Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano

Montaner y Simón
Editores

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO-EDITORIAL
BARCELONA

DICCIONARIO ENCICLOPEDICO

HISPANO-AMERICANO

DE

LITERATURA, CIENCIAS Y ARTES

EDICION PROFUSAMENTE ILUSTRADA

con miles de pequeños grabados intercalados en el texto y tirados aparte que reproducen las diferentes especies de los reinos animal, vegetal y mineral; los instrumentos y aparatos aplicados recientemente á las ciencias, agricultura, artes é industrias; planos de ciudades; mapas geográficos; monedas y medallas de todos los tiempos, etc., etc., etc.

TOMO VIGÉSIMO

BARCELONA

MONTANER Y SIMÓN, EDITORES

CALLE DE ARAGÓN, NÚMEROS 309 Y 311

1897

LISTA

DE LOS AUTORES ENCARGADOS DE LA REDACCIÓN DE ESTE DICCIONARIO

BELTRÁN Y RÓZPIDE, RICARDO *(Geografía, Historia).*

CARRERAS Y SANCHIS, MANUEL *(Ciencias médicas).*

CAZURRO Y RUIZ, MANUEL *(Zoología).*

CORRALES Y SÁNCHEZ, ENRIQUE *(Derecho, Legislación, Economía política, Estadística, Historia eclesiástica, Hacienda pública).*

DANVILA JALDERO, AUGUSTO *(Monumentos arquitectónicos españoles).*

DOPORTO, SEVERIANO *(Historia de América, Biografía española, Biografía contemporánea de españoles y extranjeros).*

ECHEGARAY, EDUARDO *(Mecánica).*

ECHEGARAY, JOSÉ *(Magnetismo, Electricidad).*

ESPEJO Y DEL ROSAL, RAFAEL *(Veterinaria).*

FERNÁNDEZ Y GONZÁLEZ, FRANCISCO *(Cultura oriental, con inclusión de la antigua egipcia y de la de hebreos y árabes, africanos y españoles).*

GONZÁLEZ MARTÍ, MANUEL *(Ingeniería, Geodesia, Artes y oficios).*

GONZÁLEZ MARTÍ, IGNACIO *(Química).*

GONZÁLEZ SERRANO, URBANO *(Filosofía).*

HOYOS Y SÁINZ, LUIS DE *(Geología, Paleontología).*

LÁZARO É IBIZA, BLAS *(Botánica).*

LETAMENDI, JOSÉ DE *(Principios de Medicina).*

MADRAZO, PEDRO DE *(Pintura, Escultura, Grabado).*

MÉLIDA, JOSÉ RAMÓN *(Mitologías, Arqueología oriental y clásica, Indumentaria, Panoplia, Heráldica, Artes industriales extranjeras de las edades media y moderna).*

MENÉNDEZ Y PELAYO, MARCELINO *(Obras maestras de la literatura española).*

MONTALDO Y PERÓ, FEDERICO *(Arte naval, Navegación).*

NAVARRO SANTÍN, FRANCISCO *(Paleografía, Archivos, Bibliotecas).*

PAGÉS DE PUIG, ANICETO DE *(Léxicografía, Autoridades de la lengua española desde su formación hasta nuestros días).*

PÍ Y MARGALL, FRANCISCO *(Filosofía del Derecho).*

PUENTE Y UBEDA, CARLOS *(Matemáticas, Física, Astronomía, Meteorología).*

RODRÍGUEZ MOURELO, JOSÉ *(Mineralogía).*

SAAVEDRA, EDUARDO *(Arquitectura).*

SBARBI, JOSÉ MARÍA *(Léxicografía, Gramática, Música).*

SUÁREZ INCLÁN, JULIÁN *(Arte Militar, Justicia militar).*

VALERA, JUAN *(Estética).*



T: *Filol.* y *Paleog.* Vigésima tercera letra del abecedario castellano y décimonona de sus consonantes. Su nombre es *te*, su figura mayúscula y minúscula *T*, *t*; ambas derivadas de la escritura latina.

I De la T como sonido. – Representa esta letra una articulación linguodental fuerte que se produce aproximando la lengua á los dientes superiores y despidiendo el aliento con alguna fuerza. Clasifícase, pues, entre las consonantes *mudas*, así llamadas porque no suenan sín el concurso de una vocal; entre las mudas figura en el grupo de las *dentales*, por ser los dientes elemento principal en su pronunciación, y entre las dentales ocupa el lugar de la articulación *fuerte*, por la impetuosidad con que se produce su sonido, que parece asimilarse al *tic-tac* del *martilleo* sobre un cuerpo duro, ó acaso también á la *detonación* de un explosivo, pudiendo ya preverse por esta sencilla descripción de su sonido que es factor importantísimo para la representación de armonías imitativas.

Como *dental* guarda analogía estrechísima, que determina permutaciones frecuentes, con la *d* (dental suave) y con la *c* y *z* como dentales aspiradas. Ni es de olvidar tampoco que, como dental, hállase emparentado su sonido con el de la *s*, que fué ya de antiguo considerada como sibilante dental, y como tal figura en la clasificación alfabética del sánscrito, que es la pauta á que se han atenido luego las recientes clasificaciones fonográficas. En apoyo de esta afinidad entre la *s* y la *t* pudiera aducirse el hecho de su permutación constante, no sólo en los idiomas sabios, sino en las fonaciones inconscientes de los niños y tartamudos, que, no pudiendo pronunciar el sonido de la *s*, suelen suplirlo con el de la *t*, como habrá notado el lector en repetidísimos casos. Por lo demás, representando la *t* una articulación áspera, dura, intolerable en ciertas circunstancias para oídos delicados, explícase desde luego por la ley fónica *del menor esfuerzo* su suavización en sus homorgánicas *d*, *c*, *z*, y hasta su supresión, no infrecuente, sobre todo en fin de palabra, donde si se consiente algunas veces en la escritura, piérdese casi siempre en la pronunciación.

Esto dicho en general sobre el valor fónico de la *t*, pasemos á estudiar esta letra en los alfabetos sabios de la antigüedad y el lugar que ocupa en nuestros modernos abecedarios, observando de paso las vicisitudes y cambios que ha sufrido en su peregrinación de aquéllos á éstos, pues sabido es que estos estudios genéticos y morfológicos de las letras constituyen parte muy principal de la moderna Filología.

El sánscrito cuenta con dos sonidos que participan más ó menos del valor fónico de nuestra *t*, es, á saber, el sonido de la *ta lingual* ó *cerebral* y el de la *ta dental*, admitiendo uno y otro el concurso de la aspiración *(h)* que los constituye en sonidos diferentes con representación gráfica también distinta. Cuatro son, pues, realmente las letras sánscritas indudablemente asimiladas ó identificadas con la articulación fuerte dental de los alfabetos europeos: *ta* y *tha*, *ta* y *th*, según la transcripción ordinaria en las escuelas europeas.

Exponer los cambios todos á que se hallan sujetas estas letras por las leyes del *sandhí* en sus tres especies (ya expuestas por nosotros en nuestros artículos anteriores), sería invadir el terreno de la Gramática y fatigar la atención del lector con minuciosidades de carácter técnico; nos limitaremos, por tanto, á ligeras indicaciones generales.

La *ta*, así como la *tu*, figuran en el número de las *once* consonantes con que puede terminar la palabra sánscrita. Las aspiradas finales se reemplazan por las correspondientes no aspiradas. Por regla general, al ponerse en contacto dos consonantes para los efectos del *sandhí etimológico*, ó sea el que tiene por objeto la unión del tema con el sufijo formativo y los exponentes de la declinación y conjugación, la consonante posterior es la que determina el cambio de la consonante que antecede: mas no sucede así en la unión ó *conjunción* de cerebrales y dentales, pues en este caso las primeras imponen la ley ó determinan el cambio de las segundas: así, por ejemplo, al encontrarse en contacto la cerebral *xa* con la dental *ta* en los dos elementos de la palabra *drix + ta*, la cerebral provoca el cambio de la dental *ta* por su correspondiente cerebral *ta*, resultando la palabra en esta forma: *drixta*. Es ciertamente curioso el fenómeno fonético que se produce cuando al *ta* ó *tha* precede una aspirada sonora que es final de raíz: ocurre en este caso que la *ta* ó *tha* se transforman en la sonora correspondiente *(da)*, recibiendo además la aspiración de la consonante anterior; así tenemos que la raíz *budh (conocer)*, al unirse al sufijo *ta* de participio, lo primero que hace es convertir la *ta* en *da* y luego adjudicarle la aspiración de que se despoja la final de la raíz; de aquí que *budh + ta* den por resultado *bud – dha*, conocido: *labh + ta = lab – dha*, obtenido. También se cerebraliza la *ta* cuando la precede la simple aspiración *(ha)*; así de *ruh + ta* resulta *rūdha*, crecido; de *lih + ta* tenemos *līdha*, lamido.

En la declinación de los temas sánscritos terminados en la dental fuerte *ta* pocas son las transformaciones que esta consonante experimenta, pues se reducen á su atenuación en la sonora *(da)* para los casos dativo, ablativo é instrumental de plural y de dual. Así, en la declinación del tema *marut*, viento, consérvase la *ta* en todos los casos *(marútas*, *marúte*, *marútam*, etc.), y sólo se dulcifica en *da* en los casos antes citados *(marud-bhyas*, *marud-bhias*, *ma-*

rud-bhyam), siguiendo la ley general del *sandhi*, que exige que «las consonantes puestas en contacto pertenezcan á la misma categoría y grupo orgánico.»

La letra que nos ocupa es de uso frecuentísimo en la lengua sabia de la India, pues se encuentra en multitud de raíces y sufijos formativos. Encontrámosla desde luego en los sufijos *tara* y *tama* de comparativo y superlativo respectivamente, sufijos de uso frecuentísimo en la lengua, puesto que, no sólo se aplican á los adjetivos calificativos, como en las lenguas modernas, sino que se aplican en sánscrito á los mismos sustantivos, á las desinencias personales de los verbos y aun á las preposiciones inseparables; salta á la vista en los pronombres personales, demostrativos, indefinidos y correlativos *(tvam, tava, te, tasya, tasmai, tam, kati, tati, yati*, etc.); hallámosla en los exponentes personales de la conjugación *(ti, thas, tas, tha, anti, ati*, etc.); aparece en los sufijos de infinitivo *(tum)*, de gerundio *(tva)* y de participio *(at* y *ant)*, así como también en varios sufijos de los llamados primarios *(t, ti, tri, tra...)*, que sirven para la formación de nombres de agentes, nombres de acción, nombres abstractos, etc. Resumiendo, pues, diremos que el sonido dental fuerte y la letra que le representa se emplean profusamente en el mecanismo léxico y gramatical de la llamada *hermana mayor* de las lenguas arias, sin que sea menor su significación é importancia en el concierto de los idiomas grecolatinos y germánicos.

En griego se llamó ταυ, y figura en el décimonono lugar de las letras de su alfabeto. Difícil nos sería condensar en un juicio sintético y encerrar en una proposición absoluta el aprecio en que el idioma helénico ha tenido á la letra en cuestión, dado que en la marcha del idioma desde los tiempos más remotos y en las particularidades de los dialectos habíamos de encontrar diferentes y hasta contrarias, en cuanto al uso de aquella letra; y es que, si la lengua griega ha obedecido siempre en su evolución y desarrollo al principio de la *eufonía*, no siempre ésta ha tenido una pauta fija, una regla invariable, que diera por resultado un criterio uniforme respecto al empleo de determinados sonidos ó á su sustitución por otros; nunca como en este punto la idea estética es variable y acomodaticia, resultando *eufónico* para unos lo que otros tienen por *cacofónico*, y viceversa.

Pero aun presupuesta esta diversidad de tendencias en cuanto al empleo de nuestra letra, la historia de la lengua nos presenta algunas de ellas que se han impuesto á sus contrarias, alcanzando el rango de verdaderas leyes del idioma. Consiste una de éstas en la supresión del ταυ final de palabra, pronunciación dura y áspera aun para oídos menos delicados que los griegos y para pueblos menos dados al culto de la belleza en todas sus manifestaciones. Este principio de la supresión de la τ final lo mismo se aplica á la declinación que á la conjugación, y así tenemos μελι, nom. sig. del tema μελιτ (μέλιτος, μέλιτι... etc.); σῶμα, íd. del tema σωματ (σωματος, σωματι... etc.); ἔλεγε por ἔλεγετ, ἔλεγον por ελεγοντ, ἦσαν por ἦσαντ (conf. el *erant* latino). Teníanse igualmente por incompatibles los sonidos dental (en todos sus grados) y sibilante puestos en inmediato contacto según el orden con que los indicamos, y de aquí que, cuando por exigencias de la declinación ó conjugación se daba este caso, optábase por la supresión de la dental, como se echa de ver en κερασι por σερατ-σι, dat. de plural de κερας, κερατος; σπείσω (por σπενδ-σω), futuro de σπενδω; ηνυ-σαι por ηνυτ-σαι, etc.

Suele también perderse la τ cuando se halla entre dos vocales en ciertos temas declinables, dando lugar á contracciones que no debemos estudiar ahora; así, tenemos el nombre κερας, el cuerno, genit. (κερατ-ος, κερα-ος) κερως, y lo mismo pudiera decirse de κρεας, la carne, τερας, el prodigio, etc. Finalmente, suprímese la τ en el nominativo de singular de algunos temas, que suelen llevarla en los demás casos; así, la radical οδοντ hace al nominativo ὀδούς; la radical τιθεντ hace el nominativo τιθεις; la radical γιγαντ hace el nominativo γιγας.

Estudiados los casos de supresión del τ, procedamos á examinar sus permutaciones más frecuentes en el idioma griego. Si se recuerda lo que ya hemos dicho respecto á la analogía del sonido dental fuerte de la τ con el sibilante dental de la *s*, se comprenderá sin esfuerzo que en el idioma helénico estas dos letras permuten con alguna facilidad; y así puede establecerse como regla general en el lenguaje común de la Grecia (κοινὴ διάλεκτος) que la τ (y lo mismo cualquiera otra dental) delante de μ se cambia en *s*, ηνυσμαι (por ηνυτ-μαι) de ανυτω; πεπεισμαι (por πεπειθ-μαι) de πειθω. El dialecto dórico suele permutar la σ en τ, diciendo τυ en vez de συ, como también θαλαττα en lugar de θαλασσα, siendo esta última permutación de la doble σιγμα por la doble ταυ muy usada en el dialecto ático.

Fenómeno muy curioso de permutación de sónidos es el que nos ofrece el idioma griego en la sustitución de la dental aspirada por la dental fuerte, y viceversa, en ciertas formas declinables ó conjugables, cambio que tiene por objeto evitar la cacofonía que resultaría ciertamente de la pronunciación de dos aspiradas en sílabas consecutivas; así tenemos la radical τριχ, cabello, cuyo nominativo es θριξ; el verbo τρεφω, alimentar ó educar, que forma el futuro θρεψω; la raíz θε, que da origen, mediante la reduplicación, al verbo τιθημι, colocar. En el dialecto jónico es muy común cambiar las aspiradas por sus fuertes correspondientes, y así escribe ἐπήμερος por ἐφήμερος, αυτις por αυθις. Para terminar lo relativo á los cambios que experimenta la ταυ griega, diremos que el dialecto eólico solía permutarla en las consonantes δ, κ y π, diciendo, por ejemplo, πεδά, ποκά, πεσσυρες, en vez de μετά, ποτέ, τεσσαρες.

A pesar de las frecuentes supresiones y permutaciones á que se ve expuesta nuestra letra por la ineludible ley de la eufonía, destácase todavía en el cuadro del idioma como una de las letras de uso más frecuente: encontrámosla, en efecto, en la declinación del artículo, á excepción de las formas masculina y femenina del nominativo de singular y plural en que se halla sustituída aquella letra por el espíritu áspero (ὁ, ἡ, το-τοῦ, της, του-τῷ, τη, τῶ... etc.); y es de advertir que aun las formas masculina y femenina de nominativo de plural suelen llevar τ en el lenguaje poético, escribiéndose τοι, ται en vez de *oi*, *al*. Figura también la τ en los sufijos de comparativo y superlativo (τερος, τατος-ιων, ιστος); en varios demostrativos, determinativos, interrogativos y correlativos (αυτος y ουτος-ετερος, εκαστος, τιστοιουτος, τοσουτος, τηλικουτος... etc.): en el participio de presente (ων por οντ, ουσα, ον, οντος, ουσης, οντος... etc.); en el participio pasivo y adjetivo verbal en τεος; así, de λυω, desatar, tenemos λυτος, λυτη, λυτον, desatado; λυτεος, λυτεα, λυτεον, desatable; y por fin, llevan ταυ varios sufijos que sirven para la formación de los nombres, sufijos que corresponden perfectamente, ó en realidad son los mismos que ya hemos indicado al hablar del sánscrito. Así tenemos el sufijo τι en los nombres μητις, φατις, μαντις; el sufijo τωρ y τηρ en δοτηρ, πατηρ, μητηρ; el sufijo τρον y θρον *(tra* del sánscrito) en αροτρον, βακτρον... etc.

En latín se halla la *t* ocupando el 19.° lugar de sus consonantes y admitiendo un doble sonido, pues ora se la pronuncia como dental fuerte, ora como dental aspirada *(c, z)*, cuando va seguida de *i* y de otra vocal; recobra, no obstante, el primitivo sonido, cuando la precede *s* ó *x*, pues sería en extremo cacofónica la pronunciación de la sibilante seguida inmediatamente del sonido dental aspirado: por esto en *questio, mixtio*, suena como *t*.

Si en la especie humana los individuos de una misma familia suelen presentar rasgos fisionómicos comunes que permiten hasta cierto punto diseñar el tipo familiar á pesar de las diferencias individuales que los distinguen, no de otro modo en la familia lingüística que estudiamos encuentra el filólogo elementos comunes, rasgos característicos que delatan la comunidad de origen de las tres lenguas clásicas por excelencia, el sánscrito, el griego y el latín, á pesar de las divergencias que los separan. Hemos visto ya la analogía de los dos primeros, en cuanto al uso de la letra que estudiamos y á los cambios que experimenta su sonido en los procedimientos de la formación y flexión de las palabras: resta, pues, que patenticemos esta misma analogía en la lengua del Lacio.

Y en efecto, cuanto hemos dicho de la *t* en los anteriores párrafos tiene aquí cabida. Casos de supresión de la *t* temática encontrámoslos en los nominativos *bonitas, mons, fons, amans*, etc. (temas *bonitat, mont, font, amant...*, etc.); ejemplos de su permutación en *s* se ofrecen abundatísimos en *usus* (de *utor)*, *missus* (de *mitto)*, *versus* (de *verto)*, etc., etc.; ni es tampoco desconocida en la lengua clásica latina la atenuación de la *t* en su homorgánica *d*, cambio tan socorrido y frecuente en las lenguas que del latín dimanan: así, tenemos que la *t* de *quatuor* se suaviza en *quadraginta* y *quadringenti*; la radical *ment*, de *mentior*, sufre el mismo cambio en *mendax*; finalmente, provoca la asimilación de otras consonantes en *attendo, attestor...*, etc. etc. El oído de los latinos no fué sin duda tan sensible como el de los griegos á las asperezas cacofónicas de esta letra; pues mientras éstos tienden á suprimirla en fin de palabra, aquéllos la conservan en todas las terceras personas de los verbos, tanto de singular como de plural, excepción hecha del imperativo *(amat, amant; monet, monent; legit, legunt; audit, audiunt)*. Hállase asimismo la *t* en el antiguo sufijo de superlativo *timus*, que se trocó luego en *simus*; en el pronombre personal de segunda persona *(tu, tui, tibi...)*; en el demostrativo *iste, ista, istud*; en los determinativos y correlativos *alter, neuter, tantus, quantus, tot, quot, talis...*, etc., etc. Aparece en los sufijos del supino *(tum)*, del participio pasivo ó de pretérito *(tus, ta, tum*, transformado á veces en *sus, sa, sum)*, del de futuro en *urus*, que se forma siguiendo las huellas del anterior; y la hallaremos, finalmente, en varios sufijos de formación nominal cuyos similares hemos encontrado ya en las dos lenguas anteriormente estudiadas: tales son, por ejemplo, el sufijo *ti (vestis, messis* [por *met-tis*], *mortis, potis)*; el sufijo *trum (aratrum, plectrum)*, etc., etc.

Véase, pues, la razón con que afirmábamos poco ha el perfecto parecido que presentan en el caso presente los tres grandes idiomas maestros de la humanidad, y cómo estas semejanzas delatan su procedencia indiscutible de una fuente común, de la primitiva lengua de los arios, de la cual fueron segregándose y emancipándose poco á poco hasta constituirse en entidades lingüísticas independientes, pero conservando siempre bajo su aparente diversidad señales indelebles de su primitivo y común origen.

Al pasar del latín á las lenguas romances, la *t*, ó ha conservado su carácter dental fuerte, ó se ha suavizado convirtiéndose en *d*, ó se ha permutado en las aspiradas homorgánicas *c*, *z* en la sibilante dental *s*, ó bien ha desaparecido por completo. Ninguno de todos estos cambios deja de explicarse sencillamente por la naturaleza de la letra que estudiamos, según expuesto queda al principio del presente artículo.

En castellano se conservó siempre la *t* inicial latina, como es de ver en *tañer* de *tangere*, *tundir* de *tundere*, *tener* de *tenere*, etc. En medio de palabra se conservó por regla general en dicciones algún tanto cultas y cuya formación no es muy antigua, tales como *plátano* de *platanum*, *platea* de *plateam*, *voto* de *votum* y muchas otras; pero se dulcificó en *d* en aquellas palabras más asequibles al vulgo, merced á la ley *del menor esfuerzo*, que tan generalizada encontramos en el proceso de las transformaciones fonéticas, según ya indicamos anteriormente. Ejemplos de esta transformación en *d* se nos presentan en *verdad* de *novitatem*, *ladrón* de *latronem*, *pedir* de *petere*, y tantas otras. La *t* que antecede, en la palabra latina, á *i* seguida de vocal, trocóse en castellano en *c* ó *z*, es decir, en la dental aspirada; y así tenemos *palacio* de *palatium*, *precio* de *pretium*, *justicia* de *justitiam*, *Lorenzo* de *Laurentium*; suele ocurrir este mismo cambio cuando la *t* se halla ante *e* y otra vocal, como lo confirma *lienzo* de *linteum*, *pozo* de *puteum*. Pero es ciertamente notable que semejante transformación ocurre en algunas palabras no comprendidas en los casos anteriores, tales como *cabeza* de *capite*, *pureza* de *puritas*, *nobleza* de *nobilitas* y algunos otros; para el Sr. Commelerán (Disc. de recepción en la Academia Española, pág. 58), estas palabras debieron de formarse de *capitia*, *puritia*, *nobilitia*, etc., algunas de las cuales se usaron indudablemente en la baja latinidad y se encuentran en el Glosario de Ducange. La doble *t* y la *th* latinas (transcripción esta última de la θ griega) se simplificaron al pasar al castellano, representándose por una simple *t*, como aparece en los vocablos *gota* de *guttam*, *meter* de *mittere*, *teología* de *theologia*, *anatema* de *anathema*, etc., si bien es verdad que en la antigua ortografía castellana se conservó algunas veces la *th*, como se conservó generalmente en la lengua francesa. La *t* seguida de *r* se suavizó con frecuencia permutándose en *d*, como en *albedrío*,

padre, madre, etc., de *arbitrium, patrem, matrem*, etc.; conservóse, sin embargo, en palabras menos vulgares, como *patria, matrimonio, matriz*, de *patriam, matrimonium, matricem*.

En francés no se pronuncia ordinariamente la *t* final de palabra, sino cuando precede á dicciones que empiezan con vocal ó *h* muda; también se deja percibir ligeramente el sonido de la *t* en ciertos vocablos, como *chut, accésit*, aun cuando se hallen delante de palabras que empiezan por consonante. La *t* latina, al pasar al francés, ora se convirtió en *c*, como en *avarice, malice*, de *avaritia, malitia*, ora se transformó en *s*, como en *raison, oraison*, de *rationem, orationem*, ora, finalmente, se respetó en la escritura y se pronunció como *s*, como en *Gratien, Diocletien, portion, venitien*, que suenan *Grasien, Dioclesien, porsion, venisien*. Suena como *t* ante la *y* seguida de vocal, como en *Amphictyon, ptyalisme*, pronunciándose igualmente la *th*, como en *Thyeste, sympathie (Tyeste, sympatie)*. Finalmente, la *t* se emplea en francés como letra eufónica cuando el tiempo de un verbo termina en vocal y le siguen inmediatamente los pronombres *il, elle, on*, etc.; p. ej., *dira-t-on, fera-t-il* y otras locuciones á este tenor; lo mismo pudiera decirse de la partícula *violà (voila-t-il pas...* etc.).

En catalán y valenciano se convirtió también en *s* cuando la *t* latina iba seguida de *i* y otra vocal, como se advierte en *creasió, llisó*, de *creationem, lectionem*.

En italiano es frecuentísima la permutación de la *t* en *z (ignoranza, Providênza, provocazióne*, etc., etc.). Tanto en este idioma como en francés suele conservarse la doble *t* latina, como en *lettre, lêttera* (de *littera), mettre, mettere*, de *mittere*, etc.

Pasando ahora á las lenguas de estirpe germánica, diremos que, en inglés, cuando á la *t* siguen inmediatamente los diptongos *ia, ie, io, iu*, se pronuncia como *ch* francesa; v. gr., *Nation, patient*, etc., pronúncianse *nechion, pechient*, exceptuándose si el acento estuviese después de la vocal que sigue á la *t*, como en *satiety* (pronúnciase *sasaieti)*. Si después de la *t* siguiese *eou* se pronuncia como *tch*: así *righteous, pitcous*, suena *rai-tchi-os, pi-tchi-os*, como también en las palabras *virtue, fortune* y algunas otras.

Las permutaciones que experimenta la *t* en las lenguas germánicas nos llevan como de la mano á dedicar breves palabras á las famosas leyes de Grimm, tan entusiastamente defendidas por unos como acerbamente impugnadas por otros; y decimos que este es el momento oportuno de exponerlas, siquiera sea con la brevedad y sencillez que demanda la índole de este artículo, por cuanto todos convienen en que si las leyes de Grimm se cumplen *totalmente* en algún caso, es sólo cuando se trata de las consonantes dentales, y sólo *imperfectamente* tratándose de las guturales y labiales. Veamos, pues, en qué consisten tan asendereadas leyes, llamadas también de la *rotación de sonidos*.

Supone Grimm que las consonantes sonoras *(d, g, b)* de la lengua aria primitiva se transformaron en fuertes *(t, k, p)* en gótico, las fuertes primitivas en aspiradas, y las aspiradas primitivas en sonoras.

Como segunda parte, y la más sorprendente de su ley, asienta Grimm que el alto alemán ha hecho con las consonantes del gótico ó bajo alemán los mismos cambios que éste había operado con las consonantes primitivas; de suerte que las sonoras originales se convierten en el alto alemán en aspiradas, las fuertes en sonoras y las aspiradas en fuertes. Pongamos algunos ejemplos tomados de las consonantes dentales, que son, según ya dijimos, las que más exactamente responden á los dictados de la referida ley: el sánscrito *danta*, latín *dent-is*, griego ο-δοντ-ος, tiene por correspondientes el gótico *tunthus* y el inglés *tooth*; el alto alemán *zand* y el alemán *zahn*. La raíz primitiva *dik* (mostrar), en griego δεικνυμι, latín *dicere*, se corresponde con el gótico *taihan* é inglés *teach*; con el alto alemán *zeigôn* y el alemán *zeigen*. Lo propio podíamos decir de las palabras latinas *duo, decem, dius, domare, videre*, etc., que corresponden al gótico *tvai, taihun, Tius, tamjan, vitan*, y al alto alemán antiguo ó moderno *zwei, zehan, Zio, zahmen, vizan*, etcétera. Hé aquí, pues, que, como dice M. Baudry en su *Fonética*, «la sustitución tiene dos grados, y, por decirlo así, dos etapas, el gótico y el alto alemán, y el segundo se halla en general con respecto al primero, como éste mismo con relación al estado original representado por el sánscrito (ó más bien por el ario primitivo).» Podremos, por tanto, con el citado Lefèvre, formular las leyes de Grimm del modo siguiente:

Las sonoras, sordas, aspiradas originales son sordas, aspiradas, sonoras en gótico y aspiradas, sonoras, sordas en alto alemán.

Aunque las llamadas *leyes de Grimm* fallan, por decirlo así, en muchos casos, razón por la que han sido objeto de ruda oposición por parte de algunos lingüistas, no cabe dudar que admiten un fondo de verdad, según habrá podido apreciarse en los ejemplos aducidos: podrá ser impugnada la forma general, la *universalización* con que el autor expresó su pensamiento; pero no podrá negarse que, si del contenido de sus leyes están excluídos algunos casos particulares, haylos en cambio incluídos en gran número, y que en todo caso sus investigaciones han sido un gran paso para reconocer y afirmar de una manera terminante la íntima relación y el próximo parentesco que une á las lenguas germánicas con sus hermanas de la India, de Grecia y de Italia.

Hemos estudiado el sonido dental fuerte y la letra que lo representa en los idiomas del grupo indoeuropeo; resta que lo consideremos en las lenguas semíticas.

En hebreo se llamó *tau*, palabra que equivale á *signo*; figuró en el último lugar del alefato hebraico, y se marcaron con esta letra las causas de los reos condenados á muerte, todo lo cual induce á García Blanco á suponer que el significado simbólico de esta letra es el de *muerte, fin* ó *término* de las cosas. Como los oficios que en la lengua hebrea desempeña esta letra son muy parecidos á los que ejerce en su hermana la arábiga, vamos á indicarlos en esta última.

En árabe existen varios signos alfabéticos que han sido transcritos por nuestra *t*, ó que al menos como ella se pronuncian entre nosotros. Tenemos desde luego el *ta* (ت), tercera letra del alefato, cuyo sonido corresponde exactamente al de la letra que estudiamos; encontramos, además, el ط y ظ, consonantes llamadas *cerebrales*, transcritas de diversos modos por los arabistas, pero casi siempre sobre la base de la *t* diversamente modificada *(t, th*, etc.). Asimismo se pronuncia con sonido de *t* la *he* final con puntos (ة) cuando va seguida de otra palabra que le sirva de complemento en genitivo: así, *cala-t-rabah* dió origen á *Calatrava*; *cala-t-Ayub* se convirtió en *Calatayud*. Prescindimos de estas últimas letras, que sólo ofrecen alguna analogía de sonido con la consonante que es objeto de este artículo, fijándonos en la que ostenta su representación y exacta correspondencia, en la ت, tercera letra, según ya hemos dicho, del alefato ó abecedario arábigo.

Incluída en el número de las llamadas *letras solares*, denominación ya explicada en anteriores artículos, asimila el sonido lingual del *lam* del artículo en los vocablos que empiezan con dicha letra, y así tenemos las palabras *atahona, atahúd* derivadas de *at-tahona, at-tabút* (por *al-tahona* y *altabút*.

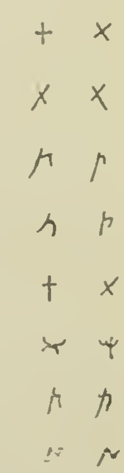
El *ta*, además, se emplea como letra *servil* (así se llaman las letras que no son radicales), en las *preformativas* y *aformativas* de la conjugación, como característica común de las formas V, VI y VIII, de los nombres verbales ó *de acción* derivados de éstas y de aquellos que proceden de la II forma. Así tenemos, por ejemplo, en la conjugación del pretérito de *catala*, matar, que la *aformativa ta* con las modificaciones de la vocalización es lo que distingue las distintas personas *(catala, catala-t, catal-ta, catal-ti, catal-to*, etc.). Y basten estas sencillas nociones para demostrar que si la letra *t*, ó mejor dicho, que si el sonido dental fuerte es elemento importantísimo en el fonetismo de las lenguas arias, así del grupo grecolatino como del indogermánico, no lo es menos en aquellos idiomas denominados semíticos.

II De la T como signo gráfico. – Los jeroglíficos, empleados como signos fonéticos, representaban un sonido ó articulación por medio de un objeto físico, cuyo nombre tenía por inicial el sonido que se quería representar. De aquí resultaba la facilidad de significar un mismo sonido ó articulación por medio de caracteres distintos. Así, para representar los sonidos T, Th y D dibujaban una mano (en copto *tot)*, un ala ó un ave *(abubilla)*. Algunos autores dicen que el origen de la T es un signo jeroglífico empleado para simbolizar la idea de cruz, y ciertamente que la figura del *tau* fenicio abona tal opinión.

Resulta, por tanto, que aunque llegó á regularizarse el empleo de signos determinados para la representación de cada sonido, los autores no siempre están conformes acerca del jeroglífico origen remoto de cada una de las letras de los alfabetos modernos.

La *T* de nuestro abecedario corresponde al signo griego *tau*. Además de este signo los griegos y hebreos tenían otro para representar el sonido *T*, al cual llamaban los primeros *theta* y los segundos *thet*. La *theta* (procedente del *thet* semítico) no formó parte del primitivo alfabeto griego; es letra aspirada, y los griegos modernos la pronuncian de una manera casi análoga á la *th* inglesa.

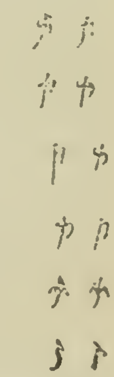
Fenicio arcaico. . . . .
Inscripciones de Malta. . . . . .
Sidonio. . . . .
Leyendas monetarias. . . . . . .
Hebreo arcaico. . . . .
Arameo monumental. . . . . . .
Arameo cursivo. . . . .
Samaritano. . . . .



El tau en la escritura fenicia y en los alfabetos asiáticos

Al pasar el *tau* de Fenicia á Cartago conservó las formas propias de la escritura sidonia, con ligeras variantes. En la escritura neopúnica se modificó su figura, adoptando un tipo parecido al de la *T* moderna, de la cual se diferencia por la inclinación de su trazo superior, y por la curvatura que el vertical presenta en algunas inscripciones y leyendas.

Inscripciones de Marsella. . . . . .
Inscripciones de Cartago. . . . . .
Inscripciones de Malta. . . . .
Medallas de Marsella y de Cartago. .
Tipo de transición. . . . .
Neopúnico. . . . .

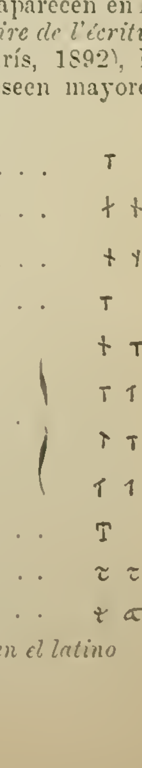


El tau fenicio en la escritura cartaginesa

En el alfabeto griego y en sus derivados la *T* ofrece una figura muy parecida á la que hoy tiene en nuestro abecedario mayúsculo de imprenta, por cuya razón omitimos el reproducir tipos casi idénticos.

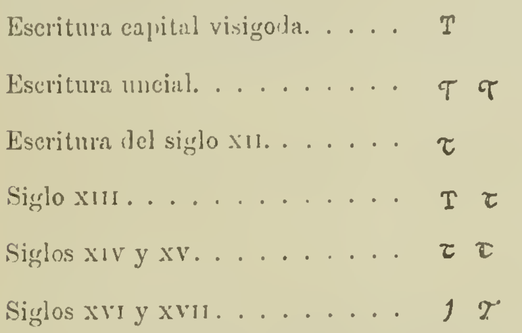
En la lámina siguiente reproducimos las distintas formas que tuvo esta letra en los alfabetos italiotas y en el latino, según aparecen en la obra de Mr. Berger titulada *Histoire de l'écriture dans l'antiquité* (2.ª edic., París, 1892), la cual pueden consultar los que deseen mayores datos sobre esta materia.

Eolo-dorio. . . . .
Etrusco. . . . .
Ombrio. . . . .
Osco. . . . .
Latín arcaico. . . . .
Latín clásico. . . . .
Unciales. . . . .
Minúsculas. . . . .



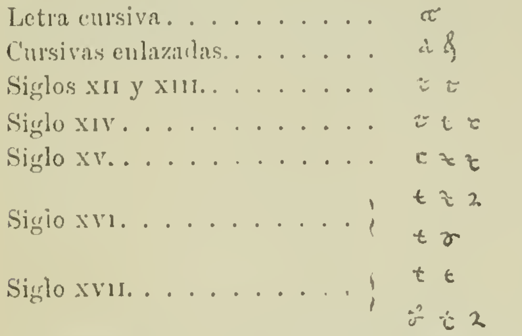
La T en los alfabetos italiotas y en el latino

La primera forma de *T* que reproducimos en la lámina siguiente es de procedencia romana, y su trazado casi idéntico al de nuestra mayúscula de imprenta. Las dos formas siguientes, propias de la escritura uncial visigoda, son un tipo derivado de la uncial romana, que algunas veces se empleaba también como capital, siendo, en este caso, la letra de mayor tamaño, y menos curvado su trazo superior. En las escrituras españolas de los siglos XII al XV continuaron usándose las formas antes descritas, predominando la uncial, de trazado cada vez más incorrecto. En los siglos XVI y XVII se usó una *T* parecida á la letra *J*.



La T mayúscula en los manuscritos españoles desde el siglo V *al* XVII

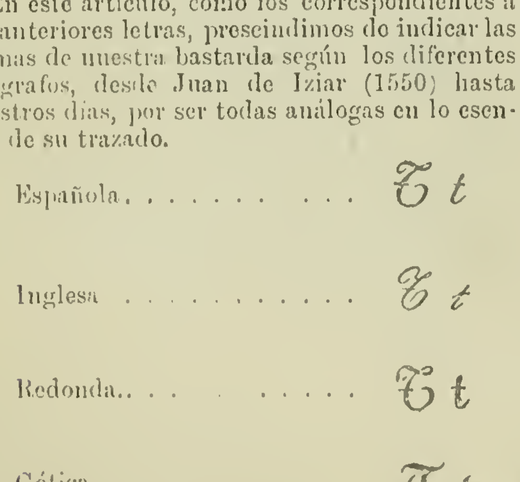
La *t* minúscula en la escritura visigoda es en lo esencial de sus trazos la misma uncial, pero de menor tamaño y más incorrecta; al enlazarse con otra letra adopta una figura parecida á nuestra *a* de imprenta ó al signo &. El examen de la lámina siguiente da á conocer las formas sucesivas de la *t* en la escritura minúscula, debiendo notarse más especialmente dos de los tipos que adoptó en el siglo XVII, uno de ellos de figura parecida á un 2, y el otro á las letras *j* ó *f* (véanse, para mayor ampliación, las obras paleográficas del Sr. Muñoz Rivero).



La t *minúscula en los manuscritos españoles desde el siglo* V *al* XVII

En la siguiente lámina aparecen las diversas formas que tiene la letra de que tratamos en las escrituras española, inglesa, redonda y gótica.

En este artículo, como los correspondientes á las anteriores letras, prescindimos de indicar las formas de nuestra bastarda según los diferentes calígrafos, desde Juan de Iziar (1550) hasta nuestros días, por ser todas análogas en lo esencial de su trazado.



La T manuscrita en las escrituras modernas

(1) USO ORTOGRÁFICO DE LA T. – En la articulación directa ninguna dificultad ofrece el empleo de esta letra; la pronunciación rige su uso. En la articulación inversa suele confundirse su sonido con el de la *D*, y para su empleo hay que tener presente que en medio de dicción se escribe *t* antes de *m* ó *h*, en las palabras *aritmética, atmósfera, atlántico, atleta* y otras varias.

En castellano son raras las palabras que acaban en *t*; no así en catalán, en el que abunda dicha terminación, como en *Malgrat, Monserrat*, etc.

Antiguamente se escribían con *th* algunas palabras de origen griego, v. g.: *thesoro, throno*; pero en la moderna ortografía castellana se suprime la *h*.

Nada más hay que advertir respecto al uso ortográfico de esta letra.

– T: *Cronol.* En el calendario republicano usado en Francia desde el 22 de septiembre de 1792 hasta el 1.º de enero de 1806 (11 nivoso, año XIV), en el cual cada uno de los doce meses se dividía en tres décadas, la letra *T* significaba el tercer día *(tridi)* de la década respectiva.

– T: *Epigr.* Empleada la *T* como sigla simple significa *tantum vel tanta, terra, testis, testamentum, Titus, Ticius, Tullius*, etc., etc.

En unión de otras forma siglas compuestas, siendo las principales las siguientes:

T. A. *Titus Annius; tutoris auctoritate.*
T. B. *Tempus bonum vel bonorum.*
T. F. *Titus Flavius; Titi filius; testamento fecit.*
T. F. C. *Titulum faciendum curavit.*
T. F. I. *Testamento fieri iussit.*
T. L. *Titus Livius; Titi libertus.*
T. N. L. *Tu nos libera.*
T. P. *Tribunicia potestate.*
T. P. C. *Testamento poni curavit.*
T. P. I. *Testamento poni iussit.*
T. R. T. A. *Tua res tibi agito.*
T. R. T. H. *Tua res tibi habelo.*
T. S. F. I. *Testamento suo fieri iussit.*
T. V. *Titulo usus; tu vale.*

Véanse, para mayor ilustración, las obras de Chassant y de Braña, citadas en artículos anteriores.

– T: *Hist.* Según algunos autores la letra *T* que aparece en algunos de los escritos en que se contenían los decretos del Senado romano significaba el consentimiento ó aprobación de los Tribunos.

– T: *Mús.* En las partituras se emplea para indicar la palabra *tutti* (todos).

– T: *Numer.* Según algunos autores, el *thet* hebreo, empleado como letra numeral valía 9, y el *tau* 400. Entre los griegos valía también el *tau* 300. Los romanos empleaban la *T* para significar un valor de 150, según se indica en el siguiente verso:

T quoque centenos et quinquaquinta tenebit.

– T: *Numism.* En las antiguas monedas francesas una *T* indica haber sido acuñadas en la fábrica de Nantes.

– T: *Quím.* En la notación química los símbolos *Tl* ó *Th, Ta* y *Ti* indican respectivamente los metales *Talio, Tantalo* y *Titano*, y los símbolos *Te* y *To* se emplean para significar los metaloides *Teluro* y *Torio.*

– T: *Tipog.* Cada uno de los tipos móviles con los cuales se imprime esta letra. ‖ El punzón grabado en hueco con que los fundidores reproducen este tipo. ‖ La signatura tipográfica correspondiente al vigésimo tercero pliego de una obra cuando estas signaturas se expresan por letras y no por números.

¡TA!: interj. ¡TATE! U. repetida.

> ... cé, paso, TA TA, que viene. Oh señor Narváez, venga en buena hora.
>
> PEDRO MEJÍA.

> ...TA TA, dijo á esta sazón entre sí el Hidalgo, dado ha señal de quién es nuestro buen caballero: los requesones sin duda le han ablandado los cascos.
>
> CERVANTES.

– TA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Vicente de Fervenzas, ayunt. de Aranga, p. j. de Betanzos, prov. de la Coruña; 70 habits.

– TA: *Geog.* La mayor de las islas Sotoán, Carolinas, Micronesia española. V. SOTOÁN.

TAAFE (EDUARDO, *conde de*): *Biog.* Político austriaco contemporáneo. N. á 24 de febrero de 1833. Hizo sus estudios en Viena, en el Colegio Teresiano, y fué amigo de la infancia del archiduque Francisco José. Cuando los acontecimientos de 1848 motivaron la abdicación del emperador Fernando y el advenimiento al trono de Francisco José, quedó interrumpida dicha intimidad. El nuevo emperador estuvo mucho tiempo sin ver al conde de Taafe, que había ingresado en la Administración, y que á la edad de treinta y cinco años era todavía simple secretario en las oficinas del gobernador de Linz. Habiendo ido el emperador á esta ciudad con ocasión de unas maniobras militares, después de las presentaciones oficiales mandó llamar Francisco José al joven secretario y se arrojó en sus brazos. Algunos meses más tarde el conde Taafe fué nombrado gobernador de Salzburgo y administró este ducado desde 1863 hasta 1867. En 7 de marzo de 1867 pasó al Ministerio del Interior en reemplazo de Belcredi. Elogió desde entonces la política de conciliación entre las diversas nacionalidades, y fué el agente principal de aquella política. Pero el partido alemán dominaba todavía la situación y consideraba como reaccionario á todo el que no caminase de acuerdo con él. El conde Taafe abandonó por algún tiempo los negocios. Fué presidente del Consejo desde abril de 1869 hasta enero de 1870, y en el Gabinete Potocki (abril de 1870) figuró con las carteras del Interior y de la Defensa. Al dejar estos cargos en 1871 fué nombrado gobernador del Tirol y del Vorarlberg. A la caída del Gabinete Auersperg volvió al Ministerio del Interior (febrero de 1879) en el Gabinete Stremayr, y se encargó en agosto siguiente de la presidencia del Consejo. A pesar de sus ideas federalistas, el conde Taafe procuró desde el primer instante entrar en inteligencias con el partido alemán, esto es, con la antigua mayoría liberal, de cuyas filas tomó dos ó tres Ministros; mas el partido alemán rehusó toda transacción con las diversas nacionalidades eslavas. El presidente del Consejo, convencido de la inutilidad de sus esfuerzos, entabló negociaciones con los tcheques, que accedieron á volver al Reichsrath. Desde entonces adoptó una política esencialmente federalista, que en el terreno de la política exterior tuvo por efecto acarrearse personalmente la indiferencia del Gabinete de Berlín, cuando Tisza, partidario declarado de la triple alianza, recibía felicitaciones del gobierno alemán. Las exigencias crecientes del partido ultramontano determinaron á Taafe, á fines de 1889, á consolidar su mayoría con la reconciliación de los tcheques y de los alemanes de Bohemia. A este fin convocó en Viena conferencias en las que tomaron parte representantes de las dos nacionalidades, que llegaron á un acuerdo (enero de 1890). Como presidente del Consejo, es decir, como jefe del gobierno austriaco, había procurado también que se mantuviera y ejecutara el tratado de alianza con Alemania; había reclamado del Reichsrath la prorrogación por diez años de la ley militar de 1868, que fijaba en 800 000 hombres la cifra del ejército austriaco, y en Bosnia, ocupada por Austria al cumplirse los acuerdos del Congreso de Berlín, prohibió á las autoridades políticas toda intervención en los casos en que los musulmanes se convirtieran al cristianismo. También pareció que, contrariando los deseos del inglés Gladstone, era enemigo de la excesiva participación de las potencias en los asuntos interiores de Turquía. En Viena, al verificarse en la Cámara de Diputados (23 de octubre de 1893) la primera lectura del proyecto de reforma electoral, lo defendió Taafe, declarando que el gobierno cumplía un deber al presentarlo, porque el proyecto ayudaría á conjurar los peligros que nacían de estar aún las clases populares privadas de derechos políticos. Poco después hubo de presentar la dimisión de los cargos de presidente del Consejo de Ministros y Ministro del Interior, que ejercía desde 12 de agosto de 1879 en el Ministerio de Austria, no en el de Hungría ni en el común á todo el Imperio. Era también consejero íntimo y gran chambelán. El emperador aceptó su dimisión (noviembre de 1893), no sin resistencia. Taafe consiguió más tarde (septiembre de 1895) que se confiara la formación de nuevo Ministerio á su protegido el conde de Badeni. Sufrió luego (octubre) una grave enfermedad.

TAAL: *Geog.* Ensenada en la costa del N.E. del seno de Balayán, prov. de Batangas, Luzón, Filipinas; tiene 5 millas de extensión, y se halla limitada al S. por la punta y farallones de Jauánjauán. Su costa termina en playa rasa, y próximamente en su medianía desemboca el río Pansipit, cerca del pueblo de Taal. Se halla abrigada de los vientos del N.O. al S.S.O. por el E.: es, como todo el saco, muy hondable, pues á 1 ½ milla de la playa se sondan 97 m., y poco más fuera no se coge fondo con 200. El mejor

fondeadero se encuentra al N. de la boca del río, cerca de tierra, dejando caer el ancla en 13 m., fondo de arena, en la enfilación del castillo de Taal con el monte Macalog. El río Pansipit sale de la pintoresca laguna de Bombón, y atravesando un estrecho istmo se dirige primero al S.O., luego al S., y desemboca en la ensenada á una milla del pueblo de Taal. El banco de arena que se forma delante de su boca la divide en dos canales y da lugar á una barra que en pleamar tiene 2,2 m. de agua. Desde allí para el S. continúa la playa rasa y ceñida de arrecifes, que terminan como una milla antes de llegar á la punta y farallones de Jauánjauán. Estos son limpios y acantilados, excepto el inmediato á la punta, á la que está unido por un arrecife cubierto con 5 m. de agua en su menor fondo. El pueblo de Taal tiene 22000 habits., dedicados á la agricultura, á la pesca y á la cría de ganados. Su industria es de la mayor consideración y el comercio lo hacen con los pueblos de la provincia de Manila (*Derrotero del Archip. Filipino*).

– Taal ó Bombón: *Geog.* Laguna y volcán de la isla de Luzón, Filipinas; el volcán es una pequeña isla sit. en el centro de la laguna. Autores nacionales y extranjeros han descrito una y otro, pero entre todas las descripciones la mejor y más completa es la que publicó el ingeniero D. José Centeno en el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* en 1885 (tomo XII). Según Centeno, la laguna de Taal ó Bombón se halla sit. entre los 13° 52′ 4″ y 14° 7′ 42″ de lat., y los 124° 34′ 17″ y 124° 46′ 22″ de long. del meridiano de Madrid, ocupando la parte N.E. de la prov. de Batangas. En sus márgenes, hoy poco pobladas, se asentaban en la primera mitad del siglo pasado los cuatro mejores pueblos de aquella rica prov., Salá, Tanauang, Lipa y Taal, que fueron completamente destruídos por la erupción de 1754, la mayor de las que la historia de este volcán registra, y que al reconstruirse algunos años después fueron situados á una prudente distancia de la margen que les pusiera en lo posible á salvo de nuevas erupciones. Hoy sólo queda próximo á la margen, por el N., el pequeño pueblo de Talisay, sit. en el mismo emplazamiento que ocupó Tanauang, que se reedificó á 10 kms. al N.E. de la laguna y á unos 170 m. sobre el nivel de sus aguas. Además de este pueblo de moderna creación, existen en las márgenes de la laguna algunos barrios bastante poblados, tales como los de Aya, Bañadero, San Juan, Bayuyungán, Alictagtag y otros que, aprovechándose de la fertilidad de aquella playa y de las fáciles comunicaciones por agua, gozan también de la gran abundancia de pescado que existe en la laguna, cuyas aguas, generalmente limpias y transparentes, aunque muy ligeramente salinas, se utilizan sin grandes inconvenientes, á falta de otras, para el consumo. El perímetro de esta laguna alcanza un desarrollo de 120 kms. próximamente, siendo su diámetro mayor de N. á S. de 28 y el menor de E. á O. de 20. A partir de las márgenes de la laguna elévase el terreno en unas partes suavemente formado, con ligeras ondulaciones, fértiles laderas cultivadas, como el Bañadero, Aya, Talisay, Bayuyungán, y en general en toda la costa N. y occidental, y en otras de un modo brusco, dando lugar á acantilados, como se ven en casi toda la región oriental limitada por el monte Macolod y sus estribaciones, que se extienden casi paralelamente á las márgenes, rodeándolas á manera de muro, que contiene, por decirlo así, por el lado opuesto las grandes mesetas en que se asientan los ricos pueblos de San José, Lipa y Cuenca, á 300 m. próximamente sobre el nivel del mar. Siendo los puntos culminantes de las alturas que rodean á la laguna los montes Macolod y Sungay, obsérvase, á partir de ellos, hacia el Occidente, una depresión gradual del terreno hasta llegar al río Pansipit, único desagüe que la laguna tiene, y que, siendo de muy escasa pendiente, prueba la pequeña diferencia de nivel que entre el mar y la laguna existe. Desde el pico González (765 m.), punto más elevado del monte Sungay, se extiende éste hacia el O. hasta el pico Ilong-Castila, distante unos 10 kms. de aquél y poco menos elevado, del cual arranca la cordillera de Tagaytay, en la que, acentuándose más la depresión y cambiando de rumbo, que se dirige al S.O. hasta el monte Jatulao, se extienden las estribaciones entre éste y la laguna hasta el río Pansipit. El Macolod (980 m.), que según queda dicho da lugar por el E. y N.E. á las mesetas de Cuenca, San José y Lipa, desciende más bruscamente por el S., enviando sus últimas ramificaciones al mar, formando la punta que divide los senos de Balayán y Batangas.

Por último, al N.E. de la laguna descuella el Maquiling, antiguo volcán de cuya actividad se conservan aún restos en las termas y hervideros de lodo que existen en varios sitios de su falda. No afluye á esta laguna ningún río notable, viéndose en cambio desaguar en ella multitud de arroyuelos, especialmente durante los siete ú ocho meses que dura la temporada de lluvias en el país. La ya respetable suma de todas estas corrientes de agua, añadida á la gran cantidad que filtrada bajo los terrenos arenosos y sueltos de la playa septentrional y occidental, en donde desaparecen por completo algunos arroyos que bajan de la cordillera de Tagaytay, forma, al parecer, suficiente compensación á las pérdidas sufridas por la evaporación y por el desagüe del río Pansipit, siendo por otra parte racional, dada la actividad volcánica de aquella región, el suponer, como hace Drasche en su estudio geológico de Luzón, la existencia de termas y afluentes subterráneos. La profundidad de esta laguna es considerable, si se tiene en cuenta su pequeña extensión. Las mayores sondas que se encuentran hacia la región S.E., especialmente en la parte correspondiente á las vertientes del Macolod, en donde miden algunas hasta 106 brazas á muy corta distancia de la playa. Los sondeos por el O. y N. acusan profundidades comprendidas entre 30 y 80 brazas, siendo por punto general algo mayores por el O. y S. que por el N. Tanto en la margen de la laguna como en la playa de la pequeña isla del volcán se encuentran algunas plantas, enteramente iguales á las que vegetan en las costas inmediatas al Mar de Mindoro. Esto permite suponer que la laguna estuvo en tiempos no muy remotos al nivel del mar en comunicación directa con él, y que por lo tanto sería idéntica la composición de sus aguas. Sucesivas erupciones volcánicas fueron cegando el canal de comunicación, elevando así el nivel de la laguna que enviaba sus aguas sobrantes al mar, siendo reemplazadas constantemente por las lluvias y los afl. que han ido cambiando poco á poco su composición hasta el punto de ser hoy tan ligeramente salobres que se utilizan por la población que vive en las márgenes para el consumo doméstico. Además de la isla del volcán, vense en la laguna algunos pequeños islotes sit. hacia el N.E. en el estrecho que la separa del monte Macolod. El más importante es el Napagong, cuyas dimensiones son próximamente de 1,500 m. de long. por 400 de anchura media, y de una alt. en su punto culminante é inaccesible que no bajará de 100 Sigue después el Bubiñug, cercado de algunos crestones sin vegetación, y por último los cuatro que rodean la punta N.E. de la isla, cubiertos todos ellos de vegetación, el mayor de los cuales, denominado Teneg, habitado y en parte cultivado, ofrece su suelo como el de los demás, compuesto exclusivamente de tobas volcánicas cubiertas de ceniza que el tiempo y los agentes atmosféricos van transformando lentamente en tierra cultivable. El cultivo de las márgenes de la laguna no ofrece nada de notable. Es el general de la prov. de Batangas, azúcar, palay, café, etc., pero sólo en la región del N. y en la del S. hacia el río Pansipit, porque el resto del perímetro, á excepción de algunos pequeños manchones cultivados en la inmediación de los barrios que al principio citamos, puede considerarse como inculto. En la isla del volcán y en uno de los islotes que por el N.E. le son adyacentes sólo se cultiva en pequeñísima escala el palay de secano y el algodón (*bulac*) que se da muy bien en aquel suelo, casi exclusivamente formado de cenizas volcánicas. Vense también en las inmediaciones de los pobres caseríos, que en varios puntos de la isla existen, pequeñas plantaciones de plátanos y algunas otras frutas para el consumo de sus pocos habits. El principal beneficio que de la isla obtienen los pueblos de Talisay y Taal es el de los pastos, que aunque no muy abundantes sostienen algunos cientos de cabezas de ganado vacuno de ambos pueblos, que se crían muy bien y libres del abigeato en aquellas condiciones de vida y de aislamiento. La base de la isla, ó sea su proyección sobre el plano horizontal, es, á grandes rasgos, un cuadrilátero irregular, tres de cuyos lados siguen próximamente los rumbos naturales, siendo de notar que nueve de sus ángulos presentan una prolongación en sentido de las diagonales, terminadas en todos ellos por un promontorio más ó menos elevado; el del ángulo N.E. es el más bajo, tiene 60 m. sobre el nivel de la laguna y se conoce con el nombre de Piracpiraso; el del N.O., llamado el Binintiang-Malaqui, es el más importante y constituye un verdadero volcán antiguo de forma cónica y de una alt. máxima de 260 m. sobre la laguna, presentando por todos lados vertientes abruptas y cubiertas de vegetación; el tercero, al S.O., llamado el Binintiang-Munti, forma otro pequeño cráter de 78 m. de alt. y es mucho más pobre de vegetación. La distancia entre el Binintiang-Malaqui y el Binintiang-Munti, que es el lado mayor del cuadrilátero (N. á S.), es de unos 7 kms., mientras que la que media entre el Binintiang-Malaqui y el Piracpiraso sólo llega á 5 ½. El borde superior del cráter principal es de forma oval, siendo su diámetro mayor (E. á O.) de 2 300 m. y el menor de 1 900. La mayor alt. de esta línea sobre el nivel de la laguna es de 320 m. en la región S.O. A partir de este punto, que es el culminante de la isla, desciende el nivel del borde á uno y otro lado hasta las regiones N.O. y E.S.E., en donde tiene 150 m., y desde dichos puntos vuelve á elevarse hasta la región del N., en donde la mayor altura es de 235. La superficie que une esta curva superior con el perímetro inferior de la isla es, en general, poco quebrada, sobre todo en su parte meridional, en donde sólo se presentan las pequeñas prominencias de la punta S.O. llamadas Saluyán y Tabaró, que se hallan casi en línea recta con el Binintiang-Munti y algo más elevadas que él. Por la parte septentrional se halla dicha superficie algo más trastornada, presentando barrancos más profundos, prominencias más elevadas y antiguos cráteres de alguna importancia. Desde el punto más elevado de la región del N., con altura de 238 m., parte hacia el N.E. una cresta con pendientes laterales rápidas que termina en el borde superior de un antiguo cráter llamado Sinag-Ulbuán, cuya mayor altura es de 180 m., siendo sumamente abruptas las pendientes hacia el interior, cuya base próximamente circular, y cubierta hoy de vegetación, tiene un diámetro de unos 300 m. y presenta por el N.E. el barranco de desagüe hacia la laguna. Siguiendo desde este punto hacia el N.O. primero, y luego hacia el O., se encuentran algunas pequeñas prominencias, siendo las más importantes las dos llamadas Ragatán y Mataasna-golod, de 80 y 160 m. respectivamente de elevación. La vertiente occidental del Mataasna-golod forma un profundo barranco de N. á S. por cuya vertiente opuesta, y paralela á él, sigue la vereda que conduce al borde superior del cráter principal por este lado, partiendo del caserío llamado Piracpiraso, en la ensenada del mismo nombre, al N.E. de la isla. Por la región del N.O., además del Binintiang-Malaqui, que antes hemos citado, existen algunos detalles dignos de particular mención. A partir del borde del cráter desciende el terreno hacia el N.O. sin grandes irregularidades en una distancia de 400 á 500 m. en sentido de la pendiente, y vuelve después á elevarse para formar el cráter llamado Balantoc, que es el mayor de los secundarios que la isla presenta, y una porción de pequeñas concavidades crateriformes de 100 á 200 m. de diámetro próximas unas á otras y escalonadas, conocidas en su conjunto con el nombre de Las Canas. El Balantoc es un cráter de forma elíptica cuyo diámetro mayor, de E. á O., tiene unos 800 m. de long., siendo de 130 la mayor altura del borde por su parte oriental, que es la más elevada, y presentando un barranco de salida ó desagüe hacia la laguna por la occidental. Las vertientes interiores, muy abruptas por el N. y el E., en el tercio superior de su total altura van haciéndose después más suaves hasta llegar á la base, presentando en conjunto una concavidad elipsoidal ondulada y cubierta de abundante vegetación. Las vertientes exteriores se enlazan por el N.O. con las correspondientes del Binintiang-Malaqui, formando una loma de suaves pendientes hacia las ensenadas de Panicpihán y de Gunao, mientras que por el N. y N.E. descienden en rápida pendiente hasta la laguna y los llanos de la playa, y por el S. bajan en pendiente más suave hasta un profundo barranco ó grieta de

paredes verticales y de unos 12 m. de anchura que separa la vertiente del Balantoc de la pequeña y curiosa región de Las Canas. Compuesta la mayor parte de la isla de materiales incoherentes al través de los cuales se filtran rápidamente las aguas, no existen ni las corrientes ni los depósitos que los barrancos y las depresiones antes descritas parecían indicar, dadas las frecuentes lluvias de esta zona, especialmente en aquella localidad. Sólo en determinadas y muy cortas temporadas se encharcan las depresiones ó antiguos cráteres y se mantienen con escasas corrientes algunos de los mayores barrancos, pero en la mayor parte del año la superficie de la isla está completamente seca, y el corto número de habits. que allí viven obtienen el agua potable para sus necesidades abriendo pequeños pozos cerca de la playa.

Centeno visitó también el interior del cráter. Las vertientes se componen en casi todo su contorno de escorias, cenizas, tobas y lateritas más ó menos conglomeradas, teñidas de varios colores por óxidos metálicos y por las emanaciones gaseosas que en algunos puntos existen ó han existido, dejando concreciones de azufre y otros cuerpos. Todo este manto heterogéneo de rocas deleznables se halla surcado por profundos barrancos y desprendimientos, producidos unos por las lluvias, otros por las emanaciones, y otros, en fin, por las grandes sacudidas séismicas que allí deben experimentarse en ciertas épocas de extraordinaria actividad. Este es el aspecto general que el recinto presenta, asomando en algunos puntos aislados crestones de rocas durísimas de color obscuro (doleríticas ó basálticas) que revelan ser, por su naturaleza y yacimiento, las que constituyen el armazón ó esqueleto del volcán. La gran explanada elíptica que constituye el fondo del cráter presenta detalles notables. Hay una laguna rojizo-amarillenta que ocupa toda la parte N.E. de la explanada y cuyas márgenes se hallan cubiertas en una extensión de 50 á 100 m., radialmente medidos, de abundantísimas concreciones de varios colores, entre los que descuellan el amarillo, rojo y blanco, correspondiendo estos colores á la naturaleza de las substancias concrecionales, que son principalmente azufre, óxido de hierro, alumbre y sulfato de cal.

Otra laguna más pequeña, la Verde, es notable por el bellísimo color verde de sus aguas, de cuya superficie, perfectamente tranquila, se elevan vapores que revelan su alta temperatura. Cerca de la laguna Verde existe un cráter casi circular, de unos 120 m. de diámetro y unos 20 de profundidad, con paredes casi verticales. Su fondo, plano, se halla relleno de detritus y cenizas volcánicas, que á causa sin duda del mucho óxido de hierro que contienen presentan un color rojizo, y en la época de las lluvias se convierte en una laguna enteramente roja, que forma un contraste notable con los colores de las ya descritas. A unos 300 m. al S. de la laguna Verde se ve un pequeño cono muy perfecto, compuesto de escorias y cenizas, con su cráter circular, por el cual se desprenden las grandes masas de vapor de agua que coronan frecuentemente la isla y se elevan formando nubes á gran altura. Este pequeño cono, que es el punto de mayor actividad volcánica en todo el cráter, es tan accesible que puede observársele desde una distancia de 40 á 50 m. de su base; su altura apenas pasará de 15 m., y el diámetro de la boca ó chimenea de salida del vapor parece ser de 5 á 6. A los 400 ó 500 m. de distancia empieza á oirse un ruido subterráneo producido por la salida del vapor de agua y de otros gases que le acompañan, de los que desde luego puede apreciarse, por su olor característico, el ácido sulfuroso, que se desprende en cantidad notable y produce gran molestia cuando la dirección del viento envía los vapores hacia el observador. No es constante ni regular la cantidad de vapores lanzada por este pequeño cráter: aumenta ó disminuye con gran frecuencia. En sus inmediaciones, al S. y al O., y como á unos 200 m. unos de otros, existen otros tres conos, ya inactivos, de menos altura todavía y obstruída por completo la chimenea, presentando hoy sólo la forma de una entumescencia del terreno, coronado de una pequeña depresión circular que fué en su tiempo la boca de salida del vapor. Como último detalle merecen citarse las pequeñas solfataras que existen en las vertientes meridionales del cráter principal, al S. del pequeño cono activo, de los cuales se desprenden constantemente vapores blanquecinos con fuerte olor sulfuroso, dejando alrededor de los varios surtidores que se presentan manchones más ó menos extensos de color blanco amarillento, compuestos de azufre y de las sales propias de estos lugares.

Como las tobas volcánicas constituyen gran parte del suelo de Batangas y de las de Bulacán, Cavite y Manila, y dicha formación tobácea presenta además notable espesor en muchos puntos, se ha supuesto, con bastante fundamento, la existencia más ó menos remota de un gran foco volcánico, del que quizás sea pequeño resto la isleta medio sumergida que constituye hoy el Taal. Esta hipótesis fué emitida ya por el Padre Martínez de Zúñiga, que explicaba la existencia de la profunda laguna de Bombón por el hundimiento de un gran monte volcánico, y J. von Hochstetter, según afirma Drasche, se adhiere á la opinión del P. Zúñiga, concretándola más en el siguiente párrafo: «Este cráter, por más que hoy esté elevado, no es más que la base que ha quedado de un cono volcánico anteriormente sumergido, el cual debió tener una altura de 8 á 9 000 pies y debió ser el más alto de Luzón, habiéndose formado la laguna de Bombón y el cono de erupción actual después del derrumbamiento del primero.» Parece desprenderse, aunque no con entera seguridad, de algunos documentos antiguos, que en la época de la conquista hallábase concentrada la actividad volcánica de la pequeña isla en su extremidad N.O., en el cráter llamado Binintiang-Malaqui, pero ninguna noticia ha podido adquirirse sobre erupciones más ó menos notables por este cráter, por más que no puede caber duda de que las haya tenido en no lejana época, dada la naturaleza de las rocas que constituyen el cono, y dada también la circunstancia interesante de conservar aún en algunos puntos de su mayor altura restos visibles de actividad ígnea. Cuando á fines del siglo XVI se crearon los principales pueblos de la prov. de Batangas, no existía entre aquellos habits. tradición alguna fidedigna de erupciones ó cataclismos notables de este volcán, ó por lo menos no se registró en documentos históricos. Hay alguna que otra noticia del volcán anterior al siglo XVIII. Ya en éste solían registrarse más ó menos detallada y exactamente, por los curas párrocos de los pueblos inmediatos, las erupciones del Taal. En los años 1709 y 1715 hubo, según afirma el P. Fr. Francisco Bencuchillo, dos erupciones que, «aunque acompañadas de grandes truenos subterráneos, y lanzando piedras incandescentes y grande fuego, que como río corrió por toda la isla, dejándola asolada, no produjo, sin embargo, desgracias en los pueblos situados alrededor de la laguna, limitando su acción solamente á la pequeña isla del volcán.» En el año de 1716 tuvo lugar una erupción más notable que las anteriores, que partiendo de la punta Calaüit, al E. de la isla, extendió su acción por la laguna hacia el monte Macolod.

Fué observada por el P. Francisco Pingarrón, cura entonces del pueblo de Taal, que la describe así: «A 24 de septiembre de 1716, á las seis de la tarde, se oyeron en el aire muchos tiros que parecían de artillería y venían de hacia Manila; y á poco rato se divisó el fuego que reventó el volcán, que está en la isla de la parte que mira al pueblo de Lipa, en una punta que llaman Calavite, que parecía arder toda ella. Después fué dicho fuego introduciéndose por dentro de la laguna en derechura al monte Macolod, despidiendo el agua y cenizas en grandísimos borbollones como torres que se levantaban en el aire, que daba muchísimo miedo el verlo, porque también causaba al mismo tiempo grandes temblores de tierra, alborotándose la laguna, cuyas aguas formaban grandísimas olas, como las hubiera producido un huracán, que batían la playa de este pueblo, robando de ella unas 10 brazas y poniendo en peligro el convento, de cal y canto. Y de esta forma perseveró el día jueves, viernes y sábado, hasta el domingo, en que se acabó de consumir toda la materia de nitro, azufre, etc., que ocasionaba el fuego; con esto mató todo pez chico y grande, que arrojaron las olas á la playa como si se hubieran cocido, por haberse calentado el agua como en un caldero hirviendo, con tan mal olor azufrado que apestaba los pueblos que circundan á dicha laguna. El día domingo salió el sol y llovió con muchos truenos, relámpagos y algunos rayos que cayeron; y el agua de la laguna estaba negra que parecía tinta, y todo causaba grandísimo terror, hasta que en dicho día domingo fué Dios servido en su infinita misericordia de que serenase el tiempo, quedando sólo el mal olor de azufre y de tanto pez muerto.» En 1731, dice el P. Bencuchillo en su relación citada, «reventó el fuego en la laguna enfrente de la punta que mira al E., levantándose de las aguas tan grandes y altos obeliscos de tierra y arena que en pocos días se formó una isleta de un cuarto de legua de bojeo, sin haber producido estrago alguno en los pueblos contiguos.» Esta erupción subacuática fué, al parecer, la que dió lugar al pequeño grupo de islotes llamados Bubuing y Napayong, que existen enfrente de la punta Bignay al N.E. Desde 1731 quedó en calma el volcán durante los dieciocho años que transcurrieron hasta 1749, en que tuvo lugar una de las mayores erupciones que se han registrado desde la conquista. Era en aquel tiempo cura de Salá el P. Bencuchillo, hombre de carácter observador y aficionado á toda clase de estudios, que tuvo ocasión de ser testigo presencial, no sólo de esta erupción, sino también de la que fué mayor aún en 1754, dejando de ambas escrita una detallada relación: á las once de la noche del 11 de agosto de 1749 se divisó sobre la cumbre del volcán un resplandor que fué el primer indicio de la erupción. A las tres de la mañana empezaron á oirse fuertes y continuadas detonaciones que siguieron hasta el amanecer, á cuya hora pudieron ya observar los habits. de los pueblos circunvecinos la inmensa columna de humo que del cráter se elevaba, y las cien otras más pequeñas que brotaban de distintos puntos de la isla. De la superficie del agua de la laguna, dice el P. Bencuchillo, «se levantaban y formaban montes de arena y tierra que, subiendo en forma recta piramidal, representaban á los ojos bien formados obeliscos que sin duda sobrepujaban la altura de las nubes, y en llegando al término de su elevación se extendían, cayendo otra vez en el agua.» Estos surtidores, que salían del fondo de la laguna, se presentaban en dos direcciones principales, una al N. y otra al E. del volcán; es decir, hacia los antiguos pueblos de Salá y Tipa. A las nueve de la mañana de aquel día empezaron á sentirse violentísimos temblores que, unidos al estado de agitación de la laguna y al progresivo avance hacia las playas de los surtidores citados, hicieron huir despavoridos á los habits., que buscaron refugio en puntos elevados y más distantes de la laguna. Cesó la erupción y los temblores al cabo de tres semanas, quedando sólo como resto del fenómeno el gran plumero de humo que no desapareció en los años siguientes, hasta 1754, que tuvo lugar la mayor de todas las erupciones que se han registrado. Empezó ésta en 15 de mayo y no terminó, variando siempre de intensidad y de aspecto, hasta 1.° de diciembre. Durante aquella época terrible desaparecieron los cuatro principales pueblos de la laguna de Bombong: Salá, Lipa, Tamanán y Taal, con sus numerosos y ricos barrios, y sufrieron también grandes desastres otros más distantes de la misma prov. y las inmediatas, como los de Balayán, Bauán, Batangay, El Rosario, Santo Tomás y San Pablo, sintiéndose el efecto de la lluvia de cenizas y escorias en casi todas las prov. del centro de la isla de Luzón. Comenzó la erupción entre las nueve y las diez de la noche del día 15 de mayo; subían hasta las nubes columnas de fuego mezcladas con piedras encendidas que al caer y rodar por la superficie de la isla parecían ríos de fuego. Así siguieron las erupciones hasta el 10 de julio, día en que empezó á salir del cráter cieno ó lodo negro, con grandes llamas y copiosas humaredas. En los días 25 y 26 de septiembre llovió piedra pómez, escorias y cenizas, y después hubo momentos en que la ceniza obscureció la claridad del día. Según una relación de la época, entre cuatro y seis de la tarde del día 23 de noviembre «se obscurecieron los horizontes quedándonos en densas tinieblas, comenzando juntamente á llover lodo, ceniza y arena, aunque no en mucha cantidad, pero sin interrupción, y prosiguiendo así toda la noche y la mañana del 30, en que, despejándose algo la obscuridad, vimos que habían sobre la tierra y casas unos 6 dedos de ceniza, que aún no cesaba, y observamos que á toda velocidad se nos venía encima una densísima y obscura nube que en un instante cerró otra vez los horizontes, dejándonos en tinieblas tan espesas que no podíamos ver la mano delante del rostro, ni servirnos las luces que encendíamos,

porque al instante las apagaba la copiosa tierra que caía. Todo era horror y espanto, todo tristísima imagen de la noche, y de nada se hacía caso sino de que los indios subiesen sobre los techos á descargarlos de la tierra para que no se desplomasen las casas y fuésemos enterrados vivos. Nadie se acordaba de comer ni dormir, y sólo se anhelaba de que se disipasen aquellas negrísimas tinieblas para poder huir. Allí estábamos libres y aprisionados, porque aunque sin grillos nos ató los pies la suma obscuridad, incomparablemente más densa que el calabozo más obscuro y lóbrega mazmorra. Tal era, que siendo perennes los relámpagos jamás pudimos registrar con los ojos ni el más mínimo resplandor, siendo á un tiempo mismo mediodía y media noche.» A las cuatro de la tarde cesó algún tanto la lluvia de tierra, cuyo espesor pasaba ya de 5 cuartas en el santuario de Caysasay, distante próximamente 4 leguas del volcán, llegando en otros puntos más próximos á la isla hasta 3 varas. El 1.° de diciembre cesó por completo la lluvia de cenizas y vino á coronar tantas y tan continuadas catástrofes un huracán que duró dos días y acabó de asolar lo poco que quedaba en pie.»

TAASINGE: *Geog.* Isla adyacente á la costa meridional de Fionia, Dinamarca, de la cual está separada por el Estrecho de Svendborg; es de forma cuadrada, y en su costa N.E. hay una profunda bahía. Terreno accidentado al N., llano, fértil y cubierto de vegetación al S.; 69 kms.^{2} y 4 800 habits.

TAAUT: *Mit.* Dios adorado por los fenicios, que presidía la armonía del Universo y sus leyes confundiéndose con Baal (V. esta voz). Era propiamente el legislador, como el Tot de la Mitología egipcia.

TAAUTH: *Mit.* Diosa de la Mitología caldeoasiria, personificación del caos, madre de los dioses; el espacio genesiaco. De Taauth y de su esposo Apason *(el Amor)* nacieron Monogenes (la substancia primitiva de la Creación), las fuerzas contrarias que al neutralizarse producen la armonía del mundo, y Belo, el demiurgo.

TAAZ, TAEZ ó TAIZ: *Geog.* C. del dist. de El-Yebeli, Yemen, Arabia, sit. á orillas del Guadalquivir, tributario del Mar Rojo; 10 000 habitantes. La rodean fuertes murallas, y está hoy menos poblada que en pasadas épocas.

TAB: *Geog.* Río de Persia, también llamado Zab; pasa por Cham y Zeitún y desagua en la orilla N. del Golfo Pérsico, al N.O. del ras Hul-Barkan, á los 200 kms. de curso.

TABA (del ár. *cab)*: f. Astrágalo; hueso corto en la parte superior y media del tarso, articulado con los huesos de la pierna y enclavado entre los dos tobillos.

– Taba: Juego que usa la gente vulgar, tirando la taba por alto al suelo, hasta que quede en pie. Por la parte cóncava, que forma una S al modo de aquella con que se notan los párrafos, y se llama carne, gana el que la tira; y por la otra, que se llama culo, pierde.

> –¡Oh funesto campillo! – Sí por cierto:
> ¡Cuántas veces jugamos á la taba
> Yo y tú buen tío allí!
> Ramón de la Cruz.

– Menear las tabas uno: fr. fig. y fam. Andar con mucha prisa y diligencia.

– Tomar la taba uno: fr. fig. y fam. Empezar á hablar con prisa después que otro lo deja.

TABAA: *Geog.* Pueblo con agencia municipal en el dist. de Villa Alta, est. de Oaxaca, Méjico; 860 habits. Sit. en el declive del cerro del Portillo, á 12 kms. al S.O. de la cab. del dist. y á 1 743 m. sobre el nivel del mar.

TABABORT: *Geog.* Municip. del cantón de Iyelli, dist. de Bujía, prov. de Constantina, Argelia, sit. en las montañas del litoral que, unidas al Babor (1979 m.), cubren el país de colinas, picos, rocas, praderas y bosques, y dan origen á un gran número de riachuelos, el más importante de los cuales es el Yemen. Da nombre al municip. la montaña Tababort (1965 m.), próxima al Babor propiamente dicho, y cubierta, como éste, de cedros; 971 kms^2. Sus habits., en número de 36 000, son bereberes y casi todos hablan aún su antigua lengua. Restos de construcciones romanas. La cap. del municipio es Mrau.

TABACAL: m. Sitio sembrado de tabaco.

TABACALERO, RA: adj. prov. *Filip.* Relativo al cultivo, fabricación y venta del tabaco.

– Tabacalero: prov. *Filip.* Que cultiva, tuerce ó vende tabaco. U. t. c. s.

TABACO (voz americana): m. Planta de la familia de las solanáceas, originaria de América. Tiene un olor fuerte, cáliz tubulado, raíz fibrosa, tallo velloso, de dos á cinco pies de altura, con medula blanca, hojas alternas, grandes, lanceoladas, ovales, nerviosas y glutinosas, flores en forma de ramillete, de color rojo purpúreo ó amarillo pálido, y el fruto á manera de cápsula cónica, que contiene prodigiosa cantidad de semillas muy pequeñas.

> ... es el tabaco un arbolillo, ó planta asaz común; pero de raras virtudes.
> P. José de Acosta.

– Tabaco: Hoja de esta planta, curada y preparada para sus diversos usos.

> La porción del tabaco en hoja que toma la operaria para el trabajo diario se llama *data*, etc.
> Antonio Flores.

– Tabaco: Polvo á que se reducen las hojas secas de esta planta para tomarlo por las narices.

> ... á fuer de tomar tabaco,
> Con cada polvo escupía.
> Moreto.

– Tabaco: Cigarro; rollo de hojas de tabaco, de diferentes tamaños, pero siempre manuable, que se enciende por un extremo y se chupa ó fuma por el opuesto.

> El poco dinero que hay
> Lo gasta en vino, tabaco
> Y mujeres.
> Ramón de la Cruz.

– Tabaco: Enfermedad de los árboles, que se presenta primero en el líber y después en lo interior del tronco bajo la forma de un polvo de color como de canela, bastante obscuro.

– Tabaco colorado: Cigarro puro que, por la calidad é incompleta madurez de la hoja con que está elaborado, es de claro color y de menos fortaleza que el maduro.

– Tabaco cucarachero: El de polvo, que se elabora con hojas de dicha planta; pero sin compostura, y cortadas algún tiempo después de madurar.

– Tabaco cucarachero: Cierto tabaco de polvo, teñido con almagre, que ya no está en uso.

– Tabaco de barro: El de polvo, aromatizado con barro oloroso.

– Tabaco de cucaracha: Tabaco cucarachero.

– Tabaco de hoja: Hojas escogidas de esta planta, que por lo común sirven para capa de los puros.

– Tabaco de humo: El que se fuma.

> –¿Toma usted tabaco *de humo*?
> Porque traigo de las Indias
> Cien rollos.
> Moreto.

– Tabaco de montaña: Árnica.

– Tabaco de palillos: El de polvo, que se fabrica de los tallos y venas de la planta, aromatizándolo con vinagrillo y otras aguas de olor.

– Tabaco de pipa: El cortado en forma de hebra para fumarlo en pipa.

– Tabaco de polvo: El que se fabrica con las hojas de esta planta, molidas ó picadas menudamente, y que sirve para sorberlo por las narices.

– Tabaco de somonte ó sumonte: Tabaco habano.

– Tabaco de vena: Picadura que se fabrica para los cigarrillos de papel, utilizando con cierta preparación las venas y tallos de la planta.

– Tabaco de vinagrillo: Tabaco vinagrillo.

– Tabaco filipino: El de las posesiones españolas de Oceanía.

– Tabaco groso: El fabricado en forma de granos de mostaza, amasando el polvo de las hojas con aguas de olor.

– Tabaco habano: El cultivado en la isla de Cuba.

– Tabaco holandés, ú holandilla: El flojo y de poco aroma que se cría y elabora en Holanda.

– Tabaco maduro: Cigarro puro, que por la calidad y perfecta madurez de la hoja con que está elaborado, es de color obscuro y de mucha fortaleza.

– Tabaco moruno: El que se cría en Europa y Africa, y que se distingue por su fortaleza y lo poco grato del aroma.

– Tabaco negro: El que, aderezado con miel, se elabora en forma de mecha retorcida y flexible, para picarlo y fumarlo en papel ó pipa.

> Mosquito insigne por azumbres bebe (el tío [Lucas)
> Sin vacilar un punto su firmeza,
> Siempre fumando el labio ya tostado
> Con el tabaco *negro* y requemado.
> Espronceda.

– Tabaco peninsular: El que se elabora en fábricas de la península española.

– Tabaco rapé: El de polvo, más grueso y más obscuro que el ordinario, y elaborado con hoja cortada algún tiempo después de madurar.

– Tabaco turco: El picado en hebras y que, por su preparación, aliño ó compostura, resulta muy suave y aromático.

– Tabaco verdín: El de polvo, que se elabora con las hojas de esta planta; pero sin compostura y cortadas antes de madurar.

– Tabaco vinagrillo: El de polvo, aderezado con cierta especie de vinagre flojo y aromático.

– A mal dar, tomar tabaco: fr. fig. y fam. con que se aconseja que, en los trabajos y penalidades inevitables de la vida, se busque alguna distracción ó entretenimiento.

– Tomar tabaco: fr. Usar de él, sorbiéndolo en polvo por las narices.

– Tabaco: *Bot., Indust., Fisiol., Terap., Tóxicología* y *Legisl.* Este artículo contiene cuatro partes: en la primera se trata del tabaco como planta; en la segunda como industria; en la tercera se estudian sus efectos en el organismo humano; y en la cuarta se le considera como rendimiento á la Hacienda pública.

I Con el nombre vulgar de *tabaco* se designa una planta de origen americano perteneciente á la familia de las Solanáceas, y cultivada y explotada actualmente en todos los países civilizados, aun cuando no en todos sea su cultivo susceptible de explotarse industrialmente, razón por la cual es objeto de comercio en cantidad considerable.

Parece que el tabaco fué descubierto en la parte oriental de la isla de Cuba, en las márgenes del río Caunao, por varios de los hombres que acompañaban á Colón, y entre los cuales se hallaban Rodrigo de Jerez, vecino de Ayamonte, y Luis de Torres, judío bautizado, quienes después de posesionarse de la isla se internaron algunas leguas en busca de oro. Estos aventureros fueron los que vieron por primera vez, en 12 de octubre de 1492, hacer uso de esta planta á los habitantes del país, los cuales la denominaban *cohiva, cogiva* ó *covira*, pero á la que los descubridores dieron el nombre de *tabaco*, dícese que por confusión del nombre de la planta con el que los indígenas daban al instrumento, especie de pipa, en que absorbían su humo, pues en aquel tiempo la planta no servía para fumar, sino que se quemaba sobre carbones encendidos, aspirando su humo por medio de unos tubos largos y expulsándolo después por la boca y las fosas nasales. También se ha dicho que se dió el nombre de *tabaco* por haberla visto por primera vez en Tabago. El uso del tabaco era también muy general entre los indígenas de la isla Guanahani cuando Cristóbal Colón desembarcó en ella. Gonzálo de Balden, que escribió en 1513, es el que ha consignado largos detalles acerca del uso de esta planta. En la América del Norte la costumbre de fumar con esta especie de boquillas ó pipas se confunde con el origen de los pueblos de esta parte del mundo, como lo prueba la frecuencia con que los instrumentos

destinados á este uso se encuentran en las tumbas desde la época más antigua.

En España y Portugal se conocía ya el tabaco cuando Juan Nicot, embajador de Francia en la corte de Lisboa, le dió á conocer en su país hacia 1560. Nicot la recibió de un mercader alemán á su llegada á Lisboa, y al regresar á Francia la dió á conocer á la reina Catalina de Médicis, por lo que se la llamó *hierba de la Reina* y *Catalinaria nuduca*, igualmente que *nicotiana* y *hierba estiana del Embajador*. También se la llamó *hierba de Santa Cruz* y *Tornabuona* por haber sido los cardenales de estos dos nombres los que generalizaron su uso en Italia. En las Indias



Tabaco (Nicotiana rústica)

occidentales, en el Brasil y en la Florida, llevaba el nombre de *petun*, con que aún se la conoce en dichos países, y aun en Francia los bretones la denominan *betun*, habiéndose indicado que esto es debido á que el Padre Franciscano Andrés Thevet la presentó en Francia con este nombre antes que Nicot, como consigna él mismo en una obra suya publicada en 1558.

Durante los siglos XVI y XVII el uso del tabaco estuvo prohibido por bulas pontificias, decisiones sinodales y ordenanzas reales, pero nunca se pudo evitar que se fumase ó se tomase en polvo. El almirante inglés Drake la llevó de Tabago á Inglaterra en 1585, y pronto comenzaron los ingleses á usar el tabaco á imitación de los indios, propagándole y extendiendo su comercio, que al principio era un producto silvestre y de escaso valor. Jacobo I de Inglaterra se declaró en contra de los fumadores en 1604 en su libro titulado *Misocapnos*. En Transilvania se publicó un decreto en 1680 condenando á la confiscación de bienes á los plantadores de tabaco, é imponiendo una multa de 3 á 200 florines á los que lo comprasen ó fumasen. Amurates IV en Turquía prohibió su uso, sentenciando á los consumidores á perder la nariz y las orejas; en Rusia y en Persia las prohibiciones no fueron menos severas. En medio de tantas persecuciones no faltó quien se ocupase de la defensa del tabaco, y un tal Rafael Thorías dió á luz un poema en honor de la planta perseguida con el nombre de *Himnus Tabaci*.

Posteriormente las prohibiciones de su uso han ido desapareciendo, y sólo subsisten hoy medidas prohibitorias para su cultivo ó su introducción, por ser objeto importante bajo el punto de vista económico con arreglo á la legislacion de cada país.

Esta planta es hoy objeto de cultivo preferente en Cuba, el Brasil, Borneo, Filipinas, Virginia, Máryland, Méjico, Italia, Holanda, Inglaterra, Argelia, Canarias y en las Indias orientales. En Levante, Salónica es el mercado donde se vende todo el sobrante de la Siria, la Morea y el Egipto. Los tabacos de Dalmacia y Croacia son muy buenos, pero no se pueden usar por su fortaleza excesiva sino asociándolos con otros de calidad más suave. Los de Hungría son regulares, pero el olor de su humo no es muy agradable. En Ucrania, Livonia, Prusia y Pomerania se recolecta bastante cantidad, pero es algo insípido y poco consistente. El del Palatinado es mediano, pero asociado con otros tabacos de buena calidad adquiere el gusto de éstos, como sucede á los tabacos holandeses de la provincia de Utrech, si bien éstos, aislados, son ya de una calidad bastante regular. Los de Alsacia tienen la hoja muy fina y resistente; el de Argelia es ligero, suave y de aroma agradable, caracteres que son muy semejantes á los de los tabacos de Canarias, que son flojos y bastante aromáticos. Respecto de España nada puede afirmarse oficialmente, puesto que nunca se ha permitido ensayar este cultivo; pero las plantaciones hechas clandestinamente, y la facilidad con que el tabaco se desarrolla en la mayor parte de nuestras provincias, hacen suponer que el resultado sería muy favorable si se ensayase.

En América los tabacos se producen abundantemente, tanto en los Estados del Norte, como Virginia, Máryland y Kéntucky, como en las Antillas. El del Brasil no se puede usar sin mezclarle con otros suaves, por su acritud excesiva. En las Antillas ha sido siempre de calidad excelente, si bien los cultivos han decaído, siendo sustituídos en gran parte por los de azúcar, café y añil, excepto en la isla de Cuba, que le produce de calidad tan superior que alcanza en todos los mercados el más alto precio. La primera autoridad que permitió en Cuba el cultivo del tabaco en las llanuras inmediatas á los ríos Agabanoa, Caracurey y Arianao, en el año de 1659, fué D. Juan de Salamanca. Posteriormente se dieron disposiciones más ó menos contradictorias y restrictivas, pero estas mismas comprueban la importancia que ya por entonces había tomado el cultivo del tabaco. A las disposiciones autorizándole se opusieron los ganaderos, pero después de varias oscilaciones triunfaron al fin los cultivadores ó vegueros y las plantaciones se aumentaron. Los progresos, sin embargo, fueron lentos hasta 1817, fecha en la cual se decretó el desestanco del tabaco en la isla de Cuba por medio de una Real orden, y ya en 1827 el desarrollo fué extraordinario, tanto en el cultivo como en la elaboracion y comercio de este artículo.

En las islas Filipinas no se conocía todavía el tabaco en 1781, y fué aclimatado con éxito por D. José Basco en 1782 en las provincias de Tondo, Bulacán, Pampanga, Bataar, Laguna, Batangas, Tayabas, y Cavite, con una administración en cada una de ellas y dependiendo todas de la factoría central establecida en Manila. En 1821 fué suprimida ésta, estableciéndose en su lugar una administración que debía entenderse con la Dirección general. Desde 1850 se propagó rápidamente tanto en cultivos como en elaboración, y por Real decreto de 25 de junio de 1882 se dispuso que la siembra y cultivo del tabaco fuesen completamente libres en todo el territorio español de Filipinas desde el 1.° de junio del mismo año, y que su manufactura, venta y consumo interior lo fuesen también desde el 1.° de enero de 1883.

Especies y variedades del tabaco. – Aun cuando son muchas las formas curiosas de esta planta que pueden utilizarse para la elaboración de tabacos, no lo son todas las correspondientes al género *Nicotiana*, unas porque su composición química no se presta á las operaciones necesarias para la elaboración, y otras porque el tamaño y consistencia de sus hojas no permite su utilización. Las especies más importantes, entre las que los botánicos admiten, son las siguientes:

Tabaco común ó de hoja ancha (Nicotiana Tabacum L.). – Planta de 1 á 2 m. de altura, ramificada, con los tallos del grueso de un dedo; hojas alternas, grandes, lanceoladas, ovales, glutinosas, adheridas á los tallos; flores terminales que aparecen en verano, dispuestas en racimos terminales, con las corolas grandes, embudadas, de color rosado, purpúreo en el borde; fruto capsular con un número muy grande de semillas pequeñas. Es planta vivaz originaria de América, y se ha aclimatado en toda Europa.

Tabaco menor, rústico ó de Méjico (Nicotiana rústica L.). – Tallo de 5 á 12 decímetros, velloso, algo glutinoso, cilíndrico y duro, con muchas ramas guarnecidas de hojas pequeñas, gruesas, elípticas, pecioladas, obtusas, algo glutinosas; flores de color amarillo pálido, mitad menores que en la especie anterior, formando racimos terminales en el tallo y ramas; fruto capsular, más redondeado que en la especie anterior, con las semillas menores y más redondas. Esta planta es muy inferior como calidad á la anterior, pero se ha aclimatado fácilmente y vive ya espontánea en muchos países europeos.

Tabaco de hoja estrecha ó de Virginia (Nicotiana angustifolia Ehr.). – Considerado como una variedad del primero, pero tiene las hojas más estrechas, lanceoladas, agudas, y las flores con el tubo más largo, es menos delicada, no exige tan buena tierra y pierde menos de peso al desecarse.

Tabaco de la Carolina (Nicotiana fruticosa Hort.). – Variedad del primero, con las hojas más cortas y más estrechas que el de Virginia, y que por resistir mejor la acción del viento puede cultivarse aun en los sitios menos abrigados.

Tabaco del Brasil, de Asia ó de Verina (Nicotiana paniculata L.). – Especie procedente del Perú ó del Brasil, con el tallo muy ramificado, cubierto de una pelusa blanca tenue y con las hojas estrechas, arrugadas, sentadas y abrazadoras. Es el tabaco más dulce y delicado y el que más se consume en Turquía; exige un clima muy cálido, y se cultiva en Siria, en Calavia, en todo el archipiélago y en el Asia Menor.

Tabaco de hojas lineales (Nicotiana lancifolia Wild.). – Tallo de 7 á 10 decímetros, velloso, glutinoso ó viscoso; hojas sentadas, largas y estrechas, muy viscosas, verdes, con porciones engrosadas casi callosas; flores en corimbos apanojados que se abren en julio y agosto y tienen la corola roja ó purpurina, doble larga que el cáliz, y la cápsula ovoidea ó cónica, conteniendo muchas semillas. Esta especie se ha confundido con otra también de hoja estrecha, que es la del tabaco de Virginia, de la cual difiere realmente. Es originaria de la América del Sur, y fué importada en Europa en 1823.

Tabaco oloroso (Nicotiana suaveolens Lehm.). – Tallo hasta de unos 7 decímetros; hojas ovales oblongas, ondeadas, algo vellosas; flores blancas, con olor semejante al del jazmín y abriéndose de julio á septiembre, con el tubo de la corola muy largo y las divisiones del limbo desiguales y obtusas. Es originaria de Nueva Holanda y fué importada en Europa en 1800, siendo la que produce mejores tabacos de Virginia y de Máryland.

Tabaco ondeado (Nicotiana repanda Willd.). – Tallo hasta de 7 decímetros; hojas acorazonadas, abrazadoras, redondeadas y onduladas; flores blancas en racimos flojos terminales, con el tubo corolino muy largo; cápsulas ovales más cortas que el cáliz. Esta especie es originaria de Cuba é importada en 1820, cultivándose mucho en las provincias de la Habana y Pinar del Río, y elaborándose con sus hojas los famosos cigarros de dicho país.

Conocidas las diversas especies y variedades, corresponde indicar algo sobre el cultivo y explotación de tan importante planta.

Siembra del tabaco. – La primera cuestión que en este punto debe examinarse es la referente á la recolección de la semilla. Las plantas destinadas para esto no se descogollan ni se les suprimen las hojas, por estar probado que la conservación de éstas contribuye á que la semilla grane mejor. La experiencia ha demostrado que 25 plantas de tabaco cultivado en sitio abrigado de los vientos del Norte producían un kilogramo de semilla, y que un litro de ésta pesa 550 gramos.

La siembra se ha de hacer en semillero; porque como en todas las plantas cuya semilla es pequeña y abundante, no hay nunca seguridad de que todas las semillas sean susceptibles de germinar. La calidad del terreno que se elija para semillero, su exposición, su forma y hasta su nivelación, son circunstancias que es preciso tener presentes, porque influyen en la calidad del producto.

La tierra que mejores condiciones ofrece para los semilleros del tabaco es la tierra fina mezclada con estiércol muy podrido, fresca, suelta, arenosa, aunque no demasiado, y nunca conviene la gredosa. La exposición mejor es la de Levante, sobre todo en los semilleros situados en terrenos desiguales ó montañosos inmediatos á bosques ó á paredes que proyecten sombra, aunque á ser posible deben preferirse los lugares bañados completamente por el sol.

Cada metro cuadrado de la superficie del semillero puede producir por término medio de 1 000 á 1 500 pies de planta, y es conveniente tener más de un semillero y no sembrarlos todos al mismo tiempo, sino con ocho ó diez días de intervalo de una siembra á otra, pudiendo hacerse la primera del 20 al 25 de febrero, la segunda del 3 al 12 de marzo, y la tercera, si hubiere lugar, del 20 al 28 del mismo mes, cuando se trate de las provincias meridionales de España; para las del Norte la primera siembra debe hacerse hacia el 1.º de marzo. Esta práctica es conveniente para poder elegir al trasplantar plantas más ó menos adelantadas, según lo aconseje el curso de la estación.

Antes de sembrar se debe limpiar el terreno elegido para semillero, nivelándole é igualándole, y pasándole un rollo ligero ó una rastra de escoba para que quede unido y la semilla no se entierre á demasiada profundidad. La semilla se prepara germinándola previamente, es decir, sumergiéndola en agua durante dos ó tres días entre arena fina á una temperatura regular. La mejor hora de esparcir la semilla es después de la puesta del sol, porque dado su estado de preparación no puede resistir la acción directa de los rayos solares, sobre todo en los países cálidos.

Después de esparcida la semilla se cubre con una capa de mantillo fino y seco de 5 á 10 milímetros de espesor, el cual, para que no se mueva la semilla, se esparce sobre la tierra valiéndose de un tamiz ó de un cedazo de tela metálica. Encima se esparce un poco de paja finamente picada para impedir la acción directa de las lluvias, y después se tablea sin gran presión ó se pasa un rodillo ligero.

Al hacerse la siembra la tierra estará bastante húmeda para que no haya necesidad de regar durante algún tiempo, mas si no lo está debe procederse á regar inmediatamente después de la siembra, y esto mismo se hará si hiciese viento ó calor excesivo. Cuando las plantas nacen demasiado espesas se procede á aclararlas arrancando los pies más débiles, lo que facilita la igualdad de desarrollo é impide que las plantas mayores ahoguen á las más pequeñas. La germinación de la simiente, después de mezclada con la arena húmeda, y sembrada, suele tardar de quince á veinte días si se hace en cajoneras cubiertas con vidrio, y de veinticinco á treinta si se opera completamente al descubierto. Las plantas nacidas se designan con el nombre de *posturas* cuando alcanzan el desarrollo adecuado para ser trasplantadas.

Trasplantación. – A los treinta ó treinta y cinco días de nacido el tabaco, plazo algo variable según los climas, las posturas suelen estar en estado de trasplantarse, y esto se conoce en que las nuevas plantas tienen desenvueltas tres ó cuatro hojas. Como las plantas no se desarrollan por igual deben irse entresacando de los semilleros aquellas que estén más adelantadas, operación que se repetirá con intervalos de cuatro, seis ú ocho días, teniendo para ello en cuenta las condiciones siguientes: 1.ª Arrancar las plantas con cuidado, conservando alrededor de la raíz una capa de tierra á fin de que prenda con mayor facilidad. 2.ª Practicar esta operación despues de salir el sol ó poco antes de ponerse, y si es posible en día cubierto, ó mejor en que haya llovido, tanto porque así se arrancan con mayor facilidad, como porque de este modo no hay peligro de que las raíces se desequen en parte. Conviene, á falta de esta condición, regar la víspera de proceder al arranque. 3.ª Al arrancar las plantas se cuidará de no comprimir los tallos con los dedos, pues estos órganos son muy delicados en la planta joven, y si se han magullado, por poco que sea, no llegan á prender.

Aunque el tabaco sea planta capaz de vegetar en todos los terrenos, con tal de que tengan bastante fondo, no es indiferente la calidad de éstos, como no lo es el clima, la exposición ni el sistema de cultivo, causas que en definitiva determinan las variaciones de calidad, tamaño, color y sabor de las hojas y la cantidad total de producto.

En América los terrenos destinados á este cultivo reciben el nombre de *vegas*, y éstas pueden ser naturales ó artificiales, siendo lo preferible esto último, porque en éstas la tierra se puede elegir y preparar mejor, haciéndola que sea mullida y fresca, como conviene á la raíz profunda, vertical y fibrosa del tabaco.

La preparación del suelo cambia según el género de cultivo, pues cuando éste tiene lugar en pequeña escala, como suele suceder en Europa, se prepara con pala ó azadón, cuando en mayor escala con el arado, dando varias rejas y mulléndola en último término por medio de la azada, y en el gran cultivo se practican tres grandes labores en las tierras destinadas al tabaco: una á fines del otoño, otra después de las heladas ó nieves, y otra, por último, cuando ya se acerque el tiempo de plantar de asiento. Algunas veces el terreno exige que la última labor sea más profunda, si la calidad de él no da gran soltura á sus materiales y no consiente que se desarrollen en ella fácilmente las raíces.

En todos los casos la preparación de la tierra se termina con varios pases de rastra y rodillo, y en todas las labores que se den es absolutamente preciso retirar todas las raíces vivas que pueda contener.

Las plantas de tabaco deben colocarse, en cuanto sea posible y el terreno lo consienta, formando líneas rectas y dejando una distancia de unos 60 centímetros entre una y otra, bien plantándolas de modo que se correspondan entre sí formando como los vértices de una red de mallas cuadradas, ó mejor al tresbolillo.

Las planas de tabaco de Virginia y otros distritos norteamericanos, por su mayor tamaño, exigen distancias de unos 70 centímetros en los terrenos fuertes y substanciosos, y hasta de 80 en los flojos ó de poco cuerpo; por el contrario, en las variedades cuyo desarrollo es muy reducido las distancias pueden disminuirse para los terrenos pingües hasta 44 centímetros en algún caso.

Cultivo del tabaco. – Al cabo de un mes y medio de verificar la plantación de asiento suelen las nuevas plantas echar hojas nuevas y se inician las yemas, de las cuales ha de resultar la inflorescencia. Entonces se aporcan, operación que consiste en acercar á la planta la tierra inmediata, y para lo cual hay que tener en cuenta: 1.º Que la tierra no esté demasiado húmeda, sobre todo si es tierra arcillosa, y si fuese regularmente fresca la operación puede efectuarse á cualquier hora del día. 2.º Si la tierra no tiene humedad suficiente se aporcará en las primeras de la mañana, aprovechando el rocío de la noche. 3.º Se cuidará de que sobre la planta, y principalmente sobre su cogollo terminal, no caigan piedras ni tierra, que impiden el desarrollo de la planta y llegan á veces á extinguir su vida. 4.º Al aporcar se limpian bien todas las inmediaciones de la planta de toda hierba parásita que impida su desarrollo, limpiando bien el terreno de malas hierbas. El aporcado puede hacer innecesaria otra labor, pero sin embargo algunos suelen dar una segunda quince ó veinte días después para escardar y ahuecar la tierra, operación que contribuye al desarrollo de las plantas y á mejorar la cantidad y calidad de la cosecha.

Siendo muchos los animales que atacan á estas plantas cuando son tiernas, especialmente entre los insectos, se cuidará de destruir éstos sin maltratar las hojas ni los cogollos.

En cuanto las plantas se hallen bastante crecidas, y antes de que sus hojas tengan 2 centímetros de longitud, es preciso descogollar, operación que es muy delicada y que exige mucha práctica para realizarla sin perjudicar á la planta y conseguir con ella dar el mayor alimento posible á las hojas, haciendo que á ellas refluya la savia que se dirigía á las flores. Por último, el número de hojas que se dejen, que generalmente varía de ocho á 16, han de pesar más que las 20 ó 24 menos desarrolladas que produciría la planta si no se hubiese descogollado; esto sin contar con que las hojas grandes se aprovechan para capa; es decir, que en la elaboración alcanzan un precio muy superior al que tienen las hojas que sólo sirven para picado ó para tripa; sólo cuando se han conseguido estas ventajas puede decirse que ha resultado bien la operación.

La operación de descogollar ó desbotonar debe repetirse cada ocho ó quince días, esto es, de dos á cinco veces hasta el momento de la recolección, y esta operación exige de cuatro á ocho jornales por hectárea, y á los obreros se les impone la obligación de enterrar al pie de cada planta las yemas que de ellas se han suprimido.

En la América del Norte el cultivo tiene lugar en provincias cuyo clima es muy análogo al de España, por lo que las condiciones y plazos del cultivo de este tabaco pueden ser en gran parte aplicables á nuestro país. Tanto en Virginia como en Máryland y Kéntucky la época de siembra es de febrero á marzo. Los terrenos allí preferidos son los fértiles y resguardados de los vientos del Norte y aun expuestos al Mediodía, los cuales se preparan labrando bien y quemando antes en ellos una gran porción de leña menuda para que obre como abono y para exterminar los insectos. En tal estado dejan el terreno durante un mes, al cabo del cual dan otra labor, siembran y cubren el semillero con ramaje ó esteras durante las noches frías. Para trasplantar hacen hoyos de unos 30 centímetros en cuadro y otro tanto de profundidad, dejando entre uno y otro una distancia de unos 80 centímetros, y la tierra que sacan de estos hoyos la mezclan con el abono, volviéndola á echar en los sitios de donde la sacaron y poniendo en cada hoyo una planta.

Desbotonan, aporcan y deshojan como se ha indicado antes, aun cuando varían algo en los procedimientos de recolección.

En el Brasil, como en Cuba, se siembra el tabaco más pronto y los procedimientos empleados en el cultivo son los descritos anteriormente.

En Holanda se siembra el tabaco en camas grandes de tablas, guarnecidas exteriormente con una faja de estiércol de cerdo ó de oveja, que llega hasta la altura de las tablas, y en el interior tienen 60 centímetros de estiércol y sobre éstos otros 30 de tierra fina y mullida, sobre la cual distribuyen la semilla mezclada con orín; estas camas calientes se cubren con papeles engrasados, que se abren ó cierran según convenga, y para que tengan bastante calor se remueve el estiércol cuando el frío es intenso, y la tierra se riega de cuando en cuando. Durante la germinación de la semilla se preparan camas calientes, para lo cual se ahonda el terreno unos cuantos centímetros y se forman las camas de 70 centímetros de lado por 30 de altura y 9 de declive, separadas por senderos de unos 15 centímetros, y como á unos 18 sobre el nivel del foso se coloca una capa de estiércol de ovejas de medio metro de espesor, y sobre ésta otra capa de 18 centímetros de tierra bien abonada, y así sucesivamente. A fines de abril ó primeros de mayo sacan las plantas de la primera cama y las colocan en las nuevas, formándolas en dos filas á 9 decímetros de las orillas y á unos 30 centímetros de distancia una de otra, procediendo en todo lo demás del modo antedicho. Los campos plantados de tabaco están cerrados por medio de un seto alto ó rodeados de alisos para resguardar la planta de las ventiscas.

En Francia se cultiva en algunos departamentos, especialmente en los del Norte y Este, y los procedimientos empleados sólo difieren en detalles secundarios. La ley no autoriza tipos de producción menores de 100 kilogramos, y el producto medio es de 1 741 kilogramos por hectárea.

En Argelia se obtiene excelente tabaco, y la práctica más notable que en este cultivo se nota es que recogen las hojas una por una á medida que llegan á su madurez, en vez de recogerlas todas simultáneamente. Estos cultivos han comenzado en 1843, duplicándose en el término de tres años, y ya en 1855 las plantaciones de Argelia produjeron 4 ½ millones de kilogramos.

Recolección del tabaco. – La época de llevar á cabo esta operación difiere bastante según la latitud de cada país. En Flandes suele realizarse en 26 de septiembre, esto es, de ciento quince á ciento veinticinco días después de la plantación. En Francia la recolección se hace hacia el 25 de agosto, ó sea de ochenta y cinco á noventa y días después de la plantación; por lo tanto, la recolección de las hojas en ambos países viene á corresponder con el último tercio del verano.

Se conoce cuándo la hoja debe recogerse en que pierde su color verde intenso, se pone amarillen-

ta y es más gruesa y pesada al tacto de lo que lo era antes, vellosa y viscosa hasta el punto de dejar en los dedos una especie de materia viscosa consistente, con olor fuerte é intenso y sabor amargo. La corta puede hacerse de toda la plantación cuando esté madura, ó por trozos según vayan madurando, y en este caso se empieza por las que estén más adelantadas, y con intervalos de tres á cuatro días se continúa á medida que van estando en sazón. De este modo no pierde nada el tabaco en cantidad ni en calidad, como sucedería si se cortase antes ó después de su sazón perfecta. El mejor instrumento para la corta es una cuchilla, tranchete ó navaja muy afilada y sin punta, y la operación se hace cogiendo la navaja con la mano derecha y la planta con la izquierda, seccionando el tallo de trecho en trecho por medio de cortes oblicuos, y procurando que en cada uno de los pedazos ó *mancuernas*, como dicen en Cuba, no existan más que dos ó á lo más tres hojas. Las mancuernas se van dejando en el suelo todo lo juntas que se pueda, para facilitar de este modo la recolección. Los encargados de recogerlas del suelo las colocan en el brazo izquierdo, de modo que caigan cada una de las hojas á un lado, ó dos á uno y una al otro cuando la mancuerna tiene tres hojas. Así se consigue que las puntas de un tallo no dañen á las hojas de los demás.

Una vez cortado el tabaco, del mismo tronco nacen dos, tres ó cuatro retoños, de los cuales se dejan los dos más vigorosos, que crecen y se desarrollan extraordinariamente, y así que están crecidos se descogollan, dejándoles cuatro, seis, ocho ó 10 hojas, según el terreno y el vigor de las plantas.

En Argelia la recolección de las hojas se hace, en cuanto es posible, con buen tiempo, después del rocío y evitando la acción del sol de mediodía y también el tiempo lluvioso. La corta se suele hacer en diferentes veces siempre que las hojas no maduren todas á un tiempo, lo cual no ocurre generalmente. Se cortan primero las hojas más maduras, las que están en la base de los tallos, las cuales constituyen la mitad ó las dos terceras partes del total de la cosecha, y ocho ó doce días después se ultima la recolección. En otras localidades ésta se hace en tres veces, mediando entre la primera y la última un plazo de unos veinte días. Las hojas suelen cortarse por la base del pecíolo todo lo más cerca posible del tallo.

En Francia la corta se hace en dos veces, una principal y otra de las hojas restantes, dejando algunas plantas sin descogollar para obtener la simiente. El segundo corte lo hacen como el primero sin aparear ni dar ninguna otra labor, y este tabaco de segundo corte está formado por hojas más estrechas. Los brotes de las plantas conservadas para semilla pueden cortarse con cuidado y uno por uno á fin de no perder la simiente.

En el Norte de América el tabaco recién cortado lo tienden al sol sobre la hierba seca, formando montones que se recubren de la misma hierba.

En Holanda la recolección se hace por medio de mujeres, las cuales cortan las hojas y las colocan sobre el brazo izquierdo, entregándolas luego á un recolector, que marcha detrás de ellas.

Desecación, enfardado y clasificación de las hojas. – Cuando se va á empezar la corta se disponen las varas que se calculen necesarias, las cuales han de tener de 3 á 4 centímetros de grueso por una longitud de 3 $^1/_2$ á 4 $^1/_2$ metros cada una, y las cuales habrán de estar bien secas para que no comuniquen su humedad á las hojas del tabaco; á falta de varas podrán servir cañas gruesas, secas y limpias. Además se preparan otras varas algo más gruesas, como de 1,20 metro de longitud, aguzadas por uno de sus extremos para que puedan clavarse en el suelo, y terminadas por el otro extremo en una especie de horquilla para que sobre cada dos se pueda colocar horizontalmente una de las varas largas cargadas de hojas. A estas armaduras dan en Cuba el nombre de *cujes*.

El recolector, después de cargar las mancuernas sobre el brazo izquierdo al hacer la corta, se aproxima á los cujes, y cogiendo cada mancuerna por el centro las irá colocando de una en una sobre los cujes, ó á falta de éstos sobre cuerdas. Para esto introducen el brazo derecho por debajo del izquierdo, y después, apartando las hojas, dejan entre éstas espacio suficiente para la vara del cuje. Realizado esto se aproximan las mancuernas hasta tocar unas con otras sin apartarlas demasiado, y á medida que se van llenando las varas se conducen éstas á las casas de de tabaco, dispuestas de antemano para recibirlas.

Lo primero que se hace en las casas de tabaco es colocar las varas cargadas en el secadero. Es éste un edificio espacioso y largo, construído de madera y cubierto unas veces con tablas y otras con techado de tejas. Sus dos costados más largos están formados de vigas ó pies derechos de madera con travesaños de unos á otros, sobre los cuales se colocan listones de madera de unos 4 centímetros de anchura, en los cuales se atraviesan los pecíolos de las hojas, después de practicar en ellos una incisión con un cuchillo. Ordenadas las hojas de este modo sin que se toquen, se colocan después los listones sobre los travesaños en líneas sucesivas, ocupando así todo el espacio que consientan las dimensiones del barracón ó secadero. La parte exterior de éste está formada de tablas, la mitad de las cuales están fijas sobre los pies derechos por medio de clavos, y la otra mitad, alternando con las anteriores, están colgadas de armellas ó anillos de hierro, disposición que consiente abrirlas como una especie de persiana en cada una de las fachadas, según aconseje la dirección de los rayos solares y el estado de humedad ó sequedad del ambiente. Esta disposición puede adoptarse tanto en las techumbres como en las paredes, pero en éstas se deja siempre abierta la parte superior próxima al techo y la parte más inferior próxima al cuello, hasta una altura de 15 á 18 centímetros.

Cuando el sol calienta demasiado se cierran todas las aberturas para evitar que las hojas se desequen demasiado rápidamente, y se abren más ó menos, según el calor reinante en las diferentes horas del día.

Después que se ha secado una cantidad de hojas, se reunen éstas en manojos atándolas por los pecíolos. Las hojas malas y de inferior calidad se tuercen como si fuesen cuerdas y se emplean para atar los manojos. Con éstos se forman pilas de 1,20 á 1,50 m. de altura, los cuales se colocan sobre zarzos ó tablas levantadas del suelo á fin de aislarlas de éste para que no reciban humedad.

Las hojas se separan, según su calidad, para que no se confundan hasta el momento de hacer la remesa, y entonces se colocan en canastas grandes de mimbre, cuyo fondo está guarnecido con esterillas de junco ó esparto, y se llenan apretando los manojos unos contra otros y cubriéndolos, por último, con una esterilla igual á la del fondo y colocando ó atando después la cubierta. Cada canasta suelta suele pesar ordinariamente unos 300 kilogramos, sin contar el peso de las esterillas y de la canasta.

Como antes de hacer los manojos es preciso tener la seguridad de la completa desecación de las hojas, se examina cuidadosamente si el pecíolo se encuentra desprovisto de toda humedad, por ser esta parte la que más resiste la desecación; también se atiende á si apretando un puñado de hojas y soltándolo después no se pliegan ni arrugan, pues si esto ocurriese sería señal de que conservaban alguna humedad. Después de este reconocimiento se ensartan las hojas y se atan los paquetes, haciendo pasar el extremo de la hoja que sirve de atadura por medio del manojo. Estos manojos pueden ser de tamaño variable, pero lo general es que se hagan de 25 hojas. El mismo método se emplea próximamente para empaquetar las hojas que se han secado sobre la planta.

Los manojos ya elaborados, bien en la misma casa de tabaco ó bien en fábricas donde se han remitido embalados del modo antes dicho, se disponen en pilas, tendiéndolos á lo largo, unos sobre otros, con las puntas hacia dentro y los pecíolos hacia fuera, formando pilas de 1,35 metro de altura, y estas pilas, que presentan la longitud de dos manojos, pueden ser de forma cuadrada ó circular; pero cualquiera que sea la forma de las pilas debe tenerse cuidado de aislarlas del suelo y de las paredes.

Sobre las pilas, que se cubren y tapan bien, se coloca peso para sujetarlas y prensarlas, dejándolas así durante algún tiempo. De cuando en cuando se examinan las pilas para reconocer el grado de temperatura que en ellas existe, procurando que la temperatura sea igual en toda la masa y que no sea excesiva, pues una fermentación demasiado rápida perjudicaría á la calidad del tabaco, y si no se remediase á tiempo concluiría en putrefacción.

Este período es el más difícil de la preparación del tabaco, pues no admite una regla general, dependiendo únicamente de la experiencia y del hábito, y no puede, por tanto, marcarse con exactitud ni su duración ni el grado conveniente de temperatura. Sólo puede indicarse que cuando los prácticos encuentran una temperatura demasiado elevada, lo que aprecian metiendo la mano en la pila, y sienten al mismo tiempo cierta impresión de humedad, aconsejan deshacer la pila inmediatamente y rehacerla, invirtiendo la posición de los manojos, es decir, colocando en la parte inferior los que estaban en la superior, y recíprocamente. No es raro que durante el período de la fermentación se necesite repetir dos ó tres veces esta operación. Luego que la fermentacion disminuye su actividad de un modo sensible, en términos que ya no inspira cuidado, lo más conveniente es meter los manojos en barricas y prensarlos bien, colocando después éstas en sitio fresco, pero exento de humedad.

Aunque en la clasificación de las hojas haya mucha variación de un país á otro, puede tomarse como ejemplo la que se sigue en la Vuelta de Abajo (Cuba), donde el tabaco se divide en *libra*, *quebrado*, *puntas*, *injuriado* de primera, *injuriado* de segunda, *injuriado* de tercera, *injurias* y *capaduras*. Se llama *libra* la hoja mayor y más sana, más aromática, de mejor color y calidad. El *quebrado* es la hoja superior de la planta cuando presenta algún agujero, y con ella se hacen los cigarros vegueros. Las *puntas* son las hojas de primera calidad, aroma exquisito, buen color y sabor excelente, pero de tamaño pequeño. El *injuriado* de primera comprende todas las hojas grandes buenas para capa, y es de calidad más floja que los anteriores. El *injuriado* de segunda se compone de capa y tripa, y es más flojo que el de primera. El *injuriado* de tercera es todo tripa de la más sana, y su fuerza es variable según la calidad del terreno en que se ha producido. En la *injuria* sólo entra tripa muy floja y de poca consistencia, y suele estar formada por las hojas que han tocado en el suelo. Las *capaduras* son el tabaco de segundo corte, y con él se hace tripa y algo de capa.

En la Vuelta de Arriba, en Virginia, en Kéntucky y en Filipinas y en algunos puntos de Europa, únicamente se divide en capa y tripa. En otros países de América en primera, segunda, tercera y cuarta clases de capa, y en primera, segunda y tercera de tripa.

El encargado de la clasificación suele estar sentado en un taburete y abre con las dos manos las hojas que le van llevando de las pilas y las va colocando en cuatro montones: en el primero pone las hojas buenas para capas de primera; en el segundo las de capas de segunda; en el tercero las de tripa de primera, y en el cuarto las de tripa de segunda. En capas de primera entran las hojas que tienen más de 3 decímetros de longitud, color de pasa, sin manchas y de buena calidad. En capas de segunda las que tienen igual longitud, aunque estén algo agujereadas, y las hojas sanas, aunque no tengan el color ni la calidad de las anteriores. A la tripa de primera corresponden las hojas de buena calidad, buen color y buen tamaño, que sean inferiores á las capas de segunda, y en tripas de segunda entran todas las demás calidades.

Escogido el tabaco se procede á *cabecear*, es decir, á formar manojos de 25, 30, 35 y 40 hojas, reunidas por cabezas á cuyos manojos llaman gavillas, y los hacen reuniendo las hojas entre el pulgar y el índice de la mano izquierda y atando en seguida las cabezas juntas con una hoja del mismo tabaco. Formados montones de gavillas de 150 á 00 kilogramos por lo menos en cada uno, se pasa á dar betún al tabaco. Este betún se prepara echando tabaco de tripa en agua y dejándole tres, cuatro ó cinco días hasta que se pudra. En este betún se empapa una esponja, con la cual se rocía una estera ó una capa de paja tendida sobre el suelo, y sobre ésta se extienden las gavillas con las puntas hacia el centro, y se las rocía también; encima de esta capa se pone otra, en la cual se la hace misma operación y se continúa de igual modo.

Después de dado el betún se tapa el tabaco y se deja hasta el día siguiente, en el cual se for-

man nuevamente manojos de á cuatro gavillas cada uno, atándolas por cuatro partes con hoja de palma. Después de formar los manojos se clavan en el suelo ocho estacas formando un rectángulo, dentro del cual se colocan grandes esteras de anea, y por debajo se pasan unas sogas, se echa el tabaco sobre las esteras y se enfarda bien apretado. En este estado sufre lo que llaman la calentura, que es una segunda fermentación, con la cual mejora de calidad y queda dispuesto para la venta. Estos fardos suelen pesar de 64 á 80 kilogramos cada uno.

Los tercios de *libra* y de *quebrado* se componen de 60 manojos de á cuatro gavillas cada uno, y cada gavilla de 25 hojas, lo cual hace un total de 6000 hojas. El tercio de *puntas* consta de 80 manojos de á cuatro gavillas con 25 hojas cada una, lo cual hace un total de 8000 hojas. Los tercios de *injuriado* de primera constan de 80 manojos de cuatro gavillas de 35 hojas, lo cual hace un total de 11 200 hojas. Los de *injuriado* de segunda son de 100 manojos de á cuatro gavillas de 40 hojas, ó sea de 16000 hojas. El tercio de *injuriado* de tercera y de *capaduras* consta de 120 manojos de cuatro gavillas sin número determinado de hojas. Los tercios llamados de *desecho* y *desechito* son los de *libra* ú hoja mayor, el *injuriado* de repaso y el *injuriado* de primera.

En los Estados Unidos las casas-secaderos, llamadas almacenes, son de madera y están cubiertas de tejas y tienen ventanas que pueden abrirse y cerrarse á voluntad. En estos secaderos cuelgan las hojas del tabaco, descolgándolas después en un día húmedo para tenderlo sobre tablas y esteras, formando montones que cubren, y los dejan así hasta que pasen los fríos. Después se sacan las hojas, se despalillan y se escogen, dividiéndolas en dos clases, primera y segunda. y formando gavillas lo embarrilan. El sabor fuerte que suele tener este tabaco, y al que en España dan el nombre de *alicantino* ó *sevillano*, se le da con un betún compuesto de miel de caña y gran porción de palillos de tabaco seco, líquido que se deja fermentar durante mucho tiempo. Para embarrilarlo van poniendo las capas de gavillas hasta llenar la mitad de la barrica, prensándolo entonces fuertemente, metiendo luego más gavillas y volviendo á prensar hasta llenar las barricas, cuyo peso total oscila entre 350 y 750 kilogramos.

En el Brasil el tabaco se seca y cura como en los Estados Unidos, pero regularmente no lo dejan en hoja, sino que le impregnan con una preparación de aguardiente de caña, y húmedo, despalillado y sin escoger, hacen con él una especie de trenzado de formas muy distintas, pero muy apretadas, y á estas trenzas dan el nombre de *brevas*, las cuales las enrollan y las embarrilan.

Preparación del tabaco. – Para que el tabaco se encuentre en disposición de ser elaborado debe haber pasado en los fardos ó barriles lo menos tres ó cuatro meses, y si es posible cinco ó seis, y después de esto se somete á una serie de operaciones.

La primera de éstas es la de la *mojadura*, la cual consiste en someter el tabaco á la influencia del agua y el aire, y es una de las que requieren mayor conocimiento práctico, pues de ella depende en gran parte la calidad del tabaco, pudiendo, si se hace con inteligencia, mejorar mucho la calidad del producto, aun operando con la hoja de clase mediana, y pudiendo también suceder que con hojas de calidad excelente se obtenga un tabaco mediano ó malo, por hacer esta operación en condiciones desfavorables. Con esta operación se despoja á algunos tabacos del mal gusto que tienen, se reduce su fuerza, se aumenta su suavidad, se desenvuelve el aroma, se convierte el tabaco *horro* en otro de más fácil combustión, y se corrigen las machas que á veces adquiere la hoja en las casas y en los fardos. Para aplicar con acierto la moja hay que tener en cuenta la calidad del tabaco, su estado y procedencia, es decir, el país donde se ha criado y el terreno en donde se efectuó su cultivo.

Antes de mojar el tabaco se cogen las gavillas con la mano derecha por la parte más gruesa y con la izquierda por las puntas, y aproximando las dos manos se abre ó se ahueca la gavilla. En seguida se suelta la izquierda y con la derecha se sacuden las gavillas, quedando así las hojas separadas unas de otras. Esta operación se practica estando el tabaco húmedo, pues de otro modo se romperían las hojas, y por esto cuando se halla demasiado seco se sumerge momentáneamente en agua sacándolo inmediatamente, sacudiéndolo y dejándolo luego amontonado seis ú ocho horas antes de proceder á la operación de la mojadura.

De tres modos diferentes se puede mojar el tabaco, según sea su calidad, clase y estado: uno de ellos consiste en meter en una tina llena de agua hasta sus tres cuartas partes las gavillas ya abiertas, cogiéndolas por la cabeza, sumergiéndolas del todo, sacándolas al propio tiempo, sacudiéndolas, sin soltarlas, dos, tres ó más veces, y poniéndolas por último á un lado. Otro procedimiento consiste en sumergir en el agua alternativamente las dos puntas de las gavillas, sacudiéndolas luego unas hacia otras de modo que se humedezca el centro. Otros lanzan el agua con la boca sobre las gavillas, lo cual tiene el inconveniente de que no se humedece por igual, y algunos lo envuelven en paños mojados, si bien esto sólo puede hacerse cuando se trata de cantidades pequeñas.

Para conocer la procedencia de la hoja los prácticos atienden á la pelusa y grano que presenta el envés de la hoja, el cual se observa bien mirándola horizontalmente. Esta pelusa varía según la procedencia. En el tabaco habano de la Vuelta de Abajo se nota una pelusilla de color claro y poco densa; en el de la Vuelta de Arriba esta pelusa es más corta y más espesa y abundante; en el de Virginia y Kéntucky es más espesa, más corta y más gruesa que en el de la Vuelta de Arriba; en los tabacos filipinos, más bien que pelusa se puede notar en el envés de las hojas una granulación bastante abundante formada por su porosidad, pues aunque este tabaco, como todos, presenta al principio pelusa, la pierde después; en los tabacos europeos la pelusilla es corta, espesa y muy basta, menos en el de Holanda, que la pierde en la última de las operaciones.

Para reconocer si la hoja se encuentra en disposición de ser mojada se huele el manojo ó la gavilla primeramente, y en seguida se abre la hoja y se mira por su cara superior. Si el olor es suave y algo fuerte el tabaco no necesita mojadura, y si, por el contrario, es demasiado fuerte, es preciso mojarlo á fin de que pierda parte de su fuerza. Si el olor es demasiado suave indica que recibió mucha agua en la tierra ó que la plantación era demasiado espesa, y también puede resultar de que no se haya oreado bien, en cuyo caso deberá mojarse con gran precaución. Si el tabaco huele á hierbas secas es añejo, está pasado, y hay que mojarlo con mucha precaución, dándole baño completo, sacudiéndole y oreándole bien. Cuando el tabaco huele á húmedo ó mohoso es prueba de que ha sido *ardido* y debe despacharse cuanto antes; sin embargo, puede corregirse este defecto por medio de la mojadura. Dedúcese de todo esto que los medios utililizados para la mojadura deben variar tanto como las calidades del tabaco, según los caracteres suministrados por la vista y el olfato, agregando á éstos los que suministre el tacto, y muy especialmente el peso que acusen las hojas.

Como en Kéntucky y en Virginia el tabaco se vende al peso, los cosecheros procuran que no disminuya éste, y para ello le sacan pronto de la pila al fermentar las hojas. Cuando se vende á bulto, como suele suceder en Cuba, le dejan fermentar lo suficiente para que pierda bien toda la melaza y mejore de calidad. Los tabacos poco fermentados son amargos y desagradables, principalmente el de Virginia, que es áspero, bastante grueso, de mala vista, color desigual, venas gruesas y manchas vegueras que no se quitan. El de Kéntucky, aunque también está poco fermentado, es más suave y de bastante buen color, á pesar de las manchas que suele presentar, y que en gran parte desaparecen con la mojadura y el oreo, y tiene también las venas más finas.

Dedúcese de lo dicho, que como con el agua pueden corregirse varios de los defectos que presente la hoja, deben estudiarse éstos antes de resolver cuál es el mejor procedimiento para mojarlos.

Para los tabacos de Kéntucky y Virginia se recomienda zabullirlos completamente en el agua, sacudiendo á los de la última procedencia una ó dos veces más que á los de Kéntucky, y si tuviese la vena demasiado gruesa ó manchas vegueras debe sacudirse sólo dos veces, tenderlo en seguida sobre el suelo y volverlo de media en media hora hasta que desaparezca toda la humedad. El kéntucky de hoja gruesa, áspera y de color desigual, se sacudirá tres veces; el suave de hoja fina, delgada y color igual cuatro veces, oreándolo y conservándolo en el trapo, espuerta ó barrica, lo mismo que el anterior. El kéntucky que alrededor de la vena principal presente venas blanquecinas se sacudirá de cinco á seis veces.

Cuando se quiere disminuir la fuerza de un tabaco se le deja en el trapo ó la barrica de treinta á cuarenta horas, si se exceptúa el tabaco filipino, que necesita de doce á veinticuatro horas de calor, mientras que á los de Virginia y Kéntuky les basta con doce á dieciséis.

Los tabacos de Argelia ó morunos, como los obtenidos en Europa, los cuales suelen ser muy fuertes por el terreno y el clima, se mojan por sumersión total de las gavillas abiertas, se sacuden cuatro ó cinco veces, se envuelven de dieciséis á veinticuatro horas, y después se extienden volviéndolos de media en media hora y recogiéndolos algo húmedos para someterlos á las labores. Si la hoja del tabaco moruno es lisa, suave y de coloración homogénea, se sacude tres veces y se deja envuelta durante catorce á dieciocho horas; pero si presenta manchas vegueras ó tiene coloración desigual ó venas gruesas y encogidas, lo mismo que si la hoja es áspera y de mal olor, se sacude dos veces y se deja en la envoltura durante treinta horas. De este modo se corrigen sus defectos de arder mal, hacer la ceniza negra y tener mal color y sabor; elaborado de este modo el tabaco moruno de primera y segunda clase resulta claro, colorado, obscuro ó amarillento desigual.

Producción y consumo del tabaco. – Tanto la producción como el consumo del tabaco en el mundo es enorme, y las cantidades que le representan son difíciles de apreciar, faltando sobre todo datos positivos para esta estadística de Asia y de Africa, países que producen y consumen mucho tabaco.

La producción general se calcula que es de unos 190 millones de kilogramos en Asia, 140 en Europa, 124 en América, 12 en Africa y 500 000 kilogramos en Australia, lo cual hace un total de 466 500 000 kilogramos. Francia, que producía 13 millones escasos de kilogramos en 1835, llegó ya en 1869 á producir más de 32.

El consumo en los países en que tiene más importancia se estima aproximadamente en 250 kilogramos por individuo en Bélgica, 200 en Holanda, 150 en Alemania, 124 en Austria, 102 en Noruega, 100 en Dinamarca, 94 en Hungría y 83 en Rusia. Los países en donde menos se fuma en Europa son: Inglaterra, donde el promedio es de 62 kilogramos por individuo; Suecia, donde es de 64; Italia de 57, y España de 19, si bien debe tenerse en cuenta que las cifras de todos los países en que el tabaco se encuentra estancado resultan menores de lo que debieran ser en realidad, por no poder comprobarse en las estadísticas más que la cantidad ingresada por las aduanas, y no es posible valuar, ni siquiera aproximadamente, el refuerzo que estas cifras experimentarían si se pudiese apreciar también la cantidad introducida en condiciones ilegales.

II La industria tabacalera en España ha sido siempre monopolizada por el Estado, tan pronto fabricando directamente y vendiendo por cuenta propia, ya cobrando un alto impuesto sobre la producción, ya arrendando en subasta el monopolio de la fabricación; dos grandes compañías ejercen hoy ese monopolio· la de Tabacos Filipinos y la Arrendataria Tabacalera, siendo de sentir que se adelante tan poco en los procedimientos de fabricación, á cuya circunstancia concurren dos causas: en primer lugar la perniciosa influencia de todo monopolio, y además la resistencia de las obreras á toda innovación en las antiguas prácticas, resistencia que se traduce en motines que comienzan con la destrucción de las nuevas máquinas y con grandes alborotos, y que terminan invariablemente, cuando han conseguido su empeño, exactamente lo mismo que las rabietas de los muchachos mal educados; sabida es, por ejemplo, la preferencia que tienen los cigarrillos de la fábrica de Santander, por ser más gruesos y sobre todo por no tener el polvo del tabaco que se encuentra en las demás fábricas, mejora que se ha obtenido con sólo colocar una rejilla en el fondo de las artesas donde las pitilleras tienen el tabaco durante la elaboración: y sin embargo, mejora tan elemental no ha podido, que sepamos, pasar á ninguna otra fábrica, sin que el administrador sufra un traslado, al menos cuando la explotación se hacía por cuenta del Estado; algo se ha conseguido con el

arriendo de la fabricación, pero dista aún mucho éste de estar á la altura que debiera corresponderle, especialmente en España, donde el consumo es tan grande y en que la producción alcanza tal importancia; no es nuestro ánimo analizar todas las causas de esta postración, ni buscar el remedio; pues sobre no ser propio tal asunto de una obra como la presente no tendría fin práctico alguno, y así sólo nos ocuparemos de la fabricación de las principales clases de cigarros, tanto puros como pitillos, y de la manera de obtener las picaduras.

Fábricas. – En las fábricas de tabaco se elaboran cigarros puros, tabaco picado, tanto para pitillos como para pipa, cigarrillos de papel y rapé, y cada una de estas especialidades, explotada en grande escala, puede servir para alimentar una fábrica especial, aun cuando generalmente en una sola se elaboran á la vez todos los productos ó varios de ellos. Claro es que toda fábrica es un depósito de tabaco, y por tanto en ellas debe evitarse en absoluto la humedad, de donde se deduce que el número y disposición de los huecos debe hallarse perfectamente estudiado para establecer una buena y completa ventilación, y con los utensilios necesarios en gran número; así, debe haber cubas ó tinas para el mojado, proporcionadas á las cantidades de tabaco que se hayan de mojar á la vez; artesas en que falta una de la scabeceras y algo inclinadas, para poner el tabaco á escurrir cuando sea necesario; *tendales*, que son unos marcos de madera que sujetan lienzos atirantados para secar el tabaco picado: cajones ó barricas, donde se coloca el tabaco al salir del oreo que sigue á la moja, y en los que también se conserva después de picado; mesas de cuarterones con los maderos necesarios para oprimir las cajetillas y paquetes al hacerlos y después de terminados; moldes de madera ú hoja de lata para hacer las cajetillas del tamaño conveniente; balanzas con sus juegos de pesas; moldes para hacer los cartuchos que han de contener el tabaco picado; anaquelerías y estantes para colocar las labores; cuchillas para picar, con mesas á propósito para este objeto; prensa para formar los panes de tabaco; cedazos para separar el polvo del tabaco destinado á pitillos; tableros para el cigarrero; cajones para guardar el tabaco picado y seco; armarios para almacenar las cajetillas ya llenas; cajones ó barricas de varios tamaños para poner el tabaco tripa después de seco y desvenado; tinajas de distintas dimensiones para conservar la capa después de desvenada, donde está encerrada para que no se seque demasiado; dos paños de lienzo grueso de 60 centímetros de largo por 40 de ancho para cada operario, así como una canasta regular para su uso y en la que deposita los recortes; una mesa para uno ó dos operarios, con reborde aquélla para que no se caiga el tabaco: debe tener un metro de largo por operario por 60 centímetros de ancho; sobre esta mesa, en su centro y tocando al borde frente á la operaria, se coloca una tabla bien acepillada de nogal ó caoba, y á la derecha, en el espacio comprendido entre la tabla y el reborde, se coloca el tabaco capa cubierto con un paño, y á la izquierda, en el espacio correspondiente, la hoja tripa del mismo modo tapada; en el frente colosa los cigarros conforme los va terminando; la cala de recibo de labores tiene las balanzas para pesar el material al entregarle á la obrera y la obra elaborada; además debe haber un cernedero para limpiar el tabaco que se encuentre como desperdicio en los almacenes y en las labores. Dividiremos la fabricación en la de cigarros puros, tabaco escarlata, cigarrillos y rapé, y tabacos especiales.

Cigarros puros. – Es la forma más apreciada bajo la cual se vende el tabaco; un cigarro puro español se compone de la parte interior llamada *tripa*, de una primera envolvente de ésta en espiral llamada *subcapa*, y de una segunda envolvente, ó *capa*, semejante á la primera; los cigarros italianos y de otros países, en que el tabaco es muy malo y resulta muy apretado, colocan una paja en el centro que coja el cigarro en toda su longitud, para que al cortarle la punta se pueda sacar y quede como una chimenea por la que pueda hacerse el tiro, con lo que se consigue hacerlos arder, aunque difícilmente; en Cuba se llama *liga* y en la península *amalgama* á la operación de escogido y separación de la hoja para capas y tripa, operación de la que en primer término depende la buena ó mala calidad del cigarro; ésta depende en segundo término de la manera de fabricarlos. Una vez elegidas y separadas las hojas en la fábrica, se moja sobre mesas de zinc ó mármol, extendidas por paquetes de 10 ó más superpuestas, empleando para la moja una disolución de sal común formada por 10 kilogramos de sal por cada 100 litros de agua, que se rocía con una regadera; la disolución va pasando de hoja en hoja hasta llegar á la mesa, de donde pasa por unas canales que aquélla tiene á un depósito, del que se toma por segunda vez y después por tercera, etc., hasta que se juzga suficientemente húmedo, debiéndose emplear 32 gramos de sal por kilogramo de tabaco.

Otras veces en vez de esta moja se hacen otras, según la clase de tabaco, consistiendo una de ellas en meter en una tina, llena como hasta las tres cuartas partes de agua, las gavillas abiertas, sacándolas después de sumergirlas por completo y sin soltarlas, sacudiéndolas bien: el otro sistema de mojar consiste en meter en las tinas, y alternativamente, las dos extremidades de las gavillas, sacudiendo las dos puntas, unas hacia otras, para que tome el centro la humedad; para mojar con acierto el tabaco se necesita conocer bien todas sus variedades en estado de sequía, así como su procedencia, circunstancia esencialísima, por la pelusa y grano que presentan las hojas en el anverso, y que se distingue mirándolas horizontalmente; estas mojas se aplican según el estado y clase del tabaco, según hemos dicho, obedeciendo por regla general su aplicación al mayor ó menor pilonamiento que haya sufrido, mojando con más intensidad el que ha sufrido menos pilón; á los tabacos de Europa y Africa se les da la segunda moja ó una sola más intensa; al holandilla, que es muy flojo y apenas tiene aroma, porque los cosecheros le han pasado por agua caliente, se le da la última, extendiéndole después y recogiéndole con alguna humedad, teniéndole envuelto de doce á dieciséis horas sin oprimirle, y la primera se emplea para los buenos tabacos; después de la moja se orea y prensa, procediéndose después á su desveno, operación bastante delicada, que hay que hacer con la hoja húmeda para que no se deshaga, y que practican operarias especiales, y antes de proceder á la fabricación, pues si se hace por las mismas obreras pierde el tabaco en cantidad, porque resultando demasiado húmeda la hoja para tornear el cigarro y darle lustre, necesita la operaria aumentar la tripa más de lo que corresponde á su tamaño, fabricada con la humedad conveniente; degenera la calidad por la acción del aire atmosférico, que en la evaporación se lleva los principios fuertes del tabaco; no resulta bueno, porque arde difícilmente y no da ceniza blanca; pierde su sabor, por cuanto su *emboquilladura*, aun cuando esté seca al parecer, con el contacto de los labios no tarda en desarrollar el amargor que conserva la tripa por no haberla dejado orear lo necesario; el color nunca resulta igual, aun cuando el tabaco esté enteramente seco, porque donde más apretada está la tripa aparecen las llamadas *manchas de agua*, que ya no desaparecen aunque después se seque perfectamente el cigarro, y pierde su aroma, que es absorbido en gran parte por la humedad que el cigarro encierra; y por último, el cigarro de tripa húmeda corre el riesgo de enmohecerse y echarse á perder: todos estos inconvenientes se evitan con el desvenado previo, en cuya operación se comienza por separar las hojas de capa de las de tripa, y con las primeras, al desvenar, se hacen dos montones por lo menos, uno de hoja fuerte y otro de hoja floja, y cuando la pila desvenada llega á medio kilogramo se separa y se mete en un cajón, barril ó tinaja, libre del contacto del aire para que no se seque demasiado, y en las fábricas en que se hacen varias clases de cigarros se separan tantas capas cuantas convengan á cada clase por su bondad, calidad y tamaño; en el desvenado del tabaco de tripa se hace lo propio, dividiéndole en dos montones, fuerte y flojo, y cada montón, de medio kilogramo, se coloca en una caja, en una pila, ó se extiende en un tablero para secarle y guardarle, para repartirle después en los talleres proporcionalmente al número de operarias; éstas la toman de allí según el tiempo esté más ó menos seco, en cantidad de 400 ó 800 gramos; para guardar el tabaco capa, después de clasificado y desvenado, se pesan 4 onzas por cada 100 cigarros de tamaño ordinario, como los de *millar*, *común*, *menudeo*, etc., y para *vegueros*, *imperiales* y *regalía* de 5 onzas á 5 ½, siendo menor el peso para las panatelas y cigarros de menor tamaño; si el tabaco fuese demasiado flojo se disminuye en media onza el peso en cada una de las clases, y si fuese muy fuerte, grueso ó de mala calidad, se aumenta en media onza para cada 100 cigarros. Se procede después á cortar las hojas de capa, pero antes se abre la hoja sujetándola con la mano izquierda, y con los dedos índice y pulgar de la derecha se va abriendo y estirando sobre un tablero, y en este estado se corta primeramente su orilla, llamada *recorte*, que se emplea también como tripa, y se cortan, del resto de la hoja, tiras longitudinales de un ancho igual; los recortes caen en una canasta dispuesta al efecto, donde se van secando; lo largo de la capa se corta en proporción á su ancho y al tamaño del cigarro que se ha de elaborar; la operación del corte es muy importante, pues de la habilidad de la obrera depende su aprovechamiento.

Así preparado se tiende la hoja de subcapa sobre el tablero, que debe estar sujeto con clavijas de madera á la mesa de trabajo; una obrera toma la tripa de la pila que tiene sobre la mesa á la izquierda, en la cantidad conveniente; la coloca en la mano izquierda, toma el manojo con ambas manos, y teniendo la mano abierta pone la capa, que arrolla en espiral, pasando rápidamente el manojo rodando hacia adelante entre la palma de la mano derecha y la mesa; la hoja de subcapa va arrollándose en espiral, que se solapa sobre sí misma, y debe tenerse cuidado de que haya más tripa en el punto en que más grueso ha de resultar el cigarro y de no apretarle demasiado, lo que haría imposible el fumarle, ni dejarle demasiado flojo, con lo que resultaría malo; la tripa debe disminuir hacia la emboquilladura en que termina en punta; en ésta termina la hoja, que se sujeta con un poco de cola para que no se deshaga; si el cigarro resultase largo se corta por el extremo ancho y se coloca la hoja de capa en la misma forma que se había hecho con la subcapa para remate, haciendo lo que en la península se llama *rabillo*, y *perilla* en Cuba, y que puede ser de dos clases: la llamada *perilla montada*, que es la más segura y la que se usa en la península, que consiste en dar á la hoja una vuelta entre su extremidad, y su base queda sujeta á la emboquilladura del cigarro; la llamada *perilla caída* se diferencia de la anterior en que con sólo dar la operaria media vuelta á la hoja cae extendida á lo largo sobre el remate del cigarro: este sistema ofrece menor consistencia que el anterior; elaborado el cigarro lo coloca la operaria enfrente de sí, en el espacio que queda libre en la mesa entre el tablero de caoba y el reborde de aquélla; después se llevan á un secadero á 30° centígrados, temperatura que alcanzan naturalmente en muchos países; de este modo se desecan, y en la desecación se desarrolla una especie de fermentación complementaria, que mejora su calidad y aumenta su aroma; los *mazos* se componen de cierto número de cigarros, que varía con los usos ó conveniencias de las fábricas, y que van sujetos por una faja, y la obrera los presenta al encargado, que los recibe en una mesa donde hay balanzas para el peso, y aquél, una vez se ha hecho cargo de ellos, los lleva á una habitación inmediata cubierta de estantes, en los que los va colocando para que se oreen, al propio tiempo que se almacenan, pudiendo permanecer así por espacio de ocho, quince ó veinte días, según sea el tiempo más ó menos favorable para que la capa suelte el resto de humedad que pueda conservar. Los cigarros de regalía ó media regalía no tienen perilla, y queda el remate asegurado únicamente con el jugo mismo del tabaco, lo que hace la operaria estrujando y retorciendo fuertemente la punta del cigarro con los dedos índice y pulgar, necesitándose para esto que el tabaco esté muy jugoso y flexible. El empaquetado se hace envolviendo los mazos en una hoja, ó bien en papel de estaño si los cigarros son de la clase de *esmerados*; hay que escogerlos para que todos los que han de ir juntos tengan exactamente la misma forma, dimensiones, peso y color, y entonces se empaquetan en cajas de cedro cuyo fondo se ha cubierto con un papel, habiendo cajas de 25 cigarros, de 50 y de 100, y en cajones de 500, y hasta de 1000 cigarros; se colocan muy ordenados por filas iguales con los rabillos hacia el mismo lado, se cubren con un cromo que va suelto, encima de éste otro unido por uno de sus lados mayores

á la caja, y encima la tapa, que se clava y se precinta todo el cajón con papel pegado en las juntas de la madera y con las fajas y sellos que se juzgen necesarios, estampando á fuego en la tapa y costados de la caja la marca de la fábrica, el número de cigarros que contiene, la clase y el nombre del cigarro, ó, cuando los cigarros son de labor especial, ponen los fabricantes á cada cigarro una pequeña faja hacia el medio, en la que va en colores una marca y el nombre de la fábrica ó fabricante, y si el cigarro es de gran precio cada cigarro se envuelve en una cubierta de papel de seda, se forman mazos que se colocan en una cubierta de papel de estaño, y en cada caja dos, cuatro ó mayor número de mazos; los cigarros embalados pueden esperar la venta más ó menos tiempo, según la calidad, clase y estado; así que mientras algunos aguantan muchos años, otros se pican y apolillan al cabo de ocho ó diez meses; al embalar los cigarros se debe cuidar que las puntas peguen contra la madera estando los cabos libres, y que queden en el cajón bastante sujetos para que no se muevan; algunos cigarros, como las brevas, se atan bastante húmedos para que se aplasten unos con otros y tomen una forma especial que les da carácter. Los colores que generalmente tienen los cigarros son: *amarillo*, *colorado claro*, *colorado obscuro* ó *maduro* y *pajizo*, y en cada color los hay de primera, segunda y esmerados. Los cajones deben llevarse á un almacén bien seco, y al cabo de un mes toman un aroma especial sumamente grato, efecto de la reconcentración que sufren.

Picaduras. – Las hojas pequeñas, las defectuosas y los recortes, se destinan á la fabricación de tabacos cortados, que reciben el nombre de *picaduras*, y que se destinan á quemarlos en pipa ó á la fabricación de cigarrillos, y en esta última clase de tabacos los hay de tres clases principales, que son: *fuerte*, *entrefuerte* y *suave*, lo que depende de la manera como se ha curado el tabaco; y en cada clase hay otras tres, la más *superior* para los cigarrillos que se elaboran en la misma fábrica, la mediana para paquetes que se entregan á la venta para la fabricación doméstica, y otra de clase muy inferior y en la que se reune lo peor del tabaco, así como las venas, picadas: á esta clase es á la que los franceses conocen con el nombre de *tabaco caporal*. La fabricación del tabaco picado consta de cuatro operaciones distintas, aparte del mojado, desvenado y oreado, que son: *corte del tabaco*, *torrefacción*, *desecación* y *empaquetado*, las que vamos á examinar sucesivamente. El corte se hacía antes á mano con cuchillas especiales, pero hoy se hace á máquina; el picado á mano se hace con cuchillas en forma de media luna (*fig.* 1), pero es un método muy costoso, por lo que está casi por

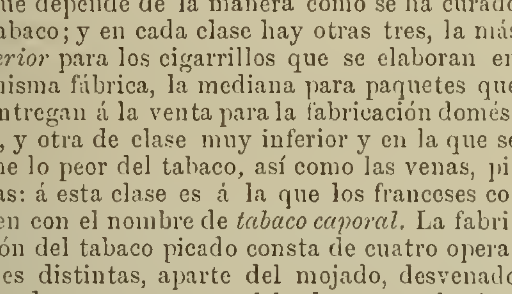


Fig. 1

completo abandonado. La moja en esta clase de labores se hace por el segundo de los métodos indicados antes; y si después de picado, oreado y seco se observase en él mal sabor ó exceso de fuerza, ó que arde mal, se le humedece nuevamente con una esponja empapada en agua, ó mejor con una regadera de lluvia fina, después de lo cual se le coloca en una caja ó barrica, cubriéndole bien para resguardarle en lo posible del aire atmosférico, dejándole reposar en este estado de ocho á dieciséis horas si el defecto es pequeño, y hasta veinte si es grande; al cabo de este tiempo se le saca y coloca en los tendeles para que se seque; los tendeles, que ya hemos dicho son unos marcos rectangulares de madera cubiertos con un lienzo, están suspendidos en el aire horizontalmente por medio de cuerdas; la primera operación para el picado, después de la moja, es desvenarle, que en Cuba se llama *despalillado*, operación que consiste en quitar á las hojas la vena central que la une al tallo; esta operación se hace en húmedo después de la moja, y una vez despalillado se orea y pasa al taller de picadura, en el que se hace el corte, generalmente á máquina, según hemos dicho, habiéndose empleado en un principio máquinas movidas á brazo; hoy se hace uso del vapor ó de la fuerza del agua como motor; la picadura puede ser de dos clases: la llamada de *cuadrado*, *cuadradillo*, *á la holandesa ó al grano*, y la de *hebra* ó *Scafarlati*; cualquiera que sea la forma de la picadura, la máquina que se emplee debe dar un rendimiento proporcional á la cantidad de tabaco que se haya de elaborar diariamente, siendo más ó menos ventajosa según la inteligencia del constructor. Despalillado el tabaco, para obtener la picadura de *cuadrado*, es decir, en trozos cuyas dos dimensiones principales son próximamente iguales, si se hace la operación á mano, han de formarse previamente con las hojas panes en que aquéllas están extendidas y superpuestas, los que se meten en una prensa, en estado húmedo, estando poco tiempo en ellas, para que no se recalienten, lo que podría producir la fermentación, así como tampoco debe sometérseles á gran presión, para que no pierda sus jugos propios, pues en ambos casos se inutilizaría; al salir de la prensa se hacen obrar las cuchillas sobre los panes y encima de un tablero, dirigiendo la cuchilla en dos sentidos próximamente normales, y si se trata de la picadura de hebra la cuchilla se lleva siempre paralela á sí misma, para sacar de la hoja tiras largas y estrechas, verdaderas hebras, de donde la picadura toma el nombre. La máquina de cortar tabaco en hebras, prescindiendo del motor y de los mecanismos de conexión, que se asemejan á los de muchas especies de máquinas, y en cuya descripción no corresponde que entremos ahora, es muy sencilla, y consta de una tela sin fin montada sobre dos cilindros que la hacen girar; la parte horizontal superior marcha sobre una canal y va tomando las hojas que conduce por dicha canal metálica, al extremo de la cual se halla una cuchilla movida mecánicamente con movimiento alternativo; al levantarse la hoja de la cuchilla avanza la del tabaco algunos milímetros, y así se van obteniendo una serie de hebras perfectamente iguales; en vez de una sola cuchilla puede haber varias, y el trabajo es más rápido; la tela sin fin es metálica y no abandona á las hojas, que después de cortadas siguen su camino hasta el cestillo en que caen. Se comprende que esta misma máquina puede servir para obtener la picadura al grano, sin más que montar en el otro extremo de la tela otras cuchillas normales á las primeras y equidistantes, que dividan á las hebras ya cortadas en pequeños trozos, ó que esta misma máquina, sin modificación, puede utilizarse, con sólo hacer pasar de nuevo las hebras obtenidas, de modo que se presenten á la cuchilla normalmente á su primera dirección; pero esto tiene el inconveniente de obligar á pasar el tabaco dos veces por la máquina, lo que produce pérdidas de tiempo y falsas maniobras, aparte de la colocación de las hebras en la máquina, que nunca puede cortar regular y queda el tabaco con un aspecto de desigualdad que hace descender su calidad; así que, para la picadura al cuadrado, se emplean máquinas dedicadas exclusivamente á este objeto, también muy sencillas, y de las que daremos ligera idea de un tipo, que consiste en una tela sin fin que marcha como en la máquina anterior, movida por rodillos, por entre una canal metálica, y sobre la que una cuchilla va obrando exactamente como dijimos antes; pero además tiene entre dicha cuchilla y la tela sin fin, y algunos centímetros antes de la primera, un mecanismo compuesto de una serie de discos de acero, cortantes, verdaderas cuchillas, con movimiento giratorio, llevando entre cada dos discos unas lengüetas metálicas; el eje de los discos va montado sobre una palanca con un muelle ó un contrapeso, que obliga á que el corte de las cuchillas ó discos se apoye sobre una plancha de metal; el movimiento de rotación de los discos es tal que, hallándose su plano vertical en la dirección de la marcha de la tela, la velocidad es igual á la de ésta, y en su contacto con ella, en el mismo sentido, de modo que facilita la marcha de aquélla; las hebras las producen los discos cortantes, pero tienen tendencia á remontarse con ellos, cogidas como están entre dos discos inmediatos, y para evitarlo están las lengüetas de que antes hemos hablado, que separan las hebras de las hojas cortantes, imposibilitan la adherencia y presentan las hebras á la cuchilla final.

La *torrefacción* tiene por objeto destruir los fermentos que contiene el tabaco, y que de no practicarla se desarrollarían aunque de un modo lento, fermentación que cambia su aroma y le hace desagradable al paladar; la manera de proceder para llevar á cabo esta operación es muy sencilla, pues consiste simplemente en llevar la picadura á una temperatura de 60° centígrados, lo que además de conseguir el objeto propuesto por ella tiene la ventaja de desecar muy pronto el tabaco cortado, lo que de otro modo sería largo y difícil; la torrefacción se hace de maneras muy diversas: en unas fábricas se hace pasar rápidamente el tabaco sobre planchas de fundición calentadas al rojo, y de modo que sólo esté en contacto con ellas por espacio de breves segundos, sistema malo, porque se corre el riesgo de quemar el tabaco, haciéndole perder gran parte de sus propiedades; en otras fábricas se sigue un procedimiento análogo, pero calentando las planchas por medio del vapor; resulta este sistema algo mejor que el anterior, pero es poco práctico, y tanto en éste como en aquél se fía sólo á la destreza y á la práctica de las operarias el éxito de la operación, siendo preferible el empleo de hornos especiales, en los que el trabajo se puede hacer con toda regularidad; uno de los mejores hornos perfeccionados que se destinan á este objeto consiste en una estufa perfectamente cerrada en la que se coloca la picadura; esta estufa, especie de caja con doble fondo de fundición, tiene, además de la compuerta por donde entra y sale el tabaco, dos bocas, de las que una es el extremo de un tubo en ziszás que recorre el espacio comprendido entre ambos fondos, y la otra que comunica directamente con una chimenea de tiro, suficientemente elevada para que los gases que por ella se desprendan no molesten á los operarios; por el tubo inferior, una vez colocado el tabaco en la estufa y cerrada ésta perfectamente, se hace pasar una corriente de vapor á alta temperatura, la que calienta el fondo de la estufa, y pasando después al interior de ésta encuentra al tabaco y arrastra consigo todos los miasmas de aquél, que salen por la chimenea con el vapor que los conduce; también se ha propuesto un horno de torrefacción algo parecido á los de tostar café, pero calentado por el vapor ó aire á temperatura elevada, en el que entra el vapor por un tubo y sale por una chimenea, debiendo llevar un eje al que hace girar un cilindro de vapor, y en cuyo eje van una serie de paletas que remueven el tabaco constantemente y aceleran la operación.

La desecación es operación necesaria que sigue á la torrefacción, y su objeto es desarrollar la última fase de las evoluciones que debe sufrir el producto que nos ocupa: para conseguirla se extiende el tabaco sobre telas metálicas en espacios cubiertos y bien ventilados, formando capas delgadas, y para ello se hace uso de los tendeles, de que ya varias veces nos hemos ocupado; son necesarias algunas operarias, aunque en corto número, no sólo para tender, recoger el tabaco y seguir la marcha de la operación, sino también para removerle con frecuencia para activar la desecación y evitar la fermentación, que á pesar de todas las precauciones tomadas en las operaciones anteriores pudiera desarrollarse, y cuando se encuentra el tabaco perfectamente seco puede ya sufrir sin inconveniente la última operación, ó empaquetado, de que ahora nos vamos á ocupar.

Hay modos muy distintos de empaquetar, y varían con la clase de tabaco y con la costumbre establecida en cada fábrica; hasta no hace muchos años se encerraba el tabaco picado en botes de hoja de lata precintados, y para empaquetarle con más economía y menos trabajo empleaban las fábricas embudos de hoja de lata de ancha boca y con un tubo de la forma y dimensiones del bote, en el que entraba el tubo; el tabaco, pesado en cantidad igual á la que el bote debía contener, se echaba en el embudo y se apretaba con una especie de émbolo de madera de la forma del bote, cuando el embudo todavía estaba oprimiendo al émbolo; después se cerraba el bote, y en el cierre se pegaba una tira de papel que hacía de precinto; pero está demostrado que el tabaco pierde en estas condiciones, pues á poca humedad que tenga puede fermentar; se hacían botes elípticocilíndricos de cabida de media libra (230 gramos) y de cuarterón (115 gramos); hoy se empaquetan en cartuchos de papel fuerte de embalar, y en cajas de cedro la picadura habana

de hebra; es operación que practican hombres y muchachos, al frente de un capataz de sección, que recibe el tabaco, le pesa en una balanza y le coloca en paquetes ó cajas de hoja de lata, en las que falta la tapa y una cara lateral; estas latas pasan á los obreros que tienen el papel de embalar y un molde ó tarugo de madera de forma prismática rectangular de las dimensiones exactas que ha de tener el paquete; el obrero dobla el papel alrededor del tarugo, de modo que, tendido éste, sobresalga el papel unos 4 ó 5 centímetros, los que dobla para hacer el cierre, que consolida con un cuadrado de papel en que se indican las clases de picadura que corresponden y peso del paquete; coloca el molde verticalmente apoyado sobre el fondo así doblado, se saca el molde después de haber hecho entrar éste con el paquete en una caja de igual forma que hay en la mesa, y llena el paquete con el tabaco de una de las latas, apretándole con las manos ó con un tarugo de madera, pudiendo emplear para esta operación un embudo, según antes dijimos, y cierra el paquete sujetando el cierre con otro cuadrado de papel semejante al del fondo; la caja ó molde, fijo á la mesa, tiene el fondo movible, que no es otra cosa que la cabeza de una biela que por la parte inferior termina en un pedal, y cuando el paquete está terminado aprieta el pedal, con lo que salta el paquete y cae á un cesto, en que se recoge; al hacer los paquetes hay que pegar el último doblez, y los cuadrados de cabeza y fondo tienen las indicaciones correspondientes; así, por ejemplo, en el tabaco peninsular se lee en uno de ellos: *Compañía Arrendataria de Tabacos*; *Fino suave, entrefuerte ó fuerte*, según sea; 125 *gramos*; 1 *peseta* 50 *céntimos*; y en la otra cara: *Tarifa de precios de los picados finos*

	Precio del paquete de 125 gramos
Superior.	1,75 ptas.
Suave	1,50 »
Entrefuerte	1,50 »

En la picadura de hebra se hacen paquetes de 250 gramos de peso, de la forma de los paquetes de chocolate; el tabaco se prensa un poco algo húmedo para que tome la forma, y se envuelve como un objeto cualquiera, poniéndole los precintos y marcas convenientes, pero lo ordinario es formar paquetes de 50 gramos, que son de papel amarillo, y cerrados con una faja que los envuelve por completo; la picadura fina de la Habana, ó en general de la isla de Cuba, se coloca en paquetes de unos 200 gramos, semejando á paquetes de chocolate, y también en cajas de cedro, acondicionadas como los cigarros puros; las clases inferiores peninsulares se colocan en paquetes pequeños de 50 gramos, semejando pequeñas bolsas, también precintadas.

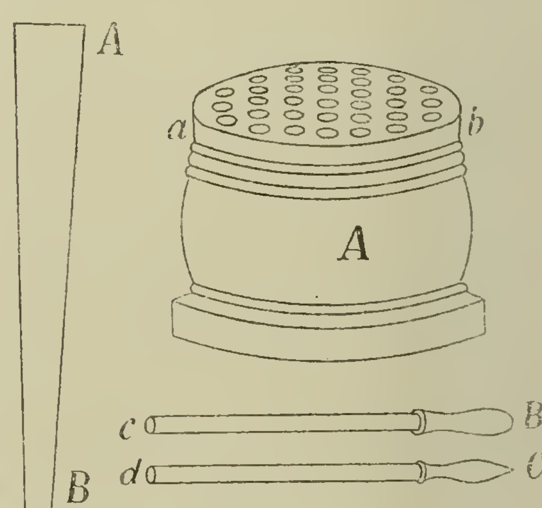
Cigarrillos. – Esta clase de tabaco comprende infinidad de clases, pues varía en ellas el tabaco, el papel, el tamaño y la confección; en cuanto al tabaco, puede ser de picadura al grano ó de hebra; el papel puede ser del común de fumar ó de tabaco, ya de hoja, ya de imitación, de eucaliptus, brea, regaliz, arroz, etc., sin que esto quiera decir que los papeles tienen lo que su nombre indica, y sólo son calificativos que les aplican los fabricantes para atraer al fumador; negros, pardos, amarillos ó blancos los papeles, con cola ó sin cola, fuertes ó finos, de hilo ó algodón, etc.; en cuanto al tamaño, los hay cortos, ordinarios, largos (los cortos y ordinarios se les llama *pitillos)*, gruesos ó delgados; en cuanto á la confección, pueden ser engomados ó sin engomar, es decir, perfectamente unido con goma el borde longitudinal de cierre, ó sin más sujeción que los dobleces, cerrados por ambos extremos, abiertos por uno ó por los dos; estas dos últimas clases han de ser engomadas, sin lo que no se podría sostener entero el cigarro, sin emboquillar ó emboquillados, es decir, con una espiral de papel dentro del cigarro por el extremo que ha de chuparse, con objeto de que no pase á la boca el polvillo del tabaco y que en la boquilla quede gran parte de la nicotina, así como para no quemarse los labios; también se hacen los cigarros llamados de *papel ámbar (papier ambré)*, engomados también de vaselina, con objeto de que no se pegue á los labios, y en cuanto á su forma pueden ser rectos ó aflautados, cilíndricos los primeros y cónicos los segundos; todas estas clases de cigarros son esencialmente españolas, excepto los emboquillados y engomados de invención francesa, que han tomado carta de naturaleza en nuestro país.

El tabaco que se emplea en la fabricación de cigarrillos es picadura; y como estas clases de tabaco son las que con más facilidad se pueden mejorar quitándolas los defectos que tengan, y aumentando su bondad y condiciones, á ella se dedican los tabacos de inferior calidad, los *horros* ó que arden mal, los amargos ó por cualquier otro concepto defectuosos; asimismo van á estas clases los sobrantes de la fabricación de cigarros puros, los restos que llaman barreduras de almacén, y que no son otra cosa que los pedazos de hoja que se desprenden de los fardos al abrirlos, clasificarlos y reconocerlos, y de los manojos ó gavillas al desatarlos para mojarlos, así como los recortes; la merma del tabaco es del 16 al 19 por 100 en el desvenado ó despalillado, y del 2 al 4 por 100 por desperdicios, como son la arena ó tierra que suelen contener algunas hojas, las ataduras de los mazos ó manojos, y el polvo á que se suele reducir la porción menos jugosa de las hojas. Antes de dar principio á la confección conviene pasar el tabaco, convenientemente preparado y picado, por un cedazo ó tamiz muy fino, para quitarle el polvo, que es sumamente molesto y perjudicial en el pitillo; hecho esto se pone el tabaco sobre un tablero rectangular de un metro de largo por medio de ancho, rodeado de un listón de unos 7 centímetros de altura y dividido por listones paralelos á los lados cortos, en tres secciones de 40 centímetros la central y 30 cada una de las extremas; sentada la operaria se pone el tablero sobre las rodillas generalmente, ó sobre unos pies formando mesa; pone en la división de la izquierda el papel, y un poco de yeso que le sirve para frotarse en él los dedos de tiempo en tiempo para limpiarlos del polvo del tabaco; en el del centro el tabaco, dejando el de la derecha á los cigarros elaborados. Cualquiera que sea el papel que se emplee, debe ser tal que no neutralice al quemarse el sabor del tabaco, y estar compuesto de tal modo que las primeras materias que en él entran, al descomponerse por el fuego, no puedan atacar á la salud del fumador; un buen papel al quemarse debe reducirse por completo á ceniza, sin pavesas, aquélla sumamente blanca y en cortísima cantidad.

Los cigarros de papel se elaboran con tabaco que no contiene más frescura que la indispensable para fumarse en seguida ó conservarse poco tiempo, pues si están muy húmedos á la vuelta de algunos días se observará en ellos una especie de moho que les da mal aspecto, peor sabor, y que los hace arder con desigualdad; el tabaco debe estar *avellanado*, es la frase, es decir, que frotándole entre los dedos no los manche, ni se pulverice, ni se pegue á aquéllos. Los cigarros se hacen á mano si son sin engomar ni emboquillar; se coloca la operaria en el dedo meñique de la mano derecha una uña de metal para hacer los cierres, toma el papel con la mano izquierda poniéndole algo abarquillado, con los tres primeros dedos de la derecha coge el tabaco que juzga necesario y le distribuye con igualdad á lo largo del papel; arrolla éste rápidamente con los dedos pulgar, índice y de corazón de ambas manos, y sujetándole con la izquierda hace el cierre del extremo derecho con la uña de metal, en tres dobleces, que oprime con la misma uña haciendo el cierre de pies de gorrión para que no se abra; vuelve el cigarro, quita de la boquilla con la uña la cantidad sobrante y hace el segundo cierre pasando el cigarro hecho al cajón de la derecha del tablero; todas estas operaciones son sumamente rápidas: si el cigarro ha de ser engomado, en el departamento de la derecha tiene un bote con la goma y una pequeña brocha dentro de la disolución, y en cuanto ha *liado* el cigarro, es decir, en cuanto le ha arrollado, pasa rápidamente de izquierda á derecha el pincel mojado en la goma y junta el doblez, pasando á hacer los cierres si los lleva; si el cigarro es emboquillado, en el cajón de la derecha tiene un pequeño cajoncillo de cartón con las boquillas, que son tirabuzones de papel fuerte formados por largos trapecios *(fig.* 2), que se arrollan con la punta *B* más hacia el interior, y una vez pegado el cigarro y cerrado por la parte inferior toma una boquilla, saca el tabaco excedente de la punta, da con goma el interior del cigarro en la parte que ha vaciado, y la boquilla, que entraba muy ceñida, al soltarla se ensancha y une al papel: esto es cuanto se puede decir de la fabricación á mano; pero también puede obtenerse con máquinas, á cuyo empleo se han opuesto en casi todos los talleres por temor de que disminuyera el número de operarias; así que sólo sabemos que funcionen dos máquinas en la fábrica de Valencia, invención aquéllas del célebre marino Monturiol, autor del ictíneo de que en otro artículo se ha hablado. V. Navegación submarina.

Sumamente complicadas estas máquinas, no es posible explicarlas sin buenos grabados que aclarasen su descripción, por lo que nos limitaremos á dar ideas generales una vez que hayamos descrito las pequeñas máquinas que emplea la industria doméstica para uso propio, pues no pueden tener otra aplicación.

Hace muchos años que se viene haciendo uso de maquinillas más ó menos prácticas para la fabricación de cigarros, habiendo muchas de ellas que más que máquinas son moldes; la más antigua es la llamada *ametralladora*, que todos conocemos; consta *(fig.* 3) de un macizo de madera de boj ó haya de una altura igual á la que deben tener los cigarros cerrados; es un sólido de revolución con 37 taladros cilíndricos que pasan de



Figs. 2 y 3

base á base, iguales al grueso de los cigarros y perfectamente pulimentados en su interior y dispuestos como representa la figura; lleva dos palillos: uno, *B*, cilíndrico, de grueso igual casi al de los taladros; y otro, *C*, algo más delgado y cuya cabeza remata en punta; la máquina presenta un reborde *ab*, en el que se apoya un aro de hoja de lata que sujeta exteriormente á la parte cilíndrica y sobresale del plano superior de la máquina unos 3 centímetros. La manera de fabricar los cigarros con la ametralladora es sumamente sencilla, pero poco expedita; se coloca el aro en *ab*, se van liando los papeles uno á uno sobre el palillo *B*, cerrando el papel por la punta *c*, y metiéndolos en cada uno de los 37 agujeros de la máquina, hasta que se apoyen en el fondo, sacando luego el palillo; se despalilla la picadura, es decir, se quitan todos los palos que en ella se encuentren, se cubre con ella la caja que forma el aro y se mueve la máquina como un cedazo cuando se cierne; se verá disminución en el tabaco por lo que entra en los cigarros; con el palillo más delgado, *C*, y por la punta *d*, se van atacando uno á uno; se vuelve á echar tabaco y se repiten las operaciones cuantas veces sean necesarias, hasta tener llenos todos los cigarros á la altura de la cara superior de la máquina, en cuyo momento se separa el aro de hoja de lata y con la cabeza *C* del palillo *Cd* se van cerrando uno á uno, y cuando lo están todos se levanta la ametralladora de la mesa y con el palillo *C* se van empujando hasta que salen por el lado opuesto; como se ve, el procedimiento resulta poco práctico, según habíamos dicho.

Otra máquina más sencilla, en apariencia, basada en el mismo procedimiento, pero en realidad completamente diferente *(fig.* 4), se compone de un embudo de hoja de lata, *A*, estriado en su boca y con tubo cilíndrico *C* de gran longitud y de la misma materia; un cono macizo *B*, terminado por una espiga cilíndrica *D*, ajusta en el anterior, siendo el último de madera fuerte: para hacer el cigarro se lía al extremo de *C* el papel, haciendo el cierre en *a*, se llena de tabaco despalillado el embudo *A* y se ataca con fuerza con *D*, teniendo *a* apoyado sobre el tablero de una mesa, y cuando se juzga que el tubo *C* se

ha llenado hasta una altura *b*, en que termina el papel que por fuera está liado, se introduce *D* en *C*, se vuelve el conjunto de modo que la base *B* de madera se apoye sobre la mesa, y se hace bajar *A* sin sujetar al papel y con algún cuidado para que al subirse el cigarro ya lleno no se caiga y no quede ya otra cosa que hacer el segundo cierre; como se ve, el sistema es tan

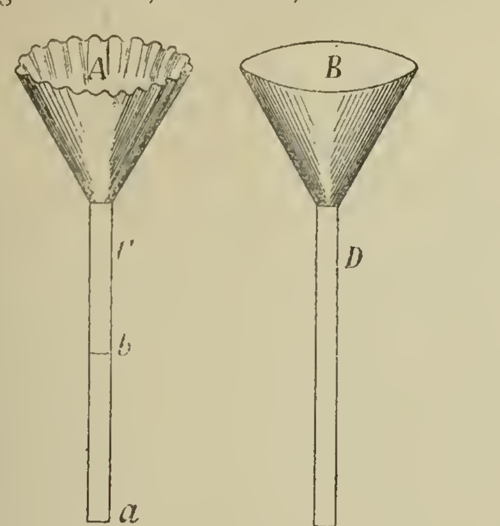


Fig. 4

incómodo ó más que el de la ametralladora de que antes hablamos.

Ideada y construída por un ebanista español vimos hace años una maquinita muy curiosa, que ha servido de base á otras posteriores, y ésta ya podría tomar propiamente el nombre de máquina, puesto que ella sola hacía los cigarros largos; no la describimos porque era algo imperfecta, y sentimos no recordar el nombre de su autor: era de cinta sin fin y más tosca, pero por lo demás igual á la que vamos á explicar, en la que están corregidos algunos defectos de la primera. Consiste (*fig.* 5) en una caja de metal que cerrada asemeja á una maleta, cuyas dos valvas *A* y *B* son iguales, y llevan cada una un cilindro *RR'* y *PP'* á todo lo largo del cierre; una tela fuerte, *CD*, pasa por ambos cilindros en forma de tela sin fin, pero suficientemente floja para que aun cuando esté abierta la caja quede aquélla muy suelta; la fabricación del cigarro se funda en la adherencia del papel á la tela, y en que iniciado el movimiento curvilíneo del papel sigue hasta liar el cigarro; la operación se practica con mucha facilidad y mucha mayor rapidez que con las máquinas hasta aquí descritas; se cierra la caja y quedan los dos rodillos con una expansión de algunos milímetros; en esta dispo-

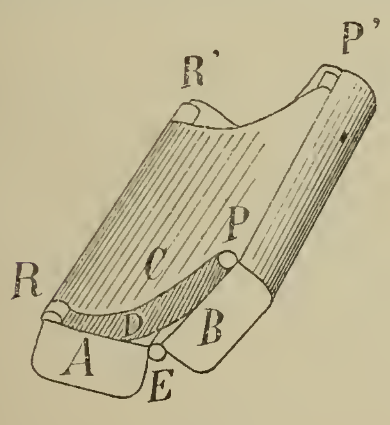


Fig. 5

sición se toma un papel engomado, se coloca de canto entre la abertura que los cilindros dejan, y apoyado inferiormente en la tela, con la cara engomada mirando al obrero, se tiende tabaco por delante del papel, de modo que llene hasta donde convenga el espacio que queda entre el papel y la tela dentro de la máquina, y oprimiendo ésta con fuerza entre los tres primeros dedos de cada mano, y haciendo girar hacia afuera con los pulgares el cilindro delantero, después de haber humedecido la goma del papel con agua, ó si no tiene goma con un pincel mojado en una disolución de goma arábiga, el papel se va ocultando, y cuando ha desaparecido en el fondo de la caja puede ésta abrirse y se encontrará terminado el cigarro, á falta de cierres, que hay que hacer á mano; puede evitarse este trabajo si se emplea tabaco de hebra. Esta máquina es mucho más rápida que las anteriores, pero aún resulta muy lenta, defecto que se ha tratado de remediar y se ha conseguido felizmente, habiéndose construído varios tipos, de los que el que mejor resultado nos ha dado es el que representa la (*fig.* 6): es una caja de metal niquelado, *A*, con su tapa plana á charnela, *D*; junto al cierre de la caja hay un cilindro, *C*, al que va sujeta una tela fuerte y encerada, *T*, que se arrolla rápidamente al cilindo bajo la acción de un muelle en espiral que lleva arrollado el eje de este cilindro, eje que tiene sus cojinetes en el costado *A* y en el opuesto de la caja; la charnela *E* está muy suelta, de modo que la tapa se mueve con suma facilidad y lleva una barra cilíndrica *BB'*, algo separada de la tapa para dejar paso á la tela que viene del cilindro *C*, y para que no se escape se arrolla á un alambre, *R*, que la sirve de orilla y que no puede pasar por entre la varilla *BB'* y la tapa *D*, y para poder coger la tela lleva en el medio un lazo ó agarradero *R*; como sólo con esta disposición la tela no podría más que estar arrollada en *C*, cerrada la caja el eje de *C* termina en un piñón al exterior, cuyo piñón le sujeta un trinquete que permite girar al cilindro para desarrollar la tela *T*, pero no en sentido contrario, para lo que es preciso separar el trinquete, lo que hace un tope que lleva la tapa *D*, pero en el momento en que ésta se separa el muelle del trinquete la vuelve á su posición y detiene el movimiento de la tela. Con esta máquina, llamada *Exprex*, la fabricación es bastante rápida, pues hasta tirar de la lazada *R*, sacando toda la tela hasta que el cilindro no pueda girar más; se abre la caja cuya tapa tiene un listón *L* debajo de la tela, se introduce ésta en la parte *A* de modo que el lis-

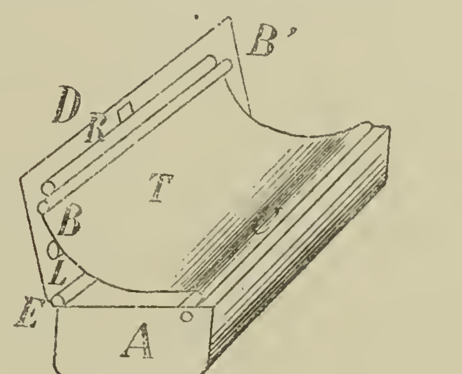


Fig. 6

tón *R* toque á la varilla *BB'*, se coloca el papel engomado apoyándole de canto en la tela y caído sobre la tapa, se distribuye el tabaco delante del papel, entre éste y el cilindro *C*, se cierra la tapa sin oprimirla, se da la goma por la parte anterior ó se humedece si el papel está engomado, y basta apretar un poco la tapa para que la uña que hay en *B'* oprima al trinquete del escape, que se desvía, y quedando el muelle del cilindro *C* en libertad, con la gran tensión que tiene hace girar á aquél rápidamente, arrollando la tela, y como además el listón *L* la oprime, el papel gira también con gran rapidez y envuelve el tabaco, quedando pegado, y no queda más que cerrarle si no lleva tabaco de hebra, pues al abrir la máquina para hacer otro cigarro sale el primeramente hecho.

Otra máquina hemos visto derivada de la que representa la *fig.* 4, que no representamos porque, aparte de su complicación, que es grande, tiene los mismos defectos que aquélla, es muy lenta, y los resultados no siempre son satisfactorios; hay que comenzar por hacer la funda ó envoltura del cigarro haciendo un cilindro de papel que se coloca en una especie de matriz horizontal; frente á ésta hay un cilindro que enchufa con ella, horizontal también, que termina en una caja cilíndrica terminada en una tolva, donde se coloca el tabaco en cantidad para unos cuantos cigarros, y al otro lado de esta tolva hay un cilindro guía enfilado con los otros y en el que se mueve á deslizamiento un émbolo, al que impulsa una palanca movida por el obrero; al penetrar el cilindro en la tolva empuja el tabaco que se encuentra delante y le lanza al cilindro y á la matriz en que el papel se encuentra, y al cabo de dos ó tres golpes de émbolo se llena la matriz y entra en la funda el tabaco, formándose el cigarro, que es lanzado fuera haciendo avanzar la palanca, siendo preciso, como en las demás máquinas, hacer el cierre.

Recientemente se han puesto á venta ejemplares de otra máquina llamada *La Relámpago*, que es de las que menos satisfacen al objeto que pretenden. Es *La Relámpago* de madera; sobre un soporte *A* (*fig.* 7) se elevan, en uno de los lados más cortos del rectángulo que forma, dos postes, *B* y *B'*, iguales, que sostienen un puente *C* que sirve de prensa, pues está formado por dos piezas iguales en anchura, *C* y *D*, entre las cuales va cogida con tornillos una lámina de zinc, *E*, y encima una tela fuerte y engomada, *TT'*,

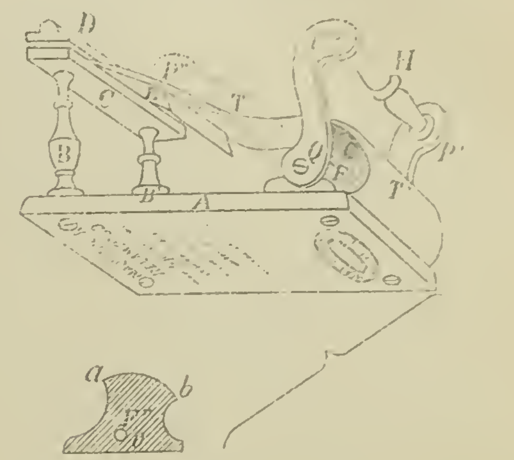


Fig. 7

cuyo otro extremo se sujeta á la parte anterior del soporte por medio de otro soporte de madera, *FF'*, cuya sección es *F'''*, representada por separado; en este último soporte está articulada la doble palanca *QPHP'*, de madera también, formada por dos eses, *QP* y *P'*, iguales y paralelas, unidas entre sí por un balaustre torneado, *H*, en la parte superior, y por un fuerte alambre de hierro, *G*, hacia la inferior, y en un punto tal que en el giro de la palanca se aproxime hasta un milímetro de distancia de la superficie cilíndrica *ab* de (*FF'* – *F'''*), que es de sección circular con su centro en el del eje de giro *O*; apoyado el soporte *A* sobre una mesa *H* y *G*, que son paralelos entre sí y á la superficie *ab*, quedan en todo el movimiento de la palanca horizontales; la manera de funcionar esta máquina es la siguiente: se hace girar la palanca hasta llevarla á apoyarse al balaustre *H* sobre la tela, encima de la chapa de zinc *E*, en la posición de puntos *F''*; el alambre *G* habrá pasado á *G'*, dejando entre él y la arista *a*, en que termina el cilindro, un hueco suficiente para que quepa en él un cigarro grueso; se hace entrar la tela en este espacio, se coloca el papel de modo que su canto inferior se apoye en el fondo de la tela, se vierte el tabaco por entre el papel y el cilindro, igualándole bien y al lado opuesto de *H*, y cogiendo el balaustre, luego de haber dado goma en la orilla del papel, se hace girar la palanca hacia adelante, para lo que es necesario un gran esfuerzo, pues el cigarro tiene forzosamente que pasar entre *G* y la arista *a*, espacio cada vez más reducido, y sale el cigarro, aunque no siempre, terminado, y á falta sólo de los cierres. Aun cuando *La Relámpago* no es recomendable, damos conocimiento de ella por ser un sistema diferente de los anteriores, pues el cigarro se ha impulsado por el listón ó alambre *G*, que obra al moverse por debajo de la tela; tiene la ventaja de poderse cambiar la tela fácilmente, dándola diferente longitud, sin más que separar los tornillos que unen las piezas *C* y *D*, y los que unen los soportes *A* y *F*; se puede mudar cualquier pieza que se estropee, y, más que nada, la hemos dado á conocer porque, estudiado el sistema, podrá, sin duda, mejorarse y llegar á constituir una máquina seria y aplicable á las grandes fábricas; todos los sistemas en un principio han sido muy elementales y defectuosos, y no es de extrañar ocurra lo mismo con el presente, ideado por los constructores Ramírez y García.

De las grandes máquinas ya hemos dicho que en la fábrica de Valencia funcionan dos de Monturiol, con las que se elaboran pitillos de tabaco de hebra, en las que toda la obra está encomendada á la máquina, que separa los papeles, los engoma, distribuye el tabaco y lía el cigarrillo, que sale ya terminado.

Una vez elaborados los pitillos deben empaquetarse ó encajetillarse el mismo día, ó á más tardar al siguiente de su fabricación, para que el tabaco no se reseque y pueda conservar todo su aroma; esta operación puede hacerse formando paquetes, que se unen por dos ataduras de

hilo ó seda hacia los extremos de los cigarros, ó encerrarlos en fundas de papel llamadas *cajetillas*; nada diremos del primer procedimiento, porque pierden con el los cigarros en calidad, y porque se reduce á poner dos ligas al paquete, una en cada extremo ó próximo á él; para las cajetillas ordinarias se comienza por doblar la faja de papel que ha de formar la cajetilla, todo á lo largo, de modo que tenga el doblez unos 2 centímetros de anchura; hecho esto se tiende la faja sobre una mesa con el doblez hacia arriba, en dirección normal al pecho de la obrera y á su izquierda; coge con la mano derecha del montón de pitillos de 18 á 25, según los que haya de contener la cajetilla, los iguala con ambas manos, los sujeta con la mano izquierda, los tiende sobre la faja, enrasando las cabezas con el borde del doblez, y los lía rápidamente bajo forma cilíndrica; coge con la mano izquierda el paquete liado, da con un pincel goma ó engrudo de harina á la orilla de la faja y la pega, después de lo cual cierra el sobrante del papel que ha quedado al lado derecho, pegando también del mismo modo el doblez; las cajetillas de Valencia, como todas las que tienen los cigarros sin cerrar, tienen más trabajo, pues se empieza por liar aquéllos en un papel de seda, y después, con el bulto en esa forma, se hace la cajetilla, como en el caso anterior; pero muchas veces, en lugar de dejarla abierta por la parte de las cabezas de los pitillos, se cierra como por el otro lado, completando el cierre con un disco de papel que se pega en cada una de las bases del cilindro que forma; muchos cigarros habanos, como *Partagás*, *Cabañas* y otros, van en petacas de papel fino que se abren como un libro, presentando á cada lado una bolsa en que caben nueve cigarros, de modo que sólo tienen estos paquetes de 17 á 18 cigarros, según las fábricas; las clases especiales de cigarros largos, emboquillados, etc., se empaquetan tan pronto en cajetillas con segunda cubierta de papel de seda como en cajas de cartulina, que también se emplean para pitillos ordinarios por algunas fábricas. Una vez empaquetados los pitillos y cigarros de todas clases se depositan los paquetes ó cajetillas en paraje muy seco, y de este modo, si el tabaco estaba en buenas condiciones, resisten un año y más sin alteración alguna.

Rapé. – El tabaco en polvo recibe el nombre de *rapé*, y debe su fuerte olor característico á una fermentación mucho más avanzada que las de los tabacos hasta aquí examinados, la que se obtiene con el tabaco en grandes masas, hallándose todo el secreto de la fabricación de un buen rapé en operar en grandes cantidades.

Producto procedente del tabaco de desecho, que se emplea en algunos países aspirándolo por la nariz, es una especie de polvillo de color variable entre el amarillo parduzco y el pardo obscuro casi negro, según la preparación. Ha habido épocas en que en España era frecuente su uso, que ha decaído por fortuna, hasta el punto de constituir hoy una verdadera excepción; pero donde aún se sigue usando es en los países del Norte de Europa; al que no está habituado al uso del rapé le produce éste cosquilleo y picor en las membranas mucosas de la nariz, estimulando el estornudo, lo que no le ocurre al que hace uso por costumbre de tal excitante; de aspecto desagradable y hasta repugnante el ver aspirar el rapé, llega á veces á ser perjudicial para el que le emplea, al extremo de que puede llegar á verse acometido de una especie de intoxicación.

En la fabricación y beneficio del rapé entra como primer elemento el tabaco, según hemos dicho, y además cuerpos enteramente extraños á él, los que tienen por objeto dar al primero un color y aroma especiales, que hacen obtener la preferencia á unos más bien que á otros, según el gusto de los consumidores, y estas substancias extrañas hay que amalgamarlas por medio de la fermentación, fermentación mucho más avanzada que la que se hace sufrir al tabaco propiamente dicho, en la que reside todo el secreto de la fabricación, y que consiste, según hemos dicho, en hacer se produzca en grandes masas; por esta razón se utilizan para la fabricación del rapé las hojas que procedentes de otras fabricaciones resultan demasiado fermentadas ó pasadas, las alteradas, defectuosas, picadas y cortas, cuyo conjunto de desechos, ya mojado ó sin mojar, tiene que sufrir cuatro operaciones: *trituración, fermentación en masa, molido, tamizado y clasificación, y fermentación final y embalaje.*

Se hace la trituración con máquinas, que no describimos porque son análogas á las de picar el tabaco, pero más toscas y rápidas, pues no necesita esta operación en el rapé los cuidados y esmero que la que corresponde al tabaco, de las que ya nos hemos ocupado; aquí sólo diremos que varían en su fuerza y en la forma con la cantidad de rapé que haya de elaborarse, con la destreza de los operarios y con otras mil y mil circunstancias, habiéndolas de una sola cuchilla, de cuatro, de ocho, de 16 y hasta de 100 en cuadro.

Ya hemos dicho la clase de hoja que en general se emplea; pero cuando no haya de ella la cantidad necesaria pueden utilizarse toda clase de tabacos, con tal que reunan calidad y fortaleza que la fermentación ha de rebajar; como los productos extraños que á la hoja se mezclan para dar al rapé olor, color y sabor, en armonía con el gusto de los consumidores, son muchos y muy diferentes, no es posible detallarlos, y cada fabricante adopta el que cree conviene más á sus intereses, acomodando la fabricación al gusto y al gasto ó consumo del mercado que le ha de dar salida; y con efecto, se ve que el rapé de España no es el mismo que el de la isla de Cuba, ni éste que el de Filipinas, ni ninguno se asemeja á los de Portugal, Francia, Italia, Estados Unidos, etc., etc., y sólo tienen de común el calor necesario para la fermentación. La hoja hay que desvenarla; pero mientras unos fabricantes la desvenan antes de toda otra operación, otros lo hacen después de haberla dado uno ó dos beneficios y otros después de la fermentación, siendo el primer sistema el recomendado por Felip. Para la fermentación son necesarios locales espaciosos forrados interiormente de madera, ó construídos por completo con este material y divididos aquéllos por tabiques de madera en *silos* ó departamentos colocados en dos filas á lo largo del taller, con un corredor central y teniendo cada uno de 5 á 10 metros cúbicos de capacidad; su número no debe bajar de 15, según algunos fabricantes que emplean en la fermentación unos quince meses, fijando este número para que siempre se trabaje en un silo y se tenga una producción constante; desvenado y despalillado el tabaco, y triturado también, se moja con un cocimiento ó infusión, según los casos, de las substancias que se le han de agregar, se le deja escurrir y se le coloca por capas en los silos, apisonándole fuertemente y dejando en cada uno, en el centro, un tubo vertical de madera que baja hasta el fondo, con objeto de poder vigilar la marcha y temperatura de la fermentación, que no debe pasar de 70 á 80°, y en el momento que se observe excede de esta cifra hay que abrir en el fondo una canal horizontal para que, estableciéndose una corriente de aire, descienda la temperatura; la fermentación es muy enérgica, y á los dos meses alcanza la temperatura citada, debiendo bajar lentamente desde el cuarto mes hasta los catorce ó quince, en que termina; cuando la cantidad de tabaco es pequeña se coloca en un cajón de madera después de mojado, se comprime y abriga muy bien, y la fermentación dura solamente de seis á diez días, al cabo de los cuales se saca y se pone á secar. Algunos fabricantes aconsejan colocar en el centro de la masa un poco de *levadura*, esto es, rapé en fermentación procedente de una operación anterior.

El tabaco que sale de los silos resulta bastante seco y puede procederse á la molienda, que se hace en molinos análogos á los de café, compuestos de una tabla que recibe la preparación que se va á moler, un depósito inferior, y entre ambos un tronco de cono hueco con cuchillas estrechas helizoidales en su superficie interior, y un tronco de cono macizo con cuchillas helizoidales también en su superficie exterior, pero dirigidas en sentido contrario de las primeras; el primer tronco de cono gira por un mecanismo cualquiera alrededor de un eje vertical, y va arrastrando la picadura, que se desmenuza al pasar al depósito inferior; sin embargo, tanto porque hay partes poco secas á las que el molino no hace más que estrujar, cuanto porque no resulta molido con igualdad, hay que tamizar la molienda, lo que se hace en tamices horizontales é inclinados, sostenidos en excéntricos, que por un movimiento de rotación producen choques suaves en la criba y van clasificando los productos; estas cribas son muy semejantes á las cribadoras de grano de los molinos harineros: los productos del tamizado son cuatro, según hemos dicho, que colocados de mayor á menor son: la *hoja*, que hay que volver á picar; el rapé *gros* ó *grueso*, el *entre rós* ó *semigrueso*, y el *fino* ó *polvo*; el primer producto ó residuo pasa á secarse para molerle de nuevo, y los tres restantes tienen que sufrir la operación siguiente:

Consiste ésta, que se hace separadamente en cada una de las clases obtenidas, en mojar de nuevo el polvo con el cocimiento del producto colorante y aromático, lo que se hace rociándole con una esponja mojada en la preparación y revolviendo aquél para que toda la masa resulte mojada por igual, y se le coloca en almacenes de madera de 30 á 40 m.^{3} de capacidad por espacio de uno ó dos años, al abrigo de las influencias atmosféricas, para que fermente, y dándole una vuelta de tiempo en tiempo si la temperatura sube demasiado, conservándole al propio tiempo bien abrigado para que no se enfríe; otros aconsejan que sólo esté veinte ó treinta días en este estado sin dar lugar á la fermentación, no faltando muchos fabricantes que tienen los almacenes herméticamente cerrados y sin más que una abertura para observar la marcha de la temperatura y modificarla cuando sea conveniente.

Al salir, ya terminadas estas operaciones, el rapé del almacén, resulta algo húmedo y apelmazado, por lo que hay que extenderle para que se oree y hacerle sufrir después un tamizado final, para que el polvo quede completamente suelto y pueda empaquetarse, lo que deberá hacerse cuando haya adquirido cierta frescura, que le es necesaria para su buena conservación; se embala entonces, siendo los mejores envases los de cristal, vidrio ó papel de estaño, y principalmente los primeros; al embalar el rapé se oprime ligeramente, pero evitando que se apelmace, pues siempre debe quedar suelto. Embalado de este modo, si el cierre es hermético, se conserva meses y hasta años en muy buen estado.

Cuando por llevar mucho tiempo envasado, ó por otra cualquier causa, se encuentra al desembalarle demasiado seco, se le pueden restituir sus condiciones, ó por lo menos mejorarle mucho, preparando un baño de agua muy azucarada con azúcar moreno y rociando el rapé con esta disolución hasta que haya absorbido toda la cantidad de que sea susceptible, después de lo cual se le coloca en una vasija de cristal ó vidrio, oprimiéndole en ella ligeramente, pero no con exceso; se tapa después la boca de la vasija herméticamente ó poco menos, á fin de evitar el contacto con la atmósfera; la vasija debe ser suficientemente grande para que si hay agua excedente se seque, y en este caso convendrá no apretar mucho el rapé para que no se produzca nueva fermentación.

El rapé se factura en segunda clase en las líneas férreas de Valencia, y en primera en todas las demás de España; sin embargo, ya hemos dicho que es de poco empleo.

Mejoramientos del tabaco. – Con objeto de mejorar el aroma del tabaco se han ideado varios medios, de los que vamos á exponer algunos: el profesor Babo de Freiburg ó Friburgo (Suiza), en donde hay fábricas de tabacos, obtuvo un privilegio de invención para la preparación de los cigarros puros, que no es otra cosa que un baño más ó menos fuerte de colodión, según el grueso de la hoja que forma la capa del cigarro, baño que tiene por objeto evitar que dicha capa se humedezca y desarrolle cuando se tiene el cigarro en la boca; el colodión endurece la superficie exterior de éste, siendo completamente inofensivo para el fumador, y puede sustituir con ventaja á las boquillas, haciéndolas completamente innecesarias, y además el tiro de la corriente que produce la aspiración, como se han cerrado los poros de la capa, es directo, y el cigarro arde mejor. *Le Monde de la Science* aconseja, para mejorar el tabaco de cualquier clase que sea y conservarle su aroma, haciendo aparecer como buenos hasta los tabacos peores, poner medio kilogramo de tabaco próximamente en un gran vaso de cristal, en el que se pone medio litro de infusión de té preparada con el mayor cuidado y con un exceso de hojas; después de macerarlo todo bien se extrae el tabaco y se pone á orear en un tendel ó sobre un lienzo, con lo que queda conseguido el objeto con provecho del fumador. Como uno de los defectos del tabaco, según después diremos, es la nicotina y el amoníaco, que pasan á la boca del que de este producto hace uso, se ha propuesto y empleado el algodón impregnado en una infusión de corteza de encina, algodón que se vende en cajas bajo el nombre de *antinicotina*, y es de un amarillo rojizo, bastan-

do para hacer uso de él colocar una pequeña porción en la boquilla ó en la pipa, entre el tabaco y la boca del fumador, para que sean absorbidas por el algodón dichas substancias; en lugar de la infusión de encina puede emplearse con ventaja, según la *Revista Popular*, una disolución acuosa de un ácido orgánico, que puede ser el tártrico, el cítrico, y aun mejor el tánnico, para bañar el algodón, y resulta aún mejor para algunos si se añade á la disolución algún perfume como la vainilla.

Composición del tabaco y del humo que desprende al quemarse. — Muchas experiencias se han practicado y se practican diariamente para determinar las substancias contenidas en las hojas y en el humo del tabaco, á fin de estudiar los efectos que puede producir en el organismo, habiéndose encontrado que contiene nicotina combinada con ácido acético, resinas amarilla y verde, cera, nicociana, materias nitrogenadas albuminosas, ácidos málico y cítrico libres, malatos de amoníaco y cal, así como citrato, pectato y oxalato de esta última base, acetato, sulfato y cloruro potásicos, nitratos alcalinos y térreos, fosfatos de cal, magnesia, hierro y manganeso, sílice y alúmina; de los ensayos ó análisis de Possett y Reimann ha resultado que las hojas de tabaco en su estado normal contienen, por 100, las siguientes materias:

Agua.	88,080
Fibra leñosa.	4,969
Materia extractiva ligeramente amarga.	2,840
Goma, mezclada con malato de cal. . .	1,140
Substancia análoga al gluten.	1,048
Acido málico.	0,510
Resina verde.	0,261
Albúmina vegetal.	0,260
Sílice.	0,254
Fosfato cálcico..	0,242
Malato de amoníaco.	0,120
Nitrato y malato potásicos.	0,095
Cloruro de potasio..	0,063
Nicotina.. . . . . . , ...	0,060
Sulfato potásico.	0,048
Nicociana.	0,010

Casaseca asegura que también contiene, accidentalmente, iodo procedente de los ioduros alcalinos que con el cloruro de sodio se encuentran en los terrenos en que la planta se cría. La manera de arder los tabacos debe tenerse en cuenta, pues casi siempre está en relación con su bondad: cigarro que no arde bien es malo; y según ha observado Schœling, cuando un cigarro no arde la ceniza apenas contiene carbonato de potasa y sí sólo sulfato y cloruro potásicos y cal, mientras que si aquél arde bien en la ceniza se encuentran el carbonato de potasa y el sulfato y el cloruro de calcio, notándose la ausencia de la cal libre; asimismo asegura, que si á un cigarro que no arde se le sumerge en agua que contenga tartrato, malato ó citrato de potasa en disolución, después de seco arde perfectamente y la ceniza contiene carbonato de potasa; y viceversa, si á un cigarro que arde bien se le hace adquirir por un procedimiento semejante sulfato ó cloruro de calcio, de magnesia, de amoníaco ú otra sal mineral, es decir, que se le priva del carbonato de potasa, arde mal; así, las sales orgánicas á base de potasa favorecen la combustión, oponiéndose á ella las de magnesia y cal, lo que se explica por el aumento de volumen que sufren al quemarse las sales orgánicas de potasa, que dejan como residuo un carbón poroso que arde con facilidad, mientras que las sales orgánicas de cal y magnesia aumentan de volumen al quemarse, siendo el carbón resultante muy compacto, y ardiendo, por lo tanto, difícilmente; las hojas secas de tabaco dan de 0,17 á 0,24 de cenizas, y según Beauchef las cenizas del tabaco Virginia contienen un 48 por 100 de materias solubles las venas y un 34,9 las hojas, siendo el resto insolubles, cuyas materias están distribuídas en las proporciones siguientes:

	De las venas	De las hojas
Carbonato potásico.	37,20	21,80
Oxidos de magnesio, hierro, manganeso y fosfato cálcico. .	30,70	19,30
Carbonato cálcico. .	16,10	40,40
Cloruro de potasio.	7,10	4,20
Sílice.	5,20	5,20
Sulfato potásico. . .	3,70	9,10
Totales.	100,00	100,00

La nicotina varía en cantidad con la procedencia, y según Schœling el tabaco de Virginia contiene 69 por 1000 de nicotina y 1,53 de amoníaco; el de Kentucky 60,9 del primer alcaloide, 3,32 del álcali, y 9,7 de ácido nítrico bajo forma de nitrato las hojas desvenadas y hasta 56,7 las venas; el de la Habana 20 por 1000 de nicotina, 8,7 de amoníaco y 1,4 las hojas, y 18 las venas de ácido nítrico; el del Paso de Calais 49 de nicotina y 17,4 las hojas y 59,9 las venas, de ácido nítrico; el de Alsacia 32 de nicotina, 6,3 de amoníaco y 2,3 las hojas, y 4,6 las venas, de ácido nítrico; el de Maryland 2,3 de nicotina, 2,12 de amoníaco, y 0,9 las hojas y 7,4 las venas, de ácido nítrico, existiendo este último en proporción de 7,4 en las hojas desvenadas del tabaco de Argel y 61 en las venas; el de Holanda 20 y 51,2 respectivamente; el del Brasil 0,8 y 18; el del Paraguay 18 y 47, y el de Java 0,2 las hojas y 1,5 las venas; en el procedimiento de Nogel para determinar la cantidad de amoníaco que desarrolla la combustión, se hace pasar el humo por una disolución alcohólica de ácido tártrico, en la que se forma el tartrato insoluble, que se puede pesar, y por lo tanto determinar la cantidad de base; la celulosa varía entre el 6,5 y el 11 por 100, siendo mayor en los tabacos buenos que en los de peor calidad; la combustibilidad depende de la cantidad de nitratos, observándose que arden mejor los más cargados de estas sales.

Respecto al humo del tabaco, Le Bon publicó en 1872 una Memoria, en la que dió á conocer los resultados de sus observaciones sobre la cantidad de nicotina absorbida por los fumadores, la que después se condensa en los órganos respiratorios, y en una Memoria posterior asegura que contiene el humo óxido de carbono, ácido prúsico y un alcaloide, la *colidina* mezclada con principios aromáticos; la colidina posee propiedades tóxicas muy marcadas; es un líquido de aroma agradable y muy permanente, tan enérgico que mata á algunos animales en proporción de 0,05 de gota, no pudiéndose respirar durante algunos instantes sin experimentar vértigos y debilidad muscular; el ácido prúsico produce las náuseas, los vómitos y la cefalalgia, esa materia semilíquida que se condensa en los tubos de las pipas y boquillas es un tóxico muy activo, bastando dos ó tres gotas para matar un animal pequeño; en cuanto á la cantidad de nicotina absorbida por un fumador, se aproxima al 5 por 1000 del peso de tabaco quemado; los tabacos que contienen más ácido prúsico y colidina en el humo son los de la Habana y Levante. Volviendo á las investigaciones de Le Bon, los principios del humo del tabaco que se condensan en la boca y pulmones de los fumadores, ó en pipas y boquillas, contienen, entre otras substancias, principalmente nicotina, carbonato de amoníaco, materias análogas á la brea, substancias colorantes, algunos prusiatos, colidina y otros principios aromáticos, todo lo que, con vapor de agua, se encuentra mezclado en el humo con óxido de carbono y ácido carbónico; la combustión del tabaco sólo destruye una pequeña cantidad de la nicotina de la hoja; Kissiling ha hecho en Brema también curiosos experimentos sobre este asunto, asegurando que en el envenenamiento por el tabaco obran como agentes principales el óxido de carbono, el hidrógeno sulfurado, el ácido prúsico, la picolina, y más que todo la nicotina; pero los tres primeros cuerpos, dice, entran en pequeñísima proporción, y como además son muy volátiles no son tan temibles, así como la picolina, que también entra en cortas cantidades, siendo, por lo tanto, la nicotina la realmente peligrosa, variando la proporción que de ésta contiene el humo con la cantidad del tabaco, y principalmente con el punto en que se encuentre la combustión, hallándose dicha cantidad en razón inversa de la longitud de cigarro que aún quede por arder, siendo tanto mayor cuanto más corto va quedando el cigarro; según el *Maryland Medical Journal*, la nicotina se encuentra principalmente formando sales á base de anilina; además, en el momento de arder el tabaco se forman otros compuestos que varían con la cantidad de agua que aquél contiene y con su modo de arder; así, en tanto que, según hemos dicho, en el cigarro se desarrolla la colidina, en la pipa se forma el piridín, más difusible narcótico.

III Cualquiera que sea la forma bajo la cual se ponga en contacto con el organismo, el tabaco produce un efecto irritante pronunciado. Sus emanaciones incomodan á las personas que están expuestas á ellas, principalmente a las que se ocupan de su preparación. En efecto, las cigarreras, lo mismo que los operarios que elaboran el tabaco, están expuestos á cólicos, náuseas, disentería, asma, enfermedades agudas ó crónicas del pecho; pero sobre todo á vértigos, dolores de cabeza, temblor involuntario de los miembros, etc. Por lo general tienen poco apetito, y el estado de irritación habitual de los diversos tejidos orgánicos se revela en muchos de ellos por enflaquecimiento, color amarillo ó térreo de la piel, etc.

Aplicado sobre una membrana mucosa exterior, como la de la nariz, la boca ó el ojo, el tabaco produce una sensación particular de cosquilleo ó pinchazos seguida de una secreción abundante, no sólo de los folículos mucosos, sino también de las glándulas vecinas, á menos que las partes estén acostumbradas á la acción del tabaco por un largo uso. La sola exposición á los vapores que se desprenden cuando se quema el tabaco basta para provocar esos efectos, á los cuales se unen con frecuencia náuseas y vómitos, una violenta cefalalgia, vértigos, perturbaciones visuales, etc. Estos últimos resultados se observan sobre todo si el tabaco ha penetrado en substancia en las vías digestivas; en efecto, entonces, si la dosis es algo fuerte ó el sujeto muy irritable, determina cólicos violentos, deyecciones albinas abundantes, á veces teñidas de sangre, ó bien una secreción dolorosa de orina y de sudores copiosos, y á menudo convulsiones, coma y apoplejía. Resulta de experimentos practicados en los primeros años de este siglo por Brodie, Macartney y Orfila, repetidos después por otros observadores, que el tabaco da lugar á los mismos accidentes, en los animales como en el hombre, bajo la forma de polvos, de cocimiento ó de vapor, ora se introduzca en el estómago, el recto, el tejido celular ó las venas, ora se aplique sobre la piel ó cualquier otra superficie denudada.

Al hacer la autopsia de los cadáveres de tales individuos se encuentran el estómago y los intestinos inflamados. La ciencia registra varios casos de envenenamiento, seguidos de muerte, por esta substancia.

A pesar de la energía con que obra el tabaco sobre nuestros tejidos, y quizás por esta razón misma, no se ha temido colocarle entre los agentes de la materia médica, y así se ha usado, tanto al interior en polvo ó cocimiento, como al exterior en estas dos formas y bajo la de vapor. No hace aún muchos años era opinión vulgar que el polvo de tabaco *(rapé)* introducido en las narices hacía desaparecer, ó al menos calmaba, los dolores de cabeza, los de muelas, los de oídos, y hasta hacía cesar un romadizo habitual causado por una irritación crónica de la membrana pituitaria. Su humo se empleó con éxito en lavativas para tratar á los ahogados, y se aconseja asimismo en ciertas enfermedades de la piel, el reumatismo y la gota; su cocimiento, en la parálisis, la hemiplegia, la apoplejía, la letargía, la hidropesía, las úlceras atónicas inveteradas, la tiña, la sarna, epilepsia, histerismo, manía, etc. En una palabra, se recurrió al tabaco contra todas ó casi todas las enfermedades en las cuales convienen los demás irritantes, aplicados como revulsivos ó contraestimulantes.

La mayor parte de las preparaciones oficinales en que entraba el opio, y entre las cuales figura sobre todo el célebre jarabe de Quercetanus, han caído en desuso.

Ocupándose de estos asuntos el Dr. Emilio Laurent en su preciosa obra *El nicotinismo* publicada en la *Biblioteca Científica Moderna*, Madrid, 1894), dice: «Los efectos del tabaco son, salvo su intensidad, los mismos que los de la nicotina. Aplicado localmente determina irritación, quemadura y después anestesia local. A dosis medicinales se observa la paresia de los nervios motores, debilidad muscular, vértigos, vacilación, á veces náuseas, vómitos y diarrea. Ejerce sobre el sistema ganglionar una acción vasomotora, que se manifiesta por la estrechez de los capilares y aumento de la tensión arterial; de ahí la diuresis, la palidez y el enfriamiento de la piel. A dosis tóxica produce dos órdenes de fenómenos: primero síntomas de excitación del bulbo y de la medula, es decir, temblores y convulsiones; después síntomas de parálisis con relajación muscular, imposibilidad

de andar ó de tenerse en pie; la parálisis comienza por los miembros inferiores, gana el tronco y llega á los miembros superiores; la respiración se amortigua, después se detiene, y viene la muerte por efecto de la parálisis del nervio frénico.»

El ilustre fisiólogo francés Cl. Bernard demostró que el opio y la nicotina pueden producir el espasmo de todos los vasos; así, no es extraño que los fumadores vayan predisponiéndose á padecer la angina de pecho y á morir repentinamente, pues sabido es que la angina de pecho reconoce, entre sus principales causas, las afecciones de las arterias coronarias, y que el espasmo de estas mismas arterias produce muchas veces la muerte repentina.

Se han ponderado mucho las virtudes profilácticas del tabaco. En las diversas epidemias de cólera se creyó notar que los fumadores, los obreros de las fábricas, los vendedores de tabaco, gozaban de cierta inmunidad: «La fábrica de Lyón (de A. Gnés) fué preservada de una epidemia de fiebre tifoidea: la de Morlaix de una epidemia de disentería; la de Tonneins de otra de sudor miliar, y entre los obreros de la fábrica del Havre, aun cuando viven en condiciones abonadas para el paludismo, hay muy pocos casos de fiebre intermitente.

Por lo que se refiere á su empleo contra el tétanos, hernias estranguladas, incontinencia de orina, etc., Laurent lo considera un procedimiento terapéutico, cuando menos inútil. No sucede lo mismo, añade Laurent, respecto al asma. Trousseau y G. Sée lo han recomendado asimismo, fundándose en analogías del tabaco con la belladona. En mi práctica he obtenido más de una vez buen resultado; pero sólo en personas que no tenían el hábito de fumar, y especialmente las mujeres. Se requiere que haya costumbre, pues de lo contrario el trabajo no hace más que apurar el mal.»

En resumen, los modos de administración del tabaco, empleado como medicamento, son los siguientes: en *infusión*, á la dosis de 1 á 2 gramos por 500 de agua; en lavativa 4 gramos de tabaco por 500 de infusión, y se pone en dos veces.

Para terminar estas líneas, podrían citarse casos prácticos que demuestran los peligros del tabaco. El doctor Laurent los resume en su monografía antes referida, y en algunos artículos y folletos que forman parte de la campaña organizada por la Sociedad contra el abuso del tabaco. En la obrita *El nicotinismo* dice el indicado autor: «Hay que enseñar, lo mismo al grande que al pequeño, lo que es el tabaco y los peligros á que se expone el que abusa de él. Si queremos destronar del puesto que ocupa á ese dios fétido, hay que demostrar con hechos científicos evidentes que el tabaco puede engendrar gran número de enfermedades. Hay que abandonar la campaña anecdótica y entrar resueltamente en el camino de los hechos. Porque los hechos son argumentos irrefutables, y hay que presentarlos diariamente á los ojos de los fumadores. El temor de padecer y de morirse, será medio más seguro que todas las razones morales.»

IV Reune el tabaco condiciones especiales que le hacen origen de una renta; su producción es poco costosa; no entra como materia primera en ninguna otra industria, y su consumo, aunque no es necesario, sino vicioso, se halla muy generalizado en todas partes. El único inconveniente que tiene es la facilidad del contrabando, porque el peso y el volumen son pequeños con relación al valor de la mercancía.

Si la Hacienda no tiene más objeto que arbitrar recursos sin reparar en la forma; si hubiera de proponerse el sacar dinero únicamente, nosotros aceptaríamos el monopolio del tabaco, que recae sobre una materia de necesidad ficticia, nociva más que útil á la salud, y que produce al mismo tiempo ingresos considerables. Pero la exención ha de obedecer antes que nada á la justicia, y la justicia se opone á que el tabaco sufra más gravámenes que otro artículo cualquiera. ¿Qué hay de común entre el vicio de fumar y la existencia del Estado? ¿Por qué los fumadores han de contribuir á las cargas del Estado en mayor cantidad que los que no lo sean? Este hecho no hace que reciban aquéllos más beneficios, ni da razón para diferencia alguna. Por otra parte, la forma que se da al impuesto, el monopolio, ataca también la libertad de trabajo y de comercio, restringe la producción y obliga á verificar el consumo en condiciones arbitrarias de cantidad y de precio. Bajo el punto de vista económico, este monopolio perjudica á la riqueza, sobre todo en países como España, donde el tabaco podría cultivarse en abundancia. Bajo el punto de vista financiero, el estanco da lugar á una gestión complicada y difícil para el Estado, que se ve obligado á duplicar el gravamen para hacer frente á los gastos de la Administración.

Francia, Italia, Austria, España y Turquía, que lo ha establecido en 1883, son las naciones donde existe el monopolio del tabaco. El Alemania se grava el cultivo: en Inglaterra se exigen fuertes derechos de aduanas á la entrada del tabaco, cuya producción en el reino está prohibida, y en otros países, como Rusia, y los Estados Unidos, además de los aranceles se aplican á ese artículo impuestos especiales sobre la fabricación y venta.

Traído á España este artículo á principios del siglo XVI desde las islas de Cuba y Santo Domingo, fué de libre comercio y aun se intentó prohibir su uso, hasta que viendo cuán rápidamente crecía el consumo se le hizo origen de renta y se decretó el estanco por las Cortes en 1636. Primeramente se adoptó el sistema de arriendo, que producía 4 millones en 1678; mas hubo que desecharse por los muchos fraudes á que se prestaba, y en 1730 se encargó la Administración de explotar directamente el monopolio que, limitado antes á las provincias de León y Castilla, se había extendido desde 1707 á las de Navarra y del antiguo reino de Aragón.

Generalizado cada día más el uso del tabaco y elevados por la Hacienda sus precios, que llegaron á ser de 48 reales libra á fines del siglo último, la renta adquirió gran vuelo y sus productos fueron en 1770 de 108 millones y medio de reales, y de más de 123 en el año de 1800. Sin embargo, el enorme producto que ofrecía hizo tomar considerable incremento al contrabando, no obstante las penas terribles, la de muerte inclusive, con que se castigaba, y los ingresos decayeron, no llegando á 112 millones de reales en 1819.

Al mismo tiempo que el de la sal, decretaron las Cortes de 1820 el desestanco del tabaco para el 1.° de marzo de 1821; pero tanto disminuyeron los ingresos, que hubo de volverse al monopolio en 1822, aunque tolerando la plantación y cultivo del tabaco en la península, y en 1824 se restableció el estanco por completo. Penosamente, y con muchas alternativas en los precios, fué subiendo otra vez la renta, que hasta 1839 no consiguió pasar de 100 millones de reales de rendimiento total. En 1844 se arrendaron los productos del tabaco al banquero Salamanca en el precio de 75 millones anuales; pero el Sr. Mon rescindió el contrato antes de que llegara á ejecutarse, por encontrarle muy oneroso, y en 1854 los ingresos por este concepto se acercaban á 200 millones de reales. Otra vez en 1855 se quiso desestancar el tabaco juntamente con la sal, y se presentó un proyecto á las Cortes dejando libre el tabaco, y reemplazando sus productos con derechos impuestos á la producción y al comercio exterior. Los datos en que se apoyaba esta reforma prometían al Tesoro pingües utilidades y á la industria grande aumento, pero la caída de aquel gobierno impidió su realización.

Una medida importante, más que por sí misma porque parecía contener la promesa de otras más radicales, se dictó en el año de 1865. Nos referimos al Real decreto de 20 de abril que permitió la introducción del tabaco procedente de Cuba y Puerto Rico, gravándole con derechos arancelarios, y declaró libre su circulación y venta, sin más que obtener la patente con arreglo a tarifa y pagar la contribución de subsidio. La industria se apoderó al momento de esta pequeña concesión; pero luego hablaremos de sus efectos.

La misma disposición, que, según se ha dicho, decretó el desestanco de la sal, acordó el del tabaco para 1.° de julio de 1870, estableciendo que desde esta fecha sería libre la importación mediante el pago de los derechos siguientes: 12 reales por kilogramo el tabaco en rama de la Vuelta de Abajo, y 7 reales el de otra procedencia; 18 reales el kilogramo de cigarros de las posesiones españolas, 26 los de otra procedencia, 8 reales las cajetillas de cigarros y lo mismo el rapé, sin distinción de origen. Desde 1.° de enero de 1870 la Administración podría autorizar á los particulares para establecer fábricas de tabacos, y desde 1.° de julio siguiente se establecerían libremente fuera de la zona fiscal y con licencia del gobierno dentro de ella. El Estado enajenaría las fábricas y todas las fincas y enseres destinados á la renta, y los fabricantes y almacenistas serían comprendidos en la matrícula de subsidio, dictándose una ley para regularizar el cultivo del tabaco en España. Suspendidos los efectos de esa disposición, el estanco continuó y dejó de permitirse la venta de tabacos habanos á los particulares. Un decreto de 26 de enero de 1871 derogó el que había autorizado la introducción y comercio de los tabacos de Cuba y Puerto Rico; y aunque la ley de Presupuestos anuló esa resolución, fué dictada nuevamente en 26 de junio de 1874, y se mandó que en 31 de octubre siguiente quedaran cerradas las expendedurías particulares. Este plazo se prorrogó hasta 26 de febrero de 1875, y el decreto de 20 de marzo dispuso que el Estado adquiriera las existencias de aquellos establecimientos, abonando un 15 por 100 de beneficio y seis meses de los alquileres de las tiendas, que definitivamente se cerraron. De este modo concluyó una franquicia ventajosa para nuestras provincias de Ultramar, porque facilitaba la salida de sus productos; para el comercio interior, porque había adquirido el tráfico bastante desarrollo; y para los consumidores del tabaco, que se encontraban mejor servidos. Es verdad que á la sombra del comercio legítimo y de buena fe el contrabando adquirió grandes proporciones y la venta del tabaco disminuyó considerablemente, pero el abuso y el fraude no pueden alegarse contra una institución precisamente por quien tiene el deber de corregirlos. La Administración debió aumentar su vigilancia y reprimir á los contrabandistas; pero no estaba en el caso de castigarlos en los comerciantes honrados, ni en los consumidores, mucho más inocentes todavía.

El sistema seguido consistía en contratar el gobierno, por medio de licitaciones públicas, la cantidad de tabaco necesario para el suministro de las 10 fábricas por él sostenidas, elaborándolo en ellas y repartiéndolo á las provincias, en cada una de las cuales un almacén ó *tercena* surtía á las Administraciones de Estancadas; á unas y otras acudían los expendedores ó *estanqueros*, que nombraba la Administración, para hacer las sacas del género solicitado por el consumo.

Los rendimientos del estanco han seguido una progresión muy rápida, detenida únicamente en los períodos de guerra ó turbulencias políticas, que han desarrollado el contrabando en grande escala. Producía ya el monopolio en 1750 más de 20000000 de pesetas; llegó á pasar de los 30 en el año de 1800; dió un ingreso de 44000000 en 1850; de 75 en 1860; de 83 según el presupuesto de 1870-71, y de 110 en el ejercicio de 1880-81.

Por la ley de 22 de abril de 1887 se autorizó el arrendamiento de este servicio y se dictaron bases para realizarle, y por Real decreto de 10 de junio se adjudicó al Banco de España en público concurso la fabricación y venta del tabaco en la península, islas Baleares, Ceuta y demás posesiones del Norte de Africa, habiendo de subsistir doce años esta forma de monopolio. Según la tercera base del contrato de arrendamiento, para fijar la cantidad que el contratista garantice al Estado como producto líquido de la renta en cada año, se entenderá dividido el plazo total del contrato en cuatro períodos iguales de tres años cada uno. Durante el primero abonará el contratista 90000000 de pesetas anuales: durante el segundo el término medio del producto líquido obtenido en los años segundo y tercero, y durante el tercero y cuarto pedido el término medio del producto líquido obtenido en el período inmediato anterior. Además de la cantidad que represente en cada año el tipo fijo garantizado, el contratista abonará el 50 por 100 de exceso del producto líquido total obtenido en el mismo año sobre aquella cantidad. En 11 de junio de 1889 se creó un cuerpo especial de Resguardo, dictándose el correspondiente Reglamento.

En Cuba, por Real decreto de 23 de junio de 1817, se abolieron los privilegios de la factoría de la Habana y se declaró libre la elaboración, venta y extracción del tabaco; con posterioridad se restableció el impuesto especial sobre el tabaco. En Canarias, por Real decreto de 11 de julio de 1852, se suprimieron las rentas de aduanas y tabacos. En Filipinas también se declaró por Real decreto de 23 de junio de 1881 la libertad de cultivo, manufactura, venta y consumo interior del tabaco.

El estanco del tabaco, decía Campomanes, me parece *sufrible*, aunque gravoso, y esto mismo decimos nosotros, añadiendo que tal sufrimiento sólo puede soportarse cediendo, por una parte, ante la consideración de las grandes urgencias que agobian á nuestra Hacienda, y por otra ante la imposibilidad de sustituir con ventaja un recurso de tanta importancia. Hay que renunciar desde luego á una libertad absoluta del tabaco que igualara su condición á la de cualquier otro producto, á pesar de que esto es lo que exigen los principios; y en cuanto á la abolición del monopolio, es indudable que perjudicaría á la renta. El sistema mejor en este caso para obtener un impuesto especial sin el estanco, es el de los derechos arancelarios; pero semejante procedimiento, que se realiza bien en Inglaterra, donde no se produce el tabaco, habría de combinarse entre nosotros con la imposición del cultivo de esa planta, que puede darse en buenas condiciones; y como unos y otros derechos tendrían que ser muy elevados, el contrabando sería inmenso y los defraudaría en gran parte. Si el Estado ha de sacar más de 80000000 anuales del tabaco, preciso es resignarse con todos los inconvenientes que ofrece el monopolio; sólo será practicable el desestanco cuando el Tesoro pueda contentarse con bastante menos, y para llegar á la exención completa del tabaco habrá que abolir mucho antes buen número de otros gravámenes, harto más injustos y ruinosos: el de aquéllos, sobre todo, que afectan al consumo de los artículos que son de una necesidad ineludible. V. ESTANCO.

– TABACO INDIO: *Farm.* Llámase así la sumidad florida de una planta perteneciente á la familia de las Lobeliáceas, cuyo nombre científico es *Lobelia inflata* L., especie que crece en la América del Norte desde las orillas del Mississippí á la bahía de Hudson. Los indios la mascan con el objeto de excitar la salivación, y fué empleada como remedio secreto contra el asma, hasta que Cutler la dió á conocer en 1813, siendo introducida en la medicina europea en 1829 por Reece.

Esta planta es anual ó bienal, con el tallo derecho, ramoso, muy velloso, las hojas esparcidas, sentadas y decurrentes, prolongándose su limbo más abajo del punto de inserción, de modo que producen dos aletas membranosas sobre el tallo; sólo las hojas inferiores tienen pecíolo, aunque corto. Las flores están dispuestas en racimos terminales, los cuales nacen en las axilas de las hojas; estas flores son irregulares y están sostenidas por pedúnculos más cortos que ellas; el cáliz tiene cinco divisiones profundas, triangulares, lampiñas ó ligeramente pubescentes, y su tubo se hincha y crece durante la maduración del fruto; la corola es gamopétala, muy irregular, de color violado ó azulado claro, y su forma es bilabiada, con el tubo hendido hasta la base, presentando en su parte media dos manchas de color amarillo, y delante de éstas otras dos correspondientes á una fosita abierta hacia fuera y deprimida hacia la parte interna; el limbo está dividido en cinco lóbulos y separado por senos profundos; cinco estambres con los filamentos aplastados y libres, con las anteras grises y conniventes; el ovario tiene dos cavidades, y el fruto es una caja bilocular. Por su forma las hojas son aovadolanceoladas, puntiagudas, ondeadas ó dentadas, cubiertas de pelos por ambas caras y con glándulas blancas situadas entre los dientes.

Las sumidades se recogen por los naturales del país en que habitan, eligiéndolas cuidadosamente y llevándolas á los comerciantes de Neu-Levanon, los cuales las desecan con esmero, formando paquetes cuadrados ó rectangulares de 2 á 4 centímetros de altura, envueltos en un papel fuerte y provistos de una etiqueta que indica la procedencia de la planta. El contenido de estos paquetes está formado por las partes herbáceas y ramitas con hojas y flores, dispuestas cuidadosamente y que han sido sometidas á una presión ligera cuando estaban todavía húmedas. Algunas flores aparecen en estado muy avanzado, y otras están ya convertidas en frutos acampanados del cáliz vejigoso ó inflado y adherente á la cápsula. La coloración general es verde-amarillenta, el olor herbáceo y el sabor acre y picante, que recuerda bastante al del tabaco común y excita la salivación. Cuando estas sumidades se pulverizan, el polvo resulta de color verdoso claro.

Las sumidades de *Lobelia* contienen un alcaloide volátil, acre y semejante á la nicotina, el cual ha sido denominado lobelina por Procter, y entre otros principios contienen también un ácido particular llamado lobélico, un principio oleoso denominado lobeliamina, resina y goma. En 1871 Euders obtuvo de esta planta un principio acre al cual llamó lobelacrina, que es el que comunica á la planta su sabor, y el cual debe considerarse como un glucósido, porque por la acción de los álcalis ó de los ácidos se desdobla en glucosa y ácido lobélico.

La *Lobelia* es un medicamento excelente como nauseoso y emético, y á altas dosis un veneno narcótico acre, cuyo antídoto mejor, según Cutter, es el café. Usase contra la disnea cuando ésta presenta síntomas exclusivamente de naturaleza nerviosa. En las afecciones cardíacas y en el catarro bronquial crónico calma la opresión y modera la tos. Se usa en infusión ó en polvo á la dosis de 2 gramos por día, ó en tintura á la de 5 á 30 gotas diarias.

– TABACO: *Geog.* Seno en la costa oriental de Luzón, Filipinas, costa de la prov. de Albay. Su entrada practicable se halla al S. del seno de Lagonoy, por el paso hondable, de 7 ½ cables de ancho, que separa la punta rasa y limpia de Natunaguán, en la costa de Luzón, de la de Guinambán, la más O. de la isla de San Miguel, que despide arrecifes al N.O. Está formada por la ensenada que abre la costa de Luzón entre Natunaguán y la lengua de tierra que avanza al E., hasta punta Sula y las islas de San Miguel y Cacaray, que sit. la primera al N. y la segunda al E. cierran este seno de Tabaco. Su figura es elíptica, de unas 6 millas de extensión en su eje mayor, que se halla en la dirección N.O.-S.E., y 3 ½ millas de ancho; en su costa se encuentran sit. los pueblos de Tabaco, Malilipug y Bagacay. El fondo del uno es acantilado, encontrándose de 10 á 15 m. de agua muy cerca de sus costas. El mejor fondeadero está frente á la iglesia del pueblo de Tabaco, y sobre la costa que corre cada vez más acantilada hasta el pueblo de Bagacay. El pueblo de Dalilipug, puramente agrícola, tiene 3700 almas. El de Bagacay ó Bacacay, más al S., inmediato á la playa, en medio de un laberinto de pequeños ríos que desaguan en el seno, cuenta 10319 habits.; fuera de la barra ó banco que se forma frente á su población, la playa es muy acantilada. El pueblo de Tabaco tiene 16911 habits. *(Derrotero del Archip. Filipino).*

En la visita de San Antonio, distante unos 7 kms. al E. del pueblo de Tabaco, se encuentra, en la margen izq. del río Quinali, un manantial ferruginoso de pobre caudal, aunque fuertemente mineralizado. Brota entre una dolerita muy descompuesta, que tiene el aspecto de una arenisca volcánica desagregada, y que constituye la margen, algo acantilada, del río en aquel sitio, próximo al notable cerro volcánico llamado Tancalao, que da nombre á aquella localidad y descuella en la ladera dra. del río, poco más abajo del manantial. Hállase éste formado por una porción de pequeñas venas de agua que salen por distintos puntos del frente de la roca desagregada, algunas de las cuales, recogidas en pequeños surcos cubiertos de un sedimento rojizo de óxido férrico, y reunidas en un conducto de caña, forman un chorrito que sólo produce medio litro en un minuto. Pudiera aumentarse algo este caudal recogiendo cuidadosamente, por medio de una excavación y alguna pequeña obra de fábrica, todas las filtraciones de la roca *(Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, t. XVI).

– TABACO: *Geog.* Río de la prov. de Guanacaste, Costa Rica. Es tributario del Golfo de Nicoya, y tiene por afl. principal el río Verde.

– TABACO: *Geog.* Sierra de la isla y Rep. de Santo Domingo, Grandes Antillas, sit. á la izquierda del valle del río Yaqui del Norte, cerca de Santiago de los Caballeros. Se destaca de las montañas de Cibao entre los ríos Gurabo y Caña, afls. izquierdos del Yaqui, y debe el nombre á su importante producción de tabaco.

TABACONAS: *Geog.* Dist. de la prov. de Jaén, dep. de Cajamarca, Perú; 500 habits.

TABACOSO, SA: adj. fam. Dícese del que toma mucho tabaco de polvo.

– TABACOSO: Manchado con tabaco.

TABACOTES: *Geog.* Mesa y eminencia del estado de Chihuahua, Méjico, entre el mineral de Jesús María de Bayon y el pueblo de Tenichi de Guerrero. Se halla en el declive occidental de la sierra Madre, á 2359 m. sobre el nivel del mar.

TABACUNTA: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus aguas en el Mar de las Antillas, entre el río Patuca y la laguna de Caratasca.

TABACHÍN: m. Arbusto que se cría en Tierra Caliente, en Méjico.

TÁBAGO: *Geog.* Dos islas del Archipiélago de las Vírgenes, Antillas Menores. La Tábago Grande, que está á 2 millas al O. de Jost-Van-Dyke, corre 7,5 cables de N. á S., con media milla de ancho y 164 m. de elevación; á un cable de su punta septentrional tiene una acantilada piedra á flor de agua, y á corta distancia de su costa meridional despide cabezos de coral, pero por lo demás es limpia y puede atracarse casi á pique. A 2 ½ cables de su costa occidental se halla la roca Watson, árido y acantilado picacho de 27 m. de elevación. La Tábago Chico, que está á una milla al O.S.O. de Tábago Grande, tiene media milla de largo con 2,5 cables de ancho y 85 m. de elevación *(Derrotero del Mar de las Antillas).* ‖ Cayos del Archip. de los Granadillos, Antillas Menores, sit. unos 2 ½ kms. al E. de Mayero. Son cuatro, encerrados por un arrecife á modo de herradura de mucha extensión, entre los cuales hay un fondeadero muy seguro para buques pequeños, del cual con amarras de confianza puede decirse que es uno de los mejores sitios para aguantar un brisote, pues á causa de estar el arrecife á flor de agua forma una especie de escollera ó rompeolas que lo resguarda completamente de la mar.

– TÁBAGO ó TOBAGO: *Geog.* Una de las Pequeñas Antillas inglesas, sit. al N.N.E. de la isla de la Trinidad, al O.N.O. de la isla Granada y al E.N.E. de la península de Paria. Formaba parte, no ha mucho tiempo, del grupo de las islas de Barlovento (Wirdward Island), con la Barbada, Granada, San Vicente y Santa Lucía, pero después ha sido separado de este grupo político y unido á la Trinidad. Se tiende del N.E. al S.O. en distancia de 25 millas, con 13 de ancho; es de costas generalmente altas y acantiladas, y desde su extremo N.E. para el S.O. en los dos tercios de su longitud, presenta una cadena de montañas ásperas y desiguales cuya elevación en algunos puntos llega á 550 m., la cual desciende luego al dirigirse á la extremidad S.O., donde remata en tierras bajas y llanuras accidentadas. Las principales producciones de Tábago consisten en azúcar, ron y melaza. La población asciende á 20000 habits., negros ó mulatos casi todos.

La parte septentrional de Tábago termina en una punta pequeña y redonda sobre la cual se halla el grupo de San Gil ó de Melville, compuesto de islotes altos y muy acantilados. El más occidental de ellos presenta, visto desde el N., una perforación en forma de arco, circunstancia que contribuye á hacerlo muy notable. Tres millas al S. 43° O. de los islotes de San Gil se encuentra la punta septentrional de la profunda bahía denominada del Navío de Guerra, que es una de la mejores del Mar de las Antillas y el refugio más general de los bajeles allí estacionados durante la estación de los huracanes. Como á 1,5 milla al O. de la punta Corvo, que es la occidental de la bahía del Navío de Guerra, hay un grupo de islotes pequeños y muy acantilados, que se llaman los Hermanos, y 2 millas al O. de él aparece otro más numeroso, que es el de las Hermanas. La costa N.O. de Tábago, entre la punta Corvo y la de Curland, distante unas 13 millas de aquélla, es generalmente pedregosa, alta y acantilada, y ofrece fondeadero á buques pequeños en varias ensenadas de corta extensión, denominadas de las Hormigas, Cheese, Bloody, Paletuvier, de los Ingleses, Castara, Flamingo, Rey Pedro, Cotton y Formagiers, todas las cuales tienen aguada. La isla remata en su extremo S.O. por dos puntas bajas de arena, entre las cuales forma la costa una pequeña bahía llamada de Arenas, donde puede fondearse por 11 á 13 m. de agua. Desde la bahía de Arenas corre la costa al E. unas 5 millas hasta la punta de Colón, que es alta y tajada á pique, y luego toma la dirección del N.E. Sobre el extremo N.E., y como á 3,5 millas al S. 20° E. de los islotes de San Gil, se encuentra la Pequeña Tábago, islita alta, obscura, de piedra y cubierta de algunos matorrales, que forma cuatro ó cinco

eminencias, por lo que puede avistarse á distancia de 18 millas.

La costa de Tábago, frontera á la Pequeña Tábago, es muy entrecortada, por lo que el canal que forman es de una anchura muy variable, que tanto en la boca del N. como en la del S. no excede de 6 cables largos. Al S.O. de la punta meridional de la Pequeña Tábago se extienden cuatro islotes, y á 0,5 milla del más occidental de ellos hay otro completamente separado del grupo. Sobre la punta N.O. de la Pequeña Tábago hay también un gran peñasco y varios arrecifes. En general el tenedero es de mala calidad; las corrientes son muy violentas y variables, y el fondo, que es de fango en unos puntos y de piedra en otros, se halla cubierto con 36 á 53 m. de agua. Al O. de la Pequeña Tábago se abre en la costa de Tábago la bahía de Tyrrel, que ofrece buen fondeadero, con 11 m. de agua, á los buques que midan hasta 150 toneladas. Dentro de ella desembocan dos ríos, uno en la costa del N. y otro en la del S.; 2 millas al S. de la bahía de Tyrrel se halla el Cabo Gracias á Dios, que es una punta gorda y redonda, terminada por frontones y dominada por un cerrito. Una milla al S.S.O. del Cabo Gracias á Dios se halla la punta de Pedro, que es rasa y delgada, y que termina al N. una ensenada, expuesta al S.E., denominada bahía del Rey, cuya punta meridional es ancha y tiene cerca la isla de la Reina, que es alta y de piedra, y termina en una pequeña baja sobre la cual rompe la mar. La bahía de la Reina es la parte N.E. de un gran seno comprendido entre la isla de la Reina y la de Richmond. A una milla al O. de la isla de la Reina, y á media al S.S.O. de la punta occidental de la bahía del mismo nombre, se halla el peñón de Roxborough. La bahía del Príncipe, que se halla inmediatamente al O. de la de la Reina, de la cual está separada por el peñón de Roxborough, aunque de buen tenedero no es frecuentada á causa de lo difícil que les sería salir de ella á buques de vela de mucho porte. Como 3 millas al S.O. de la isla de la Reina hay otra del mismo tamaño y altura, denominada Richmond, que, así como ella, se descubre muy bien desde mar afuera. Al S.O. de la isla Richmond, entre ésta y la parte del río Grande, se halla comprendida la bahía de Hálifax, en que hay de 8 á 10 m. de agua y pueden fondear los buques de mediano porte, si bien, á causa de tener un bajo en medio de ella, no se debe tomar sin práctico. La isla Smith, sit. al E. de la punta Fort-Granby, que despide restinga en la extensión de un cable, es limpia y más pequeña que la de Richmond. La bahía de Barbados se halla un poco á sotavento de la isla Smith y ofrece buen tenedero, pero no puede tomarse sin muchas precauciones y requiere auxilio de práctico. Unas 3,5 millas al S. 70° O. de la bahía de Barbados, y 3 al N. 47° E. de la punta de Colón, forma la tierra una pequeña ensenada circular á que se ha dado el nombre de bahía Rockly, en cuyo fondo está edificada la c. de Scarborough, cap. de la isla, defendida por el fuerte del Rey Jorge, que se halla sobre una colina de 128 m. de alt. *(Derrotero de las islas Antillas)*.

Tábago fué descubierta por Colón en 1496, y su nombre es el de la pipa que usaban los indígenas. Los ingleses se la apropiaron en 1608; pero no hubo ocupación efectiva, y en 1632 desembarcaron en ella colonos holandeses, que dieron á la isla el nombre de Nieuwe-Walcheren. Expulsados por los españoles, quedó de nuevo desierta la isla. En 1654 volvieron los holandeses, quienes fundaron una factoría con carácter internacional; el jefe, un tal Lampsius, se declaró en 1662 vasallo de Luis XIV y se tituló barón de Tábago. Por el tratado de París de 1763 Tábago pasó á Inglaterra; en las subsiguientes guerras con Francia aquélla la perdió y recobró varias veces, y por fin quedó en poder de los ingleses desde 1803.

TABAGÓN: *Geog.* V. SAN JUAN y SAN MIGUEL DE TABAGÓN.

– TABAGÓN: *Geog.* Río de la isla de Luzón, Filipinas; corre por los límites entre la prov. de Tayabas y Camarines Norte, y desagua en la ensenada de Sogod.

TABAHIA: f. ant. TABAQUE; cestillo ó canastillo pequeño hecho de mimbres, que regularmente sirve para traer su labor las mujeres y tenerla á la mano.

TABAIBA: f. *Farm.* Nombre con que se designa en las islas Canarias un producto semejante al euforbio, procedente, no de la *Euphorbia resinifera* como éste, sino de algunas variedades de la *E. canariensis*, y también de la *E. mauritánica* L.

TABAIBAL (EL): *Geog.* Caserío del ayunt. de Hermigua, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, provincia de Canarias; 89 habits.

TABALADA: f. fam. TABANAZO.

> ... no es creíble la cólera del padre, pues llegándose hasta él le asentó una TABALADA.
>
> QUEVEDO.

– TABALADA: fam. Golpe fuerte que se da cayendo ó sentándose violentamente en el suelo.

TABALARIO: m. fam. TAFANARIO.

TABALEAR (del lat. *tabĕlla*, tablilla): a. Menear ó mecer una cosa á una parte y otra.

– TABALEAR: Hacer son con los dedos sobre una tabla ó mesa. U. t. c. n.

> ... no se debe tener tampoco aquella manera, que algunos usan, como es cantar entre dientes, ó TABALEAR con los dedos, ni menear las piernas.
>
> LUCAS GRACIÁN DONTISCO.

TABALEO: m. Acción, ó efecto, de tabalear.

TABALOSOS: *Geog.* Pueblo del dist. Lamas, prov. Huallaga, dep. Loreto, Perú, sit. en el camino de Moyobamba á Tarapoto; 1 000 habitantes. Convento de misioneros.

TABALLERA (LA): *Geog.* Ensenada en la costa N. del gran frontón en que se halla el Cabo de Creus, prov. de Gerona. Se interna un milla, y á 3 cables al S.S.O. de su extremidad oriental, ó sea de la punta del Molino, y como á 0,5 cable al E. de la costa, se ven tres pequeños escollos con un placer de piedra á 2,5 m. de profundidad; ofrece buen fondeadero, resguardado de los vientos de los cuadrantes 2.° y 3.° á causa de extenderse en toda ella un placer de fango duro, con 45 á 50 m. de profundidad, que termina cerca de la orilla en 10 m. de agua sobre piedra y cascajo; tiene en su rincón S.O. á la Galera y el Bergantín, isletas tendidas la primera de E. á O. y la segunda de N.E. á S.O., las cuales forman entre sí un canal de un cable de ancho con 23 m. de agua sobre arena y cascajo, por el cual suelen entrar las embarcaciones que quieren dejar caer el ancla por 20 á 22 m. de agua sobre arena y alga entre ellas y la costa, y debe abandonarse con vientos del E. á causa de la mucha mar que entra en ella, para lo cual se encuentra en su parte occidental un pequeño canal por el que puede salirse fácilmente *(Derrotero del Mediterráneo, t. I)*.

TABALLES: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Emeterio de Bimenes, ayunt. de Bimenes, p. j. de Siero, prov. de Oviedo; 149 habits.

TABANAN: *Geog.* Principado indígena de la isla Bali, Indias holandesas, bajo el protectorado holandés, sit. en la parte S.O. de la isla, entre el est. de Yembrana al O., los de Mengvi ó Mengüi y Bangli al E., la prov. holandesa de Buleleng ó Bleling al N. y el Océano Indico al S.; 700 kms.² y 208 000 habits.

TABANAZO: f. fam. Golpe ó bofetón que se da con la mano.

TABANCO (de *tabla* y *banco*): m. Puesto ó tienda que se pone en las calles, donde venden de comer para los pobres y gente de servicio y tráfago.

> Amigo de sonaja, y morteruelo,
> Que ni TABANCO, ni taberna deja.
>
> CERVANTES.

TABANEDO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Cármenes, p. j. de La Vecilla, prov. de León; 45 habits.

TABANERA: f. Sitio donde hay muchos tábanos.

– TABANERA: *Geog.* Sierra de la prov. de Soria. Es una densa agrupación de montes que descienden de la sierra Cebollera hasta el término de Almarza, desvaneciéndose en la confluencia de los valles del Tera y de Valdeavellano; 1 803 m. de alt. ‖ Barrio del ayunt. de Castrogeriz, p. j. de íd., prov. de Burgos; 90 habits.

– TABANERA DE CERRATO: *Geog.* V. con ayuntamiento, al que está agregada la aldea de Granja de Olmos de Cerrato, p. j. de Baltanás, provincia de Palencia, dióc. de Burgos; 417 habitantes. Sit. cerca de Ontoria y Valdecañas. Terreno montuoso en parte; cereales, vinos y legumbres.

– TABANERA DEL MONTE: *Geog.* Lugar del ayunt. de Palazuelos, p. j. y prov. de Segovia; 160 habits.

– TABANERA DE VALDAVIA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Saldaña, prov. de Palencia y dióc. de León; 235 habits. Sit. en un estrecho valle regado por el riachuelo Abión. Cereales, cáñamo y legumbres.

– TABANERA LA LUENGA: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j., prov. y dióc. de Segovia; 243 habitantes. Sit. cerca de Carbonero y Moroncillo y del Río Eresma. Terreno llano con algunas colinas; cereales, vinos, algarrobas y hortalizas.

TABANGAO: *Geog.* Río de la prov. de Batangas, Luzón, Filipinas; corre de E. á O. y desagua en la costa oriental de la ensenada de Batangas.

TABÁNIDOS (de *tábano*): m. pl. *Zool.* Familia de insectos del orden de los dípteros, que ofrecen los caracteres siguientes: cuerpo ancho; cabeza deprimida; trompa ordinariamente saliente, con los labios terminales alargados; seis sedas en forma de láminas en los machos y cuatro en las hembras; los palpos, insertos en la base de las sedas maxilares, descubiertos en los machos y ocultos debajo de la trompa en las hembras; el segundo artejo ordinariamente ovoideo ó cónico; el tercer artejo de las antenas de cuatro á ocho divisiones y sin estilo; la mitad inferior de los ojos con las facetas más pequeñas en los machos; las tibias de las patas intermedias terminadas por dos puntas; alas ordinariamente separadas; dos células submarginales; cinco posteriores, generalmente abiertas en la extremidad; la anal alargada. En estos insectos parece que todos los órganos hayan recibido su más alto grado de desarrollo. Así resulta un cuerpo vigoroso, una fuerza muy notable, y toda la energía que les hace tan audaces y tan insoportables á los hombres y á los animales. Todos los tabánidos son de una talla superior á la que presentan la mayor parte de los dípteros. Las seis partes de que está compuesta su trompa no tienen la forma ordinaria de sedas, sino que son aplastadas y aceradas; las alas se hallan movidas por músculos poderosos, y están provistas del mayor número de nerviaciones observadas en este orden; sus patas robustas, y sus tarsos provistos de un arolio más que en la mayoría de los demás dípteros, les proporcionan más medios de refuerzo en la superficie del cuerpo; sus antenas tienen el tercer artejo dividido en varios segmentos y la conformación de los ojos no es menos notable, pues, además de tener las facetas superiores más grandes que las inferiores, están generalmente adornados de colores brillantes que resaltan mucho con los colores obscuros de los tegumentos del cuerpo.

Esta familia, aunque numerosa, no presenta más que un pequeño número de modificaciones genéricas; la trompa, por lo general saliente, se oculta enteramente en los géneros exóticos, y este órgano, por otra parte, se alarga mucho en el género *Pangonia* y toma entonces una dirección horizontal. Los palpos, ordinariamente de dos artejos, tienen tres en este último género y cuatro en el género *Acanthomera*. Las antenas también varían, según el número de segmentos del tercer artejo, que se extiende desde cuatro hasta ocho. En el género *Hexatoma* estos segmentos son tan distintos los unos de los otros que difieren muy poco de los artejos propiamente dichos. Los ojos presentan unas veces el color verde obscuro adornado de una ó varias irisaciones; otras veces la superficie es gris y atravesada por líneas ondulosas; algunas veces es abrillantada de oro y esmaltada de púrpura. Los estemmas caracterizan varios géneros y faltan en otros, y se han visto en estado rudimentario en algunos *Tabanus*. Las patas, notables por las puntas que terminan las tibias intermedias, se modifican únicamente por una espina en los fémures posteriores en el género *Acanthomera*. En fin, las alas presentan algunas diferencias en el porte, en los colores y en la disposición de las nerviaciones. En el género *Chrysops*, su color tenebroso no está iluminado más que por dos manchas

hialinas; la primera célula submarginal es apendiculada en algunas especies.

Los tabánidos, y particularmente los tábanos, están repartidos sobre toda la Tierra; cada clima tiene sus especies que le son propias. Su instinto es muy grande; el *Tabanus bovinus* anuncia su presencia con un fuerte zumbido cuando llega para atormentar al ganado en los pastos. Solamente las hembras son las que pican. Los animales mayores buscan la sombra para preservarse de los tábanos, que visitan con preferencia los sitios bañados por el sol. Es curioso observar sus rápidas evoluciones: produciendo un fuerte zumbido parecen sostenerse en el aire en un mismo sitio, y los movimientos de sus alas son tan ligeros que apenas pueden verse cuando el insecto se mueve de lado; desaparece de pronto de nuestra vista y vuelve á presentarse un momento después en otro punto. A esta danza singular acompaña á veces un concierto nada desagradable cuando se reunen de 10 á 12 individuos. El tábano es muy tímido ante el hombre, al que sólo ataca cuando permanece inmóvil. En los días destemplados suelen posarse en los troncos de los árboles, pero siempre están alerta, y escapan por debajo de la mano cuando se les quiere coger. El *Chrysops*, así como otras especies de tabánidos difíciles de distinguir, se encuentra en mayo y junio chupando la miel de las flores. Su insolencia no conoce límites: la bonita mosca se posa, sobre todo en los días muy calurosos, no sólo en las partes desnudas del hombre, sino también en las ropas, á través de las cuales chupa la sangre lo mismo que á través de las gruesas pieles de los bueyes y caballos. El calor de una tempestad parece aumentar su audacia y sed de sangre. En los citados meses se presentan los tipos de toda la familia; en julio ya han disminuído más, y en agosto casi del todo, desapareciendo al fin. Se reunen á veces de 10 á 20 individuos debajo de un paraguas abierto, y entonces es difícil defenderse de ellos, pues uno ú otro sabe siempre encontrar la sangre aunque sea á través de la ropa. Según se dice, los leones de los desiertos de la zona tórrida y los renos de la Laponia sufren mucho los ataques de estos insectos, de tal manera que á veces todo su cuerpo está cubierto de una costra á causa de las picaduras.

El desarrollo de los tabánidos no es muy conocido, y lo poco que se sabe es debido á las observaciones de Degeer sobre el tábano de los bueyes y caballos. La hembra confía sus huevos á la tierra. Las larvas son amarillentas, largas, cilíndricas, estrechadas en sus extremidades; tienen la cabeza córnea, estrecha, alargada y provista de dos grandes ganchos movibles encorvados hacia abajo; no se sabe precisamente cuál es su nutrición. Las ninfas son desnudas; cada uno de los segmentos del cuerpo está provisto de largos pelos, y el último está terminado por seis puntas escamosas que auxilian al insecto para moverse en la superficie de la tierra antes de sufrir la última transformación.

TÁBANO (del lat. *tabānus*): m. Especie de moscón de color pardo. Tiene un aguijón muy agudo con que pica á los borricos y otros animales.

> ... la noche siguiente á este dichoso tránsito, aunque con menos ratas, no sin inmensos TÁBANOS y otros animalejos asquerosos, nos alojaron en diferentes cuadras.
>
> *El Soldado Píndaro.*

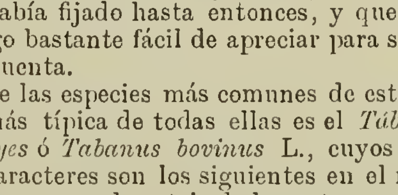
> Murmuran por lo bajo,
> Zumbando en voces roncas,
> El zángano, la avispa,
> El TÁBANO y la mosca.
>
> IRIARTE.

– TÁBANO: *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los tabánidos cuyos principales caracteres son los siguientes: tamaño mediano ó grande; cuerpo poco velloso, de color negro, pardo ó gris; lados del abdomen generalmente con manchas ó fajas de color blanco amarillento ó rojizo; el dorso con manchas interrumpidas; cara ancha aquillada lateralmente por debajo de la inserción de las antenas ó con dos impresiones circulares; trompa rectilínea, con los palpos muy aparentes, claviformes y horizontales en el macho, y en la hembra subuliformes y casi verticales; antenas tan largas ó aun algo más cortas que la cabeza, con los dos primeros artejos cortos, casi iguales, el tercero alargado, con cinco divisiones, de las cuales la primera es muy escotada; en las hembras la frente es ancha, y presenta generalmente en el medio tubérculos, líneas negras salientes ó manchas obscuras; ojos gruesos pubescentes ó glabros, separados en las hembras y casi tocándose en los machos, con bandas purpúreas en algunas especies y bien visibles en el individuo vivo; sin estemma, pero con un tubérculo ocelífero; tórax grueso cuadrangular y con los ángulos redondeados; abdomen tan ancho ó algo más que el tórax, generalmente terminado más en punta en los machos; tibias posteriores sin espinas; alas durante el reposo medio abiertas, sin manchas, y cuando más con fajas difuminadas, nebulosas en su centro ó con las venas de color pardusco obscuro; todas las células posteriores del ala abiertas; sólo la primera de ellas estrechada, ó aun rara vez cerrada.

Este género comprende un gran número de especies diseminadas por el mundo entero; cada país, cada clima, posee sus especies particulares. En Europa se cuentan más de 70 especies diversas, y en España, donde los insectos dípteros están aún poco estudiados, se citan más de 30. Este género, formado por especies muy difíciles de separar, ha sido cuidadosamente estudiado por Meigen, Schiner, Osten-Sacken y Gobert.

Para facilitar la determinación de especies tan numerosas ha sido preciso establecer en él divisiones ó subgéneros. Zeller colocó juntas todas las especies que tienen los ojos velludos, formando con ellas el género *Therioplectes*; Osten-Sacken, en su magnífico estudio sobre los tábanos americanos, ha creado otro subgénero, los *Atylotus*, en el que agrupa las especies que tienen los ojos vellosos, pero con tubérculos ocelíferos, carácter importante en el que ningún entomólogo se había fijado hasta entonces, y que es sin embargo bastante fácil de apreciar para ser tenido en cuenta.

Entre las especies más comunes de este género la más típica de todas ellas es el *Tábano de los bueyes* ó *Tabanus bovinus* L., cuyos principales caracteres son los siguientes en el macho: primero y segundo artejo de las antenas rojos, el tercero rojo en la base y negro pardusco en el extremo, y los tres cubiertos de una pubescencia corta y negruzca; ojos desnudos, con las facetas casi iguales; cara y palpos de color gris, cubiertos de pubescencia blanquecina; el extremo de los palpos con algunos pelos negruzcos; tórax y escudete negros, cubiertos de vello y pubescencia gris; en el tórax se perciben por delante tres bandas longitudinales de color más claro cubiertas de pelos grises; abdomen pardorrojizo claro, con el borde posterior de los segmentos manchado de amarillo y franjeado en el segundo, tercero y cuarto segmentos, que llevan también una mancha obscura; vientre rojizo obscuro, sobre todo en los dos últimos segmentos; fémures negros; base de las tibias anteriores, tibias intermedias y posteriores amarillentas; tarsos parduscos, sobre todo los del primer par de patas; alas parduscas, con las venas más claras; primera célula posterior sumamente estrechada en su extremo.



Crisálida de tábano

La hembra con el primero y segundo artejos de las antenas rojizos y el tercero todo él rojo pardusco más obscuro: ojos con las facetas iguales; cara y frente de color amarillo gris con una tuberosidad negra reluciente que se prolonga posteriormente formando una línea de este mismo color; palpos amarillos; tórax y escudete como en el macho, pero con las bandas grises menos vellosas y más marcadas; abdomen de color rojo claro con una mancha negra en medio de cada segmento y otra más pequeña triangular de color blanco; vientre, tibias y alas como en el macho; la primera célula posterior del ala muy estrechada, á veces casi por completo pedunculada. Mide esta especie unos 22 á 28 milímetros de largo.

El *Tabanus bovinus* L., bien conocido por las molestias que causa á las personas y á los animales, abunda por todas partes en el verano, pero sobre todo en las orillas de los bosques, especialmente en los pinares. Su zumbido molesto y la tenacidad con que una y otra vez se precipita ávido de sangre hace de este díptero un animal fastidioso. Un pinar invadido por los tábanos es un verdadero tormento para quien tiene que atravesarle; atraídos por el fresco y por el olor de la madera cortada acuden á centenares, y el que penetra en el sitio invadido no escapa sin sufrir sus picotazos, que producen heridas pequeñas pero que sangran en abundancia. Se los ve acudir sedientos de sangre á las mataduras de las caballerías, que molestan y espantan, produciéndoles á veces verdadero pánico. Se fijan sobre ellas, y á pesar de sus sacudidas atraviesan la piel con su trompa robusta y les ocasionan verdaderas heridas. Como ya se ha dicho al tratar de esta familia sólo las hembras experimentan esta necesidad, pues los machos, menos cruentos, chupan las flores y acuden á la madera recién cortada. En el verano se aparean y la hembra pone sus huevos en la tierra, y á los pocos días sale una larva pequeña vermiforme de 12 anillos, privada de patas, con la cabeza redondeada, con dos tubérculos anteníferos y el cuerpo terminado en punta. En pocos días crece, y al cabo de algún tiempo llega á alcanzar unos 4 centímetros de longitud. Después en la misma tierra se metamorfosea, formando una cavidad en la que la ninfa pasa algunos días, veinte ó treinta, hasta que experimenta su última transformación, y rompiendo á lo largo las cubiertas de su envoltura sale de la tierra en forma de insecto alado.

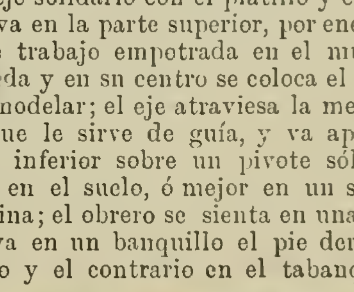


Tabanus bovinus
(detalles de la antena y trompa)

Son también muy comunes las especies siguientes: *Tabanus bromius* L., *T. Sudeticus* Zell. y *T. autumnalis* L.

TABANQUE: m. Rueda de madera que mueven con el pie los alfareros.

– TABANQUE: *Art.* y *Of.* Se emplea mucho el torno de alfarero para la fabricación de caños, ollas, cántaros y toda clase de objetos torneados ó que representan superficies de revolución, siendo dos las partes más esenciales del torno: la rueda y el *tabanque*; se reduce esta parte del torno á un disco ó platillo circular, atravesado en su centro por un eje solidario con el platillo y con la rueda, que va en la parte superior, por encima de la mesa de trabajo empotrada en el muro, sobre cuya rueda y en su centro se coloca el barro que se va á modelar; el eje atraviesa la mesa por un anillo que le sirve de guía, y va apoyado en la parte inferior sobre un pivote sólidamente apoyado en el suelo, ó mejor en un soporte de la máquina; el obrero se sienta en una banqueta, apoya en un banquillo el pie derecho ó el izquierdo y el contrario en el tabanque, para hacerle girar ya en un sentido ya en otro, según el pie con que maniobra; se comienza por poner una cierta cantidad de barro fino, amasado y colado, en el centro de la rueda, y la hace girar moviendo con el pie el tabanque, al propio tiempo que con las manos mojadas comprime el barro por el interior y el exterior de la pieza que labra, haciéndole subir poco á poco en la forma y con el espesor que haya de tener, sirviéndole



Tabanque

de guía una regla, que puede tener distintas alturas, y añadiendo masa y mojándose las manos constantemente en la cazuela; cuando la pieza está terminada, como aún queda adherida á la rueda, con un alambre fijo por uno de sus extremos al muro, y libre por el otro y á la altura de la cara superior de la rueda, la acerca teniéndole tirante, y apoyando sobre la rueda, á la pieza, y haciendo girar al tabanque va cortando el barro y separando la pieza fabricada de la rueda á que estaba adherida; estas operaciones se practican con gran velocidad por un obrero un poco hábil.

TABANUAS: m. pl. *Etnog.* V. TAGBANUAS.

TABAOLA *(Metátesis)*: f. BATAOLA.

> ... el pobre señor, que supo la TABAOLA que le aguardaba.
>
> QUEVEDO.

> ... no se puede encarecer la TABAOLA que traían los diablos.
>
> JACINTO POLO DE MEDINA.

TABAQUE (del ár., *tabac*, bandeja): m. Cestillo ó canastillo pequeño hecho de mimbres, que regularmente sirve para traer su labor las mujeres y tenerla á la mano.

> —Sin respondernos, nos puso
> Un TABAQUE provisor.
> ¡Cuerpo de Dios! Don Gabriel,
> ¡Qué bien que huele!
>
> TIRSO DE MOLINA.

> No vasos del TABAQUE, sino piedras del río sacara yo con los puños si te diese á ti la humorada de mandármelo, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TABAQUE (del al. *zwecke*, clavo pequeño): m. Clavo poco mayor que la tachuela, y menor que el clavo de media chilla.

> ... cada millar de clavos, que llaman TABAQUES, de á cuatro libras y media el millar, no pueda pasar de diez y siete reales.
>
> *Pragmática de tasas de* 1680.

TABAQUERA: f. Caja para tabaco en polvo.

> ... allí (en la iglesia del Carmen) una TABAQUERA
> Que se me había perdido,
> Me volvieron á la puerta.
>
> MORETO.

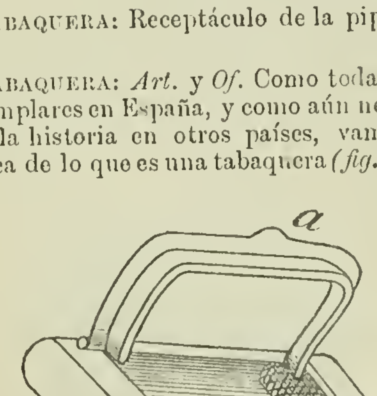
> Animados por este filantrópico deseo, la primera diligencia fué pasar de mano en mano petacas y TABAQUERAS, hasta quedar armónicamente convencidos, cuál con purísimo cigarro de la Habana, cuál con un abundante polvo de rapé.
>
> MESONERO ROMANOS.

—TABAQUERA: Caja de plomo con agujeros en su parte superior, para sorber el tabaco en polvo.

> ... con lo que saqué de la venta, y lo demás que yo tenía, compré una cantidad de TABAQUERAS.
>
> *Estebanillo González.*

—TABAQUERA: Receptáculo de la pipa de fumar.

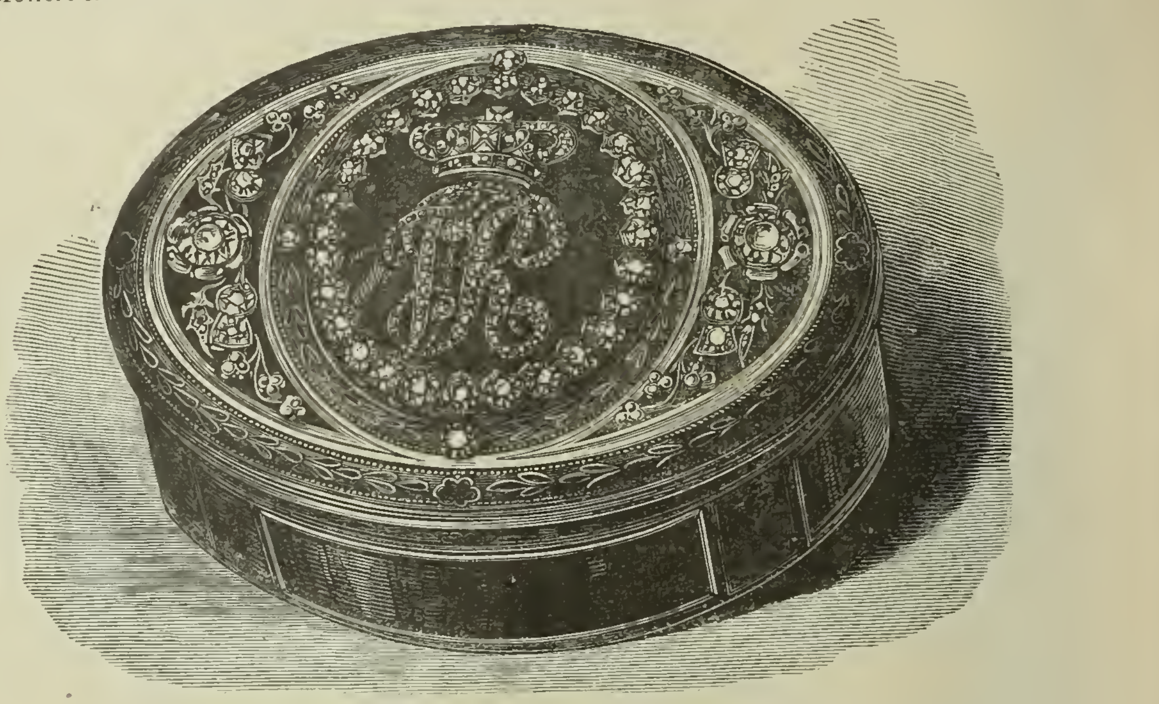
—TABAQUERA: *Art.* y *Of.* Como todavía existen ejemplares en España, y como aún no han pasado á la historia en otros países, vamos á dar una idea de lo que es una tabaquera *(fig. siguiente).*



Caja pequeña, algo mayor que una fosforera ordinaria, con su tapa á charnela que ajusta por presión: se hacían de maderas finas, caoba, y generalmente con inscrustaciones de marfil, concha, nácar, plata ú oro, ó bien de cualquiera de estos materiales, con cifras, adornos, y muchas veces con preciosas miniaturas en la tapa exterior, ó con grabados, camafeos, bajos ó altos relieves, etc.; la tapa ajustaba por presión y ocupaba sólo un espacio de la parte superior, de modo que no se podía abrir bajo un ángulo superior á un recto ó 90°; en el medio de la tapa presentaba por el canto una pequeña uña, *a*, para que estando cerrada fuera posible abrirla tirando de ella con la uña del pulgar de la mano.

En la tabaquera se encerraba el rapé con una haba tunca, generalmente para prestarle aroma. Era entre nuestros abuelos un mueble tan indispensable como la fosforera entre nosotros, ó si cabe más, pues la última es lo ordinario sea patrimonio casi exclusivo del hombre, en tanto que la tabaquera la usaba también el bello sexo.

Las cajas para rapé se usaban ya en el siglo XVII. Moliére las definió diciendo: *un petit granier tabachique* (pequeño granero de tabaco). En Francia es donde la industria de las tabaqueras ha tenido más importancia, y de allí se han exportado esas cajas á otros países. Sin duda contribuyó á ello el gran desarrollo que en el siglo XVIII tomó el uso del rapé. Introducida esta costumbre con las modas francesas en España arraigó aquí, y con ella la fineza de ofrecer un polvo y el empleo de tabaqueras más ó menos lujosas, debidas casi siempre á la industria transpirenaica. Se han fabricado tabaqueras de oro, plata, marfil, concha, boj y otras maderas, de



Tabaquera regalada á Stanley por la reina Victoria

cuerno y hasta de cartón. En París mismo es donde más se ha cultivado la industria de las tabaqueras de metal. También se han fabricado en Alemania, en Rusia y en Escocia.

La tabaquera fué desde un principio un objeto de lujo, porque en el siglo décimoséptimo, entre las costumbres de las personas elegantes se contaba la de llevar y tener en casa cajas preciosas, verdaderas joyas de gusto artístico. Había quien gustaba de llevar en el bolsillo cuatro ó cinco cajitas, y de jugar con ellas por dar distracción á los dedos. Servían las tales cajas para guardar perfumes, y cuando apareció el uso del rapé fueron convertidas en tabaqueras. Según madama de Genlis, Louvois fué quien poseyó la primera tabaquera de lujo. Luis XIV encontró muy mal esta costumbre al principio, pero la moda pudo más que su repugnancia. Se conserva alguna tabaquera de aquel tiempo de plata repujada.

La colección de tabaqueras más importante que se conoce es la que formaron y legaron en su testamento monsieur y madama Philippe Lenoir al Museo del Louvre, donde se halla expuesta. La componen 204 tabaqueras, en las que se ven empleadas materias preciosas, piedras finas, esmaltes y pinturas. En los mejores ejemplares suelen verse grabados los punzones ó marcas de orfebreros parisienses del siglo XVIII. Hay en esta colección tabaqueras de piedras duras, como jaspe, amatista, lapis de Persia, cornalina, sardónice, ónix, ágata, con montura de oro; de oro cincelado, con incrustaciones de esmalte ó mosaico de piedras duras, con camafeos, con esmaltes translúcidos, con pinturas en cristal, miniaturas, etc.; de concha, de laca y de la imitación de la laca roja llamada *vernis-Martin.* Los asuntos de los mosaicos, esmaltes y pinturas son curiosos, porque suelen ser retratos de personajes célebres, como madama de Montespán; María Teresa, mujer de Luis XIV; Cosme III, duque de Toscana, hijo de Fernando II de Médicis; Luis XV; María Ana de Baviera, delfina de Francia; Luis XVI; María Antonieta; mademoiselle de la Valiére; Federico II de Prusia; José II de Austria; Luisa María Adelaida, mujer de Felipe Igualdad; Napoleón y Luis Felipe. También abundan los asuntos mitológicos, amatorios, pastoriles, etc. En una tabaquera de concha montada en oro la miniatura, firmada V. Blarenberghe, 1757, representa el gabinete del duque de Choiseul, Ministro de Luis XV, y los cuadros que aparecen en las paredes de la estancia son obras conocidas; el duque está leyendo, sentado ante una mesa, junto á la chimenea. Algunas de las indicadas tabaqueras están adornadas con perlas y con diamantes, topacios y otras piedras finas.

TABAQUERÍA: f. Puesto donde se vende tabaco.

TABAQUERO: m. El que tuerce el tabaco.

—TABAQUERO: El que lo vende ó comercia con él.

TABAQUEROS: *Geog.* Aldea del ayunt. de Villamalea, p. j. de Casas Ibáñez, provincia de Albacete; 25 habits.

TABAQUISTA: com. Persona que entiende ó se precia de entender la calidad y bondad del tabaco.

—TABAQUISTA: Persona que toma mucho tabaco.

> Era éste un hombre alto, derecho, seco, cejijunto y populoso; de ojos hundidos, nariz adunca y prolongada, barba negra, voz sonora, grave, pausada y ponderativa, furioso TABAQUISTA y perpetuamente aforrado en un tabardo talar de paño pardo, etc.
>
> ISLA.

TÁBARA: *Geog.* V. con ayunt., al que está agregado el barrio de San Lorenzo, p. j. de Alcañices, prov. de Zamora, dióc. de Astorga; 1 368 habits. Sit. en la carretera de Ríonegro del Puente á Zamora. Terreno llano; cereales y hortalizas. Dió nombre á un antiguo partido compuesto de los pueblos de Abejera, Escober, Faramontanos, Ferreras de Arriba, Ferreruela, Litos, Moreruela, Pozuelo, Ríofrío, San Martín, Santa Olaya, Sexnande y Tábara.

TABARAUD (MATEO MATHURÍN): *Biog.* Controversista y literato francés. N. en Limoges en 1744. M. en la misma ciudad en 1832. Entró en el Seminario de San Sulpicio, de donde fué despedido por su carácter díscolo, ingresando entonces en la Congregación de los Padres del Oratorio, que le dedicaron á la enseñanza. Al empezar la Revolución era superior de la casa del Oratorio de Limoges, y habiéndose negado á jurar la constitución civil del clero se vió obligado á marchar á Inglaterra. Durante su permanencia en Londres escribió en varios periódicos y compuso algunas obras. Ajustado el concordato, regresó á Francia en 1802 y se retiró Limoges, donde empezó a escribir las obras que le han dado celebridad. Todas ellas tienen un marcado carácter de galicanismo, que fué motivo de graves cuestiones. Su apasionamiento le hacía defender con calor sus opiniones. Se ha dicho que antes

de morir abjuró de sus doctrinas jansenistas, lo cual es un error. La principal de sus obras lleva por título *Principios sobre la distinción del contrato y del sacramento del matrimonio* (Limoges, 1803, 1816, en 8.°). Tiene además: *Historia crítica del filosofismo inglés* (París, 1806, 2 vol. en 8.°), y *De la reunión de las comuniones cristianas* (París, 1808, en 8.°).

TABARCA: *Geog.* Cabo, isla y aldea en la costa de Túnez, cerca de la frontera argelina. El cabo es alto y de color blancuzco. Lo domina el Yébel Lermal, montaña de 410 m. de alt. La costa se ensena en seguida al S. E. y forma una bahía, parte de playa y otra parte acantilada. Una cadena de colinas se extiende al S. ¼ S.O. hacia el Yébel Abdaláh (1000 m.), á 12 millas del cabo, y en seguida hacia el N. E. ¼ E. á distancia considerable, rodeando la llanura de Labhera. La isla, pedregosa y estéril, se encuentra á unos 2 kilómetros escasos del Cabo Tabarca y como á 2 cables de la costa, á la que casi está unida por una lengua de arena; tiene 750 m. de larga de N. á O., 500 m. de ancho y 16 hectáreas de sup., y se eleva 92 m. En la extremidad N. se ven las ruinas de un castillo, casas y almacenes construídos por los genoveses, que fueron los poseedores de la isla hasta 1757. Hay una bahía en cada lado de la isla: la del O. es la más abrigada, pero sólo es buena para buques pequeños; la del E., con playa de arena, es la mayor, y en ella pueden abrigarse de los vientos del O. los buques grandes que fondeen en 13 á 16 m. de agua, arena dura á cosa de 0,5 milla de la playa y de la isla. La mar se deja sentir en el fondeadero con los vientos del N.O.; pero aunque desagradable, no es peligrosa durante la buena estación; en invierno no conviene quedarse allí más que el tiempo absolutamente necesario. A cierta distancia desde el mar la isla se confunde con la costa, reconociéndosela, sin embargo, por las ruinas del fuerte que la coronan. En la costa, frente y al S.O. de la isla, á 13 kms. del Cabo Roux, frontera de la Argelia, se halla el lugar ó aldea de Tabarca, con unos 1000 habits. ‖ Véase Nueva Tabarca.

TABARCIA: *Geog.* Río de Costa Rica. Con el Negro forma el Jorco, afl. por la dra. del Grande de Pirris.

TABARDETE: m. Tabardillo.

> ... en el mal de tabardete en España y Italia ha probado admirablemente; en el Perú no tanto.
>
> P. José de Acosta.

TABARDILLO (del lat. *tābes*, fiebre, y *ardens*, ardiente): m. Fiebre grave, aguda, continua, ordinariamente esporádica, y algunas veces endémica, epidémica y contagiosa, en la cual se observan síntomas de suma importancia, correspondientes al sistema nervioso y á la alteración de la sangre.

> ... se suceden las burlas y los denuestos entre los peritos y los pobres aficionados (á la caza) se muerden los labios de despecho, y se vuelven á la ciudad con una insolación ó un tabardillo, etc.
>
> Larra.

> – Ese cólico es castigo
> Del cielo. Y es poco aún.
> Merecía un tabardillo.
>
> Bretón de los Herreros.

– Tabardillo pintado: El acompañado de manchas en la piel, parecidas á las picaduras de pulga.

– Tabardillo: *Patol.* V. Dotienenteria y Tifus.

TABARDO (del al. *tabert*): m. Casacón ancho y largo de buriel ó paño tosco, con las mangas bobas, que traen los labradores y otras personas para abrigarse y defenderse de los temporales.

> ... y entonce se ordenó que los judíos trajesen tabardos con una señal bermeja.
>
> *Crónica del rey D. Juan el II.*

> Era éste un hombre alto, derecho, seco, cejijunto y populoso; de ojos hundidos, nariz adunca y prolongada, barba negra, voz sonora, grave, pausada y ponderativa, furioso tabaquista, y perpetuamente aforrado en un tabardo talar de paño pardo, etc.
>
> Isla.

– Tabardo: Ropón blasonado de que usaban antiguamente los heraldos y reyes de armas, y llevan hoy todavía en los días de ceremonia algunos empleados de Palacio y de ciertas corporaciones; como, por ejemplo, los maceros de las Cortes y los de algunos Ayuntamientos, etc.

– Tabardo: *Mil.* En lo antiguo fué prenda militar, que puede decirse quedó completamente olvidada en la moderna indumentaria marcial; pero recientemente, al adoptarse como prenda de abrigo para los oficiales la *pelliza*, con cuello y vueltas de astracán y cordonadura de pelo de cabra, se le ha dado, principalmente entre los oficiales de artillería, el nombre vulgar de *tabardo*.

TABARES: *Geog.* Dist. del est. de Guerrero, Méjico, cuya cab. es Acapulco. Se halla limitado al N. por el dist. de Bravos, al E. por el de Ayutla, al O. por el de Galeana y al S. por el Grande Océano; 20000 habits.

TABARI (Abú-Yafar-Mohammed-ben-Yerir-eth-): *Biog.* Historiador árabe. N. en Amol (Tabaristán) en 839. M. en Bagdad en 922. Discípulo de los primeros jeques de su tiempo, aprendió el Derecho árabe y el de Irak en Egipto, Bagdad y alguna otra ciudad, siguiendo los diferentes ritos, y buscó por sí mismo las fuentes más importantes de la ciencia arábiga. Poseía una gran memoria, y estudió á fondo el Corán, la Historia, la Gramática y el Derecho. Como jurisconsulto fundó escuela, por lo que se le dió el título de *muytehed*. Su principal discípulo fué Abul Faray Moasi, conocido por el nombre de *Abn-Altarrez* ó *Abén-Altarrez*. Tabari, en opinión de los críticos, es un historiador verídico, que para su *Crónica* hizo un estudio escrupuloso de las fuentes más auténticas. Dejó numerosas obras jurídicas, históricas y de exégesis. Al primer género pertenece la titulada *El-Basith*, que su autor no acabó, y de la que se conservan algunos tratados. Hizo un excelente *Comentario del Corán*, recomendado por Abulfeda, y una extensa *Crónica árabe* que se extiende hasta 914. Esta última obra, que compendió el mismo Tabari, fué traducida al persa por el visir Abú-Alí-Abdul-Hani, y tuvo varios continuadores. Erpenio dió á las prensas (Leyden, 1625, en fol.), con la *Historia arabum* de Rodrigo de Toledo, la parte del compendio que comienza en la muerte de Mahoma. Kosegarten tradujo al latín, con el título de *Taberistanensis* (Greifswald, 1831-53, t. I á III en 4.°), la *Crónica* de Tabari, vertida al francés (París, 1836, en 4.°) por Dubeux, quien se valió de una traducción persa, pero que no terminó el trabajo. De una versión turca hecha en Constantinopla (1844, cinco partes, en fol.) dió cuenta Quatremère en el *Journal des Savans* (1845, págs. 513 y sigs.).

TABARIEH: *Geog.* V. Tiberiades.

TABARÍN (Juan Salomón, llamado): *Biog.* Célebre payaso francés. N. en Lorena. M. hacia 1633. Se desconocen las circunstancias de su vida anteriores á 1618, año en que se le vió asociado con Mondor, que tenía su teatro al aire libre en la plaza pública. En el diálogo se encargaba de la parte burlesca, entablando con su amo conversaciones llenas de equívocos y despropósitos, que Mondor hacía más agradables con su gravedad doctoral. Desde 1625 su nombre dejó de llamar la atención del público, habiéndose retirado hacia 1630. Se dice que, habiéndose enriquecido en su profesión, compró un señorío cerca de París, y que fué villanamente asesinado en una cacería por los señores de las inmediaciones. El talento de Tabarín tiene la delicadeza y el aticismo de los otros cómicos de su tiempo, como se ve en las farsas que se han conservado y que tienen bastante parecido á las primeras obras de Molière por la jocosidad licenciosa y los juegos de escena. Parece que Tabarín no escribió ninguna de sus agudezas, las cuales han sido recopiladas por los aficionados. El *Compendio general de las ocurrencias, cuestiones, preguntas y otras obras tabarínicas* se publicó en París (1622-23, 2 vol. en 12.°), y del mismo se han hecho varias ediciones, siendo notables las publicadas en París en 1858 por Veinant (5 vol. en 16.°) y por Pablo Lacroix (en 12.°).

TABARISTÁN ó TABERISTÁN: *Geog.* Región del N. de Persia, de extensión poco precisa. Algunos comprenden en ella el Mazanderán, ó antiguo país de los tapiri, y la vertiente meridional de la cordillera del Elburz. Según otros está sit. entre los 35 y 36° 25′ de lat. N. y los 55° 21′ y 59° 21′ de long. E. Son sus localidades principales Demavend, Kichlak, Aredán, Lasghird, Simnán, Daulatabad y Damgán. Algunos autores le asignan 18000 kms.² de sup., y fijan sus límites entre las provs. de Mazanderán al N., Jorasán al E., Kuistán al S.E. y el Irak-Ayemi al S. y S.O. La cap. es Demavend. Se dice que es el país que ocuparon antiguamente los tapiros ó taporos.

TABAS: *Geog. ant.* C. del antiguo Imperio de los persas, en la carretera de Pasargada á Ecbatana. Hoy se la identifica con Abadáh ó con Saváh, Irak-Ayemi, ó con Tabs ó Tebbes.

TARASARÁ: *Geog.* Serranía de la cordillera occidental de los Andes Colombianos, sit. en el límite de las provs. de Colón y Chiriquí, en el dep. de Panamá; se eleva 1200 m. sobre el nivel del mar, y da origen al río del mismo nombre. ‖ Río de Colombia; nace en la serranía del mismo nombre; corre por la prov. de Chiriquí, en el dep. de Panamá, y desagua en el Pacífico; durante su curso, que es de 90 kms., recibe tres tributarios.

TABASCO: *Geog.* Est. de la Rep. Mejicana, comprendido entre los 17° 16′ 30″ y 18° 36′ de lat. septentrional y entre los 5° y 8° 3′ 30″ de long. oriental de Méjico. Sus límites son: al N. el Golfo de Méjico, al E. Campeche y la República de Guatemala, al S. el est. de Chiapas y al O. el de Veracruz; 25555 kms.² y 114028 habitantes. Extiéndese este territorio entre las costas bañadas por las aguas del Golfo de Méjico y los últimos ramales de la sierra que ocupa la parte septentrional, formando serie de tierras bajas de colinas separadas por dos grandes ríos, el Grijalva y el Usumacinta, y por los que descienden á la mencionada sierra, dividiendo unos y otros sus aguas para volver á reunirlas de nuevo ó para engrosar otras corrientes de distinta procedencia, de suerte que el suelo se halla regado en todas direcciones y constituye una región hidrográfica de la mayor importancia. Esos ríos, deslizándose por la suave pendiente de las llanuras, que apenas elevan la cap. del est. á 90 m. sobre el nivel del mar, depositan en ellas el rico humus que arrastran sus crecientes, contribuyendo á la mayor fertilidad de los terrenos. Los principales ríos del est. de Tabasco son el Usumacinta y el Grijalva ó Mescalapa.

La temperatura es cálida y húmeda, causando algunas enfermedades periódicas, como calenturas intermitentes y disenterías. Las exhalaciones que se desprenden de los ríos y el calor atmosférico de la zona tórrida favorecen prodigiosamente el desarrollo de la vegetación y hacen que el est. sea uno de los puntos más feraces del globo para todas las producciones análogas á su clima. Las principales son: entre los árboles de maderas de construcción, el popiste, tetuán (que da tinta colorada), barí, cocoite (que produce tinaverde), jovillo (de hermosos jaspes), chicozapote mtoral, castarrica, jagua, chipilcoite, quiebrahacha, chacahuanté, tinto, bojón, macuilé, guapaque, malacate, cascarillo ú hoja menuda, chacté, paraíso, chicharrillo, pioterico, catascuero, cachimbo, laurel pimento, charamusco, potoncillo, pochote (que da un color amarillo firme), hermosas y crecidas ceibas, cedro y caoba, aunque ésta no es de la mejor calidad. La familia de las palmeras tiene muchos representantes. El coco, corazo, cocollol, guano, yucateco, guano de sombrero, palmiche, talife, escoba, chinchón, pojay, jaguacate, con la que comienza la familia de las cañas, y la hermosa palma real, que, descollando en medio de esta gran familia, se presenta como la reina de las palmeras. De árboles y plantas frutales se producen en abundancia los plátanos, piñas, sandías, melones, zapotes, pitahayas, naranjas, limas dulces y agrias, limones, toronjas, cidras, mangos, jaguas, nueces, caimitos, ahuacates, guayabas, jobos, ciruelas, almendras, piñones, mameyes, capulines, higos, anonas, melocotones, papayas, granadas, jujos, etc. El maíz y el fríjol constituyen uno de los ramos de más cultivo, por ser al mismo tiempo los de mayor consumo. Las demás producciones del est. son arroz, que se da con abundancia, aunque sólo se siembra el más preciso para el consumo; cacao, que forma el ramo más importante de la riqueza agrícola de Tabasco; café, caña de azúcar y algodón. La vainilla no se cultiva en el país,

pues la que se encuentra crece silvestre. La yuca se da con exceso. La zarzaparrilla crece muy bien en terrenos pantanosos y húmedos. La pimienta es producto silvestre en los bosques del est. El achiote también se produce muy bien, y aun hay una clase silvestre y muy abundante que llaman achiotillo. La pita ó ixtle crece admirablemente, y sus filamentos son muy suaves y resistentes, lo que da una calidad superior á la de otros países. El tabaco que se produce en el est. es de superior clase, y el llamado de corral, porque se cultiva en lugares que ha servido para encerrar ganado, y que han recibido su abono, es muy estimado tanto dentro como fuera del est. Por último, se producen la cañafístola, copalchi, sangre de drago, gomas, la javilla, calagualá, higuerilla, sasafrás, palma christi, malvavisco, sanguinaria, culantrillo, etc., etc. Las verduras y flores se producen con exuberancia. Se cría ganado caballar y vacuno en terrenos bajos, que por ser los que mantienen por más tiempo la humedad dan excelentes pastos. Encuéntranse algunos cuadrúpedos, como el tigre y el leopardo, el jabalí, el venado, osos, zorras, conejos, armadillos, ardillas, liebres, gatos monteses, tusas, etc. Variedad de aves y muchas acuáticas, como patos, pijijés, garzas, martín pescador, jojoes, correas, gallinas de Motezuma, etc. Con respecto á la pesca, se encuentran en las costas y ríos exquisitos peces y cetáceos.

La principal industria de los tabasqueños es la Agricultura y sus derivadas. Dedícanse á la extracción del jugo de la caña de azúcar, para lo que se encuentran establecidos algunos trapiches, á la elaboración de panela y fabricación de aguardiente. El azúcar se elabora en cortas cantidades. El corte y transporte del palo de tinte, llamado palo de Campeche, forma otro ramo no menos importante de la industria del país, por ocuparse en ello multitud de personas. Los artículos que se exportan y forman los ramos principales del comercio de Tabasco son: arroz, achiote, cacao, cueros de res, cañafístola, fríjol, grama, manteca de cacao, palo de tinte, palo de moral, pita, pimienta, tabaco, vainilla, zarzaparrilla, etc., etc. Divídese el est. en 12 parts. y tres municips., que son Balancán, Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán, Frontera, Huimanguillo, Jalapa, Jalpa, Jonuta, Macuspana, Nacajuca, Paraíso, San Juan Bautista, Tacotalpa y Teapa. La cap. es San Juan Bautista (García Cubas, *Dic. Geog. de México)*.

En el territorio de Tabasco se hallan las notables ruinas de Comalcalco, que ocupan gran extensión de terreno. Según consigna el cronista Juan López de Velasco en su *Descripción universal de las Indias*, Hernán Cortés descubrió la prov. de Tabasco en 1519, y la llamó así por un cacique que había en ella de su nombre. Hízose dueño de ella mediante tres batallas consecutivas. Dióse la primera en 13 de marzo, la segunda al día siguiente y la tercera en 15 del mismo mes del año citado. La primera tuvo por teatro las orillas del río de Grijalva, al que los indios llamaban de Tabasco. Cuando Cortés llegó, en 12 de marzo, á las orillas de aquel río, halló á los indígenas preparados para impedir el desembarco de los españoles. Por medio de un intérprete procuró en vano disuadirlos, visto lo cual dispuso el combate para el día siguiente. Bernal Díaz del Castillo, testigo y actor del suceso, escribe lo siguiente: «Después de haber oído misa y todas nuestras armas muy á punto, mandó Cortés á Alonso de Avila, que era capitán, que con 100 soldados, y entre ellos 10 ballesteros, fuese por el caminillo, el que he dicho que iba al pueblo (de Tabasco); y que de que oyese los tiros, él por una parte é nosotros por otra diésemos en el pueblo; é Cortés y todos los más soldados é capitanes fuimos en los bateles y navíos de menos porte por el río arriba; y cuando los indios guerreros que estaban en la costa y entre los manglares vieron que de hecho íbamos, vienen sobre nosotros con tantas canoas al puerto á donde habíamos de desembarcar (la punta de los Palmares, á media legua del pueblo de Tabasco), para defendernos que no saltásemos en tierra, que en toda la costa había sino indios de guerra con todo género de armas que entre ellos se usan, tañendo trompetillas y caracoles é atabalejos; é como Cortés así vió la cosa, mandó que nos detuviésemos un poco y que no soltásemos tiros ni escopetas ni ballestas; é... les hizo otro requerimiento... para que nos dejasen saltar en tierra...; y ellos todavía haciendo muchos fieros y que no saltásemos en tierra; si no que nos matarían. Luego comenzaron muy valientemente á nos flechar é hacer sus señas con sus atambores para que todos sus escuadrones apechugasen con nosotros, é como esforzados hombres vinieron é nos cercaron con las canoas con tan grandes rociadas de flechas, que nos hirieron é hicieron detener en el agua hasta la cinta y en otras partes más arriba; y como había allí en aquel desembarcadero mucha lama y ciénago, no podíamos tan presto salir della; é cargaron sobre nosotros tantos indios, que con las lanzas á manteniente y otros á flecharnos hacían que no tomásemos tierra tan presto como quisiéramos, é también porque en aquella lama estaba Cortés peleando y se le quedó un alpargata en el cieno, que no la pudo sacar, y descalzo el un pie saltó á tierra. Estuvimos en aquella sazón en grande aprieto hasta que, como digo, salió á tierra, y todos nosotros; é luego con gran osadía... é arremetiendo á ellos, les hicimos retraer, y aunque no muy lejos, por causa de las grandes albarradas y cercas que tenían hechas de maderos gruesos, donde se amparaban, hasta que se las deshicimos, é tuvimos lugar por unos portillos de entrar en el pueblo y pelear con ellos, y los llevamos por una calle adelante adonde tenían hechas otras albarradas y fuerzas, é allí tornaron á reparar y hacer cara, y pelearon muy valientemente, con grande esfuerzo... Estando desta manera envueltos con ellos, vino Alonso de Avila con sus soldados, que había ido por tierra desde los Palmares... Así que todos juntos los tornamos á echar de las fuerzas donde estaban, y los llevamos retrayendo; y ciertamente que como buenos guerreros iban tirando grandes rociadas de flechas y varas tostadas, y nunca volvieron de hecho las espaldas hasta un gran patio donde estaban unos aposentos y salas grandes, y tenían tres casas de ídolos, é ya habían llevado todo cuanto hato había en aquel patio. Mandó Cortés que reparásemos y que no fuésemos más en su seguimiento del alcance... Acuérdome que en aquellas reñidas guerras que nos dieron aquella vez hirieron á catorce soldados, é á mí me dieron un flechazo en el muslo, mas poca la herida, y quedaron tendidos y muertos diez y ocho indios en el agua y en tierra donde desembarcamos; é allí (en el pueblo de Tabasco) dormimos aquella noche con grandes velas y escuchas.» La consecuencia del triunfo de los españoles fué quedar en posesión de Tabasco. Ignoramos el número de indígenas que concurrieron al combate. Los invasores eran poco más de 500 infantes y 16 jinetes.

La segunda batalla se dió en 14 de marzo á una legua de Tabasco. Cortés dispuso que Pedro de Alvarado y Francisco Lugo, cada uno con 100 hombres, marchasen hacia el interior, sin avanzar más de 2 leguas, por dos sendas distintas; que si hallaban gente de guerra procuraran retirarse al cuartel, sin arriesgarse en una lucha superior á sus fuerzas, y que al real de los españoles regresaran por la noche. «Ejecutóse luego esta resolución, escribe Antonio Solís, y Francisco de Lugo, á poco más de una hora de marcha, dió en una emboscada de innumerables indios que le acometieron por todas partes, cargándole con tanta ferocidad que se halló necesitado á formar de sus cien hombres un escuadroncillo pequeño con cuatro frentes donde peleaban todos á un tiempo, y no había parte que no fuese vanguardia. Crecía el número de los enemigos y la fatiga de los españoles, cuando permitió Dios que Pedro de Alvarado, á quien iba apartando de su compañero la misma senda que seguía, encontrase con unos pantanos que le obligaron á torcer el camino, poniéndole este accidente en paraje donde pudo oir las respuestas de los arcabuces: con cuyo aviso aceleró la marcha, dejándose llevar del rumor de la batalla, y llegó á descubrir los escuadrones del enemigo á tiempo que los nuestros andaban forcejando casi la última necesidad. Acercóse cuanto pudo, amparado entre la maleza de un bosque, y avisando á Cortés de aquella novedad con un indio de Cuba que venía en su compañía, puso en orden su gente y cerró con el escuadrón de su gente tan determinadamente, que los indios atemorizados del repentino asalto le abrieron la entrada, huyendo á diversas partes, sin darle lugar para que los rompiese. – Respiraron con este socorro los soldados de Francisco de Lugo; y luego que los dos capitanes tuvieron unida su gente y dobladas sus hileras, embistieron con otro escuadrón que cerraba el camino del cuartel para ponerse en disposición de ejecutar la orden que tenían de retirarse. – Hallaron resistencia; pero últimamente se abrieron el paso con la espada, y empezaron su marcha, siempre combatidos y alguna vez atropellados. Peleaban los unos mientras los otros se mejoraban: y siempre que alargaban el paso para ganar algún pedazo de tierra, cargaba sobre todos el grueso de los enemigos, sin hallar á quien ofender cuando volvían el rostro; porque se retiraban con la misma velocidad que acometían, moviéndose á una parte y otra estas avenidas de gente, con aquel ímpetu al parecer que obedecen las olas del mar á la oposición de los vientos. – Tres cuartos de legua habían caminado los españoles, teniendo siempre en ejercicio las armas y el cuidado, cuando se dejó ver á poca distancia Cortés, que con el aviso que tuvo de Pedro de Alvarado, venía marchando al socorro de estas dos compañías con todo el resto de la gente: y luego que lo descubrieron los indios se detuvieron, dejando alejar á los que le perseguían, y estuvieron un rato á la vista, dando á entender que amenazaban ó que no temían, aunque después se fueron deshaciendo en varias tropas, y dejaron á sus enemigos la campaña. Pero Hernán Cortés se volvió á su cuartel sin entrar en mayor empeño, porque instaba la necesidad de que curasen los que venían heridos, que fueron once de ambas compañías, de los cuales murieron dos; que en esta guerra era número de mayor sonido, y se ponderó entre todos como pérdida que hizo costosa la jornada.» Según Bernal Díaz, en el referido combate los españoles mataron quince indios y prendieron á tres.

Por dos de los prisioneros supo Cortés que todos los caciques de la comarca pensaban juntar sus fuerzas para acabar con los invasores, por lo cual preparó á su gente para la tercera batalla. El día 15 de marzo (y no el 24), después de haber oído misa todos los españoles, salieron de Tabasco. Cortés y 13 europeos más iban á caballo, éstos con cascabeles; gobernaba la infantería Diego de Ordaz ú Ordás, al cual también obedecían ballesteros y artilleros, y marchaban todos al paso de la artillería, que caminaba con dificultad por ser la tierra pantanosa y quebrada. Los heridos quedaron en los navíos, más seis ó siete soldados enfermos, de modo que la fuerza de los españoles era muy poco inferior á la que Hernán Cortés había llevado á aquellas tierras. Fueron los invasores acercándose al paraje donde, según las noticias de los prisioneros, se había de juntar la gente del enemigo. «Fuimos, dice Bernal Díaz, por unas habanas grandes, donde habían dado guerra á Francisco de Lugo y á Pedro de Alvarado, y llamábase aquella habana é pueblo Cintia (Solís escribe Cinthla), sujeta al mesmo Tabasco, una legua del aposento donde salimos; é nuestro Cortés se apartó un poco espacio de nosotros por causa de unas ciénagas que no podían pasar los caballos; é yendo de la manera que he dicho con el Ordás, dimos con todo el poder de escuadrones de indios guerreros que nos venían ya á buscar á los aposentos, é fué donde los encontramos junto al mesmo pueblo de Cintia, en un buen llano. Por manera que si aquellos guerreros tenían deseos de nos dar guerra y nos iban á buscar, nosotros los encontramos con el mismo motivo.» Los historiadores modernos dicen que esto sucedía en 25 de marzo. Bernal Díaz y Solís se limitan á consignar que sucedió el día de la Anunciación de Nuestra Señora; pero de sus palabras *parece* deducirse que la batalla se dió al día siguiente de la que sostuvieron Francisco de Lugo y Pedro de Alvarado, ó sea en 15 de marzo. Recordando el error de diez días que había entonces en el calendario, y que Gregorio XIII no corrigió hasta 1582, nos inclinamos á creer que la fecha del 15 es la que debe aceptarse. La batalla que pasamos á referir es la designada con el nombre de Tabasco en la generalidad de las historias, las cuales suelen omitir los dos combates anteriores. Solís es bastante exacto al describir el ejército indio. Dice así: «Eran arcos y flechas la mayor parte de sus armas: sujetaban el arco con nervios de animales ó correas torcidas de piel de venado, y en las flechas suplían la falta del hierro con puntas de hueso y espinas de pescados. Usaban también un género de dardos, que jugaban ó despedían según la necesidad, y unas espadas largas, que esgrimían á dos manos, al modo que se manejan nuestros montantes, hechas de madera, en que ingerían, para formar el corte,

agudos pedernales. Servíanse de algunas mazas de pesado golpe, con puntas de pedernal en los extremos, que encargaban á los más robustos; y había indios pedreros, que revolvían y disparaban sus hondas con igual pujanza que destreza. Las armas defensivas, de que usaban solamente los capitanes y personas de cuenta, eran colchados de algodón mal aplicados al pecho; petos y rodelas de tabla ó conchas de tortuga, guarnecidas con láminas del metal que alcanzaban; y en algunos era el oro lo que en nosotros el hierro. Los demás venían desnudos, y todos afeados con varias tintas y colores, de que se pintaban el cuerpo y el rostro; gala militar de que usaban, creyendo que se hacían horribles á sus enemigos... Ceñían las cabezas con unas como coronas, hechas de diversas plumas levantadas en alto; persuadidos también de que el penacho los hacía mayores y daba cuerpo á sus ejércitos. Tenían sus instrumentos y toques de guerra, con que se entendían y animaban en las ocasiones: flautas de gruesas cañas, caracoles marítimos, y un género de cajas que labraban de troncos huecos y adelgazados por el cóncavo, hasta que respondiesen á la baqueta con el sonido... Formaban sus escuadrones amontonando más que distribuyendo la gente; y dejaban algunas tropas de retén que socorriesen á los que peligraban. Embestían con ferocidad, espantosos en el estruendo con que peleaban, porque daban grandes alaridos y voces para amedrentar al enemigo... Componíanse aquellos ejércitos de la gente natural, y diferentes tropas auxiliares de las provincias comarcanas, que acudían á sus confederados, conducidos por sus caciques, ó por algún indio principal de su parentela, y se dividían en compañías, cuyos capitanes guiaban; pero apenas gobernaban su gente, porque en llegando la ocasión mandaba la ira, y á veces el miedo; batallas de muchedumbre, donde se llegaba con igual ímpetu al acometimiento que á la fuga.» Según Cortés, el ejército enemigo se componía de 40000 hombres, cifra que no nos parece exagerada, dado el relato de Bernal Díaz. «Reconoció Hernán Cortés, escribe Solís, la dificultad en que se hallaba, pero no desconfió del suceso, antes animó con alegre semblante á sus soldados; y poniéndolos al abrigo de una eminencia que les guardaba las espaldas, y la artillería en sitio que pudiese hacer operación, se emboscó con sus 15 caballos (13 según Bernal Díaz), alargándose entre la maleza, para salir de través cuando lo dictase la ocasión. Llegó el ejército de los indios á distancia proporcionada, y dando primero la carga de sus flechas, embistieron con el escuadrón de los españoles tan impetuosamente y tan de tropel, que no bastando los arcabuces y las ballestas á detenerlos, se llegó brevemente á las espadas. Era grande el estrago que se hacía en ellos; y la artillería, como venían tan cerrados, derribaba tropas enteras; pero estaban tan obstinados y tan en sí, que en pasando la bala se volvían á cerrar, y encubrían á su modo el daño que padecían, levantando el grito, y arrojando al aire puñados de tierra, para que no se viesen los que caían, ni se pudiesen percibir sus lamentos. – Acudía Diego de Ordaz á todas partes, haciendo el oficio de capitán sin olvidar el de soldado; pero como eran tantos los enemigos, no se hacía poco en resistir; y ya se empezaba á conocer la desigualdad de las fuerzas, cuando Hernán Cortés, que no pudo acudir antes al socorro de los suyos por haber dado en unas acequias, salió á la campaña, y embistió con todo aquel ejército, rompiendo por lo más denso de los escuadrones, y haciéndose tanto lugar con sus caballos, que los indios heridos y atropellados cuidaban sólo de apartarse de ellos, y arrojaban las armas para huir, tratándolas ya como impedimento de su ligereza. – Conoció Ordaz que había llegado el socorro que esperaba, por la flaqueza de la vanguardia enemiga, que empezó á remolinar con la turbación que tenía á las espaldas; y sin perder tiempo avanzó con su infantería, cargando á los que le oprimían con tanta resolución que los obligó á ceder, y fué ganando la tierra que perdían, hasta que llegó al paraje que tenían despejado Hernán Cortés y sus capitanes. Uniéronse todos para hacer el último esfuerzo, y fué necesario alargar el paso, porque los indios se iban retirando con diligencia, aunque caminaban haciendo cara, y no dejaban de pelear á lo largo con las armas arrojadizas; en cuya forma de apartarse y excusar concertadamente el combate, perseveraron hasta que, estrechándose el alcance y viéndose otra vez acometidos, volvieron las espaldas y se declaró en fuga la retirada. – Mandó Hernán Cortés que hiciese alto su gente, sin permitir que se ensangrentase más la victoria.» La batalla duró, según Bernal Díaz, próximamente una hora. Murieron en ella más de 800 indios, siendo grande el número de heridos y cinco los prisioneros, dos de éstos capitanes. De los españoles perecieron dos soldados, bien pronto enterrados por sus compañeros, y salieron heridos 70. Con razón escribe Solís: «Fué la facción de Tabasco, diga lo que quisiere la envidia, digna de la demostración que se hizo después, edificando en memoria de ella y del día en que sucedió un templo con advocación de Nuestra Señora de la Victoria, y dando el mismo nombre (el de Santa María de la Victoria, según Bernal Díaz) á la primera villa que se pobló de españoles en esta provincia.» Francisco López de Gómara supone que en la batalla anduvo á caballo el Apóstol Santiago ó San Pedro; pero Bernal Díaz, uno de los que allí pelearon, afirma que ni vió el milagro ni oyó hablar de él á sus compañeros. El cacique de Tabasco aceptó en seguida la paz, y los españoles prosiguieron su viaje.

– TABASCO (RÍO DE): *Geog.* Desembocadura del río de Grijalva en el Golfo de Campeche. Es navegable para buques de 8 pies de calado hasta la c. de San Juan Bautista, cap. del est. de Tabasco, y por congos hasta una gran distancia al interior.

TABASQUILLO: *Geog.* Río de Méjico en el est. de Tabasco. Desemboca en la margen izq. del río Tabasco, á unas 8 millas del puerto de Frontera, río arriba, y es navegable á considerable distancia en el interior; pero es tan estrecho y sus márgenes con tan espesos bosques y tan infestadas de moscos, que generalmente los buques verifican la carga á su entrada.

TABASTREA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los antozoos, subclase de los zoantarios, orden de los coralarios, familia de los cariofílidos. El género *Tabastrea*, descrito por Lesson, se distingue por presentar los siguientes caracteres: polípero calizo poco ramificado, formado por pólipos solitarios que se multiplican poco por gemación y nunca por escisión. Aparato mural completo, imperforado, cubierto generalmente de una capa epitecal lamelar; los tabiques son laminillas incompletas, con la superficie rugosa y desprovistos siempre de sinaptículas; con columnilla central, y alrededor de ésta una pila ó corona paliar y terminada en una especie de cabezuela redondeada.

El género *Tabastrea*, figurado y establecido por Lesson en su descripción de los objetos recogidos en el viaje de Belanger, no comprende más que un corto número de especies de los mares cálidos, las cuales algunos autores las incluyen en el género *Caryophyllia* Lam. ó *Cyatina* Ehrenb.

TABATINGA: *Geog.* Lugar del est. de Amazonas, Brasil, sit. en los 4° 19′ lat. S. y en la orilla dra. del Amazonas, cerca de la confl. del Yacaraña, término de la navegación del río en vapor, y aduana en la frontera del Perú. Fuerte arruinado. Desde allí el río Marañón (Amazonas) toma el nombre de Solimões.

TABATKÁN: *Geog.* Región del Jorasán, Persia. Pertenece al dist. de Meched y se extiende al N. de esta c., á orillas del Kechef-Rud hasta su confl. con el Heri-Rud; 150000 habits. El monte ó Koh Tabatkán, que da nombre al país, tiene 1958 m. de alt.

TABAYESCO: *Geog.* Caserío del ayunt. de Haría, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 52 habitantes.

TABAZA: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María La Real de Logrezana, ayunt. de Carreño, p. j. de Gijón, prov. de Oviedo; 126 habits

TABAZOA DE HEDROSO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Tabazoa de Hedroso, ayunt. de Viana del Bollo, prov. de Orense; 122 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TABAZOA DE HEDROSO.

– TABAZOA DE HUMOSO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Sebastián de Tabazoa de Humoso, ayunt. de Viana, p. j. de Viana del Bollo, prov. de Orense; 71 habits. ‖ V. SAN SEBASTIÁN DE TABAZOA DE HUMOSO.

TABBAS: *Geog.* V. TEBES.

TABEAYO: *Geog.* V. SAN MARTÍN DE TABEAYO.

TABEBONIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tabœbonia)* perteneciente á la familia de las Bignoniáceas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas arbustivas, con las hojas opuestas, ternadas ó palmeadodigitadas, con cinco folíolas, pecioladas, lanceoladas, anchas, enterísimas, lampiñas por el haz y pulverulento-escamosas por el envés, con las flores terminales dispuestas en panojas corimbosas bibracteoladas de color amarillo y tomentosas; cáliz bipartido, con las lacinias enteras ó hendidas; corola hipogina, tubulosa, con el tubo casi cilíndrico, y el limbo quinquelobulado, con los lóbulos obtusos y casi iguales; estambres insertos en el tubo de la corola en número de cuatro, didínamos é incluídos, y acompañados de un quinto estambre rudimentario; anteras biloculares, con las celdas divergentes y patentes; ovario bilocular, con óvulos numerosos, horizontales y anátropos, adheridos á ambas márgenes del tabique medianero; estilo sencillo y estigma bilamelar; el fruto es una cápsula casi pedicelada, comprimido-orbicular, bilocular y bivalva, con las valvas naviculares y con el tabique plano, provisto de semillas en ambas márgenes; semillas numerosas, transversales, comprimidas, orbiculares, ceñidas en todo su contorno por una aleta membranosa; embrión ortótropo, sin albumen y con la raicilla cilíndrica.

TABEIRÓS: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santiago de Tabeirós, ayunt. y p. j. de La Estrada, prov. de Pontevedra; 52 habits. ‖ V. SANTIAGO DE TABEIRÓS.

TABELARIA (del lat. *tabellarius*, de *tabella*, tablita): f. *Bot.* Género de plantas *(Tabellaria)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, subclase de las feofíceas, familia de las Diatomáceas, cuyas especies habitan en las aguas dulces estancadas, y se caracterizan por formar filamentos ó series lineales adheridas, apenas pediceladas y al fin casi sueltas ó unidas entre sí sólo por un punto; las células que forman estos filamentos están infladas en su porción media ó ventral y en los ápices por el lado secundario. Su especie más importante es la *Tabellaria flosculosa* Kutz., especialmente caracterizada por tener los artejos tabulares y notarse en ellas zonas infladas, paralelas en la línea media y en los dos bordes, alternando con otras dos fajas contraídas situadas entre las anteriores.

– TABELARIA: *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, familia de los textuláridos, cuyos principales caracteres son los siguientes: concha libre, regular, equilátera, rugosa ó glutinosa, cónica, oblonga ó cuneiforme; celdillas globulosas ó en cuña, alternando regularmente en todas las edades, de cada lado del eje longitudinal, cubriéndose en parte ó solamente sobrepuestas en dos líneas alternas regulares; abertura semilunar, transversal, lateral, en el lado interno de cada celdilla.

Este género se distingue fácilmente de las *Bigenerina* porque en toda edad conserva la misma forma en su crecimiento. Difiere de las *Sagrina* y de las *Valvulina* por la disposición de su abertura, que en lugar de ser superior es lateral en el lado interno de las celdillas.

Muchas conchas de este género están cubiertas de cuerpos extraños, de partes de arena aglutinada entre las *Entomostegas*. Es difícil explicarse la extrema torsión del animal cada vez que pasa á una nueva celdilla formándola, y la torsión mayor de todas sus partes en el conjunto de la concha.

Antes de los trabajos de D'Orbigny no se conocía más que una especie de este género, que Defrance había creado para ella, sin embargo de no haber reconocido su abertura. Lamarck no ha citado este género, aunque Soldani figuró un buen número de especies con el nombre de *Polymorphum*, que aplicaba al mismo tiempo á una porción de géneros diferentes.

Se han estudiado y dibujado poco más ó menos unas 40 especies de este género vivas y fósiles. Las especies vivas, por casi una mitad, son del Mar Adriático; las otras son bastante numerosas en las Antillas, muy raras en la costa oriental y occidental de Africa, en las Canarias, en las islas Oceánicas, en la India, en el Mar Rojo,

sin que se conozca ninguna de toda la extremidad meridional de América.

Entre las especies de este género pueden citarse la *Tabelaria candeana* D'Orb. y la *T. agglutinans* D'Orb.

La *Tabelaria candeana* tiene los siguientes caracteres: concha prolongada, más larga que ancha, derecha, muy convexa, no aquillada, muy aguda en su extremidad, ahuecada en los lados, muy ensanchada y convexa en la parte superior. Las celdillas superiores son rugosas y las inferiores lo son hasta el punto de parecer como erizadas. Celdillas estrechas, apenas salientes, reuniéndose por cubrimiento anguloso, no en cuña: las dos superiores muy grandes, convexas y globulosas. Abertura semilunar muy estrecha. Color amarillento.

Ninguna otra especie de *Textularia* muestra esta forma puntiaguda y ahuecada en los lados con la grande anchura superior de la *Tabelaria candeana*; así se distingue claramente de todas las demás por estos caracteres.

Rara en la arena de Cuba, no lo es menos en la Martinica y en Santo Tomás, donde también se encuentra. Los individuos que se hallan en la isla de Cuba son mayores que los de otras islas.

La *Tabelaria agglutinans* se distingue por los caracteres siguientes: concha prolongada, su longitud es mayor que el doble de su anchura, derecha, un poco inflada en su longitud, no aquillada, muy convexa, puntiaguda posteriormente, poco ensanchada por delante, convexa en esta parte, cubierto el todo de asperezas que á favor de un grande aumento parecen en parte compuestas de granos de arena aglutinados y adherentes á la concha, como se ve en el *Trochus agglutinans*. Celdillas anchas, convexas, transversales sin ser oblicuas; reuniéndose en la línea mediana lateral de un modo regular, pero obtuso, se cubren apenas y están más bien aplicadas unas sobre otras; las dos últimas, por esta razón, son muy poco más anchas que las otras; éstas son convexas por encima; abertura semilunar, estrecha sobre la vuelta de la celdilla; color blanco.

Por la reunión transversal recta de las celdillas, la prolongación de la concha y su convexidad lateral, esta especie difiere de todas las demás; es mucho más prolongada que la precedente, mucho menos inflada y más cónica que la *Tabelaria lævigata*.

Es bastante común en Cuba, Santo Tomás, la Martinica, y rara en Jamaica; parece que habita en las Antillas.

TABELIÓN (del lat. *tabellĭo, tabelliōnis*): m. ant. ESCRIBANO; el que por oficio público está autorizado para dar fe de las escrituras y demás actos que pasan ante él. Los hay de diferentes clases; como ESCRIBANO de cámara, del rey, de provincia, del número y ayuntamiento, etc. En el día los encargados de redactar, autorizar y custodiar las escrituras son los notarios, quedando reservada la fe pública á los ESCRIBANOS, en las actuaciones judiciales.

> ... presuponemos... que los TABELIONES comúnmente juran, lo primero de hacer instrumentos de lo que vieren, ú oyeren, y fueren requeridos.
>
> AZPILCUETA.

> ... los legistas los llaman... con diferentes vocablos: como notarios de notar civiles acciones, TABELIONES; porque antiguamente se solía escribir en ciertas tablas de madera.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

TABELLADURA (de *tabellar*): f. *Art.* y *Ofi.* Arte de plegar las telas ó el papel en obra, que se ejecuta formando tablas más ó menos anchas y ceñidas, como los pliegues de las pecheras de las camisas, los países de los abanicos, etc.; para este último trabajo, cuando la hoja que ha de formar cada cara del país está terminada, la obrera la toma por su parte media y la coloca entre las dos caras del molde de plegar, y también en su parte media, y plega hoja y molde á la vez, y si el molde es de una sola hoja empieza por el lado más próximo al papel que quiere plegar; si la hoja es doble, es decir, si tiene dos países, se coloca una á cada lado del molde sencillo ó ambas entre las dos hojas del molde cuando es doble, y se pliegan las dos á la vez; en la indicación que hemos hecho se entiende que hay moldes para plegar; éstos son de cartulina, formados de una ó dos hojas, constituyendo los moldes *sencillos* y los *dobles* con sectores circulares á los que les falta otro pequeño sector próximo al centro, de modo que, en rigor, son trapecios circulares de ángulo mayor que los mayores de los abanicos y de unos 20 á 30 centímetros de longitud; están plegados á máquina, de modo que todos pliegues resultan exactamente iguales y dirigidos hacia el centro, alternativamente vueltos á uno y otro lado, y van encerrados en una caja ó estuche de cartulina de la misma forma exactamente que el molde cerrado, formando como una vaina más estrecha por un extremo que por otro, debiendo entrar el molde en su estuche á enchufe y por el lado más ancho de aquél; una vez la hoja en el molde, si antes no ha recibido la forma que debe tener, la trabajadora la recorta con unas tijeras en toda la parte que sobresale de aquél, cuidando que no sea ni más larga ni más ancha que éste, y después de haber tomado con las varillas la altura del país recorta las hojas por la parte superior y por la inferior con una cuchilla; para los abanicos de lujo la forma de los países se determina previamente por el pintor, recortándola antes de plegarla; conseguido el plegado, se da un baño de goma en los dos lados de las *flechas*, que así se llaman las extremidades de las varillas, y se abren los pliegues introduciendo entre las dos hojas las flechas, sobre las que se hace resbalar los países hasta que queden en la posición que deben ocupar.

La máquina de plegar los moldes se reduce á una especie de concha, de hierro ó latón, con dos valvas exactamente iguales y con los planos en ziszás para figurar los pliegues, las que se unen á charnela por uno de los cantos rectos extremos.

Para los tabellados de las telas, si son rectos, pueden emplearse cilindros acanalados de latón, con las acanaladuras en sentido de las generatrices, dispuestos como los laminadores, es decir, con sus ejes paralelos y engranando las acanaladuras, y por estos cilindros se hacen pasar las telas, á las que previamente se da el apresto necesario para que conserven la forma, ó bien se las da en caliente, para lo que los cilindros son huecos y se calientan con una corriente de vapor que corre por su interior; también puede hacerse el tabellado con la plancha, y entonces los pliegues ó tablas se van formando á mano, sujetando la tabella con la mano izquierda por un extremo, y formándola por el otro extremo, se sujeta con la plancha, que se pasa después caliente de uno á otro extremo todo á lo largo del pliegue; el apresto que reciben las telas para el plegado ó tabelladura en caliente es de almidón no muy espeso, y para el tabellado en frío de goma en disolución algo clara, cuidando que la goma que se emplee no tenga color, que el líquido sea homogéneo, sin presentar granos ni partículas de goma sin disolver, y dejando secar las telas antes de formar las tablas.

El tabellado es distinto del plegado, aun cuando tienen alguna semejanza (V. PLEGADO), diferenciándose en la forma con que resulta el trabajo, pues en el tabellado lo que se forman son tablas, mientras que resultan pliegues en el otro caso. V. TABLA.

TABELLAR (del lat. *tabĕlla*, tablita): a. En el obraje de paños y otros tejidos de lana, doblarlos y plegarlos, dejando sueltas las orillas por las extremidades, á fin de que el comprador pueda registrarlos bien.

– TABELLAR: Marcar las telas ó ponerles los sellos de fábrica.

TABELLO: *Geog.* Isleta adyacente á la costa E. de la península septentrional de Halmahera ó Gilolo, Molucas, Indias holandesas, sit. al S.O. de la isla Morotai. Tiene unos 5 kms. de perímetro, y está rodeada de numerosos islotes y arrecifes peligrosos; fué un famoso y temido nido de piratas.

TABENNA: *Geog.* Isla del Alto Egipto, formada por un brazo del Nilo, cerca de Denderah. Su nombre significa *Isla de las Palmeras*. San Pacomio fundó un monasterio en esta isla en el año 356.

TABERA DE ABAJO: *Geog.* Lugar con ayuntamiento, al que están agregadas las alquerías de Tabera de Arriba y otras, p. j. de Ledesma, prov. y dióc. de Salamanca; 277 habits. Sit. á la izq. del riachuelo Iranco, cerca de Porqueriza. Terreno montuoso en parte; cereales y legumbres.

TABERG: *Geog.* Monte de la prov. ó *län* de Jönköping, Suecia, sit. al S. del lago Wetter; 313 m. de alt. Es célebre por las masas de hierro magnético de que está casi enteramente compuesto. El mineral contiene casi $^1/_3$ de metal puro: son, pues, estas minas las más ricas de la Tierra.

TABERISTÁN: *Geog.* V. TABARISTÁN.

TABERNA (del lat. *tabĕrna*): f. Tienda ó casa pública donde se vende el vino por menor.

> Un hombre se iba azotando,
> Por la calle iba corriendo,
> Y en cuanta TABERNA hallaba
> Hacía estación, y se estaba
> Un cuarto de hora bebiendo.
>
> MORETO.

> No puedo dejar de ver,
> Pues que mi bien es tan cierto
> Con tan alta maravilla,
> El bodegón de Juanilla
> Y la TABERNA del tuerto.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> ... en los sitios oportunos se construirán fuentes, y se establecerán carnicerías, TABERNAS, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TABERNA SIN GENTE, POCO VENDE: ref. que explica que la soledad y retiro no son á propósito para buscar la granjería ó utilidad.

> ... es cordura que nunca esté vacío el puesto: que TABERNA *sin gente, poco vende.*
>
> *La Pícara Justina.*

– YA QUE NO BEBO EN LA TABERNA, HUÉLGOME EN ELLA: ref. con que se nota que, aunque algunos no ejecutan lo que otros, se divierten viéndolo hacer; como en el juego, en el baile, etc.

TABERNÁCULO (del lat. *tabernacŭlum*): m. Lugar donde estaba colocada el arca del Testamento entre los judíos, así cuando habitaban en las tiendas, como después que fué trasladada al templo.

> ... cierto es, amados hermanos, que Moysén puso en el TABERNÁCULO de Dios una pila de cobre, en la cual se lavasen Aarón é sus fijos.
>
> *El Comendador Griego.*

> ... anduve mirando y rodeando las obras de Dios, y ofrecíle en su TABERNÁCULO sacrificio de alabanza.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

– TABERNÁCULO: Sagrario ó lugar en que está guardado y colocado el cuerpo de Nuestro Señor Jesucristo en los altares, y que regularmente está hecho en forma de capilla.

> ... está por la parte de adentro el TABERNÁCULO, cubierto el Santísimo Sacramento con unas cortinas de tela de oro encarnada.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

– TABERNÁCULO: En la Sagrada Escritura, habitación, vivienda ó tienda.

> ... y eso erró san Pedro en el Tabor... cuando quiso hacer los tres TABERNÁCULOS, y le pareció que estaba allí bien.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

> Allá á Rut, que se acogió al TABERNÁCULO de Booz, con ir harta y bien cenada, la recibió por su esposa.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

TABERNAE: *Geog. ant.* Varias c. de la Galia, á saber: *Tabernae Mosellanicæ*, en la Bélgica 1.ª, hoy Bernecastel; *Tabernae Renanæ*, en la Germania 1.ª, hoy Rhein-Zabern; *Tabernae Triboccorum*, en la misma prov. y en el país de los tribocos, hoy Saverne.

TABERNAEMONTANUS (JACOBO TEODORO): *Biog.* Botánico y médico alemán. N. en Berg-Zubern hacia 1515. M. en 1590. Careciendo de apellido, adoptó como tal el nombre latinizado del pueblo que le vió nacer. Durante algún tiempo ejerció la profesión de boticario en su ciudad natal; hizo después sus estudios médicos en París; allí se graduó de Doctor, y de regreso en Alemania se estableció en Worms. Médico del príncipe elector Juan Casimiro, más tarde del obispo de Spira, residió en sus últimos años en Heidelberg. Como en su época se tenía una

ilimitada confianza en la eficacia de los remedios vegetales contra todas las enfermedades, se consagró especialmente al estudio de la Botánica; llegó á adquirir un conocimiento profundo de numerosas plantas, y consignó los resultados de sus investigaciones en la obra que tituló *Nuevo herbario completo*, del que únicamente pudo publicar la primera parte. Después de su muerte se hicieron en Alemania varias ediciones de esta obra, que comprendían la segunda y tercera parte. En la segunda edición, hecha en Francfort por Gaspar Bauhino, se describían 5 000 especies de plantas. Tabernaemontanus dejó, además de la citada, otras obras, y entre ellas la que lleva por título *El nuevo tesoro de las aguas*.

TABERNARIO, RIA (del lat. *tabernarĭus*): adj. Propio de la taberna ó de las personas que la frecuentan.

– TABERNARIO: fig. Bajo, grosero, vil.

TABERNAS: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados gran número de cortijos, p. j. de Gérgal, prov. y dióc. de Almería; 6 563 habitantes. Sit. en la carretera de Almería á Valencia por la costa, cerca de Gádor, en la falda de un cerro en cuya cúspide hay un castillo arruinado. Terreno ondulado llamado Campos de Tabernas, y fertilizado por las aguas de dos ramblas que confluyen junto á la población. Cereales, vino, aceite, esparto, hortalizas, almendra, naranja y otras frutas; fab. de jabón y loza ordinaria. ‖ Lugar con ayunt., al que está agregado al lugar de Buñales, p. j., prov. y diócesis de Huesca; 302 habits. Sit. en una llanura á la dra. del río Isuela. Cereales, vino, cáñamo y hortalizas.

TABERNEMONTANA (de *Tabernæmontanus*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Tabernæmontana*) perteneciente á la familia de las Apocináceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América y Asia, y son plantas arbóreas pequeñas, con las hojas opuestas, las estípulas interpeciolares, adheridas por la boca y libres por el ápice, y las flores dispuestas en cimas casi dicotómicas; cáliz quinquepartido, con los lóbulos persistentes y provistos de glándulas en la parte interna de su base; corola hipogina, asalvillada, con la garganta desnuda y el limbo quinquepartido, con las lacinias oblicuas; cinco estambres insertos hacia la mitad del tubo de la corola é incluídos dentro de éste, con las anteras aflechadas y casi sentadas; dos ovarios con óvulos numerosos insertos en el tabique medianero, y un estilo filiforme con estigma bífido ensanchado en su base; escamitas hipoginas y nulas; el fruto está formado por dos folículos oblongos ó casi globosos, carnosos, pulposos, divergentes ó adheridos y alguna vez solitarios por aborto; semillas numerosas alojadas dentro de una pulpa celulosa, algo comprimidas y angulosas; embrión recto en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos y la raicilla cilíndrica y vaga.

TABERNERA: f. Mujer del tabernero, ó mujer que vende vino en la taberna.

> ... el otro está en la taberna
> Todo el día, divirtiendo
> Una TABERNERA que
> Unos dicen vino huyendo
> De Madrid, y otros que no.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

TABERNERÍA: f. Oficio ó trato de tabernero.

– TABERNERÍA: ant. TABERNA.

TABERNERO: m. El que vende vino en la taberna.

> La bajeza les di de mi linaje;
> Diles que soy de un TABERNERO hijo,
> Por que les haga todo aquesto junto
> Mudar de parecer.
>
> CERVANTES.

> ¿..., qué gato
> De avariento TABERNERO,
> Qué talegón de arriero,
> Ni qué robo de mulato
> Hay que iguale á nuestra presa?
>
> TIRSO DE MOLINA.

> – ¿Quiénes son? – Un TABERNERO
> Son, y un tejedor de esparto
> Que la rondan: grandes tunos.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

– TABERNERO: ant. El que frecuenta las tabernas.

TABERNER Y DE ARDENA (JOSÉ): *Biog.* Prelado y escritor español. N. en Barcelona á 17 de mayo de 1670. M. en Gerona á 16 de enero de 1726. Individuo de la muy distinguida y noble familia de su nombre, fué hijo de Francisco de Taberner y de Rubí, después conde de Darnius, y de doña Ignacia de Ardena y de Aragón. Siguió la carrera literaria, habiendo obtenido en ella todos los grados y honores en la Universidad de Barcelona. Acabados los estudios, fué nombrado canónigo y tesorero de la catedral de Barcelona. Cumplidas las obligaciones de su destino, empleaba todo el tiempo en la lectura de buenos libros y en registrar códices antiguos. Así es que en 1710, estando en Perpiñán por asuntos de familia, registró todas las bibliotecas de los monasterios de aquella parte de Francia, habiendo recogido noticias muy curiosas. Los célebres escritores Harduino y Martene manifestaron su gratitud por los muchos documentos preciosos que les facilitó. Se le debe el descubrimiento del concilio Gerundense del año 1068, como se asegura en la colección de Labbé. Fué nombrado obispo de Solsona en 1718 y de Gerona en 1720. Pasó de comisionado á París, donde mereció singulares honores y distinciones de Luis XIV, y entre ellas una orden para que se le franquease la entrada en el archivo de la Real Biblioteca y se le permitiese sacar copia de la obra manuscrita *Crónica general de Cataluña*, que escribió el doctor Jerónimo Pujades. Sobre esta obra hizo Taberner varias anotaciones, que quedaron sin concluir al tiempo de su muerte. Dejó además escritas las siguientes: *Compendio histórico de los antiguos monasterios é insignes iglesias de los condados de Rosellón, Ampurias y Peralada*. – *Arbol genealógico de la casa de los condes de Rosellón, Peralada y Ampurias*. – *Tratado de los vizcondes de Rosellón*. – *Historia de los condes de Ampurias y Peralada*. – *Disertaciones históricas de los condados de Rosellón, Conflent y Vallespir*. Estas dos últimas obras, en el primer cuarto del presente siglo, se hallaban originales en poder del conde Darnius. Dejó Taberner todos sus escritos inéditos á su hermano Francisco Taberner, abad de la colegiata de San Feliu de Gerona y canónigo de la catedral; de todas sacó una copia Serra y Postius.

– TABERNER Y MONTALVO (LUIS): *Biog.* Pintor español contemporáneo. N. en Madrid hacia 1845. En la capital de España hizo sus estudios en la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, donde fué discípulo de Carlos Ribera, y se distinguió por su carácter independiente, no muy adicto á las reglas académicas. Son de su mano las siguientes obras: *El propagandista*, lienzo que figuró en la Exposición Nacional de 1871; retrato de Alfonso XII, para Méjico; los de Emilio Arrieta, Francisco A. Barbieri, Manuel Fernández Caballero y Eduardo Compta; el de Beethoven, para el editor Zozaya; el de Ramón Llorente y Lázaro, para el Ateneo Científico y Literario de Madrid; algunos trabajos decorativos para teatros; 12 tapices (imitaciones de Goya, pintados sobre lona) hechos para Adelardo López de Ayala; *Un país*, regalado al citado Ateneo (1879) para su rifa en favor de los inundados de Murcia; dos lienzos de asunto religioso para el oratorio de los condes de Casa-Sedano, y la pintura de unas *orzas* de Alcorcón, que figuraron en la Exposición de Horticultura de Madrid en 1881. Taberner tiene su estudio (enero de 1897) en la capital de España. Dedicado á la pintura decorativa, los techos y la imitación de tapices son su especialidad. No hay en Madrid palacio que no cuente con algún salón pintado por Taberner, ni edificio público que no lleve su firma. Taberner hace los bocetos, los cuadricula, y sus ayudantes se encargan de trazarlos en los lienzos, de pintar las grecas, de hacer todo lo que es más rutinario que artístico. Después él produce la obra de arte con asombrosa facilidad. Cuando se anunció el concurso para el decorado del nuevo edificio de la Bolsa de Madrid, nadie dudó que Taberner sería el encargado de aquella obra, pues sólo él podía pintar 17 lunetos de 4 metros de ancho por 5 de largo en dos meses. Por los méritos que hizo patentes en aquel reñido concurso, obtuvo, en efecto, Taberner dicho encargo; pero dada la premura del tiempo, muchos consideraron perdida la fianza que el artista hubo de depositar. Era no conocerle. Le habían concedido un plazo de dos meses, y realizó en treinta y dos días todas las obras (1892). Esta se compone de 17 grandes lienzos de las dimensiones arriba dichas, en los que se representan las principales comarcas de España y de sus posesiones: Santander, Cádiz, Baleares, Oviedo, Cuba, Canarias, Filipinas, Bilbao, Zaragoza, Barcelona, Badajoz, Valencia, Coruña, Madrid, Granada, Sevilla y Valladolid. Hay además una alegoría del Comercio y el Capital con esta inscripción: *Commercium pacem firmat*. El trabajo de Taberner en la Bolsa ha merecido los elogios de la crítica.

– TABERNER Y RUBÍ (MIGUEL JUAN): *Biog.* Prelado español. N. probablemente en Cataluña. M. en Gerona á 24 de mayo de 1720. Individuo de la distinguida familia de su primer apellido, dió pruebas de su mérito en la carrera de la toga, siendo Juez de la Audiencia Real. Disgustado de esta carrera se hizo eclesiástico cuando tenía ya bastante edad, y fué nombrado luego canciller de Cataluña, empleo que llenaba dignamente al obtener (mayo de 1699) la silla episcopal de Gerona. Tomó posesión del obispado en su nombre Félix, su hermano, canónigo de Barcelona, pero el obispo no entró en Gerona hasta el 3 de abril de 1700, y se volvió luego á Barcelona á continuar su cargo de canciller, asistiendo en clase de tal en las Cortes generales que tuvo Felipe V en dicha ciudad. Siguió el partido de este monarca contra la opinión más común de los catalanes, y habiendo capitulado Gerona, ganada por el archiduque de Austria, que había tomado el nombre de Carlos III, se retiró Taberner á Perpiñán (19 de octubre de 1705). Allí permaneció hasta 1711, año en que las tropas de Felipe V, bajo el mando del duque de Noailles, recobraron á Gerona. En 21 de junio de 1717, estando ausente del reino el arzobispo de Tarragona, convocó Taberner, como obispo más antiguo, á concilio provincial en Gerona. Imprimióse el resultado de este concilio en dicha ciudad en 1718. «Es digno de leerse, escribe Torres Amat, por el interés que ofrecen los asuntos tratados en él, ya porque se conozca el estado de las costumbres, ya, en fin, para ver en la oración de apertura y en el prólogo para la publicación de él el espíritu del Sr. Taberner. Por cuyo motivo debemos dar las gracias á los dignos continuadores de la *España Sagrada*, de que le hayan impreso en el tomo 44 entre los apéndices.» En 6 de febrero del año de 1720, Taberner hizo saber personalmente al cabildo que el rey le había prometido el arzobispado de Tarragona; y después de haberse despedido en 11 de abril y enviado ya á su vicario foráneo á Tarragona, cayó enfermo y murió en Gerona.

TABERNES BLANQUES: *Geog.* Lugar con ayuntamiento, p. j., prov. y dióc. de Valencia; 580 habits. Sit. en la carretera de Segorbe á Valencia, cerca de esta última c. Terreno de huerta, regado por varias acequias; trigo, maíz, cáñamo, hortalizas y frutas.

– TABERNES DE VALLDIGNA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Sueca, prov. y dióc. de Valencia; 6529 habits. Sit. en el f. c. de Carcagente á Denia, con estación intermedia entre las de Valldigna y Jaraco, no lejos del Mar Mediterráneo y de los montes de Jaraco. Terreno feraz, bañado por el riachuelo ó rambla de la Vaca; trigo, maíz, pasa, arroz, aceite y frutas, especialmente naranja y abundante fresa.

TABERNILLA: *Geog.* Barrio del ayunt. de Ampuero, p. j. de Laredo, prov. de Santander; 58 habits.

TABERNO: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados varios caseríos y cortijadas, p. j. de Vélez Rubio, prov. y dióc. de Almería; 2061 habitantes. Sit. en un estribo de la sierra de las Estancias. Terreno muy quebrado y montuoso; cereales, aceite y hortalizas.

TABÉRNOLAS: *Geog.* Ayunt. formado por el castillo, iglesia y casas del Castell de Salsassona y varias alquerías, p. j. y dióc. de Vich, provincia de Barcelona; 306 habits. Sit. en el llano de Vich, á orilla del río Ter. Trigo, maíz y hortaliza.

TABES (del lat. *tābes*): f. CONSUNCIÓN; extenuación, enflaquecimiento.

> La TABES mesentérica y la meningitis tuberculosa,... son en muchos casos verdaderas tisis hereditarias anticipadas, etc.
>
> MONLAU.

—TABES: *Patol.* Entre las varias enfermedades conjuntivas á las que se ha dado el nombre de *tabes*, merecen mención, por su gravedad y frecuencia, la *tabes dorsal* y la *mesentérica*.

Tabes dorsal (tisis de la medula espinal, degeneración gris de los cordones posteriores de la medula). — Es una enfermedad crónica de la medula espinal, de curso generalmente progresivo, que en su estadio completamente desarrollado se caracteriza por una alteración especial de la musculatura *(ataxia)*, y cuyo fundamento anatómico consiste en una degeneración de los cordones posteriores de la medula. Esta denominación se ha generalizado en Alemania desde que Romberg describió admirablemente la afección; sin embargo, el punto de partida de los estudios clínicos acerca de la misma fué la *tabes dorsal hipocrática*. Al abrir el conducto vertebral y la duramáter, aparece desde luego la medula notablemente adelgazada y aplanada por su superficie posterior. Entre el punto de emergencia de las raíces posteriores la piamáter se halla engrosada y turbia, y á todo lo largo de la medula espinal, á ambos lados de la línea media, deja transparentar una faja gris ó gris rojiza; en la parte inferior esta faja, por regla general, se extiende á toda la superficie posterior, mientras que en la parte alta, esto es, hacia la medula oblongada, se adelgaza y desaparece gradualmente. Las raíces posteriores que limitan esta faja desde su punto de salida hasta su unión con las raíces anteriores aparecen notablemente adelgazadas, sobre todo si se comparan con las raíces anteriores, redondas y blancas; parecen de color blanco grisáceo, gris rojizo y gris negruzco. Muchas fibras de la cola de caballo, sobre todo las que proceden de la superficie posterior de la región lumbar, presentan una disposición análoga, apareciendo delgadas y de color gris ó gris rojizo. La intensidad de la afección medular, por regla general, aumenta de abajo á arriba, predominando en la medula lumbar; pero hay casos en que esta parte se halla relativamente poco comprendida, predominando las lesiones en la porción dorsal, acaso con tumefacción cervical.

Hay además una lesión evidente: la degeneración gris de los cordones posteriores, descrita por vez primera por Ollivier y Cruveilhier. En lugar de la substancia medular blanca normal, se encuentra un tejido gris ó gris rojizo que se deprime en la superficie de sección. En los grados más intensos ocupa toda la substancia de los cordones posteriores situado entre las raíces, pero casi siempre deja islotes más ó menos extensos de substancia blanca normal. La índole de este artículo impide entrar en mayores detalles acerca de la anatomía patológica.

Tampoco cabe estudiar extensamente la *sintomatología*, aunque es muy interesante.

El síntoma más notable, casi siempre característico de la enfermedad ya desarrollada, es la alteración de la acción muscular, que Duchenne distinguió de las parálisis y que designó con el nombre de alteración de la coordinación *(ataxia)*. En él consiste la verdadera importancia de la tabes dorsal, porque perturba la función de los músculos, y sobre todo de los encargados de la locomoción, de tal manera que compromete esencialmente su uso, y hasta lo suspende por completo en los grados intensos de la enfermedad. Es también característico el hecho, reconocido asimismo por Duchenne, de que estas alteraciones funcionales pueden existir sin que disminuya la fuerza voluntaria de los músculos. El enfermo, cuando ya no puede andar ni tenerse de pie, desarrolla con sus músculos una fuerza que, medida con el dinamómetro, equivale ó excede á la de un sujeto sano. Como en los casos típicos de tabes los músculos se conservan normales bajo todos los demás conceptos, resulta que el síntoma principal de la enfermedad consiste en una alteración especial de la función muscular, que puede designarse con el nombre de alteración de la coordinación ó ataxia, mientras que los aparatos motores, en sí y en sus conexiones con los órganos centrales, siguen siendo normales. Esta ataxia de los movimientos consiste en que, á pesar de ser normal la contracción de los distintos músculos, su acción simultánea para un movimiento determinado se halla alterada de tal modo que el movimiento que se intenta resulta vacilante y perturbado por otros movimientos simultáneos, pasando casi siempre de la regla necesaria.

La marcha de los atáxicos es especial, correspondiendo á esa forma de alteración motriz (V. ATAXIA). Un hecho muy notable es que las alteraciones funcionales motrices se exageran cuando falta el sentido de la vista, es decir, estando el paciente á obscuras ó con los ojos cerrados. En esto consiste el síntoma conocido de Romberg: los enfermos, si se les obliga á cerrar los ojos estando con los pies juntos, ó apoyados sobre una sola pierna, vacilan y hasta llegan á caer.

Con el tiempo los músculos se relajan más que en estado normal, hallándose disminuído su tono; la parálisis tabética corresponde, pues, á la clase de las parálisis atónicas. Muchas veces existe cierta debilidad de la fuerza muscular ó una relajación extraordinaria, con demacración de los músculos, especialmente de las extremidades inferiores. A menudo se observa que la fuerza, la nutrición y la funcionabilidad de los músculos disminuyen muy pronto, aunque no de un modo considerable. Sin embargo, los pacientes indican muchas veces que desde el principio de su enfermedad ha disminuído el tamaño de sus músculos, existiendo verdadera debilidad muscular, puesto que se cansan muy pronto y se prestan muy poco para el trabajo.

Como complicaciones del aparato motor citan los autores las parálisis de los músculos del ojo, tan comunes que Duchenne las consideraba como uno de los síntomas primeros y característicos de la tabes dorsal; las parálisis de las extremidades menos conocidas y estudiadas; la atrofia muscular progresiva de las extremidades superiores; las contracturas, etc.

Las alteraciones de la esfera sensitiva son tan poco importantes al principio, que apenas llaman la atención del enfermo. El más importante es el dolor fulgurante en las extremidades superiores ó en los lomos; rara vez tiene su asiento en la piel, sino más bien en el espesor de la pantorrilla, del muslo, ó en los huesos, en el dedo gordo, en la tibia ó en las articulaciones. Puede ser tan intenso el dolor que cuando se presenta de pronto obliga al enfermo á pararse, arrodillarse y hasta guardar cama varios días. Estos dolores, tan perfectamente estudiados por Romberg y Duchenne, deben considerarse como síntomas directos de irritación de los elementos nerviosos sensitivos. Casi nunca faltan en el curso de la tabes, aunque varía mucho su significación é intensidad.

No menos notable es el dolor en forma de cinturón (Leyden), que casi nunca falta en la tabes. Consiste en una compresión molesta y hasta dolorosa alrededor del abdomen y de la parte inferior del pecho, unida á veces á cierta opresión en la fosa epigástrica, que aumenta después de las comidas.

Otros fenómenos sensitivos son la analgesia ó anestesia de determinadas regiones; la hiperestesia, que en ocasiones alterna con aquélla; la parálisis parcial de la sensibilidad; el retardo en la conductibilidad sensitiva; la alteración de la sensibilidad muscular; la disminución en la agudeza del tacto, y algunas otras anomalías de la sensibilidad que no pueden clasificarse exactamente, pero que ilustran no pocas veces el diagnóstico.

En el *curso* de la tabes dorsal pueden distinguirse tres estadios: El *primero*, caracterizado por dolores fulgurantes sin ataxia (estadio *neurálgico ó incipiente)*. Muchas veces precede á la ataxia durante algunos años, existiendo casos en que ha persistido diez años y más, antes de presentarse síntomas atáxicos, que entonces suelen ofrecer poca intensidad. El diagnóstico de este estadio es tan difícil como importante. El *segundo, típico ó atáxico*, es aquel en que la enfermedad presenta ya su cuadro característico. También varían mucho el curso y duración de este estadio, que se extiende casi sin excepción algunos años (cinco, diez y hasta veinte); otras veces dura menos, ya porque sobreviene con rapidez el tercer estadio, ya porque el enfermo muere de una afección intercurrente. Por último, el *tercer* estadio, *paraplégico*, al cual no llegan todos los tabéticos, es aquel en que los enfermos quedan imposibilitados para andar y para tenerse de pie, conduciéndose como paralíticos parapléjicos. También este estadio tiene diversa duración, pudiendo prolongarse durante algunos años.

Respecto á la *terminación*, dice Leyden (catedrático de Berlín y autor de un notable *Tratado de las enfermedades de la medula espinal)* que no puede citar un solo caso de curación en el verdadero sentido de esta palabra, aunque otros autores lo afirman.

Aunque la *Terapéutica* es muy poco eficaz contra esta enfermedad, tiene importantes indicaciones que llenar. Se procurará evitar el desarrollo de la afección, moderar ó combatir sus síntomas molestos, y conservar las fuerzas del enfermo, de modo que pueda resistir los progresos de la afección.

Además de un exquisito régimen higiénico, se han aconsejado en la tabes algunos medicamentos internos, como el nitrato de plata (0,5 á 1 para 100 píldoras, de las que se toman una ó dos al día), el cloruro áuricosódico, la ergotina, el cornezuelo de centeno, la belladona y el arsénico. Aun cuando con ninguno de ellos se ha podido obtener una curación definitiva, se emplean alguna vez en la práctica, entre otras razones para no quitar al enfermo toda esperanza de alivio. También se usa el ioduro potásico, que calma los dolores lancinantes. No es tan recomendable la estricnina, desde el momento que se halla comprometida la excitabilidad de los músculos.

Los demás medios terapéuticos varían según los síntomas y complicaciones que vayan presentándose, la edad y otras condiciones del enfermo. No entra en el programa de este DICCIONARIO estudiarlos con detenimiento.

Tabes mesentérica. — Es la escrófula de las vías digestivas (Bouchut y Desprès), que produce granulaciones fibroplásticas grises, semitransparentes, y tubérculos en el intestino, en el peritoneo y en los ganglios mesentéricos hipertrofiados.

En estos casos los tubérculos del intestino (V. TISIS y TUBERCULOSIS) y del peritoneo determinan una enteroperitonitis subaguda, caracterizada por ulceraciones irregulares transversales del intestino, por adherencias, y por una secreción purulenta del peritoneo; finalmente, por la tumefacción tuberculosa de los ganglios mesentéricos.

En los niños la diarrea crónica con fiebre lenta, vientre grueso y más ó menos doloroso, que contiene líquido perfectamente movible, y uno ó varios tumores al nivel del ombligo, son los síntomas de la tabes mesentérica. Es ésta una enfermedad incurable, mortal, casi exclusiva de la infancia, que da lugar á síntomas de marasmo ó de consunción, con diarrea y tumefacción dolorosa del vientre. Los enfermos suelen morir de peritonitis, causada por la perforación del intestino. Otras veces mueren en virtud del desarrollo simultáneo ó consecutivo de tubérculos en los pulmones, ó por la debilidad que causa la diátesis escrofulosa tan pronunciada.

Respecto al *tratamiento*, si hay gran diarrea hay que combatirla con todos los medicamentos apropiados (V. DIARREA). Para calmar el dolor de vientre se aconseja un looch con agua de laurel cerezo, 5 gramos, ó un gramo de hidrato de cloral mezclado con jarabe de grosellas, ó jarabe de diacodión, ó una píldora de 2 á 5 centigramos de opio, lo mismo que las aplicaciones laudanizadas sobre el vientre. También convendrán las embrocaciones con tintura de iodo mezclada con agua, las fricciones con pomada iodada, las cataplasmas de polvos de cicuta, los vejigatorios volantes al vientre, etc. Otros tratamientos, de uso interno, son comunes á las demás manifestaciones tuberculosas, y serán estudiados en el artículo correspondiente.

TABES: *Geog. ant.* C. de la Caria, Asia Menor, sit. en los confines de la Pisidia.

TABESCÁN: *Geog.* Lugar del ayunt. de Lladorre, p. j. de Sort, prov. de Lérida; 212 habits.

TABÍ (del ár., *Atabí*, barrio de Bagdad): m. Cierto género de tela antigua, como tafetán grueso prensado, cuyas labores sobresalían haciendo aguas y ondas.

En cotilla, y en enagua
Quedó de un verde TABÍ;
Que como es Flora, no quiso
Ajena color vestir.
CALDERÓN.

— Al sueño
El que habita esta posada,
Pagará el común tributo.
Una cama de TABÍ
Está descompuesta aquí:
Socorro pido sin fruto.
TIRSO DE MOLINA.

– TABÍ: *Geog.* Montaña del Sudán oriental, situada al N.O. del Fazogl y al O. del Bahr-el-Adsrak ó Nilo Azul. Fué vista en 1821 por Cailliaud. El nombre de Tabí se da también á la importante tribu nigricia que vive en este país.

TABIANO: *Geog.* Aldea del municip. de Salsomaggiore, dist. de Borgo San Donnino, prov. de Parma, Emilia, Italia, sit. en los contrafuertes de la vertiente septentrional del Apenino; 2700 habits. Restos del antiguo castillo de los Pallavicini. Famosas aguas explotadas en un establecimiento fundado en 1842.

TABICA (del ár. *tatbica*, tapadera): f. *Arq.* Tablilla con que se cubre por fuera el agujero que queda entre viga y viga de las que se ponen sobre el arquitrabe.

– TABICA: *Arq.* Hueco que queda sobre una pared entre madero y madero de los que sientan en ella horizontalmente para formar el techo.

TABICADO: m. *Arq.* y *Const.* Operación de cerrar con tabique los huecos de puertas ó ventanas. El tabicado puede ser *de sencillo doble* y *en firme*: se dice *tabicar de sencillo* cerrar el hueco con un tabique sencillo ó de panderete, en cuyo caso, si el hueco que se tabica está en un muro de algún espesor, se tabica á uno de los haces, es decir, enrasando el tabique con uno de los paramentos, y queda entonces por el otro lado una especie de nicho ó hueco, que en habitaciones interiores suele ser muy conveniente para colocar objetos determinados, como un armario, un baúl, etc., por más que destruya la regularidad de la habitación; esta clase de tabicado era muy frecuente en las construcciones antiguas, en que se subordinaba muchas veces la belleza á cierta comodidad, pero tiene el inconveniente de que la ventaja que con él se obtiene es relativa, ó mejor individual, pues al locatorio que viene después puede serle molesta en lugar de conveniente semejante obra, que, por otra parte, es muy económica; el *tabicado doble* remedia este inconveniente, pues consiste en hacer un tabique sencillo por cada haz del hueco, enrasando los paramentos exteriores de los tabiques con los del muro; también se usaba mucho á fines del siglo pasado y comienzos del actual, en que el dinero no circulaba y el afán de ocultar las riquezas llevaba á guardarlas en el espacio comprendido entre ambos tabiques; por último, *tabicar en firme* consiste en rellenar el hueco con un muro macizo del mismo espesor que el en que el hueco se encuentra: tiene la ventaja de dar solidez á la obra, y se emplea muchas veces cuando se observan movimientos que dependiendo de la debilidad de la que se tabica hagan temer su ruina; en la catedral de Avila, de un precioso estilo gótico, se observó que una de las columnas del crucero presentaba señales de ruina; las columnas referidas son unos haces de nervios sumamente esbeltos y delgados separados unos de otros por completo en la parte que corresponde al fuste; temiendo que la obra falseara por esta parte se tabicaron los espacios comprendidos entre los nervios de la referida columna, y con efecto se afirmó la solidez del edificio, que no ha necesitado otra reparación; esta obra es posible siempre que al tabicar no se anule el servicio principal de ella, pues en otro caso es necesario estudiar otra clase de refuerzos; así, si en un puente, pontón, alcantarilla ó tajea destinada al paso de las aguas por debajo de la obra, ésta amenaza ruina, no puede pensarse en tabicarla, porque dejaría de llevar el nombre que tiene, es decir, porque ya no podría dejar libre curso á las aguas, se convertiría en una presa, y las consecuencias de semejante obra serían la destrucción del camino que por encima de aquélla cruza, y no hay otro recurso que estudiar el medio de reforzar pilas y estribos ó aligerar las cargas, pero nunca tabicar.

Entre todos los tabicados que pueden hacerse merecen especial mención las llamadas *bóvedas tabicadas*, que se apartan por completo de la definición dada en un principio; pues si bien es cierto que con ellas, como con toda bóveda, se cierra el paso á una corriente ascensional de aire, en rigor lo que hace es abrir un paso á alguna altura sobre el suelo para las personas y cosas. Las bóvedas tabicadas se emplean mucho en la construcción, ya como provisionales para servir de cimbras, ya como definitivas para sostener una escalera, formar un nicho, etc., por lo sencillas y breves de ejecutar; se hacen con mortero de yeso, enlazando ladrillos ó adobes, y no necesitan cimbra; generalmente son bóvedas de cañón seguido, ya sean de medio punto, escarzanas ó carpaneles, ya bóvedas por tranquil, siendo lo más frecuente el trazado para esta última clase de bóvedas y para las rebajadas; se apoyan de ordinario por uno de sus frentes en un muro, y por el otro van al aire y sostienen escaleras, terrazas, etc. Para construirlas hay que empezar por trazar el arco en el muro de cerramiento y abrir una roza en él del grueso de uno, dos ó más ladrillos de plano, según hayan de ser sencillas ó múltiples, y con la profundidad de la cuarta parte del ancho ó del largo del ladrillo, según se vayan á colocar. Como el artículo BÓVEDA (véase BÓVEDA y ARCO) no se ha ocupado del trazado de las rebajadas, comenzaremos por hacer este estudio. Se llama rebajado en general á todo arco ó bóveda, cualquiera que sea el material que le forme, pero cuya luz es mayor que el doble de la flecha, entendiéndose por luz la distancia horizontal que separa los arranques ó nacimiento de la boveda ó arco, esto es, su abertura, y por flecha la mayor altura del hueco, contada del paramento de intradós, en la clave, hasta la línea de arranques. Los arcos y bóvedas rebajadas pueden ser *escarzanos ó carpaneles*; se llaman carpaneles cuando los arcos cortan oblicuamente á los estribos ó muros en que se apoyan, siendo éstos verticales, es decir, cuando el arco en los arranques tiene sus planos tangentes de intradós verticales, y escarzanos cuando los planos tangentes de arranque son oblicuos; las bóvedas escarzanas tienen generalmente por directriz un arco de círculo; los escarzonas pueden ser una semielipse de eje menor vertical ó una curva de varios centros, que se busca sean en número impar con objeto de que la clave caiga en el centro de uno de los arcos de que la bóveda se compone: los radios van aumentando desde los arranques hasta la clave, variando según una ley que depende del método empleado para trazar la curva, siendo siempre preciso evitar los *garrotes* en los encuentros de los diferentes arcos, es decir, los cambios bruscos de curvatura, que hagan la ilusión de hallarse quebrada la bóveda en estos puntos; si n representa el número de los centros, el de los radios diferentes en las bóvedas simétricas será $\frac{n+1}{2}$.

Los arcos carpaneles más sencillos tienen tres centros, y sólo pueden emplearse cuando la *excentricidad*, es decir, la diferencia entre la semiluz y la flecha es muy pequeña, pues de lo contrario aparecen garrotes en los puntos de unión de los arcos; el medio más sencillo de trazar un arco de esta especie, suponiendo que BC' es el eje de simetría de la bóveda, OA la semiluz y OB la flecha (*fig.* 1), consiste en elegir arbitrariamente el centro C del arco de arranques, pero

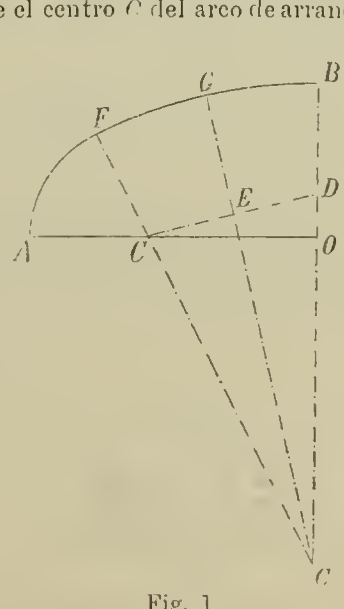


Fig. 1

á condición siempre de que CA sea menor que la flecha, porque si fuera igual ó mayor no sería aplicable la construcción; llevar CA desde B hasta D en el eje, y uniendo CD bajar en su punto medio la perpendicular EC' hasta su encuentro con el eje, lo que determinará el segundo centro C', que unido con C y suficientemente prolongada limita el primer arco, que se trazará desde C entre A y F, y tomando C' como centro se trazará el arco FD y su simétrico, con lo que se llenan las condiciones; con efecto, estando C' sobre la perpendicular en el punto medio de CD, equidista de estos puntos, y por tanto los puntos F y B que resultan de agregar á las rectas $C'C$ y CD iguales, cantidades iguales $CE=CA$ y $BD=CA$; además las circunferencias serán tangentes en F, por estar este punto en la línea de los centros.

Siendo arbitrarios los radios, se corre el riesgo, como se ve en la figura, de ver aparecer el garrote en el punto F de encuentro, por lo que se han ideado varios procedimientos para evitarlo.

Aparece en primer término el de Bossut por su sencillez, que se ha aplicado bastante por la misma razón, y con cuyo procedimiento busca reducir la relación de los dos radios á fin de hacer menos sensible el cambio de curvatura. Consiste (*fig.* 2), siendo AB la luz, B el vértice, BC' el eje y BO la flecha, en unir el extremo ó

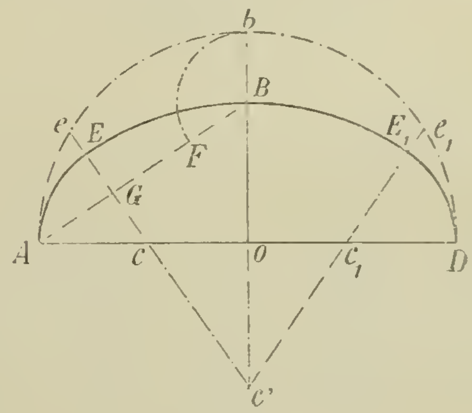


Fig. 2

arranque A con el vértice B por una cuerda, trazar la semicircunferencia AbD sobre la luz, llevar la excentricidad BC por un arco, del vértice B, á la cuerda BA en F, dividir la parte restante AF de la cuerda en dos partes iguales por medio de una perpendicular EC', que determinará los centros C y C' del semiarco correspondiente.

Huyghens emplea otro procedimiento para el trazado, proponiéndose que cada uno de los tres arcos tenga 60°; y al efecto, dada la luz AD (*fig.* 3) y la flecha OB, se traza sobre AD una

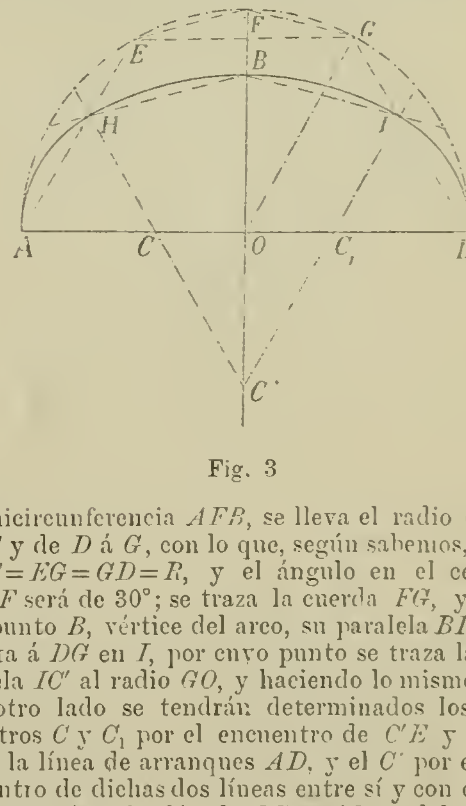


Fig. 3

semicircunferencia AFB, se lleva el radio de A á E y de D á G, con lo que, según sabemos, será $AE=EG=GD=R$, y el ángulo en el centro GOF será de 30°; se traza la cuerda FG, y por el punto B, vértice del arco, su paralela BI, que corta á DG en I, por cuyo punto se traza la paralela IC' al radio GO, y haciendo lo mismo por el otro lado se tendrán determinados los tres centros C y C_1 por el encuentro de $C'E$ y $C'E_1$ con la línea de arranques AD, y el C' por el encuentro de dichas dos líneas entre sí y con el eje de simetría BC'. Siendo OG y $C'I$ paralelas, los ángulos $FOG=FC'I$ y $GOD=IC_1D$, y por razón de la simetría será $HC'I=2FC'I=60°=IC_1D$. En rigor el método de Huyghens no es más que copia del trazado de los antiguos óvalos, aun cuando el ángulo era diferente, pues la condición que imponían era que los radios estuviesen con una inclinación sobre la vertical de dos por uno, empezando, por lo tanto, por trazarse dichos radios OG y OF con esa condición, unir los puntos E y G en que cortan á la circunferencia con F y con los arranques, y trazar por el vértice B las paralelas BI y BH, como en el método de Huyghens, á las FE y FG, trazando por los puntos H é I en que aquéllas cortan á las AE y GD, las paralelas ó los radios, para determinar los centros; el ángulo que resultaba en el centro

era de 53°, algo menor, por lo tanto, que en el trazado anterior.

El método puede generalizarse para cualquier ángulo, siendo la construcción la misma; pero tiene el inconveniente de no dar más que tres centros, pues en el caso de tener n centros, siendo, según hemos dicho, $\frac{n+1}{2}$ el número de radios, quedarán indeterminados

$$\frac{n+1}{2} - 2 = \frac{n-3}{2}.$$

Muchos métodos se han propuesto para el trazado de carpaneles de más de tres centros, pero sin duda uno de los más ingeniosos es el de Michal, en el que todos los ángulos de los centros son iguales, y sensiblemente iguales todos los arcos; cada ángulo en el centro debe ser igual al cociente de dividir la semicircunferencia ó 180° por el número de centros n ó de arcos que componen el carpanel que se va á trazar; así, para arcos de 5, 7 ó 9 centros, los ángulos son de 36, 25 ó 20°, é impone la condición que los radios de cada arco sean los mismos que los radios de curvatura en los puntos medios de cada arco de la elipse que tiene los mismos ejes; así se han formado tablas en las que, llamando a á la luz y f á la flecha, se han calculado los valores de los radios para diferentes relaciones de f; los radios llamándolos r con un índice que indique su orden, esto es, r_1 el primero, r_2 el segundo, etcétera, tomamos de Demannet la tabla siguiente:

CARPANELES DE

CINCO CENTROS		SIETE CENTROS			NUEVE CENTROS			
$\frac{f}{a}$	r_1	$\frac{f}{a}$	r_1	r_2	$\frac{f}{a}$	r_1	r_2	r_3
0,36	0,278a	0,33	0,228a	0,315a	0,25	0,130a	0,171a	0,299a
0,35	0,265a	0,32	0,216a	0,302a	0,24	0,120a	0,159a	0,275a
0,34	0,252a	0,31	0,203a	0,289a	0,23	0,111a	0,148a	0,268a
0,33	0,239a	0,30	0,192a	0,276a	0,22	0,102a	0,138a	0,252a
0,32	0,225a	0,29	0,180a	0,263a	0,21	0,093a	0,126a	0,237a
0,31	0,212a	0,28	0,168a	0,249a	0,20	0,083a	0,114a	0,222a
0,30	0,198a	0,27	0,156a	0,236a				
		0,26	0,145a	0,223a				
		0,25	0,133a	0,210a				

Para trazar por este procedimiento un arco de cualquier número de centros, se comienza por hallar la relación $\frac{f}{a}$ y se busca en la tabla el número que expresa esta relación ó el más próximo á él en el grupo de casillas correspondiente al número de centros que deba tener el arco; supongamos que sean siete (*fig.* 4), siendo AA' la luz y OB la flecha (en la figura la relación

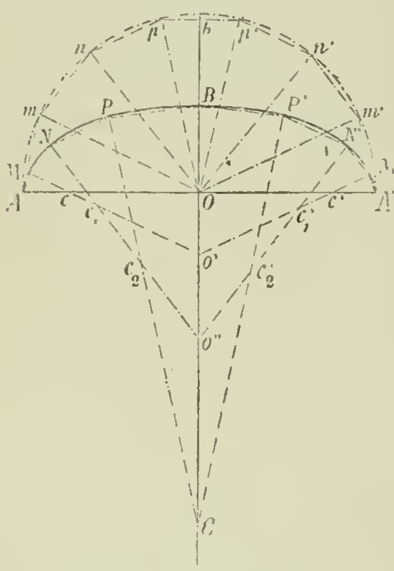


Fig. 4

es 0,25, que corresponde á la última cifra del segundo grupo), los radios estarán en la línea horizontal correspondiente de la tabla (aquí, la última); se comienza por trazar sobre la luz AA' una semicircunferencia AbA' y el eje bC del arco, se divide esta semicircunferencia en tantas partes iguales como centros ha de tener (aquí en siete),

$$Am = mn = np = pp' = p'n' = n'm' = m'A',$$

el arco central pp' quedará dividido en dos partes iguales $pb = bp'$ por el eje de simetría, y se trazan los radios oA, om, on, op, ob, op', on', om', oA' que van á los puntos de división, así como las cuerdas Am, mn, np, pb, bp', $p'n'$, $n'm'$ y $m'A'$; hecho esto, á partir de A y A' se toman sobre AA', á la derecha del primer punto y á la izquierda del segundo, magnitudes iguales á la cifra que da la tabla en la línea citada, cifra que es el producto del coeficiente numérico (aquí 0,133) correspondiente al primer radio por la luz expresada en unidades de longitud, representando el producto unidades de la misma especie (siendo aquí la luz 38m,40, por ejemplo, se tomarán $Ac = A'c' = 5,11$), y por los puntos así obtenidos c y c' se trazan las MO' y $M'O'$ paralelas á los radios que limitan los arcos extremos, ó sean los primeros de ambos lados mo y $m'o$, y desde los puntos M y M', en que dichos radios cortan á las cuerdas de los arcos Am y $A'm'$, se toman en dirección hacia el centro magnitudes iguales al segundo radio (aquí 0,21a, esto es, $0,210 \times 38,4 = 8,06$), obteniendo así los puntos c_1 y c_1', por cuyos puntos se trazan las paralelas $o''c_1n'$ y $o''c'n'$ á los radios extremos de los arcos siguientes on y on', y por los puntos M y M' antes obtenidos las paralelas MN y $M'N'$ á las cuerdas de los segundos arcos mn y $m'n'$ hasta su encuentro en N y N' con las rectas antes trazadas $o''m$ y $o''m'$, continuando esta marcha hasta haber agotado todos los radios que figuran en la línea horizontal de la tabla, como ha sucedido en el ejemplo presente, y desde este momento no queda más que por N y N' trazar las paralelas NP y $N'P'$ á las cuerdas np y $n'p'$ á los penúltimos arcos, y por B, parte superior del arco, las BP y BP', paralelas á las cuerdas pequeñas que comprende el arco central pp', es decir, á pb y bp', que cortarán á las anteriores en los puntos P y P', por los que se trazarán las pC y $p'C$ paralelas á los radios del último arco op y op', que se cortarán en el mismo punto en que encuentran al eje bC: los centros serán sucesivamente c, c_1, c_2, C, c'_2, c'_1 y c'; no queda más que trazar desde c el arco AM, desde c_1 el MN, desde c_2 el NP, desde C el PBP', desde c'_2 el $P'N'$, desde c'_1 el $N'M'$, y desde c' el $M'a$, cuyos arcos serán tangentes entre sí. Conviene observar que cuanto más pequeña es la relación $\frac{f}{a}$ mayor debe ser el número de centros, para evitar los garrotes de la curva.

Se dice que un arco ó una bóveda están rebajados al medio, al tercio, etc., al $\frac{1}{n}$ cuando la relación entre la flecha y la luz es $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, etc., ó $\frac{1}{n}$; que está, en general, rebajado á $\frac{f}{a}$ cuando es esta la relación entre la flecha y la luz.

Lerouge expuso en 1839 un método general para trazar los arcos carpaneles de varios centros, trazando para cada caso curvas cuyos radios variasen progresivamente, para aproximar la curva á una elipse, eligiendo los radios crecientes en progresión aritmética de los arranques hasta el vértice, comprendiendo además ángulos iguales los arcos comprendidos entre cada dos radios, é imponiendo la condición de que la razón de la progresión que determina las longitudes de los radios no excediese en ningún caso al radio menor, formando tablas análogas á la que hemos presentado, y en las que, conforme á lo que hemos dicho ya, el número de centros crece tanto más cuanto menor es la relación de la luz á la flecha ó más rebajado es el arco; sin embargo, en las tablas de este constructor aumenta de tal manera el número de centros á poco que se rebaje el arco, que hay que renunciar á él en la mayor parte de los casos, pues para

$$\frac{f}{a} = 0{,}38 \quad 0{,}35 \quad 0{,}33 \quad 0{,}32 \quad 0{,}31 \quad 0{,}30$$

el número de centros es

$$n = 3,\ 5,\ 7,\ 9,\ 11,\ 15,$$

y para los casos, muy frecuentes, en que el arco hay que rebajarle al cuarto ó al quinto el número de centros es enorme, por lo que en tales casos, si se quieren condiciones tan restringidas, vale más desde luego trazar la elipse.

El trazado que recuerda Desnoyers para las curvas de cinco centros es bastante práctico, pero no tiene las limitaciones que el anterior, presentando algunas ventajas. Una curva de cinco centros tiene tres radios diferentes, que llamaremos R al mayor CD, ρ al intermedio C_2N y r al menor C_1A (*fig.* 5). Supongamos el problema resuelto, y sea ABA' la curva compues-

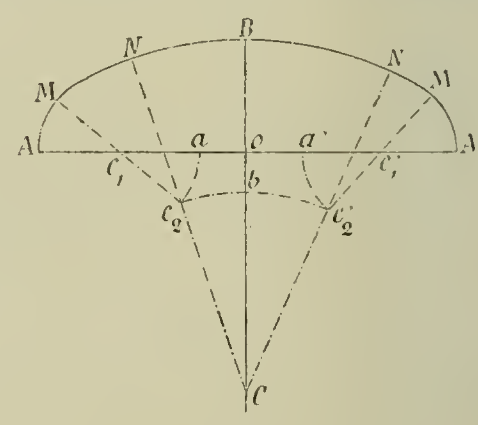


Fig. 5

ta de los arcos AM y $A'M'$ iguales MN y $M'N'$ iguales también, y del arco central NBN', siendo los centros C_1, C_2, C, C'_2 y C'_1, y si llevamos C_1C_2, que es $\rho - r$ de C_1 á a sobre la línea de arranques, y $CC_2 = R - \rho$ de C á b sobre el eje de simetría, será

$$C_1A = r$$
$$C_2M = aA = a'A' = C''_2M' = \rho$$
$$CN = CB = CN' = R$$
$$CC_2 = Cb = CC'_2 = R - \rho$$
$$C_2C_1 = C'_2C'_1 = \rho - r$$
$$CC_2 + C_2C_1 = CC'_2 + C'_2C'_1 = R - r.$$

De modo que si se dan los radios extremos, cualquiera que sea ρ, la suma $C_1C_2 + C_2C$ es una cantidad constante, luego C_1 y C_2 son los focos de una elipse, en que dos radios vectores conjugados determinan siempre un centro intermedio para el trazado, lo que permite elegir arbitrariamente este radio intermedio, siempre que sea mayor que el menor r y menor que el mayor R, y determinar inmediatamente el centro intermedio C_2, que será un punto de la elipse cuyos focos son C_2 y C; supongamos que se toma $\rho = Aa$; se llevará la luz á derecha é izquierda A y A', con lo que se determinan los puntos a y a'; se lleva el mismo radio desde el vértice B sobre el eje hasta b, y haciendo centro en C se traza el arco indefinido $C_2bC'_2$, haciendo entre en C_1 el arco aC_2 y con C'_1 como centro es á C'_2 los puntos C_2 y C'_2, en que el primer arco es cortado por los otros dos, determinarán los centros pedidos, sumando C_2C_1 y $C'_2C'_1$, así como CC_2 y CC'_2, y prolongando estas cuatro rectas se trazarán, desde C_1 y C'_1 como centro, y con el radio r, los arcos AM y $A'M'$; después, desde C_2 y C'_2 como centros, con el radio ρ, los arcos MN y $M'N'$, y desde C con el radio R el arco central NBN', y estará trazada la curva. Este método, que permite variar el radio medio á voluntad, tiene la ventaja de que la curva puede elegirse de modo que su desagüe, suponiendo que se trate de un puente, sea mayor que el que daría la

elipse de los mismos ejes, para lo que no hay más que aumentar el radio intermedio en un valor igual á la media proporcional entre los radios extremos $\rho = \sqrt{Rr}$.

No insistimos más sobre el trazado de los arcos carpaneles, y vamos á ocuparnos en breves palabras de los escarzanos, que, según hemos dicho, cortan oblicuamente á los planos verticales de los arranques, y que por esto mismo se hacen siempre con un arco de círculo de un solo centro sobre el eje de simetría de la bóveda, y con un radio mayor que la semiluz; su trazado es sumamente sencillo, pues basta del vértice tomar sobre el eje una magnitud igual al radio para hallar el centro, si lo que se da, como sucede de ordinario, es el vértice y los arranques. Sean A y A' los arranques, B el punto más alto en el eje de simetría, AA' será la luz y BO la flecha; puesto que se tienen tres puntos A, B y A' de la circunferencia, uniéndolos por rectas, AB, BA' y AA' las perpendiculares á ella GE, GE' y GB, se encontrarán en un solo punto G, que será el centro buscado, que según esto es muy fácil de determinar, pues basta levantar *(fig. 6)*

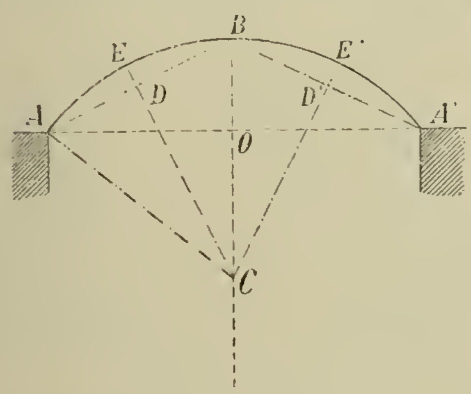


Fig. 6

las perpendiculares en los puntos medios de las cuerdas AB y BA' hasta que se corten en el eje.

Veamos qué relación existe entre el radio y los demás elementos del arco, que es importante en el estudio de la estabilidad; uniendo C con A, será $CA = R$ radio del arco; llamemos $2a$ á la luz AA', en cuyo caso $OA = a$, y f á la flecha BO. En el triángulo rectángulo COA, por el teorema de Pitágoras,

$$\overline{CA}^2 = \overline{CO}^2 + \overline{OA}^2;$$

pero

$$CO = CB - BO = R - f,$$

luego

$$R^2 = (R-f)^2 + a^2 = R^2 - 2Rf + f^2 + a^2,$$

de donde resulta

$$R = \frac{a^2 + f^2}{2f};$$

si se hubiera hecho el arco de medio punto el radio hubiera sido a, luego el incremento que ha sufrido, llamándole d, será

$$d = R - a = \frac{a^2 + f^2}{2f} - a = \frac{a^2 - 2af + f^2}{2f}$$

$$= \frac{(a-f)^2}{2f},$$

es decir, que el incremento del radio es la relación que existe entre el cuadrado de la diferencia, la semiluz y la flecha al doble de la flecha, ó también multiplicando por $2f$ será $(a-f)^2 = 2fd$; luego la diferencia entre la luz y la flecha es media proporcional entre el incremento que sufre el radio y el doble de la flecha.

Hecho el estudio del trazado de los arcos, continuemos describiendo la construcción de la bóveda.

Una vez trazada la roza que sigue la dirección del arco, y regado el muro al que se va á adosar, se moja un ladrillo, se le da yeso por dos de sus cantos contiguos y se sienta en la roza; después se toma otro ladrillo, con el que se hace lo propio apoyándose en el ladrillo anterior y en la roza, y así sucesivamente, teniendo cuidado que los ladrillos sucesivos formen una serie de dientes para enlazar en ellos los ladrillos de las hileras siguientes; como el yeso fragua con gran rapidez, á medida que se va haciendo la bóveda se puede cargar en ella el obrero para seguir construyendo; si no se tabica de sencillo, una vez terminada la primera capa completa de la bóveda se construye la segunda, pero ya con más seguridad, pues va sentada sobre la primera, á la que sirve de refuerzo.

TABICAR: a. Cerrar con tabique una cosa; como puerta, ventana, etc.

> Dicen que se anduvo paseando (Cortés) gran parte de la noche y que descubrió entonces una pieza recién TABICADA, en que tenía Motezuma las reliquias de su padre, etc.
>
> SOLÍS.

– TABICAR: fig. Cerrar ó tapar una cosa que debía estar abierta ó tener curso.

> TABICARSE las narices.
>
> *Diccionario de la Academia.*

TABICÓN (aum. de *tabique*): m. Tabique grueso.

TÁBIDO, DA (del lat. *tabĭdus*): adj. *Med.* Podrido ó corrompido.

> El padre nocturno responde turbado,
> En TÁBIDA sangre volviendo sus ojos,
> Aún no está Dios harto de nuestros enojos,
> Y reino del cielo, que tiene robado.
>
> ALVAR GÓMEZ DE CIUDAD REAL.

– TÁBIDO: *Med.* Extenuado por consunción.

TABÍFICO, CA (del lat. *tabificus*): adj. *Med.* Que produce la consunción.

TABILO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Cosme de Outeiro, ayunt. de Outes, p. j. Muros, prov. de la Coruña; 173 habits.

TABINETE: m. Tela de algodón y seda, muy usada para el calzado de las señoras.

> Cuidar de que el zagalejo no dejase asomar ni la punta del escarpín de TABINETE.
>
> ANTONIO FLORES.

TABING: *Geog.* Dos islotes, Grande y Chico, adyacentes á la costa O. de la isla de Leyte, Filipinas.

TABIO: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Zipaquirá, dep. de Cundinamarca, Colombia, situado en un valle delicioso, á 2640 m. sobre el nivel del mar; 3000 habits. Era lugar de recreo en tiempo de los cipas, y en 1761 figuraba ya como parroquia. Canteras de yeso cristalizado, y baños de aguas termales, templadas y frías.

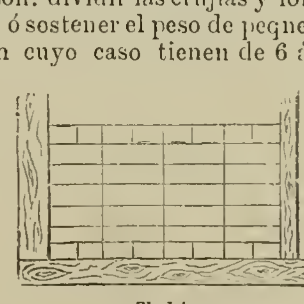
TABIQUE (del ár., *taxbic*, pared de ladrillo): m. Pared delgada que se hace de cascotes, ladrillos ó adobes puestos de canto y trabados con yeso. Comúnmente sirve para la división de los cuartos ó aposentos de las casas.

> Este TABIQUE pues,
> Por la parte está de abajo.
>
> CALDERÓN.

> ... cantaba mi Polonia,
> Colgando un mazo de velas
> En el TABIQUE, de un clavo.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> ... en ese TABIQUE
> De enfrente hay puerta; la cierras
> Por el lado opuesto... – Y firme.
>
> HARTZENBUSCH.

– TABIQUE: *Const.* Dos pueden ser los objetos de un tabique, muro ó pared de pequeño espesor, que son: dividir las crujías y formar las habitaciones, ó sostener el peso de pequeñas construcciones, en cuyo caso tienen de 6 á 12 pulgadas



Tabique

de grueso (de 14 á 28 centímetros), según las cargas, y recibe el nombre de *cítara;* los tabiques pueden hacerse de diferentes materiales, exigiendo cada uno distinto sistema de construcción, y recibiendo también diferentes nombres: se llama *tabique colgado* el que no sube desde la planta baja, y que no pudiendo por esto apoyarse en el suelo, por no cargar sobre un vano, necesita un sistema especial para transmitir las cargas, sistema de que muy pronto hablaremos: *tabique de elección* ó *tabique maestro* al que se construye formando fachada en el interior á un patio, parque ó jardín: *tabique de panderete* al formado por ladrillos unidos por sus cantos en los que la tabla forma haz: *tabique sordo* al formado por dos superficies planas separadas por un pequeño espacio lleno de aire ó de cuerpos malos conductores del sonido; se hacen *tabiques ligeros* de madera en casi su totalidad, formados por unos enrejados de latas ó listones gruesos, encerrados entre los listones verticales y horizontales que



Tabique

limitan el tabique; en éstos, después de formado el enrejado en diagonal, se rellenan de yeso los huecos y se revisten después por ambas caras por un enlucido de yeso; estos tabiques son de muy poco peso, como su nombre indica, y ocupan pequeño espacio, siendo por lo tanto muy económicos y convenientes para distribuciones de pisos colocados sobre salones, cuando no ha de cargar peso encima de ellos. En lugar de éstos se hacen otros tabiques de chilla ó de tablas á junta plana y enlistonados, que se cubren después por ambos lados con papel ó con enlucidos de yeso; en este caso son obra casi exclusivamente del carpintero que los ejecuta, cuyos tableros, una vez armados, se clavan ó atornillan á los maderos de los pisos superior é inferior. Los tabiques sordos están compuestos de dos tabiques de poco espesor, paralelos y separados de 3 á 4 centímetros uno de otro, pudiendo, si conviene, rellenar el interior con paja ó serrín; hemos construído con muy buen éxito unos tabiques compuestos de un entramado formado por pies derechos y puentes de listones, y á los bastidores así formados, revistiéndolos por ambas caras con cañizos, es decir, con un tejido de cañas partidas longitudinalmente y tejidas con guita; el revestimiento se hace con tachuelas, que las fijan al entramado, y de trecho en trecho unas pasadas de guita para unir ambos cañizos; después el conjunto se reviste con un enlucido por ambas caras, pero hay que tener la precaución de que dos cuadrillas de albañiles, una por cada haz, hagan el revestimiento á la vez, porque teniendo muy poca consistencia la armadura, de no hacerlo así, se pandearían por el desigual tiro del yeso al fraguar.

Los tabiques de panderete se hacen generalmente con yeso, porque es muy rápido en el fraguar; para la manera de construirlos puede consultarse su artículo especial (V. PANDERETE); cuando los tabiques han de ser más gruesos se hacen sordos, construyendo dos tabiques de panderete unidos ó separados entre sí; debe tenerse presente en la construcción de tabiques trabados con yeso que éste crece de volumen al secarse, y que, por tanto, si el tabique se ajusta á las dimensiones del hueco, cuando se seca se producen *pandeos* en los paramentos, es decir, desigualdades en las superficies como bultos y rehundidos, por lo que conviene dejar un espacio hueco entre la parte superior del tabique y el techo de la habitación, á cuyo hueco se le da el nombre de *huelgo*. Los tabiques colgados se ejecutan colocando dos pies derechos, que pueden ser listones, en los extremos de un madero de piso, sujetos á los muros adyacentes con clavos y yeso, y después una puente que hace el oficio de solera, que los enlaza por la parte inferior, y separada algunos milímetros del madero de piso para que no cargue sobre él el tabique; esta puente, colocada de canto y con tabla suficiente para resistir el peso del tabique, cuyo grueso debe tener, se ensambla á los pies derechos á caja y espiga con barbilla *a (fig. 1)*, y una clavija ó clavo para asegurar la espiga, y sobre esta puente B se construye el tabique; si en los pisos superiores debe ir un tabique sobre el colgado no debe apoyarse en los maderos de piso, pues la puente B no puede resistir el peso ó empuje que le transmitan los tabiques superiores, sino que deben éstos ser colgados también. Los tabiques se hacen muchas veces de *entramado*,

consistiendo éste en una serie de pies derechos que se apoyan sobre los maderos de piso, y si el tabique es colgado sobre la puente inferior, cuyos pies derechos se unen por puentes ensambladas con un embarbillado como el de la *fig. anterior*, pero sin espiga, y un clavo por el canto para hacer la unión sólida, rellenando los huecos con ladrillos, yesones ó cascotes;

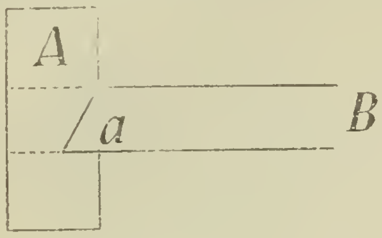


Fig. 1

este sistema es indispensable cuando en el tabique ha de haber huecos, como puertas, montantes, etc., y en este caso (*fig.* 2) los pies derechos deben ir en los extremos, como en *A*, y en los

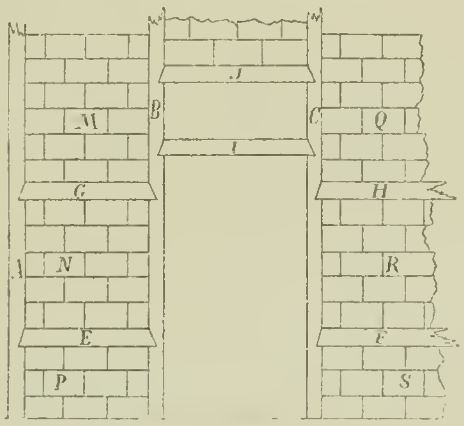


Fig. 2

puntos en que, como *B* y *C*, ha de colocarse la parte separada tanto como exija el hueco, más los espesores de madera del cerco que se clava por el canto á dichos pies derechos; una puente *I* limita la puerta y sirve para asegurar á ella el cerco, y si hay montante otra puente *J* limita su altura; además se hace el entramado con puentes *E*, *F*, *G*, *H*, que deben colocarse en los puntos que deberían tener más resistencia, como en el caso presente, en los pernios ó bisagras de la puerta, cuyo cerco se fija con clavos precisamente en estos puntos para que los clavos cojan al propio tiempo las puentes; los espacios *M*, *N*, *P*, *Q*, *R*, *S* se rellenan con ladrillos, ripio ó cascote.

Todos estos tabiques ofrecen poca resistencia por sí mismos á causa de su pequeño espesor, llamándoseles por esta misma razón *tabiques sencillos*; y muchas veces, cuando se juzga necesario, el albañil les da mayor resistencia chapeándolos con latas ó tablas costeras, que se clavan á 11 centímetros de distancia unas de otras por ambas haces, con cascote ó ripio unido con yeso tosco sin cerner, terminando el tabique con enlucidos que cubran toda la madera y presenten una superficie unida y homogénea.

Los tabiques de carga ó *cítaras* pueden ser de *asta* ó *media asta*, y generalmente se hacen de ladrillo donde éste abunda y escasea la piedra para mampostería; para construirlos se comienza por fijar el grueso del tabique, llamado también *tabicón*, especialmente si es de asta, y se colocan reglones ó miras bien aplanados por sus caras, enrasando con las líneas trazadas y á distancia uno de otro de unos 6 metros, sujetos por su pie con clavos que sin taladrarlos impiden su movimiento; por la parte superior se sujetan á delgados listones clavados á puntos fijos para que no varíen, y enfilados aquéllos en la dirección que deba tener la cítara, teniendo presente que esta clase de tabiques, como que son de carga, se van elevando á medida que avanza la obra; el grueso de los reglones debe sobresalir del frente de cada haz; después, con el compás, se toma el grueso del ladrillo que se va á emplear, mas el *tendel* ó capa de mortero (V. Tendel), y se lleva esta dimensión de abajo á arriba sobre los reglones, señalando en ellos con lápiz las divisiones á todo lo largo de la cara aparente de los reglones, para tener la altura constante de las hiladas; se ata la cuerda de atirantar entre dos reglones consecutivos, y en el primer trazo de lápiz, de modo que se halle bien tensa; en esta disposición el peón de mano vierte el mortero sobre el sitio en que se vaya á construir, vaciando el cubo en que lleva aquél; el oficial, con la paleta, le extiende é iguala por todo el espesor del muro, retirándole algo de los paramentos para que al colocar el ladrillo no refluya, y quita al propio tiempo los caliches que pueda contener; coge después un ladrillo con la mano izquierda, le sienta de plano en la dirección de la cítara, guiándose con la cuerda y la línea marcada en el suelo, le oprime suavemente con un ligero restregón para que refluya la masa hacia las puntas, recibiendo la parte de mortero que rebase del haz con la paleta puesta de canto por debajo, y por último golpea el ladrillo con el mango de ésta para que quede bien sentado, colocando así todos los ladrillos de una hilada y vertiendo el mortero que ha recogido en la paleta sobre la junta; terminada la primera hilada pasa á la segunda, subiendo la cuerda de atirantar al sitio correspondiente y siguiendo la misma marcha que con la primera, cuidando de colocar los ladrillos á juntas encontradas para que haya enlace entre las diferentes hiladas, lo que es muy esencial, pues si se corresponden las *llagas* ó juntas verticales se corre el riesgo de que terminado el tabique baste un pequeño movimiento de la obra ó una fuerza cualquiera para que aquél se abra por dichos puntos; el paramento ó paramentos deben ser planos, y bien verticales las hiladas de nivel, comprobando esto de vez en cuando con el de albañil; el ladrillo debe bañarse en agua antes de colocarle, para que no absorba la que tiene el mortero y le haga árido, pues no fraguaría bien; el grueso del tendel debe ser pequeño, porque de lo contrario el asiento es grande, la obra baja mucho y pueden presentarse grietas; así es que el tendel rara vez excede de medio centímetro, que es su medida ordinaria, y si fuese menor se dice que la obra se hace *á hueso*, llamándose *degollada* la fábrica en que el tendel dista del haz exterior de 3 á 4 centímetros, lo que es frecuente para que agarre el revoque ó para hacer un retundido con mortero fino si el ladrillo ha de quedar al descubierto; las cítaras de asta se hacen colocando los ladrillos *á tizón*, y en los de media asta á soga; cuando la cítara ha de ser de mampostería no cambia el sistema más que en el grueso de las hiladas y en que las piedras ó mampuestos se van colocando de modo que ajusten perfectamente las juntas de unas entre los huecos que dejan las de hiladas inferiores. En las cítaras ó tabiques de carga no entra de ordinario la madera, y cuando han de llevar algún hueco es preciso formar un arco adintelado ó de otra clase, pero con aparejo de bóveda, para que pueda resistir las cargas superiores, y si ya construído hubiera necesidad de taladrarle para abrir alguna luz, si los morteros han fraguado y están secos, no ofrece dificultad ni peligro alguno, siempre que se coloquen pies derechos que contengan una viga de carga que comprenda por lo menos el hueco, y sobre la cual carga el resto de la cítara; si el mortero no ha fraguado ya resulta una operación delicada cubrir el hueco, y para ello hay que empezar por hacer una roza que coja la mitad del espesor y colocar en ella una viga, que se acaba de introducir, cuando se termina la roza, por el haz ó paramento opuesto; en este estado se desmonta el espacio que ha de ocupar uno de los pies derechos extremos, el que se coloca, procediendo después á hacer lo mismo con el otro, y cuando están bien asegurados puede desmontarse la parte intermedia que el hueco ha de comprender; los pies derechos deben entrar á fuerza de mazo para que la parte superior al hueco no baje, como sucedería á poco juego que hubiera entre aquéllos y el madero de carga que los une.

TABISTS JURI: *Geog.* Lago del dist. de Ajalkalak, gob. de Tiflis, Rusia transcaucásica, situado al pie N. de los montes volcánicos del Abul; 15 km^2.

TABITA: *Biog.* Mujer piadosa residente en Joppe. Hallándose San Pedro en Lidda, Tabita, nombre que quiere decir *Dorcas* (del gr. δορκάς, cabra silvestre), que era sumamente querida por las buenas obras y limosnas que hacía y por los beneficios que prodigaba á las pobres viudas del país, enfermó y murió. Una vez lavada la pusieron en el cenáculo. Como Lidda estaba cerca de Joppe, noticiosos los discípulos de que en este último punto se hallaba San Pedro, le enviaron dos hombres que le rogaron se fuese pronto con ellos. Levantóse Pedro, se puso en marcha, y cuando llegó lo llevaron al cenáculo. Llorando rodeábanle todas las viudas, que le mostraban las túnicas y vestidos que les hacía Tabita. Pedro, después de hacer salir á todos fuera, se puso de rodillas, hizo oración, y volviéndose hacia el cuerpo, dijo: «Tabita, levántate.» Esta, abiertos los ojos, vió á Pedro, se sentó, y dándole éste la mano la levantó. Llamados por Pedro los santos y las viudas, les entregó á Tabita, milagro patente por el que muchos creyeron en el Señor.

TABIZNA: *Geog.* Caserío del ayunt. y p. j. de Hellín, prov. de Albacete; 76 habits.

TABLA (del lat. *tabŭla)*: f. Pieza de madera, plana, mucho más larga que ancha, de poco grueso relativamente á sus demás dimensiones y cuyas dos caras son paralelas entre sí.

> Todos perecieron, excepto el hijo Menemno, el cual abrazado con una tabla vino á tomar tierra en el cabo de Cullera.
>
> Timoneda.

> ..., además de las armas del arquitecto, que eran unas tablas, están grabados la regla y compás, etc.
>
> Jovellanos.

– Tabla: Pieza semejante de otra materia.

> Tabla de mármol.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– Tabla: Cara más ancha de un madero.

– Tabla: Dimensión mayor de una escuadría.

– Tabla: En las obras de costura, parte que se deja sin plegar en algunos vestidos.

– Tabla: Pliegue, generalmente rectangular, que se hace por adorno en la ropa.

– Tabla: Mesa á que se sentaban los ministros para despachar en los tribunales antiguos.

– Tabla: Mesa; mueble de madera ú otra materia, que se compone de una tabla grande y lisa sostenida sobre uno ó más pies, el cual sirve regularmente para comer ú otros usos.

> ... sintiólo, en llegándola á la boca; y quejándose, que por dos días de vida le hiciesen faltar en costumbre de sesenta años, hizo alzarla de la tabla.
>
> Antonio de Fuenmayor.

– Tabla: Arancel.

– Tabla: Caja ó asiento del banquero; como la de Valencia.

– Tabla: Tablilla en las mesas de trucos, etc.

– Tabla: Indice que se pone en los libros, regularmente por orden alfabético, para que con mayor facilidad se busquen y hallen las materias ó puntos que contienen.

– Tabla: Lista ó catálogo de cosas puestas por orden sucesivo ó relacionadas entre sí.

> ... fueron inscritos en la tabla de graduación... los nombres de los dos primeros premiados, etc.
>
> Jovellanos.

> ... el libro de confesar, la lista de la ropa de que se hizo cargo, y la tabla en que se apunta la que lleva la lavandera, son las únicas lecturas del Ama.
>
> Hartzenbusch.

– Tabla: Parte más ancha y carnosa de algunos miembros del cuerpo.

> Tabla del muslo, del pecho.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– Tabla: Hoja ó porción larga y estrecha de tierra y señaladamente la que se labra á lo largo de las carreras de los árboles.

– Tabla: Cuadro ó plantel de tierra en que se siembran verduras.

– Tabla: Casa donde se registran las mercaderías que causan derechos en los puertos secos.

Tabla: En la carnicería, mesa en que tienen la carne para pesarla y venderla.

> ... y los trataría el mundo como ovejas en tablas de carne.
>
> Fr. Hortensio Paravicino.

– Tabla: Tienda ó puesto en que se vende carne por cuenta del abastecedor, que en muchos pueblos monopolizaba ese tráfico.

... pagan al fin las carnes vendidas en la TABLA al consumo.

JOVELLANOS.

... tiene una TABLA en una plazuela, y se levanta de la cama con estrellas en invierno para manejar con su pequeña mano, cubierta de sortijas, la pesada cuchilla del oficio, etc.

ANTONIO FLORES.

– TABLA: ant. MAPA; representación geográfica de un país ó terreno en una superficie plana.

... y los cosmógrafos latinos dividen estas dos regiones en dos TABLAS.

LUIS DEL MÁRMOL.

– TABLA: *Pers.* Superficie del cuadro, donde deben representarse los objetos y que se considera siempre como vertical.

Dichosa edad y siglo dichoso aquel adonde saldrán á luz las famosas hazañas mías, dignas de entallarse en bronces, esculpirse en mármoles, y pintarse en TABLAS para memoria en lo futuro.

CERVANTES.

– TABLA: *Pint.* Pintura hecha en TABLA.

... y en ellas hay algunas TABLAS de mármol, con letras góticas muy gastadas.

LUIS DEL MÁRMOL.

... con esta devota rogativa disponía su alma á la imagen bellísima de aquella TABLA.

LOPE DE VEGA.

– TABLAS: pl. En el juego de las damas, estado de él en que ninguno de los dos que juegan puede ganarlo ni perderlo, por la determinada colocación de las piezas ó por falta de ellas.

– ¡Qué ordinario es cada vez
Jugar damas ó ajedrez
Un sacristán y un barbero!
– Un peón me habéis de dar,
Y TABLAS. – Aqueso no,
Media pieza os daré yo.

TIRSO DE MOLINA.

– TABLAS: Piedras en que se escribió la ley del Decálogo que entregó Dios á Moisés en el monte Sinaí.

... se guardaba con la dicha verga y con las TABLAS en el *arca fœderis.*

ANTONIO AGUSTÍN.

– TABLAS: TABLAS REALES.

Moriana en un castillo
Juega con el moro Galvane;
Juegan los dos á las TABLAS
Por mayor placer tomare.

Romancero.

En él (siglo XIII) hay memoria de los juegos de *aljedrez* y *damas*, que menciona la *Historia de Ultramar* con los nombres de *escaques* y de TABLAS.

JOVELLANOS.

– TABLAS: *Astron.* Cómputos ó cálculos dispuestos por orden para saber los movimientos que tienen todos los planetas para los días del año.

Otro que estaba á gatas con un compás midiendo alturas y notando estrellas, cercado de efemérides y TABLAS, se levantó y dijo: etc.

QUEVEDO.

– TABLA ALCACEÑA: Pieza de madera de sierra, de nueve pies de longitud, veinticuatro dedos de ancho y tres de canto.

– TABLA BARCAL: Pieza de madera de sierra, de una á tres pulgadas de canto, que sirve para la construcción de embarcaciones pequeñas.

– TABLA BOCAL: *Mar.* La que está debajo de la regala.

– TABLA DE CANAL: *Mar.* Hilada más baja de tablones puesta en el forro de la bodega, y que dista de la sobrequilla el ancho que tiene la canal del agua.

– TABLA DE COTO: Pieza de madera de sierra, que tiene de ancho la medida llamada coto.

– TABLA DE CUENTAS: *Arit.* TABLA DE MULTIPLICAR.

– TABLA DE CHILLA: La más delgada de las que se venden en los almacenes de madera.

– TABLA DE ESCANTILLONES: *Mar.* Pedazo de TABLA en que están marcados los escantillones que han de llevar ó formar las piezas.

– TABLA DE GORDILLO: prov. *Tol.* Pieza de madera de sierra, de seis pies de longitud y con escuadría de seis pulgadas de TABLA por una y cuarta de canto.

– TABLA DE GORDO: prov. *Seg.* Pieza de madera de sierra, de siete á nueve pies de longitud y con una escuadría de dieciséis dedos de TABLA por dos de canto.

– TABLA DE GUINDOLA: *Mar.* Cualquiera de las tres dispuestas para formar la guindola de la arboladura.

– TABLA DE JARCIA: *Mar.* Conjunto de obenques de cada banda en un mastelero, los cuales están colocados y tesos en su lugar con la flechadura hecha.

– TABLA DE JUEGO: Casa ó garito donde se juntan algunos á jugar.

– TABLA DE LA VACA: fig. Dícese del corrillo ó cuadrilla que mete mucho ruido y bulla en el juego ó la conversación.

– TABLA DEL CONSEJO: Conjunto de los ministros que componían los tribunales antiguos.

– TABLA DE LOS SELLOS: ant. Oficina del sello.

– TABLA DE MANTELES: Paño de lino ó algodón que se tiende y con que se cubre la mesa para comer.

... sobre la traducción de la lengua alemana se han tirado los poetas Tertulios unos epigramas alemaniscos, como TABLAS *de manteles.*

MANUEL DE LEÓN.

– TABLA DE MULTIPLICAR: *Arit.* Cuadro en que se encuentran fácilmente, por el orden en que están dispuestos, los productos de cada uno de los números dígitos multiplicado por cada uno de los restantes; y viceversa, conocido el producto y uno de sus factores, siendo ambos dígitos, se halla el otro factor. Supónese inventada por Pitágoras, de donde provino su nombre de pitagórica.

– TABLA DE RÍO: Parte por donde corre más extendido y plano, de modo que casi no se percibe su corriente.

... vióse entrar por la TABLA *del* manso *río* la barca.

LOPE DE VEGA.

– TABLA NUMULARIA: Establecimiento que recibe dinero en depósito por algún premio.

– TABLA PITAGÓRICA: *Arit.* TABLA DE MULTIPLICAR.

– TABLA PORTADILLA: Pieza de madera de sierra, su longitud de nueve pies, con una escuadría de veinte dedos de ancho por tres de canto.

– TABLA RASA: Entre pintores, lienzo ó TABLA dispuesta para la pintura, en la cual aún no se ha puesto color alguno.

– TABLA RASA: fig. Entendimiento sin cultivo ni estudios.

– TABLAS ALFONSINAS: Cómputos ó cálculos astronómicos hechos de orden del rey D. Alonso el Sabio.

– TABLAS REALES: Juego muy semejante al chaquete.

– LAS TABLAS: El tablado de la escena, considerado como el sitio en que representa el actor.

... las tragedias de Oliva (no) hubiesen subido jamás á nuestras TABLAS; etc.

JOVELLANOS.

... dice don Serapio que comedia mejor no se ha visto en TABLAS.

L. F. DE MORATÍN.

A disposición de todos los autores cómicos se hallaba en el *Conde Lucanor* la célebre conseja del Mago de Toledo; y sin embargo nadie sino Alarcón pudo introducirla atinadamente en las TABLAS, etc.

HARTZENBUSCH.

– A LA TABLA DEL MUNDO: m. adv. fig. Al público.

– A RAJA TABLA: m. adv. fig. y fam. que explica la fuerza y vigor con que se hace una cosa.

... no hay tiempo que desperdiciar: nos están ya esperando. Viene la orden *á raja* TABLA.

HARTZENBUSCH.

– ESCAPAR uno EN UNA TABLA: fr. fig. Salir de un riesgo venturosamente y como por milagro.

– FACER TABLA: fr. ant. Dar mesa ó convite.

– HACER, ó HACERSE, TABLAS una cosa: fr. fig. Quedar sin decisión.

– PISAR BIEN LAS TABLAS: fr. fig. Estar y moverse el actor en la escena con naturalidad y desembarazo.

– POR TABLA: m. adv. En el juego del billar, por reflexión ó rebote de la bola en una de las bandas.

– POR TABLA: fig. Valiéndose de medios indirectos para el logro de un fin.

– SALVARSE uno EN UNA TABLA: fr. fig. ESCAPAR EN UNA TABLA.

– SER DE TABLA una cosa: fr. fig. SER DE CAJÓN.

– TABLA: *Carp.* El carácter especial de la madera que se conoce en general con el nombre de tabla, es que haya una diferencia notable entre el ancho ó *tabla* de la pieza y su grueso ó *canto*, diferencia que generalmente se aproxima á ser la tabla ocho veces el canto, por más que ya recibe el nombre de tabla cuando el ancho es doble del espesor ó algo menos; las tablas son maderas de sierra, con nombres y dimensiones diferentes según los países, dimensiones y nombres que figuran en el marco de cada país; no es posible que demos las que corresponden á cada marco, pero sí es conveniente conocer las de los que se hallan más en uso, y que vamos á presentar.

TABLERAJE O TABLAZON DEL MARCO DE MADRID

NOMBRES DE LAS PIEZAS	DIMENSIONES					
	Pies	Pulgadas	Pulgadas	Metros	Metros	Metros
Alfajía	9	6	4	2,508	0,139	0,093
Media alfajía	9	4	3	2,508	0,093	0,069
Terciados	8	$4^1/_4$	$2^1/_4$	2,229	0,099	0,052
Tabla de á gordo de á siete	7	12	$1^1/_2$	1,950	0,279	0,035
Tabla de á gordo de á nueve	9	12	$1^1/_2$	2,508	0,279	0,035
Tabla de segunda de siete	7	12	1	1,950	0,279	0,023
Tabla de segunda de nueve	9	12	1	2,508	0,279	0,023
Tabla de chilla de siete	7	12	$^3/_4$	1,950	0,279	0,017
Tabla de catorce de chilla de nueve	9	12	$^3/_4$	2,508	0,279	0,017
Tabla de catorce dedos de siete	7	10	1	1,950	0,232	0,023
Tabla de catorce dedos de nueve	9	10	1	2,508	0,232	0,023
Ripia	7	9	$^1/_2$	1,950	0,209	0,012

TABLAZÓN Ó TABLERAJE QUE DAN LOS PINARES DE CUENCA

Nombres de las piezas	Dimensiones					
	Pies	Dedos	Dedos	Metros	Metros	Metros
Tabla alcaceña	9	24	3	2,508	0,418	0,052
Tabla portaleña	9	20	$2^1/_2$	2,508	0,349	0,044
Tabla chilla	$7^1/_2$	16	2	2,090	0,279	0,035
Tabla ripia	$6^1/_4$	12	$1^1/_2$	1,742	0,209	0,026

Además de estas piezas se conoce el *solerón*, que no es otra cosa que una tabla alcaceña de 7 pies ó $1^m,95$ de longitud; se emplea mucho en pasos de andamiajes cuando es muy limpia; 25 tablas alcaceñas componen un cargo, mientras que entran en éste 30 piezas portaleñas, ó 60 piezas ó cinco de docenas tablas de chilla, y el doble si las tablas son de ripia. Se llaman *costeros* ó *cuchillos* aquellas tablas de igual espesor en todo su ancho, y en las que una cara es la que se hallaba en contacto en su mayor parte con la corteza; al medir las dimensiones, hay que descontar todo el espesor que tienen de *gemma*, con que este nombre es con el que se conoce la falsa madera.

TABLAZÓN EN LA PROVINCIA DE VALENCIA

Nombres de las piezas	Dimensiones					
	Palmos	Dedos	Dedos	Metros	Metros	Metros
Dobleros de coto	12	16	4	2,718	0,304	0,076
Dobleros de gambia	11	13	4	2,491	0,247	0,076
Tablas de coto	12	16	2	2,718	0,304	0,038
Tablas de carpintería	12	14	$1^1/_4$	2,738	0,266	0,025
Tabla común	9	13	$1^1/_4$	2,038	0,247	0,025
Ripia doble	9	9	4	2,038	0,170	0,076
Gambia marina	11	13	2	2,491	0,247	0,038
Gambia sencilla	12	12	1	2,718	0,228	0,019

De los dobleros de coto entran en la carga seis; y como la carga se divide en 24 *avos*, cada pieza vale seis *avos*; seis dobleros de gambia componen una carga, ó cada pieza cuatro *avos*; ocho tablas de coto entran en la carga, y cada pieza equivale á tres *avos*; de las tablas de carpintería entran 10 en carga; y como el *avo* tiene 20 *sueldos*, cada pieza equivale á 48 sueldos; de tablas comunes entran 12 por carga, equivaliendo una tabla á dos *avos* ó 40 sueldos; otro tanto pasa con las ripias dobles, así como con las gambias, ya sean éstas sencillas ó marinas.

TABLAZON DE LA PROVINCIA DE TARRAGONA

Nombres de las piezas	Dimensiones					
	Palmos	Palmos	Palmos	Metros	Metros	Metros
Traveseras	14	$1^1/_2$	$^3/_4$	2,720	0,291	0,146
Taulóns de magrera	24	$1^1/_2$	1	4,663	0,291	0,194
Taulóns de botija	24	$1^1/_4$	$^3/_8$	4,663	0,242	0,073
Carradets	24	1	$^1/_2$	4,663	0,194	0,097
Cuadróns de mitj pam	24	$1^1/_2$	$^1/_2$	4,663	0,291	0,097
Pots	24	1	$^1/_4$	4,663	0,194	0,049
Llatas	24	$1^1/_2$	$^1/_4$	4,663	0,291	0,049

Las piezas se venden por grupos de piezas, tomando como tipo el de una docena de tablas de 12 palmos cada una, equivalente á 2,332 metros; en esta clase de madera se observa que hay muy poca diferencia entre el ancho y alguno de los tablones, excepto en las tablas ó llatas, en que la tabla es seis veces el grueso ó canto de la pieza.

En la provincia de Guadalajara las tablas se ajustan al siguiente cuadro:

TABLAZÓN DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA

Nombres de las piezas	Dimensiones					
	Pies	Dedos	Dedos	Metros	Metros	Metros
Alfajía	7	6	4	1,950	0,104	0,070
Tablones de nueve pies	9	14	$3^1/_2$	2,508	0,244	0,061
Tablones de siete pies	7	14	$3^1/_2$	1,950	0,244	0,061
Tablas de nueve pies	9	11	$1^1/_2$	2,508	0,191	0,026
Tablas de siete pies	7	11	$1^1/_2$	1,950	0,191	0,026
Chillas	»	8	»	»	0,139	»
Ripias	»	<8	»	»	$<0,139$	»

Las chillas y ripias son costeras; además llaman latas á una especie de cabrios desbastados.

TABLAZÓN DE PINO EN LA PROVINCIA DE VALLADOLID

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BARCAS CON DESTINO Á LA NAVEGACIÓN POR EL RÍO Y CANAL DE CASTILLA

Nombres de las piezas	Dimensiones					
	Pies	Pulgadas	Pulgadas	Metros	Metros	Metros
Branques, sobrebranques, codastes y sobrecodastes	$9^1/_2$	9	1	2,646	0,209	0,023
Quillas	58	12	7	16,159	0,278	0,168
Tablones	14 á 30	15	2	3,9 á 8,358	0,348	0,046
Tablas para forros interiores	14	10	1	3,900	0,232	0,023
Idem íd. íd.	14	11	2	3,900	0,255	0,046

TABLAZÓN Ó TABLERÍO DE LA PROVINCIA DE SEGOVIA

Nombres de las piezas	Dimensiones					
	Pies	Dedos	Dedos	Metros	Metros	Metros
Alfajías	»	8	6	»	0,139	0,104
Medias alfajías	»	6	4	»	0,104	0,070
Terciados	»	6	3	»	0,104	0,052
Portadas	≥9	24	3	≥2,510	0,418	0,052
Portadillas	≤9	20	3	≤2,510	0,348	0,052
Tablas de gordo	7 á 9	16	2	1,95 á 2,51	0,279	0,035
Tablas de pulgada	7 á 12	16	$1^1/_2$	1,95 á 3,34	0,279	0,026
Cameras	7	14	$1^1/_2$	1,950	0,244	0,026
Tabletas	7 a 9	16	1	1,95 á 2,51	0,279	0,017
Hojas	7 á 9	16	$^3/_4$	1,95 á 2,51	0,279	0,013
Ripia	7 á 12	12	$^3/_4$	1,95 á 3,34	0,209	0.013

Estas dimensiones corresponden al marco de la sierra de Guadarrama.

La docena de alfajía, media alfajía ó terciado es el conjunto de piezas de la misma clase, cuyas longitudes sumadas alcanzan un total de 108 pies, ó 30,09 m.

En la provincia de Soria hay tablones de pino, haya y roble, y son los que se contienen en el estado siguiente:

TABLAZÓN Ó TABLERAJE DEL MARCO DE SORIA

Nombres de las piezas	Dimensiones					
	Pies	Pulgadas	Pulgadas	Metros	Metros	Metros
Alfajías (madera de pino) de á dos y medio	9	5	$2^1/_2$	2,507	0,116	0,058
Alfajías (íd. de íd.) de á uno y medio	9	13	$1^1/_2$	2,507	0,301	0,034
Tabloncillos (íd. de íd.) de catorce	9	14	$1^1/_2$	2,507	0,325	0,034
Tabloncillos (íd. de íd.) de quince	9	15	$1^1/_2$	2,507	0,348	0,034
Tablas de sierra (íd. de íd.)	9	14	$1^1/_4$	2,507	0,325	0,029
Portalejas (íd. de íd.)	7	12	1	1,950	0,278	0,023
Tabletas (íd. de íd.)	7	10	$^5/_6$	1,950	0,232	0,019
Hojas (íd. de íd.)	7	8	$^1/_2$	1,950	0,184	0,011
Chillas (íd. de íd.) ó ripias	6	5	$^1/_2$	1,671	0,116	0,011
Tablones de siete por ocho (madera de haya)	7	8	3	1,950	0,185	0,069
Tablones de siete por nueve (íd. de íd.)	7	9	3	1,950	0,208	0,069
Tablones de siete por diez (íd. de íd.)	7	10	3	1,950	0,232	0,069
Tablones de ocho por ocho (íd. de íd.)	8	8	3	2,228	0,185	0.069
Tablones de ocho por nueve (íd. de íd.)	8	9	3	2,228	0,208	0,069
Tablanes de ocho por diez (íd. de íd.)	8	10	3	2,228	0,232	0,069
Tablones de nueve por ocho (íd. de íd.)	9	8	3	2,507	0,185	0,069
Tablones de nueve por nueve (íd. de íd.)	9	9	3	2,507	0,208	0,069
Tablones de nueve por diez (íd. de íd.)	9	10	3	2,507	0,232	0,069
Tablones de cinco por ocho (madera de roble)	5	8	$2^1/_2$	1,393	0,185	0,058
Tablones de cinco por nueve (íd. de íd.)	5	9	$2^1/_2$	1,393	0,208	0,058
Tablones de seis por ocho (íd. de íd.)	6	8	$2^1/_2$	1,671	0,185	0,058
Tablones de seis por nueve (íd. de íd.)	6	9	$2^1/_2$	1,671	0,208	0,058
Tablones de siete por ocho (íd. de íd.)	7	8	$2^1/_2$	1,950	0,185	0,058
Tablones de siete por nueve (íd. de íd.)	7	9	$2^1/_2$	1,950	0,208	0,058

TABLAZÓN DE LA PROVINCIA DE ZARAGOZA

Nombres de las piezas	Dimensiones					
	Pies	Dedos	Dedos	Metros	Metros	Metros
Medios puentes ó dobles cuairones docén	6	12	5	4,632	0,193	0,080
Medios puentes ó dobles cuairones catorcén	7	14	6	5,404	0,224	0,096
Medios puentes ó dobles cuairones secén	8	14	6	6,176	0,224	0.096
Tablones docén	6	16	3	4,632	0,256	0.048
Tablones catorcén	7	18	4	5,404	0,289	0,064
Tablones secén	8	18	$1^1/_2$	6,176	0,289	0,024
Tabloncillos docén	6	26	$1^1/_2$	4,632	0,418	0,024
Tabloncillos catorcén	7	26	$1^1/_2$	5,404	0,418	0,024
Tabloncillos secén	8	26	$1^1/_2$	6,176	0,418	0,024
Tablas nueve docén	6	26	2	4,632	0,418	0.032
Tablas nueve catorcén	7	26	2	5,404	0,418	0,032
Tablas nueve secén	8	26	2	6,176	0,418	0.032
Tablas ocho docén	6	16	2	4,632	0,256	0,032
Tablas ocho catorcén	7	18	2	5,404	0,289	0,032
Tablas ocho secén	8	20	2	6,176	0,320	0.032
Tablas siete docén	6	15	$1^1/_2$	4,632	0,240	0.024
Tablas siete catorcén	7	17	$1^1/_2$	5,404	0,272	0.024
Tablas siete secén	8	19	$1^1/_2$	6,176	0.304	0,024
Tableta docén	6	12	$1^1/_2$	4,632	0,193	0,024
Tableta catorcén	7	12	$1^1/_2$	5,404	0,193	0,024
Tableta secén	8	14	$1^1/_2$	6,176	0,224	0,024
Hoja docén	6	16	1	4,632	0,256	0,016
Hoja catorcén	7	16	1	5,404	0,256	0,016
Hoja secén	8	18	1	6,176	0,289	0,016

TABLAZÓN DE PINO DEL NORTE

NOMBRES Y PROCEDENCIA DE LAS PIEZAS	DIMENSIONES					
	Pies	Pulgadas	Pulgadas	Metros	Metros	Metros
Tablas de Riga.	10,30 á 30,87	11,20	1,38	2,870 á 8,600	0,260	0,032
Tablas de Narva.	6,10 á 30,87	4,44 á 13,44	1,12 á 1,68	1,700 á 8,600	0,104 á 0,312	0,026 á 0,039
Costeros..	20,61 á 27,00	Indeterminada	Indeterminada	5,740 á 10,320	Indeterminada	Indeterminada

De esta clase de tablas, conocidas en el mercado con el nombre de *maderas del Norte*, las que con más facilidad se encuentran en el comercio son tablones de 4 m. de longitud por $0^m,280$ de tabla y $0^m,095$ de canto, ó de la misma longitud con $0^m,230$ de tabla por $0^m,095$ de canto, y de igual largo con $0^m,230$ de tabla por $0^m,075$ de canto, y se emplean con preferencia en los llamados *entarimados de pluma* para pisos.

– TABLA: *Mat.* Desígnase generalmente con el nombre de *tabla* en Matemáticas una serie de números ordenados metódicamente, ya para dar inmediatamente el resultado de alguna de las operaciones fundamentales, ya para facilitar la valuación numérica de una función de una ó más variables independientes. En el primer caso se hallan las tablas de sumar y multiplicar que figuran en todos los libros de Aritmética y que dan la serie de las sumas y productos de los números naturales de 1 á 9 tomados dos á dos, sumas y productos primordiales sin los cuales no se podrían efectuar la adición y multiplicación de los demás números. La utilización de estas mismas tablas para la sustracción y división de los números es bien sencilla, y explicada está en todos los libros de Aritmética.

Cuando la tabla comprende la serie de los valores que se obtienen para una función, dando valores sucesivos á su variable independiente, se las dispone en dos columnas, de las cuales la primera contiene los valores de dicha variable independiente, que en este caso se llama *argumento de la tabla*, y la segunda los valores correspondientes de la función. Así, por ejemplo, si la función $f(x)$ designa el logaritmo de x, haciendo sucesivamente $x=1; x=2; x=3$, etc., y calculando por los procedimientos conocidos los valores correspondientes á $f(x)$ ó logaritmo de x, se podrá formar una tabla de logaritmos, disponiendo estos valores en dos columnas y de manera que se correspondan, en una primera columna la serie de los números naturales, y en otra sus logaritmos. Una tabla dispuesta de este modo se dice de *simple entrada*.

Cuando la fórmula que se quiere convertir en tabla contiene dos variables independientes, ó es de la forma $f(x, y)$, hay que disponer la tabla á *doble entrada*, es decir, que la primera columna contiene los valores sucesivos de una de las variables, de x por ejemplo, y la primera línea los de la otra, los de y; hallándose el valor correspondiente de la fórmula para dos valores particulares de los argumentos en el punto de encuentro de la línea y columna que llevan al principio y á la cabeza, respectivamente, dichos valores particulares de las variables. La tabla llamada de Pitágoras, que da el producto de dos números x é y, ó que da el valor de la fórmula xy para los valores de 1 á 9 de estas variables, es el ejemplo más sencillo y conocido de estas tablas de doble entrada.

Como las tablas proceden siempre por valores regulares de los argumentos, puede suceder, y sucede, en efecto, con mucha frecuencia, que el número correspondiente á un valor dado del argumento no se halle en dicha tabla. Cuando tal suceda hay que recurrir á la interpolación, por medio de la cual, de los valores de la tabla entre los cuales debe hallarse el que se busca, se deduce éste, más ó menos fácilmente, según la ley de variación de dichos valores.

Al reducir una fórmula á tabla, operación sumamente ventajosa, y casi necesaria cuando se trata de fórmulas de uso frecuente, como son muchas de las que se emplean en las ciencias de aplicación, atribúyense á la variable independiente valores consecutivos próximos que ordinariamente se toman en progresión aritmética, y luego se hacen los cálculos prescritos por la forma de la función para obtener los valores correspondientes de ésta. Cuando esta fórmula ó función contiene muchos términos se calcula cada uno de éstos separadamente, y luego se hace su suma algébrica.

El cálculo directo de la serie de valores de una fórmula es largo y penoso, á causa de la multitud de valores del argumento, por lo cual se abrevia este cálculo en la práctica por uno de los dos procedimientos siguientes:

1.° Limitándose á calcular el valor de la función para ciertos valores equidistantes de la variable é interpolando después, teniendo en cuenta las 2.as, 3.as... diferencias, con arreglo á las fórmulas conocidas (V. INTERPOLACIÓN). Para facilitar las operaciones se eligen valores de x tales que los resultados no discrepen mucho, á fin de que las 2.as diferencias sean nulas ó por lo menos constantes; en el primer caso la interpolación se reduce á distribuir las diferencias primeras entre los números dados en partes proporcionales.

2.° Otro procedimiento de que se hace uso para convertir en tabla una fórmula propuesta $y=f(x)$ consiste en calcular primero directamente un valor de y correspondiente á uno cualquiera dado de x, y deducir luego los valores siguientes sucesivos de y hasta un cierto límite por las fórmulas de interpolación apropiada, pues éstas, no sólo sirven para calcular términos intermedios, sino también para continuar esta serie indefinidamente. Esto exige el conocimiento de las diferencias 1.as, 2.as, etc., de y, las cuales pueden obtenerse por la diferenciación de la ecuación $y=f(x)$, que da

$$dy=f'(x)dx;\ d^2y=f''(x)dx^2,$$

etc. Porque es claro que si dx es muy pequeña, es decir, si los valores sucesivos de x difieren poco entre sí, se pueden tomar dy, d^2y, etc., para diferencia 1.a, 2.a, etc., y aplicar en seguida la fórmula dicha. La habilidad del calculador consistirá en preparar las expresiones dy, d^2y,... etcétera, de manera que conduzca á operaciones breves y fáciles. Aplícase ventajosamente este procedimiento, por lo que se simplifican las operaciones cuando las diferencias 2.as son tan pequeñas que se las puede suponer nulas.

Cuando se trate de una fórmula con dos variables $f(x,y)$, su conversión en tabla se reducirá á considerar la función de una variable á que se reduce para cada valor particular de la otra, y á aplicar á dicha función de una sola variable los procedimientos que acabamos de exponer.

Los valores numéricos de una función de tres variables $f(x, y, v)$ no pueden condensarse en una tabla sencilla, sino que tendrán que expresarse en varias tablas, cada una de las cuales comprenderá los valores de dicha función ordenados por los argumentos y y v, correspondientes á un valor particular y determinado de la otra variable x.

Cuando no se exige en los números calculados una gran exactitud, ó cuando la naturaleza de la cuestión es tal que no admite ésta una solución rigurosa, á causa de la incertidumbre de los datos, las tablas numéricas son reemplazadas ventajosamente por las *tablas gráficas*, que también suelen llamarse ábacos, ó por el empleo de curvas representativas de la ley de variación de la fórmula ó fenómeno que se considere.

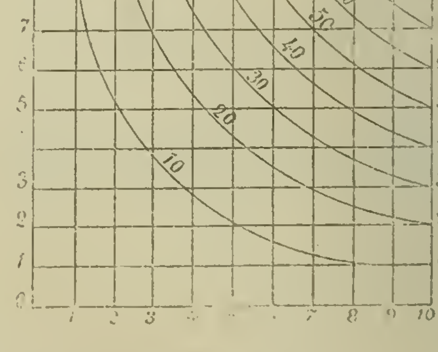
Supongamos primero que se trate de una tabla de simple entrada, y designemos por x el argumento y por y la cantidad cuyos valores se consignan en la tabla. Se pueden considerar los pares de valores correspondientes de x y de y como las coordenadas rectangulares de otros tantos puntos, cuya construcción, con arreglo á una escala convencional, es bien sencilla. Si por todos los puntos así marcados se hace pasar una curva continua podrá reemplazar ésta á la tabla numérica, puesto que para cada valor de x permitirá conocer el valor correspondiente de la cantidad y. Esta representación gráfica tiene, sobre la tabla numérica, la ventaja de hacer más manifiesta, haciéndola saltar á la vista, la ley de variación de la magnitud considerada, y también la de que en ella es más fácil la interpolación. Pero, como hemos dicho, este método no consiente gran exactitud, pues los procedimientos gráficos llevan siempre consigo errores inevitables, dependientes del empleo de los instrumentos y de la magnitud, necesariamente muy limitada, de la escala; y así es que cuando se pida una gran precisión, no se puede prescindir de las tablas numéricas.

Empléanse mucho las tablas gráficas, y por medio de ellas se representan la mayor parte de las leyes físicas, como por ejemplo el estado higrométrico en función de la temperatura; la solubilidad de las sales conforme la misma temperatura sube ó baja; muchas leyes mecánicas, como el alargamiento de las varillas elásticas en función de la carga, ó como el trabajo de una máquina en función de la velocidad de régimen; leyes puramente humanas, como las de la mortalidad; las oscilaciones de simples hechos sociales, como la alza y baja de los fondos públicos, etc.

Las tablas gráficas de simple entrada tienen también la ventaja de que se pueden reunir en ellas con gran facilidad las curvas relativas á muchas magnitudes análogas, con lo cual su comparación se hace inmediatamente. Así, por ejemplo, para las leyes de la mortalidad se pueden reunir en una misma hoja las curvas correspondientes á los datos suministrados por diferentes autores ó relativos á diversas localidades, haciendo de este modo muy sencillo el estudio comparativo de estos diversos documentos.

La representación gráfica de las tablas de doble entrada se funda en el sistema de representación empleado para las superficies topográficas.

Sábese que para representar este género de superficies sobre un plano se traza en éste la proyección de sus curvas de nivel, ó la proyección de las intersecciones de la superficie, con una serie de planos horizontales. Si, por ejemplo, la superficie está representada por una ecuación de la forma $z=f(x, y)$, se trazan sobre el plano las curvas que esta ecuación representa cuando se



hace sucesivamente en ella $z=o$, $z=1^m$, $z=2^m$, etc. Estas curvas, señaladas cada una en el punto que les corresponda, bastan para hacer conocer la superficie; y tal es el modo de representación que se aplica á las tablas de doble entrada.

Como ejemplo, supongamos que se trata de la tabla de Pitágoras. Los números que en ella figuran satisfacen á la ecuación $z=xy$. Si, pues, se hace sucesivamente $z=o$, $z=1$, $z=2$, se tendrán las ecuaciones $xy=o$, $xy=1$, $xy=2$, etcétera, de las cuales la primera representa los ejes, y todas las demás hipérbolas equiláteras. La tabla se podrá, pues, presentar como se hace en la *fig. anterior*, en la que no se han señalado

más que las curvas de nivel correspondientes á los valores de z, expresados por 10, 20, 30... hasta 90. Claro está que para efectuar realmente las multiplicaciones esta tabla gráfica sería completamente insuficiente, pues no la hemos dado sino como ejemplo sencillo de una tabla gráfica de doble entrada.

Algunas veces se hace una transformación en las tablas gráficas de doble entrada que simplifica las curvas de nivel, y á la que se da el nombre de *anamorfosis* de las tablas gráficas. Para hacer comprender en qué consiste este método, sea la ecuación de la superficie $z=e^x \cos\frac{\pi y}{n}$.

Se hace $x'=e^x$ y $y'=\cos\frac{\pi y}{n}$, de donde

$$z=x'y'.$$

Las curvas de nivel serán, pues, hipérbolas equiláteras como en la *figura anterior*. Pero en lugar de poner en el cuadro, á partir del punto cero, la serie natural de los números, habrá que poner en él, en un lado la serie de magnitudes e^1, e^2, e^3, etc., y en el otro la serie de cantidades

$$\cos\frac{\pi}{n},\ \cos\frac{2\pi}{n},\ \cos\frac{3\pi}{n},\ \text{etc.}$$

De este modo el trazado de las curvas será más sencillo, si bien la graduación de los ejes es más complicada.

Las tablas aritméticas generales de que se hace más frecuente uso son las siguientes:

a) *Tablas de productos, de potencias y de raíces.* – Antes de la invención de los logaritmos empleábanse las tablas de multiplicación, no reducidas á los productos binarios de los nueve primeros números, como la de Pitágoras, sino ampliadas hasta un límite mucho mayor. Hasta 1000 × 1000 daban las *Tabulae arithmeticae προσθαφιρέσεω; universales* de Herwatt, muy usadas en otro tiempo.

Todavía son actualmente de alguna utilidad estas tablas de productos, y así se ven en las Oficinas de Cálculo la *Rechentafeln welche alles Multipliciren und Dividiren mit Zahlen under* 1000 *ganz ersparen* de Crelle, que da los productos binarios de todos los números menores de cuatro cifras, ó sea los productos desde 1 × 1 hasta 1000 × 1000; y la *Rechentafeln nebst sammlung haufig gebrauchter zahlenwerthe* de H. Zimmermann, que comprende los productos de los números enteros hasta 1000 × 100.

Tablas de potencias y raíces se encuentran en el *Canon arithmeticus* de Jacobi. Las tablas de cuadrados, de uso en las aplicaciones del Cálculo de Errores, no se han calculado para números mayores que 100000, siendo la más antigua de esta extensión la *Tetragonometría tabularia* de Ludolf, que está reproducida y acompañada de los cubos en la *Tafeln der Quadrat und Cubikzahlen bis* 100000 de Kulik.

Para hallar el producto de dos números, en virtud de la fórmula $ab=\frac{1}{4}(a+b)^2-\frac{1}{4}(a-b)^2$, hanse construído las llamadas tablas de cuadrados, entre las cuales merecen citarse: Laundy, *Table of quarter-squares of all integer numbers up to* 100000; y J. Blater, *Table des Quarts de Carres de tous les nombres entiers de* 1 *á* 200000.

b) *Tablas de recíprocos, divisores y números primos.* – Por la consideración de los números recíprocos, redúcese la división de dos números á una multiplicación en virtud de la sencilla y elemental relación $\frac{a}{b}=a\times\frac{1}{b}$. Encuéntranse los recíprocos de todos los números enteros hasta 1000, con 7 decimales, en Oakes, *Table of the reciprocals of numbers.* Y para los usos comunes hállanse los recíprocos hasta 1000, con las raíces cuadradas y las raíces cúbicas, todo con siete cifras, en Barlow, *Tables of squares, cubes, square roots, reciprocals of all integer numbers up to* 10000; y en Picarte, *La division reduite á une addition.*

Schooten fué el primero que dió en 1657 una tabla de los divisores de los números, pero no alcanzaba más que hasta el número 10000. La primera tabla extensa, pues llegaba hasta el número 100000, fué la de Pell, inserta en Branker, *Rhonius' Algebra translated*; tabla prolongada hasta 408000 en Felkel, *Tabula factorum*, y posteriormente hasta 1000000 en el *Cribrum arithmeticum* de Chernac. Pero los trabajos más extensos sobre este asunto son los siguientes: Burckhardt, *Table de diviseurs de tous les nombres des* 1.^er^, 2.^e^ *et* 3.^e^ *millions*; J. Glaisher, *Factor Table for the fourth fifth and sixth millions*; y Dase, *Factoren-Tafeln für alle Zahlen der* 7., 8., *und* 9. *Millions.*

c) *Tablas de funciones circulares naturales.* – Prescindiendo de las tablas de cuerdas que se encuentran ya en Ptolemeo, merecen citarse las tablas de senos y tangentes, principalmente las calculadas y publicadas á fines del siglo XVI y principios del XVII, época en que los geómetras se dedicaron por primera vez á grandes trabajos de cálculos. Las principales obras, fuentes de las cuales proceden todos los trabajos análogos posteriores, donde se encuentran los valores numéricos de las funciones circulares naturales, son: Othon, *Opus palatinum de triangulis á Rhetico cœptum*, que contiene los senos, tangentes y secantes naturales de 10″ en 10″ y con 10 cifras; Pitiscus, *Rhetici magnus canon doctrinae triangulorum recens emendatus*, donde se hallan corregidos algunos errores de la obra anterior; y Pitiscus, *Thesaurus mathematicus sive canon sinuum á Rhetico supputatus*, que contiene los senos naturales con 22 decimales, de 20″ en 20″, de 0° 0′ 10″ hasta 0° 34′ 50″, con 15 decimales, para todo el cuadrante, de 10″ en 10″, y para los grados primero y último de 1″ en 1″.

En las ediciones modernas de tablas de logaritmos suele darse también una tabla más ó menos extensa de los valores de las líneas trigonométricas naturales, tabla que no deja de tener su aplicación práctica, con preferencia á las de logaritmos, para el cálculo de fórmulas trigonométricas sencillas.

d) *Tablas de logaritmos.* – Las tablas de logaritmos, tantos de los números naturales como de las líneas trigonométricas, son indudablemente las más usadas en las oficinas de cálculo, y constituyen un auxiliar poderosísimo en sus trabajos para los astrónomos, geodestas, etc. No daremos las ediciones de estas tablas más empleadas en la actualidad y de más resonancia histórica, por estar esto hecho en el artículo LOGARITMO, al que remitimos al lector.

– TABLA ASTRONÓMICA: *Astron.* Aun cuando son muchas las fórmulas astronómicas que se reducen á tablas, y á las cuales es aplicable cuanto hemos dicho de las tablas matemáticas en general, desígnanse especialmente con el nombre de *Tablas astronómicas* aquellas en que se indican la situación y los movimientos de los astros, ó en las que se consignan los datos numéricos necesarios para calcular las posiciones de los mismos. De estas tablas astronómicas, unas tienen un carácter general y comprenden los elementos numéricos más fundamentales de los movimientos de los astros para un gran lapso de tiempo, y otras en que se determinan más los datos numéricos referentes á la posición y movimiento de los astros, haciendo conocer día por día, y, para algunos, hasta hora por hora, como sucede para la Luna, la situación de dichos astros en el cielo, así como todas las circunstancias de los fenómenos celestes que pueden interesar al astrónomo y al navegante. Estas últimas son las publicaciones anuales que se conocen con el nombre de *Almanaques náuticos, Efemérides astronómicas, Conocimiento de los tiempos*, etcétera. Aquí no nos ocuparemos sino de las tablas generales ó fundamentales, pues de las otras ya se ha tratado en el artículo ALMANAQUE.

Las tablas de los movimientos de los astros más antiguas son las de Ptolemeo, quien discutió en su *Almagesto* los elementos de estos movimientos. De estas tablas de Ptolemeo hay una edición moderna de 1825, hecha en París por N. Halma, que comprende, no sólo las tablas, sino también el comentario de Theón.

Los pueblos de la India también determinaron estos elementos de los movimientos de los astros, como se declara en los capítulos 1.° y 2.° del *Sûrya-Siddhânta* traducido por Burgess. Aun cuando no todos los historiadores están contestes respecto á la época de la publicación de dicha obra, todos convienen en que es posterior á la época de Ptolemeo, probablemente del siglo IV. El *Sûrya-Siddhânta* se ha revisado en la primera mitad del siglo XVI, y los elementos corregidos en esta época son conocidos con el nombre de *Bija.*

También los árabes por su parte se ocuparon de la determinación de los movimientos celestes y de su reducción á tablas. Las más célebres, y casi todas se conservan todavía manuscritas, son las de Ebn Jonnis, Nassir-Eddín, Chrysococca y Ulug Beg.

Después de los trabajos de los árabes, ó más bien como expresion definitiva de estos trabajos, Alfonso X de Castilla ó Alfonso *el Sabio* hizo redactar sus famosas tablas, que después se publicaron con el título de *Cœlestium motuum tabulœ, necnon stellarum fixarum longitudines ad latitudines Alphonsi tempori ad motus veritatem reductœ.* La primera edicion de esta obra, compuesta á mediados del siglo XIII, fué hecha en Venecia en 1483. Los elementos de las *tablas alfonsinas* ó alfonsíes eran mucho más precisos que los de las de Ptolemeo, circunstancia que les dió sobre éstas gran preeminencia durante largo tiempo. Hiciéronse de ellas hasta diez ediciones, y conservaron la predilección de los astrónomos hasta fin del siglo XVI.

En toda la Edad Media, y en la época del renacimiento de las letras en Europa, casi todos los astrónomos construían tablas de los movimientos celestes, pues estas determinaciones numéricas se consideraban como el objeto práctico y único propio de la Astronomía. La restauración del verdadero sistema del mundo por Copérnico tuvo su trascendencia al problema que nos ocupa, haciendo que las tablas astronómicas se aproximaran más á la verdad. El propio Copérnico, después de treinta años de observaciones y cálculos, publicó una colección de tablas de los movimientos celestes en 1543, que formaba parte de su inmortal obra *De revolutionibus orbium celestium.* Estas tablas fueron sucesivamente corregidas y aumentadas por las observaciones de los demás astrónomos, y llegaron á ser las más correctas de todas las que aparecieron antes de la publicación de las célebres *tablas rudolfinas.* De las tablas rudolfinas, fundadas principalmente en las observaciones de Tycho Brahe y publicadas por Keplero en 1627 con el título de *Tabulae rudolphinœ, quibus astronomiœ scientiœ, temporum longinquitate collapsae, restauratio continetur*, se hicieron repetidas ediciones corregidas y modificadas, y numerosas traducciones, mereciendo el favor de los astrónomos, tanto para hacer uso de ellas como para tomarlas como modelo en la publicación de otras nuevas, durante gran parte del siglo XVII.

A las tablas rudolfinas sucedieron las tablas publicadas en 1661 por Streete y conocidas con el nombre de *tablas carolinas*, tablas consideradas durante mucho tiempo como las más perfectas, y que fueron las generalmente empleadas hasta la publicación de las tablas de Lahire, cuya superioridad era tan manifiesta é incuestionable que todos los astrónomos adoptaron su uso. Estas tablas de Lahire aparecieron en 1687 y su continuación en 1702, siendo conocidas con el título de *tablas ludovicianas.*

Cassini en 1740, en sus *Elementos de Astronomía*, publicó unas tablas astronómicas fundadas en una discusión tan detenida de los elementos del sistema solar, que pueden considerarse como verdaderamente originales, y con razón ocuparon el primer lugar en su época.

Las tablas de Halley, publicadas en Londres en 1749 y en París en 1759 bajo la dirección de Lalande, reemplazaron á su vez á las de Cassini, y fueron consideradas como las más perfectas hasta la publicación de las tablas de Lalande en 1771.

Hasta fines del siglo XVII las tablas astronómicas fueron poco diseminadas y muy imperfectas: pues basándose en el conocimiento de los efectos más bien que en el de las causas, no tardaban en presentar divergencias sensibles con las observaciones, siendo necesarias incesantes rectificaciones en vista de los nuevos datos que la práctica suministraba. Los progresos que las investigaciones de Cleraut, de D'Alembert y de Euler comunicaron á la teoría de los movimientos celestes, contribuyeron mucho á hacerlas más perfectas: y en el siglo XVIII, gracias principalmente á los trabajos de Laplace y Lagrange, fué cuando adquirieron suficiente grado de exactitud. Posteriormente, el amplio desarrollo que han tenido todas las cuestiones de Mecánica celeste ha hecho que no pueda tomarse como trabajo de un solo astrónomo la formación de unas tablas generales, que era el carácter que tenían casi todas las publicadas hasta Lalande, sino que cada calculador ha tomado como objeto de trabajo la construcción de tablas de los movimientos de un elemento del sistema solar, y así en el siglo XIX se han publicado indepen-

diente y separadamente tablas del Sol ó de la Tierra, de la Luna, de cada uno de los planetas en particular, de los principales sistemas de satélites, etc.

Las primeras tablas astronómicas que se deben citar como pertenecientes á este período, en que tanto se atendió á la teoría como á la práctica, debemos considerar las del Sol por Lacaille (1758), y las del Sol y de la Luna de T. Mayer. Estas últimas vieron la luz pública de Londres en 1760 con el título de *Tabulæ motuum Solis et Lunæ novæ et correctæ*, y fueron adoptadas casi inmediatamente por todos los astrónomos. Su teoría no difiere en el fondo de la expuesta por Euler en su *Theoria motus Lunæ*. Posteriormente se hicieron algunas ediciones corregidas y ampliadas de las tablas de Mayer, como las de Mason, publicadas en 1787. A éstas, por lo que se refiere á la Luna, siguieron las tablas de Bouvard y Bürg, como consecuencia de un concurso abierto por el Instituto de Francia, y las de Plana. La observación puso de manifiesto el desacuerdo entre las posiciones de la Luna dadas por las tablas y las obtenidas por la observación directa, después que pasó algún tiempo, y hubo que hacer nuevas rectificacioces, ya modificando algunos términos, ya introduciendo otros nuevos en las expresiones de las coordenadas y demás elementos del movimiento de la Luna, términos nuevos ó desigualdades que la teoría explicó merced á un estudio analítico más detenido y profundo del problema. Teniendo en cuenta estas enseñanzas de la observación y explicaciones de la teoría, Bürg corrigió sus tablas, que se publicaron en 1806 en la colección de *Tables astronomiques* de la Oficina de Longitudes de Francia.

A las tablas de Bürg siguieron las de Burckhardt, publicadas en 1812, que más bien que tablas nuevas eran las mismas de Bürg, pero presentadas bajo una forma nueva, más cómoda para las aplicaciones, y rectificadas por la comparación con un gran número de observaciones recientes. Las tablas de Burckhard fueron adoptadas desde 1817 para el cálculo de varias efemérides y almanaques, pues su superioridad sobre las de Bürg era incuestionable.

Las tablas lunares hasta aquí mencionadas estaban fundamentadas tanto en la teoría como en la observación, pero más en esto último; ni había otro método en una época en que la teoría de los movimientos lunares no había alcanzado suficiente grado de perfección. Pero los progresos que las especulaciones de los geómetras del siglo XIX comunicaron á la teoría de la Luna, permitiendo determinar bajo una forma analítica las expresiones de los diversos términos ó desigualdades que modifican el movimiento de dicho astro, hicieron concebir la esperanza de ver desarrollada esta teoría como una pura consecuencia del principio de la gravitación universal, sin tomar de la observación más que los datos necesarios para fijar los elementos del movimiento elíptico. Ya Laplace en su *Mecanique celeste* había demostrado la posibilidad de esta solución teórica, y la Academia de Ciencias de París propuso la formación de tablas lunares, informadas en los principios teóricos y conformes con la observación, ofreciendo un premio. Dos trabajos fueron presentados á este concurso: el uno de Damoiseau, y el otro de Plana y Carlini, que, aunque basados en métodos diferentes, llegaban á resultados casi idénticos y muy acordes con los dados por las mejores tablas lunares.

Plana completó después sus trabajos dándolos á conocer en su obra en 3 volúmenes publicada en Turín en 1831 con el título de *Theorie de la Lune*, teoría que informó las *Tables of the Moon, contructed from Plana's Theory*, publicadas en Wáshington en 1853; las tablas fundadas en el trabajo de Damoiseau se publicaron en 1824.

En 1838 tomó Hansen el problema de las perturbaciones lunares siguiendo una marcha enteramente distinta de la adoptada por sus predecesores, y llegó á deducir de las fórmulas contenidas en la teoría expuesta en su obra *Fundamenta nova investigationes orbitæ veræ quam Luna perlustrat*, tablas que desde luego se consideraron superiores á las anteriormente publicadas. Estas tablas, publicadas en Londres en 1857 á expensas del gobierno británico, con el título de *Tables du mouvement de la Lune construïes uniquement d'apres le principe de la gravitation universelle*, son las empleadas actualmente en el cálculo de la mayoría de las efemérides y almanaques astronómicos. Comparadas con numerosas observaciones de la Luna, dan ya actualmente diferencias de 10 ó 12″ para las ascensiones rectas y declinaciones; pero el astrónomo norte-americano Newcomb ha dado correcciones empíricas, deducidas de las observaciones, para hacer desaparecer estas diferencias.

Delaunay publicó en 1867 un trabajo de mérito extraordinario, una *Theorie du mouvement de la Lune*, pero todavía no se han construído tablas de conformidad con esta toría de Delaunay.

Respecto de tablas del movimiento aparente del Sol, después de las de La Caille y Mayer, ya citadas, y que son poco precisas, aparecieron las de Delambre. Antes de éste, los astronómos que se ocuparon en la construcción de tablas del Sol suponían que el movimiento aparente de éste se efectuaba exactamente en el plano de la eclíptica; pero realmente, por efecto de las perturbaciones planetarias y lunares, el Sol se separa, á uno y otro lado de este plano, cantidades muy pequeñas, es verdad, pero que hay que tener necesariamente en cuenta cuando se quiera comparar los números de las tablas con las observaciones tan precisas de nuestros días.

Al cabo de algún tiempo, la comparación con un gran número de observaciones puso de manifiesto que las tablas de Delambre necesitaban notables correcciones, y la teoría dió á conocer una desigualdad de largo período, debida á la acción de Venus sobre la Tierra, de que no se había tenido cuenta.

Hacia 1831 introdujo Bessel nuevos cambios en los elementos de las tablas solares, que dieron lugar á nuevas tablas de incuestionable preferencia respecto de las anteriores.

Hauen y Olufsen publicaron en 1853 tablas solares muy exactas, pero que no tuvieron excepcional acogida, como las de la Luna del primero.

En 1839 Leverrier concibió el proyecto de hacer una revisión completa de la teoría de los movimientos planetarios, y efectuó su comparación con las obervaciones antiguas y modernas. La *Theorie* y las *Tables du mouvement apparent du Soleil*, que publicó en 1858, fueron el primer resultado de estas importantes investigaciones, y el que después amplió hasta hacerlo para todos los cuerpos planetarios de nuestro sistema. Los métodos empleados por este sabio calculador no difieren esencialmente de los expuestos por Laplace en su *Mecánica celeste*, pero los desarrollos analíticos, y particularmente los que se refieren á la función perturbatriz, son desenvueltos mucho más que en esta obra. Las tablas solares de Leverrier y la teoría que les sirve de base vieron la luz pública en el tomo IV de los *Annales de l'Observatoire de París*, y son el resultado de la discusión profunda y minuciosa de más de 9 000 observaciones del Sol. Estas tablas son las utilizadas hoy día en el cálculo de casi todos los almanaques astronómicos.

Los progresos en la teoría de los movimientos celestes y en la precisión de las observaciones, dieron lugar también, como era natural, á nuevas tablas perfeccionadas de los planetas. Dentro de este período de adelanto de la Astronomía teórico-práctica, ó sea desde fines del siglo pasado hasta la época actual, se deben comprender las tablas relativas á los planetas Mercurio, Venus y Marte de Lalande, resultado de un trabajo asiduo de más de cuarenta años. Porteriormente publicó el mismo astrónomo tablas para Júpiter y Saturno, problema lleno de dificultades, dependientes del desconocimiento exacto de las masas perturbadoras y de una perturbación que, aunque revelada por la observación, era completamente desconocida en su causa ú origen. Delambre, que había sido iniciado por Laplace en sus investigaciones sobre la teoría de los planetas, publicó en 1789 nuevas tablas de Júpiter, Saturno y Urano, que daban la posición de estos astros con menor error de 30″, á lo que ninguna de las anteriores había llegado. Posteriormente se publicaron algunas otras tablas de los planetas, como las de Boubard, hasta que Leverrier, tomando en su conjunto la teoría de los movimientos planetarios, dió la teoría y tablas del movimiento real de la Tierra ó aparente del Sol primero, y sucesivamente la de otros planetas de nuestro sistema. Las *Tablas de Mercurio*, que tienen cierto carácter empírico, pues para poner enteramente de acuerdo la teoría con la observación aumentó Leverrier el movimiento secular del perihelio de este planeta en unos 30″, aumento que supone originado por un planeta intramercurial desconocido ó por un enjambre de corpúsculos existentes entre Mercurio y el Sol, se publicaron en 1859 en el tomo V de los *Annales de l'Observatoire de París*. Las de Venus aparecieron en 1861 en la misma colección. Las de Marte, para el cual encontró la misma dificultad que en Mercurio, se publicaron en el mismo año. Las tablas de los planetas superiores, Júpiter, Saturno y Neptuno, cuya teoría presenta grandes dificultades en razón á las masas perturbadoras, aparecieron en los tomos XII y XIII de los mismos *Anales del Observatorio de París*. Estas tablas de los movimientos de los planetas calculados por Leverrier, son las adoptadas para el cómputo anual de las efemérides astronómicas.

Para Urano y Neptuno han dado nuevas tablas muy precisas Newcomb y Kowalski.

Los movimientos de los satélites de Júpiter son muy interesantes por los varios problemas de Física y Astronomía práctica que se han resuelto y se resuelven por medio de ellos. Por esto se han formado para ellos tablas numéricas que permiten calcular sus posiciones, casi desde que fueron descubiertos por Galileo. Prescindiendo de las que no tienen más que una significación histórica, citaremos de estas tablas de los satélites de Júpiter, por ser las empleadas actualmente, las de Damoiseau, continuadas por Todd hasta 1900.

— TABLA REDONDA (ORDEN DE LA): *Hist.* Orden de caballería fabulosa que, según las leyendas celtas de la Edad Media, debió instituirla en York, en el siglo V, el rey Uther, ó más bien su hijo *Artus*, Arturo, siguiendo los consejos del encantador Merlín. Se compuso al principio de 24 caballeros, y luego de 50, que se colocaban alrededor de una Tabla (mesa) redonda, en prueba de igualdad, para evitar contiendas de preferencia. Sus nombres están grabados en una tabla redonda, de mármol, en Winchester; los más conocidos son: Amadís, Gauvain, Galaor, Tristán, Lancelote y Palamedes. Roberto Wace, poeta anglo-normando, es el que, hacia 1155, parece haber sido el primero, en el Brust, que dió vida á las antiguas tradiciones celtas, recopiladas por Geofredo de Monmouth, según sir Gulterio Calenio. Numerosos poemas y libros de caballerías, que forman un verdadero ciclo, se escribieron en la Edad Media, principalmente en Francia y España, para celebrar las hazañas de los caballeros de la Tabla redonda en la Gran Bretaña, en Galia, ó en busca del San Graal; tales son: *Tristán de Leonés*, *El caballero del León*, *Lancelote del Lago*, *Perceforest*, *Merlín*, *Flor y Blanca Flor*, *San Graal*, etc. V. ARTURO y LIBRO DE CABALLERÍAS.

— TABLAS (LEY DE LAS DOCE): *Hist.* Código de las leyes romanas, cuyo origen se explicó en el artículo DECENVIRATO. Publicóse en los años 303 y 304 de Roma, que corresponden al 451 y 450 antes de J. C. De su contenido podemos decir en resumen: 1.° Que las doce tablas tuvieron por objeto establecer un derecho igual y conveniente para los dos órdenes patricios y plebeyos. 2.° Que en el fondo son la codificación del Derecho nacional entonces existente, con las declaraciones demandadas por las circunstancias, pues no modifican el conjunto de la legislación las disposiciones parciales tomadas del Derecho griego. 3.° Que fueron la fuente del Derecho público y privado de Roma, llamándose por antonomasia *lex*; y todo y sólo cuanto de ellos derivaba, *legitimum*. 4.° Que obscuros y escasos, como son los fragmentos conocidos, respecto al Derecho público, vemos en ellos anatematizados los privilegios y consignada la exclusiva competencia del pueblo todo para establecer y derogar las leyes, para conocer en las causas capitales y para decidir en caso de apelación. Por lo que se refiere al Derecho privado, son la base del sistema del Derecho estrictamente romano. 5.° Que Roma las conservó en el mayor aprecio durante muchos siglos. Cicerón las consideraba superiores á las bibliotecas de los filósofos, y las aprendían los niños como *carmen necessarium*. En tiempo de Augusto se miraban todavía como la fuente del Derecho público y privado, y hasta en el siglo II de la era cristiana eran objeto de comentarios por parte de los jurisconsultos. Se explica bien que este código lograse tamaña estabilidad, ya por el espíritu conservador que distingue á los romanos, ya por el recuerdo de los muchos esfuerzos que había costado el obte-

nerle, ya, finalmente, porque no era á los ojos del pueblo mero trabajo legislativo más ó menos perfecto, sino el reconocimiento perpetuo de sus derechos y el principio de su emancipación. No habiendo llegado hasta nosotros el Código de las Doce Tablas ni en todo ni en parte, se han hecho los mayores esfuerzos para reconstituir en lo posible su texto primitivo. Inició el trabajo Jacobo Godofroy, recogiendo con asiduidad los fragmentos y hasta las indicaciones que se hallan esparcidas en los escritores antiguos. Su ejemplo fué imitado por jurisconsultos celosos; pero con el laudable afán de acumular datos, no se detuvieron en depurar su autenticidad. Los modernos, contando con mayores elementos, sobre todo con las *Instituciones* de Gayo, han perfeccionado la obra de sus antecesores.

– Tablas alfonsinas: *Ast.* V. Alfonsinas (Tablas).

– Tabla: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Andrés de Faedo, ayunt. de Cudillero, p. j. de Pravia, prov. de Oviedo; 90 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Juan de Tamón, ayunt. de Carreño, p. j. de Gijón, prov. de Oviedo; 77 habitantes.

– Tabla ó Table Bay: *Geog.* Bahía en la costa S. O. de la Colonia del Cabo, Africa meridional. Es una cortadura en la parte N. del istmo de la península del Cabo, que tiene 4 millas de ancho á su entrada, entre la piedra anegada Whale (Ballena) y la punta Green, constituyendo un fondeadero espacioso y cómodo para una escuadra de buques mayores. La bahía es de fácil reconocimiento desde fuera por el notable aspecto de las elevadas tierras de sus inmediaciones, y que desde la mar, á bastante distancia, se asemejan á una isla. La bahía toma su nombre de la montaña de la Tabla, que es una masa gigantesca y notable de piedra asperón y cuarzo, con una elevación de 1082 m., sit. en la parte S. de la bahía, dominando la c. del Cabo. Esta montaña, que descansa sobre una base de granito que alcanza 150 m. de alt. sobre el nivel del mar, termina en figura de mesa, y desciende casi á pique por su parte E. hasta unirse al pico del Diablo (Bevil's peak), que es una montaña quebrada de 996 m. de elevación y separada de la primera por una garganta. La extremidad O. de la montaña de la Tabla desciende también casi perpendicularmente, á partir de la cima, hasta una distancia considerable, desde donde por una quebrada pendiente se va á reunir á la base de otra montaña cónica llamada Cabeza de León (Lion's Heads), que cuenta próximamente 664 m. de alt., y que se halla tan cortada á pique en algunos puntos que sólo es accesible por medio de escalones tallados en la piedra. A partir de la parte N. de la Cabeza del León se extiende en dirección del N.N.E. una cadena, cuya elevación llega á ser de 349 m. en la montaña llamada Anca del León (Lions' Rump), que desde su cúspide, también cónica, desciende hacia el mar en suave pendiente. Sobre dicha montaña hay establecida una estación de señales. Estas dos últimas montañas dominan la parte occidental de la bahía y dan frente á la mar por su lado del O. Por la parte oriental de la montaña de la Tabla y del pico del Diablo se halla el istmo de arena que separa la bahía de Tablas de la bahía Falsa. Próximamente en la mediania de la distancia que hay entre Mouillé y la batería de Amsterdam, en la parte N. de la c. del Cabo, se extiende un rompeolas en dirección del N.E., y por dentro de él y al S. del mismo se halla una dársena exterior que tiene 259 m. de largo y de 80 á 116 m. de ancho, con una boca de 61 m. de ancho. La profundidad en la misma á bajamar de sizigias, cerca y á lo largo del muelle del E., es de 5,4 m., que gradualmente van disminuyendo hasta 2,1 á 2,4 en la parte occidental, encontrándose en la boca 6,4 m. de agua próximamente. Otra dársena interior halla al S. de la anterior, y para entrar en ella los buques tienen que cruzar la parte S. de la primera y luego atravesar entre los dos muelles; este paso tiene de 30,4 á 56,4 m. de ancho. La dársena cuenta 304,7 m. de largo y un ancho de 122 á 137 á lo largo del muelle del N., y de 76 m. en el resto de la misma. Ambas dársenas se hallan unidas á la c. por medio de un f.c. En la parte meridional y extremidad de la dársena interior existe un varadero capaz de recibir buques de 1500 toneladas, y en el ángulo N.O. de esta misma hay un dique de carena. A lo largo y en los muelles de la dársena hay vastos almacenes de efectos navales, tinglados para depositar mercancías, grúas para la carga y descarga, y una gran factoría en que se ejecutan toda clase de reparaciones de máquina. En el extremo del rompeolas se enciende una luz fija verde elevada 7,5 m. sobre el nivel del mar para impedir que los buques pasen demasiado cerca de dicho extremo. Sobre la punta Green (verde), extremo occidental de la bahía de Tablas, existe una torre cuadrada de 15,8 m. de alt., en la cual se enciende, á 19,8 m. de elevación sobre el nivel del mar, una luz fija con destellos cada diez segundos, que en buenas circunstancias puede avistarse á 13 millas de distancia. A partir de la punta Green la costa se dirige al E. ¼ N.E. hasta la punta Mouillé, ángulo N.O. de la bahía de Tablas, en la cual hay otro faro sit. á 90 millas del nivel de la bajamar, y á 1,087 del de la punta Green. El de que se trata es una especie de torre cilíndrica de 9 m. de elevación, pintada á fajas rojas y blancas, en el cual se exhibe una luz fija, roja, elevada 13,4 m. sobre el nivel de la pleamar, y que en buenas circunstancias puede avistarse á 10 millas de distancia. Además, en la cabeza del muelle del S. se enciende una pequeña luz fija, verde, únicamente cuando reinan los vientos duros del Norte. Los vientos dominantes en la bahía de Tablas son los del S.E. al N.O., soplando muy raramente los del E. y N.E.; los del S.E. reinan casi todo el año, especialmente desde octubre á abril. Pero desde mayo á agosto soplan con fuerza los del O. y S.O., casi siempre con cerrazón, por lo que es difícil en esta época atracar la costa, y cuando sopla duro del N.O. en la misma época hay que abandonar la bahía. En el verano, cuando la montaña de la Tabla comienza á cubrirse de una nube blanca, es indicación de viento fuerte del S.E. ó E.S.E. En enero, febrero y marzo estos vientos soplan algunas veces con una gran furia sobre las montañas de la Mesa y del Diablo, y en la garganta que las separa empujan nubes blancas semejantes á vellones de lana, que ruedan por las laderas de la montaña de la Tabla. En estas circunstancias los buques que no están bien amarrados se exponen á garrar arrastrando anclas y cadena, y se citan casos de buques que arrojados fuera de la bahía por dicha causa no han podido volverla á tomar hasta cinco ó seis días después. Cuando no hay nubes sobre la montaña de la Tabla los vientos del S.E. son manejables, y generalmente soplan en la parte E. de la bahía, mientras que en la del O. sopla un viento fresco de fuera. Con calma las nieblas bajas se extienden sobre la tierra, particularmente en invierno y otoño, y las cúspides de las montañas y altas colinas, así como la arboladura de los buques, se ven por encima de ella, hasta que se disipa con el calor del sol. El fenómeno llamado por los ingleses *Table-Cloth* (Mantel) consiste en una especie de vapor luminoso, precursor de un viento muy duro, que principiando por una pequeña nubecilla blanca ó vellón, estacionario algún tiempo en la cúspide del monte Anca de León, aumenta gradualmente hasta cubrir la montaña de la Tabla, tomando una tinta obscura en el centro, mientras que los bordes permanecen del color primitivo; luego se disipa paulatinamente en la atmósfera sin producir lluvia ni niebla. Así que la montaña está enteramente cubierta se declara el viento al S.O., con rachas excesivamente violentas que duran dos ó tres días, y que hacen faltar las cadenas ó garrar los buques que no hayan tomado las debidas precauciones. También se experimenta una gran refracción en el fondeadero, hasta el punto de no poder practicar observaciones astronómicas (*Derrotero de las costas de Africa*).

– Tabla de los Tres Reyes: *Geog.* Monte de los Pirineos, así llamado porque en él coinciden los límites de Aragón, Navarra y Francia. Hállase en la parte N. del valle de Ansó.

TABLACHACA: *Geog.* Río del Perú, llamado también Chuquicara. Nace en la cordillera de Conchucos y se une al río de Santa. En su orilla izq. y en territorio del dist. y prov. de Pallasca, dep. de Ancachs, hay aguas minerales, salinas y ferruginosas de poco más de 25° de temperatura.

TABLACHINA (d. de *tablacho*): f. Broquel ó escudo de madera.

> ... usan ir á la pelea sus gentes armadas de medias celadas y de cotas de malla, y de tablachinas y lanzas.
>
> Luis del Mármol.

> ... luego los valientes jóvenes se asieron de dos tablachinas, con que cubrieron los pechos.
>
> Cervantes.

TABLACHO (aum. de *tabla*): m. Compuerta para detener el agua.

– Echar, ó hacer, el tablacho: fr. fig. y fam. Interrumpir y detener con alguna razón al que está hablando.

TABLADA DEL RUDRÓN: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Sedano, prov. y dióc. de Burgos; 288 habits. Sit. en la orilla del río Rudrón ó Urzón, cerca de San Felices. Terreno llano en parte; cereales.

– Tablada de Villadiego: *Geog.* Lugar del ayunt. de Villavilla, junto á Villadiego, partido judicial de Villadiego, prov. de Burgos; 64 habits.

TABLADIELLO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Martín de Sierra, ayunt. y p. j. de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 55 habits.

TABLADILLO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Pareja, p. j. de Sacedón, prov. de Guadalajara; 102 habits. ‖ Lugar del ayunt. de Santa Colomba de Somoza, p. j. de Astorga, prov. de León; 180 habits. ‖ Lugar con ayunt., p. j. de Santa María de Nieva, prov. y dióc. de Segovia; 201 habitantes. Sit. en la carretera de Segovia á Fuentedeaño, á 5 kms. de Santa María de Nieva. Terreno elevado; cereales, vino y legumbres.

– Tabladillo (El): *Geog.* Aldea del ayuntamiento de Arredondo, p. j. de Ramales, prov. de Santander; 144 habits.

TABLADITO: *Geog.* Caserío del ayunt. de Tijarafe, p. j. de Santa Cruz de La Palma, prov. de Canarias; 138 habits.

TABLADO: m. Andamio ó suelo formado de tablas unidas unas á otras por el canto, quedando la superficie plana.

> En algunas medallas se dibuja un tablado alto con gradas.
>
> Antonio Agustín.

> – Menos que en una ventana
> O en un tablado, no esperes
> Verme en el coso.
>
> Tirso de Molina.

– Tablado: Pavimento del teatro en que se representa.

> ... el teatro tenía figura de medio círculo, puesto en la frente la escena ó tablado donde los juegos se hacían; etc.
>
> Mariana.

– Tablado: En el carro, armazón más larga que ancha, hecha de maderos y tablas, que descansa sobre el eje y sirve para echar en ella la carga.

– Tablado: Tablas de la cama sobre que se tiende el colchón.

– Tablado: Patíbulo.

– Tablado: *Germ.* Cara; parte anterior de la cabeza desde el principio de la frente hasta la punta de la barba.

– Lanzar á tablado ó lanzar el tablado: fr. Arrojar en los torneos lanzas ó dardos á un tablado que se hacía con este objeto, hasta derribarlo ó quebrantarlo.

– Sacar al tablado una cosa: fr. fig. Publicarla, hacerla patente.

– Tablado: *Carp.* En las fiestas populares es muy frecuente el uso de tablados, que no son otra cosa que grandes palcos provisionales, desde los que los espectadores pueden presenciar aquéllas, libres del bullicio y confusión, ó del riesgo que algunas, como las corridas de toros, novillos ó vacas, llevan consigo, y sin estorbar la marcha de la función. Estos palcos son verdaderos andamios de mucha resistencia, pues siempre es grande la carga que deben soportar, debiendo reunir cinco condiciones especialísimas: una gran solidez, no sólo para resistir el peso que ha de cargar sobre ellos, sino los choques y empujes laterales de la muchedumbre que se apiña bajo aquéllos; gran capacidad dentro de pequeño espacio, para desde todos los sitios poder distin-

guirse la mayor parte de la superficie en que la fiesta tiene lugar; poderse armar y desarmar fácilmente y en breve tiempo para no ocupar el espacio á ellos destinado, y que por regla general se roba al tránsito público, sino el tiempo absolutamente preciso para el objeto; cierto aspecto agradable y que se halle en armonía con el sitio en que se coloca y con el carácter ó índole del espectáculo; y una gran economía, pues, como obra provisional, es perdido cuanto se gaste que no sea absolutamente necesario. Todo esto hace sumamente difícil la construcción de una obra de esta índole, pues debe proyectarse todo previamente con el mayor detalle, teniendo presentes los inconvenientes más insignificantes, y una vez ultimado el proyecto hay que hacer el estudio especial de montaje y desarme rápido, detallando, no sólo los medios de hacerle, sino el orden preciso en que debe efectuarse.

Un tablado de esta clase debe, por tanto, tener todas las piezas de madera que sean necesarias y ninguna superflua, y se compone de la armadura, del piso, en algunos casos de la cubierta, pocas veces de los tableros de frente, y por último del tapizado. La armadura la forman una serie de cuchillos normales á la vía pública ó sitio de la fiesta, pudiendo los cuchillos extremos no tener esta dirección cuando el solar disponible es irregular, pues los cuchillos que le limitan deben cerrar éste por completo; cada cuchillo está formado por dos ó más pies derechos, según el fondo del solar, es decir, según la longitud de éste en dirección normal á la vía, debiendo ser los postes delanteros más cortos que los posteriores para que el tablado tenga inclinación hacia adelante, calculada de tal modo que los espectadores que se colocan en una fila dominen á todas las que tienen delante, á fin de que no priven de la vista del espectáculo las cabezas de los que ocupan las filas que preceden á la que se considera. Estos pies derechos van unidos por puentes horizontales y por un solerón superior que une sus cabezas; cruces de San Andrés consolidan el cuchillo; unos cuchillos se unen á otros por puentes horizontales también, y cruces de San Andrés; para colocar las puentes que enlazan los cuchillos se emplean *egiones A (fig. 1)*, es decir, unos tarugos en forma de alcayata que

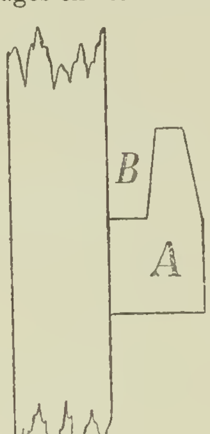


Fig. 1

van clavados á los pies derechos, y las puntas entran en el espacio *B*, y con objeto de que impidan el movimiento lateral llevan las puentes hacia la parte interior unos topes *C* que, yendo en sentido contrario (*fig.* 2) la de un extremo lo mismo que la del otro, impidan la aproximación

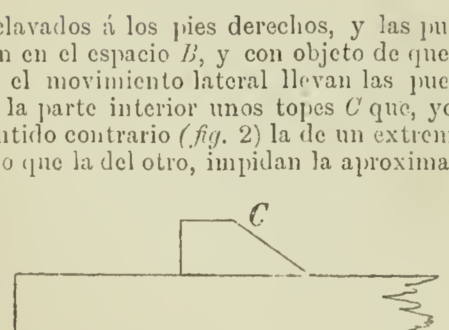


Fig. 2

de los cuchillos unidos por la misma puente; y si unidos así de dos en dos los cuchillos se colocan otros egiones á diferente altura para unir las parejas antes formadas, y se colocan puentes en la misma disposición, se impedirá por completo el movimiento de los cuchillos.

A las soleras de cada cuchillo se unen tablones de canto con la misma inclinación que el tablado deba tener, y en ellos se hacen una serie de escotaduras *A*, *B*, *C* (*fig.* 3), en las que se apoyan las partes anteriores de los tablones *M*, *N*, *P* que han de formar los asientos, los que se prolongan más hacia adentro de la zanca ó tablón de canto *Z* que hemos dicho se une al solerón, con objeto de que sirva cada tablón de asiento de una fila y de apoyo ó piso de la inmediata superior; hay que cuidar de no correr las tablas de asiento por todo el tablado, sino que se cortan de trecho en trecho hasta la altura del escalón inferior, para dejar un pasillo que conduce á la puerta de ac-

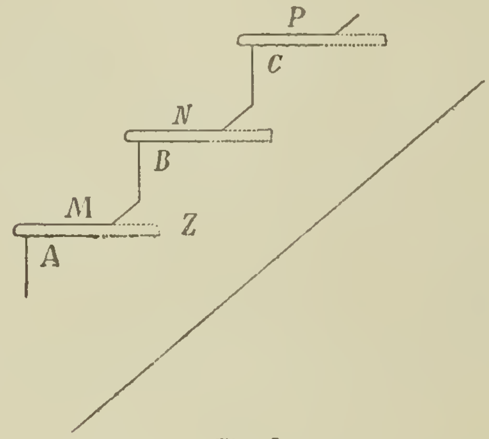


Fig. 3

ceso, corriendo un entarimado para piso de este pasillo; el número de pasos puede ser uno en el centro si el tablado no es muy largo, uno en cada extremo si es mayor, ó el número que se juzgue necesario dada la importancia de la obra. Los costados se cierran por unos tableros que lleguen á la altura de los hombros de un hombre sentado, y por el frente se pone una barandilla cuyos postecillos principales se empalman en las cabezas de los pies derechos, bastando unos listones horizontales para completarla; por la parte posterior se coloca otro tablero vertical corrido, y por los costados de los pasillos tableros de igual forma que el escalonado de asientos; todos estos tableros se unen con tornillos á los pies derechos. Las puertas de acceso y salida deben comunicarse con un pasillo posterior, del que parten una ó más escaleras de bajada al piso de la calle. Cuando lleva cubierta, ésta, si es de madera, la forman unas tablas solapadas, *A*, *B*, *C*, colocadas en vertiente (*fig.* 4) y apoyadas en cabios que se unen por sus extremos á otros pos-

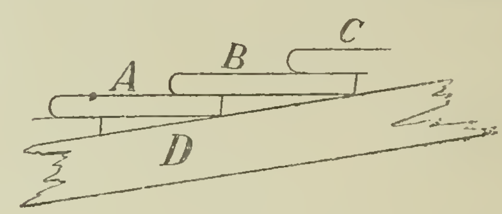


Fig. 4

tes que se empalman con los de los cuchillos, y si la cubierta es un toldo de lona se tiende sobre unos listones que sustituyen á los cabios *D* de que acabamos de hablar. Cuando el tablado ha de tener tablero delantero se cuelga también de egiones, para lo cual se compone de varios tableros armados cada uno sobre dos traviesas horizontales, que son las que encajan en los egiones de los pies derechos, debiendo estar los tableros de tal modo dispuestos que cierren perfectamente el espacio, salvo los muros, en que se han de colocar las puertas de entrada, que se cuelgan como en otra construcción cualquiera, pero empleando pernos y unas bisagras para que sea más fácil el desarme y montaje. El tapizado rara vez es otra cosa que unas colgaduras que cubren la armadura, y unos gallardetes, escudos y banderas que se fijan á los pies derechos después de haberlos vestido con percalina de colores ó terciopelo, según los casos, y para vestir los pies derechos se cortan estrechas tiras de tela que se van arrollando en hélice, tan pronto desde la parte superior como desde la inferior, cuidando que cada vuelta monte sobre la anterior. Para el montaje de estos tablados se comienza por abrir hoyos en el suelo á las distancias y en los puntos convenientes, con suficiente profundidad para que haya seguridad en la obra, variando esta profundidad generalmente entre medio y un metro; después se clavan los postes bien verticales, rellenando los hoyos con tierra bien apisonada, y acuñando si es preciso con piedras; se procede luego á poner las puentes que han de completar los cuchillos, así como los solerones de cabeza y las cruces de San Andrés; se colocan luego las puentes sobre los egiones para enlazar los cuchillos, las cruces de frente y posteriores, se fijan las zancas, luego se tienden los asientos, se colocan los tableros de cierre y barandilla, después la cubierta si la hay, y en seguida se procede al vestido ó tapizado y se completa la decoración; hay que tener presente que en cuanto se han armado los cuchillos necesarios conviene montar las escaleras para evitar el uso de andamios, y si lleva tableros de frente éstos son los últimos que se colocan; el desarme se hace del mismo modo, pero procediendo en sentido inverso, es decir, quitando las primeras las piezas que se colocaron las últimas.

Los tablados de los teatros son un piso que puede considerarse como definitivo y cubre el foso separándole de la escena; es un piso como de ordinario, pero con entarimado, en el que hay un cierto número de *escotillones* ó trampas que se cierran unas á charnela ó que se abren de arriba á abajo, y otras á corredera, con movimientos muy suaves para permitir el juego que es necesario muchas veces en los espectáculos; nada, por lo tanto, hay que decir de él, sino que debe estar perfectamente construído y con alguna inclinación hacia la sala de los espectadores. Otro tablado se coloca en ésta formando el piso de butacas, con inclinación también hacia la orquesta, á fin de que no molesten los espectadores de una fila á los de las que están detrás; este tablado es fijo, y se construye como hemos dicho en otras ocasiones (V. SUELO, PISO, ENTARIMADO, etc.). Todavía se hace en los teatros uso de otro tablado para los bailes que se dan en determinadas épocas del año; como generalmente el baile público se abre como una hora después de terminado el espectáculo ordinario, y se necesita un gran espacio, hay que unir el escenario con la sala, dando un piso común al conjunto; y como aquél está más alto que ésta, se pone un tablado compuesto de varios tableros armados sobre bastidores que se apoyan en la moldura saliente con que al efecto termina el piso de plateas, y en unos caballetes que se colocan en el pasillo central de butacas y algunas veces también en los laterales, con lo que estos tableros dejan debajo las butacas, á las que no llegan á tocar; al efecto, la moldura de que hemos hablado tiene la altura del palco escénico; la orquesta se cubre con otro tablado; pero en tanto que el de la sala tiene las tablas paralelas al proscenio el de orquesta las lleva en sentido perpendicular, cuyo tablero se apoya en el escaloncillo que forma el escenario y en la barandilla de la orquesta.

Los tablados que se han empleado para camas, y aún se usan entre la gente pobre en muchos pueblos, se componen de dos banquillos de medio metro de altura, sobre los que se tienden cuatro ó seis tablas de un dedo de grueso y cerca de 2 m. de longitud; las tablas extremas, como *A* (*fig.* 5), se hallan redondeadas en los ángulos de un mismo lado de su longitud como *a*; el otro costado, perfectamente acepillado, lleva una muesca que ocupa los tres cuartos centrales de su longitud; las tablas centrales, como *B*, llevan las muesca por los dos costados, y esto tiene el objeto de que se puedan juntar las tablas según se representa en la figura, y que quede entre ellas un espacio vacío, *C*, por el que pueda penetrar la

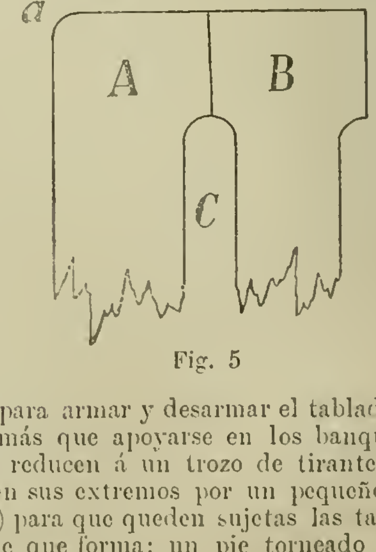


Fig. 5

mano para armar y desarmar el tablado, que no tiene más que apoyarse en los banquillos, los que se reducen á un trozo de tirante *A* terminado en sus extremos por un pequeño listón *B* (*fig.* 6) para que queden sujetas las tablas en el reborde que forma; un pie torneado *C* en cada extremo, ó próximo á él, se une por una espiga con cabeza, como se ve en *D*, al tirante, y por la parte inferior termina en un travesaño *EF* para que tenga base de apoyo.

Los tableros de petates que se usan en los conventos son tableros que, formados de tablas

enlazadas á ranura y lengüeta, penetran y se empotran en los muros de la celda apoyándose en pequeñas soleras embutidas para este objeto en el muro; tienen una inclinación de un 3 á un 5 por 100 en el sentido de su longitud, para que formen cabecera en la parte más elevada. En las camas de madera más ó menos lujosas se emplean tablados, que se forman, tan pronto de listones colocados de plano que van atornillados á rebordes salientes de los frentes de cabecera y

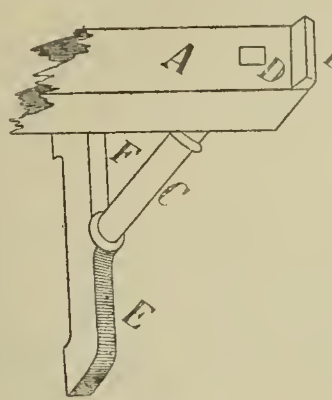


Fig. 6

pies, tan pronto se los ve hechos también de listones que se arman en dos bastidores que se apoyan en un reborde que contornea el interior de la armadura de la cama, y de los cuales uno, llamado durmiente, se coloca del lado de los pies, llega hasta la mitad del cuerpo de la cama y termina allí en un descanso, sobre el que se apoya el tablero volante que lleva el descanso en sentido opuesto, de modo que se apoya en el reborde de la cama, y del mismo modo que lo hace una puerta de dos hojas al cerrarse; tan pronto, finalmente, el tablado es como los que antes hemos explicado, de tablas sueltas como las de la *(fig. 5)*, que se van colocando una á una hasta completar el tablado.

El tablado que forma el suelo de los carros está formado por dos tableros como antes hemos explicado, suelo que, en lugar de hallarse armados en celosía, es de tablas unidas á junta plana y armadas en unos barrotes que impiden el alabeo; se apoyan en unos descansos que llevan los costados y delantera y trasera de la escalera ó armadura del carro, y pueden quitarse fácilmente para que sea fácil cargar en las *bolsas* ó redes que lleva el carro debajo del tablero; este tablado descansa también de ordinario sobre el eje en el que se reunen los dos tableros que forman aquél.

– TABLADO: *Geog.* Sierra de la prov. de Soria, sit. entre el río Araviana y la frontera de Aragón, donde se pierden sus remates por el S.E., al S. del Moncayo; 1672 m. de alt. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María de Villacibrán, ayunt. y p. j. de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 156 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María de Tablado, ayunt. y p. j. de Tineo, prov. de Oviedo; 84 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Martín de Pola de Lena, ayunt. y p. j. de Lena, prov. de Oviedo; 60 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Luis de Tablado, ayunt. de Degaña, p. j. de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 275 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Juan Bautista de Mieres, ayuntamiento de Mieres, p. j. de Lena, prov. de Oviedo; 64 habits. ‖ V. SAN LUIS y SANTA MARÍA DE TABLADO.

– TABLADO (EL): *Geog.* Caserío del ayunt. de Garafia, p. j. de Santa Cruz de la Palma, provincia de Canarias; 162 habits. ‖ Caserío del ayunt. de Los Llanos, p. j. de Santa Cruz de la Palma, prov. de Canarias; 79 habits.

– TABLADO DEL RÍO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Miguel de Bárcena del Monasterio, ayunt. y p. j. de Tineo, prov. de Oviedo; 55 habits.

TABLADOS: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Cosme y San Damián de Villarmental, ayuntamiento y p. j. de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 54 habits.

TABLAJE: m. Conjunto de tablas.

> Desde el TABLAJE trémulo flechaban
> De saetas y dardos pluvias densas.
>
> JÁUREGUI.

– TABLAJE: GARITO; paraje ó casa donde concurren á jugar los tahures ó fulleros.

> ... júntase á jugar en TABLAJES públicos mucha gente ociosa, de vida inquieta y depravadas costumbres.
>
> *Recopilación de las leyes de Indias.*

> ... pues expresamente prohiben, y con graves penas, que haya tales TABLAJES, y mandan que sean castigados los tablajeros.
>
> P. JUAN MARTÍNEZ DE LA PARRA.

TABLAJERÍA: f. Vicio y costumbre de jugar en los garitos y tablajes.

> ... los desagradecimientos ú ociosidades, juegos y TABLAJERÍAS, no son castigados.
>
> FR. JUAN MÁRQUEZ.

> ... el garitero, pasada la tempestad, prosigue el viaje de su TABLAJERÍA.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

– TABLAJERÍA: GARITO; ganancia que se saca de la casa del juego.

TABLAJERO (de *tablaje*): m. Carpintero que hace tablados para las fiestas de toros.

– TABLAJERO: Persona á cuyo cargo corre la construcción de estos tablados y cobra el precio de los asientos.

– TABLAJERO: Persona á cuyo cargo está cobrar los derechos reales.

> ... no hay TABLAJERO ni cambio que menos fíe y mejor se pague que el vicio carnal.
>
> P. JUAN DE TORRES.

– TABLAJERO: GARITERO; el que con frecuencia va á jugar á los garitos.

> ... disponía (la ley) que si al TABLAJERO le diese algunos palos, lo hiriese, ó le hurtase alguna cosa, por más que se querellara, no fuese oído del juez.
>
> P. JUAN MARTÍNEZ DE LA PARRA.

– TABLAJERO: prov. *Ar.* Cortador público de la carne.

– TABLAJERO: prov. *Ar.* Practicante del hospital.

TABLANTES: m. pl. *Germ.* Los manteles.

TABLAR (de *tabla*): m. Conjunto de tablas de huerta ó de jardín.

> Las labores á mano son:... tajar el campo ó huerta por división en almantas, TABLARES, eras ó canteros, etc.
>
> OLIVÁN.

> ... antes ó después, ó después y antes (de la misa), se paseaba el Prado, el cual á la sazón merecía este nombre legítimamente, pues no era su suelo como ahora un TABLAR de monótona é infecunda arena, etc.
>
> HARTZENBUSCH.

TABLAS: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santo Tomás de Salto, ayunt. de Oza, p. j. de Betanzos, prov. de la Coruña; 97 habits.

– TABLAS: *Geog.* Isla del Archip. Filipino. Se extiende de N. á S. entre el pequeño grupo de Bantón y Bantoncillo al N. y la extremidad N.O. de la isla de Panay al S., separando el paso S.E. de Mindoro del Tablazo de Capiz. Tiene 65 kms. de extensión de N. á S. y cerca de 18 en su mayor ancho; es montuosa, y en su extremidad N. se halla el monte Cabeza de Tablas, de 773 m. de alt. sobre el nivel del mar, que domina toda la isla. En general las costas son limpias y acantiladas; la del O., un tanto irregular, presenta algunos fondeaderos abrigados de los vientos del primero y segundo cuadrantes, y el abrigado puerto de Loog á su parte S.O. *(Derrotero del Archip. Filipino)*. Pertenece esta isla á la prov. de Romblón, Bisayas.

– TABLAS: *Geog.* Cabo en la costa de la provincia de Aconcagua, Chile; abre por el N. la bahía de Conchalí.

– TABLAS: *Geog.* Río de Méjico, en el est. de Oaxaca, dist. de Juquila; nace en el cerro de la Virgen, donde lo forman dos arroyos; al E. se le une después el arroyo de Manteca, procedente de las vertientes del S. de dicho cerro, y el río del Humo, que nace en el cerro de la Cruz hacia el N.E., así como el río de Yautepec, con cuyo caudal pasa por esta población, donde toma el nombre de río de Juquila ó de la Virgen. Confluyen á 2 leguas de esta población, hacia el N., el riachuelo procedente del cerro del Gavilán; á un cuarto de legua el del cerro del Tejón, y á 3 leguas el río de la Mano, punto divisorio con Panixtlahuaca (García Cubas).

– TABLAS (LAS): *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Los Santos, dep. de Panamá, Colombia, sit. en una llanura, á unos 10 kms. del Pacífico; 6000 habits. Minas de oro explotadas; cría de ganados.

TABLATE: *Geog.* Lugar del ayunt. de Isbor, p. j. de Orjiva, prov. de Granada; 111 habitantes. Este lugar figuró mucho con motivo de la sublevación de los moriscos en la época de Felipe II. Los rebeldes rechazaron en el puente de Tablate á las tropas mandadas por D. Diego de Quesada; el conde de Tendilla consiguió pasarlo, y al llegar al lugar lo encontró desierto. Al año siguiente, ó sea en 1569, volvieron á ocuparlo los moriscos, quienes fueron derrotados por el capitán D. Alvaro Manrique.

TABLATELLO: *Geog.* Río de la prov. de León, en el p. j. de Ponferrada; corre por los términos de riego de Ambros, Castrillo del Monte, Paradasolana y Onamio, y se une el río Boeza.

TABLAZO: m. Golpe dado con la tabla.

– TABLAZO: Pedazo de mar ó de río extendido y de poco fondo.

– TABLAZO: *Hid.* En un río, gran espacio de agua tranquila en que aquélla corre mansamente ó con escasa velocidad; para que esto suceda se necesita una regular profundidad, un anchurón á continuación del cual viene un estrechamiento, ó una pequeña pendiente seguida de un tramo con una pendiente mayor ó más pronunciada. En un río hay que considerar el perfil longitudinal del tablazo, los perfiles transversales y la sección según la superficie líquida de su cauce; claro es que no hemos de hablar aquí de lo que hemos tratado en otros artículos, pero sí procede ver la influencia que ejercen en el régimen de la corriente las formas de estos elementos, ya puedan considerarse como accidentes naturales extraños á la corriente, ya por las modificaciones que ésta produce en el cauce, ya, por último, cuando artificialmente se cambien las condiciones de aquél. La marcha de toda corriente de agua está sometida á leyes constantes, y las modificaciones que en el régimen se observan siguen las mismas leyes, no modificándose el régimen sino por consecuencia de las mismas, cuando se presentan las circunstancias especiales que presiden á dichas modificaciones; las causas modificantes pueden ser: la disminución de caudal, ya por filtraciones del terreno, ya por dividirse la corriente en otras varias, ya por escasez en el manantial, etc., ó el aumento del gasto, bien se deba á la crecida de los manantiales ó cauces que llevan sus aguas á la corriente considerada, ya por lluvias torrenciales, ya por acudir nuevas corrientes secundarias á la corriente principal; pero como estas causas no entran para nada en las consideraciones que nos toca hacer aquí, como que estos aumentos ó disminuciones de gasto, cualesquiera que sean, en tanto que en la corriente principal no se presenten algunos de estos elementos, el gasto es el mismo y siempre las aguas han de someterse á las leyes antes citadas, no procede que aquí las consideremos, al menos por el momento, y así supondremos primeramente que no hay ninguna de estas causas modificantes del gasto, ó mejor consideraremos un brazo de la corriente que se encuentre en semejantes condiciones. En tales circunstancias se observa que el gasto es el mismo en cualquier punto de la corriente que se considere, es decir, que el volumen de agua que en cada unidad de tiempo pasa por las diferentes secciones transversales del río permanece constante; pero como el gasto de una corriente es el producto del área de la sección transversal en el punto considerado por la velocidad media, y ésta depende en primer término de la pendiente, resultará que en los puntos de menor pendiente en que hay disminución de velocidad, para que el producto antes citado, para que el gasto sea el mismo, habrá de aumentar el otro factor, es decir, el área de la sección, cuya área puede aumentar de tres maneras: ó en extensión horizontal, esto es, de la línea de nivel, ó en profundidad, ó en ambas cosas á la vez; y viceversa, si la extensión superficial de la sección aumenta la velocidad disminuirá, mientras que aumentará ésta si la primera disminuye; es decir, que si el cauce ensancha más ó menos bruscamente, como el líquido se extiende en mayor superficie, la velocidad tiene que disminuir, mientras que si el cauce se estrecha por

hallarse limitado por márgenes de mayor altura que las que le preceden la elevación de las aguas ó la velocidad tienen que ser mayores, y en ambos casos en la parte ensanchada se presentará la superficie tranquila que constituye el tablazo; por iguales consideraciones se comprende que ha de presentarse éste si la profundidad del cauce aumenta sin alterarse la dimensión horizontal de la superficie líquida. Otras causas influyen en la velocidad de la corriente, como son la naturaleza del fondo y costados; pues como dicha velocidad media depende de la de los filetes líquidos, y esta diferencia para cada uno de ellos depende, no sólo de la pendiente, sino de una adherencia con las paredes que forman el cauce, allí donde la adherencia sea mayor habrá disminución de velocidad, y por tanto aumento de la sección, y el tablazo se presentará igualmente; la velocidad puede disminuir por las curvas, y no ya solamente porque toda curva representa un aumento de longitud, y por lo tanto disminución de pendiente, pues esta disminución afecta á lo que sería sin la curva, pero no á la porción de aguas arriba en el cauce, sino por la violencia que sufren los filetes líquidos al separarse de la dirección rectilínea que tienden á seguir, por esa especie de flexión, si podemos expresarnos así, que sufre la vena líquida, por lo que unos filetes se encuentran como alargados respecto de los del interior de la curva, que se hallan como acortados, lo que no pudiendo, en rigor, ser así, se traduce en notables diferencias de velocidad entre los filetes interiores y exteriores de la curva, cuyas diferencias de velocidad se traducen en erosiones de la margen exterior, aterramientos en la interior de la curva, trabajo del líquido para producir estos efectos, cuyo trabajo consume velocidad; alargamiento de la corriente, que contribuye al mismo fin por la disminución de pendiente, y por tanto formación del tablazo.

Si el caudal de aguas aumenta naturalmente, no bajo la influencia de una avenida, también podrá presentarse el tablazo, si las nuevas corrientes que afluyen á la principal se hallan dispuestas de tal manera que entrando mansamente en ésta contribuyen á disminuir su velocidad; en el encuentro de ambas corrientes se observará la agitación propia de la penetración de una en otra con los remolinos horizontales ó verticales consiguientes, pero siempre aguas arriba del punto de encuentro se encontrará un tablazo en la corriente principal y otro en la secundaria. En el caso de una avenida no puede haber tablazo, porque las aguas llegan turbulentamente, con velocidades crecientes, invadiéndolo todo y abriéndose paso por todas partes, llevando la destrucción de cuanto á su paso se opone.

Otra de las causas que pueden producir un tablazo es oponer á la corriente un obstáculo tal que para salvarle necesite elevar aquélla su nivel, como una presa en la que tome la superficie aguas arriba de la presa una posición sensiblemente horizontal, en la cual la velocidad es muy pequeña.

Los tablazos se utilizan en los ríos, cuando hay calado suficiente, para la navegación fluvial, y principalmente para salvar aquéllos con barcas de paso por medio del *atoado*, á cuyo efecto la barca va unida por una cuerda á un cable en forma de cuerda sin fin, que cruza de una á otra orilla pasando por dos poleas fijas en las márgenes, y suficientemente tenso aquél para que el barquero pueda hacerle correr sobre las poleas sin que las abandone ó se salga de ellas, y con bastante facilidad para no exigir un gran esfuerzo. También pueden bogar al remo los botes en los tablazos, pero hay que tener en cuenta la deriva ó desviación del bote de la línea que se le pretende hacer seguir, por efecto de la corriente que, aunque de no gran velocidad, siempre ejerce su acción, por lo que, para ir por este medio á un punto determinado, es preciso llevar el bote en una dirección que sea la resultante de la velocidad de la corriente y de la línea que une el punto de partida con el de arribada; esto es muy importante, principalmente cuando el tablazo está producido por una presa, pues dirigiéndose á ésta constantemente la corriente el menor descuido de los remeros llevará poco á poco el bote hacia la presa, por cuya cresta ó vertedero será lanzado al remolino que se forma bajo aquélla, en el que el bote quedará destruído en breve tiempo.

En algunos puntos el tablazo recibe, aunque impropiamente, el nombre de *piélago*, sin duda para expresar la gran superficie que presenta en relación á la que hay en las inmediaciones del punto considerado.

TABLAZÓN: f. Agregado de tablas.

> ... trazaron la puente por geometría, y la hicieron de grandes TABLAZONES.
> INCA GARCILASO DE LA VEGA.

> ..., ¡cuántos brazos no pudiera ocupar preparando la materia para un gran comercio de TABLAZÓN, de duelería y de muebles?
> JOVELLANOS.

– TABLAZÓN: Conjunto ó compuesto de tablas, con que se hacen las cubiertas de las embarcaciones y se cubre su costado y demás obras que llevan forro.

> ... la república de Tlascala tenía prontos diez mil tamenes ó indios de carga, los ocho mil que parecían necesarios para llevar la TABLAZÓN, jarcias, herrajes y demás adherentes, y los dos mil que irían de respeto... etc.
> SOLÍS.

– TABLAZÓN: *Carp.* Las maderas en el monte se venden por piezas ó árboles, ya en pie, ya en rollo después de apeadas, pero en el mercado se ofrecen escuadradas para evitar el mayor coste de transporte correspondiente á la cantidad de madera que se desperdicia en el desbaste y que no tiene aplicación alguna, y también porque no es fácil que un carpintero tenga todos los medios de troceo de los árboles, ni aun cuando los posea pudiera obtener la madera necesaria de cierto número de piezas, en tanto que habría mucha que le sería perfectamente inútil, cuando tiene aplicación para otros usos, de modo que se tendría siempre un gran desperdicio de madera en cualquier obra, por pequeña que fuese, resultando en pura pérdida gran parte de la riqueza forestal; los precios de las obras subirían de una manera prodigiosa, y resultarían otra porción de inconvenientes que no es del caso examinar aquí; de estas consideraciones ha nacido la necesidad de los *marcos*; cada país, con arreglo á las dimensiones de los árboles que en él crecen, ha hecho un estudio del mayor aprovechamiento, y de su resultado ha formado tipos de piezas de determinadas dimensiones, constituyendo el marco la reunión de estos tipos; el número de marcos es grande, y en rigor no es posible enumerarlos todos, pero en todos entra como elemento esencial la tablazón, única de que nos vamos á ocupar, para algunos de los principales marcos de España. Las piezas empleadas en la marina se clasifican en grupos dependientes de la forma geométrica de las piezas, á cuyos grupos se llaman *marcas*, las que con arreglo á las dimensiones se dividen en *especies*, sirviendo de regla para esta división que el valor del metro cúbico para una misma especie es el mismo también, cualquiera que sea la marca á que corresponde; en los arsenales del reino se admiten siete especies de madera, rigiéndose por las tarifas é instrucciones de 6 de mayo de 1860 en cuanto á dimensiones y cualidades, así como por las de 31 de enero de 1865 para otras especies de maderas. La tablazón es siempre madera de sierra; en otro artículo (V. TABLA) nos hemos ocupado de las dimensiones de estas piezas en los marcos más en uso, y por lo tanto aquí sólo tenemos que hacer algunas indicaciones que no pudieron tener cabida en aquel sitio; la tablazón puede ser *limpia*, cuando está exenta de nudos y otros defectos, y cuando es más ó menos nudosa se llama *puerca*; el carpintero de blanco ó de taller debe siempre escoger la tablazón limpia. La tablazón ó *tableraje* se vende en Cuenca por docenas, compuestas de diferente número de piezas, según las dimensiones de las tablas; así, en las tablas *de á nueve* la docena se compone de 15 piezas, de las que nueve son cuadradas y las seis restantes *cuchillos* ó *costeros*; en las tablas *de á siete* lleva 16 piezas la docena, de las que la mitad son cuadradas, y cuchillos ó costeros la otra mitad; la docena de *alfajías de á once* se compone sólo de nueve piezas completas; la *de á diez* lleva 11 piezas completas; la do *alfajías de á nueve* es la única verdadera docena, es decir, que se compone de 12 piezas; la *de á siete* lleva 15 piezas completas. En el marco de la provincia de Segovia una *docena de alfajía, media alfajía ó tornado* la componen un conjunto de piezas en las que la suma de todas las longitudes ó longitud total mide 108 pies castellanos, ó sean 30,09 metros lineales; las portadas y portadillas se ajustan por pies y las demás tablas por docenas, formadas por un número de piezas que en conjunto tienen una longitud de 84 pies castellanos, ó 23,41 metros.

TABLE: *Geog.* Montaña del est. de Carolina del Sur, Estados Unidos, sit. en el condado de Pickens y perteneciente al sistema de los Alleghanys. Alcanza una alt. de 1 290 m. Uno de sus lados es un muro de 300 m. de alt. vertical.

– TABLE ó MAHIA: *Geog.* Cabo de la costa oriental de las isla del Norte de la Nueva Zelanda, sit. en el condado de Nairoa; es el extremo N. E. de la pequeña península de Mahia ó Tera-Kako, que limita al E. la bahía de Hawke.

TABLEAR: a. Dividir los hortelanos y jardineros la tierra en tablas.

– TABLEAR: Igualar la tierra con alguna tabla ó madero después de arada ó cavada.

> En los cuadros de labor chata se envuelven las semillas con la rastra de dientes, ó con la narria, ó bien TABLEANDO, que es pasar la entabladera.
> OLIVÁN.

– TABLEAR: Reducir los herreros y cerrajeros las barras de hierro á figura plana como tabla.

– TABLEAR: Hacer tablas en la ropa.

TABLECILLA: f. ant. d. de TABLA.

TABLEO: m. Acción, ó efecto, de tablear.

TABLERA: f. La que pide limosna repicando las tablillas de San Lázaro.

TABLERO: adj. V. CLAVO TABLERO.

– TABLERO: m. Tabla ó conjunto de tablas unidas por el canto, con una superficie plana y alisada, y barrotes atravesados por la cara opuesta ó en los bordes, para evitar el alabeo.

> Mejores trillos son los compuestos de dos ó más rodillos ó cilindros herrados de cuchillas y clavos que ruedan debajo de un TABLERO, etc.
> OLIVÁN.

– TABLERO: El de mármol, de la misma figura.

– TABLERO: Madero á propósito para hacer tablas serrándolo.

– TABLERO: Palo ó cureña de la ballesta.

> ... el palo de la ballesta tiene dos nombres, cureña ó TABLERO, que es lo mismo uno que otro.
> ALONSO MARTÍNEZ DE ESPINAR.

– TABLERO: Pieza de madera cuadrada, con sus bordes á los cantos, señalados en ella sesenta y cuatro ó cien ladrillos, la mitad blancos, y la otra mitad de otro color, la cual sirve para jugar á las damas ó al ajedrez, y también se llama así aquel en que se juega á las tablas reales.

> ... parecía su llanura TABLERO de ajedrez ó dados, en donde estaba expresado el campo para el juego y la colocación de las piezas.
> PELLICER.

> – ¡Hemos de jugar un rato?
> – Ajedrez no, damas sí.
> – Vaya, pues, sentaos aquí.
> – Juego donde no hay barato,
> No es bueno. – Venga el TABLERO.
> TIRSO DE MOLINA.

– TABLERO: En las tiendas, cajón ó mostrador sobre que despachan los géneros y cuentan el dinero.

> ... vi una confitería, y en ella un cojín de pasas sobre el TABLERO.
> QUEVEDO.

– TABLERO: GARITO; paraje ó casa donde concurren á jugar los tahures ó fulleros.

> ... ha hecho rentas muy grandes de juego, é TABLEROS públicos en la cibdad de Córdoba, y otras partes.
> *Crónica del rey D. Juan el II.*

> ... tres veces te he librado de la justicia, cuatro veces desempeñado en los TABLEROS.
> *La Celestina.*

– TABLERO: Mesa grande en que cortan los sastres.

– TABLERO: TABLAR.

– Tablero: ant. Cadalso.

– Tablero: *Arq.* Plano resaltado, liso ó con molduras, para ornato de algunas partes del edificio.

– Tablero: *Arq.* Abaco; parte superior en forma de tablero, que corona el capitel.

– Tablero: *Mar.* Mamparo.

– Tablero contador: Abaco; cuadro de madera con diez cuerdas ó alambres paralelos y en cada uno de ellos otras tantas bolas movibles, usado en las escuelas para enseñar á los niños los rudimentos de la aritmética.

– Tablero equipolado: *Blas.* El ajedrezado que sólo tiene nueve escaques.

– Poner, ó traer, al tablero una cosa: fr. fig. Aventurarla.

> ... como estaba *puesta en el* tablero su reputación, apresuró su venida.
>
> Pinel y Monroy.

– Tablero: *Art.* y *Ofi.* El tablero puede formar una parte más ó menos integrante de una obra de carpintería, ó constituir por sí un objeto aislado, y según el fin que haya de llenar, su construcción es algo diferente. En las obras de carpintería de edificios, como puertas, ventanas, etcétera, se emplea para llenar los espacios que dejan entre sí los largueros, traveseros, peinazos, y en general las partes resistentes de la obra, que se hacen con maderas más gruesas; en este caso, si es de una sola pieza, como debe estar sin alabeo ninguno y ajustándose á la forma del hueco que debe llenar, hay que acepillarle perfectamente por ambas caras; si está formado por varias tablas, que es lo ordinario, por no dar una sola el ancho suficiente, se comienza por cortar las tablas á la longitud que deban tener, se toman las dos que deben estar unidas, y colocándolas de plano una sobre otra, de modo que enrasen los cantos por que se han de unir, se sujetan con la prensa del banco y se acepillan los dos cantos á la vez, y cuando reuniendo los planos que forman los cantos el ajuste sea exacto se da cola con una brocha á los dos cantos, y fija una de las tablas en el torno del banco, con el canto encolado horizontal, se coloca la otra tabla oprimiendo su canto contra el de la primera, y arrastrándola en sentido longitudinal hasta que quede en la posición que deba ocupar; después se sujetan las dos tablas con los *congreles (fig.* 1), que en número de dos ó tres se colocan sujetando las tablas por el canto; al efecto, cada congrel se compone de una barra de madera ó hierro, *MBC*, dentada hacia el exterior, con dientes triangulares vueltos del lado del mango, *M*, en que termina; lleva la barra cerca del mango una barra, *F*, ensamblada á ángulo recto y á caja y espiga; una pieza movible, *ED*, con un ojo, *H*, rectangular, por el que pasa libremente la barra *MC*, lleva un estribo de hierro, *DA*, que puede girar alrededor de un perno, *D*; la barra *F* va taladrada en rosca, por la que pasa un tornillo, *T*; para sujetar las tablas encoladas, se comienza por esconder el tornillo de modo que no sobresalga su extremo de la cara inferior de *F*, se apoya esta pieza sobre el canto de una de las tablas, se lleva la pieza *F* á apoyarse sobre el canto de la segunda, y haciendo obrar el tornillo *T* se va ejerciendo presión, pues *T* actúa sobre el canto libre de la tabla y hace que la pieza *ED* se acodale sobre la otra tabla, con lo que queda perfectamente sujeta la unión de las tablas hasta que se seca la cola, en cuyo momento se acepillan las superficies de las tablas así reunidas.

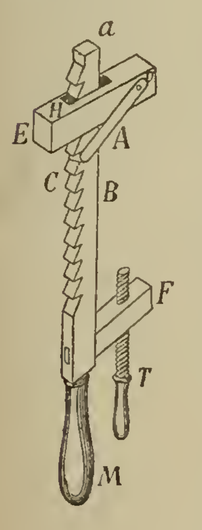


Fig. 1

Cortada la tabla á las dimensiones del hueco que debe llenar, con un pequeño aumento de dimensiones para el ajuste con la armadura, se adelgazan las orillas, que penetran en ranuras practicadas en las maderas que forman aquélla; pero como si ésta estuviera completamente terminada no sería posible el ajuste, se deja sin colocar uno de los traveseros, que se encaja cuando el tablero se ha colocado.

Los ebanistas emplean también muchos tableros en sus muebles, siendo su construcción mucho más esmerada que los de carpintería, pero se hace bajo los mismos principios.

Para las artes industriales se emplean tableros especiales para el dibujo de planos y modelos. Un tablero de esta clase se compone de una sola tabla ó de varias acopladas por sus cantos, formando una superficie unida, plana y bien acepillada por ambos lados, de dimensiones variables; el más sencillo le forma una tabla de unos 2 centímetros de grueso, de 50 centímetros á un metro de longitud por 30 á 60 de ancho; pero como así las tablas con los cambios atmosféricos de humedad y sequedad, calor y frío, se deformarían alabeándose, lo que haría á aquél inútil para su objeto, hay que *embarrotarle*, es decir, impedir el alabeo, lo cual se consigue poniendo los llamados *barrotes*, que pueden colocarse de dos modos: *á los haces ó bajo el haz*; lo primero se dice cuando los barrotes enrasan con el tablero por las dos caras, para lo que necesitan los barrotes ser unos listones del mismo grueso que las tablas que forman el tablero, llevan sus fibras en dirección normal á la de las tablas que embarrotan, tienen de ancho de 4 á 6 centímetros cada una y de longitud el ancho del tablero; son dos, que se colocan, uno á cada extremo del tablero, para lo que las cabezas de las tablas *T*, *(fig.* 2), se labran en lengüeta á tercio de made-

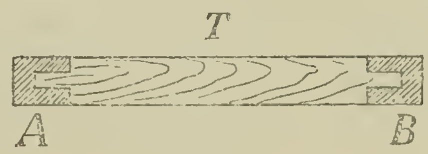


Fig. 2

ra, que entran en las ranuras longitudinales de los barrotes *A* y *B*; se dice que se embarrota *bajo el haz* cuando los barrotes *A* y *B (fig.* 3) van por debajo de la cara superior del tablero *T*, y

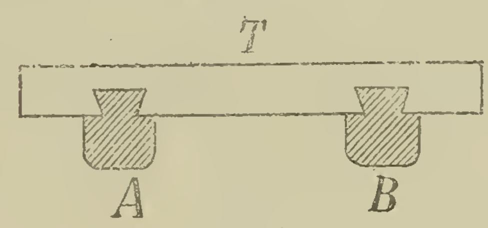


Fig. 3

en este caso es el tablero el que lleva unas ranuras en forma de cola de milano, normales á la dirección de la tabla y abarcando todo su ancho; los barrotes *A* y *B*, mucho más fuertes que en el caso anterior, están labrados en figura de lengüeta de la misma forma, y se ajustan de costado hasta penetrar por completo en la madera; cada sistema tiene sus ventajas é inconvenientes, sin que pueda decirse cuál de los dos es mejor.

Los tableros usados en los trabajos de ingeniería son más complejos, forman verdaderos muebles, y pueden ser fijos ó móviles; los primeros *(fig.* 4) son, en rigor, una larga mesa que va montada sobre banquillos *D* y *E*; una tabla *FG* se apoya en los listones que llevan los banquillos

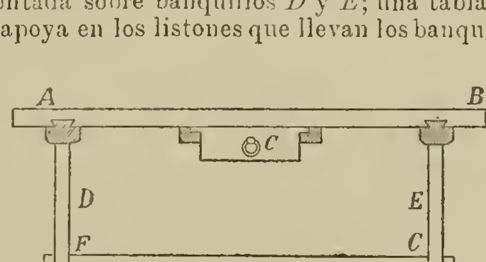


Fig. 4

horizontalmente; los banquillos embarrotan al tablero, que lleva además uno ó más cajones *C*.

Los tableros móviles son los más generalmente usados en esta clase de trabajos, y se componen del tablero y de los banquillos debidamente separados. El tablero lleva sus barrotes *A* y *B (fig.* 5), y de cada uno de ellos salen normalmente dos tablas, *CD*, *G* é *I*, con taladros equidistantes, en los que se atraviesa una clavija de madera ó hierro para fijar el tablero á la altura que convenga. Los banquillos, en número de dos, de los que sólo uno está representado en la figura para que pueda verse la parte de la derecha del tablero aislada; cada banquillo le compone una barra horizontal *JE*, con dos pies *H*, *I* y *G*, *F* en cada extremo, formando ángulos iguales y unidos por travesaños *K*, *L*, *M*; la barra horizontal *JE* lleva dos taladros ó cajas verticales por las que pasan las tablas *G*, *I* de taladros, y colocando una clavija en cada tabla se apoyan aquéllas sobre las barras *JE* y mantienen el tablero horizontal y á la altura conveniente. En

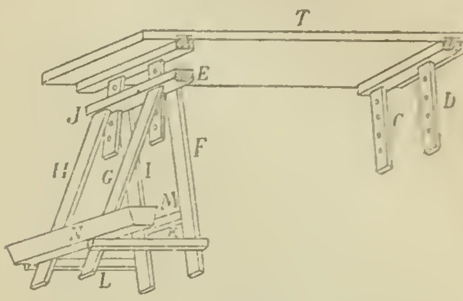
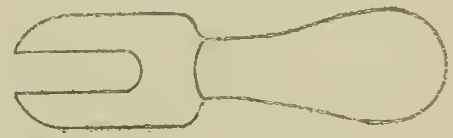


Fig. 5

lugar de las tablas *C*, *D*, *G*, *T* pueden ponerse unos husillos labrados en tornillo, y unas grandes tuercas de madera sustituyen á las clavijas, permitiendo al tablero ocupar todas las posiciones posibles dentro de los límites que comprenden los husillos. Por último, en lugar de estos sistemas pueden emplearse barras dentadas en vez de las tablas, y cuyas barras dentadas engranan con unos piñones montados sobre los banquillos y unidos á manubrios que permiten subir ó bajar el tablero á la altura conveniente; también se suelen colocar en los banquillos y sólo en la parte exterior, como por ambos lados, unas cajas ó artesas *N*, en las que cae el papel ya dibujado ó en blanco de un rollo intacto que se trabaja sobre el tablero. En los tableros de dibujo y delineación, cualquiera que sea su importancia, conviene redondear los ángulos y aristas de la tabla de trabajo para que no causen molestias al artista ni rasguen los dibujos en ellos colocados, y los que se sujetan con las llamadas *chinches*, nombre técnico de unos pequeños clavos de punta aguda y delgada y cabeza grande, que se clavan fácilmente en el tablero y sobre el dibujo, sin lastimarlos, bastando para ello la presión de la yema del dedo pulgar. Hay chinches de una ó de dos piezas: en éstas el clavillo es de acero y entra á rosca en la cabeza, que es circular, de latón ó bronce, pero tiene el inconveniente de que si se hace girar á la cabeza, cosa muy frecuente, se puede destornillar y quedarse la punta clavada en el tablero, mientras que las primeras son todas de acero y no permiten semejante inconveniente. Para arrancar las chinches se emplea una horquilla *(fig.* 6) de chapa de acero ó hierro y sección curva para resistir á la


Fig. 6

flexión, bastando para conseguir el objeto introducir las piernas de la horquilla por debajo de la cabeza de la chinche y apalancar con el mango; este útil, llamado *arranca chinches*, es pequeño, y presta tan gran utilidad que, como la chinche se halle en buen estado, no se desgracia una sola al arrancarla, lo que se consigue sin un gran esfuerzo.

En muchos juegos de sociedad se emplean tableros especiales que forman parte integrante del juego, recibiendo el nombre de aquél á que pertenecen, que se distinguen porque llevan incrustada en la madera ó en la tabla una ó varias figuras por las que siguen su marcha el resto de las piezas del juego. Así, en los tableros de damas las incrustaciones están comprendidas dentro de un cuadrado, formando un encasillado de cuadrados menores, alternativamente de dos colores diferentes, que para el juego de damas suelen ser en número de 100 á 144, esto es, por cada banda 10 ó 12 cuadrados, mientras que en el juego de ajedrez el tablero, completamente semejante, sólo tiene 64 casillas, ó sea ocho por cada banda.

En el juego de asalto el tablero lleva una serie de líneas que forman una cruz de cuatro brazos iguales *(fig.* 7) y todos cuadrados, con sus diagonales y un punto negro en cada encuentro. Estos tableros suelen formar la tapa de una caja en que se encuentran las piezas, ó llevar en dos de los costados opuestos dos pequeños cajones de

tapa á charnela en que se colocan las fichas. Muchas veces el tablero se reduce á un hule ó á

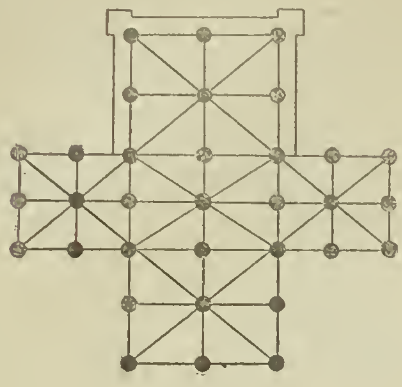


Fig. 7

una cartulina en que están dibujadas las casillas.

— Tablero: *Ing.* En los puentes metálicos y en algunos otros se llama así al suelo ó piso, y hay un cierto número de disposiciones que, entre otras muchas, vienen adoptándose de ordinario, de las que nos vamos á ocupar brevemente: el tablero es la construcción que rellena los espacios comprendidos entre las vigas ó cuchillos que cargan sobre los apoyos (pilas y estribos) y las viguetas que enlazan los primeros de trecho en trecho, y cuya separación depende de la clase de piso que han de sostener (V. Suelo), pero que varía aquélla de ordinario entre 1 y 3 metros.

En los puentes destinados á carreteras el tablero lo forman tan pronto entablonados como bóvedas de ladrillo, chapas de palastro, ya planas, ya curvas, palastros ondulados ó hierros zorés y placas de fundición.

El piso de tablones se forma de ordinario con un sistema de doble entablonado, colocando primero un suelo de tablones al tope y en la dirección del puente, y sobre éste otro en sentido normal.

Para el piso de bóvedas ó bovedillas de ladrillo se forman éstas con ladrillos de superior calidad, que se apoyan en las cabezas inferiores de las viguetas, y por consiguiente tienen las bovedillas su eje en sentido transversal del puente, ó bien sobre las de los largueros, siendo los ejes de las bovedillas y del puente paralelos: las bóvedas son cilíndricas, hallándose rebajadas al décimo ó al décimoquinto, con espesores variables entre 15 y 22 centímetros y apoyándose en salmeres de sillarejo ó ladrillo, hormigón, cemento, fundición ó palastro; y si terminadas las bovedillas quedan inferiores á las cabezas superiores de las viguetas se rellenan los espacios con hormigón, cuidando de dejar en el centro una canal para el curso de las aguas procedentes de las filtraciones, que salen por invornales que al efecto se preparan, cubriendo estas canales con losetas; como las bandas extremas no tienen contrarrestado su empuje por el lado opuesto al tablero, hay que reforzar exteriormente con hierros en T las vigas ó viguetas extremas; este tablero tiene el inconveniente de cargar mucho la obra, pero es sumamente resistente y económico, por lo que se emplea con frecuencia.

Para tableros de hierro lo ordinario es emplear el palastro ondulado, que corra en sentido longitudinal del puente, y mejor que éste los llamados hierros zorés (*fig.* 1), que tienen la forma de una V invertida, cuyas ramas se doblan y pro-

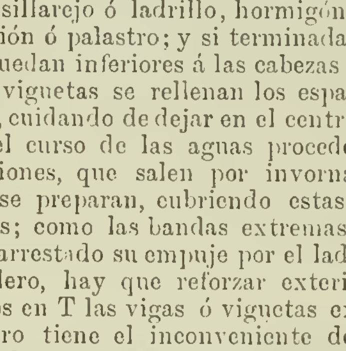


Fig. 1

longan horizontalmente, estando taladradas para roblonarlas á la cabeza de las viguetas: van en la dirección del eje del puente; tienen el inconveniente de su poca duración en estas obras, porque la acción de las aguas filtradas los destruyen pronto; en cambio la reposición de estas piezas es sumamente fácil y económica; tanto en un caso como en otro las acanaladuras siguen la dirección del eje del puente ó normal á las viguetas, á las que enlazan dichos hierros, pero obliga á colocar las viguetas á un metro unas de otras; la altura de estos hierros varía entre 6 y 15 centímetros (V. Zorés), ó bien, si distan más, hay que arriostrarlos con largueros, sobre los que se colocan los palastros ondulados ó los hierros zorés; para hacer el cálculo de las dimensiones transversales de estos últimos, se les puede considerar reducidos por una traslación paralela al eje de flexión á una forma equivalente de doble T, con lo que su momento de inercia no se altera, así como tampoco su módulo de resistencia; se colocan solapándose por las orejas a y b, teniendo cuidado de dejar algunos intervalos para el desagüe; el espesor varía entre 7 y 10 milímetros, y las acanaladuras quedan de 20 á 25 centímetros de anchura; los hierros zorés se colocan á veces directamente sobre las vigas, con lo que se economizan las viguetas, y entonces las acanaladuras resultan transversales al puente. También se emplean para formar los tableros chapas de palastro encorvadas en cañón cilíndrico rebajado al décimo ó al $\frac{1}{15}$ y luces hasta de 2 metros, que se pueden colocar con la convexidad vuelta hacia arriba ó hacia abajo, trabajando en el primer caso el palastro por compresión y en el segundo por extensión, y se roblonan las secciones rectas del cilindro para prolongar la bovedilla, empleando como cubrejuntas hierros en T que aumentan la rigidez de las chapas; respecto al cálculo de espesores se acude á procedimientos prácticos, por no tener aplicación los generales. Humbert propuso unas fórmulas, que son las que suelen aceptarse, aun cuando no resultan muy exactas; el momento de rotura del palastro, según dicho autor, cuando está combado, es $\frac{4}{15}Rlhe$, en que R es el coeficiente de resistencia á la rotura, que se fija de ordinario en 1,5 kilogramo por milímetro cuadrado de sección, l es la luz de la sección de la bovedilla, h la flecha y c el espesor del palastro; y llamando a al ancho y P al peso uniformemente repartido sobre la plancha, el momento máximo de los pesos que cargan sobre aquélla es

$$\frac{Pla^4}{8(l^4+a^4)},$$

estableciéndose la ecuación

$$\frac{4}{15}Rlhe=\frac{Pla^4}{8(l^4+a^4)},$$

que da, para determinar el espesor de la plancha e, el valor

$$e=\frac{15}{32}\times\frac{Pa}{Rh(l^4+{}^4)};$$

generalmente se da un espesor de 6 á 10 milímetros, contrarrestando los empujes de las chapas extremas por medio de tirantes que unan sus cantos; la unión á las almas de las viguetas se hace por cartelas y tirantes que enlazan éstas con aquéllas. Colocando las planchas en forma de bóveda invertida se proporciona un desagüe más fácil, pero siempre hay torsiones en las cabezas de las vigas ó viguetas, que necesitan riostras más fuertes para contrarrestarlas; conviene dejar de trecho en trecho separadas las planchas para dejar paso á las aguas, y en este caso se unen aquéllas por planchas que no cojan toda la bóveda. Las planchas se ponen también en forma de rincón de claustro (*fig.* 2), que son de rectangulares, generalmente cuadradas, empleándose estas últimas principalmente para las aceras ó andenes; llevan una pestaña,

$$(AA,\ B,\ B-A'B'),$$

por la que se roblonan á las cabezas de las vigas ó de las viguetas; presentan la ventaja de no producir empujes laterales, pues se hallan contrarrestados por la pestaña, que hace el oficio de tirante. La fábrica el *Creusot* puede dar palastros de esta clase con espesores que varían entre 5 y 15 milímetros, y de todas las dimensiones comprendidas entre 0,486 y 1,392 metros de anchura por 0,897 y 1,552 de longitud, sin comprender la pestaña, cuya anchura puede variar entre 6 y 10 centímetros, según catálogo de 1876. Las placas de fundición que se emplean para formar el tablero, en muchas ocasiones tienen formas análogas á las de palastro, con un espesor de 2 centímetros, y á veces de 1,20 á 1,40 metro para las bóvedas en cañón; llevan nervios verticales para unir dos contiguas, y pestañas ó rebordes para fijarlas á la cabeza de los cuchillos por medio de pasadores; esta clase de tableros resultan más pesados que los de palastro, si bien se oxidan menos; pero atendido al inconveniente citado, no se emplean tanto.

Cuando el puente ha de dar paso á una línea férrea sólo se cubre la parte de andenes; en el resto el tablero le forman, en rigor, las traviesas de madera que enlazan las vigas, pero es más conveniente colocar los carriles sobre largueros

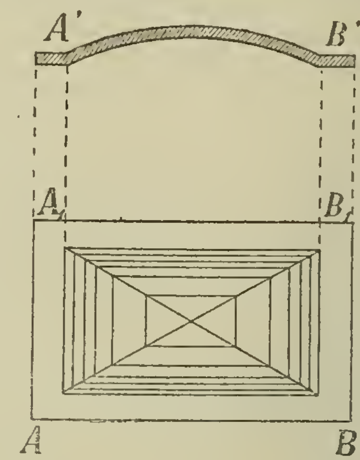


Fig. 2

de madera fijos á las cabezas de las vigas, porque resulta más suave el movimiento, evitando así los choques á que se hallan sometidas las piezas inferiores, choques debidos á las oscilaciones de las traviesas al paso de los trenes, á causa de la flexión sufrida por los carriles en el vacío comprendido entre dos traviesas, y estos choques aflojan los ensambles de las piezas que sostienen; sin embargo esto se puede evitar, colocando un tablero como para los puentes de carreteras y sujetando las traviesas en un lecho de balasto, pero se aumenta mucho el peso muerto de la obra. Cuando los carriles se apoyan sobre largueros de madera, éstos descansan, ya sobre las cabezas de las cerchas, ó también, aun cuando no es tan bueno, sobre las de las viguetas, á las que se fijan por las almas mediante hierros de ángulo, y por las cabezas por otros hierros especiales; esta clase de tableros, como los de traviesas, se llaman *á claraboya*, pudiendo cubrir en todo ó en parte la claraboya por tablones que sirven para el paso de los guardas. En el puente de María Pía, en Oporto, sobre el Duero, se ha empleado un tablero formado por cinco largueros que se apoyan en las cabezas de las viguetas; sobre cada par de largueros se colocan trozos de traviesas sobre los que van colocados los carriles, completando el tablero palastro ondulado.

Cuando los tableros no son á claraboya, cualquiera que sea el sistema que se emplee hay que rellenar las acanaladuras ó desigualdades que forma el tablero por la parte superior, lo que se hace con tierra, grava ó gravilla, sobre las que se coloca el firme ó el balasto, según los casos; cuando el tablero es de madera no lleva afirmado, pero conviene colocar dos bandas de hierro, A y B (*fig.* 3), embutidas longitudinalmente en el tablero superior, con rebordes, debiendo ser tales

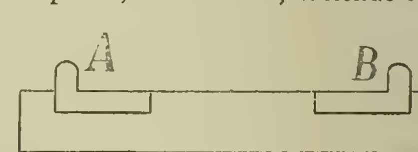


Fig. 3

que desde los carruajes ligeros de menor batalla, hasta las galeras más anchas y camineras, se vean obligados todos á llevar sus ruedas por la parte plana de esta especie de carriles, para lo que á la entrada y salida del puente, se colocan guardarruedas que obliguen al paso por estos puntos precisos. En los tableros afirmados se presenta á primera vista el inconveniente que tienen de que las aguas que se filtran á través del firme se depositan en el fondo de las ondulaciones del piso de hierro, y esta humedad constante es sumamente perjudicial al material que forma aquél; mas el inconveniente se evita dando ligeras pendientes y contrapendientes á las chapas del tablero y abriendo invornales en los puntos más bajos en los que se reunirían las aguas, que de este modo salen por aquéllos.

En los puentes colgantes el tablero descansa sobre las viguetas de piso sostenidas por las péndolas, y es un entablonado longitudinal en el que los tablones no se hallan en contacto, para dar paso á las aguas y que el alabeo de una pieza, si le hay, no influya en las demás, y sobre éste se colocan las tablas transversales; conviene colocar algunos largueros para repartir más las presiones sobre las viguetas, largueros que sirven de guardarruedas para formar las aceras que van sobre ellos y colocar la barandilla, la que no ofrece nada de particular, debiendo, sí, cuidar de no empotrarla en los apoyos para que no se deforme; para repartir mejor los pesos conviene todavía colocar otros largueros debajo de los mencionados, de modo que entre unos y otros comprendan á las viguetas, y perfectamente unidos aquéllos entre sí, entre los espacios de vigueta y vigueta, con lo que dichos largueros hacen el oficio de cepos; las viguetas, generalmente de madera, de sección rectangular, se colocan de canto, siendo conveniente tengan en el sentido vertical de su longitud la forma de un sólido de igual resistencia. En esta clase de puentes es aún más necesaria que en otros cualesquiera la disposición de la *fig.* 3, que no sólo sirve para economizar en la conservación del tablero, que no se desgasta tanto como sin las platinas *A* y *B*, sino que sirve de enlace de unas viguetas con otras, pues dichas bandas reparten las presiones producidas por los carruajes que sobre ellas insisten.

En los puentes de madera el tablero también es de madera, y nada nuevo tenemos que decir respecto á este punto, pues cuanto hasta aquí hemos indicado respecto de los tableros de madera es aplicable á este caso.

–Tablero (El): *Geog.* Aldea del ayunt. de El Rosario, p. j. de La Laguna, prov. de Canarias; 131 habits.

TABLESTACA: f. *Ing.* y *Const.* Especie de pilote casi plano formado por un madero de 8 á 10 centímetros de espesor por 25 á 35 de anchura, que se clava en el terreno como los pilotes por medio de la percusión (V. Pilote), para lo que terminan las tablestacas inferiormente en punta, *A*, ó bisel, *B* (*fig.* 1), y para las que se emplea la encina, el haya ó el pino. Tienen por objeto rellenar los huecos que entre sí dejan los pilotes en los recintos que se hacen para fundaciones ó cimientos en malos terrenos, formando con éstas y aquéllas paredes continuas, que evitan el paso de las corrientes al interior del recinto ó contienen las arenas ó el fango, que de otro modo dificultarían las operaciones, y evitan la propagación de las socavaciones en la profundidad á que alcanzan las tablestacas, obteniéndose un recinto de más fácil ejecución, más económico que si sólo entrasen en él pilotes, y suficientemente resistente para el objeto; de aquí se deduce que las tablestacas no se colocan aisladas en ningún caso, sino por filas unidas, cuya construcción requiere cuidados especiales; esto no quiere decir que el tablestacado resulte, como pudiera ser un cajón, completamente impermeable, pues no es posible pretenderlo, pero cajón ó recinto al fin, en el que los pilotes representan la armazón y el tablestacado los tableros ó entrepaños, es suficiente para el objeto que el constructor se propone; algunos ingenieros han tratado de encontrar medios de ensamble susceptibles de hacer el cierre de las tablestacas casi completo, pero las disposiciones adoptadas sólo son aplicables á casos especiales y nunca pueden considerarse como solución general; por lo que hemos dicho antes juzgamos inútil todo trabajo en semejante sentido, que sólo tiene de seguro el aumento de coste, y cuyas ventajas, aun conseguido el objeto, no compensarían el trabajo invertido.

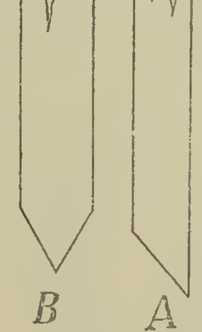
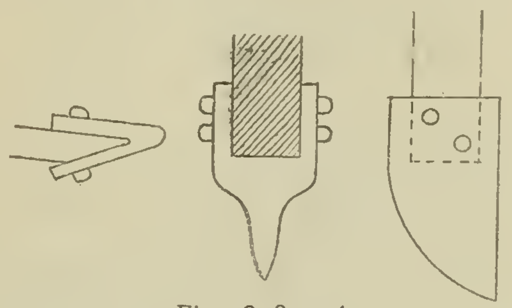


Fig. 1

La manera de preparar las tablestacas es completamente análoga á la que se emplea en los pilotes y en armonía con la naturaleza del terreno; lo ordinario es dar á la punta la forma *A*, pero hay casos en que conviene mejor la *B*, aquélla para terrenos flojos ó encharcados y fangosos, que es para lo que generalmente es útil un tablestacado; la segunda para terrenos más fuertes y arcillosos, en los que la punta debe ser menos aguda; en los terrenos flojos, para dar fuerza á la punta, se la carboniza ligeramente, y en terrenos más duros hay que calzar la tablestaca con *azuches*, que se reducen á una punta de palastro, hierro ó fundición, revistiendo el palastro simplemente la punta por los cantos (*fig.* 2) ó abrazando la chapa las caras de tabla, terminando después el hierro en punta (*fig.* 3), ó representando el azuche (*fig.* 4) una caja de fundición en la que penetra y se sujeta la tablestaca.



Figs. 2, 3, y 4

Las ensambladuras que por los cantos se han empleado han sido (*fig.* 5) la de *cola de milano*, *A*, que es muy mala, porque cuesta mucho trabajo la hinca y se rompen con facilidad las lengüetas de esta sección (no necesitamos decir que todas estas formas son las de la sección transversal de la escopladura, que corre por igual en toda la longitud de la tablestaca); la *B*, llamada de *lengua de carpa* ó *grano de cebada*, que es bastante mejor que la anterior, aun cuando presenta algunos de los inconvenientes de aquélla, se emplea cuando se juzga insuficiente la junta plana, que es la mejor, *E*; la *C* ó *de garganta*, empleada en el mismo caso que la anterior, de la que no se diferencia mucho; y la *D* ó *de ranura y lengüeta ordinarias*, que presenta menos inconvenientes que la *A* y más que las *B* y *C*; la *B* se considera como la mejor para tablestacas delgadas, y la *C* para las gruesas de 20 á 25 centímetros de espesor; se les reprocha á ambas que se abren dejando paso al agua, lo que no sucede con la *D*, en que aun cuando las tablas se separen algo queda todavía impermeable la junta; pero insistimos en lo que hemos dicho antes: salvo en casos especiales, es mejor la junta plana *E*.

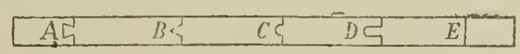


Fig. 5

Preparadas las tablestacas es necesario proceder á su hinca, en la que es preciso tener en cuenta que aquéllas han de formar una pared continua, lo que no se podría conseguir sin determinadas precauciones, que evitan que una tablestaca se desvíe de la posición en que debe entrar en el terreno, lo que se consigue guiándolas en su marcha, pudiendo esto hacerse por varios procedimientos. Consiste uno de ellos en clavar una fila de pilotes separados de 2 á 3 metros unos de otros y paralelos á la posición que han de ocupar las tablestacas; se unen las cabezas de dicha fila de pilotes por medio de una carrera, sobre la que se apoyan aquéllas durante la operación, y se clavan con un clavo en cuanto la tablestaca ha quedado en su sitio; este procedimiento tiene el inconveniente de que las tablestacas pueden desviarse en sentido transversal á la pared que deben formar, y para evitarlo, ó al menos atenuarlo, se corona la fila de pilotes con dos carreras paralelas formando cepo, haciendo luego pasar las tablestacas por la ranura ó hueco que las carreras dejan; mas como hemos dicho no corrige el inconveniente citado, no hace más que atenuarle; pero puede remediarse colocando además de éste otro cepo paralelo é inferior á él, con lo que las tablestacas quedan ya guiadas en su movimiento: el cepo inferior debe siempre quedar fuera del agua, es decir, más alto que el estiaje en los ríos, para que no entorpezcan las aguas las operaciones de hinca. A veces en lugar de una sola fila de pilotes verticales se clavan dos, inclinadas en distinto sentido y convergentes por la cabeza, en las que (*fig.* 6) se unen los pilotes de cada fila por las carreras *C*, *C* que quedan paralelas, y dejando entre sí un hueco igual al grueso de las tablestacas; este sistema es mejor, pues es más posible y fácil de obtener una pared impermeable dentro de los límites que en esta clase de trabajos pueda exigirse, pero resulta muy caro el procedimiento, por lo que no se emplea. Todas las tablestacas que deban llenar el espacio comprendido entre dos pilotes consecutivos se deben presentar á la vez y enlazadas si han de llevar enlace, formando un mamparo; después se empieza golpeando las cabezas de las extremas, corriéndose hacia el centro y llevando la hinca con igualdad; las puntas de las tablestacas deben estar dispuestas como indica la *fig.* 7, es decir, que las de la primera mitad del mamparo *A*, *A*, *A*... dirigidas todas en un mismo sentido, y las de la otra mitad *B*, *B*, *B*... todas en sentido contrario; la del centro *C* con punta en bisel, para que haciendo ésta de clave sufra y contrarreste los empujes que por la forma de los cortes se producen en la hinca; la última tablestaca que va entrando es la central; cuando el mamparo entre los pilotes *P* y *P* sea tan grande que haga imposible ó muy difícil presentar todas las tablestacas á la vez, se presenta el mayor número posible de ellas, acuñando la última con un taco *C* (*fig.* 8) que pasa entre dos grapones de hierro, *A*, clavados en las carreras que forman los cepos *B*, y una cuña *T* que entra entre el taco *C* y la última tablestaca; en vez de los arpones *A* pueden ponerse alcayatas ó clavos para sujetar el taco *C*.

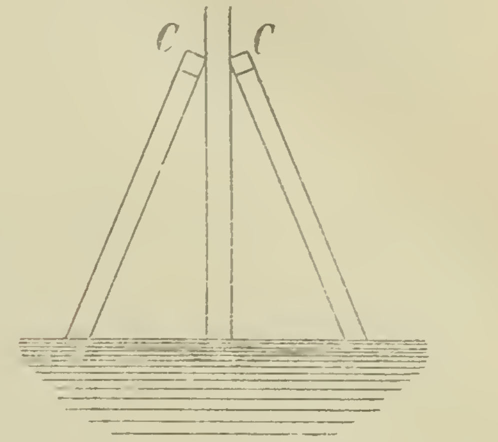


Fig. 6

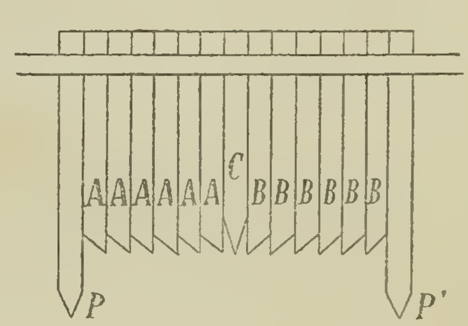


Fig. 7

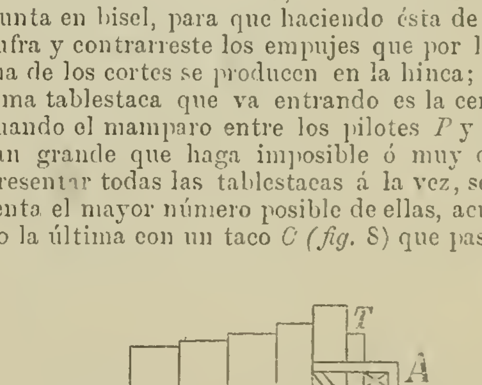


Fig. 8

Cuando el terreno que se ha de atravesar es excesivamente duro ó contiene cantos y grava gruesa es preferible emplear tablestacas de hierro ó acero, pues las de madera se romperían al tratar de hincarlas, y en este caso las tablestacas tienen la sección de T sencilla ó doble (*figs.* 9 y 10), y en vez de los pilotes de madera se emplean del mismo material de las tablestacas, pudiendo utilizar para este uso carriles, que se sujetan por

las cabezas con cepos, que pueden ser de madera sólo como provisionales, hasta que terminada la hinca, se sustituyen por otr s definitivos de hierro: otros cepos sobre las aguas de estiaje com-

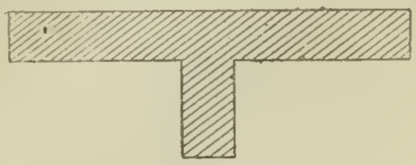


Fig. 9

pletan el sistema; las tablestacas en este caso pueden ser de hierro laminado, formadas por planchas gruesas con escuadras de unión y refuerzo, de fundición, de una sola pieza, ó de acero fundido sistemas Bessemer ó Martín-Siemens.

Recientemente se ha hecho uso de tablestacados apoyados en pilotes tubulares ó de otra sección cualquiera, arriostrados en sus cabezas para guiar las tablestacas, siendo éstas planchas de hierro fundido de 3 m. de longitud por 2 de anchura ó tabla y 25 milímetros de grueso, reforzadas con nervios verticales y uno horizontal en la cabeza y con la punta de la forma *C* (*fig.* 7); para hincarlas, como de golpear directamente en el me-

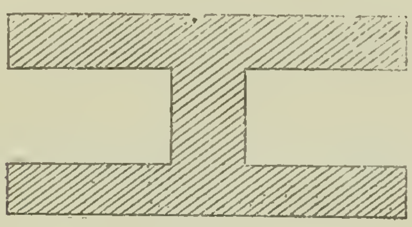


Fig. 10

tal pudiera éste quebrarse, se coloca sobre ellas una gruesa pieza de madera, que es la que recibe el golpe. Para la hinca se emplean los mismos aparatos y máquinas que para la de pilotes: las mazas, las machinas (V. Machina), etc. Una vez clavadas las tablestacas, como no quedan todas á igual altura, es preciso cortarlas de modo que sus cabezas se encuentren sobre un mismo plano ó una misma línea horizontal, por lo que se hace uso de sierras ó máquinas especiales, que son las mismas que se emplean en el aserrado de las cabezas de los pilotes, y de las que nos hemos ocupado al tratar de este elemento de construcción. V. Pilote.

En la provincia de Zaragoza, en el puente de Zuera, se formó un recinto de pilotes y tablestacas de acero: éstas eran viguetas de doble T, de acero Bessemer, con peso de 12 kilogramos por metro lineal, con un alma de 12 milímetros, variando la hinca entre 4 y 6 m.; los pilotes eran carriles, y la hinca se hizo por el procedimiento que antes hemos indicado para estos casos; el objeto era construir un recinto alrededor de las pilas, para evitar las socavaciones de éstas producidas por la corriente; y como el suelo era de grava gruesa, se juzgó, con muy buen acuerdo, que las tablestacas ordinarias no podrían clavarse, ó al menos no podrían hincarse lo suficiente; puesto en práctica el sistema se observó que la hinca se facilitaba notablemente, hasta el punto de que el ingeniero Gaztelu asegura que en el tiempo necesario para hincar una tablestaca de madera se introducían de cinco á seis viguetas de acero, economía de tiempo que es en cierto modo una compensación del mayor gasto que exige el material metálico. Este sistema es muy conveniente para trabajos en el mar, para proporcionar mamparos de defensa de muelles, defensa que será más enérgica si se colocan dos mamparos paralelos á 1 ó 2 m. de distancia uno de otro, y después se rellena el espacio entre ellos comprendido con piedras, buenas tierras ó arcilla, una vez que las paredes se hayan hecho completamente impermeables. Algunas compañías ferroviarias han empleado en sus obras hidráulicas para tablestacas y pilotes los carriles de desecho, que les resultan más económicos que las viguetas de hierro ó acero.

TABLETA: f. d. de tabla.

> Leamos de camino
> Lo que ahora la reina me previno.
> (Saca unas tabletas de marfil cogidas por un extremo con un cordón, y lee en ellas lo siguiente): etc.
>
> Hartzenbusch.

> ... *Récipe* un pedazo de papel de su tamaño (el de la inscripción), el más blanco y estoposo que hallares; y *ítem* una tableta formada de buen lápiz: etc.
>
> Jovellanos.

– Tableta: Pastilla; en sentido restricto, porción muy pequeña de pasta compuesta de azúcar y alguna substancia medicinal ó meramente agradable.

> ... desta misma masa podrás hacer tabletas con canela, echándoles canela molida en cantidad.
>
> Francisco Martínez Montiño.

– Estar en tabletas una cosa: fr. fig. Estar en duda su logro.

– Quedarse tocando tabletas uno: fr. fig. y fam. Perder lo que poseía, ó no conseguir lo que muy probablemente esperaba.

– Tableta: *Farm.* Las tabletas, muy semejantes á las pastillas, con las que se confunden en la denominación vulgar, diferéncianse, sin embargo, desde el punto de vista farmacológico, en que las primeras se preparan amasando la substancia medicinal, convenientemente dispuesta, con azúcar bien pulverizado, sin que intervenga la acción del calor, al par que las segundas se derivan de pastas también azucaradas, pero en cuya preparación interviene la cocción de una manera directa. El uso ha borrado casi las diferencias entre ambas formas farmacéuticas, denominándose comúnmente pastillas á todas aquellas preparaciones que, dispuestas en pequeñas masas, se destinan á permanecer en la boca suficiente tiempo para que la materia medicamentosa pase con lentitud al estómago, disuelta unas veces y desleída otras en la saliva; pero en las buenas prácticas de Farmacología conviene establecer la citada distinción, toda vez que los métodos que se siguen para prepararlas son completamente diferentes en su esencia, coincidiendo tan sólo en algunas manipulaciones puramente mecánicas. Comúnmente se designan también con el nombre de *tabletas* unas formas farmacéuticas, de gran uso en la actualidad, que carecen de excipiente azucarado, y se componen tan sólo de la materia medicamentosa pulverizada y aglomerada por compresión en pequeños sólidos discoideos ó lenticulares; y sin embargo nada más erróneo que esta denominación, por faltar á las últimas la substancia que caracteriza á las primeras, por cuya razón ciertos autores de Farmacología, como Borrougs y Wellcome, proponen que se les dé el nombre de tabloides, que evita toda confusión, idea que, habiendo sido bastante aceptada, informará el criterio seguido en estos artículos.

Las substancias medicamentosas susceptibles de dispensarse en forma de tabletas son muchas y muy variadas, comprendiéndose en ellas, ya sólidos pulverulentos, extractiformes ó resinosos, ya líquidos balsámicos ó disoluciones, tanto acuosas como alcohólicas, y, en general, todas las que pueden mezclarse con el azúcar y disolverse ó desleirse en la saliva, exceptuando, sin embargo, las de olor y sabor repugnante y aquellas otras que, por ser excesivamente delicuescentes, dificultarían su conservación; estas substancias se incorporan con el azúcar, unas veces directamente y otras por intermedio de un disolvente cualquiera, y tanto en un caso como en otro se comunica á la masa la plasticidad necesaria, mezclándola con diferentes mucilagos, lo que hace que la preparación de estas formas farmacéuticas requiera diferentes operaciones. La primera de ellas consiste en la preparación del mucilago hecho con goma arábiga ó tragacanto, si bien en la *Farmacopea Española* sólo se aconseja esta última, que tiene la ventaja de producir un mucilago más viscoso y espeso que aquélla; para esta operación se dispone en la estufa, ó entre cenizas, una parte de la goma citada, y no pulverizada, con ocho ó nueve de agua potable ó aromática, y se prolonga el contacto durante veinticuatro ó cuarenta y ocho horas, agitando la mezcla para que tenga la consistencia deseada; el mucilago de goma arábiga se obtiene disolviendo una parte de ésta en tres de agua; pero como es menos eficaz que el anterior, Deschamps propone adicionarle dos partes de goma alquitira.

Preparado el mucilago y pulverizado el azúcar de manera que pase por el cedazo número 120 ó 140 (V. Tamización), se tritura el primero en un mortero de piedra con mano de madera, se añade poco á poco parte de la segunda, y cuando la mezcla es bien blanda y dúctil el resto de aquélla previamente mezclada con las substancias medicinales pulverulentas, y se continúa la trituración hasta que la masa sea perfectamente homogénea y bastante modelable, en cuyo caso se la extiende sobre una losa de mármol espolvoreada con azúcar, se la aromatiza si fuese preciso, y se la mezcla hasta que adquiera la consistencia necesaria. Hecho esto, se lamina la pasta azucarada por medio del aparato representado por la *figura* 1, que consiste en un plano de mármol *D*, de forma rectangular, en cuyos lados mayores se fijan dos regletas *BB'*, cuya altura ha de corresponder al grueso de las

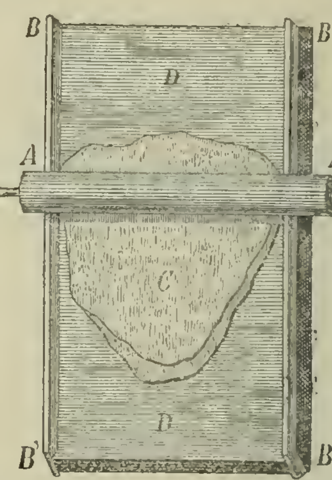


Fig. 1

tabletas, que es generalmente de 4 milímetros; á lo largo de estas regletas, y apoyándose en ellas, rueda el cilindro *AA'*, destinado á producir la laminación; para usar este aparato se espolvorea con azúcar la losa de mármol, y colocando sobre ella la pasta, también cubierta de azúcar en polvo, con objeto de evitar la adherencia, se hace girar el rodillo hasta que éste en su marcha no encuentre resistencia alguna y deje una superficie perfectamente lisa y uniforme.

Terminada la operación anterior procédese á cortar la masa en pedazos de igual forma y tamaño, en cada uno de los cuales debe ir impresa, ya la marca del fabricante, ya una palabra que indique la naturaleza de la materia medicamentosa que las tabletas contienen, lo que se consigue de preferencia con el sacabocados representado en la *fig.* 2, que consiste en un tubo metálico *A*, cuyo borde inferior es cortante, y provisto en

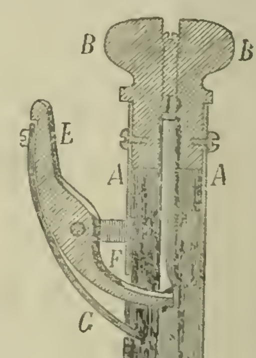


Fig. 2

su parte superior de un mango de madera *B*; en el interior del tubo hay una estampa *C*, unida á la varilla *D*, móvil mediante la palanca *EF* y el muelle *G*; este aparato funciona cortando la pasta al apoyar la mano sobre el mango *B*, y apretando el extremo *E* de la palanca, para que se imprima sobre la tableta la marca grabada en la estampa, y entonces se suelta dicha palanca y se levanta el aparato, que llevará en su interior la porción cortada, bastando para sacarla comprimir por segunda vez la tantas veces citada palanca. En lugar del sacabocados antes descrito puede usarse un tubo algo cónico de hoja de lata, y á falta de éste se corta la masa con un cuchillo de hueso ó de plata, que se hace correr á lo largo de una regla, de manera que las tabletas, ya sean rectangulares ó rómbicas, sean todas del mismo tamaño. Cuando se trata de fabricación en grande escala se emplean máquinas timbrado-

ras, cuyos órganos esenciales son dos bastidores rectangulares de hierro separados en el centro, donde se hallan punzones movibles en sentido vertical, colocados encima de un cilindro giratorio provisto de troqueles, cuyos movimientos y posición coinciden con los de aquéllos; en los bastidores existen unos tirantes dispuestos en forma de cinta sin fin á los que se da movimiento, así como á toda la máquina, mediante un volante y su correspondiente manubrio; laminada la pasta de modo que adquiera el grueso necesario se la corta en tiras del ancho de la timbradora, y colocadas éstas sobre la cinta sin fin se pone en movimiento el volante para que los punzones corten las tabletas, que caen en una caja situada dentro de la armadura que sirve de sostén al aparato. Como sea cualquiera el mecanismo empleado para cortar las tabletas es preciso que éstas resulten de valor medicinal perfectamente determinado, se calcula el peso total de masa de manera que aquéllas pesen de 0,5 á 1 gramo, para lo que deben tener 4 milímetros de grueso y un diámetro medio superficial de 12 ó 14 milímetros. Una vez cortadas se las seca al aire sobre papel extendido en zarzos ó cribas, y cuando ya están duras se las agita sobre cedazos para que se separe el polvo adherido y se abrillante la superficie.

Las reglas generales que han de seguirse en esta preparación son las siguientes: 1.ª Ha de usarse azúcar de pilón blanquísima, tamizada por el cedazo número 140, y pasada de nuevo al hacer la mezcla por el número 80, para evitar que se formen grumos. 2.ª Las materias medicinales pulverulentas deben mezclarse con parte de azúcar é incorporarse á la pasta al terminar la manipulación, porque de no hacerlo así, si aquéllas son de naturaleza mineral fluidifican el mucilago, y si son polvos vegetales ceden principios solubles que dan color á la tableta; en el caso de emplear líquidos acuosos medicinales, bien sirven para hacer el mucilago, bien se incorporan á la pasta blanda. 3.ª La calidad y cantidad de este mucilago varían; cada kilogramo de sólidos pulverulentos necesita, por término medio, 110 gramos de mucilago de goma tragacanto; las tabletas de quina y magnesia exigen 14 gramos de dicha goma por kilogramo; las de carbón 15 gramos, etcétera, teniendo en cuenta que cuanto más espeso sea el mucilago mejor será el resultado. 4.ª La goma arábiga se prefiere para preparar las tabletas de quermes, maná y liquen, y en general siempre que hayan de ser translucientes. 5.ª La desecación debe hecerse al aire libre ó á calor muy suave, para evitar la producción de grietas ó hendeduras.

Las alteraciones que pueden experimentar las tabletas medicinales dependen en general de la humedad del aire, y en particular de las reacciones á que pueden dar origen las materias medicamentosas que contienen; las primeras consisten en ablandarse y deformarse haciéndose parcialmente transparentes por conversión de la sacarosa en azúcar invertido, no pudiendo especificarse las segundas por ser excesivamente variables; de todas maneras deben prevenirse estas alteraciones, reponiendo el producto cuando está bien seco en cajas colocadas en parajes ventilados, no húmedos y á cubierto de la luz.

Doce son las especies de tabletas consignadas en la *Farmacopea Española*; pero como todas ellas se obtienen por el método antes expuesto, teniendo en cuenta las reglas generales indicadas no ha lugar á detenerse en especificar cada una de ellas, debiendo tan sólo añadir que algunos prácticos ingleses, como Wyatt, recomiendan la pasta de cacao azucarada como excipiente.

– TABLETA: *Mil.* En la fortificación permanente se llama *tableta* al murete de piedra ó ladrillo que sirve de revestimiento exterior al parapeto, por encima del cordón, que corona el verdadero muro de revestimiento de la muralla. La tableta era de rigor en las antiguas fortificaciones italianas, y se mantuvo en los siglos XVII y XVIII; pero ya Vaubán la suprimió en Neuf-Brissach, dejando el talud exterior del parapeto con su inclinación natural apoyándose en el cordón; y como éste quedaba á la misma altura que la cresta del glacis, el enemigo no veía mampostería que derribar, sino sólo tierras. Adoptada y codificada esta disposición por Cormontaingo, es característica en su sistema de fortificación, en los frentes de la Escuela de Mézières, y en general en todos los de la escuela francesa moderna del siglo XVIII y en el XIX hasta 1870.

TABLETEADO: m. Efecto de tabletear.

> ... el clamor del que muere empieza en el almirez del boticario... pásase por el TABLETEADO de los guantes del dotor, y acábase en las campanas de la iglesia.
>
> QUEVEDO.

TABLETEAR (de *tableta)*: n. Mover las tablas haciendo ruido con ellas, ó de otro modo que se le parezca y lo imite.

> ... la más antigua de las alcahuetas, mal asistida de dientes, y mamona de pronunciación, TABLETEANDO con las encías, dijo: etc.
>
> QUEVEDO.

TABLETEO: m. Acción, ó efecto, de tabletear.

> ..., el martinete de los herreros, el TABLETEO de los molinos de chocolate, y el áspero galopar de las incansables máquinas de vapor.
>
> ANTONIO FLORES.

TABLIEGA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Junta de Traslaloma, p. j. de Villarcayo, prov. de Burgos; 87 habits.

TABLILLA (d. de *tabla)*: f. TABLETA.

> ... como peones, TABLILLAS, y otras semejantes bujerías, con que los muchachos se suelen recrear.
>
> P. JUAN DE TORRES.

– TABLILLA: Lista, regularmente hecha de tabla, en que escribían los nombres de los públicos excomulgados.

– TABLILLA: Lista ó anuncio que se fija en una tabla para conocimiento del público ó para otros fines.

> El Prior solía girar una visita por los departamentos de la casa, deteniéndose en la cocina á dar la TABLILLA para los extraordinarios de la semana; etc.
>
> ANTONIO FLORES.

– TABLILLA: En las mesas de trucos y billar, cada uno de los trechos de barandilla que hay entre tronera y tronera, vestidos de ropa suficiente para que despida la bola que llega á tocarlos.

– TABLILLA DE MESÓN: Señal que se pone á la puerta de él para que conozan los forasteros que allí se da posada y hospedaje.

> ... hecho TABLILLA *de mesón*, que para sí no tiene abrigo, y dalo á todos.
>
> *La Celestina.*

– TABLILLA DE SANTERO: Insignia con que se piden las limosnas para los santuarios ó ermitas.

– TABLILLAS DE SAN LÁZARO: Tres TABLILLAS que se traen en la mano unidas con un cordel por dos agujeros, y la de en medio tiene una manija por donde se coge y menea, haciendo que suenen todas sin consonancia alguna. Usanse para pedir limosna para los hospitales de San Lázaro, como se hace en el de Toledo y en otros.

> ... si se descomponía, sonaban los huesos como TABLILLAS *de S. Lázaro.*
>
> QUEVEDO.

– TABLILLAS NEPERIANAS: Tabla pitagórica inventada por Juan Néper, dividida en partes y con el conveniente artificio para que por su medio se faciliten y abrevien las operaciones de multiplicar y dividir.

– POR TABLILLA: m. adv. POR TABLA.

> ... no es excusa; que hay también escándalo indirecto, y tanto derriba el que tira *por* TABLILLA como el que tira por derecho.
>
> P. JUAN MARTÍNEZ DE LA PARRA.

– TABLILLA: *Arqueol.* Varias acepciones tuvo en la antigüedad romana la voz *tabula*, pues con ella se designaron el banco, el tablero de jugar los dados ó de ajedrez, el cuadrito pintado en tabla, la papeleta electoral, los pliegues ó *tablas* del traje talar y la plancha cubierta de una capa de cera ó de arena sobre la cual se escribía con un estilo (V. esta voz) ó punzón. Esta última acepción es la que ha pasado á la tecnología arqueológica, y de ella vamos á ocuparnos. Eran las tablillas escriturarias de madera de pino, y las más lujosas de marfil; usábanse comúnmente por pares, generalmente dispuestas en forma de librillo, á fin de que al plegar una tablilla sobre otra quedara para adentro lo escrito, de modo que no pudiera borrarse, y al mismo efecto tenía cada tablilla un reborde por la parte interior, lo que impedía que pudiera pegarse una cara á la otra. Ignoramos cómo se borraba lo escrito en la arenilla para poder utilizar nuevamente la tablilla: acaso volviendo á pegar una nueva capa de arenilla. En cuanto á la cera, el procedimiento era sencillo: bastaba extender nuevamente la cera por igual en la superficie de la tablilla, con la esferilla ó cabeza que tenía el estilo por la parte opuesta á la punta. De este modo las tablillas eran un librito de memorias más duradero que los modernos.

Varias aplicaciones dieron los antiguos á las tablillas. Usábanlas los colegiales para sus escrituras y problemas aritméticos; usábanlas las personas ilustradas para sus apuntaciones particulares, para tomar notas y para escribir cartas; usábanse para llevar cuentas, como billete, ó papeleta, ó recibo, y, en fin, para extender documentos oficiales, como testamentos y contratos matrimoniales.

Las caras lisas ó exteriores de las tablillas de marfil solían estar esculpidas con figuras y adornos, y enriquecidas con piedras finas é incrustaciones de metal precioso. Buena muestra de tan artísticos objetos son los dípticos consulares (el díptico trae su origen de las tablillas (V. DÍPTICO) que se conservan, con asuntos referentes á juegos del circo. Estos dípticos ó tablillas eran los que acostumbraban á regalarse con motivo de sus nombramientos los cónsules y pretores en tiempo del Imperio.

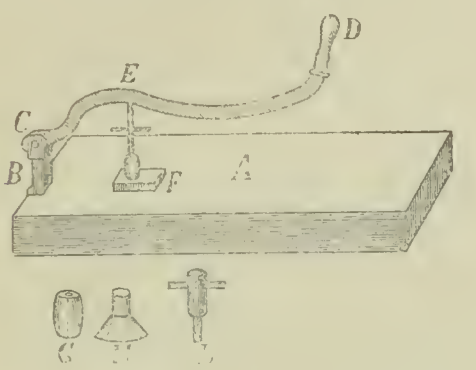
Aparte de los dípticos conservados, que son todos ellos de baja época, se conservan muchas tablillas escritas que contienen documentos griegos y romanos. Estas curiosas antigüedades se han venido descubriendo desde 1876 cerca de las ciudades de Abrudbanya y de Vorospatak, en Transilvania, y se hallan unas en el Museo Nacional de Pesth y otras en colecciones particulares. Además, en julio de 1875 fueron descubiertas en Pompeya 300 tablillas. Algunas de éstas nos explican cómo se coleccionaban ó guardaban los dípticos y trípticos, pues estaban encerradas en una caja calcinada, y conservan aún legible en la cara extendida sobre las placas de madera sus textos, que son reconocimiento de deudas de algunos particulares y recibos de cantidades entregadas por un banquero pompeyano llamado L. Cæcilius Jucundus. Miden estos dípticos y trípticos 106 y 140 milímetros de longitud por 76 á 120 de ancho; tienen una ranura de 20 á 30 milímetros de largo y 2 de profundidad, por la que pasaba un hilo anudado luego y sellado con cera. Los documentos llevan los nombres de sus autores, escritos con tinta, y sus sellos.

También empleaban hilos ó cordoncillos los romanos para atar en cruz, en cuyo punto ponían su sello, las tablillas en que escribían cartas, y que resguardadas de este modo enviaban por medio de sus esclavos á la persona á que iban dirigidas, cuyo nombre escribían al exterior. En una pintura mural se ve una carta cerrada con esta dirección: M. Lucretio.

TABLIZO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Julián de Arcallana, ayunt. de Valdés, p. j. de Luarca, prov. de Oviedo; 102 habits.

TABLOIDE: m. *Farm.* Forma farmacéutica constituída por pequeños sólidos lenticulares ó discoideos, compuestos de substancias medicinales pulverulentas, unidas en masa homogénea exclusivamente por compresión mecánica. Los tabloides, denominados vulgarmente *pastillas*, son semejantes á las tabletas por su forma, y porque se componen, como éstas, de polvos medicinales; pero se diferencian, sin embargo, de ellas, así como de las píldoras, en que carecen de excipiento azucarado y conglutinante, toda vez que las partículas que componen el polvo quedan unidas tan sólo por las fuerzas moleculares: su composición es sumamente variada y se les puede usar de diversas maneras, ya destinándolos al uso interno para ser deglutidos sin disolución previa, ya para que permanezcan en la boca y se disuelvan ó deslían lentamente en la saliva, ya, en fin, cuando están formados de substancias muy activas y solubles, para preparar líquidos de los que se emplean en las inyecciones hipodérmicas; en los dos primeros casos se les da un diámetro variable entre 5 y 12 milímetros, mientras que en el último, en que se denominan *tabloides hipodérmicos*, esta dimensión se reduce á 3 ó 3,5 de las mismas unidades métricas.

El único medio de preparar los tabloides es la compresión precedida de la cuidadosa pulverización de la materia medicamentosa, observándose que cuanto más fino sea el polvo que se comprime más homogéneo es el tabloide, cuya superficie aparece perfectamente lisa y lustrosa; como la presión necesaria para aglomerar las partículas es mucho mayor que la que puede desarrollar directamente la mano del hombre, hácese preciso recurrir á compresores, de los que el más usado, que es el de Smedley, representado en la *fig. siguiente*, se compone de una basa, *A*, de madera maciza, provista en uno de sus



extremos, *B*, de una palanca articulada, *CD*, que transmite la presión á un punzón representado aparte en *L*, cuya parte inferior termina en pequeña concavidad casi hemisférica, y que es guiado en su movimiento vertical por el cilindro perforado *G*, hecho de madera de boj; sobre la tabla *A*, y en una cavidad practicada de intento, se coloca el molde *F*, provisto de una cavidad, que es idéntica y se corresponde exactamente á la base del punzón; para usar este aparato se introduce en esta cavidad la cantidad de materia medicamentosa que ha de constituir uno de los tabloides, y se ejerce la compresión necesaria apoyándose fuertemente en el extremo *D* de la palanca articulada; levantando entonces ésta, y separando el cilindro, queda el tabloide unido á él, pero se desprende fácilmente sin más que empujarle con el punzón. Cuando la fabricación se ha de practicar en grande escala se sustituye el aparato anterior, de uso lento, por máquinas de efectos múltiples, cuya pieza principal es un cilindro resistente de acero que gira á modo de revólver sobre un eje movido por la acción de un volante; en el cilindro hay cuatro troqueles ó moldes situados en los extremos de dos diámetros perpendiculares, que son sucesivamente oprimidos por un punzón también de acero, cuyo extremo cóncavo forma con el hueco del troquel una cavidad lenticular, en la que se modela el tabloide; además hay en la parte superior una especie de tolva, de fondo giratorio, destinada á distribuir la materia pulverulenta en los moldes á medida que gira el cilindro que los contiene, y la máquina está también provista, no sólo de troqueles de recambio, sino también de tornillos que permiten graduar la fuerza de la presión y el volumen del tabloide, con objeto de poderlos fabricar de diferentes formas y tamaños.

Los tabloides hipodérmicos, en los que la materia activa ha de entrar en dosis extraordinariamente pequeñas, es indispensable recurrir á sales inertes y solubles que la diluyan convenientemente, empleándose de ordinario para este objeto la sal común purificada ó el sulfato sódico, si bien es preferible el último por ser neutro y fluidificante de la sangre.

Algunos autores han combatido el uso de los tabloides exagerando los efectos perjudiciales de la compresión; pero este inconveniente, que debe tenerse en cuenta al prepararlos, está ampliamente compensado por su inalterabilidad, su poco volumen y la facilidad con que se disuelven ó disgregan en los líquidos digestivos, ventajas que han hecho casi vulgar el uso de algunos de ellos, como los purgantes de ruibarbo y los antiflogísticos de clorato potásico.

TABLÓN: m. aum. de TABLA.

– TABLÓN: Tabla gruesa.

> Y vigas, y TABLONES quebrantando,
> Abrió por ellas una gran ventana.
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

> ... el primer cuadro que alumbraba el sol, era el de dos mulas que, arrastrando un enorme TABLÓN, iban recogiendo toda la inmundicia y llevándola á los vertederos, etc.
> ANTONIO FLORES.

– TABLÓN: *Germ.* MESA; mueble de madera ú otra materia, que se compone de una tabla grande y lisa sostenida sobre uno ó más pies, el cual sirve regularmente para comer ú otros usos.

– TABLÓN: *Const.* El uso principal que de los tablones hace el constructor como medio auxiliar es su empleo en andamiadas, á las que se fía la vida de los operarios, y que por lo tanto deben tener ciertas garantías de seguridad. Según hemos visto en los artículos correspondientes (V. TABLA y TABLAZÓN), se da el nombre de tablón á las tablas que pasan de un cierto grueso; y como su empleo en las obras de carpintería no difiere del de las otras clases de madera, sólo nos vamos á ocupar aquí de la resistencia que debe exigírseles ó con la que se puede contar cuando se empleen en la construcción de andamios, teniendo presente que por las circunstancias antes indicadas no debe nunca tenderse á producir una pequeña economía en esta clase de medios auxiliares de construcción, pues las consecuencias pudieran ser fatales. Las cargas á que se someten los tablones deben siempre ser muy inferiores á las que producirían la rotura del tablón; para que haya toda la seguridad que es de desear; suponiendo que la madera sea de buena calidad y que las distancias entre los puntos de apoyo es inferior en medio metro á la longitud del tablón, hay que advertir que se emplean tablones cuyas longitudes varían de medio en medio metro, desde 2,5 á 4 metros; que en cada dimensión se encuentran tablones de 25 centímetro de tabla por 4 de canto, de 280 milímetros de tabla por 45 de grueso, y de 30 centímetros de ancho por 5 de canto; en estas condiciones, para las cuatro clases de tablones menores, ó sea de $0^m,250 \times 0^m,040$, las cargas permanentes, de las que no se puede pasar en la práctica, son de 80 kilogramos para los de $2^m,5$ de longitud; de 64 para los de 3 metros; de 53,333 kilogramos para los de $3^m,5$, y de 45,71 para los de 4 metros de largo: para las cuatro clases de tablones cuyas dimensiones transversales son $0^m,280 \times 0^m,045$, la carga máxima es de 113 4 kilogramos para $2^m,5$ de largo, de 90,72 para los de 3 metros, de 75,6 para los de $3^m,5$, y de 64,8 kilogramos para los de 4 metros; y por último, para los tablones más gruesos, de sección de $0^m,30 \times 0^m,05$, á $2^m,5$ de longitud del tablón, corresponde como carga máxima permanente 150 kilogramos, se reduce ésta á 120 para los de 3 metros, á 100 para los de $3^m,5$, y sólo á 85,71 para los de 4 metros de largo, bien entendido que todas las cargas que hemos señalado se supone que son cargas permanentes colocadas entre los dos apoyos, en el punto medio de la distancia que los separa; si la carga es accidental, como debe cuidarse hacer en todas las obras, se puede aumentar al doble esta carga; y si además se reparte uniformemente ó con igualdad en todo el tablón puede triplicarse, pero siempre hay que contar que en esta carga va comprendido el peso de los operarios que trabajan sobre el andamio, carga ó peso que se calcula, término medio, en 70 kilogramos por individuo.

Aparte de las cargas de que venimos hablando, hay causas accidentales que pueden producir en un momento dado la rotura de un tablón independientemente de sus buenas condiciones, siendo debidas á estas causas no pocas desgracias en las obras, principalmente cuando la andamiada se encuentra á una gran altura, accidentes que afectan en primer término á los obreros, víctimas de ellos, y á sus deudos y allegados, y después al director facultativo de las obras, al que la ley hace responsable; una de estas causas de rotura, acaso la principal, es la mala costumbre de los obreros de dejarse caer en la andamiada arrojándose desde la inmediata superior, pues es un choque violento que produce una flexión grande en el tablón, flexión que si pasa del límite de elasticidad de aquél produce su rotura instantánea; no es acaso menor causa de accidentes el que los obreros corran por encima del andamio, pues se producen una serie de choques y vibraciones capaces de producir la rotura por una causa parecida, sin que en el tablón se manifieste la menor señal de semejante accidente. Es conveniente, por lo tanto, tener presente estas circunstancias, y que el director facultativo de la obra vigile constantemente, no sólo la construcción de los andamios, sino la manera de servirse de ellos, castigando con mano severa á los operarios que desoigan sus advertencias, creyéndolas ridículas, para no exponerse á tales riesgos.

– TABLÓN: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Pasto, dep. del Cauca, Colombia, sit. en una meseta, entre el río Vado y el Juanambú, á 2100 m. sobre el nivel del mar.

TABLONCILLO (d. de *tablón*): m. Fila de asientos más elevada, tanto en la grada como en el tendido de las plazas de toros.

TABLONES (LOS): *Geog.* Cortijada del ayuntamiento y p. j. de Motril, prov. de Granada; 1 092 habits.

TABLOZA: f. PALETA; tabla pequeña ovalada ó cuadrada, sin mango y con un agujero á un extremo de ella, por donde mete el pintor el dedo pulgar izquierdo para mantenerla con él. Tiene dispuestos en ella y colocados por su orden los colores para pintar.

TABO: m. Vasija filipina hecha con la cáscara interior y durísima del coco.

– TABO: *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los blénnidos, que tienen por principales caracteres los siguientes: á pesar de su gran tamaño, de la ausencia total de aletas ventrales y de la conformación extraordinaria de los dientes, no es posible desconocer las relaciones que existen entre estos peces y los *Zoarces*. Las proporciones, las formas de la cabeza, la disposición de las aletas, la delgadez de las escamas, ocultas debajo de un mucus espeso y glutinoso, son otros tantos caracteres en un todo iguales. La organización interna se asemeja tanto como la exterior; un canal intestinal corto y sin ciego y la carencia de la vejiga natatoria constituyen atributos anatómicos comunes á los dos géneros; otro tanto sucede con el esqueleto. Por otra parte debe tenerse en cuenta la gran analogía que ofrecen con los zoarces de América, y además de esto la disminución de los ventrales en los peces de este género y la de los pectorales nos conduce insensiblemente á tratar de las especies en que desaparecen dichas aletas por completo, como sucede en los zoarces.

Los peces de este nombre habitan en los mares del Norte; algunos autores han creído que avanzan por el Atlántico, pero esto no es probable, y sin duda se referían á otras especies afines.

El tipo principal de este género es el *Tabo lupus*, cuyos caracteres principales son los que siguen: la cabeza voluminosa y redonda y el cráneo un poco aplanado; la boca bastante hendida; los ojos redondos y los labios carnosos; los dientes del tabo no se asemejan á los de ningún otro pez; no se adhieren inmediatamente á la mandíbula ó á los huesos del paladar, sino á una especie de apéndices óseos, cónicos ó hemisféricos, que se fijan en estos huesos por una especie de sutura y se desprenden fácilmente en ciertas épocas. Pasando ahora á los detalles, obsérvase que los dientes de los intermaxilares y los de la parte anterior de la mandíbula inferior son cónicos y puntiagudos, mientras que los de los lados de los palatinos y del vómer son algo romos y se fijan en gruesos tubérculos hemisféricos; en la mandíbula inferior nótanse hacia adelante seis bastante gruesos dispuestos en serie, y otra interna de cuatro más pequeños, á los cuales siguen dos líneas paralelas irregulares formadas por gruesos tubérculos redondos que tienen dientes planos; toda la parte inferior del vómer está guarnecida también de gruesos tubérculos compactos é irregulares; los dientes faríngeos son cónicos y puntiagudos, pero mucho más pequeños que los de la boca; las aletas pectorales, fijas en el tercio inferior del tronco, son redondeadas; las ventrales no existen; la dorsal se extiende uniformemente hasta la caudal; esta última es redondeada, y la anal comienza frente al vigésimo octavo radio de la dorsal.

El color dominante en este pez es un pardo obscuro que tira á aceitunado; pequeñas manchas negruzcas forman por su aproximación anchas fajas verticales, cuyo número varía entre nueve y 10, y la dorsal presenta líneas irregulares negruzcas. El tamaño del *Tabo lupus* ó *Tabo lobo* varía entre 3 ó 4 pies, aunque algunos autores aseguran que excede bastante de esta dimensión, y suele pesar más de 20 libras. Granovius dice que las especies de los mares del Norte llegan á medir hasta 15 pies; pero esto no es

creible, por más que lo haya repetido algún otro autor.

El tabo habita el Océano de la Europa septentrional y se remonta mucho en la direccion Norte. Se ha observado la especie en el Canal de la Mancha, pero es más común en el Mar de Alemania y en las costas de Dinamarca y Noruega. También es muy abundante en los de Irlanda, como lo prueban las faunas del Norte y los numerosos individuos procedentes de aquellas aguas. Asimismo es muy conocida la especie en las costas de Inglaterra, y se ha visto á menudo en las Orcadas.

El tabo lobo nada por lo regular con mucha lentitud y ejecutando movimientos ondulatorios, cual si se arrastrase por la arena, y suele retirarse siempre á las anfructuosidades de las rocas. No cabe la menor duda de que un pez que tiene la boca tan bien armada y provista de tan poderosos músculos sea capaz de morder y destrozar los cuerpos con notable fuerza. Steller vió á un individuo de la especie partir con facilidad la hoja de un cuchillo que le pusieron entre los dientes. El tabo lobo es sumamente voraz, y la naturaleza le ha dotado muy bien para que pueda satisfacer su insaciable apetito. Su alimento consiste por lo regular en conchas, cangrejos y otros animales de cubierta dura, los cuales tritura con mucha facilidad. En un individuo de 21 pulgadas de largo se hallaron en el estómago unas 2 libras de restos de moluscos y zoófitos, sin que se viese ningún vestigio de otros animales.

El tabo tiene bastante resistencia vital: en un informe comunicado á M. Lecépède se lee un párrafo concebido en estos términos: «El tabo lobo vive largo tiempo fuera del agua, y es de un natural feroz y rabioso; un individuo pescado en el Canadá permaneció largo tiempo en el puente del buque agitándose con singular violencia, y mordía con tal furia todos los cuerpos que se le presentaban, incluso armas, que hizo trizas algunos de ellos.»

El estudio anatómico de estos peces no permite suponer que su reproducción sea vivípara, opinión que se confirma por diversos observadores. La hembra deposita sus huevos en las plantas marinas durante los meses de mayo y junio, á lo menos en Islandia, y parece que los hijuelos crecen con mucha lentitud, pues aún son pequeños en el mes de enero y hasta en el de mayo.

No están acordes los pareceres respecto á la calidad de la carne de este pez, pues unos la aprecian mucho, al paso que otros la rechazan. Los más de los autores convienen, no obstante, en que la carne es buena cuando está cocida; de todos modos obsérvase que en los pueblos del Norte se hacen pescas abundantes y se practica la salazón en gran escala. Aquellos habitantes utilizan también la piel para diversos usos, y principalmente para fabricar cola y correas.

TABOADA: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa Eugenia de Mandía, ayunt. de Serantes, p. j. del Ferrol, prov. de la Coruña; 80 habitantes. ‖ Ayunt. formado por las parroquias de San Esteban de Ansar, San Pedro de Bembibre, San Juan de Buzoa, Santa María de Castelo, San Martín de Couto, Santiago de Esperante, Santa María de Giam, San Lorenzo de Gondulfe, San Julián de Insoa, San Salvador de Insoa, Santa María de Mesónfrío, Santa María de Moreda, San Vicente de Mourulle, Santa María de Piñeira, Santiago de Sobrecedo, Santa María de Taboada y San Mamed de Torre, y las ayudas de parroquia de San Payo de Argiz, San Julián de Campo, Santo Tomé de Carballo (donde está el lugar cab. del ayunt., Santo Tomé), Santiago de Cecillón, Santa Marina de Cerdeda, Santiago de Frade, San Martín de Mato, Santa Mariña de Vilameñe, Santa Eulalia de Vilar de Cabalos y San Miguel de Vilela, p. j. de Chantada, provincia y dióc. de Lugo; 8190 habits. Sit. á la dra. del río Miño y al N. de Chantada, en la carretera de Vivero á Calvos de Randín, llegando su término por el O. hasta los confines de la prov. de Pontevedra. Terreno montuoso con algunos llanos, bañado por riachuelos afluentes del Miño y del Ulla; cereales, cáñamo, vino, castañas y hortalizas: cría de ganados. ‖ Aldea de la parroquia de Santa María de Taboada, ayunt. de Taboada, p. j. de Chantada, prov. de Lugo; 58 habits. Lugar de la parroquia de Santa María de Piloño, ayunt. de Carbia, partido judicial de Lalín, prov. de Pontevedra; 106 habits. ‖ V. SANTA MARINA, SANTA MARÍA y SANTIAGO DE TABOADA.

–TABOADA (ANTONINO): *Biog.* General y político argentino. N. en la prov. de Santiago del Estero á 31 de agosto de 1815. A causa de sus ideas liberales se vió expuesto á las persecuciones del dictador Rosas, y emigró á Montevideo, donde se puso á las órdenes del general Lavalle. Hizo la campaña de Entrerríos; fué hecho prisionero después de la sangrienta derrota de Quebrancho Herrado; escapó por milagro á la horrible ejecución que siguió á esta batalla, y después de una larga detención en Buenos Aires pudo escaparse con un disfraz. Se refugió entonces en Chile, entrando secretamente en la provincia de Santiago. Se mantuvo apartado de la política activa hasta el día de la sublevación general que decidió la caída de Rosas. Nombrado gobernador de su provincia (1852), contuvo allí la reacción de Tucumán y dió cuenta, con algunos soldados fieles, de un cuerpo de 5000 hombres mandados por el general Gutiérrez. En 1856 acompañó á través del desierto de Chaco á la comisión científica encargada por el gobierno de los Estados Unidos de explorar el río Salado hasta la ciudad de Santa Fe. La expedición fué conducida con tanta intrepidez como prudencia. Cien hombres de escolta bastaron al general, á quien el gobierno argentino ofrecía 2000 soldados y una batería de artillería para llevar á cabo esta empresa. Celebró con los principales caciques importantes tratados de alianza, los cuales dieron por resultado las grandes facilidades que la República Argentina adquirió para proteger 100 leguas de fronteras con un escaso contingente de tropas. En 1861, bajo el gobierno del doctor Derqui, el general Taboada puso término á la anarquía resultante de la lucha empeñada entre las provincias y el gobierno central. Fué entonces nombrado diputado, y en 1865 senador. En 1867 dirigió las tropas de la República contra los insurrectos del Norte, y obtuvo la victoria de Pozo de Vargas en lucha contra Felipe Varela. En 1868, al terminar el gobierno de Mitre, fué uno de los candidatos á la presidencia, y su hermano Manuel, gobernador de provincia, á la vicepresidencia. Sarmiento fué elegido.

–TABOADA DE LA RIVA (MARCIAL): *Biog.* Médico y escritor español contemporáneo. N. en Orense á 25 de marzo de 1837. Posee el título de Doctor en Medicina. Redactor de *El Porvenir Médico* y de *La España Médica*; colaborador de *El Siglo Médico* y autor de varios trabajos y conferencias y de una *Memoria sobre invasión colérica*, publicada por la Diputación de Toledo; director de *El Anuario de la Hidrología Médica española*, fué ayudante de sala y ayudante mayor en el Hospital General (Madrid), opositor á las plazas de Sanidad de la armada (obtuvo el número dos y renunció); médico titular (Sonseca, Toledo); médico director de baños y aguas minerales destinado á Arenosillo (Córdoba); trasladado por concurso al establecimiento balneario de Chiclana (Cádiz); vocal de la Junta de Sanidad de Cádiz, y trasladado por concurso á los baños de Carlos III (Trillo), cuya dirección desempeñaba en 1883. Ya en aquel tiempo era ó había sido socio corresponsal de la Real Academia de Medicina y de la de Historia Natural de Madrid; consejero de Sanidad; presidente del tribunal de oposiciones á las plazas de médicos; director de baños y aguas minerales; comisionado en visita de inspección (por el Ministro de la Gobernación); individuo de la comisión encargada de redactar el Anuario oficial de baños y agua minerales de España; corresponsal de la Sociedad de Hidrología médica de París; presidente de la comisión de publicaciones de la Sociedad de Hidrología médica y de los anales de la misma; director médico jefe del servicio sanitario de ferrocarriles de Madrid, Ciudad Real y Badajoz; vocal del tribunal de oposiciones á la cátedra de historia de la Medicina de la Facultad de la Habana; presidente de la subsección de Climatología y Topografía médicas de la Sociedad Española de Higiene; individuo de la Sociedad Económica Matritense; de la Médica de París; de la Antropológica Española; de la Española de Higiene; del Ateneo Científico y Literario de Madrid; de la Academia de Ciencias Médicas de Lisboa; de la Sociedad Francesa de Higiene; de la Sociedad de Bibliógrafos Españoles, y académico electo de la Real de Medicina. Hoy reside habitualmente (enero de 1897) en Madrid. Ha publicado dos obras importantes: un tratado de *Hidrología* y varios tomos del *Anuario hidrológico*, éste en colaboración con otros compañeros. De sus monografías merece especial recuerdo la dedicada al *Histerismo*. De él decía Pulido en 1883: «Aderezador de leyes sanitarias y muy inteligente en el ramo de la administración correspondiente, hidrólogo insigne y polemista de privilegiadas dotes, se pasea por el mundo como por su propia casa, siendo halagado por unos, combatido por otros y apreciado de todos. – Es de las figuras más distinguidas que tiene el cuerpo de médicos directores de baños, y á él más que á ningún otro debe este cuerpo gran parte de su respetabilidad y organización. Esto lo saben muy bien sus compañeros, y por eso, no sólo es muy justo el aprecio con que le distinguen, sino que es hasta la satisfacción de una deuda de gratitud.»

–TABOADA Y COCA (LUIS): *Biog.* Poeta y escritor español contemporáneo. N. en Vigo (Pontevedra) á 6 de octubre de 1848. Bachiller en Artes, empleado en Gobernación y secretario particular del Ministro de Fomento (1873), ha sido presidente de la Sociedad Galicia Literaria é individuo de la Junta del Centro Gallego, en Madrid. Figuró entre los redactores de los periódicos *El Miño*, *El Mundo Cómico*, *El Solfeo*, *La Oliva* y *El Liberal*; fué director de *La Avispa* y *El Meteoro*; colaborador de *El Gil Blas* y *El Cascabel*; autor de las piezas cómicas tituladas *Fiesc U. de los neos*, *Afirmador y mártir* y *Muerto el perro*, y de *Un drama en Caldelas* (novela), *De Vigo á Madrid* (viaje cómico), y *Gorgoritos* (versos). Esta fué su labor literaria hasta 1883. No muchos años después, cuando Taboada presenciaba unas fiestas en su tierra natal, un cohete le hirió en un ojo y le dejó tuerto. No por esto perdió su buen humor ni aun en los días de más agudos dolores, ni interrumpió su colaboración en los periódicos festivos. Hoy (enero de 1897) escribe en varios de Madrid y provincias, dando pruebas de fecundidad inagotable. De tiempo en tiempo recoge sus artículos en un libro que da á las prensas. Así han nacido sus obras tituladas *Madrid en broma* (Madrid, 1890); *La vida cursi* (íd., 1891); *Siga la fiesta* (íd., 1892); *Titirimundi* (íd., íd.); *El mundo festivo* (íd., 1894); *Caricaturas* (en 8.° mayor), etcétera. Todos estos libros son colecciones de artículos de costumbres. Con Félix González Llana escribió Taboada *La joven América*, juguete cómico en un acto y en prosa estrenado en Madrid con buen éxito en el Teatro de Lara (19 de octubre de 1894), y que era una reducción de una comedia en dos actos, *Madapolán hermanos*, que algún tiempo antes se había estrenado en dicho teatro. Taboada es también autor del prólogo que acompaña al tomo de *Versos políticos* (Madrid, 1895) de Antonio Palomero (Gil Parrado).

–TABOADA Y MANTILLA (RAFAEL): *Biog.* Compositor español. N. en el Puerto de Santa María (Cádiz) á 23 de junio de 1837. Hasta los once años de edad permaneció en el pueblo de su naturaleza, en donde empezó á estudiar el solfeo; pero habiendo pasado luego su familia á establecerse en Madrid, se matriculó Rafael como alumno del Conservatorio de Música en la clase de piano de José Miró (septiembre de 1853), y en uno de los concursos públicos de enseñanza efectuados en el citado establecimiento obtuvo el segundo premio; su profesor de armonía, contrapunto y fuga en el mismo Conservatorio fué Francisco de Asís Gil. Dióse á conocer Taboada como compositor con la opereta italiana titulada *Liseta*, que se estrenó (22 de marzo de 1860) en Madrid con éxito lisonjero en el Teatro Español á beneficio de los heridos en la guerra de Africa. Luego se dedicó á escribir algunas zarzuelas, al propio tiempo que publicaba varias melodías para canto y piano, y algunas de concierto para este instrumento. Para el día 25 de junio de 1871, en que se inauguró en Madrid la estatua de Murillo, la Diputación provincial y el Ayuntamiento le encargaron la composición y dirección de un himno alusivo al objeto, obra en aquella fecha interpretada por dos bandas militares y trescientos coristas de ambos sexos. Además de la ópera italiana *Liseta*, había escrito Taboada hasta noviembre de 1873: *El canapé*; *Los amigos de Benito*: *Pablo el Marino*; *Armonías conyugales*; *A perro flaco*; *Manos blan-*

cas no ofenden; *El mundo por dentro*; *El hijo de la sierra*; *El maestro Fulgato*, zarzuelas en un acto, y en tres la que intituló *De Salamanca á Madrid*, todas ellas estrenadas en los Teatros del Circo y Zarzuela de Madrid. Tenía otras obras inéditas, de las que recordamos una ópera en italiano titulada *Alida*, y la zarzuela *La juglaresa*, ambas composiciones en tres actos. En 21 julio de 1863 había sido nombrado por el gobernador de Madrid, conde de Ezpeleta, á propuesta de la Junta Provincial de Beneficencia, maestro de música del Hospicio con el sueldo anual de nueve mil reales. El Ministro de Fomento, Echegaray, le dió las gracias (18 de mayo de 1870) por el donativo, hecho con Emilio Lou, de cincuenta ejemplares (para las bibliotecas populares) de la *Teoría de la escritura musical y su inteligencia*, de que los dos eran autores. El rey D. Amadeo, á propuesta de la Escuela Nacional de Música, le nombró (17 de abril de 1872) profesor honorario de ella, como recompensa á su mérito notorio. Taboada, en 1890, con el título de *Escuela Nacional de Música y Declamación*, publicó un folleto en el que estudiaba la organización de aquel centro de enseñanza, y proponía una serie de reformas para convertirle en una de las primeras escuelas de Europa.

TABOADELA: *Geog.* Lugar con ayunt., formado por las parroquias de Santiago de Rabeda, Santiago de Sotomayor, San Miguel de Taboadela, Santa María de Torán y San Jorge de Touza, p. j. de Allariz, prov. y dióc. de Orense; 2772 habits. Sit. al S. de la cap. de la prov., en la carretera de Palencia á Santiago, entre Allariz y Sejalbo. Terreno montuoso, bañado por arroyos que confluyen en el río Barbaña; centeno, maíz, castañas, vino y hortalizas; cría de ganados. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María de Barjeles, ayunt. de Muiños, p. j. de Bande, provincia de Orense; 165 habits. ‖ V. San Miguel de Taboadela.

TABOADELO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Ana de Barciá, ayunt. de Lama, p. j. de Puente Caldelas, prov. de Pontevedra; 57 habitantes. ‖ V. Santiago de Taboadelo.

TABOADO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa Marina de Sillobre, ayunt. de Fene, partido judicial de Puentedeume, prov. de la Coruña; 66 habits.

TABOAZAS: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Eufemia de Parada, ayunt. de Lobera, p. j. de Bande, prov. de Orense; 67 habits. ‖ Aldea de la parroquia de Santa Cruz de Queija, ayunt. de Chandreja de Queija, p. j. de Puebla de Trives, prov. de Orense; 55 habits.

TABOEJA: *Geog.* V. Santa María de Taboeja.

TABOGA: *Geog.* Isla de Colombia, en el Océano Pacífico, sit. á unos 30 kms. al S. de la c. del Panamá. Ha sido célebre por la pesca de perlas, tiene muy buen fondeadero, y según Alcedo mide una legua de largo y media de ancho. Está cubierta de árboles y bosques, y por la parte del N. el terreno va en pendiente suave hasta el mar; por aquí ofrece una hermosa vista semejante á un jardín rodeado de arboleda, y sus frutos principales son plátanos, piñas y melones, reputados como los mejores del mundo. En la playa hay muchas palmas de coco, y en algunos puntos gran número de árboles de mamey, y la riega un riachuelo de excelentes aguas que baja de la montaña y se desliza entre bosquecillos frondosos y amenos. Fué señorío de Hernando de Luque, deán de la iglesia de Panamá, y socio de Francisco Pizarro y Diego de Almagro en la empresa de conquistar el Perú. Con motivo de una riña entre un nacional y un norte-americano, ocurrida en la c. del Panamá en 15 de abril de 1856, fué atacada la estación del f.c. por los vecinos del arrabal de Santa Ana, y resultaron varios muertos, y heridos algunos pasajeros. El presidente de los Estados Unidos exigió con amenazas esta isla por vía de reparo; el gobierno de Nueva Granada, presidido por el Dr. Manuel M. Mallarino, por medio de su secretario de Relaciones Exteriores, Dr. Lino de Pombo, rechazó con dignidad tal pretensión. Al fin se convino en pagar una indemnización á los heridos y á las familias de los muertos. El pueblo y dist. que forma la isla pertenece á la prov. de Panamá. La población primitiva, cerca del mar en la parte septentrional, fué arruinada por los piratas en el siglo antepasado cuando merodeaban en aquellos mares. En 1789 no tenía sino una iglesia rodeada de algunas chozas, en los últimos años ha venido á ser lugar de recreo de los vecinos del Panamá, fondeadero bueno y frecuentado, y con servicio de vapor que lo pone en relación diaria con la cap. del dep. Tiene 1570 habitantes (Esguerra, *Diccionario Geográfico de Colombia*).

TABOGÓN: *Geog.* Río de la isla de Cebú, Filipinas; nace en el cerro Candagas, región N. de la isla, y se dirige al N. del cerro Hiján, en dirección media del E., recibiendo por el N. el afl. llamado Dújay, y poco después por el S. el Malagasi, cuyo nacimiento y dirección son opuestos á la del Dap-dap. Baja después por un estrecho vallecillo, en el que los montes calizos que forman sus laderas van acercándose paulatinamente, y sale á la pequeña y pedregosa ensenada de Tabogón Viejo, con abundante caudal de aguas y cauce medianamente extenso (*La isla de Cebú*, por E. Abella). ‖ Pueblo de la prov. é isla de Cebú, Filipinas, sit. en las costas orientales hacia el N.; 7765 habits.

TABOGUILLA: *Geog.* Isla de Colombia en el Océano Pacífico, cerca de la de Taboga, y perteneciente al dist. de este último nombre, provincia de Panamá; según Alcedo, en sus costas se sacaban perlas en otro tiempo.

TABÓN: m. *Zool.* Nombre vulgar con que en Filipinas y en gran parte de Oceanía se designa al *Megapodius Cumingi* Temm., ave del orden de las gallináceas, familia de las megapódidas, que se distingue por tener el pico por lo regular más corto que la cabeza, y recto y convexo cerca de la punta; las alas son anchas, redondeadas y obtusas, con la tercera, cuarta y quinta remeras iguales entre sí y más largas que las otras; la cola, corta y redondeada, se compone de 10 plumas; los tarsos son muy fuertes, más largos que el dedo medio, que es muy prolongado; las uñas son robustas. En 1520, Antonio Pigafetta ya habló del tabón en los siguientes términos: «Se encuentran en las islas Filipinas unas aves negras del tamaño de la gallina, que ponen huevos muy sabrosos y grandes. Nos han dicho que la hembra los deposita en la arena, y que el calor del sol bastaba para incubarlos.» Caneri añadió alguna cosa á este primer relato, pero consideraba al tabón, observado por él y por Pigafetta, como un ave acuática. Dice que deposita los huevos, del tamaño de los de la oca, en un agujero que practica en la arena, y que los cubre con la misma; que esto sucede en marzo, abril y mayo, en la época en que el mar está más tranquilo y no invaden las olas la playa lo bastante para sumergir los huevos. Los marineros se ocupan en buscarlos ávidamente á lo largo de la costa, y saben que los encontrarán donde aparezca el terreno movido. Estaba, sin embargo, reservado á Gould darnos á conocer con más minuciosidad las costumbres de estas singulares aves, publicando los relatos de dos excelentes observadores. V. Megápodo.

– Tabón: *Geog.* Isla de la prov. de Llanquihue, Chile, sit. en el Golfo de Chacao, al S.S.O. de Puerto Montt. Es la más meridional del grupo de Calbuco; tiene la forma de una pata de gallo; se extiende de E.S.E. á O.N.O. por 6,5 millas, y queda á 2,3 al S. de la isla Quenu. Es de forma irregular, y las altas mareas la subdividen en tres, que se denominan Ilto, Pin y Polmallehue. Esta última es aún tan estrecha y baja en algunas partes que en la pleamar de la sizigias se subdivide en dos. En general la isla es baja, sin bosque, pero cultivada. Los puertos de Ilto y Polmallehue forman el estero de Ilto, muy desabrigado. Al N. de Polmallehue se abre el estero de El Ded, expuesto á los vientos del N.O.

TABONA: f. prov. *Sant.* Charco cenagoso, pantano.

TABONES: *Geog.* Islita adyacente á la costa N. de la isla de Sámar, Filipinas; en sus playas se cría el pájaro llamado *Tabón*, circunstancia á la cual debe la isla su nombre.

TABOR: *Geog.* C. cap. de dist. y de círculo, Bohemia, Austria-Hungría, sit. á 449 m. de altitud, en una altura escarpada entre el Leuschnitz, afl. del Moldau, y el estanque llamado del Jordán, y en el f. c. de Viena á Praga; 8600 habitantes. Minas de plata; fuente mineral. Fab. de paños y manufactura de tabaco; refinería de potasa. Casa Ayuntamiento de estilo ojival (siglo XVI), é interesante iglesia de la misma época. Debe su origen la c. á una fortaleza edificada en 1419 por Juan Ziska, jefe de los husitas, parte de los cuales, los más fervientes, tomaron el nombre de taboritas.

– Tabor: *Geog.* Monte del N. de Palestina, sit. al O.S.O. de la salida del Jordán del lago de Tiberiades, cerca y al E.S.E. de Nazareth. Los árabes lo llaman Yébel-Tor, *Montaña-Montaña*. Su alt. es de 561 á 595 m. Es célebre por el milagro de la Transfiguración de Jesucristo. En su cima, que tiene unos 2 kms. de circuito, hubo una fortaleza, y en las inmediaciones, en 1799, 6000 franceses, á las órdenes de Kleber y Bonaparte, derrotaron á 30000 turcos. Es el antiguo monte Itabirio.

TABORA ó **KAZEH**: *Geog.* C. del Unyanyembe, Africa ecuatorial, sit. á 1242 m. de alt., cerca de la divisoria entre la cuenca del Océano Indico y la del Atlántico, y en el punto en que convergen los caminos por donde las caravanas van á los lagos Tangañika ó Victoria Ñansa. El grupo de aldeas que lleva el nombre de Tabora comprende varios recintos con empalizadas, y fuera de ellas numerosas aglomeraciones de cabañas. En 1852 se establecieron en ella los primeros traficantes árabes, y en 1870 la colonia contaba ya más de 1000 viviendas y unos 5000 habits.

TABORCIAS: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santiago de Arriba, ayunt. de Valdés, p. j. de Luarca, prov. de Oviedo; 83 habits.

TABORDA: *Geog.* V. San Miguel de Taborda.

TABORNEDA: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Julián de Illas, ayunt. dé Illas, p. j. de Avilés, prov. de Oviedo; 88 habits.

TABORNO: *Geog.* Caserío del ayunt. y p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 127 habits.

TABOUROT (Esteban): *Biog.* Escritor de sainetes y poeta francés. N. en Dijón en 1549. M. en la misma ciudad en 1590. Huérfano de padre á los doce años, fué puesto por su madre en el Colegio de Borgoña en París, donde se dió á conocer por la precocidad de su talento, haciendo varias poesías á imitación de los griegos y poniendo en versos latinos varias composiciones francesas. Después de estudiar en las Universidades de París y de Tolosa se graduó de Doctor en Derecho y volvió á su provincia, desempeñando en su mismo pueblo diversos cargos públicos. En Verdún, á donde se había retirado en 1578 con su familia á causa de la peste, compuso los tres primeros libros de sus *Críticas* ó *Epigramas*, que se imprimieron en París en 1585 y 1586. De esta obra sólo se conoce una pequeña parte, porque los editores del siglo XVII no publicaron más que un corto número de composiciones sacadas al arbitrio de los dos últimos libros. Estos fragmentos, unidos á las *Misceláneas* que había publicado, aparecieron con el título *Les Bigarrures et Touches du seigneur des Accords, avec les Apophtegmes du sieur Gaulard et les Escraignes dijonnoises* (París, 1614-15, en 12.°).

TABOY: *Geog.* V. San Pedro de Taboy.

TABRIS ó **TAURIS**: *Geog.* C. de Persia, cap. de la prov. de Aderbaiyán, segunda cap. del estado por ser la residencia del *vali-adh* ó príncipe heredero, que la gobierna; es también residencia de un arzobispo y un obispo; 200000 habits., la mayoría turcos ó tártaros, unas 500 familias de armenios y algunos europeos; tienen representación consular Inglaterra, Rusia y Francia. La c. está emplazada en la confl. de los ríos Mehran-Rud y Agi-Chai, á los 38° 2' lat. N. y 49° 50' 47" long. E. Madrid, en el fondo de una llanura que dominan al N. los contrafuertes de la gran cordillera que prolonga al O. el Savalan, y al E. y al S. las últimas estribaciones del macizo de Sehend; está rodeada de un foso y explanada que protegen el muro interior, cuyo circuito es de 6 kms. según unos, de 18 según Reclús, incluyendo los arrabales que se extiende por innumerables verjeles, á los cuales dan riego *novecientos* canales, manteniendo una vegetación espléndida que contrasta con la aridez de las inmediatas colinas. El aspecto exterior de la c. es el de las grandes poblaciones, pero el interior no puede ser más detestable: un laberinto intrincado de calles estrechas, tortuosas, sucias y tristes, en-

cerradas entre altos y desnudos muros; el lujo de las casas se reconcentra, como en todas las c. mahometanas, en los patios y jardines interiores. El penoso silencio de las calles contrasta con la algazara y movimiento del mercado; hay en él 4500 tiendas, 70 baños y 40 paradores públicos. En 1675 Tabris contaba 550000 habitantes, y su importancia comercial cuadruplicaba la actual; pero los saqueos, incendios y terremotos han destruído su antigua grandeza sin dejar restos de la magnificencia de aquellos soberanos que hicieron construir soberbios palacios de porcelanas, mármoles, pórfidos y otros materiales preciosos; las grandiosas mezquitas han sido sustituídas por simples cubos, de muros lisos, sin alminares y verdaderamente humildes; de la famosa mezquita Azul, verdadera maravilla destruída por un terremoto en 1780, no quedan más que los pilares y algunos fragmentos del pórtico.

Por su situación en el ángulo N.O. de Persia, cerca de las fronteras turca y rusa, Tabris tiene una gran importancia estratégica, y es además el depósito internacional del comercio con las potencias orientales de Europa. Merced á este comercio la influencia rusa aumenta considerablemente con perjuicio de la de Turquía, porque el tráfico de Tabris con Trebisonda tiene que recorrer un camino de 900 kms., no siempre practicable sin dificultades.

La versión más autorizada es la que atribuye el origen de esta c. al armenio Husrove, vencedor del rey de Persia, quien la fundó en el año de 253 antes de J. C. y la dió el nombre de *Davris*, que luego se transformó en Tavris ó Tabris, y los romanos convirtieron en Tauris. Varios autores han atribuído la fundación de esta ciudad á Zobeida, una de las mujeres del califa Harún-ar-Rachid. Bajo la dominación mongola fué la capital de Persia y llegó al apogeo de su esplendor; más tarde la conquistaron, primero Selín en 1514, y luego Solimán en 1534; en 1585 se apoderó de ella Murad III; en 1610 fué reconquistada por Chah Abbás, quien la perdió en el mismo año; volvió á poder de Persia en 1618, y después de pertenecer varias veces á unos y á otros á fines del siglo XVIII cayó en poder de la dinastía actual, que disputaba á otros pretendientes la herencia del trono.

TABUCCI: *Geog. ant.* C. ó mansión de España, sit. en la vía romana de Lisboa á Mérida. Según Saavedra, estaba una legua antes de Abrantes y algo después de Tancos. Figura también escrita *Tubucci*.

TABUCO (de *tabique*): m. Aposento pequeño ó habitación estrecha.

> ... poniendo con devota consideración el altar encima la portecica del TABUCO pequeño.
> AMBROSIO DE MORALES.

> ...¿qué tienes, desventurada mujer? ¿Qué has adquirido? Un TABUCO de casa con dos trapos, que tú llamas galas.
> P. JUAN MARTÍNEZ DE LA PARRA.

TABUENCA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Borja, prov. y dióc. de Zaragoza; 1425 habitantes. Sit. cerca de Epila y Rueda. Terreno montuoso en parte; cereales, vino, garbanzos y hortalizas; cera y miel.

TABULAR (del lat. *tabulāris*): adj. Que tiene forma de tabla.

TABULUNGA: *Geog.* Isla del grupo de Taui-Taui, Archip. de Joló, sit. delante de la entrada S. del Canal de Bas-Bas y separada de la costa de Taui-Taui por un angosto, sucio é impracticable canal; tiene unas 2 millas de N. á S., orillas cubiertas de manglares, y de 4 á 6 m. de agua junto á su costa E. Esta costa y los bancos que la isla Bas-Bas se extiende al S.O. en dirección á la isla Dalumán forman la prolongación hacia el S. del Canal de Bas-Bas (*Derrotero del Archip. Filipino*).

TABURETE (del fr. *tabouret*): m. Especie de asiento como una silla, con la diferencia que es raso y sin brazos, y el respaldo para reclinarse más estrecho. Guarnécese de vaqueta, terciopelo, etc.

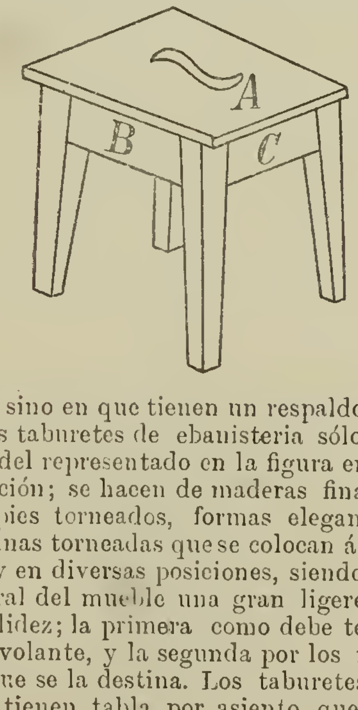
> ... cada dos TABURETES el mismo precio de una silla del género que fuese: y uno solo la mitad.
> *Pragmática de tasas de* 1680.

> Y como ocioso de sus labios pende,
> Al blando TABURETE se acomoda,
> Y á los chismes inútiles desciende.
> B. L. DE ARGENSOLA.

– TABURETE: En Madrid, asiento sin brazos ni respaldo.

– TABURETES: pl. Media luna que había en el patio de los teatros, cerca del escenario, con asientos de tabla y respaldo de lo mismo.

– TABURETE: *Art.* y *Of.* Indudablemente fué uno de los primeros asientos que se usaron, y que por sus condiciones no dejará de utilizarse; pequeño y ligero, es fácilmente transportable; ocupa poco espacio; y como de ordinario no tiene respaldo ni brazos, el taburete puede, cuando no se hace de él uso, colocarse debajo de una mesa ó mueble semejante, lo que permite tener asiento para gran número de personas en una habitación, que queda despejada cuando no se ocupan aquéllos; al propio tiempo, como no le permite al individuo más que estar sentado, le imposibilita de quedarse dormido en el asiento ni adoptar ciertas posturas cómodas; pero es poco á propósito para determinados momentos, ventaja que ha hecho se utilice esta clase de asiento en palacios de reyes y grandes señores para el trato familiar con sus deudos ó inferiores, en las escuelas para los alumnos, etc., habiendo venido á ser, tanto por esto cuanto por no presentar una comodidad extremada, el asiento obligado del inferior ante el superior, pudiendo decirse que el taburete, aun el de más lujo, es el plebeyo, entre todos los muebles que se destinan á estar sentado. Un taburete se compone por lo tanto del asiento y de los pies; aquél puede ser circular, ovalado, triangular, cuadrado ó poligonal; los pies en número de tres ó cuatro; puede ser de carpintería, ebanistería ó tapicería. Los primeros se componen de una tabla de cualquiera de las indicadas formas, á la que van ensamblados los pies, que piramidales unas veces y otras torneados, se enlazan por unas chambranas *B* y *C* (*fig. siguiente*), reducidas á unas tablas colocadas de canto y ensambladas á los pies, que á la vez que afirman la posición relativa de éstos tienen por objeto asegurar su unión con el asiento; como por no tener respaldo no serían cómodos de manejar, en la tabla se hace una caja ó taladro *A* en forma de *S* que ocupe el centro de aquélla, y suficientemente grande para que en él quepa la mano, la que lleva sus aristas redondeadas, y por este taladro es por donde se coge. También llaman taburetes á unas sillas de madera blanca que hacen los carpinteros, y que se emplean para el servicio de cocina y otras habitaciones inferiores; no se diferencian de los an-



teriores sino en que tienen un respaldo no muy alto. Los taburetes de ebanistería sólo se diferencian del representado en la figura en detalles de ejecución; se hacen de maderas finas y fuertes, de pies torneados, formas elegantes y con chambranas torneadas que se colocan á distintas alturas y en diversas posiciones, siendo el carácter general del mueble una gran ligereza y bastante solidez; la primera como debe tenerla toda silla volante, y la segunda por los múltiples usos á que se la destina. Los taburetes de tapicería no tienen tabla por asiento, que es en lo único que se diferencian de los de ebanistería; los pies van unidos por su parte superior á un bastidor, en el que se arma el asiento de tapicería, en la misma forma que hemos explicado en otros artículos (V. SILLA, SILLÓN y SOFÁ): á estos taburetes se les suele poner, circundando el asiento, un largo fleco de pasamanería ó de cordonero; algunas personas llaman impropiamente *puf* á este pequeño asiento; sin embargo el puf es completamente diferente, y de él nos hemos ocupado en uno de los artículos antes citados. Además de estas tres clases de taburetes se hacen otros de sillero, es decir, con asiento de anea, que se teje como el de las sillas de esta clase, y para los delineantes se hacen de estos taburetes, que están compuestos de dos partes distintas: el asiento, que lleva cuatro pequeños listones semejantes á los de los tableros de dibujo (V. TABLERO), y los pies, que van unidos á una corona taladrada en la que entran por los taladros los listones que parten del asiento y que se fijan á una determinada altura por medios parecidos á los que dijimos que se empleaban con igual objeto en los tableros. Por último, en Carpintería y Ebanistería se hacen taburetes-escaleras, en que el asiento está en dos pedazos unidos á charnela; cada trozo de asiento lleva unida la mitad del resto de la armadura, y en una de las partes un respaldo: al doblar el asiento monta la parte que lleva el respaldo sobre la otra y el respaldo se apoya en el suelo, presentándose el mueble bajo la forma de escalera, muy útil para alcanzar á estanterías, vasares, etc.

– TABURETE: *Geog.* Volcán de la Rep. del Salvador, en el dep. de Usulután; tiene 1180 m. de alt., está apagado, y forma grupo con los de Usulután y Jucuapa.

TABURONES, TIBURONES ó DESVENTURADA: *Geog.* Isla de Oceanía, descubierta por Magallanes en 1519. Según Fernández de Navarrete estaba sit. en los 10° 40′ de lat. S., siendo su long. 136° 30′ O. del meridiano de Cádiz, á juzgar por la carta que trazó D. José de Espinosa y se publicó en Londres en 1812.

TABUSINTAC: *Geog.* Riachuelo de los condados de Glóucester y Northúmberland, Nueva Brunswick, Dominio del Canadá. Nace en región de montañas poco elevadas; corre á través de un país casi desierto, y á los 100 kms. de curso va á perderse en el Golfo de San Lorenzo, cerca y al N. del ancho estuario del Miramichi.

TABUTUTU: *Geog.* Isla en la desembocadura del río de Orani, rincón N.O. de la bahía de Manila, Filipinas, sit. en la prov. de Bataán y confines de la de Pampanga.

TABUYO DEL MONTE: *Geog.* Lugar del ayuntamiento de Priaranza de la Valduerna, partido judicial de Astorga, prov. de León; 372 habitantes.

TABUYUELO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Quintana y Congosto, p. j. de La Bañeza, prov. de León; 69 habits.

TAC: *Geog.* Isla de la prov. de Chiloé, Chile, sit. á 2 millas escasas al S. de las islas Buta-Chauquis; corre de N.E. á S.O. por 2,5 millas con una de ancho medio; es baja, regularmente poblada, con playas de arena y zahorra, y con fondos proporcionados y sin peligros insidiosos á su alrededor. Frente á la costa S.E. de esta isla hay un buen fondeadero con 8 á 9 brazas de fondo.

TACA (de *tacha*): f. En algunas partes, MANCHA.

TACA (del gr. θήκη, armario): f. Alacena pequeña.

– TACA: *Min.* Cada una de las cinco placas que forman el crisol de una forja.

TACA: f. *Bot.* Género de plantas (*Tacca*) perteneciente á la familia de las Dioscoreáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y Oceanía, y son plantas herbáceas marítimas, lampiñas, con tubérculos subterráneos casi globosos, y hojas todas radicales, largamente pecioladas, palmeadas ó bipinnatifidas, venosas y con escapos radicales enteros terminados por una umbela sencilla, con involucro de cuatro brácteas foliáceas y tres largamente pediceladas, mezcladas con pedicelos filiformes enteros; flores hermafroditas, con perigonio corolino formado por un tubo soldado con el ovario, y un limbo súpero formado por seis divisiones casi iguales, patentes y persistentes; seis estambres insertos en las bases de las lacinias del limbo, con los filamentos anchos, acapuchonados en la parte superior, y las anteras introrsas, biloculares, con las celdas separadas, paralelas, adheridas al conectivo acapuchonado, libres por el ápice y dirigidas hacia dentro: ovario soldado con el tubo perigonial, unilocular, con tres placentas parietales; óvulos numerosos horizontales y anátropos; estilo corto, carnoso y con tres surcos;

estigma orbicular partido por medio de escotaduras en una estrella de seis radios; el fruto es una baya unilocular polisperma; semillas aovadas, angulosas, con la testa coriácea y estriada; embrión muy pequeño en la base de un albumen carnoso y próximo al ombligo.

La especie *Tacca pinnatifida* L. produce la llamada *fécula de Pea ó arrowroot de Tahiti*,



Taca

cuyos granos se distinguen de los del *arrowroot* verdadero por ser mucho más pequeños, irregulares, y con el limbo lineal ó estrellado.

TACABAMBA: *Geog.* Dist. de la prov. de Chota, dep. Cajamarca, Perú; 6800 habits.

TACACHE MINA: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Huajuapán de León, est. de Oaxaca, Méjico; 630 habits. Sit. á 75 kms. al O. de la cab. del dist.

TACADA: f. En el juego de billar y trucos, acto de herir la bola con el taco.

– TACADA: *Mar.* Conjunto de los tacos ó pedazos de madera que se colocan entre un punto firme y otro que ha de moverse ó levantarse.

TACAJÓ: *Geog.* Río de la isla de Cuba, en la prov. de Santiago; nace al pie de las lomas de Rancho Nuevo y otras cabezadas en las llamadas Los Ranchos, al N. de aquéllas, y baja por tierras de Alcalá con el nombre de río de Alcalá, nombre que pierde al reunirse con la otra cabezada en el territorio de Tacajó. Corre generalmente al S.S.E.; riega las sabanas del Socorro, Flores, Aguilera y otras varias fincas, y desagua en la bahía de Nipe. Sus aguas son potables hasta un espacioso valle de 4 leguas y es navegable por pequeñas embarcaciones (*Dic. Geog. de Cuba*, Pezuela).

TACALAYA: *Geog.* Volcán del Perú, en el departamento de Moquegua, hacia los 17° de latitud S. Forma grupo con el Tutupaca y Yacumani en la cordillera llamada de Nevados ó Tacalaya. Su cumbre está siempre nevada, y alcanza unos 5000 m.

TACAMACA (voz americana): f. Resina sólida, amarillenta y de olor fragante, que fluye de varias especies de árboles.

> – Hame dado un accidente.
> – Si es cosa de la cabeza,
> Dos parches de TACAMACA,
> Y que te traigan las piernas.
>
> MORETO.

> ... con los parches de TACAMACA, el gorro de Santa Polonia y la tierra del pozo de Santo Domingo, se cura, no digo yo esa jaqueca, que es más aprehensión que otra cosa, sino un tabardillo.
>
> ANTONIO FLORES.

> La cabeza me duele.
> – Jaqueca. Quitarse suele
> Con parches de TACAMACA.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TACAMACA: *Farm.* Nombre con que vienen designándose desde tiempos antiguos ciertos productos resinosos procedentes de plantas que pertenecen á géneros y aun á familias diferentes. Unos corresponden al género *Calophyllum* de la familia de las Gutíferas, como la Tacamaca de Borbón y la de la India, y otras tienen mucho parecido, sobre todo algunas de ellas, con la Resina Elemi, refiriéndose á los géneros *Elaphrium* é *Icica* de la familia de las Terebintáceas. También se han llamado tacamacas algunas resinas del género *Bursera* de la misma familia, y especialmente la de la *Bursera Gummifera* Jaqu., que también presenta analogías con la resina llamada de Elemi. Pero en realidad las verdaderas tacamacas son exclusivamente las que proceden de los géneros *Elaphrium* é *Icica*, pues las demás, aun cuando se las haya dado este nombre por varios autores, no son las que genuinamente han llamado así los autores antiguos, ni pueden confundirse con ellas. Las originadas por especies del género *Calophyllum* se llaman con más propiedad Resina de María y Ocuje.

Tacamaca amarillo-oleosa. – Con este nombre ha descrito Guibourt una resina que se atribuye á una especie del género *Icica*, y que parece corresponder á la llamada Animé occidental por los autores antiguos. Se presenta en el comercio en pedazos ó masas irregulares, con la superficie mamelonada, cubierta por un poro blanquecino, y con restos de una corteza papirácea de color amarillo. La masa está formada exteriormente por una costra amarilloblanquecina, é interiormente por una substancia brillante, como oleosa, de color amarillo ó rojizo, en la que se ven puntos blancos y mates. Su olor recuerda el del incienso, y se disuelve casi completamente en el alcohol.

Tacamaca amarilloterrosa. – Esta suerte comercial es la que más frecuentemente se encuentra en el comercio. Procede de la *Icica heptaphylla* Aubl., especie que habita en el Brasil. Se presenta en pedazos irregulares cubiertos con una abundante eflorescencia blanquecina de aspecto térreo y con algunas impuridades y restos de corteza. Su superficie es gris negruzca, y en su interior se distinguen capas alternadas, unas de color amarillo y otras de color blanco mate. Es completamente opaca y tiene olor terebintáceo, y cuando se quema recuerda el del incienso. Su sabor es amargo y se disuelve casi completamente en el alcohol, tanto la parte interna como la externa.

Tacamaca de la India occidental. – Esta suerte es la descrita por Monardes, y se obtiene por incisiones del *Elaphrium tomentosum* Jaqu., especie arbórea propia de las regiones tropicales de América. Se presenta en lágrimas ó en masas pequeñas formadas por la aglomeración de éstas, con color amarillo rojizo ó pardo, con la superficie pulverulenta, blanquecina, lisa ó más frecuentemente mamelonada. Su fractura es algo brillante, y en ciertos puntos como cérea y blanquecina. Es frágil, se ablanda con el calor de la mano, arde con llama blanca, y se disuelve en el alcohol, en el éter y en las lejías alcalinas.

Tacamaca oleosa incolora. – Según Planchon, esta suerte comercial puede referirse al llamado incienso de Cayena por Scribe y Hauburg. Según la mayoría de los autores procede de la *Icica guianensis*, especie americana que, según Flückiger y Hauburg, produce el Elemi del Brasil. Se presenta en trozos de tamaño diverso, irregulares ó semicilíndricos, adelgazados en su extremidad, blanquecinos ó amarillentos, translucientes, de olor fuerte y agradable y sabor amargo y aromático. Se disuelve poco en el alcohol, y bastante en la esencia de trementina.

Las tacamacas se empleaban antiguamente como antigotosas, y en este concepto se les reconocían propiedades maravillosas. Actualmente su valor médico se considera bastante menor, pero aún forman parte de algunos emplastos, entre otros del que lleva su nombre, el cual se aplica en parches contra la jaqueca y forma parte del bálsamo de fioravanto.

TACAMACHA: f. TACAMACA.

TACAMARA: *Geog.* Lomas de la isla de Cuba, prov. de Santiago. Forman una cordillera perteneciente al grupo de Maniabón, que se dilata de N.O. á S.E., con una altura apreciada en 600 varas, cubierta de bosque de buenas maderas de construcción. Sus dependencias toman hacia la parte central el nombre de lomas de Baguano, y hacia Limones el de loma Maestra, prolongándose por toda su extensión la línea divisoria de las aguas de la isla. En la parte que se halla á la vertiente septentrional tienen su origen el Jíbaro, algunos nacimientos del Jicajó, el arroyo Rancho Nuevo, el de Baguano y el de Aguas Verdes, y si referimos á estas lomas las que corren hasta Méjico, también el arroyo de este nombre. Los arroyuelos que corren por la vertiente meridional son el de Mina, el de Camaján y subafluente de la de Majagua, ninguno de los cuales llega al mar sin antes derramarse en terrenos anegadizos del interior (Pezuela). Dieron nombre estas lomas á un partido de tercera clase en la jurisdicción de Holguín.

TACÁMBARO: *Geog.* Río de Méjico, en el estado de Michoacán, dist. del mismo nombre. Nace en terrenos del rancho llamado Quiterio, de la municip. de Tacámbaro, de unos manantiales conocidos con el nombre de Ojos de Agua de los Puercos; toma su curso por terrenos de San Juan de Viña y los Cipreses, donde recibe un pequeño arroyo, y uniéndose después á una toma que se hace en el rancho de la Fundición y el arroyo del Plan de la Cárcel, ya formado río, pasa por los ranchos de San José de los Laureles, Mesa Alta y Testerazo, sigue para los ranchos de Santa Paula, Canícuaro, lugar donde se le une el Ojo de Agua de los Chacuales, y sigue por San Lorenzo y Santa Rosa, en cuyos terrenos se incorpora el río de San Juan ó las Joyas. ‖ Municipalidad del dist. del mismo nombre, estado de Michoacán, Méjico; 22500 habits., distribuídos en la c. de Tacámbaro, pueblos y tenencias de Tecario, Puruarán y Turicato, 12 haciendas y muchos ranchos.

– TACÁMBARO DE CODALLOS: *Geog.* C. cabecera del dist. y municipalidad de su nombre, est. de Michoacán; 3600 habits. Sit. al pie de una loma muy extensa y fértil, á 18 leguas al S. de Morelia. Es un lugar muy fértil y cab. de dist., con Ayunt., dos escuelas, muy buenas fincas urbanas, un comercio muy activo, plaza bien surtida, gran número de calles y bellísimas huertas y jardines. Cerca de la población nace un río que se junta con el de las Balsas. A poco más de media legua, en la hacienda de la Magdalena, se encuentra un lago pintoresco que produce excelente pescado blanco; algo más distante se halla el cerro llamado de la Alberca, porque tiene en su cima un enorme receptáculo de agua dulce purísima y cristalina, y parece que llena el antiguo cráter de algún volcán. Antes de la conquista era población de poca importancia; el gobierno español cedió el pueblo y los terrenos cercanos al conquistador D. Cristóbal de Oñate en calidad de encomienda; como éste vió los copiosos frutos que recogían los Padres Agustinos, suplicó al superior, Fr. Juan de San Román, que le diese algunos religiosos que evangelizaran á los indios de Tacámbaro; en 1538 entraron los Agustinos en este pueblo é hicieron los días de Pascua el primer bautismo solemne de millares de neófitos, fundaron un convento, fabricaron la iglesia parroquial, y en 1540 establecieron un priorato; la casa de este pueblo fué la segunda que tuvo la prov. en todo Michoacán (García Cubas, *Dic. Geog. de México*).

TACAMICHAPA: *Geog.* Isla de Méjico, formada por la bifurcación del río Coatzacoalcos, en el punto llamado La Horqueta, hacia los 17° 44′ de lat. N. Los brazos de dicho río, llamados Apotzongo al E. y Mistán al O., se unen de nuevo al N. de La Horqueta en el rancho de Mariscal. Dicha isla mide 18 kms. de S. N. y 13 en su mayor anchura de E. á O., hallándose en el extremo N. de ella la laguna Robalo. En la margen izq. del brazo Mistán se halla el pueblo de Galeras, y en la del Apotzongo el de Hidalgotitlán (García Cubas).

TACANA: f. Mineral comúnmente negruzco, abundante en plata.

– TACANA: *Geog.* Pueblo del dep. de San Marcos, Guatemala; 550 habits. Lo rodean montes muy poblados, y cerca se alza el volcán Tacana, á unos 2400 m. de alt. ó más, según algunos viajeros. Sus erupciones son muy frecuentes.

TACANDE DE ABAJO: *Geog.* Aldea del ayuntamiento de Paso, p. j. de Santa Cruz de la Palma, prov. de Canarias; 309 habits.

TACAÑAMENTE: adv. m. Con tacañería.

TACAÑEAR (de *tacaño*): n. Obrar con ruindad, malicia ó picardía.

> ... la caridad carece de envidia, no lisonjea, ni TACAÑEA, no se envanece, ni hace de ninguna cosa caso de afrenta.
>
> FR. LUIS DE LEÓN.

TACAÑERÍA (de *tacaño*): f. Picardía, desenvoltura y astucia vil.

> ... la lisonja, mezclada con la ignorancia, alaba en el niño por virtudes la TACAÑERÍA, la jactancia, etc.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TACAÑERÍA: Miseria, ruindad ó cortedad de ánimo.

... adoptar todo género de TACAÑERÍAS para que los rendimientos superen á la previsión, etc.

CASTRO Y SERRANO.

TACAÑO, ÑA (del ital. *taccagno*): adj. Astuto, pícaro, bellaco, y que engaña con sus ardides y embustes. U. t. c. s.

¿Qué es esto? – Aqueste TACAÑO,
Descarado ganapán,
No ha de estar una hora en casa;
Aún he de pegarte más.

ROJAS.

En la fiera ejecución
Le acompañaba un TACAÑO
Destos que en los poderosos
Acreditan los pecados; etc.

TIRSO DE MOLINA.

– TACAÑO: Miserable, ruin. U. t. c. s.

Acaso por aburrir
A estos TACAÑOS dijiste
Que tus riquezas perdiste.

DUQUE DE RIVAS.

El marido TACAÑO hace del matrimonio una especulación.

CASTRO Y SERRANO.

TACAPA ó AQUAE TOCAPINAE: *Geog. ant.* C. de la Tripolitana, Africa Propia. Su territorio era famoso por su fertilidad. Hoy es Gabes. Fué métropoli de la Tripolitana.

TACAR (de *taca*, mancha): a. ant. Señalar, haciendo hoyo mancha ú otro daño.

... á los ganados daña la roña, á los árboles come el coco, á los panes tala la langosta, á las viñas TACA el pulgón.

ANTONIO DE GUEVARA.

Y también como se saque
La pequilla, que no TAQUE
Las limpias acataduras.

RODRIGO COTA.

TACÁSCUARO: *Geog.* Pueblo tenencia de la municipalidad de Tingüindín, dist. de Jiquilpán, est. de Michoacán; 1 500 habits. Es muy ameno y se halla sit. en las orillas del lago de su nombre, á 2 leguas al O. de Tingüindín.

TACASUÁN: *Geog.* V. SAN BENITO ABAD.

TACAZO: m. Golpe dado con el taco.

TACCA (PEDRO JACOBO): *Biog.* Escultor italiano. N. en Carrara á fines del siglo XVI. M. en Florencia en 1640. Discípulo de Juan de Bolonia, esculpió para sus compatriotas, además de otras obras, la estatua del gran duque Fernando III y cuatro esclavos de bronce, éstos para decorar una de las puertas de la ciudad de Liorna. Madrid posee dos obras suyas: la estatua ecuestre de Felipe III, que ocupa el centro de la plaza Mayor, y la de Felipe IV, que se alza en los jardines de la plaza de Oriente, frente al Palacio Real. En la primera la figura del monarca es esbelta y proporcionada, pero la deslucen las colosales proporciones dadas al corcel. Sin embargo, al llegar con la estatua á la corte, Antonio Guidi, cuñado de Tacca, y un hermano de éste, llamado Andrés, Felipe IV los colmó de mercedes y felicitaciones, y hasta hubo poeta cortesano que escribió en honor del artífice estos versos, que más pudieran tomarse por epigrama que por elogio:

«Viva parece con osado aliento
Aquella mano que levanta al viento,
Que al limarla el artífice toscano,
Sintió el dolor y levantó la mano.»

Conoció, sin duda, Felipe IV el defecto de la estatua de su padre, pues al escribir á la gran duquesa de Toscana encargándole la suya propia encareció muy especialmente que se dijese á Pedro de Tacca *que colocase al caballo, no marchando al paso, sino de corveta ó galope.* Para esto le envió un cuadro de mano de Velázquez, y además un retrato de medio cuerpo que hizo al rey el mismo pintor. Túvose en Florencia por cosa imposible sostener sobre el pequeño apoyo de los pies del caballo una mole de más de 18000 libras (720 arrobas); pero el célebre Galileo, según parece, resolvió el problema de mantener en equilibrio la figura del caballo. Hizo la estatua Tacca en dos trozos: el uno hasta la cincha y el otro desde ésta á la cabeza, macizando las piernas y aumentando ó disminuyendo los gruesos en las proporciones convenientes para distribuir el peso. La estatua que Felipe IV se erigió á sí mismo tiene en la cincha del caballo la siguiente firma: *Petrus Tacca f. (fecit) Florencia anno salutis MDCXXXX.* Gastóse en la fundición de ella 656 quintales de bronce, de á 125 libras y 16 onzas cada quintal, resultando ser un verdadero prodigio de arte por la esbeltez y valentía de la actitud y por la riqueza y buen gusto de los detalles. Hay memoria de que estuvo colocada sobre la fachada del antiguo alcázar, así como de que la bajaron en tiempo de Juan José de Austria, con cuyo motivo, y viéndose defraudadas sus ofertas económicas, aparecieron en Madrid los siguientes pasquines:

«¿A qué vino el señor Don Juan?
A bajar el caballo y á subir el pan.
. . . .
Pan y carne á quince y once
Como fué el año pasado;
Conque nada se ha bajado
Sino el caballo de bronce.»

Ocupó luego el centro de los patios del palacio del Buen Retiro; fué más tarde á los jardines reservados; se pensó después en colocarla en el *Parterre*, para lo cual se construyó el pedestal que, cambiado después de frente, sirvió al grupo de Daoiz y Velarde, y por fin paró, en 1844, en el sitio que hoy ocupa la glorieta de la plaza de Oriente.

TACCÓN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Bontoc, Luzón, Filipinas; 340 habits.

TACETA (d. de *taza*): f. Vaso de cobre redondo, como de un pie de diámetro, el cual sirve en los molinos de aceite para sacarlo de la campana y pasarlo á un tinajón.

TACFARINAS: *Biog.* Caudillo africano. N. en Numidia. M. en 24. Sirvió al Imperio romano formando parte de sus tropas auxiliares. Habiendo desertado se puso á la cabeza de una partida de merodeadores, y logró que le reconocieran por jefe los *musulamii*, que formaban una poderosa nación del Sáhara, y á los que sucesivamente se unieron los moros y los cristianos, formando todos bien pronto una confederación temible para los romanos. El procónsul Furio Camilo venció á Tacfarinas (18 de J. C.), pero éste juntó nuevas tropas y renovó la lucha. Derrotado por el procónsul de Africa, Lucio Apronio (20), se limitó Tacfarinas en adelante á hostigar á los romanos en el interior del país, y por tal medio, durante largo tiempo, evitó un fracaso. Más tarde, movido por el ansia de botín, avanzó hacia la costa; pero Apronio le atacó en su campo y le obligó á refugiarse en el Sáhara. De allí salió Tacfarinas, el cual, reclutado otro ejército, se atrevió á enviar á Tiberio embajadores para amenazarle con una guerra incesante si no le concedía tierras que él y los suyos prometieron cultivar en paz (22). Por toda respuesta el emperador dispuso que el procónsul Bleso persiguiera al jefe rebelde hasta apoderarse de su persona. Bleso, hábil general, prendió al hermano de Tacfarinas y logró que éste se retirase al desierto. Sin embargo, apoyado por los moros y los garamantas, Tacfarinas continuó la guerra y puso sitio á Umbáscum. El procónsul Dolabela le hizo levantar el cerco y le presentó batalla, en la que Tacfarinas fué vencido y muerto, no sin realizar prodigios de valor.

TACIANO: *Biog.* Doctor y apologista cristiano. N. en Asiria hacia el año de 120. M. á últimos del reinado de Marco Aurelio ó en los primeros años del de Cómodo. Los escasos datos que hay de este escritor se hallan en la única obra que de él ha llegado á nuestros tiempos. Nacido en el seno del paganismo y dotado de una brillante imaginación, procuró conocer detalladamente la religión y la filosofía profanas. Luego hizo numerosos viajes, durante los cuales oyó á los filósofos, se inició en todos los misterios, se asoció á las prácticas más secretas de la religión y ensayó varios sistemas, sin que ninguno le dejara satisfecho. Por fin conoció las Santas Escrituras y se hizo la luz en su espíritu. «El estilo sencillo de la relación, la explicación tan clara y tan fácil de comprender de la Creación, la previsión de las cosas futuras, la excelencia de los preceptos y el carácter monoteísta» es, según refiere él mismo, lo que le sedujo y le abrió los ojos. Convertido al cristianismo, demostró un ardiente celo por su nueva religión. Tomó parte en la polémica que Justino sostuvo con el filósofo cínico Crescencio, y después del martirio de aquél se encargó de la dirección de su escuela. Aspirando á un ideal de perfección y de espiritualismo se inclinó en Teología al gnosticismo, negando la humanidad sensible de Cristo, su contacto con la materia, y reduciendo la encarnación á cierta aparición fantástica y sin realidad. En Moral tendía al ascetismo, proscribiendo el matrimonio como una impureza y una invención del demonio, y condenando el uso de la carne y del vino. Para afirmar sus opiniones rechazaba como apócrifas algunas cartas de San Pablo, negaba las Actas de los Apóstoles, y mutilaba diversos textos de la Escritura. Con un fin dogmático y de polémica á la vez, compuso su *Diatessaron (Armonía de los cuatro Evangelios)*, obra en la que suprimió las dos genealogías de Jesús. La doctrina de Taciano dió origen á la secta de los *encratites* ó *continentes*. Escribió además un *Discurso á los griegos*, cuya doctrina no es de perfecta ortodoxia. Este discurso fué publicado por Juan Prisco, en Zurich, en 1546, en fol. En el mismo año y en la misma ciudad, Conrado Gesner hizo una traducción latina que se ha reimpreso diferentes veces. Maram publicó en 1742 la obra de Taciano con las de Justino, Atenágoras y Teófilo de Antioquía, y Otto la publicó en Jena en 1851.

TACICUARTO: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Morelia, dist. de este nombre, est. de Michoacán, Méjico; 800 habits. Dista de la capital del est. 19 kms., y su alt. sobre el nivel del mar es de 2276 m.

TACIO: *Biog.* Rey de los sabinos de Cures, y rey de Roma. Vivía en el siglo VIII antes de Jesucristo. La historia de su vida ofrece las mismas dudas que la de Rómulo. Después del robo de las sabinas, efectuado por los romanos, Tacio, que á la sazón era rey de los sabinos de Cures, se introdujo en la ciudadela de Roma por traición de Tarpeya, y después de un combate que terminó por la intervención de las sabinas los dos pueblos formaron alianza. Entonces Rómulo y Tacio gobernaron juntos á los romanos y á los sabinos (744 a. de J. C.); pero Tacio negó luego justicia á los laurentinos, y éstos le asesinaron en Lavinio. V. RÓMULO.

– TACIO (AQUILES): *Biog.* V. AQUILES TACIO.

TÁCITAMENTE: adv. m. Secretamente, con silencio y sin ruido.

..., de la manera que si uno sabe que tiene la cabeza flaca queriendo beber vino quiere también TÁCITAMENTE emborracharse; etc.

MARIANA.

... marchando la noche, arribó TÁCITAMENTE al cuartel al despuntar el día.

VARÉN DE SOTO.

– TÁCITAMENTE: Sin expresión ó declaración formal.

... parecía que no podían aceptarlos (empleos) sin renunciar TÁCITAMENTE su fuero en cuanto á ellos.

JOVELLANOS.

... (el silencio de Godoy) autorizaba TÁCITAMENTE cuanto de su administración se ha dicho.

LARRA.

A fuerza de hablarse mucho y mal de los casamientos por interés, parece que TÁCITAMENTE se sancionan y subliman los casamientos desinteresados.

CASTRO Y SERRANO.

TÁCITO, TA (del lat. *tacĭtus*, p. p. de *tacēre*, callar): adj. Callado, silencioso.

– TÁCITO: Que no se entiende, percibe, oye ó dice formalmente, sino que se supone é infiere como si se expresara claramente por algunas razones que lo persuaden.

...¿qué otro se puede llamar consenso TÁCITO ó interpretativo del deleite, sino aquel con que se consiente en la causa de la cual la persona sabe que ordinariamente le ha de resultar el encendimiento del tal deleite, etc.?

MARIANA.

... pedía éste venganza, y apresuró la tibieza con que era ya correspondido en sus amores; TÁCITA confesión de su mudanza.

El Soldado Píndaro.

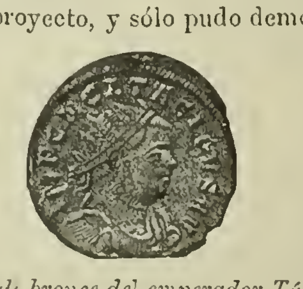
– TÁCITO (CAYO CORNELIO): *Biog.* Uno de los tres grandes historiadores de Roma. Se ignoran

las fechas precisas de su nacimiento y de su muerte, por tenerse apenas noticias de su vida. Se supone que nació en Terni por los años 58 al 60 de J.C., y que en su juventud se dedicó al estudio de la Elocuencia, alcanzando gran renombre como su amigo y compañero Plinio *el Joven*. Esta reputación le valió el que el comandante en jefe de la provincia y de las legiones de la Bretaña, Agrícola, le diera su hija en matrimonio, prefiriendo las esperanzas de un claro talento, y sobre todo de un carácter noble, á cualquier unión de poder y de fortuna. Tácito vió aumentar los honores y distinciones en tiempo de Vespasiano, de Tito, y hasta bajo la tiranía de Domiciano, cuando los hombres honrados se creían bastante dichosos con escapar de los delatores y verdugos. Parece que el poder del genio estaba regulado en el célebre historiador por un alto juicio que sabía contener las explosiones de una noble indignación, desdeñando las bajezas de la servidumbre, y conservar cierta dignidad sin ofender á los perseguidores. Estuvo alejado de Roma durante varios años, lo cual ha hecho suponer á algunos que fué debido á una sentencia. Esta conjetura no tiene más fundamento que una probabilidad sacada de la virtud de Tácito y de la maldad de Domiciano. Más creible es que desempeñara alguna comisión en las provincias, para donde marchó un año después de su pretura, regresando en seguida para tomar asiento en el Senado. Hacía poco tiempo que había muerto su suegro, á cuya muerte parece que no fueron extrañas las maldades de Domiciano. Los tres últimos años de aquella tiranía fueron de pruebas dolorosas, pues el Senado se vió en el caso de hacerse cómplice, y algunas veces de ejecutar decretos de proscripción contra sus propios individuos, y mancharse con la sangre de los principales ciudadanos. Libre, por fin, Roma con la muerte de Domiciano, llegó para Tácito el colmo de los honores, sucediendo en el consulado á Virginio Rufo, en honor del cual pronunció un memorable discurso. Tácito esperó, para dedicarse á sus aficiones históricas, un tiempo en que pudiera pensar según su voluntad y hablar según su pensamiento. Escribió en el año 98 de J.C. la *Germania*, uno de los libros más útiles que nos ha transmitido la antigüedad, y que puede considerarse como un tratado de Geografía, de Política y de costumbres de los antiguos germanos, con noticias preciosas sobre los diversos pueblos y diferencias de costumbres que separaban entre sí á los habitantes de aquella región. La *Vida de Agrícola* fué redactada por la misma época. En este pequeño, pero hermoso libro, todo es admirable: desde el prólogo hasta la peroración; la exquisita sensibilidad, la dulzura del estilo, las profundas observaciones morales y políticas, la verdad é imparcialidad y la energía del autor, todo brilla al referir los hechos de la vida del que había sido su suegro y su amigo, del que había conquistado definitivamente la isla de los Bretones, y que siendo instrumento de la política romana había permanecido recto y probo en medio de la general corrupción. Las dos grandes composiciones de Tácito ocuparon todo el resto de su vida; y aunque tienen diferentes los títulos, *Historia* y *Anales*, tienen formas y tendencias parecidas. Llamó *Historiarum libri* á la exposición de los acontecimientos contemporáneos del autor, ocurridos desde Galva hasta Domiciano, comprendiendo un período de veintiocho años; y *Annalium libri* á la historia de los sucesos ocurridos desde la muerte de Augusto hasta la de Nerón. De las *Historias* quedan los cuatro primeros libros y parte del quinto, comprendiendo sólo un año, y de los *Anales*, que constaban de XVI libros, los seis primeros, aunque el quinto no completo, y desde el undécimo hasta el décimosexto, que ha llegado con lagunas y que era el último de la obra. La diferencia de estas dos obras acaso sólo se encuentra en el plan; en las *Historias* da más extensión á la narración que en los *Anales*, pero en unas y otras muestra Tácito toda la grandeza de su genio original; severo como la verdad y profundamente conocedor de las intrigas de la política, todo lo descubre y todo lo sujeta á un maduro examen, exponiendo siempre con admirable concisión, con las galas de su rica fantasía, con la indignación de un hombre apasionado de lo antiguo y amante de la virtud á quien disgusta y lamenta tanto desorden y tanto error; la excesiva dureza en el modo de juzgar á los hombres es acaso lo único que se puede echar en cara al autor de los *Anales*, obra que muchos han mirado como la mejor de Tácito. También pertenece á este insigne escritor otra obra titulada *Diálogo de los oradores*, en la cual supone el autor que el poeta Curiacio Materno, y los oradores Marco Aper, Julio Secundo y Vipstano Mesala conversaron bajo el Imperio de Vespasiano, y en una época que corresponde al año 75 de nuestra era, acerca de la historia y de las causas de la decadencia de la oratoria, procurando juzgar á los oradores antiguos y compararlos con los del tiempo de los césares. La excelencia del estilo de esta obra, los encantos de su dicción, las atinadas observaciones acerca de la teoría de la Elocuencia y la severidad de los juicios que en ella se emiten, realzan en gran manera su indiscutible mérito. La crítica, sin embargo, señala con razón algunos lunares, tanto al fondo como á la forma de las obras de tan eminente escritor. Su patriotismo le lleva muchas veces á la exageración, pues considera magnífico que más de sesenta mil germanos hayan sucumbido, no al peso de las armas, sino para proporcionar diversión á los crueles romanos. En las sangrientas tragedias que refiere parece que obedece siempre á la pasión de severo moralista, que todo lo juzga buscando el lado peor de las acciones y bajo los principios más austeros de la moral estoica. Por otra parte, las circunstancias de su tiempo debían influir en el carácter de su estilo; la necesidad de ocultar el pensamiento para no disgustar á los césares, y el deseo de agradar en las lecturas públicas, debía contribuir á la obscuridad de la frase y á la afectación del estilo, como sucede en la mayor parte de los escritores de aquella época. Numerosas son las ediciones que se han hecho de las obras de Tácito. La primera es la de Vindelino de Spira, publicada con el título de *Annalium et Historiarum libri supertites*; *De situ, moribus et populis Germaniæ*; *Dialogus de oratoribus claris*, Venecia (sin fecha, en fol.). Siguen las de Venecia (1497 en fol.); Roma (1515, fol.); la de los Aldos (1534, en 4.°), y la de Leipzig (1831, 2 vol. en 8.°). Las obras de Tácito han sido traducidas á casi todas las lenguas europeas. Las mejores versiones castellanas son las que llevan estos títulos: *Cornelio Tácito en español, traducido é ilustrado con aforismos, y las costumbres de los alemanes y vida de Julio Agrícola, por D. Baltasar Alamos de Barrientos* (Madrid, 1614, en fol.); *Cayo Cornelio Tácito. Los Anales, traducidos al castellano por don Carlos Coloma. Segunda impresión acompañada del texto latino, corregida é ilustrada con la historia crítica de sus ediciones, anotaciones, índices, variantes del texto latino y la apología de este excelente historiador, por D. Cayetano Sixto, presbítero, y D. Joaquín Ezquerra, profesores de letras humanas* (íd., 1794, 4 t. en 4.° mayor).

– TÁCITO (MARCO CLAUDIO): *Biog.* Emperador romano. N. en Interamna en 200. M. á 9 de abril de 276. Por la nobleza de su familia, su posición social, sus aficiones literarias, su honradez y la dignidad consular que desempeñaba, fué elegido emperador por el Senado en 275, después del interregno que siguió al asesinato de Aureliano. Tácito se negaba á admitir el cargo, fundado en su edad y sus enfermedades, pues tenía ya setenta y cinco años, pero su negativa fué rechazada. Hubiera deseado devolver al Senado su antigua autoridad, ó al menos restablecer el gobierno templado de Nerva y de Antonino; pero las circunstancias no eran favorables para realizar este proyecto, y sólo pudo demostrar su buena voluntad. En seguida se puso al frente del ejército en Tracia, y después de castigar á los asesinos de Aureliano emprendió una feliz campaña contra los godos, que destruían el Asia Menor. Nuevamente se mostró la indisciplina del ejército, que no pudo reprimir por su avanzada edad y el poco prestigio de que gozaba, causándole tal pena la mala disposición de sus soldados que aceleró el fin de sus días, asegurando algunos historiadores que pereció á manos de aquéllos.



Marco Claudio Tácito



Moneda de bronce del emperador Tácito con la inscripción IMP(erator) C(aius) M(arcus) CL(audius) TACITUS AVG(ustus).

TACITURNIDAD (del lat. *taciturnĭtas*): f. Calidad de taciturno.

> ... desembozándose el velo de la TACITURNIDAD de tantos años, pareció lumbre primera entre todas.
>
> FR. FERNANDO DE VALVERDE.

TACITURNO, NA (del lat. *tacitŭrnus*): adj. Callado, silencioso y que gasta pocas palabras.

> ... es serio (D. Amadeo), reflexivo, TACITURNO; etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TACITURNO: fig. Triste, melancólico ó apesadumbrado.

> ... así lo que pude hacer fué apartarme presto de su presencia, TACITURNO y avergonzado.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

> Estaba TACITURNO, cuando antes era más picotero que las cigarras; etc.
>
> VALERA.

TACLA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thacla)* perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las heleboreas, cuyas especies habitan en los países húmedos y sombríos del hemisferio boreal, y son plantas herbáceas perennes, con los tallos cilíndricos, las hojas pecioladas, enteras ó lobuladas, con los pecíolos envainadores en la base, y flores amarillas terminales y sin involucro; cáliz petaloideo, con cuatro á cinco pétalos, rara vez seis á ocho, empizarrados en la estivación, persistentes ó caedizos; corola nula; estambres hipoginos y numerosos; ovario de cuatro, 10 ó más carpelos cerrados y libres, con óvulos numerosos biseriados en la sutura ventral; los frutos son folículos membranosos, sentados, que se abren á lo largo por el borde ventral, polispermos; semillas aovadas, con rafe prominente y chalaza fungosa.

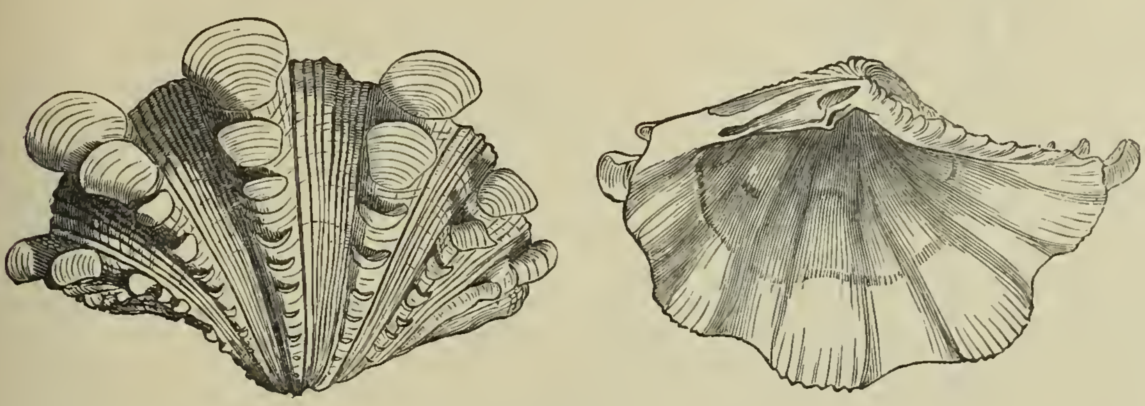
TACLEA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thaclea)* perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las ranunculeas, cuyas especies habitan en las regiones medias de Asia y América, y son plantas herbáceas perennes, lampiñas, con las raíces algo engrosadas formando masas tuberosas, trasovadas y obtusas, con las hojas pecioladas, los pedúnculos unifloros, axilares y terminales, y generalmente con bulbillos aglomerados en las axilas de las hojas radicales; cáliz herbáceo, formado por tres sépalos muy caedizos, empizarrados en la estivación; corola de seis á nueve pétalos hipoginos provistos de una fosita en la parte interna de su uña; estambres numerosos hipoginos; ovarios numerosos, libres, uniloculares, con un solo óvulo erguido; aquenios numerosos, acabezuelados, sobre un receptáculo hemisférico, obtusos, con semilla erguida.

TACLOBÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. é isla de Leyte, Filipinas; 4905 habits. Sit. en terreno llano y en la costa oriental de la prov.

TACLOBO: m. *Zool.* Nombre vulgar con que en Filipinas se designa á la *Tridacna gigas* L., molusco de la clase acéfalos, subclase monomiarios, familia tridácnidos. Su concha presenta caracteres bien fáciles de apreciar, pero se distingue sobre todo por su enorme tamaño, pues en algunos ejemplares llegan á pesar más de 250 kilogramos; es muy gruesa, fuerte, tosca y áspera por fuera, de forma triangular, equivalva é inequilátera, con la superficie con grandes quillas que forman en el borde ondulaciones muy pronunciadas; no presenta más que una impresión muscular, y está colocada de tal modo que el dorso del animal corresponde al borde libre de las valvas, de modo que queda como invertido dentro de la concha. Los ápices están dirigidos atrás; la charnela, situada delante de ellos, está provista de un diente cardinal saliente y de otro lateral más pequeño. El ligamento es externo y la lúnula queda entreabierta para dar paso al biso, con ayuda del cual el animal se fija en las rocas del fondo suspendiendo de él su pesadísi-

ma concha. Sólo en muchos individuos adultos la lúnula se cierra por completo y el biso falta. El animal es grueso, oval, cordiforme; su manto es cerrado y amplio, con los bordes abultados y soldados en casi todo el perímetro, de tal modo que no dejan sino tres aberturas bastante pequeñas: la una, la más estrecha, situada encima, en medio del borde dorsal, para el ano; la otra, también en la parte superior, pero hacia su mitad posterior, para la entrada y salida del agua que baña las branquias; y la tercera en la porción inferior correspondiendo con la abertura de la lúnula, para dar paso al pie, que es corto, muy grande y rodeado de un haz de fibras bisoides. Las branquias son alargadas, la superior más estrecha que la inferior, y están soldadas en casi toda su longitud. El músculo aductor posterior está en medio y es casi dorsal; el anterior es muy pequeño ó casi nulo, y ambos están muy próximos, de tal modo que no forman más que una sola impresión.

El *Taclobo* es frecuente en los mares de Asia



Taclobo

y de Oceanía, y se encuentran algunos de tamaño verdaderamente gigantesco, de casi un metro de longitud. Por esta razón desde muy antiguo es conocido como el más gigantesco de todos los moluscos. En la iglesia de San Sulpicio de París existe una pila de agua bendita de más de un metro de larga formada con la concha de uno de estos animales, y en Italia y España, en el Museo de Historia Natural y en el de Martorell, en Barcelona, pueden verse ejemplares preciosos. Desde hace muchos años, en la bahía de Manila, y á poca profundidad, existe un ejemplar gigantesco y ya muerto. Muchas personas hacen excursiones al sitio en que se halla por gusto de poder contemplar tan enorme molusco, que, á pesar de haberlo intentado varias veces, no se ha conseguido sacar del fondo arenoso en que se encuentra, por su enorme peso.

Por su forma y por el uso á que generalmente se las destina llámase á estas conchas *pilas de agua bendita*, y las más pequeñas se forman, no con esta especie, sino con la *Tridacna (Hippopus) maculatus* Lam.

Rumph, que en tiempos antiguos observó esta especie en los mares asiáticos y oceánicos, dice del taclobo lo siguiente: «Las tridacnas alcanzan una longitud de 3 á 5 pies. Las escamas tienen dos veces el espesor de una hoja de cuchillo, y están de tal modo cubiertas de cieno que apenas se las puede limpiar. El grueso de la concha es, por lo regular, el de una mano de través, y hasta se encuentran algunas de más de medio pie de grueso y de un peso correspondiente á este espesor. Al romper la concha se ve que se compone de diferentes capas, siendo la última tan afilada que corta como un cuchillo. En las islas Molucas y en la Papuasia se ha notado que al cerrar este molusco sus valvas corta las cuerdas cual pudiera hacerlo el filo de un hacha, y todo el que quisiera tocar la concha abierta con la mano perdería ésta si no se pusiera antes un objeto fuerte entre las valvas para impedir que se juntasen. Para sacar la concha del agua pasa un buzo alrededor un nudo corredizo, y después los pescadores la suben á la superficie. En el barco cortan con un cuchillo las llamadas columnas ó músculos, y entonces la concha se abre por sí misma y ya no puede volver á cerrarse.»

En la India se utiliza su carne como alimento, pero debe ser sumamente dura y correosa; asegúrase que algunos ejemplares tienen carne bastante para cien personas. Forster dice que en las Molucas abunda también y se come, y que para arrancarla de su yacimiento aguardan á que esté abierta é introducen un palo entre sus valvas; el animal las cierra y oprime el palo, tirando del cual se saca fácilmente el molusco.

Dícese que sus músculos son muy poderosos, pues se ha probado á hacerle abrir á viva fuerza sin conseguirlo, y para cerrarlas se han suspendido de sus valvas cubos llenos de agua que movían con facilidad y no lograban relajar el músculo.

TACNA: *Geog.* Prov. de Chile y antes del Perú. Sus límites son: por el N. el río Sama, que la separa del Perú, desde su nacimiento en la cordillera hasta su desembocadura en el Pacífico; al E. la cordillera que le separa de la República de Bolivia; al S. la quebrada y río de Camarones hasta el mar, y al O. el Pacífico; 22 500 kms.² y 30 000 habits. Comprende dos regiones, separadas por la quebrada del río de Arica: la del N. es el dep. de Tacna, fértil y muy variado en su temperatura por los elevados picos, entre los cuales descuella el Tacora (6 019 m.), y por la cordillera que extiende sus ramales que desaparecen poco á poco antes de llegar á la costa; la del S. constituye el dep. de Arica, y en esta zona se alzan los picos de Chacapollani, Carinacota (6 376 m.) y otros. Los ríos de Sama, Tacna y Canal de Uchusuma riegan otros tantos valles. El río Tacna ó Caplina, que pasa canalizado por el centro de la c. de Tacna, desemboca en el mar en los 18° 10′ 35″ lat. S. Aunque la agricultura es muy importante, la riqueza principal es el comercio de tránsito con Bolivia, sirviendo para ello el f. c. que une á Tacna con el puerto de Arica. En los cerros que están al E. de la costa, como á 90 kms., se encuentran abundantes y ricas minas de cobre, plata, hierro magnético y plomo; casi todas las vetas de cobre contienen plata, hasta 10 marcos por cajón de 64 quintales de 46 kilogramos: en otras, como en la *Llabaya*, el cobre tiene mucho oro. En las faldas del Tacora se encuentra el azufre puro, aglomerado por varios volcanes vecinos. En algunos cerros de la costa hay también ricas minas de cobre, tales como en la quebrada de Víctor, Capline y Estique, en donde se ha encontrado el cobre cristalizado puro con caracteres singulares, tanto por su formación como por su abundancia. Hay aguas ferruginosas y termales en varios puntos. La costa de la prov. se extiende desde la quebrada y río Sama hasta la quebrada y río Camarones. Al S. de la quebrada de Sama se encuentra la punta del mismo nombre, y al N. la caleta de Sama. Pocas millas al S. está la punta Quiaca, y siguen los altos de Juana Díaz, el golfo y morro de Arica, la isla de Alacrán, las ensenadas de La Licera y La Capilla, la quebrada de Víctor, el Cabo Lobos y la punta Madrid. En toda esta costa se suelen sentir recios terremotos que ocasionan grandes destrozos; los últimos que se recuerdan son los de 28 de octubre de 1746, 13 de agosto de 1868 y 9 de mayo de 1877. ‖ Dep. de la prov. de su nombre, Chile; confina al N. con la quebrada y río de Sama, al E. con Bolivia, al S. con la quebrada de Camuñani ó del Hospicio, y al O. con el mar; 8 500 kms.² y 22 000 habits. Comprende las subdelegaciones de Alto de Lima, Calana, Callao, El Mercado, Pachia, Palca, Pocollay, Sama, San Ramón y Tarata. A la primera corresponden las subdelegaciones de Callao, San Ramón, Mercado y Alto de Lima. ‖ C. cap. del dep. y prov. de su nombre, sit. en los 18° 36′ lat. S., á 560 metros de alt., en un fértil valle cubierto de vegetación y hacia el centro de dos cadenas de cerros casi paralelas; 15 000 habits. Ocupa una gran extensión de N.E. á S.E., y su mayor ancho no alcanza á un kilómetro; las calles son rectas en lo general; las casas son cómodas y de buen gusto. Cuenta varias plazas, una alameda ó paseo recorrida por el río Tacna, canalizado; teatro; oficina de telégrafos en conexión con el puerto de Arica y con toda la República hasta Ancud; cable submarino desde la costa, que comunica con Tacna. Cuenta también con un hospital, lazareto, un gran cementerio, dos avenidas arboladas, cuatro plazas, grandes pozos para acumular aguas potables, una elegante pila, un gran edificio en construcción para iglesia, dos Bancos, otro buen edificio para mercado, cárcel, establecimientos de baños y muchos edificios particulares, etc. Existen dos buenos y bien atendidos hoteles, y tres de segunda categoría. Tacna está unida al puerto de Arica por un ferrocarril de 63 kms. En la altiplanicie del cordón de cerros que domina á la c. por el N., y á unos 8 kms. de aquélla, tuvo lugar en 26 de mayo de 1880 una batalla que el ejército chileno ganó á las tropas del Perú y Bolivia aliadas. El sitio en que se efectuó el combate, que era el campamento de éstos, conserva el nombre de *Campo de la Alianza*.

TACO (del célt. *tac*, clavo): m. Tarugo con que se aprieta y afirma una cosa.

– TACO: Bodoquillo de esparto, cáñamo ó papel que se echa sobre la carga de las armas de fuego, para ajustarla y para que el tiro salga con más fuerza. En las piezas de artillería se usan TACOS mayores, de filástica ó de madera.

> ... estatuas de papel, y festones, y los de medicina para TACOS de arcabuces.
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TACO: Baqueta con que se aprieta la carga en el arcabuz ó escopeta.

– TACO: Vara de madera con que se juega á los trucos y al billar, como de cinco palmos, alisada y pulida, que por un lado hace una maceta gruesa que va en disminución hasta la punta, que se llama boca.

– TACO: Cañuto de madera con que juegan los muchachos metiendo unos TACOS de papel, y, apretándolos con un palito, salen causando el aire algún ruido.

– TACO: En las fiestas de estafermo, sortija, etc., una como lanza de madera, redonda y roma por la punta, que tiene su empuñadura, con la cual se apunta y da al estafermo corriendo á caballo.

– TACO: Bocado ó comida muy ligera ó trago de vino ó licor, que fuera de las horas de comer se toma por necesidad ó regalo.

– TACO: fig. y fam. Voto, juramento ó porvida.

> El Júpiter tartáreo con mohina
> La agarró por debajo del sobaco,
> Un diente con el otro le rechina,
> Y como un carretero echaba el TACO.
> PEDRO SILVESTRE.

> Viene á darle un reverendo
> Una lección de doctrina. –
> El capitán echa el TACO
> De muerte, bufa, patea; etc.
> HARTZENBUSCH.

– TACO: *Mar.* Cualquier pedazo de madera corto y grueso; tarugo.

– TACO: *Germ.* REGÜELDO.

– TACO SECO: El de billar que no tiene suela en la punta.

– ECHAR TACOS: f. fig. y fam. Jurar ó hablar con mucha cólera.

> ... no cesaba el matasiete de *echar* TACOS y porvidas.
> *Estebanillo González.*

– TACO: *Art.* y *Of.* Muñeca de trapo rellena ordinariamente de estopa, en forma de boliche, que se usa en los talleres de marmolista para dar brillo á los mármoles con la *mancilla*, ó último aparejo que requiere el pulimento, aparejo compuesto de huesos calcinados, procedentes de manos de carnero generalmente, los que, bien molidos y tamizados, se mezclan con flor de azufre cuando se han de emplear en mármoles blandos, pudiendo sustituir la última con peróxido de estaño, y agregando á veces un poco de alumbre, que acelera la operación, pero que presenta el in-

conveniente de no dar un brillo muy persistente; el taco se forma cortando un cuadrado de un trapo regularmente fino, al que se hacen varios dobleces, y en esta disposición se pone el relleno de estopa, se cogen las puntas y se ata de modo que forme como una bolsa rellena con estopa y bien apretada; para hacer uso del taco se echa la manecilla ó aparejo sobre el mármol ya labrado, y después de asperonada y apomazada la superficie se frota sobre este aparejo con el taco, dando alguna fuerza á la mano, variable con la dureza del mármol y el efecto que se vaya obteniendo, continuando el frote por igual en todas direcciones y en la totalidad de la superficie hasta que aparezca el brillo; cuando los mármoles son negros se suele añadir al aparejo antes citado una pequeña cantidad de almazarrón bien pulverizado y tamizado, pero cuidando no emplearle en mármoles blancos, á los que pudiera manchar la mezcla.

– TACO: *Mar.* Los tacos empleados en la marina son cortos, gruesos y de madera; se colocan clavándolos por la parte exterior de los escobenes ó agujeros de proa de los buques por los que pasan los cables, siendo el objeto de aquéllos resguardar á los últimos; se llaman más especialmente *tacos de escobén* unos pedazos redondos de madera, especie de tapones con que se tapan ó cierran los escobenes por la parte interior del buque, para impedir que por aquéllos entre el agua por la proa cuando el barco cabecea; se llaman *tacos de canal* los que tienen abierta en su superficie ó en el centro una canal por la que pasa el cable; *tacos de linguete* los zoquetes que se clavan sobre cubierta para afirmar los linguetes ó barras giratorias que impiden que se desviren ó disparen los cabrestantes; *taco de roda* es la zapata ó falsa quilla, ó mejor la porción de ésta inmediata á la roda del buque, á cuyo taco se le llama de *proa* en muchos puntos; *taco de entrebandas* es uno cualquiera de los macizos de madera con que se rellena el espacio comprendido entre una y otra curva de banda; *taco azufrado* es el zoquete bañado de azufre con que se atacan las piezas para incendiar un barco enemigo cuando se encuentra muy próximo. También son tacos los trozos de madera con que se aprietan algunas trincas ó ligaduras, y asimismo reciben tal nombre los trozos de tablón sano que en una embarcación cualquiera se pone en lugar de otro podrido.

– TACO: *Geog.* Caserío del ayunt. de Buenavista, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 58 habits. ‖ Caserío del ayunt. de El Rosario, partido judicial de La Laguna; prov. de Canarias; 55 habits.

– TACO: *Geog.* Puerto de la isla de Cuba, en la prov. de Santiago, cerca y al N.O. de Baracoa, sit. entre dos puntas de piedra que por su posición se llaman de Barlovento y de Sotavento. Aunque bastante profundo en su interior es inútil para buques mayores, porque á más de ser estrecha la boca del puerto los bajos que la orillan forman como una especie de barra que imposibilitan la libre navegación (Pezuela). Según el *Derrotero de las Antillas*, el puerto de Taco, cuya entrada es sumamente difícil y arriesgada, por lo que no debe emprenderse con barcos de más de 3,3 m. de calado, á los cuales ofrece excelente tenedero, muy abrigado y seguro, se extiende interiormente 8 cables de N. á S., con 4,5 de ancho máximo, después de un cañón de poco más de un cable de largo con 150 m. de ancho, lo cual le hace tener una figura semejante á un corazón; está guarnecido todo por un bajo, que prolongando ambas orillas del cañón sale fuera á unirse con los que despiden las costas exteriores de la boca; se halla reducido por dicho bajo á una poza que, extendiéndose, á contar desde el veril, de 3,3 m. de profundidad, lo menos 2,7 cables de N.E. á S.O. con 1,7 cable de N.O. á S.E., corre luego 2,7 cables al S., con 1 de ancho y bastante agua; tiene acceso por un profundo canal de 2,7 cables de largo, cuyo ancho mínimo llega á ser de 62 m., el cual, comenzando como á 1,7 cable largo de la punta de sotavento de la boca, viene estrechándose progresivamente á formar un codillo sobre la citada punta, y luego continúa para dentro; presenta á la banda occidental del cañón un frontón de piedra, llamado cayo Jaragua, no porque sea tal cayo, sino porque lo parece, á causa de que la orilla interior inmediata es de mangle anegadizo; da entrada á cuatro esteros más ó menos considerables, de los cuales el más septentrional se llama Embarcadero de Taco, en la banda occidental y cerca de la entrada, y otro, el de Manglarito, en lo más meridional de la cabecera, á los cuales hay que ir á hacer aguada con embarcaciones muy chicas por lo angosto y sucio de sus cauces; proporciona abundante leña en sus riberas y algunos víveres en los sitios y estancias de las inmediaciones, y se toma fácilmente con la brisa, aunque para dejarlo se requiere el terral, que sopla muy oportunamente al amanecer.

– TACO TACO SUR: *Geog.* Caserío del ayuntamiento de Santa Cruz de los Pinos, p. j. de San Cristóbal, prov. de Pinar del Río, Cuba, sit. á 3 kms. de Santa Cruz; 1000 habits.

TACO (voz onomatop. del grito del ave): m. *Zool.* Género de aves del orden de las trepadoras, familia de las cucúlidas, establecido por Vieillot, y caracterizado por tener el pico más largo que la cabeza, liso, comprimido lateralmente, convexo por encima, recto, dentado en los bordes de la mandíbula superior y solamente encorvado en la punta; aberturas nasales oblongas y cubiertas por una membrana; lengua aplanada, puntiaguda y cartilaginosa; órbitas desnudas; tarsos glabros y anillados; alas medianas con 10 remeras, la segunda y tercera más largas que las restantes, y nueve remeras secundarias; cola larga escalonada.

El nombre genérico de *Taco*, dado por Vieillot á estas aves, no es más que una onomatopeya de su grito de llamada. Este pájaro parece pronunciar *tac-co*, articulando duramente la primera sílaba, y descendiendo una octava completa sobre la segunda. Otros autores no separan este género y le incluyen entre las demás especies de las *Saurothera*. Sus especies viven en América, especialmente en las Antillas, y son poco numerosas, cuando más unas cinco.

Los *taco* son aves poco asustadizas, que se dejan acercar con facilidad cuando están posadas en la rama de algún árbol y dispuestas á lanzarse sobre alguna presa. Su vuelo no es muy airoso ni ligero; más bien les gusta marchar con sus pies que volar con sus alas. Bate rápidamente las alas, se deja después arrastrar por el impulso, y parece como deslizarse sobre un plano inclinado. Lo mismo se encuentran los tacos en las llanuras y las sabanas que en las tierras cultivadas y los bosques. Su alimentación es también bastante variada: las orugas, las lagartijas del género *Anobi*, los ratones, las culebrillas, las ranas y aun los pajarillos, son para él buenos alimentos, que caza y persigue con afán. Coloca su nido en los árboles en la primera bifurcación, y le forma con raicillas secas, musgos y hojas. Su postura consta de cuatro ó cinco huevos de color blanco sucio manchados de puntos negros, más abundantes en el extremo más agudo del huevo.

En los países en que se encuentran estas aves se las designa con muchos y diversos nombres vulgares, pero el de *taco*, conservado por Vieillot como denominación científica, es casi el más generalizado, pues como se ha dicho expresa bien el canto de este animal. También las llaman *pájaros de lluvia*, pues, según parece, su canto es más frecuente cuando están próximas las lluvias, y *burlonas* porque cuando vuelan ó están paradas emiten sonidos semejantes á una carcajada.

Los ornitólogos no comprenden hoy en este género muchas especies, pues algunas de las que en él incluían Vieillot y otros ornitólogos se estudian hoy en el género *Saurothera*. Como tipos de este género pueden citarse el *Taco de Santo Domingo* y el *T. Merlini*, que viven en las Antillas y parte de América.

El *Taceo* de la isla de Cuba ó *T. Merlini*, dedicado por D'Orbigny á la condesa de Merlini, dama habanera célebre por su ilustración y talento, es bien fácil de distinguir de las demás especies de este género. Tiene la parte superior del cuerpo de color pardorrojizo, sobre todo en la porción anterior, y pardo-oliváceo en la posterior; la frente gris; las cobijas de las alas y las remeras secundarias pardoverdosas bastante claras, con reflejos metálicos; las remeras primarias de color rojo sanguíneo, con el ápice de color verde metálico bastante brillante, como las cobijas; la cola mediana, con las timoneras pardo-oliváceas, y todas las demás plumas del mismo color, pero con dos manchas, la una blanca en el extremo y la otra poco antes, de forma transversal y color negro bastante obscuro; la garganta y el pecho son de color blancuzco; el vientre y la rabadilla rojos; las patas azules y el pico azulado.

En Cuba denominan á esta ave *arriero*, y no se presenta como ave de paso, sino que permanece todo el año en esta antilla, y no ha sido encontrada en ninguna otra parte. Frecuenta los sitios más diversos, como los campos, los árboles, los matorrales, la montaña, etc. Se le ve con frecuencia cortar los aires con vuelo lento y embarazado por su larga cola, á poco posarse en las ramas más bajas de los árboles, y un instante después recorrerlo todo saltando y alzando constantemente su cola. Maravilla ver cómo puede así recorrer las espesuras más compactas de los matorrales; si en medio de su carrera distingue un insecto le coge con destreza; pero más ávido de lagartijas, que son mucho más difíciles de coger, las atisba con cuidado, é inmóvil las sigue con la vista aguardando el momento favorable para lanzarse á cogerlas. Todos sus movimientos son graciosos, su marcha ligera, y con frecuencia alza gallardamente la cabeza dirigiendo su vista á todas partes para explorar las inmediaciones, previendo un enemigo ó buscando una presa.

El canto de este pájaro, que más comúnmente se oye por la noche, se percibe desde lejos, haciendo resonar el eco de las comarcas. Comienza por un sonido compuesto y se termina por una cadencia prolongada algo semejante á la risa. Su grito de llamada es más monótono y semejante á lo que indica su nombre. En la época del celo su canto es mucho más fuerte y repetido. Hace el nido en las ramas gruesas de los árboles, generalmente en la segunda bifurcación. Su carne es muy dura y de muy mal olor, como la de todas las aves que se alimentan de reptiles.

TACOMA: *Geog.* C. cap. del condado de Pierce, est. de Wáshington, Estados Unidos, sit. en la orilla del Admiralty-Sound y en el f. c. de Duluth al Puget Sound por Portland. Debe su nombre al monte Tacoma, el Nevado de los indios, cuyo apagado cráter se eleva á 4402 m. de alt. y domina toda la comarca; 38000 habits.

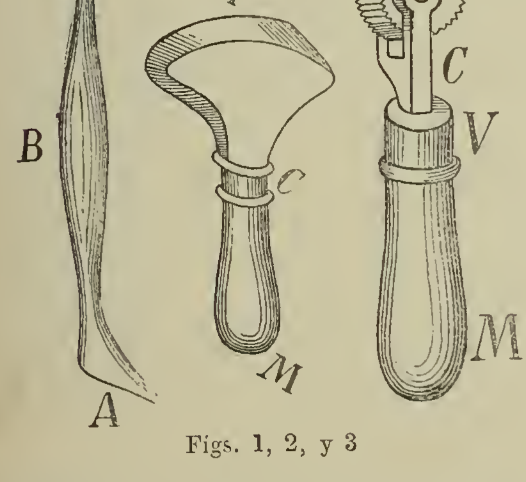
TACÓN (de *taco*): m. Pieza semicircular, más ó menos alta, que va exteriormente unida á la suela del zapato ó bota, en aquella parte que corresponde al calcañar.

> ... algunas, para vestir tan al proprio como al provecho, echan TACONES de herraduras viejas.
>
> *La Pícara Justina.*

> Dime ayer un tropezón.
> Que aunque un dedo me quebré,
> Por ir ansí me ahorré
> Un cuartillo de un TACÓN.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TACÓN: *Art.* y *Of.* Varios son los materiales que se emplean para la construcción de los tacones con que se viste la parte posterior de la suela del calzado, y muy variada la forma y posición de éstos. Como materiales figuran en primer término la suela, después la madera y el corcho, y por último, de aplicación reciente, el papel. Los tacones de suela son obra de los mismos zapateros, que comienzan por batir la suela con la piedra y el martillo, después de mojada, según dijimos en el artículo correspondiente (V. SUELA), aprovechando para los tacones, que se hacen de varios trozos llamados *tapas*, los recortes y desechos para las tapas intermedias, siempre que den las dimensiones deseadas, pudiendo en algunas ocasiones formar cada tapa de dos trozos ó medias tapas que, chifladas convenientemente, es decir, adelgazadas con la cuchilla hacia el punto de unión, se solapan una á otra; para la *tapa de suela*, ó que está en contacto con ella, se emplea buena suela, y para la *tapa firme*, ó que ha de quedar al descubierto, y que es la que se halla en contacto con el pavimento, se emplea suela de la mejor calidad; las tapas intermedias pueden ser de suela gallega, que es muy esponjosa, pero la tapa firme tiene que ser rebatida, es decir, muy dura, de grano unido y bien batida; se comienza por cortar una tapa de la forma aproximada que deba tener, se engruda la suela en el sitio en que se va á colocar, y sujetando el calzado metido en la horma entre las rodillas del obrero y el tirapié por el enfranque (V. TIRAPIÉ y ZAPATERÍA), se coloca la tapa primera, como todas las siguientes, con la carne hacia la suela, y se clava con cuatro ó seis alfileres á la suela

con el martillo de clavar; tras esta tapa se colocan las demás del mismo modo, hasta la última, que se fija con puntas doradas equidistantes colocadas cerca del contorno, pero antes de hacerlo es preciso dar forma al tacón, lo que se hace con la cuchilla inglesa, con la bota al aire en la mano izquierda y haciendo el corte normalmente á la suela la cuchilla; una vez labrado el tacón, se engruda perfectamente por todo el canto de la suela y se deja secar; cuando ya está casi seco, si el tacón no ha de teñirse, con la pata de cabra (*fig.* 1), que es de madera de boj, y por la parte plana *A*, se va lustrando y apomazando con fuerza por el canto, con lo que se unen las fibras de la suela y se forma una superficie unida y de un color agradable, y si el tacón ha de ir de negro se entinta con una brocha y una tinta de hierro, dándole varias manos, cuidando de no dar una hasta que se haya absorbido la anterior, y se apomaza con la pata de cabra después de engrudarle, como hemos dicho antes; pero como en esta disposición no queda el tacón impermeable, lo que es muy importante, pues de lo contrario se esponja y deshace fácilmente, hay que dar cera, lo que se hace primero con cera blanca común, que se da en frío con el tacón bien seco, restregando el trozo de cera por todo el canto; después, con el hierro de tacones (*fig.* 2), que tiene el mango de madera con una virola *C* de latón, caliente al fuego de un hornillo, se pasa con fuerza y rapidez por la parte *A* sobre el canto del tacón; la cera se va derritiendo y penetrando por los poros de la suela, y cuando, después de varias manos de cera, se juzga ha quedado suficientemente impermeable, hay que emplear la cera de zapatero, que se vende en pastillas de tres colores, blancas, encarnadas y negras, y son pequeños cilindros á modo de fichas del juego de damas, de su misma forma y tamaño, compuestas con cera blanca y estearina las blancas, á cuya mezcla, en caliente, se agrega tinta de escribir sin goma para las negras y cera roja para las encarnadas, ó bien una solución de anilina; para aplicar esta cera se calienta el hierro,



Figs. 1, 2, y 3

se aplica por *A* sobre la pastilla de cera, y como se fija fundida al hierro se lleva éste sobre el tacón por el canto, planchándole con cuidado, para que tome una capa de cera no muy gruesa y perfectamente unida, formando una superficie continua; después se calienta el hierro llamado *ruedecilla* (*fig.* 3), compuesto de una ruedecilla estriada *R* montada sobre un cojinete de tenaza *C*, y éste engastado en un mango de madera *M* con su virola *V* de latón, y cuando está caliente se pasa rodando por junto á la unión con la suela sobre el tacón, para formar el cordoncillo. Terminado el tacón se le saca brillo con una gamuza, ó á falta de ésta con un trapo fino. La parte de suela del tacón unas veces se deja como está, sin más que apomazarle con la parte *B* (*fig.* 1) de la pata de cabra; otras veces se *luja*, es decir, se raspa la película de la piel con un vidrio y después con lija, lo que es perjudicial, porque se quita la parte resistente de la suela, y en otras ocasiones se entinta y da de cera, lo que tampoco es conveniente, porque se hace muy resbaladizo el calzado y puede dar lugar á caídas peligrosas. Para dar más resistencia á los tacones, en algunos puntos los calzan por el lado de afuera del pie con una pequeña herradura que, si los preserva del desgaste, no deja de ser peligrosa para la locomoción, porque el hierro se pulimenta bien pronto y resbala con facilidad.

Hace algunos años, y para las formas especiales de tacones que se pusieron en moda, se fabricaron tacones de madera (*fig.* 4), en que las fibras estaban en la dirección de la flecha; se labraban los tacones en máquinas de acepillar y en tornos, y empleando madera de abeto sin nudos, perfectamente seca, á la que después de terminado el tacón se hacía hervir en aceite de linaza ó de nueces, y después se pintaban y barnizaban por

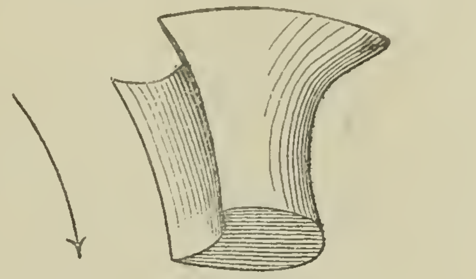


Fig. 4

la superficie; para colocarlos se fijaban con tres tornillos que entraban por dentro de la bota y penetraban en casi toda la longitud del tacón. A estos tacones sustituyeron los de corcho bien compacto, y después de labrado el tacón se les hacía hervir en una mezcla de cera virgen y manteca de cerdo para que rellenase la cera todos los huecos; se les colocaba como los de madera, y después se les teñía y daba la cera de zapatero como á los de suela, ó se les pintaba y barnizaba al óleo como los de madera; tenían la ventaja de ser muy ligeros é impermeables; pero estos tacones *postizos* estaban, como los de madera, expuestos á desprenderse bajo la acción de un choque fuerte contra un escalón del piso. Por último se ha propuesto hacer los tacones de pasta de papel moldeada en moldes especiales, fijándolos á la suela con largos alfileres que se remachan por el interior contra el hierro de la horma.

De la fabricación mecánica y colocación por medio de máquinas de los tacones, nos ocuparemos cuando hablemos de la fabricación industrial del calzado. V. ZAPATERÍA.

En cuanto á formas, han sido muy variadas, desde la simple tapa que se coloca en las zapatillas hasta el tacón alto Luis XV, muy semejante, aunque más exagerado, que el de la *fig.* 4, tan pronto altos como bajos, planos por el lado que mira á la punta como cóncavos ó cilíndricos circulares, la superficie exterior cilíndrica, cónica ó semejante á un paraboloide hiperbólico (*fig.* 4), anchos en la base ó muy estrechos, ha venido el tacón á quedar en el llamado á la inglesa, que es bajo, formado de dos, tres ó cuatro tapas, y bastante ancho; resulta sumamente cómodo y no presenta los inconvenientes que los higienistas atribuyen á los tacones altos, no habiendo faltado alguno que hasta ha llegado á decir (un oculista de Boston) que había curado á una enferma de los ojos que gastaba los tacones altos sólo con obligarla al uso de los tacones bajos, con lo que la *curó una gran debilidad* que padecía en la vista.

Respecto, por último, á la colocación de los tacones, se han llevado desde el principio del talón hasta el medio de la planta, en todos los puntos de la suela, habiendo por fin convenido en ser lo más cómodo y más higiénico aproximarlos al origen del talón todo lo posible. Finalmente, en los países montañosos y lluviosos, como Galicia, se colocan dos tacones, uno en el talón y otro junto á la punta, ó dos en aquél y uno en ésta, para salvar las aguas.

– TACÓN (BERNARDO): *Biog.* Marino español. N. en Cartagena (Murcia) en 1778. M. en la misma ciudad á 19 de enero de 1844. Era hermano de Miguel. Sentó plaza de guardia marina en el departamento de Cartagena (13 de agosto de 1800), y, examinado de los estudios elementales, embarcó sucesivamente en el navío *Oriente* y fragata *Proserpina*, con los que cruzó en el Mediterráneo, visitando alguno de sus principales puertos. Alférez de fragata en 7 de octubre de 1802, se embarcó (23 de marzo de 1805) en el navío *San Ramón*, de la escuadra del jefe José Justo Salcedo, en el que subsistió hasta que pasó á mandar (1.º de enero de 1806) el falucho *Saeta*, agregado á la división del teniente de navío José Julián Jovani, la que sostuvo combate contra un jabeque inglés de doce cañones, amparando un convoy de embarcaciones de cabotaje de Valencia á Alicante y Cartagena; el combate fué sobre el Cabo de la Huerta, salvando al convoy y rechazando al enemigo. Mandando el falucho *Sirena*, en la división del mando del teniente de navío Francisco Trujillo y Salas, persiguió y apresó (1807) en el Golfo de Valencia un falucho inglés de dos cañones de á 4; á la conclusión de la guerra con los ingleses quedó desembarcado por desarme del falucho de su mando. Al rompimiento de la guerra con Francia (1808) Tacón pasó á servir en el ejército de tierra y se halló en el memorable sitio de Zaragoza, en donde desde el mes de diciembre del año de 1808 hasta el 22 del mismo estuvo mandando una batería y sostuvo un continuado fuego, hasta que fué elegido por José de Palafox para salir por el río Ebro en una pequeña barca á conducir pliegos interesantes del real servicio, en ocasión que ambas riberas estaban ocupadas por el enemigo, comisión que llenó satisfactoriamente, y por la que más adelante obtuvo la cruz de distinción del segundo ejército. Recibió el empleo de alférez de navío en 23 de febrero de 1809, y se presentó en Cartagena para continuar su servicio en la armada en 14 de agosto siguiente. Asistió en el sitio de Denia á los ataques contra el castillo y plaza que se dieron en los días 13 y 17 de septiembre de 1813. Desde septiembre de 1813 hasta junio de 1814 estuvo en el sitio de Peñíscola y batió diversas veces las escampavías enemigas, servicios por los cuales, más adelante, se le concedió la cruz de la Marina laureada. Traslădóse en 1822 á la ciudad de Orihuela, donde el orden estaba alterado, encargándose en septiembre de dicho año de toda la tropa de marina existente en el departamento. Subsistió en su capital prestando el servicio activo de su clase, durante el sitio que en 1823 le pusieron los franceses, y después de la capitulación recibió licencia indefinida. Purificado de su conducta militar y política durante el régimen constitucional, se le confirió (1824) la capitanía del puerto de Palma de Mallorca; y en 16 de diciembre del indicado año se le nombró interinamente cónsul de España en Marsella, en donde permaneció hasta 4 de junio de 1826, habiendo ascendido á teniente de navío en 14 de julio de 1825. Por Real orden de 20 de junio de 1829 vistió el hábito de la Orden militar de Santiago, en la que se cruzó y profesó más adelante. Cuando el movimiento revolucionario ocurrido en la ciudad de San Fernando en 1831 se hallaba con licencia en Madrid, y en 27 de abril, después de sofocado el levantamiento por las tropas del gobierno, se le mandó salir inmediatamente para el departamento á encargarse del Estado Mayor y del mando accidental de la tropa de marina, que desempeñó con tino y acierto en aquellas críticas circunstancias. Cesó en estos cometidos en 28 de noviembre, y se posesionó del mando del segundo batallón. En 1833 pasó de guarnición con dicha fuerza al campo de Gibraltar, en donde mereció los elogios de los jefes del ejército y autoridades superiores de la provincia. En 20 de octubre de 1835 fué nombrado gobernador militar interino de la plaza de Cádiz, encargado á la vez del gobierno civil. Este último cargo lo entregó á Pedro Urquinaona en 7 de noviembre siguiente, y el militar al Mariscal de Campo Miguel López Baños en 9 de diciembre sucesivo, volviendo á encargarse otra vez de este nuevo cometido en 12 del referido mes. Ascendió á brigadier (12 de enero de 1836), cesó Tacón y Rosique en el gobierno de la plaza de Cádiz (1.º de octubre) por habérsele conferido el cargo de comandante general de Túy y segundo Cabo del reino de Galicia, cometido que no llegó á desempeñar y del que fué relevado, nombrándosele (16 de agosto de 1837) gobernador y comandante general de la plaza de Ceuta, cargo que ejerció hasta 8 de diciembre. Entonces pasó al departamento de Cádiz para encargarse interinamente de la comandancia principal de artillería é infantería de marina. En 1839 obtuvo la cruz de Isabel la Católica, continuando en San Fernando desempeñando la comandancia principal de su cuerpo. En 4 de febrero de 1840 fué electo diputado á Cortes por la provincia de Cádiz, y al efecto se trasladó á Madrid y tomó asiento en el Congreso. En 18 de abril siguiente ascendió á jefe de escuadra por corresponderle. En 15 de julio obtuvo la gran cruz de San Hermenegildo por haber llenado todos los requisitos. En 18 del mismo mes y año fué nombrado vocal de la Junta del Almirantazgo, y por haberse disuelto esta corporación pasó en 4 de agosto

de vocal á la Junta Superior de Gobierno y Dirección General de la Armada que sustituyó á la anterior. Cuando en septiembre inmediato tuvo efecto la revolución contra la regencia de Cristina, el general Tacón fué depuesto de su cargo, y más adelante por el gobierno provisional declarado de cuartel exento de todo servicio. Fijó su residencia en Cartagena, y allí le alcanzó la muerte.

– TACÓN Y ROSIQUE (MIGUEL): *Biog.* Marino español, hermano de Bernardo. N. en Cartagena á mediados de 1777. M. en Madrid en 1854. Sentó plaza de guardia marina (19 de octubre de 1789); ascendió á alférez de fragata (1791), á alférez de navío (1794), y á teniente de fragata (1802). Embarcado en el jabeque *Lebrel*, asistió á la defensa de la plaza de Orán; con la fragata *Casilda* fué á Constantinopla, y mandando la goleta *Furia* estuvo en el bloqueo de Gibraltar y practicó diversos servicios en la costa de Málaga. Obtuvo el mando del bergantín *Vigilante*; practicó con él diversas comisiones á Barcelona, Valencia y Cartagena, quedando en este último punto agregado á la escuadra del general José Justo Salcedo, y en junio de 1805, en la mar, se abordó su buque con el navío *San Carlos,* de resultas de lo cual, y haber sufrido Rosique una fuerte contusión en el pecho, arribó á Almazarrón y quedó desembarcado. Restablecido, pasó al ejército de teniente coronel y fué nombrado (8 de marzo de 1806) gobernador militar y político de Popayán, en América. Allí y en otros parajes del virreinato del Perú prestó eminentes servicios en pro de la dominación de la metrópoli, sosteniendo contra los insurrectos combates y hechos gloriosos de armas, que justamente le produjeron sus sucesivos adelantos, hasta el de Mariscal de Campo, que obtuvo en 1815. Se restituyó á la península, ocupó algunos puestos correspondientes á su clase, y después de muerto Fernando VII fué nombrado Capitán General de Andalucía, pasando en 1834 de gobernador y Capitán General á la isla de Cuba, en donde se acreditó de sabio administrador, de leal y probo funcionario, dejando cuando cesó en el mando en 1838 una memoria imperecedera. Vuelto á España obtuvo por algún tiempo la capitanía general de las islas Baleares, y como senador del reino fué uno de los 105 que dieron el voto de censura al Ministerio del conde de San Luis en 1853. El general Tacón era Teniente General, duque de la Unión de Cuba, vizconde del Bayamo, grande de España de primera clase, caballero de la insigne Orden del Toisón de Oro, gran cruz de las Ordenes de Carlos III, Isabel la Católica y San Hermenegildo, y profeso en la de Santiago.

TACONAZO: m. Golpe dado con el tacón.

> ... entró D. Luis en el salón donde jugaban, dando TACONAZOS recios, con estruendo y con aire de taco, como suele decirse.
>
> VALERA.

TACONEAR: n. Pisar causando ruido, haciendo fuerza y estribando en el tacón.

– TACONEAR: fig. Pisar con valentía y arrogancia.

TACONEO: m. Acción, ó efecto, de taconear.

> – Amiga,
> ¿Sabe usted lo que yo temo?
> Si despiertan á su amo
> De usted con el TACONEO
> Y se enfada.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

TACONES: *Geog.* V. SAN ANDRÉS DE TACONES.

– TACONES (LOS): *Geog.* Caserío del ayunt. y p. j. de Cartagena, prov. de Murcia; 61 habits.

TACONIENSE: adj. *Geol.* Dícese del piso ó serie de los terrenos primitivos comprendido en el grupo de las formaciones arcaicas; hállase limitado inferiormente por el terreno laurentino, que constituye el gneis primordial sobre el cual descansa en estratificación discordante, y se encuentra cubierto superiormente por las consideradas formaciones silúricas inferiores, especialmente por el llamado grupo primordial ó canadiense en la América del Norte, ó sea el piso *c* de Barrande ó zona primordial de las formaciones de Bohemia. Este nombre fué propuesto por Emons, y es equivalente al horizonte arcaico superior, ó que constituye en América el denominado sistema huronaniano, incluyéndole algunos geólogos, entre los cuales se encuentra Lapparent, en el terreno primitivo, y que formó la costra fundamental ó primitiva de la Tierra, separándole por tanto de los terrenos sedimentarios, si bien otros, cuya opinion seguimos por creerla más armónica con los hechos, le consideran como el segundo de los pisos de la serie general de los terrenos. El sistema taconiense reposa sobre los gneis laurentinos, alcanzando á veces hasta 8000 m. de potencia, de la que los principales elementos son las micacitas, cuarcitas y numerosos yacimientos metálicos incluídos entre los elementos petrográficos. Estas rocas presentan un aspecto esquistoso ó pizarreño, habiendo disminuído notablemente la cantidad de feldespatos con relación á los que constituían los estratos laurentinos, de los cuales se diferencian además porque la estructura en aquéllos era mucho más cristalina y granuda; en algunos puntos sustituyen á estas rocas cristalinas, como sucede en el Canadá é Inglaterra, conglomerados que representan una *facies* de formaciones de ribera equivalente á las pizarras y calizas del resto de Europa y de la América del Norte.

Los caracteres *petrográficos* son los que más importancia tienen en esta formación, y las principales rocas son las micacitas y las pizarras arcillosas; las primeras preséntanse siempre perfectamente estratificadas, y hállanse á veces formadas casi exclusivamente de hojuelas ó escamitas poco apretadas, cuyo tamaño alcanza una pulgada en las láminas de moscovita y biotita, siendo también bastante frecuentes los nidos de cuarzo en el interior de su masa, y el feldespato, la hornblenda, la turmalina, y sobre todo el granate, son sus principales accesorios. Análogamente á las pizarras arcillosas laurentinas, las que se hallan en este piso taconiense pueden perder su mica, que se reemplaza por la hornblenda, la clorita ó el talco, dando lugar á la formación de talcitas y pizarras cloríticas y anfibólicas, dispuestas ordinariamente intercaladas entre las micacitas, pero que pueden encontrarse también solas, como sucede en el monte Rosa, los Urales, el Brasil, los Estados Unidos, especialmente en el lago Superior. Cuando la mica se reemplaza por escamas de hierro oligisto en todo ó en parte da lugar á la formación de lechos de micacitas oligistíferas, que alcanzan verdadera importancia en las formaciones del Brasil y Georgia; en algunas partes, como en la Turingia y Míchigan, se encuentran porfiroides, ó sean pizarras cuya masa fundamental es finamente granuda ó felsítica, y contiene elementos aislados de cuarzo y de feldespato.

Las pizarras arcillosas, llamadas también filitas, forman el nivel superior de ciertos territorios taconienses, y no es raro ver individuos extremadamente numerosos de chiastolita y otrelita, dando, por tanto, lugar á las pizarras otrelíticas y chiastolíticas. Pueden ser consideradas estas pizarras como micacitas, cuyos granos son excesivamente pequeños y compactos, hallándose transiciones entre los dos términos extremos; por otra parte, por su composición general apenas puede distinguirse la de las pizarras arcillosas de las formaciones paleozoicas, y se las considera, con razón, como el tránsito de unión petrográfico entre los grupos cristalinos y las pizarras paleozoicas fosilíferas más antiguas. Encuéntranse á veces en medio de las pizarras arcillosas primitivas formaciones lenticulares de cuarzo y de feldespato, producto indudablemente de la segregación lateral de los elementos de las pizarras; esto origina una variedad del gneis llamado gneis filítico, que alterna regularmente con las verdaderas pizarras arcillosas en algunos puntos de Baviera. Las rocas silíceas juegan un importante papel en los estratos taconienses, figurando á su cabeza las cuarcitas, que pueden ser vítreas ó granudas, dando lugar en este caso á la formación de conglomerados; así, en las partes superiores de este terreno de Inglaterra y del Canadá abundan los conglomerados de grano grueso, que han sido considerados por algunos como constituyendo parte del terreno cámbrico, hallándose constituídos por cantos rodados de gneis, de cuarzo y de sienita, unidos por una pequeña cantidad de arcilla silícea, oscilando las dimensiones de estos elementos entre las de un guisante y las de una cabeza humana. Las cuarcitas propiamente dichas se presentan de ordinario estratificadas y en capas que, en las cercanías del lago Míchigan, dan lugar á líneas análogas á las que producen las mareas que se extienden por grandes espacios perfectamente estratificados. La itacolumita se halla en estrecha dependencia con estas rocas, pues representa una variedad de cuarcita cuya flexibilidad es debida á una estructura poco compacta y granuda esquistosa, en la que abundan finas escamas de mica y de talco; encuéntrase esta roca en el Brasil, pero también en la Virginia, la Carolina y Georgia, donde forma el más clásico yacimiento de los diamantes y algunas veces del oro.

Encuéntranse también en las formaciones taconienses, constituyendo á veces potentes masas calizas, dolomías y calizas dolomíticas más ó menos finamente cristalinas, blancas ó de colores grises, con estratificación algún tanto regular; cerca del límite interior de las formaciones taconienses de Míchigan hay un grupo de calizas dolomíticas de 1 000 m. de potencia, perfectamente estratificadas y alternando con delgados lechos de cuarcita; con estas rocas no es raro ver micacitas y pizarras calizas, que no solamente alternan con las calizas de muchas localidades, sino que presentan transiciones á estas rocas, porque las delgadas láminas de mica, de clorita y de talco desaparecen progresivamente. La anfibolita preséntase frecuentemente como uno de los elementos de la petrografía taconiense; se la ve constituyendo extensos lechos entre las micacitas y las pizarras cloríticas y cuarcitas, y más raramente en las pizarras arcillosas. También son muy comunes lechos de esquistos grafíticos en las pizarras taconienses de Europa y de la América del Norte. La serpentina es frecuente en el Ural, Escocia y Siberia, pero no se encuentra en lechos regulares y presenta en su masa nidos de minerales de cromo y más abundantes de limonita. El mineral que presenta extraordinaria importancia en estas formaciones es el hierro oligisto, de tal modo que ha dado nombre á varios de sus yacimientos, pues alcanza capas de una considerable potencia; encuéntrase principalmente en la isla de Elba, en el N. de Wísconsin y en la península de Míchigan; el célebre yacimiento de Río Marino, en la isla de Elba, del que proceden los más hermosos ejemplares cristalizados de este mineral, presenta una forma denticular y regularmente estratificada, que descansa sobre las pizarras cuarzosas y cloríticas y se halla cubierto por formaciones de caliza. En el Míchigan el hierro oligisto recubre á las cuarcitas y á las calizas, y algunos veces á las micacitas, constituyendo un grupo de capas de una potencia de 250 m., con las que alternan los lechos ricos en hierro, y los pobres abundantes en sílice; en ciertas zonas los lechos de jaspe se pierden completamente, de suerte que resultan capas explotables que llegan á 20 m. de espesor. Se ha observado que en las caras de estratificación de algunas formaciones de oligisto se encuentran surcos análogos á los que producen las mareas, y en alternancia con ellos conglomerados de cuarcita ferruginosa, de silicato de hierro, de jaspe y brechas muy interesantes.

También el hierro magnético se encuentra en las pizarras arcillosas y otras rocas de estas formaciones; y si bien no se presenta como un elemento petrográfico independiente, sí adquiere bastante desarrollo bajo forma de lentejas ó extensos lechos; se encuentran en iguales circunstancias que este mineral, aunque más raramente, las piritas de cobre y de hierro, y, cuando se hallan mezclados, la separación parcial de estas dos piritas se establece perfectamente, pues se ven en capas separadas, en la inferior la pirita de cobre predominante y en la superior la de hierro, como se observa en las minas de Ducktown, en Tennessee, donde existen masas lenticulares de más de 500 m. de longitud, cuyo espesor llega á 150, pudiendo seguirse esta formación por Virginia y Georgia, apareciendo por tanto escalonada.

El oro es otro mineral accesorio del sistema taconiense, pues se ha hecho notar su presencia en casi todas las pizarras de este piso de la América del Norte, si bien en cantidades tan insignificantes que no puede ser explotado; se han realizado para obtenerle muchos trabajos, no sólo en los estados atlánticos de la América del Norte, sino en Nueva Escocia, Virginia, las dos Carolinas y Georgia, donde el oro se presenta de tres maneras: en delgados hilos, en laminillas ó pepitas sueltas, ó bajo la forma de pequeñas arborizaciones y cristales deformados, repartidos en la roca ó dispuestos en las superficies de estra-

tificación de las micacitas, cuarcitas, tacolumitas y demás rocas. Se puede encontrar el oro, y esta es la manera de presentarse más frecuente, unido á la pirita y á su producto de descomposición, que es el óxido de hierro hidratado, impregnando las rocas; la pirita aurífera puede hallarse igualmente repartida por todo el espesor de ciertas capas de rocas, y preferentemente en las talcitas, en núcleos irregulares de forma lenticular; y por último, el oro puede encontrarse en una ganga ó matriz de cuarzo que puede tomar la forma de una lenteja plana ó disponerse en capas, y en estos casos el oro está solo ó acompañado de algunos minerales accesorios, tales como la pirita de hierro, la blenda, galena y otros varios compuestos de teluro y de bismuto.

No se conocen con certidumbre *restos orgánicos* más que en la parte superior de las formaciones taconienses que se hallan constituídas por pizarras arcillosas, y que algunos autores consideran formando el cámbrico inferior; componen estos restos trazas de anélidos, especialmente tubos de *Arenicolites didymus* y *sparsus*, impresiones de algunos ejemplares de *Lingula*, fragmentos de tallos de crinoideos que abundan mucho en el estado de Vermont y Massachusets, en los Estados Unidos, y en Baviera y Bohemia, en Europa; existen además restos de algunos vegetales, especialmente de fucoideas, principalmente del género *Oldhamia*, siendo las especies *antiqua* y *radiata* las que más abundan en las formaciones de Inglaterra, y estos restos han sido á veces considerados como colonias de pólipos vecinos de los graptolites.

Las relaciones *estratigráficas* y *arquitectónicas* del piso taconiense aparecen verdaderamente dispersas, como ocurre en el gneis sobre que descansa, pues las dos formaciones se presentan de ordinario unidas la una á la otra en extensas zonas ó en territorios aislados de contornos irregularmente redondeados, en medio de regiones formadas por capas de edad más moderna. Los gneis laurentinos inferiores á las rocas taconienses forman de ordinario el esqueleto de estas especies de islas de rocas cristalinas que han completado su formación por superposición de los estratos taconienses; cuando existe la formación de una cuenca ó de una especie de golfo pueden producirse por repetidos pliegues estratos sinclinales y anticlinales subordinados á la cuenca principal. También se presentan muy ordinariamente pliegues en forma de ziszás y encorvamientos de las capas ó estratos, que hacen de la disposición frecuente en sinclinales y anticlinales uno de los caracteres del terreno que describimos; el ángulo de inclinación de las alas de estas diferentes cuencas es muy variable, y las capas pueden afectar en su colocación todas las disposiciones posibles, desde la vertical hasta una inclinación mínima y próxima á la horizontal. Las pizarras de la formación taconiense hállanse situadas indudablemente en la base de su serie de capas, y en un gran número de puntos puede verse que las formaciones silúricas inferiores y en Inglaterra el terreno cámbrico cubren en estratificación discordante á las rocas taconienses.

La *distribución geográfica* no se extiende tanto como la formación laurentina; se encuentra, no obstante, en Europa, en los Alpes del Tirol, en los Alpes Suizos, en Bohemia, en Escandinavia, en Escocia, etc. En la América del Norte ocupa grandes extensiones de los estados del Atlántico y en los territorios que rodean el lago Superior. En la América del Sur existe en los Andes, en el Brasil y en Venezuela. También se ha encontrado la misma formación en Africa, Bengala, China, Japón, etc.

Del Océano arcaico emergieron las primeras masas continentales, ó mejor dicho las tierras primeras, algunas de las cuales forman el núcleo de los continentes de hoy. La monotonía de aquel inmenso mar primitivo sólo era destruída por los islotes en que la formación laurentina estaba al descubierto sola ó acompañada de los estratos taconienses.

Cubría la tierra una atmósfera densísima; el calor era debido á la masa incandescente que reaccionaba bajo la corteza, y era el mismo en todas las partes del globo; las aguas, cuanto más profundas, mayor temperatura tenían. El embate de las aguas en las márgenes de las islas pudo producir los depósitos costeros de conglomerados que se hallan en diversos puntos de las formaciones arcaicas. La tierra se enfriaba; su corteza, resquebrajándose por unos puntos y abollándose por otros, era causa de trastornos estratigráficos, y también de fenómenos eruptivos.

Mantos de rocas eruptivas se intercalan á veces entre las capas arcaicas. La roca más frecuente es la diabasa; le sigue el granito, que no puede diferenciarse con facilidad del gnéisico, del depositado por sedimentación. Otras rocas eruptivas atraviesan los terrenos arcaicos formando filones; éstos pueden haberse formado en las hendeduras originadas en aquellos tiempos, pero es preciso tener en cuenta que la mayoría de los filones que atraviesan estos terrenos son muy posteriores á ellos. Entre los filones son más frecuentes los de granito, sienita, diorita y diabasa. Si se formaron en los tiempos arcaicos deben quedar por debajo de los depósitos silúricos, y éstos cubrir sus afloramientos.

En los tiempos posteriores las formaciones laurentinas y taconienses han sufrido muchos trastornos, llenándose de grietas que en algunos puntos han dado origen á filones minerales que son explotados por su riqueza. Ejemplo son los montes Metálicos, en que existen criaderos de estaño, hierro, plata, cobre, plomo y manganeso; los alrededores de Kupferberg en Silesia; el distrito de Przibram en Bohemia; el distrito argentífero de Longsberg en Noruega, etc.

El principal de todos los tipos que pueden describirse del sistema taconiense es el que se presenta en los Estados Unidos de la América del Norte, constituyendo un completo sistema en el que pueden incluirse en realidad dos formaciones hoy separadas en terrenos distintos; la parte inferior de este sistema constitúyenla los estratos denominados uranianos por los geólogos norte-americanos, formando las regiones de pizarra del Canadá, Míchigan y estados atlánticos, ricos, como se ha dicho, en yacimientos de oligisto, de cobre y de oro, y en los cuales está incluído el denominado *Coldbrook-group* de Nueva Brunswik. La parte superior del sistema está constituída por dos formaciones que figuran generalmente en los estratos cámbricos; la inferior, denominada *Ocoee slates*, que puede creerse sincrónica del piso ardeniense establecido por Lapparent, y que corresponde al llamado *Caerfai* en Inglaterra, y la superior que forma el llamado *grupo acadiense*, y que corresponde á los subpisos inferiores del piso escandinaviense, ó sean el de Solva y el meneviense. En la región de los montes Apalaches las pizarras cloríticas forman el vértice de la serie primitiva y están cubiertas por pizarras y conglomerados que reciben el nombre de *Ocoee conglomerates and slates*; estas pizarras no se presentan en el Canadá, donde el denominado gres ó arenisca de Potsdam reposa en discordancia de estratificación sobre las capas del gneis fundamental. En Tennessee la serie de los *Ococe slates* se considera probablemente como el equivalente del piso acadiense y tiene una potencia de 2 500 á 3 000 m. de espesor, soportando por encima á las areniscas y pizarras de Chilhowee, que tienen un espesor mucho más limitado; así, puede decirse que, al principio de esta era, la región de los Apalaches estaba afectada de una sedimentación muy activa que se continuó en los períodos siguientes hasta el fin de la era primaria. La última parte del sistema taconiense americano está formada por el llamado *piso acadiense*, que se halla representado en Saint-John (Nueva Brunswik) por pizarras grises y negras con algunas areniscas, y su potencia es aproximadamente de 600 m.; los estratos de este piso ofrecen, por las llamadas *líneas de marea* ó *ripple-marks*, y las trazas de anélidos que abundan mucho en ellos, un carácter marcadamente litoral; su fauna comprende algunas especies del género *Paradoxides*, entre las cuales merecen citarse la *Harlani* y *Bennetti*, hallándose también los géneros *Conocoryphe*, *Agnostus*, *Lingulella*, *Discina*, *Obolella*, *Scolithus*, *Arenicolites* y *Eophyton*; la *Oldhamia radiata* ha sido encontrada en el Wisconsin asociada al *Scolithus linearis*, y en la isla de Terranova los estratos acadienses fosilíferos reposan sobre más de 1000 m. de areniscas y de pizarras arcillosas, en las que ha encontrado Billings el *Arenicolites*.

Como en España no pueden separarse por completo las formaciones que corresponden á este piso de las restantes del terreno arcaico, y tienen éstas un verdadero interés, diremos que ocupan en España seis zonas, que pueden dividirse del siguiente modo:

En la mitad septentrional de la península

1.ª *Zona pirenaica*, que abarca también Cataluña.

2.ª *Zona galaica*, que ocupa todo el N.O. del país.

En la parte central

3.ª *Zona central*, perteneciente á las cordilleras Carpetana y Oretana.

En la mitad meridional

4.ª *Zona extremeña*, con la cordillera Mariánica.

5.ª *Zona de Sierra Nevada*.

6.ª *Zona de la Serranía de Ronda*, la más pequeña, pero en cambio de gran interés.

La *zona pirenaica*, por los trastornos y dislocaciones que en ella han sufrido los estratos, y por la variedad de los fenómenos de metamorfismo, no puede estudiarse con fruto, ni llegar á soluciones positivas, pues el estudio es complicadísimo.

Por su regularidad, por la claridad con que la sucesión de capas se presenta y por lo completa que es esta sucesión, puede considerarse como típica la zona central ó carpetana. Los terrenos arcaicos que la constituyen ofrecen riqueza de caracteres petrográficos; se distinguen especialmente por su desarrollo muy considerable. El *gneis glandular*, de caracteres constantes y *facies* uniforme, forma en gran parte las laderas y aun cumbres de la parte más alta del Guadarrama. Un *gneis micáceo*, pizarroso, de aspecto muy variable, constituye con frecuencia las crestas y otras veces se halla en las mayores depresiones. Este tramo de la formación arcaica está formado por rocas muy variadas; en él se encuentra gneis que tiende á glandular alternando con otros micáceos, granitíferos, ó con rocas granitoides de singular belleza; se encuentran también rocas anfibólicas y piroxénicas, asociadas frecuentemente á calizas cristalinas y marmóreas. Abundan los minerales, y entre ellos el granate, andalucita, silimanita, rutilo, etc.

Hacia el extremo N.E. de esta zona montañosa sustituyen al gneis grandes capas de micacitas y talcitas, ricas también en minerales accesorios. Atraviesan estas masas de rocas arcaicas otras eruptivas de gran interés, además de la inmensa mole granítica que parece empastar á las primeras y es el fundamento del terreno. Los filones y diques que forman estas rocas eruptivas parecen referirse á dos distintos períodos, si bien es difícil precisar la edad á que en realidad pertenecen. Las más recientes son diabasitas, porfiritas y kersontitas; las más antiguas microgranitos y pórfidos, generalmente cuarcíferos.

La serie arcaica de la cordillera Carpetana puede dividirse en tres tramos ú horizontes. *Horizonte inferior*, constituído por un granito gnéisico de gran espesor que forma la base de toda la serie estratificada, y por gneis glandular, de espesor inmenso, que se distingue por la constancia de sus caracteres y la monotonía de su aspecto. Unidos los dos pueden considerarse como el fundamento de toda la serie arcaica de la meseta central española. *Horizonte medio*, formado de una serie de rocas, entre las que domina el gneis micáceo, que alcanza un desarrollo extraordinario. En oposición al inferior, este horizonte presenta aspecto sumamente variable, armando en él la serie de rocas antes indicadas, y distinguiéndose por la riqueza de minerales accesorios. *Horizonte superior*, formado de micacitas y talcitas: desaparece bajo la potente serie silúrica del N.E. de la provincia de Madrid. Puede pasarse insensiblemente de un horizonte á otro. El espesor de la formación arcaica calcula Macpherson que llega á 9 000 m. en algunos puntos de la cordillera Carpetana.

La estructura del arcaico en la región galaica es complicada por los trastornos que ha sufrido, y en muchos puntos se hace difícil el estudio, pues la superficie del terreno se encuentra muy descompuesta gracias á la humedad atmosférica, ó está cubierta de tupida vegetación. La formación aparece en un orden semejante al observado en la cordillera Carpetana, pero inverso, pues en ésta el horizonte inferior es el que más desarrollo alcanza, y en Galicia, por el contrario, es el menos extenso. El gneis glandular, representante del horizonte inferior, sólo aparece de un modo excepcional al S.O. del país. El horizonte medio constituye por sí solo la mayor par-

te del arcaico gallego, y tiene por carácter, como en la cordillera Carpetana, su extremada variabilidad de aspecto y su gran riqueza petrográfica. No obstante, se observa el gneis micáceo sólo en extensiones de consideración, como por ejemplo entre Jubia y San Saturnino, en las cercanías de Carril, y en otros puntos. En cambio la variedad de aspecto podía hacer que no se consideraran del mismo horizonte las rocas de los montes de Bujo ó de los escarpes de Foz, las interesantísimas de Sierra Capelada, una de las regiones más importantes para el petrógrafo, los gneis y anfibolitas de Santiago y el gneis de Vigo, y sin embargo no puede caber duda de que todas éstas corresponden al tramo medio, llamado por Barrois de las micacitas de Villalba. Del horizonte medio se pasa insensiblemente al superior, que está formado de micacitas, talcitas y cloritinas, que ponen término á la formación arcaica.

El arcaico de la parte meridional de España está dividido en tres zonas. En la *zona mariánica* se encuentran tres afloramientos arcaicos: uno que atraviesa de N.O. á S.E. el N. de la provincia de Córdoba, formando una faja estrecha; otro paralelo al anterior, que va desde la provincia de Badajoz al Guadalquivir, atravesando la de Sevilla; y el tercero, el más extenso, recorre el N. de la provincia de Huelva y adquiere su máximo desarrollo en Portugal. Se observa en esta formación un hecho que oportunamente anota Macpherson, concediéndole gran importancia: las tres manchas arcaicas indicadas afloran al través de los estratos silúricos, poniendo de manifiesto que la serie arcaica en aquellos puntos descansa realmente bajo el terreno cámbrico (parte inferior del silúrico), y que en los tiempos silúricos estaban ya las rocas arcaicas como hoy se encuentran. Esta formación arcaica tiene solamente dos tramos: el superior, formado de filitas que pasan á talcitas y micacitas; y el inferior, constituído por gneis y micacitas asociadas á poderosos bancos de calizas cristalinas y anfibolitas. La sucesión es en todo semejante á la observada en Galicia y en la cordillera Carpetana, pero falta el horizonte inferior de éstas, representado por el gneis glandular, y en cambio existe el grupo de filitas que allí no se encuentra.

En la Serranía de Ronda el arcaico alcanza más desarrollo que en la zona anterior y rodea la gran masa serpentínica que tanto interés da á aquella región andaluza. Se encuentran en él representados los dos tramos de la zona andaluza. Bajo las pizarras granwackas paleozoicas existe el tramo superior arcaico de pizarras micáceas y anfibolíticas, en las que se apoyan grandes masas de calizas cristalinas. El tramo inferior está formado por gneis, algunas veces rico en andalucita y micacitas; entre los gneis se intercalan algunas rocas muy interesantes, que han sido descritas por Macpherson. En algunos barrancos, en la base del tramo inferior, aflora un gneis formado por grandes cristales de feldespatos, mica obscura y abundante cuarzo, que puede tomarse como representante del horizonte inferior del arcaico, equivalente al gneis glandular de Galicia y del centro de España.

En Sierra Nevada el arcaico aparece principalmente en el trayecto de Huéjar Sierra á la cumbre de la Nevada; se camina un gran trecho sobre filitas, pizarras micáceas y talcosas que tienen espesor considerable, hasta el barranco de San Juan y dehesa de San Jerónimo, en donde afloran las micacitas granatíferas asociadas á rocas anfibólicas, serpentinas, calizas cristalinas y algunos lechos de un gneis particular abundante en cuarzo. Se encuentra también lo que aquí podemos considerar el tramo inferior del arcaico en las cercanías de Lanjarón.

Se ve, resumiendo, que en general la formación arcaica andaluza está dividida en tres tramos ú horizontes: 1.° *Horizonte superior de las filitas*: éste no se encuentra representado ni en Galicia ni en la cordillera Carpetana. 2.° *Horizonte medio*, formado por pizarras talcosas y micáceas: alcanza inmenso espesor y corresponde al piso superior gallego y carpetano. 3.° *Horizonte inferior*, muy variable en su aspecto y petrográficamente: equivale al tramo gallego llamado por Barrois de las micacitas de Villalba, y al que hemos denominado en la cordillera Carpetana tramo del gneis micáceo.

TACORA: *Geog.* Pico nevado de Chile, en los Andes, cerca de la frontera de Bolivia, por los 17° 46′ 36″ lat. y 69° 07′ 30″ long., á 4 173 metros de altitud según unos, 6 019 según otros. Este cerro, con los de Sara Sara, Solimán, Coropuna, Misti, Ubinas, Sutupaca y otros, formaron en época anterior una cadena volcánica cortada por los ríos.

TACORADY: *Geog.* Punta y fondeadero en la costa de la Guinea septentrional, sit. al N.E. de Dixcove y del Cabo Tres Puntas. Desde la punta Tacorady corre la costa al N., y luego al N.E. hasta la punta Secondi, entre las cuales está comprendida la bahía de Tacorady; vense en ella varias calas arenosas separadas por puntas de piedra, y las ruinas de un fuerte holandés que fué centro muy comercial en otras épocas y que hoy está tan cubierto de árboles y malezas que apenas puede distinguirse. Dichas ruinas se hallan en la parte S. S. de la bahía sobre una punta escarpada y como de 24 m. de alt., que demora al N. 15° E. de la Tacorady y á poco menos de una milla. Al N. del fuerte hay un bosque de grandes árboles muy notables, y 1,2 milla más al N.E. está la aldea de Appoassi. En el paralelo del fuerte hay buen fondeadero por 18 á 20 m., fondo fango, como á 2 millas de tierra, y el desembarco es fácil por la parte N. de aquél, al abrigo de la punta pedregosa en que está situado.

TACORONTE: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregados muchos caseríos, p. j. de La Laguna, isla de Tenerife, prov. y dióc. de Canarias; 3 903 habits. Sit. en fértil y hermoso llano al O. de La Laguna, cerca del mar, al S.O. del monte de Guamaza y en la carretera de Santa Cruz de Tenerife á La Orotava. Terreno montuoso hacia el N. y N.E.; cereales, vino, legumbres y frutas.

TACOTALPA: *Geog.* Río de Méjico en el estado de Tabasco. Unido con el Teapa entra en la margen dra. del Grijalva á 3 millas río arriba de San Juan Bautista y nace en las montañas de Chiapas, siendo navegable para canoas y bongos en una distancia considerable. ‖ Partido y municipalidad del est. de Tabasco, Méjico. Tiene 3 000 habits., distribuídos en la v. de Tacotalpa, pueblos de Ocsolotán, Puscatán y Tapijulapa, y varias haciendas, ranchos y riberas. ‖ Villa del part. y municipalidad de su nombre, est. de Tabasco; 630 habits. Sit. en la margen izq. del río de su nombre, á 60 kms. al S. de la c. de San Juan Bautista.

TACQUA ó TAKUA: *Geog.* C. de la colonia inglesa de la Costa de Oro, Alta Guinea, sit. en el Uasau, á orillas del Bussa, afl. izq. del Ankobra. Cerca de Takua hay una serie de colinas que contienen oro; los indígenas lo explotan activamente.

TACSONIA (de *tacso*, nombre peruano de la planta): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Pasifloráceas, cuyas especies habitan en la América central, y son plantas fruticosas, trepadoras, zarcillosas, con aspecto semejante al de las pasionarias, con las hojas alternas, estipuladas, alternas ó trilobuladas, y los pedúnculos axilares unifloros, solitarios ó geminados, con brácteas libres ó soldadas en involucro; perigonio con tubo largo, cilindráceo, y limbo partido en 10 lacinias dispuestas en dos series, las exteriores herbáceas y mayores y las interiores petaloideas; corona doble, con la garganta anular ó filamentosa, formada por una ó dos series de filamentos enteros ó divididos, insertos hacia la mitad del perigonio y soldados en la base formando un tubo membranoso; cinco estambres opuestos á las lacinias perigoniales externas, soldados con un ginóforo largo, con los filamentos libres en el ápice, y las anteras biloculares, oblongas, incumbentes y longitudinalmente dehiscentes; ovario inserto en el ápice de un pedicelo largo, unilocular, con óvulos numerosos pluriseriados, horizontales y anátropos, insertos sobre tres ó más placentas parietales; tres estilos cilíndricos terminados por estigmas acabezuelados; el fruto es una baya casi globosa, unilocular, con semillas numerosas insertas sobre tres placentas parietales y envueltas por una substancia pulposa que llena todo el interior de la cavidad; semillas aovadocomprimidas, casi incluídas en un arilo carnoso que nace del ápice de los folículos, con la testa crustácea y sembrada de hoyitos: embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos y la raicilla centrífuga y próxima al ombligo.

Tacsonia mollisima Humboldt y Bonpland. – Planta perenne de Nueva Granada, trepadora, con las flores rosadas, provistas de corona, con el tubo perigonial larguísimo y rojizo. Se cultiva al aire libre en el Mediodía de España, y en las provincias centrales debe resguardarse en invernáculo. Necesita tierra algo compacta y se puede multiplicar por medio de estaquillas bajo campana.

TACTIC: *Geog.* Municip. del dep. de la Alta Verapaz, Guatemala, limitado al N. por el de Cobán, al E. por el de Tamahú, al S. por el departamento de la Baja Verapaz y al O. por el municip. de San Cristóbal. Está regado por el río Cahabón, y los principales cultivos son trigo, maíz y fríjol. El pueblo tiene 14 000 habits.

TÁCTICA (del gr. τακτική; de τάσσω, poner en orden): f. Arte que enseña á poner en orden las cosas.

– TÁCTICA: *Mil* Conjunto de reglas á que se ajustan en su ejecución las operaciones militares.

> La pólvora, la TÁCTICA y la filosofía han disipado este funesto error, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... (la mayoría de los hombres) abandonaron la TÁCTICA y la ordenanza; etc.
>
> CASTRO Y SERRANO.

– TÁCTICA: fig. Sistema especial que se emplea disimulada y hábilmente para conseguir un fin.

– TÁCTICA NAVAL: Arte que enseña la posición, defensa y ataque de dos ó más naves que forman cuerpo de armada.

> ... no me parece cosa ajena del intento añadir á este tratado de la náutica una, aunque breve, pero bastante explicación de la TÁCTICA *naval.*
>
> P. TOMÁS VICENTE TOSCA.

– TÁCTICA: *Mil.* En el artículo ESTRATEGIA se ha visto cómo estas dos partes esenciales del todo único que constituye el arte de la guerra se confunden en sus límites, se invaden mutuamente en sus esferas de acción, y hasta qué punto se dividen entre sí el vasto campo de la dirección de los ejércitos en campaña. En la época contemporánea, después de la guerra francoalemana de 1870, parece como que la táctica ha pretendido absorber toda la parte positiva del arte de la guerra. Así, el general Lewal y su escuela, al proclamar las excelencias de la *táctica positiva,* no se contentaban con que este arte se reservase al dominio del combate, sino que establecían una *táctica de marcha,* otra *táctica de estacionamiento,* y no contentos con estas dos ramas añadidas á la táctica de combate, pretendían establecer una *táctica de noticias* (renseignements), y hasta una *táctica de abastecimientos.*

Más tarde ha habido una reacción en sentido contrario, restituyendo á la estrategia su verdadera importancia y su papel esencial en la dirección general de las campañas. Hasta ha rebasado el justo medio y se nos habla ahora de una *estrategia de combate,* que no es ni puede ser más que la gran táctica, la táctica superior ó sublime, el arte de mover las grandes masas de tropas en el campo de la acción, el de las batallas y las posiciones.

La táctica, el arte de combatir, tiene origen tan remoto como la guerra. En los libros sagrados de la India podrían encontrarse los primeros rudimentos tácticos, evidentes entre los egipcios, perfeccionados en la falange griega, completos y en evidente apogeo en la legión romana con sus tres líneas en orden escaqueado. Durante la Edad Media el predominio de la caballería da un carácter muy distinto á la táctica, pero al llegar el Renacimiento se desentierra y resucita la táctica romana, y los escritos de Maquiavelo contribuyen á su desarrollo, que se plantea de un modo inimitable en las campañas del Gran Capitán en Italia. El empleo predominante de la infantería, el arma de fuego portátil ó arcabuz, combinada con la pica, dan un carácter nuevo al arte de la guerra, y principalmente á la táctica, que toma entonces el nombre de *arte de escuadronar.* En el siglo XVI son maestros en el arte los discípulos de Gonzalo de Córdoba

primero, y después Leiva, Pescara, el gran duque de Alba, Dávila, Alejandro Farnesio y Fuentes. En el XVII, durante la guerra de Treinta Años, predomina Gustavo Adolfo de Suecia y sus enemigos Wallenstein y Tilly; más tarde Turena, Condé y Montecuccoli.

En el siglo XVIII predomina el nombre de Federico II de Prusia con su táctica de líneas, con su orden oblicuo, que le proporcionaron memorables victorias, mientras los libros de Folard y de Guibert iban abriendo camino á nuevas ideas. Partidario el segundo de la táctica prusiana, mientras aquél preconizó siempre el orden profundo, las excelencias de la columna para el ataque, una y otra escuela entablaron memorable polémica, cuyo eco aún no se ha extinguido del todo. Las guerras de la Revolución francesa, en medio del desorden, de la desorganización de los ejércitos improvisados, consagran una nueva táctica, con enjambres de tiradores por delante, con maniobreras columnas de batallón para el asalto de la posición enemiga, táctica aceptada y regularizada por Napoleón I.

Hasta la adopción del cañón rayado y del fusil de retrocarga no se sintió la necesidad de variar la táctica; pero la campaña de 1866, y sobre todo la de 1870, sentaron las bases de una completa reforma. Hubo que desechar toda formación compacta, demasiado expuesta á los fuegos enemigos, y adoptar el llamado *orden disperso*, con su guerrilla que sucesivamente se refuerza, sus escalones de sostenes, reservas parciales y de batallón.

El *Reglamento táctico ó de maniobras*, tal como hoy lo entendemos, data del siglo XVIII, de las paradas de Postdam ante el gran Federico, de las elucubraciones de Guibert. El antiguo arte de escuadronar prescribía formaciones, combinaciones de filas é hileras, pero no daba reglas fijas para pasar de unas á otras, para evolucionar á compás, reinaba cierta anarquía, cada coronel adoptaba para hacer maniobrar á su regimiento las reglas que le parecían más convenientes, y de este modo el resultado no podía ser uniforme.

En España, la *Ordenanza del Ejército* de 1768 fijaba en su segundo tomo las reglas de la táctica elemental, que habían de observar tanto la infantería como la caballería, reformadas más tarde con diversas alternativas, no hubo fijeza alguna en el Reglamento táctico, hasta que en noviembre de 1842 se creó una junta presidida por el general Ribero, que con un batallón modelo para los ensayos llevó á cabo felizmente su trabajo, el cual, sin embargo de haber sido presentado en 1.° de enero de 1845, no fué promulgado como reglamentario hasta 18 de octubre de 1850.

Poco después, en 1852, publicó el Capitán General D. Manuel de la Concha, marqués del Duero, su *Proyecto de táctica de las tres armas*, dando origen al Reglamento para la de infantería, que fué aprobado en 1863. Fué esta la mejor táctica de infantería que hubo en su tiempo; sus innovaciones, que al pronto parecieron sobrado atrevidas, tendían á la sencillez en los movimientos, á no conservar más que lo útil, haciendo desaparecer todo lo que era teatral y coreográfico. Unida á la supresión de las compañías de granaderos y cazadores, dando la importancia que merecía á la guerrilla, adoptando la formación en dos filas, con otra exterior de oficiales y guías, creando la manuable *columna de combate*, desde la cual se pasaba instantáneamente al *cuadro* contra la caballería, estableciendo la *columna de maniobra* y las de *medio batallón*, para facilitar las evoluciones y despliegues, prescribiendo reglas fijas, invariables, sujetas siempre á los mismos principios fundamentales y voces de mando sencillas y racionales, colocó la táctica de infantería en un estado de adelanto tal, que fué objeto de admiración de todos los militares, y valió á su autor plácemes y merecida fama.

Pero el tiempo no pasa en balde. La táctica del marqués del Duero respondía al fusil rayado de percusión cargado por la boca, y desde el momento en que se generalizó el de retrocarga se imponían reformas, ya que no variación completa. A este objeto se creó la Junta Reformadora de la Táctica en 1876, que revisó el Reglamento del marqués del Duero y ensayó las reformas que creyó necesarias, siendo promulgado en 1881 el modificado y aún hoy vigente. Se estableció el nuevo orden de combate en analogía con los ya adoptados por todos los ejércitos, con una guerrilla de tiradores, al principio muy poco densa, reforzada después por los escalones sucesivos de sostenes y reservas. En las formaciones en orden cerrado, siempre necesarias para la concentración y para preparar el despliege, se adoptaron la *columna de compañía*, utilísima innovación, la *columna doble* y la *formación en masa*, y se respetaron todos los principios fundamentales y reconocidamente útiles de la táctica del general Concha.

Todavía, á los nueve años de su adopción, se creyó necesario introducir nuevas reformas, y en octubre de 1890 se volvió á crear una Comisión de Táctica para hacer nueva revisión en vista de la adopción general de los fusiles de repetición y de pequeño calibre, cuya trayectoria es más rasante y mayor el alcance eficaz. El nuevo proyecto está en ensayo.

Para la caballería se adoptó la táctica de don José de la Concha, marqués de la Habana, en 1847, no reformada hasta cuarenta años después, y vuelta á someter á revisión por la comisión de 1890, y lo mismo próximamente ha sucedido en artillería.

Los reglamentos tácticos ó de maniobras constituyen el mecanismo de las evoluciones, dan el medio de desplegar las tropas, concentrarlas cuando es necesario, colocarlas en la disposición más apropiada para el reposo, movimiento ó combate. Sus prescripciones son absolutas cuando se trata de la sección, de la compañía, escuadrón ó batería. Ya no pueden serlo tanto para el batallón, regimiento ó grupo, mucho menos para la brigada, y cuando se trata ya de la división en cuya composición entran tropas de las tres armas no es posible dar reglas fijas, sino sólo indicaciones, normas generales, que tienen más de consejo que de prescripción.

En el combate de la división, y con más razón en el del cuerpo de ejército, se entra ya en la esfera de acción de la gran táctica, táctica superior ó, como algunos la han llamado, *táctica sublime*, que comprende también la acción combinada de varios cuerpos de ejército, lo que impropiamente llama el general Lewal *estrategia de combate*.

Se prepara la acción con el despliege del ejército, generalmente en dos líneas, con una tercera de fuerte reserva. Estas líneas no pueden ser ya rígidas como las de Federico *el Grande*; se adaptan al terreno y á las circunstancias, se componen de un modo variable y no uniforme, con *densidad de ocupación* que no es la misma en toda la extensión del frente. Las tropas de primera línea despliegan en orden de combate, variando en los detalles su disposición según los casos y circunstancias; las de segunda línea, fuera del alcance eficaz de los fuegos enemigos, se colocan en formaciones concentradas para estar más en la mano de sus jefes. La caballería se agrupa en los puntos donde está menos expuesta, pero atenta siempre á aprovecharse de los momentos oportunos para ejercer su acción. La artillería se establece en los puntos donde la acción de sus fuegos puede ejercerse con mayor eficacia, y los dirige, tanto á apagar los de la artillería enemiga, como á batir en brecha el punto designado para el ataque decisivo. La primera línea tiene un cometido de preparación, empeña el primer combate, pero el efecto definitivo no puede obtenerse más que por la intervención de la segunda, encargada de la acción decisiva, con ayuda de la reserva si el caso llega á estar muy empeñado y se requiere la intervención de todas las fuerzas.

El ataque puede ser *central* cuando se dirige contra el centro de la posición enemiga, comprometido, expuesto, pero de efectos decisivos cuando su éxito es favorable. Puede dirigirse contra un *ala*, dando lugar entonces á lo que se llama *orden oblicuo*. Es *ataque de flanco* si por medio de fuerzas especiales, al mismo tiempo que se entretiene en el frente al enemigo, se le ataca por uno de sus costados, rebasando su línea. Es *envolvente* si, rodeando un flanco, se dirige contra el revés ó retaguardia de la posición. Los ataques de flanco y de revés suponen superioridad grande de fuerzas en el agresor; de otro modo se expone el que quiere envolver á ser envuelto, cortado y derrotado.

En la dirección de una batalla se revela el genio militar del general en jefe, lo mismo que, en la conducción de una campaña de grandes vuelos estratégicos, la inspiración del momento, el acierto en hacerse rápidamente cargo de la situación, la serenidad de juicio y de decisión, son los elementos esenciales de la victoria, que muchas veces no es del más valiente ni del que tiene mayor inteligencia, sino del más afortunado.

No puede desconocerse que el papel del gran táctico se ha dificultado de un modo considerable en la época contemporánea. El Gran Capitán, el duque de Alba, Alejandro Farnesio, no manejaron nunca más de 30 000 hombres reunidos; Turena, el gran Condé, el príncipe Eugenio de Saboya, Marlborough, no pasaron de 50 000 ó 60 000; Napoleón I ya reunió 150 000 ó 200 000 en un mismo campo de batalla; pero las batallas futuras tal vez se empeñen entre ejércitos de cerca de un millón de hombres, que ocuparán una extensión de 80 á 100 kms. de frente por 30 ó 40 de fondo, y en tales condiciones la dirección no puede ser única, los cuerpos de ejército escapan á la acción del general en jefe, los generales subalternos tienen que obrar por sí, cooperando al esfuerzo común; pero la batalla de lo porvenir no se parecerá seguramente á la de los tiempos pasados, se subdividirá en una infinidad de combates parciales, en que la victoria será variable de unos cuerpos á otros, y el éxito definitivo será como una resultante de los esfuerzos aislados. Todo dependerá del acierto en la concentración preliminar y en las marchas estratégicas que la hayan preparado, y de la iniciativa inteligente de los generales de cuerpo, de división y hasta de brigada, para aprovechar las circunstancias favorables.

TÁCTICO, CA (del gr. *τακτικός*): adj. Perteneciente ó relativo á la táctica.

– TÁCTICO: m. El que sabe ó practica la táctica.

TÁCTIL: adj. Referente al tacto.

TACTO (del lat. *tactus*): m. Uno de los cinco sentidos corporales, con el cual se percibe y distingue la aspereza ó suavidad, dureza ó blandura, etc., de las cosas.

> La hermosa cuatro sentidos
> Aprovecha, pues verán
> Que el TACTO, la vista, el gusto,
> Y el olfato, cada cual
> Agradece cuanto logra; etc.
>
> ROJAS.

> ... era una covacha reducida, en cuyo centro pendía un enorme velón de cobre, cuyos dos mecheros encendidos tenían la doble complacencia de alumbrar la estancia y de llenarla de un gas impropio para la respiración, pero fácil al gusto y al TACTO no menos que al olfato.
>
> ANTONIO FLORES.

– TACTO: Acción de tocar ó palpar.

> ... voló sobre los elementos á reconocer con el discurso lo que no podía con el TACTO.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> La mujer y las flores
> Son parecidas,
> Mucha gala á los ojos
> Y al TACTO espinas; etc.
>
> ESPRONCEDA.

– TACTO: fig. Tino, acierto, destreza, maña.

– TACTO DE CODOS: *Mil.* Expr. con que se denota la unión que debe haber entre uno y otro soldado para que estén en formación correcta.

– TACTO DE CODOS: fig. Efecto de unirse estrechamente varias personas para determinado fin.

– TACTO: *Fisiol.* Las sensaciones del tacto son percibidas por órganos especiales, en los cuales terminan los nervios sensitivos. Se distinguen, por lo general, tres especies de dichos órganos; las expansiones terminales simples, los corpúsculos del tacto y los corpúsculos de Pacini. V. PIEL.

Las *expansiones terminales simples* son las más abundantes. Se han encontrado en la piel, en las papilas de la lengua y de los labios, y en la conjuntiva. Tienen forma redondeada ó elipsoidea, una longitud de $^1/_{50}$ á $^1/_{20}$ de línea, por $^1/_5$ ó $^1/_{100}$ de línea de ancho. Cada expansión terminal se compone de una cubierta de tejido conjuntivo provista de vasos, que es la continuación directa del neurilema. En uno de los extremos se ve entrar la fibra nerviosa; palidece, se adelgaza y termina cerca del extremo opuesto por una pequeña expansión.

Los *corpúsculos del tacto* son algo mayores; sólo se encuentran en las partes de la piel dotadas de una sensibilidad especial. Poseen también una cubierta conectiva provista de núcleos en el interior de la cual se encuentra un pequeño cuerpo elipsoideo, dividido en láminas transversales provistas sin duda también de tejido conectivo. En la base de ese pequeño corpúsculo penetran fibras nerviosas, cuya terminación ha sido perfectamente estudiada por un eminente histólogo español, el doctor Ramón y Cajal, catedrático de Madrid.

Los *corpúsculos de Pacini* se notan á simple vista. Se encuentran en la piel de la palma de las manos y de la planta de los pies, donde constituyen la terminación de los nervios. Se ven también algunos en los demás nervios cutáneos. Estos corpúsculos existen también en los nervios del plexo timpánico, en la aorta abdominal y en el mesenterio; así, no parecen ser verdaderos órganos táctiles como los precedentes, sino más bien órganos de sensibilidad general. Cada uno de estos corpúsculos se halla formado por una serie de capas conectivas concéntricas, que continúan en el pedículo del pequeño órgano. El pedículo contiene una fibra nerviosa y el centro del corpúsculo presenta una cavidad llena de líquido transparente. Cuando la fibra nerviosa ha pasado del pedículo á esta cavidad central se torna más pálida, más delgada, y termina dividiéndose en dos ó tres ramas que se ensanchan en su extremidad.

De estas tres especies de órganos terminales de los nervios cutáneos, los corpúsculos de Pacini son los que se conocen desde hace más tiempo. Ya en el siglo anterior los había visto Vater, y posteriormente fueron mejor estudiados por Pacini, Henle, Kölliker, etc. Meissner y R. Wagner descubrieron en 1752 los *corpúsculos del tacto*; algunos años después W. Krause estudió las expansiones terminales que, por su estructura, ocupan mejor un lugar intermedio entre los corpúsculos de Pacini y los de Meissner.

Los fisiólogos (y entre ellos Wundt, *Elem. de Fisiol hum.*, edic. esp. trad. del Dr. Carreras Sanchis), designan con el nombre de *sensaciones táctiles* todas las sensaciones que las impresiones exteriores determinan sobre la piel; este es, pues, el órgano del sentido del tacto. Las sensaciones táctiles pueden ser de *presión* ó de *temperatura*. El sentido del tacto puede dividirse, pues, en sentido de *presión* y sentido de la *temperatura*, á los cuales añade Weber el sentido del *lugar*, que admite también Wundt.

I El *sentido de presión* es la propiedad que posee la piel de sentir una presión exterior ejercida sobre ella y de apreciar el grado de dicha presión. Este sentido obedece á una ley psicofísica. La aptitud para distinguir las presiones es próximamente la misma en las distintas porciones de la piel. Las partes muy ricas en nervios, como las yemas de los dedos, los labios, la lengua, no difieren mucho desde este punto de vista de las más pobres, como la espalda, el pecho, los brazos, etc. Weber comparó el sentido de presión en las diferentes partes de la piel, ora estudiando la sensación producida por pesos variados, ora sometiendo distintas partes al mismo peso. El peso parecía más ligero en las partes menos sensibles; para que, por ejemplo, un peso pareciese igual en la piel del antebrazo á la sensación desarrollada por otro en los dedos, se necesitaba que el primero fuera al segundo :: 7 : 6. el *límite de excitación*, el menor peso que la piel humana es capaz de percibir, varía mucho en las distintas regiones, según los trabajos de Aubert y de Kammler. Es de 0,002 gramos en la frente, en las sienes, en el antebrazo y en el dorso de la mano, y de 0,04 á 0,05 gramos en la barba, vientre y nariz. Las variaciones individuales de este límite son relativamente considerables.

II Las *sensaciones de temperatura* experimentadas por la piel son las impresiones de calor y de frío. Todas nacen tan pronto como la temperatura del medio ambiente ó la de un cuerpo puesto en contacto con la superficie cutánea en mayor ó menor que la temperatura propia de la piel. Cuando se aproxima á la temperatura media de la piel son ya apreciables las variaciones de $^1/_6$ á $^1/_8$ de grado. La sensibilidad á la temperatura es próximamente la misma en las diferentes regiones de la piel. Cuando la temperatura se aleja mucho del punto medio se necesita que las variaciones sean cada vez mayores para que se perciba la diferencia en la sensación.

Para estudiar la sensibilidad de la piel en cuanto á las variaciones de temperatura se usa agua á diferentes grados de calor, contenida en vasos próximos y provistos de termómetros sensibles. Weber ha llamado la atención acerca de algunos puntos interesantes de estas investigaciones. Nuestro sentido de temperatura no nos indica la temperatura de la piel, sino el aumento ó el descenso de ésta. «No sabemos, por ejemplo (dice Wundt, *loc. cit.*), si nuestra mano ó nuestra frente están más calientes una que otra, más que en el momento en que llevamos la mano á la frente; entonces percibimos la diferencia. El juicio que formamos sobre las variaciones de la temperatura depende además de la extensión de la región impresionada; si, por ejemplo, por una parte introducimos toda la mano en agua caliente y fría, y por otra metemos tan sólo un dedo, en el primer caso la temperatura nos parece más elevada. Finalmente, es fácil comprender que cuanto mejores conductores del calórico son los cuerpos mayor parece la diferencia de temperatura para la piel. Así, en igualdad de temperatura, un pedazo de metal parece más caliente que otro de madera, el agua más que el aceite. Diríase que hay cierta relación entre el sentido de presión y el sentido de temperatura. Los cuerpos fríos del mismo peso nos parecen más pesados que los cuerpos calientes. Según Fick y Wunderlich, las pequeñas excitaciones táctiles pueden confundirse con débiles excitaciones de temperatura.»

III Con el nombre de *sentido del lugar* se designa la propiedad de referir las sensaciones de presión ó de temperatuta al punto de la piel sobre el cual obra. La finura del sentido del lugar se mide por la perfección con que se localiza la impresión; así, hay dos métodos para estudiarla. El primero consiste en medir cuál puede ser el error que se nota en esta localización de las impresiones. Es evidente que cuanto más claramente se distingue el punto de la piel sometido á la impresión más desarrollado se halla el sentido del lugar. El segundo método consiste en hacer obrar dos impresiones distantes una de otra en varios puntos de la piel. Cuanto más pequeña es la distancia que separa las impresiones para permitir reconocer que son dobles, más desarrollado está el sentido de lugar. Este segundo método da los resultados más exactos; se funda en que dos impresiones no pueden distinguirse cuando obran simultáneamente sobre una región de la piel en que la localización no es fácil de determinar. Demuestra la experiencia que la finura del sentido de lugar varía mucho en los diversos puntos de la superficie cutánea. La punta de la lengua distingue todavía dos impresiones que disten media línea una de otra; la yema de los dedos una línea; el borde de los labios 2 líneas; dicha distancia es en el cuello de 14 á 25 líneas; en la espalda, en el antebrazo, en el muslo, llega hasta 30 líneas.

La finura del sentido de lugar varía mucho, en un mismo individuo, por la atención y el hábito. La influencia del hábito se observa muy pronto, porque cuando el experimento se repite cierto número de veces se ve que la menor distancia apreciable disminuye sensiblemente. Según Wolkmann, la influencia ejercida por el hábito es primero muy lenta y rápida después; se torna cada vez más lenta, hasta que al fin llega á su límite, pasado el cual no puede perfeccionarse dicho sentido de lugar. Sin embargo, este aumento de la función del sentido de lugar por el hábito se limita siempre á los puntos estudiados ó á los puntos simétricos del otro lado del cuerpo. A la influencia del hábito debe referirse sin duda el hecho mencionado por Czermak, según el cual sentido de lugar es muy fino en los viejos. Cuando el órgano del tacto se halla fatigado por impresiones muy repetidas, el sentido de lugar disminuye: los descensos de temperatura obran del mismo modo (Goltz). Finalmente, se encuentran alteraciones considerables de este sentido en los paralíticos (Wundt).

Para explicar la localización de las impresiones táctiles y la manera como dependen de la región de la piel tocada, lo mismo que de la atención y del hábito, etc., puede admitirse que cada punto de la piel posee un *matiz local* y *especial de la sensación*, por el cual la impresión táctil se distingue localmente y que sirve para la localización. Parece que ese matiz local de la sensación se degrada progresivamente de trecho en trecho, y que dicha degradación se verifica con una diferencia de velocidad dependiente de la finura del sentido de lugar en los diferentes puntos de la piel. Mientras la degradación del matiz local no es perceptible, parece que todas las impresiones se funden en una sola. La influencia de la atención y del hábito se explica porque de este modo se aprecian diferencias que en otro caso pasarían inadvertidas. La fatiga, el frío, etc., obran en sentido contrario. Una zona de la piel en que la sensación local esté poco modificada para que las impresiones se fundan en una, constituye el *distrito ó círculo de la sensación*. El diámetro del círculo de la sensación es, pues, en la punta de la lengua de media línea; en la yema de los dedos de una línea; en el muslo y espalda de 30 líneas, pero no hay que perder de vista que todas esas medidas pueden variar bajo la influencia de las condiciones que quedan expuestas.

E. H. Weber fué el primero en observar que dos impresiones producidas á una distancia variable en diferentes puntos de la piel se funden en una sola impresión; tal observación le sirvió para determinar la finura del sentido de lugar. Este sentido difiere mucho del de presión y del de temperatura por su variabilidad, según las distintas regiones de la piel; así, Weber admitió que la finura del sentido de lugar depende de la riqueza en fibras nerviosas primitivas, mientras que la finura del sentido de presión depende del número de división de la fibra primitiva en el interior de la piel. Weber dijo que para cada círculo de sensación hay una fibra primitiva, y que, por consiguiente, todas las sensaciones se funden en una sola siempre que se hallan bajo la dependencia de una sola fibra. Esta hipótesis tendía á explicar la localización de las impresiones por la disposición de las fibres nerviosas.

Lotze opuso una teoría psicológica: admitió que la noción de lugar no es más que un fenómeno que acompaña á la impresión, por el cual la conciencia percibe al mismo tiempo el punto. Meissner, Czermak y otros intentaron dar una significación fisiológica á esta noción de lugar. Por su parte Wundt hizo observar *(loc. cit.)* que se pueden explicar todos estos fenómenos considerando á la indicación del lugar como un matiz local de la sensación del tacto, que se degrada de punto en punto.

TACUA (del chino *ta*, grande, y *kou*, tambor): f. *Zool.* Género de insectos del orden hemípteros, sección homópteros, familia cicádidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza ancha, triangular, con un surco longitudinal en medio de la frente; ojos gruesos salientes; protórax un poco ensanchado á cada lado y redondeado en los ángulos anteriores; élitros y alas opacos, sobre todo en la base; abdomen grande, grueso y abultado; opérculos de los machos muy grandes, que llegan cuando menos hasta el medio del abdomen, de consistencia quitinosa.

Este género, establecido por Amyot y Serville en su clásica *Historia de los hemípteros*, no comprende más que una sola especie, la *Tacua speciossa* Illig., ó *Cicada indica* Donovan, que es de color pardo muy obscuro, casi negro, con el protórax bordeado por un estrecho margen amarillo verdusco, que en el borde posterior se ensancha formando una faja bastante ancha de este mismo color; élitros con las venas rojas, y su borde apical, lo mismo que el de las alas, adornado por una franja ancha de color blanco, hialina; los tres últimos segmentos del abdomen de color verde manzana. Mide este insecto 0m,055 de longitud.

La descripción que antecede, copiada de la citada obra, sólo se refiere al macho, pues las hembras no eran conocidas por Serville. Vive este insecto en la isla de Java, y su canto es muy penetrante.

Algunos colocan además en este género la *Cicada Mearesiana* Westwoot, que presenta también la dilatación de los ángulos del protórax y es de color negro con el pronoto y el mesotórax bordeados de amarillo, con manchas oblongas de este color sobre la superficie de este último; las alas son de color amarillo rojizo, salvo el borde interno y las venas, que son pardas. Mide solamente 0m,030, y vive también en la isla de Java.

TACUARA: f. *Zool.* Nombre vulgar con que en el Sur de América se designan las especies del

género *Thryothorus* y *Troglodytes*. La palabra *tacuara*, que significa en guaraní *que busca los agujeros*, vale tanto como la denominación científica de *Troglodytes*, que indica *que vive en las cavernas*. La especie más abundante que se puede tomar como ejemplo de estos animales es el *Thryothorus ludovicianus*; según el príncipe de Wied, mide $0^m,14$ de largo por $0^m,19$ de punta á punta de ala; la cola $0^m,05$, y el ala plegada $0^m,06$. Tiene el lomo pardorrojizo, listado transversalmente de pardo negro; la garganta blanca; pecho y vientre de un amarillo rojizo; los costados con rayas negras; por encima del ojo hay una raya blanca; las remeras son de un pardo negruzco y ornadas las barbas externas de fajas negras y rojizas que alternan entre sí; las grandes cobijas superiores tienen el extremo blanco; el ojo es gris pardo; la mandíbula superior de un gris obscuro, y la inferior de color gris plomo con la punta de un pardo claro.

Esta ave representa la especie más común de la familia en la América septentrional, parte Sur, donde frecuenta los bosques á orillas de los ríos, las montañas, los valles y aun las inmediaciones de las casas, y llega hasta la América del Sur.

«Por la rapidez y agilidad de sus movimientos, dice, Audubón, se asemeja esta pequeña ave completamente á un ratón; como éste aparece y desaparece de pronto, deslízase por un agujero para dejarse ver un momento después en otro sitio; cuando está harta ó cansada se detiene, mueve la cola y entona á cuello tendido su breve canto. Los sonidos son claros y armoniosos y se oyen siempre con placer; en invierno resuenan en todas partes, en las plantaciones, en los bosques, en los pantanos, á orillas de los corrientes y muy cerca de las casas y de los establos. A veces se ve al ave remontarse hasta la cima de los árboles bastante altos, trepando á lo largo de las lianas y de las viñas silvestres que le rodean.»

«Esta ave, dice Nuttall, tiene toda la ligereza, el valor, la alegría y la habilidad de los otros individuos de su familia; le gustan los ríos de tranquilo curso; agrádale posarse en los árboles que prestan sombra á sus orillas. Diríase que le seducen las bellezas pintorescas de la naturaleza; concurre por su parte á darles más animación y atractivo; también se la encuentra en los lugares más agrestes. Imita perfectamente el canto de otras aves, y repite de una manera inimitable el canto del paro, el del verdecillo, los trinos de las aves cantoras, el grito de la urraca, los cantos de la alondra y del cardenal, y los entona adoptando innumerables variaciones.»

Gerhard describe esta ave presentándole como una de las que más animan un país. «A semejanza del troglodito, dice, no conoce la fatiga ni está un momento en reposo; si se ve por ventura alguno falto de la vivacidad ordinaria y que no salte sin descanso, se puede asegurar que está enfermo. Se fija cerca del hombre, pero la costumbre no le hace perder su prudencia ni su timidez habituales. Apenas divisa un gato ó cualquier otro carnicero, grita varias veces seguidas. Su canto, que se oye casi todo el año, es claro y armonioso, mas no comparable con el troglodito de Europa.

»A principios de la primavera construyen sus nidos estas aves, y el 20 de abril comienzan á volar los pequeños; las hembras jóvenes ponen por abril ó mayo. Los huevos tienen $0^m,30$ de largo por $0^m,22$ de ancho; son de color blanco rojizo y están sembrados de manchas de un pardo amarillo de orín y gris ceniciento dispuestas en círculo. El nido se halla tan pronto en un tronco de árbol derribado como en la cornisa de una casa ó detrás de una chimenea, y es siempre bastante grande; según el sitio que ocupa tiene de $0^m,14$ á $0^m,33$ de diámetro. El fondo se compone de raíces, y las paredes de hojas y de musgo, con el interior cubierto de briznas de hierbas, plumas y pelo de liebre, por arriba abovedado y la abertura lateral. La primera postura consta de cinco á seis huevos; la segunda, que se verifica en junio, es de cuatro ó cinco. Los padres alimentan á sus hijuelos con orugas, insectos y gusanos.»

Por todo lo demás, el *Thryothorus ludovicianus* se asemeja completamente al troglodito de Europa.

El *Thryothorus platensis* es otra especie cuyos caracteres principales son los que siguen: lomo negro, sin rayas marcadas; rabadilla rojiza; remeras y timoneras de un pardo negro cruzadas de listas muy finas, presentando las primeras un filete de tinte más claro por dentro; por encima del ojo hay una estrecha faja rojiza; garganta blanca; mejillas rayadas de pardo; cuello, pecho y vientre de un amarillo rojo claro, y los lados del pecho de un rojo más obscuro; ojo pardo intenso; mandíbula superior de color de cuerno obscuro, y la inferior blanquizca hacia la base; patas de un pardo color de carne. Esta ave mide $0^m,12$ de largo por $0^m,16$ de punta á punta de ala; la cola $0^m,04$ y el ala plegada $0^m,05$.

Esta ave habita en el S. del Brasil, sobre todo en el interior de las tierras, en el Paraguay y los otros países de la América del Sur.

«Esta bonita ave, dice el príncipe de Wied, ocupa en el Brasil el lugar de nuestros gorriones de Europa, y en cierto modo se la puede considerar como doméstica, porque es el único habitante alado de nuestras casas. Se asemeja al troglodito pequeño, no sólo por su aspecto y su plumaje, sino también por todos sus movimientos; es vivaz; siempre va de un punto á otro; con la cola levantada é inclinado el cuerpo, deslízase á través de las más pequeñas aberturas, por los brezos y debajo de los tejados, etc. Habita los setos y los muros y vive de ordinario con su hembra. Su grito de llamada tiene algo de gorjeo y se asemeja bastante al de la curruca. Al posarse en alguna rama ó sobre un tejado entona su canto con mucha animación y bastantes variaciones: es una de las mejores cantoras del Brasil. Yo he oído con frecuencia su voz hasta en medio de las ciudades.

»Las tacuaras son las aves favoritas de los americanos; parece que buscan la sociedad del hombre, pues construyen su nido debajo de alguna teja, en una grieta de pared ó en una empalizada de troncos de palmera. En el mes de junio vi á una tacuara de la Plata recoger plumas y briznas de hierba para hacer su nido en una empalizada de troncos casi podridos de aquellos árboles; en agosto hallé otro nido en un agujero entre dos vigas de una casa. La construcción es pequeña y tosca y se compone de hierbas; está abierto por arriba; es poco profundo, y le cubre interiormente una espesa capa de plumas. Contiene cuatro huevos de color de carne ó de un rojo rosa sembrado de pequeños puntos de un tinte más obscuro.»

TACUAREMBÓ: *Geog.* Río de la República del Uruguay. Fórmase en las vertientes inferiores de las cuchillas de Haedo y Santa Ana; corre por los deps. de Rivera y Tacuarembó; recibe los arroyos que nacen en las cuchillas de Tres Cruces, Cuñapizú, Corrales y Yaguarón, y desemboca en la orilla septentrional del río Negro; 200 kms. de curso. ‖ Dep. de la Rep. del Uruguay, sit. entre el río Negro y el dep. de Rivera. Sus límites son: por el N. el arroyo Laureles, el río Tacuarembó y el camino departamental de San Fructuoso hasta el paso de Mazangano en el río Negro: estos límites lo separan de Rivera; por el E. y S. el río Negro, que lo separa de Cerrolargo y Durazno; por el O. la cuchilla de Haedo, que lo separa de Salto y Paisandú. Tiene 19000 kilómetros cuadrados y 21000 habits. Este dep. y el de Rivera forman la gran cuenca del río Tacuarembó. Al N. se encuentra la cuchilla de las Tres Cruces, y más al S. la Sal Si Puedes. Tanto esas cuchillas como otras de menos importancia que se encuentran entre estas dos son ramales que se desprenden de la cuchilla de Haedo. De estas cuchillas se originan muchísimos arroyos que van al río Tacuarembó. Los más notables son: el arroyo Tres Cruces, el Tacuarembó Chico, el Tranquera y el Batobí; el arroyo Mato y el Sal Si Puedes van á desaguar en el río Negro. Al S.E. del dep. se encuentra la cuchilla de Caraguatá, que da en el dep. de Rivera origen al extenso arroyo Caraguatá, arroyo que va al río Tacuarembó. Los cerros más notables de este departamento son: el de Batabí, al S. de San Fructuoso; los de Clara, Asperezas y Sortón, al centro; el de las Animas al S., y el de Belén al S.E. Las lagunas son las de Santa Teresa al S.E., entre la cuchilla de Caraguata y el río Negro. El dep. de Tacuarembó disfruta de un clima bastante templado, más bien cálido que frío. Los montes del dep. son numerosos, y en ellos abundan en cantidad extraordinaria ricas maderas. Hay algunos árboles del hierbamate y algún tabaco. La agricultura es muy escasa. En minerales es bastante rico este dep.; tiene mármoles blancos, ágata y cristal de roca. La principal industria es la ganadera. Hasta ahora las vías de comunicación han sido escasas; pero como actualmente la línea del f. c. central llega ya hasta el Paso de los Toros, más allá del río Negro, tendrán una fácil y rápida salida todos los productos del dep. El comercio es regular en la actualidad, pero con la ventaja de la vía férrea será muy pronto activísima. La cap. es San Fructuoso, v. llamada también Tacuarembó (Vázquez Cores, *Geog. del Uruguay*).

TACUARÍ: *Geog.* Río de la Rep. del Uruguay, cuya cuenca está comprendida entre la sierra de Ríos al N., la cuchilla Grande al O. y la del Rincón de Ramírez al S. Nace cerca del cerro Otaza, corre hacia el N. por el dep. de Cerrolargo, cerca de la población de este nombre recoda hacia el E., forma luego límite entre dicho departamento y el de Treinta y Tres y desagua en el lago Merim. Tiene 130 kms. de curso.

TACUBA: *Geog.* Municip. de la prefectura de Tacubaya, dist. Federal, Méjico. Linda al N. con la prefectura de Guadalupe; al E. con la municipalidad de Méjico; al S. con la de Tacubaya, y al O. con el est. de Méjico. Tiene 3500 habitantes, distribuídos en la v. de Tacuba, pueblos de Popotla, Coatlán, Magdalena, Tolma, San Juan Amatlán, San Joaquín ó Sanctórum, y varios barrios, haciendas y ranchos. ‖ Pueblo capital de la municip. de su nombre. dist. Federal; 4000 habits. Sit. á 6 kms. al O. de la cap. de lo Rep. Con el nombre de Tlacopán fué corte del reino del mismo nombre, creado por Izcoatl después de la destrucción del reino Tepaneca, cuya cap. fué Azcapotzalco. La memorable alianza de los reinos de Méjico, Tlacopán y Texcoco contribuyó extraordinariamente al engrandecimiento de la nación mejicana. Tlacopán se hallaba entonces sit. en las orillas del lago y se comunicaba con la cap. azteca por medio de una calzada que partía del centro de la faz occidental del gran Teocalli. Esa calzada aún subsiste en gran parte, y fué la que dió su nombre á una calle de Méjico. Por esa calzada emprendieron las huestes de Cortés su retirada la noche del 1.° de julio de 1520, y que por haber sido aquélla tan desastrosa fué llamada ésta *La noche triste*. El famoso ahuehuete, que aún subsiste en el pueblecillo de Popotla á pesar de los años y de un intento para destruirlo, fué él mudo testigo de aquel desastre. Tacuba posee un buen templo y algunas casas de recreo. Sus campos son fértiles y amenos (García Cubas, *Diccionario Geográfico de México*).

– TACUBA: *Geog.* Río de la Rep. del Salvador, en el dep. de Ahuachapán. Nace al Oriente del pueblo que le da su nombre, en el ángulo que forman los dos ramales de la cadena Costera; pasa al S. de la población y se dirige al O.S.O. á juntarse al río de Paz, después de recorrer un trayecto de 17 kms. ‖ Pueblo del dist. y dep. de Ahuachapán, Rep. del Salvador; 3500 habitantes. Sit. á 8 kms. al S.O. de Ahuachapán y á corta distancia de la ribera dra. del río de su nombre. Es un pueblo de gran porvenir por el desarrollo que cada día van adquiriendo sus plantaciones de café. Disfruta de un clima sano, fresco y agradable.

TACUBAYA: *Geog.* Prefectura del dist. Federal, Méjico; tiene por límites: al N. la prefectura de Guadalupe y municipalidad de Méjico; al E. y S. la prefectura de Tlalpán, y al O. el est. de Méjico; 22000 habits., distribuídos en las municip. de Tacubaya, Tacuba, Mixcoac, Santa Fe y Cuajimalpa. ‖ Municipalidad de la prefectura de su nombre, dist. Federal, Méjico. Linda al N. con las municip. de Tacuba y Méjico, al E. la de Istacalco, al S. la de Mixcoac y al O. la de Santa Fe; población 9750 habits., distribuídos en la c. de Tacubaya, barrios de San Juan, La Santísima, San Pedro, Santo Domingo y San Miguel; pueblos de Nonoalco, San Lorenzo y La Piedad; haciendas de la Condesa, Becerra, Olivar del Conde y Nalvarte, y ranchos de Nápoles y Shola. ‖ C. cab. de la prefectura de su nombre, dist. Federal, Méjico, sit. á 7 ½ kms. al S.O. de la cap. de la Rep., á los 19° 24′ 14″ 60 de lat. N. y 0° 03′ 14″ 25 de long. occidental; 12000 habits. Sit. en parte sobre las lomas que forman los primeros escalones de la cordillera de las Cruces y Huizquilucán, y parte en el llano que se extiende al pie de dichas lomas. Es de las más amenas por sus arboledas, sus huertas y jardines y sus hermosas

casas de campo, algunas de ellas tan suntuosas y elegantes que pueden reputarse como otros tantos palacios, citándose entre ellos el de Barrón, con su parque, estanque y elegante edif.; el de Mier, con su hermosa portada que da entrada á un parque no menos bello que el citado, y el cual, con sus árboles, plantas y flores, rodea una espléndida casa de recreo, y que posee una capilla construída á imitación del panteón de Roma. El de Escandón es de tanta importancia como los anteriores, debiendo citarse también las casas de recreo de Labadie, Iturbe, Carranza, Landa y otras muchas de prolija enumeración. Entre los templos, de mediano aspecto, pueden mencionarse la parroquia y San Diego Tacubaya. Posee además un palacio, residencia antigua y temporal del arzobispo de Méjico, después Colegio Militar y hoy Observatorio Astronómico (García Cubas, *Dic. Geog. de México).*

TACUBIS: *Geog. ant.* C. de la Lusitania. Opinan varios autores que es la actual Abrantes.

TACUICHAMONA: *Geog.* Sierra del est. de Sinaloa, Méjico, al E. del camino que de Elota conduce á Quilá. Se extiende desde las inmediaciones de Tacuichamona. Abuya, Sinapa y Agua Nueva por el O., hasta Conitaca por el E. Su altura sobre el nivel del mar es de 1 408 m.

TACUPETO: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Sahuaripa, estado de Sonora, Méjico, sit. á 33 kms. al S. de la cab. del dist. La municip. tiene 650 habits., distribuídos en el pueblo mencionado y ranchos de la Huerta y Guaycora.

TACURIO (del gr. ταχύς, pronto, y οὐρά, cola): m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los muscicápidos, que se caracterizan por tener el pico delgado, comprimido, ancho en la base y algo ganchudo en la punta; alas cortas, redondeadas, con 10 remeras primarias, la primera de ellas corta y la tercera la más larga; cola de mediana longitud y redondeada; parte posterior del tarso con estuche córneo continuo.

Vieillot, G. Cuvier y otros ornitólogos clasificaban las especies de estos pájaros entre los *Regulus,* pero Lafresnaye estableció el género que nos ocupa basándose en las grandes diferencias que presenta con el citado, pues su pico es deprimido en la base y no comprimido lateralmente en toda su longitud; las aberturas de la nariz no están cubiertas por plumitas dirigidas hacia adelante; los dedos anteriores son muy largos, separados y armados de uñas fuertes.

Dos especies se incluyen solamente en este género, y ambas son americanas: el *Tachuris vermicolor* Lafresn. ó *Tach. rex* de Azara, y el *Tach. nigricans* Vieill.

El *Tachuris rex* que Azara describe es un hermoso pájaro con un moño formado de plumas negras, amarillas y rojas, las mejillas azules, la nuca y la garganta blancas, la rabadilla y la espalda verduscas, y las regiones inferiores, á excepción de las cobijas infracaudales, que son rojas, de color amarillo.

Vive esta ave, según Azara, en los sitios cubiertos de agua y de juncos, y en esto se distinguen también de los citados *Regulus.* En la época de las lluvias desaparece de estos sitios demasiado inundados y se refugia en los bosques y sitios montañosos.

Azara la cita del Paraguay, y habita también en el Brasil en los bosques que bordean el río Grande.

La otra especie, el *Tachuris nigricans,* es más común en el Paraguay y en las orillas del río de la Plata.

TACURO: *Geog.* Pueblo cab. de tenencia de la municip. de Chilchota, dist. de Zamora, est. de Michoacán, Méjico; 600 habits. Sit. á una legua al S. de Purépero.

TACUTU: *Geog.* Río de la Guayana. Nace hacia el 1° 40′ lat. N. y 55° 44′ long. O. Madrid, cerca del Mapuere al S.E., del Anana al S. y del Esequibo al E.S.E., y después de un curso de más de 500 kms. vierte sus aguas en el río Branco. Inglaterra y el Brasil se disputan su cuenca.

TACHA (del fr. *tache):* f. Falta, nota ó defecto que se halla en una cosa y la hace imperfecta.

> ... caminé una jornada en una mula de alquiler, tal que le conté ciento y veinte y una TACHAS, etc.
>
> CERVANTES.

> ... si usted quiere, puede leer la advertencia, que por lo menos no adolece de estas TACHAS, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... ha presentado al señor alcalde de barrio, para sacar el pasaporte, uno, dos, ó tres fiadores exentos de toda TACHA legal; etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– ¡MIREN QUÉ TACHA!: expr. fam. con que se pondera la especial bondad ó calidad de una cosa, que con singularidad conduce para su estimación ó aprecio.

– ¡QUÉ TACHA, BEBER CON BORRACHA!: expr. que se aplica á los grandes bebedores, porque, bebiendo por la bota, pueden saciar su apetito sin que se les note lo que beben.

TACHA (del célt. *tac):* f. Especie de clavo pequeño, mayor que la tachuela.

TACHA: f. *Amer.* TACHO.

TACHANLU: *Geog.* Río de la Anatolia, Turquía asiática; llámase también Adirnas ó Adranos y Guenk-su, y es el antiguo Rindacos. Nace en el Murad-Dag, en los 39° 6′ lat. N. y 33° 20′ longitud E. Madrid; pasa por la aldea de su nombre, Harmanyik y Adirnas; entra en el lago Abulonia, sale de él por el N.O. y se une al Susurlu-chai á los 330 kms. de curso.

TA-CHAÑ: *Geog.* Cordillera de la prov. de Chañ-tung, China, al S.E. de Tsi-nan-fu, cap. de la prov., desde Tai-ngan-fu hasta Po-chañ-hsien, ó sea entre los 120° 41′ y 121° 41′ long. E. Madrid. El pico más elevado tiene 1 545 m. de alt.

– TA-CHAÑ ó TAI-CHAÑ: *Geog.* Cordillera central de la isla Formosa, Japón; se subdivide en dos ó tres brazos hacia la parte media de la isla. Comienza en el promontorio del Cabo Sur, y en su parte meridional sólo presenta cimas de 2 000 á 2 400 m. Dirígese luego al N.N.E., elevándose más en el centro de la isla, donde se encuentra su punto culminante, el monte Morrison (3 920 m.).

TACHAR: a. Poner en una cosa falta ó tacha.

> ... lágrimas apresuradas TACHAN de fáciles á los ojos.
>
> JACINTO POLO DE MEDINA.

– TACHAR: Borrar lo escrito.

> ... habiendo TACHADO (Fernando VII en la minuta) la cláusula entera sobre instituciones liberales, dió por razón que aquello no estaba en su mano, y que no quería que se prometiese allí más de lo que él podía y quería cumplir por sí mismo.
>
> QUINTANA.

– TACHAR: fig. Culpar, reprender ó notar.

> TACHABA la negligencia é ignorancia de los procuradores y solicitadores, comprándolos á los médicos, etc.
>
> CERVANTES.

> No negaré á usted que algunos me TACHARON de serio en la corte, etc.
>
> JOVELLANOS.

TACHARD (GUIDO): *Biog.* Misionero francés. N. hacia 1650. M. en Bengala en 1712. Entró en la Compañía de Jesús á los dieciséis años, y terminados los estudios solicitó marchar á las misiones. En 1676 acompañó al vicealmirante de Estrée á algunas islas de la América meridional, y luego formó parte de la embajada que Luis XIV envió á Siam. El rey de este país recibió á la embajada con las mayores distinciones y permitió á los sacerdotes que en ella iban que predicaran su religión. Hizo un viaje á Europa para llevar nuevos misioneros que se encargaran de propagar el Evangelio por medio de las Matemáticas y de la Astronomía, y luego acompañó, en calidad de intérprete, á tres mandarines siameses que fueron enviados á Luis XIV. Durante su ausencia la misión sufrió tanto á causa de las revueltas políticas, que casi quedó destruída, y entonces resolvió penetrar en el Imperio del Mongol, pero se detuvo en Bengala, donde fué uno de los primeros apóstoles. Del P. Tachard hay: *Viaje de Siam de los PP. Jesuítas, con sus observaciones astronómicas y sus notas de Física, de Geografía, de Hidrografía y de Historia* (París, 1686, en 4.° con fig.).

TACHAU: *Geog.* C. cap. de dist., círculo de Eger, Bohemia, Austria-Hungría, sit. en el curso superior del Mies ó Nisa, brazo N. del Beraun, y en el f. c. de Pilsen á Eger: 4 600 habits. Mina de hierro; fuente acidulada. Cerca está la fáb. de cristales de Stroehl. Aquí, Procopio, jefe de los husitas, venció á los imperiales en 1431.

TACHE: *Geog.* Lago del Territorio del Noroeste, Dominio del Canadá; tiene 60 kms. de largo y más de 14 de ancho, y lo cortan el paralelo de 64° lat. N. y el meridiano 116° 9′ long. O. de Madrid. Vierte por el lago Santa Teresa en la bahía Mac Vicar, ramificación del gran lago de los Osos.

TACHERA: *Geog.* Condado de la Colonia de Victoria, Australia, limitado al E. por el de Gunbower, al S. por los de Gladstone y Kara-Kara, al O. por el de Karkarooc, y al N. y N.E. por la Nueva Gales del Sur, de la que está separado por el Murray; 8 653 kms.² y 3 500 habitantes. El único centro importante del condado es Swan Hill ó Castle Donnington.

TACHICHILTIC: *Geog.* Isla de Méjico en el Golfo de California, costa del est. de Sinaloa, estero de Playa Colorada. Salinas y muy poca vegetación.

TACHI-LAMBO: *Geog.* Célebre monasterio búdico sit. en una montaña de la prov. de Tsang, Tibet; 4 000 habits., casi todos monjes. Es la residencia del Buda viviente, el Tachi-Lama. Sus muros tienen unos 2 kms. de contorno, y encierran más de 300 edifs. que se agrupan en torno del palacio y de los monumentos religiosos.

TACHIN ó TACHING: *Geog.* Brazo del río Menam, Siam, Indochina. Sepárase del río cerca y aguas arriba de la c. de Xamat, hacia los 15° 20′ lat. N.; corre hacia el S., baña la c. de Supantaburi y un gran número de aldeas, sit. casi todas en su orilla dra., y vierte sus aguas en el Golfo de Siam. En su desembocadura se encuentra la c. de Taching. ‖ Prov. occidental del Siam. Limita al N. con la de Supantaburi, al E. con la de Bangkok, al O. con las de Meklong y Rayaburi y al S. con el Golfo de Siam. Su cap. es el puerto del mismo nombre, sit. en la desembocadura del Tachin.

TÁCHIRA: *Geog.* Río de Venezuela y Colombia; tiene su origen en el Páramo de Tamá, de los Andes orientales; corre de S. á N. por el E. de la prov. de Cúcuta, separando el dep. de Santander de la Rep. de Venezuela; recibe varios afls. en ambas márgenes, entre ellos el Pamplonita, y se une al Zulia. Según el laudo arbitral dictado por España en 1891, este río forma frontera entre Venezuela y Colombia, desde sus fuentes hasta la Quebrada de Don Pedro.

TACHKENT: *Geog.* V. TAXKENT.

TACH KEUPRU: *Geog.* V. TAX-KEUPRU.

TACHO: m. *Amér.* Paila grande en que se acaba de cocer el melado y se le da el punto de azúcar.

TACHÓN (de *tachar):* m. Cada una de las rayas ó señales que se hacen sobre lo escrito para borrarlo.

TACHÓN (del fr. *tache,* mancha): m. Golpe de galón, cinta, etc., sobrepuesto en ropa ó tela para adornarla.

TACHÓN (aum. de *tacha,* clavo): m. Tachuela grande, regularmente dorada y plateada, con que adornan los cofres y otros muebles.

TACHONADO: m. *Germ.* CINTO; lista ó tira de cuero de cuatro dedos de ancho, poco más ó menos, que sirve para ceñir y ajustar la cintura: apriétase con unas agujetas, cordones ó hebillas.

TACHONAR: a. Adornar una cosa sobreponiéndole tachones.

> ... el calzado (de Motezuma) tenía unas suelas de oro macizo, cuyas correas, TACHONADAS de lo mismo, ceñían el pie y abrazaban parte de la pierna, etc.
>
> SOLÍS.

> ... ninguna carreta
> Destas, aunque TACHONADA,
> Escapa de encorosada
> Por lo que tien de alcahueta.
>
> TIRSO DE MOLINA.

TACHONERÍA: f. Obra ó labor de tachones.

TACHOSO, SA: adj. Que tiene defecto, falta ó tacha.

... porque este roto no sirve de nada, y aquel TACHOSO puede aderezarse mejor.

FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TACHT: *Geog.* V. TAXT.

TACHUELA (de *tacha*, clavo): f. Clavo muy pequeño con su cabeza redonda. Las hay de diferentes tamaños, que llaman de Valladolid, de celosía, de caja, etc.

... cada millar de TACHUELAS de bomba no pueda pasar de ciento y treinta y seis maravedís.

Pragmática de tasas de 1680.

TADA: f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, que se distingue por los siguientes caracteres: pico grande y fuerte, voluminoso por delante de las fosas nasales, con arista que corta en ángulo la frente; alas bastante largas, siendo las dos primeras remeras las mayores; cola corta y redondeada, con muchas timoneras, y plumaje igual en los dos sexos.

Como especie de este género puede citarse la *Tada oricívora, Tada oryzivora*, que hace ya mucho tiempo que se le conoce, y está representado en muchas antiguas pinturas chinas. Los naturalistas le estudiaron hace medio siglo, pues de continuo se traen numerosos individuos á Europa; sus más principales caracteres son los que siguen: el matiz dominante de su plumaje es el gris ceniciento, ofreciendo los costados visos de rosa; tiene la garganta y la cabeza negros; las mejillas blancas; las timoneras de las alas grises, orilladas de gris ceniciento por fuera y con reflejos plateados en su cara inferior; la cola es negra; el iris pardo; los párpados rojos; el pico rosa vivo, con la punta y el lado gris perla, y las patas rojas.

La especie cuenta numerosas variedades; hay tadas de un magnífico color blanco en el Jardín Zoológico de Hamburgo.

La *Tada oricívora* está diseminada en todo el Sur y Este de Asia, y abunda mucho en Java y Sumatra. En la primera de estas islas sólo es común cerca de las casas, según dice Bernstein.

Semejante á los gorriones de nogal, dice el referido Bernstein, la *Tada oricívora* habita exclusivamente los lugares cultivados, donde abunda mucho. Cuando los arrozales están cubiertos de agua, ó sea desde el mes de noviembre á marzo ó abril, reúnense las tadas en los jardines, por parejas ó en reducidas familias, é igualmente en los bosquecillos y breñas, donde se alimentan de granos, frutos pequeños é insectos; las he visto á menudo en los caminos, á pesar de que allí no les era fácil encontrar más que insectos, si bien es verdad que he hallado varias veces en su estómago restos de coleópteros. Sin embargo, apenas comienzan los arrozales á presentar su tinte amarillento, y cuando el agua se corre, dirígense allí en bandadas innumerables, y causan tales destrozos que no se perdona medio alguno para alejarlas.

»En los lugares infestados comúnmente por semejantes merodeadores se levantan en el campo una ó varias garitas, apoyadas en cuatro estacas de bambú, de donde parten hilos que se atan en el otro lado á las pértigas plantadas en todo el terreno. De dichos hilos se suspenden grandes hojas secas, trapos de un color muy vivo, monigotes y cascabeles, etc., y en la garita, cual otra araña en tela, permanece un indígena que tiene en su mano los extremos de los hilos y los agita continuamente, produciendo un ruido que basta para espantar á las tadas. Después de la recolección, hasta que comienza la estación de las lluvias, hacia el mes de noviembre, encuentran aún estos pájaros en los arrozales abundante alimento; numerosas espigas que han quedado en tierra y muchas malas hierbas que crecen rápidamente en medio de los rastrojos les ofrecen suficientes granos. En aquellos días están gordas las tadas, y tienen un alimento bastante buscado, sobre todo por los individuos jóvenes.

»A excepción de los muchachos, que cogen estos pájaros para divertirse, y les atan un hilo á la pata, dejándolos volar por las calles, únicamente los pajareros tienen tadas cautivas para venderlas á los tripulantes de los buques.»

Bernstein halló nidos de tadas, unas veces en altos árboles de diversas especies, y otras en medio de las numerosas plantas parásitas que cubren el tronco de la palmera arenga. Según la localidad, varía el nido de forma y tamaño: los que se hallan en los árboles la tienen común mente esférica, y los que están situados entre las parásitas de las palmeras son más pequeños y menos regulares. Unos y otros se componen de tallos de hierbas entrelazados, pero poco comprimidos, siendo por lo tanto la fabricación endeble. Cada postura es de seis á ocho huevos, de color blanco brillante y de 0m,02 de largo.

Bernstein cree que la tada no es originaria de Sumatra, que sólo se encuentra en los alrededores de Padang, y que procedente de alguna otra isla se habrá aclimatado allí.

Según observaciones de Brehm, no es este pájaro uno de los más recomendables para conservarlo. Siempre de carácter pendenciero, impide á las especies más débiles acercarse al comedero; rara vez se domestica, y nunca por completo, y no se ha reproducido todavía en cautividad. Su canto, si tal puede llamarse, es pobre y mezquino; de modo que el pájaro no tiene más mérito que la belleza de su plumaje.

TADDA: *Biog.* V. FERRUCCI (FRANCISCO).

TADEMA (LORENZO): *Biog.* V. ALMA TADEMA (LORENZO).

TADEMAIT: *Geog.* Meseta pedregosa ó *hammada* del Sáhara francés, sit. al S. de El-Golea, entre los 27 y 30° 30′ lat. N. y 4 y 8° long. E. de Madrid. Es una terraza que comprende los valles del Guad-Mia y sus afl.

TADEO: *Biog.* V. JUDAS.

TADER: *Geog. ant.* Río de España que los más de los autores reducen al Segura.

TADERIS, TADEMUR ó TODMIR: *Geog. ant.* V. TODMIR.

TADIANÁN: *Geog.* Denominación de los manguianes de tipo mongoloide que se albergan en las faldas de los montes de Pinamalayán, Mindoro, Filipinas.

TADÍLOFO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los dicrúridos, que se caracterizan por tener la cola ligeramente ahorquillada; sólo las timoneras externas son dos veces más largas que las otras; presentan al principio la misma conformación que ellas, pero su parte saliente se reduce al tallo, excepto en el extremo, donde existen barbas externas muy largas y otras internas muy angostas; el pico es relativamente prolongado y fuerte, casi recto en la base, que está rodeado de sedas suaves y muy numerosas; luego se encorva mucho, y presenta el diente y el gancho bien marcados. V. DRONGO.

TADLA: *Geog.* País del centro de Marruecos, en la cuenca superior del Um-er-Rbia. Es una gran llanura comprendida entre dos elevadas sierras de la parte media del Atlas. La habitan nueve tribus: Beni-Zemmur, Smala, Beni-Jiran, Urdirra, Beni-Miskin, Qetaía, Beni-Madan, Beni-Amar y Beni-Muça, cada una de las cuales tiene unos 3000 jinetes; todas son nómadas, y su ocupación es el pillaje y la guerra; á excepción de los beni-miskin, todas son independientes del sultán y no reconocen más autoridad que la del morabito de Bu-el-Yad, de familia establecida en Marruecos hace unos tres siglos, y que desciende del califa Omar-ben-el-Jattab.

TADO: *Geog.* País de la Guinea, al O. del Dahomey. Regado por el Mono y sus afl., es ligeramente ondulado, cubierto de vegetación, rico en palmeras de aceite y cocoteros plantados recientemente. Tiene por cap. á Tuné, sit. al O. de Abomey.

TADÓ: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de San Juan, dep. del Cauca, Colombia, sit. en la confl. del Tadó y del San Juan, á 96 m. sobre el nivel del mar. Este pueblo fué convertido en cenizas el día 2 de enero de 1879 á causa de un incendio que duró dos horas; 3800 habits.

TADORNA: f. *Zool.* Nombre con que vulgarmente se designan las especies del género *Vulpanser*, cuyos principales caracteres son los siguientes: su tronco es corto, ancho ó comprimido de arriba á abajo; el cuello corto también ó de mediana longitud; la cabeza voluminosa; su pico es tan largo como esta última ó un poco menos, de un ancho igual en toda su extensión, un poco más por delante que por detrás, más ó menos elevado en la raíz y cubierto algunas veces de una especie de tuberosidad; la cresta dorsal es convexa; los bordes de la mandíbula superior sobresalen y caen sobre la inferior encajonándola; los dientes son muy pronunciados; las piernas, insertas muy posteriormente, son cortas y tienen pluma hasta el nacimiento de los tarsos; éstos son endebles y comprimidos lateralmente; el dedo medio más largo que el tarso; la empalmadura entera y muy desarrollada; el pulgar existe siempre y está provisto muchas veces de lóbulos membranosos laterales: las uñas son endebles; las alas, de mediana longitud, estrechas y agudas, tienen la segunda remera más larga; la falsa ala presenta por lo común mucho desarrollo y se compone á veces de plumas cuya estructura es muy singular; la cola consta de 14 á 20 timoneras, es corta, ancha, redondeada ó puntiaguda; el plumaje es liso y compacto, y sus colores variables, según el sexo, la edad y la estación: el del macho es más ó menos luciente; el de la hembra opaco y más sencillo; el plumón muy abundante.

Varias diferencias separan las tadornas de los casarcas, pero estas desemejanzas son poco importantes. El pico de las tadornas machos lleva una carúncula que se entumece antes de la época del celo, desapareciendo casi por completo después; la mandíbula superior se ensancha en su parte anterior; las alas y los tarsos son más cortos que en los casarcas; el plumaje ofrece colores variados. De este género se conocen diferentes especies: la más frecuente es la *Tadorna común (Vulpanser tadorna)*; tiene la cabeza y el cuello de un verde obscuro brillante; en las espaldillas se ven dos manchas negras y un grande pectoral: el centro del lomo, las cobijas de las alas, los costados y las plumas de la cola son de un blanco brillante; el centro del pecho y el vientre de un gris negro; un ancho collar y algunas de las remeras secundarias de un hermoso rojo canela; las cobijas inferiores de la cola amarillentas; las remeras negruzcas: las plumas que forman el espejo verdes, de brillo metálico; el ojo pardo obscuro; el pico rojo carmín; las patas de color de carne. Esta ave mide 0m,66 de largo por 1m,17 de punta á punta de ala; la cola 0m,12, y el ala 0m,39.

El plumaje de la hembra se parece bastante al del macho, pero sus colores son menos vivos. Los pequeños tienen la parte posterior del cuello gris; el lomo gris pardo; el vientre gris amarillento, y carecen de mancha pectoral.

La *Tadorna común* es uno de los anátidos más comunes en las costas del Báltico. Su área de dispersión se extiende por el septentrión hasta el centro de Suecia y por el Sur hasta el Norte de Africa, donde es común en las orillas de todos los lagos, especialmente en invierno, estación durante la cual se ven á menudo numerosas bandadas. También la han observado en las costas de China y del Japón, y en las márgenes de todos los grandes lagos de la Siberia y del Asia central.

Esta ave prefiere el agua salada á la dulce, por lo que apenas se la encuentra más que á orillas del mar ó en los grandes lagos salados ó salobres. En las grandes colecciones, ricas en especies de hermosos ánades las más variadas, la tadorna figura todavía en uno de los primeros lugares. «No se cansa uno de contemplarle, dice Bodinus, ya nade en las azuladas olas del mar ó bien se mezcle con las diversas aves de un estanque.» En invierno adorna preciosamente los lagos del Norte de Africa; la especie cubre á menudo grandes extensiones y llama desde lejos la atención por los marcados tintes de su plumaje. En las islas de las costas de Schleswig, de Jutlandia y de Dinamarca, donde estas aves son semidomésticas, contribuyen esencialmente á prestar animación al paisaje. Y con razón se entusiasma el viajero cuando las ve, como dice Naumann, «pintorescamente agrupadas de dos en dos sobre una superficie de esmeralda, despojada de árboles, en un pequeño y verde valle ó entre dos áridos médanos.»

Los movimientos y el género de vida de la tadorna se asemejan á los del casarca; anda con un poco más de pesadez que éste, pero en cambio nada mucho mejor. Su voz no se parece á la del casarca rojo; el grito de llamada de la hembra es una especie de graznido de pato; el del macho es bajo; el que lanzan al aparearse se reduce á un silbido cantado.

La tadorna revela sobre todo su inteligencia por el afecto que manifiesta al hombre. Es tímida y prudente, pero aprende bien pronto á conocer si aquél tiene buenas ó malas intenciones. Cuando está segura de su protección se encuentra sumamente confiada; sólo se aleja de él para

dejarle el paso libre, y se apodera de los nidos que le preparan; pero allí donde ve que le persiguen huye siempre del cazador. Es sociable con sus semejantes, incluso en el período del celo, hasta cierto punto; en las demás aves parece fijarse poco.

Se alimenta sobre todo de substancias vegetales, particularmente de las partes tiernas de las plantas acuáticas, de granos, juncos, gramíneas y cereales; pero según se observa en individuos cautivos, necesita especialmente substancias animales para no enflaquecer. Cuando está libre coge pececillos, moluscos é insectos; en cautividad se precipita con avidez sobre los peces, los cangrejos y la carne cruda que le tiran. Toma su alimento más bien corriendo que nadando; frecuenta las playas durante la marea baja; corre á orillas del agua como un ave rivereña y come los alimentos que le abandona el mar. Por la mañana se dirige á tierra para cazar gusanos é insectos; escudriña los pantanos y suelo hasta los campos á buscar su alimento.

A semejanza del casarca, no anida sino en las cavidades. «Cuando el viajero reconoce las costas, dice Bodinus, no le sorprende poco ver á más de media milla del mar á esta hermosa ave con su hembra, y también varias parejas reunidas en alguna colina descubierta ó en un claro del bosque, las cuales desaparecen súbitamente. Al acercarse se ve que la tadorna ha bajado á tierrra, no como pudiera creerse para visitar una madriguera de zorro, de tejón ó de conejo, á fin de fijarse en ella si la encuentra abandonada, sino para formar su nido al lado de éstos cuadrúpedos. Observadores concienzudos dignos de fe han reconocido varias veces que el zorro y la tadorna habitan la misma madriguera, y que jamás fué acometida esta última por el carnicero. Según Brehm el hecho no parece tan exacto, pues vió cerca de una madriguera de aquel cuadrúpedo alas y plumas del ave, lo cual no prueba, sin embargo, que el zorro fuese el matador; era en un bosque habitado por numerosos milanos, y pudo muy bien ser que uno de ellos arrojase allí los restos de la palmípeda. Pero, ¿por qué el zorro, que no respeta á casi ningún animal más débil que él, hacía una excepción en favor de la tadorna? Brehm cree que esto se debe atribuir al gran valor que despliega el ave, logrando imponerse á su enemigo. Este valor no es sólo propio de los adultos, sino también de los pequeños; vió Brehm individuos de algunos días que enseñaban el pico á las demás aves mayores, á los perritos y á los conejos; en vez de volar deteníanse intrépidamente, tendían el cuello, miraban á sus enemigos con ojos de cólera y sólo retrocedían para evitar el golpe que se les dirigiera. Entre las tadornas adultas que viven apareadas el macho es principalmente el que se encarga de sostener la lucha; se pone en posición, lanza un silbido particular, y acomete con intrepidez al que le hace ademán de molestarle. Una vez puesto en fuga su enemigo, vuelve á donde está su hembra, la cual comparte á menudo sus peligros y le auxilia con valor, aunque no sea tan rápida para el ataque. Al reunirse las dos aves inclínanse varias veces una delante de la otra, lanzan gritos, y parecen felicitarse mutuamente del éxito.»

Un guardabosque llamado Groemblein observó la manera de reproducirse las tadornas, comunicando á Naumann lo que pudo averiguar en este punto. A principios de mayo se hallaba ocupado en el bosque á cierta distancia de la costa, cuando vió una pareja que dió varias vueltas alrededor de él y de sus trabajadores, acabando por posarse en un montecillo en medio de las arenas. El macho se puso de centinela mientras la hembra se dirigía hacia una excavación de aquél, bajó á ella y estuvo allí como un cuarto de hora. Al reaparecer reunióse con ella el macho, y después de haber cacareado cierto tiempo emprendieron el vuelo; pero sólo para posarse sucesivamente en diferentes puntos, con la intención manifiesta de engañar al observador. El guardabosque corrió al montecillo, donde halló una madriguera de zorro, cuya existencia conocía ya, y observó en la entrada pistas frescas y excrementos, así del ave como del cuadrúpedo. Al cabo de varios días de fijar la atención reconocióse que la hembra no había entrado en la madriguera sino para engañar á las personas de los alrededores, y que se hallaba domiciliada en otra más vasta, donde el invierno anterior se había cogido un tejón, si bien la habitaba entonces otro de estos animales y una zorra. Vióse que el tejón salía de su madriguera y entraba con regularidad, sin cuidarse de sus convecinos; las pistas de todos eran recientes, se cruzaban de una manera muy marcada, y fué posible seguirlas hasta una profundidad de 7 pies. En otras galerías por las que tenía costumbre de pasar la zorra veíanse las anchas huellas de las tadornas como vaciadas en cera, y las otras más delicadas del cuadrúpedo. Habiéndose puesto al acecho el observador detrás de un montón de arena, no pasó mucho tiempo sin que viese llegar á las aves, que trataron de engañar á los obreros posándose en su antiguo sitio. Luego volaron hacia su verdadero domicilio rasando la tierra; situáronse sobre la madriguera, mirando de un lado á otro, y como creyesen no ser observadas comenzaron á recorrer las diversas galerías. Por último desaparecieron en la que servía de paso á la zorra, permaneciendo en ella como media hora; una de las aves salió á poco, subió con ligereza al montecillo, en cuya base arrancaba la galería, miró por todas partes y voló hacia los prados.

En Sylt y en otras islas de la costa de Schleswig se construyen para las tadornas viviendas artificiales; al efecto, se practican en los médanos cubiertos de hierba corta galerías que se cruzan en el centro, donde anidan estas aves. En cada espacio destinado para un nido se adapta una cubierta de césped, que se puede cerrar exactamente y levantarse también cuando se quiera, lo cual permite examinar el nido; dicho espacio está cubierto de musgo y estiércol, á fin de que las tadornas puedan encontrar á su alcance todos los materiales necesarios. Las aves suelen tomar posesión de estas guaridas, por muy próximas que se hallen de las viviendas humanas, y se acostumbran de tal modo al hombre que toleran su presencia aunque cubran. Si no se inquieta á la hembra pone de siete á 12 huevos voluminosos, blancos, lisos, de cáscara sólida, y los cubre afanosamente; si se le quitan unos después de otros, como sucede en Sylt, puede poner hasta 20 ó 30. Poco á poco los rodea de plumón, cubriéndolos cuidadosamente cuando se levanta; tanto cariño muestra por su cría, que no la deja sino en el momento en que la van á coger. Las tadornas que anidan en las madrigueras artificiales de Sylt se domestican de tal modo que no se mueven cuando se levanta con precaución la cubierta del nido, ni se alejan más que algunos pasos si se las toca. Antes de visitar la madriguera debe cerrarse la abertura, á fin de que las aves no se atropellen ni se asusten; las que habitan una galería corta, cerrada por detrás, se dejan coger fácilmente sobre sus huevos, pero defiéndense á picotazos, bufan como un gato furioso, y lanzan gritos penetrantes, más bien de rabia que de temor. Es preciso algunas veces ahuyentar á estas aves á palos cuando están sobre sus huevos, pues muerden los dedos, infiriendo heridas bastante dolorosas.

La incubación dura veintiséis días; la hembra conduce á sus hijuelos hacia el mar, pero se detiene de ordinario algún tiempo en los estanques de agua dulce que encuentra al paso. Naumann asegura que en los parajes donde la tadorna anida en agujeros, á gran altura del suelo, la hembra coge sus pequeños con el pico, uno tras de otro, para dejarlos en el suelo; Bodinus le contradice, fundándose en sus observaciones personales, que expresa en estos términos: «Las tadornas anidaban en la excavación de una costa brava, escarpada é inaccesible, y yo me apoderé de los pequeños, rodeando con una zanja bastante profunda el sitio donde debían caer al abandonar su nido; las paredes eran demasiado verticales para que pudieran escalarlas, y por lo tanto, si los padres trasladasen á sus hijuelos fuera de las cavidades donde nacen, nunca los hubiera podido coger de este modo.»

Es fácil apoderarse de la joven familia en el momento de dirigirse hacia el mar, pero imposible cuando consigue llegar á las aguas profundas, pues desde el primer día de su vida saben los hijuelos sumergirse perfectamente. La madre procura defender á su progenie lo mejor que puede, acomete valerosamente á su enemigo, ó se vale de su astucia para que fije en ella su atención.

Las tadornas pequeñas son fáciles de domesticar, pero con la condición de que tengan bastante agua. Cuando se hallan en un grande estanque buscan su alimento, y apenas es necesario darles nada. Verdad es que muy pronto no les bastan los insectos que cogen, y es preciso entonces propinarles lentejas de agua, hortaliza picada, pan, huevos de hormiga, pedacitos de carne y peces. No debe dárseles harina de avena, según Bodinus, porque se quedan ciegas. El alimento animal, en gran cantidad, les favorece bastante. Domestícanse muy bien, y hasta en cautividad revisten su más hermoso plumaje, pero es raro que se reproduzcan. Según Brehm, sólo Bodinus tuvo el gusto de criar pequeñas tadornas; en los jardines zoológicos se aparean y anidan, pero no ponen á pesar del cuidado que se tiene con ellas; sin embargo, no debe desesperarse de alcanzar el resultado.

Para los habitantes de Sylt y de las otras islas del Mar del Norte la *Tadorna común* es de gran importancia. Los huevos que se recogen en los nidos son apreciados, aunque su sabor no agrade á todo el mundo, y el plumón que se encuentra en aquéllos cuando la hembra acaba de cubrir constituye una buena plumazón, siempre muy limpia. La carne de las tadornas adultas tiene un olor desagradable y un sabor rancio ó aceitoso, á lo cual se debe que los habitantes de aquellos países no den caza jamás á estas aves; antes por el contrario, las protegen lo mejor que pueden.

Además de la especie descrita existe también en Europa la *Tadorna Penélope (Tadorna Penelope)*. El macho adulto de esta especie tiene la parte superior de la cabeza de color blanco lechoso y las mejillas de un bonito tinte chocolate, excepto una línea verde obscura que desde el ojo se corre hacia atrás; lomo blanco agrisado, con líneas negras irregulares; garganta negro-pardusca; pecho castaño; costados blancos, con líneas negras; abdomen blanco; cola prolongada, puntiaguda y casi negra. Después del período de la reproducción pierde el macho su vistoso plumaje, asemejándose entonces á la hembra, que le tiene mucho más sencillo.

Habita en las regiones del Norte y se la ve á menudo en Escocia, donde suelen reproducirse todos los inviernos algunos individuos de la especie.

Observa el mismo género de vida de la especie anterior. La hembra pone de cinco á ocho huevos blancos y algo pequeños.

Esta ave es bastante perseguida porque tiene la carne muy delicada, que aprecian mucho los inteligentes.

TADPATRI: *Geog.* C. cap. de subdist., dist. de Anantapur, Madrás, India; sit. en la orilla del Pennar del Norte y en el f. c. de Madrás á Bombay; 9 000 habits. Comercio de seda, algodón y añil. Templos de Rama Isvara y de Chintaraya, con frescos que representan escenas mitológicas.

TADRI: *Geog.* Río del Deján, India. Nace en la meseta interior, cerca de Sonda y de Sirsi; corre al S.O. y O. á través de la cordillera de los Sahyadri, del Gangavali y del Kalinadi, y á los 105 kms. de curso vierte sus aguas, por largo estuario, en el Mar de Arabia.

TAEL: m. Moneda de plata, que se usa en Filipinas, equivalente á 6 pesetas y 25 céntimos (1 peso y $\frac{1}{4}$).

– TAEL: Peso común, que se usa en Filipinas, décimasexta parte del cate, igual á 22 adarmes. Su equivalencia métrica 39 gramos 537 miligramos.

– TAEL: Peso de metales preciosos que se usa en Filipinas, igual á 10 maser y 734 granos del marco de Castilla y 75 céntimos de grano. Su equivalencia métrica 37 gramos y 68 centigramos.

TAENIODO: m. *Paleont.* Género de la familia myidos, suborden myiáceos, orden tetrabranquiales, clase lamelibranquios, tipo moluscos. Caracterízase esta concha fósil por ser de tamaño bastante pequeño y de consistencia delgada y poco fuerte, siendo la forma general equivalva y oval alargada, cerrada por completo, subequilateral, pues se presenta con una marcada tendencia al aspecto rostriforme, por prolongarse la parte anterior de la concha, siendo el resto oblicuamente anguloso. Merece particular mención, como uno de los caracteres más definidos para la separación de este género, el que sus ganchos opistogiros, así como el aspecto externo, se caracterizan porque la superficie está adornada de una especie de surcos no muy marcados y dispuestos concéntricamente. En los caracteres particulares y el estudio de las partes

que constituyen esta concha debe figurar en primer término la presencia en la vavla derecha de un diente cardinal bastante desarrollado y grueso que se extiende hacia la parte anterior, y que posteriormente se continúa por la foseta de inserción de un cartílago interno y de un diente cardinal situado en la parte posterior; la valva izquierda es de tamaño más pequeño y de alguna menor profundidad que la derecha, y se distingue por la presencia de una foseta submarginal debida á la inserción de un cartílago oblicuo, existiendo también, aunque menos desarrollado, un diente cardinal posterior. Faltan por completo en esta concha los dientes laterales, carácter de primera importancia y que sirve para diferenciarla de algunas especies fósiles que se encuentran en los terrenos terciarios de un subgénero del *Corbula*, cuyas formas han sido descritas con el nombre de *Corbulomya*, y en las cuales se presentan indicios de estos dientes con aspecto lameliforme. El ligamento de la concha parcialmente es interno, las impresiones de los pies son distintas y en parte confluentes, y la línea paleal está algún tanto alejada del borde ventral, presentándose algo sinuosa en la parte anterior.

El género *Tæniodon* fué creado en 1851 por el paleontólogo Dunker, y de sus varias especies, que no son muy importantes, la más abundante y típica es sin duda alguna la *ellipticus*, también descrita por el mismo autor del género, y que se encuentra en los terrenos secundarios, especialmente en el piso llamado liásico de la serie jurásica. Fischer, en su concretísimo *Tratado de Conquiliología*, considera algo dudosa la clasificación de este género en la familia en que nosotros le hemos incluído, colocándole como apéndice á continuación de los *Corbula* en unión de algunas otras formas también fósiles, de las cuales merece citarse la *Pteromya*, cuya concha se parece mucho á las del género *Corbula*, siendo más delgada y bastante más ligera, pues sólo presenta en su superficie unas finas estrías concéntricas, ó más generalmente es lisa.

TAEZ: *Geog.* V. Taaz.

TAF ó **TAVE**: *Geog.* Río del País de Gales, Inglaterra. Nace en la vertiente meridional de la cordillera del Mynidd Preseley; corre al S.S.O. y E.S.E. á través de los condados de Pembroke y Cáermarthen; recibe por la izq. el Dewrfawr; baña á Laugharne, y á los 40 kms. de curso vierte sus aguas en la bahía de Cáermarthen.

TAFAHI: *Geog.* Isla del Archip. Tonga, llamada también Boscawen. Tiene unos 17 kilómetros cuadrados de sup.; se halla al S.E. de Totuna, y fué descubierta por Wallis en 1767.

TAFALLA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Clorantáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas fruticosas ó arbustivas, olorosas y resiníferas, con las ramas opuestas, articuladas en los nudos; hojas opuestas, pecioladas, penninerviadas, aserradas, con los pecíolos soldados en la base, con estípulas intrapecciolares y geminadas formando una vaina floja y abrazadora; flores axilares y terminales, las masculinas de espigas sencillas solitarias ó fasciculadas y las femeninas en panojas arracimadas; las flores son monoicas ó dióicas, las masculinas con las espigas apretadas, desprovistas de brácteas y con un solo estambre; anteras casi sentadas, patentes, oblongocuneiformes, biloculares y terminadas por un conectivo obtuso, á cuyos lados se encuentran los sacos polínicos casi opuestos, marginales y longitudinalmente dehiscentes; las flores femeninas están solitarias ó en glomérulos aleznados, sentadas y acompañadas de brácteas, y tienen un ovario triangular, unilocular y con un óvulo ortótropo y colgante; estigma sentado, marginado, deprimido, entero ú obtusamente lobulado; el fruto es una drupa monosperma, con núcleo crustáceo, y algunas veces está envuelta por brácteas gruesas y carnosas; semilla colgante, con la testa membranosa; embrión anfítropo, incluído en el ápice de un albumen carnoso y con la raicilla ínfera.

– Tafalla: *Geog.* P. j. de la prov. de Navarra y Audiencia territorial de Pamplona. Comprende los ayunts. de Artajona, Barásoain, Beire, Berbinzana, Caparroso, Falces, Funes, Garinoáin, Larraga, Leoz, Marcilla, Mendigorría, Milagro, Miranda de Arga, Murillo el Cuende, Murillo el Fruto, Olite, Olóriz, Orísoain, Peralta, Pitillas, Pueyo, San Martín de Unx, Sansoáin, Santacara, Tafalla, Ujué y Unzué; 40961 habits. Sit. en el centro de Navarra, entre los parts. de Pamplona, Aóiz, Tudela y Estella. Ferrocarril de Alsasua á Zaragoza. ‖ C. con ayuntamiento, cab. de p. j., prov. de Navarra, diócesis de Pamplona; 6496 habits. Sit. al S. de Pamplona y á la dra. del río Cidacos, en el ferrocarril de Alsasua á Zaragoza, con estación intermedia entre las de Garinoaín y Olite. Terreno montuoso en parte; cereales, vino en cantidad de 70 000 hectolitros, aceite, hortalizas y frutas; fab. de aguardientes y alcoholes. Restos de murallas flanqueadas de torres rodean la c., y la cima de la colina inmediata fué plaza de armas, hoy castillo del Estado, fortificada durante las guerras civiles. En la iglesia parroquial de Santa María y San Pedro hay un bonito retablo grecorromano y algunos bajos relieves de bastante mérito. En la plaza de la Constitución se halla la Casa Ayuntamiento, de moderno estilo. Citaremos también el Seminario é Instituto de segunda enseñanza de Padres Escolapios y Colegio de Escuelas Pías, las escuelas públicas nuevas y colegio nuevo de Monjas Cruces, construído en el cenador del Palacio de los Reyes, y el ruinoso palacio de Carlos *el Noble*, compuesto de varios edificios. Tafalla es c. muy antigua, tanto que se ha atribuído su origen á Túbal, por lo que se la llamó Tubalia y Tubalica. Prescindiendo de esto y demás disparates que suelen acoger los historiadores empeñados en traer á Túbal hasta el extremo occidental de Europa, nos limitaremos á consignar que el nombre de Tafalla aparece por primera vez en un documento del año de 1040. Se sabe también que la puso sitio Ramiro I de Aragón y que la defendieron heroicamente sus habits. En 1106 dió á Tafalla fueros y privilegios Sancho Ramírez, confirmados y aumentados después por Sancho *el Sabio*, Sancho *el Fuerte*, Teobaldo I y Teobaldo II. En 1380 el barón de Ansoaín, preso en el castillo de Tafalla, se ganó á la guarnición y se sublevó contra el rey; el castillo fué tomado por asalto, la tropa pasada á cuchillo y el barón decapitado. Carlos III de Navarra favoreció mucho á esta c.; mandó construir una fortaleza-palacio rodeada de jardines y murallas, hoy sitio donde está construída la plaza Nueva, que tiene una fuente imitación del Dos de Mayo, y se proponía unirla con los palacios de Olite por medio de un pórtico ó galería cubierta entre una y otra población. En el año de 1043 invadió la campiña del Cidacos el rey de Aragón unido con el rey moro de Tudela, acampando por la noche á 2 kms. de esta c.; aquella misma noche García IV, valido de la obscuridad, en unión del pueblo alzado en armas, acometió al enemigo. Fiado de los centinelas reposaba D. Ramiro, cuyas tropas sufrieron una sorpresa completa: los tafalleses se lanzan á la pelea derrotando al enemigo, quedando en su poder armas, joyas, víveres y banderas; una gran piedra colocada entre los caminos de Olile y Tafalla perpetúa el triunfo de D. García. En 1423, accediendo á los ruegos de la infanta doña Blanca, concedió á Tafalla el título de *buena villa*. En 1452 fué encerrado en el castillo de Tafalla el príncipe Carlos de Viana, y en ella residió y celebró Cortes doña Leonor de Foix, gobernadora de Navarra. En 1479 falleció doña Leonor y fué enterrada en el convento de San Francisco, junto con el obispo de aquella época, en cuyas ruinas actualmente (1897) se han hecho excavaciones para la busca de sus restos, sin que haya dado hasta la fecha más resultado que el encuentro de algunos restos humanos, esparcidos unos, y debajo de unas losas otros. En 1512 vino á poder de Castilla con el resto del país; y aunque luego se sublevó tuvo al fin que entregarse, y por orden del cardenal Cisneros fueron desmanteladas sus fortificaciones. Felipe IV (1636) concedió á Tafalla título de ciudad con asiento en Cortes. Durante la guerra de la Independencia, y estando en poder de los franceses, la sitió y rindió Espoz y Mina en febrero de 1813. Fué punto de relativa importancia durante las guerras civiles, especialmente en la última, época en la que se llevaron á cabo algunas fortificaciones para preservarla de los ataques de los carlistas, siendo por lo general punto de residencia del cuartel general del ejército de operaciones. Desde hace cuatrocientos años, el primer Domingo después de San Marcos salen en peregrinación más de 600 cruceros á visitar la basílica de Ujue. Tafalla es patria de D. Cristóbal de la Vega, expositor del *Libro sagrado de los jueces* y otras obras; del Jesuíta Calatayud, insigne por su erudición y santidad, y del distinguido pintor Juan Baldomero de León. El escudo de armas de esta c. ostenta un puente de dos arcos.

– Tafalla Negrete (José): *Biog.* Poeta español. N. probablemente en Aragón. M. en Madrid hacia principios del siglo XVIII. Fué doctor en Derechos y abogado del Colegio de Zaragoza, en el que ingresó en 19 de mayo de 1665, según consta en el libro de matrícula del mismo. También fué poeta conocido; en Madrid fué celebrado el año de 1678, dándose á conocer en sus Academias. Escribió: *Descripción de las fiestas que consagraron á la celebridad de la beatificación solemne del mártir San Pedro Arbués, la ilustrísima Iglesia Metropolitana y el Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición, la imperial ciudad de Zaragoza y el reino de Aragón* (Zaragoza, 1664, en 4.º): es obra poética dedicada á la misma ciudad. – *Poesías varias*, que recogidas se imprimieron en Zaragoza en 1706, y después con el título de *Ramillete poético de las discretas flores del amenísimo delicado numen del Dr. D. José Tafalla Negrete* (Zaragoza, 1714).

TAFANARIO (¿del b. lat. *tapīnus*; del gr. ταπεινός, bajo, humilde?): m. fam. Parte posterior del cuerpo humano, ó asentaderas.

TAFELBERG: *Geog.* Nombre holandés que significa *Monte de la tabla ó mesa*, y que se da en las Indias holandesas á varias montañas terminadas en terraza más ó menos extensa. Hay un Tafelberg en el extremo N.E. de Sumatra, cerca del Cabo Perlak ó Diamantpunt; tiene 1600 m. de alt. Otro Tafelberg, formado de capas calizas, se halla en la punta S.O. de la isla Sumbara. El volcán apagado de Tarakan, en la isla de Gilobo ó Halmahera, recibe también, por su forma, el nombre de Tafelberg. Pero el más célebre de éstos es el monte de la Tabla del Cabo, Africa austral. V. Tabla.

TAFELFICHTE: *Geog.* Cima culminante del Isergebirge, montes Sudetes, sit. en la frontera de Bohemia, Silesia y Lusacia. Tiene 1125 metros de alt., y da nacimiento al Iser.

TAFETÁN (del fr. *taffetas*; del persa *tafta*, tejido): m. Tela delgada de seda muy tupida, de que hay varias especies; como doble, doblete, sencillo, etc.

> ... se juntan los bajaes á conferir los negocios (en el diván del Gran Turco), y cuando quiere (el Gran Turco) los oye por una ventana cubierta con un tafetán carmesí.
>
> Saavedra Fajardo.

> He aquí pedidos para Lubek y para Altona... quince piezas de raso y otras tantas de tafetán.
>
> Larra.

> ...: con polvos de coral y de imán diluídos en la sangre de un pichón blanco, se forma una pelotilla, que se envuelve en tafetán azul y se lleva colgada al cuello, etc.
>
> Monlau.

– Tafetanes: pl. fig. Banderas.

> Tú entonces desesperado,
> Dando al mar los tafetanes,
> Y al viento las esperanzas,
> Te casaste, y me dejaste.
>
> Juan Pérez de Montalván.

– Tafetán batido: El que lleva la urdimbre de un color y la trama de otro.

– Tafetán: *Art.* y *Ofi.* En los telares y fábricas de tejidos constituye el tafetán una armadura especial que se designa con el nombre de *armadura de tafetán*, y es de las que se llaman de tejido unido, sencillo y con dos sistemas de hilos, unos rectos en sentido de la orilla y bien torcidos, y otros normales en su dirección general á los primeros, pero que se van plegando al cruzarse con ellos, siendo los primeros los hilos de urdimbre y los segundos los de trama; si los ligamentos ó armaduras se representan por dos series de líneas paralelas, perpendiculares entre sí, y para hacer comprender mejor la disposición, representando una de las series los hilos de urdimbre y los de la otra los de trama, el paso de ésta sobre la urdimbre en los cruces se representa por una T, y la urdimbre sobre aquélla por una U, esto es, por la inicial correspondiente al

hilo que monta, la armadura de tafetán estará representada por el esquema (*fig.* 1), que equivaldrá al de la *fig.* 2, en que se han supuesto separados los hilos para que se vea la disposición

U T U T U T
T U T U T U
U T U T U T
T U T U T U
U T U T U T
T U T U T U

Fig. 1

del tejido: en lugar de ser un solo hilo pueden ser grupos de varios, es decir, que se forman series del mismo número de hebras de trama ó de urdimbre, siendo su carácter distintivo que se toma un hilo ó grupo de hilos de urdimbre y otro se deja; por lo demás, los hilos de urdimbre pueden ser de la misma ó de diferente naturaleza que los de trama, y ser uno grueso y otro fino, pudiendo también variar en un orden determinado sólo la urdimbre ó la trama, ó ambas á la vez, y en cada uno de estos casos la tela cambia de aspecto y condiciones, sin salir del tejido de tafetán. Para hacer el tejido que es de dos lizos, pero que suele hacerse con cuatro para separar más las hebras y que después resulte el tejido más tupido, se hacen pasar todos los hilos pares

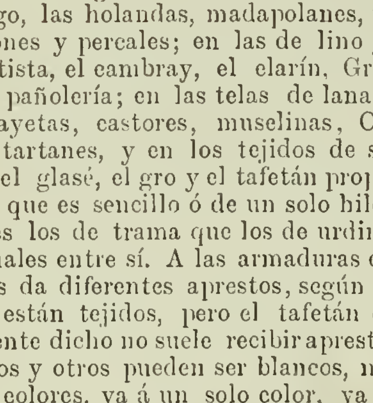


Fig. 2

por las mallas de un lizo y los impares por las del otro; cada lizo tiene su cárcola (V. Tejidos), bastando picarlas alternativamente para obtener el objeto apetecido. Al género *tafetán* pertenecen, en las telas de algodón, la batista de Escocia, el Hamburgo, las holandas, madapolanes, muselinas, linones y percales; en las de lino y cáñamo la batista, el cambray, el clarín, Grenoble, lienzos y pañolería; en las telas de lana las alpacas, bayetas, castores, muselinas, Orleáns, paños y tartanes, y en los tejidos de seda: el crespón, el glasé, el gro y el tafetán propiamente dicho, que es sencillo ó de un solo hilo, siendo iguales los de trama que los de urdimbre, y todos iguales entre sí. A las armaduras de tafetán se las da diferentes aprestos, según la fibra con que están tejidos, pero el tafetán de seda propiamente dicho no suele recibir apresto alguno, y unos y otros pueden ser blancos, negros ó de otros colores, ya á un solo color, ya con dibujos listados ó de mezcla, y también estampados después de terminado el tejido.

TAFF: *Geog.* Río de los condados de Brecknock y Glámorgan, País de Gales, Inglaterra. Lo forman dos corrientes que bajan de los Brecknoch Beacons, corre al S.S.E. por Merthyr Tydfil, Quaker's Yard, Pontypridd y Llandaff, acompañado por el f. c. Three Cocks Junction á Cardiff, y á los 65 kms. de curso desagua en el Canal de Bristol.

TAFÍ: *Geog.* Valle de la prov. de Tucumán, Rep. Argentina, famoso por sus quesos. Al departamento de Tucumán pertenece la aldea de Taff Viejo, estación en el f. c. de Tucumán á Salta.

TAFIAS ó TELEBOIDES: *Geog. ant.* Isletas del Mar Jónico, sit. entre la Acarnania y la Leucade, llamadas así de Tafio y Teleboas, hijo y nieto respectivamente de Neptuno, que en ellas reinaron. Los tafios, marinos y piratas, fueron exterminados por Anfitrión. Dichas isletas se llaman hoy Megalo-Nisi. Dábase también el nombre de tafios ó teleboanos á un pueblo de la Etolia y á los habits. de la isla de Caprea, colonizada por los teleboanos de Etolia.

TAFILETE (del berb. *Tafilelt*, Tafilete): m. Cuero mucho más delgado que el cordobán, bruñido y lustroso.

> ¿Por qué al gallo no promete
> El dulimán de escarlata,
> Y en la perdiz no retrata
> Coturnos de TAFILETE?
>
> Tirso de Molina.

> ..., había en ella (en la capilla) siete misales de pergamino con tablas cubiertas de TAFILETE verde, etc.
>
> Jovellanos.

> ... el paje, cogido el espadín con la izquierda, y sujetando con la derecha una cartera de TAFILETE carmesí, se suelta de aquellas gentes y llega por fin á la habitación del ministro.
>
> Antonio Flores.

– Tafilete: *Art.* y *Of.* A la fabricación del tafilete se destinan las pieles de cabra y algunas veces las de carnero también, exigiendo una preparación especial: secas las pieles se sumergen en aguas madres, es decir, que han servido para preparaciones anteriores, en las que se tienen aquéllas por espacio de dos á cuatro días, según la dureza de la piel, para quitarles la sangre que contengan, batanándose con los pies, se las estira todos los días y se las pasa por el caballete hasta que estén completamente reblandecidas, que es lo que constituye el descarne, pasando después á hacer el apelambrado por medio de la cal, colocándolas en *noques* (V. Curtido), que se llenan de agua de cal más ó menos fuerte, pasándolas sucesivamente por cada uno de los cinco noques ó artesones que hay en la pelambrería, principiando por el *pelambre muerto*, es decir, por el más flojo ó que contenga menos cal, y acabando por el nuevo ó más enérgico, cuya acción se aviva momentos antes de entrar las pieles, echando una corta cantidad de cal apagada por aspersión y pulverizada; esta operación dura de tres ó cuatro semanas, en las que se consume un hectolitro de cal por cada 25 pieles; después se limpian éstas con el mayor cuidado, ya en una rueda de lavar, ó haciéndolas digerir por espacio de veinticuatro horas en un baño de salvado que se haya agriado. Las pieles destinadas á teñir de rojo, se cosen dos á dos, con la carnaza hacia dentro para formar un saco, y en esta disposición se las pasa á un baño de cloruro de estaño, del que se sacan para colocarlas en otro que tenga cochinilla en disolución; al sacarlas de este baño se enjugan, se descose parte del cosido para formar una boca al saco, por la que se vierte la cantidad de zumaque que se juzgue necesaria para el curtido; después se soplan con un fuelle por la boca abierta para que se inflen, y conseguido, antes de que el aire introducido salga, se liga el agujero ó boca con bramante, exactamente lo mismo que se hace con los corambres ó pellejos destinados al transporte de vino ó aceite; cuando se ha cerrado bien la boca se agitan en todas direcciones por espacio de cuatro horas dentro de una ligera disolución de zumaque; después se las releva por dos veces en veinticuatro horas, con lo que queda terminado el curtido. Cuando el tafilete ha de recibir un color diferente del rojo se curten al flote con zumaque, inmediatamente después de lavado; se limpian, secan y almacenan, y antes de teñirlas se toman las necesarias del almacén, se sumergen en agua á 30° centígrados, sometiéndolas luego á un batanado enérgico; se limpian y pliegan dejando el grano hacia afuera, haciendo que se adhieran todo lo posible las dos pieles por medio de un cuchillo sin corte, que se va pasando, por encima, junto cada par de pieles sobre una tabla, para expulsar el aire y que el contacto sea íntimo, y se pasa al teñido, que se hace en negro por medio de una brocha mojada en una disolución de hierro en cerveza fermentada; el azul se da en frío en una tina que contenga cantidad suficiente de una disolución de añil; para el amarillo en sus diversos tonos se emplean soluciones á diferente concentración de agracejo; el violeta y color pensamiento dando primero al tafilete una ó dos capas de azul en la forma explicada, y después pasando las pieles por un baño de cochinilla más ó menos cargado, según el color que se trate de obtener. Una vez teñidas las pieles de tafilete se toman las que tienen el mismo color, se comprimen fuertemente, apilándolas sobre la platina de una prensa hidráulica, para que por la acción enérgica de ésta se expulse toda el agua y color que no se haya fijado. Cualquiera que sea el color del tafilete, se termina su fabricación adelgazándole con un cuchillo recto de filo levantado por el lado de la carne, y antes que se seque por completo; pasa luego á unos cilindros laminadores de cristal de roca, dándole después con un pulidor el grano, que resulta de forma de pequeños rombos, para lo que el pulidor es un cilindro de madera dura, que suele ser de boj ó peral, cuya superficie está tallada en rosca muy fina; el pulidor se pasa dos veces en sentido diagonal, y opuesto en cada vez al del paso anterior, para que las estrías producidas se crucen en la forma que hemos indicado.

Parece que el tafilete tuvo su origen en Marruecos, donde existe la vasta región de este nombre, y de la que se cree se importó tal industria al Continente Europeo; hasta mediados del siglo XVII no se conoció en Europa el teñido de las pieles, cuando ya los marroquíes contaban dicha industria por aquella época; en la actualidad los términos se han cambiado: en tanto que en Marruecos y en el mismo Tafilete todo es miseria y pobreza, donde las luchas intestinas hacen se oculten los capitales de las distintas razas que habitan aquellos países, en los que está poco menos que abandonado el curtido de las pieles, en todas las naciones de la vieja Europa se hacen verdaderos prodigios en la preparación de las pieles de tafilete, que son tan estimadas para multitud de artes é industrias.

– Tafilete ó Tafilelt: *Geog.* Región ú oasis del Sáhara marroquí, sit. aproximadamente hacia los 31° lat. N. y 1° 30′ long. E. Madrid, en los últimos derrames de la vertiente meridional del Atlas. La limitan al N. los oasis M'dadrá, Maarka y Lezimi; al E. la prolongación de las colinas de Tizimi; al S. el Yébel Adrar, y al O. los picos de Gerts. Su altitud media es de unos 600 m. Es país malsano á causa de la gran diferencia que hay entre la temperatura del día y de la noche. En noviembre de 1893 el termómetro señalaba á la sombra, al mediodía, de 35 á 40°; entre la media noche y las dos de la mañana descendía hasta – 1°. Tan enorme y brusca variación de temperatura ocasiona muchas enfermedades, en particular fiebres. Además el agua es muy escasa, y la mayoría de los pozos la dan salobre. Verdad es que el Guadziz atraviesa el Tafilete, pero no es más que un cauce seco desde que los árabes seba y los uled zora construyeron un dique en el Tizimi inferior para impedir que el río siguiera su curso, salvo cuando las lluvias lo hacen desbordar, lo que rara vez sucede. Así, gracias al agua que retiene para el riego de sus huertos, el oasis del Tizimi es, por sus cultivos y bosquecillos, el verdadero paraíso del S. de Marruecos. El sultán Muley Hasán cuando pasó por Tizimi hizo destruir el dique, y las aguas siguieron ya su curso hasta el Tafilete; gracias á esta medida, el ejército marroquí pudo procurarse durante su permanencia en el oasis el agua necesaria para hombres y caballos. Los habitantes decían que nunca hasta entonces habían visto correr las aguas por el cauce del Guadziz, y se apresuraron á cavar zanjas ó canalillos de riego y á llenar las cisternas. En El Rorfa se reunen algunos hilos de agua que brota de varias fuentes: al N., á 3 kms. de Dar-el-Beida, hay de 50 á 60 pozos de agua salobre; en la parte S. de El Rorfa hay gran extensión de agua represada que viene del Guadziz por numerosos canales de riego; en el interior de los ksur se encuentran algunos pozos de agua dulce.

Muley Hasán, en la época en que estuvo en Tafilete, mandó hacer un censo con objeto de conocer el número de indígenas que debían pagar impuestos. Según los datos que dieron los *tolbas* encargados de esta función, los habitantes eran 45000, comprendiendo mujeres y niños, más 300 ó 400 judíos acantonados en un gran ksar al S. de Buam. En tiempo de guerra el Tafilete puede poner sobre las armas de 2500 á 3000 jinetes y de 12000 á 15000 infantes. Esta fuerza armada sería muy suficiente para resistir los ataques de las tribus confinantes; pero de tal manera se hallan divididos en parcialidades los filala, que ni aun pueden combatir con sus vecinos de Tizimi que impedir que les priven del agua. Los elementos que constituyen la población son los siguientes: 1.° Los cheurfa Muley-Alí, individuos desterrados de la familia imperial. 2.° Los filala, que son la mayoría. 3.° Los harratin, cultivadores, y los árabes extranjeros (dui-menias, beni güil y tuatís), que labran la tierra ó

se dedican al comercio de dátiles. 4.º Los judíos, que habitan especialmente un ksar. Los cheurfa ó xeurfa (plural de xerif) habitan la parte del Tafilete comprendida entre Dar-el-Beida y Muley Hasán-Xerif, con 40 ó 50 aldeas. Los filala se hallan en todo el país, distribuídos en 30 ó 35 aldeas. Los harratín, mezclados con los xeurfa, de quienes son siervos, ocupan de 20 á 25 aldeas. Los árabes dui-menias viven casi todos acampados en tiendas en las regiones E. y N.E. del Tafilete. Los xeurfa, descendientes directos de la familia de Muley-Alí-Xerif, constituyen la nobleza del Tafilete. Viven relegados en este lejano oasis por voluntad de su celoso pariente Su Majestad Xerifiana, que no obstante les proporciona los medios de atender cómodamente á su subsistencia. Aunque todos tienen un mismo origen, los xeurfa se detestan entre sí y viven en continua guerra. Durante la permanencia del ejército marroquí en el país, varias familias de los Uled Muley Slimán y de los Uled Muley Bubeker recibieron orden de presentarse ante el sultán, que aspiraba á reconciliarlos. Comparecieron ante su soberano, pero resueltamente se negaron á acceder á lo que se les pedía. Muley Hasán, comprendiendo que la reconciliación era imposible, se limitó á prohibir que las demás familias se mezclaran en las querellas de aquéllos. Los filala, los harratín y los árabes extranjeros son siervos de los xeurfa, cuyas tierras cultivan y cuyas moradas edifican; pagan á sus señores el quinto de las cosechas en cereales y dátiles. Los xeurfa habitan los principales *ksur*, aldeas fortificadas y verdaderas ciudadelas, tratándose de una comarca como el Tafilete. Los filala pertenecen á la raza berberisca y hablan un dialecto análogo al de los berberiscos del E. de Marruecos, habitantes de las montañas del Angad. Por lo general altos y delgados y de fisonomía poco simpática, tienen piel muy morena y son robustos y resistentes para toda clase de fatigas. Los filala y los figuigui son los mejores andarines del Sáhara. Refiere Delbrel que durante su permanencia en Fez, en 1892, un filala que prestaba servicio de correo del sultán sólo empleó cuatro días en recorrer el trayecto que media entre Fez y Uxda. Son también buenos jinetes, aunque no tanto como las demás tribus berberiscas del centro y N.O. de Marruecos. Siempre en guerra unos con otros, la cifra de la población va disminuyendo, porque todos los años familias enteras son víctimas de estas luchas civiles. Muy orgullosos, se creen superiores en fuerza, valor é industria á las demás tribus; casi ninguno paga tributo al gobierno y no muestran el menor respeto hacia el sultán ni sus representantes. El traje de los filala es muy sencillo. Compónese de una *chaba* ó camisa, un pantalón y un albornoz; unos llevan turbante; otros rodean la cabeza con una cuerda de pelo de camello; la mayor parte van descalzos; algunos llevan sandalias hechas de piel de vaca ó de hoja de palmera. Llevan suspendido del cuello el saco de *kif*, y en el cinto la gumía, *kumya* ó puñal de hoja curva; las demás armas principales son el sable, el fusil y la pistola de chispa y un enorme rompecabezas que manejan con mucha destreza. Los ksur y las habitaciones de los filala son de tierra mezclada con excremento de animales; casi todas se reducen á una sola pieza, dividida en dos partes por un jaique. Los habits. del Tafilete son muy fanáticos, y nunca pronuncian el nombre de cristiano sin agregar las más groseras injurias. Tienen carácter muy violento; á veces una sola palabra basta para que brillen los puñales y corra la sangre. Se atribuye esta irritabilidad al *kif*, que fuman sin medida, al fuerte calor ó al régimen alimenticio. Son muy avaros y les disgusta tener que recibir extranjeros en su casa. Gastan muy poco en el vestir; una camisa les dura un año, y para economizar su calzado lo llevan en la mano cuando van de viaje y sólo se lo ponen al acercarse á los lugares poblados. Su alimento principal es el dátil y el *arira*, especie de sopa ó potaje hecho con manteca rancia derretida en agua hirviendo y sazonada con toda clase de picantes; un europeo no podría probar este potaje sin abrasarse el paladar y estómago, aun estando frío. *Arira* y dátiles constituyen el almuerzo; torta de cebada ó maíz, manteca rancia y dos ó tres tazas de te, la comida; sólo las familias acomodadas comen cuzcuz y carne cocida. La patata y el maíz son también alimentos muy comunes entre los pobres. Las mujeres son muy morenas, pero muy bien formadas y de agradable rostro, que llevan descubierto, excepto las que pertenecen á las familias ricas. Cubren el cuerpo con una tela de algodón, ceñida con cinturón de esta misma tela ó seda. Por lo general van descalzas, excepto las mujeres de los xeurfa y de los principales del país, que usan babuchas. Adórnanse las piernas con los *gorkel*, especie de anillos de plata maciza ó cobre que se colocan encima del tobillo. Trabajan mucho y se las tiene muy poca consideración; tejen las telas, confeccionan las tiendas, elaboran la manteca, recogen las palmas secas para combustible, preparan los alimentos y los sirven á los hombres, quienes las dejan las sobras para ellas y sus hijos. Las mujeres filalas cuestan menos que las de las otras tribus árabes; por lo general, el que solicita la mano de alguna no da más de 200 pesetas á los padres, cantidad que se paga en especie, cereales, ganado, etc. Cuando un filala quiere casarse encarga á sus amigos que pidan la novia al padre, discútese el precio, y cuando se han puesto de acuerdo los hermanos, padre y amigos de los novios se reunen en casa de los padres de ella; sírvese el te y una colación, y después el faquir pide el consentimiento á estos últimos. Concedido, el sacerdote se vuelve hacia el lado en que están ocultas las mujeres y pregunta: «Hija de... ¿consientes en ser la mujer de tal...?» La respuesta es siempre... consiento; porque como ya está vendida, no puede rehusar por esposo al que ya es su dueño. Celébranse luego algunos regocijos, y hasta ocho días después, por lo menos, no se verifica el matrimonio. Entre tanto la familia del novio muele la harina necesaria para el festín y hace los preparativos indispensables; al séptimo día el novio envía á la novia los trajes y alhajas que le regala. En la mañana del octavo, al amanecer, comienza á oirse el tambor ó *bunder*, y se corre la pólvora durante todo el día. Al ponerse el sol llega la novia montada á caballo, ó si pertenece á tribus distantes en una *atocha*, especie de palanquín sobre un dromedario. Lleva la cara cubierta y la siguen las mujeres del país, que lanzan gritos penetrantes mezclados de cánticos casi lúgubres. Aquélla da tres vueltas alrededor de la que va á ser su morada, después baja del caballo y se hace su entrega al marido.

El Tafilete produce en abundancia dátiles; las especies mejores se exportan á Argelia y al interior de Marruecos. A la sombra de las palmeras hay huertecillos en que se cultivan algunas legumbres. Los filalas labran sus tierras á brazo ó por medio de arados muy sencillos, arrastrados por caballos, asnos, camellos, y aun por esclavos. Los cultivos principales son el *kif*, especie de cáñamo, que fuman los marroquíes, y el maíz. En las tierras pertenecientes al gobernador y á la familia imperial se siembran también cereales y se plantan patatas, melones, etc. En los escasos huertos del oasis se encuentran higueras, manzano silvestre, albaricoquero, naranjo, limonero y algunas cepas. Todavía á fin de noviembre de 1893 había en Tafilete uvas y toda clase de frutas y legumbres. La única parte inculta del Tafilete es la gran llanura de arena sit. en el centro del oasis. El resto se halla bien cultivado y no se desperdicia ni un rincón de tierra. Pero como el agua es tan escasa el cultivador cuenta sólo con las lluvias, también muy raras, y aun suele suceder con frecuencia que en aquellos años en que las cosechas se han salvado de la sequía caen nubes de langosta que en pocos instantes arrasan toda la vegetación.

El Tafilete es bastante rico en especies animales. Encuéntranse dromedarios entre las tribus árabes del país, asnos, mulos y hermosos caballos, notables por sus finas piernas y por la pequeñez de sus cascos. Casi todos tienen también la cabeza pequeña y el cuello fino. El Tafilete posee una raza particular de carneros de lana larga, llamado *demmels*, cuya carne tiene gusto exquisito. Las cabras del país presentan las mismas formas y pelaje que las gacelas, y no pueden aclimatarse en otras regiones. Los pichones y las gallinas son muy numerosos; también se ven algunas de Guinea. Hay un pájaro pequeño, del tamaño del gorrión, que tiene el plumaje gris, con la cabeza y la parte baja del vientre azules. Parece que no habita más que en el Tizimi y en Tafilete; al menos sólo se le encuentra en Marruecos. Este pájaro es doméstico hasta el punto de ir á buscar su alimento hasta en las tiendas y habitaciones. Los indígenas le llaman *bucham* que significa *lleno de grasa*. Es muy venerado por los musulmanes que, teniéndolo por pájaro sagrado, no le hacen daño alguno, y así se encuentran nidos en casi todas las habitaciones. Los animales salvajes del Tafilete son la gacela, el chacal, la hiena y el ocelote. La liebre, el conejo y la perdiz constituyen la caza ordinaria. Durante los grandes calores se ve una especie de mosca llamada *deben-furt-el-rel* que molesta mucho á los animales. También se encuentra una especie de lagarto que los indígenas secan al sol, y del que extraen ciertos medicamentos que tienen, según ellos, la virtud de excitar las facultades productivas. Los animales venenosos son la serpiente ó víbora llamada *fá*, que permanece generalmente oculta bajo la arena, y cuya mordedura es peligrosísima; el escorpión negro y blanco, y una especie de araña velluda llamada *busefca*, cuya picadura es casi siempre mortal.

Relativamente, la industria está bastante adelantada. Escogen y preparan los dátiles para la exportación, exponiéndolos al sol durante varios días. Los de inferior calidad los reducen á pasta y hacen galletas ó tortas de 3 ó 4 libras, que arrollan en hojas de palmera. Así preparados consérvase los dátiles durante años. Con las pieles de cabra preparan el famoso cuero filala, marroquín ó tafilete. Hacen también elegantes objetos de cerámica, platos, tazas, vasijas, etc., de tierra cocida, adornados con pintura de vivos colores; fusiles de chispa, puñales, sillas de montar y otros artículos de guarnicionero. Las mujeres tejen sus vestidos y los de la familia, albornoces, jaiques, esteras, cestas, etc., con las hojas de los datileros; canastas con las ramas de las palmeras y con cañas. Los judíos fabrican artículos de plata maciza y de hierro, y aguardiente de dátiles.

Los caminos propiamente dichos son desconocidos en el Tafilete; el oasis está surcado de senderos cortados por arroyos ó canalillos estrechos, pero profundos, sobre los cuales se tienden troncos de palmera á guisa de puentes. Los caminos que conducen del Tafilete al interior de Marruecos son medianamente practicables en la zona llana, pero en las montañas *(glau)* son muy peligrosos; casi todos, de 1,50 m. de anchura máxima, están como suspendidos entre el flanco de la montaña y terribles precipicios. Las comunicaciones comerciales son, pues, muy difíciles; el gobierno marroquí nada hace para mejorarlas ni para defender á las caravanas de los ataques de las tribus rapaces, á pretexto de que si obrara de otro modo daría á las tropas europeas mayor facilidad para penetrar en sus Estados. Sin embargo, al Tafilete concurren las caravanas de Argelia por el Figuig, del Tuat y del interior de Marruecos. Los principales artículos que se exportan son cueros, armas blancas y dátiles. De Fez, Mequinez y Marruecos llegan los productos marroquíes y los de procedencia europea, tejidos de algodón, especias, artículos de hojalata y alumbrado, te, sedas, paños, etc.

De Argelia, por Ain-Sefra y Figuig, se importan también mercancías europeas. En Buam, centro del comercio del Tafilete, los principales almacenes pertenecen á mercaderes de las ciudades de Fez y Marruecos. Entre Buam y Risani se celebra un gran mercado tres veces á la semana. A este mercado, notable por las 150 ó 200 barracas de tierra que sirven de tiendas á los negociantes, concurren los indígenas de las tribus del Sáhara y del S. de Marruecos, tales como los ait-alta, los dui menia y otros. Véndese allí bueyes, carneros, hermosos caballos de raza berberisca y de pura sangre árabe, asnos, mulas, etc. También se encuentran, además de los cereales (maíz, trigo, cebada), á precios bastante elevados, toda clase de frutas y legumbres y excelentes dátiles, que se venden á 8 francos la *telisa*, ó sea la carga de una mula, 100 kilogs., poco más ó menos. Las monedas europeas de oro y plata circulan por el Tafilete; no así las de bronce, reemplazadas por los *fluses* marroquíes, 10 de los cuales equivalen á un sueldo. La moneda francesa tiene más valor que las demás monedas europeas, pues los indígenas que comercian con Argelia tienen que proveerse de aquellas monedas, única que circula en los mercados argelinos. Los cueros y las lanas se venden á precios muy bajos: una hermosa piel bien preparada no vale más de 4 francos; en cambio el azúcar, el café y el te alcanzan precios bastante elevados; un pilón de azúcar se vende en estos mercados á 2,50 y 3 francos, y téngase presente que estos pilones, pequeños y de segunda calidad, no pesan más de

2 kilogramos; el te se vende á 6 francos la libra y á 5 francos la de café. También se encuentran en Tafilete especias, artículos de quincalla, tejidos, armas, vidriado, etc. El comercio de esclavos, llevados del Sudán por el Tuat, se realiza en grande escala. Los mercaderes, antes de exponerlos á la venta, los engordan con cuzcuz de cebada y les enseñan los rudimentos del árabe, pues son más estimados, y valen más por lo tanto, los que saben dicha lengua. Los precios ordinarios son: 300 francos por un niño, 400 por una niña, y de 500 á 1000 por una joven de quince á dieciocho años que no haya tenido hijos; las mujeres y los hombres que pasan de treinta y cinco apenas valen 80 ó 100 francos. Todos estos negros abrazan sin dificultad alguna la religión musulmana, conservando, sin embargo, muchas de las extrañas supersticiones y costumbres de su país, que consisten en danzas grotescas al son de flautas de bambú y de los largos tambores bambara. Son muy desaseados, y van constantemente cubiertos de parásitos; se les emplea como criados en las casas; muchos están castrados y sirven en los harenes de los grandes y de los cheurfa; la bárbara operación se practica cuando aún son jóvenes, y las 9 décimas partes sucumben.

Los ksur, centros fortificados, están rodeados de una muralla de unos 2 m. de espesor y tienen casi siempre una altura de 10 á 15 m. Están construídos con una especie de tierra arcillosa mezclada con cal, y se encuentran algunos en buen estado. Los principales de estos centros son: Dar-el-Beida, Kdar, sit. en el confín N. del Tafilete propiamente dicho. Este ksar, de unos 2 kms.², está habitado por filalas y cheurfas; en su interior hay un bonito jardín perteneciente á Mulai-Bubeker, hermano del sultán. Cuenta de 1000 á 1200 habits., y es uno de los mejor construídos del Tafilete. Su puerta de entrada, de 2,30 m. á 2,50 m. de altura y apenas 3 de anchura, deja mucho que desear; un hombre montado en un caballo de buena alzada tiene que inclinarse sobre la silla para entrar. Otro ksar no menos importante, el Mulai-Abderrhamán, sit. en El-Froc, al N.O. del oasis, ocupa la parte central de varios huertos y plantaciones de palmeras. Sus murallas, aunque antiguas, se hallan en buen estado. Este ksar es muy notable por su puerta principal, cubierta de dibujos y de bizarras esculturas labradas en el muro mismo, lo que produce, al menos desde lejos, maravilloso efecto; desde cerca se nota ya la tosquedad del trabajo ejecutado en un muro de tierra apisonada. Lo pueblan cheurfas y filalas, en número de 60 á 70 familias. En El-Froc y El-Feida, en el ángulo N.O. del Tafilete, hay gran número de ksar. En El-Feida sobre todo son notables las aldeas, entre ellas un gran ksar cuyas murallas, de 10 m. de altura, están todas almenadas y guarnecidas de aspilleras. Este ksar pertenece á los cheurfas uled-sidi-mussa. Los ksur de Abar, Abar Muley, Alí Cherif y Sidi-Abdul-Malek son poco populosos y nada notables. El de Abar-Muley Alí encierra, sin embargo, la tumba del famoso Cherif. No lejos de Abar, en el camino de Risani, hay otro ksar de construcción reciente: el palacio imperial de Tiremort levantado por el sultán Muley-Hassán en 1892-1893. La construcción, aunque de tierra, es elegante y sólida: el interior está cubierto de esculturas en yeso y mosaicos. La armazón y la obra de carpintería están hechas con troncos de palmeras.

La población de Tiremort es poco más ó menos de 900 á 1000 habits. Es el principal asiento del caid, que depende del gobernador de Tafilete. Este reside en el ksar Muley-er-Rechid, de altas murallas y sit. en los Uled-Alima. A lo largo del muro, en la parte interior, hay muchas habitaciones rectangulares que sirven de alojamiento á los viajeros. En el fondo del patio interior se ve una tercera puerta defendida por una torrecilla; esta puerta conduce á las habitaciones de Muley-er-Rechid, el gobernador general. Los otros centros, no menos importantes, son: el ksar Muley-Slimán y Muley-Ismail, en el camino de Risani, no lejos de la aldea de Abar. Buam y Risani son centros comerciales situados casi en el corazón del Tafilete. Risani, distante apenas de Buam una veintena de m., está separado de él por el camino que conduce á Muley-Assán Cherif y Tanbzint. Los demás ksurs, menos importantes, son: Arhemuse, Muley-Mohammed, Uled-Alima, Uled-Amara, Tiromen, etc.; los ksur árabes y las tiendas de los dui menias, que se encuentran sobre todo en la parte de los Uled-Amara y de El-Rorfa. Los principales edifs. del Tafilete son: el palacio de Tiremort, recientemente construído y destinado al califa (representante del sultán), y la casbah de Muley-er-Rechid. En el centro del oasis se encuentra Risadi, morada del bajá, caid del Maghzán y Buam (Abuam), centro habitado por los mercaderes del interior de Marruecos. Los morabitos más notables son los de Muley-Alí Cherif, en la aldea de Abar; de Muley-Hassán Cherif, en el centro de Tafilete, en el confín de la gran llanura arenosa; de Muley ó Sidi Mussa, en el cuartel de El Geda; Muley Abdul Naleo en el Dar-el-Beida, Muley-Slimán y Muley-Abderramán. Al S. de Buam se ven restos de una antigua c. que no puede indentificarse por falta de datos. Esta c., conocida en la comarca con el nombre de Medina-el-Amra *(la ciudad llena)*, está sit. no lejos del Guadziz, en el confín septentrional de la llanura central del Tafilete. Es un gran montón de ruinas de gran extensión, cuyas construcciones, á juzgar por algunos lienzos de muralla que aún subsisten, debían ser de ladrillos. Al decir de muchos indígenas que han recibido esta tradición de sus antepasados. El-Medina fué una gran c., y muchos añaden que en su juventud tuvieron ocasión de retirar de varios lugares hierros y clavos extraordinariamente gruesos, de que se sirvieron luego para la construcción de nuevas viviendas, y aunque estos hierros estén enteramente cubiertos de orín les prestan grandes servicios.

El oasis del Tafilete, no sólo tiene importancia por su extensión y comercio, sino también por ser la cuna de la dinastía que actualmente reina en Marruecos. Hacia 1620, un árabe del Heyaz, Muley-Alí, descendiente directo de la familia del profeta, se estableció en el Tafilete, cuyos pobladores le eligieron por jefe. En la aldea de Abar fué enterrado, y sobre su tumba, lugar muy venerado en todo el Mogreb, se levantó una mezquita. Su hijo Muley-Rechid, aprovechando las discordias civiles que afligieron al Imperio á mediados del siglo XVII, se apoderó del trono y tuvo por sucesor á su hermano Muley-Ismael. A esta dinastía, llamada de los filala, filálides ó hasánidas, pertenece el actual sultán; se denomina filálida por ser oriunda del Tafilete; hasánida, por descender de Hassán, hijó de Alí, sobrino y yerno del profeta.

Gobierna hoy el Tafilete Muley-er-Rechid, hermano mayor de Muley-Hassán. Goza de gran influencia en el país y tiene á sus órdenes un bajá del magzem (Administración militar), que recauda los impuestos de los filalas. A su vez este bajá manda á un caid, personaje notable del país, que reside en Tiremort y tiene por misión recorrer las aldeas, percibir el diezmo de las cosechas, hacer cultivar las tierras del gobierno y mantener el orden de las tribus. Sin embargo, de hecho la mayor parte de los filalas son independientes y no pagan ningún tributo.

Del Tafilete ha habido siempre pocas noticias, pues son muy contados los viajeros que han estado en él. En 1825 René Caillé estuvo algunos días en Gurlán, que era entonces la capital del Tafilete; el alemán Rohlfs penetró también en esta región en 1862 y 1864, y pudo visitar algunos populosos centros del oasis, Dar-el-Beida, Abuán y Risani; en 1883 el vizconde Carlos de Foucault pasó al N. del Tafilete por el M'Dagra Superior y el Gueris; y finalmente, del 10 al 29 de septiembre de 1893 residió en el país el francés Gabriel Delbrel, de quien son todos los datos que preceden, consignados en el *Bulletin de la Société de Geog. de Paris* y en la *Revista de Geografía Comercial* (t. V).

TAFILETEAR: a. Adornar ó componer con tafilete. Dícese regularmente de los zapatos ó chinelas.

TAFILETERÍA: f. Arte de adobar el tafilete.

– TAFILETERÍA: Oficina donde se adoba.

– TAFILETERÍA: Tienda donde se vende.

TAFIRA: *Geog.* Lugar del ayunt. y p. j. de Las Palmas, prov. de Canarias; 945 habits.

TAFNA: *Geog.* Río de Argelia en la prov. de Orán. Nace al S. de Tremecén, unos 6 kms. al N. de Sebdú; corre al principio con corriente muy pronunciada con dirección al S., pero se va volviendo al N.O., N.E. y N., y con curso muy tortuoso llega á la confluencia del Misla, cuya cuenca pertenece casi toda á Marruecos; pasa por los baños sulfurosos termales de Hammam-bu-Gara, recibe el Iser occidental, cruza la montaña de Traras y desemboca en el Mediterráneo, frente á la isla Rachgún, á los 150 kms. de curso. Es el antiguo Siga, que bañaba la c. de este nombre, cap. del númida Sifax. El Tafna es célebre en la historia de Argelia por el tratado concluído en sus orillas el 30 de mayo de 1837 entre el general Bugeaud y Abd-el-Kader. El valle del Tafna ofrece una vía natural á los productos de las ciudades de Tremecén y Lalla-Maghrnia, y bajo este concepto tiene cierta importancia. Desemboca el río en una playa de 1300 m. de long. de N.E. á S.O., completamente abierta á los temporales del O. y del N. Así que la mar rompe allí frecuentemente y las rompientes empiezan muy fuera á causa de los fondos de 5 á 6 metros que se encuentran en medio de la bahía. La barra está formada por bancos de arena. Esta posición marítima ha tenido siempre cierta importancia, tanto por el valle que permite comunicar con el interior, como por la isla Rachgún, que ofrece algún abrigo al cabotaje. A 4 kms. de la embocadura del río se encuentra Takeleri, emplazamiento de la antigua *Siga* ó *Portus Sigensis*. En el siglo X los árabes construyeron allí la ciudad de Archgún ó Rachgún, que fué destruída 300 años después por los beni-hillal. En fin, en 1835, cuando tuvieron lugar las expediciones de Maskará y Tremecén, se crearon el establecimiento de Rachgún y el del Tafna. Muchos fuertes se levantaron sobre las alturas que dominan la embocadura del río; los de Chausel, Rapatel y Mustafá ó Bel-Nessy, todos los que hoy están arruinados. En la llanura que se extiende al pie del último se verifica todos los Lunes un mercado árabe muy frecuentado; actualmente sólo hay algunas casas cerca del lugar de este mercado y un parador en el desembarcadero, extremidad N.E. de la bahía *(Derrotero del Mediterráneo)*.

TAFO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los espondilinos. Los caracteres más importantes de este genero de insectos son los siguientes: submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; el menton transversal, redondeado en sus ángulos y sinuado en su parte media por delante; el labio inferior compuesto de una parte basilar, de una parte fulcral, de una lengüeta membranosa desprovista de paraglosis; el último artejo de los palpos labiales triangular; los palpos maxilares de cuatro artejos; el labro generalmente soldado al epistoma; la cabeza finamente surcada entre los ojos y sus tubérculos anteníferos; frente muy corta, limitada por un profundo surco arqueado; las antenas un poco más largas que el cuerpo, muy robustas, glabras, mates, con el primer artejo en forma de un cono invertido, el tercero un poco más largo que los siguientes, que son desiguales, y el último artejo apendiculado en su tercio terminal; los ojos medianamente granulados, su lóbulo inferior grueso; el protórax transversal, un poco deprimido, redondeado, desigual y con algunos pequeños tubérculos sobre los lados; los élitros muy convexos, casi en forma de teja, mucho más largos que anchos, paralelos y redondeados por detrás; las patas muy largas; fémures lineales, los posteriores casi tan largos como los élitros; tarsos cortos, el primer artejo de los posteriores igual al segundo y tercero reunidos; el apéndice mesosternal ancho, transversal, cóncavo, declive por delante y truncado por detrás; el apéndice prosternal muy ancho, plano, cortado verticalmente y provisto de dos lóbulos en su extremidad; el cuerpo corto, ancho, glabro y brillante. La especie tipo de este género es el *Taphos aterrimus* Pascoe, insecto de gran tamaño: su librea es de un negro intenso y brillante, excepto las antenas que son mates; sus élitros están cubiertos en su base de puntos muy gruesos, pero medianamente apretados y que acaban por desaparecer completamente en la extremidad de estos órganos; sus larvas tienen la cabeza algo invaginada en el protórax, mientras que los segmentos del cuerpo son blandos y de color blanco amarillento; la boca se compone de un labio ciliado por delante; de mandíbulas cortas, robustas y generalmente inermes en su lado interno; de maxilas con un solo lóbulo ciliado y que lleva palpos cilíndricos y de cuatro artejos, y por fin de un labio inferior en donde

se distinguen un menton carnoso, una lengüeta ciliada por delante y pequeños palpos de dos artejos, el último terminado por una seda; los estemmas, muy pequeños y en apariencia incompletamente organizados, varían de uno á tres en cada lado; de los tres segmentos torácicos, el protórax es tan grande como los otros dos; los segmentos abdominales son nueve, todos separados y protegidos por encima y por debajo de placas córneas que llevan mamelones anchamente truncados; nueve pares de estigmas, el primero situado sobre el mesotórax, los demás sobre los ocho primeros segmentos abdominales y más cerca de la región dorsal que de la ventral. Estas larvas viven en las ramas de los vegetales leñosos; unas están siempre por debajo de la corteza de los árboles, y otras penetran hasta la medula de estos árboles. Cuando llega el momento de la metamorfosis, verifican ésta encerrándose en un capullo con el detritus que encuentran en sus galerías; las ninfas son notables por las espinas que poseen en su cuerpo.

TAFÓN: m. Concha purpurina.

TAFORÓ (Francisco de Paula): *Biog.* Prelado y escritor chileno. N. en Valparaíso en 1817. Hizo sus estudios en el convento de Dominicos de Santiago de Chile y en el Seminario Conciliar de la misma ciudad. Ordenado de sacerdote, verificó misiones algún tiempo en el Norte de la República en unión de otros eclesiásticos. Residió, no por largo período, en la ciudad de Copiapó, donde dejó no pocos recuerdos de su permanencia, pues fundó una casa de ejercicios, reconstruyó la iglesia y convento de San Francisco, y abrió un colegio para dar educación gratuita á las clases pobres. Nombrado más tarde párroco y vicario de la misma ciudad, desplegó en el ejercicio de sus funciones un celo y desprendimiento dignos de elogio. Ocupó más tarde la silla episcopal de La Serena, territorio en el que fundó un Seminario Conciliar, en el cual ejerció el profesorado. Residía de nuevo en Santiago de Chile cuando fué elegido (1847) individuo de la Universidad, y escribió un *Compendio de Historia sagrada*, que se adoptó para la enseñanza en los colegios de la República. Fundada la Sociedad de Instrucción Primaria figuró entre los individuos de su junta directiva, y compuso para sus escuelas un *Catecismo de la doctrina cristiana*, que ha sido traducido al francés y reimpreso en París. Como diputado tomó asiento (1849) en el Congreso nacional. Llamado más tarde á la catedral de Santiago, en ella poseyó varias dignidades, entre las que se contó la de tesorero, que aún poseía en 1875. Su fama de orador sagrado fué grande en Chile. Dejó igualmente muy buenos recuerdos como predicador en España y en el Perú. En España improvisó un día un elocuente sermón ante un escogido auditorio, y en el Perú logró sofocar con sus palabras una lucha fratricida, obteniendo después indulgencia para los rebeldes. Desempeñó muchos cargos y comisiones; pero donde acaso trabajó más fué en la Sociedad de Instrucción Primaria y en la Junta de Beneficencia.

TAFOZOUS: m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los quirópteros, familia de los embalonméridos, que se distinguen por presentar los siguientes caracteres: dientes

$$i.\frac{1}{2};\ c.\ \frac{1}{1};\ p.\ \frac{1}{2};\ m.\frac{3}{3};$$

orejas medianas y unidas; una cavidad en la frente al nivel de los ojos; el dorso de las narices largo, cónico y cóncavo por encima; aberturas nasales con una válvula; cola larga, delgada y muy visible, pasando con mucho de la membrana interfemoral, cuyo borde posterior es recto y truncado.

La especie tipo de este género es el *Taphozous perforatus*, que habita en Africa, siendo muy común en el Egipto y la Nubia. Su longitud total, contándose por una mitad de ella la cola, que es muy larga y delgada, es de 10 centímetros. Su pelo es liso, largo y espeso, y presenta un color gris ceniciento; las alas abiertas miden entre sus puntas unos 20 centímetros, y la cola, compuesta de 11 vértebras, sobresale mucho de la membrana interfemoral. V. Rinopomo.

TAFRENT: *Geog.* Grupo montañoso de la provincia de Constantina, Argelia, sit. al S.E. de Ain-Beida. Unese por el S.S.O. al Aures por el Chettaia y el Yaffa. Sus aguas se dividen entre el Guad-Nini, tributario del Guerah-el-Tharf, lago salado, sin afl., y el Meskiana, una de las cabezas del Guad-Mellegue, brazo del Meyerdah. Tiene de 1280 á 1397 m. de alt.

TAFRIA (del gr. ταφρεία, foseta, hoyito): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los ancomeninos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton grande, profundamente escotado, provisto de un fuerte diente bífido; la lengüeta un poco estrechada en su parte media y ligeramente redondeada en su extremidad; el último artejo de los palpos labiales fuertemente securiforme y truncado un poco oblicuamente en su extremo; las mandíbulas poco salientes, algo arqueadas y agudas; el labro transversal y entero; la cabeza ovalada y ligeramente estrechada por detrás; los ojos muy grandes y poco salientes; las antenas filiformes, de una longitud por lo menos igual á la mitad del cuerpo, con el primer artejo grueso, cilíndrico, el segundo corto, el tercero un poco más largo que los siguientes, que son casi iguales; el protórax un poco más largo que ancho, ligeramente estrechado en la base, un poco redondeado en sus lados y con sus ángulos posteriores completamente borrados; los élitros más anchos en su base que el protórax, muy largos y casi paralelos; las patas medianas; tibias espinosas; tarsos glabros por encima, y los cuatro posteriores surcados en el borde extremo; los tres primeros artejos de los anteriores muy ensanchados en los machos y triangulares, más largos que anchos, y casi iguales en longitud; el cuerpo más ó menos alargado y atenuado en sus dos extremidades.

Este género no contiene otra especie que la *Taphria viralis* Illiger, pequeño insecto negro, con las patas leonadas, y que se encuentra en toda Europa y partes occidentales de Asia. Este insecto vive particularmente en los bosques y montañas, debajo de las piedras, de los musgos y troncos de los árboles caídos; su marcha es muy ágil, y casi nunca se le encuentra solo, sino en grupos más ó menos numerosos, que van en busca de provisiones.

TAFRINA: f. *Bot.* Género de plantas (*Taphrina*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Discomicetos, y cuyas especies viven parásitas sobre las hojas y frutos de los vegetales, y alguna vez también sobre el mantillo. Su micelio está dividido en ramas irregulares con tabiques transversales numerosos y bastante gruesos, y sobre él nacen las ascas sin formarse sobre receptáculos esporíferos. Las especies que viven sobre las hojas ocasionan engrosamientos huecos ó inflados producidos por el micelio, que se extiende por todo el tejido celular de los órganos atacados por la enfermedad, prolongándose después á través de la epidermis, y ramificándose luego entre ésta y la cutícula, formando una red compacta cuyas mallas son escasamente doble más largas que anchas. Después crecen perpendicularmente formando cilindros pequeños, los cuales levantan la cutícula y concluyen por desgarrarla. Cada uno de estos cilindros, abundantemente provisto de protoplasma, continúa después por crecimiento originando una teca, la cual contiene ocho esporas unicelulares que son expulsadas por el ápice en su madurez. Estas esporas, cultivadas en agua ó en una disolución diluída de azúcar, presentan una germinación especial al cabo de unos treinta ó treinta y cinco minutos, y dan lugar á la formación de otra célula de forma y tamaño semejante que al fin se separa de la célula madre mediante un tabique, y las cuales se multiplican por gemación como la levadura de cerveza.

Su especie más notable es la *Taphrina aurea* Tul., la cual ataca especialmente á las hojas y frutos de los chopos comunes.

— Tafrina: *Bot.* Género de plantas (*Taphrina*) perteneciente al tipo talofitas, clase algas, orden clorofíceas, familia Cenobiáceas, cuyas especies habitan en las aguas dulces, y se caracterizan por estar formadas por individuos ó células generalmente cilíndricos, verdes, solitarios al principio y asociados después en número variable, formando series lineales con angostamientos marcados entre cada dos individuos.

TAFRÓCERO (del gr. ταφρός, espesor, y κέρας, cuerno): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia bupréstidos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: lóbulo interno de las maxilas pequeño y en forma de triángulo agudo ó lanceolado; el lóbulo externo tiene la forma de una lámina ancha y redondeada en su extremidad; palpos maxilares de tres artejos, el primero muy pequeño, como el de los labiales; labro generalmente transversal y ligeramente escotado; cabeza pequeña, más ó menos saliente, ordinariamente no surcada: epistoma muy estrechado en su base y escotado por delante; las antenas se reciben, durante el reposo, en los surcos marginales del protórax, son cortas, con los artejos primero y segundo gruesos, y los últimos brevemente dentados en sierra; ojos medianos, poco salientes y laterales; protórax corto, más ó menos trapeciforme; escudo triangular; élitros de forma variable; epipleuras muy estrechas ó no suelen existir más que en la base de estos órganos; posteriormente están limitadas por un seno más ó menos marcado; patas cortas y contráctiles; fémures acanalados por debajo; tarsos unas veces libres, otras recibidos en un surco del borde externo de las tibias, con los artejos primero y cuarto iguales, el quinto corto; metasternón diversamente escotado por delante; prosternón ancho y truncado anteriormente; cuerpo cuneiforme, elíptico-ovalado ó casi orbicular.

La larva de estos insectos presenta la cabeza algo separada del protórax y lleva en cada lado un ojo reniforme; el protórax es sensiblemente más corto y más estrecho que el mesotórax. A partir de este último hasta la extremidad del cuerpo, todos los segmentos van estrechándose gradualmente y con rapidez; son además redondeados y separados por profundas incisiones sobre los costados. Cada uno de ellos está provisto, tanto por encima como por debajo, de un escudo córneo y de dos verrugas laterales y ciliadas. Pero el carácter más notable de esta larva consiste en la presencia de las patas, que están muy separadas en su punto de arranque y compuestas de dos artejos, de los que el último está provisto de una uña córnea. Esta larva roe el parénquima de las hojas, y cuando el momento de transformación ha llegado sufren el cambio en ninfa en una celdilla situada á mucha profundidad, para preservarse de las influencias atmosféricas.

En el estado adulto estos insectos son muy bonitos, de pequeño tamaño; viven sobre las flores y se les encuentra también sobre las hojas. Su marcha es muy lenta, pero en las horas del sol despliegan en su vuelo y en todos sus movimientos mucha vivacidad. Cuando se les quiere coger déjanse caer y simulan la muerte durante algún tiempo. El *Taphrocerus alboguttata* Mannerh. es el tipo de este género, que vive profusamente en la América del Norte, pero en las regiones más cálidas de esta parte del Nuevo Mundo.

TAFROS: *Geog. ant.* C. de la Sarmacia europea, hoy Perekop. ‖ Nombre antiguo del Estrecho ó Bocas de Bonifacio.

TAFROSPERMO (del gr. τάφρος, foseta, y σπέρμα, semilla): m. *Bot.* Género de plantas (*Taphrospermum*) perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las sisimbrieas, cuyas especies habitan en la región del Altay, y son plantas herbáceas perennes, muy lampiñas, con aspecto semejante al de la coclearia, con los tallos tendidos, filiformes; hojas numerosas aproximadas, casi carnosas, esparcidas, pecioladas, elípticas ó casi orbiculares, generalmente enteras; flores axilares, solitarias, pediceladas, pequeñas, de color blanco ocráceo, con los pedicelos filiformes, más cortos que los pecíolos; cáliz de cuatro sépalos patentes é iguales en la base; corola de cuatro pétalos hipoginos, unguiculados y enteros; seis estambres hipoginos, tetradínamos y sin dientes; estigma sencillo; silicua bivalva, corta, aleznada, casi tetrágona, algo acorazonada en la base, con las valvas brillantes, apenas aquilladas, trinerviadas, y el tabique hialino, sin nervios, con las placentas dorsales é incluídas; semillas poco numerosas, uniseriadas, colgantes, desprovistas de aleta marginal y con los funículos libres y aleznados.

TAFT: *Geog.* C. del dist. de Yezd, prov. de Irak-Ayemi, Persia, sit. al N. del monte Chirkoh de la cordillera del Kohrud; 5 500 habits. Es una de las cap. de los guebros, que son en número de 1000, casi todos agricultores. Bazar

con cúpula, como casi todas sus casas; mausoleos con inscripciones. Famosas alfombras de varios colores.

TAFULLA: f. ant. TAHULLA.

TAFUR: m. ant. TAHUR.

– TAFUR (PEDRO): *Biog.* Viajero y escritor español. Vivía en la primera mitad del siglo XV. Fué familiar del rey de Castilla Juan II, y desde 1435 hasta 1439 viajó por Italia, Judea, Chipre, Egipto, Rodas, Frigia, Grecia, Tartaria, Suiza, Alemania, Flandes y Borgoña. Después escribió, si no lo había hecho durante sus viajes, la relación de éstos, resultando su trabajo una obra de verdadero interés, ya por ser de las pocas de su clase que se redactaron en aquella época, ya por las curiosas noticias que encierra. Este libro, tan raro como curioso, se titula *Andanças é viajes de Pero Tafur por diversas partes del mundo avidos*, y fué publicado (Madrid, 1874, en 8.°) formando parte de la *Colección de libros raros ó curiosos* que costean varios bibliófilos.

TAFUREA (del ár. *taifuría*, gran plato): f. Embarcación chata y sin quilla, que sirve para embarcar y conducir caballos; es como un cajón largo, en cuyos lados más cortos se le termina por tajamares iguales, de modo que puede decirse que no tiene popa, sino dos proas iguales, pudiendo, por lo tanto marchar tan pronto en uno como en otro sentido; es suficientemente profundo para que á lo más lleguen las caballerías con el pecho por encima de la cruz á la borda, y lleva varios argollones para sujetar los ramales de las caballerías transportadas, que van mirando á las bandas, ó sea á babor y estribor, y en los triángulos, por los tajamares, lleva unos bancos para los tripulantes; generalmente tiene que ir sirgada por otras caballerías (V. SIRGA) ó atoada por un cable, que unido á las puntas de los tajamares se cierra sobre sí mismo, después de haber pasado por los cajeros de dos poleas colocadas en puntos fijos en ambas orillas de un río ó corriente que se desea cruzar; algunas veces, sin embargo de las malas condiciones marineras de esta clase de barcazas, se conducen á remo, prefiriéndose, siempre que el poco fondo de la corriente ó las condiciones de las márgenes lo permitan, arrastrarla los conductores, empujándola con bicheros que por la parte de popa manejan los barqueros, en tanto que por la de proa otro conductor con un bichero va dirigiendo la marcha; los bicheros que para esto se emplean son largos palos con punta y gancho de hierro en un extremo.

TAFURERÍA: f. ant. TAHURERÍA.

TAGABALOYES: m. pl. *Etnog.* Indígenas de la isla de Mindanao, Filipinas. En el mapa del P. Murillo se ve una inscripción, según la cual los tagabaloyes ocupan el territorio al O. de Caraga y Bislig. También hay autores ingleses que tratan de esta tribu, y el alemán Waitz habla del color muy claro de su piel. El Sr. Más los llama *igorrotes*, y hay autores que aseguran que los tagabaloyes son mestizos de indios y japoneses. Todo esto es un mito ó leyenda fabulosa, porque no hay tal raza, siendo tagabaloyes la antigua denominación de los mandayas ó de los tagabelíes (F. Blumentritt).

TAGABAWAS ó TAGABAHUAS: m. pl. *Etnog.* Indígenas de Mindanao, Filipinas. Según el viajero francés Dr. J. Montano, es una raza procedente de la mezcla de bagobos, manobos y tagacaolos. Las tribus de ésta poco numerosa y muy degradada raza, están esparcidas por ambos lados del seno de Dávao, especialmente en las cercanías del río Hijo. Quizás los tagalawas de Montano son idénticos á los tagabaloyes ó tagbalvoys (F. Blumentritt).

TAGABELÍES: m. pl. *Etnog.* Raza malaya de Mindanao; ocupa el territorio entre la laguna de Bulúan y la bahía de Sarangani. Son infieles muy belicosos, pero no ofensivos. Como se llaman también *taga-bulú*, es de suponer que pueda derivarse su nombre de la laguna de Bulú-an, lo mismo que el de los buluanes ó bilanes (F. Blumentritt).

TAGAC: m. *Zool.* Nombre vulgar con que en Filipinas se designa al *Bubulcus coromanda* Bodd., ave del orden zancudas, familia ardeidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: plumaje de color blanco brillante, con la parte superior de la cabeza adornada de largas plumas de un rojo de orín, lo mismo que la anterior del pecho y lomo; el ojo es amarillo claro; la línea nasoocular y los párpados de un amarillento verdoso; el pico de un tinte naranja; los tarsos de un amarillo rojizo; estos últimos son parduscos en los individuos pequeños. El *Tagac* mide 0m,52 de largo por 0m,66 de punta á punta de ala; ésta tiene 0m,25, y la cola 0m,09. La hembra es más pequeña.

Los *Tagac* se encuentran desde la costa hasta lo alto de las montañas, aunque siempre cerca del agua. Algunas especies parecen preferir el mar, otras los ríos y varias los pantanos; las hay que buscan los lugares descubiertos, mientras que las demás viven en los bosques y las espesuras.

Los usos y costumbres de los *Tagac* no son los más á propósito para agradar; estas aves pueden interesar, pero jamás inspirar aprecio. Los numerosos nidos ó agrupaciones que forman ofrecen un curioso espectáculo, pudiendo ser objeto de muchas observaciones, mas no tienen gran atractivo. Estas aves podrán tomar las posturas más extrañas, sin ser ninguna graciosa; no les falta agilidad, pero sus movimientos, comparados con los de otros ardeidos, nos parecen pesados y torpes, reflejándose en ellos sus costumbres.

Su andar es lento é inquieto; su vuelo, aunque no pesado, es uniforme y suave, y no se puede comparar con el de la cigüeña ni el del ibis. Trepan á lo largo de las cañas y por los árboles, pero con evidente torpeza; también nadan, mas de tal modo que no puede uno menos de reirse al verlas. Su voz consiste en un chirrido desagradable ó aullido sonoro; el grito de los pequeños se reduce á un cacareo insufrible.

De todos los sentidos el de la vista es el más perfecto; sus ojos, hermosos y de color claro, tienen cierta expresión de astucia, expresión que corresponde á los usos de los *Tagac.* De todas las aves de los pantanos éstas son las más odiosas y malignas. Suelen vivir en grandes bandadas, sin ser por ello sociables. Temen á los animales más fuertes, á los cuales evitan emprendiendo la fuga ú ocultándose; muéstranse por el contrario feroces y sanguinarios con los seres débiles. Aliméntanse sobre todo de peces; las especies pequeñas son principalmente insectívoras; pero tanto para éstas como para las grandes es buena toda presa de que se pueden apoderar. Comen asimismo mamíferos pequeños, avecillas, reptiles de toda especie (excepto, acaso, los sapos), moluscos, gusanos y crustáceos. Sus largos dedos y su ligero cuerpo les permiten andar sobre el fango más fluido, y registrar todas las corrientes y sorprender así su presa. Con el cuello encogido, la cabeza apoyada sobre las espaldillas y la mandíbula inferior sobre la parte anterior de aquél, penetran en el agua, avanzan lenta y silenciosamente, prestando atento oído á todos los rumores que se producen, escuchando con desconfianza; inspeccionan la corriente, y de pronto, rápidos como el rayo, tienden el cuello y atrapan con el pico la presa. Algunas veces se ve á un *Tagac* permanecer varios minutos inmóvil en el mismo lugar; diríase que está ensimismado y que le es indiferente cuanto le rodea; se le creería sumido en el sueño más profundo; pero si se asoma un pez, un reptil acuático, un pequeño mamífero ó un ave, el pico del *Tagac* traspasa en el acto la presa. Semejante acometida se parece á la de las serpientes venenosas; ejecútase con la misma seguridad, prontitud y astucia.

De este modo también se defienden los tagac de sus adversarios; huyen para escapar de la persecución, pero si se les acosa de cerca revuélvense y dirigen furiosos picotazos á los ojos del que les da caza; son verdaderamente peligrosos.

Todos los tagac anidan juntos, no sólo con sus semejantes, sino también con otras aves. Sus nidos son grandes y de tosca construcción; los más están situados en los cañaverales. Las posturas constan de tres á seis huevos unicoloros, de un tinte blanco ó azul verdoso; sólo cubre la hembra, encargándose el macho de alimentarla. Los pequeños no salen del nido hasta que pueden volar; cuando se sirven ya de sus alas, los padres les dan de comer durante algún tiempo y los abandonan después.

En dicho país no es raro encontrar colonias de ardeidos en los que abunda el tagac.

De vez en cuando le ocurre á un aficionado criar ardeidos, y entonces le es fácil observar bien las singulares posturas que toman estas aves. Se acostumbran á entrar, según dice Brehm «en su pajarera y salir de ella para buscar por sí mismos el alimento; pero recrean muy poco. Las únicas especies que se podrían elegir para el objeto son las pequeñas de plumaje brillante, y éstas son extrañas para nosotros; sólo se las ve en los jardines zoológicos, donde se ha conseguido varias veces que se reproduzcan.»

TAGACAOLOS: m. pl. *Etnog.* Pueblo malayo de Mindanao. Sus rancherías están esparcidas por ambos lados del seno de Dávao. Son infieles muy valientes. Una tribu de tagacaolos degenerados que vive en los altos del monte Hagnimitan se llama Loac. Su nombre taga-ca-olo quiere decir *habitante de la cabeza* ú *origen de los ríos* (F. Blumentritt).

TAGAI: *Geog.* Isla del Archip. Marshall, Micronesia, Oceanía. V. RADACK.

TAGAL ó TEGAL: *Geog.* Prov. ó residencia de la costa N. de Java, Indias holandesas, limitada al O. por la prov. de Cheribon, al S. por la de Banyumas, al E. por la de Pekalongán y al N. por el Mar de Java; 3 782 kms.² y 1 060 000 habitantes.

TAGALÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Cápiz, isla de Panay, Filipinas; 3 052 habits.

TAGALO, LA: adj. Dícese del individuo de una raza tenida por de las aborígenas de las islas Filipinas. U. t. c. s.

– TAGALO: Perteneciente ó relativo á los tagalos.

– TAGALO: m. *Ling.* Háblase este idioma, que es el más extendido entre los naturales de Filipinas sometidos al dominio de España, en las provincias de Tondo, Bulacán, Bataán, Batangas, Laguna, Nueva Ecija, Tayabas, Cavite, Mindoro y Zaambanga. También se habla en las islas Marianas, á donde le llevaron los deportados. Tiene sílabas breves y largas, no tan marcadamente como en castellano, y breves sostenidas y largas sostenidas. El alfabeto se compone de las letras siguientes: *á, b, c, d, é, g, h, i, l, m, n, g̃n, ó, p, q, r, s, t, u, y.* Las vocales son cinco en la escritura, pero en la pronunciación puede decirse que son tres, *a, e, u,* pues confunden los naturales con mucha frecuencia la *e* con la *i*, la *o* con la *u*, y viceversa: éstas, al parecer confusiones de vocales, son unos diptongos propios de este idioma, porque en realidad el oído más atento apenas podrá distinguir en muchos casos si pronuncian *e* ó *i*, *o* ó *u*. La *c* solamente sirve para las vocales *a* ó *u*, y las palabras que empiezan con *c i*, tomadas del castellano, las pronuncian con *s*; la letra *ch*, que no existe, se sustituye con la *s*, y la *f* con la *p*. La *d* en principio de dicción suena como en castellano, pero en medio se convierte en *r* suave; la *gn*, propia de este idioma, es sumamente difícil de pronunciar por el europeo, consiguiéndolo haciéndola nasal; la *g* tiene fuerza de *h* algunas veces; la *r* en fin de dicción suena como *d*; la *z* hace *s*. Las ligazones son muy frecuentes y contribuyen poderosamente á hacer el idioma más dulce y agradable; pueden reducirse á cuatro: la primera, *g*, que sirve para ligar el término que acaba en *n*; la segunda en *ng*, que sirve para unir las palabras que acaban en una sola vocal; la tercera es *na*, que sirve para enlazar la palabra cuando termina en dos vocales ó en consonante, exceptuando la *n*, que pide sólo *g*; y la cuarta *ay*, que sirve para ligar el nominativo de persona que hace ó que padece con el verbo que le sigue. Existen multitud de partículas que prestan un gran servicio, y que son un verdadero tesoro de este idioma, pues con ellas antepuestas, interpuestas ó pospuestas, se dan á una misma palabra diversas significaciones. Las síncopas, ó supresión de ciertas letras, se usan mucho y tienen cierta elegancia.

En el idioma tagalo todos los nombres propios de personas ó de animales tienen artículo y se declinan, habiendo seis casos; no hay artículo para el plural y se hace con la partícula *mag̃na*, que hace plural lo mismo á los nombres propios que á los apelativos y verbos. Los sustantivos son invariables en el género como en los casos: la misma terminación sirve para el masculino que para el femenino; cuando se habla de seres animados y se quiere expresar el sexo, se une al nombre la palabra *lalaqui*, macho, para el masculino, y *babaye*, hembra, para los femeninos, enlazándolos por medio de la ligazón *g̃g* ó *na*. Los pronombres personales tienen dos genitivos,

los primeros de los cuales se anteponen y los segundos se posponen al nombre ó verbo que los acompaña. Los adjetivos se forman con la partícula *ma* añadida á la raíz, y se unen á los nombres mediante las ligazones; no obstante, hay algunas raíces que de suyo son adjetivos.

Aunque el verbo sustantivo *ser* no tiene significación propia en el idioma tagalo, se suple, sin embargo, con las mismas partes de la oración. Muchas veces parece que se expresa con la conjunción *ay*, aunque en realidad no sea así, porque aquella conjunción no es más que un modillo particular del idioma. No son en éste muchas las raíces que por sí solas tengan fuerza de verbos; aunque hay varias que se usan ordinariamente en imperativo para dar más energía á la expresión, hay algunas, aunque pocas, que sin variación se unen en todos los tiempos, poniéndose el agente en nominativo ó genitivo, según lo pida la raíz. En cambio todas las raíces, ya simples, ya compuestas, muchos sustantivos y adjetivos, parte de los adverbios y hasta algunos pronombres, conjunciones é interjecciones, pueden convertirse en verbos y son susceptibles de conjugarse con el auxilio de algunas partículas. Toda palabra convertida en verbo puede ser conjugada por activa ó por pasiva. El idioma no tiene más que seis tiempos, pero de éstos salen todos los demás. La mayor dificultad que se encuentra es el buen uso de los tiempos en el modo subjuntivo y condicional, porque como el idioma carece de muchos tiempos, es difícil dar la verdadera significación con el modo indicativo solamente, que es el único que existe en la lengua; por eso se hace preciso usar partículas que expresen aquellos modos, aunque aun así, se halla muy distante de la exactitud del tiempo que marca la lengua castellana. En tagalo se usa elegantemente de unos tiempos por otros, y del presente se hace uso algunas veces por el pretérito. Existen 16 conjugaciones, aun cuando pueden reducirse á menos, por hallarse muchas compuestas de otras por medio de partículas que dan á los verbos distintas significaciones.

La lengua tagala es clara, rica, elegante, metafórica y poética, prestándose mucho á la improvisación, en la que se distingue por modo extraordinario el genio del país. Su dificultad se expresa diciendo que para aprenderla se necesita *un año de arte y dos de balsaque*, esto es, uno de gramática y otro de ejercicio y práctica, pues se llama balsaque el ceñidor que llevan los indígenas de las montañas. En tagalo se han publicado obras en prosa y en verso, entre ellas tratados sagrados, odas, poemas y tragedias que han sido impresas en Manila.

– TAGALO: *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los tetrabranquios, familia de los solénidos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: animal marino con el manto muy grueso por delante; los sifones grandes, unidos en casi toda su longitud y no retráctiles por completo en la concha; el orificio anal es liso; el pie enorme; los palpos estrechos y triangulares; las branquias largas, estrechas, desiguales y prolongadas en el sifón branquial; la concha muy sólida, muy alargada transversalmente, con la superficie estriada concéntricamente: los bordes dorsal y ventral casi paralelos; el seno paleal muy profundo; el ligamento saliente é inserto sobre una ninfa elevada; impresión paleal profundamente sinuosa; impresiones del pie confluentes con las de los aductores de las valvas; la lengüeta paleal confundida; la charnela es normal; la superficie interna de la concha no es nacarada. Este género contiene varias especies, repartidas por el Senegal, costa O. de América, Antillas y el Perú. El tipo del género es el *Tagalus Caribæus* Lamark.

– TAGALOS ó TAGÁLOG: pl. *Etnog.* Pueblo malayo de Filipinas. Habita las prov. ó dist. de Manila, Cavite, Bataán, Bulacán, Batangas, Infanta, Laguna, Mindoro, Tayabas, Zambales, Nueva Ecija, Isabela y Príncipe. Son cristianos, así como los bisayas é ilocanos, y los más importantes representantes de la raza malaya de Filipinas, tanto por su número cuanto por su inteligencia, civilización é ilustración. Se calcula que son 1 250 000.

TAGAMANENT: *Geog.* Ayunt. formado por la iglesia y casas de este nombre y varías alquerías, p. j. de Granollers, prov. y dióc. de Barcelona; 297 habits. Sit. en el Montsény, cerca de Vallcárcara. Terreno montuoso por el que pasa la riera del Congost; cereales, vino, aceite, hortalizas y frutas.

TAGANAÁN: *Geog.* Pueblo del dist. de Surigao, Mindanao, Filipinas; 1 997 habits.

TAGANANA: *Geog.* Lugar del ayunt. y p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 720 habits.

TAGANGA: *Geog.* Sección de la c. de Santa Marta, correspondiente á la prov. de este último nombre, en el dep. de Magdalena, Colombia, situada en la costa del Atlántico, con buen fondeadero; á fines del siglo XVIII se gobernaba por un cacique, y anteriormente había sido muy poblado; hasta hace muy pocos años figuraba como pueblo, aunque de escaso número de habits.

TAGANROG: *Geog.* C. y puerto comercial, capital de círculo del Territorio de los Cosacos del Don, Rusia, sit. en un cabo del litoral N. del Golfo de Taganrog y en el ferrocarril de Rostofsobre-el-Don á Jarkof; 55 000 habitantes. Fundiciones de sebo; fab. de curtidos, cigarros, etcétera. Pesquerías y salazones. Gran puerto comercial, el más importante de los del Mar de Azof, si bien á causa de su escaso fondo no pueden llegar á él los buques de mucho calado; se están realizando obras de gran consideración para aumentar la profundidad y construir nuevos muelles. La población está bien construída, con grandes plazas y buenas calles. Los mejores edifs. son la catedral, el convento griego de Jerusalén, el teatro, la Bolsa y el palacio imperial, con una capilla en el sitio en que murió Alejandro I en 1825. En los alrededores hay buenos paseos y parques, y un jardín público en el interior. El agua potable es mala, pues los que no pueden pagarla tienen que usar la del golfo, que en ciertas épocas es salobre. El Golfo de Taganrog es la extremidad N.E. del Mar de Azof, y tiene 140 kms. de largo por 20 á 45 de ancho.

TAGANT: *Geog.* Región del Sáhara occidental, sit. entre los 18 y 20° lat. N. y los 5° 59′ y 7° 59′ long. O. de Madrid, comprendida entre el Adrar al N. y N.O., el Tiagane al O. y los Moros Duaich al S.O. Es país de mesetas, con algunos picos, cortadas por valles arenosos, algo cultivados merced á las aguas de lluvia. Está habitada por tribus nómadas.

TAGAO-IXLAN: *Geog.* Río del Afghanistán. Nace en la vertiente meridional del Siah-Roh ó Tirbend-i-Baian; corre al O. al pie de la cordillera, y á los 220 kms. de curso vierte sus aguas en el Heri Rud, entre Chanaran y Narva.

TAGAOST ó TAGAVOST: *Geog.* Antigua c. del S.O. de Marruecos, sit. á 5 leguas de Ifní, en los 29° 15′ lat. N. Fué cabeza del reino de la Bu Tata, y L. Africano la describió como la mayor de las c. del Sus, con 8 000 casas. Era en el siglo XV la principal de nuestras factorías berberiscas y uno de los tratos más provechosos que allí hacíamos el de la orchilla *(Roccella tinctoria)*, especie de liquen que presta el color rojo bastante bueno. Isabel *la Católica* escribía en Alcalá de Henares con fecha 9 de abril de 1503 á los oficiales de la Contratación de Sevilla: «En las partes del Africa comarcanas á Canarias, especialmente en la cibdad de Tagaost, se fizo por nuestro mandado cierta contratación, y fizo Diego de Castro, vecino de Burgos, cierto arrendamiento de las orchillas» *(Bol. de la Sociedad Geog. de Madrid*, tomo IX).

TAGARABUENA: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial de Toro, prov. y dióc. de Zamora; 1 070 habits. Sit. en un llano, cerca de Morales. Cereales, vino, hortalizas y frutas; cría de ganados.

TAGAREF: *Geog.* Montaña fronteriza entre la Persia y la Rusia transcaspiana, en el Kopet Dagh, al N.E. del alto valle del Sumbar; 2 262 m. de alt.

TAGARINO, NA (del ár. *tagri*, fronterizo): adj. Dícese de los moriscos antiguos que vivían y se criaban entre los cristianos, y que, por hablar bien una y otra lengua, apenas se podían distinguir ni conocer. U. t. c. s.

TAGARNINA (del berb. *tagarnina*; del gr. *ἄκαρνα*): f. CARDILLO; planta anua, que se cría en los sembrados y barbechos: las hojas, que son rizadas y espinosas por la margen, tienen una penquita de color cárdeno por la haz, que se come cocida cuando está tierna, antes de entallecerse la planta.

> ... yo no tengo hecho el estómago á TAGARNINAS, ni á piruétanos, ni á raíces de los montes.
>
> CERVANTES.

– TAGARNINA: fam. y fest. Cigarro puro muy malo.

– TAGARNINA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las ligulifloras, tribu de las chicoráceas, y conocida entre los botánicos bajo el nombre sistemático de *Scolymus hispanicus* L.

TAGAROTE (del ár. *tahortí*, de Tahort en Berbería): m. Especie de halcón del color del neblí, aunque más pequeño; pero de grande ánimo, tanto que acomete á todas las aves.

> ... los TAGAROTES también se crian en Africa, son del color de neblíes.
>
> ALONSO MARTÍNEZ DE ESPINAR.

– TAGAROTE: Mozo ó escribiente que tienen los escribanos para que copie los instrumentos y escriba lo que le notan.

> Llega Cilenio al templo con cerote,
> Y Palas el escudo embraza fiero,
> Que por diablo lo tuvo TAGAROTE,
> Y por cuernos las plumas del sombrero.
>
> PEDRO SILVESTRE.

– TAGAROTE: fam. Hidalgo pobre que se arrima y pega donde puede comer sin costarle nada.

> ... quién será este TAGAROTE escuderón?
>
> QUEVEDO.

– TAGAROTE: fam. Hombre muy alto de cuerpo.

TAGAROTEAR (de *tagarote*, mozo ó escribiente que tienen los escribanos para que copie los instrumentos y escriba lo que le notan): n. Formar los caracteres y letras con garbo, aire y velocidad.

TAGARROSA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Santa María Ana Núñez, p. j. de Villadiego, provincia de Burgos; 110 habits.

TAGASAGO ó TAKASAGO: *Geog.* C. del ken de Hiogo, prov. de Harima, región S.O. de Hondo, Japón, sit. en la orilla dra. de la desembocadura del Ogava en el Harima-Nada, extremidad oriental del Seto-Utsi ó Mar Interior; 6 500 habits.

TAGASASTE: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Filipinas para designar una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, y cuyo nombre científico es *Cytisus proliferus* Blanco.

TAGASTE: *Geog. ant.* C. de Numidia, Africa, sit. al E. entre Hippo Reguis y Sicca-Venerea, cuna de San Agustín. Hoy Suk-Harras. Su emplazamiento fué descubierto en 1843.

TAGBANUAS: m. pl. *Geog.* Pueblo filipino de raza malaya mezclada con sangre negrita; domina el tipo malayo según el francés A. Marche. Son idólatras y parecen haber estado en mayor altura de civilización que hoy, por tener un alfabeto propio ó una escritura parecida á la de los antiguos tagalos, bisayas, pampangos, ilocanos, etc. Su actual decadencia se explica por los continuos ataques de los moros piratas de Joló y Borneo. Según el francés A. Pinart, el idioma tagbanua tiene mucho parecido con el bisaya. Habitan la isla de la Paragua y las islas Calamianes (F. Blumentritt).

TAGBILARÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la prov. é isla de Bohol, Filipinas; 7 635 habits. Sit. en la banda S.O. de la isla, frente á la de Davis. Terreno desigual y montuoso.

TAGENIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia tenebriónidos, tribu estenosinos. Los caracteres principales que presenta este género de insectos son: lengüeta ligeramente saliente y un poco escotada; los palpos labiales están insertos en su base sobre los lados; el submenton cuadrangular, escotado cerca de su base; el último artejo de los palpos alargado, el de los labiales ovalado y el de los maxilares cilíndrico; las maxilas enteramente descubiertas; su lóbulo interno armado de una uña ó gancho córneo; la cabeza muy alargada, casi paralela, provista de un cuello corto y grueso por detrás;

el epistoma apenas estrechado y truncado por delante; los ojos muy distantes del protórax, laterales, grandes y algo deprimidos; las antenas robustas, cilíndricas, con el primer artejo muy grande, en forma de un cono arqueado, el segundo y tercero más grandes que los siguientes, y el último pequeño, ovalado y transversal; el protórax muy alargado, gradualmente atenuado hacia atrás, poco convexo, provisto de una arista fina en cada lado, truncado por delante y en su base; el escudo muy pequeño; élitros alargados y oblongo-ovalados, un poco más anchos que el protórax y generalmente escotados en semicírculo en su base, provistos lateralmente de una arista; patas muy largas y muy robustas; fémures terminados gradualmente de una maza; tibias redondeadas; el cuarto artejo de los tarsos posteriores más largo que el primero; el metasternón un poco alargado; el prosternón encorvado hacia atrás; el cuerpo prolongado, delgado, glabro, más raramente pubescente ó algo escamoso.

Estos insectos se distinguen en seguida de todos los demás del grupo por su forma y por la ausencia completa de costillas salientes sobre el protórax y los élitros. El tipo del género es la *Tagenia filiformis* Latr., de Provenza, de 8 á 9 milímetros de longitud, de color negro mate ó poco brillante, y con la cabeza y los élitros finamente rugosos.

TAGES: *Mit.* Sér misterioso en Etruria, hijo de un Genius Jovialis y nieto de Júpiter, nacido súbitamente de la Tierra. Instruyó á Tarchón y á los etruscos en el arte de los arúspices. Los etruscos escribieron cuanto Tages les había dicho, y estos escritos componían los libros de Tages, que se cree eran 12. Representábase á tan singular genio como niño con sabiduría de viejo.

TAGÉTIDO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tagetes)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, cuyas especies habitan en América, y son plantas herbáceas anuales, generalmente con olor fuerte algo desagradable, rara vez aromáticas, con las glándulas de las hojas casi redondas y translúcidas, y las de los involucros lineales; hojas opuestas ó alternas, sencillas, aserradas ó pinnadopartidas, con los segmentos enteros ó aserrados; cabezuelas solitarias ó fasciculadas, más ó menos largamente pediceladas, con las corolas amarillas ó azafranadas; cabezuelas multifloras, heterógamas, rara vez discoideas, generalmente radiadas, con las flores del radio liguladas y femeninas y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucros formados por una sola serie de escamas soldadas formando una cúpula acampanada ó caliciforme, dentada en el ápice; receptáculo casi alveolado; corolas del radio semiflosculosas, generalmente bilabiadas, y las del disco tubulosas, con el limbo quinquéfido; estigma alargado; aquenios oblongos, angostados en la base y comprimidotetragonales; vilano sencillo, con las cerditas desiguales, unas obtusas, casi soldadas entre sí, y otras soldadas; aristadas y libres.

TAGGIA: *Geog.* C. del dist. de San Remo, provincia de Porto Mauricio, Liguria, Italia, sit. en la margen dra. del Taggia y en el f. c. de San Remo á Saona; 4 800 habits. Iglesia parroquial con pinturas del siglo XV.

TAGHIT: *Geog.* V. TAGUIT.

TAGICHE: *Geog.* Montaña y cráter de la isla de Lanzarote, Canarias, sit. al N.E. de Arrecife, cerca de la costa oriental de la isla.

TAGINA: *Geog. ant.* C. del Piceno, Italia, situada a orillas del Metauro. Hoy es Lentagio.

TAGLATFALASAR: *Biog.* V. TEGLATFALASAR.

TAGLE: *Geog.* Lugar del ayunt. de Ongayo, p. j. de Torrelavega, prov. de Santander; 211 habits.

– TAGLE Y PORTOCARRERO (JOSÉ BERNARDO): *Biog.* General y presidente del Perú. N. en Lima á 21 de marzo de 1779. M. en el Callao hacia 1821. Descendiente de las casas más notables de España, y enlazado con las principales de Lima, heredó el marquesado de Torre Tagle y condado de la Monclova, con grandeza de primera clase, y el cargo de comisario general y Real Ministro de Guerra y Marina que gozaba su familia por juro de heredad. Habiendo obtenido sucesivamente el grado de coronel de ejército, y hallándose de alcalde ordinario de Lima y su jurisdicción, fué nombrado sargento mayor del regimiento de voluntarios distinguidos de la Concordia, que mandaba el virrey. Elegido diputado á Cortes por la provincia de Lima, vino á España en 1813 con una recomendación especial del Ayuntamiento de Lima por los importantes servicios de todo género que había prestado. Distinguióse en Madrid por el infatigable celo que desplegó en defensa de los derechos de los americanos, estrechamente unido con los diputados Baquijano, Olmedo, Felin y Morales, cuyas liberales doctrinas adoptó. Ascendido á brigadier de ejército, honrado con el hábito de Santiago y las Ordenes de Carlos III y la Flor de lis de Francia, fué nombrado subinspector del ejército del Perú, y destinado al departamento de Trujillo con el carácter de intendente. Habiendo desembarcado en las costas del Perú el ejército libertador mandado por el general San Martín, el marqués de Torre Tagle fué el primer peruano que enarboló la bandera nacional, proclamando en Trujillo la independencia, y á sus esfuerzos é importantes auxilios se debió el triunfo de dicha causa. Nombrado presidente del Consejo de Estado, fundador de la Orden del Sol, marqués de Trujillo y gran mariscal, el general San Martín le transmitió el mando, con el carácter de supremo delegado, que ejerció hasta la instalación del primer Congreso Constituyente que él mismo había convocado. Nombrado y proclamado por aquel Congreso primer presidente constitucional de la República, organizó el ejército nacional que concurrió á la batalla de Ayacucho. Habiéndose sublevado la división del ejército de los Andes que guarnecía los castillos del Callao, y proclamado el sargento que acaudilló el motín su adhesión á los españoles, se encontró el presidente Tagle en la situación más crítica y comprometida, puesto que Bolívar se hallaba en Pativilca organizando el ejército que debía abrir la campaña contra los españoles en la sierra. El general Juan de Berirduaga, Ministro de Torre Tagle, había sido enviado á tratar con el virrey La Serna, con el objeto ostensible de negociar la paz sobre la base de la independencia. Bolívar, sospechando que la sublevación del Callao hubiese sido resultado de algún convenio ó inteligencia entre Berinduaga y los españoles, dió orden al general Necochea, comandante general de las pocas fuerzas que habían quedado en Lima, para que prendiese al presidente Tagle y lo remitiese al cuartel general de Bolívar, donde probablemente debía ser fusilado. Prevenido el presidente por Necochea, que le envió uno de sus ayudantes, y por su íntimo amigo Juan José Yarrater, se refugió en el monasterio de las Mercedarias, y no habiendo podido conseguir á ningún precio un buque que le trasladase á Chile, tuvo que quedarse allí hasta que el general español Monet tomó posesión de la capital. Entonces fué nombrado gobernador de Lima, cargo que se negó á aceptar, contestando oficialmente «que estaba resignado á correr la suerte de prisionero de guerra.» Antes de que se pusiera sitio al Callao, solicitó Torre Tagle del comodoro inglés y del almirante Manuel Blanco Encalada, que mandaba la escuadra de Chile al frente de aquel puerto, que le diesen asilo hasta que se presentase algún buque que lo llevara al extranjero; pero se negaron abiertamente á esa solicitud por no comprometer su neutralidad. Obligado, pues, el ex presidente Tagle á quedarse en el Callao, falleció allí con su virtuosa esposa y casi toda su familia al rigor del hambre y del escorbuto. «Sensible es, dice el americano Cortés, que un escritor español (el general Camba, en sus *Memorias)* haya sido el único que alzase la voz para vindicar la memoria de Tagle, injustamente vulnerada por sus enemigos ó por los que ignoran los hechos, mientras que en el Perú no se han dado todavía á luz las pruebas que rehabilitan á uno de sus primeros fundadores.»

TAGLIACOZZI (GASPAR): *Biog.* Cirujano italiano. N. en Bolonia en 1546. M. en la misma ciudad en 1599. Era hijo de un rico fabricante de telas, que hizo darle una brillante educación. Estudió las Letras con gran lucidez, y luego siguió con el mismo aprovechamiento la carrera de Medicina. Graduado en 1570 de Doctor en Filosofía y Medicina, empezó á explicar Cirugía, teniendo gran número de discípulos por la novedad de su método. Habiendo asegurado que la piel humana, la del brazo con preferencia, ó la de la frente y las mejillas, puede implantarse en otra parte del cuerpo, trató de restablecer las orejas, los labios y sobre todo la nariz á los que por heridas ó estragos de enfermedades estaban privados de estos órganos. Los triunfos de Tagliacozzi, que algunos profesores trataron de aminorar ó de poner en ridículo, le valieron la cátedra de Cirugía y Anatomía, que desempeñó hasta su muerte. Escribió una obra que tiene por título *De curtorum chirurgia per insitionem* (Venecia, 1597, en fol.), en la cual explica su método, describe los instrumentos y las ligaduras necesarias y ofrece los dibujos para mayor claridad. También escribió: *Epistola ad H. Mercurialem de naribus multo ante abscissis reficiendis* (Francfort, 1587, en 8.º), y *Consilia medica*, inserta en la *Italiæ medicorum consilia* de Lautenbach. En el anfiteatro anatómico de Bolonia se halla su estatua con una nariz en la mano.

TAGLIACOZZO: *Geog.* C. del dist. de Avezzano, prov. de Aquila ó Abruzo Ulterior II, Italia, sit. á 800 m. de alt., al pie de unas alturas en que nace el Imelo, y en el f. c. de Roma á Avezzano y Solmona; 9 000 habits. Dos iglesias, de estilo ojival, del siglo XIII. Célebre batalla, en 1268, también llamada de Alba y de Scurcola, entre Carlos I de Anjou y Conradino. V. CONRADINO.

TAGLIAMENTO: *Geog.* Río de Italia en la provincia de Udina, Véneto. Nace en la vertiente N.E. del monte Cridola, confines de la prov. de Bellune, corre hacia el E. y S., es navegable desde Latisana, y desemboca en el Golfo de Venecia, por Porto del Tagliamento, á los 170 kilómetros de curso.

TAGLIO: *Geog.* Varios canales del Véneto, Italia, tal como el Taglio del Sile, importante acueducto navegable abierto en el siglo XVIII en la prov. de Venecia y que recibe la mayor parte de las aguas de Sile; después de haber atravesado las lagunas en un espacio de 28 kms. en dirección de N. á E., desemboca en el antiguo cauce del Piave en Porto Jesolo.

TAGMADART: *Geog.* Dist. de Marruecos, sit. al S. del de Ternata, en las orillas del curso medio del Guad Draa. Hay en él muchas palmeras y varios lugares fortificados ó ksur, algunos muy poblados. Su centro religioso es Tamegrut. De hecho la región es independiente.

TAGO: *Geog.* Pueblo del dist. de Surigao, Mindanao, Filipinas; 2 401 habits. Sit. en la costa E., cerca de Tandag.

TAGOLO: *Geog.* Punta en la costa N. de la isla de Mindanao, Filipinas, sit. á 45 kms. al S.E. de la punta de Bombonón, de la isla de Negros; forma con ésta la entrada O. del espacioso y profundo canal que se abre entre las Bisayas y la costa N. de Mindanao, que pone en comunicación el Mar de Mindoro con el Océano Pacífico por el Estrecho de Surigao. La punta Tagolo es de poca altura y dista 7 millas al O. $\frac{1}{4}$ N.O. de la punta Silla, y en el intermedio se halla la punta Baloy, que es alta, de piedras y muy acantilada. La costa desde esta punta á la de Silla es baja, cubierta de manglares y con piedras en sus proximidades; desagua un pequeño río de poca consideración entre ambas puntas. Desde Tagolo á punta Baloy la costa es alta y acantilada *(Derrotero del Archip. Filipino).*

TAGOLOÁN: *Geog.* Pueblo del dist. de Misamis, Mindanao, Filipinas; 5 806 habits. Sit. en la costa de la bahía de Macajalar.

TAGOMAGO: *Geog.* Isla adyacente á la costa N.E. de Ibiza, sit. cerca del Cabo Campanitx y al E. del frontón más oriental de Ibiza, con el que forma un canal de una milla de ancho y de 25 m. de profundidad, á propósito para franquearlo con viento entablado: se tiende más de una milla próximamente de N.O. á S.E. y se alza á 113 m. de alt. en su parte meridional, que es la más elevada: es el punto más oriental de las dependencias de Ibiza, y tierra acantilada, limpia, sin nada adyacente, si se exceptúa un islotillo que hay cerca de su extremidad septentrional.

TAGONA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los blaptinos, que se distinguen por los siguientes caracteres: submentón provisto de un pedúnculo medianamente ancho; la lengüeta ligeramente saliente, algo escotada ó truncada

por delante; sus palpos insertos sobre su cara externa por debajo de sus ángulos anteriores; las maxilas descubiertas; su lóbulo interno provisto de un gancho córneo; palpos robustos; el último artejo de los labiales brevemente ovalado y obtuso en su extremo, el de los maxilares muy securiforme; el labro transversal y entero; la cabeza muy corta, poco estrechada por detrás; el epistoma rectangular y cuadrangularmente escotado; los ojos grandes, salientes, casi enteros, provistos de una fuerte órbita por detrás; las antenas muy largas, poco robustas, con el tercer artejo muy largo, los demás más ó menos globulosos y el último marcadamente ovoideo; el protórax por lo menos tan largo como ancho, poco convexo, finamente aquillado sobre los lados, un poco estrechado cerca de su base, apenas escotado por delante y truncado por detrás; el escudo trígono y ciliado; los élitros ovalados, muy declives y atenuados por detrás; su repliegue epipleural muy ancho, gradualmente estrechado en su mitad posterior; las patas largas; fémures en maza comprimida; tibias redondeadas, las anteriores terminadas por una sola espina; los tarsos largos y comprimidos, el primer artejo de los posteriores más largo que el cuarto; el prosternón vertical y encorvado hacia atrás; el mesosternón casi vertical y plano; el apéndice intercoxal ancho y cuadrangular; los episternones metatorácicos estrechos, un poco redondeados en el lado interno; epímeros mesotorácicos muy anchos, posteriores y oblicuos.

Este género es propio de los países situados al E. del Mar Caspio, y se compone de tres especies: *Tagona acuminata, macrophtalma* y *tinodactyla* Fischer; todos son insectos de gran tamaño, de color negro intenso, perfectamente glabros, lucífugos y lentos en su marcha; los élitros están surcados ó provistos de muchos puntos dispuestos en series regulares, y sus tegumentos no presentan más que finas rugosidades por toda escultura.

Las larvas de estos insectos son hoy conocidas. El carácter más aparente que les distingue de las otras larvas de esta familia reside en su último segmento abdominal, que es ojival ó algo cónico, deprimido ó un poco cóncavo y provisto de una sola espina recta, en lugar de dos de las otras larvas; su borde posterior es más ó menos espinoso y presenta de una á tres series de pequeñas espinas, según las especies; el mamelón de su cara inferior, que sirve para la progresión, es poco aparente, simple y algo protráctil; los pelos que revisten el cuerpo de las larvas en otros géneros de los tenebriónidos faltan por completo en las de que hablamos; la cabeza es cónica y convexa por encima; el menton va acompañado de una lengüeta muy saliente; las antenas son de cuatro artejos y están colocadas cerca de la base de las mandíbulas; la boca está compuesta de un labro, dos mandíbulas, dos maxilas, y del pequeño menton que hemos indicado anteriormente; las patas, algo espinosas, se componen de cinco piezas: la última representa el tarso y las anteriores son un poco mayores y más robustas que las otras; los nueve pares de estigmas están situados del modo siguiente: el primer par cerca del borde anterior del mesotórax y los demás á alguna distancia de los ángulos anteriores de los ocho primeros segmentos abdominales. Estas larvas son muy rígidas y sus movimientos son muy lentos. Las ninfas no presentan otro carácter más saliente que los tubérculos pelígeros, que están implantados sobre el protórax.

TAGONIO: *Geog. ant.* Río de España, probablemente el Tajuña.

TAGONO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los ciprinodontos. Se distingue este genero de los demás de la familia porque los maxilares no tienen dientes ni concurren á formar el borde del círculo oral, contribuyendo tan sólo á ello los intermaxilares; los dientes de la serie exterior son movibles como los de las pecilias. Este género se caracteriza además por la forma particular del hocico, por lo prominente de los ojos y su disposición notable, única entre los vertebrados. Todos los autores, desde Artedi hasta Cuvier, han hablado del tagono, y sin embargo este pez y el género que representa no ha sido bien descrito y de ningún modo caracterizado. La descripción que dió Bloch está plagada de faltas: dice que el paladar y la lengua están cruzados de dientes, lo cual es un error; pues si bien la mucosa de estas partes presenta pequeñas papilas, obsérvase que ni el palatino ni el vómer tienen diente alguno. No ha reconocido tampoco dicho autor la naturaleza del tubo de la nariz, de modo que, convirtiéndole en barbilla, dice que las fosas nasales están aisladas á cada lado de la boca; y por lo que hace á la descripción del ojo, es por demás vaga y obscura. Lo que sobre todo parece singular, es que Cuvier no haya examinado más detenidamente un pez tan notable; así es que habla de fajas transversas para separar las córneas y la pupila, lo cual es realmente cierto, mas no bastante preciso. Por otra parte, Cuvier no notó sin duda que se deslizaba en su breve descripción una inexactitud notable al decir que los huesos de la nariz forman el borde anterior del hocico, cubriendo así los intermaxilares; fácil es demostrar que dichos huesos no están en el sitio que Cuvier indica, y que por lo tanto ha desconocido los maxilares.

Varios autores creyeron que no existía sino una especie de tagono, pero Müller reconoció que había otra en las aguas dulces de América; posteriormente se ha descubierto y descrito una tercera. Comenzaremos por la que ha recibido el nombre de *Gronovio*, por ser este autor quien lo figuró con más exactitud.

Tagono de Gronovio (Tagonus Gronovii). – Esta especie se caracteriza desde luego por la separación de los ojos, su hocico corto, cuerpo ancho y fornido y escamas grandes; el cráneo es liso y plano como la cabeza; el hocico se forma por los maxilares y no por los huesos de la nariz; los labios son bastante gruesos, y parece que las encías están formadas por una serie de dientes externos cuyos alvéolos se ven sobre el borde superior del hueso; el paladar es liso; la lengua se reduce á un tubérculo muy pequeño; los dientes faríngeos se hallan en dos placas, arriba y abajo, son cónicos y puntiagudos y como aterciopelados; el faríngeo superior constituye un disco más ancho que el inferior; la disposición de los ojos es singular: están muy separados y en la parte superior de la cabeza; el espacio de la frente entre la base de las dos órbitas es igual á su altura. A primera vista diríase que el pez tiene cuatro ojos distintos, pues cada uno de estos órganos está dividido en cuatro, y aparentemente separado en dos porciones, corriéndose transversalmente una faja opaca por la córnea del ojo; la pectoral es ancha cuando está extendida; la ventral una mitad más corta; la caudal redondeada y la dorsal pequeña; las escamas del tagono presentan en la superficie estrías muy finas y concéntricas y son irregularmente circulares; el color del pez consiste en un verde dorado obscuro, que se debilita insensiblemente hasta convertirse en blanco en las regiones inferiores; en los costados se ven tres ó cuatro rayas longitudinales pardas. El tamaño de este pez varía de 8 á 10 pulgadas.

Cuando se abre el abdomen de la hembra admírase la gran dimensión del ovario, que ocupa más de las tres cuartas partes de la cavidad, ocultando casi todo el canal digestivo; el peritoneo es de un color pardo chocolate obscuro, casi negro en la hembra y gris con puntos en el macho; interiormente hay una gran vejiga aérea cuyas paredes son muy tenues, y según costumbre plateadas; no comunica en el individuo adulto con el canal digestivo; los uréteres se reducen á dos tubos delgados, fijos en los riñones en casi toda la longitud de la víscera; el macho se reconoce exteriormente por un grueso apéndice cónico que tiene detrás de la abertura redondeada y plegada del ano, y hasta obsérvase que esta especie de verga está sostenida por un hueso, que es el interespinoso de la anal. En cuanto á la hembra sus ovarios son dobles, pero el izquierdo mucho más grande que el derecho; nunca se encuentran más de siete ú ocho huevos fecundados en el ovario de cada hembra; en la incubación uterina por que pasa el huevo cúbrese de membranas que constituyen grandes mallas de un tejido celular, el cual divide el interior del saco ovárico. De la parte interna del ovario se puede sacar el feto formado ya, dejándole en una membrana exterior independiente de aquél y de la vitelina. De todos los peces conocidos, éste es de quien los hijuelos salen mayores; del ovario de una hembra de 8 pulgadas se ha sacado un feto que medía ya 2 y 3 líneas, con el cuerpo completamente formado.

El tagono habita en las aguas de Surinam.

Tagonus coarctatus. – Habíase creído en un principio que sólo existía una especie de tagono, pero posteriormente se han descubierto dos más; la que indicamos en este artículo se diferencia de la anterior por su cuerpo más delgado y largo; los ojos son un poco más salientes, y su intervalo es una mitad del que se observa en la especie anterior; el hocico se prolonga más; los dientes parecen más fuertes y la pectoral de mayor longitud; las escamas, mucho más pequeñas, forman 88 líneas. El color de este tagono es verde obscuro en las regiones superiores y blanco en las inferiores, en esta especie son desiguales las dos córneas: la superior mucho mayor que la otra; las dos porciones del iris, bastante pequeñas, apenas se tocan, y nacen de la parte baja del círculo de las pupilas; de modo que la abertura superior es también mucho más grande que la inferior, el cristalino grueso y aplanado por delante. Los individuos de esta especie suelen tener de 7 á 8 pulgadas de largo.

Esta especie habita en las aguas de Cayena.

Tagonus elongatus. – Esta tercera especie tiene el dorso plano y ancho; el tronco mucho más prolongado y con la cola más delgada; la giba del hocico más puntiaguda; la prominencia de los maxilares más grande; los ojos se hallan próximos como en la segunda especie, pero la órbita parece más alta y su borde más recto; los dientes, algo más finos, ocupan una ancha faja; las escamas mayores en el *Tagonus Gronovii* son de forma ovalada y tienen también estrías concéntricas. Los colores de esta especie son en un todo semejantes á los de la anterior. Este pez mide unas 10 pulgadas de largo.

Las dos córneas de este tagono son más iguales, pero la inferior es también la más pequeña; las dos porciones del iris no se tocan: el agujero superior afecta una forma oval y oblonga; el inferior es casi redondo.

Habita en las mismas aguas que la especie precedente.

Respecto al género de vida de este pez, sólo sabemos que tiene la costumbre de arrastrarse por el cieno, según nos dice Le Prieur, que ha observado varios individuos; se alimenta de pequeños animales acuáticos.

TAGORO: *Geog.* Caserío del ayunt. de La Victoria, p. j. de La Laguna, prov. de Canarias; 60 habits.

TAGRO: *Geog. ant.* Monte próximo á Lisboa, hoy Iunto.

TAGUA: f. *Bot.* Nombre vulgar empleado en la América meridional y central para designar dos plantas muy diferentes; en Nueva Granada dan este nombre á una planta de la familia de Lorantáceas, cuyo nombre científico es *Loranthus Tagua* H. B. et Kunth.; en el Perú la planta designada con este nombre es una palmácea que lleva el nombre sistemático de *Phytelephas macrocarpa* H. B. et Kunth.

TAGUARA: f. *Bot.* Nombre vulgar empleado en el Paraguay para designar una planta perteneciente á la familia de las Palmáceas, y cuya denominación sistemática es *Guadua Tagoara* H. B. et Kunth.

TAGUASCO: *Geog.* Río de la isla de Cuba, en la prov. de Santa Clara. Nace en las sabanas de Manacas, part. de Jobosí; baña á la Demajagua, Limpios de Taynosco y Taguasco; separa el territorio de Iguará de los de Alicante y Pueblo Viejo, atravesando este último en tierras de Saza, y entra en el río de este nombre no lejos del Paso Real del camino del centro. En el Jobosí afluyen los arroyos Quemado de Manacas y de Ciego Potrero; en el Iguará, por la izq., la cañada de las Barrancas; y en Pueblo Viejo, por la misma orilla, el arroyo de las Raíces (Pezuela, *Dic. de Cuba).*

TAGUAYABÓN: *Geog.* Barrio del ayunt. de San Antonio de las Vueltas, p. j. de San Juan de los Remedios, prov. de Santa Clara, Cuba. Estación en el f. c. de Caibarién á Sancti Spíritus. Fue part. de tercera clase de la jurisdicción de San Juan.

TAGUDÍN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Ilocos Sur, Luzón, Filipinas; 13 769 habits. Sit. cerca del mar y en el extremo meridional de la prov.

TAGUEROT ó TAGHERUT: *Geog.* Collado del Grande Atlas marroquí, al S. de la c. de Marruecos; 3 500 m. de alt. Es de difícil acceso, sobre todo en invierno.

TAGUIG: *Geog.* Pueblo de la prov. de Manila, Luzón, Filipinas; 9 928 habits. Sit. cerca de la laguna de Bay, al S.E. de Manila y al S. de Pasig.

TAGUIL: *Geog.* Río del gobierno de Perm, Rusia. Nace en un valle de la vertiente oriental del Ural medio y al O. de la punta meridional del lago Tavati; corre al N. E. y E.N.E., recibe por la dra. el Salda, el Mugai y el Kirtomka, y por la izq. el Chernaia, y á los 275 kilómetros de curso vierte sus aguas en el Tura, en la aldea de Bolotova, cerca del límite de los gobiernos de Perm y Tobolsk.

TAGUILSK: *Geog.* Dos c. del gobierno de Perm, Rusia. Nijne-Taguilsk pertenece al dist. de Verjoturie, está sit. á la izq. del río Taguil, y con la inmediata población de Vyisk tiene 21 000 habits. Importantes establecimientos metalúrgicos y Museo de Mineralogía. Verjne-Taguilsk, sit. también á orillas del Taguil, es del dist. de Caterinenburgo y tiene 4 000 habits.

TAGUIN: *Geog.* Montaña de la Arabia en la cordillera del Yébel Ajdar, sit. detrás del puerto de Mascate; alcanza una altura de 1 682 m.

TAGUIT ó TAGHIT: *Geog.* Aldea del dist. de Batna, prov. de Constantina, Argelia, sit. á 1 326 m. de alt., en un desfiladero de la vertiente S. de los montes Aures, en el territorio de los Uled-Abdi. Rica mina de plomo y de mercurio.

TAGULUCHE: *Geog.* Caserío del ayunt. de Aruze, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 81 habits.

TAGUN: *Geog.* V. LASSANG.

TAGUS: *Geog. ant.* V. TAJO.

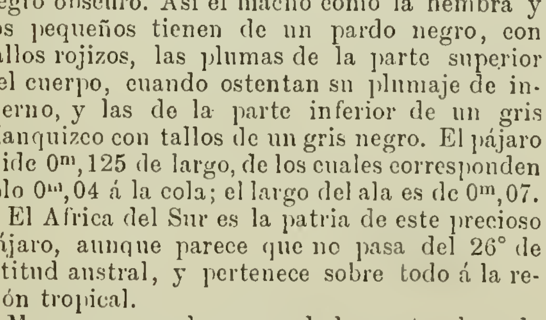
TAHA (del ár. *táa*, obediencia, jurisdicción): f. Comarca, distrito.

– TAHA: *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los placeidos. Las tahas representan á los placeidos de plumaje negro y cuerpo recogido. Su pico es corto, bastante fuerte, cónico, de arista ligeramente convexa, que forma en la frente un ángulo recto; las alas llegan á la mitad de la cola, que es corta, algo escotada y redondeada á los lados, hallándose cubierta hasta el centro por las súper y subcaudales. La primera remera es muy corta y angosta, la tercera más larga y los tarsos altos.

Comprende este género la especie *Taha dudosa (Taha dubia)*, pájaro que tiene de un color vivo amarillo la parte superior de la cabeza, el lomo, la espaldilla, la súper y subcaudales y la parte superior del vientre; las timoneras y las remeras de un pardo negro con anchos filetes de pardo rojo, y el resto del plumaje es de un negro obscuro. Así el macho como la hembra y los pequeños tienen de un pardo negro, con tallos rojizos, las plumas de la parte superior del cuerpo, cuando ostentan su plumaje de invierno, y las de la parte inferior de un gris blanquizco con tallos de un gris negro. El pájaro mide 0m,125 de largo, de los cuales corresponden sólo 0m,04 á la cola; el largo del ala es de 0m,07.

El Africa del Sur es la patria de este precioso pájaro, aunque parece que no pasa del 26° de latitud austral, y pertenece sobre todo á la región tropical.

Muy poco se sabe acerca de las costumbres de este pájaro, pudiendo sólo decirse que se asemeja mucho por ellas á los euplectes. Ruppell encontró un congénere de la *Taha dudosa*, que vive



Taha

en Abisinia, donde frecuenta los campos de cereales y construye su nido en forma de bolsa y en medio de las espigas. Este pájaro se alberga en los cañaverales en la estación de las lluvias, y suspende su nido de los tallos de estas plantas. Saquea los campos de tal manera que es preciso poner guardas para alejarle.

A veces se ven en Europa individuos vivos, pero son aún tan escasos como en tiempo de Vieillot, quien tuvo la suerte de conservar uno en su habitación durante algún tiempo.

TAHAA ú OTAHA: *Geog.* Isla del Archip. Tahiti. V. TAHITI.

TAHAL: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados el lugar de Benitorafe y varios caseríos y cortijos, p. j. de Sorbas, prov. y dióc. de Almería; 1837 habits. Sit. en la sierra de los Filabres, al S. de Macael. Terreno quebrado; cereales, esparto y legumbres. Se dice que es villa de origen árabe, y se llamaba Tahali cuando la conquistaron los Reyes Católicos. En ella tuvo un castillo el duque de Abrantes.

TAHALÍ (del ár., *talic*, suspensión): m. Tira de cuero, ante, lienzo ú otra materia, que cruza desde el hombro derecho hasta la cintura del izquierdo, donde se juntan los dos cabos, y se pone la espada.

> ... tiño el TAHALÍ con que colgaba del hombro izquierdo la espada con la sangre de los muertos, etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

> Doña Beatriz, de corto, una espada desnuda en la mano, un TAHALÍ, y en él una pistola.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TAHALÍ: *Panop.* Este accesorio del traje militar, complemento de la espada, es muy antiguo. En los relieves asirios aparece ya usado por algunos guerreros, que le llevan en la forma ordinaria: cruzado desde el hombro derecho hasta el lado izquierdo de la cintura, y pendiente de él una espada corta que va casi horizontal.

Los romanos, que le llamaban *balteus* ó *balteum*, le llevaron en sentido contrario; su tahalí era una correa ancha que puesta sobre el hombro izquierdo, y atravesando la espalda pasaba por bajo de la axila del lado derecho, donde sujetaba la espada y venía luego á unir sus dos extremos por medio de una hebilla. Tal nos le muestra el monumento figurativo comúnmente conocido con el nombre de *trofeo de Mario*, aunque pertenece á la época de Trajano, y que es un trofeo de Roma. También aparece en la columna Antonina. Hablan del *tahalí* romano Quintiliano (XI, 3, 140) y Virgilio (*Æn.* V, 314), y por el último sabemos que solía estar adornado con clavos de oro (*bullæ*) ó piedras preciosas.

Durante la Edad Media no se usó el tahalí, pues la espada iba pendiente del cinturón (véase esta voz), sólo que éste, por los siglos XIII, XIV y XV era doble, ó mejor dicho, tenía un aditamento que, como el tahalí, iba cruzado desde el lado derecho del cinturón, donde se unía á éste, hasta la cadera izquierda, sobre la que retenía la espada. En el siglo XVII reaparece el tahalí, que en Francia fué concedido á los soldados de á pie por una ordenanza de 1676. Luis XIV le suprimió, y otra ordenanza de 1799 le restableció, pero más estrecho. En España usaron tahalí los caballeros y el ejército desde mediados del siglo XVI, y en el XVII fué general sobre los coletos de ante. En el siglo XVIII sobre la casaca cerrada militar ó sobre la chupa por bajo de la casaca abierta, no se conoció casi otro medio de llevar la espada que suspendida de un tahalí ancho, de cuero, cuyo empleo llega en este siglo hasta los tiempos de la Milicia Nacional.

TAHARAL: m. TARAYAL.

> ... hay otras malezas en ribera y vegas de TAHARALES, zarzas, espinos,... mimbres, y sauces.
>
> ALONSO MARTÍNEZ DE ESPINAR.

TAHEÑO, ÑA: adj. BARBITAHEÑO.

TAHER: *Biog.* V. THAHER.

TA-HIA HO: *Geog.* Río de la prov. de Kan-su, China. Nace en la cordillera de Dzun-mo-lun, en la parte O. de la prov.; corre al N.E, baña la c. de Ho-cheu, y á los 220 kms. de curso vierte en el Hoang-ho.

TAHICHE: *Geog.* Aldea del ayunt. de Teguise, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 216 habits.

TAHITI ó TAITI: *Geog.* Archip. y antiguo reino de la Polinesia, Oceanía, hoy perteneciente á Francia, y sit. al S.O. de las islas Marquesas, entre los 15° 30′ y 18° de lat. S. y los 151° 30′ y 144° 30′ O. de Madrid (157° 30′ y 150 30′ O. de París; 155° 10′ y 148 10′ O. de Greenwich). Pertenecen á él las siguientes islas:

Al S.E., en el grupo oriental ó de Barlovento:

1.° Maitea (Matia, Osnabrugh, Boudoir, Bondeuse, San Cristóbal, San Diego), la tierra más oriental del Archip, islote elevado, de 3 kms.² de superficie.

2.° Tahiti (Rey Jorge, Nueva Citerea, Amat), isla de 1 042 kms.², la mayor y más importante del Archip., formada por dos penínsulas casi circulares, la mayor llamada *Gran Tahiti*, *Tahiti-nui* ó *Porionuu*; la menor *Pequeña Tahiti*, Tahiti-iti, Taiarabu ó Tahiarapu, ambas unidas por el istmo de Taravao, de 2200 m. de ancho y 20 m. de altitud en su parte más elevada, de modo que las mareas nunca pueden aislar las dos penínsulas. Circunda la isla á distancia variable de la costa una cadena de rocas y arrecifes madrepóricos que en ciertos lugares se interrumpe formando pasos ó canales, sobre todo en la región N.E. desde punta Venus á Hitiaa, canales que son otras tantas entradas por donde los buques penetran en las bahías interiores y anclan con toda seguridad cerca de tierra. El interior es un verdadero caos de montañas, muchas inaccesibles por la pronunciada pendiente de sus laderas y espesa vegetación que las cubre. Las cimas más altas en la mitad septentrional de la Gran Tahiti son el Orohena (2 236 m.), el Pitohiti (2104), el Aorai (2064), el Marau (1 485) y la Diadema (1330), cuya cumbre de tajados picos parece, vista á distancia, una gigantesca corona; en la región meridional el Telufera (1799 m.) y el Ivirairai (1693). La montaña más baja es el Urufaa (884 m.), único punto por donde podría abrirse un camino que atravesase la isla de N. á S. pasando por los valles Papenoo y Uaihiria. En Taiarapu el pico más elevado es el Koniu ó Niu (1324 m.). Desde el Orohena, centro de la Gran Tahiti, irradian hacia la costa varias cordilleras, cuyas cimas descienden gradualmente, y son estribos de aquella gran montaña entre los cuales se forman estrechos valles que van también del centro á la circunferencia, directamente y sin bifurcaciones, semejando profundas hondonadas que separan grandes murallones terminados en altos y agudos picos. Solamente el valle de Papenoo, que es el mayor de todos, se ensancha por ambos lados y comunica con otros valles secundarios. Aunque pedregosos en la embocadura y cubiertos de pedernales y arenas, son casi todos estos valles risueños y fértiles, porque los riegan innumerables arroyos y aun anchos ríos, tales como el Papenoo, el Makaina, el Faaiti, el Uaihiria, el Punaruu y el Matavai, cuyas aguas favorecen la vida y lozanía de las plantas, de tal suerte que por doquiera se encuentran árboles de gigantescas dimensiones, arbustos siempre verdes, frescos recintos impenetrables á los rayos del sol. Al S.E. del Orohena, muy cerca del Telufera, á 431 m. sobre el nivel del mar, está el lago Uaihiria, tan celebrado por los viajeros. Encerrado entre enormes masas de montañas, sólo por dos caminos puede llegarse á él: por el valle de Uaihiria al S. y por el de Papenoo al N. El primero es el más accesible. Partiendo de Papeuriri, en la costa S., se asciende por las primeras suaves pendientes que conducen al Telufera; síguese un angosto valle surcado por pintoresco río de curso tan tortuoso que es fuerza atravesarlo más de setenta veces para alcanzar el lago, y donde hay bosques de sombrío follaje, cuyos árboles crecen entre rosales y otras plantas de olorosa flor que cruzan sus ramas altas y tejen aromática y fresca bóveda; se estrecha después el valle, ganan alt. las montañas que lo cercan, y ya se camina entre dos gigantescas paredes que á dra. é izq. cierran por completo los horizontes; más adelante, de distancia en distancia, se abre el valle á uno ú otro lado, y de nuevo se estrecha formando así especie de anfiteatros, en los que, durante las guerras que en otro tiempo hubo, construyeron los indígenas aldeas de refugio fortificadas, cuyas ruinas aún subsisten invadidas por las hierbas, y por fin aparece el lago, depósito de tranquilas y profundas aguas que ocupan, según unos, el cráter de extinguido volcán, que allí se reunieron, según otros, á consecuencia de un derrumbamiento que obstruyó el valle é interceptó la corriente de ríos y arroyos que antes se dirigían al mar. Este lago no tiene desagüe aparente; su perímetro es el de un círculo irregular prolongado de N. á S., diámetro mayor que mide unos 400 m.; y la inmovilidad de sus aguas, la espesa vegetación que le rodea, la alt. de las montañas que le dominan, el silencio que allí reina, todo contribuye á formar un paisaje de aspecto tristo y majestuoso. Desde el pie de las montañas á la orilla del mar se extiende una llanura de terreno

fértil y bien cultivado, que es casi la única región de la isla habitada, porque son muy contados los puntos del interior en que se encuentran aldeas, caseríos ó chozas. En la costa N.O. está Papeete ó Papeiti, cap. de la isla.

3.° Eimeo (Morea, York, Heeri, Santo Domingo), isla de 132 km.², al O. de Tahiti, cercada también de arrecifes y dividida en dos provincias que en otro tiempo gobernaban dos grandes jefes ó *arii*. Rica y lozana flora cubre el país, y cordillera de tajada cumbre, en la que descuella el Tamorulofo (1500 m.), interrumpida por fértiles y espaciosos valles ó angostos desfiladeros, cruza de N.E. á N.O. en ángulo casi recto esta tierra, más pintoresca todavía que la Gran Tahiti. En las aldeas, casi todas edificadas en el fondo de ancones pantanosos, vuelan nubes de mosquitos y es muy común la elefancía. La cap. es Papetoai.

4.° Tetuaroa (Tethuroa, Tres Hermanos), grupo de islotes bajos y con mucho bosque, situado al N. de punta Venus, que ocupan una extensión de 2 kms². En uno de ellos, de muy difícil acceso, conservaba su tesoro el rey de Tahiti. Otro, que debe ser el que los indígenas llaman Margate, es lugar afamado por su salubridad.

5.° Tapamanoa (Tapoamanoa, Tubuai-manu, Maiaoiti, Saunders, Papara, Pelado), isla de escasa importancia y poco conocida (10 kilómetros cuadrados), con un islote adyacente (Pájaros).

Al grupo occidental ó de Sotavento pertenecen: 1.° Huahine (Huaheine, Hermosa), isla fértil y rica (73 kms.²) formada como Tahiti por dos penínsulas (Huahine-nui al N. y Huahineiti al S.), con un cráter en la montaña central llamada Matoerire. Su mejor puerto es Effari Roa ó Fare, en la costa oriental. 2.° Raiatea (Ulietea, Princesa), la isla mayor del grupo (194 kms.²). De los siete puertos que tiene, el más frecuentado es Uturoa, al N.E., donde se estableció la Sociedad Comercial de Oceanía. 3.° Tahaa ú Otaha, al N. de la anterior, isla de 82 kms.², con un fondeadero en Herurua. 4.° Borabora (Bolabola, Porapora, San Pedro) (24 kilómetros cuadrados), isla cercada por todas partes de innumerables islotes y arrecifes, de costa muy baja y con una montaña de doble pico en el centro, á 600 m. de alt. 5.° Tubai ó Motu-iti (12 kms.²) y Maupiti (12 kms.²), son dos grupos de islotes bajos, con algunos bosques. Uno de los islotes del grupo Maupiti es Maurua, llamado por los españoles San Antonio. 6.° Mopelia (Mopiha, Mohipa, Mapiya, Mapisa, Hove), Bellingshausen ó Ururutu y Scilly (Fennaura, Genuavra), últimos islotes occidentales del archipiélago, de 15,10 y 15 kms.² respectivamente, habitados por aves marinas.

El terreno de Tahiti es de naturaleza volcánica. Domina en las regiones altas el basalto, ya dispuesto en columnas verticales y prismáticas, que se unen y forman rectas murallas ó convergen constituyendo grandes haces, ya en macizas láminas sobrepuestas y separadas por capas de roja tierra compacta y calcinada, ó por estratos de arcilla gris ó roja, ferruginosa y deleznable, que las más ligeras lluvias reblandecen. Las cortaduras que hay en los picos basálticos de la Diadema son resultado de la acción de las aguas sobre los terrenos sedimentarios, entre los que surgió la montaña cuando violentas conmociones subterráneas levantaron la isla por el centro y la hicieron inclinarse hacia el mar por Oriente y Occidente. Las lluvias arrastraron también las substancias minerales blandas y deleznables que cubrían las rocas ígneas y las depositaron en los parajes más bajos de la isla, originando así la fértil zona fangosa y de más ó menos negruzca tierra que hay en la entrada de los valles y en la orilla del mar, tierra que ya en las colinas ó primeras elevaciones del suelo se convierte en vetas de arcilla y de marga de distintos colores, asentada sobre un lecho de blando asperón gris. El general Ribourt asegura que en una excursión que hizo al valle de Papenoo encontró en diferentes lugares cantos rodados que eran fragmentos de rocas graníticas. No pudo llegar hasta el yacimiento, pero juzgó, por el sitio del valle en que los había visto, que debía encontrarse en el centro mismo de la isla, en el *Orohena*, y que desde esta montaña las aguas habrían arrastrado las piedras hasta el valle. En Taiarapu abundan traquitas y feldespatos. No se ha encontrado ninguno de los cráteres antiguos; sin duda están en regiones del interior ó en la cima de montañas inaccesibles, y otros más bajos han sido obstruídos por la vigorosa vegetación que tapiza los flancos de las montañas. El levantamiento que dió origen al pico de la Diadema fué, según Guzent, la última convulsión que ha sufrido el suelo de Tahiti. Idéntica es la constitución geológica de las demás islas. Todas están formadas por las mismas rocas, lavas, basaltos, traquitas, etc., limitadas por una zona de tierra madrepórica y cercadas de un anillo de arrecifes, interrumpido ó no, más ó menos ancho, más ó menos próximo á la playa, más ó menos cubierto de vegetación. Los arrecifes de *Borabora* forman un círculo casi continuo de campo ó bosque, que circunda la isla central.

Según asegura Hercouet, médico de la marina francesa, que por espacio de veintiún meses hizo importantes observaciones meteorológicas en Papeete, la temperatura máxima en 1878 fué de 32°,40, la mínima de 19 y la media de 26,07. Sit. Tahiti en los 17° de lat. S., y más próxima aún al ecuador térmico, que está 5 ó 6° al S. de la línea equinoccial, se comprende que la temperatura ha de ser elevada en algunos días del año; pero generalmente oscila el termómetro entre los 24 y los 27°, temperatura casi constante en muchos puntos, porque, como tierra insular, las brisas refrescan la atmósfera y el clima resulta más templado que el de los países continentales sit. en latitudes equivalentes. Hay dos estaciones: seca (abril á diciembre) y húmeda (diciembre á abril), caracterizada esta última por la abundancia de lluvias, disminución de la presión barométrica y alternativa de calmas y bruscas perturbaciones de la atmósfera. Los meses más fríos del año son junio, julio y agosto, en los que el termómetro baja á los 19°, y por rara excepción, como sucedió en 1855, á 15. Los meses más cálidos son diciembre, enero, febrero y marzo, en los que el termómetro llega á señalar 32°, pero las lluvias en esta época determinan descensos de temperatura muy sensibles y hacen bajar el término medio termométrico de la estación cálida. Más que el calor, la irregularidad de las brisas y el estado eléctrico de la atmósfera impresionan el organismo y permiten apreciar diferencia entre las dos estaciones. Desciende la temperatura en las regiones elevadas del interior, pero no á menos de 8° sobre cero; nunca la nieve cubre las cimas, y en las montañas como en los valles ostenta la flora todos los caracteres de la vegetación tropical. Predominan en Tahiti los vientos del E., pero los hay también que soplan en otras direcciones, tales como el llamado en el país *maaraamu*, fuerte brisa fría, húmeda y tempestuosa, muy temida de los pescadores y marinos, sobre todo la que llaman *pari*, porque hiere normalmente los *pari* ó grandes escarpes basálticos del extremo S. de la isla, pero en cambio á este viento deben Tahiti y Eimeo las lluvias que moderan la temperatura y fertilizan el suelo. Los efectos del *maaraamu* no llegan á la zona N. de Tahiti; y Papeete, situado al N.O., es el lugar más cálido y seco de la isla; la vegetación es pobre relativamente en la vertiente septentrional de las montañas inmediatas, y los grandes árboles del país sólo aparecen en los valles y repliegues del terreno.

Son frecuentes las lluvias en las montañas y casi continuas en algunos valles, donde los aguaceros son tan violentos que á veces ocasionan terrible estrago, porque los arroyos, convertidos en torrentes impetuosos se desbordan, y las aguas arrastran enormes peñas y moles de basalto que destruyen cuanto á su paso encuentran. Estas inundaciones, aunque no ocurren todos los años, dificultan el cultivo de ciertas plantas y son uno de los mayores obstáculos que impiden el establecimiento de colonias agrícolas en el interior. En resumen, el clima de Tahiti, cálido y húmedo, aunque refrescado por las brisas, puede clasificarse entre los climas intertropicales insulares. Semejante al de las Antillas, es menos caluroso y no está tan humedecido por las turbonadas, al paso que la calidad y estructura de su suelo no consienten la formación de pantanos, que tan comunes é insalubres suelen ser en estas latitudes. Las graves enfermedades endémicas, que tantas víctimas causan en países cálidos y húmedos, son casi desconocidas en Tahiti. Sin embargo, la escasa población de este archip. se halla á merced de cualquier epidemia, pues aun las benignas para los europeos, como el sarampión, hacen gran estrago entre los polinesios. En 1854 murieron 800 tahitianos atacados de aquella enfermedad.

Los europeos no contraen en esta isla más afecciones que la elefancía, que aunque no causa la muerte enerva y debilita mucho, y otras accidentales independientes de toda influencia climatérica y algunas del aparato respiratorio, que sufren también los habitantes de las zonas templadas. Viajeros y médicos han asegurado que la tisis hiere en Tahiti así á los indígenas como á los europeos, y que éstos enferman y sucumben rápidamente cuando tienen predisposición á dicha dolencia. Contra tal aserto aduce Hercouet la opinión de otros médicos que han ejercido en la isla, y sus propias observaciones en los años de 1877-79.

En Tahiti el animal indígena de mayor corpulencia, el que domina en los valles y en las selvas y ocupa en la fauna polinesia el grado superior de la escala zoológica, es el cerdo, que, aislado ó en manadas, á cada paso se encuentra, semisalvaje en los bosques y doméstico en las aldeas. Eran también especies conocidas en el país cuando le descubrieron los europeos un ratón pequeño y el perro polinesio, animal perezoso, indolente y de muy poco olfato, y cuya carne no desdeñaban los tahitianos. Los colonos europeos, principalmente los franceses, han introducido perros de otras castas, asnos y caballos. Son muy contadas las cabezas de ganado lanar y vacuno que hay en la isla. La fauna ornitológica es muy pobre. Dícese que en otro tiempo había innumerables aves, cuya desaparición se atribuye á la caza que de ellas hacían los indígenas para utilizar su pluma, y á los ratones del campo, que devoraban con avidez los nidos. Hoy pueden recorrerse extensos y frondosos valles sin oir el canto de un pájaro. Se encuentran algunos faetones, martín pescadores, alondras, garzas reales, ánades y cercetas, la paloma kurukuru, un lorito azul (*Coriphilus dryas*) no mayor que un gorrión, y el *Tatare tahitensis*, especie de papamoscas cuyo canto es muy agradable; pero aun contando las aves marinas, no hay más de 22 especies. En los bosques pululan las avispas y los mosquitos, y en los troncos de los árboles y bajo los techos de chozas abandonadas se refugian escorpiones y escolopendras, únicos animales incómodos ó peligrosos que hay en la isla. La clase de los reptiles está representada por una serpiente inofensiva, especie de hidra, lagartos, tortugas, y una culebra marina que vive en los arrecifes madrepóricos, venenosa, pero tan tímida que huye del hombre y nadie la teme. Entre los crustáceos figura el *Virgus latro*, no tan común en Tahiti como en Tuamotu. Este animal, á cuya carne son muy aficionados los indígenas, trepa á la cima de los cocoteros, corta los frutos más tiernos, los deja caer en tierra, los recoge luego y los conduce á la playa, donde los rompe y devora su almendra. Por esto los tahitianos le llaman *Ua-vai-haari* (langosta rompecocos). También abunda, sobre todo en Taiarapu, el *squilla*, crustáceo blanco, transparente, que alcanza la corpulencia de una langosta pequeña y tiene una carne muy exquisita. En Tahiti le llaman *varo*. En los arrecifes hay madreperlas, que se explotan por medio de parques establecidos en los bancos de coral inmediatos á la costa. Entre los peces, que son muy numerosos en aquellos mares, hay una especie venenosa, variedad de la *Synanceia brachio* de Cuvier, perteneciente al orden de los acantopterigios. Tiene de 15 á 20 centímetros de longitud, forma prismática, vientre plano, y en las aletas dorsales lleva aguijones de 3 centímetros, en cuya base hay una glándula que por una canal segrega el líquido ponzoñoso hacia el exterior. Cuando el animal se ve perseguido ó molestado descubre los aguijones, que son retráctiles como las uñas del gato, oprime la glándula, y el veneno se desliza por la canal que va á terminar en el extremo del aguijón. Este pez, que los tahitianos llaman *noho*, vive en bancos de coral cubiertos por 1 ó 2 pies de agua, y sus víctimas suelen ser los pescadores indígenas que recorren á pie desnudo los arrecifes. La herida produce fuertes dolores é hinchazón en el sitio lastimado, debilidad general, y en muy pocos casos tétano ó gangrena, que causan la muerte.

Bastante más rica y variada que la fauna es la flora de Tahiti. En los bancos de madréporas y en las areniscas y coralinas playas de la costa occidental crecen innumerables cocote-

ros, hibiscos y artocarpos; en la parte oriental arraigan la casuarina y el gigantesco ciprés de las tumbas; pandanos y barringtonias cubren las rocas basálticas, y en casi toda la llanura que rodea la isla y en los valles cercanos á la orilla del mar, sobre un suelo que tapizan cúrcumas, gardenias, albahacas, rosas, jazmines, dalias, etc., crecen naranjos, limoneros, higueras, tamanos, manzanos y otros árboles, cuyas frondosas ramas se enlazan de mil modos diversos y forman especie de bóvedas de verdura que, impenetrables á los rayos del sol, ofrecen plácido abrigo contra los calores del día. Entre estas plantas son las más notables, por su utilidad y belleza, el coco, que da el aceite de su nombre, con el que los indígenas preparan perfumes y cosméticos; el artocarpo ó árbol del pan, que se encuentra también en algunos valles del interior y en las laderas de colinas poco elevadas, pero desaparece mas allá de los 700 m. de alt., y en estas alturas produce frutos pequeños y de mala calidad; el *aito, toa* ó madera de hierro *(Casuarina equisetifolia)*, árbol que alcanza 20 m. de alt. y que, consagrado en otro tiempo, como el tamano, al culto religioso, se plantaba en los cementerios y con su dura madera se construían ídolos y armas; el *Gardenia florida*, con embalsamadas flores que parecen hermosas camelias blancas; el pua *(Carisa grandis)*, cuya flor es blanca por la mañana y amarilla por la tarde; el taro, que se cultiva en los pantanos y terrenos húmedos, y que con los artocarpos constituye la base de la alimentación en el país; por último el tamano *(Calophyllum)*, gigante de la flora tahitiana, árbol de grueso tronco y excelente madera, que crece también en el interior; su fruto encierra una almendra de la que se extrae aceite que tiene útiles aplicaciones á la Pintura, á la fabricación de jabones y barnices y al temple del acero. El naranjo fué introducido por Cook en 1774, y de tal suerte ha prosperado que en todas partes brota espontáneamente. Más al interior, en los valles y en las primeras estribaciones de las montañas, aparecen gramíneas, ciperáceas y bambúes. El guayabo, plantado por primera vez en 1815, ha invadido la isla y forma espesos bosques que cubren la montaña hasta una alt. de 600 m. Este vegetal es un verdadero azote para el país, porque destruye los demás árboles á cuyo pie germina y crece con extraordinarios vigor y rapidez. En los valles, pero á bastante distancia del mar, se ecuentran unas seis ó siete variedades del *Piper methysticum*, arbusto del que extraían los indígenas el licor llamado, como la planta, *ava*; hoy ya no se cultiva este arbusto, porque los tahitianos prefieren el alcohol de Europa al repugnante brebaje polinesio. Abundan también los ñames y batatas. El *pia* ó *tacca*, tubérculo semejante á la patata, da la fécula impropiamente denominada *arrow-root*. El *vii (Spondias dulcis)* es un árbol de 20 á 25 m. de alt. y de 3 á 4 m. de diámetro, que produce un fruto muy sabroso del tamaño de una naranja grande. En colinas elevadas forma tupidos bosques el mapé *(Inocarpus edulis)*, árbol de tronco recto, acanalado, con lisas hojas de hermoso color verde obscuro, blanca flor de grato perfume y fruto que encierra grande y carnosa almendra reniforme, comestible y de gusto parecido al de la castaña. Por incisión en la corteza se obtiene un líquido incoloro, ó rojo cuando el árbol es viejo, y entonces parece que el tronco destila sangre: *toto mapé* (sangre de mapé) llaman los indígenas á este jugo, con el que curan las picaduras del *noho*. A los 400 m. aparecen ya los *feii*, bananeros de obscuro follaje cuyo fruto sirve también de alimento; este árbol forma espesos bosques y adquiere gran desarrollo á los 1000 ó 1200 m. de alt., y de la cual no pasa. Abundante hasta los 800 m. y escaso ya hasta los 1200, se encuentra el tutui *(Aleurites triloba)*, que crece en los valles y las laderas de las montañas y tiene en Tahiti el aspecto y corpulencia de un castaño; la nuez del aleurita contiene una almendra amarilla, de sabor parecido al de la avellana y con efectos purgantes, que arde con facilidad y llama muy viva, por lo que en varias islas de la Polinesia la utilizan para el alumbrado. Destila dicha almendra un aceite conocido en el comercio con el nombre de aceite secante de *kukui* ó *tutui*, que se emplea ventajosamente en la Pintura y en la fabricación del jabón. A los 900 m. se encuentra el *Cynarocéfalo*, árbol de la familia de las Compuestas, de madera amarilla y muy aromática; y finalmente, entre los 1200 y 1500 m. de altitud empiezan extraños y sombríos paisajes, en los que dominan el helecho arborescente, casi tan grande como las palmeras de la playa, el helecho filiforme, algunas gramíneas, el *para*, especie de maratia, y otros robustos árboles que dan maderas muy duras y de variados colores. Se ha ensayado en Tahiti, con buen éxito por regla general, el cultivo de la caña de azúcar, algodón, café, tabaco, añil, quina, ricino, vid, arroz y otras plantas de los trópicos y de zonas templadas, pero hasta hoy no ha conseguido la agricultura todo el desarrollo que permite la fertilidad de la poco profunda capa de tierra vegetal que cubre la roca volcánica. Hay también en la isla materias textiles de bastante utilidad: la borra del coco; la fibra de las ramas y raíces del pandano, con la que se hacen sacos para café y azúcar; la ortiga *aestuans*, muy buscada para trenzar torzales; el *Hibiscus terrestris*, y el yute, que ha invadido todos los caminos.

El subsuelo de las islas es pobre. Sin embargo, deben existir minas de hierro en las montañas, porque hay en Tahiti corrientes de agua ferruginosa; en Raiatea se ha visto una lava blanca y muy esponjosa que contiene vestigios de hierro, y en Moorea hay un manantial cuyas aguas desprenden ácido carbónico con gran efervescencia, precipitando un légamo ferruginoso muy abundante. No se han descubierto aguas termales. En Tahiti se encuentra una roca verde susceptible de bello pulimento, y una especie de caolín muy á propósito para vidriados.

La población del archip. disminuye. Cook y Forster, en el pasado siglo, la apreciaron respectivamente en 240000 y 120000 almas; pero en la misma época opinaba Boenechea que tenía la isla unas 70000. Barreda la asignaba solamente 16000 ó 18000, y pocos años después Wilson, comandante del *Duff*, buque que en 1797 condujo misioneros ingleses á Tahiti, estimó también en 16000 almas la población de esta isla (12000 en Tahiti-nui; 4000 en Taiarapu). Estos últimos cálculos parecen más verosímiles que los de Cook y Forster, que incurrieron en error, sin duda por haber estimado como población de un solo dist. la que hallaron en la punta Venus y en la bahía de Matavai, lugares á los que debieron acudir todos ó casi todos los habits. de la isla para admirar los grandes buques y los hombres de Europa y participar de los regalos que los ingleses hacían. Sin embargo, algunos viajeros que han recorrido el interior de Tahiti, donde se encuentran en muchos valles ruinas de aldeas y cementerios, creen que pudiera aceptarse como aproximada á la verdad la opinión de Forster por lo menos, pues aquellas ruinas llevan á suponer que en otro tiempo fué la población tan numerosa, que los tahitianos, no pudiendo vivir todos en la costa, tuvieron que establecerse en el interior del país. El general Ribourt considera errónea esta deducción, y advierte que en las pasadas guerras civiles los vencidos, perseguidos por la tribu victoriosa, que no daba cuartel á nadie, se refugiaban en los valles y desfiladeros, donde más fácilmente podían defenderse, y á los que rara vez llegaba el enemigo; allí construían las aldeas fortificadas y cementerios cuyas ruinas aún se conservan, y allí permanecían sólo por algún tiempo hasta que la derrota de sus contrarios por otras tribus, ó una paz, casi siempre momentánea, les permitía volver á su distrito marítimo. Además, por muy fértil que haya sido Tahiti, por muy rica que se quiera suponer que fué esta isla, nunca pudo alimentar una población de 120000 almas. Entre 12 ó 15000 habitantes estimaron la población de Tahiti los navegantes que visitaron la isla en los primeros veinticinco años de este siglo, y según cálculo hecho por los misioneros ingleses había 9969 almas en 1829 (8568 en Tahiti y 1401 en Eimeo). El censo que los franceses hicieron en 1848 dió 9967 almas (8080 indígenas y 475 extranjeros en Tahiti y 1372 indígenas y 40 extranjeros en Eimeo). Según otro empadronamiento que dice M. Guzent se hizo durante su permanencia en Tahiti, era la población en 1.° de septiembre de 1857, de 7212 individuos (6198 en Tahiti, 960 en Eimeo y 54 en Tetiaroa). Nuevo censo correspondiente á 1862 dió para ambas islas 10147, y 10978 el de 1879 (9551 en Tahiti y 1427 en Eimeo). Según los últimos datos de origen francés (1892), hay en Tahiti y Eimeo, con las islas accesorias, 11520 habits., y en las islas de Sotavento 4850.

Aunque inferiores, por regla general, en belleza física á los habits. de las islas Marquesas, tienen los tahitianos gran semejanza con ellos, y en hombres y mujeres se encuentran tipos perfectos de la raza polinesia. Son los hombres de elevada estatura y bien proporcionados, y algunos, por el color de su piel y por la regularidad de sus facciones, parecen nacidos en tierras de la Europa meridional. Entre las mujeres, esbeltas, graciosas, con larga cabellera negra como el azabache, mano diminuta, pero pie grande, las hay, aunque pocas, que no ceden á las europeas en hermosura de rostro y corrección de formas. El lenguaje es también muy parecido á los que se hablan en las Marquesas y demás islas de la Polinesia, pues unos y otros son dialectos de un solo idioma, común en todas las islas orientales del Mar Pacífico, idioma aglutinante, muy imperfecto todavía, como lo demuestran la repetición de sílabas en la misma palabra, el uso frecuente de la onomatopeya, la importancia del acento ó de la entonación para distinguir una palabra de otra, y la escasez de vocablos expresivos de ideas abstractas. El alfabeto polinesio tiene cinco vocales, *a, e, i, o, u*, y 19 consonantes, *b, c*, ó *z, ch, d, f, g, h* (aspirada), *k, l, m, mb, n, ng, p, r, s, t, v* y *y* (ye). Las letras *z, ch, mb* y *y* sólo se usan en las islas más occidentales, y proceden de Fiyi. La *ng* es una *n* nasal gutural. No emplean en casi ningún dialecto las 19 consonantes. Todas las palabras terminan en vocal; las sílabas constan de vocal y una sola consonante, ó de vocal sola, y no hay diptongos. El artículo se expresa con las partículas *e, o* ó *te*. Los nombres hacen las veces de adjetivos y adverbios, y aun de verbos, es decir, que una misma palabra se usa para nombrar la cosa, la idea ó la acción, para calificar á otro nombre ó para modificar la significación del verbo. Abundan los nombres compuestos con los que expresan ideas ú objetos nuevos, para los que no tenían vocablo; como *fare mai* (casa del mal ú hospital), *fare auri* (casa del hierro ó cárcel). Los nombres de hombres y mujeres expresan alguna virtud, cualidad ó hazaña; como *Ai fenua* (comer tierra, comedor de tierra ó conquistador); *Tai mai vahine* (llorar mal mujer ó la que llora por el dolor). La partícula colectiva *tau* antepuesta al nombre forma el plural; la voz *vahine*, ó mujer, pospuesta, el femenino. Los pronombres personales tienen tres números: singular, dual y plural, y en algunas islas usan dos formas de dual y plural del pronombre de primera persona, según que se excluya ó no á la persona con quien se habla, es decir, que si *nosotros todos* ó *nosotros dos* somos ó hacemos tal cosa, se dice *tatu* ó *taua*; pero si *nosotros todos* ó *nosotros dos* pensamos ú obramos de distinto modo, hay que decir *matu* ó *maua*. Los pronombres ó adjetivos posesivos se forman con el artículo, una proposición que indica posesión ó pertenencia, equivalente á nuestra *de*, y un pronombre personal; de modo que la palabra *mío* se traduce literalmente *lo de mí*. No hay pronombres relativos. Sólo un verbo, el verbo *ser*, tiene, no precisamente desinencias ó inflexiones varias de una misma palabra, semejantes á la que llamamos conjugación, sino formas diversas expresadas por partículas que indican los tiempos. Los nombres ú otras partículas que significan una acción determinada hacen el papel de nuestros infinitivos. La partícula *e* es el infinitivo y el presente del verbo *ser*; por ejemplo: *E Kuhane te Etua* (ser espíritu el Dios ó Dios es espíritu). Equivale al pretérito la partícula *i*, como *aoe i tihe* (no fué llegar ó no ha llegado). La partícula *o* significa también *es*, como *O Tahiti* (es Tahiti). Estas partículas, pues, y otras antepuestas á las voces que se usan como verbos, sustituyen á la conjunción. *Hinaaro* expresa la idea de amar; *e hinaaro* (ser amar ó amar); *e hinaaro au* (ser amar yo ó yo amo). El afijo *ia* indica la pasiva: *e hinaaroia au* (ser amado yo ó yo soy amado). El prefijo *faa, haa, haka*, etcétera, según los dialectos, significa hacer, de modo que *e faa hinaaro* es hacer amar. Esta misma partícula convierte muchos nombres en verbos: con *pao* (fin) forma el verbo *hakapao* (hacer fin, finalizar, realizar, cumplir). Con partículas también se forman los verbos pronominales é impersonales. Los adverbios son los mismos nombres y adjetivos; *mea* (cosa) é *iti* (pequeño) hacen el adverbio *meaiti* (poco). El adverbio de afirmación es la partícula verbal *e*: la negación esta misma ú otra análoga con una palabra que exprese idea negativa. Las preposi-

ciones y conjunciones son también partículas, pero la conjunción es muy poco usada. Además del dialecto vulgar, se hablaba hace años en Tahiti otro que sólo conocían los sacerdotes y los poetas, especie de dialecto sagrado con el que conmemoraban las hazañas de dioses y héroes. Este lenguaje poético se va olvidando, y ya sólo le comprenden algunos ancianos.

Los tahitianos son gentes de genio alegre y decidor, palabra fácil y galana, inteligencia clarísima, valor, altivez é hidalguía. En cambio, indolentes como todos los polinesios, sólo trabajan lo indispensable para procurarse á poca costa la satisfacción de sus escasas necesidades. Francia ha procurado combatir la gran repugnancia de esta gente al trabajo, ya creándoles nuevas necesidades al par que les facilita los medios de satisfacerlas, ya organizando ciertas fiestas públicas en cuyos programas figuran en primer término concursos agrícolas é industriales. Así, apelando al amor propio de los tahitianos, que tienen mucho, se ha conseguido que varios jefes, movidos por sentimientos de emulación, emprendieran con buen éxito algunas plantaciones en terrenos que permanecían improductivos por falta de buena y continuada labor. Eficaz ha sido el ejemplo de la vida y costumbres europeas para moralizar á este pueblo. En otro tiempo los jóvenes de ambos sexos gozaban de extrema libertad; y como si vivieran sólo para el placer de los sentidos, se entregaban sin rebozo á la satisfacción de todos sus deseos y apetitos y caían en desórdenes y abusos monstruosos, de los que ya no queda por fortuna ni memoria. La tahitiana no es hoy la mujer provocadora, incitante, que sin noción de pudor, y como si cumpliera deberes de hospitalidad y cortesía, se ofrecía y entregaba al extranjero. Es ya más recatada, menos alegre y bulliciosa; pero al amoldarse á nuestras ideas y costumbres ha perdido aquel gracejo, aquella ingenuidad que tanto admiraban los primeros viajeros, y ha ganado en cambio la artificiosa coquetería de las mujeres europeas. El *upa-upa*, aquella danza digna de las bacantes, en que las mujeres completamente desnudas hacían galas de todas sus gracias y ligereza, y movían brazos y caderas cual si se estremecieran con el paroxismo de la voluptuosidad, todavía se baila en lugares apartados de la cap., donde apenas hay trato y comunicación con europeos; pero las jóvenes tahitianas que se tienen por bien educadas rehuyen estas y otras danzas populares, y prefieren el vals, polka y demás bailes, que los franceses les han enseñado. Los mismos favorables resultados que en otros archip. de la Polinesia han conseguido en Tahiti los misioneros cristianos que pusieron empeño en instruir y educar á los indígenas. Hoy todos saben leer y escribir, y poseen nociones de Aritmética práctica, Geografía é Historia, que les han enseñado, no sólo los pastores protestantes, sino también misioneros indígenas educados por aquéllos en el Instituto que fundaron ha tiempo en Raiatea. Tienen los tahitianos gran aptitud para las Bellas Artes, especialmente para la Poesía y la Música. Con el atractivo de himnos y salmos de la Biblia, traducidos al dulce y armonioso idioma del país, consiguieron los metodistas llevar al templo cristiano á muchos indígenas que se mostraban rebeldes á la nueva doctrina. Hombres y mujeres componen muy bellas canciones, tales como la que dedicó á nuestros compatriotas de la *Numancia* una sobrina de la reina Pomare, canción que, traducida libremente al idioma, dice así: «Habéis arribado ¡oh españoles! á las costas de Tahiti, y sus hijas os desean la bienvenida. No es esta la vez primera que vuestro pabellón ha flotado á la vista de este pequeño país; hombres de vuestra raza que surcaban los mares hallaron aquí reposo en tiempos muy lejanos. Descansad, pues, ahora vosotros, como entonces ellos, y cuando de nuevo os arrojéis á luchar con el Océano, nuestros ojos seguirán vuestras naves hasta que se pierdan en el horizonte, y quedaremos rogando para que la fortuna os acompañe en vuestra navegación.»

Papeete, en donde se reconcentra casi todo el movimiento comercial, exporta azúcar, algodón, café, tabaco, vainilla, naranjas, coco, aceite de coco y cera. La naranja tiene gran salida, pues ha habido épocas en que el millar se compraba en Tahiti á 25 pesetas y se vendía en San Francisco á 200 y 250. También es artículo muy solicitado el copra ó nuez de coco seco, porque se atribuye á su aceite la virtud de estimular el crecimiento del cabello. Ciertamente no es común la calvicie entre los insulares del Pacífico; pero esto se debe, no al uso del aceite de coco, sino á la costumbre que aquéllos tienen de llevar descubierta la cabeza. Chile y el Perú envían á Tahiti, además de los productos del país, mercancías procedentes de Europa y otros lugares de América, que se depositan en los puertos de aquellas Repúblicas; de la Australia y de Nueva Zelanda se importan harinas, maderas y productos manufacturados en las fábricas inglesas; de California se reciben también maderas de construcción y de Hauaii ganado vacuno, y el sobrante de las mercancías que llegan de China á Honolulu.

Hist. – Pedro Fernández de Quirós, el piloto mayor de Mendaña, que en el galeón *San Jerónimo* condujo desde la isla de Santa Cruz á Cavite los restos de la expedición dirigida por el descubridor de las Marquesas, regresó al Continente Americano en 1597, y pasó después á España con el propósito de conseguir la autorización y el auxilio necesarios para equipar otra armada que, bajo sus órdenes, prosiguiera los descubrimientos en el Mar del S. Supo al llegar á la península, en febrero de 1600, que en este año había en Roma santo jubileo, y vestido de peregrino fué á la capital del orbe católico, donde obtuvo del Pontífice Clemente VIII muy honrosas y expresivas cartas para Felipe III. Por la eficacia de estas cartas logró Quirós cédulas que le autorizaban para hacer por su cuenta otras expediciones á las islas del Pacífico y reclamar de las autoridades del Perú buques, hombres y provisiones, y no sin dificultad consiguió que el virrey, conde de Monterrey, aprestase tres naves, que fueron los galeones *San Pedro y San Pablo* y *San Pedro*, y el patache *Los Tres Reyes*, con los que se dió á la vela del puerto del Callao en 21 de diciembre de 1605. Descubiertas entre los paralelos de 25 á 18° 30′ S. varias islas despobladas (Luna Puesta, San Juan Bautista, San Telmo, Las Cuatro Coronadas, San Miguel y otras del Arcip. Tuamotu), encontró Quirós en 10 de febrero de 1606 la primera tierra habitada, que se llamó *La Conversión de San Pablo*, en la que fueron los españoles muy agasajados por los indios; y en los días siguientes, 12, 13 y 14, viéronse otras tres islas, á las que no se pudo ir, que recibieron los nombres de Decena, Sagitaria y Fugitiva. Es opinión muy admitida, y así se lee en casi todos los mapas y obras descriptivas é históricas del Archip. de Tahiti ó de la Sociedad, que la isla Conversión de San Pablo es la que hoy se llama *Hereheretua*, Brilomart ó San Pablo, en el Archip. Tuamotu. Decena la Maitea, Sagitaria la Tahiti, y Fugitiva alguna de las situadas al N.O. de Tahiti. Pero Martín Fernández de Navarrete, en su breve *Noticia cronológica de algunos viajes y descubrimientos marítimos hechos por los españoles*, dice que «por los 18° descubrió Quirós á Otaiti, que apellidó la Conversión de San Pablo. Nos encontramos, pues, con dos sinonimias diversas, generalmente consentida la 1.ª, muy digna de estima la 2.ª por la autoridad y competencia de quien la indica. Esta divergencia obligó al Sr. Beltrán y Rózpide á estudiar la relación del viaje de Quirós y el diario que del mismo escribió González de Leza, ambos publicados por el erudito historiador y bibliófilo D. Justo Zaragoza, y de tal estudio dedujo que ni una ni otra sinonimia pueden aceptarse, porque las islas que en el siglo XVII recibieron los nombres de Sagitaria y Conversión de San Pablo son, á juzgar por los datos que de ellas constan en los documentos citados, muy distintas de las que hoy se llaman *Tahiti* y *Hereheretua*. La *Conversión de San Pablo*, según Luis de Belmonte, está en altura de 18° y tiene 40 leguas de boj; según Leza, está en altura de 17° $^2/_3$ y su punta Leste á 18° 10′, y tiene de largo 90 leguas y de ancho 10. La *Hereheretua* está á los 19° 30′, y es un grupo de pequeñísimos islotes ó atolones que no tendrán más de una legua cuadrada de superficie. Atendidos el bojeo y situación de la isla Conversión de San Pablo, más bien parece que pudiera ser la hoy llamada *Tahiti*, como opina Navarrete; pero léese también en la relación de Belmonte y en el diario de Leza, en la primera que hay en medio de la isla un grande lago de mar de poco fondo; en el 2.° que la isla está toda por dentro anegada, «como si dijéramos un pedazo de mar cercado de tierra,» lo que ni uno ni otro hubieran dicho si la isla que llamaron Conversión de San Pablo fuese la de Tahiti, tierra volcánica y con altas montañas, en la que no hay más que un reducido lago en el interior que es imposible ver desde la costa. Respecto á la Sagitaria, si ésta y Tahiti fueran una misma tierra habría que suponer demasiado error en la estima de latitud, puesto que el extremo N. de Tahiti está en 17° 29′, y los manuscritos de Leza y Belmonte sitúan la Sagitaria en altura de 15° 40 ó hacia los 14°, latitud que corresponde á las islas más septentrionales del Archip. Tuamotu. Pudiera hacerse caso omiso de este error si en las citadas relaciones hubiera datos de otra índole acerca de las islas Decena, Sagitaria y Fugitiva que permitieran establecer como probable la equivalencia generalmente aceptada. Pero no los hay, y pruébanlo así los brevísimos párrafos que al descubrimiento de las supuestas islas Tahiti dedican los autores de ambos documentos, y que á continuación transcribimos.

En la relación de Belmonte se lee: «Luego que la gente se embarcó (la que había desembarcado en la Conversión de San Pablo) pareció al capitán sería acertado que aquella noche se pairase para ir al otro día á donde estaban los indios. El piloto mayor dijo que por estar muy á barlovento y no gastarse el agua sería mejor navegar, como se navegó con el viento E. al Noroeste. El día siguiente se vió al Nordeste otra isla que se llamó la Decena. Procuróse y no se pudo ir á ella, ni á otras dos que más adelante se vieron. La 1.ª se llamó la Sagitaria, la 2.ª la Fugitiva. Más adelante en altura de 14° se pidió el punto á los pilotos y hubo en esto mucho más y mucho menos.» Y Leza dice en su diario: «11.ª isla (la Decena). Después de apartados de esta isla (la Conversión de San Pablo) cosa de 5 leguas vimos otra isla, la cual nos demoraua al N., estaua la una isla de la otra, cosa de 5 leguas ó 6, y por ser pequeña no quisimos reconocerla; no se le puso nombre; anochecimos de estas dos islas 5 leguas. 13 febrero. 12.ª isla. Tomé el sol en 16° ¼ largos, anduvimos 25 leguas por el Noroeste y el viento Nordeste y Lenordeste. Este mismo día, al mediodía vimos otra isla que nos demoraua al N. fuimos en su demanda amurando cuanto se pudo, la cual estaua 5 ó 6 leguas de nosotros, por barlovento, y visto que no la podíamos tomar, proseguimos nuestra derrota. Esta isla (la Sagitaria) distaría de las otras 20 leguas, en altura de 15° ⅔ 14. 13.ª isla. Al amanecer vimos una isla grande (la Fugitiva) que nos demoraua al Leste cosa de 5 leguas y según parecía era como las demás islas, y no podía dejar de estar poblada que de una á otra se veían; iuan corriendo estas islas al Norueste; y viendo nuestro general que estas islas todas iuan por esta derrota, mandó que se nauegase al Norueste, y que fuésemos siguiéndolas haber si podíamos hallar su nacimiento y así se hizo. Esta isla está en altura de 15°.» Aún es más lacónico Luis Páez de Torres, el capitán de la almiranta *San Pedro*, quien en carta escrita á Felipe III desde Manila cita solamente en los 18° ½ una isla que es indudablemente la Conversión de San Pablo. «toda ella muy rasa que á partes la lababa el agua.» Y añade que «desde paraje de 16° ½ (pues ya habían navegado aunque teniendo siempre á la vista la isla hacia el O.N.O.), fuimos gouernando al Norueste 4.ª á el N. hasta 10° ¾,» sin mencionar siquiera el descubrimiento de las tres islas Decena, Sagitaria y Fugitiva. Atendiendo á las distancias que fija Leza entre estas islas, como la Decena estaba á 5 ó 6 leguas de la Conversión de San Pablo y la Sagitaria distaba de aquélla al N.O. 20 leguas, podría aceptarse la opinión de Navarrete, suponiendo que las islas *Conversión, Decena, Sagitaria* y *Fugitiva* eran *Tahiti, Eimeo, Huahine, Raiatea*, ó alguna otra de las de este grupo: pero á tal sinonimia se opone la lat. y la constitución de las tierras vistas por Quirós, puesto que también la Fugitiva pareció que era como las demás islas, es decir, anegada. Resulta, pues, que exceptuando la lat. que se da á la isla Conversión de San Pablo, que es poco más ó menos la que tiene Tahiti, no hay en los documentos citados, que hacen fe sobre todo otro cualquiera que pudiera alegarse, dato que autorice las opiniones indicadas, ni mucho menos detalle alguno que convenga á lo que son las islas del Archipiélago de la Sociedad ó Tahiti. Y seguramente, si la isla Tahiti fuese la que Belmonte apellida *Sagitaria*, y que vieron, según Leza, á 5 ó 6 le-

guas de distancia, hubiéranles llamado la atención y no dejaran de anotar en sus diarios el aspecto de esta tierra, cuyos altos y bizarros picos y serie de montañas dispuestas en forma circular tanto la diferenciaban de las islas que antes habían descubierto. En cambio en el Archipiélago Tuamotu, al que pertenecen las primeras tierras vistas por Quirós, hay varias islas, desde la Hao (18°, á la Rangiroa 15°), cuya situación, naturaleza, sup. y demora son casi idénticas á las que tenían, según Belmonte y Leza, las cuatro que han motivado este conato de disertación crítica. Ahora bien: si las consideraciones que preceden se estiman suficientes para rechazar la supuesta identidad entre la isla que los españoles denominan Sagitaria y la que hoy conocemos con el nombre de Tahiti, será preciso afirmar que el descubrimiento de ésta corresponde ya á la segunda mitad del siglo XVIII y fué hecho por Wallis en 1767, que la llamó isla del Rey Jorge.

Al emprender en agosto de 1766 su viaje alrededor del mundo, el Almirantazgo inglés le encargó que eligiera un punto á propósito para la observación y estudio del paso de Venus por el disco solar, fenómeno anunciado para el 3 de junio de 1769. Wallis eligió á Puerto Real ó Matavai en la isla de Tahiti, y Cook, á quien se confió la observación, la hizo desde un observatorio construído en el extremo N. de la isla, en el cabo que nombró punta Venus. Bougainville, que había llegado á esta isla el año anterior, ocho meses después que Wallis, la había denominado Nueva Citerea, por alusión quizás á la belleza y costumbres demasiado libres de las mujeres que en ella vió. Cook dió á conocer el nombre indígena de la isla, aunque no le aplicó á todo el archipiélago, al que llamó Islas de la Sociedad en honor de la Real Sociedad de Londres. El navegante inglés permaneció algunos meses en Tahiti, y visitó de nuevo ésta y otras islas del archipiélago en 1773, 1774 y 1777. Las autoridades españolas del Perú tuvieron noticia de los viajes efectuados por Wallis y Cook, y con objeto de averiguar si los ingleses se habían establecido en las islas del Pacífico salió del Callao en 1772 la fragata *Aguila*, mandada por D. Domingo de Boenechea, quien en su ruta hacia el O. encontró seis islas, entre ellas Maitea, Tahiti y Eimeo, á las que nombró respectivamente San Cristóbal, Amat y Santo Domingo. En 1774 volvió Boenecha á Tahiti, hizo levantar una casa de madera para albergar dos religiosos que allí quedaron con el propósito de convertir á los naturales, y cuando preparaba su regreso á América falleció, y su cuerpo fué sepultado al pie de una gran cruz que los españoles colocaron en las orillas del puerto que habían llamado Santa Cruz (Ohatutira ó Fatutira, en Taiarapu), donde estaba la casa de los misioneros. Al siguiente año de 1775, la misma fragata, al mando del teniente de navío D. Cayetano de Lángara, ancló de nuevo en el puerto con víveres para los dos frailes; pero éstos, que no habían conseguido hacer prosélitos, dejaron la isla, y con Lángara volvieron al Perú. En estos tres viajes se vieron 22 islas, entre ellas todas las del Archipiélago de la Sociedad. Y conviene añadir que los jefes de Tahiti ó Amat aceptaron la soberanía del rey de España. Después de Cook y Boenechea reconocieron unas ú otras de las islas de este archipiélago los navegantes Bligh, Edwards, Vancouver y Wilson en los últimos años del siglo XVII, y ya en este siglo Duperrey, Kotzebue, Beechey, Du Petit Thouars, Dumont d'Urville y otros.

Respecto á la historia de la población tahitiana y á su origen, la teogonía es aquí el punto de partida de las tradiciones históricas transmitidas de generación en generación por los tahitianos. En Tahiti, como en todos los pueblos, la historia primitiva y la religión se confunden; pero allí la edad prehistórica llega hasta la segunda mitad del siglo XVIII. El primer dios fué *Taaroa* (generador), que casó con *Hina* (Tierra), de la cual tuvo dos hijos: *Oro*, protector de los hombres, y *Tane*, mortal enemigo de la humanidad. De ambos descienden multitud de dioses y héroes, entre los cuales era el más celebrado por los indígenas *Maui*, tan poderoso que un día obligó al Sol á detenerse sobre Tahiti, y tan hábil que pescó con caña y puso á flote sobre la superficie del mar las islas del Pacífico. En Borabora adoraban como divinidad superior á *Raa* (Sol), bisabuelo del famoso *Hiro*, el Hércules tahitiano, que tomó el nombre de *Arii*, rey de la isla Raiatea. Hiro tuvo dos hijos: el mayor, *Haneti*, le sucedió en el trono y ciñó el *maro-ura* ó cinto rojo, símbolo de la majestad real; el menor, *Ohatatama*, no queriendo ser menos que su hermano, se declaró independiente en Borabora, usó también el título de *arii*, y adoptó como insignia el *maro-tea* ó cinto blanco. Este cisma produjo la guerra entre los blancos y rojos, que duró muchas generaciones y en la que sucumbieron los blancos. La última representante de la dinastía del *maro-tea*, Tetuanui, gran princesa de Borabora, casó con un príncipe de la dinastía roja. Dieciséis generaciones de reyes hubo desde Haneti á Tamatoa I, que reinaba en la última mitad del siglo XVIII. En esta época Tahiti, que según varias tradiciones había sido conquistada antes por los monarcas de Raiatea, era independiente, puesto que Cook en 1773 encontró aquella isla en poder de varios jefes, de los cuales el más poderoso había proclamado *arii*, reservándose él la regencia, á su sobrino Otu (1770). De Otu y Begiatua, jefes respectivamente de la gran Tahiti y de Taiarapu, hablan también los marinos españoles que visitaron la isla en los años 1772-74. Boenechea asegura que estaba dividida en ocho partidos gobernados por otros tantos eries ó ariis; y aunque todos reconocían superioridad en el jefe de la Gran Tahiti, Otu, la soberanía de éste, según observa Barreda, debía ser nominal, pues dentro de sus distritos todos obraban con entera independencia.

Cuentan los indígenas que, habiendo ido una noche de expedición á las montañas el nuevo *arii*, contrajo una fuerte bronquitis de cuyas resultas padeció siempre tos, y desde entonces Otu adoptó el sobrenombre de *Po-mare* (noche de la tos), que han conservado sus sucesores. Otros refieren que entre los jefes rivales á quienes tuvo que combatir había uno llamado *Te-mare* (la tos), y Otu tomó el nombre de Pomare porque había obscurecido la gloria y el poder de su enemigo. Dueño por conquista de varios distritos de la isla, consiguió en los últimos años de su reinado que los jefes ó ariis de los distritos independientes le reconocieran como ariirahí ó rey de Tahiti, conservando aquéllos su autoridad en los antiguos reinos, ahora convertidos en provincias, con carácter de gobernadores ó delegados del monarca. Intervenían en la administración provincial un consejo llamado *iatoai*, constituído por los jefes más importantes del distrito; la asamblea de los *hui-raatira* ó principales propietarios, á la que el gobernador debía consultar en circunstancias difíciles; uno ó varios *haava* ó jueces, que fallaban en primera instancia; y los *mutoi* ó agentes subalternos de la Administración de Justicia, que hacían cumplir las sentencias. De éstas se apelaba ante un tribunal superior, llamado *de los siete*, ó *toohitu*, especie de areópago que lo formaban los hombres más distinguidos por su virtud y sabiduría, y que tenía además la misión de estudiar y resolver todas las cuestiones que interesaran al rey ó á la religión, y otras cualesquiera, sobre las que por su importancia ó generalidad no podían decidir los jueces de distrito. La mayor parte de los cargos eran electivos, aunque con ciertas limitaciones; así, por ejemplo, el de gobernador ó jefe de distrito estaba vinculado en una familia, y entre sus individuos debían elegirse los *hui-raatira*, únicos que tenían voto. Reinando Pomare II, hijo y sucesor de Pomare I, llegaron á Tahiti en 1797 misioneros protestantes conducidos por Wilson en el *Duff*; el rey y su padre, que aún vivía, abrazaron el cristianismo, no sin protesta armada de los adoradores de *Oro*. Derrotado Pomare II, dos veces tuvo que huir de Tahiti y refugiarse en Huahine; pero auxiliado por los ingleses, pudo al fin imponerse á su pueblo, y por la fuerza, más que por la convicción, dominó el cristianismo en Tahiti. En 1821, cuando ya casi todos los indígenas eran protestantes, ocupó el trono Pomare III, hijo del anterior. Príncipe enérgico, resistió las pretensiones de los misioneros ingleses, que reclamaban participación en el gobierno; pero fanatizado el pueblo y excomulgado el rey, tuvo éste que ceder y consentir el predominio de aquéllos. Murió en 1877, y le sucedió su hermana Aimata ó Pomare IV Vahine. Los misioneros, que procedían como si fueran agentes políticos de Inglaterra, creyeron llegado el momento de realizar sus planes, y aconsejaron á la reina, joven de catorce años, que solicitase el protectorado de la Gran Bretaña. La oposición de los principales jefes contrarrestó la influencia de los misioneros, é ineficaces fueron todas las gestiones de éstos para conseguir el fin que se proponían. Más afortunado el cónsul francés Moerenhout, persuadió á la reina y á sus Ministros de que el protectorado de Francia pondría coto á la política invasora de Inglaterra y aseguraría la independencia de la isla. En 9 de septiembre de 1842, en ocasión de haber llegado á Papeete una escuadra francesa mandada por Du Petit Thouars, Pomare IV y los grandes jefes subscribieron un acta solicitando la protección de Francia, acta que Luis Felipe aceptó y ratificó en 25 de marzo del siguiente año. Protestó el cónsul inglés Pritchard, y consiguió sublevar algunas tribus contra Francia, y secundado por su compatriota el comodoro Toup obligó á la reina á retractarse, y la condujo á bordo de un buque inglés, en tanto que Du Petit, irritado por las veleidades de aquélla, tomó posesión del archipiélago en nombre de su país. Luis Felipe, temiendo un conflicto con Inglaterra, declaró que Francia se atenía al convenio subscrito por él y por la reina de Tahiti, y que por tanto ésta, aunque bajo el protectorado de Francia, conservaba toda su soberanía. Pero Pritchard había ya conseguido que muchos insulares se retiraran al interior en son de guerra contra los franceses; entonces Du Petit Thouars, rápido en sus decisiones, arrestó al cónsul inglés: cruzáronse con este motivo enérgicas notas entre los Gabinetes de París y Londres, y el gobierno inglés pidió y obtuvo una indemnización á favor de Pritchard.

Entretanto continuaba la guerra en Tahiti; dos victorias ganadas por los franceses sometieron á los rebeldes; Pomare volvió á su cap. y juró fidelidad á Francia; la tranquilidad se restableció; Tahiti con las islas inmediatas aceptaron el protectorado francés, y ya sin protesta de Inglaterra, aunque con alguna oposición de los comerciantes ingleses y alemanes establecidos en el archip., fueron asegurando los franceses su autoridad y prestigio, y han conseguido identificar con sus costumbres é instituciones á la población indígena. No de golpe, sino lentamente y con sagaz política y mostrando siempre gran respeto á la autoridad de la reina y de los jefes, lograron los franceses perfeccionar el sistema de gobierno y administración que regía en la isla. Establecieron un régimen mixto, en el que representaban la tradición nacional la reina y la asamblea de grandes jefes, jueces indígenas y delegados del pueblo, y la autoridad francesa un comandante comisario del gobierno, un jefe de la guarnición militar, un director de ingenieros de puentes y caminos, un registrador de la propiedad, un jefe del servicio sanitario, un tesorero y un procurador, jefe del servicio judicial y de policía. El trono era hereditario á favor del primogénito, fuese varón ó hembra. Los jefes de distritos ó *tavana* (palabra adoptada después del establecimiento de los misioneros, y derivada de la inglesa *gobernor*), los *haava* y los *mutois*, eran propuestos por los *hui-raatira*, y el rey confirmaba la elección que éstos hacían. Todos los años se reunía la Asamblea para discutir las leyes que debían someterse á la sanción regia, y para dar cuenta de las necesidades y deseos del pueblo; las sesiones se abrían en 1.º de marzo y duraban próximamente un mes. Por decreto de la reina Pomare desde 1865 se juzgó por la ley francesa en materia civil y penal, excepto en pleitos que versasen sobre propiedad de la tierra, los que se sometían siempre á la jurisdicción especial del tribunal de los *toohitu*, que se reunía cada tres meses, y en circunstancias excepcionales podía ser convocado por el rey en cualquier época del año. La administración municipal está encomendada á Consejos, que los constituyen el jefe del dist. como presidente, el diputado del dist. y tres *hui-raatira*, que se renuevan cada tres años y son elegidos por todos los indígenas de la circunscripción. Estos Consejos hacen cumplir todas las disposiciones que se refieren á la policía en las aldeas y campos, conservación de los caminos, salubridad pública, cementerios, administración de los bienes comunes, elecciones de consejeros y diputados, asistencia de los niños á las escuelas, servicios de correos, registro civil, etc. Además se les confiere la representación del distrito ante los tribunales de justicia. De la tranquilidad que, merced á este especial sistema de gobierno y á la prudente conducta de los fran-

ceses disfrutaban ya en 1866 los habits. de Tahiti, pueden dar testimonio las tripulaciones de la *Numancia, Berenguela, Marqués de la Victoria* y *Vencedora*, buques de la escuadra española del Pacífico, que en junio del citado año, después de su gloriosa campaña en las costas de Chile y Perú, fondearon en el puerto de Papeete. Los héroes del Callao sufrían las terribles angustias del mal escorbútico, y en aquella hospitalaria tierra recobraron la salud muchos de los que no creían volver á pisar el suelo de su patria. No es extraño, pues, que esta isla pareciese á nuestros bravos marinos un oasis fantástico en medio de la inmensidad del mar. También el grupo oriental del Archip. de la Sociedad pidió y obtuvo el protectorado de Francia. El anciano rey de Raiatea, Tamatoa II, que había adoptado á uno de los hijos de Pomare IV, murió en 1857; y aunque tenía hijos, como eran nacidos de madre plebeya, le sucedió el adoptivo, que tomó el nombre de Tamatoa III. Contra el nuevo rey tramaron una conspiración los colonos angloamericanos, que procuraban suscitar conflictos á fin de que los Estados Unidos, so pretexto de poner á salvo los intereses de sus ciudadanos, tomaran bajo su protección la isla Raiatea. Tamatoa III tuvo que regresar á Tahiti, los indígenas se dividieron en dos bandos, Pomare IV declaró que las islas de Sotavento no pertenecían á sus dominios, y Francia é Inglaterra subscribieron un tratado reconociendo la independencia de aquel grupo.

Pero continuó la guerra, y el desorden y la anarquía consiguientes indujeron á los principales jefes á solicitar el protectorado de Francia para conseguir la paz y bienestar que los tahitianos disfrutaban. La extensión del protectorado francés á todo el archipiélago sorprendió muy desagradablemente á los comerciantes alemanes de Papeete, sobre todo á los agentes de la casa Godeffroy, de Hamburgo, ya denominada *Compañía comercial oceánica*, que algunos años antes había establecido factorías y construído grandes almacenes en Raiatea con objeto de activar sus operaciones mercantiles y en espera de ocasión propicia para la anexión oficial de las islas al Imperio alemán. La Gran Bretaña reclamó contra el nuevo protectorado, puesto que, en virtud del anterior convenio Francia había garantido la independencia de Raiatea, Tahaa, Huahine y Borabora. Sin embargo hubo avenencia entre ambas naciones, y se acordó que el pabellón francés podía flotar en Raiatea. Después, negociaciones entabladas entre el comandante de los establecimientos franceses en la Polinesia y los jefes tahitianos dieron por resultado la anexión de Tahiti á Francia en 29 de junio de 1880, por renuncia del rey Pomare V, hijo y sucesor de Pomare IV, á favor de la República francesa de todos sus derechos y soberanía en las islas de Tahiti y dependencias, convirtiéndose así el archipiélago, por voluntad del rey y de los naturales, en colonia de Francia. Por último, la anexión de Tahiti á Francia fué ratificada por la Cámara de los Diputados de la República francesa, y posteriormente, en 28 de octubre de 1880, por el Senado. En 1887, por virtud de nuevo convenio con Inglaterra, se anexionó Francia definitivamente las islas de Sotavento. No fué esta anexión del agrado de los insulares, y hubo motines, en los que pereció el alférez de navío Denot (Beltrán y Rózpide, *La Polinesia).*

TA-HO: *Geog.* Río de la prov. de Se-chuañ, China. Nace en las montañas de Siué-chan, en la frontera de Kansu, cerca de la c. de Sung-pang-ting; corre al S.O. y S., baña las c. de Lung-ngan-fu y Tung-chuan-fu, y á los 500 kilómetros de curso próximamente vierte en el Kialing, cerca de la c. de Ho-cheu.

TAHOE: *Geog.* Lago de la Sierra Nevada, Estados Unidos, sit. á 1890 m. de alt., en la intervención del paralelo de 39° lat. N. y el meridiano de 116° 19' long. O. de Madrid; 600 kilómetros cuadrados y 500 m. de profundidad. Pertenece por mitad á los Estados de California al O. y de Nevada al E., y son tan claras sus aguas que se ven los peces á 25 m. de profundidad.

TAHONA (del ár. *tahona*, molino): f. Molino de harina cuya rueda se mueve con caballería.

– TAHONA: Casa en que se cuece pan y vende para el público.

> – Esta es otra: su criado
> Mozo de TAHONA.
> RAMÓN DE LA CRUZ.

– TAHONA: *Const.* Explicada en el artículo correspondiente la fabricación del pan, vamos á ocuparnos en el presente de la fábrica propiamente dicha, llamada *tahona*, cuyas partes principales son el almacén, el molino, la amasadora, el horno y el despacho. El molino y el horno son dos elementos de ruido molesto y trepidación el primero, y de riesgo de incendio el segundo, que hacen aconsejar su alejamiento de los centros de población, ó cuando menos su colocación en edificios aislados y especiales, siendo una de las condiciones de tales edificios que se hallen perfectamente saneados, privados por completo de la humedad, que pudiera destruir las harinas, bien vigilado contra el ataque de ratas, ratones y cucarachas ó correderas y otros coleópteros, que tan perjudiciales son, no sólo para los granos, sino para el edificio mismo, el que exige una gran limpieza, por tratarse de un alimento que puede considerarse como el primero del hombre civilizado; además el edificio se halla sujeto á frecuentes trepidaciones, lo que exige sea de una construcción sólida y capaz de resistir aquéllas. Condiciones son estas que imponen un detenido estudio al constructor, estudio que dificulta todavía más el que ha de hacerse con la más severa economía, entendiendo por tal no omitir detalle alguno que sea necesario para satisfacer á las condiciones dichas, pero sin invertir la más pequeña suma que no tenga un objeto útil al fin de la fabricación y venta del pan. No es posible entrar en detalles sobre todos estos puntos, ya porque la naturaleza del presente artículo lo impide, ya, y más principalmente, porque las circunstancias locales son las que en cada caso han de contribuir, en primer término, á la satisfactoria solución del problema; y así, sólo podemos hacer algunas indicaciones generales sobre el asunto: impuesto ó elegido el sitio en que una tahona haya de establecerse, conviene lo primero sanear el terreno, llevando la cimentación á gran profundidad, para la construcción de sótanos bien aireados, á fin de que nunca llegue la humedad á los almacenes y salas de trabajo, lo que al propio tiempo es una garantía de solidez de la obra, cuyos muros deben hallarse bien cimentados, construídos con buenos materiales, tener los espesores suficientes para resistir los esfuerzos y vibraciones á que han de hallarse sometidos, tener los pisos abovedados ó por lo menos con buenas vigas de hierro dulce ó maderas gruesas y de elección.

El almacén de granos y harinas, espacioso y ventilado, con trojes cubiertos para el trigo, estanterías de tela metálica para los sacos de harina y lo suficientemente aislado del exterior y de las demás dependencias, en especialidad del horno, del que después hablaremos; además ha de tener fácil acceso para los carros, por punto diferente al en que se encuentra el despacho, para que no se confundan los servicios, y estar provisto de una buena báscula en perfecto estado de servicio.

La amasadera ó habitación en que se amasa el pan debe estar bien ventilada, con ventanas que cierren perfectamente, y el número de artesas y tablas necesarias para el amasado, ó de máquinas si aquél se hace mecánicamente por cualquiera de los sistemas conocidos de Lécart, Dumas, Fauvarque, Guivert, Durire, Mahot Fossier, Page, Arbey, Marión, Mennesson, Boucheron y Mazieres, Deliry, Vicars, Wieghorst, etc., y además, la habitación á este objeto destinada, no lejos del molino.

El molino, situado en los sótanos, suele ser movido por caballerías; pero también se hace la molienda impulsando las piedras por el agua, el vapor ó el gas del alumbrado, según los casos; sabido es que la molienda consta de tres operaciones, que son: la *limpia* del grano, que se hace con limpiadoras, de las que no es este el momento de ocuparnos; de la *molienda* propiamente dicha, que se consigue con piedras, de las que nos hemos ocupado en el artículo correspondiente (V. PIEDRA), que en número de dos, una inferior fija y otra superior volandera, llevan á efecto la operación, vertiéndose el grano por un agujero que en el centro lleva la volandera, cuyo grano, por efecto de la fuerza centrífuga debida al movimiento de rotación, se va extendiendo sobre la inferior, y á medida que se convierte en harina sale por un punto de la superficie de la piedra fija; y el *cernido*, operación á que se somete la harina para limpiarla separándola del salvado, lo que se hace en máquinas cernedoras bastante semejantes á las limpiadoras, ó en cedazos formados por cilindros largos de tela metálica algo inclinados, y que, al girar constantemente, la molienda que reciben por su boca más ancha, al propio tiempo que desciende, va dejando pasar la harina á una artesa inferior, y el salvado y moyuelo siguen descendiendo hasta salir por la boca inferior del cedazo, del que caen á un esportón que los recoge. Del molino pasa la harina al *enfriadero*, habitación espaciosa, colocada generalmente en la parte ó piso más elevado de la tahona, en el que la harina permanece seis á ocho días extendida en trojes, dentro de los cuales se la agita constantemente ó de tiempo en tiempo con unas palas de madera, de mango muy corto, ó con una rosca de Arquímedes, para dividirla, que no se aglomere y enfriarla; enfriada la harina, se embala en el mismo enfriadero en sacos de 80 á 100 kilogramos de peso, ó en barriles que contienen mayor cantidad de harina, y pasa al almacén. Los productos accesorios de la molienda son: las *echaduras*, que salen de la limpiadora y se componen de granos de trigo rotos, otros demasiado pequeños y de distinta naturaleza y el polvo, del que deben limpiarse por la acción de una moderada corriente de aire; el *salvado*, que es la cáscara del grano de harina, llamándosele de *grano fino* ó de *grano grueso*, según la cantidad de harina que contiene, y cuyo producto se utiliza como pienso del ganado y también en las Artes y en Farmacia, en tanto que las echaduras son muy buenas para alimento de las aves de corral; generalmente se repasa el salvado por otra cernedera, y se obtiene mezclas de salvado y harina, que reciben los nombres de *moyuelo* ó *cabezuelo*, que también utilizan las aves de corral.

Del almacén pasa la harina á las amasadoras, de que ya hemos hablado, y de éstas al horno.

El horno común para cocer pan se compone de un suelo plano ovalado formado de ladrillos, con pavimento de lo mismo y cubierto por una bóveda, que se levanta del suelo en el centro unos 90 centímetros; en la parte anterior tiene la puerta y en la posterior uno ó dos tubos que van á parar á una elevada chimenea para la salida de los humos: son los hornos, como hemos dicho, circulares ó elípticos, de 3,25 á 4 metros de diámetro, y se establecen á unos 85 centímetros á un metro sobre el suelo; la bóveda puede ser de adobe, y se reviste de arcilla interiormente; el espesor de la bóveda en la clave debe ser de 22 á 28 centímetros y en los riñones ó arranques de 40 á 60; estos hornos se caldean hasta 290 ó 300° centígrados, ó aún más si hay que cocer grandes piezas, y se consigue con leña de pino ó ramaje bien seco, principalmente sarmientos procedentes de la poda de las viñas, ó retama, evitando cuidadosamente el empleo de leña procedente de derribos de casas, pues estando las maderas pintadas dejan en el horno vapores metálicos que después absorbería el pan, resultando nocivo para la salud; la leña se deja arder dentro del horno hasta que haya adquirido la temperatura necesaria, en cuyo momento se retira la brasa y se introduce el pan amasado, por medio de largas palas, poniendo primero en la parte parte más lejos de la puerta, al lado opuesto de donde se hallaba la brasa, los panes mayores, que necesitan cocer más tiempo, y delante los más pequeños; en los hornos antiguos hay una gran pérdida de calor, y además exigen, según hemos dicho, determinada clase de leñas, razones que han hecho modificarlos, para emplear la hulla ó el cok y toda clase de combustibles para calentar el aire que después se hace entrar en el horno, llamado entonces *acrotomo*, en los que el suelo está de ordinario formado por planchas metálicas; sin embargo en estas planchas el pan se cuece mal, porque las superficies metálicas condensan la humedad sin absorberla, por lo que Rolland ha tratado de vencer esta dificultad, y Lesobre presentó en la Exposición de París un horno de esta especie, que es de los mejores que se conocen: el suelo está formado por planchas metálicas revestidas de ladrillo por el interior del horno; éste es circular y descansa sobre un eje vertical alrededor del cual gira, lo que permite que todos los puntos de la circunferencia del suelo se coloquen delante de la puerta del horno, facilitando la operación de entrada y salida del pan; debajo del suelo, y completamente aislado, está el hogar, en que se quema cok ó hulla, y la llama y gases

calientes del hogar, penetran en una serie de tubos verticales é inclinados, de tal manera dispuestos que hacen la calefacción completamente regular y permiten graduarla á voluntad. Biaband ha ideado otro horno de calefacción directa, de unos 3 metros de fondo por 40 centímetros de altura, con boca de doble cierre, con contrapesos de maniobra y registros para la distribución del calor; la particularidad que tiene es la de producir lo que los panaderos llaman *raho* en el pan, que es ese aspecto brillante y dorado de la corteza, lo que se consigue con dos tubos colocados horizontalmente en los costados del interior del horno, tubos que comunican con una caldera colocada sobre la bóveda y que tienen sus correspondientes llaves; dentro del horno van cubiertos de pequeños agujeros en su superficie, por los que el agua cae en forma de menuda lluvia sobre unas tejas metálicas de 40 centímetros de longitud por 10 de anchura, y el vapor á que dicha lluvia se reduce instantáneamente se va extendiendo con igualdad sobre la superficie del pan, procedimiento semejante al que se emplea en Viena, en cuyos hornos se mantiene la atmósfera de aquél cargada de humedad por medio de chorros de vapor que retardan la evaporación de la humedad de la masa al principio de la cochura; en un momento determinado se abre la boca que comunica al horno con un hogar independiente del que le calienta, haciendo penetrar en él una llama viva que se refleja en la bóveda y paredes y da al pan un color sonrosado, fijando en su corteza el aroma, producido por la tostación, de un aceite esencial muy grato al paladar.

El pan que sale del horno con las palas se limpia con un paño y recibe en esportones para pasar al despacho, habitación en directa comunicación con la calle, dividida en dos secciones por el mostrador, y en la interior con estante para la colocación de la mercancía, con rejillas de tela metálica para impedir el acceso de las moscas. A esto, en resumen, y dicho muy á la ligera, se reduce una tahona.

– Tahona (La): *Geog.* Caserío del ayunt. de Tijarafe, p. j. de Santa Cruz de la Palma, provincia de Canarias; 61 habits.

TAHONERA: f. La que tiene tahona.

– Tahonera: Mujer del tahonero.

TAHONERO: m. El que tiene tahona.

> ...el tahonero les llevaba todos los días dos ó tres cargas de pan, etc.
>
> Antonio Flores.

TAHTA: *Geog.* C. cap. de dist., provincia de Guirgueh, Alto Egipto, sit. en la orilla izq. del Nilo, donde éste forma las dos islas de Abu-Sarigh y Raiainah; 14 000 habits. El puerto de Tahta en el río se llama Sahel.

TA-HU ó **TAI-HU:** *Geog.* Lago de China, situado en la parte S. de la prov. de Kiang-su y en la parte N. de la de Chekiang, al S. del estuario de Yang-tse-kiang. Es de forma casi circular y tiene una sup. de 2500 kms².

TAHUANTINSUYUS: m. pl. *Etnog.* é *Hist.* Tribus indígenas de la América meridional en la época precolombiana. Su nombre se extiende á todos los pueblos comprendidos en el país llamado Tahuantinsuyu, es decir, en el antiguo Imperio del Perú ó de los incas. Los límites de este Imperio, que comprendía además del Perú de nuestros días otros territorios de Bolivia y el Ecuador, se dijeron en los artículos Incas y Perú. Los nombres especiales y la posición geográfica de cada una de las tribus consignados se hallan también en el último artículo citado, en el que se insertan algunas noticias sobre el origen y progresos de la civilización precolombiana en aquellos países. Aquí se estudiará esa civilización bajo todos sus aspectos.

La fundación del Imperio del Perú ó del Tahuantinsuyu se ha atribuído por mucho tiempo á Manco Capac y Mama-Ocllo, es decir á los incas; pero con razón escribe Pí: «No trato de poner en duda que empezase por estos dos hermanos el Imperio de los incas: lo que pongo en duda, y aun me atrevo á negar, es que por ellos empezase la civilización de la comarca. En Huari, en Huaytará, en lo alto de la Caldera, ocho leguas al Norte de Arequipa, se han descubierto rocas grabadas que por el carácter de sus jeroglíficos recuerdan las que vimos en las riberas del Taunton, allí donde se establecieron los escandinavos de la Edad Media. En Pachacamac, en las orillas del río Huinaque, en Pucará, en Tiahuanaco, se conservan todavía restos de construcciones que los incas encontraron ya, no sólo hechas, sino también la fortaleza de Ollantay-Tambo, puesta en la cumbre de un áspero y empinado cerro.» Poco después de la conquista preguntaba Cieza de León á los indígenas si habían sido obra de los incas los monumentos de Tiahuanaco. Riéronse los indígenas, y se los dieron por mucho más antiguos, aunque sin poder fijar cuándo ni por quién se hicieron. Preguntó Cieza otro tanto sobre los edificios de Huinaque, que están cerca de Huamanga, y le contestaron que los habían construído hombres blancos y barbados como los españoles, que habían ido á la tierra mucho antes de que reinaran los incas. De hombres blancos y con barbas le hablaron también los habitantes de la isla de Titicaca. Descubren una civilización anterior á la de los incas, sobre todo las ruinas de Tiahuanaco, vistas por Cieza *(Crónica del Perú*, primera parte, cap. CV), y otras batidas por las aguas del lago de Chucuitu y de las que habló Garcilaso de la Vega *(Historia general del Perú*, t. II, cap. VI). De estos y otros monumentos hace detenido estudio Pí y Margall *(Historia general de América*, t. I, pág. 321 y siguientes). Hoy todavía existe gran parte de dichas construcciones, reproducidas en sus *Antigüedades peruanas* por Rivero y Tschudi. Siguiendo á Pí, creemos que hay en Tiahuanaco obras de distintos períodos anteriores al de los incas. «Allá en la mitad de un campo, escribe dicho historiador, se levantan en primer lugar tres filas de grandes piedras, lados en mi sentir de un vasto cuadrilátero. Son las piedras unas más altas que otras, pero la que menos de dos varas. O no se las talló, ó se las talló cuando más por uno de sus frentes. Están aisladas, son todas irregulares. ¿Quién al verlas podrá menos de recordar los monumentos que impropiamente llamamos drúidicos y descubrimos en la infancia de todos los pueblos? – Son en segundo lugar notables los edificios monolíticos... Resultan meras excavaciones como las de la India... Son en mi sentir un adelanto sobre los menhires de que acabo de hablar, pero pertenecen aún á la primera edad del arte... Tengo ya por obras de arquitectura las murallas de que escribe Cieza, compuestas de sillares monstruosos de diversa forma. Descubro ya en ellas ese varonil é imponente estilo ciclópeo de que tan bellos ejemplares existen en Grecia y hasta en nuestra España... Donde, empero, se observa más adelantado el arte es en los sillares sueltos y labrados que no parecen haber sido aún parte de ningún monumento... No tengo presente haber visto cosa igual ni en la arquitectura de los incas ni en la de ningún pueblo de América. – Hay para mí en esas ruinas de Tiahuanaco el desarrollo de toda una civilización; y si algo falta, creo encontrarlo en las de Huanuco el Viejo... Ignoro si están fielmente reproducidos tan hermosos monumentos en los dibujos de Rivero y Tschudi: si lo están no conozco nada superior, como no sea en los mejores tiempos de la antigua Grecia.» Que hubo una civilización anterior á la de los incas, es indudable; que fuese indígena ó alienígena, no cabe hoy por hoy decidirlo. La historia precolombiana anterior á los incas está envuelta en sombras y misterios.

A la civilización ó civilizaciones que produjeron los monumentos citados sucedió la de los incas, no bien conocidos en sus orígenes. Al artículo Incas, en el que se consignaron los nombres de los soberanos de esta raza, y á las biografías de sus emperadores, como también al artículo Perú, remitimos al lector para el conocimiento de la política y otras cosas de la civilización inca. La historia interna del Perú es objeto especial de este artículo.

Para la administración de justicia había en cada localidad un juez que conocía de todos los pleitos entre particulares y de las causas por leves delitos. Las cuestiones entre pueblos y el castigo de los crímenes pertenecían á los gobernadores. Jueces especiales, y en alguna ocasión el inca, es decir, el emperador, dirimían las discordias entre las provincias. Todos los negocios habían de quedar resueltos á los cinco días de formulada la acusación ó interpuesta la demanda. Los fallos eran inapelables. Apenas si había leyes civiles. Eran casi todas criminales ó políticas. Políticas eran: la *ley municipal*, que determinaba los bienes y provechos de que había de gozar cada pueblo; la *agraria*, que prescribía el modo de medir y repartir las tierras entre los vecinos; la *de hermandad*, que definía la recíproca ayuda que se debían las familias en el cultivo de los campos y la edificación de las casas; la *suntuaria*, que proscribía de los trajes ordinarios el oro, la plata, las piedras preciosas, etc., y de los banquetes toda comida superflua; la *de los padres*, que mandaba alimentar de los pósitos públicos á todos los hombres inútiles para el trabajo; la *de ragos*, que infamaba al ocioso y castigaba la falta de aseo, etc. Tampoco abundaban las leyes penales, que eran las más. Las había contra los ataques á la propiedad, contra los homicidas, ladrones, adúlteros, mentirosos y blasfemos; contra los ultrajes al emperador, contra los que se alzaban en armas, estupraban una de las vírgenes del Sol ó mantenían relaciones ilícitas con una de las coyas ó de las payas. No castigaban con la muerte estas leyes ni la mentira ni los daños en la propiedad privada, pero sí los demás delitos. Contra la prevaricación de los jueces hubo dos garantías: la obligación en que estaban los inferiores de dar mensualmente á los superiores cuenta y razón de todas las causas de que conocían, y los inspectores que con frecuencia mandaba el inca para que examinaran la conducta de los magistrados y la castigaran severamente si no era conforme á Derecho.

Algunos autores del tiempo de la conquista aseguran que los tahuantinsuyus carecían de vicios. A tal afirmación se oponen dos hechos: la embriaguez en que ordinariamente caían aquellos indígenas al terminar sus fiestas, y la lujuria fomentada por el mal ejemplo del inca y de los nobles, que tenían gran número de concubinas. La ley, dura con los incestuosos y adúlteros, no lo era con los simples estupradores, dejaba impune el adulterio de hombre casado con mujer soltera, y toleraba la prostitución. A dicha tenían los padres que sus hijas más hermosas entrasen de vírgenes del Sol para ser luego mancebas de su soberano.

Había entre los tahuantinsuyus, sobre la religión del Sol, otras muchas religiones, lo que se explica recordando que el Imperio se había ido formando por la sucesiva agregación de tribus y naciones independientes. La religión del Sol era la predominante en el Imperio. El Sol, decían los incas, es la fuente de la vida, y por él salieron de la barbarie los pueblos. Levantaron los incas al Sol magníficos templos, en los que derramaron gran parte de sus riquezas. Uno que hicieron en la capital, y que con razón asombró á los españoles, tenía de circuito 400 pasos. Sólo los incas podían penetrar en el templo; pero todos los tahuantinsuyus tomaban parte en las ostentosas fiestas del culto. Celebradas éstas en el primer día de cada novilunio, en los días de la sementera y de la cosecha, ningunas con más aparato que las de los solsticios y equinoccios. Fiesta del Sol *(Intip-raymi)* llamaban por antonomasia á la primera de estas cuatro fiestas principales, verificada en el solsticio de junio, que es allí el de invierno; se hacía la segunda en el equinoccio de septiembre, y tenía por objeto la purificación del hombre y de la naturaleza; se celebraba la tercera en el solsticio de diciembre, y en ella se pedía que el Sol no abrasase la tierra y que ésta fuese humedecida por el rocío y la lluvia; finalmente, la cuarta, hecha en el equinoccio de marzo, era de índole y objeto desconocidos. Aunque los sacerdotes gozaban de gran respeto, no tenían la importancia que en Méjico; no eran los depositarios de la ciencia ni los maestros de la aristocracia ni de la plebe. Contribuían al esplendor del culto las vírgenes consagradas al Sol, que pasaban de 200 en muchas ciudades y de 1000 en la corte. Llovían las ofrendas sobre todos los templos del Sol, especialmente sobre el del Cuzco, y consistían en oro, plata, esmeraldas, turquesas, fieras del bosque y frutos de la tierra. En los templos se inmolaban animales, y en ocasiones señaladas niños y hermosas vírgenes. Tal era, en resumen, la religión oficial. Veamos ahora la del pueblo.

Los tahuantinsuyus eran esencialmente fetichistas. Adoraban al Sol, á la Luna, que tenía un templo en la provincia de Huamantanca y un santuario en el templo del Sol en Cuzco; al planeta Venus y á varias constelaciones, principalmente las Hyades y las Pléyades; á la tempestad y al arco iris, ídolos todos para los que hubo también santuarios en el templo de Coricancha; al aire y al fuego, á la Tierra *(Mama-*

pacha), y al mar *(Mamacocha)*; á los altos cerros, á los grandes lagos, á los ríos caudalosos, al árbol que descollaba sobre todos los del bosque, á la roca gigantesca suspendida sobre el abismo, al cóndor, al león, á los niños que habían nacido de pies ó de un mismo parto; en suma, á todos los seres extraordinarios de la naturaleza. Rendían generalmente culto á los objetos, no á sus representaciones por imágenes ni por símbolos. Distaban de haberlos antropomorfizado. Hasta en sus deidades históricas eran fetiches. Así, adoraban á los emperadores muertos, á ciertos caciques y antiguos guerreros, pero la adoración recaía sobre las momias que de ellos tenían. El mismo fetichismo se descubría en las *huacas*, divinidades de los pueblos, y en las *conopas*, genios tutelares de las familias. Aunque fetichista, aquella religión participaba algo del politeísmo y aun del monoteísmo. Aunque no muchas, había deidades humanas, una de ellas mujer, Huiracocha; pero estos dioses antropomórficos tendían á lo monstruoso. Sobre sus groseros fetiches y sus no menos groseras deidades creían los tahuantinsuyus en un sér supremo llamado *Con* (véase esta palabra), de quien era hijo *Pachacamac* (véase), el que dió nuevo ser á la Tierra y nueva vida á los hombres.

Hablaban los tahuantinsuyus de un diluvio, del que sólo se salvaron siete personas, ó según otros nadie, procediendo la nueva humanidad de tres huevos caídos del cielo. Se tenían por seres compuestos de cuerpo y alma. Esta, según ellos, era esencialmente activa é inmortal. Después de la muerte, si buena en vida, gozaba de bienestar y reposo; si mala, sufría sin tregua dolores, trabajos y pesadumbres. Creían los tahuantinsuyus en la resurrección de los cuerpos, que al volver más ó menos tarde á la vida reanudarían sus antiguas tareas. Por esto ponían gran cuidado en conservar los cadáveres, y los convertían en momias exponiéndolos al aire frío y seco de las montañas. Estaban llenos de supersticiones, y eran muy dados á los agüeros. Creían también en los hechizos. Es un hecho inconcuso que se confesaban.

La Filosofía estaba reducida, según parece, á unos apólogos por los que se enseñaba la Moral al pueblo; la Jurisprudencia al conocimiento del corto número de leyes de que se habló más arriba. La Medicina no había salido del más vulgar empirismo, y la Cirugía desconocía del todo las operaciones. Disponían de un sistema de numeración que era en el fondo el nuestro. Tenían como nosotros voces simples para expresar del uno al diez, el ciento, el mil y el millón; voces compuestas para los demás números. Carecían de numeración escrita. En Geometría, si la conocieron prácticamente, ignoraron su método y sus principios. Determinaban por medio de torres ó columnas, no por el cálculo, la época de los solsticios y equinoccios. Se afirma que sólo siguieron los movimientos de la Luna y de Venus; no supieron explicarse los eclipses, á los cuales temían, ni comprendieron las fases de la Luna. Es dudoso que dividieran el año en doce meses lunares, y que le diesen una duración de trescientos cincuenta y cuatro días, seis horas y cuarenta y ocho minutos.

Los tahuantinsuyus tenían como principal embarcación la balsa (cinco ó siete palos ligeros fuertemente atados y cubiertos de cañas, el del medio el más largo, los de los lados cada vez más cortos), que apenas servía más que para surcar los ríos y recorrer las costas, y se empleaba también para cruzar los lagos. Con tan frágiles embarcaciones remontaban los ríos y avanzaban mar adentro algunas leguas.

Distinguiéronse algo más en la Poesía. Cantaban en verso las hazañas de sus reyes y sus héroes; expresaban en verso las emociones de sus almas; componían en verso comedias y tragedias, y cultivaban sobre todo la poesía erótica, á la que de ordinario daban un tinte especial de melancolía. Para cada uno de sus cantos de amor tenían su música, circunstancia que les permitía que con sólo tañer la flauta los recordaran de lejos á sus enamoradas y las hicieran partícipes de sus sentimientos. Se conservan aún muchos de sus pequeños poemas llamados *haravis*. Las comedias, á lo que parece, no estaban destinadas á poner en ridículo los vicios y las faltas del hombre. Sólo se distinguían de las tragedias en que éstas tomaban generalmente por tema la vida política, y aquéllas la social. No ha llegado hasta nosotros ninguna comedia, pero sí una tragedia que se titula *Ollanta*, que se cree por algunos posterior á los incas, y que según Markham fué escrita por el Dr. Valdés, cura de Sicuani, aprovechando muchos antiguos cantos. En las poesías que se consideran del tiempo de los incas se omite siempre la sinalefa y hay arbitrariedad en las rimas, cuando no son, como de ordinario sucede, libres todos los versos. Comedias y tragedias formaban parte de las fiestas públicas y eran interpretadas por los primeros nobles. Llovían plácemes y aun premios sobre los que mejor desempeñaban sus papeles. Los versos más largos eran los octosílabos: los había de seis, cinco, cuatro y tres sílabas.

No tenían los tahuantinsuyus más que un instrumento de cuerda, la *tinya*, especie de guitarra. Tenían seis ó más de viento, todos variedades de la flauta, salvo la trompeta, y un silbato de cinco voces al que daban el nombre de *cuyvi*. Los instrumentos estrepitosos, los que probablemente constituían la música militar y la del pueblo, eran la trompeta, el tambor, el *huancar*, las sonajas y los cascabeles.

Para consignar sus ideas, los tahuantinsuyus disponían únicamente de los *quipos* (V. esta palabra). A pesar de su escasa instrucción poseían una de las mejores lenguas de América, la *quechúa*, que contaba entre sus principales dialectos la de los quitos y la de los aymaras, y se había ido enriqueciendo con las voces y giros de las numerosas tribus sometidas al Imperio. Carecía la lengua quechúa de las letras *b*, *v*, *d*, *f*, *g*, *j*, *x*, *y* y *z*; daba diferentes sonidos á la *t*, *s*, *g*, *p*, *c*, y *ch*; tenía la *ll*, no la *l*; la *r* suave, no la líquida ni la fuerte. Cargaba ordinariamente el acento en la penúltima sílaba de las voces polisilábicas, raras veces en la antepenúltima, jamás en la última. Su única declinación se aplicaba indistintamente á los nombres, adjetivos sustantivados, pronombres, participios y nombres y adjetivos genitivados. Había los números singular, dual y plural, y los pronombres eran personales, demostrativos, interrogativos ó posesivos. Estos últimos reemplazaban á los personales en los verbos, que eran regularísimos, pues sólo se conocía una conjugación y un auxiliar. Las voces del infinitivo se conjugaban como los tiempos de los otros modos, y se usaban tres gerundios. Había nombres verbales; verbos formados de nombres y de otras partes de la oración; verbos derivados de adjetivos y verbos derivados de otros verbos. Abundaban las voces compuestas y se hacía uso de las partículas, el advervio, la interjección, la preposición y la conjunción, en todo lo cual era muy rica la lengua. Era general la variedad de formas, y constituía regla el hipérbaton, que en castellano es la excepción. El adjetivo precedía al sustantivo, el término de comparación al objeto comparado, el caso regido al regente, la oración determinada á la determinante. Se posponían en cambio las preposiciones, ciertas partículas y muchas conjunciones. La lengua quechúa tenía gran semejanza con la aymara ó aimará. Pí escribe: «Gramaticalmente consideradas, tengo por superior á la quechúa; léxicamente, quizá fuese la aymara, no tan rica pero sí más enérgica. Prevaleció la quechúa en el Imperio, y tuvo naturalmente mayor desarrollo. Tal vez bajo este solo punto de vista merezca la aimará el nombre de dialecto.»

Realizaron los tahuantinsuyus notables adelantos en la agricultura. Poseedores de un suelo en gran parte estéril, supieron vencer las dificultades que al cultivo oponía la naturaleza. Hasta los páramos aprovecharon, si no para la agricultura, á lo menos para la ganadería. Araban la tierra con una pértiga ó estaca terminada en punta, ancha de cuatro dedos, larga como de una braza, por delante llana, por detrás redonda, que llevaba á una media vara de su remate un sólido y firme travesaño. Clavábala el labrador en el suelo, y saltando sobre el estribo la hincaba cuanto cabía. Seis ó siete hombres, apalancándola juntos y á una voz, levantaban luego enormes céspedes. Abonaban la tierra con excrementos humanos reducidos á polvo, con los del ganado, con los que dejaban los pájaros marinos en las islas Chilenas, ó con las cabezas de las innumerables sardinas que el mar arrojaba sobre la playa. Para el riego llevaron el agua por canales subterráneos de piedra, largos algunos hasta de 400 y 500 millas, admirables varios, como que atravesaban ríos, rodeaban montañas, perforaban peñas y salvaban abismos. Por todo lo dicho se explica que obtuvieran abundantísimas cosechas. Desconocían el molino y el cedazo. Molían el maíz sobre una piedra plana con otra en forma de media luna, de tres dedos de canto, que agarraban con las dos manos. Del maíz obtenían groseramente bebidas. Fuera del algodón, apenas sabían aprovechar como planta textil sino el *chuchau*, el maguey de los mejicanos. De las hojas secas hacían sogas y las suelas de sus zapatos. De las aún verdes se servían para sus hondas, para sus redes y para la ropa del pueblo. Usaban para vestir principalmente de la lana en las regiones templadas y en las frías. Por esto fomentaban la ganadería, siendo numerosos los rebaños de llamas y alpacas, y hacían respetar los innumerables huanacos y vicuñas de los Andes. Beneficiaban el oro, la plata, el cobre y el estaño; ignoraron las infinitas aplicaciones del hierro, y despreciando el azogue consiguieron, sin embargo, la extracción del cinabrio.

Desconocieron el yunque, el martillo con mango, las tenazas, los clavos, la sierra, la barrena, el cepillo, la lima, el buril y las tijeras; por toda aguja usaron de ciertas espinas, y los carpinteros apenas manejaron otra cosa que el hacha y la azuela. No obstante, progresaron mucho en la industria. Vaciaban, soldaban, realzaban y batían el oro y la plata como los mejores artífices de Europa, haciendo de aquellos metales vasos, ajorcas, collares, etc., y reduciéndolos á delgados hilos y más delgadas hojas. De los mismos metales hubo estatuas, ajuar de mesa y de cocina. De cobre hicieron vasijas, ídolos é instrumentos. Adelantaron mucho la alfarería, como lo acredita la colección de vasos que se guarda en el Museo Arqueológico de Madrid. Los vasos de barro, según se cree, no se los cocía: se los secaba al sol y al aire. Los había muy bellos y elegantes. En piedra ejecutaron los tahuantinsuyus cosas admirables: por ejemplo, hocicos de animales por cuyas narices perforadas corrían argollas que, como los hocicos, eran de granito, formando con ellos una sola pieza. Labraban peor la madera, usando generalmente la de chonta y huayacán, que son durísimas. De chonta eran sus lanzas, picas, espadas y machetes, sus *huicopas* (pequeñas porras arrojadizas) y las *huactanas* (grandes mazas). Tejían maravillosamente el algodón y la lana, sobre todo la de las vicuñas, con la que fabricaban trajes, alfombras y colgaduras. Estaban en cambio atrasadísimos en el surtido y adobo de las pieles.

El comercio fué sin duda poco importante. Debía de estar casi reducido á la distribución oficial de los productos agrícolas é industriales por todas las provincias de la Monarquía. No conocían la moneda, pero sí las pesas, á juzgar por las balanzas de plata halladas, según Ulloa, en ciertos sepulcros.

En Pintura la Historia sólo cita la de los cóndores de Huiracocha. La Escultura, tendiendo á lo monstruoso y deforme, no pasó de la infancia y se limitó á reproducir la naturaleza. Más adelantada la Arquitectura, careció de la columna y del arco vertebrado; levantó á poca altura sus edificios, los techó ordinariamente de paja, no dándoles luz más que por la puerta ni poniendo en comunicación sus dependencias, sino abriéndolas á un mismo patio, y escaseó las molduras así en lo interior como en lo exterior de sus monumentos. Esta arquitectura es la del tiempo de los incas, que juzgamos posterior á la de Tiahuanaco y otros lugares. Aunque pobres, eran siempre sólidos y en general imponentes los edificios de los incas. Pobres arquitectónicamente, porque si bien en el interior estaban cubiertos de oro y plata y embellecidos por jardines, carecían de columnas, pilastras, etc. Por los restos y noticias recogidas son célebres las construcciones de Tiahuanaco, la del templo antiguo de Pachacámac, las de Huánuco el Viejo, la isla de Titicaca, los palacios del Gran Chimes, que estaban cerca de Trujillo, los edificios de Quito, los del Cuzco, etc. Los incas construyeron templos, palacios, casas de juego, baños, hosterías, pósitos, fortalezas y obras hidráulicas. Ya que no por la belleza, sus calzadas, acueductos, etcétera, los pondrán siempre muy altos por la grandiosidad y atrevimiento de las formas.

Adquirían los tahuantinsuyus desde su nacimiento severas costumbres. Paríanlos sus madres sin auxilio de médico ni de partera; los lavaban y se lavaban en agua fría, los envolvían, los dejaban en la cuna y seguían en sus quehaceres. Como no estuviesen enfermas los habían de amamantar por sí, aunque fueran mujeres

del inca. Ya de dos años los tahuantinsuyus, principalmente si eran primogénitos, se reunía solemnemente la parentela con el fin de cortarles por primera vez el cabello y darles un nombre. Terminada la ceremonia, se bebía, se cantaba, se bailaba y se prolongaba la fiesta dos ó más días. A los cinco años trabajaban ya los tahuantinsuyus que no pertenecían á la clase de los incas. Habían de seguir la profesión de sus padres. Los hijos de la plebe no podían ser recibidos en las escuelas. Podían casarse los hombres á los veinticuatro años, las mujeres á los dieciocho. Habían de elegir consorte dentro de su linaje y obtener el consentimiento de sus progenitores. Nadie podía casarse con más de una mujer, como no fuese el monarca; nadie tampoco sino el monarca tomar por esposa á la hermana. Tenían concubinas el inca y los nobles, no los plebeyos. Casado el tahuantinsuyu, constituía familia aparte. Plebeyo, le asignaba una tierra el municipio, le construían la casa sus convecinos, le daban el ajuar sus parientes. Noble, vivía del Estado, como sus padres; le construían unos por vía de tributo un palacio, turnaban otros para servirle. Trabajaba de soltero el plebeyo, y más después de casado. Había de cultivar su campo, y en épocas determinadas el del Sol y el del inca; debía asistir dos días por mes á los ejercicios militares, y de los veinticinco á los cincuenta años entrar en el ejército siempre que lo exigiesen las necesidades de la guerra. Cuando le llegaba la vez estaba obligado á servir personalmente en casa de los incas, á beneficiar las minas ó concurrir á las obras públicas. Si dependía de un curaca, debía además labrarle las tierras y prestarle todo género de servicios. Había de cuidar también solícito el campo de la viuda, el del huérfano, el del inválido y el del ausente por causa de la República. La mujer debía ayudarle en las faenas agrícolas y en casa hilar y tejer para la familia y el Estado. No era menos continuo, aunque menos penoso, el trabajo de los nobles, que llenaban los cuadros del ejército; componían el numeroso personal de la vasta Administración del Estado; dirigían las obras que tanto admiraron á los conquistadores europeos; guardaban el fuego sagrado de la ciencia; comunicaban los progresos de las pasadas á las presentes generaciones; mantenían la pureza del idioma; transmitían oralmente ó consignaban en quipos la historia del Imperio; llevaban el culto del Sol á las naciones sometidas; desterraban los sacrificios humanos, y si eran artesanos no cesaban de trabajar para satisfacer las múltiples necesidades públicas. Eran los tahuantinsuyus excesivamente sobrios. Calzaban *usutas*, unas pobres sandalias; vestían la *huara*, el maxtle de los aztecas; llevaban del medio de los muslos arriba una camiseta sin collar y sin mangas; se ceñían á la cabeza una como guirnalda, y se ponían encima una manta de vara y media en cuadro, que no pocas veces usaban como talego. Manto, camiseta y guirnalda eran de lana en los países fríos, de algodón en los cálidos. Jamás el tahuantinsuyu dormía en blando; un mal banquillo de madera le servía de almohada. Por base de su alimentación el tahuantinsuyu tenía el maíz, la quinua, la patata y los fríjoles. Comía pocas veces carne, ya procedente de cacerías y que seca guardaba todo el año, ya de las aves que cazaba en redes. Sazonaba sus viandas con el *uchu*, el pimiento de Europa. En la hoja seca de la *cuca*, hoy coca, que mascaba, creía haber encontrado un preservativo contra el hambre, la sed y el cansancio. Abusaba de las bebidas, celebraba muchas fiestas, y no era extraño á ninguno de los sentimientos á que se deben los múltiples dramas de la vida. No se pintaba ni se labraba el cuerpo, pero lo adornaba cada cual según su ingenio y sus fuerzas, ya con rodetes de oro en las orejas, ya con un filete de bermellón del ojo á las sienes, ya por otros medios, gustando todos, hombres y mujeres, de la belleza, y amando apasionadamente la Poesía, la Música, el Canto y el Baile. Vivían los tahuantinsuyus en casas pequeñas, de pocos aposentos, mal alumbrados, si de piedra en algunos pueblos, en los más de adobes y en la costa de simples cañas. Sus ciudades, á lo que parece, tenían por núcleo una plaza que cruzaban á los cuatro vientos otras tantas calles. Entre las cuatro se extendían más ó menos populosos barrios. Estos y las calles estaban habitados por gentes de diversas provincias; por las del Norte los barrios y calles del Norte; por las del Sur los del Sur, y así sucesivamente. Faltos de comodidades, pero no careciendo ninguno de lo necesario para la vida, eran muchos los que alcanzaban una edad avanzada.

TAHULL: *Geog.* Lugar del ayunt. de Barruera, p. j. de Tremp, prov. de Lérida; 321 habits.

TAHULLA (del lat. *tabŭla*, tabla?): f. prov. *Mur.* Espacio de tierra de sembradío, que corresponde con poca diferencia á la sexta parte de una fanega, ó á cuarenta varas en cuadro.

– Le doy (á Mamerto) mil pies de olivar
Y mi huerta del Juncar
Que mide cinco TAHULLAS.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

TAHUR, RA (del berb. *taurar*, jugar habitualmente): adj. Aplícase al que es jugador ó muy dado al juego. U. t. c. s. m. y es p. us. c. s. f.

Alababa mucho la paciencia de un TAHUR, que estaba toda una noche jugando y perdiendo, etc.
CERVANTES.

– TAHUR: m. El que frecuenta mucho las casas de juego, ó es muy diestro en jugar.

El era un temerario, un hombre sin seso. Entregado á todos los vicios, y siempre enredado con TAHURES y mujercillas, etc.
JOVELLANOS.

– TAHUR: Jugador fullero.

Un hombre conozco yo
Que es TAHUR, y desde el día
Que á un desdichado inocente
En el garito emprestilla,
Se va al de otro barrio, que es
Como pasarse á Turquía, etc.
RUIZ DE ALARCÓN.

TAHURERÍA: f. Garito ó casa de juego.

... y que en nuestra corte no haya tableros de juego ni TAHURERÍAS.
Nueva Recopilación.

– TAHURERÍA: Vicio de los tahures.

– TAHURERÍA: Modo de jugar con trampas y engaño.

... mucho tienen de TAHURERÍA algunos pecados de corte, donde no están los mayores peligros en las pérdidas, sino en los desquites.
FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TAHÚS: *Geog.* Lugar con ayunt., al que está agregado el lugar de Castells, p. j. de la Seo de Urgel, prov. de Lérida, dióc. de Urgel; 278 habitantes. Sit. en una peña, cerca de la montaña de Boumort. Terreno montuoso; trigo, legumbres y patatas; cría de ganados.

TAI: *Geog.* V. THAI.

TAIARABU ó TAIARAPU: *Geog.* V. TAHITI.

TAIBENA: *Geog.* Cortijada del ayunt. de Vélez Blanco, p. j. de Vélez Rubio, prov. de Almería; 67 habits.

TAIBEQUE: m. ant. TABIQUE.

TAIBIQUE: *Geog.* Lugar del ayunt. de Valverde, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 663 habits.

TAIBÓ: *Geog.* Aldea de la parroquia de Andrés de Carnoedo, ayunt. de Sada, p. j. de Betanzos, prov. de la Coruña; 173 habits.

TAI-CHAÑ: *Geog.* V. TA-CHAÑ.

TAI CHEU: *Geog.* Bahía de la prov. de Che-kiang, costa E. de la China, sit. entre la de Sanmun al N. y la de Uen-cheu al S. Es muy ancha, pero se interna poco; tiene buen fondeadero, y la protegen numerosas islas é islotes por la parte del E.

TAI-CHEU-FU: *Geog.* C. cap. de dep., provincia de Che-kiang, China, sit. á orillas del Tai-cheu-ho, en región montañosa. La rodea un muro de 12 kms. de circuito, y hace importante comercio de te y sal.

TAI CHEU HO: *Geog.* Río de la prov. de Che-kiang, China. Nace en las montañas de Sienkiu, corre al E.N.E. y S.E., baña la c. de Sienkiu-hsien, pasa junto á los muros de Tai-cheufu, y desagua por ancho estuario en la bahía de Tai-cheu.

TAIDIA: *Geog.* Caserío del ayunt. de San Bartolomé de Tirajana, p. j. de Las Palmas, provincia de Canarias; 195 habits.

TAI DI CADORE: *Geog.* Lugar del municip. y dist. de Pieve di Cadore, prov. de Belluna, Véneto, Italia, sit. á 852 m. de alt., en una eminencia entre el Boito y el Pieve; 8 000 habitantes. Localidad importante por su situación en el cruce de las carreteras de Belluna á Pieve di Cadore y de Pieve di Cadore á Cortina d'Ampezzo y á Toblach. Cerca de Tai derrotaron los venecianos en 1508 á las tropas del emperador Maximiliano; esta batalla se llama de Rusecco, por haberse librado á orillas del torrente de este nombre, entre Tai y Valle di Cadore.

TAIDSERBO ó TAIZERBO: *Geog.* Oasis del grupo de Kufra, en el desierto de Libia. La zona cubierta de vegetación que lo constituye tiene unos 150 kms. de largo de O. á E. por unos 50 de anchura de N. á S. Es el más septentrional de los oasis del grupo.

TAIÉ (ABÚ-BEKER-ABD-EL-KERIM): *Biog.* Califa abasida de Bagdad. N. en 927. M. en 1003. Debió el trono á las milicias turcas (974), que exigieron la abdicación de su padre, Mothy-Liláh y proclamaron al hijo, á quien obligaron á seguirles contra Bakteiar, emir-el-omra al que pretendían derribar. Vencidos estos turcos, Taié aprovechó el desorden de la batalla para escaparse y regresar á Bagdad. Continuó en posesión del título supremo de califa, que no le daba ninguna autoridad efectiva, pues á su nombre ejercían un poder sin límites los emires-el-omra. Varios de éstos le trataron con respeto y le dejaron las ventajas exteriores de la dignidad suprema; pero uno de ellos, Boha-Eddauláh, le impuso por el terror un acta de abdicación (991). Pasó Taié tranquilamente el resto de sus días por las consideraciones que mereció á su sucesor, Cader-Billáh.

TAIERI: *Geog.* Condado de la prov. de Otago, isla del Sur, Nueva Zelanda, limitado al E. por el condado de Waikuaiti, al N.E. por el de Waihemo, al N.O. por el de Maniototo, al S. por el de Tuapeka, al S.O. por el de Bruce y al S.E. por el mar; 7 500 habits. Lo riega el Taieri.

TAIF: *Geog.* C. del Heyaz, Arabia, sit. á 1 882 m. de alt., en el extremo S. del Yébel-Gasvan y al pie de una serie de montículos llamados Yébel-Kurra; 8 000 habits. Es plaza fuerte que defiende á la Meca por la parte E., y famosa por el número y belleza de sus huertas; los habitantes de la Meca van á Taif á pasar los meses más calurosos.

TAIFA (del ár. *tafa*, destacamento): f. Bandería, parcialidad. Empléase para calificar á los régulos de los estados en que se dividió la España árabe al disolverse el califato cordobés.

– TAIFA: fam. Reunión de personas de mala vida ó poco juicio.

¡Qué TAIFA! ¡Vaya una TAIFA!
Diccionario de la Academia.

TAIGETA: *Mit.* Ninfa de la que Júpiter tuvo á Lacedemón. Ella consagró á Artemisa la cierva del monte Cerinea que Hércules cogió y trajo viva á Euristeo.

TAIGETO: m. *Zool.* Género de insectos del orden lepidópteros, sección ropalóceros, familia satíridos, establecido por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, delgado; alas grandes, las superiores generalmente puntiagudas en el vértice, las inferiores generalmente festoneadas ó dentadas; cabeza de tamaño mediano, pelosa y con un mechón más desarrollado en la frente; ojos desnudos, salientes; antenas cortas, delgadas, no teniendo más que las dos quintas partes de la longitud de las alas superiores gradualmente terminadas en maza alargada y delgada; palpos labiales salientes, cubiertos de escamas y sobrepasando un poco del nivel de los ojos; tórax corto, oval, muy peloso; alas con el disco cubierto de pelos cortos, las superiores alargadas, triangulares, con el borde anterior entero; ángulo apical variable; borde apical subconvexo ó casi recto; ángulo interno redondeado; borde interno casi recto; alas inferiores, grandes, ovales, triangulares, con el borde costal regularmente curvo y escotado en la base; borde apical variable, con las tres ramificaciones del nervio medio más ó

menos prolongadas, de modo que forman festones ó dientes más ó menos desarrollados en la proximidad del ángulo anal; patas del primer par del macho pequeñas, muy pelosas, con los fémures y las tibias casi de la misma longitud; tarsos uniarticulados, tan largos como los dos tercios de la longitud de las tibias; patas del primer par, en la hembra, más largas y menos peludas que en el macho, con las tibias ligeramente encorvadas y tan largas como los fémures; tarsos tan largos como las tibias; abdomen alargado.

Orugas de este género cortas, sedosas, con la cabeza peluda, cónica y muy elevada, en la región dorsal provistas de un par de espinas largas dirigidas hacia atrás y otros dos pares de espinas semejantes colocadas en la parte posterior del dorso, que termina en varios tubérculos pelosos. Crisálidas ovoideas, alargadas, sin protuberancia, con la cabeza terminada por dos puntas cónicas.

Se conocen más de una docena de especies de este género, que en su mayor parte habitan en la América meridional. Entre ellas merecen citarse las siguientes: *Taygetis Mermeria* Cramer, que vive en el Brasil y la Guayana; *Taygetis Valentina* Godart, propia de Guayana; y *Taygetis chrysogona* Doubleday, que tiene por patria Venezuela.

– Taigeto: *Geog. ant.* Cordillera del Peloponeso, en la Laconia occidental. Enlázase al N. con los montes de Arcadia, y dirigiéndose al S. limita al O. el valle del Eurotas. Su cima principal, al S. de Esparta, alcanza una alt. de 2409 m. Los espartanos celebraban en el monte Taigeto los misterios de Baco, y precipitaban en sus abismos á los niños entecos, enfermos ó contrahechos. Taigeto ó Pentedactilón se llama hoy la central de las tres cordilleras del Peloponeso, Grecia, y Hagios Ilias, antiguo Taletón, su cumbre más elevada, que, con otras cuatro que descuellan sobre todo el macizo, han dado origen al nombre de Pentedactilón ó Pentedactilión *(los cinco dedos)*. Hállase en estas montañas excelente mármol, muy famoso en la antigüedad, sobre todo el negro y el rojo.

TÁIGUICO (Ácido): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descrito por Arnandon y encontrado en el palo de *Taigu* procedente del Paraguay, y cuyo origen botánico se desconoce. Para preparar este cuerpo agótase dicho leño lo más dividido que sea posible por alcohol frío, evaporando el líquido alcohólico hasta sequedad y sometiendo el residuo á repetidas disoluciones fraccionadas en el alcohol, cuyo objeto no es otro que separar una materia de aspecto en cierto modo resinoideo, y terminando esta serie de operaciones por un tratamiento etéreo que deja sin disolver una substancia cérea.

El ácido táiguico, que se encuentra en el citado leño en la proporción proximamente de 2 por 100, cristaliza en largos prismas oblicuos de color amarillo, inodoros é insípidos, fusibles á 135° y sublimables alrededor de 180; muy poco soluble en agua fría, se disuelve con facilidad en el alcohol, el éter, la acetona y la bencina, y su composición, aunque no puede representarse por fórmula alguna por ignorarse el peso molecular que le corresponde, es en 100 partes, según los análisis, de 70,9 de carbono, 5,9 de hidrógeno y 23,2 de oxígeno. Se une á las bases para formar sales cristalizables, de las que es desalojado por los ácidos enérgicos, y de éstas las alcalinas son solubles en agua, á la que comunican color rojo obscuro, y las disoluciones forman en presencia del acetato de plomo un precipitado rojo escarlata que poco á poco, y en presencia del agua madre, se transforma en pulverulenta y cristalina materia, cuyo color, si bien rojo, presenta cierto matiz amarillento; este precipitado, poco soluble en agua, se disuelve más fácilmente en el alcohol, de cuya disolución evaporada se deposita en forma de cristales.

No todos los químicos están conformes en admitir la existencia del ácido táiguico como especie perfectamente definida, como sucede con otros muchos cuerpos que no han sido sintetizados y cuyas reacciones no se conocen con la suficiente exactitud, y así Stein le supone idéntico á la materia colorante extraída del leño de *Grœnhart*, originario de Surinam, y Paterno cree no es otra cosa que el ácido lapáchico contenido en el *Lapacho*, palo tintóreo producido por una bignoniácea de la América del Sur; de cualquier manera que sea, la cuestión no está resuelta y se necesitan nuevas investigaciones que confirmen estas diversas hipótesis.

TAI-HA-NOR: *Geog.* Lago de Mongolia, provincia de Chañ-si, China, sit. 35 kms. al N. de la Gran Muralla. Ocupa el fondo de una meseta circuida por montañas de origen volcánico; 18 kms. de largo por 8 de ancho; recibe dos ríos: el Burjassutai-Gol y el Manghatu-Gol.

TAI-HU: *Geog.* V. Ta-hu.

TAI-KAM: *Geog.* Isleta de la costa S.E. de la China, sit. al S.O. de la bahía de Cantón y al E. de la isla Tung-ku. Tiene unos 12 kms. de contorno.

TAI-KU: *Geog.* C. cap. de dep. ó prefectura de segunda clase, prov. de Kiang-sang-to, Corea, sit. al E.S.E. de Song-tsiu y á orillas del Tai-ku-gang. Es el principal mercado del S. de la península y una de las mayores c. de Corea.

TAI-KU-SIEN ó **TA-KO-SIEN:** *Geog.* C. cap. de dist., dep. de Tai-yuan-fu, prov. de Chañ-si, China, sit. á orillas de uno de los brazos del Cha-ho. Es famosa por la riqueza de sus habitantes. Grandes casas comerciales, establecidas en ella hace ya mucho tiempo, comercían con la mayor parte de las grandes c. del Imperio y aun con San Francisco, Londres y Marsella. Es también uno de los puntos de la China donde se encuentran los más finos objetos antiguos, en especial bronces magníficos, obras de célebres artistas chinos de tiempos remotos.

TAILA: *Geog.* Condado de la Nueva Gales del Sur, Australia, limitado al N.O. por el de Perry, al N.E. por el de Manarra, al O. por el de Wenworth y al E. por los de Kilfera y Caira. País llano y poco regado; á lo largo del Murray se extienden los lagos Prua y Benanee. Euston es el único centro habitado.

TAI-LU: *Geog.* Isla de la costa S.E. de China, sit. al S. de la bahía de Cantón y al E. de la isla Tung-ku. Tiene 20 kms. de contorno.

TAILLANDIER (Alfonso Honorato): *Biog.* Jurisconsulto, magistrado y político francés. N. en París en 1797. M. en la misma capital en 1867. Hijo de un abogado del Tribunal de París, estudió la carrera de Derecho y á los veintitrés años se inscribió en el Colegio de Abogados de aquella población. En 1823 llegó á ser abogado en el Tribunal de Casación, y se encargó de defender á los condenados políticos. Después de la revolución de 1830 fué nombrado Taillandier consejero del Tribunal Real de París, y en 1831 elegido diputado á Cortes por el distrito de Avesnes. En 1832 presidió el Tribunal de Assises de París. Elegido en 1837 diputado por los distritos de Cambray y de Avesnes, optó por la primera de estas poblaciones, á la que representó hasta 1842. Cuando la revolución de 1848 el gobierno provisional le ofreció el cargo de procurador general en el Tribunal de Apelación de París, cargo que Taillandier no aceptó, prefiriendo el de presidente del Comité de Organización de las Bibliotecas, puesto en el que realizó el ideal de toda su vida, cual era el de difundir la instrucción en todas las clases del pueblo. En julio del mismo año aceptó el nombramiento de secretario general del Ministerio de Justicia, que dimitió en noviembre siguiente para entrar como consejero en el Tribunal de Casación. De sus obras se citan: *Colección de las antiguas leyes francesas desde el año* 420 *hasta la revolución de* 1789; *Reflexiones sobre las leyes penales de Francia y de Inglaterra*; *Tratado de la legislacion relativa á las manufacturas y talleres peligrosos, insalubres é incómodos.*

– Taillandier (Renato Gaspar Ernesto Taillandier, llamado Saint-René): *Biog.* Literato francés. N. en París en 1817. M. en febrero de 1879. Hizo sus estudios en el Colegio de Carlomagno, y obtuvo el premio mayor en Filosofía en el concurso general de 1836. Estudió en seguida Derecho, y en 1839 se licenció en Letras. Al año siguiente pasó á Alemania y continuó sus estudios en la Universidad de Heidelberg, de donde más tarde se trasladó á Munich. De regreso en Francia, fué enviado á Estrasburgo en calidad de profesor auxiliar de la Facultad de Letras (1841). En 1843 entró en la redacción de la *Revista de Ambos Mundos*, y en el mismo año pasó á Montpellier á explicar Literatura francesa en la Universidad. Volvió (1863) á París y suplió en la Sorbona á Saint-Marc Gerardín en su cátedra de Poesía. Obtuvo (1863) en la Facultad de Letras de dicha capital la cátedra de Elocuencia francesa. Llamado en 1870 al puesto de secretario general del Ministerio de Instrucción pública, Taillandier llegó á ser más tarde Consejero de Estado é individuo del Consejo superior de enseñanza secundaria especial. En 1873 fué elegido individuo de la Academia Francesa en reemplazo de Gratry. Independientemente de los numerosos artículos publicados en la *Revista de Ambos Mundos*, en la *Biografía general*, etc., se le deben las obras siguientes: *Beatriz*, poema; *Escritores sagrados del siglo XIX*; *De summa providentia discrtatio academica*; *Scot Erigines y la Filosofía escolástica*; *Historia de la joven Alemania*, estudios literarios.

TAILLASSÓN (Juan José): *Biog.* Pintor y literato francés. N. en Blaye, cerca de Burdeos, en 1746. M. en París en 1809. Dotado de un gusto precoz para las Artes quiso estudiar la Pintura, logrando triunfar de los deseos de su familia, que quería destinarle al comercio. Junto con su amigo Lacour fué á París en 1764, y ambos entraron en el estudio de Vien. En 1773 se trasladó á Italia, de donde regresó al cabo de cuatro años. Por su cuadro *El Nacimiento de Luis XIII* fué agregado á la Academia de Pintura en 1782, siendo admitido como individuo en 1784 por el cuadro *Ulises quitanto á Filoctetes las flechas de Hércules*. Desde entonces llevó una vida tranquila, pintando á ratos obras estimadas y rodeado de numerosos amigos. Las obras de Taillassón tienen grandeza y armonía en la composición, fisonomías expresivas, y sobre todo una verdadera sensibilidad. Además de las obras anteriores, merecen citarse: *La muerte de Séneca* y *Virgilio leyendo á Augusto sus versos sobre la muerte de Marcelo*. Como literato compuso: *El peligro de las reglas en las Artes*, poema (París, 1785, en 4.°); y *Observaciones sobre algunos grandes pintores* (íd., 1807, en 8.°).

TAILLEBOURG: *Geog.* Lugar del cantón de Saint-Savinién, dist. de Saint-Jean-d'Angely, dep. del Charenta Inferior, Francia, sit. en la orilla dra. del Charenta, en el f. c. de París á Burdeos por Saumur; 650 habits. En la colina inmediata, de escarpadas pendientes, se ven las ruinas de un castillo que figuró mucho durante las guerras de religión. En 1242 obtuvo San Luis brillante victoria cerca de Taillebourg sobre el conde la Marche y su aliado el rey Enrique III de Inglaterra.

TAIMADO, DA (del gr. δαήμων, hábil, astuto): adj. Bellaco, astuto, disimulado y pronto en advertirlo todo. U. t. c. s.

> Llegue, acabe, dé el recado.
> – No diga usted que tardé.
> – Llegue, pues. – Yo llegaré.
> – ¡Qué bien lo finge el taimado!
>
> Moreto.

> – ¡Divinamente ha pintado
> Sus afectos Vuexcelencia!
> ¡Qué discreción! ¡qué elocuencia!
> – ¡Qué bellacón! ¡ah taimado!
>
> Tirso de Molina.

> La corte hice á Talía
> También por algún tiempo,
> Y entonces la taimada,
> Con aire zahareño,
> Enmascaró mi rostro, etc.
>
> Jovellanos.

TAIMENDE: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Marina de Parada del Sil, ayunt. de Parada del Sil, p. j. de Puebla de Trives, prov. de Orense; 175 habits.

TAIMERÍA: f. Picardía, malicia y astucia desvergonzada.

> – No son Violantes
> Todas, señor, ni es Valencia
> La taimería de Madrid; etc.
>
> Tirso de Molina.

TAI-MING-FU: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Pe-chi-li, China, sit. á orillas del Uei-ho, afl. del Gran Canal. La rodea un muro de 5 kms. de perímetro, y es uno de los principales mercados de la prov.

TAIMIR: *Geog.* Península del litoral N. de Siberia. Es la prominencia más septentrional del

Asia y está limitada al N. por el Océano Artico, al O. por la bahía del Piasina y al E. por la de Yatanga, y dividida en dos partes por la de Taimir, ó en tres, si se tiene en cuenta la bahía de San Tadeo, al N.E. En ella se halla el Cabo Cheliuskine ó Nordeste. || Isla del Océano Artico, en el litoral septentrional de Siberia, sit. en el extremo O. de la bahía de Taimir, y cerca de la península, de la que está separada por un canal de 2 kms. de ancho; 982 kms². || Bahía del Océano Artico, en el litoral N. de Siberia; divide en dos la parte N. de la península de Taimir. Tiene 100 kms. de profundidad de N.O. á S.E. y otros tantos de abra. En su orilla O. se proyecta el Cabo Middendorf y en el fondo el Medviejii-Iar, que señala el límite oriental del estuario del río Taimir. || Río de la parte N. del gobierno de Ienisei, Siberia. Nace hacia el 73° lat. N., al S. de los montes Birranga; corre al E.N.E. y N., recibe por la dra. el Bolchaia-Logata, atraviesa el lago Taimir, y á los 400 kms. de curso vierte sus aguas en la bahía de Taimir por ancho estuario, cuya desembocadura permanece cubierta de hielos durante casi todo el año. || Lago del N. del gobierno de Ienisei, Siberia, sit. en la región media de la península de Taimir y al S. de los montes de Birranga. Tiene contorno irregular y su sup. es de 2650 kms.², con algunos islotes y aguas poco profundas.

TAIN: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Mamed de Urrós, ayunt. y p. j. de Allariz, prov. de Orense; 77 habits.

– TAIN: *Geog.* Cantón del dist. de Valence, dep. del Drôme, Francia; 12 municips. y 12000 habits. Asilo de epilépticos, y célebres viñedos de l'Ermitage.

TAINAS: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Esteban de Tainas, ayunt. y p. j. de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 85 habits. || V. SAN ESTEBAN DE TAINAS.

TAINE (HIPÓLITO ADOLFO): *Biog.* Filósofo y escritor francés. N. en Vouziers (Ardenas) á 21 de abril de 1828. M. á 5 de marzo de 1893. Hizo brillantes estudios en el Liceo Bonaparte, y, después de obtener el premio de honor en Retórica en 1847, fué el primero que ingresó al año siguiente en la Escuela Normal. Sucesivamente profesor en Nevers y en Poitiers, obedeciendo á rencores universitarios hubo de pasar á Besanzón como suplente. Bien pronto comprendió que el único medio de hacer carrera era el de salir de la Universidad; presentó la dimisión y partió para París. Adepto del positivismo como Maury, Littré y Renán; partidario de la doctrina que hacía depender los sentimientos de la organización y del sistema nervioso, con objeto de fundar su sistema sobre bases más sólidas signió asiduamente durante tres años los cursos del Museo y de la Academia de Medicina. Cuando ya se creyó con armas suficientes, empezó á escribir en la *Revista de Instrucción Pública*, en la *Revista de Ambos Mundos* y en el *Diario de los Debates*, y sus artículos de Crítica y sus estudios literarios, fundados en teorías completamente nuevas, causaron sensación. Tomó (1853) el grado de Doctor en Letras. Luego publicó (1854) un *Ensayo sobre Tito Livio*. Con el fin de dar descanso á sus tareas, visitó los Pirineos y escribió su *Viaje á las aguas de los Pirineos*. La mejor manera de establecer sólidamente un sistema es la de echar por tierra los que le son opuestos; así, el campeón del positivismo batió en brecha á la Filosofía reinante en un volumen titulado *Los filósofos franceses en el siglo XIX*. Taine imprimió después estudios sobre Racine, Balzac, Juan Reynaud, Tennyson, Carlyle, Addison, Pope, Dryden, y sobre los novelistas ingleses del siglo XVIII. También dió (1857) á la prensa sus *Ensayos de Crítica y de Historia*, y en 1863 un volumen titulado *Los escritores actuales de Inglaterra*. En 1864 apareció su obra capital, la *Historia de la literatura inglesa*, y en este mismo año fué nombrado profesor de Estética en la Escuela de Bellas Artes. Igualmense familiarizado con la lengua alemana y con la inglesa, se encargó (1863) de examinar, en el primero de dichos idiomas, los candidatos á la Escuela Militar. Destituído (abril de 1865) de este empleo, lo recobró algunos días después, merced á las protestas de la opinión pública. En 14 de noviembre de 1878 fué elegido individuo de la Academia Francesa en reemplazo de Loménie. Después del *Antiguo régimen*, primer volumen de la obra emprendida por el autor con el título general de *Orígenes de la Francia contemporánea*, Taine publicó tres tomos consagrados á la Revolución: *La anarquía*, *La conquista jacobina* y *Los gobiernos revolucionarios*. Además de las obras citadas, se deben á Hipólito Adolfo Taine las siguientes: *Idealismo inglés*; *El positivismo inglés*; *Nuevos ensayos de Crítica y de Historia*; *Filosofía del Arte*; *Filosofía del Arte en Italia*; *Viaje á Italia, Nápoles, Roma, Florencia y Venecia*; *El ideal en el Arte*; *Filosofía del Arte en los Países Bajos*; *Filosofía del Arte en Grecia*; *De la inteligencia*; *Del sufragio universal y del modo de votar*; etc.

TAI NGAN-FU: *Geog.* C. cap. de dep., provincia de Chañ-tung, China, sit. al S.S.O. del monte Tachan y en la confluencia del Pan-ho con el Ven-ho; 46000 habits. Es considerada esta ciudad como dependencia de la montaña sagrada de Tachan. Una escalera conduce desde la c. á la cumbre de la montaña. Gran número de peregrinos de toda la China la visitan continuamente.

TAINIA (del gr. ταινία, cintilla): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las epidendreas, cuyas especies habitan en la isla de Java, y son plantas herbáceas, terrestres, lampiñas, con el tallo radiante, las hojas membranosas y plegadas, largamente pecioladas, con los peciolos engrosados y bulbosos en la base, y los escapos laterales sosteniendo espigas multifloras; perigonio con las hojuelas exteriores ó sépalos engrosados y muy acuminados, los laterales casi opuestos al labelo y soldados con el ginostemo en su base; pétalos semejantes á los sépalos; labelo articulado con el pie de la columna, entero y acuminado, rayado por la cara interna y más corto que las folíolas del cáliz; ginostemo recto, semicilíndrico, engrosado en la base; antera carnosa, bilocular, con las celdas incompletamente divididas en cuatro cavidades; ocho polinias reunidas por una substancia elástica pulverulenta en dos grupos de á cuatro.

TAIOHAE: *Geog.* V. NUKA-HIVA.

TAI-PE-FU: *Geog.* C. de la isla Formosa, Japón, sit. cerca de la costa N. y de la confluencia de los ríos Kelung, Sing-tiang y el To-konam. Es c. moderna, y cuando los chinos reorganizaron administrativamente la isla Formosa fué elegida como cap. en lugar de la antigua c. de Tai-uan.

TAI-PING: *Geog.* Canal que pone en comunicación el Yang-tse-kiang con el lago Tung-ting-hu, prov. de Hu-nañ y Hu-pe, China. Parte de la orilla dra. del Yang-tse, frente á la c. de King-cheu; corre al S., paralelamente al gran río; pasa por King-ngan, y termina en la orilla N.O. del lago cerca de Ngan-hsien. Tiene unos 150 kms. de largo.

TAIR: *Geog.* Islote del Mar Rojo, sit. al O.N.O. de la isla de Camaran; 15° 38′ lat. N. y 45° 35′ long. E. Madrid. Cono de lavas y cenizas volcánicas, cuya cima se eleva á 275 m., es el único volcán activo de Arabia; en 1883 arrojaba espesa columna de vapores.

TAIRA: f. *Zool.* Género de mamíferos del orden de las fieras, familia de las mustélidas. Las especies de este género tienen el cuerpo prolongado; patas cortas con la planta desnuda; pelaje corto; cola poco poblada; cabeza voluminosa y ancha por detrás; hocico poco prolongado; orejas bajas y redondeadas, y dedos reunidos en parte, provistos de uñas de regulares dimensiones. El producto de secreción de sus glándulas exhala cierto olor de almizcle. La dentición y los órganos internos no ofrecen sino caracteres muy subordinados, y por lo mismo no hablaremos de ellos.

Sólo se conocen dos especies, que habitan los bosques y matorrales. Se distinguen por la viveza de los movimientos, y trepan tan hábilmente como cazan; aliméntanse de mamíferos de pequeña ó mediana talla, y son tan apasionados por la miel como los osos y rateles.

La *Taira barbara* tiene el aspecto de la marta, pero su cabeza es proporcionalmente mayor y el hocico más redondeado. Su cuerpo es largo; el cuello viene á tener el mismo grueso de la cabeza: las piernas son cortas y vigorosas; los dedos están completamente reunidos, con las uñas comprimidas y el pelaje espeso; su color en el tronco, las piernas y la cola es de un negro pardo; la cara de gris pardo claro; el resto de la cabeza y la nuca y los lados del cuello gris ceniza ó amarillo; la oreja tira un poco á gris amarillo, y en la garganta hay una gran mancha de este último matiz.

Es de observar que el color varía mucho en los diversos individuos; la cabeza y la nuca, principalmente, son más ó menos claras ú obscuras, y la mancha del cuello es á menudo de



Taira

blanco amarillento. La taira adulta tiene unos $0^m,66$ de largo, y la cola $0^m,50$; su talla es poco más ó menos como la de una marta ó una garduña.

La especie se halla diseminada en una gran parte de la América del Sur; se encuentra en la Guayana inglesa, en el Brasil, en el Paraguay y más hacia el Sur. En ninguna parte es rara, y en algunos sitios abunda mucho. Cierto es que no se la ve con frecuencia en el Paraguay, pero en la orilla derecha del río, en el Gran Chaco, encuéntrase la especie muy numerosa.

Según Rengger vive entre las hierbas altas ó en los bosques, y se alberga en el tronco de un árbol hueco ó en la madriguera abandonada del armadillo.

La taira no es un animal exclusivamente nocturno, pues busca su presa por la mañana, y si el cielo está nublado se le encuentra hasta la hora del mediodía. Mientras brilla el sol no abandona su retiro; sólo sale por la tarde, y caza hasta que ha cerrado la noche, acercándose á los alrededores de las viviendas del hombre. Considéranla como un animal muy dañino.

La taira se alimenta de mamíferos pequeños é indefensos, y principalmente de agutíes, conejos, cabiceles y ratones.

En los campos persigue á las gallinas y á los nandus pequeños; en los bosques devora los huevos y los pajarillos, y su sed de sangre le impulsa á sacrificar más animales de los que necesita para el sustento. Trepa con mucha agilidad á los árboles más altos para coger los nidos ó los panales de las abejas, y baja de cabeza con muchísima rapidez.

El *hurón*, según le llaman los brasileños, vive comúnmente con su hembra; ésta pare en la primavera dos ó tres pequeños, que nacen con los ojos cerrados, al decir de los cazadores, y á los cuales alimentan con mamíferos pequeños y pajarillos.

Se encuentran á menudo tairas domesticadas en la América del Sur. Schomburgk las vió en las chozas de los indios, quienes designan é este animal con el nombre de maikong ó hava, y él mismo tuvo uno vivo durante largo tiempo, así como también Rengger, por lo cual reproduciremos aquí las observaciones de los dos referidos naturalistas. Las tairas se alimentan con leche, carne, pescado, batatas cocidas, bananas, y en una palabra, con todo cuanto se les da, pudiendo por lo tanto criarlas fácilmente. Cuando se les enseña algo de comer se lanzan sobre ello, lo cogen con sus patas delanteras y sus dientes, y aléjanse de su guardián á la mayor distancia posible. Luego se echan apoyándose en el vientre, y comen lo que han cogido, sujetándolo entre sus patas; pero no arrancan los pedazos, sino que mascan siempre en el mismo sitio, lo propio que hacen los gatos. Si se les echa un pájaro vivo le retuercen el cuello por cerca de la nuca; lo mismo hacen con los mamíferos pequeños, y hasta con los perrillos y gatitos cuando no están bien enseñados. Si se les interrumpe mientras comen muerden con rabia, y para beber lamen el agua como los perros. Son naturalmente muy limpias; se alisan el pelo continuamente, y cuando están irritadas esparcen un olor de almizcle que parece provenir de una glándula situada en un repliegue cutáneo debajo del ano. Si se les trata bien acostúmbranse al hombre, juegan con él, atienden á su llamamiento, y le siguen por la casa como podría hacerlo un perro ó un gato. Son muy aficionadas á retozar; lamen y muerden los dedos, pero algunas veces lo hacen con

demasiada fuerza; cuando juegan dejan oir ligeros gruñidos, á la manera de los perritos, y si se les atormenta lanzan un aullido breve. A pesar de su gentileza, las tairas son siempre enemigas peligrosas para los animales domésticos más pequeños que ellas, especialmente para las aves; apenas ven alguna precipítanse sobre ella con rabia y se abandonan á su natural instinto, que no se refrena nunca por la domesticidad.

Su género de vida cambia cuando se las tiene sujetas ó encerradas en una jaula; entonces duermen toda la noche, pero si se las deja correr libremente por la casa sólo reposan á media noche y á mediodía, dedicando el resto del tiempo á cazar ratas y ratones, de los cuales limpian la casa mejor que lo harían los gatos. Merced á su cuerpo, muy prolongado y flexible, pueden pasar por todas las aberturas en que entra su cabeza.

Apenas se ve la taira perseguida trata de refugiarse en un agujero, en el hueco de un árbol ó en la copa, y si no encuentra un escondrijo cae bien pronto en poder de los perros, á los cuales opone una corta, pero vigorosa resistencia. Los animales más peligrosos para ella son los gatos grandes y las serpientes.

Los indios salvajes, á los cuales no repugna nada, según parece, comen la carne de la taira y utilizan también la piel en preparar saquitos ó correas para adornarse. A los europeos les repugnaría semejante alimento.

– TAIRA: *Geog.* C. del ken de Tukusima, provincia de Ivaki, Hondo, Japón, sit. en la orilla dra. del Kamata-Gava y á 5 kms. de su desembocadura en el Pacífico; 4500 habits.

TAIRNIA: f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de las cucúlidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: color enteramente negro, con reflejos azules ó violados esparcidos por lo general sobre la cola y las alas, pero formando anchas orillas en las plumas del lomo, sobre el pecho, y estrías encima de la cabeza y de la garganta; ojos morenos; pico y pies largos. La longitud del pico es de $0^{m},021$ y la de la cola de $0^{m},105$. Joven, carece de reflejos; sus tintas son á veces grises. Su pico, en lugar de tener una cresta cortante elevada, como en los machos viejos, es mucho menos alto, aunque siempre ligeramente aquillado.

Como tipo de este género citaremos la *Tairnia brasilensis* Marc.; se ha hallado esta especie desde las márgenes del Paraná, en la República Argentina, hasta el centro de Bolivia, es decir, desde el grado 32 hasta el 12 de lat. Sur. Es muy común en el Brasil y en la Guayana, y se extiende hasta las Antillas, donde también abunda. Por lo tanto, habita á un mismo tiempo el continente meridional y las Antillas, y no se halla en los Estados Unidos.

Tal vez no existe pájaro alguno que ofrezca más instinto social que éstos. Siempre reunidos en grandes tropas distribuídas por cantones, los individuos que las forman se hallan íntimamente relacionados sin separarse en la época de las parejas, como se ve en los turupiales y en otros muchos géneros que podríamos citar. Por el contrario este es el momento en que los lazos de amistad parecen estrecharse entre ellos, y en que su amistad recíproca parece aumentarse. Dichas tropas, compuestas de 10 á 30 individuos y en número por lo común par, pues se componen de parejas, no se separan nunca. Todo el año se les ve recorrer las arboledas esparcidas en los llanos, las marismas, bajar á tierra, posarse sobre los matorrales, y volar siempre lo más estrechamente unidos que pueden, aproximándose unos á otros.

Cuando se acerca la estación del celo los machos y las hembras de una tropa trabajan junros, transportan raíces, ramas secas, y construyen, sin reñir ni querellarse, nidos enormes, planos, dispuestos como lechos, y que sirven para muchas hembras á la vez. Si una de ellas se halla más cercana que las otras á poner los huevos, pone y empolla, mientras que sus compañeras aumentan el nido y se van colocando al lado de la primera ponedora, y así todas empollan á su vez con una armonía admirable. A veces se levantan para dejar salir los polluelos en común y para criar la joven familia, sin inquietarse por distinguir los que pertenecen á cada madre. De esta manera ponen muchas veces durante el año. Los huevos son de un bello azul de cielo, revestidos de una costra blanca calcárea.

Aun cuando algunos autores hayan dicho que se pone sobre los animales para comer las garrapatas y otros insectos parásitos, el naturalista R. de la Sagra dice que él no lo vió jamás, que los turupiales tienen la costumbre de posarse así, y que como muchas especies son negras se había podido confundir tal vez la que nos ocupa. Las tairnias viven sobre los matorrales; son algunas veces salvajes, y nunca se muestran suficientemente familiarizadas para ponerse encima de los animales. Su alimento principal consiste en lagartijas é insectos, principalmente ortópteros, y á veces semillas.

La tairnia tiene dos especies de canto: el uno, agrio, fuertemente pronunciado, por cuyo sonido tal vez se ha imaginado llamarle judío en la isla de Cuba; el otro no es más que un gorjeo desagradable que los criollos de Cayena comparan al ruido del agua hirviendo en una olla de barro, y del cual han tomado el nombre de *Bouilleur des canaris* (de *canari*, olla de barro).

Además de esta denominación, se le llama en las colonias francesas *Bout de petun* ó *Bout de tabac*, *Oiseau de diable*. Los guaranís del Paraguay le llaman *Ano mini*, y *Mauri* los habitantes de Santa Cruz de la Sierra, en Bolivia. También hallamos su sinonimia en todas las lenguas habladas por las naciones de la provincia de Chiquitos, en Bolivia; por ejemplo, le denominan *Olichoorich* en chiquito; *Caaniata* en guarañoca; *Oo* en otuhe; *Ocata* en marotoca; *Urujuju* en saraveca; *Cañejos* en quitemoca; *Techorikich* en cuciquia; *Huarayu* en paunaca; *Aalane* en paiconeca. En botocudo, del Brasil, se le llama *Puiñacha*; en la provincia de Moxos *Isino*, en lengua baures; *Nalahuit* en itonama; *Utui* en cayuvana; *Oui* en itenes; *Oilsoro* en pacaguaras; *Polopolo*, en movina, y en fin, *Nichuli* en canichana.

TAIS: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los papiliónidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza bastante



Tais

pequeña; ojos medianos; palpos rectos, vellosos, bastante más largos que la cabeza, compuestos de tres artejos bien distintos y casi iguales; antenas muy cortas, terminadas en maza algo arqueada de abajo á arriba; cuerpo bastante delgado; alas poco robustas con las venas medianamente salientes, las inferiores con el borde abdominal algo replegado hacia abajo y formando una especie de cavidad para dejar el abdomen completamente libre.

Orugas cilindroideas bastante cortas, provistas de espinas carnosas erizadas en su extremo de pelitos rígidos, el primer anillo provisto de un tentáculo carnoso en forma de Y; cabeza bastante pequeña, redondeada, comprimida por delante; crisálidas algo puntiagudas, cilindrocónicas ó algo angulosas por delante y con la cabeza truncada y como cortada en bisel.

Este género, establecido por Fabricio, se compone de especies poco numerosas que forman parte de la fauna mediterránea, y son por consecuencia propias del Sur de Europa, del Asia Menor y de la parte del Africa septentrional. Todas las especies de este género son notables por sus alas, que son siempre de color amarillo manchado de rojo y negro y bordeadas por una línea obscura festoneada, y el abdomen lo tienen generalmente manchado de colores rojizos y negros; las orugas, fáciles de reconocer por las prolongaciones carnosas é híspidas que presentan en el dorso, viven solitarias ó por pequeños grupos en las *Aristolochia*. Llegada la época de su metamorfosis, no sólo se suspenden por su extremo, sino que se rodean también de una especie de capullo ligero que tejen con su seda y que envuelve el insecto.

Las especies más comunes de este género son la *Thais hysipile* Fabr., la *Thais polixena* y la *Thais Rumina*, que se encuentran igualmente repartidas por todo el Mediodía de Europa.

La *Thais polixena*, común en Europa, tiene las alas de color amarillo, las superiores con una línea terminal profundamente festoneada, precedida de una banda negra estrecha que llega hasta los bordes; la célula discoidal con cuatro grandes manchas negras bastante grandes; las alas inferiores con el borde también festoneado, como en las superiores, pero más ancho y menos escotado y precedido de un espacio negro marcado con cinco puntos azules acompañados de otras tantas manchas rojas, y en el lado una mancha negra dividida en dos por una línea roja bastante pronunciada.

La *Thais Rumina* es de color amarillo canario; sus alas son más anchas y redondeadas, con numerosas manchas negras y rojas en las cuatro alas y otras tres manchas iguales blancas en las alas superiores. Esta especie es la más frecuente en España.

– TAIS: *Biog.* Célebre cortesana griega. Vivía en el siglo IV a. de J. C. Fijó su residencia en Atenas, donde se atrajo la admiración de toda la juventud. Marchó después al Asia con Alejandro Magno, y, si hemos de creer á Clitarco, fué la que excitó el célebre conquistador macedonio para que incendiara á Persépolis y la que puso en manos de Alejandro la antorcha con que debía pegar fuego á dicha ciudad, queriendo Tais con esta acción vengar el incendio de Atenas por Jerjes, rey de Persia; pero el incendio de Persépolis es muy dudoso, ya porque está en contradicción con la conducta habitual de Alejandro, ya porque es Clitarco el único escritor que lo menciona. Muerto Alejandro, vivió Tais ó se casó con Ptolemeo Lago, después rey de Egipto, á quien dió tres hijos, según unos, muchos al decir de otros.

TAITA: m. Nombre con que el niño hace cariños á sus padres, á su nodriza, ó otra persona que atiende á su cuidado y crianza.

> ... bueno es, decían todos los padres hueros, que un hombre pasase su vida sufriendo una preñada, regalando una parida,... sufriendo amas, y oyendo TAITA.
>
> QUEVEDO.

> –¿Y el Juanico? – Si te casas
> Con mi dueño y le parieres,
> Al medio año dirá: «TAITA.»
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TAITA: PADRE DE LA MANCEBÍA.

–¡AJÓ, TAITA!: expr. fam. ¡AJÓ!

TAI-TA-MI: *Geog.* Canal ó estrecho del Mar de la China meridional, ó Nan-hai; separa los archips. de Lema y Kipong, sit. frente á la bahía ó *río* de Cantón. Tiene unos 11 kms. de ancho.

TAITI: *Geog.* V. TAHITI.

TAI-TING-FU: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Kuei-cheu, China, sit. á orillas del Tai-ting-ho, en un valle muy fértil. La rodea un muro de más de 3 kms. de circuito. Minas de plomo en los alrededores.

TAI-TSE-HO: *Geog.* Río de la prov. de Liaotung ó Chin-king, China. Nace en las montañas de Sam-chañ-Alin; corre al O.; recibe por la izq. el Tang-ho y el Sa-ho ó Cha-ho, y á los 250 kms. de curso vierte sus aguas en el Hun-ho ó Manuja-Pira.

TAI-UAN: *Geog.* Prov. de la China, creada en 1886 después de la guerra franco-china y formada con la isla Formosa. Esta isla dependía antes administrativamente de la prov. de Fukian.

TAI-UAN-FU: *Geog.* C. de la isla Formosa, Japón, sit. en la costa S.O. de la isla, á 5 kilómetros de la playa, en un canal que comunica con el mar; 138000 habits. Edificada después de la expulsión de los holandeses del fuerte de Zelandia, cuyas ruinas se ven aún al N. de la

c., Tai-nan-fu es una c. de aspecto enteramente chino, rodeada de un muro almenado de 8 á 10 kms. de circuito, que contiene vastos espacios cultivados, jardines y pagodas. La c., célebre por la habilidad de sus obreros en la filigrana, hace gran comercio. Fué cap. de la isla.

TAI-YANG-CHAO: *Geog.* Macizo, el más elevado de la región montañosa que se extiende entre el Kin-cha-kiang y el Kien-kiang, en la prov. de Se-chuañ, China. Se eleva á unos 6000 m. de alt. y desciende luego de terraza en terraza hasta la orilla del Kin-cha-kiang.

TAI-YUAN-FU: *Geog.* C. cap. de la prov. de Chan-si, China, sit. á 850 m. de alt., en la orilla izq. del Fen-ho, entre los montes Kau-li-chañ al O. y Yu-tsuan-chañ al E.; 250000 habitantes. Tiene menos extensión que la mayor parte de las demás cap. de prov.; el rectángulo de su muro exterior mide sólo 13 kms. de desarrollo y contiene espacios inhabitados; tiene como Pekín su barrio tártaro, separado de la c. china por alta muralla.

TAIZ: *Geog.* V. TAAZ.

TAIZERBO: *Geog.* V. TAIDSERBO.

TAJA (del lat. *talĕa*, rama de árbol): f. prov. *Rioj.* Fuste hecho de palos combados, el cual, puesto sobre las albardas, sirve para amarrar las cargas que se ponen sobre ellas.

TAJA (de *tajar*): f. Cortadura ó repartimiento.

– TAJA: TARJA.

– TAJA: ant. Exacción, impuesto, tributo.

– TAJA: *Zool.* Nombre vulgar con que en la isla de Cuba se designa al *Picus percussus* Temm., aves del orden trepadoras, familia pícidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: parte superior de un hermoso verde pálido, más brillante en la rabadilla; la inferior amarilloverdosa, con indicios de fajas transversales negras sobre los flancos; algunos indicios longitudinales negros sobre el pecho; moño, lo superior de la cabeza, medio de la garganta y un triángulo sobre la delantera del cuello de un hermoso carmín brillante; una mancha negra sobre el oído; remeras primarias con manchas á trechos, verdosas sobre el lado externo por encima, blancas por el lado interno por debajo, orilladas exteriormente de verde; cola de un negro gris, con algunos indicios de manchas blanquizcas hacia fuera; el mástil de un hermoso negro lustroso; las dos timoneras laterales de cada lado rayadas transversalmente de gris; lados de la garganta y mejillas blanquizcas; ojos negros en el centro, rojos en el contorno; pico azulado; los referidos caracteres corresponden al macho adulto; el macho joven tiene los mismos matices, mucho más pálidos por encima y por debajo, el moño corto, el medio de la garganta negro, con una ligera tinta roja en la parte inferior; la hembra tiene la frente manchada de negro y blanquizca, el medio de la garganta y un triángulo sobre la delantera del cuello de un negro mate; el resto de las tintas próximamente lo mismo en cuanto á la disposición, pero mucho más pálidas.

Esta especie es una de las que parecen ser propias de la isla de Cuba, donde es bastante común, hallándose indiferentemente dondequiera que haya árboles elevados. Se alimenta de insectos, del mismo modo que sus congéneres; pero según ha observado Poey come también semillas, pues las halló en el estómago de varios individuos que examinó.

– TAJA: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Emiliano de Taja, ayunt. de Teverga, p. j. de Belmonte, prov. de Oviedo; 328 habits. V. SAN EMILIANO DE TAJA.

TAJADA (de *tajar*): f. Porción ó parte de una cosa, especialmente comestible, cortada ó separada de otra.

> Sus lomillos se corten á TAJADAS anchas.
> VILLENA.

> Me sueltan cuando comen mis señores,
> Recíbenme á sus pies con mil amores;
> Ya me tiran el pan, ya la TAJADA, etc.
> SAMANIEGO.

> – Ginés,
> Haz ese pernil TAJADAS
> Mientras parto los cogollos.
> RAMÓN DE LA CRUZ.

– TAJADA: fam. Ronquera ó tos ocasionada de un resfriado.

– HACER TAJADAS: fr. fig. y fam. con que se amenaza á uno con un castigo ó venganza.

> – Voto á Dios, que á cuantos son
> Los he de *hacer* (y aun no hay hartos)
> TAJADAS.
> MORETO.

> – Más TAJADAS he de *hacerte,*
> Lacayo, que hay en tus calzas.
> TIRSO DE MOLINA.

TAJADERA: f. Cuchilla, á modo de media luna, con que se taja una cosa; como el queso, el turrón, etc.

– TAJADERA: Tajito que suelen tener las horteras de madera.

– TAJADERA: CORTAFRÍO.

– TAJADERAS: pl. prov. *Ar.* Compuerta que se pone para detener la corriente del agua.

TAJADERO: m. Tajo en que se corta la carne.

> ... ¡oh! cuán dichoso es el aldeano, al cual le basta una mesa, un escaño, unos platos bañados, unos cántaros de barro, unos TAJADEROS de palo.
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

– TAJADERO: ant. PLATO TRINCHERO; el que sirve para trinchar en él los manjares.

> ... é diez caballos ensillados, e enfrenados, e diez tazas de oro, é cien vasos de prata, é escodillas, é TAJADEROS, é otras cosas.
> *Crónica general de España.*

TAJADILLA (d. de *tajada*): f. Trozo de livianos guisados en los bodegones.

– TAJADILLA: prov. *And.* Porción pequeña de limón ó naranja que se vende para beber aguardiente.

TAJADO, DA (del fr. *taillé*): adj. Dícese de la costa, roca ó peña cortada verticalmente y que forma como una pared.

> ... está toda ciega, sino los pretiles y almenas, que están sobre la peña, la cual es toda TAJADA.
> *Crónica del rey D. Juan el II.*

> A la sombra que ofrece
> Un gran peñón TAJADO,
> Por cuyo pie corría
> Un arroyuelo manso,
> Se formaba en estío
> Un delicioso prado.
> SAMANIEGO.

– TAJADO: *Blas.* V. ESCUDO TAJADO.

TAJADOR, RA: adj. Que taja ó corta una cosa. U. t. c. s.

– TAJADOR: TAJADERO; tajo en que se corta la carne.

> ... si el gentilhombre pasajero quisiese comer allí en platos y escudillas, ó en TAJADORES.
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

> ... el diablo del sombrerete,
> Que parece TAJADOR
> De aldea, para mi humor
> Tiene no sé qué sainete
> Que alienta mis disparates.
> TIRSO DE MOLINA.

– TAJADOR: *Art.* y *Of.* Herramienta ó útil que se emplea para el trabajo de los metales y dar á aquél la última mano; entre vidrieros y plomeros se usa bastante el llamado *tajador de plomos* (*fig.* 1), que se asemeja mucho á un raspador de escritorio, de grandes dimensiones, siendo su forma la de dos cuchillas de empastar, de las que usan los vidrieros, pero más estrechas, unidas por sus cantos; se compone del útil *A* y del mango *M*; el primero es una cuchilla de dos filos en forma de corazón y más gruesa por el eje, en el que se marca una especie de nervio *B* que sirve de refuerzo; la cuchilla termina por una cola que entra en el mango *M*, que va reforzado con una virola *C* de cobre ó latón, para evitar que se abra, pues es ésta una herramienta con la que hay que hacer alguna fuerza, porque

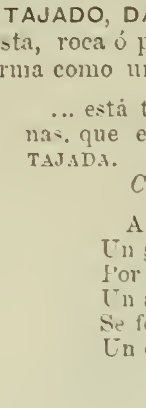
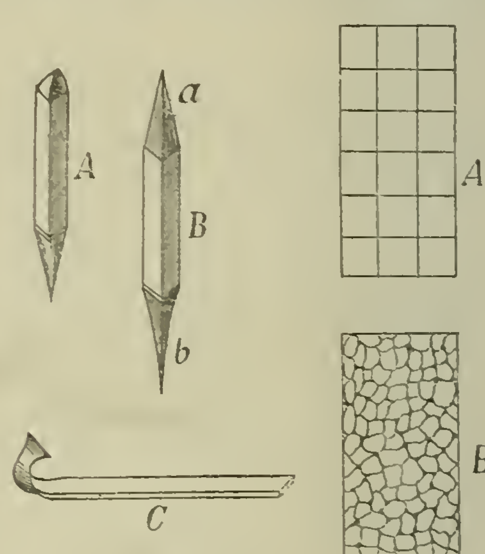


Fig. 1

tiene que cortar los plomos por presión; es de acero la hoja *A*, perfectamente templado y afilado, siendo su longitud la de la cuchilla de empastar próximamente. El vidriero tiene almacenados los plomos que emplea para sujeción de los cristales, y cuando necesita de ellos ha de enderezarlos, abrirlos, cortarlos y soldarlos, operaciones que hace con la mayor facilidad, pues aunque deformados, no lo están tanto que hayan perdido su forma primitiva; así, empieza por enderezarlos á mano, después, por el lado que está más abierto, ensancha la entalladura con la punta y uno de los cortes de la tingle, moviendo todo el plomo apoyado sobre el mostrador, pero sin gran fuerza; cuando está bien abierto se mete en él el canto algo redondeado de una regla, apoyando el otro sobre el banco, para hacer la misma operación con la segunda ranura, procediendo del mismo modo, y ya abierto el plomo se pasa rápidamente y con fuerza la tingle por la ranura, apoyando al propio tiempo la primera falange del dedo índice sobre la cara lateral del plomo para enderezarle, haciendo lo propio con la otra cara, y después se señala el plomo de la longitud que deba tener y se corta con el tajador (*fig.* 1), que se apoya de corte en el plomo, con fuerza, sobre el mostrador, colocado aquél de plano y abriendo después de nuevo las ranuras que la presión del tajador ha cerrado en las inmediaciones del corte.

No es este el único tajador que se emplea por los obreros en metales, pues hay otras muchas herramientas, llamadas tan pronto tajadores como rascadores, según que su objeto sea cortar las hojas, limpiarlas, trazar en ellas determinadas líneas, ó rascarlas haciendo desaparecer las huellas que haya podido dejar la lima, ó también para hacer pequeñas cajas de rozamiento: no tienen forma ni dimensiones determinadas, pues depende de la clase de trabajos que con estas herramientas se tratan de obtener, y el obrero mismo suele fabricarlas de herramientas viejas de acero que se han abandonado por inútiles; las limas triangulares son útiles para este objeto, bien afilándolas en punta triangular redondeada como en *A* (*fig.* 2), ó haciéndolas dos mangos *a* y *b* como *B*, y suavizando á la piedra las caras



Figs. 2 y 3

laterales; la que se usa mucho para toda clase de trabajos es la rascadera de corchete, representada en *C*, y algunas otras; deben ser de acero fuerte y bien templado y tener el filo duro y de la forma conveniente al objeto.

Cuando se trata de superficies planas, para *rascarlas*, que es el nombre que recibe esta operación, se empieza por colocarlas sobre una tabla de mármol perfectamente plana, á la que se recubre con una ligera capa de rojo inglés para que no arañe á la superficie en la parte que ya labrada se coloque la piedra, que además debe estar perfectamente pulimentada, y con la rascadera se empieza á pasar de plano con más ó menos fuerza, primero en dirección oblicua á las huellas de la lima y después en diferentes direcciones, hasta ponerla en disposición de hacer instrumentos más finos llamados alisadores; se vuelve por la otra cara y se hace lo propio; cuando se juzga que la cara está bien plana se la coloca sobre el tablero de mármol manchado de rojo, el que la deja manchada del mismo color en las partes más salientes, que serán las que debe atacar la raedera. Cuando la pieza tenga otra forma, como un cojinete, etcétera, que deba ajustarse en un muñón, el rojo

debe cubrir ésta, para que al aplicar á él el cojinete quede marcada la parte que debe desaparecer con el rascador. Cuando se trate de planchas delicadas (*fig.* 3) se empieza por trazar dibujos en la superficie como los señalados en *A* y *B*, para ir poco á poco y en la dirección marcada por los dibujos haciendo el rascado de la superficie con un tajador de corte fino. Es operación que requiere alguna práctica, si bien no presenta dificultades serias, y deben emplearse útiles en relación con la clase de pieza que se trabaja en cada caso especial que se considere. Los rascadores pueden enmangarse con uno ó dos mangos, según se ve en *A* y *B* (*fig.* 2), pero sólo se emplean enmangados cuando se trate de piezas grandes en que se requiera una gran fuerza, pues en otros casos no tiene mango la herramienta, sirviendo ó haciendo las veces de tal el cabo de la misma, como se ve en *C*, siendo en otras el mango central. El rascador, la raedera y los alisadores son, puede decirse, la continuación de la serie de alisadores que comienza en la lima y termina en la piedra, el esmeril y el rojo inglés, y entre los cuales se encuentra el tajador que en un principio hemos explicado.

TAJADURA: f. Acción, ó efecto, de tajar.

> ... e sea apretado sobre la TAJADURA, é ande la toca dos ó tres veces sobre la cortadura.
> *Montería del rey D. Alonso.*

TAJAHUERCE: *Geog.* Lugar con ayunt. p. j. de Agreda, prov. de Soria, dióc. de Osma; 172 habitantes. Sit. cerca de Hinojosa. Terreno peñascoso, bañado por el riachuelo Tuerto; cereales, legumbres y patatas.

TAJAMAR: m. Tablón algo curvo, que nace desde la quilla, y va endentado en la parte exterior de la roda, en cuyo extremo se pone el león, que es donde rematan las perchas.

> ... con que la del gobernador con los TAJAMARES ó navajas que en las antenas llevaba, cortó á la del fator todos los cordeles, jarcias y velas.
> INCA GARCILASO.

– TAJAMAR: Parte de fábrica que se adiciona á las pilas de los puentes, aguas arriba y aguas abajo, en figura curva ó angular, de manera que pueda cortar el agua de la corriente y repartirla igualmente por ambos lados de aquéllas.

> ... para esto han fabricado por aquella banda una fuerte muralla, ó TAJAMAR, donde, quebrando su furia el río, echa por otro lado y deja libre la ciudad.
> OVALLE.

– TAJAMAR: *Germ.* Cuchillo de campo.

– TAJAMAR: *Mar.* Cuando se sumerge un cuerpo en una corriente líquida, si su dirección es normal á la superficie, sufre este cuerpo de parte del líquido una presión enérgica en la cara anterior, mayor que la que tendría lugar si el líquido estuviera en reposo, en tanto que la cara posterior experimenta una disminución de presión, no sólo respecto de la de la cara anterior, sino de la del líquido en reposo, y que es debida á los remansos que el plano ocasiona á la corriente. Cualquiera que sea la forma del cuerpo sumergido el efecto será el mismo, en cuanto á su esencia, pero no en cuanto á la importancia de las presiones, que varía con la forma de la parte anterior del cuerpo, que es la que directamente se opone á la acción de los filetes líquidos, y la de la parte posterior, en que tienen lugar los remansos; la experiencia ha demostrado que para un mismo cuerpo la presión de que se trata es proporcional al cuadrado de la velocidad del líquido, y que para una misma velocidad del líquido y cuerpos de figuras semejantes dicha presión es proporcional á la extensión de la mayor sección transversal del cuerpo; si se trata de un cuerpo flotante que únicamente está sumergido en parte en el líquido, sólo hay que considerar para el cálculo de las presiones citadas la parte sumergida ó que se halla bajo la superficie líquida; para una misma velocidad del líquido y la misma extensión de la máxima sección transversal del cuerpo sumergido, la presión total ejercida por el líquido es tanto menor cuanto las partes anterior y posterior del cuerpo presenten superficies más oblicuas á la dirección de los filetes líquidos, y aumenta para las partes angulosas, contra las que los filetes líquidos se ven obligados á moverse; si el cuerpo flotante se mueve en un agua tranquila, como un bote que navega en una charca, según demuestra la Mecánica, el efecto es el mismo que si estuviera el cuerpo en reposo y el agua con un movimiento igual y de sentido opuesto al que tiene el cuerpo, y por tanto la ley de las presiones no cambia; y si el cuerpo flotante se mueve en un líquido en movimiento, cada uno de los cuerpos, líquido y sólido, tienen, aisladamente considerados, una cierta velocidad, y las de ambos se componen para dar una resultante, que será la del movimiento relativo del cuerpo en el líquido, igual á otro movimiento en que se supusiera el cuerpo en reposo, y el líquido con un movimiento igual y opuesto al resultante de los dos conocidos. La fuerza necesaria para mover un barco, resulta de esto que tiene que vencer la resistencia opuesta por el agua en que ha de moverse, así como la mucho menor que le opone el casco, y de la que se prescinde para la forma del casco, si bien es muy de tener en cuenta cuando se trata del aparejo. Para disminuir la fuerza motriz que corresponde á una determinada velocidad, ó para aumentar la que una misma fuerza motriz pueda producir y conservar, es por lo que es preciso dar al casco de los buques una forma especial, y tal que, á igualdad del volumen sumergido, la resistencia al movimiento sea la menor posible, y para conseguir esto se da á la proa *I* (*fig.* 1) una forma especial que la permita hender fácilmente las olas, y es también por lo que se redondean los flancos tanto hacia popa como hacia proa, para evitar el au-

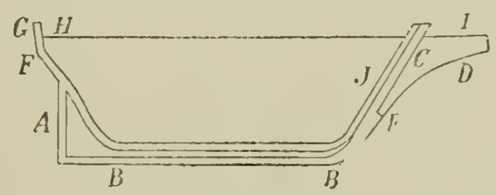


Fig. 1

mento de resistencia que producirían las aristas y partes angulosas.

Sabido es que el enramado ó armazón del casco le forman tres piezas principales, que son: la horizontal *BB*, que se llama *quilla*; el *codaste* *A* en la popa, que generalmente es vertical y que termina poco más arriba de la línea de flotación; y la *roda CB*, inclinada generalmente hacia adelante y algo curva al exterior, á cuya inclinación se le da el nombre de *lanzamiento*; ambas partes se unen por la curva *BE*, que se llama *arrufo*, con la que se evita el quebranto producido por la carga y por la presión del agua contra la carena; la quilla del buque á flote no queda completamente horizontal, sino que se inclina ligeramente de proa á popa, lo que aumenta el calado en esta parte, á cuya inclinación se llama *diferencia de calados*; la quilla propiamente dicha se compone de varias piezas: en la cara superior ó canto alto se acoplan unos palos llamados *maderos dormidos*, que se prolongan por el codaste y por la roda; para formar el *contracodaste* y la *contrarroda* y los *dormidos* se ligan á éstos por una pieza que se llama *curva coral*; además lleva debajo la *falsa quilla* ó *zapata*, destinada á resistir toda clase de choques y rozamientos; y por último, las *cuadernas* sujetas á los dormidos por una pieza que cubre sus cabezas, y es la *sobrequilla*; en la quilla se abre una ranura á todo lo largo, llamada *alefriz*, que se continúa por la roda y el codaste para ensamblar los tablones del *forro*. Si la parte anterior ó proa del barco no tuviera más encontraría todavía una gran resistencia á moverse, pues los filetes líquidos, ya de las olas, ya de la marejada, no se abrirían fácilmente para dejar paso al barco, y habría choques que producirían una gran pérdida de fuerza, movimientos bruscos y violentas sacudidas en el barco, y que tenderían á la destrucción de éste; para evitar estos efectos, lo mismo que otros análogos en los puentes, de que ya hablaremos en este mismo artículo al referirnos á ellos, es por lo que se hace necesario el *tajamar CEDI*, especie de tablón, ó mejor, reunión de tablones que nace desde la quilla, á la que está endentado en *E*, así como á la roda *C* en su parte exterior; se une á la superficie convexa del casco por un vestido de tablas que coja parte del tajamar, cuyo conjunto tiene por contorno exterior, considerando una sección horizontal, el *ACB* (*fig.* 2), y de este modo las olas, con la doble forma curva que el tajamar presenta, se abren fácilmente para dar paso al barco, disminuyendo notablemente la resistencia al movimiento y los choques y cabeceos, que de otro modo serían inevitables. En la parte más alta, *D*, y mirando al mar, es donde se coloca el *león* (vulgarmente llamado *mascarón de proa*), que es un mascarón ó figura de talla, que con efecto es de un león algunas veces y va como timbre de la nación á que el barco corresponde, cuando, como España, tiene la gloria de ostentarle en el escudo de sus armas; otras veces es un águila y otras un verdadero mascarón, que es como el emblema de la casa armadora á que

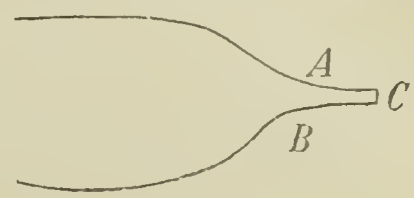


Fig. 2

el barco pertenece cuando se trata de buques mercantes; en el tajamar rematan las perchas, y va también inscrito en él el nombre del barco, y algunas veces su tonelaje, nombre del armador, matrícula á que pertenece, etc.

Se ve, pues, que siendo una pequeña parte del barco que pudiera pasar como insignificante á primera vista, como á primera vista también lo es el tajamar de los puentes, es, sin embargo, aquí como allí, un elemento muy importante en la marcha, y además da cierta esbeltez, cierta arrogancia á la embarcación, y parece que va ordenando á las aguas que se separen, que se formen, para abrir paso á esta reina de los mares.

– TAJAMAR: *Arq.* De remotísimos tiempos datan los puentes, según hemos dicho en otro lugar, para salvar los ríos, arroyos ó depresiones del terreno que encontraba una vía á su paso, y muy antigua es también la historia de los tajamares, esa parte de la obra que, si no parece á primera vista importante para la construcción, la tiene grande para el régimen del río en el punto en que el puente se halla enclavado, y para la seguridad de la obra misma, para la que el tajamar es el centinela avanzado, que cual el de una plaza fuerte, constantemente sitiada por poderoso enemigo, impide la llegada de éste á la poterna y permite la defensa en regulares condiciones. Los puentes de los romanos se distinguen por un carácter esencialísimo, cuya razón de ser es bien clara: los elementos con que contaban en aquella época los constructores para llevar á cabo obras de esta naturaleza eran muy imperfectos, no se conocían los sistemas y procedimientos de fundaciones ó cimientos que los ingenieros de hoy tenemos á nuestro alcance; las escafandras, campanas de buzos, tubos de fundación, cajones sin fondo, pilotes de rosca, etc., no podían soñarse, y si se empleaban pilotes de madera en algunos casos eran de corta longitud, porque no tenían medios de clavarlos, y de aquí que, desprovistos también de conocimientos geológicos, temieran que casi siempre falseara el terreno que había de sostener construcciones tan pesadas que se oponían á la marcha regular de las corrientes, las que en lucha con el obstáculo sabían había de producir remolinos y socavaciones de importancia; todas estas razones fueron las que dieron carácter á sus puentes, carácter que sólo podemos estudiar en cuanto al objeto que nos ocupa se refiere, y es que, cuando la obra no podía hacerse de un solo arco, los apoyos intermedios que se colocaran, llamados *pilas*, y que llevaban una buena parte del peso de la obra, para que no se hundieran en el terreno por razón de peso tan enorme, las hacían de espesores fabulosos, es decir, con una base de apoyo sumamente ancha, de gran superficie, para que la carga superficial fuese menor, formando lo que hoy llamamos *pilas estribos*.

Mas la colocación de masas tan grandes oponiéndose al paso de la corriente no debió ocultarles lo grave que era, pues sobre alterar notablemente el régimen de aquélla formaban otras tantas presas con los grandes inconvenientes que llevan tras de sí, y con formación de grandes remolinos, socavaciones del fondo y de las paredes de la obra y del río, etc., y acaso por experiencia aprendieron cuán perjudiciales eran tales apoyos, y á raíz de alguna gran catástrofe que la Historia no ha transmitido estudiasen los medios, si no de hacer desaparecer tales apoyos,

lo que no era posible, ni disminuir sus dimensiones transversales, lo que no les era fácil, al menos de contrarrestar las fuerzas que tendían á su destrucción; estas fuerzas son dos: el empuje producido por el choque de la corriente contra la masa plana y normal á la misma de los paramentos de las pilas, y los remolinos, consecuencia de esta misma causa; y de este estudio debió nacer la idea de los tajamares, que ya se ven en las obras construídas en tiempo de Tarquino *el Viejo* (600 años próximamente antes de la venida del Salvador del mundo), de las que aún subsiste la *Cloaca Máxima* en Roma, con arcos de 6 m. de luz, siendo á esta época á la que Gauthey hace remontar la construcción del puente de Salaro sobre el Anio, á 3 kms. aguas arriba de Roma, puente que, derribado por primera vez por Totila y reedificado por Narsés, fué destruída de nuevo en la guerra de 1867; pues bien: en este punto se veían ya los tajamares, este aditamento que llevan los paramentos de las pilas para no recibir el agua de frente y guiarla en su marcha bajo los arcos; el medio, por lo demás, era perfectamente lógico y natural, pues así como cuando se trata de introducir un líquido en una botella, ó el trigo en la piedra de un molino, etc., se vale el hombre de un embudo ó de una tolva para guiar en su marcha dichos cuerpos y obligarles á seguir el camino que más conviene á aquél, presentando á la corriente una arista viva que la divida y la haga tomar la dirección de los arcos se habrá destruído el efecto que la pila producía, y *al parecer* no se habrá alterado el régimen. Claro es que, aceptado el medio, lo natural era sustituir el plano de paramento de cada pila, normal á la corriente, por dos planos inclinados respecto de la misma, que se reuniesen formando ángulo más ó menos agudo, para lo que basta agregar á las pilas por la parte de aguas arriba un prisma vertical triangular é isósceles en que la cara desigual sea la adosada á la pila. Cuando el Imperio romano llegó á su mayor apogeo se contaron ya ocho puentes sobre el Tíber, cerca de Roma ó en la misma gran ciudad: eran el puente Milvius, á 3 kms. aguas arriba de la población, construído 109 años a. de J. C.; el puente Ælius ó San Angelo, de tres arcos y tres aligeramientos separados por cinco pilas, construído el año 138 de la era cristiana; el puente Triunfal; el Janículo ó puente de Sixto, del año 260; el puente Cestius ó de San Bartolomé, 20 años a. de J. C., á la derecha de la isla; y el Fabricius, 63 años a. de J. C., á la izquierda; el puente Palatino, cuya construcción data del año 181 a. de J. C., y que fué destruído en gran parte por una inundación el 1598, cuya parte estuvo muchos años en tal estado, de donde tomó el nombre de puente *Roto*, que hoy conserva, á pesar de haberse restablecido en 1853 la comunicación de ambas orillas por medio de un tramo colgado; y el puente Sublicius, del que, como del Triunfal, sólo existen restos y no se encuentra ninguna descripción; todos estos puentes, es decir, los que se conocen de estos puentes, así como de otros muchos de la misma época, tienen tajamares, siendo su carácter el tajamar triangular de que hemos hablado, como son en España los que se ven en el puente de Salamanca sobre el Tormes, con 27 arcos; el de Mérida sobre el Guadiana, de 64 arcos; el de Córdoba sobre el Guadalquivir, todos de la misma época, si bien el último se reconstruyó por los moros durante la dominación árabe, y otros muchos que pudieran citarse: todos tenían este carácter saliente de los tajamares triangulares. Llega la Edad Media, cambian las sociedades, se dividen los países en pequeños estados, y la construcción de los puentes toma gran incremento, observándose que los tajamares aumentan en proporciones, lo que quiere decir que se hacen más agudos, llevando encima capillas y otras construcciones, como torres de defensa, etcétera, terminándose á veces los tajamares por trompas para sostener dichas obras; sin embargo, los tajamares que en esta época se desarrollaron, fueron casi exclusivamente los de aguas arriba de los puentes. Pasada esta época, y durante los siglos XVI y XVII, en que mejora la construcción de los puentes, que vuelven á hacerse con buenos materiales, especialmente mortero, los tajamares no cambian sensiblemente, pero ya en el puente de Almaraz sobre el Tajo, en España, se observan sobre los tajamares triangulares prolongaciones cilíndricas, y en el del río San Juan, cerca de Córdoba, en medio de la irregularidad que se observa en los tajamares, se presenta uno de los dos de forma cilíndrica, recordando, sin duda, el primer ensayo que de esta forma se hizo en el puente de Rose sobre el río Saale, en la provincia de Sajonia (reino de Prusia, Imperio de Alemania), construído en el siglo XVIII, que tiene cinco arcos ligeramente ojivales, terminando por uno semicircular en un extremo y por dos semicirculares también en el otro, y cuyas pilas tienen ya la forma francamente cilíndrica de los tajamares, asemejándose más á nuestros puentes modernos. Del siglo XVII es el puente de Allah-Verdi-Khan, construído por el general de este nombre bajo el reinado del schah Abbás I, llamado *el Grande*, monarca de Persia de la dinastía de Sophis, construído aquél sobre el Zenderoud, en el Ispahán, puente que tiene 298 m. de longitud por $13^{m},75$ de anchura, formado por 33 arcos de $5^{m},57$ de luz y otros tres menores en las extremidades, todos de forma ojival, cuyas pilas llevan á la altura del estiaje unas galerías unidas por una pasarela que permite cruzar el río cuando el agua está baja, y sobre los arcos, á altura muy superior á la de la galería, se halla el verdadero puente, cubierto para resguardo del sol y de la lluvia; es puente muy notable, del que no procede dar más detalles en este lugar, y si le hemos citado es por la particularidad que ofrece para nuestro objeto, particularidad que no es de él exclusiva, sino muy frecuente en los puentes antiguos, y es que carecen de verdaderos tajamares aguas abajo, siendo simicilíndricos circulares los de aguas arriba. En el siglo XVIII se construyen puentes con tajamares tan pronto prismáticos como semicilíndricos, y otros en que los tajamares de aguas arriba son prismáticos triangulares y los de aguas abajo semicilíndricos, construcción ya iniciada en el siglo anterior en el puente de Tarrés, en el de Ledesma sobre el Tormes (Salamanca), y otros. El puente llamado de Toledo, en Madrid, sobre el Manzanares, construído en el pasado siglo, presenta ya sus tajamares de ambos lados semicilíndricos y prolongándose hasta el piso, y en ellos éste se ensancha adaptándose á la forma de aquéllos para producir ensanches que permitan el cruce de los carruajes. En el siglo actual los tajamares son semicilíndricos, tanto aguas arriba como aguas abajo de los puentes; en los de madera se ponen palizadas triangulares para formar los tajamares, y en los puentes de hierro, si tienen las pilas de fábrica, que es lo ordinario, á no ser tubulares, llevan tajamares semicilíndricos de fábrica, y en otro caso, si la pila es á claraboya, se prescinde del tajamar, haciendo de tales los tubos que forman las pilas cuando el puente es de este sistema.

Hecha la reseña histórica que antecede, si bien sucinta, por la índole de esta obra, suficiente para este elemento de la construcción de puentes, elemento importante, como parece quedar demostrado, á pesar de su insignificancia aparente, pasemos á ocuparnos en el estudio de esta clase de construcciones, que bien lo merecen las consecuencias que pueda traer un cambio en la forma de la planta de los tajamares.

Al colocar en un punto de una corriente la pila de un puente, si ésta no tuviese tajamar, sino que presentase su paramento normal ó casi normal á la corriente, se producirían dos efectos distintos: uno debido al estrechamiento brusco de la sección, y otro al choque de la masa fluida con el plano del paramento. No es posible, en rigor, analizar á fondo el primer fenómeno, á causa de su complicación; es indudable que los filetes líquidos tienen que aproximarse, que contraerse, que oprimirse unos con otros, para que por el estrechamiento producido pase la misma cantidad de agua que en el resto del río; pero las leyes según las cuales se verifican estas contracciones y separaciones al salir del estrechamiento, la influencia que ejerce en el movimiento su rozamiento mutuo y los movimientos tumultuosos, que aquí representan un papel tan principal, se conocen muy imperfectamente; además, no hay un acuerdo perfecto en la descripción de los hechos que se presentan, y mientras unos creen que la disminución de velocidad que se observa más allá del estrechamiento debe corresponder á una elevación del nivel del líquido, lo que con efecto ocurriría, según el teorema de Bernouilli, si no hubiera pérdidas de carga, otros creen, por el contrario, que efectivamente hay pérdidas de carga, pero que éstas son tales que la disminución de velocidad no ocasiona un aumento de nivel en la corriente; además, las observaciones que pudieran decidir la cuestión son muy difíciles de hacer, porque en las condiciones en que pudiera hacerse notar la contrapendiente efecto del aumento de nivel, si le hay, la gran velocidad que lleva el agua, da lugar á ondulaciones, á un oleaje especial y á una agitación tal que hace casi imposible tomar medida alguna con exactitud. Lo

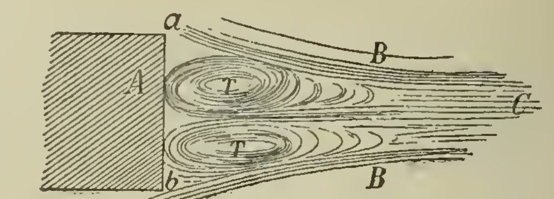


Fig. 1

único que sí puede asegurarse, porque salta á la vista, porque en cualquier momento puede observarse, es que el estrechamiento produce agitaciones grandes, movimientos tumultuosos, aumento de velocidad en el estrechamiento, disminución á la salida y á la entrada del agua, grandes rozamientos, la lucha, en fin, del líquido contra el sólido que se opone á su paso. Pero no es esto sólo, sino que, según hemos dicho, la corriente, al encontrar el obstáculo A (*fig.* 1), aboca con gran violencia contra él, y en tanto que parte de los filetes fluidos se desvían para salvar el obstáculo, para atacarle de costado y por rozamiento lateral, según hemos dicho, otros C se lanzan violentamente contra él; al encontrarle se ven solicitados por fuerzas laterales, que horizontal, verticalmente y en todos sentidos tienden á llevar al líquido lamiendo la cara ab de la pila A, cuyas fuerzas, combinadas con la que lleva el líquido, dan resultantes que producen, en último término, torbellinos como TT, es decir, remolinos en todos sentidos, formados por capas líquidas concéntricas animadas de velocidades crecientes de la circunferencia al centro, cuya superficie libre tiende á tomar la forma parabólica, la que contribuye á formar el rozamiento de las diferentes capas líquidas entre sí; los filetes, á los que el obstáculo impide seguir la marcha general de la corriente, tienden á ser arrastrados por el rozamiento de los otros filetes y se descomponen en sistemas animados de movimientos giratorios que participan de la velocidad de aquéllos; en cada capa fluida, cada dos moléculas opuestas respecto del centro del torbellino, con la misma masa aquéllas, van animadas de velocidades iguales, paralelas y de sentidos opuestos; la suma de las cantidades de movimiento proyectada sobre un eje paralelo á éste es cero, pero las fuerzas vivas no se destruyen en la ecuaciones del movimiento, porque las velocidades entran al cuadrado en la ecuación de las fuerzas vivas, y prescindiendo de la dirección se sumarán en lugar de destruirse, representando por lo tanto el torbellino una cantidad de fuerza viva enorme, y en consecuencia la acción destructora del fondo del río y de la pared que forma el obstáculo es casi incontrarrestable.

De aquí la necesidad de disminuir la acción de este obstáculo todo lo posible, lo que se consigue no deteniendo la vena fluida en su carrera, sino guiándola, haciendo que se pliegue á la superficie misma del obstáculo, y de aquí la primera idea de dos planos verticales igualmente inclinados formando un prisma triangular isósceles para cubrir la pila del lado de aguas arriba de la obra. El resultado con este sistema está conseguido en gran parte; pues si consideramos un filete cualquiera F (*fig.* 2), cuya velocidad está representada por $1a = 2b = 3c$, la presión correspondiente

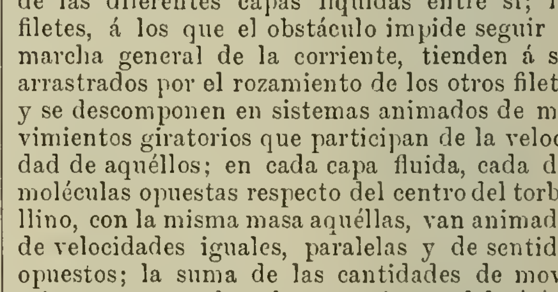


Fig. 2

sobre las diferentes superficies inclinadas respecto de la corriente, que representan los tajamares Q, R y S, son normales á ella, y las resultantes de las correspondientes á las velocidades de F y de la que lleva la dirección del plano, ó dicho de

otro modo, la velocidad de F, se descompone en otras dos, una según la dirección del plano del tajamar y otra normal á ella; y como ésta es la que produce la presión y el choque sobre el tajamar, éstos serán tanto menores cuanto menor sea dicha componente, es decir, cuanto más se aproxime el plano á la dirección de la corriente, según puede verse en la figura.

El efecto que produce el tajamar es desviar los filetes que á él marchan de su dirección, haciendo que sigan la misma que éste, es decir, que las aguas marchen en virtud de la velocidad que lleven hacia el centro del claro que media entre los dos tajamares ó eje de la bóveda correspondiente, en cuyo eje se encuentran estas corrientes desviadas con la central, encuentro que produce las alteraciones del régimen de que antes nos hemos ocupado, choque de unas con otras, remolinos y socavaciones perjudiciales á la obra, y tanto más cuanto que, sobre todo si la velocidad es grande, puede una parte de los filetes que salen del tajamar lanzarse sobre la pila opuesta, produciendo efectos perjudiciales, y tanto más cuanto menor sea la inclinación de los planos; se ve, pues, que, por estas dos causas, conviene que el ángulo que forman los planos del tajamar sea lo más agudo posible lo que puede hacerse sin inconveniente en los puentes sobre palizadas de madera, pero que no es admisible en los puentes de fábrica, porque sabido es que los ángulos agudos están muy expuestos á romperse por la acción de los choques con los arrastres del río, y también con el rozamiento del líquido, adoptándose para evitar esto el ángulo recto, de suerte que los tajamares de esta clase forman prismas verticales, cuya sección horizontal ó planta es un triángulo isósceles rectángulo en que la hipotenusa es la línea de unión con la planta de la pila.

Claro es que tales tajamares no satisfacen por completo, por las razones expuestas, á las condiciones del problema, y natural es que se pensara sustituir cada uno de los planos por otros varios, verticales también, pero con diferentes inclinaciones respecto de la dirección de la corriente, formando un polígono la base del tajamar, y lógico que este polígono se convirtiera más tarde en una curva, directriz de un tajamar cilíndrico de eje vertical; las curvas que podían adoptarse eran la parábola, la elipse, y como caso particular de ésta la circunferencia, que, como era la más fácil de trazar, fué la adoptada, así como también porque la parábola, encontrando oblicuamente á los paramentos de los estribos de la bóveda, dirige siempre las corrientes laterales hacia el estribo opuesto, y no se ha corregido el defecto que presentan los tajamares de ángulo diedro plano, y la elipse, porque más difícil de trazar é invirtiendo más material que la circunferencia, teniendo inconvenientes semejantes, no ha podido preponderar sobre aquéllas. Veamos lo que ocurre con un tajamar curvo, y sea éste P (*fig.* 3);

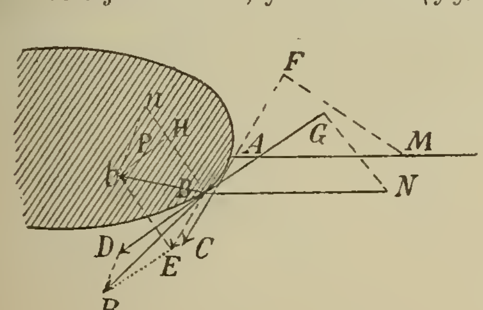


Fig. 3

si consideramos dos filetes líquidos consecutivos, que supondremos sean MA y NB para no complicar la figura, cuyas velocidades en magnitud y dirección son también MA y NB, el primero, al encontrar á la que limita P en A, ejerce una presión proporcional á MF, normal á la tangente FA en A, y el agua marchará según dicha tangente con una velocidad $FA=AC$, segunda dirección en que se ha descompuesto la velocidad AM; pero apenas sale de la curva AB cuando encuentra el filete líquido así desviado al inmediato NB, que si marchase solo produciría sobre el paramento una presión representada por NG, marchando el líquido según BD, tangente á la curva en B y con una velocidad $BD=GB$; pero como es encontrado este filete por el anterior desviado, resulta que los dos filetes reunidos seguirán una dirección BR, resultante de BC y $BE=AC$, representando también BR la velocidad común de estos filetes; y en cuanto á la presión también se había modificado, pues NG, trasladada á B, punto sobre que obra, en $Bn=NG$, al encontrarse con el filete $AC=BE$ dará una resultante Bb, y como la presión es siempre normal á la superficie, y por tanto al plano tangente en B, el valor efectivo de dicha presión será BH, componente de Bb, según la normal Bn y BH es siempre menor que NG, esto demuestra la ventaja de los perfiles curvos, ventaja que se completa si la superficie del tajamar es tangente á la lateral de la pila, pudiendo decirse que queda destruído el efecto de lanzamiento de las corrientes laterales sobre los estribos ó pilas opuestas; entre todas las superficies curvas se ha adoptado el semicilindro recto de base circular, según hemos dicho antes.

No es, sin embargo, dicha superficie la más conveniente, por dos razones: la primera, porque la vuelta es muy rápida y no se ciñen las aguas exactamente á la forma del tajamar, resultando bajo tal concepto un semicilindro elíptico, y tanto mejor cuanto mayor sea su excentricidad, y con el semieje mayor en sentido de la corriente, ó paralelo á los paramentos interiores de la pila; la segunda razón, común á toda superficie continua, es que el filete que se dirige al centro de figura del tajamar corta normalmente á la superficie, y los inmediatos, hasta que se acentúa la desviación de la tangente respecto de la dirección de la corriente, casi normales á dicha superficie, producen efectos análogos á los que resultarían si el tajamar no existiera, por más que estos efectos son en mucha menor escala; así que conviene estudiar el medio de disminuir, ó á ser posible anular, estos efectos, lo que se consigue, á nuestro modo de ver, haciendo el tajamar de dos superficies cilíndricas simétricas que se corten según la generatriz que se halla en el plano medio de la pila, pues de este modo el filete que va á tocar con ésta encuentra la menor resistencia posible para marchar por la superficie del tajamar, y los demás le encuentran con gran oblicuidad y sufren la desviación sin esfuerzo, plegándose á la forma del tajamar y entrando tangencialmente bajo el arco, sin producir otro efecto que el de elevación de la superficie ó aumento de velocidad, lo que es imprescindible por la disminución de la sección del cauce ó estrechamiento de éste.

Aceptadas dos superficies cilíndricas para formar el tajamar, cabe discutir el ángulo bajo el cual han de cortarle, y aquí se presenta el mismo problema que en las superficies de ángulo driedro plano de que hablamos en un principio: lo máxima resistencia de la piedra está en los ángulos obtusos; en cambio bajo estos ángulos los choques de los filetes líquidos son enérgicos, las resistencias mayores, y para que éstas sean lo menores posibles convendría un ángulo muy agudo, siendo menor la resistencia de los materiales del tajamar bajo este ángulo; hay que tener presente que la planta del tajamar es ojival ó de arco peraltado, y que tampoco conviene hacer el peralte excesivo, porque sobre dar un feo aspecto á la obra se invierte mucha mayor cantidad de material, las fundaciones son siempre difíciles bajo el agua, y por tanto la solución que se adopte ha de satisfacer á muchas condiciones: dos son, á nuestro entender, los medios de resolver el problema: adoptar el ángulo recto, ó trazar los arcos que subtienden los lados de un triángulo equilátero por directrices de la superficie cilíndrica; y como en cualquiera de los dos casos las superficies han de ser tangentes á los paramentos de la pila, y por tanto, si los arcos son circulares, que es la solución más sencilla, los centros han de estar sobre la línea IJ (*fig.* 4), que representa la traza de la superficie exterior de la pila por el frente. Para trazar las directrices á ángulo recto, que es lo más conveniente, como el ángulo de aquéllos es el de sus tangentes en el punto de encuentro, y además el tajamar ha de ser simétrico con relación á la línea media LD de la pila P, prolongando la línea OA, y por un punto cualquiera M, trazando la MD á 45° con IJ ó LD, hasta que encuentra en D á esta última, MD medirá la longitud de la tangente en el extremo del arco ó pico del tajamar; y como la bisectriz del ángulo formado por AM é ID ha de pasar por el centro del arco, y las dos tangentes, por lo tanto, han de ser iguales, y como además la dirección de MD es fija y la longitud de esta tangente ha de ser, por esto, la MD misma, bastará tomar, desde A, $AN=MD$, por N trazar una recta NF paralela á MD hasta la línea media LD, en F levantarla una perpendicular, y FN y FH serán las tangentes al tajamar en la punta, y prolongadas darán los puntos G y H para centros de los dos

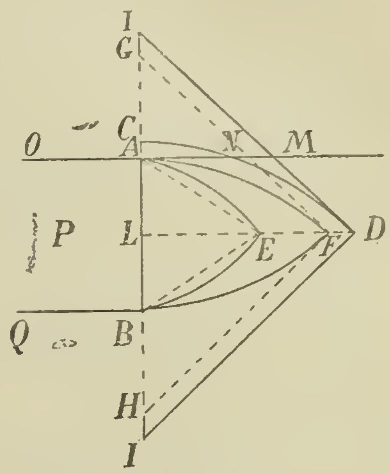


Fig. 4

arcos, que por construcción satisfarán á las condiciones pedidas.

Más sencilla que la anterior es la otra construcción, que da tajamares más reducidos, y consiste sencillamente en trazar el triángulo equilátero AEB, y desde B trazar el arco AE, y desde A como centro el BE; es preferible, sin embargo, la primera construcción.

Todo cuanto hemos dicho se refiere á los tajamares de aguas arriba de las pilas; nos queda que discutir la conveniencia de colocarlos también aguas abajo; desde luego puede decirse que un puente que sólo tuviera tajamares aguas arriba parecería una obra incompleta ó deteriorada, pero esto no sería razón suficiente para producir el gasto que representaría la colocación de los tajamares de aguas abajo si no fueran necesarios; mas hay que tener presente, que si una corriente al estrecharse bruscamente aumenta en velocidad, con un ensanche brusco aquélla disminuye bruscamente también, y con esta tranquilidad relativa de las aguas se depositan los arrastres á la salida del puente produciendo los que se llaman *conos de deyección*, que ciegan el cauce en cierto modo, y además se forman remolinos, todo lo que contribuiría con el tiempo á anular la obra, y de aquí la necesidad de la colocación de dichos tajamares, que produciendo ensanches progresivos de la sección van haciendo disminuir la velocidad progresivamente, siendo los conos de deyección formados mucho menores que en el primer caso, porque no se acumulan todos los depósitos en el mismo punto como en el caso de carecer de tajamares de aguas abajo la obra, y además estos conos se encuentran transportados más lejos, fuera por completo de la obra, á la que ya no perjudican, haciendo también más fáciles las limpias. En cuanto á la forma de dichos tajamares tiene aquí poca importancia, pues la única condición es que el ensanche no sea brusco, sino gradual, y en rigor, bajo este punto de vista, cuanto bajo el de la economía de construcción, nada satisface mejor que los de un ángulo diedro plano, siendo tanto mejor cuanto menor sea ese ángulo en el vértice; pero como esto presenta el inconveniente, que ya antes hemos señalado, de la poca resistencia del material, conviene mejor el ángulo de 60° del triángulo equilátero, y mejor aún el ángulo recto, por más que éste hace abrir demasiado rápidamente los planos de abocinamiento producidos por los tajamares de dos pilas contiguas. En la práctica, en los puentes de los siglos XVII y XVIII, y aun en algunos del presente, se ponían tajamares semicilíndricos circulares aguas arriba del puente, y triangulares aguas abajo: pero hoy, por servir á la simetría, se hacen semicilíndricos los de ambos lados de la obra.

No sólo se colocan tajamares en las pilas de un puente, sino también en las puntas de los muelles y en todas aquellas obras que, opuestas al embate de las olas, han de dejar paso á éstas resistiendo la marejada lo mejor posible.

TAJAMIENTO: m. TAJADURA.

> ... no dubdó probar por TAJAMIENTO, si pudiera aquellas cabezas derribar.
>
> ENRIQUE DE VILLENA.

TAJANTE: p. a. de TAJAR. Que taja.

En la derecha su bastón ferrado,
Ceñida al lado una TAJANTE espada.
ERCILLA.

En medio la morisma enfierecida
Revuelve el héroe su TAJANTE acero: etc.
ESPRONCEDA.

– TAJANTE: m. En algunas partes, cortador ó carnicero.

TAJAPLUMAS: m. CORTAPLUMAS.

TAJAR (del lat. *talĕa*, rama cortada): a. Cortar, partir ó dividir una cosa en dos ó más partes ó pedazos.

Adiós, barajas, de mi amor brinquiños,
Adiós, redondos y TAJADOS nabos,
Adiós, pescados, berzas, bacoriños.
TIRSO DE MOLINA.

– TAJAR: Tratándose de la pluma de ave para escribir, cortarla.

TAJARJA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Chimeneas, p. j. de Alhama, prov. de Granada; 376 habits.

TAJASTE: *Geog.* Aldea del ayunt. de Tinajo, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 300 habitantes.

TAJEA: f. ATARJEA.

– TAJEA: Obra de fábrica, pequeña, para dar paso al agua por debajo de un camino.

– TAJEA: *Ingen.* y *Const.* Las tajeas en las construcciones urbanas se destinan á dar salida á las aguas sucias de letrinas y vertederos de todas clases, para conducirlas á la alcantarilla general, ó á los pozos negros ó ciegos, en poblaciones que carecen de alcantarillado.

Las obras pequeñas, que permiten en las vías de comunicación el paso del agua por debajo de la rasante, se clasifican en *caños, sifones, tajeas, alcantarillas* y *pontones*, recibiendo más principalmente el nombre de caños para las pequeñas obras de sección circular, entendiéndose por tajeas las que, no afectando esa forma, no pasan de un metro de luz; sifones las obras que hacen pasar una corriente superior á la rasante por debajo de la rasante misma, y alcantarillas y pontones las obras de más de un metro de luz. Aquí sólo nos vamos á ocupar del estudio de las tajeas, que pueden ser *de tapa ó de rosca*, siendo las primeras las que tienen sección rectangular, y las segundas las que terminan superiormente por un arco. Si la altura del terraplén es pequeña, la tajea suele coger toda la altura del terraplén y llegar á la rasante; pero cuando el terraplén es muy elevado, si bien puede hacerse, y se hace lo propio algunas veces, no es lo general, porque si bien se disminuye la longitud *del cañón* (ya diremos qué se entiende por tal), en cambio se aumenta el espesor de los estribos y la longitud de los muros en ala ó en vuelta, ó de acompañamiento, resultando además de extraño aspecto por lo desproporcionado de sus dimensiones, y por esto lo ordinario es reducir la altura de la tajea á lo estrictamente necesario para el desagüe en las mayores crecidas del cauce, obteniendo una acción mínima, con lo que la longitud de la obra resulta un máximo; á veces se unen varias tajeas de un mismo ó de diferentes modelos cuando las condiciones del cauce así lo exigen, como por ejemplo si tiene mucha extensión con poca altura de aguas, como sucede en terrenos llanos como la Mancha ó las mesetas de las Castillas, en España, de modo que puede resultar una obra de importancia, y cuando así sea, ya por esta ó por otra causa, conviene hacer un estudio comparativo entre las diferentes soluciones que pueden adoptarse, ocurriendo muchas veces que la más conveniente está comprendida entre las dos extremas que hemos indicado; en las carreteras, como los terraplenes no son por regla general muy elevados, es frecuente llevar las tajeas hasta la rasante, mientras que en los ferrocarriles, por el contrario, á causa de la elevación de los terraplenes, se limitan las obras á la necesidad que han de servir; cuando las tajeas son largas, como sucede en los terraplenes altos, debe dárselas la altura suficiente para que pueda recorrerlas un muchacho para hacer las limpias, que de otro modo serían imposibles, como vamos á demostrar con un ejemplo: supongamos una tajea colocada en un terraplén de 20 metros de cota para una vía férrea, y que sólo tiene de anchura dicha vía en la parte superior 6, caso bastante frecuente en la práctica; como el talud natural de las tierras, que es el que se da á los terraplenes, es de $1\frac{1}{2}$ de base para cada metro de altura, cada uno de los taludes ensanchará en la base $20 \times 1,5 = 30$ metros; y como son dos los taludes aumentarán en la base el ancho de la vía en 60, á los que hay que agregar los 6 que aquélla tiene de latitud, ó en total 66 de longitud de tajea, que no se puede visitar si no se la recorre interiormente en toda su longitud.

Una tajea de tapa se compone de dos muros verticales, que pueden ser de cualquiera de los materiales que se emplean en la construcción, para dar paso á las aguas, cubiertos por losas que se llaman *de tapa*, porque tapan con efecto el espacio comprendido entre los muros, los que á su vez se terminan en los extremos, ya por unas aletas ya por muros en vuelta ó de acompañamiento, según los casos, y la tajea se considera dividida por dos planos verticales en los extremos superiores de la obra, contándose á partir de éstos los muros, por otros dos planos paralelos á los primeros, y colocados á un metro de cada uno de aquéllos; á cada una de las dos porciones extremas de un metro comprendidas entre cada dos planos se las conoce con el nombre de *boquillas*, y el espacio central comprendido entre los planos más interiores que limitan las boquillas es lo que se conoce con el nombre de *cañón;* además suelen llevar un piso empedrado que se llama encachado, ó de losas, y constituye el rastrillo, por más que en general se conozca por tal la parte de empedrado comprendida entre las aletas de los muros. Las tajeas de rosca llevan también sus muros laterales, que se llaman *estribos*, lo mismo que cuando la tajea es de tapa, los que sostienen una bóveda de medio punto ó escarzana, es decir, rebajada, y por lo demás se compone de las mismas partes que en las tajeas de tapa se han considerado, es decir, los muros en ala, en vuelta ó de acompañamiento, las boquillas, el cañón y el encachado y rastrillo, sin más diferencia que en las boquillas se colocan ciñendo á la bóveda unos muretes verticales para llevar la obra á una rasante horizontal; además, tanto unas como otras obras pueden llevar, si la obra tiene alguna altura, unos pretiles, guardarruedas ó malecones para evitar la caída de personas, caballerías y carruajes, á que especialmente de noche se encuentran expuestos.

Mauric ha dado unas fórmulas empíricas para determinar los elementos que forman una tajea, cuyos elementos designa; por E el espesor de los estribos, a la luz de la tajea, l la longitud, e el espesor de las losas y h la altura de la losa de tapa sobre el rastrillo, cuyas fórmulas son las tres siguientes, que tomamos de la obra del ingeniero Gaztelu,

$$E = 0,30\left[1 + a\left(2 - \frac{a}{h}\right)\right], \qquad (1)$$

$$e = \tfrac{1}{3}\left(\frac{a}{a + 0,20}\right)^2, \qquad (2)$$

$$l = a + E; \qquad (3)$$

si los materiales son escogidos se pueden disminuir los valores de E y e poniéndoles un coeficiente variable entre 0,80 y 0,90; á la imposta se la puede dar un espesor que varíe entre $0,25a$ y $0,20a$; Durand-Claye propone la fórmula

$$E = 0,10 + 0,50a$$

para espesor de los estribos, y debe tenerse presente que el de la tapa no debe bajar de 20 centímetros.

Pasemos al estudio de cada una de las partes de esta clase de obras, comenzando, como es natural, por la cimentación, que cuando el terreno es bueno y resistente, *es firme*, como se dice, basta abrir una pequeña zanja en el emplazamiento de cada estribo y hacer las fundaciones directas; en otros casos se apela á los medios de fundación que exige el terreno, y que no es del caso exponer aquí, pero sí diremos que es especial de esta clase de obras que cuando el terreno es socavable se abre una caja cuyo ancho sea algo mayor que el que la obra debe ocupar, y con la profundidad necesaria, en la que se construye un zampeado de hormigón ó mampostería hidráulica, que cubriendo todo el suelo de la obra, no sólo sirve de cimiento corrido á ésta ensanchando la base de apoyo, y por lo tanto disminuyendo las presiones sobre el suelo, sino que es una defensa contra las socavaciones; en lugar del zampeado se construye una fábrica más profunda, verdaderos muretes enterrados y que enrasan con el zampeado, al que defienden, y cuyos muretes son los que verdaderamente reciben el nombre de *rastrillos;* en otras ocasiones no existe zampeado, que se substituye por un encachado, según hemos dicho en párrafos anteriores.

Como las obras se abren en los terraplenes y las tierras de éstos caerían dentro de la obra si no se tomasen algunas precauciones, son necesarios muretes para sostener dichas tierras en las partes adyacentes á los frentes de las obras y encauzar las aguas á su entrada y salida, con objeto de que no choquen con la obra y terraplén á la entrada ni formen remansos y remolinos perjudiciales á ambos, ni á la salida depositen los arrastres formando el cono de deyección, que acabaría por cegar la obra. Los muros reciben diferentes nombres, según su dirección, respecto del eje de la obra: cuando son perpendiculares á la obra, y por lo tanto paralelos al eje de la vía de comunicación, se llaman indistintamente *muros á escuadra, en vuelta ó de acompañamiento*, y son los A y B *(fig. 1)*, que se prolongan lo necesario para que puedan caber las tierras que caen del terraplén por delante del muro, formando un cono C ó D, prolongación del talud del terraplén y con la misma inclinación de sus

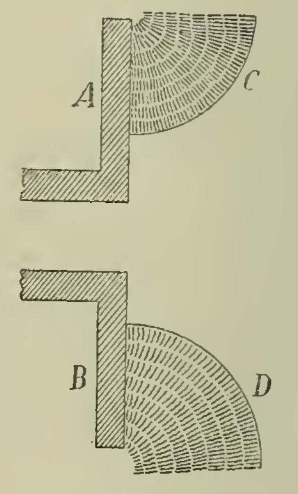


Fig. 1

generatrices; conviene revestir el pie de estos conos con tepes ó con un empedrado para defenderlos de la acción del agua que llega á la obra; con objeto de disminuir la longitud de los muros puede ponerse como base del cono una especie de revestimiento de menor inclinación que el cono, de mampostería ordinaria ó hidráulica. Si los muros son perpendiculares al eje de la vía, y paralelos por tanto á la obra, se llaman *muros en ala rectos*: presentan la ventaja de resultar muy económicos, pero ni dirigen bien las aguas á la entrada y salida de la obra ni defienden suficientemente el terraplén, y para resguardarle es preciso empedrar su pie; los muros en ala rectos *(A y B – A') (fig. 2)*, ya sean de ladrillo ó mam-

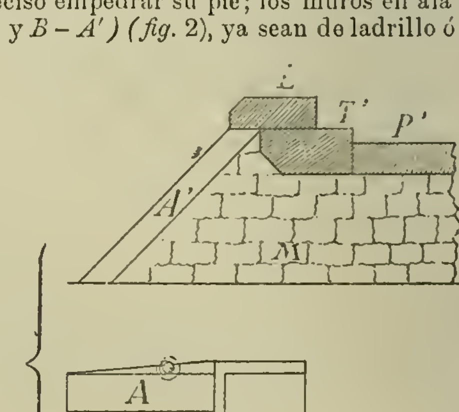


Fig. 2

postería, terminan en un plano inclinado con el mismo talud que el terraplén, y se coronan con un sardinel de ladrillo, ó mejor con losas, sillarejo ó sillería; los muros quedan en prolongación de los estribos. En los dos casos examinados se entiende que la obra es recta, es decir, perpendi-

cular á la vía, y así seguiremos considerándola mientras no expresemos otra cosa diferente. Lo más frecuente es colocar los muros oblicuos respecto de los ejes ó de la obra y de la vía, y entonces se llaman *muros en ala* ú *oblicuos*, y también *aletas* cuando son de pequeñas dimensiones; lo general es que tengan paramentos verticales que forman un ángulo de unos 20° con el eje de la tajea; otras veces se les da un talud exterior, resultando lo que en corte de piedras ó Estereotomía se llaman muros en ala, ó en rampa, talud y esviaje; resultan siempre más costosos, si bien son de mejor vista, siendo conveniente su empleo para grandes alturas de rasante; la *fig.* 3 representa una tajea con muros en ala rectos, que son los AA' y BB'. Cada sistema de muros presenta sus ventajas é inconvenientes: los muros en ala rectos ya hemos dicho que resultan más económicos, pero dirigen el agua mal, así que sólo son convenientes cuando las aguas llegan encauzadas en una acequia, y entonces el paramento exterior de los muros debe ser prolongación de las paredes de la acequia; los muros en vuelta protegen mal las tierras del terraplén, que hay que consolidar en su base: son aplicables cuando están en una ladera muy pendiente ó enrasando con un barranco, porque economizan mucho material, y se prolongan hasta salir del paso difícil que tratan de evitar; los muros en vuelta oblicuos de paramentos verticales no tienen ninguno de los inconvenientes señalados, aunque resultan algo caros, y se aplican en la generalidad de los casos en que el terreno no tiene mucha pendiente tranversal y no son además los muros muy elevados, y cuando ocurre esto último se emplean los muros en rampa, talud y esviaje, que por lo demás son los más caros y entonces se suelen terminar en la parte infe-

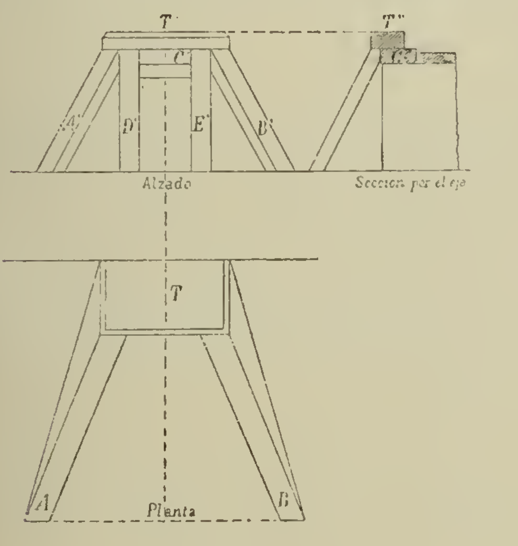


Fig. 3

rior por un pequeño prisma que contiene la coronación de losas de muros.

Casi siempre se hacen las tajeas normales al eje de la vía, pero hay ocasiones en que el cauce se coge oblicuo y no es posible desviarle para que entre normal á la línea, y entonces la disposición de los muros, cualquiera que sea el sistema seguido, no resulta simétrica respecto de la obra, teniendo que modificar uno de ellos respecto del otro, y á veces suprimirle, haciendo las combinaciones que el estudio del problema fije como más conveniente.

Respecto á los estribos de las obras nada tenemos que decir, sino que son verticales y se adaptan al perfil longitudinal de la obra, construídos con buenos materiales y morteros de elección. El cañón le completa, además de los estribos, la cubierta, que tan pronto es plana de losas, lo que es más sencillo, como de arco ó bóveda, conviniendo emplear ésta cuando la sobrecarga de tierras es considerable, ó la luz no permite emplear losas que no se encuentran de dimensiones suficientes en las canteras que surten la obra. Cuando las tajeas son oblicuas, debe procurarse cubrir el cañón con losas para evitar los empujes de un aparejo oblicuo y las complicaciones que trae éste en la construcción, pero á no caber otra solución se siguen las reglas de esta clase de aparejos, y si la obra es muy larga puede hacerse lo que indica la *fig.* 4, planta de un terraplén cortado por un cañón oblicuo AB; en ella FG es la parte superior de la vía, HI y JK los taludes del terraplén y CDE la obra, que como se ve sólo tiene oblicuas las boquillas C y E y recto el cañón D, para lo que es preciso quebrar la dirección general de la obra.

En terreno quebrado los cauces suelen presentar grandes inclinaciones, que muchas veces se pueden disimular por desvíos de cauce bien estudiados, con objeto de que la solera ó fondo de la tajea tenga una inclinación moderada; pero si esto no es posible, ó resulta muy caro, pueden seguirse tres procedimientos, que son: dar á la

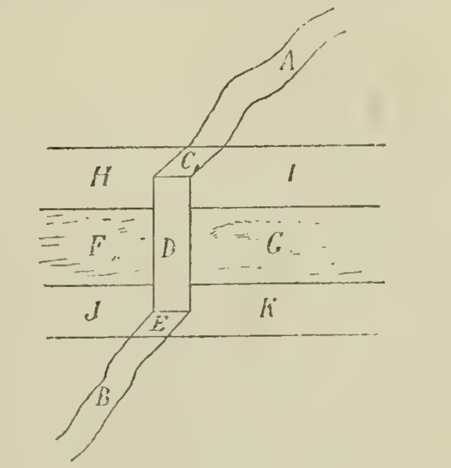


Fig. 4

tajea la inclinación del terreno, hacerla *escalonada*, ó bien *de pozo*; la primera solución es la más natural, pero presenta el grandísimo inconveniente de que la bóveda ó la tapa cargan ó ejercen un esfuerzo de deslizamiento capaz de destruir la obra, esfuerzo que puede contrarrestarse, en cierto modo, dando á los estribos, en la boquilla de aguas abajo, una contrapendiente, como se indica en la *fig.* 5, aunque menos pronunciada que como la hemos representado para

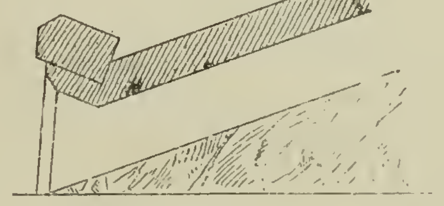


Fig. 5

hacer notar la disposición conveniente en este caso; de todos modos resulta un inconveniente, y es que el agua al correr por una pendiente tan fuerte, y más en épocas de avenidas, lleva una velocidad muy grande, arrastra consigo además piedras, de grandes dimensiones á veces, y las socavaciones del terreno y de la obra son inminentes, y para contrarrestarlas, en cierto modo, hay que construir un zampeado general con rastrillos á la entrada y salida, cubriendo la solera con un encachado. Es mejor que esto el empleo de tajeas escalonadas (*fig.* 6), para lo que cada tajea se compone, en rigor, de otras varias, M, N, P, de corta longitud, á cuyas soleras se las forma de un fuerte zampeado con una pequeña inclinación para que corran las aguas; los zampeados deben ser muy sólidos, pues formando la solera una escalera el agua cae de unos escalones á otros formando cascada, y para evitar las

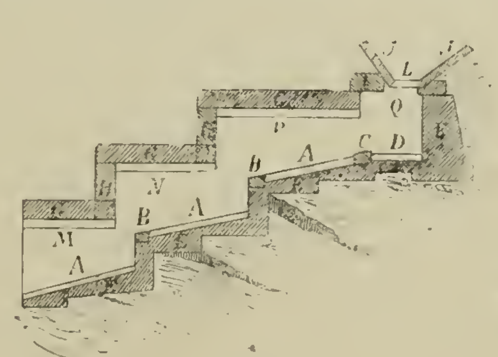


Fig. 6

socavaciones el zampeado A tiene una fuerte cimentación E, y al extremo de cada escalón se coloca un sillar B; la cimentación se hace por tramos horizontales escalonados también, los que se unen al muro de acompañamiento de cualquier clase que sea, ó al muro F de un pozo Q, al que va á parar la cuneta JLJ; estas tajeas conviene que sean de bóveda, como K, sobre cuyas bóvedas se apoyan los muretes H del escalón inmediatamente superior, siendo las bóvedas horizontales de cañón corrido, debiendo calcular sus espesores, así como todas las dimensiones de toda clase de tajeas, por las fórmulas de *Resistencia de materiales*, que no procede colocar aquí, y que pueden consultarse en el artículo correspondiente. Las tajeas de pozo se reducen á uno que se abre en la cuneta en la parte de aguas arriba hasta llegar al fondo de la solera de la obra; en este pozo, y en la pared del lado de aguas abajo, se abre la bóveda que ha de cubrir la tajea; el pozo baja algunos centímetros más profundo que la solera, con objeto de que las aguas queden allí tranquilas y depositen en ese espacio, que se llama caldera, A (*fig.* 7), los arrastres y piedras que pudieran llevar, sin pasar

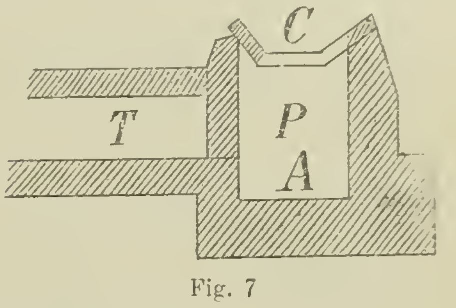


Fig. 7

al cañón, debiendo la solera de la caldera tener una buena cimentación, puesto que ha de resistir fuertes choques; el pozo á veces es muy profundo y tiene que recoger las aguas de varios cauces, y entonces se le hace en forma de embudo ó cono invertido, de sillería ó mampostería. Como esta clase de obras se hacen para laderas muy escarpadas en las que suele ir la vía por el lado de arriba al nivel del terreno ó hasta en desmonte, muchas veces no basta ninguno de los dos últimos sistemas apuntados para salvar convenientemente este desnivel, y se hacen las tajeas de pozo y escalonadas á la vez, como la de la *fig.* 6.

En muchas ocasiones el terraplén va sostenido entre muros, ó lleva por lo menos uno en las laderas muy inclinadas, del lado de abajo en que las tierras se marcharían sin este procedimiento, y entonces los muros del terraplén hacen de muros en vuelta de la obra, y su aparejo, si como es frecuente la tajea es de rosca, se hace como el de una abertura cilíndrica en un muro en talud (*fig.* 8), y para que el agua no corra por el paramento á su salida de la obra se coloca en la

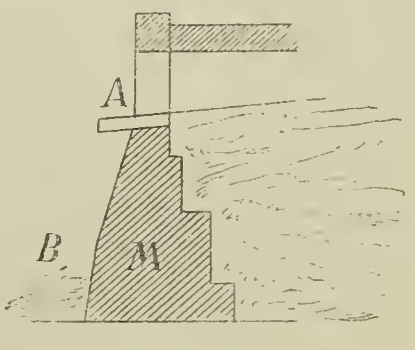


Fig. 8

solera usna losa saliente A con vuelo suficiente para desviar el agua del muro; y como en este caso queda la tajea como colgada, hay que poner al pie del muro un encachado que reciba el choque, ó un macizo de piedra gruesa suelta ó escollera B.

Hay ocasiones en que una sola tajea no da suficiente desagüe, y entonces cabe uno de dos recursos: ó modificar la obra poniendo otra de más luz y mayores proporciones si se puede, es decir, si la rasante de la vía da altura suficiente para ello, ó, en otro caso, agrupar varias tajeas que se unen por sus muretes, que hacen entonces de pilas (*fig.* 9), poniendo en las últimas, ó que hacen de estribos, sus muros en ala ó de otra de las



Fig. 9

especies que hemos indicado; este sistema resulta sumamente económico siempre que se puede acudir á él; la reunión de estas tajeas se llaman

grupos, y se designan por el número de tajeas ó claros que tienen; así, la representada en la figura es un *grupo de tres claros*, que se designan por la luz que tienen. Pueden las tajeas agrupadas ser del mismo modelo ó de diferente, según las necesidades lo exijan, y conviene colocar siempre pequeños tajamares en las pilas (V. TAJAMAR), por más que no sean tan necesarios como en los puentes, por ser las pilas de ordinario muy estrechas.

En los ferrocarriles es muy frecuente no cubrir las tajeas que tienen poca altura, formándose así lo que se conoce con el nombre de pasos abiertos, en los que sólo se tienden dos jácenas sobre las que descansan los carriles. En caminos provisionales ó de pequeña importancia se hacen tajeas mucho más sencillas, bastando cubrir unos muretes de piedra en seco con tableros de madera, formar la solera de tapa y cubrirlos con losas, hacer las triangulares, empleando la losa de solera *C*, la de los muretes *A* y *B* (*fig.* 10), y

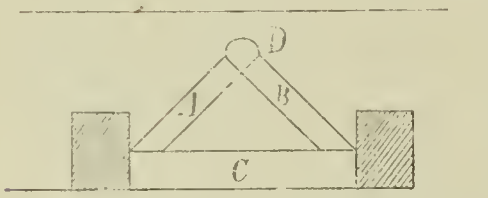


Fig. 10

una piedra *D* en el ángulo de las anteriores para sujetarlas, etc.

A fin de evitar á los ingenieros el trabajo de proyectar esta clase de obras, que son tan frecuentes, dar al propio tiempo uniformidad en las obras del Estado, y facilitar también el trabajo de examen de proyectos y cubicaciones de los mismos, publicó el gobierno en 1859 una colección de modelos de tajeas, alcantarillas y pontones, con sus planos completos y cubicaciones, con luces, alturas diversas y tipos aplicables á los casos más frecuentes; estos modelos se redactaron por tres ingenieros de reconocido mérito, que fueron D. Lucio del Valle, don Víctor Martí y D. Angel Mayo; prescindiendo de las alcantarillas y pontones, que no son de este lugar, por más que tengan tan gran analogía como las tajeas, nos ocuparemos de los modelos de éstas, en número de 23, señalando cada tipo con un número, y éstos correlativos, de menor á mayor; del número 1 al 8 son tajeas de tapa; del 9 al 13 inclusive de arco semicircular ó rosca completa; del 14 al 16 hay siete tipos para los números 14, 15, 16, y para éste cinco modelos rebajadas las bóvedas al quinto, y del 17 al 23 de rosca semicircular. Las luces ó anchura del hueco son de 50 centímetros los tres primeros modelos, de 75 los siguientes hasta el número 13 inclusive, y de un metro los restantes; en cuanto á la altura del vano tiene el número 1 sólo 50 centímetros, y va aumentando 25 centímetros más en cada uno de los dos siguientes respecto de la anterior; el número 4 vuelve á tener 50 centímetros y á crecer cada una de las siguientes en 25, hasta la número 8 inclusive, que es de 1,50 metro; de la 9 á la 13 sigue la altura la misma ley que entre las 4 y 8, salvo que son semicirculares aquéllas y éstas de tapa; desde la 14 los siete tipos, hasta el último del número 16, comienzan por 50 centímetros y van aumentando de 25 en 25 hasta la última, que tiene 2 metros; son rebajadas, pero se hace la advertencia de que en los cuatro últimos tipos del número 16 no conviene el arco rebajado; la número 17, semicircular, de 50 centímetros de altura del vano, creciendo en los modelos siguientes de 25 en 25 centímetros, hasta la número 23, que tiene 2 metros; las alturas totales de las obras son de un metro para la número 1, creciendo de 25 en 25 centímetros hasta la número 3; la 4 tiene también un metro de altura total, y las siguientes van creciendo de la propia manera que las anteriores hasta la número 8; las siguientes vuelven á tener un metro, y crecen después las que la siguen en igual forma hasta la 13; la 14 tiene 1m,13 de altura total, creciendo las siguientes de 25 en 25 centímetros también hasta el último tipo del número 16, que tiene 2m,63, y vuelve la 17 con 1m,13, creciendo en igual forma las siguientes hasta la numero 23, que es la última, y tiene de altura total desde la solera hasta sobre el trazado 2,63; la flecha en las bóvedas semicirculares de los números 9 al 13 es de 375 milímetros; las de los 14 al 17, que son rebajadas, 20 centímetros, y las de las 17 al 23, semicirculares, 50 centímetros. Este formulario oficial se aprobó por Real orden de 30 de julio de 1859, y tiene sus planos en escala de 0,02 por metro para las tajeas; la comisión fué nombrada en 30 de agosto de 1858.

La elección de modelo se hace teniendo en cuenta la altura de la rasante sobre el cauce, la altura total de la obra, su luz y las necesidades del cauce, pudiendo por lo demás los ingenieros proyectar modelos especiales para sus obras, pues estos modelos no son obligatorios; pero en las que se proyecten debe de ajustarse su proyecto á una forma semejante, no en cuanto á la obra misma, sino en cuanto á la reducción de aquél al mismo sistema adoptado en la colección oficial.

Las tajeas de las construcciones urbanas, llamadas por muchos *atarjeas*, son tajeas de arco, generalmente de ladrillo, de pozo, que es el que recibe las aguas sucias y sin aletas; desaguan de ordinario en el alcantarillado general, en una cloaca ó en un río, y en este caso se las cubre con una reja por la parte del río, reja que se puede levantar para limpiar la tajea siempre que se juzgue necesario; suelen tener la solera en forma de canal para que recojan en su fondo las materias más gruesas, á fin de que sean más fácilmente arrastradas por la corriente de las aguas vertidas en la tajea.

TAJERO: m. TARJERO.

TAJES: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santiago de Louro, ayunt. y p. j. de Muros, provincia de la Coruña; 72 habits.

– TAJES (MÁXIMO): *Biog.* Teniente General de la República Oriental del Uruguay, y presidente (1897) del Superior Tribunal Militar de Justicia. Fué el tercer presidente de dicha República en la época del militarismo, habiendo sido elegido á consecuencia de la renuncia del general Máximo Santos de dicho cargo, en 18 de noviembre de 1886, y cesando en 1.° de marzo de 1890. Empezó su carrera militar en la guerra entre el Paraguay, el Brasil, la República Argentina y la Uruguaya en 1865-68, siendo después sucesivamente jefe de batallón, jefe de Estado Mayor general, Ministro de Guerra y Marina y general de ejército en campaña. Su presidencia, comparada con la de su predecesor, debe ser considerada como de transición entre una época de desórdenes políticos y administrativos y el principio de otra más normal. No se encontrarán en su tiempo grandes adelantos en la vida institucional, pero es indudable que estableció una política mucho más conciliadora que su predecesor, lo que hizo fuese aceptado y coadyuvado por la mayoría del país y por muchos de sus hombres más ilustrados, que compartieron su gobierno por algún tiempo. Los rasgos de esta presidencia, que han influído para que le fuesen toleradas muchas faltas, fueron: la energía con que supo dominar al elemento militar, ensoberbecido y audaz hasta entonces; la seriedad de todos sus actos, y cierta igualdad con que consideraba á todos los partidos. Relativamente á su marcha administrativa, aun cuando se le han hecho cargos graves, especialmente durante los desórdenes del Banco Nacional y en la época de la inflación económica, no puede negarse que ha sido mejor que la que le precedió. De todos modos, de los jefes militares que tomaron parte en el motín revolucionario de 1875, y que hicieron retroceder al Uruguay en la vía de su progreso político y económico, Tajes es el que ha sabido conquistar una posición segura, presentándose como hombre regenerado, y consiguiendo hacerse considerar por muchos como un elemento que puede todavía ser útil al país. Contribuyó mucho á esto su proceder magnánimo y generoso para con los revolucionarios vencidos en la batalla del *Quebracho* en marzo de 1886, en la que mandaba el ejército del gobierno del presidente Santos.

TA-JI: *Geog.* Río de la prov. de Che-kiang, China. Nace en la cordillera de Tian-tai-chañ, que separa las prov. de Fu-kian y Che-kiang; corre al N.E. y S.E., recibe por la dra. el Uei-yu-si y por la izq. el Sung-yang-ho, y á los 250 kms. de curso vierte sus aguas en la bahía de Uen-Cheu, formada por el Mar de la China oriental ó Tung.-hai.

TAJIMAROA: *Geog.* Municip. del dist. de Zinapécuaro, est. de Michoacán, Méjico; 13 000 habits., distribuídos en el pueblo de Tajimaroa, cab.; pueblos tenencias de San Bartolo Quitarco, San Lucas Huasirapeo, San Pedro Jácuaro, San Matías Catacácuaro y San Lorenzo, y varias haciendas y ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municipalidad del dist. de Zinapécuaro, est. de Michoacán, Méjico; 1 860 habits. Cerca del pueblo hay varios cráteres de volcanes extinguidos, y de los cuales los vecinos extraen gran cantidad de azufre de excelente clase. Terrenos muy propios para el cultivo del trigo. Además de la agricultura y extracción de azufre, los habits. de Tajimaroa fabrican tejidos ordinarios de algodón. Es un pueblo muy antiguo de indios tarascos. Después de la conquista tocó en encomienda al español D. Juan Velázquez de Salazar; luego fué República de indios con gobernador y cab. de part.; debió su esplendor antiguo á los PP. Franciscanos, que no solamente lograron la conquista espiritual y fundaron un convento en 1550, sino que desmontaron los bosques é hicieron productivos aquellos desiertos, enseñaron á los indios la agricultura, fundaron escuelas y hospitales, y dieron á Tajimaroa tal grado de bienestar, que apenas puede creerse cuanto en abono de lo referido asientan los cronistas de la época. En 14 de septiembre de 1598 el virrey Zúñiga comisionó á D. Martín Cerón Saavedra para congregar en el mismo lugar de Tajimaroa á los indios dispersos en muchos pueblos inmediatos (García Cubas, *Dic. Geog. de México)*.

TAJINO: *Geog.* Lago del dist. de Seres, provincia de Salónica, Macedonia, Turquía europea, sit. al S. de Seres. Es una expansión del curso inferior del Struma, y se extiende de O.N.O. á E.S.E. en una sup. de 125 kms².

TAJLA: *Geog.* V. TAKLA.

TAJO (de *tajar*): m. Corte que se da con un instrumento.

– TAJO: Corte de la pluma de ave para escribir.

– TAJO: Entre la gente del campo, corte que llevan los segadores ó cavadores cuando van trabajando.

> Las labores á mano son: layar en tierra húmeda, á TAJO abierto; cavar ó sachar en tierra seca, etc.
>
> OLIVÁN.

– TAJO: Escarpadura ó corte que queda en un monte después de haberse arruinado alguna parte de él.

– TAJO: Filo ó corte.

– TAJO: Pedazo de madera grueso, puesto por lo regular afirmado sobre tres pies, el cual sirve en las cocinas para picar y partir la carne.

> – Señora, dice mi ama
> Que usté es una chapucera
> Y que está muy mal lavada
> La escofieta: que la cinta
> La pidió verde, y es blanca:
> Se ha puesto como un demonio,
> Y ha estado para picarla
> En el TAJO.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

– TAJO: Trozo de madera grueso y pesado sobre el cual se cortaba la cabeza á los condenados á este género de muerte.

– TAJO: ant. Corte ó hechura de un vestido.

– TAJO: *Esgr.* Corte que se da con la espada ú otra arma blanca, llevando el brazo de derecha á izquierda.

> ... arrancando la espada se fué á él, y de un TAJO le cortó la cabeza.
>
> FR. PRUDENCIO DE SANDOVAL.

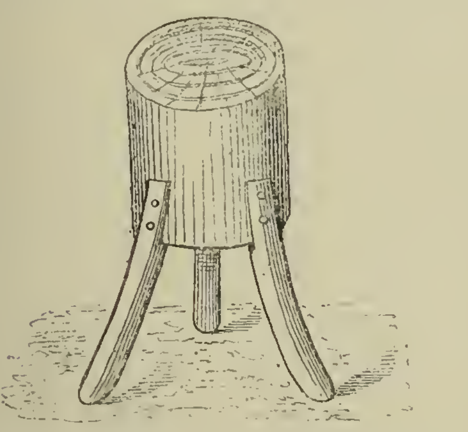
> ... amor con sus desperdicios
> Solicitó mis agravios,
> Viniendo á ser, sin sabello,
> Mi desdicha, como cuando
> Tirándole un TAJO á un rostro,
> Queda el que estaba á su lado
> Con medio *per signum crucis*.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TAJO DIAGONAL: *Esgr.* El que se tira en la línea diagonal que atraviesa el cuadrado que se considera en el rostro.

– TAJO: *Art.* y *Of.* El tajo que se emplea para picar y cortar la carne ú otros comestibles debe hacerse con un tronco de madera de encina bien curada y seca, desprovista de toda savia, y es un cilindro circular, ó próximamente de esta forma,

de unos 30 centímetros de diámetro por 30 ó 40 de altura; en su cuarto inferior lleva tres pies formados de troncos delgados ó ramas, algo curvos al exterior, fuertemente clavados á la superficie lateral y distantes unos de otros 120°, resultando un mueble ó útil de una altura total de un metro á $1^m,20$; antes de armarle debe descortezarse el tronco, hervirle en agua por espacio de unas cuantas horas, dejarle secar primero lentamente y después á una corriente de aire pero privándole de los rayos del sol para que no se abra, pudiendo y siendo conveniente con el mismo objeto, ponerle dos cinchos de hierro, que se colocan con aquéllos en caliente para que ajusten bien, á golpe de martillo y á unos 10 centímetros de las bases; después se le dan los cortes superior é inferior para que quede con las superficies bien planas.

El tajo ha sido durante mucho tiempo un lugar de suplicio en el que el verdugo cortaba con hacha ó con espada de hoja ancha las manos, los pies ó la cabeza de los sentenciados, y estos tajos eran troncos de cono ó de pirámide cuadrangular, del mismo diámetro que el que hemos descrito en la *fig.* 1, pero sin pies, con la base mayor calzada con hierro para darle peso; esta base



es la que se apoyaba directamente en el suelo, y el tajo tenía además dos argollas laterales y opuestas, tanto para hacer más fácil su transporte, cuanto para fijar á ellas las ligaduras de los reos. La sociedad moderna, por fortuna, ha desechado este instrumento de tortura, en el que un verdugo inexperto ó mal intencionado hacía sufrir suplicios horribles á su víctima antes de darle la muerte. Hoy el tajo ha quedado reducido á un utensilio doméstico, y lleva como complementos la media luna ó la cuchilla plana de mango corto.

– TAJO: *Const.* En las obras de explanación, esto es, de movimiento de tierras para la ejecución de desmontes y terraplenes, se disponen las cuadrillas sobre el terreno que se va á desmontar en secciones que atacan un mismo desmonte por sus dos extremos opuestos, en tanto que los acarreadores, con espuertas, carretillas ó volquetes llevan los productos á verter en los lugares que han de ocupar los terraplenes, ó los depositan en *caballeros*, es decir, en montones á los costados de la línea, donde los suben por una serie de rampas formadas en los costados de la trinchera que se está desmontando; cada una de estas secciones de trabajo constituye un tajo, debiendo en cada caso calcular con la mayor exactitud posible el número de cavadores, cargadores y acarreadores, de modo que no se halle ningún hombre parado durante el trabajo; es decir, que si n es el número de cavadores, y se sabe, lo que es muy fácil de determinar, que cada cavador puede extraer de la clase de tierra ó roca que se desmonta v metros cúbicos en un día de diez horas de trabajo, nv será el número de metros cúbicos diarios desmontados; si n' es el número de cargadores y cada uno carga al día v' metros cúbicos, se deberá tener $nv=n'v'$, de donde se deducirá el número de cargadores para que el trabajo sea continuo, y resultará $n'=n\,\dfrac{v}{v'}$;

de la misma manera, llamando n'' el número de transportadores ó de vehículos de transporte con sus conductores respectivos, y v'' el volumen que transportan diariamente, será $n''v''$ el total que pueden transportar al día; pero como en tanto que unos transportan estarían parados los cargadores, hay que contar los viajes que cada transportador puede hacer, y si son p viajes el número de acarreadores será $\dfrac{1}{p}$, del que resultaría, si todos marchasen á la vez para en un mismo viaje hacer los $n''v''$ metros cúbicos, y por tanto $n'v'=n''v''$, de donde $n''=n'\,\dfrac{v'}{v''}$, y el número correspondiente sería

$$N=\frac{1}{p}\,n''=\frac{n'}{p}\,\frac{v}{v''},$$

ó sustituyendo en esta expresión por n' su valor deducido antes,

$$N=.\frac{n}{p}\cdot\frac{v}{v'}\cdot\frac{v'}{v''}=\frac{nv}{pv''};$$

estas fórmulas permiten fijar el número de obreros y caballerías que conviene emplear en obras de esta índole, que si no son de las más difíciles de ejecutar, son sí, acaso, las de más importancia por el volumen que hay que remover en ellas. La organización de los tajos, por otra parte, no deja de ofrecer algunas serias dificultades, de las que nos ocuparemos en el lugar correspondiente. V. TERRAPLÉN.

– TAJO: *Geog.* Río de España y Portugal. Nace en la prov. de Teruel, sitio denominado Casas de Fuentegarcía, á 1 593 m. sobre el nivel del mar, en la falda del cerro de San Felipe, grupo de los montes Universales, enclavados en el part. de Albarracín. Modesto en su origen, y con escaso caudal de aguas, que disminuyen además por las filtraciones en el comienzo de su curso, alcanza el Tajo la prov. de Guadalajara, sirviendo de límite á ésta y la de Cuenca hasta llegar á la Muela de Utiel, en el término de Peralejos. Siguiendo la dirección N.O., que trae desde su origen, penetra en la prov. de Guadalajara y avanza hasta la Buena Fuente, en cuyo punto tuerce, para tomar la dirección media S.O., por Huerta Pelayo y Trillo. Con inclinación al S. adelanta por Durón, Alocén, Sayatón y Lorita, penetrando en la prov. de Madrid entre Driebes y Estremera. Los abundantes afluentes que en su curso recibe le elevan, aún dentro de la provincia de Guadalajara, á la categoría de un importante río, siquiera, á pesar de ello y por causas independientes de su caudal de agua, sean escasas las utilidades que en la misma reporta, como no sea permitiendo utilizar la fuerza motriz de algunos saltos y facilitar la conducción á flote de las maderas que se extraen de algunos montes, especialmente los situados en la inmediata prov. de Cuenca. Por razón de los terrenos que atraviesa y del enorme desnivel que existe desde su nacimiento hasta la Olla de Bolarque, el cauce del Tajo es quebrado y torrencial, presentando accidentes en extremo variados. Las calizas jurásicas y cretáceas de la sierra de Molina, ó Peñas del Tajo, le obligan á correr por un estrecho valle pedregoso desde su entrada en la prov. hasta poco antes de alcanzar su confluencia con el Oceseca. Adelanta por entre bancos cortados verticalmente, y lleva, hasta la proximidad de la laguna de Taravilla, un cauce estrecho que le obliga á saltar de unos á otros bancos, formando cascadas tan notables como la que se observa frente á la citada laguna. Sin tierras de labor en sus orillas, como no sea algún pequeño recodo de su cauce, y sepultado siempre entre enormes cortaduras de la roca caliza, sigue el Tajo, cada vez más caudaloso, hasta llegar al término de Azañón y Trillo, donde alcanza la formación terciaria, por cuyos materiales margosos y de arcilla se ha abierto un cauce ancho y tranquilo que continúa hasta la serrezuela cretácea de Sacedón. Reproducción de su antiguo lecho y empinadas márgenes halla en el sitio de las Entrepeñas, donde sólo faltan los saltos, que el pequeño desnivel no hace posibles en esta parte. Pocos kms. más abajo tiene lugar su confluencia con el Guadiela en el estrecho de Bolarque, siguiendo por terreno casi horizontal hasta su salida de la provincia. El primer afluente importante del Tajo es el Hoz-seca, al que muchos llaman por corrupción Oceseca, y algunos, por abreviar, Oseca. Nacido fuera de la prov. al pie de la sierra que corre desde Orea á Griegos, penetra en el término de Checa, presentando un cauce seco hasta llegar á la fuente de la Cueva, en cuyo punto las aguas que de ella manan forman de pronto un caudaloso arroyo. Una legua aguas abajo, y apenas pasada la Herrería, brota por la margen izq. del Hoz-seca, y junto á su cauce, otro copiosísimo manantial titulado Manadero de Navarejos, cuyas aguas, multiplicando poderosamente las del anterior arroyo, le convierten en verdadero río. Cuando, apenas doblada la peña Méndez, se efectúa la confluencia del Hoz-seca con el Tajo, sale éste vencido por aquél, pues el caudal común aparece más que duplicado con relación á las aguas que traía el río principal. Con razón dicen los naturales del país, ante semejante contraste, «El Tajo lleva la fama – y Oceseca lleva el agua» (*Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo VII). Casi enfrente de la confl. del Oceseca se halla la del Tajuelo, procedente del Alto Raso. Poco después se encuentra Peralejos, y en la orilla opuesta, ó sea en la izq., asientan Poveda de la Sierra y Peñalén; cerca, dejando el río á su dra. la profunda laguna de Taravilla, recibe por la misma orilla el río Cabrilla. Sigue la confl. del río Gallo, aguas arriba de Buena Fuente, donde forma el Tajo el extremo N. de un gran recodo en el que, y cerca de Huerta Hernando, afluye por la derecha el arroyo Ablanquejo. Llega el río á Trillo, donde afluye el Cifuentes, y sigue abriéndose paso entre elevadas mesetas, abiertas por arroyos que van aumentando el caudal del Tajo, encerrado todavía en angosto cauce que hacen aparecer más profundo al S. de Trillo las Tetas de Viana, cerro de 1070 m. de alt. que ocasiona un recodo muy violento, inclinando las aguas al S. hasta el puente de Auñón, frente al cual se encuentra la v. de Sacedón. Después de pasar el Tajo entre la sierra de Enmedio por la izq. y los cerros de Cabeza del Conde, de la Campana y Miravalles por la dra., recibe las aguas del Guadiela, que con las suyas forman la citada Olla de Bolarque. Después el Tajo corre al O. por las faldas meriodionales de la sierra de Almonacid de Lorita; cambia á muy poco al S.O. y ya se suaviza el terreno, corriendo el río al pie de las faldas occidentales de la sierra de Garcinarro, entre Illana y la campiña de Estremera; pasa bajo el puente de la carretera de Madrid á Valencia y riega la vega de Villamanrique del Tajo, ya en la prov. de Madrid y límites con Toledo, y llega á Aranjuez y á la confl. del Jarama. De Aranjuez á Toledo corre el Tajo al S.O. mansamente por ameno valle, limitado por colinas que se abren para dar paso en tiempo de lluvias á los arroyos Algodor y Guazalate. Más allá de Toledo se halla la confl. del Guadarrama, que viene del N.; después recorre el río terrenos muy ricos en cereales y frutos, recibe por la derecha arroyos insignificantes, y por la izq. el Guajaraz, el Cuevas, el Torcón, el Pusa y Sangrera. Llégase á la confl. del Alberche, orilla dra., uno de los más importantes afl. del Tajo, el cual prosigue al S.O. á Talavera, Las Herencias, Azután y Puente del Arzobispo, limitado en su orilla izq. por los escarpes del asperísimo territorio llamado La Jara (Gómez de Arteche, *Geog. militar*). Desde el puente del Arzobispo hasta el derruido del Conde median 22 kms., en los que el Tajo sirve de límite á las provincias de Toledo y Cáceres, con orillas más escarpadas por el lado de ésta que por el de aquélla, á corta distancia de la cual se extienden las grandes llanuras de Valdeverdeja, continuación de las de la Calzada de Oropesa. En este trayecto el río marcha sinuoso en varias revueltas, siendo su dirección más constante la de N.E. á S.O.; y, entre otros arroyos, recibe por su derecha los de Valdeverdeja, Valdelacasa, Guancil y Naciados, y por la izquierda los del Pedroso, Pizarroso, de las Lavanderas y del Castillo. En la sección de su curso hasta el puente de Almaraz, en la prov. de Cáceres, tuerce el Tajo su curso en ángulo recto, desviándose al N.O. en casi toda su longitud, que es de unos 40 kms., dejando á su derecha El Gordo, Berrocalejo, Peraleda de la Mata y Belvís, y á su izquierda Talavera la Vieja, Bohonal, Mesas de Ibor y Valdehuncar. Entre Berrocalejo y Talavera la Vieja, y en términos de éstos y El Gordo, describe el Tajo un arco de 6 kms. de longitud, cruzando una extensa llanura de más de 500 hectáreas que miden las vegas llamadas Redonda, de los Pajares y Prado de las Monjas por un lado, y el Recorbo por el otro, que podrían convertirse con un gasto de poca importancia en deleitosas y productivas huertas, pues su suelo está casi al nivel del río. Entre las barcas de Talaverilla y del Bohonal enciérrase de nuevo el Tajo entre montes de regular elevación, sin dejar más que reducidos espacios de poco provecho para el cultivo, y pasada la desembocadura del Ibor, su principal afluente por esta parte, corre dominado por escarpadas márgenes que se elevan sobre su álveo entre 30 y

100 m. Se reduce considerablemente su anchura en varios sitios, y en ellos su corriente es muy rápida, como sucede entre las aceñas del Conde de Oropesa y la barca de Mesas de Ibor, porción del río donde, en 8 kms. próximamente, señaló Carduchi 11 chorreras furiosas, siendo la más notable la conocida con el nombre de *Salto del Macho*. La sección que media entre el puente de Almaraz y el del Cardenal corre en un principio de E. á O. próximamente en los términos de Almaraz, que deja á su derecha, y de Romangordo y Casas del Puerto, que quedan á su izquierda, por cuyo lado y en corto trecho ábrense algo sus orillas. Estas vuelven pronto á ser escabrosas y áridas antes de llegar al término de Serrejón, en el que tuerce su rumbo al O.N.O.; cruza luego el estrecho llamado *Salto del Corzo*, y cae más adelante con mayor velocidad en la chorrera de Quita Sustos, 3 kms. más abajo de la cual se le une por la dra., junto al puente del Cardenal, el río Tiétar, rodeado de fragosos montes en el paraje llamado las Cansinas. Antes de llegar á él se le agregan varios arroyos, y entre ellos los del Campo, de los Berros, de la Oliva, Giraldo, que del término de Romangordo pasa á cruzar la carretera de Trujillo al N. de de Casas del Puerto, y los llamados Frío, Valbuena, que del Toril pasa á Serrejón, Perales, Veneruelo y Gavilanes. Entre el puente del Cardenal y las barcas de Alconetar serpentea el río en su principio con ligeras inflexiones entre las líneas de cuarcitas que le encauzan hasta más abajo de las barcas de Serradilla, en el que le limitan montes de pizarra endurecida que se alzan 120 m. más altos por este sitio, donde por término medio se dirige al O.S.O., hasta el Almonte. Antes de llegar á éste, que desemboca por su izq. cerca ya de las citadas barcas de Alconetar, recibe por la dra. el río Malvecino, y por su izq. el Lavid, aparte de otros arroyuelos como el Lagartera, Aguijón, de la Cobacha, de la Losa, San Cristóbal, Chiste, Monarche y la Linde, que siguen hasta los términos de Talavera y Las Casas, de los que bajan otros dos pequeños afls. Estos y los anteriores, secos casi todo el año, afluyen á sus orillas, que siguen escarpadas, con excepción de cortos trechos como el que existe por su dra. al S.O. de Cañaveral, junto á la carretera de Plasencia, donde el suelo presenta algunas porciones llanas. Entre las barcas de Alconetar y el puente de Alcántara la marcha del río es más sinuosa, y como promedio su dirección viene á ser de S.E. á N.O. hasta la barca del Acebuche; de allí á la de Ceclavín de E. á O. y de E.N.E. á O.S.O. hasta Alcántara, poco antes de cuyo punto se le une el río Alagón. Afluyen al Tajo los arroyos Escaramujo, La Casa y Morisco, antes de llegar á la barca de Garrovillas, del Lobo, del Lugar, Zajurdán, Juanete, San Blas, Caramero, Tortosa, Baca la Orden, Rejana, Valtravieso, Murta, Teginoso y otros varios entre aquélla y la del Acebuche, además de las riveras Alcalfe y de Araya ó Santo Domingo, que en las épocas lluviosas desaguan un grueso ramal de los arroyos de las Cercas, de la Medicina, de Rodinos y de la Dehesa, que proceden de la sierra del Cañaveral, de los Helechos, Las Cañas, San Gregorio, del Hoyo, Palacinas, Las Nuevas, Las Quemadas y Las Palmas hasta la barca de Ceclavín, y entre la desembocadura del Alagón y el puente de Alcántara el arroyo Corredor. En todo este trayecto y el siguiente sigue encauzado entre áridas márgenes, que se elevan de 30 á 150 m. sobre el nivel del río. Sitios hay donde su cauce se estrecha considerablemente: uno de ellos es el llamado *Salto del Gitano*, próximo á la barca del Acebuche, pasada una caída rápida ó chorrera furiosa, según Carduchi señala, que tiene unos 60 m. de corrida. Entre el puente de Alcántara y el Sever, donde entra el río por completo en territorio portugués, recibe por la derecha los arroyos Matacaballos, Remolino, Valcuervo, Las Golondrinas, Las Corchas, de Nuestra Señora, del Gato y de la Boya, y por su izq. los de las Huertas y Jartín. Pasada esta primera parte forma hasta el Sever la línea divisoria de ambas naciones, viniendo á parar á su margen izq., además del río Salor, los arroyos del Horno, Ballesteros, Marta, Aurela, Negrales y Cabrioso, que respectivamente limitan los términos de Carbajo, Santiago de Carbajo, Herrera de Alcántara y Cedillo, y por abajo de este último pueblo abandona el territorio español (J. Egozcue y L. Mallada, *Descripción físico-geológica de la prov. de Cáceres)*. Ya en Portugal, y desde la desembocadura del Eljas, corre el Tajo encerrado entre las montañas de la Beira y la sierra de Carbajo, estribo de la de San Pedro, por cuyas faldas orientales corre el río Salor. En las occidentales se encuentra el valle del Sever, río fronterizo, como se ha dicho, con Portugal. Por territorio portugués continúa el Tajo en la dirección occidental que generalmente lleva, con las interrupciones naturales al cruzar por tan áspero terreno. Los primeros afls. importantes por la derecha son el Aravil, Ponsul y Laca ú Ocreza, y por la izq. el Niza; luego, por país muy fértil y ameno, llega el Tajo á Abrantes; desde Barquinha se inclina mucho más al S., y por las inmediaciones de Chamusca, Alpiarca, Almeirín y Muge, donde afluye por la izq. la rivera de este nombre, llega á la llanura en que recibe las aguas del Erxedal, Sorraia ó Zatas, en lugar ya próximo á la vasta ensenada que forma el Tajo junto á Lisboa. En la orilla opuesta, ó sea en la dra., el afl. más importante del Tajo es el Zézere, al cual siguen al S.O. varios valles casi perpendiculares al curso del río, el cual va ensanchando su álveo extraordinariamente con varias islas, en alguna de las cuales se mantiene ganado y se cosechan cereales. Aguas abajo de Gollego el Tajo recorre ancha llanura que se inunda frecuentemente y que recorren innumerables riachuelos. Hállanse en esta orilla dra. Santarem, Cartaxo, Azambujo y Carregado; en Alhandra empiezan las Leziras de Villa Franca, islas notables por su fertilidad, entre las cuales va el Tajo á formar el anchuroso golfo de Lisboa y luego la ría para desembocar en el Atlántico (V. LISBOA). El curso del río es de 1006 kms., de ellos 731 en España.

La cuenca del Tajo está limitada al N. por la cordillera Carpeto-Vetónica, al E. por los montes Ibéricos desde el término de la sierra de Muedo hasta la de Cuenca al S. del nudo de Albarracín, al S. por la cordillera Oretana y al O. por el Océano Atlántico. En España comprende unos 55000 kms.², correspondientes á las provincias de Guadalajara y Madrid, la casi totalidad de las de Cáceres y Toledo, y pequeñas porciones de las de Cuenca, Teruel, Ávila y Salamanca. A Portugal pertenecen 25000 kms.² de cuenca.

Atravesando el Tajo (dice el docto ingeniero Llauradó) el centro de España por las proximidades de su cap., y pasando en su región media por algunos centros importantes de producción, se ha tratado en diversas ocasiones de aprovechar su curso como vía navegable. En tiempo de Felipe II verificó el ingeniero D. Juan Bautista Antonelli reconocimientos y estudios que le hicieron calificar de fácil la habilitación del río para el servicio de navegación, ejecutándose á consecuencia de ello algunos trabajos, entre otros los caminos de sirga, cuyos restos son aún visibles á grande altura en las márgenes de la región inferior. Se hizo alguna expedición desde Toledo á Portugal, y con más frecuencia desde Alcántara con tropas y pertrechos de guerra. Debieron éstas verificarse en pequeños barcos en aguas medias, y con grandes dificultades si en aquellos tiempos existía ya gran parte de los molinos cuyas presas obstruyen el cauce. La navegación debió ser en la región superior bastante precaria, pues más arriba de Alcántara se tropieza con obstáculos de gran magnitud. Este estado de cosas duró poco tiempo; á pesar de algunos esfuerzos hechos durante el reinado de Felipe III, y de nuevos reconocimientos practicados en el de Felipe IV, las obras ejecutadas por Antonelli fueron desapareciendo, y ya nada se intentó de nuevo hasta el año de 1828, en que se hizo á D. Francisco Javier Cavanes una concesión de estudios y obras para la navegación del Tajo desde Aranjuez á Portugal. Verificóse un reconocimiento, del que se dedujo, con mayor ligereza y menor competencia que la demostrada por Antonelli, la facilidad y probable éxito de la obra. No tuvo esta nueva tentativa consecuencia alguna, y así siguieron las cosas hasta que en 1855 se mandó proceder á un estudio detenido y completo de la región inferior, y aun á la ejecución de ligeras obras de habilitación, para ver si era posible hacer extensiva á la parte española la pequeña navegación que se hacía en la portuguesa, y que en alguna ocasión había traído hasta los pueblos fronterizos de Cedillo y Herrera cargamentos de cereales y otros efectos. Bajo la dirección del ilustre ingeniero Millán, que á la sazón llevaba á cabo la notable restauración del puente de Alcántara, se hicieron los dos órdenes de trabajos indicados, reduciéndose las obras á la apertura de portillos en las presas de los molinos, á la construcción de algunos caminos de sirga más convenientemente sit. que los de Antonelli, y á la voladura y excavación de las puntas y altos fondos para uniformar el calado. La parte principal del trabajo fué la relativa á estudios, los cuales fueron completos desde el punto de vista hidrográfico, y consistieron en el levantamiento del plano exacto del curso del Tajo, en la formación del perfil longitudinal y de los transversales, en la deducción de la pendiente, haciéndose al propio tiempo repetidos aforos, y anotándose las variaciones del nivel ó las diferentes alturas alcanzadas por las aguas en el puente de Alcántara. Abrazaron estos estudios una long. de cauce de 74 kms., desde la desembocadura del Sever, en la frontera portuguesa, hasta los Callejones del Salto del Gitano, aguas arriba de Alcántara, en cuyo trayecto ofrece el río cierta uniformidad. Por separado se hizo un especial estudio de dichos Callejones, que constituyen un paso peligrosísimo de 6,7 kms. de long., estrecho, de recodos bruscos, sembrado de altos fondos ó chorreras y de verdaderas cascadas irregulares, no concibiéndose cómo se creyó fácil por Antonelli y Cavanes semejante paso aun para embarcaciones pequeñas, y cómo no se indicó por ninguno de los dos el medio hábil de salvarle. De las condiciones de este trozo podrá formarse idea sabiendo que su pendiente media en estiaje es de 0,00215, y que en algunos puntos llega la velocidad del agua á 4 m. por segundo. En los 74 kms. comprendidos entre este punto y el Sever afecta el río la forma general en estas regiones inferiores. Discurre el Tajo entre márgenes elevadísimas y de gran pendiente transversal, presentando una serie de tablas separadas por altos fondos ó chorreras que en estiaje dejan muy poco calado, el cual llega á veces hasta 0,60 m., alcanzando en ella la velocidad del agua hasta 2,30 y 3,90 m. por segundo. Por esta circunstancia, la pendiente del río, que en las tablas cuya long. mide 67 kms. no es más que de 0,000233, mide por término medio, ó como pendiente general, la elevada cifra de 0,000697. En las 19 chorreras, que en conjunto miden unos 5 kilómetros, la pendiente llega á 0,00390, y en los pasos por los portillos, en una long. de 2 kms., á 0,0080. El lecho del río corre bastante recto con rumbo S.E. á N.O., con un ancho mínimo de 40 m., y se halla irregularizado á trechos por puntas ó salientes cuya desaparición puede conseguirse sin grandes dificultades. El régimen del Tajo ofrece notables variaciones: en los ciento veinte días que por término medio dura el estiaje lleva en Alcántara poco más de 20 m.³ por segundo; pero recogiendo las aguas de una extensa cuenca, mucha parte de ella constituída por terrenos impermeables y desprovistos de vegetación protectora, las avenidas del río son rápidas, hasta el extremo de haber llegado á alcanzar en el puente de Alcántara la excepcional altura de 30 m. sobre las aguas bajas, siendo frecuentes las avenidas que alcanzan en dicho puente 11,15, y 20 m. de altura. En esta región y en la parte española, sólo se hallan próximos al río, aunque bastante elevados sobre su cauce, los pueblos de Alcántara, cab. de part. y de regular importancia, y las insignificantes aldeas de Herrera y Cedillo, y en una zona de 20 kms. por cada una de las márgenes se encuentran la Zarza, Ceclavín y Brozas, algo importantes, y las pequeñas y pobres aldeas de Santiago de Carbajo, Membrío, etc. En las planicies elevadas de la jurisdicción de estos pueblos hay buenos terrenos de pasto y magníficas dehesas; en las vertientes próximas al río el suelo es de roca y la vegetación que lo cubre escasa ó nula. En la margen dra., hacia La Zarza y Ceclavín, aguas arriba de Alcántara, se han explotado algunas minas de fosfato de cal. De la descripción que precede se deduce cuáles son las condiciones de navegabilidad del Tajo en su región inferior, y cuáles las causas del fracaso de los intentos de su utilización como vía fluvial. Por los Callejones del Salto del Gitano no cabe navegar ni en grande ni en pequeña escala, pues sería para ello necesario establecer un canal lateral, que resultaría muy costoso por la naturaleza del terreno y por la gran pendiente del río en dicho trayecto. Aguas abajo del indicado obstáculo la empresa es ya factible, ya habilitando el río para una na-

vegación reducida con pequeños barcos de 10 á 20 toneladas, chatos y con calado de 0,60 á un m., ya proyectando una navegación más importante por medio de obras definitivas y de gran coste. La primera sólo requeriría el sistema iniciado por Antonelli y perfeccionado desde 1855 á 1860, ó sea dragar los bajos y hacer voladuras en los altos fondos, cortar las puntas y salientes, regularizar los portillos de las presas de los actuales molinos y establecer caminos de sirga para la tracción ó pequeños remolcadores en los sitios de mayor pendiente. Nada de esto sería costoso en absoluto, ni lo serían tampoco la conservación y vigilancia; el transporte sería, sin embargo, siempre caro por las dificultades que ofrecería la subida á causa de la considerable pendiente del río. En realidad, aplicando los indicados procedimientos, sólo podría navegarse con regularidad en aguas medias y río abajo, supuesto que la tracción en sentido contrario había de resultar siempre difícil y costosa. Las obras necesarias para el establecimiento de una navegación más importante serían costosísimas, puesto que sería preciso emplear presas con sus correspondientes esclusas, habiéndose calculado que serían necesarias 11 presas de 1,80 á 2 m. de caída, con sus correspondientes obras complementarias. A la pobreza y despoblación del país, y por lo tanto al escasísimo tráfico de esa región de la cuenca del Tajo, debe atribuirse el no haber prosperado ni aun el modestísimo proyecto indicado para hacer el río navegable en dicho trayecto. En 1860 se ensayó el transporte por el río de cargamentos de fosfato, y no resultaron á precios remuneradores; posteriormente las minas de La Zarza y Ceclavín han hecho también embarques, y tampoco el ensayo ha prosperado; y nada puede, en fin, esperarse del tráfico entre los pueblos riberiegos, porque éste no podría nunca compensar los gastos necesarios para la habilitación del río por medio de obras de coste relativamente reducido (*Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XXX). La navegación del río se limita, pues, al curso inferior, ó sea á la parte portuguesa.

– TAJO (EL): *Geog.* Cortijo del ayunt. de Beria, p. j. de Berja, prov. de Almería; 257 habits.

TAJÓN (aum. de *tajo*): m. Tajo de cortar carne.

> ... es cosa de gran trabajo arredrar el can del TAJÓN de la carnicería.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

> ... apenas había quitado uno la mano cortada del TAJÓN, cuando otro la tenía puesta para que se la cortasen.
>
> INCA GARCILASO.

– TAJÓN: prov. *And.* Vena de tierra ó piedra muy blanca de que se hace la cal.

– TAJÓN: *Germ.* Hostería, venta ó mesón.

– TAJÓN: *Carp.* Pieza de madera de hilo escuadrada, generalmente fuera de marco, es decir, que no es de las dimensiones corrientes en una localidad cualquiera, razón por la que es más apreciada, pues sus grandes dimensiones permiten aplicarla á usos especiales; todo tajón tiene la tabla igual al canto, y se obtiene de algunos árboles sumamente regulares, de cuyo tronco se desperdiciaría una gran parte si se tratasen de obtener las maderas corrientes; al grupo de tajones corresponden las *cuartas* del marco de Cuenca, que tienen 30 pies de largo (8^m,36) por 12 dedos ó una cuarta (0^m,21) por cada lado de la sección, y se llaman *tajones de á cuarta* las *piezas de mar* y las *puentes* ó *petrales* del marco valenciano, que tienen, las primeras más de 50 palmos (11^m,32) de largo, más de 16 (6^m,624) las segundas, y unas y otras 24 dedos (0^m,456) de tabla y canto; las *cuartas* de Guadalajara son de 22 á 30 pies de largo (6^m,130 á 8^m,358) por 12 dedos (0^m,208) el lado de la sección, que es casi igual á la de Cuenca; las *portelles de setanta* y las *de sixanta*, de Tarragona, que tienen, las primeras 70 palmos de largo (13^m,61) por 2 de lado de la sección (0^m,39), y 60 las segundas de largo (11^m,67) por 1,5 de lado ó escuadría (0^m,29); las *trozas de ripia* de Segovia con 7 pies (1^m,95) de largo por 12 dedos (0^m,209) de escuadría; de Soria las *medias varas*, que tienen de 22 á 28 pies de largo (6^m,130 á 7^m,801) por 18 pulgadas (0^m,418) de escuadría; las *tercias*, con la misma longitud que las anteriores y 12 pulgadas (0^m,278) de escuadría; las *cuartas en cuadro*, con las mismas longs. que las anteriores y 9 pulgadas (0^m,209) de escuadría; de Valladolid las *medias varas cuadradas* ó *tajones de media vara*, con 11 á 25 pies (3^m,10 á 7^m,06) de largo por 18 pulgadas (0^m,42) de escuadría; el *tajón de pie y cuarto* ó *pie y cuarto cuadrado*, con las mismas longitudes y 15 pulgadas (0^m,35) de escuadría; el *tajón de tercia* ó *tercia cuadrada*, que tiene igual longitud que los anteriores, 12 pulgadas de lado en la sección (0^m,28), y la *cuarta cuadrada*, de sólo 9 pulgadas (0^m,21) de sección; de Zaragoza: el *docén bovedilla* ó *puentecillo cuadrado*, de 6 varas (4^m,632) de largo por 16 dedos (0^m,256) de escuadría; el *puente docén* y el *puente catorcén*, de la misma escuadría, de 20 dedos (0^m,320) y con 6 varas (4^m,632) el primero y 7 de largo (5^m,404) el segundo, así como el *puente decén*, con la misma sección y hasta 8 varas (6^m176) de longitud.

Aun cuando los tajones no tienen, á pesar de lo dicho, longitud fija, pues son piezas de elección, cuando exceden de los tipos indicados se dice que tienen encuarte. Los tajones se venden en pieza por pies castellanos sin dividir, midiendo sólo la parte que tiene completa la escuadría. El ajuste de precios se hace de una manera especial en cada país, pues no puede seguirse la ley general por ser piezas de elección, pero lo ordinarario es cubicar la pieza para reducirla al pie de media vara ordinario, que es lo general, agregando después un aumento, ó sea la cuarta parte de la cantidad que resulte, y multipicando el total hallado por el precio corriente de un pie de media vara; y si la pieza tiene encuartes, por cada 5 pies de exceso de la longitud ó fracción de ellos se agrega, al precio del pie en toda la longitud de la viga, la cuarta parte del precio que había resultado como corriente para el pie del tajón.

– TAJÓN (SAMUEL): *Biog.* Prelado y escritor español. Ignoramos el lugar y la fecha de su nacimiento y de su muerte. Floreció en los comedios del siglos VII. Sucedió á San Braulio en la sede de Zaragoza. Primero fué monje y abad. Desde su juventud se dedicó á las Ciencias, y con especialidad al estudio de la Sagrada Escritura y de las obras de los Santos Padres. Era tanta su sabiduría y edificación, que San Braulio no dudó de ponderarla, diciendo que en su pecho estaban anidados los escritos de los Santos y también sus virtudes. «Deseando el Rey Chindasvinto, escribe Latassa, hacer frecuentes en su reino las obras de los Santos Padres y Doctores de la Iglesia, y poseer la parte de los *Morales* de San Gregorio, que faltaban en España, escogió á nuestro Tajón para que en Roma lo diligenciase. Aquí (Roma) lo logró siéndole manifestado de un modo milagroso el lugar donde se conservaba este precioso códice, el cual trasladó con gran diligencia, y con esta copia regresó á España, como después de otros lo convencen D. Gregorio Mayáns, los Padres de la Congregación de San Marcos y el Maestro Risco en el tomo XXX de la *España Sagrada*, trat. 66, cap. VII, desde la página 182, ilustrando el prodigioso suceso de esta invención, y manifestando la firmeza con que se conserva en España su memoria, de que asimismo trata el Cardenal Baronio en sus *Anales*, año 645; siendo del mismo modo constante que nuestra nación recibió esta obra, como las demás de San Gregorio, con singular aprecio.» Aún no había pasado un año desde que Tajón se había restituído á Zaragoza, cuando murió su obispo San Braulio. Tajón fué elegido por su sucesor en el año de 651. Asistió en 653 al concilio VIII de Toledo, y levantándose poco después Troya, ayudado de los vascones, contra Recesvinto, supo Tajón minorar ó alejar de su diócesis de Zaragoza los infortunios y calamidades que en otras partes hizo muy frecuentes el poder y furor de aquel rebelde, y en estos días de tristeza «hizo, dice Latassa, todos los oficios de padre y de pastor para con sus súbditos.» Tampoco le faltó tiempo para trabajar los *Libros de las sentencias*, como consta de la correspondencia epistolar que tuvo con el obispo Quirico. Se halló después en el concilio IX de Toledo y en el X, sin que se sepa ciertamente el año de su fallecimiento. Sus escritos son: *Tajonis Cæsaraugustani Episcopi Sententiarum Libri V.* Obra que publicó el maestro Risco en el tomo XXXI de la *España Sagrada*, desde la pág. 171 hasta la 544 (Madrid, 1776, en 4.º), valiéndose para este fin de un códice gótico que contenía los *Libri V*, y se conservaba en el Monasterio de San Millán de la Cogulla. Estos cinco libros de sentencias, ocultos por más de 1100 años, llevan en vez de prefacio una epístola dirigida al obispo Quirico, quien había instado al autor para que los publicase. En dicha epístola le dedica Tajón su obra, compuesta de las sentencias que escribieron San Gregorio y San Agustín, y en otra que le escribió aquel prelado no dudó de manifestarle la estimación de que era digno este trabajo, y de darle gracias en nombre de la Iglesia Católica. En ella vieron la primera Suma teológica Fabricio, Nicolás Antonio, Flórez y otros, y de ella dice Latassa que, si no fué la primera Suma, suponiendo que San Isidoro hubiese redactado tres libros de sentencias, fué á lo menos la más copiosa y acomodada para explicar los dogmas de la religión. Según el mismo Latassa, se hallaron otros códices de la obra de Tajón, distintos del de San Millán: uno en el monasterio Fontanelense de Normandía, dádiva de Anquiso, y otro en París. Tajón escribió además la mencionada *Epístola* á Quirico, obispo de Barcelona, reproducida por Risco en la obra antes citada; otra *Epístola* á San Eugenio, arzobispo de Toledo, copiada por Esteban Balucio en el t. IV de sus *Misceláneas* (pág. 397), señalando los años de 640 como tiempo en que fué escrita; pero debe atrasarse, dice el Maestro Risco, hasta los años de 651 á lo menos, en que Tajón empezó á ser obispo de Zaragoza. El lema de la carta es: *Epistola Tajonis, Episcopi Cæsaraugustani, ad Eugenium Episcopum Toletanum*, y su principio *Sanctissimo ac Venerabili Domino meo Eugenio Toletano Urbis Episcopo, Tajus, ultimus servus servorum Dei, Cæsaraugustanus Episcopus.* La estampó el Maestro Risco (pág. 166 de su obra referida). Redactó además Tajón una extensa obra cuya existencia se ignora. Viendo Tajón la prolijidad de las obras de San Gregorio y el trabajo que de aquí resultaba para hallar la exposición de alguno de los testimonios de la Sagrada Escritura, cuya inteligencia se buscase, quiso más padecer la fatiga de una vez que tolerar continuamente semejantes dificultades. Leyó, pues, con gran atención las obras del santo doctor, y recogiendo todos los textos de la Escritura, juntamente con la declaración Gregoriana, hizo un comentario casi perfecto de todos los libros canónicos, observando el mismo orden que en ellos tienen los testimonios. Dividió esta obra en seis códices, cuatro del Testamento Viejo y dos del Nuevo. Hizo también para cada uno de los códices el prefacio que les convenía, y todo el trabajo lo ordenó á la utilidad de los lectores, para que fácilmente encontrasen lo que deseaban recurriendo á su colección. Concluída esta obra la remitió á Eugenio, el citado arzobispo de Toledo, sujetándola modestamente á su corrección. Ni Mabillón, ni los Benedictinos de San Mauro, ni Nicolás Antonio, ni Fabricio, ni otros sabios literatos hacen memoria de esta colección, distinta de la otra, y tan digna de su diligencia y observación, habiendo alguno de ellos tratado de las más antiguas colecciones que se hicieron de las obras de San Gregorio y leído también la citada epístola á San Eugenio, sin que se halle otra disculpa que la confusión que pudo inducir la otra colección respecto de ésta. Hay noticia de otras *Epístolas* de Tajón. De una dirigida á San Braulio, obispo de Zaragoza, consultándole algunos asuntos difíciles y curiosos, hacen mención el Maestro Risco (tomo XXX de la *España Sagrada*, tratado 66, capítulo VII, página 189); advirtiendo también que el santo obispo le respondió alabando su doctrina y pidiéndole los libros de San Gregorio que había traído de Roma. Finalmente Tajón compuso diversas poesías, que recomienda el cronista Andrés en su *Aganipe*.

TAJONAR: *Geog.* Lugar del ayunt. de Aranguren, p. j. de Aoiz, prov. de Navarra; 183 habitantes.

TAJTA KORUM: *Geog.* Cordillera y paso del Kuen-lun occidental, Turquestán oriental, Imperio chino. Enlaza el vasto sistema montañoso del Kuen-lun con el macizo del Muz-Tagh-Ata mediante la sierra de Chichiklik, y con el Karakoram mediante la de Muztagh. Extiéndese entre el Raskem-Daria, brazo oriental del Yarkand-Daria, y el Kara-Kach, brazo occidental del Jotan-Daria, casi á lo largo del paralelo 36° 5' de lat. N. Desarróllase en forma de curva cuya concavidad mira al N.E. El paso de Tajta-Korum se halla á una alt. de 5185 m. próximamente.

TAJTALU: *Geog.* Montaña del Taurus de Li-

cia, sit. en una pequeña estribación oriental de la cordillera de Bereket, al S.S.O. de Adalia. Elévase á 2380 m. de alt., cerca y al O. del Golfo de Adalia y al O.N.O. del pequeño puerto de Tekirova.

TAJTAYÍES: *Etnog.* Pueblo de la prov. de Adana, Anatolia, llamada así porque sus individuos trabajan la madera, generalmente en planchas (*tahta*), como aserradores y carpinteros. Tienen muchos puntos de semejanza con los ansarieh de la misma prov., pero difieren de ellos en religión. Son poco conocidos sus ritos y creencias; por los cuidados especiales de que rodean ciertos árboles supónese que adoran las plantas. No se les ve en mezquitas ni iglesias, y se calcula que son unos 50000.

TAJT-I-PUL: *Geog.* C. y plaza fuerte del Turquestán afgano, sit. entre Balj y Mazar-i-Cherif y al O.N.O. de esta última. Es el centro administrativo oficial del Turquestán afgano, pero la mayor parte de su población se ha trasladado á Mazar-i-Cherif.

TAJT-I-SOLEIMÁN: *Geog.* Montaña de los montes Soleimán del Afganistán, sit. en la gran cordillera del Kok-i-Surj ó *Montes Rojos*, que domina el Penyab; 3449 m. de alt. ‖ Monte y glaciares del N.O. del Himalaya septentrional, sit. en el Baltistán del Cachemira al N.O. de Iskardo. Se eleva á 5636 m. al S.E. de Rondu, junto á un recodo de la orilla izq. del Indo. ‖ Monte de la cordillera del Elburz, sit. en el Mazanderán, Persia. Elévase á 4400 metros de alt. junto al valle del Charud.

TAJUECO: *Geog.* Lugar con ayunt. p. j. de Almazán, prov. de Soria, dióc. de Osma; 413 habits. Sit. en un valle cerca de Berlanga. Terreno llano; cereales, hortalizas y frutas; cría de ganados.

TAJUELA: f. Género de banquillo, con cuatro pies, que sirve de asiento.

TAJUELO: m. TAJUELA.

> ...ni tenía en toda la celda cosa ninguna, sino una pobre cama en que dormía, y un TAJUELO en que se sentaba.
>
> FR. JOSÉ DE SIGÜENZA.

– TAJUELO: *Mar.* Plancheta de hierro sobre la cual gira el pinzote del cabrestante.

TAJUMULCO: *Geog.* Volcán de Guatemala situado al S.E. del de Tacana, que corresponde á la frontera de Méjico. Al N.E. de él se halla la aldea del mismo nombre, perteneciente al departamento de San Marcos. Pueblo del dep. de San Marcos, Guatemala; 500 habits. Está al pie del volcán de su nombre, que humea y flamea de vez en cuando, y en el cual abunda el azufre.

TAJUÑA: *Geog.* Río de las prov. de Guadalajara y Madrid. Nace en las fuentes del Saúco y El Caño, á corta distancia del pueblo de Ciruelos, en el extremo N.O. del part. de Molina, y aumenta pronto sus aguas con las que mana la fuente de San Vicente en el pueblo mismo de Luzón. Dirígese un corto trecho hacia el O.; tuerce antes de llegar á Anguita, y se inclina al S.O. hasta Luzaga; toma la dirección S. por Cortés y Abanades, y cambiando en ángulo casi recto para recobrar la S.O., que sigue ya en todo el resto de su curso por la prov., pasa por los pueblos de Masegoso, Valderrebollo, Villaviciosa, Archilla y Tomellosa, llegando cerca de Armuña, donde recibe primero las aguas del arroyo de San Andrés y poco después las del Ungría. Desde Armuña continúa por Aranzueque y Loranca, llegando al confín de la prov. de Guadalajara, á la cual sirve de límite en un corto trecho, internándose por último en la de Madrid, desde su confluencia con el arroyo Escariche. En Ambite recibe por la dra. el arroyo Valmores, pasa luego por Carabaña, Tielmes y Perales de Tajuña, y por el N. de Chinchón va á unirse al Jarama en Titulcia, á los 116 kms. de curso.

TAJUYA: *Geog.* Aldea del ayunt. de Paso, p. j. de Santa Cruz de la Palma, prov. de Canarias; 322 habits. ‖ Aldea del ayunt. de Los Llanos, p. j. de Santa Cruz de la Palma, prov. de Canarias; 105 habits.

TAKA: *Geog.* Prov. ó región del Sudán oriental, comprendida entre los 15 y 16° 20′ lat. N. y entre los 39° 20′ y 41° long. E. Sus límites han variado frecuentemente. Hoy se designa con el nombre de Taka el país comprendido entre el valle del Atbara al O. y el del For-Baraka al E., y recorrido primero de E. á O. y luego de S. á N. por el Jor-el-Gach ó Mareb. Frecuentemente se comprenden en el Taka todas las regiones más ó menos sometidas en otro tiempo al Egipto.

TAKAHASI: *Geog.* C. del ken de Okayama, prov. de Bitsin, región S.O. de Hondo, Japón; 5600 habits.

TAKAMATSU: *Geog.* C. cap. del ken de Kagava, prov. de Sanuki, isla de Sikok, Japón, situado en la costa S. del Seto-Utsi ó Mar Interior; 48000 habits.

TA-KAO ó TA-KOU: *Geog.* C. de la prov. de Tai-uan-fu, isla Formosa, Japón, sit. en la costa S.O., á la entrada de una laguna; 100000 habitantes. El puerto de Ta-kao, abierto al comercio europeo desde 1864, no es muy cómodo; la rada es poco profunda y se encuentra expuesta á todos los vientos; sin embargo, la laguna, protegida por una estrecha península en cuyo extremo se halla Ta-kao, forma una ensenada interior bien abrigada; tiene 10 kms. de largo por 2 ó 3 de ancho y ofrece profundidades de 8 á 10.

TAKAOKA: *Geog.* C. del ken de Toyama, provincia de Etsiu, región media de Hondo, Japón, sit. á 16 m. de alt., en la orilla izq. del Sira-Kava ó Imizu-Gava; 25000 habits. Fab. de quincalla, tejidos de algodón y sederías. ‖ Ciudad del ken de Kotsi, prov. de Toza, isla de Sikok, Japón, sit. á orillas de un afl. dro. del Niyodo-Gava; 6000 habits.

TAKARA ó TOKARA: *Geog.* Isleta del Archipiélago Cecilia ó Sitsi-to, dependiente de la provincia Satzuma, isla de Kiuxiu, Japón; 6 kilómetros cuadrados. Los mapas europeos le dan también el nombre de isla Pennell.

TAKARI: *Geog.* Cordillera del sistema de los montes Brahui ó Hala, en el Beluchistán, situada entre la llanura baja del Kack Gandava y la meseta de Saraván al O. Extiéndese de N. á S. desde el paso de Bolan al de Mesla en una extensión de más de 150 kms.; al E. y á 64 kilómetros de Kelat se alza el monte Tirkassi, á 2134 m. de al.

TAKASAGO: *Geog.* V. TAGASAGO.

TAKASAKI: *Geog.* C. cap. del ken de Gumma ó Gumba, prov. de Kodzuke, Hondo, Japón, sit. al S.O. de Mayebasi, en la confl. del Karasu-Gava y el Usui-Gava, brazos del Tone-Gava, y en el Nakasendo, carretera de Tokio á Kioto por el interior; 16500 habits. Importante comercio.

TAKASIMA: *Geog.* Islote del Archipiélago del Japón, sit. cerca de la costa occidental de la gran isla Kiuxiu, al O. de la entrada de la rada de Nagasaki. Importantísima explotación de hulla. ‖ Islote del Archipiélago del Japón, situado cerca de las costas N.O. de la gran isla Kiuxiu, á la entrada del puerto de Yobuko, en el estrecho que separa la prov. de Hizen de Iki-Sima. Depende de la prov. de Hizen. En el extremo N. del islote, á una alt. de 43 m., se encuentra un faro, visible á 15 kms. ‖ Grupo de islas del Archipiélago del Japón, sit. cerca de las costas S.O. de la gran isla Kiuxiu, al O. de Nomano-Saki y al S. del Archipiélago de Kosigi ó Kosiki. Se compone de dos islotes, uno de ellos de 78 m. de alt. Depende de la prov. de Satzuma. ‖ C. del ken de Nagano, prov. de Sinano, región central de Hondo, Japón, sit. en la orilla oriental del lago Suva, que vierte en el Pacífico por el Tenrin-Gava; 5500 habits.

TAKATSIHO: *Geog.* Cono volcánico de la isla Kiuxiu, Japón, sit. en los confines de las dos provs. de Osumi y Hinga. Es el más meridional del grupo volcánico del Kirisima y el punto culminante de la isla de Kiuxiu.

TAKATSUKI: *Geog.* C. del *fu* de Osaka, provincia de Setsu, Hondo, Japón, sit. en la orilla dra. del Yodo-Gava, efluente del lago Biva, y en el f. c. de Osaka á Kioto; 4500 habits.

TAKAYAMA: *Geog.* C. del ken de Guifu, provincia de Hida, Hondo, Japón, sit. á orillas del Zinzu-Gava, tributario de la bahía de Toyama ó Fuseno-Umi; 14000 habits.

TAKAZE: *Geog.* Río de Abisinia. Nace en los 12° 5′ lat. N. y 43° 10′ long. E. Madrid; corre hacia el S. y luego al O. y al N., formando así una gran curva; separa los países de Gondar y de Tigre, y se une al Albara por la orilla dra. á los 800 kms. de curso.

TAKE: *Geog.* Isla del Japón, sit. al S.O. del promontorio Satano-Misaki, en el Estrecho de Van Diemen que la separa de la isla Kiuxiu; 9 kms². Los mapas europeos la llaman también isla Apolo.

TAKEBRIT: *Geog.* Localidad arruinada de la prov. de Orán, Argelia, sit. en la orilla izq. del Tafna, 4 kms. aguas arriba de su desembocadura en el Mediterráneo. Es la antigua Siga, primera cap. del rey mauritano Sifax.

TAKEFU: *Geog.* C. del ken de Tukui, prov. de Etzizen, región media de Hondo, Japón; 11500 habits.

TAKETOMA: *Geog.* Islote del Archipiélago de las Lu-Chu ó Rin-Kiu, Japón, sit. en el grupo del S. ó Nambu-Soto; 8 kms². Los mapas europeos la llaman también isla Robertson.

TAKI: *Geog.* C. del dist. de los 24 Parganas, prov. de Calcuta, Bengala, India, sit. á orillas del Yamuna; 5500 habits. Escala de buques y centro considerable de comercio de arroz.

TAKIALTU: *Geog.* Volcán apagado de la vertiente E.N.E. del Gran Ararat, Transcaucasia, Rusia; 2361 m. de alt.

TAKLA ó TAJLA MAKÁN: *Geog.* Desierto del centro del Turquestán oriental, Imperio chino. Limita al N. con el valle del Tarim, al O. con el del Yarkand-Daria, al E. con el curso inferior del Tarim y el lago Lob-Nor, y al S. con la zona de cultivos y de oasis que se extiende al pie del Altyn-Tagh y del Kuen-lun central y occidental.

TAKMAK-ATA: *Geog.* Isla de la costa S. del Mar de Aral, Turquestán ruso, Asia central, sit. al O.N.O. de la desembocadura del Amu-Daria y á 15 kms. de la costa. Es llana y tiene 23 kms. de largo por 5 de ancho.

TA-KO-SIEN: *Geog.* V. TAI-KU-SIEN.

TA-KOU: *Geog.* V. TA-KAO.

TAKRUR: *Geog.* Nombre aplicado por los árabes á los pueblos negros del Sudán, y con el que también ha solido denominarse esta región de Africa.

TAKSUN ó TOKSUN: *Geog.* C. y plaza fuerte del dist. de Turfán, Turquestán oriental, Imperio chino, sit. á orillas del Algoi, al pie N. de una cresta que enlaza el Jaidu-Tagh al Chol-Tau. Es c. muy poblada.

TAKU: *Geog.* Río del N.O. de la América septentrional. Su curso superior, poco conocido todavía, pertenece á la Colombia Británica; corre al N.O. y S.O., entra en el territorio de Alaska y desagua en el profundo fiordo de Taku, que se prolonga hacia el O. entre el continente y la gran isla del Almirantazgo del Archipiélago Alejandro.

TA-KU: *Geog.* C. y plaza fuerte de la prov. de Pechili, sit. á orillas y cerca de la desembocadura del Pei-ho, en los 38° 58′ lat. N. Se la considera como una de las llaves estratégicas de Pekín, y los chinos han acumulado en las orillas del Pei-ho, y sobre todo en su entrada en el mar, numerosas fortificaciones que los ingleses tomaron fácilmente en mayo de 1858. Al año siguiente, sin embargo, las fuerzas anglo-francesas fueron rechazadas en el mismo sitio con graves pérdidas y tuvieron que desistir de su empresa hasta agosto de 1860, en que volvieron á atacarlas con mejor éxito. La boca del río tendrá un cable de ancho, y en sus dos orillas hay fortificaciones de unos 500 metros de frente al río y algo más al mar, sobre todo las del S.: las baterías bajas son acasamatadas, y encima las tienen á barbeta, sobresaliendo de trecho en trecho torres con fuegos circulares; además otros tres fuertes destacados flanquean los dos de la boca, presentando un formidable frente de fuegos cruzados á los buques que intenten forzar la barra. Las baterías están protegidas por obras de tierra y paja de grandes espesores, y toda la artillería es de Armstrong. Hay torpederos fijos, alguno de los cuales ha estallado ya causando la pérdida de más de un junco que ha querido pasar imprudentemente sobre ellos. Todas estas defensas, sin embargo, no impedirían dominar la boca del Pei-ho, pues la costa baja es abordable por todas partes (T. Olleros, *Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XIV).

TAKUA: *Geog.* V. TACQUA.

TA-KUAN-HO: *Geog.* Río de la prov. de Yunnañ, China. Nace en la meseta de Chao-Tung (2 000 m.). Los dos brazos que le dan origen, el Ta-kuan-ho al O. y el Ta-lu ó Ta-kueiho al E., se unen cerca y al N. de Ta-kuan-ting; el río, así formado, corre al N.E. describiendo varias sinuosidades, y á los 150 kms. de curso vierte sus aguas en el Yang-tse-kiang.

TAKUCH: *Geog.* Isla y cabo y bahía en la costa de Argelia, cerca de Cabo Fer ó Ferro. La isla tiene 350 m. de long. de E. á O. y 49 m. de altura; es limpia, encontrándose 20 y 30 m. de agua á menos de 100 m. de distancia á su alrededor, y 30 ó 35 m. en el canal, de una milla de ancho, que forma con la costa por el S. El cabo es un macizo de una milla de ancho de E. á O., y cuyo punto más elevado, Sidi Merkeb, tiene 198 m. de alt.: se halla terminado por todos lados por barrancas altas y acantiladas, muy cortadas y formando dos bahías al N.O. y al S.E., correspondientes á la parte más estrecha que le une al continente. En su parte N.E. existe muy cerca de tierra una isla de 500 m. de N. á S. y 64 de alt., separada del continente por un espacio de 100 m., en el cual un islotillo deja dos estrechos pasos largos y tortuosos por donde apenas puede pasar una embarcación. Aquí se ven, como sobre las barrancas del cabo, dos ó tres cuevas notables. Del lado N. y E. el cabo es absolutamente acantilado, hallándose 20 m. de agua á un cable de tierra, pero para hallar 100 m. de fondo hay que salir cerca de 5 millas á la mar, pues aquí se aleja el mucho fondo bastante de la costa.

Este ancho promontorio forma al S.E. una hermosa bahía limitada por una playa de arena de 600 m. de long. de N. á S., y protegida de los vientos desde el N.N.E. al O. por el N. por la punta más saliente del cabo, que está á 1 500 m. más al E. que el fondo de la bahía. A partir de esta playa el terreno se eleva circularmente en pendiente suave y está limitado por el N. y por el S. por montes cubiertos de arboleda. A 1500 m. al interior se encuentra la cima notable de Sidi Yahia, de 545 m. de altura. Desde la playa, muy abrigada de los temporales, el terreno se levanta en anfiteatro hacia las cimas del interior cubiertas de bosques. Es una pradera surcada por cordones de laureles, con algunos arroyuelos de agua clara y fresca, y el aspecto más risueño que pudiera imaginarse. Reunía este lugar condiciones naturales tan ventajosas para crear allí un centro agrícola, que los franceses lo establecieron con el nombre de Herbillón. En 1876 la pequeña colonia contaba ya 50 casas, y los pescadores italianos construyeron allí un establecimiento de pesca y salazón de sardinas. Al construir nuevas casas se descubrieron, bajo una espesa capa de humus, ruinas romanas de cierta importancia; era difícil, en efecto, que una posición tan favorable no hubiera sido ocupada en la antigüedad: se llamaba *Tocatua* en tiempo de los romanos.

TA-KU-CHAN: *Geog.* C. del dep. de Siu-yenting, prov. de Liao-tung ó Chen-kiang, China, sit. en el comienzo del estuario de Ta-yang-ho, á 15 kms. de su desembocadura en el Mar Amarillo. Es una de las c. más prósperas de la región. Su puerto exporta los productos de Siuyen, antigua c. manchú, célebre por sus canteras de mármol.

TAKUES: m. pl. *Etnog.* Pueblo del N. de Abisinia. Habita, al N.O. de la c. de Keren, una región de altas mesetas de 1500 á 2000 m. de altura. Los takues se dicen originarios del país montañoso de Gummegan, en el Hamaçen, al S.E. de su residencia actual.

TA-KU-HO: *Geog.* Río de la prov. de Chañtung, China. Nace en los montes Sung-kia-chan, al pie S.E. del Kiochañ; corre al S.S.O., recibe por la dra. el Siao-ku-ho y el Kiao-ho, y á los 150 kms. de curso desagua por un ancho estuario en la bahía de Kiao-cheu.

TAKUXKANXKÁN ó **TAKUXKANXTÁN:** *Mit.* Uno de los dioses de la guerra, adorado por los dakotas (V. esta palabra) en la época precolombiana. Residía en el hacha, la pica, las murallas y los cuatro vientos; tenía á sus órdenes al buaro, al cuervo, á la zorra, al lobo y á los demás animales de perverso instinto; aventajaba á todos los dioses en astucia y cólera, y ejercía poderosa influencia sobre el entendimiento y el corazón del hombre. Invisible y ubicuo, se complacía en ver gran número de hombres tendidos en los campos de batalla. Procurábase tenerle propicio, para lo que se creía inventados el baño de vapor y la extraña fiesta donde, atado un hombre de pies y manos, veía de repente sueltas por un sér invisible sus ligaduras.

TAL (del lat. *tālis*): adj. Aplícase á las cosas indefinidamente, para determinar en ellas lo que por su correlativo se denota.

> ... sino sube por ellas al conocimiento de la hermosura, de la bondad y de la caridad de Dios, que TALES y tantas cosas crió.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

– TAL: Igual, semejante, ó de la misma forma ó figura.

> ... quizá tuvieron alguna TAL medalla de Augusto.
>
> ANTONIO AGUSTÍN.

– TAL: Tanto ó tan grande. U. para exagerar y engrandecer la bondad y perfección de una cosa, ó al contrario.

> ... y no acaba de componerse en que cayese TAL varón en TAL falta, y que el que no naufragó con tanta agua zozobrase en tan poco vino.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TAL: U. t. para determinar y contraer lo que no está especificado ó distinguido, y suele repetirse para dar más viveza á la expresión.

> ... así ellos dicen: haced TALES y TALES cosas, y decid TALES y TALES palabras, luego por aquí alcanzaréis el amor de Dios.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

> ... de ninguna cosa digas perdí TAL ó TAL cosa, sino restituí la que era prestada.
>
> FRANCISCO SÁNCHEZ BROCENSE.

– TAL: U. á veces como pronombre demostrativo. TAL *origen tuvo su ruina* (este que se acaba de explicar); *no conozco á* TAL *hombre* (á ese de que antes se ha hablado); *no haré yo* TAL (eso ó cosa TAL). Empleado como neutro equivale más determinadamente á COSA ó COSA TAL, y toma con mayor distinción carácter de sustantivo en frases como esta: *Para destruir un pueblo, no hay* TAL *como dividirle y corromperle.* Puede construirse con el artículo determinado masculino ó femenino. *El* TAL, *ó la* TAL, *se acercó á mí* (este hombre ó esta mujer de que se ha hecho mención); *el* TAL *drama, la* TAL *comedia* (ese ó esa de que se trata).

> – No digas TAL de don Pablo,
> Pues ningún motivo tienes
> Para dudar de su fe.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TAL: También se emplea como pronombre indeterminado.

> TAL habrá que lo sienta así y no lo diga.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TAL: Aplicado á un nombre propio, da á entender que aquel sujeto es poco conocido del que habla ó de los que escuchan.

> Después la TAL, que así la TAL se nombra,
> Te seguirá con paso más ligero,
> Que al cuerpo sigue la importuna sombra.
>
> ESQUILACHE.

– TAL: adv. m. Así, de esta manera, de suerte.

> TAL estaba él con la lectura de estos libros.
>
> CERVANTES.

> TAL me habló, que no supe qué responderle.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TAL: Empléase en sentido comparativo, correspondiéndose con *cual*, como ó así como, y en este caso equivale á DE IGUAL MODO, Ó ASÍ MISMO.

> ... porque fuese su fin TAL cual había sido su principio.
>
> PEDRO MEJÍA.

– CON TAL QUE: conj. condic. En el caso de que, con la precisa condición de que.

> ... en cualquier moneda vieja, y nueva, *con* TAL *que* corra y se reciba por precio de lo que se compra y vende.
>
> ANTONIO AGUSTÍN.

– TAL CUAL: expr. que da á entender que, por defectuosa que una cosa sea, se estima por alguna bondad que se considera en ella.

> ... pero en efecto no dejaban de tener alguna, TAL *cual.*
>
> P. JOSÉ DE ACOSTA.

– TAL CUAL: U. t. para denotar que son en corto número las personas ó cosas de que se habla.

> Adviértese en los márgenes (de los capítulos) TAL *cual* adición y TAL *cual* nota al pie.
>
> JOVELLANOS.

– TAL CUAL: m. adv. Así así, medianamente.

– TAL CUAL: Pasadero, mediano, regular.

> El tío Marcelo
> Es TAL *cual*: pero la tía
> Es muy cócora.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TAL PARA CUAL: expr. fam. con que se denota igualdad ó semejanza moral entre dos personas. Tómase generalmente en mala parte.

> – Del infanzón se hizo amigo.
> – Elvira, TAL *para cual.*
>
> TIRSO DE MOLINA.

> – ¿Es este
> A quien destina su hija?
> – Sí señor; TAL *para cual.*
> No sé yo quién perdería
> De los dos.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> Es muy justo y natural,
> Cuando hace un engaño alguno,
> Que encuentre con otro tuno,
> Y queden TAL *para cual.*
>
> HARTZENBUSCH.

– TAL POR CUAL: expr. despect. De poco más ó menos.

> Los huéspedes son cansados,
> Y mi amo un TAL *por cual.*
>
> MORETO.

– UNA TAL: expr. fam. despect. Una ramera.

– TAL: *Geog.* V. SANTIAGO DE TAL.

– TAL DE ABAJO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santiago de Tal, ayunt. de Muros, p. j. de Muros, prov. de la Coruña; 70 habits.

– TAL DE ARRIBA: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santiago de Tal, ayunt. y p. j. de Muros, prov. de la Coruña; 329 habits.

TAL ó **TALL:** *Geog.* C. del Dardistán afgano, sit. en el valle y orilla dra. del Panykora; 7 600 habits. próximamente.

TAL ó **TALPIR:** *Geog.* Río del Bastar, India central. Lo forman los brazos que corren al S.O.; pasa junto al extremo S. del Gadalgutta (Papkundra), entra en el subdist. de Cherla, y desagua en el Godaveri después de un curso de 115 kms.

TALA (de *talar*): f. Acción, ó efecto, de talar, ó cortar por el pie masas de árboles para dejar rasa la tierra.

> ... vuestra majestad mismo declaró su jurisdicción privativa para el conocimiento de TALAS de montes en su territorio, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TALA: Acción, ó efecto, de talar, destruir, arruinar ó quemar á mano airada los campos, edificios ó poblaciones.

> ... mandaron que se juntasen ciertos caballeros, y gente de armas, y peones, para entrar á facer TALA en la vega de Granada.
>
> ANTONIO DE NEBRIJA.

> ¡Ay de mí! que aunque no bien
> Di á esta siembra el pensamiento,
> La TALA del trigo siento
> Por el sembrador...
>
> CALDERÓN.

– TALA: En algunas partes, y tratándose de olivos ó encinas, acción, ó efecto, de talar, en la acepción de podar.

> La TALA por lesión grave no suele tener motivo ni ocasión sino en países fríos; etc.
>
> OLIVÁN.

– TALA: Juego de muchachos que consiste en dar con un palo en otro pequeño y puntiagudo

por ambos extremos, colocado en el suelo: el golpe lo hace saltar y entonces se le da un segundo golpe que lo despide á mayor distancia.

– TALA: *Ing.* En los montes de árboles maderables se llevan á efecto cortas, cuyo objeto puede ser clarear ó entrecavar un rodal para favorecer el crecimiento de las plantas que quedan, el aprovechamiento de un rodal más ó menos grande, y también algunas veces la roturación, y cualquiera de estas operaciones es lo que constituye la *tala*. Se llama *corta* la superficie en que debe verificarse el apeo del arbolado, y la marcha que se sigue para llevarle á efecto *método de corta*, pudiendo ser éstas *continuas* ó *discontinuas*, de las que las primeras se localizan con relación á la superficie y las segundas sólo se llevan á cabo por pies de árboles, salpicando ó escarabajeando el monte; estas últimas, en rigor, no merecen el nombre de tala. Las talas de entrecasa bien entendidas y estudiadas son convenientes, pues aparte de los productos que de ellas se obtienen se favorece el crecimiento y desarrollo del monte; las de aprovechamiento bien calculadas, y estimando en el cálculo como parte principal el monte, que es el capital vivo como el dueño de un edificio lo que más cuida es la finca no destruyéndola cuando está en buen estado para vender los materiales, es también conveniente, y en tal caso la tala se hace por cortas continuas de repoblación y de conservación, de tal modo escalonadas que, si un árbol tarda en desarrollarse para ser maderable veinte años, dividido el monte convenientemente en 21 secciones ó rodales, se corta el primer año el primero ó de árboles más gruesos y desarrollados, al segundo año el segundo que comprende los árboles que al principio seguían á los que se cortaron en importancia, en tanto que se emprende la repoblación del rodal talado en el año anterior, y continuando de este modo puede decirse que es la explotación indefinida, resulta el monte una finca de recreo y productiva, siempre en pie, siempre nueva, al propio tiempo que una defensa contra las sequías y contra las inundaciones, un abrigo contra el frío para los campos inmediatos. La tala que se hace con objeto de roturar un terreno, es decir, el descuaje de un monte para destinarle al cultivo de cereales ú otro cualquiera, es siempre altamente perjudicial: en primer lugar, porque si bien las tierras que resultan en la roturación producen mucho en los primeros años, van disminuyendo su producción de una manera notable hasta que absorbidas todas las substancias orgánicas que había adquirido el suelo por los despojos de tantos años como un monte representa, no queda más que el suelo primitivo, por regla general muy poco á propósito para el cultivo, observándose esto constantemente en casi todos los puntos en que las talas se han hecho con tal objeto; además porque se destruye para el porvenir un gran elemento de construcción, cual es la madera, y de calefacción, cuales son las leñas y carbones, haciendo temer las frecuentes talas que desde hace muchos años se vienen haciendo en España y en otros países que llegue un día en que la vida se haga imposible, pues el consumo inmenso que hoy se hace en el mundo de carbones minerales amenaza con el agotamiento de los yacimientos, y por tanto, si sigue el furor de las talas, si no se piensa en la repoblación de los montes, llegará un día en que no se sabe á qué recursos acudirá el hombre para resguardarse del frío ni para alimentar sus máquinas, y si esto sucede volverá la humanidad á los tiempos primitivos, pero sin los elementos que antes tenía, con sobra de conocimientos, con falta de recursos, con un organismo que cada día se va debilitando más y más, efecto sin duda de la ley general de que, como en el mundo en que vivimos las fuerzas activas son siempre las mismas, al estar repartida la energía total del globo en mayor número de individuos la energía individual ha de ser menor, y con una masa de población imposible de sostener en semejantes condiciones.

Mas hay aún otra razón que, si no más poderosa que la que acabamos de apuntar, os de efectos más inmediatos, y cuyos resultados estamos tocando ya por desgracia en muchos puntos; las talas contribuyen en gran parte á las inundaciones; la vegetación influye de maneras muy diversas en la masa de aguas que de una determinada cuenca pueden pasar á un cauce natural cualquiera. Es innegabla la influencia de los bosques, dice el ingeniero Lasala, en el estado termométrico ó el aire, así como en el higrométrico y en el clima de una comarca cualquiera; y aun cuando este ingeniero no se decida á sentar principio alguno respecto á la influencia que puedan tener en las lluvias, hay que tener en cuenta que, si bien no está todavía perfectamente deslindado si la cantidad de agua que cae en una cuenca es mayor ó menor cuando se halla cubierta de monte que cuando se ha talado, porque no se reproducen jamás las lluvias con regularidad, sucediendo á grandes períodos, de muchos años á veces, de sequía, largos meses de lluvia, es muy cierto que un país poblado de bosque opone un obstáculo á la marcha de las corrrientes atmosféricas, una detención en el enfriamiento de las capas situadas sobre países más *corriente abajo*, y por tanto las lluvias torrenciales no son tan de temer; una gran parte de las inundaciones de nuestros ríos provienen de las grandes masas de aire cargado de humedad que proceden de las regiones intertropicales y se precipitan en torrentes de lluvia al chocar con las frías y elevadas sierras; pues si á estas masas de aire que en primavera y otoño llegan con velocidades inmensas se las pone, antes de tocar en los puntos fríos, bosques espesos, obstáculos que retrasen su marcha, que disminuyan su velocidad, ocurrirán dos cosas, consecuencia ambas de semejante disminución: por una parte el enfriamiento no será tan rápido, la masa de aire húmedo que llegue será menor, la lluvia se producirá, sí, pero por esto mismo será más regular, y por otra el deshielo de las nieves no será tan brusco, y la masa de agua que procede de esta causa, y que es parte principal de toda inundación, disminuirá también notablemente. Las causas de inundación de una comarca se hallan esparcidas en las que la rodean y á gran distancia de ella muchas veces, de modo que aun cuando un país no se inunde por haber suprimido la vegetación forestal, no quiere decir esto que los inmediatos no sientan la perjudicial influencia de la tala; de todas maneras hay que convenir, con el ingeniero antes citado, que el estado higrométrico y termométrico del aire sufren menos variaciones cuando el terreno se halla cubierto de árboles, y que en tales sitios el aire y el suelo se conservan más húmedos durante todo el año; y por nuestra cuenta haremos observar además lo que ocurre en España: compárense los países del Norte, en que la vegetación es tan abundante, en que los montes se encuentran por doquiera, con los de la Mancha, donde sólo por casualidad se ve un árbol aislado ó pequeños cordones de ellos en las riberas de algunos ríos; allí el país montañoso, accidentado, con cauces de grandes pendientes; en este otro punto todo llano, pendientes pequeñas, grandes cabañas, en las que parece imposible una inundación, pues el agua sólo puede tomar algunos milímetros de altura en llanos tan inmensos, y sin embargo, en el Norte, donde el agua abunda, donde las lluvias son frecuentes, no hay riesgo de inundaciones, en tanto que en las llanuras de que hemos hablado y otras semejantes, así como en otros terrenos desprovistos de vegetación, las inundaciones son la causa de las lágrimas de pueblos enteros, y muchas veces las de otros situados más aguas abajo y á los que no les ha servido defenderse con sus bosques ó plantaciones, porque el daño se le han producido sus vecinos de puntos más altos; hablan con caracteres de sangre en este punto Consuegra y Villacañas entre los primeros; Almería, Murcia, Alcira, etc., entre los segundos; ¿qué español no habrá depositado alguna ó algunas veces su óbolo para aliviar los daños causados por la inundación en estos países? Otra influencia ejercen los montes que se opone á las talas sistemáticas; el suelo de los bosques está cubierto siempre de hojarasca, de ramillas, cortezas, despojos, en fin, del arbolado, los que al caer la lluvia reciben el choque, y aquélla se desliza, perdiendo su velocidad, á la capa de mantillo, dando lugar á que se filtre tranquilamente al suelo sin destruirle, mientras que en un suelo cultivado la tierra está suelta, el agua que recibe la arrastra, sirviendo los caballones de presas que no pueden resistir el empuje; el agua que bajo forma torrencial desprenden las nubes deshace los surcos y remueve las tierras, las desmenuza, y tapa los poros un polvillo barroso, impidiendo la filtración; en el monte la lluvia, aun la torrencial, que dura poco tiempo siempre, pierde su violencia en las copas de los árboles, quedando una gran parte detenida en ramas y hojas, agua que más tarde en parte se evapora, en parte es absorbida por el vegetal y en parte devuelta á la tierra, pero lentamente y de modo que no puede causar daño, lo que no sucede en los yermos y en las tierras labradas, en que toda el agua que cae se reune y corre inmediatamente, aumentando su poder á cada paso. Respecto á la masa de agua que circula por el suelo, cuando ésta recorre un terreno labrado ó en yermos no encuentra obstáculos, se precipita rápidamente en los cauces, y si toda la cuenca está despoblada la inundación es segura, mientras que si hay monte la marcha de las aguas es más lenta *aun después de establecido el régimen*, y por tanto la cantidad de agua que afluye al cauce es *menor en cualquier* momento que la que llegaría si el suelo estuviese raso; además los montes ocupan generalmente las partes más elevadas de los valles y las más distantes de los puntos en que causan estragos las avenidas, y esto hace que una pequeña modificación del régimen en el origen haga que las aguas lleguen sucesivamente y no de una vez á los puntos bajos más expuestos: y esto es tanto más cierto, cuanto que lo reducido de la cuenca de un monte hace que las alteraciones parciales sean de pequeña importancia en un punto, y que baste la más mínima causa para modificar las condiciones.

De todo esto se deduce, según habíamos dicho antes, que las talas sistemáticas deben proscribirse por completo, pues son un gran perjuicio para el país, sin beneficio alguno para el propietario, como no sea la venta inmediata de la madera, pero esta ventaja resulta tan hipotética como la de matar una gallina que pusiera los huevos de oro.

Respecto del modo de hacer las talas no es este el momento oportuno de tratar del asunto, y es un problema muy complejo de aprovechamiento forestal que no procede tratar aquí, pues nos llevaría demasiado lejos, bastando con lo que hasta aquí llevamos dicho para que se comprenda en qué consiste la operación, y cuál es el sistema de corta ó tala que en cada caso conviene adoptar, pero bien entendido que nunca debe ser sistemática, con objeto de hacer desaparecer el monte para roturarle después.

– TALA: *Geog.* Riachuelo del dep. de Rocha, Rep. del Uruguay. Desagua con el San Luis en la parte S. del lago Merim. ‖ Arroyo del Uruguay, dep. de Canelones, que corre al N. del pueblo del mismo nombre y desemboca en el río Santa Lucía. ‖ Pueblo de este mismo dep., sit. en la costa del arroyo del mismo nombre. Fué fundado en 1860, y tiene iglesia, plaza, escuelas, hotel, molinos y otras casas de industria. Es pueblo comercial y agricultor.

– TALA: *Geog.* Dep. de la prov. de Entrerríos, Rep. Argentina; 2900 kms.² y 12000 habitantes. Está sit. entre los deps. de Villaguay al N., Gualeguaichú al S.E., Gualeguay al S. y Nogoyá al O. La cap. es Rosario de Tala, con unos 2000 habits., estación del f.c. central entrerriano; fué fundada en 1865. ‖ Aldea de la prov. de Salta, Rep. Argentina, estación en el f.c. de Tucumán á Salta.

– TALA: *Geog.* Municip. del cantón primero ó de Guadalajara, est. de Jalisco, Méjico: 8400 habits., distribuídos en los pueblos de Tala y Ahuisculco, haciendas de Huastla, Carreño, Refugio y Guisillo, y 28 ranchos.

– TALA (LA): *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Alba de Tormes, prov. y dióc. de Salamanca; 617 habits., sit. en los confines con la prov. de Avila. Terreno montuoso en parte; cereales, hortalizas y bellotas.

TALA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, cuyas especies habitan en los sitios húmedos de las islas Filipinas, y son plantas herbáceas con las hojas opuestas, lanceoladas, aserradas, con hoyitos por el envés, pubescentes, los pecíolos abrazadores, las flores solitarias y sentadas; cáliz dividido en cuatro dientes agudos y el posterior mayor; corola con el tubo encorvadocomprimido y el limbo partido en cuatro lacinias desiguales, la posterior mayor y ligeramente escotada; cuatro estambres didínamos soldados dos á dos y con las anteras insertas sobre un globulito pequeño; ovario cónico; estilo más corto que los estambres,

con estigma trilobulado y con el lóbulo posterior dividido en dos laminillas; el fruto es una cápsula bilocular y polisperma.

TALA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los mítridos. Sus principales caracteres son: pie estrecho, truncado por delante y con sus ángulos laterales agudos, y atenuado por detrás; el sifón muy largo y desprovisto de apéndices anteriores; los tentáculos subulados, delgados y aproximados en su base, y con los ojos colocados á variables alturas sobre el borde externo; la glándula purpurígena bien desarrollada; trompa muy larga; la rádula del tipo odontogloso; los dientes laterales muy anchos y con muchas cúspides; la concha pequeña, estrecha, larga, fusiforme y estriada transversalmente; la espira tan larga como la abertura; la última vuelta atenuada y ligeramente encorvada hacia adelante; la columnilla algo plegada; el labro grueso, surcado y algo dentado interiormente y sinuoso por detrás. El tipo de este género es la *Thala mirifica* Reeve, muy común en el Gran Océano.

TALA ó TALLA: *Geog.* C. cap. de dist., provincia de Menufieh, Bajo Egipto, sit. al N.N.O. de Chibin-el-Kom y en el f.c. de esta c. á Tanta; 9800 habits.

– TALA ó TELEPTE: *Geog. ant.* C. de la Bizacena, África. Fué tomada el año 108 a. de Jesucristo por Metelo, que encontró en ella parte de los tesoros de Yugurta.

TALAAT-MUZA: *Geog.* Monte del Anti-Líbano, Siria. Elévase á 2670 m. al E.N.E. de Baalbek, y es la cima culminante de la cadena.

TALABÁN: *Geog.* Río de la isla de Luzón, en la prov. de La Laguna, Filipinas. Nace en el monte San Cristóbal, corre hacia el N.E., y desagua en el río de Santa Cruz, no lejos del pueblo de Magdalena.

TALABARTE (¿del lat. *tellum*, espada, y *baltĕus*, cinturón?): m. Pretina ó cinturón, ordinariamente de cuero, que ciñe la cintura, y de que cuelgan los tirantes de que va pendiente la espada ó el sable.

> ... la cercara toda en redondo, como os cerca á vos ese TALABARTE.
>
> PEDRO MEJÍA.

> ¿Cómo has podido olvidarte
> De que abre paso la hoja
> Que tengo en el TALABARTE?
>
> HARTZENBUSCH.

TALABARTERÍA: f. Tienda ó taller de talabartero.

– TALABARTERÍA: *Art.* y *Of.* El arte de construir albardas, guarniciones y arreos para las caballerías, ó *talabartería*, difiere algo del guarnicionero, dedicado á hacer las sillas y guarniciones, y es mucho más tosco que éste, diferenciándose los arreos ó guarniciones que entrega el talabartero de los que proporciona el guarnicionero en que en éste los cueros son más finos y la obra más delicada y mejor concluída. La talabartería se ocupa en hacer albardas, sillones, lomillos, tiros, zufras, colleras, barrigueras, cabezones, etc. Las albardas son en rigor una silla de montar basta y muy henchida; se compone de dos ó tres horcones de madera que forman los extremos de la albarda y se unen por los bastos ó tela basta de lienzo formando un saco de la forma de la albarda, que se rellena de paja larga de centeno y se embastan con bramante; esta armazón se cubre con nuevas telas y por la parte superior con un ruedo de espiguilla cosido á la armadura, cubriéndose muchas veces con una piel de carnero; la albarda lleva dos anillos de hierro en la parte posterior, y uno enfrente del otro, á los que se asegura una baticola, bien de esparto, bien de cuero ó hecha con piel de carnero con el pelo hacia adentro, pero saliendo por los bordes; completa la albarda una cincha de tela fuerte ó de esparto, con que se la adapta al cuerpo del animal. Los sillones son las pequeñas sillas con que se cubre el lomo de las caballerías de tiro; se hacen de cuero y van henchidas de crin vegetal, y en las que el horcón delantero se prolonga por encima de la cubierta de la silla, llevando dos anillas fijas, una á la derecha y á la izquierda otra, por cuyas anillas han de pasar los ramales ó ramaleras que unen la boca del animal á la mano del conductor que va detrás. Los lomillos son más largos que los sillones en sentido del largo de la caballería, no llevan horcón saliente, son más pequeños que las albardas, se sujetan con una cincha, sin baticola muchas veces, y van muy embastados, resultando sumamente rígidos; las zufras, barrigueras, frontales, cabezadas, etc., se hacen de cuero fuerte y con gran anchura, cosiendo á pespunte con cabos gruesos y encerados. Los tiros para carros y coches pesados se hacen generalmente con cuerdas de cáñamo; para cada tiro se tuerce la cuerda del doble de la longitud que ha de tener, se enhebra en una anilla fuerte de hierro unida á un gancho de lo mismo, y se dobla aquélla por la mitad, con lo que el gancho queda fijo en el extremo que se ha doblado; se tuerce después en sentido contrario y se embute el tiro en una vaina de cuero cosido y doblado para que resguarde al cabo del roce con las varas del carruaje y con el vientre de la caballería, lo que haría se desgastase muy pronto; el tiro va por el lado opuesto unido á una de las puntas del horcón ó á la collera. Los horcones son de madera, en forma de herradura alargada y muy cerrada, y llevan un acolchado de crin vegetal formando almohadilla por la parte en contacto con el animal, para que no se lastime al ejercer el esfuerzo de tiro; los collerones se diferencian poco de los anteriores y van cerrados por la parte inferior, en tanto que aquéllos es necesario cerrarlos con una correa que llevan al efecto, con su hebilla y taladros para hacer el ajuste conveniente.

TALABARTERO: m. GUARNICIONERO.

TALABRICENSE: adj. TALAVERANO. Apl. á pers., ú. t. c. s.

TALABRIGA: *Geog. ant.* C. de la Lusitania. Unos la reducen á Cacia y otros á Aveiro. En esta c. terminó Bruto su famosa expedición á Galicia y Lusitania.

TALACKERIA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asterióideos, orden de los ofiúridos, cuyos principales caracteres son los siguientes: disco provisto por debajo de escamas desnudas y aquilladas; placas bucales dentadas; hendeduras con espiras dispuestas en fila sencilla, sin ser más numerosas en el ángulo anterior que eleva las piezas dentarias; sólo una de estas piezas situada en el vértice está más desarrollada que las demás; brazos con espinas en uno de sus bordes, colocadas lateralmente en las placas marginales; poros tentaculares con una ó dos escamas valvulares.

Este género, establecido á expensas de las *Ophiura* de Lamarck, subdivididas hoy en tantos géneros distintos, comprende un corto número de especies muy semejantes á los *Ophiolepis*, en el cual le incluyeron Muller y Froschel y otros autores siguiendo su opinión.

La *Talackeria annulosa* tiene el disco de unos 24 milímetros, cubierto por encima de placas duras rodeadas por otras todavía más pequeñas; entre estas placas se distinguen 10 un poco mayores y ovales que constituyen las placas radiales propiamente dichas y están dispuestas por pares en la dirección de los brazos, dejando entre ellos tres escamas que forman una fila longitudinal en cada interradio, que termina por dos escamas colocadas transversalmente á la base del brazo. En las áreas interbraquiales del dorso existen también tres filas longitudinales de escamas, de las cuales la del centro está poco desarrollada. Los brazos son algo más de dos veces tan largos como el diámetro del disco y redondeados por encima, con las placas ventrales anchas y redondeadas en el ápice, las laterales con seis ó siete espinitas cilíndricas que llegan sólo hasta la mitad de la placa inmediata. Los poros tentaculares tienen dos escamas valvulares. Las hendeduras genitales están bordeadas de una faja ancha de plaquitas. El color de esta especie es pardorrojizo por encima, con bandas transversas de color violeta obscuro en los brazos y como manchas que forman en el disco una especie de anillo estrellado.

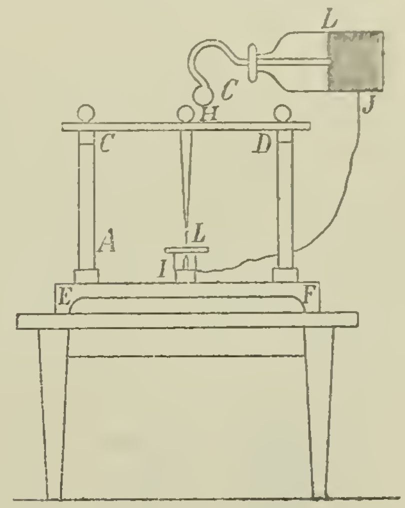
Se encuentra esta especie en el Mar de las Indias y en el Mar Rojo.

TALACOGÓN: *Geog.* Pueblo del dist. de Surigao, Mindanao, Filipinas; 1 556 habits.

TALADOR, RA: adj. Que tala. U. t. c. s.

> ... ¿qué seguridad tendrá el sencillo en manos de un hombre doblado, que en achaque de amigo es fuego TALADOR de aquel á quien se llega?
>
> P. JUAN DE TORRES.

TALADRACRISTAL: m. *Fís.* Aparato de ensayo que se emplea en los gabinetes de Física para demostrar que la energía eléctrica es capaz de agujerear el cristal, al propio tiempo que demuestra los efectos mecánicos de esta fuerza, efectos que se traducen en desgarraduras, roturas, expansiones violentas que resultan en los cuerpos poco conductores, por efecto del paso de una fuerte descarga. El aparato se compone (*fig. siguiente*) de dos columnas de vidrio *A* y *B* que sostienen una traviesa horizontal *CD*, y que se apoyan en un soporte *EF*; la punta *CD* va taladrada y por el taladro penetra á rozamiento duro un conductor *HL*, terminado en una esfera por la parte superior y por la inferior en punta aguda; sobre el soporte y bajo el conductor *HL* hay un cilindro de vidrio que lleva otro conductor terminado en punta, que se halla en la misma vertical que la superior; sobre este ci-



lindro de vidrio que guarnece la punta inferior se coloca la lámina de vidrio que se quiere taladrar, se baja la otra punta hasta tocar á la lámina, y poniendo un alambre conductor *IJ* desde la parte inferior hasta la cubierta exterior de una botella de Leiden, ó mejor de una batería eléctrica, y aproximando la botella á la esfera *H* del conductor, se produce la descarga entre los dos conductores y queda el vidrio taladrado: es conveniente colocar en la parte superior una gota de aceite ó de petróleo para impedir que la descarga tome otra dirección que la más corta; con las baterías enérgicas se puede perforar una placa de algunos centímetros de espesor, pero en tal caso es necesario que las dos puntas se encuentren completamente sumergidas en una substancia aisladora, como una mezcla de cera ó de resina. El mismo aparato sirve también para taladrar naipes, bastando para ello sustituir por la lámina de vidrio una hoja de cartón, que queda también porforada con un agujero muy fino.

TALADRADOR, RA: adj. Que taladra. Úsase t. c. s.

TALADRAR (del lat. *terebrāre*): a. Agujerear, barrenar ó penetrar una cosa con taladro.

> ... por muchas partes abrimos y TALADRAMOS este navío.
>
> CERVANTES.

> ... ya que no lo pudo estorbar, se quedó por la tarde en casa solo. TALADRÓ el suelo del aposento del compañero.
>
> P. BARTOLOMÉ ALCÁZAR.

– TALADRAR: fig. Introducirse ó sentirse con grande eficacia y molestia en el oído algunas voces por la agudeza del tono con que se profieren.

> – TALADRARÁ los oídos
> Con aquel maldito acento
> Aragonés...
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TALADRAR: fig. Penetrar, percibir ó alcanzar con el discurso una materia obscura ó dudosa.

> ... pues no está obligado un perro como yo á TALADRAR los pensamientos y malicias de los pésimos encantadores.
>
> CERVANTES.

TALADRID: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Pedro de Taladrid, ayunt. de Ibias, partido judicial de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 113 habits. V. SAN PEDRO DE TALADRID.

TALADRO (del lat. *terĕbrum*): m. Instrumen-

to agudo ó cortante, de varias figuras, con que se agujerea la madera ú otra cosa.

... retorcidas como una barrena ó TALADRO.
ANTONIO AGUSTÍN.

... antes pareció, que la flecha había sido un TALADRO que sutilmente la había barrenado.
INCA GARCILASO.

– TALADRO: Agujero angosto hecho con el TALADRO ó la barrena.

... tenían estos (árboles) sus TALADROS iguales á poca distancia, etc.
SOLÍS.

... cuando quisieron enclavarle la otra, no le llegaba al lugar donde estaba hecho el TALADRO.
P. LUIS DE LA PUENTE.

– TALADRO: *Ind.*, *Art.* y *Of.* Muchos son los útiles, máquinas y herramientas que se conocen para taladrar ó perforar, ya la madera, ya los metales y también las rocas, es decir, para abrir agujeros ó taladros en ellos; pero esta clase de agujeros pueden obtenerse de dos maneras distintas: unas veces por desviación de la materia, que no hace más que apartarse para dejar el hueco á que una herramienta le obliga; en otras ocasiones, por el contrario, se quita del objeto taladrado toda la masa que ocupaba el sitio á que el trladro ha sustituído, y de aquí que las herramientas de las máquinas que estas clases de agujeros producen sean diferentes por su modo de obrar, recibiendo el nombre de *taladros* los que arrancan el material, cualquiera que sea su manera de trabajar, y taladros también á los agujeros mismos; para taladrar las maderas se emplean las barrenas y el berbiquí, que no describimos porque se ha hablado de ellos en artículos especiales, que pueden consultarse; para los metales son muchas las especies de taladros que se conocen, de los que ya hemos descrito algunas (V. BARRENA, BERBIQUÍ, PARAHUSO y PERFORACIÓN), y separadamente hemos de ocuparnos más adelante de alguna otra (V. TRÉPANO); dedicaremos por lo tanto el presente artículo á la descripción de aquellos útiles que no tienen cabida especial en otra parte.

En primer lugar se encuentra el *taladro de ballesta*, pequeña herramienta de taller del cerrajero, herramienta muy sencilla que se compone de varios elementos aislados: en primer lugar, de una polea P ó cilindro con rebordes, taladrado según su eje, con un agujero de sección cuadrada en el que entra el vástago de una broca (*fig.* 1), también de sección cuadrada, de modo que puede deslizar longitudinalmente á rozamiento duro dentro de la polea, pero no girar sin

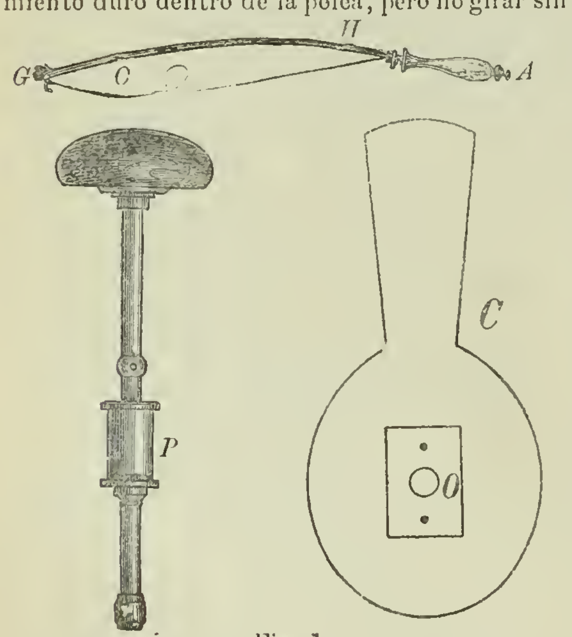
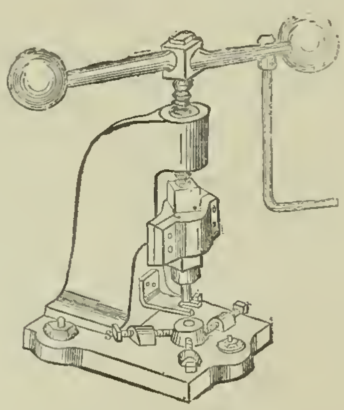


Fig. 1

que gire aquélla, siendo además varias las brocas que pueden emplearse con la misma polea, según el diámetro del agujero que se quiere practicar; el cilindro ó polea tiene de 8 á 11 centímetros de altura por 4 ó 5 de diámetro, con un reborde en cada extremo de 2 á 5 milímetros de grueso; la cabeza de la broca, al salir de la polea, se hace cilíndrica y termina en gota de sebo; acompaña á estas piezas otra C llamada *conciencia*, cuya forma es la de una paleta; es de madera, y hacia el centro de la pala lleva una pieza metálica que sirve de tejuelo, para lo que lleva una cavidad cilíndrica O cuyo fondo es también de forma de gota sebo; este taladro obra horizontalmente, de modo que colocada la pieza sólidamente en el torno de banco, y señalado el punto en que se ha de abrir el taladro, se aplica sobre él la punta de la broca, se coloca la conciencia de modo que entre en ella la cola de la broca, y apoyada la tabla de la conciencia en el pecho del obrero puede empezar á funcionar el taladro, para lo que se hace uso de un arco compuesto de un mango A al que va unida una barra flexible de acero templado, especie de muelle muy fuerte H que termina por el otro extremo en un gancho G, al que se une una cuerda de tripa C, la que se sujeta y atiranta por junto al mango en un tornillo; en lugar de la cuerda puede emplearse una correa, y en todos los casos da la cuerda C dos vueltas á la polea y sujeta á la conciencia con la mano izquierda y el pecho, y tomando en la derecha el arco se hace girar á la polea rápidamente, con lo que se termina el taladro en poco tiempo. Las brocas tienen la boca ó útil de diferentes formas: la que se conoce con el nombre de *lengua de víbora* no suele dejar bien circulares los agujeros, por lo que algunas veces se prefiere la broca de *lengua de carpa*, cuyo corte es redondeado y marcha más lentamente que la anterior. Para agujeros que hayan de tener más de un centímetro de diámetro se emplean brocas de las llamadas *de mosca*, que son planas, con los dos lados en bisel, así como su extremidad, del medio de la cual sale una pequeña punta en bisel labrada por ambos lados, y al comenzar á usarla se da un golpe sobre su cabeza con un martillo, estando la punta en el centro del agujero; si el agujero llega ó pasa de 3 milímetros se emplea una *broca de pezón*, semejante á la anterior, pero que en



Máquina de taladrar

lugar de la punta central de la forma indicada lleva un pequeño cilindro, que es el *pezón* ó *tetón*, y para usar esta broca hay que comenzar por abrir un taladro con la broca de lengua de víbora, de modo que en él quepa el pezón que sirve de guía para ensanchar el agujero, y como exige ya un gran esfuerzo para hacerle obrar se monta en un berbiquí cuya cabeza desciende bajo la presión de un tornillo movido á mano por el intermedio de una pequeña rueda horizontal de volante; entonces el útil ejerce su acción verticalmente y va montado el berbiquí en una armadura unida al muro del taller y encima del banco, en el que se colocan las piezas sujetas con el tornillo de banco; la pieza principal de esta armadura es una *potencia* ó brazo horizontal fijo al muro y con una tornapunta inclinada por la parte superior; á la potencia va unida la tuerca del tornillo, cuyo extremo inferior se apoya en la cabeza del berbiquí. Muchas veces para taladrar piezas pequeñas, como las que emplean los relojeros, se coloca la broca armada con la polea en una muñeca del torno, haciendo uso de la ballesta para obligarla á girar.

Existe gran número de máquinas semejantes ó poco diferentes en su ejecución, en las que el tornillo de presión que actúa sobre el berbiquí de la última citada le sustituyen por un peso que carga sobre aquél para obligar á avanzar el taladro, y un engranaje con una manivela reemplaza la acción directa de la mano sobre el berbiquí.

En los grandes talleres se acude á la perforación mecánica, siendo notable por lo sencillo y por lo expedito el taladro mecánico empleado en las fábricas de camas de hierro, representado en la *fig.* 2, y que se emplea para hacer los taladros en todas las varillas y piezas que han de componer uno de dichos muebles. Se compone de una solera AB, de madera, sostenida por pies derechos C y D, sobre la que se arman dos montantes de madera ó hierro E y F, verticales, que atravesados inferiormente por unas cajas rectangulares, se fijan sólidamente por las traviesas H, I y la uña J; los montantes sostienen una cumbrera G que deja libre paso, por un agujero central, al eje vertical L, que se termina en la parte superior por un gran volante V, que al propio tiempo sirve de carga para hacer descender la tenaza N, en la que se sujeta la broca P por multitud de sistemas, bien sea por un tornillo de pre-

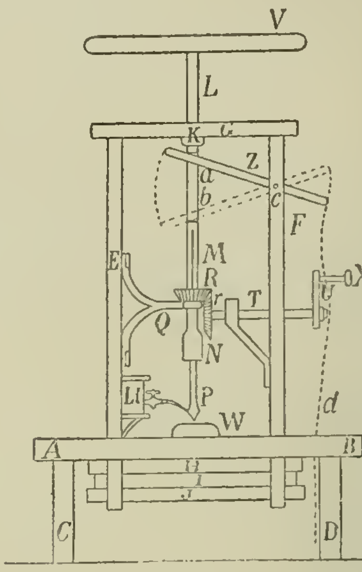


Fig. 2

sión, bien por una cuña, por una caja en cuadradillo, por una clavija, etc.; el eje LN lleva cuatro topes en ab, para dejar pasar una palanca z, que girando alrededor de un eje horizontal c se termina en una cadena d, que va á parar á un pedal para maniobrar la palanca; el mismo árbol LN lleva otra ranura longitudinal en M, que sirve para hacer solidaria á una rueda cónica R, á que sirve de eje con dicho árbol, por medio de una clavija, lo que permite que, sin dejar de girar el árbol, vaya descendiendo, deslizando por dentro de la rueda, que se apoya en su pescante Q; otra rueda cónica de eje horizontal r engrana con ella, y su eje T se apoya en un cojinete que lleva la potencia S y en otro sobre los montantes, y al salir de éstos termina en una rueda de manivela U, y á la manivela X, que puede moverse á mano, puede unirse una cuerda que descienda á otro pedal para darla movimiento por este medio; la pieza que hay que taladrar se coloca en W; un irrigador Ll, con su tubo capilar y su llave, se destina á contener agua de pozo que se va vertiendo sobre la broca, tanto para refrescarla, cuanto para suavizar el movimiento y hacer que este útil cebe en el hierro. Cuando el taladro está terminado, para retirar la broca, ó cuando se quieren separar las virutas que van saliendo, basta tirar de la cadena d oprimiendo el pedal en que termina, y la palanca eleva inmediatamente el árbol para lo que está formada aquélla por una horquilla que hace fuerza sobre los topes a al subir y que al soltarla cae sobre los b, las ruedas R y r pueden cambiarse; una rueda R mayor haría el movimiento más lento y sería más rápido si se coloca una rueda de mayor diámetro que r.

Hemos dicho que el irrigador Ll estaba destinado á *cebar el hierro*, entendiéndose por esto el hacer que el útil muerda en él y pueda atacarle, para lo que se comienza por hacer con el buril una pequeña entalladura en que empieza á morder la broca, y además es conveniente, para el mismo objeto, emplear el agua jabonosa, como hemos dicho, ó el aceite.

Para taladrar las chapas de palastro se emplea una máquina que al propio tiempo puede servir de cizalla, y que está representada en la *fig.* 3. Consiste en un fuerte bastidor de fundición MN, que lleva en T un tas con un agujero central para que pueda pasar la broca ó taladro T, que va montado en un eje vertical, al que hace girar un engranaje cónico movido por un eje C que gira dentro del cilidro B, y que lleva una gran rueda R, solidaria con él: en esta rueda engrana un piñón P montado sobre otro eje horizontal E, que gira dentro del tubo A y que se termina por un volante V de manivela M por un extremo, y por el otro termina en una excéntrica que no se ve en la figura y que hace descender la cuchilla z de una cizalla, yendo la otra cuchilla fija al macizo F de la armadura: al hacer girar el volante se producen los dos efectos de corte y

taladro á la vez. El peso de todo este aparato no excede de 1200 kilogramos, pudiendo funcionar con la fuerza de dos hombres, produciendo por hora 100 agujeros ó taladros de 18 milímetros sobre un palastro de 9 milímetros de grueso; la altura de la máquina, hasta el centro del volante, no excede de 1 ½ metro; su ancho máximo de

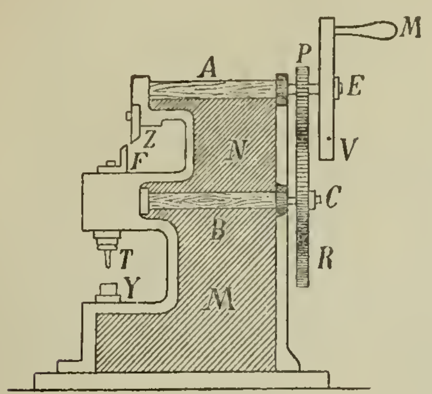


Fig. 3

80 centímetros, y su grueso en la caja de la excéntrica de 40.

En el comercio de herramientas se ven una porción de pequeños portataladros, cuyo sistema, si no es nuevo en absoluto, sí lo es la aplicación del tornillo sin fin que da movimiento al útil; ciertamente no cabe recomendar este medio tan débil para un instrumento de fuerza, pero sin embargo puede algunas veces utilizarse para pequeños taladros en cobre ó latón, y éstos son los trépanos, de que hemos dicho que hablaremos en otro lugar.

Una de las máquinas movidas á brazo más frecuentes en los talleres de cerrajería es la representada en la *fig.* 4, que se llama *taladro de pedal*, parte esencialísima de ella que sirve para hacer variar á voluntad la presión de la broca sobre la barra sometida á su acción. Va montada sobre una armadura AB, de fundición, que descansa sobre una fuerte solera CD; dicha armadura sostiene por medio de dos cojinetes, E y F, un árbol horizontal GH, movido por el volante

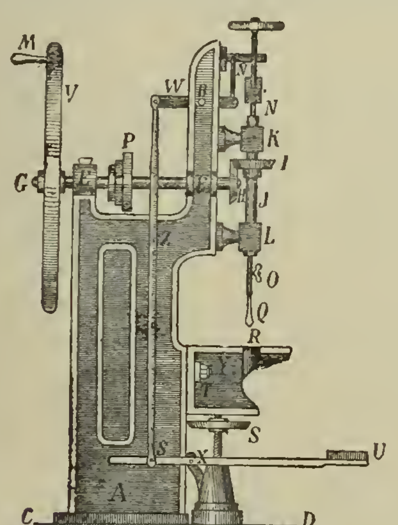


Fig. 4

V ó por la manivela M, ó también por una correa que, colocada sobre una de las tres poleas P, recibe su impulso de otro árbol motor cualquiera; el eje GH termina por la parte anterior de la máquina en una rueda cónica H que, engranando con otra I, imprime un movimiento de rotación al árbol vertical J, sostenido por los cojinetes K y L; dicho árbol es hueco, para dejar paso al macizo NO, que se ajusta á rozamiento y que mueve á aquél por medio de unas ranuras longitudinales con una cabilla de enlace, con lo que, análogamente á lo que ocurre con otra de las máquinas antes explicadas, pueden estos dos árboles concéntricos deslizar uno dentro de otro sin que se interrumpa la rotación común á ambos.

Este árbol NO lleva en su parte inferior O una caja en que ajusta la broca Q por medio de un tornillo de presión O, ó bien por otro sistema cualquiera. Debajo de la broca hay un yunque Y, taladrado verticalmente en R para que pueda hacerse el taladro sin que estorbe á ello la maza del yunque, el que puede elevarse ó bajarse á voluntad por medio del volante y rosca S; el yunque en su movimiento vertical está guiado por el tornillo T, que, fijo á la armadura, pasa por una ranura vertical del yunque. Colocado el yunque á la altura conveniente, y asegurando el tornillo T, se coloca la pieza que se va á taladrar sobre el platillo R, se acerca la broca, sujetándola con el tornillo de orejas O; además bajo el yunque hay una palanca ó pedal, SU, que gira alrededor del punto X, y va unida por la biela Z á otra palanca W, con un eje de giro en B y articulada en otra pequeña biela que mueve la palanca $Ñ$, la que en su movimiento arrastra al eje vertical π, unido al árbol de la broca, de manera que, á medida que se hace girar el eje GH, el obrero que dirige la operación oprime con el pie el pedal U, con lo que sube la biela Z, y por el intermedio de la palanca W desciende la biela $Ñ$ y con ella la broca, debiendo ser este descenso gradual para que pueda practicarse el taladro sin rozar por la broca Q. Esta máquina pesa unos 150 kilogramos, teniendo una altura total de 2 metros, bastando en la mayor parte de los casos un hombre para ponerla en movimiento; la broca puede dar de 80 á 150 vueltas por minuto, empleándose esta última velocidad para taladrar el bronce, la primera para la fundición y una intermedia de 120 para el hierro forjado, pero variando estas velocidades con el diámetro de los taladros que con tal máquina se practiquen, pudiendo variar dicha velocidad, ya por el impulso de la rotación de GH, para lo que son convenientes las poleas P, ya también con el cambio de diámetro de las ruedas H é I que constituyen el engranaje cónico.

La máquina que acabamos de explicar puede decirse que es el paso del empleo de la fuerza animal como motor á la fuerza de los motores inanimados. Cuando se puede disponer de éstos, y para trabajos en gran escala, se han ideado multitud de máquinas, que pueden clasificarse en tres sistemas diferentes, que son: máquinas de movimiento alternativo en dos sentidos opuestos, y máquinas de movimiento intermitente. La mayor parte de todas estas máquinas que se emplean para taladros son de doble efecto, es decir, que hacen dos trabajos diferentes, por lo que no creemos de este lugar entrar en la descripción de ellas. Otras se reducen á tornos, en los que tan pronto el útil como la varilla que se taladra son los que giran, estando las cosas dispuestas de tal modo que el árbol motor, paralelo al que lleva la pieza, mueve el taladro por el intermedio de un piñón y una rueda, y al propio tiempo que otro piñón y otra rueda, ó un tornillo sin fin y una rueda, hacen avanzar, ya la pieza, ya el útil, á medida que el taladro se va efectuando.

Los motores que se emplean para esta clase de máquinas pueden ser una caída de agua, el vapor, el aire caliente, el gas ó la electricidad; en los astilleros de Brooklin, cerca de Nueva York (Estados Unidos de América), se emplean gran número de taladros movidos por la electricidad para perforar las planchas de blindaje de los buques y toda clase de forros, habiendo taladro de éstos que en el corto espacio de treinta segundos practica un orificio de 25 milímetros de diámetro por 12 de espesor, según aseveración del ingeniero de minas San Román.

En cuanto á los útiles de las máquinas de perforar, aparte de lo que hemos dicho al principio de este artículo, debemos indicar que los hay de dos clases: unos (*fig.* 5) están cortados perpen-

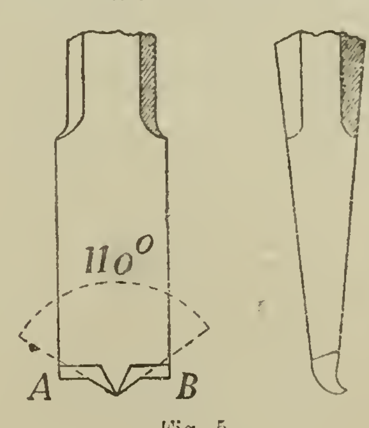


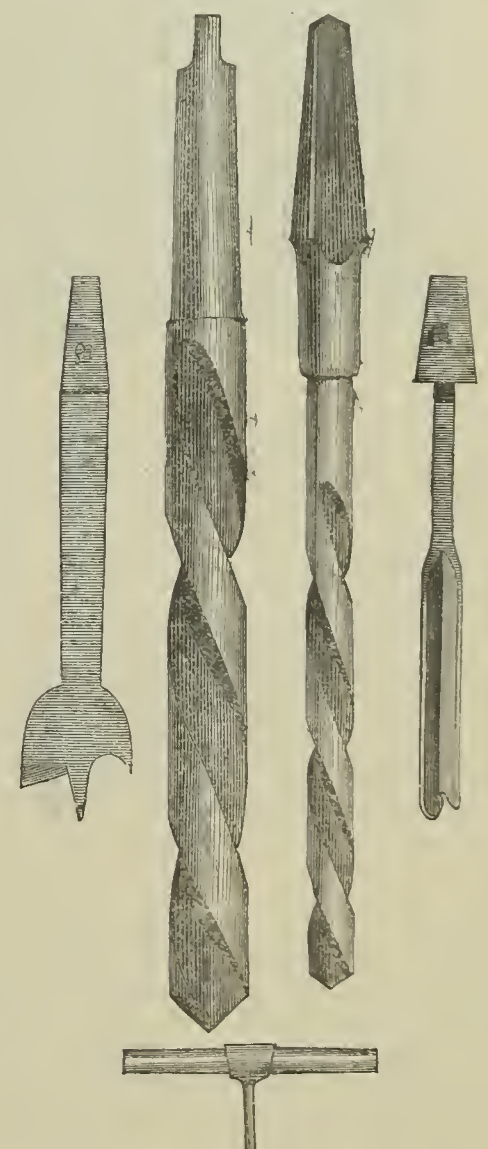
Fig. 5

dicularmente á su eje, según AB, y llevan una punta de facetas que se llama *punta de diamante*; y otros (*fig.* 6) se terminan en cono de vértice truncado, que son las brocas de lengua de víbora. La punta de facetas ó el cono tienen por objeto impedir las desviaciones, que de otra manera pudiera sufrir la broca, separándose del eje del agujero que se taladra; pero como la punta obra desde que el trabajo comienza, en tanto que el cono no ejerce su acción hasta que se encuentra embutido en la masa de la pieza que se taladra, se comprende desde luego que las brocas de puntas deben hacer taladros más rectos y mejor calibrados que las otras, y por lo tanto son



Fig. 6

preferibles esta clase de brocas en los talleres de ajuste; tienen, sin embargo, un inconveniente grave, y es que por la forma misma de la punta las virutas no se desprenden por completo; además absorben mucho trabajo y sólo funcionan bajo pequeña presión; para taladros de más de 30 milímetros de diámetro, en el Indret sólo se emplean brocas de lengua de víbora y cuyo útil tiene la sección de una máquina de acepillar; para impedir las desviaciones del eje del taladro se



Taladros de varias clases

adaptan á un mango cónico en el portabrocas y el cono de la lengua ó punta se labra al torno, de modo que resulta un sólido de revolución perfecto, y si se quiere mayor precisión se comienza el taladro con broca de punta de diamante, y cuando se ha labrado ya el cono en

que ha de ajustar la broca se sustituye aquélla por otra de lengua de carpa; el ángulo del cono no es indiferente, siendo el mejor el de 35°; la velocidad del útil debe ser uniforme.

TALAGANG: *Geog.* C. cap. de subdist., distrito de Yelam, prov. de Raval-Pindi, Penyab, India, sit. á 466 m. de alt., en la carretera de Yelam á Kalabagh; 6 500 habits.

TALAGANTE: *Geog.* V. del dep. de la Victoria, prov. de Santiago, Chile, sit. en el camino de Santiago á Melipilla, á 5 kms. al E. del Mapocho; 1 000 habits. Obras de alfarería conocidas con el nombre de *loza fina de Talagante.*

TALAGIR: *Geog.* Isla adyacente á la costa O. de Sámar, Filipinas.

TALAGUILONG: *Geog.* Puerto en la costa N. de la isla de Mindanao, Filipinas. Se halla á unos 3 ½ kms. al S.S.E. de la punta Tagolo y á media distancia próximamente de la costa N. del seno de Dapitán. Es un pequeño puerto, cerrado y cómodo para toda clase de buques; es próximamente de figura circular, con 7 cables de diámetro y 10 á 13 m. de fondo, fango, en todo él. Le rodea un pequeño arrecife acantilado, sobre el que hay un islote en la costa O. y varias piedras pequeñas en las del E. En su entrada, abierta al S.O., tiene 1 ½ cable de ancho entre restingas y 17 m. de agua.

TALAIGUA: *Geog.* Pueblo de la prov. de Mompos, dep. de Bolívar, Colombia, sit. á orillas del río Magdalena; 990 habits.

TALAIPONAI: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Filipinas para designar una planta perteneciente á la familia de las Solanáceas, y cuya denominación sistemática es *Datura Metel* L.

TALAIXÁ: *Geog.* Aldea del ayunt. de Oix, partido judicial de Olot, prov. de Gerona; 130 habitantes.

TALAMANCA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Colmenar Viejo, prov. y dióc. de Madrid; 410 habits. Sit. cerca del río Jarama, en terreno húmedo y llano, y entre los términos de Uceda, El Molar, Valdetorres, Torremocha y Torrelaguna. Cereales, vino, aceite, hortalizas y frutas. Algunos autores dicen que este pueblo es la antigua Mantua de los carpetanos. Hacia 1083 la tomó de los moros el rey Alfonso VI, y en 1091 fué cedida á la iglesia de Toledo. ‖ Lugar con ayuntamiento, p. j. de Manresa, prov. de Barcelona, dióc. de Vich; 446 habits. Sit. en la falda de una montaña, cerca de Mura y Rocafort. Vino, aceite, legumbres, cereales y frutas. ‖ Ensenada en la costa oriental de Ibiza, comprendida entre la isla Grosa y el Cabo Martinet; aunque grande, limpia y con 15 á 6 m. de agua, carece de abrigo para los vientos del segundo cuadrante; y como su cab. es una lengua de tierra baja que la separa del puerto de Ibiza, suele engañar á quienes desde el E. vienen sin práctico en busca de dicho puerto, los cuales entran en ella cuando creían hacerlo en el citado puerto (*Derrotero del Mediterráneo*, t. I).

– TALAMANCA: *Geog.* Cordilleras de la comarca de Limón, Rep. de Costa Rica. Entre ellas y el mar, en la parte S. de la comarca, se halla el territorio de Talamanca, dividido en dos departamentos: Lari ó la Gran Talamanca, y La Estrella. La Gran Talamanca comprende tres palenquerías ó poblaciones dispersas, á saber: Bribri, Urén y San José Cabécar, que en diversas direcciones distan del punto central de Lari dos ó tres días de camino. Las vías de comunicación son muy penosas, por los ríos y los muchos accidentes del terreno. Las tres palenquerías se hallan en los declives de la cordillera. Lari está situado en las llanuras que se extienden hasta las costas del mar, á dos ó tres jornadas. La población de la Gran Talamanca asciende próximamente á 2 500 habits., que viven en casas dispersas, distantes unas de otras hasta dos y tres horas de camino. Cultivan el maíz, el plátano, los fríjoles, el arroz y la caña de azúcar, y muchos se ocupan en explotar la zarza y el hule, que se producen espontáneamente en aquellas montañas. El ganado es poco. Los ríos grandes son navegables desde Lari hasta el mar, pero la corriente es rápida y la navegación al bajarlos dura tan sólo de siete á ocho horas. Aguas arriba es penosa y se invierte en ella dos días. Los habits. de La Estrella son próximamente 1 500. No hace muchos años se organizó en Talamanca una colonia militar para contener á los indios, gobernada por un jefe político y comandante que reside en San Bernardo, antes Sipurio. El objeto principal de esa colonia era civilizar á los indios salvajes de aquella región y hacer conocer las riquezas que la misma encierra, para atraer inmigración hacia ella y poblar el país por ese lado (M. Barrantes, *Geog. de Costa Rica*).

Según el *Informe de la exploración de Talamanca* hecha durante los años de 1873 á 1874 por W. A. Gabb, el dist. de Talamanca comprende toda aquella parte de la República situada entre el Atlántico y la cordillera principal y regada por los ríos Tilorio ó Changuinola y el Tiliri ó Sixola. Es decir, constituye todo el rincón S.E. del país contiguo al estado colombiano de Panamá. Está poblada solamente por tribus salvajes de indios, excepto en la costa, en donde se encuentran algunos lugares habitados por una especie de negros que se llaman ingleses, pero que en realidad no reconocen la soberanía de ningún poder. Esta gente vive en un estado de indolencia solamente excedida por los indios vecinos. Son los mismos que en otro tiempo dieron á la Gran Bretaña pretexto para mezclarse en los asuntos de Honduras, Yucatán y Nicaragua.

La región de la costa, excepto donde está cortada por algunos pequeños cerros, es baja, plana y cenagosa. Unas pocas millas más allá de la costa, sobre el Tiliri y sus ramas, se encuentra una espaciosa región de terreno ondulado, compuesto de cerritos, llanos y algunas ciénagas. Sobre el río Tilorio ó Changuinola las porciones cenagosas se extienden sobre todo el trayecto hasta el pie de las colinas de la cordillera principal, y de allí al Poniente sobre toda la región de la laguna de Samsam, casi hasta llegar á los ríos Yorquín y Tiliri. Gabb usa los nombres locales indios para los dos ríos principales, á saber: Tilorio para el que ha sido conocido comúnmente en los mapas como Changuinola, igualmente que Tiliri por Sixola, por razón de que son los nombres con que son conocidos en el territorio. Fueron bautizados con los otros nombres por los mosquitos, y han sido adoptados tan sólo por la población negra de la costa. Más allá de la ciénaga y valle mencionados la superficie sube rápidamente convirtiéndose en altas montañas, y á pocas millas adquiere una altura de algunos miles de pies, hasta unirse con la cordillera principal de Centro América. Toda la costa de Talamanca se encuentra ribeteada por una faja angosta de tierra seca, formada por la arena de la playa arrojada hacia el interior. En algunos puntos no tiene 100 pies de ancho, y en otros alcanza próximamente un cuarto de milla. En algunos lugares, como en Old Harbur, Cahuita, Limón, etc., las colinas se extienden hasta la playa, generalmente unidas por medio de cuchillas ó lomas pequeñas con las más altas del interior. Entre estos puntos y sobre todas las regiones planas, en una distancia que varía de una á 5 millas de la playa, se encuentran ciénagas casi continuas, cubiertas en general por arboledas de altos árboles; en la estación seca el fondo queda á la vista, siempre más ó menos enlodado, pero dejando paso. En algunos lugares hay agua permanente, y en la estación lluviosa toda la superficie se cubre de ella, y en ciertos puntos llega hasta 10 pies de profundidad. La margen más cercana á la playa por lo regular alimenta un espeso monte, compuesto de una especie de palma muy espinosa y cuyas hojas son larguísimas, y en las partes más secas los espacios entre los árboles y la hierba ó matorrales están llenos de piñuela. La región montañosa, si se exceptúa la parte de Calicán, está caracterizada por lomas angostas, de rápidas pendientes, y aun declives tan escabrosos que se necesita mucho cuidado para elegir un sitio propio para la agricultura. Urén, el dist. más poblado, está casi exento de monte, y las siembras de maíz, plátano y caña en los declives de las montañas muestran que aquel es un país bien cultivado y populoso, mientras que por otras partes hay potreros tan completamente desprovistos de árboles que ni la señal queda de su existencia. Varios de los indios tienen sus casas sobre pequeñas plataformas en las pendientes de la montaña, cerca de los riachuelos, mientras que la mayoría ocupa zonas de terreno plano contiguas al río. Algunas de estas pequeñas poblaciones son lindísimas. Las extrañas y cónicas casuchas, circundadas de palmeras cargadas de fruto y platanares del lado de la colina, forman un pintoresco paisaje. La facilidad con que satisfacen todas las necesidades de la vida, al mismo tiempo que favorece la pereza inherente á los naturales, muestra al observador inteligente cuán sencillo sería, para una población frugal y laboriosa, transformarlo en uno de los más ricos distritos de Costa Rica. Bribri, probablemente El Biceita de los españoles, es el dist. que se encuentra á ambos lados del Lari, rama de aquél. Con montañas igualmente escabrosas y profundas cañadas, presenta un aspecto mucho más salvaje é inhospitalario. La apariencia del terreno es semejante y se encuentran llanuras tan buenas como en Urén; pero su pequeña población tiene menos espacio desmontado y el país está cubierto con su primitivo follaje. En Cabécar, la región que se encuentra en la parte superior del río Coén, especialmente hacia el O., existió una de las más grandes y florecientes colonias del último siglo. Un camino moderadamente bueno unía este lugar con Cartago, y allí existió hasta 1709 un establecimiento, en parte misionero en parte secular. Por la ribera occidental del Coén se extienden centenares, con seguridad podría decir miles, de manzanas de terreno enteramente limpias. Los indios cuentan que fué obra de los españoles. Señalan el lugar donde estaban las casas; esparcidos aquí y allá se ven puntos escogidos, y muestran una lindísima eminencia, sembrada de pequeños árboles, como el sitio donde guardaban los caballos y las vacas. Tomando el antiguo camino español que parte de Cabécar, más allá de la loma que se encuentra entre las quebradas de Boalí y Beblí, nos hallamos en el nacimiento del Zaherí, uno de los principales tributarios del Tiliri superior.

Allí cambia completamente el aspecto del país. Altas y escabrosas montañas, cubiertas de obscuro y amenazante follaje y abundando en precipicios pedregosos, advierten al viajero que nada necesita buscar en aquella dirección. El extremo superior del Tiliri se encuentra inhabitado, excepto por un puñado de indios emigrados, descendientes de los que huyeron después del degüello de los españoles en 1709. Al principio eran numerosos, pero ahora han quedado reducidos á una veintena. Viven en los puntos más inaccesibles, no tienen comunicación ninguna con los extranjeros, y salen sólo una ó dos veces al año para traficar con los indios civilizados que habitan cerca de su patria. Sentencian á muerte al atrevido extranjero que ose internarse en su dist., y resueltamente se niegan á aproximarse á las casas de los forasteros que viven con los indios. La misma maldición que parece pesar sobre los demás indios se hace sentir hasta en sus retiradas fortalezas. Están desapareciendo rápidamente, y dentro de cincuenta años, tal vez antes, no quedará ni uno. Del otro lado de Urén nos hallamos en el territorio de la tribu de Tiribí, actualmente confinada á las colinas que están en ambas orillas del río Tilorio. Al E. del Urén hay un ancho espacio, habitado únicamente por dos ó tres familias de bribris. El valle del Tilorio es estrecho y escarpado, y toda la población, único resto de la que fué poderosa tribu, reducida ahora á 103 personas, vive en dos pueblos, Bruzhik y Shunlu. El río es tan pedregoso que la navegación es prácticamente imposible, y las cuestas tan ásperas que el coste de abrir caminos sería mayor que lo que el terreno merece. Pero entre Bruzhik y el Urén inferior se encuentra la región del Yorquín, llamado Cholí por los indios de Bribri. En el valle de este río hay lindísimos trayectos de terreno plano, y las laderas están muy lejos de ser pendientes. En otro tiempo estuvo habitado por una parte de la tribu de Tiribí, viéndose aún sus árboles de plátano y cacao y algunos trechos limpios, testimonio de una densa población enteramente concluída ahora. Más allá de las porciones pobladas de la zona montañosa hay otra serranía más alta, escabrosa é inhospitalaria, sin habits. Los de Shunlu nunca penetran más de una ó 2 millas en las montañas sit. á sus espaldas, aunque anteriormente existió un camino por el cual viajaban á Cerraba. Las montañas son una masa de escarpadas rocas, mientras que el cañón del río se halla limitado por precipicios tales que para atravesarlos se requiere una cabeza fuerte y un pie seguro. El más alto de Talamanca tiene 9 562 pies de alt. El río Urén sirve de desagüe á la vertiente N.E. y á algunas de sus más elevadas cuchillas del N., mientras

que el Lari lo hace con la del N. del pico principal y todo el lado N.O. El agua del lado S. penetra en el Pacífico. Se había creído que la cima del Irazú era el único punto desde donde se podían ver ambos océanos á la vez, pero la vista desde pico Blanco es mucho más grandiosa que la del Irazú, pues se divisa el mar desde Limón hasta Old Harbour, distinguiéndose claramente Grape Key y la marejada de Cahuita, á la vez que 30 ó 40 millas del Pacífico. Como todo país montañoso y en donde llueve mucho, Talamanca está extremadamente bien regada; tal vez las lluvias son demasiado abundantes y continuadas, de modo que en ningún punto se hace necesario el riego. Casi no se necesita abrir pozos, siendo tan crecido el número de vertientes que siempre hay un abundante surtido de agua corriente para los usos domésticos. En general, pues, Talamanca es un país fértil y de gran porvenir, como ya lo comprendieron los españoles, que procuraron, como en casi todas partes, colonizar el país y civilizar á sus gentes.



Indios de Talamanca (Costa Rica)

TALAMANTE: m. *Mar.* Entablado ó cubierta que alcanza sólo á la parte de proa en las embarcaciones menores.

TALAMANTES: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial de Borja, prov. y dióc. de Zaragoza: 491 habits. Sit. en un barranco cerca de Tabuenca. Terreno montuoso, pues corresponde á una cordillera que va del Moncayo hacia el río Jalón; cereales, vinos y hortalizas.

TALAMBÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Cebú, Filipinas; 7213 habits. Sit. cerca de Mandaue. Fué visita del pueblo de Opón, en la isla de Mactán.

TALAMBO: *Geog.* Aldea y hacienda de caña en el dist. Chepén, prov. Pacasmayo, dep. Libertad, Perú. Es célebre esta hacienda porque en ella trabajaban en 1864 varios colonos españoles, que fueron bárbaramente atropellados, sin que las autoridades del Perú hicieran nada por evitarlo ni se tratase de castigar á los agresores; además, el gobierno de esta República se negó á dar satisfacciones á España, y entonces el almirante Pinzón se apoderó de las islas Chinchas, empezando así la guerra que terminó con el combate del Callao, donde se cubrió de gloria la escuadra española á las órdenes de Méndez Núñez.

TALAMEGO: m. *Mar.* Nave egipcia usada también por griegos y latinos para recreo, solaz y satisfacción de sus pasiones; estaba adornada con todo el lujo de la época, con lugares cerrados para poderse ocultar de las miradas indiscretas; llevaba toldilla y había en ella varios lechos, reuniendo profusión de comodidades y de todo cuanto pudiera embellecer el paseo en una mar tranquila y sonriente; tenía una forma especial, que impedía confundirla con otra clase de barcos.

TALAMERA: f. Arbol donde se coloca el señuelo para tirar á las palomas.

– TALAMERA: *Geog.* Caserío de la parroquia de Santa María Magdalena de Barrios, ayunt. de Langreo, p. j. de Labiana, prov. de Oviedo; 50 habits.

TALAMES: *Geog. ant.* C. de la Laconia, Peloponeso, Grecia. Tenía un célebre oráculo de Apolo.

TALAMETE: m. *Mar.* Tablado que se suele colocar en los barcos menores que bogan al remo á la altura de los bancos, y que destinan en las aguas de Cádiz, donde se le da este nombre, á guardar útiles, como cuerdas, toletes, etc.; va colocado en la parte de proa desde la primera bancada de recuezos hasta la roda, y al efecto se apoya en aquélla y en unas cuadernas que lleva á altura conveniente; las tablas van puestas de través, ó sea paralelas á la bancada de la que son como continuación, y de ordinario no van más que apoyadas, aun cuando algunas veces se sujetan convenientemente; en otras ocasiones forman un verdadero tablado unido y sujeto en la parte de proa, según hemos dicho, dejando una trampa ó escotilla, y en este caso va cerrado el departamento que forman por la parte que mira á popa por otro tablero vertical.

TALAMIA (del gr. *θάλαμος*, lecho nupcial): f. *Bot.* Género de plantas (*Thalamia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las gimnospermas, familia de las Taxáceas, cuyas especies habitan en Nueva Holanda, y son plantas arbóreas ensanchadas, con filodios romboideos y nerviación flabelada, dentados ó desgarrados en el ápice, y flores monoicas situadas en las terminaciones de ramas diferentes; las flores masculinas están dispuestas en amentos espiciformes, envueltas en su base por brácteas empizarradas, y constan de estambres numerosos insertos sobre el eje, con los filamentos muy cortos y las anteras biloculares, con las celdas dehiscentes longitudinalmente, y están adheridas á los lados de un conectivo; las flores femeninas están dispuestas en amentos casi globosos, con brácteas empizarradas, los cuales constan de flores dispuestas en verticilos ternados, mezcladas con otras estériles; arilo discoideo, cupuliforme, carnoso, oval, ciñendo la base de un óvulo único, ortótropo, adelgazado en el ápice, con micropilo oblicuo y sentado en el centro del disco; fruto casi drupáceo, formado por el disco carnoso, abierto en el ápice y envolviendo á la semilla, la cual tiene la testa leñosa; embrión pequeño, anfítropo, incluído en el ápice de un albumen feculento carnoso, con los cotiledones en número de dos y muy cortos y la raicilla súpera.

TALAMILLO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Basconcillos del Tozo, p. j. de Villadiego, prov. de Burgos; 133 habits.

TALAMINIA (del gr. *θάλαμος*, lecho nupcial): f. *Paleont.* Género de la familia de los tubuláridos, orden de los hidrozoos ó hidromedusas, clase de los pólipos y tipo de los celentereados. Este género, que es verdaderamente importante porque los animales de su grupo son muy difíciles de encontrar en estado fósil, se caracteriza por estar formado de una colonia de pólipos desnudos ó hallándose tan sólo cubiertos de un peridermo quitinoso y sin células caliciformes alrededor de cada pólipo; las yemas sexuales tienen aspecto medusoide. En el género *Thalaminia* el hidrofiton es de aspecto polimorfo y se halla compuesto de numerosas láminas verticales que se hallan cruzadas transversalmente por otras de composición y estructura análogas, dando lugar á una especie de células ó cavidades abiertas y de forma irregular; las ojuelas ó láminas verticales tienen aproximadamente un milímetro de espesor, y se hallan agujereadas por numerosos tubos radialmente dispuestos y que las atraviesan en direcciones más ó menos perpendiculares. El género *Thalaminia* debe incluirse, según la opinión del paleontólogo Hoernes, en el grupo denominado hidractínidos, por ser los pólipos de este grupo los que presentan un elemento incrustante á propósito para la fosilización, y por eso Carter con-

sidera que todas las formas fósiles de los tubuláridos pertenecen á este grupo, aunque sólo provisionalmente puedan describirse como hidractínidos, porque presentan bastantes caracteres de transición hacia los estromatofóridos, llegando á afirmar que están mejor colocados entre los hidrocorales que entre los tubuláridos. Pertenece este género á las formaciones de los terrenos jurásicos y cretáceos.

TALAMITA (del gr. *θάλαμος*, lecho nupcial): f. *Zool.* Género de crustáceos de la subclase de los malacostráceos, sección de los toracostráceos, orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos braquiuros, familia de los portúnidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: caparazón plano, tan largo como ancho, casi cuadrado, con las regiones bien marcadas, algo dentado en los bordes y truncado posteriormente; frente saliente, más ancha que la mitad de la longitud del céfalotórax, con dos espinas laterales pequeñas y otras cuatro ó cinco á cada lado en el borde anterior del céfalotórax; ojos cortos y delgados, abultados en su extremo y con las cavidades orbitarias ovales y con dos hendeduras en el borde superior y posterior de cada órbita; antenas internas cortas, alojadas debajo de la frente, las externas medianas, terminadas en un filamento setáceo más largo que su pedúnculo, éste formado de dos artejos, el primero más ancho y se inserta entre la frente y el pterigostoma; placa esternal muy estrecha; patas maxilas con el tercer artejo casi cuadrado, con los ángulos cuadrados y escotado cerca del extremo; primer par de pereiópodos largos, con el segmento braquial casi tan largo como la frente y con espinas y tubérculos, y con la pinza alargada y también provista de espinitas y tubérculos; patas del segundo par más cortas y con el último artejo de los pares segundo, tercero y cuarto estiliforme, y el del quinto terminado en un disco oval y pestañoso en los bordes; abdomen de la hembra oval, el del macho estrecho y puntiagudo.

El género *Thalamita* fué establecido por Latreille á expensas de los *Portunnus* de Fabricio, y comprende un número bastante grande de especies, generalmente de mediana talla, que viven en las regiones templadas y tropicales de ambos continentes. En Europa, en las costas de Grecia y Egipto y en el Mar Rojo y el Océano Indico, se encuentra la *Thalamita Admete* Herbst., que puede considerarse como tipo de este género.

TALAMITE: m. Remero forzado.

TÁLAMO (del lat. *thalămus*; del gr. *θάλαμος*): m. Lugar preeminente donde los novios celebraban sus bodas y recibían los parabienes.

> —¡Espejo de amantes sois!
> Esperad, y llamaréla;
> Que os habéis de dar las manos,
> Siendo el TÁLAMO esta reja.
>
> TIRSO DE MOLINA.

—TÁLAMO: Cama de los desposados.

> ... en muchos distritos del Norte fué antigua y piadosa costumbre que el cura párroco, si asistía, ó un clérigo cualquiera, invocasen la bendición del Cielo para que no fuese estéril el TÁLAMO conyugal.
>
> MONLAU.

> Por esa mujer malvada
> Para siempre separada
> De Marsilla has de vivir.
> Ella te arrastra al odioso
> TÁLAMO de don Rodrigo.
>
> HARTZENBUSCH.

> ... llegada la noche, cuantos estaban allí llevaron á los novios al TÁLAMO.
>
> VALERA.

TALAMONE: *Geog.* Aldea y puerto de mar del municip. de Orbetello, prov. de Grosseto, Toscana, Italia, con estación en el f.c. de Pisa á Roma por Civitavecchia. La población está construída sobre un terreno alto y escarpado, saliente al mar en dirección al S. y á 0,5 milla al S.E. del Cabo y Torre de Uomo. La bahía, que no tiene más de 1,25 milla de abra por 0,5 de seno, está abierta á los vientos del tercer cuadrante, y sólo puede ofrecer abrigo para los del 3.° y 4.°; fondeadero al N.E. de la población y á 2 cables, en 8,3 á 10 m. de agua. El interior de la ensenada está terminado por una playa poco profunda y por tierras bajas que sólo altean tierra adentro. Sobre la extremidad S. de los muros de Talamone, á 110 m. del castillo y sobre un pilar blanco, se enciende una luz fija, blanca, de 7 millas de alcance, la cual se eleva 31 m. sobre el mar y 11,6 sobre el muro; ilumina un arco de 112° entre el S. 60° O. y el N. 62° O., señalando así el puerto y fondeadero de la rada. Cerca de Talamone, antiguo Telamón, fueron derrotados los godos por los romanos en el año 225 antes de J.C.

TALANCAO: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Filipinas para designar una planta perteneciente á la familia de las Plumbagináceas, y conocida entre los botánicos bajo la denominación sistemática de *Plumbago zeylanica* L.

TALANDA: *Geog.* Riachuelo de la prov. de Zamora. Lo forman varios arroyuelos que se reunen en término de El Maderal, p. j. de Fuentesaúco; es de caudal perenne, aunque escaso, y uno de los que más y mejor se aprovecha en la prov. A unos 7 kilómetros de su origen entra en estrecho y pantanoso valle, donde se encuentra, sobre la margen dra., la v. de Argujillo, á 3 kilómetros de la cual se asienta, en la ladera occidental de un cerro, el pueblo de San Miguel de la Ribera, con un convento que fué fundación y residencia de San Pedro Alcántara. Desde San Miguel á Benialbo, entre cuyos dos puntos recibe el Talanda al Montoya, que, nacido cerca de Cuelgamures, baña los términos de Fuentes Prados y El Piñero; las riberas están cubiertas de árboles frutales y frondosas alamedas, divisándose poco antes de Benialbo, á uno y otro lado del valle, manchas de encinas y de pinos, principalmente en la dehesa de Valdemimbre. En Benialbo cambia la dirección al N.E., que llevaba, por otra, al N.O.; riega los términos de Sanzoles y Villalazán, y va á perderse en el Duero, á unos 200 m. al N.O. de ese último pueblo, después de un curso de 37 kms. próximamente (Puig y Larraz, *Descripción de la prov. de Zamora*).

TALANG: *Geog.* Isleta sit. al S. de la isla Bintang, grupo Rion, Indias holandesas, á 105 kilómetros E.S.E. de Singapur. Dista 6 al S. de la extremidad S.E. de Bintang; 10 kms. de largo por 1 ½ á 3. ‖ Montaña de Sumatra, Archip. Asiático; dista 27 kms. E. de Padang, al N. del lago Bavah. Volcán activo, alcanza 2543 m. de altura, y arroja aguas termales y gases sulfurosos en gran abundancia.

TA-LAN-HO: *Geog.* Río de la prov. de Yunnañ, China. Nace en las colinas que limitan al O. el lago Ta-li ó Erh-hai; corre al N.E. y N.; pasa cerca de la c. de Ping-chuen-chen, y á los 30 kms. de curso vierte sus aguas en el Kin-chakiang, curso superior del Yang-tse.

TALANQUERA (¿de *tálea?*): f. Tablero vertical, á modo de pared, que sirve de reparo y defensa. Dícese especialmente de los que se levantan delante de los tablados en las plazas de toros.

> ... tenían dos danzas, la una de espadas y la otra de cascabel gordo, y cuatro toros que correr, por lo cual estaba el anchuroso distrito todo lleno de andamios, y todas las entradas de sus calles cerradas con TALANQUERAS.
>
> *Estebanillo González.*

—TALANQUERA: Cualquier sitio ó paraje que asegura y defiende de algún riesgo ó peligro.

—TALANQUERA: fig. Seguridad y defensa.

> ... mas en fin, la religión es la firme TALANQUERA y alto monte Galead.
>
> HÉCTOR PINTO.

—HABLAR DE, Ó DESDE, LA TALANQUERA: fr. fig. y fam. que da á entender la facilidad con que algunos, estando en lugar seguro, juzgan y murmuran de los que se hallan en algún conflicto ó peligro.

—MIRAR, Ó VER, DE, Ó DESDE, TALANQUERA una cosa: fr. fig. y fam. Contemplarla ú observarla sin correr el peligro á que se exponen los que en ella intervienen.

—TALANQUERA: *Carp.* La talanquera se emplea mucho en los tablados que se arman en las corridas de toros de los pueblos, y va colocada delante de ellos; las condiciones de una talanquera son dos esenciales: suficiente resistencia y solidez y poderse armar y desarmar fácilmente, y está formada por fuertes pies derechos que se clavan en tierra y que se unen entre sí con riostras y cruces de San Andrés; además los pies derechos llevan por detrás unas tornapuntas *T*, (*fig.* 1), que se clavan en tierra, se unen á los pies derechos con un embarbillado en *A*, y por una punta en *P*; en la parte anterior llevan unas traviesas, *B* y *C*, horizontales, en las que se

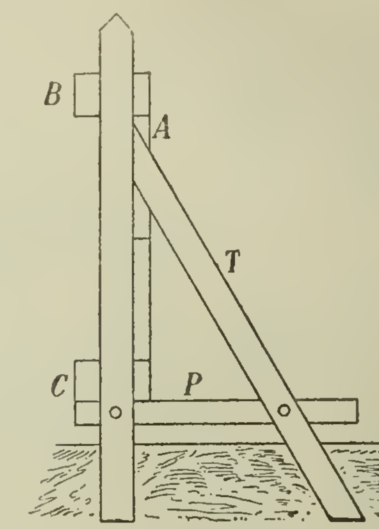


Fig. 1

han de colocar los tableros (*fig.* 2), que van colgados, y al efecto están constituídos cada uno por dos carreras (*A – A′A″*) y (*B – B′B″*), á las que van fijas las tablas por una de las caras y colocadas al tope ó enlazadas á ranuras y lengüetas, ó mejor con cortes en *pico de gorrión*; en cada carrera hay dos tacos (*C – C′*) y (*C – C″*), en el superior (*D – D′*) y (*D – D″*) en el inferior, formando corchete hacia abajo y sujetos con dos clavos colocados como se ven en el larguero superior, ó mejor aún como están representados en el inferior, es decir, en diagonal; los tableros cubren el espacio comprendido entre dos pies derechos, no pudiendo cubrir más que la mitad

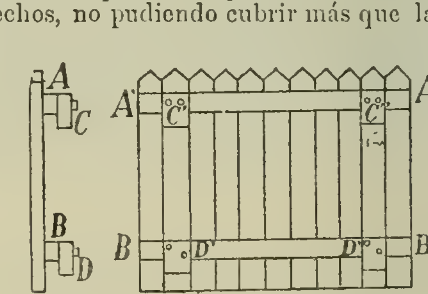


Fig. 2

del frente cada uno de ellos, para no tropezarse, y los corchetes cogen en la parte interior de los pies derechos y enrasando con ellos; además los tableros, así como los pies derechos, van numerados para que no haya confusión y sea fácil armar la obra, lo que se consigue teniendo ya marcados los sitios que han de ocupar los pies derechos y hasta hechas las cajas en el terreno, revestidas de sillería ó ladrillo, y cubiertas de ordinario con unos tacos de madera; se quitan los tacos, se clavan los pies derechos, se arman para que no se muevan, se colocan las riostras y cruces, así como las carreras, y una vez así dispuesto se van colgando los tableros por medio de los corchetes, lo que hace sumamente sencilla la operación. Los tableros deben quedar algo colgados, es decir, no llegar al suelo, para tener la seguridad de que están como deben, en su sitio y bien sujetos, y además para dejar paso á las aguas si sobreviene una lluvia, y que no se anegue la plaza ó lugar cerrado por la talanquera; en algunos puntos los tableros se hacen á claraboya, á *hueco por macizo*, es decir, separadas unas de otras el ancho mismo de una tabla, para que los que no puedan ocupar el tablado que está detrás puedan ver desde detrás de los tableros y en seguridad.

TALANTA: *Geog.* Meseta del centro de Abisinia, sit. cerca y al N. de la fortaleza de Magdala y cuyo punto culminante alcanza una altura de 3 600 m. Es una masa enorme de rocas basálticas que domina al N. el valle del Yidda, al O. el país de Daunt, y al S. el valle del Bechilo.

TALANTE (del lat. *tālis*, tal): m. Modo ó manera de ejecutar una cosa.

> Vos escribís de TALANTE,
> Niña, tan enamorado,
> Que por respuesta he trazado
> Enviaros á Morante.
>
> SOLÍS.

–TALANTE: Semblante ó disposición personal, ó estado ó calidad de las cosas.

–TALANTE: Voluntad, deseo, gusto.

> ... haciéndolos como naturales á sí, pega su afición y TALANTE á las otras fuerzas menores.
> FR. LUIS DE LEÓN.

> ... vuestra grandeza disponga de mí á su TALANTE.
> CERVANTES.

–ESTAR DE BUEN, Ó MAL, TALANTE uno: fr. Estar de buena disposición, ánimo ó inclinación para hacer ó conceder una cosa ó al contrario.

TALANTI ó ATALANTI: *Geog.* Porción septentrional del brazo de mar que separa la isla de Eubea de la Grecia continental. Extiéndese desde Calcis, al S.E., hasta la entrada del Golfo de Lamia ó Zeituni al N.O., y termina entre los Cabos Lithada en Eubea, y Vromo Limni en la prov. de Ftiótida y Fócida. Mide 75 kms. de largo por 23 de anchura máxima.

TA-LAN-TING ó TONG-FAN: *Geog.* C. cap. de dist., dep. de Pu-eul-fu, prov. de Yun-nañ, China, sit. en el valle del Chui-kui, á 1 430 m. de alt. Un poco al N. de la c. se encuentran yacimientos auríferos, cuya explotación tiene lugar en las orillas de varios torrentes que corren por las gargantas de una montaña escarpada.

TALANTODISCO: m. *Paleont.* Género de la familia de los pleurotomáridos, suborden de los escutibranquios ripidoglosos, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Se caracteriza por presentar una concha de forma algún tanto discoidal y aspecto parecido á los planorvis, pero teniendo bastantes caracteres propios para poder distinguirla, siendo entre ellos el más importante el presentar la banda del seno ó hendedura colocada algún tanto más arriba de la parte media de la concha, cuyos restantes caracteres son los siguientes: nacarada interiormente, con la última espira con una hendedura más ó menos larga que forma una profunda escotadura en el labio, que se prolonga en las demás vueltas formando una faja obliterada, limitada por dos líneas elevadas á la que vienen á converger las estrías de crecimiento de todas las vueltas; abertura oval ó romboidal; labio agudo; opérculo córneo, subespinal ó multispiro.

El género *Talantodiscus* fué creado por Fischer en 1885, considerándole como una sección de las formas fósiles del género *Pleurotomaria*, á continuación del cual le incluye en unión de otras formas muy parecidas á la que describimos; la especie más importante de este género es la *mirabilis*, descrita por Deslongchamps, y que se encuentra en las formaciones liásicas de los terrenos jurásicos, pudiendo considerarse como análogas é incluídas en el mismo grupo á las siguientes formas: *Purgotrochus* Fischer, 1885: está fundado en la especie *bitorcuata* Deslongchamps, hallada en el lías, y cuya concha es cónica, elevada y umbilicada; cara dorsal de las vueltas adornada de dos zonas espirales de tubérculos; la escotadura de la concha es corta y la banda del seno mediana. Pertenecen al *Perotrochus* las especies jurásicas *saxas tasalimena*, *transilis* y *gyrocyda*, que tienen la forma cónica, la base no umbilicada, las vueltas estriadas ó granulosas y la banda del seno inframediana ó submediana, siendo muy corta la escotadura de la concha. *Chelotia* Bayle, 1885: concha cónica, no umbilicada; vueltas granulosas; la entalladura es más derecha y más larga que la última vuelta: la *P. concava* Deshayes se encuentra en el terreno eoceno. *Leptomaria* E. Deslongchamps, 1865: tiene la concha heliciforme; la banda del *sinus* siempre visible en la cara dorsal; entalladura larga y estrecha, con frecuencia alcanza más de la mitad de la última vuelta: la *P. obesa* de Deslongchamps se encuentra en los terrenos jurásicos y cretáceos. *Phycomphalina* Bayle, 1885 (*Phychomphalus* de Koninck, 1883, no Agassiz, 1837): concha no umbilicada; base convexa; vueltas de espiras adornadas de estrías espirales, decreciendo las estrías decrecientemente; hendedura estrecha y profunda; banda del *sinus* visible sobre todas las vueltas y yuxtasutural: la *P. striata* de Sowerby aparece en el terreno carbonífero. *Pithodea* de Koninck, 1881: la concha es imperforada, de gran talla y ventruda; vueltas convexas; estrías en espiral, con una banda larga obliterada, por todas partes visible y mediana; abertura grande y oval; columnilla simple, delgada y derecha: la especie *P. amplissima* de Koninck se encuentra en el terreno carbonífero. *Murlonia* de Koninck, 1883: tiene la concha sumamente umbilicada, cónica ó discoidal; afecta una forma algo parecida á la *Ptychomphalina*: la especie *P. carmata* de Sowerby se halla en el terreno carbonífero. *Agnesia* de Koninck, 1883: difiere de la *Murlonia* por su enrollamiento en la espiral izquierda: la especie *P. acuta* Phillips se halla en el carbonífero. *Worthenia* de Koninck, 1883: su concha es imperforada, cónica y oblongada, subturriculada; vueltas angulosas en la periferia; la banda del *sinus* es estrecha, dentada y colocada en el ángulo de las vueltas; abertura romboidal; borde columnario no calloso y formando una especie de falso ombligo; superficie adornada de costillas espirales; la especie *P. Munsteriana* de Koninck, que pertenece á este género, está en el terreno carbonífero. Esta sección parece estar representada en el silúrico por la *P. bicincta* de Hall. *Phincoderma* de Koninck, 1883: concha turbiniforme; banda del *sinus* visible únicamente en la última vuelta; ombligo largo, profundo y limitado por una carena; superficie rugosa y adornada de costillas espirales, creciendo las estrías en aumento: la *P. gemmulifera* Phillips aparece en el carbonífero. *Criptaenia* Deslongchamps, 1805: concha de forma redondeada ó amontonada; superficie lisa ó poco adornada y entalladura muy corta; banda del *sinus* visible, pero solamente en la última vuelta, escondida en las otras por el enrollamiento de la concha: la *P. heliciformis* de Eudes-Deslongchamps se halla en el piso liásico. El género *Ptychomphalus* Agassiz, 1837, fué propuesto, sin describirlo, por una especie del mismo grupo, y la especie *Helicina compresa* Sowerby aparece en el liásico de Inglaterra. *Ivanica* Bayle, 1835 (*Baylea* de Koninck, 1883, no *Bayleia* Munier-Chalmas, 1873): concha perforada turriculada; vueltas altas; banda del *sinus* colocada en la cara apical de las vueltas de la espira y cerca de la quilla: la especie típica, *P. Ivanis* Léveillé, pertenece al terreno carbonífero.

TALANTOSO, SA (de *talante*, semblante ó disposición personal, ó estado ó calidad de las cosas): adj. ant. Decíase de la persona de buen humor ó semblante.

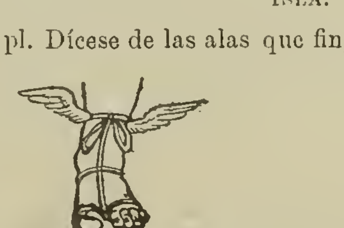
TALAOS: m. pl. *Etnog.* Indígenas del Archipiélago Talaut, perteneciente á las colonias holandesas, que van todos los años á las islas de Sarangani y á la llamada costa de Culimán del seno de Dávao (Mindanao) á proveerse de víveres.

TALAPARAMBA ó TALIPARAMBA: *Geog.* Ciudad del dist. de Malabar, Madrás, India, situada cerca de la orilla izq. del Barapole; 8 600 habits. Pagoda con techo de bronce, y curiosas grutas en las rocas de los alrededores.

TALAR (del lat. *talāris*): adj. Aplícase á las ropas largas que llegan hasta los talones.

> Era éste un hombre alto, derecho, seco, cejijunto y populoso; de ojos hundidos, nariz adunca y prolongada, barba negra, voz sonora, grave, pausada y ponderativa, furioso tabaquista, y perpetuamente aforrado en un tabardo TALAR de paño pardo, etc.
> ISLA.

–TALARES: pl. Dícese de las alas que fingieron los poetas que tenía el dios Mercurio en los talones. U. t. c. s. m.



Talares

> Los céfiros, Mercurio, al punto llama,
> Y cálzate al instante los TALARES,
> Y en sus ligeros vuelos te derrama,
> Parte, y visita los terrestres lares.
> VILLAVICIOSA.

–TALAR: *Geog.* Abra ó collado de la cordillera de los Andes, sit. en la sierra oriental, en el paralelo 24° 55′ lat. S., entre Chile y la República Argentina. Abrese á 4 320 m. de altura entre el Nevado de Cachi al E. y el cerro Talar al O., y pone en comunicación la prov. chilena de Antofagasta y Atacama al O. con la provincia argentina de Salta al E.

TALAR (del lat. *talĕa*, rama cortada): a. Cortar por el pie masas de árboles para dejar rasa la tierra.

> ... al gusano enemigo
> Mantuve en vuestra costa,
> Cuyos dientes las viñas os TALARON; etc.
> MALÓN DE CHAIDE.

> ... el ejercicio ordinario de la guerra en aquellos tiempos feroces,... se reducía á quemar las mieses y alquerías, TALAR las viñas.
> JOVELLANOS.

–TALAR: Destruir, arruinar ó quemar á mano airada los campos, edificios ó poblaciones.

> Inquietábanlos (á los moros) con frecuentes correrías y sorpresas, TALABAN sus campos, incendiaban sus mieses, etc.
> JOVELLANOS.

> ... el Cid les intimó que respetasen al aliado de su rey; ellos despreciaron su aviso y entraron por las tierras enemigas TALANDO los campos y cautivando los hombres.
> QUINTANA.

–TALAR: En algunas partes, tratándose de olivos ó encinas, PODAR.

> El buen agricultor... cava el contorno de sus olivos, los limpia, los TALA y los desmaroja también anualmente.
> JOVELLANOS.

> Cuando los brazos ó ramas principales se hielan ó desgajan, hay que TALAR, que es cortar por junto á las cruces ú horcaduras, etc.
> OLIVÁN.

–TALAR: *Germ.* Quitar ó arrancar.

TALAR ó TILAR: *Geog.* Río del Mazanderán, Persia. Nace en la vertiente meridional del Nidzvah (4 115 m.); corre al N., O., N.N.E. y N.N.O. por dos profundos desfiladeros de la cordillera de Elburz, y á los 140 kms. de curso desagua en el Mar Caspio.

TALARÁ: *Geog.* Lugar que, con el de Chite, forma el ayunt. de Chite y Talará, p. j. de Orgiva, prov. y dióc. de Granada; 968 habitantes el ayunt., y 430 el lugar. Sit. al S. de Sierra Nevada, cerca de un arroyo afl. del Guadalfeo. Terreno montuoso; cereales, aceite y legumbres.

TALARAQUÍN: *Geog.* Volcán de la isla Damarán, sit. en el litoral N.E. de la isla Paragua, Filipinas.

TALARÉN: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Antolín de Villanueva, ayunt. de Navia, p. j. de Luarca, prov. de Oviedo; 149 habits.

TALARN: *Geog.* Villa con ayunt., p. j. de Tremp, prov. de Lérida, dióc. de Urgel; 736 habits. Sit. á la dra. del río Noguera-Pallaresa, en la carretera de Montblanch á Sort y la frontera francesa, entre Tremp y Salas. Terreno montuoso en parte; cereales, vino, aceite, cáñamo, avellana, hortalizas y frutas; cría de ganados; fab. de curtidos. Al S. de la población hubo un magnífico convento de Dominicos. Fué esta villa cab. de corregimiento de su nombre, y que luego se dividió en los partidos judiciales de Sort y Tremp. Se fortificó durante la primera guerra civil.

–TALARN (DOMINGO): *Biog.* Escultor español. N. probablemente en Cataluña. Dióse á conocer en los comedios del presente siglo. A él se deben estas obras: la estatua del ermitaño *San Mariano*, para la iglesia de San Miguel Arcángel de Barcelona; el altar y estatua de *Nuestra Señora de la Divina Providencia*, imagen venerada en la iglesia del Pino; *La Divina Pastora*, *Nuestra Señora de los Dolores*, *San Juan* y un *Niño Jesús*, para su templo de Montevideo; un *Belén*, destinado á Valencia en 1866; *El Divino Salvador encomendando su Santísima Madre á su discípulo amado*, en el retablo nuevo de la capilla de San Olegario de la catedral de Barcelona; estatua colosal de *San Francisco de Paula*, para el altar mayor de la iglesia de religiosas Mínimas de Barcelona; un *Nacimiento del Hijo de Dios*, con numerosas figuras, para Buenos Aires; unas *Andas góticas con figuras de ángeles*, para una iglesia de la Habana; *El grupo del Calvario* y una *Concepción*, para la iglesia de Nuestra Señora del Pino de Barcelona; *La Divina Pastora* y

La calle de la Amargura, para la villa de Novelda; *La oración del huerto*, con el mismo destino. En muchas de las obras citadas le ayudó uno de sus hijos, de quien es un grupo de *La degollación de los inocentes*. A Domingo Talarn es deudor el Arte de haber alentado al ilustre Fortuny y á Enrique Serra.

TALARRUBIAS: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Herrera del Duque, prov. de Badajoz, dióc. de Toledo; 2825 habits. Sit. cerca y al S. del río Guadiana, entre éste y Puebla de Alcocer. Terreno montuoso hacia el S.O.; cereales, vino, garbanzos y cáñamo; cría de ganado. Algunos autores reducen á esta población la mansión del itinerario romano llamada Leuciana. Fué aldea del señorío de los duques de Béjar.

TALASA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los coccinélidos, tribu de los coccinelinos, que se caracteriza por ofrecer la cabeza muy grande, ancha, encajada en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; el epistoma con un seno en su parte media y cortado oblicuamente en cada lado; los ojos grandes, muy convexos y poco escotados en el borde interno; las antenas tienen la base algo oculta, muy delgadas, con la maza poco desarrollada, cilindroidea y fusiforme; el pronoto transversal, casi tan ancho como los élitros; el borde anterior escotado y sinuado; los bordes laterales casi rectos; los ángulos anteriores algo caídos; el borde posterior arqueado, obtuso ó algo truncado por delante del escudo; los ángulos marcados; el escudo en forma de un triángulo de lados iguales; los élitros brevemente ovalados, truncados por detrás y dejando una parte del pigidio al descubierto; epipleuras muy estrechas, marcadas de pequeñas fosetas; el prosternón regular y casi plano; el mesosternón sinuoso por delante; el abdomen formado de seis ó siete anillos; las patas medianas; fémures anchos, comprimidos; tibias ensanchadas en el borde externo, las anteriores provistas de una espina aguda situada en el mismo borde; los tarsos llevan las uñas anchamente apendiculadas, algunas veces casi bífidas.

Este género comprende hoy seis especies de la América central, de pequeño tamaño, y sus larvas presentan los siguientes caracteres: cabeza pequeña, deprimida, redondeada, con la boca dirigida hacia adelante y un poco hacia abajo; ocelas en número de tres ó cuatro en cada lado, redondeadas y muy salientes; las antenas insertas en el ángulo lateral y anterior de la cabeza, de tres artejos algo desiguales en forma y longitud; los ángulos del labro recubren la base de las mandíbulas, que son pequeñas, triangulares, con la punta aguda y bífida, dentadas en la base; maxilas con la pieza basilar prolongada hacia adentro en un lóbulo pequeño, triangular, de contornos redondeados; los palpos muy grandes, algo cilíndricos, dirigidos transversalmente hacia afuera y formados de cuatro artejos; el labro inferior con el menton grande, alargado, soldado á la pieza basilar y un poco escotado por delante; los palpos labiales de dos artejos; los segmentos torácicos poco diferentes de los segmentos abdominales; las patas muy alargadas, articuladas á pequeña distancia de los bordes laterales del cuerpo y terminadas por una uña muy ganchuda; los segmentos abdominales, en número de nueve, recubiertos de tegumentos muy resistentes y que disminuyen gradualmente de dimensión hasta el último; éste presenta por debajo una abertura anal muy saliente y un pequeño abultamiento carnoso que sirve para la progresión; el primer estigma está situado en el borde lateral y anterior del mesotórax; los ocho estigmas restantes sobre los ocho primeros segmentos abdominales, más aproximados siempre á la cara dorsal que á la ventral. Estas larvas son de una forma oval lanceolada, están diversamente coloreadas y provistas de tubérculos, de fosetas ó de espinas muy variables en su forma y en su coloración; su marcha es muy rápida; en la época de la metamorfosis la larva se pega por su último segmento á las hojas, por medio de una substancia viscosa que secreta; encorva entonces su cuerpo, y sobre todo la cabeza, hacia la cara inferior como para formar una gibosidad; las granulaciones vienen á ser más pequeñas, los pelos caen, la piel se deseca y hiende sobre el dorso, y arrollándose poco á poco por detrás llega á formar un casquete en la extremidad del cuerpo. Estas larvas se encuentran sobre todo en el verano, cuando la vegetación se halla en todo su vigor y cuando los pulgones y otros insectos microscópicos han invadido las plantas; ellas se transforman en ninfas sobre las hojas ó sobre los tallos por el último segmento abdominal, que secreta, con tal objeto, un humor viscoso. El insecto perfecto aparece al cabo de pocos días y permanece durante algún tiempo todavía sobre los vegetales en busca de su presa; sin embargo, se nota que su caza es mucho menos activa que cuando se encontraba bajo la forma de larva. En la estación rigurosa se retiran á las hojas y ramas secas de las plantas, y á los individuos que pueden escapar de sus enemigos ó que han podido resistir los rigores del invierno sólo les queda una función que cumplir, y es la propagación de la especie.

– TALASA: *Mit.* Deidad, madre de Venus. Con ésta en brazos y rodeada de las Nereidas estaba representada en el grupo criselefantino que había en Corinto, regalado por Herodes Atico. Otra tradición la considera como madre de los Telquines rodios.

TALAS-ALATAU: *Geog.* Cordillera del Turquestán ruso, Asia central, sit. en las provs. de Sir-Daria y Semiriechensk. Pertenece al sistema del Thian-chañ. Es muy elevada y se dirige casi exactamente de E. á O. Su alt. media es de 3500 á 4000 m., pero algunas cimas se elevan á más de 4500.

TALASANTEIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de celentéreos de la clase hidrozoos, orden acálefos, que se caracterizan por ser pólipos medusoides, con la umbrela formando una campana ó un disco bastante deprimido; la abertura bucal colocada en el plano inferior y en el medio; los labios sencillos ó con prolongaciones poco marcadas; el estómago poco extendido, con conductos sacciformes ó canales iguales y abultados que parten del centro á la periferia, ó fosetas abiertas en el canal circular ó canales colocados en el borde entre los puntos de inserción de los tentáculos.

Esta familia, que estableció Lesson en su *Historia Natural de los acálefos*, comprende los siguientes géneros de medusas, todas ellas marinas: *Pegasia* Per., *Foveolia* Bainv., *Cunina* Eschs., *Egina* Eschs. y *Eginopsis* Less.

TALASARTO: m. *Zool.* Género de mamíferos del orden fieras, familia úrsidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: dientes

$$p.\frac{4}{4};\ m.\frac{2}{3};$$

dos molares verdaderos en la mandíbula superior, el último premolar tuberculoso y el último molar oblongo y más saliente que el primero; en la mandíbula inferior tres molares, el primero más estrecho y más largo y el segundo más corto y ancho, algo oblongo; calavera con la apófisis paroccipital no aplicada directamente á la vesícula auditiva; la apófisis mastoidea prominente y saliendo detrás del conducto auditivo externo; nariz saliente, móvil y truncada; cuello relativamente largo; las extremidades con cinco dedos y las plantas pelosas, con dos callosidades desnudas; cola muy corta.

El género *Thalassartos* Gray fué establecido por este autor como una desmembración del género *Ursus* L., del que sólo se distingue por tener el cuello largo, las plantas pelosas con dos callosidades desnudas, y el pelaje blanco plateado. No comprende más que una sola especie que vive en las regiones circumpolares del N., el *Thalassartos maritimus* L. ú *Oso blanco*. V. OSO BLANCO.

TALASEMA (del gr. θάλασσα, mar): f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase fibroespongiarios, familia espóngidas, cuyos principales caracteres son: la parte exterior de estos espongiarios es áspera y nudosa como la corteza de un árbol añoso, con la cual se podría confundir muy bien por su aspecto general. La substancia de esta esponja, que se distingue sobre todo por su enorme tamaño, es bastante porosa y algo rígida; sólo cede ligeramente á la presión, y diríase al tocarla que es una masa de corcho; su textura, en una palabra, es en extremo basta.

Como tipo de este género puede citarse la *Talasema de Neptuno (Talasema Neptuni)*, cuya especie es sin disputa una de las más notables entre todos los espongiarios, y que algunos designan con el nombre de *copa de Neptuno*; no parece á primera vista una esponja. Por su forma ofrece alguna semejanza con la halicondria embudo, pero su textura es mucho más tosca y difiere sobre todo por sus enormes dimensiones, que llaman justamente la atención de cuantos la examinan.

Esta esponja se encuentra sólo en los mares de los países más cálidos.

TALASEMINOS (de *talasemio*): m. pl. *Paleont.* Tribu de la familia de los émidos, suborden de los quelonios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Es una importante tribu de tortugas fósiles, que se caracteriza por presentar el caparazón de forma oval y bastante aplastado, que se halla formado por un plastrón ordinariamente de tamaño bastante pequeño, que presenta perforaciones ó fontanelas semejantes á las que se encuentran en el grupo de los quelónidos, estando constituída la placa caudal por dos partes y apareciendo por tanto doble; las patas nadadoras eran pentadáctilas en los miembros anteriores, estando terminadas por cinco uñas, y las patas posteriores presentan tan sólo tres dedos. En el género que sirve de tipo, que es el *Thalassemys*, el caparazón es extraordinariamente aplastado, presentando la superficie un aspecto cordiforme, teniendo, por tanto, apariencia talásica; las placas neurales son delgadas y de forma cónica, y las costales se desarrollan de tal modo que las verdaderas costillas apenas son visibles; las fontanelas del plastrón son de gran tamaño y persisten en todas las edades; este género típico procede de las formaciones del terreno jurásico superior, siendo las localidades de Soleures y Neufchatel las más clásicas y de donde proceden los ejemplares mejor conservados, que alcanzan, en la especie más característica, que es la *hugii*, descrita por Rutimeyer, unos 40 centímetros de diámetro anteroposterior del caparazón por cerca de 30 que presenta el diámetro transverso. Descrito por el mismo autor que el anterior ha sido el otro género importante que existe en esta tribu, que se denomina *Tropidemys*, cuyo caparazón es más ó menos cordiforme, pero sí diferente del anterior porque es más alto y abombado en la parte anterior, pasando en la parte posterior á estar constituído por una quilla cortante y maciza; las placas neurales son anchas y de forma hexagonal, y el plastrón tiene forma oval presentando las perforaciones ó fontanelas en dirección longitudinal y persistentes, según parece desprenderse del estudio de ejemplares de diversas edades que hasta hoy se han descrito, si bien en algunos, probablemente procedentes de individuos muy viejos, tienen cierta tendencia á obliterarse. Este género también procede de las formaciones del terreno jurásico superior, si bien procedente del piso neocomiense se ha descrito por Pictet el *Chelone valanginiensis*, que no puede en realidad separarse del género *Tropidemys*.

En la formación denominada Kelhein de Solenhofen se encuentra el género *Eurysternum*, que es muy análogo al anterior, y del que parece representar el estado adulto la especie *Crassipes*, porque las formas descritas con los nombres de *Palæomedusa testa* y *Acichelis Redtenbacheri* por von Meyer, y el *Eurysternum Wagleri* por Munster, y probablemente, según las opiniones de Hoernes, el *Euryaspis radians* de Wagner y el *Achelonia formosa* de von Meyer, son todos individuos jóvenes y faltos de desarrollo del *Eurysternum*. El género *Aplax*, procedente de Kelhein, es el que termina por su importancia las formas de este grupo.

TALASEMIO (del gr. θάλασσα, mar): m. *Paleontología.* Género de la tribu de los talaseminos, familia de los émidos, suborden de los testudínidos, orden de los quelonios, clase de los reptiles, tipo de los vertebrados. Caracterízase esta tortuga fósil por presentar iguales propiedades que las asignadas á la tribu á que da nombre: sus yacimientos también coinciden con los señalados á los *Talaseminos*.

TALASEMO (del gr. θάλασσα, mar): m. *Zool.* Género de gusanos del orden gefíreos armados, familia equiúridos, cuyos principales caracteres son: boca muy pequeña, contenida en la base de un tentáculo ancho, córneo y abierto por la parte inferior; presentan sedas lisas, rectas y aplanadas, que forman en la parte posterior del cuerpo dos líneas circulares, y también dos sedas más fuertes y encorvadas, inmediatas una á otra, colocadas en la extremidad anterior; el cuerpo es muy blando, de figura casi cilíndrica, obtuso

por detrás y más delgado por delante, y consta de una multitud de anillos apretados, poco distintos, rodeados cada uno de un círculo de papilas glandulosas y salientes, sobre todo en la parte posterior del cuerpo; el ano es pequeño y circular.

Como especie de este género se puede citar el *Talasemo brevipalpo (Thalassema brevipalpis)*, cuyos caracteres son: cuerpo fusiforme; el ano está situado en medio de un disco limitado por un disco de tubérculos bastante gruesos; otros menos desarrollados cubren la porción posterior del cuerpo; el apéndice cefálico es corto y carnoso; las sedas fuertes y el gancho que las termina notablemente largo.

El *Talasemo brevipalpo* habita en diversas costas europeas.

TALASEO (del gr. θάλασσα, mar): m. *Zool.* Género de aves del orden palmípedas, familia láridas, tribu esterninas. Tienen estas aves la cabeza y la parte superior del cuello cubiertas de un tinte negro que forma como una capucha, pero sólo en la edad adulta y durante la estación del celo; los dedos, en número de cuatro, están bien desarrollados; la cola es igual y raras veces escotada.

Se conocen dos especies de este género, que son el *Thalaseo cantiacus* y el *Thalaseo minutus*. Esta última especie es la más bonita de todas las esterninas; apenas mide 0m,28 de largo. Los tintes de su plumaje difieren poco de los de sus congéneres; su pico es de un color rojo laca obscuro; los pies de un tinte carmesí, y el ojo pardonegro.

Habitan regiones templadas y rara vez avanzan por los países del Norte. Esta ave no se deja ver sino accidentalmente más allá del 60° de latitud, y anida en los países comprendidos entre este grado y el 30; se la encuentra en todos los lagos conocidos de Europa, Asia y América. En otro tiempo aparecía con frecuencia en los lagos y estanques de Alemania, pero el progreso de los desmontes en la actualidad la ha ahuyentado de varios países, por donde sólo cruza ahora en la época del paso.

Esta ave llega todos los años á los países meridionales, y abandona nuestras latitudes en los meses de octubre y noviembre para ir á pasar el invierno á las regiones templadas. Vuelve cuando desaparecen los hielos; en los años favorables se la ve ya en marzo, pero por lo general espera los primeros días de abril. Los individuos viejos que se han reproducido ya vuelven apareados y casi en seguida comienzan á construir su nido, mientras que los jóvenes buscan sólo la compañera; los que no son aún aptos para la reproducción vagan por los campos. Esta ave no busca el mar ni lo habita sino durante el invierno; raro es verla fijarse en las costas bravas ó en una isla para poner; las aguas dulces rodeadas de campos son sus parajes favoritos, pues allí encuentran todo cuanto necesitan para vivir.

Dicha ave está incluída entre las más bonitas del mar, sobre todo en la época del celo, que es cuando reviste su más bello plumaje. Sus movimientos son sumamente graciosos, sueltos y ligeros; anda de prisa durante mucho tiempo; sigue horas enteras á los labradores, ó se ocupa en perseguir á los insectos en las praderas y los campos. Nada graciosamente, aunque no con rapidez; remóntase con la misma facilidad, ya esté en tierra ó en el agua; vuela velozmente, con la mayor soltura y sin ningún esfuerzo, trazando en los aires las curvas más caprichosas.

Sus costumbres son interesantes, y con razón se la considera como un ave cautelosa y desconfiada, aunque vive cerca del hombre. En las pequeñas ciudades de Suiza y en todos los puntos del Sur de Europa no alejados del mar se la considera casi como un ave doméstica. Vaga alrededor de las personas sin inquietud, porque sabe que nadie le hará daño, pero cobra desconfianza cuando ha sido objeto de alguna persecución, y vive con las demás aves de su especie, por más que la voracidad sean los rasgos dominantes de su carácter. Reina entre estas aves tal armonía, que se las podría aplicar aquel proverbio que dice: «Una corneja no saca los ojos á otra.» No les gusta ponerse en relación con otras aves; evitan cuanto pueden su compañía, y acometen de concierto á las que se acercan, esperando ahuyentarlas así. Cuando habita una misma isla con otras especies de láridos, precipítase casi con furor sobre sus congéneres si se acercan á su dominio, siendo tratada por ellos del mismo modo. Esta ave considera como enemigos, no sólo á las de rapiña, á los cuervos, á las cornejas, á las garzas y á las cigüeñas, sino también á los ánades y á otros inofensivos habitantes de las aguas, sobre todo cuando osan acercarse á su nido.

Su voz es tan desagradable que justifica el que se le haya dado el nombre de corneja marina. Un sonido chillón constituye su grito de llamada. Se alimentan principalmente de pececillos é insectos, aunque no desprecian los pequeños roedores. Apodéranse de los segundos en tierra y en el agua; los cogen también sobre las hojas y los atrapan al vuelo; durante horas enteras se ocupan en darles caza en los prados y campos, y siguen al labrador exactamente lo mismo que las cornejas. Se apoderan de los pececillos, ya sumergiéndose bruscamente ó bien rasando la superficie del agua; los cogen de la primera manera en el mar y de la segunda en los lagos y ríos. Alimenta á sus hijuelos casi exclusivamente de insectos; á pesar de su poca fuerza acomete á los animales de cierta talla cuando pueden servirle de presa, y sabe reducir hábilmente los grandes pedazos de carne á pequeños fragmentos proporcionados á su esófago. No le agradan las materias vegetales, pero se acostumbra bien pronto al pan y acaba por gustarle y comerle con evidente placer. Caza durante todo el día, descansa un instante y vuelve á revolotear. Abandona los lagos para ir en busca de alimento á los campos y praderas, volviendo después al agua para beber y bañarse; hecha la digestión, comienza de nuevo su cacería. A la ida y á la vuelta suele seguir el mismo camino, pero explora tan pronto una región como otra.

La estación de la postura comienza á fines de abril; la colonia de aves, turbulenta al principio, acaba por apaciguarse después de numerosas contiendas para obtener un sitio. Jamás se ve á estas aves anidar aisladas, y rara vez en reducidas bandadas, pues por lo regular constituyen agrupaciones de centenares y miles de individuos, que se aglomeran cuanto es posible en un reducido espacio. Los nidos están situados en espesuras de cañas ó de juncos, en medio de aguas tranquilas ó de un pantano; se componen de briznas de aquéllos ó de cañas pequeñas; algunas veces están en medio de la hierba, pero siempre en parajes difícilmente accesibles. Las aves comienzan por amontonar estos materiales, forman la cavidad, y á principios de mayo se encuentran en cada nido de tres á cinco huevos. Estos tienen bastante volumen; su fondo es ligeramente verdoso como el del aceite, y están cubiertos de manchitas y puntos de un tinte gris ceniciento que tira al rojo ó de un pardo obscuro, pero algunas veces varían de forma y de color. Macho y hembra cubren por turno, aunque sólo durante la noche, pues consideran que de día basta el calor del sol.

Los pequeños nacen á los dieciocho días, y al cabo de tres ó cuatro semanas tienen ya suficiente fuerza para emprender el vuelo. Cuando el nido está rodeado de agua no le abandonan en los primeros días, pero en las islas pequeñas les gusta salir para recorrer la tierra firme. A los ocho días se aventuran ya en el agua, á la segunda semana revolotean, y á la tercera se declaran ya independientes.

Los padres se ocupan continuamente en preservar á sus hijuelos de todo peligro; si se presenta alguna rapaz á lo lejos, una corneja ó una garza real, prodúcese gran agitación en la colonia, oyéndose al momento ruidosos clamores; las hembras que cubren abandonan sus huevos; espesas falanges de estas aves se lanzan contra el enemigo, y se valen de todos los medios para ahuyentarle. Acometen valerosamente al perro y al zorro, y rodean al hombre que se acerca, lanzando al mismo tiempo tan ruidosos gritos que se necesita verdaderamente cierto valor para soportar semejante clamoreo. Persiguen encarnizadamente al enemigo que huye, y sólo poco á poco se vuelve á restablecer la tranquilidad.

En la Alemania del Norte hay costumbre de organizar cacerías contra estas aves en épocas determinadas, y entonces se matan algunos centenares de individuos; pero por otra parte, siempre recibe uno ú otro de los cazadores algunos perdigones. Esta inútil efusión de sangre, conocida con el nombre de *tiro de las gaviotas*, y que es una fiesta popular, recuerda una censurable costumbre de los habitantes de la Europa meridional, y no tiene excusa alguna. Dichas aves, lejos de ser nocivas, como se ha creído hasta el día, son por el contrario aves útiles, que durante su existencia prestan servicios en los campos. Los pocos peces que cogen nada significan si se tiene en cuenta el sinnúmero de insectos que exterminan, por lo que se debería hacer menos matanza de estas aves.

Son muy agradables cuando están cautivas, sobre todo si se crían desde pequeñas. Aliméntanse principalmente de carne ó de peces, pero se las puede acostumbrar á que coman pan, de modo que su manutención es poco costosa. Si se comienza por cuidarlas bien, adquieren pronto una notable docilidad; siguen al que les da de comer, y le acompañan volando por los patios y jardines. No abandonan hasta fines del otoño el recinto que se les señala; aléjanse entonces de vez en cuando, y se pasean por los alrededores á una distancia de varias leguas, pero siempre vuelven con puntualidad, sobre todo cuando se las acostumbra á comer á cierta hora. Si se encuentran aves de la misma especie tratan de atraerlas, y saben tan bien inspirarlas confianza que los individuos independientes, deponiendo toda timidez con el hombre, se detienen por lo menos algún tiempo en la morada de su congénere. Después vuelven á su residencia. Gracias al alimento que reciben, son muchas las aves que van á visitarlas.

TALASERI: *Geog.* V. TELICHERI.

TALASIA (del gr. θάλασσια, mar): f. *Bot.* Género de plantas *(Thalassia)* perteneciente á la familia de las Nayadáceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas del Mar Rojo y de las costas de Méjico, y son plantas herbáceas con las hojas aglomeradas en el ápice de los tallos, lineales, muy obtusas, envainadoras en la base, enterísimas ó con las márgenes aserradopestañosas, y con las flores sobre un escapo que nace del centro de la roseta de hojas; flores dióicas, las masculinas situadas en la terminación del escapo y envueltas por una bráctea en forma de espata bífida, con las lacinias oblongas y obtusas; cáliz de tres sépalos aovado-oblongos y obtusos; nueve anteras sentadas, más cortas que los sépalos y conniventes; las flores femeninas constan de dos ovarios libres, aproximados, convexos por el dorso y con la cara dorsal plana, sentados, con estilo filiforme continuo con el ovario y dos estigmas aleznados; el fruto está formado por dos cápsulas membranosas, comprimidas, aproximadas, bivalvas y monospermas; semilla colgante, con la testa muy delgada y membranosa y con embrión homótropo y sin albumen.

TALASICERA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos. Los caracteres más importantes que presentan los insectos de este género son los siguientes: cabeza anchamente excavada desde el vértice hasta el nivel de los tubérculos anteníferos; éstos salientes, verticales, encorvados en su extremo hacia dentro, reunidos en su base por una línea saliente flexuosa: la frente, más ancha que larga, provista de una costilla transversal espinosa en su extremidad: antenas poco robustas, no ciliadas por debajo, un poco más largas que el cuerpo; los lóbulos inferiores de los ojos generalmente muy alargados; el protórax algo transversal, cilíndrico, un poco atenuado por detrás y desigual sobre los lados; el escudo en forma de triángulo curvilíneo; los élitros alargados, paralelos, poco convexos, oblicuamente declives en su tercio posterior, truncados y cada uno bilobulado en su extremidad (el lóbulo externo dentiforme mucho más fuerte que el interno, que es espiniforme) y provistos cada uno de una pequeña cresta basilar y tuberculosa; las patas muy cortas y robustas; fémures terminados en maza, brevemente pedunculados en su base; tarsos medianos; el cuerpo alargado, casi cilíndrico y pubescente; la hembra tiene la cabeza normal y las antenas de igual longitud que el cuerpo.

Este género no comprende más que la especie *Talasicera quadricornis*, insecto de gran tamaño, verde gris, con una parte de la cabeza y los costados del protórax de color blanco amarillento; el tercio posterior de los élitros variados de color amarillo y pardo. Además de ser rara en las co-

lecciones, sólo se ha encontrado en el Perú y la Guayana.

TALASICÓLIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los radiolarios, cuyos principales caracteres son los siguientes: cápsula central; esqueleto silíceo radiado; sin vacuolas pulsátiles.

La masa sarcódica *(fondo matriz)* contiene una capa membranosa acribillada de poros *(cápsula central)* en la cual se hallan alojados un protoplasma viscoso con vesículas y gránulos *(sarcoda intracapsular)*, gotas de grasa y esférulos de aceite, cuerpos albuminoides, más rara vez cristales y concreciones, y á veces una segunda vesícula interna de paredes delgadas *(cápsula interna)*. Esta representa el núcleo, que puede ser reemplazado por numerosos núcleos pequeños homogéneos. En la sarcoda que rodea á la cápsula, irradiada en todas direcciones en seudópodos ramificados ó anastomóticos con movimiento granular, se encuentran comúnmente gran número de células amarillas (zooxantelas que viven simbióticamente) y á veces aglomeraciones pigmentarias, y en casos aislados vesículas tenues transparentes, alvéolos colocados casi siempre como zona periférica entre los seudópodos radiados.

La sarcoda intracapsular y la extracapsular, que sólo representa una parte de la primera, comunican entre sí por las aberturas de la pared de la cápsula central; la cápsula central está acribillada en toda su periferia de poros finos.

Hasta ahora tenemos pocos datos respecto á su producción. Además de la segmentación se ha observado la formación de gérmenes que proceden del contenido de la cápsula central, y al romperse ésta quedan en estado de esporos libres.

Estas células volantes (esporos volantes), dotadas de flagelo, se forman á expensas de productos parciales del núcleo y se desarrollan libremente hasta formar un individuo.

Los talasicólidos son animales marinos y flotan en la superficie, pero pueden descender á las capas profundas.

Se han dado á conocer un gran número de restos fósiles de talasicólidos, por ejemplo en las margas cretáceas y en los esquistos de algunos puntos de las costas del Mediterráneo (Caltanisetta, Sicilia; Zante y Egina, Grecia), y especialmente en las rocas de Barbados y Nikobar, donde han producido vastas formaciones de rocas.

También se han visto muestras de arenas del mar procedentes de grandes profundidades, que contienen gran número de talasicólidos.

Esta familia comprende los siguientes géneros: *Thalassicollæ, Physematium* y *Anlacantha.*

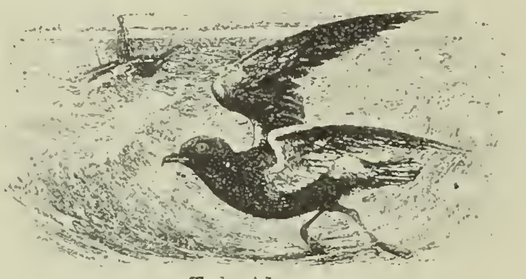
TALASIDROMO (del gr. θαλάσσιος, marino, y δρομεύς, corredor): m. *Zool.* Género de aves del orden de las palmípedas, familia de las procelaridas, que se caracterizan por su pequeña talla; tienen el cuerpo esbelto; la cabeza relativamente grande; pico pequeño y endeble; alas semejantes á las de las golondrinas, muy largas y agudas, con la segunda y tercera remeras más prolongadas; la cola se compone de 12 timoneras de mediana longitud, tan pronto igual como más corta que las alas; el pico pequeño, endeble, recto, terminado en gancho en la punta; la mandíbula inferior algo corva por abajo y la superior con bordes muy inclinados, que se aproximan formando un estrecho ramal; los tarsos son raquíticos, con tres dedos anteriores largos, endebles y enlazados por membranas enteras; el pulgar, que es corto, ofrece el aspecto de una verruga. Estas aves se distinguen además por su espeso plumaje, en el que dominan los colores pardo, obscuro y blanco.

La estructura interna difiere poco de la de las familias afines, pero la cabeza es más redondeada y abovedada; el occipital está muy desarrollado y la frente es relativamente ancha; la columna vertebral consta de 13 vértebras cervicales, ocho dorsales, 12 ó 13 sacras y ocho caudales; el esternón es muy ancho en su parte inferior y por delante es ligeramente convexo, sin apófisis ni sinuosidad; la lengua prolongada y afilada, guarnecida en línea recta en su parte posterior y guarnecida de una serie de papilas; la faringe, de mediano grandor, desciende hasta dentro del buche, que es muy distinto, y cuyas dimensiones exceden de las del esófago, pequeño, redondo y corto.

Exceptuando las altas regiones del Norte y del extremo Sur, se ha encontrado á los talasidromos en todos los mares. Allí donde una especie comienza á escasear está representada por otra, y algunas veces se ven dos y aun más juntas. Hasta ahora se han observado cuatro ó cinco en las costas de Europa, y casi el doble en las de América, pareciendo que abundan sobre todo en el Pacífico.

Dos especies citaremos sólo de esta ave: el *Talasidromo tempestad (Thalasidromo pelágica)* y el *Th. de Leach.*

El *Thalasidromo pelágica*, á la que el vulgo ha dado los nombres de ave de los temporales, golondrinas de tempestad, pequeña gaviota del



Talasidromo

Océano, etc., tiene la parte superior de la cabeza de un negro brillante; la región de la frente pardusca; el lomo pardonegro; las pequeñas cobijas superiores del ala blancas en la punta y en su nacimiento; el ojo pardo; el pico negro; los pies de un pardo rojizo. El *Talasidromo tempestad* mide $0^{m},15$ de largo por $0^{m},34$ de punta á punta de ala; ésta tiene $0^{m},12$ y la cola $0^{m},055$.

El *Talasidromo de Leach* es un poco más grande que el *Talasidromo tempestad*: mide unos $0^{m},22$ de largo por $0^{m},32$ de punta á punta de ala; ésta tiene $0^{m},19$ y la cola $0^{m},09$. Tiene un color pardo de hollín, más obscuro en la cabeza y blanco en el nacimiento de las plumas; la extremidad de las cobijas de las alas es de un pardo leonado, aunque sin presentar mucha uniformidad.

El *Talasidromo tempestad* y el *Talasidromo de Leach*, que confundiremos en la misma descripción, habitan el Océano Atlántico, desde el Sur de Groenlandia hasta cerca del Ecuador, y con más frecuencia en la zona templada. Rara vez se le encuentra en el Mar del Norte, y menos aún en los mares de Levante, al paso que son numerosos en el Océano Glacial, aunque no pasan allí ciertas épocas.

Estas aves suelen vivir en alta mar sin acercarse á tierra, aunque también se las encuentra cerca de las costas después de prolongadas tempestades y en la época de la postura. En ciertas circunstancias se han visto bandadas enteras que se extraviaron en el continente y hasta en el interior de las tierras. Así se explica que estas aves hayan avanzado hasta el centro de Alemania y de Suiza.

Los talasidromos parecen activos á todas horas: se les ve todo el día, y se les oye durante la noche. En medio del Océano se encuentran individuos aislados, pero acostumbran á formar bandadas más ó menos numerosas lo mismo en tiempo sereno que cuando reina la tempestad. Durante algunos días se les ve cerniéndose sobre las olas; unas veces se remontan por los aires como las golondrinas; otras revolotean entre aquéllas, siguiendo exactamente las ondulaciones, sin tocar jamás el agua; parecen confundirse con las olas; diríase que las sostiene alguna fuerza mágica. Los movimientos de sus alas son raros y vigorosos; con frecuencia vuelan durante algunos minutos siguiendo todas las sinuosidades de las olas sin que se pueda notar el menor movimiento de los órganos del vuelo; después agitan las alas con rapidez y energía; remóntanse pronto sobre la superficie del mar; giran en todas direcciones, y descienden luego oblicuamente para repetir la misma operación. Cuando descubren una presa se lanzan contra ella, la cogen y van más lejos. Nadan tan pocas veces, que aseguran los observadores escrupulosos que no llegan á hacerlo. Parece en efecto que se limitan á reposar sobre el agua y que avanzan dejándose llevar como cuerpos flotantes más bien que nadando. Su fuerza en el suelo es notable; permanecen días enteros en los aires sin descansar, ó reposan ejecutando otro movimiento, como por ejemplo agitando las alas después de haberse cernido, ó viceversa. Sólo se cansan cuando las tempestades se prolongan mucho, pero no porque les fatigue la lucha contra el viento, sino porque el huracán les impide encontrar su alimento, y al fin las debilita el hambre. Como la acción del viento facilita su vuelo, van directamente contra él y son llevadas y sostenidas mientras mantienen sus alas en forma de vela. Rara vez se oye lanzar un grito mientras cruzan los aires; durante el día es cuando están más silenciosas, probablemente porque entonces descansan; su actividad se acrecienta sobre todo hacia la tarde, después de ponerse el sol. Cuando el viento lo permite se oye entonces su grito de llamada. Las costumbres de estas aves parecen del todo inofensivas; viven en la mejor inteligencia con las de su especie, y no se cuidan de las otras. Fuera de su elemento parecen desorientadas, si tal podemos decir, y no saben ayudarse, por lo cual se las considera, aunque sin razón, como los más estúpidos seres alados.

Su alimento consiste en moluscos de diversas especies, en pequeños crustáceos y acaso también en peces; recogen las materias grasas, como el aceite y otras substancias semejantes que flotan en el mar. Esto es todo cuanto se puede decir acerca de su régimen, pues no se ha encontrado nunca sino una materia líquida en el estómago de los individuos muertos, y jamás vestigio alguno de animales.

El *T. tempestad* es muy interesante de observar en el momento de la postura; como las primeras noticias que hemos recibido sobre este punto, y que debemos á Graba, son las más completas, creemos necesario reproducirlas aquí literalmente.

«Habiendo manifestado á nuestro patrón, Juan Dalsgaard, el deseo de adquirir un *dumquiti* (es el nombre con que se designa en las islas Feroe el *T. tempestad)*, por todos los medios posibles, pregunté á sus gentes si sabían dónde había algún nido. Un muchacho que había descubierto uno nos condujo á una pared de piedra de cierta cuadra situada cerca de la casa, y nos dijo que allí debían hallarse los talasidromos en medio de las piedras. Sin embargo el muchacho no sabía á punto fijo en qué sitio estaban, pero al cabo de poco tiempo los encontró por un medio singular. Acercó su boca á varias grietas de la pared y gritó, á lo cual contestó al instante con un ligero sonido el ave, repitiéndolo siempre que el muchacho gritaba. Entonces se trabajó por espacio de media hora con azadas y palancas para sacar las piedras, y al fin vimos un nido formado con briznas de hierbas, si bien el talasidromo no estaba ya; habíase ocultado en medio de otras piedras, pero acabamos por descubrirle y se le sacó de su escondite. Inmediatamente después de cogido lanzó tres veces seguidas, moviendo de lado la cabeza, un chorro de líquido amarillento, el primero algo denso y los otros más claros; hizo luego varias tentativas inútiles para arrojar más, aunque pudo aún expeler una pequeña cantidad de líquido aceitoso.

»Muchos habitantes de las islas de Feroe no conocen el dumquiti sino de nombre, y respecto á sus costumbres sólo saben que se le oye gritar debajo de tierra, en la que no se detiene nunca más que en la época de la postura. Mientras estuve en dichas islas no vi jamás esta ave en las costas, al paso que es muy común en plena mar, y particularmente en los alrededores de las islas del Norte.

»Algunas semanas antes de dar principio á la postura, los talasidromos se retiran á las grutas y grietas que hay cerca del mar; allí practican en tierra un agujero, que tiene á veces 1 ó 2 metros de profundidad, cubriendo el fondo con algunas briznas de hierbas; la hembra deposita á fines de junio un solo huevo redondo y blanco. Un habitante de la islas Feroe me dijo que había encontrado en un nido, el día de San Juan, un pequeño que podía volar, y que por San Miguel halló otro en el mismo sitio; pero por los datos que se tienen se reconoce que esto no puede ser verdad. Algún tiempo antes de poner su huevo el ave se arranca plumas del pecho y del vientre para guarnecer su nido. Mis propias observaciones no me permiten asegurar nada acerca de la incubación y de los hijuelos, pero supongo que los padres cubren alternativamente, porque no se halla nunca más que un individuo adulto en el nido, y por otra parte he visto á todas horas del día machos y hembras.»

Exceptuando los lablos, no hay ave que acometa al talasidromo tempestad ni que pueda perseguirle en alta mar. Cuando algunos indivi-

duos de la especie se extravían en tierra firme son presa de los cuervos, pues acostumbran á esperar al enemigo sin defenderse. El hombre no les da caza, porque es tan fuerte el olor de aceite que exhalan que repugna á los mismos habitantes del Norte. En la época de Graba, no obstante, utilizábanse estas aves aún como lámparas: al efecto les pasaban una mecha á través del cuerpo y la encendían.

«Esta ave es la más inofensiva que se puede encontrar; jamás ha intentado defenderse de sus agresores ó hacerles mal ninguno después de haber lanzado su chorro aceitoso. Se domestica tan bien, que me era fácil (sigue hablando Graba) coger con la mano un individuo que yo tuve, llevarle conmigo y acariciarle. Su aspecto revelaba la más profunda tristeza; permanecía de pie é inmóvil, sin que las plumas del vientre tocasen al suelo; tenía pendiente la cabeza, y tomaba la misma posición siempre que le dejaban quieto. Jamás trató de servirse de sus alas en mi habitación; sólo daba algunos pasos con pesadez, y si le perseguían dóblabanse sus tarsos. Cuando esta ave permanecía de pie, lo cual parecía serle muy penoso, la postura de su cuerpo recordaba al skua; conservábale horizontal, con el cuello recto, comunicando así al pecho mucha convexidad. No trató de comer; como la mayor parte de las aves pelágicas, pareció atontada desde que perdió de vista el mar; llevele por los campos en la mano, dejándole en completa libertad, pero no hizo uso de ella, y hasta se acurrucó cuando llegué á orillas del Océano, pero tan pronto como le lancé por los aires partió contra el viento con vertiginosa rapidez, buscando la alta mar.»

TALASINA (del gr. θάλασσα, mar): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, familia de los acrídidos; presenta los siguientes caracteres: cabeza más corta que el pronoto; quilla media de la frente borrada mucho antes de llegar al epistoma; fositas del vértice rectangulares ó un poco más estrechas por delante y pequeñas; antenas filiformes, algo deprimidas; pronoto casi truncado por delante, estrechado, anguloso ó ligeramente redondeado por detrás, con la quilla media visible y sin quillas laterales; surcos transversos poco profundos; bordes inferiores de los lóbulos laterales del pronoto angulosos y oblicuos anteriormente; prosternón inerme; tibias posteriores apenas más anchas en el extremo, pero cilindráceas; fémures posteriores de la longitud del abdomen ó más largos.

La especie más frecuente de este género es la *Thalassina gryllus* Fab., cuyos principales caracteres son los siguientes: verde amarillenta ó gris; frente muy inclinada, con la quilla media punteada, algo deprimida alrededor del estigma central, algo estrechada por debajo de éste y borrada antes de llegar al epistoma; vértice bastante saliente, algo cóncavo por encima; pronoto dividido en dos porciones desiguales por el surco transverso posterior, de las cuales la segunda es la más grande; quilla media interrumpida por dicho surco, plana en la mitad anterior y encorvada en la posterior; las laterales generalmente están indicadas por un rasgo amarillento y sinuoso, muy aproximado á la quilla media antes del surco transverso y muy divergente posteriormente; borde posterior del pronoto apenas anguloso, con sus lados algo encorvados; bordes de los élitros casi paralelos, estrechos y prolongados hasta la mitad de las tibias posteriores, cuando menos con el área anal amarillenta, la marginal y discoidal parduscas y con dos manchas amarillas cerca del borde anterior, las cuales penetran más ó menos hasta el área discoidal; el ápice de los élitros es algo transparente y con algunas manchas pardas mal definidas; las alas son ligeramente azuladas en la base y casi transparentes en el ápice, que aparece un poco obscuro á causa de las numerosas venillas negras que le cubren; fémures posteriores verdes ó amarillentos, con las rodillas rojizas á veces y con las manchas negras por dentro, que en algunos ejemplares apenas se perciben; tibias del mismo par con dos anillos negros en la base, separados por un espacio amarillo y con el ápice rojizo; puntas de las espinas negras; apéndices abdominales del macho muy pequeños y vellosos.

Habita en Europa y Asia, encontrándose en España.

La coloración de esta especie es muy variable, y entre los ejemplares que más se separan del tipo á veces presenta el pronoto de color pardo obscuro, con una faja media longitudinal, de color amarillo claro, que empieza en el vértice y continúa ensanchado hasta el borde posterior.

TALASÍNIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos, sección de los macruros, cuyos caracteres principales son los siguientes: caparazón pequeño, muy comprimido lateralmente, terminado en su parte anterior por un pico corto, que no existe algunas veces; esternón muy estrecho; cuerpo prolongado; abdomen largo y raquítico; segmentos poco consistentes.

Aunque poco numerosa en especies, la presente familia se puede dividir en dos tribus: los caliasasinos y los talasininos, según que no existan, como se observa generalmente en los decápodos, sino branquias torácicas encerradas debajo del caparazón en cavidades especiales, tal como vemos en los primeros, ó que lleven, por el contrario, además de dichos órganos, apéndices branquiales accesorios, fijos en las falsas patas.

En esta familia se comprenden los siguientes géneros: *Callianidea* Edw., *Callianisca* Edw., *Callianassa* Edw., *Trypaea* Dane., *Thalassina* Latr., *Gebia* Leach., *Axius* Leach, *Laomedia* de Haan y *Calliaxis* Heller.

De todos los podoftalmos decápodos del grupo de los macruros, son tal vez los que más importancia paleontológica presentan los comprendidos en la familia de los talasínidos, pues existen varios géneros designados por los paleontólogos con los nombres de *Glyphæa*, *Orphnea*, *Mecochirus* y otros varios, que han sido encontrados en las formaciones superiores de los terrenos mesozoicos ó secundarios, que por su forma recuerdan á los actuales géneros *Thalassina* y *Gebia* especialmente, porque presentan el céfalotórax de un tamaño relativamente pequeño y con las suturas longitudinales, además de hallarse el abdomen muy alargado y con los bordes laterales poco salientes; los citados géneros fósiles parecen establecer la transición entre los astácidos y los talasínidos.

De los actuales géneros vivos de esta familia el más importante en estado fósil es el *Callianassa*, cuyo caparazón es blando y que tiene pinzas muy desarrolladas pero desiguales, situadas en el primer par de patas, hallándose el segundo también terminado en pinzas, pero de mucho más pequeño tamaño; encuéntranse especies á partir del terreno jurásico superior y se desarrollan extraordinariamente en los estratos del terreno cretáceo y de los terciarios, continuándose hasta vivir en la época actual.

TALASIO (del gr. θάλλω, verdear): m. *Bot.* Género de plantas (*Thalasium*) perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las paniceas, cuyas especies habitan en las regiones intertropicales, y son plantas herbáceas con las hojas planas, enteras, estrechas y rectinervias, y las flores en espigas ó panojas con raquis continuo; espiguillas bifloras con la flor inferior masculina ó neutra y la superior hermafrodita, y con dos glumas desiguales, cóncavas y mochas; las flores masculinas constan de dos glumillas, la inferior semejante á la gluma superior y la superior binerviada y acanalada; tres estambres; las flores hermafroditas constan de dos glumas bastante gruesas, dos glumillas bífidas, tres estambres y un ovario sentado con estilo picudo y adelgazado y estigmas alargados y plumosos; el fruto es una cariópside comprimida y envuelta por las glumas.

– TALASIO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos. Este género de insectos se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: la cabeza con una excavación ancha desde el vértice hasta el nivel de los tubérculos anteníferos; éstos salientes, verticales, encorvados hacia su extremidad y reunidos en su base por una línea saliente flexuosa; frente más ancha que larga y provista de una silla transversal espinosa en sus extremidades; el submenton, profundo y cuadrangularmente escotado, alojando el menton; sus lóbulos laterales dentiformes y agudos por delante; el menton transversal; dos lóbulos en las maxilas; labio inferior típicamente compuesto de una parte basilar y de una lengüeta membranosa provista de paraglosis: palpos labiales de tres, y los maxilares de cuatro artejos; las mandíbulas muy variables; el labro casi siempre soldado al epistoma; las antenas poco robustas, revestidas de una especie de baño, no ciliadas por debajo, un tercio más largas que el cuerpo y con el último artejo más grande que el penúltimo; el protórax transversal, cilíndrico, un poco atenuado posteriormente y desigual sobre los lados; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros alargados, paralelos, poco convexos, oblicuamente declives en su tercio posterior, truncados, y cada uno bilobado en su extremidad (el lóbulo externo dentiforme mucho más fuerte que el interno, que es espiniforme, provistos cada uno de una pequeña cresta basilar y tuberculosa); las patas muy cortas y muy robustas; fémures en maza y brevemente pedunculados en su base; tarsos medianos; el cuerpo largo, cilíndrico y pubescente.

Este género tan singular no contiene más que el *Talasius quadricornis* de Olivier, insecto de gran tamaño, de color gris verdoso, con una parte de la cabeza y los costados del protórax de un blanco amarillento, la excavación de la cabeza, el disco del segundo y el tercio posterior de los élitros variados de blanco amarillento y de pardo; los élitros tienen, además, una mancha de color negro velloso; su base, sobre todo sus bordes laterales, presenta algunas asperezas. Esta especie, tan apreciada y tan rara en las colecciones entomológicas, se encuentra repartida desde el Perú hasta la Guayana.

TALASITO (del gr. θάλασσα, mar): m. *Zool.* V. ESTERNULO.

– TALASITOS: pl. *Zool.* Familia de reptiles del orden de los quelonios, que se caracterizan principalmente por presentar los siguientes caracteres: extremidades no retráctiles, las anteriores grandes, remiformes, dirigidas hacia atrás, con los dedos indistintos y las uñas poco desarrolladas, y las posteriores cortas y ensanchadas, con dos uñas cuando más; espaldar oval poco convexo é imperfectamente osificado en los extremos de las costillas; placas del peto unidas entre sí por cartílagos, pero no soldadas; cuello arrugado, grueso y corto, poco contráctil y cubierto por encima de placas; cabeza corta, fuerte y cuadrangular, con las mandíbulas en forma de pico, cubiertas por láminas córneas, dentadas á veces en los bordes, encorvadas en su extremo formando un pico semejante al de un loro, y encajándose una en otra de tal modo que la inferior ajusta en la superior; cola corta, roma y poco aparente, escamosa por encima.

Esta familia, así denominada por Fitzinger y Schreiber, ha recibido distintos nombres de otros autores, como los de *Eucretas* por Huxley, *Quelónidos* por Gray, *Oscápodos* por Brehm, etc., pero para todos viene siempre á comprender á la mayoría de las tortugas marinas, aunque algunos separan de ellas á los *estérgidos* ó tortugas blandas, como la llamada *Tortuga laud* (*Sphargis coriaceus* L.). Como su nombre lo indica estos quelonios viven siempre en el mar, y sólo se acercan á las costas en la época de la reproducción para poner en la arena de las playas sus huevos enterrados en el suelo, con objeto de que mediante el calor solar sufran su incubación. Todas ellas suelen ser quelonios de gran tamaño, y entre ellos se cuenta la tortuga común del Mediterráneo (*Thalassochelys caretta*), la tortuga verde ó tortuga franca (*Chelone viridis*), y el carey (*Eretmochelys imbricata*), del cual se saca la concha.

TALASOBIO (del gr. θάλασσα, mar, y βίος, vida): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los bembidinos. Sus caracteres principales son los siguientes: el menton en forma de riñón, provisto de un diente medio muy corto y bífido; el último artejo de los palpos labiales acicular, el de los maxilares en forma de un cono alargado: todos son más estrechos que el penúltimo; labro corto y con una escotadura ancha y profunda; la cabeza, gruesa y ovalada, muy prolongada por detrás de los ojos y bruscamente estrechada en un cuello grueso y corto; los ojos pequeños y casi superiores; las antenas algo gruesas en su extremidad; su tercer artejo notablemente más largo que el cuarto, pero menos que el último, que es elipsoidal; el protórax un poco escotado por delante, truncado en su base y con los ángulos de ésta cortados un poco oblicuamente; los élitros algo paralelos, deprimidos,

truncados por detrás y sin llegar á cubrir completamente el abdomen. Todos los tarsos son filiformes y cortos.

El tipo de este género es el *Thalassobius testaceus* de Chile, que vive constantemente debajo de las piedras que el agua recubre en la marea alta. La larva de este insecto presenta caracteres bien definidos, que corresponden á los de la familia. Su cuerpo, compuesto de 13 segmentos, está uniformemente recubierto de placas córneas por encima; la cabeza es plana por encima y algo convexa por debajo; el epistoma avanza entre las mandíbulas y cierra la boca, cuya abertura es muy pequeña; los ojos existen en número de seis á cada lado, dispuestos en dos series, situados inmediatamente por debajo de la inserción de las antenas, de igual magnitud pero de forma diferente, unos redondeados y otros elípticos; los segmentos torácicos son poco diferentes de los abdominales, de los cuales el último está provisto de dos apéndices de forma y longitud variables, según las especies. Estas larvas se encuentran debajo de las piedras, y su alimento consiste en otras larvas.

TALASÓFILOS (del gr. θάλασσα, mar, y φίλος, amante): m. pl. *Zool.* Suborden de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, creado por Gray á mediados de este siglo para los moluscos de las familias de los sifonáridos, gadínidos y anfibólidos. Estos moluscos son probablemente los más extraños á los pulmonados. Su cabeza forma un disco aplastado que parece resultar de la soldadura de los tentáculos con los tegumentos; los ojos, sin ser pedunculados, están situados en la parte superior de este disco; los orificios genitales están separados, y el aparato de la respiración sufre muy curiosas modificaciones; el saco pulmonar existe siempre, más ó menos grande, protegido por un apéndice valvular del manto; pero, particularmente en el género *Siphonaria*, además del pulmón se nota la presencia de una verdadera branquia. La glándula renal existe también en este género, y se hace algo difícil admitir que el pulmón de los pulmonados procede del riñón ó de la branquia, puesto que pulmón, branquia y riñón son suficientemente distintos en el mismo animal.

Se han dividido los talasófilos en *inoperculados* y *operculados*, y los primeros en *monopneustos* y *dipneustos*. Todos los talasófilos viven en las orillas de los mares ó en las aguas salobres. Los dipneustos tienen branquia y pulmón; los monopneustos son únicamente pulmonados, así como también los operculados; estos últimos son los únicos moluscos andróginos pulmonados con la concha cerrada por un opérculo, pero esta excepción carece de toda importancia si se tiene en cuenta que los pulmonados geófilos poseen una concha larvaria operculada. Los géneros más importantes que se estudian en este grupo son el *Siphonaria*, *Gadinia* y *Amphibola*; su distribución es bastante extensa, pues se encuentran en los mares cálidos y templados.

TALASOMA (del gr. θάλασσα, mar, y σῶμα, cuerpo): f. *Zool.* Género de peces del orden de los faringognatos, familia de los lábridos, cuyos caracteres más importantes son tener doble fila de dientes en las dos mandíbulas; distínguense también por tener desnuda y sin escamas la espesa piel que cubre el opérculo, el subopérculo y el interopérculo; las que protegen el preopérculo son muy escasas.

Parece que sólo habita en el Atlántico una sola especie, al menos que conozcamos, la cual ofrece numerosas variedades; pero en el Mar de las Indias existen otras varias que presentan todas el mismo carácter genérico.

Thalasoma nigra. – Se distingue por tener el cuerpo prolongado, comprimido y más alto en la parte anterior que en la posterior; la cabeza representa una tercera parte del largo total del pez, con corta diferencia; los ojos son pequeños; las dos aberturas de la nariz se hallan en la parte alta de la mejilla delante de aquéllos; la mandíbula inferior es más corta que la superior; los labios muy gruesos; los dientes fuertes, cónicos y dispuestos en dos hileras; la pectoral forma como un abanico redondeado; las ventrales están bastante atrás; la dorsal es baja; la anal redondeada por detrás y la caudal está cortada á escuadra; las escamas de la talasoma son numerosas y finas, más pequeñas en el dorso que en los lados; en la parte superior del preopérculo hay un grupo formado por varias muy diminutas, pero todas las demás partes de la cabeza carecen de ellas. Según Mitchill el pez fresco, tiene el dorso y los costados negros con visos azules; los labios, la mandíbula inferior y el vientre son blancos. Los mayores individuos de la especie que se han visto medían 18 pulgadas de largo total. Mitchill asegura que llegan á pesar más de 10 ó 12 libras.

La *Thalasoma nigra* es originaria de las aguas de América, pero no de la bahía de Massachusets, como han asegurado algunos, sin duda porque se ha multiplicado allí de tal modo desde que lo importaron los pescadores que hoy abunda mucho en el mercado de Boston. Ya hemos dicho antes que se encuentran asimismo en el Atlántico, y parece que se las ha visto con frecuencia en las costas de Ceilán.

La *Thalasoma nigra* vive por lo regular entre las rocas, los arrecifes y fondos pedregosos, y no remonta nunca los ríos como lo hace el salmón. Este pez se distingue por su resistencia vital: se le puede conservar largo tiempo fuera del agua, y con frecuencia se llevan á los pantanos individuos que sólo pesan 2 ó 3 libras para alimentarlos y engordarlos. Parece que la *Talasoma nigra* es muy sensible al frío, y que cae en esa especie de somnolencia más común de lo que generalmente se cree en un gran número de peces. Mitchill afirma que la talasoma rehusa entonces todo alimento y que una membrana adventicia le cierra el ano, pero este hecho no se ha confirmado quizás suficientemente. El pez vuelve á recobrar el apetito á la vuelta de la primavera, época en que florece el *Cornus florida*. La talasoma se alimenta por lo regular de moluscos y crustáceos.

La carne de este pez es tan buena y buscada para la mesa, que se vende á un precio bastante subido en los mercados del país.

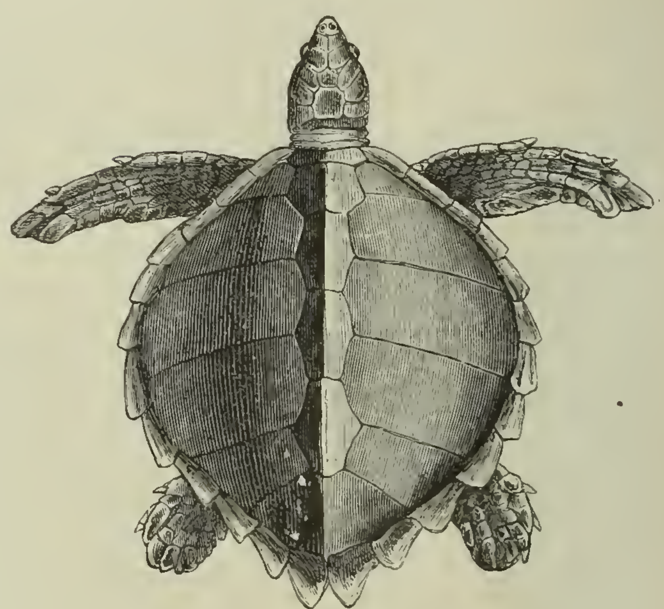
Thalasoma fasciata. – La especie de este nombre difiere de la negra por tener el hocico puntiagudo; el suborbitario más pequeño y los huesos más rugosos; la dorsal y la anal más altas; la caudal más larga y ancha, y las ventrales algo más prolongadas. Los colores de este pez son muy bonitos: el dorso ofrece un tinte verde brillante que se cambia en amarillento de oro hacia el abdomen; en el cuerpo hay manchas púrpura y grises; las de la cabeza y varias líneas mezcladas tienen un precioso color naranja; la dorsal presenta listas longitudinales de carmín sobre fondo gris sonrosado; la anal es parda, como las fajas verticales del cuerpo; las pectorales y las ventrales amarillas. La *Talasoma de fajas* no alcanza grandes dimensiones, pues parece que ninguna pasa de unas 15 pulgadas de largo.

Los individuos observados procedían de las costas de Ceilán.

TALASOQUELIO (del gr. θάλασσα, mar, y χέλυς, tortuga): m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los quelonios, familia de los talásitos ó tortugas marinas, que se caracteriza por tener el espaldar en forma de corazón, con 15 escudos, pues delante de los costales anteriores hay uno accesorio á cada lado, deprimido, arqueado, con las placas esternales salientes en los extremos; el peto más pequeño, con las placas no unidas y generalmente sin placa intergular; la cabeza deprimida, con 20 escudos y no retráctil; los maxilares sin labros; el tímpano no visible; las extremidades en forma de aletas planas, las anteriores muy grandes y con uñas rudimentarias.

El género *Thalassochelys* fué establecido por Fitzinger, y en él no se comprende más que una sola especie, el *Thalassochelys caretta* L. ó *Thalassochelys coauana* Dum., que es la tortuga marina más común en las costas del Mediterráneo. Mide esta tortuga cuando está desarrollada por completo unos 95 centímetros ó casi un metro de largo y más de 70 centímetros de ancho; su color es por encima pardo, y por debajo, en el peto, amarillento, con las patas parduscas y su inserción más bien amarillorrojiza; el caparazón es algo oval, aserrado en los bordes, profundamente en los individuos jóvenes y más ligeramente en los adultos; los escudos marginales son en número de 27, los anteriores alargados y los posteriores casi romboidales; los vertebrales en número de cinco, con una quilla muy bien marcada y elevada en los individuos jóvenes; los costales alargados y arqueados, con una quilla poco marcada en los jóvenes, y completamente lisos en los adultos.

El área de dispersión de esta tortuga es bastante extensa, pues se la encuentra en todo el Mar Mediterráneo, desde las costas de Africa hasta el Mar Adriático y el Atlántico, y puede decirse que es la única especie que frecuenta nuestras costas del Mediterráneo. Vive generalmente en bandadas ó familias poco numerosas, y de ordinario á lo largo de las costas. Generalmente cuando llega la época de la reproducción



Thalassochelys caretta

se acercan á los sitios arenosos para depositar sus huevos. No están bien conocidos los sitios en que su postura se verifica, con frecuencia en el Mediterraneo, pues estos animales escogen todos los años la mismas playas; pero donde más parecen abundar es en las inmediaciones de las costas de Trípoli y Túnez, en los sitios más arenosos y menos frecuentados. Llegada la época del celo, que comienza generalmente con la buena estación, los machos buscan á las hembras y nadan en su proximidad formando pequeñas sociedades de individuos de uno y otro sexo, y se verifica el apareamiento, que dura, según algunos autores, un buen número de días, hasta quince. Villemont dice que para verificarle el macho cabalga sobre la hembra, pero Lacepede, con más visos de seguridad, indica que la cópula se verifica mediante la superposición de los dos petos, cogiéndose el macho con las uñas de las extremidades á la piel floja y arrugada del cuello de la hembra. Desde entonces ya el macho no abandona á su compañera y la sigue hasta el sitio en que se ha de verificar la postura, sin que vaya á tierra con ella, sino que se queda aguardándola en las proximidades del arenal que hayan escogido. Exploran detenidamente la costa nadando con extrema precaución de un lado á otro, y el menor ruido ó asomo de peligro basta para espantarlas por mucho tiempo. Se las ve nadar entonces por las inmediaciones de la costa, sacando fuera del agua la cabeza y observándolo todo. Cuando se creen bastante tranquilas y la costa se encuentra desierta y silenciosa se aproximan á la playa, y arrastrándose lentamente salen á tierra caminando despacio y torpemente, con la cabeza levantada, hasta 30 ó 40 pasos del agua, dejando detrás de sí un rastro profundo y bien marcado. Llegadas al sitio que creen más á propósito se detienen, exploran de nuevo minuciosamente el terreno, y si no hay nada que las asuste comienzan lentamente á excavar con sus patas posteriores un hoyo cilíndrico de unos 20 centímetros de diámetro, separando la tierra á los lados con destreza, pero sin premura ninguna, y cuando le juzgan bastante profundo comienzan á dejar caer en él los huevos en cantidad de unos 50 ó más. Terminada esta operación rellenan el hoyo con tierra y vuelven á emprender su regreso al mar, dejando á la humedad y al calor de los rayos del sol el cuidado de incubar su progenie.

Estas tortugas son esencialmente carnívoras y se alimentan de peces y mariscos, y especialmente de crustáceos, que trituran fácilmente con su pico córneo y robusto.

Su carne es bastante apreciada por los gastrónomos para hacer la justamente célebre sopa de tortuga, y sus huevos son también comestibles. Así como las tortugas de los trópicos (*Chelonia viridis*, *Ch. mydas*, etc.) se pescan generalmente en las costas en la época de la postura, esta especie se pesca, por el contrario, en alta mar ó en las cercanías de las costas. En Nápoles y en Málaga son relativamente frecuentes, y de ordinario se capturan aprovechándose de su sueño. En el Acuario de la Estación Zoológica de Nápoles se conservan con frecuencia por largo tiempo individuos cautivos de un tamaño bastante respetable, y se les alimenta con peces de pequeño tamaño. Allí se las ve fácilmente nadar lentamente moviendo acompasadamente sus largas nadaderas, y luego sumergirse y permanecer largo rato en el fondo descansando reposadamente.

En los ejemplares que se capturan es muy frecuente encontrar multitud de parásitos adheridos á su cuerpo y propios casi de estos animales, especialmente una especie de cirrópodo, la *Chelonobia testudinaris*, y diversos isópodos, como la *Cymothoa estroides* y otras especies afines.

Nunca se defienden con sus patas ni atacan con vivacidad, antes parecen resignadas á todo; pero si por casualidad llegan á hacer presa con su pico fuerte y cortante, y de forma semejante al de un loro, su mordedura es temible por la fuerza que despliegan. Para cogerlas basta sujetarlas con un lazo corredizo aprovechando su reposo, ó si están en tierra volverlas teniendo cuidado de poner encima de ellas un peso para mayor seguridad, pues á veces ellas solas, á fuerza de repetidos esfuerzos y apoyándose en la arena, logran recobrar su posición natural.

TALASORNIS (del gr. θάλασσα, mar, y ὄρνις, ave): m. *Zool.* V. ERISMATURO.

TALASORRINO (del gr. τάλασσα, mar, y ῥίν, ῥινός, nariz): m. *Zool.* Género de peces del orden plagióstomos, familia carcáridos; presenta los siguientes caracteres: espiráculos de tamaño mediano; aleta caudal con una escotadura sencilla, con fosa en su base por arriba y por abajo.

Como tipo de este género puede citarse el *Thalassorhinus vulpecula*, conocido en España en la costa cantábrica con la denominación de *zorra*, *rabosa* y *zorra de mar;* algunos pescadores le llaman guadaña, por la forma de la cola, que imita la hoja de este instrumento; *rabosa* en valenciano; *peix espassa* en Mallorca, y *Peresorro* en Andalucía; este género de peces presenta los siguientes caracteres: hocico puntiagudo; cabeza corta y cónica; ojos grandes; mandíbulas guarnecidas de tres ó cuatro filas de dientes de forma triangular, comprimidos de delante á atrás, agudos y sin escotaduras; línea lateral angosta; primera aleta dorsal situada en medio de la espalda, poco más ó menos como en la especie martillo; las ventrales se hallan muy próximas; hacia el nacimiento de la cola se ve una foseta triangular; esta última parte es notablemente larga, constituyendo en ella un carácter distintivo la circunstancia de estar guarnecida por debajo de una aleta dividida en dos lóbulos, el inferior muy corto y el superior en forma de hoz, más largo que el cuerpo propiamente dicho del animal: la piel está revestida de tubérculos muy pequeños ó de escamas; el color es gris azulado en la parte superior del cuerpo y blanquizco en la inferior. El tamaño de esta especie varía entre 7 y 8 pies por lo regular. Este escualo corresponde al grupo de las pequeñas especies designadas también con el nombre de *gatos marinos* ó *comadrejas de mar*, pero los más de los autores designan á la que nos ocupa con la denominación de *zorro marino.* Al describir los caracteres de este escualo parécenos oportuno dar á conocer de paso los de un enorme individuo que encalló en las playas de Dieppe hace ya bastantes años, y que fué examinado detenidamente por Noel de Ruán. Este gigantesco pez medía algo más de 15 pies de largo, y su circunferencia en la parte más gruesa era de 5; las regiones superiores tenían un color azulado, y las inferiores blanquizco; la cabeza era negruzca; la lengua redondeada, gruesa y firme; los ojos, muy movibles en su órbita, carecían del velo formado por una continuación de la piel. Dos lóbulos constituían la aleta caudal; el superior medía 234 centímetros de largo por 32 de altura y 8 de grueso en el sitio donde se separaba del lóbulo inferior.

El corazón, compuesto de una aurícula y un ventrículo, presentaba la forma de un triángulo prolongado; las cinco ramas de cada lado eran largas y estaban fijas en siete cartílagos muy fuertes de un color rojo obscuro después de muerto el animal. Un esófago muy extensible precedía al estómago, en cuya túnica interior veíanse pequeños glóbulos blanquizcos. La figura del hígado, que ofrecía dos lóbulos, se asemejaba un poco á la de una horquilla ó de una Y griega. El diafragma era triangular y los riñones negruzcos. Los vasos espermáticos reinaban á lo largo de la región de la espina dorsal, y se veían los testículos en el fondo del abdomen.

No sólo habita esta especie en el Mediterráneo, sino también en el Océano, y particularmente en la parte de este mar que baña las costas de Escocia y de Inglaterra.

La extensa aleta de la cola constituye para este animal un poderoso remo que le comunica gran fuerza para alcanzar á los peces que persigue ó huir de sus enemigos, y cuando se irrita descarga con su flexible cola los más tremendos golpes, sirviendo también para atemorizar á muchos habitantes de las aguas. Como independientemente de su gran rapidez para la natación parece tener el olfato muy delicado, no se debe extrañar que figure entre los escualos más voraces. Las maniobras que practica en las aguas recuerdan hasta cierto punto las astucias del zorro en tierra, circunstancia que ha inducido á dar á esta especie el nombre con que se le designa. Para que se pueda formar una idea aproximada del vigor que despliega algunas veces el talasorrino, citaremos aquí el párrafo de un relato del capitán Crow, que se refiere á uno de sus últimos viajes; dice así: «Cierto día, durante una prolongada calma, y hallándome cerca de las Hébridas, presencié una sangrienta lucha de varios talasorrinos y algunos peces espada contra una enorme ballena. Era el rigor del verano; y como la atmósfera estaba muy despejada y ocurrió el hecho muy cerca del buque, pude observar perfectamente aquel extraño y reñido combate. Tan pronto como el enorme lomo de la ballena apareció sobre la superficie líquida, los talasorrinos, saltando por el aire, cayeron con sin igual violencia sobre el objeto de sus iras, descargándole entonces con sus colas los más terribles golpes, tanto que producían un ruido comparable con el de una descarga de mosquetes que se oyera á larga distancia. Los peces espada acometían por su parte sin cesar al cetáceo, situándose debajo de él para herirle en el vientre; bien pronto se cubrió de sangre un gran espacio de la superficie del agua, y aún continuaba la lucha cuando nos alejábamos, sin que pudiéramos presenciar el desenlace; mas no dudo que éste fué la muerte de la ballena, pues no era posible resistiera mucho tiempo las fieras acometidas que había sufrido durante algunas horas.»

El talasorrino se alimenta comúnmente de peces, pareciendo preferir los arenques, pues en el estómago de muchos individuos se han hallado con frecuencia restos de esta especie.

TALAT: *Mit.* La materia primordial de los caldeos, que presidía al mundo inorgánico. Fué dividida por Belo en dos mitades, que fueron el cielo y la tierra.

TALAUMA: f. *Bot.* Género de plantas (*Talauma*) perteneciente á la familia de las Magnoliáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y América, y son plantas arbóreas ó fruticosas con aspecto semejante al de las magnolias, con las hojas alternas, coriáceas, perennes, casi reticuladovenosas, enterísimas, con estípulas genniáceas, caedizas, y las flores grandes, en racimos solitarios terminales, de color amarillo pálido, muy olorosas, con brácteas en forma de espatas, las cuales envuelven á las flores antes de abrirse; cáliz de tres sépalos casi herbáceos ó coloreados, caedizos; corola de seis á 12 pétalos hipoginos, dispuestos en dos ó cuatro series, conniventes, en forma acampanada y caedizos; estambres numerosos, hipoginos, insertos en varias series sobre un disco basilar engrosado, con los filamentos casi nulos y las anteras biloculares con las celdas lineales, extrorsas, adheridas casi lateralmente y con dehiscencia longitudinal; conectivo prolongado en un acumen liguliforme obtuso; ovarios numerosos, lineales, oblongos, uniloculares, insertos sobre el disco, que es compacto, con dos óvulos colaterales anátropos y con funículos cortos; dos estilos terminales, carnositos, cónicos y algo estigmatosos por la cara interna; el fruto es un sincarpio en forma de estrobilo, reticulado-areolado, erizado por los estilos persistentes, con los carpelos casi leñosos en el ápice, insertos irregularmente ó casi en glomérulos tetrámeros dentro de alvéolos sobre un raquis ligeramente mazudo: semillas geminadas en cada alvéolo, oblicuas, incumbentes, á veces solitarias por aborto, trasovadotrígonas, con funículo elástico y rafe carnoso, coloreado, libre, continuo y colgante; testa casi leñosa y chalaza apical; embrión muy pequeño en la base de un albumen carnoso, con la raicilla diametralmente opuesta á la chalaza.

TALAUT: *Geog.* Grupo de islas del Archipiélago Sangui, Indias holandesas, sit. entre 3° 45′ y 4° 30′ lat. N. Consta de las islas Karkelang, Salibabu ó Lirong y Kabruang; 925 kms.² y 5500 habits. Dependen del *rayah* de Sangui, y forman parte de la división ó *afdeeling* de Minahassa, prov. de Menado, Célebes.

TALAVÁN: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Garrovillas, prov. de Cáceres, dióc. de Plasencia; 1729 habits. Sit. al N. de la cap. de la prov., no lejos del río Tajo. Terreno muy desigual, con cerros, barrancos y hondonadas; cereales, aceite y legumbres; mina de galena argentífera.

TALAVE. *Geog.* Aldea del ayunt. de Liétor, p. j. de Hellín, prov. de Albacete; 74 habits.

TALAVERA: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregados los lugares de Bellmunt, Civit, Pallerols y Pavía, p. j. de Cervera, prov. de Lérida, dióc. de Urgel; 836 habits. Sit. en una eminencia, cerca de Cirera. Terreno quebrado; cereales, aceite y hortalizas.

– TALAVERA: *Geog.* Pueblo de la prov. de Nueva Ecija, Luzón, Filipinas; 6436 habits. Situado en terreno llano y en la orilla izq. de un río que baja del Minulé.

– TALAVERA: *Geog.* Dist. de la prov. de Andahuaylas, dep. Apurimac, Perú: 6600 habits. El pueblo que le da nombre tiene unos 400.

– TALAVERA DE LA REINA: *Geog.* Part. jud. de la prov. de Toledo; comprende los ayunts. de Almendral, Buenaventura, Cardiel de los Montes, Castillo de Bayuela, Cazalejas, Cebolla, Cervera, Los Cerralbos, Gamonal, Las Herencias, Hinojosa de San Vicente, La Iglesuela, Illán de Vacas, Lucillos, Malpica, Marrupe, Mejorada, Montearagón, Montesclaros, Navalcán, Navamorcuende, Parrillas, Pepino, La Puebla Nueva, El Real de San Vicente, San Bartolomé de las Abiertas, San Román, Sartajada, Segurilla, Sotillo de las Palomas, Talavera de la Reina y Velada; 41815 habits. Sit. en la parte N.O. de la prov., en los confines de la de Avila. Ferrocarril de Madrid á Cáceres y Portugal. ‖ C. con ayunt., al que está agregada la aldea del Casar de Talavera, cab. de p. j., prov. y dióc. de Toledo; 10497 habits. Sit. á la dra. del río Tajo, no lejos de la confl. del Alberche, en un ameno valle y en el centro de la fértil vega que riegan las aguas de aquel río, donde hay preciosas huertas y alamedas, y en el f. c. de Madrid á Cáceres y Portugal, con estación intermedia entre las de Montearagón y Calera. Terreno montuoso hacia el N.; cereales, garbanzos, seda, vino, aceite, hortalizas y frutas; fab. de curtidos, tejidos de seda, hilados y tejidos de lana, fieltros, costales, aguardientes, chocolates, harinas, cerillas, corcho, jabón y clavos; alfarería y objetos de cerámica; cera. Tiene Talavera buenas plazas y calles alumbradas con luz eléctrica, y otras más modestas en los barrios extramuros. Aún se perciben ruinosos restos de antiguas murallas, torreones y puertas en la proximidad del grandioso puente de 35 arcos tendidos sobre el Tajo y formando ángulo, puente construído en el siglo XV á expensas del cardenal arzobispo de Toledo D. Pedro de Mendoza, y el cual se halla por desgracia en bastante mal estado, sin que se ponga remedio á pesar de los daños que en él causan las frecuentes crecidas del Tajo. Los principales edificios de la c. son la Casa Consistorial, que se encuentra en bastante mal estado; la Vicaría, donde provisionalmente funcionan el Ayuntamiento y los Juzgados; el Hospital de la Misericordia para enfermos; Asilo y escuela de Párvulos, en el que han sido refundidos todos los demás, ocupando el edificio del de San Juan de Dios la Zona Militar. El convento de Santa Catalina, fundación del cardenal Tenorio, con su

magnífica iglesia habilitada por los PP. de la Compañía de Jesús; Santo Domingo, á cuyo suntuoso templo de estilo ojival, levantado por el cardenal Loaisa, se agrega un amplio colegio actualmente en construcción á costa de un espléndido legado. También merece citarse el amplio y hermoso Asilo de Ancianos, recién construído por Hermanitas de los Pobres; la parroquia de San Salvador de los Caballeros, así apellidada porque está en el sitio en que se dice fueron enterrados 400 caballeros que Sancho *el Bravo* mandó degollar y descuartizar. El templo de Santa María la Mayor tiene una buena capilla dedicada á Santa Leocadia, que servía de parroquia cuando la primera era colegiata: tiene otras pertenecientes á familias ilustres, costosos sepulcros, notables ornamentos y hermosa torre, cuyo último cuerpo es del año 1705. La graciosa iglesia mudéjar de El Cristo de Santiaguito, de la que sólo se conserva el ábside, convertida en fábrica de jabón. Hay también varias ermitas, entre ellas la de Nuestra Señora del Prado, en las afueras, en el paseo de aquel nombre, cerca de una frondosa alameda, llamada por Felipe II *reina de las ermitas*: allí se celebran anualmente las renombradas Mondas, restos de aquellas fiestas gentílicas convertidas en obsequio á Nuestra Señora del Prado, patrona, desde la más remota antigüedad, de los 56 pueblos que componían la Tierra de Talavera. Vese en ella, con otros objetos venerables, la llave de una puerta de Orán, tomada por los tercios de este pueblo. El paseo de invierno, llamado de la Fábrica, llega hasta las márgenes del Tajo, y en las orillas de este río se ven muchas casas de campo con amenísimas huertas y preciosos jardines. Talavera es población muy antigua, y figura como una de las más importantes en nuestra historia. Se cree que es la antigua Ebura, en cuyas inmediaciones el pretor Quinto Fulvio Flaco derrotó á los celtíberos en el año 182 a. de Jesucristo; aunque el erudito académico de la Historia, Padre Fidel Fita, piensa que ocupa el sitio del municipio romano Césarobriga. Los árabes la llamaron Medina Talvera, y como plaza de gran importancia la acometieron con frecuencia los cristianos; Alfonso III taló su territorio; Ordoño II la tomó en 914 y 920, y se cita una gran batalla ganada por dicho rey cerca de Talavera en el primero de los años mencionados. No obstante volvió la c. á poder de los muslimes, y de nuevo la acometió Ramiro II en 932 y 949, librando otra victoriosa batalla. Por fin la conquistó definitivamente Alfonso VI en 1082. En varias épocas intentaron los árabes recuperarla, pero siempre fueron rechazados. Se llamó Talavera de la Reina desde que Alfonso XI la dió en dote á su esposa doña María, hija del rey de Portugal, y á la que se denominaba soberana de Talavera. En el alcázar de la c. mandó encerrar D. Pedro á doña Leonor de Guzmán, allí apuñalada por orden de la reina viuda. En nuestros tiempos Talavera se hizo célebre por la batalla que lleva su nombre, ganada por el ejército hispano-inglés á los franceses en los días 27 y 28 de julio de 1809. El ejército hispano-inglés iba mandado por el español Cuesta y por Wéllington. Los franceses obedecían á su rey José, que á sus órdenes llevaba á los generales Víctor, Jourdán, Sebastiani y otros. El número de combatientes era, por parte de los franceses, unos 50000, y por la de los aliados 53000, de ellos 34000 españoles y 19000 ingleses. Las posiciones elegidas por el ejército anglo-hispano eran estas: Wéllington se extendía desde Talavera hasta más allá del cerro de Medellín, con los españoles, á la dra.; los ingleses ocupaban el centro y la izq. resguardados por el hondo cauce del Portiña, entonces seco; se situó una batería contra el camino y puente de tablas de Alberche, otra en el cerro en que se levantaba un antiguo castillo, y se estableció cerca del río, para acudir á donde las necesidades de la batalla lo exigieran, una división auxiliada por algunas guerrillas que debían acudir á los puntos de mayor peligro. Al general Wilson, que había avanzado hasta Navalcarnero, se le dió la orden de que recobrara su posición de Escalona. Observado por José Bonaparte el plan de batalla de sus enemigos, dispuso, aceptando el parecer de Víctor, que este general, con el primer cuerpo, atacase la izquierda de los aliados; que Sebastiani, con el cuarto, batiese la reserva; que su guardia luchara contra el ala derecha, y que la caballería procurase destruir el centro. Las divisiones españolas iban mandadas: la vanguardia, por el marqués de Zayas; la primera, por Vicente Iglesias; la segunda, por el marqués de Portago; la tercera, por Rafael Manglano; la cuarta, por el general Dutey, y la quinta ó de retaguardia por Luis Alejandro Bassecourt. Las dos divisiones de caballería las mandaban Juan de Henestrosa y el duque de Alburquerque, y la reserva Juan Berthuy. De los 34000 españoles, unos 6000 eran jinetes; de los 19000 ingleses, 3000 iban á caballo, y todos se hallaban repartidos en cuatro divisiones á las órdenes de los generales Sherbrooke, Hill, Mackenzie y Campbell. He aquí ahora la descripción de la batalla, hecha por el conde de Toreno: «Al amanecer del 27 de julio, poniendo José desde Santa Olalla sus columnas en movimiento, llegaron aquéllas á la una del día á las alturas de Salinas, izquierda del Alberche. Sus jefes no podían ni aun de allí descubrir distintamente las maniobras del ejército combinado, plantado el terreno de olivos y moreras. Mas escuchando José al mariscal Víctor, que conocía aquel país, tomó en su consecuencia las convenientes disposiciones. Dirigió el cuarto cuerpo del mando de Sebastiani contra la derecha que guardaban los españoles, y el primero, del cargo de Víctor, contra la izquierda, al mismo tiempo que amenazaba el centro la caballería. Cruzado el Alberche, siguió el cuarto cuerpo con la reserva y guardia de José, que le sostenía el camino real de Talavera, y el primero, que vino por el vado, cayó tan de repente sobre la torre llamada de Salinas, en donde estaba apostado el general Mackenzie, que causó algún desorden en su división y estuvo para ser cogido prisionero sir Arturo Wellesley, que observaba desde aquel punto los movimientos del enemigo. Pudieron al fin todos, aunque con trabajo, recogerse al cuerpo principal del ejército aliado. – Iba, pues, á empeñarse una batalla general. Los franceses, avanzando, empezaron antes de anochecer su ataque con un fuerte cañoneo y una carga de caballería sobre la derecha que defendían los españoles, de los que ciaron los cuerpos de Trujillo y Badajoz de línea y leales de Fernando VII, y aun hubo fugitivos que esparcieron la consternación hasta Oropesa, yendo envueltos con ellos y no menos aterrados algunos ingleses. No fué, sin embargo, más allá el desorden, contenido el enemigo por el fuego acertado de la artillería y de los otros cuerpos, y también por ser su principal objeto caer sobre la izquierda en que se alojaba el general Hill. – Dirigieron contra ella las divisiones de los generales Ruffin y Villatte, y encaramáronse al cerro á pesar de ser la subida áspera y empinada, con la dificultad también de tener que cruzar el cauce del Portiña. Atropellándolo todo con su impetuosidad tocaron á la cima, de donde precipitadamente descendieron los ingleses por la ladera opuesta. El general Hill, aunque herido su caballo y á riesgo de ser prisionero, volvió á la carga y con la mayor bizarría recuperó la altura. Ya bien entrada la noche insistieron los franceses en su ataque, extendiéndole por la izquierda de ellos el general Lapisse contra otra de las divisiones inglesas. Viva fué la refriega y larga, sin fruto para los enemigos. Pasadas las doce de la misma noche, una alarma falsa, esparcida entre los españoles, dió ocasión á un fuego graneado que duró algún tiempo, y causó cierto desorden que afortunadamente no cundió á toda la línea. – Al amanecer del 28 renovaron los franceses sus tentativas, acometiendo el general Ruffin el cerro de Medellín por su frente y la cañada de la izquierda: sostúvole en su empresa el general Villatte. La pelea fué porfiada, repetidos los ataques ya en masa ya en pelotones, la pérdida grande de ambas partes, herido el general Hill, dudoso el éxito en ocasiones, hasta que los franceses, tornando á sus primeros puestos, abrigados de formidable artillería, suspendieron el combate. – Falto el ejército británico de cañones de grueso calibre, pidió el general Wellesley algunos de esta clase á D. Gregorio de la Cuesta, los cuales se colocaron al mando del capitán Uclés en el reducto empezado á construir en el altozano interpuesto entre españoles é ingleses. Viendo también el general Wellesley el empeño que ponía el enemigo en apoderarse del cerro de Medellín, sintió no haber antes prolongado su izquierda y guarnecídola del lado de la cañada; por lo que, para corregir su olvido, colocó allí parte de su caballería, que sostuvo la de Alburquerque, y alcanzó de Cuesta el que destacase la quinta división del mando de Bassecourt, cuyo jefe se situó cubriendo la cañada en la falda y peñascales de la Atalaya. – En aquel momento dudó José de si convenía retirarse ó continuar el combate. Víctor estaba por lo último, el mariscal Jourdán por lo primero. Vacilante José algún tiempo decidióse por la continuación, habiendo recorrido antes la línea en todo su largo. – En el intermedio hubo un respiro que duró desde las nueve hasta las doce de la mañana, bajando sin ofenderse los soldados de ambos ejércitos á apagar en el arroyo de Portiña la sed ardiente que les causaba lo muy bochornoso del día. – Por fin los franceses volvieron á proseguir la acción. Vigilaba sus movimientos sir Arturo Wellesley desde el cerro de Medellín. Acometió primero el general Sebastiani el centro, por la parte en que se unían los ingleses y los españoles. Aquí se hallaban de parte de los últimos las divisiones tercera y cuarta, al cuidado ambas de D. Francisco de Eguía, formando dos líneas, la primera más avanzada que la inmediata de los ingleses. El francés quiso sobre todo apoderarse de la batería del reducto, mas al poner el pie en ella recibieron sus soldados una descarga á metralla de los cañones puestos allí poco antes al mando del capitán Uclés, y cayendo los ingleses en seguida sobre sus filas experimentaron éstas horrorosa carnicería. Replegados en confusión los franceses á su línea, rechazaron á sus contrarios cuando avanzaron. Reiteráronse tales tentativas, hasta que en la última, intentando los enemigos meterse entre los ingleses y los españoles, se vieron flanqueados por la primera línea de éstos más avanzada, y acribillados por una batería que mandaba D. Santiago Piñeiro, militar aventajado. Repelidos así, y al tiempo que ya flaqueaban, dió sobre ellos asombrosa carga el regimiento español de caballería del Rey, guiado por su coronel D. José María de Lastres, á quien, herido, sustituyó en el acto con no menor brío su teniente D. Rafael Valparda. Todo lo atropellaron nuestros jinetes, dando lugar á que se cogieran 10 cañones, de los que cuatro trajo al campo español el mencionado Piñeiro. – A la misma sazón, en la izquierda del ejército aliado trató la división del general Ruffin de rodear por la cañada el cerro de Medellín, amenazando parte de la de Villatte subir á la cima. Colocada la caballería inglesa en dicha cañada, aunque padeció mucho, en especial un regimiento de dragones, logró desconcertar á Ruffin, sosteniendo sus esfuerzos la división de Bassecourt y la caballería de Alburquerque. También sirvió de mucho la oportunidad con que el distinguido oficial D. Miguel de Alava, ayudante del último, condescendiendo con los deseos del general inglés Fane, y sin aguardar, por la premura, el permiso de su jefe, dispuso que obrasen dos cañones al mando del capitán Entrena, que hicieron en el enemigo grande estrago. Así se ve cómo en ambas alas andaba la refriega favorable á los aliados. – Hubo de comprometerse su éxito durante cierto espacio en el centro. Acometió allí al general Sherbrooke el francés Lapisse, el cual, si bien al principio fué rechazado gallardamente prosiguiendo los guardias ingleses con sobrado ardor el triunfo, repeliéronlos á su vez los franceses, introduciendo confusión en su línea, momento apurado, pues roto el centro hubieran los aliados perdido la batalla. Felizmente, al ver Wellesley lo que se empeñaban los guardias, con previsión ordenó desde el cerro donde estaba bajar al regimiento núm. 48, mandado por el coronel Donellan, cuyo cuerpo se portó con tal denuedo que, conteniendo á los franceses, dió lugar á que los suyos volviesen en sí y se rehiciesen. Sucedido lo cual, avanzando de la segunda línea la caballería ligera á las órdenes de Cotton, y maniobrando por los flancos la artillería, entre la que también lució con sus cañones el capitán Entrena, ciaron desordenados los franceses, cayendo mortalmente herido el general Lapisse. Ya entonces se mostraron por toda la línea victoriosos los aliados. Recogiéronse los franceses á su antigua posición, cubriendo el movimiento los fuegos de su artillería. El calor y lo seco de la tierra, con el tráfago y pisar de aquel día, produjeron poco después en la hierba y matorrales un fuego que, recorriendo por muchas partes el campo, quemó á muertos y á postrados heridos. Perdieron los ingleses en todo 6268 hombres; los franceses 7389 con 12 cañones; murieron de cada parte dos generales. Ascendió la pérdida de los españoles á 1200 hombres, quedando herido el general Manglano. – De este

modo pasó la batalla de Talavera de la Reina, que empezada el 27 de julio no concluyó hasta el siguiente día, y la cual tuvo, por decirlo así, tres pausas ó jornadas. En la última del 28 se comportaron los españoles con valor é intrepidez. A los cuerpos que el 27 flaquearon nada menos intentó Cuesta que diezmarlos, como si su falta no proviniese más bien de anterior indisciplina que de cobardía villana. Intercedió el general inglés y amansó el feroz pecho del español, mas desgraciadamente cuando ya habían sido arcabuceados 50 hombres.» Nombró la Junta Central á Wellesley capitán general de ejército, y elevóle su gobierno á par de Inglaterra con el título de lord vizconde Wéllington de Talavera. Dispensó también la Junta Central otras gracias á los jefes españoles, condecorando á Gregorio de la Cuesta con la gran cruz de Carlos III. Los aliados pudieron perseguir, mas no lo hicieron, á los franceses en su retirada. Calcúlase por algunos escritores que entre edificios destruídos, efectos saqueados y árboles talados, perdió este pueblo 25 millones de pesetas. El escudo de armas de Talavera, según su privilegiado historiador Soto, se representa con una de sus torres albarranas, en cuya puerta se ve un toro ó buey que entra y otro que sale. Tiene los títulos de *Muy Noble y Muy Leal*, y el de *Ilustre* su Municipio. Patria Talavera de muchísimos hombres célebres que en virtud, en ciencias, armas, y en todos los ramos del saber, la dieron siempre esclarecido nombre, bien merecen ser citados los renombrados Santos Mártires de Avila, Vicente Sabina y Cristeta; el P. Juan de Mariana, á quien recientemente se ha erigido un monumento; Fray Hernando de Talavera; el cardenal Gil de Albornoz; D. Bernardino de Meneses; el cardenal arzobispo de Sevilla García de Loaisa; su sobrino el no menos sabio arzobispo primado; los Padillas; duques de Estrada, y el célebre agrónomo Gabriel Alonso de Herrera.

–Talavera la Real: *Geog.* V. con ayuntamiento, p. j., prov. y dióc. de Badajoz; 2764 habitantes. Sit. al E. de Badajoz y á la izq. del Guadiana, cerca de la confl. de la rivera Albuera, en el f. c. de Madrid á Badajoz, con estación intermedia entre esta ciudad y Montijo. Terreno llano y fértil; cereales, aceite y hortalizas. Iglesia parroquial de Nuestra Señora de Gracia, construída en los siglos XIII ó XIV y restaurada en el XVI. Antiguo templo de Santa María de la Rivera, el cual estuvo rodeado de un caserío y en cuyas inmediaciones se han encontrado monedas romanas. Convento de Carmelitas Descalzas, obra de mediados del siglo XVII y de muy mal gusto. Según el historiador de esta villa. D. Nicolás Díaz y Pérez, Talavera es de fundación anterior á los romanos; la engrandeció Marco Antonio, y aumentó más tarde su población y su importancia en tiempo de Augusto. Cerca debió librarse la famosa batalla en que los españoles derrotaron al pretor Paulo Emilio. Llamóse, según dicho autor y otros varios, Evandriana, y fué ciudad latina de la colonia Pax Augusta ó Badajoz. Según D. Eduardo Saavedra en su estudio sobre el Itinerario de Antonino, Evandriana estaba al otro lado del Guadiana, frente á Badajoz; Blázquez la aparta aún más de Talavera, pues la lleva á las inmediaciones de Elvas ó entre esta plaza y Badajoz. Durante la dominación visigoda y árabe no suena Talavera en la Historia. Sólo hay indicios para suponer que entre los siglos VIII y XI se levantó una capilla cristiana origen de la actual parroquia. En escrituras y libros antiguos se cita la villa con los nombres de Talbarzula, Talaveruela, Talaberuela y Talaverilla. Desde el siglo XVIII los escritores extremeños la llaman ya Talavera la Real, quizás, dicen algunos, por haber muerto en ella la reina de Francia doña Leonor, hermana de Carlos I de España. Durante las guerras con Portugal Talavera cayó en poder del enemigo en 20 de abril de 1644; la villa fué saqueada é incendiada. De nuevo la tomaron los portugueses en septiembre de 1647, siendo recuperada por nuestras tropas en mayo del siguiente año. También padeció mucho la villa durante la guerra de la Independencia, pues se hicieron en ella todo el daño que pudieron así nuestros enemigos los franceses como nuestros aliados los ingleses. El escudo de armas de Talavera es un aguila negra con un castillo de oro en el pecho, sobre campo azul.

–Talavera la Vieja: *Geog.* V. con ayuntamiento, p. j. de Navalmoral de la Mata, provincia de Cáceres, dióc. de Toledo; 767 habitantes. Sit. en una llanura y en la orilla izq. del Tajo. Terreno montuoso en parte; cereales, aceite y legumbres. Se han encontrado en el término muchas antigüedades, las cuales prueban que esta población debió tener importancia en tiempo de los romanos.

–Talavera (Alfonso, llamado el Arcipreste de): *Biog.* V. Martínez de Toledo (Alfonso).

–Talavera (Fray Hernando de): *Biog.* Célebre prelado español. N. en Talavera (Toledo) por los años de 1428. M. en Granada á 14 de mayo de 1507. Debemos casi todas las noticias que se recogerán en este artículo á la *Breve suma de la santa vida del reverendíssimo y bienaventurado don fray Hernando de Talavera*, que forma parte de un manuscrito (*El Cancionero* de Juan Alvarez Gato), en Madrid existente en la Academia de la Historia. Dicha *Breve Suma*, escrita por uno de los doctos discípulos y criados de Fray Hernando, testigo de vista de la mayor parte de los hechos, fué aprovechada por Fray Pedro de Vega, Fray Román de la Higuera, Fray José de Sigüenza, en su monumental *Historia de la Orden de San Jerónimo* (tercera parte, lib. II, cap. XXIX y siguientes) y José Amador de los Ríos (*Historia de la literatura española*, t. VII, pág. 355 y siguientes), que la considera digna de toda fe. Hijo de padres humildes, pero honrados, Hernando mostró desde la primera infancia grande amor á los estudios, y no menor inclinación á las cosas sagradas. Aleccionado en la Gramática latina hasta el punto de ejercitarse en su enseñanza, é iniciado en el arte de la Música, llamó la atención de su pariente Fernán Alvarez de Toledo, señor de Oropesa, que hubo de dotarle de una módica pensión para que en Salamanca ampliara sus conocimientos. Cursó allí las artes liberales, en que recibió el grado de Bachiller, y para ser menos gravoso á su protector reprodujo códices científicos y literarios, arte en que logró no escasa reputación por su esmero en la escritura de la letra escolástica, no descubierta aún la Imprenta. Con estos ejercicios y el de la enseñanza particular llegó á los veinticinco años de edad, tiempo en que tomó el grado de Bachiller en Teología. Resuelto á seguir su vocación se ordenó de subdiácono, recibiendo (1458) con la investidura de Licenciado en dicha ciencia, la orden sacerdotal. La fama de su talento, aumentada en el púlpito, le valió (1463) la cátedra de Filosofía Moral de la Universidad salmantina, entonces la primera de España. Por su rectitud y entereza, ya en aquella época, figuró como medianero en las frecuentes disensiones de Castilla, no refrenadas por Enrique IV y que engendraron en su pecho el deseo de retirarse del mundo. En los comedios del año de 1465 se presentó en el monasterio de San Leonardo de Alba de Tormes, que lo era de San Jerónimo, pidió el hábito, y al tomarlo, en el día de la Asunción, predicó sobre los loores de la Virgen. A esta solemnidad asistió la duquesa de Alba, ignorando que iba á terminar separándose del siglo Talavera. Poco después era Fray Hernando elegido prior del monasterio de Santa María del Prado en Valladolid. La reputación de su justicia, mansedumbre y elocuencia cundió de tal manera, que la reina Isabel le hizo su confesor. Al ejercitar con ella el primer acto de aquel ministerio, cuenta Sigüenza que sucedió lo siguiente: la reina acostumbraba á exponer sus culpas estando ella y el confesor de rodillas, arrimados á un sitial ó banquillo. «Llegó Fray Hernando y sentóse en el banquillo para oirla de confesión, y díjole la reina: *Entrambos hemos de estar de rodillas*. Respondió el confesor: *No, señora: yo he de estar sentado y V. A. de rodillas; porque este es el tribunal de Dios, y hago aquí sus veces.* Calló la reina y pasó por ello como santa, y dicen que dijo después: *Este es el confesor que yo buscaba.*» Esto sucedía en 1478 (Pulgar, segunda parte, cap. LXXVIII). El oficio de visitador que á Fray Hernando había confiado su Orden, le sacaba de la corte con más frecuencia de lo que convenía á Isabel I, para quien eran los consejos de su confesor por extremo fructuosos, empeñada en la reorganización del Estado y en la reforma de las costumbres. Fray Hernando la movió á la anulación de las mercedes enriqueñas; á la reforma de las comunidades religiosas, «porque Dios era dellas más deservido que servido;» á procurar que las mitras y dignidades eclesiásticas se diesen á hombres de virtud y ciencia, «proveyendo á la prelacía é no á la persona.» La reina, que alimentaba el anhelo de dar cima á la conquista de Granada, deseo poderosamente excitado por las continuas exhortaciones de Talavera, se resolvió fijarle en la corte, elevándole á la dignidad del episcopado. Resistió cuanto pudo Fray Hernando aquella honra cuando le ofrecieron la silla de Salamanca; pero cediendo luego á los mandatos de los reyes, aceptó la mitra de Avila (1483). Adelantando la conquista del reino granadino llegó el momento de poner cerco á la ciudad de Granada, y al lado de Isabel I, predicando á los sitiadores casi todos los días para fortalecer su espíritu, tuvo Talavera parte muy principal en los consejos de la corona, y arrostró los trabajos y peligros de tan memorable asedio hasta ver en la torre de la Alhambra la cruz de Castilla. En el período de la guerra de Granada intervino también en los asuntos de Cristóbal Colón, contándose entre los enemigos de éste. Calcúlase que en Córdoba, á 20 de enero de 1486, vió Colón por vez primera á los reyes. Dícese que llegó á la ciudad con una carta de recomendación escrita por Fray Juan Pérez y dirigida á Talavera, el cual, lejos de proteger los intereses del genovés, miró su plan como extravagante é imposible. Esto último es cierto. Fray Hernando se opuso á los planes de Colón de tal modo, que transcurrieron algunos meses antes de que el futuro descubridor obtuviera de los reyes una audiencia, la cual al cabo le fué concedida por la influencia de Pedro González de Mendoza, el gran cardenal de España. Oídos sus proyectos, Fernando é Isabel encomendaron el negocio á Talavera, mandándole que juntase en asamblea y presidiera á varios hombres de estudio, cuyo dictamen fué adverso (V. Colón (Cristóbal). Afortunadamente, no obstante tal parecer, los reyes no abandonaron á Colón, á quien luego favoreció el juicio de otra junta reunida en Salamanca. Es positivo que Talavera tenía al genovés en poquísima estima, en lo que sin duda influía el hallarse muy ocupado con el movimiento y bullicio de los negocios públicos, y es muy verosímil que tuviera no pequeña parte en el retraso de una resolución definitiva para la petición del extranjero. Wáshington Irving cree que fué hacia 1491 cuando Fray Hernando, á nombre de la junta que había presidido, declaró á los reyes que los planes de Colón eran vanos é imposibles, y que no convenía á tan grandes príncipes tomar parte en semejantes empresas y de tan poco fundamento. Sin embargo, en el mismo año, Fernando é Isabel ordenaron á Talavera que dijera al genovés, el cual se hallaba en Córdoba, que los muchos gastos y cuidados de la guerra hacían imposible entrar en nuevas empresas; pero que cuando la guerra se concluyese tendrían tiempo é inclinación los soberanos de tratar con él acerca de sus ofertas. Con razón escribe Irving: «Hasta la bondad y benignidad mitigadora que pudo haber habido en el mensaje, según le dictaron los monarcas, se perdería probablemente en el helado conducto por donde llegó á Colón.» Dueños los cristianos de Granada (1492), el obispo de Avila pasó á ser primer arzobispo de la ciudad conquistada. El autor de la *Breve Suma*, al pintar cuán grande fué la resistencia de Fray Hernando á recibir la dignidad de obispo, observa que, sospechando este último más distante la conquista de Granada, manifestó á la reina que sólo ejercería aquel pontificado en la corte de los beni-nazares. Rendida ésta, no pudo excusar tan solemne compromiso; mas aún en todo el año de 1493 llevó el título de obispo de Avila. Poco después de la toma de Granada, los reyes, cumpliendo la palabra dada á Colón, destinaron personas de confianza para negociar con él, y entre otras á Talavera. Plenamente convencido de la grandiosidad de su empresa, el extranjero reclamó condiciones soberanas. Y escribe Irving: «Fray Fernando de Talavera había siempre considerado á Colón como un especulador delirante ó como un pretendiente necesitado de pan; pero al ver á este hombre, que tantos años pasara desnudo é indigente solicitante en su antesala, revestirse de tan elevado carácter y reclamar un empleo que de tan cerca se aproximaba á la augusta dignidad real, se llenó el prelado de sorpresa é indignación. Representó á Isabel que sería obscurecer el esplendor de tan ilustre corona prodigar así honores y dignidades á un extranjero sin nombre. Sus estipula-

ciones, decía, aun en caso de buen éxito, serían exorbitantes: pero si se frustrase el proyecto, se citarían con escarnio, como evidencia de la monstruosa credulidad de la corte española. – Isabel, siempre atenta á las opiniones de sus consejeros espirituales, recibía con especial deferencia las del arzobispo su confesor. Las sugestiones de este prelado obscurecieron la favorable auréola que había empezado á lucir sobre Colón. Pensó la reina que podrían las propuestas ventajas comprarse demasiado caras. Se le ofrecieron, pues, más moderadas, aunque altas y ventajosas condiciones. Pero todo en vano: Colón no quiso ceder, y se cortó la negociación.» Quince años gobernó Fray Hernando (1494 á 1507) la nueva iglesia de Granada, cuyo territorio estaba en su mayor parte habitado por judíos y moriscos. Talavera acometió la difícil empresa de convertirlos á la fe católica empleando como único medio eficaz la predicación. Fundó escuelas de lengua árabe para sus sacerdotes, y de lengua española para los moriscos y judíos; mandó escribir gramáticas y diccionarios del idioma árabe con el doble intento indicado; eligió (1501) para aquellos trabajos al docto Fray Pedro de Alcalá, quien sacó á luz su *Arte para saber ligeramente la lengua arábiga* y su *Vocabulista arábigo en letra castellana* (Granada, 1505), dedicándolos al mismo prelado; aprendió algo del idioma de los mahometanos; enseñó en persona lectura y escritura á los niños; atrajo á las iglesias por medio de nuevos cantos y representaciones en lengua vulgar la inmensa muchedumbre de los convertidos; repartió con ellos más de una vez sus propias vestiduras; los defendió de injustas ó tiránicas agresiones, y para los mismos se prodigó como predicador, ya en parroquias y monasterios, ya de aldea en aldea, donde iba con frecuencia á buscarlos. Por tales medios se granjeó el respeto y el cariño de sus neófitos y la veneración de los doctores del islamismo. Ni una sola queja se levantó contra él. Nadie le acusó de seducción ni de violencia, mirándole todos como santo. Consignan estos hechos, además de los escritores nacionales, los modernos extranjeros, uno de ellos el docto conde de Circourt en su notable *Historia de los mozárabes, mudéjares y moriscos* (t. II, cap. II, página 27). Que logró Fray Hernando varios triunfos lo acredita el hecho de haber bautizado más de una vez en un día 3 000 moriscos y judíos, sin que ni uno sólo volviera después á su antigua religión. La impaciencia de Cisneros desnaturalizó la obra de Talavera y abrió profunda sima entre moriscos y cristianos, si bien los primeros conservaron siempre profundo cariño á Fray Hernando, como se vió al morir éste, pues fué preciso enterrarle de noche, porque de día el considerable número de sus admiradores lo hubiese impedido. Talavera ocupa lugar insigne en la historia de la oratoria sagrada. Su palabra era sencilla, clara, llana, insinuante, decisiva y dulcemente imperiosa. «Sus sermones, escribe el autor da la *Breve Suma*, eran diferences de los que hacen comúnmente otros: que muchos son *ad pompam*. Predicaua él de manera que aunque decía cosas arduas é muy sotiles y de grandes misterios, la más symple vejezita del auditorio las entendería tan bien como el que más sabía; porque todo su yntento era la salud de las ánimas; y por eso siempre trataua de los viçios y enseñaua las virtudes; y por eso sus sermones paresçían tan llanos que algunos dezían que departía y no predicaua. Pero nunca le oyó letrado que no llevase alguna doctrina de las consejas, que los neçios ó maliçiosos dezían que predicaua.» Y más adelante añadía el mismo escritor: «Fué muy esmerado teólogo; compuso muchos libros de mucha sçiençia é perfiçión; hizo muchos sermones, ansy en latín como en romance, y escribiera mucho más si no le ocupara el regimiento de sus ovejas.» El ejemplo de Fray Hernando, al apartarse del común parecer de los doctos y escribir en lengua vulgar sus oraciones sagradas para los que no podían oir su palabra, halló en breve insignes imitadores en el mismo suelo, principalmente en Fray Luis de Granada, criado en el palacio de D. Iñigo López de Mendoza y amamantado con la doctrina que dió á la iglesia española tantos y tan ilustres prelados en los discípulos y criados de Talavera. De las oraciones escritas por este último, sólo poseemos algunas de las predicadas antes de subir á la silla episcopal, ajenas, por tanto, á la obra de conversión que realizó en Granada. Su importancia, mérito y rareza decidieron á José Amador de los Ríos á dar una extensa reducción de las mismas, con otras curiosas noticias, en su *Historia de la literatura española* (t. VII, pág. 541 á 561). Dicha reducción se refiere á un precioso manuscrito que en vida de Amador poseía José María de Alava, catedrático de la Universidad de Sevilla, y que comprendía oraciones en lengua vulgar pronunciadas por Fray Hernando de Talavera siendo prior de Santa María del Prado. Dirigiéndose á doña María de Pacheco, condesa de Benavente, usó también Fray Hernando de la lengua castellana para su tratado de *Cómo se ha de ocupar una señora cada día para pasarle con provecho*. Vió Amador este peregrino tratado en un códice de fines del siglo XV ó principios del XVI, guardado en la Biblioteca Escurialense. Siendo prior de Santa María del Prado, no contento con clamar en el púlpito contra la incontinencia de las damas, escribió Fray Hernando en lengua vulgar el *Tratado del vestir, del calsar y del comer*, enérgica inventiva para refrenar el lujo, libro por extremo apreciable, ya por los aciertos del lenguaje, ya porque muestra el carácter especial de la elocuencia del futuro apóstol de Granada, y principalmente porque descubre el estado de las costumbres y es uno de los más preciosos monumentos de nuestra historia indumentaria en el siglo XV, como se ve en el pasaje que copia Amador (*Historia de la literatura*, t. VII, págs. 362 y 363). En el siglo XVII el maestro Bartolomé Jiménez Patón publicó alguna parte de este precioso libro con el título de *Reforma de trajes, doctrina de Fray Hernando de Talavera* (Baeza, 1638); pero como su principal intento era lucir sus glosas y moralidades, ahogó en ellas el texto original, que presentó sólo en extracto, siendo por tanto imposible formar con dicha publicación concepto de la obra de Fray Hernando. Los autores del *Ensayo de una biblioteca española de libros raros y curiosos* (Madrid, 1889, t. IV, col. 657 á 660) dan extensa noticia de un volumen impreso, sin expresión de año ni lugar (en 4.°), así titulado: *Breve y muy provechosa doctrina de lo que debe saber todo cristiano, con otros tratados muy provechosos, compuestos por el arzobispo de Granada don Fray Hernando de Talavera*. El volumen contiene estos tratados ó libros escritos por el famoso prelado: 1.° *Breve y muy provechosa doctrina de lo que debe saber todo cristiano*; 2.° *Confesional, ó Avisación de todas las maneras en que podemos pecar contra los Diez Mandamientos*; 3.° *Breve tractado de cómo habemos de restituir y satisfaccr de todas maneras de cargo, que son seis*; 4.° *Breve y muy provechoso tractado de cómo habemos de comulgar*; 5.° *Muy provechoso tractado contra el murmurar y decir mal de otro en su absencia, que es muy gran pecado y muy usado*: 6.° *Devoto tractado de lo que representa y nos dan á entender las cerimonias de la Misa*, que, como dijo Nicolás Antonio, no debe ser obra distinta de la *Memoria de nuestra Redención en los santísimos mysterios de la Mysa* (Salamanca, 1673, en 8.°); 7.° *Solazoso y provechoso tractado contra la demasía de vestir y de calzar y de comer y de beber*, obra de que se habló más arriba; y 8.° *Provechoso tractado de cómo debemos haber mucho cuydado de espender muy bien el tiempo, y en qué manera lo habemos de espender para que no se pierda momento*, que seguramente es el mismo tratado dirigido á la condesa de Benavente, ó una ampliación de éste. La *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneira, en el t. LXII, publicó (pág. 18) una *Carta á la Reina Católica*, 1493, por Fray Hernando de Talavera. En la sección de manuscritos de la Biblioteca Nacional de Madrid se guardan los siguientes, catalogados como aquí se expresa: *Talavera (D. Fernando de), primer arzobispo de Granada: Traducción del libro de reprensiones y denuestos, que compuso Francisco Petrarca contra un médico rudo y partero, año* 1492; *Su vida, por Jerónimo de Madrid: Su vida* (dos ejemplares); *Su vida. – Talavera (Fray Hernando de), prior de Nuestra Señora del Prado, Orden de San Jerónimo*: *Cartas á la ciudad de Burgos. Pláticas hechas al rey de Portugal, siendo su embajador. A doña Juana la Excelente, llamada la Beltraneja. Exhortación á los caballeros Semanat y Margaril, sobre su desafío. Carta á la Reina Católica, sobre un canónigo que había servido mucho, y no había sido premiado. Carta al Rey Católico, año* 1505, *quejándose de haber consentido en que la Inquisición le prendiese*. Finalmente, Nicolás Antonio, que da útiles noticias bibliográficas (*Bibliotheca Nova*, Madrid, 1783, t. I, págs. 390 y 391), atribuye á Fray Hernando de Talavera estas obras: *Impugnación católica en defensa de nuestra fe*, que figuró en el *Indice* de obras prohibidas; *Ceremonial de todos los oficios divinos*, en latín y castellano; *Forma de visitar iglesias y conventos de monjas*; *Instrucción para las monjas de un monasterio de Avila*; *Officia quatuor*. El nombre de Fray Hernando de Talavera, primer arzobispo de Granada, figura en el *Catálogo de autoridades de la lengua* publicado por la Academia Española.

– TALAVERA Y GARCÉS (MARIANO DE): *Biog.* Prelado venezolano. N. en Coro á 22 de diciembre de 1777. M. en Caracas á 23 de diciembre de 1861. Contaba catorce años de edad cuando fué enviado por sus padres (1791) á la Universidad de Caracas. En ella cursó la Teología. Al mismo tiempo aprendió la Retórica bajo la dirección del Dr. José Antonio Montenegro, sacerdote de no escasa cultura. Por la sencillez de costumbres y por sus aficiones literarias se distinguió bien pronto entre sus compañeros, á quienes por recreo solía predicar en los ratos de ocio. Antes de terminar su educación científica, ya por su propia voluntad, ya por encargo, compuso discursos religiosos que predicaron algunos sacerdotes. Graduado de Doctor en Teología se ordenó como sacerdote, previa la dispensa de edad. Luego salió de Caracas y volvió á Coro, donde se hallaba en 1806, tiempo en que Santiago Hernández Milanés, obispo de Mérida, le llamó á su lado desde Maracaibo, dándole el cargo de secretario. En tal concepto acompañó al prelado en su visita á los pueblos de la diócesis. De regreso en Mérida, el obispo confió á su secretario el curato y vicaría de la ciudad de Barinas, la más importante si se exceptuaba la capital de la diócesis. Ganó Talavera el afecto de los habitantes de Barinas, donde no olvidó el cultivo de las Ciencias; pero no tardó en aceptar el nombramiento de rector del Seminario de Mérida. Ejercía estas funciones al estallar la revolución de 1810. Entusiasta partidario de la independencia de América, prestó á esta causa la más resuelta cooperación, como lo demuestra el haber figurado entre los individuos de la Junta Suprema de Mérida que, ejerciendo funciones de gobierno provisional, aspiraba á favorecer la rebelión de Caracas y á difundir las ideas de libertad. A dicha junta, por encargo de la misma, presentó el primer proyecto de Constitución política que se conoció en el país. Permaneció en Mérida hasta que la capitulación del general Miranda le obligó á refugiarse en Nueva Granada (1812). Allí, en calidad de coadjutor, sirvió, por breve período, el curato de Pie Cuesta. No mucho más tarde se trasladó á Bogotá. En esta ciudad vivió libre hasta 1815, año en que por sus ideas de independencia fué reducido á prisión, y conducido, como prisionero, á Venezuela, para lo que hubo de realizar largo y penoso viaje por San José de Cúcuta y de sufrir la difícil navegación del río de los Cachos, terminando su peregrinación en Maracaibo. Después fué enviado á Coro, y en seguida á la provincia de Caracas, por la vía de Barquisimeto. Preso en las bóvedas de la Guaira, con orden de que en ocasión oportuna se le trajera á España, vió transcurrir no pocos días: pero alterada su salud, se le permitió salir de las bóvedas, aunque continuó preso, y se le consintió luego que residiera en Caracas. El general español, Pablo Morillo, publicó entonces el indulto concedido por Fernando VII, y exigió á Talavera que en la catedral, dos días más tarde, predicase, tomando por asunto dicho indulto. Talavera cumplió el encargo. «Su habilidad, escribe Francisco J. Mármol, consistió en hacer de su asunto un tema religioso. Fernando VII no vino á ser en él sino el instrumento de la Providencia para obrar el bien, libertando á su patria de luto y duelo, de lágrimas y sangre. Ni un solo concepto que contrariase sus convicciones políticas... Tal fué su producción, conocida generalmente con el nombre de *Sermón del indulto*... La oración circuló impresa de orden del mismo Morillo: su mérito literario y el breve tiempo de que pudo disponer, la harán aparecer siempre como una brillante improvisación.» Morillo había oído aquel discurso, y recompensó al orador (1815) revocando la orden de destierro á España dictada contra Talavera y otros americanos.

Talavera se trasladó á Coro, donde vivió algún tiempo al lado de su familia, y más tarde fijó su residencia en Bogotá, que le dispensó gran acogida. Según Mármol, desde allí cooperó «siempre noble y esforzadamente á toda idea, á todo pensamiento que tuviese por objeto la suspirada emancipación, y prevaliéndose á veces del propio ministerio... En ocasiones solemnes, hábilmente aprovechadas, convirtió la cátedra del Evangelio en tribuna de la libertad.» Lograda la independencia de Colombia, el general Francisco de Paula Santander, encargado del poder Ejecutivo por la ausencia de Bolívar, prefirió á Talavera entre los opositores á la magistral de la iglesia de Bogotá. Era ya Talavera muy conocido como orador en Venezuela y Nueva Granada. «Podrán componerse, dice Mármol, que le oyó, discursos iguales ó superiores á los suyos, si se quiere, en mérito literario; pero pronunciarlos con el vigor y la energía que daba á su palabra, con su entonación clara y sonora, con el entusiasmo que comunicaba á su auditorio, nos parece grandemente difícil. A pesar de su estatura pequeña, él la engrandecía sobre la cátedra; su semblante se inmutaba profundamente; era un hombre distinto. Su voz daba fácil y espontáneamente todas las modulaciones que su asunto requería. En los pasajes graves era solemne y majestuosa, como delicada y tierna en los sentimentales, y todo sin violentas transiciones. Era felicísimo en los apóstrofes, que en él producían la ilusión de aparecer como exclamaciones súbitas nacidas del momento. Su acción, moderada y circunspecta, cual conviene á la cátedra sagrada, era además oportuna y propia, y la acompañaba hábilmente de su elocución. Pero sobre todo, y este era el gran resorte de su poder oratorio, era imposible que llegase á una parte de su discurso, interesante al corazón bajo cualquier aspecto, sin conmoverse hasta el enternecimiento, y sin comunicar su emoción al auditorio, y esto con tal naturalidad que no interrumpía jamás el hilo de su narración. Servíanle de complemento á estas bellas cualidades la pureza y armonía de su prosa. El sabía combinar con suma habilidad y buen gusto la rotundidad de sus períodos, ya dilatados, ya breves, pero siempre armoniosos y sonoros. En el largo tiempo que estuvimos á su lado, y á pesar de su constante práctica de orar en público, nunca vimos que llegase á la oportunidad de hacerlo sin que antes ensayase en privado su oración.» Hizo Talavera desaparecer los borradores de sus discursos puramente religiosos pronunciados en cumplimiento de su deber de magistral. Mármol no elogia menos los políticos; reproduce fragmentos de ellos, y copia algún pasaje de otros escritos de Talavera. El primer discurso notable, entre los políticos, fué el que Talavera pronunció en el aniversario de la victoria de Boyacá, fiesta religiosa acordada por el Congreso Constituyente de Cúcuta. Impreso el discurso en Bogotá, circuló escasamente en Venezuela; el autor mismo no conservó ningún ejemplar. Siendo diputado por Coro en la Cámara de Representantes, pronunció Talavera otro elocuente discurso (1826) sobre los triunfos de los americanos en su lucha contra los españoles en el Perú. Dijo el discurso en una iglesia. Por acuerdo del Congreso de Colombia, reunido en Santa Fe de Bogotá, fué designado para la silla episcopal de Guayana (1827), elección por nadie disputada, y en virtud de la cual hubo de ser preconizado (24 de diciembre de 1828) obispo de Trícala y vicario apostólico de Guayana por León XII. Recibida la sacra unción (15 de agosto de 1829) de manos de Fernando Caicedo, arzobispo de Bogotá, sirviéndole de padrinos el general Rafael Urdaneta, del Consejo de Gobierno, y José París, emprendió la marcha á la capital de su obispado, que era entonces un desierto con algunas iglesias mal provistas y peor gobernadas. Con celo infatigable se consagró á las reformas materiales y espirituales; pero se vió interrumpido en sus trabajos por una expulsión acordada en 1830 y motivada por la negativa de los prelados venezolanos á prestar sin restricciones juramento de obediencia á la nueva Constitución de la República, que establecía la tolerancia de cultos. Siguiendo su propio impulso, según declaración que le oyó Mármol, hubiera prestado el juramento exigido por el gobierno; mas iniciada la polémica por el metropolitano Ramón Ignacio Méndez en contrario sentido, respetuoso con la disciplina eclesiástica impuso silencio á sus propias convicciones, siguió el ejemplo de Méndez y le acompañó en el destierro, lamentado por las mismas autoridades que expulsaban á Talavera. Había llegado éste á Trinidad como resultado de su extrañamiento, cuando fué llamado desde Cumaná por el general Andrés Rojas, á quien los sucesos políticos de 1830 llevaron al mando en aquel territorio. La muerte de Rojas en Cumaná indignó á su segundo el coronel Arévalo, que se propuso vengarla haciendo fuego sobre la ciudad desde el castillo de San Antonio. Talavera, á quien avisó Arévalo para que saliera de Cumaná antes de empezar las hostilidades, declaró que no abandonaría la población, y logró que dicho coronel, lejos de realizar su intento, se alejara con sus tropas, lo que permitió al general Bermúdez entrar en la ciudad sin que ocurrieran desgracias. La casa del prelado fué en aquellos tristes días el único asilo de muchas familias. Contribuyó poderosamente al restablecimiento del orden legal Talavera, que, obedeciendo luego á Bermúdez, resuelto á cumplir la orden de destierro dictada contra el obispo, hubo de trasladarse á Curazao, donde residía Ramón Ignacio Méndez. Allí vivieron juntos por algún tiempo los dos prelados, haciendo contraste la impetuosidad y energía de Méndez con la dulzura y mansedumbre de Talavera. Suavizadas las asperezas que ocasionaron su expatriación, los dos recibieron del gobierno la orden de regreso inmediato, por lo que en 1832 se hallaban de vuelta en Caracas. Elegida la fiesta de San Pedro para celebrar este acontecimiento, y confiado á Talavera el sermón de aquella solemnidad, subió el obispo al púlpito é hizo el panegírico del citado Apóstol, siendo, á juicio de Mármol, la última ocasión en que estuvo á la altura de su talento oratorio. Pasado algún tiempo, fijó Talavera su residencia en la capital de su diócesis. En Guayana levantó templos y hospitales; protegió los establecimientos de instrucción primaria; defendió y salvó, ayudado por Heres, los fondos del Colegio Nacional, en cuya fundación trabajó con empeño; ejerció funciones parroquiales porque escaseaban los sacerdotes; sostuvo con su dinero un hospicio para mujeres indigentes, y predicó con mucha frecuencia. No aspiraba ya á la gloria del orador brillante. Más modesto en sus formas, dice Mármol, «pero más acomodado á su misión apostólica, daba á sus discursos un tono de naturalidad y sencillez que los hacía accesibles á todas las inteligencias. — Sus pláticas doctrinales, especialmente en cuaresma, atraían numerosa concurrencia de todos los gremios y condiciones sociales... ¡Cuántas veces le vimos convertir su humilde morada en mansión del enfermo indigente y del huérfano desvalido! — ¡Cuántas compartir con el mendigo el módico pan de su existencia!» Turbada de nuevo en 1836 la armonía entre el gobierno y los obispos, se originó brillante discusión, en la que intervino Talavera para defender los privilegios de la Iglesia. Al efecto dirigió al Congreso, escribe Mármol, «una representación en que la doctrina canónica resplandece á par de la mansedumbre del estilo.» Decaído más tarde su espíritu, agobiado por el peso de los años y de los sufrimientos físicos, rodeado de obstáculos que le impedían ejercer el episcopado según el rigor de sus creencias, renunció el vicariato apostólico de Guayana y se retiró á la vida privada, despidiéndose de su grey en una pastoral, copiada en parte por Mármol, que puede considerarse como su biografía apostólica. Reemplazado por otro obispo, se trasladó á Caracas y ocupó su puesto de Consejero de Estado, para el que le había designado el Congreso de 1842. Reelegido para dicho cargo en 1846, aún lo ejercía en 1848. Exaltadas en este año las pasiones, Talavera no quiso huir ni esconderse, y en las sesiones del Consejo de Estado defendió la conmutación de la pena de muerte impuesta á Ezequiel Zamora y Antonio Leocadio Guzmán. Poco después, al cesar en el cargo de Consejero, puso término á su carrera política. Sin embargo, por designación del gobernador de la provincia y de otros amigos, pronunció en la Casa de Gobierno un discurso, ante numerosa concurrencia, el día en que José Tadeo Monagas inauguró su segunda presidencia. El discurso iba dirigido al nuevo presidente. Para defender la religión y proteger á los sacerdotes fundó luego Talavera un periódico, en el que insertó, sobre los obispados y otros hechos históricos, Memorias que contienen datos de mucha importancia. «Mientras permaneció en Caracas, escribe Mármol, viósele aparecer en diversas ocasiones en los templos ejerciendo el ministerio de la divina palabra, y numerosas homilías suyas han quedado impresas. Debilitado por los años, aquellos discursos no eran ya sino reminiscencias de su espíritu; obras más piadosas que oratorias. En muchos de ellos se encuentran, sin embargo, rasgos admirables que revelan su viva y fecunda imaginación.» Gravando la única finca que le servía de habitación modesta, emprendió Talavera en el ocaso de su vida la construcción de un cementerio cerca de Caracas, y quiso que se llamara de *San Simón*, en recuerdo de Bolívar. Falleció pobre y sin familia, pero rodeado de buenos amigos. La Iglesia y el Estado se unieron para celebrar sus funerales con gran solemnidad. Talavera recibió sepultura en una de las bóvedas de la catedral de Caracas. El que deseare conocer más detalles de su vida y algo de sus escritos, puede consultar la extensa biografía escrita por Mármol en 19 de abril de 1865 y publicada por Ramón Azpurúa en la obra que tituló *Biografía de hombres notables de Hispano-América* (Caracas, 1877, t. III, págs. 171 á 205).

TALAVERANO, NA: adj. Natural de Talavera. U. t. c. s.

— TALAVERANO: Perteneciense á esta villa.

TALAVERO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Eulalia de Onís, ayunt. de Onís, p. j. de Cangas de Onís, prov. de Oviedo; 67 habits.

TALAVERUELA: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial de Jarandilla, prov. de Cáceres, dióc. de Plasencia; 758 habits. Sit. cerca de la prov. de Avila. Terreno quebrado; centeno, garbanzos, aceite, hortalizas y frutas.

TALAYA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Pedro Seis, ayunt. de Mugía, p. j. de Corcubión, prov. de la Coruña; 60 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María de Piñera, ayunt. de Cudillero, p. j. de Pravia, prov. de Oviedo; 161 habits.

— TALAYA (LA): *Geog.* Caserío del ayunt. de Rupiá, p. j. de La Bisbal, prov. de Gerona; 50 habits.

TALAYÁ: *Geog.* Lugar del ayunt. de San Gregorio, p. j. de Gerona, prov. de íd.; 137 habits.

TALAYUELA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Navalmoral de la Mata, prov. de Cáceres, diócesis de Plasencia; 476 habits. Sit. á la izq. del río Tiétar, al N.O. de Navalmoral de la Mata. Terreno barrancoso; cereales, legumbres y patatas.

TALAYUELAS: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial de Cañete, prov. y dióc. de Cuenca; 861 habits. Sit. en la parte oriental de la provincia, muy cerca de la de Valencia y no lejos del río Guadalaviar. Terreno quebrado; cereales y hortalizas.

TALBEHAT: *Geog.* C. del dist. de Lalitpur, prov. de Yansi, North West Prov., India, sit. en el f. c. de Agra á Itarsi; 5500 habits.

TALBOT: *Geog.* Isla del est. de Florida, Estados Unidos, sit. en el Atlántico en la extremidad N.E. del est., al S. de Fernandina, y separada de la isla Amelia por el Nassau Sound; 15 kms. de long. de N. á S. por 4 de anchura máxima. Pertenece al condado de Nassau, y es el territorio más fértil del mismo. ‖ Condado del est. de Georgia, Estados Unidos, sit. al O., en la orilla dra. del Flint; 936 kms.² y 14000 habitantes. País de colinas y fértiles valles. El principal cultivo es el algodón. Cap. Tálbotton. ‖ Condado del est. de Máryland, Estados Unidos. Está limitado al E. y S. por el Choptank, y proyecta numerosas penínsulas en la bahía Chesapeake, 738 kms.² y 25000 habits. País llano, muy fértil y abundante en agua. Maíz, trigo y legumbres. Cap. Easton.

— TALBOT: *Geog.* Condado de Victoria, Australia, limitado al N. por los de Gladstone y Bendigo, al E. por el de Dalhousie, al S. por los de Grant y Grenville y al S.O. por el de Ripon; 4198 kms.² y 70000 habits. Terreno ondulado. La pequeña cordillera Dividing Range se extiende de E. á O. en su frontera meridional. Sus aguas van al Murray por el Loddon y el Campaspe. País agrícola y minero.

— Talbot (Juan): *Biog.* Célebre capitán inglés, conde de Shrewsbury. N. en el Shropshire hacia 1373. M. en Castillón (Guyena) á 17 de julio de 1453. Era de origen francés, y descendía de los barones normandos de Cleuville. En 1410 figuró en el Parlamento como par, por ser heredero, por su mujer, de lord Fúrnival. Pronto ingresó en el ejército y pasó á Irlanda, de cuyo país fué nombrado gobernador después de haber vencido la insurrección de Donaldo Mac-Murghe. En 1417 acompañó á Enrique V á Francia y tomó parte en los sitios de Caen y de Ruán. En 1428 era gobernador de Mans, y, perdida la ciudad durante su ausencia, logró recobrarla por un golpe que demostró su gran habilidad. Al año siguiente fué derrotado con Falstaff por Juana de Arco en la batalla de Patay, y habiendo sido hecho prisionero permaneció en esta situación hasta 1433, año en que fué canjeado. Desde esta fecha hasta 1443 tomó parte en diferentes hechos de armas, en los que demostró su talento y su valor. Enrique VI le confirió en 1434 el condado de Clermont, conquistado entonces por los ingleses, y que formaba el patrimonio de los hijos mayores de los duques de Borbón, recibiendo después diferentes títulos y honores en recompensa de sus servicios. Las treguas de 1444 interrumpieron sus proezas durante algunos años; pero renovada la lucha en 1449, Talbot volvió á presentarse defendiendo á Ruán con gran habilidad. Uno de los artículos de la capitulación le designaba como rehenes, pero Carlos VII le trató con exquisita cortesía, y le puso en libertad sin rescate en 1450. Entonces marchó en peregrinación á Roma con motivo del jubileo y de las indulgencias. En 1452 fué nombrado jefe de la expedición que marchó contra los bordeleses que se habían sublevado, entrando en la capital, que le abrió sus puertas. Esta restauración fué poco duradera, pues en 1453 Carlos VII envió un ejército que no tardó en reconquistar el país. Después de someter varias plazas los franceses pusieron sitio á Castillón, y habiendo acudido Talbot en auxilio de la ciudad se libró una importante batalla entre los dos ejércitos, muriendo Talbot acribillado de heridas.

— Talbot (Eduardo): *Biog.* V. Kelley ó Talbot (Eduardo).

— Talbot (Pedro): *Biog.* Prelado católico irlandés. N. en el condado de Dublín en 1620. M. en Dublín en 1680. Hizo sus estudios en Portugal, en donde á la edad de dieciséis años ingresó en la Compañía de Jesús; después marchó á Roma, recibió la orden del sacerdocio y ocupó en seguida una cátedra de Teología moral en Amberes. Por entonces desempeñó Talbot con con habilidad varias misiones secretas, regresó á Inglaterra después de la Restauración de los Estuardos, fué capellán de la reina (1660), y vióse obligado á abandonar el reino cuando la desgracia de Búckingham. En 1669 el Papa lo nombró arzobispo de Dublín. Acusado de haber tomado parte en el complot papista de 1678, fué preso y pasó el resto de su vida en el castillo de Dublín. Escribió varias obras, siendo de ellas las principales las siguientes: *Tratado de la naturaleza de la fe y de la herejía; Tratado de la religión y del gobierno; Refutación de los principios del protestantismo; Historia de los iconoclastas; Historia del maniqueísmo y del pelagianismo*, etc.

— Talbot (Ricardo): *Biog.* Político irlandés, duque de Tyrconnell, hermano de Pedro. N. en Irlanda hacia 1630. M. á 21 de agosto de 1691. Era un espadachín y un libertino sin fe ni ley, que ganó los favores de Jacobo II prestándole servicios vergonzosos y secretos. Además de gruesas sumas en dinero obtuvo Talbot el título de conde de Tyrconnell, el mando militar de Irlanda (1685) y el virreinato de este país con el título de duque (1687). Su mala fe, su brutalidad, su arrogancia, sus persecuciones á los protestantes, le procuraron muchos enemigos, que trataron, aunque en vano, que le fueran quitados sus empleos. Cuando la revolución de 1688 recibió á Jacobo II en Cork, le condujo á Dublín, defendió con energía la causa de los Estuardos y del catolicismo contra Guillermo de Orange, y murió sin haber podido asegurar la independencia de Irlanda.

— Talbot (Carlos): *Biog.* Político inglés, conde, después duque de Shrewsbury. N. en 1660. M. en 1718. Durante su juventud se ocupó mucho de religión, se dedicó á la controversias teológicas y llegó á ser un ardiente partidario de la Iglesia anglicana. Jacobo II lo nombró chambelán y coronel, empleos que Talbot perdió pronto á consecuencia de sus opiniones religiosas, y no tardó en abrazar con entusiasmo el partido del príncipe de Orange. Talbot fué quien en nombre de la nobleza propuso á este príncipe el destronamiento de Jacobo y su elevación al trono de Inglaterra; apenas fué coronado por rey Guillermo III, nombró á Carlos Talbot consejero privado y Consejero de Estado (14 de febrero de 1688), cargos que dimitió al año siguiente á causa del estado de su salud. Vivió algunos años retirado de los negocios; pero accediendo á instancias del rey, fué de nuevo secretario de Estado de 1694 á 1699. En 1694 había recibido también el título de duque de Shrewsbury. Después de residir algunos años en Roma volvió á Inglaterra. La reina Ana lo nombró gran chambelán (1710), embajador en Francia (1712), virrey de Irlanda (1713) y gran canciller de la corona, funciones que continuó desempeñando en el reinado de Jorge I.

TALCA: f. *Farm.* Nombre con que se designa un árbol perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, y cuya denominación sistemática es *Acacia stenocarpa* Hostch., igualmente que la goma que ésta produce y que es muy análoga á la arábiga.

— Talca: *Geog.* Prov. de Chile, creada por ley de 30 de agosto de 1833. Confina al N. con la prov. de Curicó, al E. con los Andes, al S. con las provs. de Linares y del Maule y al O. con el mar. Los ríos Lontué y Mataquito corren por el confín N.; el río Maule por el meridional; 9 527 kms.² y 135 000 habits. La costa se halla comprendida entre las desembocaduras de los ríos Mataquito y Maule; abarca unos 40 kms., y no hay en ella puertos ni caletas. Es baja y arenosa, respaldada por cordones de cerros, la playa vecina al Mataquito se llama Trinchera; la que sigue La Isla, y la inmediata al Maule Quivolgo. Los productos de la prov. se exportan por el puerto de Constitución, de la prov. del Maule, utilizando este río desde la aldea de Perales, que hace de puerto fluvial. En el interior los Andes presentan algunas eminencias notables, tales como el Descabezado Grande y el Chico, el cerro Azul y el Campanario. Entre el Descabezado y el cerro Azul se encuentra la solfatara de este nombre, cuyas erupciones de vapores sulfúricos empezaron en 1847. Después de aquellas eminencias va la cordillera en descenso al O. con ramificaciones que llegan hasta el valle central. Al O. del río Claro está la serranía de la costa, en el dep. de Curepto. Hay tres lagunas importantes en la prov.: las llamadas Mondaca, Invernada y Maule. Los ríos principales son el Lontué y el Mataquito, el Claro, el Maule, y numerosos esteros y riachuelos tributarios de los mencionados. Entre los esteros merece citarse el Baeza, que nace en el monte del mismo nombre, al E. de la c. de Talca, y atraviesa esta población. En la zona de los Andes hay aguas termales, como las de Mondaca y del Campanario ó de los Volcanes. La prov. produce toda clase de granos, maderas y frutas; se preparan cecinas y buenos licores, y se crían numerosos ganados. Los ríos y riachuelos alimentan canales de riego que fertilizan los campos y mueven importantes molinos. Se divide la prov. en tres deps.: Curepto, Lontué y Talca. El dep. de Talca confina al N. con el río Claro, los cerros de Rara, el cordón de cerros de Culenar y el río Mataquito; al E. con los Andes; al S. con el río Maule, y al O. con el dep. de Curepto; 4984 kms.² y 72 000 habits. Comprende las seis subdelegaciones de la c., y Colín, Duao, Queri, Perquín, Litres, Lircay, Pelarco, Rincón, Río Claro, Tapihue, Pencahue y Perales. La c. de Talca, cap. del dep. y de la prov., tiene 24 000 habits. y está sit. cerca del río Claro, á 22 kms. al N. del Maule. Atraviesan la c. dos esteros de E. á O.: uno pasa por el centro de la población, y el otro, más caudaloso, forma la línea S. de los límites urbanos; el primero se llama Baeza y es afl. del segundo, que lleva el nombre de Piduco, tributario del Claro. Sobre ambos hay buenos puentes. Fundó á Talca en 1692 el presidente D. Tomás Marín de Poveda, y la repobló D. José Manso en 1743. Se la dió el título de c. en 1796. Está en construcción el ferrocarril de Talca á Constitución, de 85 kms., con estaciones en Colín, Rauquén, Corinto, Curtiduría, San Antonio, Maquegua y Astillero (Espinoza, *Geog. de Chile*).

TALCAHUANO: *Geog.* Dep. de la prov. de Concepción, Chile, sit. entre el mar al O. y N., el río Andalién al E. y el Bío-bío al S.; 102 kms.² y 7 000 habits. Comprende las subdelegaciones de Tumbes, Centro del Puerto, Portón y Vegas de Talcahuano, que forman una sola municipalidad. La cap. es el puerto de Talcahuano, sit en los 36° 42′ de lat. S., en una pequeña ensenada al pie de los cerros Portón y Centinela; 5 500 habitantes. Se han construído casas en las faldas de los cerros mencionados. Hay buen surgidero al N. del pueblo y un dique-dársena en construcción, y se proyecta fortificar el puerto y convertirlo en el principal arsenal de Chile. Origen del pueblo, hacia 1780, fueron los fuertes que construyeron los españoles. Talcahuano, que significa *Rayo del Cielo*, fué el nombre de un poderoso cacique, dueño de estos territorios en la época de la conquista (Espinoza, *Geog. de Chile*).

— Talcahuano ó de la Concepción: *Geog.* Bahía de la prov. de Concepción, Chile, limitada al N. por la punta de Talca y al O. por la península de Tumbes. Abrese al N. con un ancho de 12 kms.; pero la isla de la Quiriquina ocupa una parte de su entrada dividiéndola en dos pasos, siendo el más ancho el del E.

TALCAMÁVIDA: *Geog.* V. del dep. de Rere, prov. de Concepción, Chile, sit. cerca de la orilla N. del Bío-bío, frente á Santa Juana, v. del dep. de Lautaro, en una llanura rodeada de serranías con mucho bosque y arboledas de perales; 1 000 habits. Se fundó en 1757 bajo la advocación de San Rafael.

TALCÁN: *Geog.* La mayor de las siete islas que forman el grupo de las Desertores, prov. de Chiloé, Chile, entre los golfos de Ancud y Corcovado. Tiene 13 kms. de largo y 5 de ancho.

TÁLCICO, CA: adj. Compuesto de talco.

Roca tálcica.
Diccionario de la Academia.

TALCITA (de *talco*): f. *Geol.* Roca comprendida en la sección de las llamadas pizarras cristalinas, en el orden de las rocas compuestas, pudiendo también clasificarse en el orden de las rocas talcosas, clase de las silicatadas y tipo de las pizarreñas ó esquistosas. Esta roca ha recibido también los nombres de talcosquisto, pizarra talcosa, pizarra esteatítica, *talcschiefer* en alemán y *talschistes* en francés, y algunas de sus variedades el de piedra oilar, *tophstein* y *lavezze*.

Hállase constituída esta roca por agregados de textura perfectamente pizarrosa, de talco en gran cantidad y granos ó láminas de cuarzo en menor proporción, presentándose también como elementos característicos el feldespato, que establecía la transición al gneis protogínico, llamado también esteatita feldespática por Omalius d'Halloy; la clorita, que marca con su presencia el paso á las pizarras cloritosas; la mica, que establece la transición á las verdaderas micacitas ó pizarras micáceas; en algunas variedades el feldespato se presenta bajo la forma de nódulos, constituyendo las talcitas glandulosas. Como elementos accidentales ó accesorios pueden citarse la estaurótida como en los ejemplares del valle de Ziller; la magnetita, la pirita, el hierro oxidado y el oligisto, entre otros minerales metálicos, no debiendo olvidarse el oro que se presenta en las talcitas de los estados atlánticos del Sur en la América del Norte, y que probablemente constituiría el yacimiento del oro en las antiguas explotaciones de la provincia de León, y que hoy día tan sólo se presenta en las arenas y materiales de acarreo procedentes de la descomposición de estas rocas en la misma provincia; también existen como minerales accesorios varios silicatos, algunos de ellos incluídos en el grupo de las piedras finas, como los granates, la magnesita, turmalina y distena; hay también carbonatos y compuestos diversos, como la dolomía, giobertita, corindón y hasta el grafito. Esta roca, cuya estructura es esquistosa y pizarreña, debida á las hojuelas ó laminillas de que está formada, presenta un color, desde el amarillo casi blanco hasta el verde oliváceo unas veces y de esmeralda otras, y rara vez presenta colores rojos, teniendo un lustre nacarado ó aceitoso y una impresión grasienta al tacto; es muy blanda y se deja exfoliar con extremada facilidad, por lo cual se altera también muy fácilmente por las influencias atmosféricas.

Presenta esta roca algunas variedades, como son: la común, en la que el talco y el cuarzo aparecen distribuídos con uniformidad; cuarzosa, que afecta la estructura en fajas por hallarse muy aparentes y como separados el talco y el cuarzo; feldespática, estableciendo el paso á la protogina pizarrosa, por presentar el ortosa granoso ó láminas en capas alternadas; granatífera, maclífera, micácea, cálcica, etc., por llevar accidentalmente cristales de granate, macla y mica y alguna parte de carbonato de cal; y arcillosa, en la que la pizarra satinada se mezcla con los elementos de la otra. De todas las variedades la más importante y que constituye una verdadera roca con individualidad propia es la denominada piedra ollar, que establece el tránsito más característico entre las talcitas y las pizarras cloritoideas: es un agregado ó mezcla de confusa estructura, de aspecto de fieltro y formado por escamas de clorita y de talco, en la que predominan indistintamente uno de los dos minerales citados; esta roca presenta un color gris verdusco análogo al de la serpentina, en la que la incluyen algunos autores, siendo muy suave al tacto y de una extremada blandura, de tal modo que se puede trabajar con una navaja ordinaria, y tiene la propiedad de resistir sin alterarse en nada el fuego más violento, por lo cual se la utiliza para la construcción de crisoles y objetos destinados á resistir altas temperaturas. Hay dos variedades de esta roca: una talcosa de color gris y formada de esteatita compacta bastante impura, que procede principalmente de Prales, en el Piamonte; la segunda variedad es bastante abundante en clorita y es la que más generalmente se presenta; recibe esta roca el nombre de *lavezze* en algunas localidades de Italia, donde se presenta especialmente en Chiavenna, en los Alpes, y también en varias localidades de Noruega, especialmente en Trondhjem, y en algunos de los Estados Unidos, como en Boston.

Bien como variedad de esta roca, ó por hallarse íntimamente unida á ella y haber sido descrita con el mismo nombre de talcita ó talquisto, debemos describir la llamada pizarra de sericita, porque según Lapparent se describía como talcita esta variedad á causa de tomarse por talco la sericita por su impresión untuosa al tacto y la forma en pajuelas ó laminillas en que se presenta la sericita, que es una variedad de mica hidratada y fluorífera de color verde ó verde amarillento. Las pizarras de sericita son lustrosas, satinadas, y pasan insensiblemente á micacitas en la proximidad de los macizos graníticos, como si hubiera una cierta relación de metamorfismo por este contacto; la fisibilidad ó propiedad de dejarse exfoliar es muy grande en estas pizarras, en donde á veces se reemplaza la sericita por otros minerales, entre los cuales merecen citarse la damourita, la margarita y una variedad especial de clorita; entre los elementos accesorios de esta variedad de talcita figuran el cuarzo, el feldespato, el granate y la distena.

Inclúyese también en el grupo de las talcitas á la llamada pizarra de paragonita, que se presenta principalmente en San Gotardo, y que recibe este nombre porque en ella predomina especialmente el mineral así llamado, que es una especie de mica sódica muy hidratada, presentando estas rocas dos variedades, la una blanca y de aspecto sedoso, con hermosos cristales de estaurótida y de distena, que se destacan sobre el fondo común de la roca, siendo ésta una variedad de color verde claro, al contrario de la otra, que es mucho más obscura y presenta una mica verde ó amarillenta; tanto en una como en otra variedad abundan extraordinariamente las inclusiones y los microlitos; además de la localidad citada de San Gotardo, hállase esta roca en Michigan (Estados Unidos).

Las talcitas representan uno de los primeros términos de las rocas pizarrozas después del gneis, como lo acreditan los frecuentes tránsitos que entre ellas se establecen. En general estas pizarras se hallan relacionadas con el terreno granítico por una parte, mientras por otra la presencia del grafito, de la antracita y de algunos restos orgánicos en su masa, así como el tránsito á las demás pizarras, hasta la arcillosa inclusive, acreditan ser verdaderas rocas de sedimento profundamente alteradas. A pesar de esto la talcita no se encuentra sólo en los terrenos paleozoicos, pues, sobre todo en los Alpes, llega á formar parte hasta del jurásico, y según Mitcherlitz en los volcanes del Eifel algunos pedazos de pizarra arcillosa, influídos por la lava, han pasado á talcita, hecho que Vilanova ha podido confirmar igualmente en los antiguos volcanes del Lacio y en la Somma. Otra de las condiciones que distinguen el criadero de esta roca, cualquiera que sea el terreno de que forme parte, es la multitud de repliegues y ondulaciones de sus elementos constitutivos, así como los muchos y notables accidentes, tales como saltos, fallas y resbalamientos, que ofrecen las comarcas en que abunda.

La talcita se presenta siempre estratificada, acompañando generalmente á las pizarras cloríticas y á las micacitas, como ocurre en Hof, en el Fichtelgebirge, Altvater, en Silesia, y en los macizos de los montes Blanco, Rosa y Urales; las condiciones del yacimiento son iguales á las de las micacitas y cloritinas, y en los Alpes de la Tarantesia se la ve colocada por encima del jurásico formando parte del terreno carbonífero, y en el Cabo Corvo, situado en el Golfo de Spezzia, las arcillas del trías aparecen convertidas en pizarras talcosas. Como más bien que yacimientos de estas rocas pueden citarse los tipos del terreno primitivo en que se encuentra, indicaremos algunos de los más importantes y característicos. En Bretaña, al N.O. de Francia, es una de las localidades más importantes para estas rocas la bahía de Audierne, en que las talcitas filadiformes, que son generalmente nodulosas y clorîticas, y que pueden pasar á verdaderas pizarras de esteatita, forman el segundo tramo ó parte superior de lo que allí constituye el terreno gnéisico, ocurriendo análogo fenómeno en la rada de Cherburgo. En la meseta meridional de Bretaña el piso de las talcitas forma, en unión con los esquistos cloríticos y las micacitas, el tercero de los pisos ó bandas en que se divide el terreno primitivo. En el Morván, que es otra de las regiones de Francia más clásica para estas rocas, la variedad de las mismas, que recibe el nombre de pizarras de sericita, se presentan en gran abundancia en los alrededores de San León, y ofrecen la particularidad de que se hacen micáceas y feldespáticas en las proximidades del granito, apareciendo, por tanto, como un verdadero fenómeno de metamorfismo, y estas pizarras hállanse formadas de granos de cuarzo de origen gnéisico unidos por un cemento de clorita y sericita, y presentan bastantes afinidades con las pizarras maclíferas de Luzy, así como con las pizarras sericíticas glandulosas de Villard; debe hacerse notar, por último, que estas talcitas se hallan cubiertas por una capa de mármol de 10 kilómetros de longitud, y que se halla tan sólo separada de las mismas por una pudinga formada por trozos de pizarra micácea.

Donde verdaderamente presenta una potencia extraordinaria el yacimiento de las talcitas es en el departamento de los Cevennes, donde, según Fabre, tienen un espesor de 4000 metros, y cubren á otra serie de capas de 6000 de potencia formadas por gneis y micacitas, y por el brillo especial que presentan se las ha llamado pizarras lustrosas de los Cevennes, y constituyen inmediatamente encima de los terrenos gnéisicos un sistema de una gran uniformidad; en algunos puntos de estas rocas se encuentran núcleos aislados de cuarzo, lo que les da un aspecto algún tanto glanduloso; hacia el O. estas pizarras se prolongan, constituyendo una potente serie de talcitas filadiformes y de pizarras esteatíferas muy satinadas, alternando con capas de caliza sacaroidea, y por último en algunos puntos estas talcitas son maclíferas y grafitoideas.

TALCO (del ár. *talc*): m. Silicato de magnesia, muy blando, de color blanco verdoso, lustre anacarado y textura compacta ó en hojas flexibles y suaves.

> Ni sacarán el refresco
> En vasos de TALCO, ni
> Oiréis arias de instrumentos
> Obligados.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

–TALCO: Lámina metálica muy delgada y de uno ú otro color, que se emplea en bordados y otros adornos.

> Pero mire usted, mire usted cuántas cositas traigo. Rosarios de nácar, cruces de ciprés, la regla de San Benito... y dos corazones de TALCO.
>
> L. F. DE MORATÍN.

–TALCO: *Miner.* Este silicato hidratado de magnesia es casi puro, pues sólo contiene, en algunas ocasiones, cantidades mínimas de hierro y alúmina, considerados elementos ó componentes accidentales, determinables en los análisis más minuciosos y cuidados. No se presenta el talco en cristales aislados, ni en grupos ó agregados cristalinos, fácilmente separables y formados en la reunión de cristales más ó menos definidos, pero referibles á las formas típicas de un sistema determinado; antes por el contrario, su forma habitual y constante es la de láminas de extremada delgadez, hexagonales, las cuales parecen derivar, en opinión de cuantos lo han estudiado desde el punto de vista cristalográfico, de un prisma rómbico ó monoclínico cuyo ángulo vale aproximadamente 120°, siendo de notar cómo tales láminas son susceptibles de una exfoliación en extremo fácil, dirigida en sentido paralelo á la base del prisma originario ó primitivo. Cuando una de las citadas láminas, tallada bastante delgada y siempre procedente de exfoliación de una masa de mayor volumen, se mira y observa con el microscopio polarizante, vense dos ejes ópticos bastante poco separados, y presentan asimismo vivísimos colores de polarización, destacándose por más intensos el amarillo y el rojo. Muy variados los tonos naturales del talco, preséntase blanco puro y en ocasiones algo verdoso; hay ejemplares grises y pardos, no siendo tampoco raros los azules, verdes y rosados, poseyendo constantemente brillo nacarado purísimo, y algunas veces, observando superficies puestas al descubierto en las exfoliaciones, mirándolas por reflexión tienen el color y el lustre de la plata bruñida: de otra parte, el mineral que se describe suele ser translúcido ó transparente conforme al espesor de la masa, hállase dotado de cierta untuosidad al tacto, con marcadísima y notable suavidad; la estructura del talco varía mucho, y puede ser compacta, laminar, escamosa, fibrosa y terrosa, con fractura desigual astillosa y terrosa; distínguese por su extremada flexibilidad, pero no puede calificarse entre los minerales elásticos, porque con suma facilidad se rompe; ráyase con la uña y se corta sin el menor esfuerzo; así, ocupa el primer lugar en la escala relativa de dureza de Mohs: su peso específico, tampoco muy considerable, hállase comprendido entre los números 2,6 y 2,8, teniendo en cuenta las mejores determinaciones. Algunas de estas propiedades físicas del talco convienen á otro mineral de composición química casi idéntica, la *esteatita* ó jaboncillo de sastre, de uso muy frecuente, y tales semejanzas han sido causa de que varios autores hagan de los dos minerales una sola especie; las propiedades que luego veremos justifican la separación admitida, en particular examinando las variedades de ambos silicatos hidratados de magnesia, incluídos por Lapparent en el grupo ó género de las serpentinas, y entre aquéllas dotadas de formas cristalinas, siquiera sean éstas rudimentarias y poco definidas. Precisamente en la forma estriba una de las principales y más esenciales diferencias entre el talco y la esteatita; porque esta última, siempre más compacta, en cuanto á estructura, no es separable en láminas tan delgadas, ni en ellas adviértese, por lo menos clara y definida, esta forma hexagonal propia del primero, y antes señalada como su primer carácter; y además la esteatita, á pesar de su resistencia al fuego, llega á fundirse en los bordes, cambiando antes de color, cosa que no acontece al talco, el cual permanece inalterable puesto en las mismas condiciones.

En cuanto á la composición química de éste, los análisis dan las siguientes cifras para 100 partes: ácido silícico 62,8; óxido de magnesio 32,4; óxido ferroso 1,6; sesquióxido de aluminio 1,0, y agua 2,3, conforme á las determinaciones de Kobell en un talco procedente de Guinea, debiendo advertir que hay algunos en los cuales la proporción de agua alcanza hasta más del 5 por 100; la esteatita contiene menos magnesia. A los números apuntados corresponde bien la fórmula $3MgO,4SiO_2H_2O$, y Rammelsberg hace notar, respecto del particular, cómo sus propios análisis de la esteatita conducen á esta otra fórmula, que no conviene al talco,

$$12MgO.15SiO_2,4H_2O,$$

y considerando el agua básica resulta que los números convienen exactamente á la composición química de un bisilicato magnésico hidratado. Por lo referente á caracteres químicos, resulta

que el talco es uno de los minerales más resistentes que se conocen al presente, y hasta con tanta energía retiene el agua de hidratación que sólo de ella se desprende calentándolo en un tubo cerrado y á elevada temperatura; se necesita asimismo emplear el más vivo fuego del soplete, durante mucho tiempo, y pequeñas porciones del mineral, para conseguir fundirlo, en cuyo caso obtiénese, siempre con mucha dificultad, una especie de esmalte de color blanco bastante puro, constituído por silicato magnésico anhidro y casi puro; si en el ataque al soplete se usa como reactivo el nitrato de cobalto suele obtenerse el mismo esmalte, ligeramente teñido de muy pálido color rosáceo. Apelando á la vía húmeda, todavía es más notable la resistencia del silicato hidratado de magnesia cuya descripción nos ocupa, porque resiste á todos los reactivos, permaneciendo inalterable en presencia de los más enérgicos ácidos minerales en el mayor grado de concentración, lo mismo en frío que en caliente, llegando á hervir los líquidos; tampoco le atacan los álcalis disueltos, no siendo cosa fácil su disgregación, de donde provienen los mayores inconvenientes para los análisis y determinación de los componentes del talco, y de ahí la escasez de datos fijos y positivos referentes al particular, y eso que se trata de un cuerpo susceptible de ciertas aplicaciones, si no muy grandes y numerosas, no desprovistas de cierto interés en la práctica. En algunos casos, y tratándose de ciertos ejemplares de singular pureza, el talco produce vivísima y blanca luz cuando se somete al dardo del soplete; poco á poco adquiere dureza notable, se exfolia, y con dificultad llega á fundirse tan sólo en los bordes; ejemplares hay también en parte atacables por vía húmeda, empleando los más enérgicos ácidos minerales y después de prolongada y sostenida ebullición. Depende esto de las impurezas del mineral, y es efecto de elementos extraños asociados al silicato hidratado de magnesia, reconociéndose por los más constantes, conforme al principio queda dicho, el óxido ferroso y la alúmina, menos resistentes que los principales y esenciales componentes del talco, considerado bajo el doble aspecto de especie química y mineralógica.

Yace el mineral que se describe, á la continua, formando riñones y masas espáticas laminares, esquistosas ó terrosas, en las dioritas, serpentinas, calizas cristalinas, dolomías grises, esquistos micáceos y otras rocas no menos abundantes en la naturaleza; constituye la pizarra llamada talcosa tan frecuente en nuestras costas del Mediterráneo, y forma parte esencial de muchas rocas cristalinas y metamórficas, entre ellas de protogino, en el cual la mica componente del granito ha sido sustituída por el mineral que se describe; á su vez forma rocas especiales denominadas talcosas, precisamente por contenerlo muy abundante: también se encuentra un silicato hidratado de magnesia, casi siempre la *esteatita*, cuyas semejanzas y analogías con el *talco* quedan ya puntualizadas, así como de la propia suerte señaladas sus diferencias, formando numerosas y bien conocidas seudomorfosis de variados minerales, siendo los principales y más importantes entre ellos el cuarzo en diversas formas, las calizas y á veces el topacio.

Hállase el *talco* en diversa localidades de España, pudiendo señalarse como la más notable Hellín, en la provincia de Albacete; en el extranjero se encuentra principalmente en el Tirol, en San Gotardo, Chamounix, Siberia y otras localidades, yaciendo siempre en las talcitas y otras rocas ya nombradas, y pudiendo considerarse el mineral objeto del presente artículo como verdadero producto secundario de otros minerales magnesianos conocidos.

Desde el punto de vista petrográfico inclúyese el *talco* en el gran grupo de los minerales rómbicos; pertenece á la subdivisión de aquellos cuya característica es ser inatacables por el ácido clorhídrico; es micáceo atendiendo á su particular estructura; no es aluminoso sino por accidente; no contiene álcali: está caracterizado por su condición de silicato hidratado, por sus propiedades ópticas, las mismas reconocidas en las micas blancas de dos ejes.

Aunque no muy numerosas ni grandemente importantes, ha recibido el *talco* en particular, y muchas de sus variedades y minerales análogos, ciertas aplicaciones no desprovistas de interés, mejor fundadas en las propiedades físicas que en la misma resistencia del mineral al fuego y á otros agentes de metamorfosis. Su blandura y la facilidad con la cual puede hacer rayas de color blanco es causa de su empleo para trazar señales en los paños y telas obscuras, uso al que mejor se destina la *esteatita* por ser más compacta; aprovechase la condición de la untuosidad y suavidad al tacto, peculiar de los silicatos hidratados de magnesia, para disminuir rozamientos; y así el *talco*, la *esteatita*, como muchos otros minerales, congéneres suyos unos, y considerados otros bien definidas variedades suyas, se emplean, bien pulverizados, para disminuir rozamientos y facilitar contactos en diversas piezas de maquinaria, sustituyendo en ocasiones á las grasas y aceites, sobre cuyas materias tienen la ventaja de ser inalterables por los agentes atmosféricos; ni tampoco experimentan desgastes, ni causan en las superficies de rozamiento ningún género de alteraciones, pues su blandura impide que se roen aquéllas. La *piedra ollar*, incluída en el grupo del *talco* y considerada variedad suya desde el punto que se ha reconocido estar constituída por una mezcla del mineral que nos ocupa, con clorita, mica y asbesto, formando capas de gran potencia en terrenos antiguos, tiene ya mayores aplicaciones, gracias á su gran resistencia, y así empléase para hacer vasijas especiales destinadas á la cocción de los alimentos, y sirve de la propia suerte en la fabricación de caloríferos y para revestimientos de hornos donde ha de producirse muy elevada temperatura.

Variedades de talco y minerales de análoga composición. – Podrían incluirse aquí verdaderamente todos los silicatos hidratados de magnesia agrupados por Lapparent bajo el nombre genérico de serpentinas, porque al unirse en proporciones casi idénticas es tan poca su variación, que los tres elementos reconocidos y determinados por el análisis en los cuerpos á los cuales se hace referencia, el ácido silícico, la magnesia y el agua, constituyen toda una serie de compuestos, caracterizados, en cuanto á sus propiedades físicas, por la escasa dureza, al punto de no ofrecer dificultad rayarlos con la uña; el leve peso específico, el cual nunca llega á estar representado por el número 3; la untuosidad al tacto y cierta flexibilidad, sin tratarse nunca de minerales elásticos; y en cuanto á las propiedades químicas señálanse en virtud de su resistencia á deshidratarse y por la pasividad respecto de los agentes más activos; así, ni el calor más vivo del soplete logra fundirlos enteramente, ni los ácidos dotados de mayores energías tienen acción sobre ellos de una manera positiva y cierta. Muchos minerales cabe relacionar dentro del tipo de combinación representado por el más puro silicato hidratado de magnesia; pero aquí sólo pueden indicarse los principales, atendiendo en su enumeración al parentesco cercano con el *talco*, bien sea con relación á caracteres físicos ó mirando á ciertas propiedades reconocidas por determinadas mezclas de minerales formados en la naturaleza, en las cuales entra el *talco* para comunicarles alguna ó algunas de sus esenciales y distintivas cualidades.

Talcapatita. – Nombre dado á un *apatito* especial producido mediante alteraciones de fosfato tricálcico natural, en cuya virtud reconócese como elemento constante en su molécula la magnesia, bien sea sustituyendo á parte de la cal del mineral primitivo, ya unida mediante simple adición molecular. No es cuerpo abundante ni ha recibido aplicaciones de ningún género, mas puede ofrecerse como ejemplo de productos de alteración, asignándole análogo origen que el reconocido al *talco* puro y típico, conforme más arriba queda indicado: la *talcapatita* se ha reconocido y encontrado solamente en una localidad, á saber: Chichimsk, en las inmediaciones de Slatoust, yaciendo en los dichos apatitos, de cuyas alteraciones y metamorfosis es uno de los más singulares y curiosos productos conocidos.

Talco clorita. – Verdadera clorita talcosa constituída de una manera bastante curiosa: trátase, no de una combinación química definida, de suerte que constituya verdadera especie mineralógica, sino de una mezcla variable cuyos elementos esenciales y constantes son: en primer término, el mineral bien conocido denominado *clinocloro*; y en segundo término, no talco puro, sino una materia mineral que lo contenga, procedente acaso de la disgregación de aquellas rocas talcosas antes indicadas, abundantes en la naturaleza y reconocibles al punto atendiendo á la particular estructura adquirida, sin duda alguna de la propia del mineral que les sirve de base; señálase principalmente el *talco clorita* porque se presenta de ordinario constituyendo, al igual del *talco* que lo forman, delgadas láminas, cuya forma hexagonal nótase bien pronto, y es fácilmente determinable, sobre todo en las láminas muy delgadas; pero difiere del cuerpo que le sirve de tipo porque las propiedades ópticas de las laminillas del que nos ocupa no tienen propiedades ópticas fijas y constantes, sino, por el contrario, sumamente variables, sin poder precisar, hasta ahora, la causa inmediata de los cambios y alteraciones reconocidas en casi todos los ejemplares examinados. Es asociado de la clorita talcosa el hierro oxidulado, y con él se encuentra á la continua mezclada en Traverselle, del Piamonte, única localidad donde se ha determinado.

Talco granular. – Aplicaba Haüy este nombre al mineral conocido ahora por *nacrita*, el cual también conviene á varios cuerpos, silicatos todos ellos, y caracterizados por tener brillo nacarado muy notable, referibles por punto general al grupo de las micas. En la actualidad se designan asimismo bajo la denominación de *talco granular* muchas substancias minerales, conteniendo la mayoría de ellas silicato hidratado de magnesia y participando de los mismos caracteres físicos; por punto general, ó bien constituyen masas, nunca muy considerables, dotadas de estructura hojosa ó formando escamas, ó bien son como lentejuelas diseminadas en la masa de una roca poco relacionada con ellas; el color de cuantos minerales se incluyen en la variedad granular del talco es siempre blanco más ó menos puro; poseen brillo ó lustre marcadísimo y nacarado tanto como el de las nacritas que lo tengan mayor, y para asemejarse más al talco verdadero son como él suaves y untuosos, cual si su superficie hubiera sido barnizada y cubierta con una grasa adherente.

Talcita. – No es propiamente una variedad de talco definida, ni siquiera constituye cuerpo á él semejante, si se atiende á la composición química; antes por el contrario, teniéndola presente debe separarse del grupo, al cual sólo únenle ciertas apariencias y caracteres externos, tales como el brillo y la untuosidad ó suavidad para el tacto; la *talcita* es una variedad de *margarita*, y se trata, por consiguiente, de una mica verdadera incluída en la actualidad entre las micas que contienen cal, relacionándola con otros minerales bien conocidos, entre ellos la *emerilita*, la *cornadelita*, la *difanita*, la *eferita*, la *gilbertita* y algunos otros menos importantes.

Talcoide. – Desígnase con este nombre, debido al mineralogista alemán Naumann, la variedad de talco sin duda mejor caracterizada y definida; trátase de un silicato hidratado de magnesia diferente del que sirve de tipo á la especie por contener más ácido silícico, y es, pues, un talco muy rico en sílice, conforme resulta demostrado de su análisis químico, y esta composición parece convenir á un silicato hidratado de magnesia, pero ya bastante ácido; sus caracteres principales convienen con los del talco típico, pero es de notar cómo, sin perder la propiedad de mineral laminar y exfoliable, sus láminas son bastante mayores que las del mineral que da nombre á la especie, y en ellas no se reconoce con tanta facilidad la peculiar forma hexagonal más ó menos perfecta; de otra parte el color del *talcoide* es siempre el mismo, blanco de nieve muy puro y uniforme; hállase este cuerpo formando grandes láminas, menos flexibles que las del talco, tan sólo en Pressnitz.

Además de los minerales que van descritos y se consideran de cierta relativa importancia, son asimismo variedades de talco para ciertos autores la *esteatita*, la *piedra ollar*, que es la susceptible de mayores aplicaciones, la *liparita*, la *lardita*, la *hidroesteatita*, la *hampshirita*, la *neolita*, la *sandolita* y la *melopsita*, nombres dados á minerales particulares, sólo distintos del talco típico por algún carácter especialísimo.

TALCOGRANITO (de *talco* y *granito*): m. *Geol.* Roca compuesta de cuarzo, feldespato y talco en sustitución de la mica del granito. Llámase también granito talcoso, pizarra feldespática, etc. El eminente ginebrino Sassure llamó á esta roca protogina por creer equivocadamente que era una de las primeras rocas formadas, que esto quiere decir *protos*, primero, y *genos*, engen-

drado, partiendo del supuesto falso de que el Montblanc, por ser el monte más alto de Europa, era el más antiguo; empero desde que se sabe que es el más moderno, debió variarse el nombre á esta roca tan abundante en los Alpes.

El talcogranito es una roca granítica en la que la mica ha sido reemplazada por el talco, y á veces hasta por la serpentina, asociada al feldespato ortosa y al cuarzo, á cuyos elementos esenciales hay que agregar, como accidentales ó accesorios, los granates, la mica, el rutilo, la sienita y algunas otras.

Sus caracteres son, si se exceptúa la coloración algo verdosa y el tacto untuoso y suave que le comunica el talco, casi iguales á los del granito. Sin embargo, la tendencia que revela esta roca á tomar la estructura pizarrosa y algo estratificada en grande, no sólo la distingue del granito, sino que ha dado margen á que algunos geólogos, y entre ellos Fabre, de Ginebra, la quieran considerar como roca de sedimento alterada.

Las principales variedades del talcogranito son la granitoidea, aporfidada, pizarrosa, micácea, granatífera, etc., fundadas en su diferente estructura ó en las substancias que accidentalmente ofrece su composición.

Esta roca pasa por una parte al granito tipo y por otra á las pizarras talcosas y á las rocas de talco y serpentina, como se ve en muchos puntos de los Alpes. Se halla en Montblanch y sus diversas estribaciones en los Alpes, varios puntos de los Pirineos, el Thastorf (Alemania) y la isla de Córcega, que puede decirse son las regiones clásicas en el extranjero. En cuanto á la península se encuentra en la Coruña y Ferrol, según Cortina; en Avila, Toledo y en varios puntos de las ramificaciones de la sierra Carpetana.

TALCOSITA: f. *Min.* Silicato hidratado de alúmina, tenido por algunos como una variedad de la *esmectina*, á cuyo mineral lo aproximan su composición y propiedades: al mismo tiempo aseméjase al talco atendiendo á ciertas y determinadas propiedades, como son: la escasa dureza, poco peso específico y la untuosidad al tacto, que da á la talcosita cierto aspecto como grasiento. Otros minerales existen asimismo parecidos á este que nos ocupa y á aquellos agrupados en torno del *talco*; son también silicatos hidratados de alúmina, verdaderas arcillas esmécticas ó tierras de batán igualmente constituídas desde el punto de vista químico, entre los cuales deben citarse los cuerpos denominados *westanita* y *restornulita*, los cuales aparecen de continuo agrupados con la talcosita, llegando en ocasiones á confundirse con ella; son, no obstante, substancias que presentan cierta individualidad en sus caracteres, escasas en la naturaleza y cuya condición de arcillas se determina por la extremada adherencia ó apegamiento á la lengua, y su cualidad de tierras de batán en la propiedad de absorber con gran prontitud las substancias grasas y en formar con el agua una pasta muy poco maleable, en lo cual distínguense de las otras arcillas. Su apariencia talcosa sepáralas asimismo de la *esmectina* propiamente dicha, y el no contener hierro en cantidad apreciable, ó si en ellas se reconoce es por accidente, hace que los tres cuerpos citados formen dentro de las tierras de batán un grupo muy distinto del *bol*.

Preséntase la talcosita en masas poco voluminosas, en las cuales es constante la estructura laminar y la escamosa propias del talco, sin advertir en las láminas carácter alguno que indique forma cristalina ni siquiera rudimentaria; el color es en extremo variable, y mientras se ven algunos ejemplares con los tonos blancos propios y característicos de la plata, otros son blanco-amarillentos, amarillos y verdosos bastante acentuados; en todos los casos el brillo es nacarado muy intenso, en particular cuando por medio de cualquiera instrumento cortante se pone una superficie nueva en contacto del aire; la dureza del mineral que describimos hállase comprendida entre los números 1 y 2 de la escala correspondiente, siendo en todos los casos un poco superior á la asignada al talco; y en cuanto al peso específico, muy próximo á su vez al determinado para este mineral, hállase comprendido entre los número 2,46 y 2,50. La composición química de la talcosita es la de un silicato normal é hidratado de alúmina, y correspóndela, por consiguiente, la fórmula SiO_2, Al_2O_3, H_2O. No abunda este cuerpo en la naturaleza, antes ha de tenerse por caso muy raro, pues sólo se ha encontrado en el monte Ida, no lejos de Keathwt, en Victoria, y en ninguna parte más.

TALCOSO, SA: adj. Compuesto de talco ó abundante en él.

> Roca TALCOSA.
> *Diccionario de la Academia.*

TALCUALILLO, LLA (de *tal cual*): adj. fam. Que sale algo de la esfera de la medianía.

– TALCUALILLO: fam. Que va experimentando alguna mejoría. Dícese de los enfermos.

TAL CHIR: *Geog.* Principado del Orisa, Bengala, India, sit. entre 20° 52′ 30″ y 21° 18′ de lat. N., y entre 88° 38′ y 88° 58′ 45″ de longitud E. de Madrid. Está limitado al N. por Pal-Lahara, al E. por Denkanal, al S. y O. por Angol, y al N.O. por Bamra del Chattisgarh; 1033 kms.² y 40000 habits.

TALDANGA: *Geog.* Canal del delta del Mahanadi, India, sit. en el Orisa y dist. de Kattak. Abierto para la navegación y el riego, tiene 84 kms. de largo y enlaza á Kattak con el brazo principal del delta.

TALDIK ó TALDYK: *Geog.* Brazo del delta del Amu-Daria, Turquestán ruso, Asia central. Sus aguas se deslizan mansamente en medio de cañaverales. Sepárase del Amu-Daria á la alt. de la c. de Kungrad, y á los 80 kms. de curso vierte sus aguas en la bahía de Taldik por ocho brazos ó canales que forman un delta secundario. Su anchura varía de 100 á 200 m.

TÁLEA (del lat. *talĕa*, rama, palo): f. Estacada ó empalizada que los romanos usaban en sus campamentos.

TALEA ó SAN MIGUEL TALA: *Geog.* Pueblo mineral y municip. del dist. de Villa Alta, estado de Oaxaca, Méjico; 1900 habits. Sit. á 20 kms. al O. de la cab. del dist. y á 1680 m. sobre el nivel del mar.

TALED (del hebr. *tal-leth;* de *tal-lel*, cubrir, velar): m. Especie de amito de lana, de forma cuadrada, en cuyos cuatro ángulos cuelgan sendos cordones de ocho hilos, también de lana. Con él se cubren los judíos la cabeza y el cuello en sus ceremonias religiosas.

TALEGA (del ár. *talica*, saco que se cuelga): f. Saco ó bolsa ancha y corta, de lienzo basto ú otra tela, que sirve para llevar dentro las cosas de una parte á otra.

> Una siesta
> Soñaba que me había hallado
> Tres bolsas y dos TALEGAS
> De doblones de á dos caras; etc.
> TIRSO DE MOLINA.

– TALEGA: Lo que se guarda ó se lleva en ella.

> ... enviaron á decir al rey que habían comido las TALEGAS, que no tenían dineros para comprar otras.
> *Crónica del rey D. Sancho el Bravo.*

– TALEGA: Especie de bolsa en que se metían las trenzas del pelo después de peinado, para que no se enredase, y se hacía de tafetán, lienzo ú otras telas.

– TALEGA: Especie de cucurucho de lienzo que se pone á los niños en la parte posterior para su limpieza.

– TALEGA: Cantidad de mil pesos duros en plata.

> No hay cosa para elegir como las muchas TALEGAS; etc.
> LARRA.

> ¿Cree usted que, prescindiendo
> De si tengo ó no TALEGAS,
> Haya un joven tan filósofo
> Que por consorte me quiera?
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TALEGA: ant. Provisión de víveres.

– TALEGA: fig. y fam. Pecados que tiene uno que confesar.

– TALEGA: fig. y fam. Parte que uno ha estudiado antes de ir al estudio público.

– TALEGA: ant. *Mil.* RACIÓN; pitanza, parte ó porción de cualquier especie, que se da para el alimento en una comida.

TALEGALO (contrac. de *talega*, y el lat. *gallus*, gallo): m. *Zool.* Género de aves del orden gallináceas, familia megapódidas, tribu talegalinas, cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo grueso; cuello de mediana longitud; cabeza voluminosa; alas cortas y redondeadas; cola medianamente larga, compuesta de 18 timoneras; plumaje abundante, formado de plumas grandes, de barbas anchas, y un plumón blando y lanoso, reemplazado en la cabeza y el cuello por algunos apéndices lanosos también, y últimamente por tener en la parte anterior del cuello otro apéndice cutáneo muy largo y colgante. V. CATETURO.

Como tipo de este género puede citarse el *T. Cuvieri* Less., llamado por los colonos de Nueva Holanda pavo ó gallo de los brezos; tiene el lomo de un hermoso color pardo chocolate: el vientre pardo claro, con rayas de gris plateado; el ojo de aquel tinte; las partes desnudas de la cabeza y el cuello de un rojo escarlata; el lóbulo cutáneo gutural de un amarillo vivo; el pico de un gris de plomo; las patas de un pardo chocolate claro. Esta ave mide $0^m,82$ de largo; el ala $0^m,33$ y la cola $0^m,26$; la hembra no difiere del macho.

«No se sabe aún, dice Gould, cuál es el área de dispersión de esta ave. Se la ha encontrado en diversos puntos de la Nueva Gales del Sur, desde el Cabo Howe hasta la bahía de Móreton; Macgilliuray me aseguró haber matado varios individuos á lo largo de la costa meridional hasta Port-Molle, pero las numerosas cacerías practicadas en los bosques de Illanvana y de Meitland han disminuído de tal modo el número, que acaso hayan desaparecido estas aves. Me parece que son todavía comunes en los espesos bosques, poco explorados aún, de Manning y de Clarence. Yo creí al principio que habitaban la zona comprendida entre la costa y las montañas; grande fué, sin embargo, mi asombro cuando las encontré en los barrancos cubiertos de zarzales y en las pequeñas colinas que conducen desde las montañas al interior de las tierras.

»Se ha dicho que Australia era rica en fenómenos extraordinarios de toda especie, y el ave de que se trata confirma semejante opinión. Como ha sido objeto de muchas discusiones asignarle un lugar en la clasificación, me dediqué particularmente á estudiarla.

»El fenómeno más notable que ofrece el pavo de los brezos consiste en su manera de cubrir. A principios de la primavera forma el ave un gran montón de hojas secas, deposita en él sus huevos y los deja expuestos al calor que desprenden aquellas substancias vegetales en descomposición. El talegalo se ocupa en este trabajo algunas semanas antes de la postura; el montón es de forma hemisférica, pero su volumen varía considerablemente; suele tener el contenido dos carretadas de hojas. Una sola pareja forma esta aglomeración, ó acaso varias, como dicen diversos autores; mas á juzgar por su tamaño y el estado de descomposición de las capas más inferiores, el mismo montón sirve varios años, si bien acumulan las aves nuevos materiales sobre los primeros cada vez que la hembra pone. Para aumentar la altura de la construcción el talegalo desprende con sus patas una porción de hojas y las lanza detrás, ejecutando esta operación tan cuidadosamente que no queda una sola, ni siquiera una brizna en todo el contorno. Cuando el montón es bastante voluminoso y desprende suficiente calor la hembra comienza á poner; deposita sus huevos en el centro á la distancia de 9 á 12 pulgadas unos de otros, y los hunde á la profundidad de 60, poco más ó menos, de tal modo que la punta gruesa quede siempre hacia arriba; después los cubre de hojas y los abandona. Varios indígenas y colonos dignos de crédito me han asegurado que muchas veces se podía sacar de un solo montón un canasto de huevos, y yo mismo he visto á una mujer que llevaba medio, los cuales había encontrado en una espesura cerca de su casa. Algunos indígenas creen que la hembra permanece siempre cerca del montón, dispuesta á tapar los huevos que hayan quedado al descubierto y á guiar á los pollos recién nacidos; otros aseguran, por el contrario, que no se cuida de los huevos ni ayuda tampoco á sus hijos. Lo cierto es que éstos salen á luz completamente cubiertos de pluma y provistos de alas suficientemente desarrolladas para poder volar; en una palabra, nacen como la mariposa, que sale del cascarón donde se ha verificado su

metamorfosis y puede volar apenas se han secado sus alas.»

En sus bosques natales forma, por lo regular, el talegalo, reducidas bandadas; son tímidos y recelosos mientras corren por tierra, pero muéstranse tranquilos é indiferentes cuando están posados. Si corren por el bosque producen con frecuencia un cacareo bastante fuerte, sin que se sepa á punto fijo si lo emiten las hembras; Gould se inclina á creerlo así, aunque sin asegurarlo, pues el macho parece más bien indicar sus sentimientos levantando la carúncula gutural. «Cuando el talegalo se asusta, dice Gould, se burla de todas las persecuciones por la rapidez con que corre entre los más espesos é inextricables matorrales; si se le persigue de cerca, ó le da caza su más terrible enemigo, que es el lebrel, lanzase sobre la rama más baja de un árbol próximo, salta de una en otra hasta llegar á la cima, y allí permanece inmóvil, ó bien se traslada á otro árbol volando. Entre las ramas busca también su refugio contra los rayos del sol, lo cual le pierde con frecuencia, porque se expone demasiado á los tiros del cazador. Cuando los talegalos están reunidos en bandadas se puede tirar á uno después de otro, debiéndose á esta circunstancia que la especie se halle á punto de extinguirse completamente, lo cual sería de sentir, porque constituyen un bonito adorno en nuestras pajareras y tienen una carne muy sabrosa.»

Se han hecho además otras observaciones en individuos cautivos. «Cuando se acerca el período del celo, dice Sclater, el macho comienza á recoger todas las materias vegetales que tiene en su recinto; las toma con una pata y las lanza por detrás, da principio á su trabajo por los bordes de su prisión, y echando las hojas hacia el centro acaba por amontonarlas. Cuando el montecillo que forma tiene unos cuatro pies de altura macho y hembra se ocupan en aplanar la cima, y luego practican una depresión en el centro. En ella es en donde la hembra deposita los huevos; los coloca en círculo á unas 15 pulgadas de la cúspide; el macho vigila cuidadosamente el progreso de la incubación y se cuida sobre todo de conservar el calor de aquella estufa natural; tapa los huecos, y sólo practica un agujero redondo á fin de que entre el aire necesario para moderar la temperatura. En tiempo caluroso descubre los huevos casi completamente dos ó tres veces al día.

«Cuando nacen los pollos permanecen al menos doce horas en el interior del montón de hojas sin tratar de salir; al segundo día se dejan ya ver y tienen las alas completamente desarrolladas, pero aún envuelve las timoneras una cubierta que debe caer bien pronto. No parecen, sin embargo, dispuestos á servirse inmediatamente de sus alas, y se limitan á correr; por la tarde vuelven al montón: el macho los introduce á menor profundidad de la en que estaban los huevos; á los tres días pueden ya volar. Un individuo de los que habíamos criado en nuestra colección logró escaparse pasando á través de las mallas del enrejado que resguardaba su recinto.»

Los huevos miden $0^{m},10$ de largo por $0^{m},07$ de ancho, y son de color blanco puro.

TALEGAON: *Geog.* C. del dist. de Amraoti, prov. de Berar, división del Este, India, sit. en el valle de un afl. derecho del Uardha; 5600 habitantes. C. decaída, con ruinas de bellos edifs.

– TALEGAON DABARA: *Geog.* C. del subdistrito de Maval, dist. de Puna, prov. de Deján, Bombay, India, sit. cerca de la orilla dra. del Andhra y en el f. c. de Bombay á Madrás; 5000 habits.

TALEGAZO: m. Golpe dado con un talego ó con una talega.

TALEGO (de *talega*): m. Saco largo y angosto de lienzo basto, que sirve para guardar una cosa ó llevarla de una parte á otra.

> La mujer flaca y fea
> Con muchos huesos,
> Es un juego de bolos
> En un TALEGO.
>
> RUIZ DE ALARCÓN.

> Si (el Ama de Llaves) está encargada de la compra, coge el TALEGO ó manda coger el cestón al criado, á quien procura tener contento, porque no hay cosa mejor que la buena armonía entre compañeros.
>
> HARTZENBUSCH.

– TALEGO: fig. y fam. Persona que no tiene arte ni disposición en el cuerpo, y es tan ancha de cintura como de pecho.

– TENER TALEGO: fr. fig. y fam. Tener dinero.

TALEGONES: *Geog.* Río de la prov. de Soria. Nace en las fuentes del barranco de las Huertas de Retortillo, bajo la Muela de Somolinos, en el extremo oriental de la sierra Pela. Dentro del mismo término fertiliza una pequeña ribera rodeada de elevados cerros, á cuyo abrigo vegetan delicados frutales. Casi oculto entre profundos tajos, ó estrechado entre pedregosas lomas, pasa después por Torrevicente, Lumias y Cabreriza; baña á continuación los terrenos de Berlanga, dentro de los que se le incorpora por la izq. el agua que temporalmente corre por un barranco que baja de Brias, y va por último á perderse en el Duero, cerca de Aguilera. Desde su origen hasta el término de este pueblo corre por un cauce sumamente tortuoso y de gran pendiente, formando repetidos saltos de poca alt., que se aprovechan para impulsar algunos molinos. Su curso no pasa de 46 kms. (P. Palacios, *Descripción de la prov. de Soria).*

TALEGUILLA: f. d. de TALEGA.

> ... y habiendo desatado la TALEGUILLA... derramó por el monte y herbazal todas las perlas.
>
> INCA GARCILASO.

– TALEGUILLA DE LA SAL: fig. y fam. Dinero que se consume en el gasto diario.

– LA TALEGUILLA DE LA SAL, MALA ES DE SUSTENTAR: ref. que advierte que el gasto diario es difícil de sufragar.

TALENADING: *Geog.* Grupo de islas y rocas de la costa N.O. de Gilolo ó Halmahera, Indias holandesas, sit. al N.O. del Cabo Baton-Bison, extremidad septentrional de Gilobo. Compónese de las islas Diti, Doi, Tuva-Kara, Guai y Salangadi, y de gran número de rocas.

TALENCE: *Geog.* C. del cantón y dist. de Burdeos, dep. de la Gironda, Francia, sit. cerca y al S.S.O. de Burdeos, á 20 m. de alt. y cerca del Eau-Blanche, afl. del Garona; 8000 habitantes. Pequeño Liceo de la c. de Burdeos. Excelentes vinos tintos; fab. de tintas, lacres, hules y barnices. Bella iglesia moderna.

TALENTE: m. ant. TALANTE; voluntad, deseo, gusto.

TALENTO (del lat. *talĕntum*; del gr. *τάλαντον*): m. Moneda imaginaria de los antiguos, ó suma de monedas, cuyo valor era vario, según la diversidad de los países; como: hebraico, pérsico, babilónico, siriaco y otros. Habíalos de oro y plata.

> ... teniendo más de ocho TALENTOS en juros y heredades, lo dejó todo.
>
> P. JUAN DE TORRES.

> ... vió por el aire volar un gran cántaro de alambre... y iba dentro un TALENTO de plomo, etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

– TALENTO: fig. Conjunto de dones naturales ó sobrenaturales con que Dios enriquece á los hombres.

> Pues empleando acá bien el TALENTO,
> Os pagarán después por uno ciento.
>
> CRISTÓBAL DE MESA.

– TALENTO: fig. Dotes intelectuales; como ingenio, capacidad, prudencia, etc., que resplandecen en una persona.

> En fin, en esta materia estaba preciosísimo el bellaco del beneficiado, y concluía con decir que si él fuera hombre de TALENTOS y de chiste se le habia ofrecido un buen proyecto con que hacer, por lo menos, tan ridícula la filosofía moderna como la aristotélica.
>
> ISLA.

> Podría escribirse una obra de los TALENTOS comparados, manifestando las profundas diferencias que median aun entre los más extraordinarios.
>
> BALMES.

– TALENTO: fig. Por antonomasia, ENTENDIMIENTO, potencia del alma, en virtud de la cual concibe las cosas, las compara, las juzga, é induce y deduce otras de las que ya conoce.

– TALENTO: *Fil.* El talento es el ejercicio activo de la inteligencia ó entendimiento en la diversidad de sus grados (V. ENTENDIMIENTO); la aplicación de nuestro poder perceptivo á las distintas y múltiples relaciones de la vida. Depende en primer lugar el talento de los dones naturales (facultades nativas), después del ejercicio predominante en un sentido determinado por la influencia del hábito, y además de los resultados que se recogen de la educación.

Combina y elabora, no crea ni inventa, el talento (cualidad esta última propia del genio), y al órgano ó instrumento según el cual hayan de ser combinados y elaborados los elementos que se reciben en la intuición se refiere en primer término el talento, el llamado *natural*, cuyo entronque con las condiciones fisiológicas, señaladamente las cerebrales, es de todo punto incontrovertible desde que se halla fuera de duda, merced á los estudios de Psicofísica, que todo fenómeno mental tiene su coeficiente fisiológico en el organismo cerebral. Presentida se halla tal verdad en la identificación que se establece generalmente entre la cabeza y el talento. Gran cabeza, cerebro bien organizado y talentazo, expresan siempre la misma idea. Las interpretaciones más ó menos certeras que de tal verdad ha intentado la Frenología, á partir de Gall, con la medición del ángulo facial, son ejemplo claro de lo indicado. La observación precisa y constante de que nuestras ideas, aquellas que más se destacan en el cielo del pensamiento, formando, como decimos, carne de nuestra carne y hueso de nuestro hueso, arraigan en los profundos limbos de nuestra constitución orgánica; el hecho de que el *color del cristal* con que se mira tamiza los tonos del horizonte visual; *la idealidad* de la percepción sensible puesta de relieve por los valiosos análisis de Kant y de Schopenhauer: todo, todo contribuye por igual á afirmar que el sujeto que conoce no es un *receptáculo pasivo* de las impresiones recibidas, sino un coagente ó colaborador á la información del conocimiento. Coopera á la percepción el sujeto con sus dones naturales, con sus facultades nativas, ya procedan de la herencia, ya dimanen de destello de más ó menos relieve (hasta el de la chispa genial) y de principio presentido ó creído. La materia prima de la capacidad intelectual, se explique como se quiera su origen, existe de modo necesario. La carencia de ella implica la imposibilidad absoluta de toda percepción. *Quod natura non dat...* Toda la ciencia de los Petalozzi pasados y futuros es incapaz de hacer de un imbécil un discreto. No vale como *Deus ex macchiná* ó principio explicativo el manoseado de la ley de la evolución, cuyo poder no llegará jamás á convertir una ostra en golondrina. Lo nativo, lo congénito del talento, el talento natural, base del adquirido, se refiere á la espontaneidad (V. ESPONTANEIDAD), que constituye á cada individuo como centro de reacción y asimilación específicas.

A combinar y elaborar los elementos recibidos en el vasto campo de la actividad mental se consagra el talento, y con ellos constituye la Ciencia y el Arte. Trabaja sobre materias que no crea. La naturaleza misma (el fenómeno de presencia ó intuición directa) nos sugiere nuestras ideas, el talento las combina, las analiza y conexiona. Auxiliares poderosos del talento son los datos empíricos, el lenguaje, la asociación de las ideas (V. ASOCIACIÓN) y el hábito (V. HÁBITO). No son frutos ya sazonados los que ofrece la cognoscibilidad de los objetos, el fenómeno de presencia ó el *dato*, sino que á ellos ha de añadirse la *interpretación*, obra propia del talento, el cual hace fructificar las semillas que recoge. Da sus frutos el talento en relación á las semillas recogidas, y según las condiciones fisiológicas de la memoria y de la asociación de las ideas. Compuesto el cerebro de células nerviosas, irritadas las células por el movimiento de los nervios sensitivos, al recibir la impresión exterior se produce el fenómeno de la sensación, especie de toque de alarma que solicita el ejercicio de nuestro intelecto (cuyo ejercicio cualitativo constituye el talento). Tal movimiento fisiológico no desaparece por completo con la excitación que lo ha producido; *deja una huella en el cerebro*, la de la modificación que ha hecho sufrir á las células impresionadas. Aunque la plasticidad de la materia viva tienda á restablecer la momentánea interrupción de su equilibrio inestable, si la impresión se repite se encuentra con aquella primera huella y modifica las células más fácilmen-

te en la misma dirección, creando una aptitud ó *hábito* que facilita, ante la influencia de una excitación nueva, aunque sea más débil, la reproducción de un movimiento análogo y por consecuencia de una imagen semejante. Esta base fisiológica de la memoria y hábito intelectual explica la utilidad de la repetición para todo aprendizaje y para enriquecer y nutrir el talento. Sumada con la acción del hábito la de la asociación de las ideas, pues cada célula propaga su quebrantamiento á las inmediatas, como cada idea evoca las contiguas (la vista de una campana excita el recuerdo del sonido que produce), percibimos todo un orden de sensaciones ó las imágenes sensibles se mezclan con nuestros pensamientos; pues como decía Aristóteles, no pensamos sin imágenes ó el sustituto de ellas (símbolo). De la aptitud favorable para percibir más especialmente un orden determinado de sensaciones depende la diversa clase de talentos, y aun los grados de éstos.

Demanda la racionalidad de nuestra inteligencia que se corrija en lo posible el predominio exclusivo de un orden determinado de sensación, sea el del tipo visual para quien toda idea se traduce en una imagen figurada (talento propio de los pintores), sea el del tipo auditivo, que convierte todos sus pensamientos en sonoros (talento propio de músicos), sea del tipo motor, que imita ó realiza todo lo que piensa (talento práctico). Tal corrección ha de dirigirse en el sentido del *tipo medio* ó talento equilibrado, obra encomendada *á la educación*. Aumenta, en efecto, la educación las conexiones plásticas y vivas de una con otra sensación; amplía el horizonte intelectual y sus perspectivas; recoge el mosaico de las sensaciones; suministra percepciones más complejas é ideas más completas; favorece el equilibrio y la racionalidad, y da al talento su cualidad más valiosa, *la de la discreción*. Ponderadas las imágenes (ante la vista de una campana no se evoca sólo su sonido, como haría el talento auditivo, sino su resistencia, su objeto, etc.), se evita la alucinacion ó predominio exclusivo de una sola; se acrecienta la aptitud normal de la percepción; se siente el espíritu dispuesto á diversidad de estudios; se amplía indefinidamente los medios de percibir, y se cimenta el orden en las ideas. La línea media, territorio dentro del cual se mueve el talento, no tolera el desequilibrio de las facultades. De éste surge á veces, ¿por qué negarlo?, el genio (véase GENIO); pero con más frecuencia resulta la incoherencia, el desorden y la ineptitud (eruditos á la violeta).

Sobre la base del tipo medio, normal y equilibrado, ideal de toda educación se puede construir después el talento específico (la especialidad) y el propiamente genial. Sin aquella primera condición todo desequilibrio se traduce en lo irracional, y en último término el verdadero talento es *el ejercicio de la racionalidad*.

TALENTOSO, SA: adj. Que tiene talento.

TALEPORA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos. Los insectos de este género se distinguen por ofrecer los caracteres siguientes: mandíbulas muy cortas y robustas; la cabeza redondeada sobre el vértice, plana entre las antenas, sin tubérculos anteníferos; la frente equilateral; las antenas delgadas, revestidas de una especie de estuche, apenas ciliadas por debajo, con el primer artejo en forma de un cono invertido, el tercero mucho más largo que el cuarto, y los siguientes van decreciendo poco á poco; los ojos pequeños, sus lóbulos inferiores transversales; el protórax más largo que ancho, regularmente cilíndrico; el escudo transversal y curvilíneo; los élitros medianos, cilíndricos, y se redondean para formar su declividad posterior; los fémures terminados poco á poco en maza; los posteriores llegan hasta el segundo segmento del abdomen; el quinto segmento del abdomen es muy grande y en forma de un triángulo curvilíneo; el mesosternón es vertical por delante y horizontal por detrás; el apéndice prosternal es medianamente ancho; el cuerpo cilíndrico, generalmente muy robusto y finamente pubescente.

Este género se halla repartido desde Méjico hasta Chile y se compone de seis especies, de las cuales la más grande, la *Talepora mutica*, que forma el tipo, es de talla mediana, pero muy robusta; las otras especies son más pequeñas y más delgadas; la fina pubescencia que vela apenas sus tegumentes varía del gris al amarillo con muy pequeños puntos blancos, más ó menos numerosos, á los cuales se añade algunas veces en el vértice de los élitros una mancha común de color negro velloso.

TALEPORIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los tineidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas en los dos sexos ó apenas ciliadas en los machos; palpos labiales cortos, cilíndricos, casi rectos; trompa muy corta ó nula; cabeza muy vellosa y tan larga como el coselete; éste redondeado y poco velloso; abdomen cilíndrico terminado por pinceles de pelo en los machos, y en las hembras desnudo y puntiagudo; patas posteriores largas y gruesas; alas anteriores largas y estrechas, ligeramente falciformes, con el ángulo apical un poco redondeado, las posteriores elípticas y muy franjeadas, sobre todo en su borde interno.

En su estado perfecto son lepidópteros de muy pequeño tamaño, pues sus dimensiones de punta á punta de ala no pasan de 0m,01, y aun generalmente son bastante menores; las alas son grises ó parduscas de ordinario, con manchas y fajas de colores variados, blancas ó doradas; su cuerpo es delgado y sus antenas medianamente largas, pues nunca tienen más de las dos terceras partes de la longitud del cuerpo.

Sus orugas son muy semejantes á las de las polillas, á cuya familia pertenecen, y como ellas atacan los tejidos y substancias vegetales, formando una especie de galería en que habitan y se metamorfosean, pasando por el estado de crisálida.

Zeller estableció este género á expensas de las verdaderas *Tinea*, pero otros autores no le consideran más que como una división de éste. Este género se encuentra esparcido por casi toda Europa, y sus especies más notables son las *Talæporia pseudobombicelle*, *T. alpestrella*, *T. Lapidelle* y *T. Manni*.

TALES: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Nules, prov. de Castellón de la Plana, dióc. de Tortosa; 1237 habits. Sit. cerca de Onda y no lejos de la sierra de Espadán. Cereales, vino, aceite y legumbres. Figuró bastante este lugar durante la primera guerra civil, pues lo fortificó Cabrera y lo sitió en agosto de 1839 el general O'Donnell, que ocupó el pueblo á viva fuerza. Cabrera intentó recuperarlo, y después de muy sangrientos combates quedaron rechazados los carlistas y los fuertes se rindieron á discreción.

TALES DE MILETO: *Biog.* Filósofo griego, uno de los siete sabios de Grecia. N. en 639 a. de Cristo. M. en Mileto (Asia Menor) en 548 a. de la era vulgar. Algunos escritores pretenden que nació en Fenicia, y otros suponen que era natural de Mileto. Descendiente de Agenor, á juicio de Platón, dedicóse Tales, en sus primeros años, á los negocios públicos, y desempeñó algunos cargos importantes, pero no tardó mucho en abandonar aquella senda para consagrarse por completo al estudio. Con tal propósito visitó Creta, parte del Asia y Egipto, suponiéndose, no sin fundamento, que en este último país adquirió nociones científicas que sirvieron de sólida base á sus conocimientos. Se le considera como el creador de la Física, de la Geometría y de la Astronomía, pero indudablemente fué el primer filósofo griego que hizo aplicación de estas ciencias. Se dice que midió la altura de las pirámides por su sombra, que descubrió algunas de las propiedades del triángulo esférico y que demostró la igualdad de los dos ángulos adyacentes á la base del triángulo isósceles. Estableciendo la teoría de los eclipses, predijo el del Sol, acaecido en 609. A pesar de considerar el agua como elemento constitutivo de todas las cosas, no parece que negara la intervención de una potencia inmaterial, que pudiera considerarse como el preludio del reconocimiento del alma. Había adquirido parte de su ciencia entre los sacerdotes egipcios, y en 587 fijó su residencia en Mileto, en donde fundó una escuela famosa. Fué uno de los primeros á quienes llamaron la atención las atracciones y repulsiones producidas por el succino ó ámbar amarillo al ser frotado por una tela de lana ó trozo de gamuza, base de los grandes descubrimientos eléctricos que hoy nos admiran. Se le atribuye la máxima *Nosce te ipsum* (conócete á ti mismo), y sin visos de verosimilitud se consideran también como suyos algunos escritos, entre otros unos versos en que se da á conocer la Osa menor. Sus doctrinas, transmitidas por Aristóteles, Diógenes Laercio y Cicerón, pueden conocerse extensamente consultando las obras siguientes: *De dogmatibus Thaletis Milesii et Anaxagoræ*, de Plouquet; *De aquá, principio Thaletis*, de Muller; *De Theismó Thaleti abjudicando*, de Flatt, etc.

TALESIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thalesia)* perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas imparipinnadas, provistas de estípulas caedizas, y flores dispuestas en racimos, con dos bracteítas en la base del cáliz; éste tubuloso, cónico, angostado y agudo en su base, y con el limbo partido en cinco lacinias algo agudas, las dos superiores menos profundamente separadas; corola de cinco pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternos con las lacinias del mismo, casi amariposados, angostados en uña, cuatro de ellos inequiláteros y el quinto ó posterior simétrico; 10 estambres insertos con los pétalos, todos fértiles, con los filamentos filiformes, soldados en la base, y las anteras oblongas y muy pequeñas; ovario pedicelado, erguido, comprimido, pluriovulado, con el estilo comprimido, encorvado hacia la parte anterior, y el estigma sencillo; legumbre con pedicelo incluído dentro del cáliz, persistente, lineal, planocomprimida, membranácea, casi leñosa interiormente, indehiscente y con una á tres semillas; semillas comprimidas, con albumen escaso y embrión recto ó curvo, con los cotiledones planos, la raicilla saliente y la plúmula poco desenvuelta.

TALGAR: *Geog.* Río de la prov. de Semiriechensk, Rusia asiática. Nace en la vertiente N. del Ala-Tau transiliano, cerca del pico de Talgar; corre al N., y á los 150 kms. de curso desagua en el Ili, tributario del lago Baljach.

TALGUA: *Geog.* Pueblo del dist. y dep. de Gracias, Honduras; 800 habits. Cereales y frutas.

TALGUENEA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Ramnáceas, cuyas especies habitan en los Andes de Chile, y son plantas fruticosas con las hojas aproximadas, opuestas, dispuestas en dos planos perpendiculares, elípticas, quinquenerviadas, enterísimas, algo caulescentes, con espinas axilares opuestas, en cruz, y las flores naciendo sobre tubérculos axilares situados debajo de las espinas; cáliz con el tubo apeonzado, cónico-invertido, y el limbo quinquéfido, con las lacinias agudas, revueltas, y el tubo revestido interiormente por un disco delgado y aplicado: corola de cinco pétalos insertos entre las lacinias del cáliz, erguidoconniventes y acapuchonados; cinco estambres insertos con los pétalos, opuestos á los mismos é incluídos, con los filamentos cortos y aplanados, y las anteras introrsas, uniloculares, orbiculares y que se abren transversalmente en dos valvas; ovario libre, trilocular, con óvulos anátropos erguidos en la base y solitarios en las celdas; estilo aleznado, largamente saliente y muy erizado; estigma sencillo y agudo; el fruto es una cápsula membranosa coronada por el estilo, unilocular por aborto y monosperma, que se abre en dos valvas; semilla erguida, elíptica, con un surco longitudinal, y con la testa coriácea y brillante; embrión pequeño, ortótropo, casi cilíndrico, dentro de un albumen duro casi córneo, con los cotiledones cortos y obtusos y la raicilla cilíndrica é ínfera.

TA LI: *Geog.* Lago de la prov. de Yun-nañ, China, sit. á 2030 m. de alt., al S. del gran recodo del Kin-cha-kiang. Tiene 50 kms. de largo, y se desarrolla en forma de media luna de 9 á 10 kms. de anchura.

TALÍA: f. *Astron.* Asteroide número 23, descubierto por el astrónomo inglés Hinel en el Observatorio de Greenwich el día 15 de diciembre de 1852. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en 4 años y cuarto, y el plano de su órbita tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 10° 14′. Su órbita fué calculada por Schubert.

—TALÍA: *Bot.* Género de plantas *(Thalia)* perteneciente á la familia de las Cannáceas, cu-

yas especies habitan en las regiones cálidas de la América septentrional, y son plantas herbáceas con las hojas pecioladas, cubiertas de eflorescencia pruinosa, y el escapo pulverulento, terminado por una espiga compuesta, con las flores provistas de espatas vivalvas y á veces desnudas; cáliz de tres sépalos; corola de seis lacinias, las exteriores ó pétalos casi iguales, y las interiores ó estaminodios laterales ya unguiculadas ó ya provistas en la base de dos prolongaciones filiformes; labelo semicircular acapuchonado; filamento filiforme inserto con las lacinias laterales de la corola y provisto de media antera lateral; ovario ínfero, unilocular, con un solo óvulo basilar y campilótropo; estilo grueso, arrollado en espiral, con estigma cóncavo encorvado hacia dentro, perforado, casi bilabiado, con el labio inferior largo; el fruto es una cápsula unilocular y monosperma; semilla casi globosa con la testa crustácea, parda y mate; embrión homótropo, ganchudo, con albumen córneo, con la extremidad radicular próxima al ombligo y dos cavidades vacías orientadas paralelamente al embrión.

– TALÍA: *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los sifonarios, familia de los fisálidos. El género *Thalia* Brug. presenta como principales caracteres los siguientes: animal formado por un disco carnoso, grueso en el centro, perforado con un tubo digestivo formando un canal y provisto por debajo de tres especies de tentáculos, los primeros cortos, musculares, dilatables, saciformes, provistos de una base en su extremo y destinados á la prehensión; los segundos largos, muy contráctiles, tubulosos, provistos á cada lado de glándulas hexagonales que encierran un aparato urticante formado por numerosos nematocistos que producen un líquido sumamente acre é irritante; los terceros cortos, finos y contráctiles; por encima del disco y de estos tentáculos se eleva una vesícula formada de dos túnicas de forma cilíndrica, puntiaguda en los extremos y con una especie de cresta plegada en toda la cara superior de la vejiga.

La regular estructura de estos animales indujo á Blainville en el error de considerarlos como moluscos heterópodos ó gasterópodos, y aun Cuvier, Eichwald, Lessuer y Lamarck disputaron no poco acerca de la organización y clasificación de estos animales que presentan tan curiosas particularidades en su organización.

Hoy, sin embargo, se reconoce perfectamente su analogía con los sifonóforos ó medusas hidrostáticas de Cuvier, Lamarck y demás autores antiguos, y se las coloca al lado del género *Physalia*, en el que algunos autores sólo las consideran como un subgénero.

– TALÍA: *Mit.* Musa que expresa un sentimiento de alegría, que sólo ella sabía inspirar á los hombres, embelleciéndoles de esta suerte la vida. Presidía á los banquetes animados por el canto y la música y no turbados por el desorden y el ruido. Según otra explicación de su nombre, Talía estaba considerada como diosa agreste: en tal sentido era la maestra de los hombres en el trabajo de la tierra, y á quien los labradores atribuían el cuidado y conservación de las plantas y de las semillas. Como deidad de la vida rústica le conviene el *pedum* ó cayado por atributo, y Virgilio la invoca como musa de la Pastoral. Si se considera que la Comedia tuvo origen en las fiestas de Baco llamadas Dionisiacas campestres, se comprenderá sin esfuerzo que Talía se convirtiera en musa de la Comedia, que es la significación única con que la conocieron los romanos y con la que figura en la simbología moderna. La Talía teatral llevaba y lleva por atributos corona de hiedra (la hiedra báquica), y en la mano la careta cómica, además del cayado.



Talía

– TALÍA: *Mit.* Una de las Gracias; según la significación de su nombre, la que producía el desarrollo ó florecimiento de las plantas.

– TALÍA: *Mit.* Una de las Nereidas.

TALIÁCEOS: m. pl. *Zool.* Clase de los tunicados, cuyos principales caracteres son los siguientes: transparentes, de forma cilíndrica ó de tonel, con orificios paleales situados en los extremos opuestos; branquias en forma de cinta ó laminares, limitadas á la parte dorsal del saco faríngeo; vísceras reunidas en ovillo.

Los taliáceos son animales cilíndricos ó en forma de tonel, de consistencia gelatinocartilaginosa, solitarios unos y reunidos otros en cadenas (casi siempre en series dobles), que dilatando y estrechando rítmicamente su cavidad respiratoria sobrenadan en la superficie del mar. Los dos orificios son opuestos, hallándose situada la boca (orificio de entrada) en el extremo anterior y el orificio de salida en el posterior del cuerpo, próximos á la cara dorsal; la primera constituye generalmente una hendedura transversal limitada por labios movibles y da entrada á la espaciosa cavidad respiratoria, compuesta del espacio faríngeo y la cloaca, y en la que se extiende oblicuamente desde la cara dorsal hacia abajo, y atrás la branquia en forma de cinta ó laminosa. En el *Doliolum* aparece la branquia como un tabique divisorio atravesado por dos filas laterales de grandes hendeduras transversales, por las que fluye el agua desde la cavidad faríngea. En los taliáceos reemplaza á las hendeduras transversales una gran hendedura branquial en cada lado, quedando reducida la pared branquial á una lista media en forma de cinta (correspondiente á la pared media de la branquia del *Doliolum*). Recorren el espacio faríngeo de los dos arcos vibrátiles que limitan la entrada de la cavidad respiratoria, y en la cara ventral se halla el endostilo, del cual parte una ranura ciliada que conduce al esófago.

El conducto digestivo, apelotonado en forma de ovillo de intensa coloración *(núcleo)*, está situado en la parte posterior é inferior del cuerpo, juntamente con las demás vísceras, corazón y órganos genitales, y con frecuencia rodeado de una expansión esférica del manto. El sistema nervioso y los órganos de los sentidos y del movimiento presentan un grado mayor de desarrollo que en las ascidias, en armonía con la facultad de libre locomoción; el nódulo gangliónico, con sus numerosos nervios, está situado encima del punto de inserción de la cinta branquial, y alcanza una magnitud considerable. Ordinariamente *(Salpa)* se eleva sobre el ganglio un apéndice piriforme ó esférico con una mancha pigmentaria pardorrojiza en forma de herradura con numerosas producciones en forma de bastoncillos, que dejan fuera de duda la suposición de que este órgano es un ojo. En otros casos *(Doliolum)* existe en el lado izquierdo del cuerpo una vesícula auditiva unida al cerebro por un nervio largo; la foseta vibrátil media se encuentra situada también en la cavidad respiratoria delante del cerebro. En el *Doliolum* se observan órganos sensitivos especiales, probablemente destinados al tacto, en los lobulillos de los dos orificios del manto y en otros puntos de la piel, en forma de grupos de células redondas, á las cuales llegan filamentos nerviosos.

La locomoción se efectúa mediante fascículos musculares que circundan la cavidad respiratoria y al contraerse la estrechan. Al estrecharse la cavidad es sepultada por el orificio de salida una porción de agua, y por efecto del choque de retroceso el cuerpo avanza en dirección opuesta.

La reproducción de los taliáceos es alternativamente sexual y asexual: por la primera se producen individuos solitarios, y por la segunda cadenas de ellos. Los individuos de estas cadenas son animales sexuados que no forman estolón alguno; los taliáceos solitarios se reproducen asexualmente por gemación mediante un estolón situado en la cara ventral. Como estas dos formas de taliáceos, diferentes entre sí, tanto por la magnitud y forma del cuerpo como por la disposición de las bandas musculares y por algunas diferencias de las branquias y de las vísceras, alternan con regularidad en el ciclo vital de la especie, resulta el desarrollo como una generación alternante que puede ofrecer aún mayor complicación *(Doliolum)*. Antes que Steenstrup, descubrió esta alternativa de taliáceos solitarios y generaciones en cadenas el poeta Chamisso.

Los taliáceos en forma de cadena son hermafroditas, pero los rudimentos y la función de los órganos sexuales de ambos sexos no se desarrollan simultáneamente. Muy á raíz del nacimiento se efectúa la madurez de los órganos sexuales femeninos, al paso que los tubos sin salida de los testículos tardan más en desarrollarse, y más aún en producir semen. Las partes femeninas se reducen casi siempre en los taliáceos á una cápsula rodeada de sangre y que contiene un solo huevo; la cápsula desagua en el lado derecho de la cavidad respiratoria á poca distancia del núcleo, mediante un conducto estrecho á manera de pedículo. Después de la fecundación se acorta el pedículo; el huevo, aumentado de volumen, se aproxima más y más al revestimiento interno de la cavidad respiratoria y forma con su envoltura una prominencia saliente en la que recorre, como en una cámara de incubación, todo su desarrollo embrionario.

En el curso del desarrollo se forma entre el embrión y la madre una placenta, que tiene gran importancia para la nutrición y crecimiento del primero. A medida que va avanzando el desarrollo de los rudimentos orgánicos, que en general es semejante al de las ascidias, la placenta se desprende más y más marcadamente del cuerpo del embrión, en cuyo extremo posterior aparece un órgano conocido con el nombre de aleoblasto, equivalente á la *chorda dorsalis*. Al cabo de un tiempo relativamente largo nacen los embriones en forma de taliáceos pequeños completamente desarrollados, pero con restos de placenta y con el aleoblasto.

Los taliáceos solitarios, producidos sexualmente, crecen mucho más durante su vida libre, pero siempre subsisten asexuados, y por gemación en un estolón dan origen á numerosos individuos sexuados unidos en cadenas. Este estolón ó tallo germinativo es un apéndice que contiene los rudimentos orgánicos más importantes; por su cavidad interna atraviesa una corriente sanguínea, y en sus paredes se desarrollan las yemas. En los taliáceos está situado el tallo germinativo, como el de las ascidias, en la cara central, y penetra más tarde en una excavación especial del tegumento abierta exteriormente.

La productividad del tallo germígeno es tan extraordinaria, que se encuentran constantemente grupos de yemas de diferente edad, que se van desprendiendo sucesivamente como cadenas independientes.

El desarrollo del *Doliolum* es mucho más complicado, no sólo por la metamorfosis que atraviesan los embriones, salidos de los huevos en forma de larvas caudadas ascidiformes, sino también por la aparición de una segunda generación de nutrices. En la generación de nutrices salidas del huevo, y diferentes de los animales sexuados, se forman en un estolón dorsal *brotes en la línea media* y brotes laterales (Gegenbaur), al paso que el estolón ventral de los taliáceos (órgano en forma de roseta) queda rudimentario. Según Ubianin, este último debe producir yemas primitivas que llegan al estolón dorsal, considerado por él no como el soporte de las yemas. Los brotes laterales tienen la forma de zapatilla y carecen de cloaca; no se reproducen y sólo atienden á la alimentación de la nutriz, que durante su vasto crecimiento pierde las branquias y el intestino, en tanto que sus músculos adquieren gran desarrollo. Los brotes de la línea media se convierten en individuos que, fuera de la falta del órgano sexual, se parecen á los animales sexuados; representan una segunda generación de nutrices, que se desprende y produce nuevos animales sexuados en un tallo germinativo ventral.

TALIAFERRO: *Geog.* Condado del est. de Georgia, Estados Unidos, sit. al N.E., en las fuentes del Little River; 468 kms.² y 7 300 habits. País de colinas; suelo fértil; granito, sulfuro de hierro y hierro magnético; algodón. Cap. Grawfordville.

TA-LIANG-XAN: *Geog.* Cordillera principal de la región montañosa de la prov. de Se-chuan, China, sit. entre el Kin-cha-kiang y el Kienkiang. Está cubierta de nieves perpetuas; dirígese de N.N.E. á S.S.O., y debe tener picos de 5 á 6 000 m. de alt.

TALIATA ó TANATIS: *Geog. ant.* C. de la Mesia, sit. á orillas del Danubio. Hoy es Tatalia.

TALIBÓN: *Geog.* Pueblo de la prov. é isla de

Bohol, Filipinas; 4 011 habits. Sit. en la playa de ancha y magnífica ensenada.

TALÍCERA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los pulmonados, familia de los anfibólidos, que se caracteriza por presentar la cabeza en forma de un disco ancho, aplastado y ligeramente escotado por delante; los ojos no pedunculados y situados en la parte superior de este disco; orificio pulmonar colocado en el costado derecho; el orificio genital macho cerca del ojo derecho; rádula con el diente central multicuspidado y pectinado; los dientes laterales en número de dos en cada lado; el interno pequeño, con una cúspide, recubierto por el externo, tricuspidado y grande; los dientes marginales numerosos, en series oblicuas, agudos, encorvados, estrechos y angulosos; la concha espiral, globulosa, rugosa y umbilicada; la espira poco saliente y corta; las vueltas de la espira deprimidas; la abertura ovalada; el borde de la columnilla calloso y prominente en su parte media; la columnilla aplastada y reflejada en la base; labro simple y con un seno en su parte posterior; el opérculo córneo y algo espiral. La especie típica de este género es la *Thallicera nux-avellana* Chemnitz, de Nueva Zelanda y Gran Océano.

TÁLICO (Alcohol) (de *talio*): adj. *Quím.* Dícese del cuerpo que resulta de sustituir el átomo de hidrógeno del hidrato talioso por los radicales alcohólicos. Esta denominación ha sido aplicada por Lamy á un grupo de cuerpos de la constitución dicha, cuyo estudio presenta gran importancia bajo el punto de vista teórico, y en los que el talio funciona como monodínamo. Si el cuerpo que sustituye al hidrógeno es el radical metilo se forma el alcohol correspondiente, fácil de preparar añadiendo un exceso de alcohol metílico á los alcoholes etil ó amiltálicos, y agitando la mezcla hasta que se deposite un precipitado blanco y granujiento; la substancia así obtenida, cuya composición responde á la formula $O<^{CH_3}_{Tl}$, es sólida, muy poco soluble en el alcohol metílico, en cuyo líquido puede, sin embargo, cristalizar, cinco veces próximamente más pesada que el agua, y que tratada por gran exceso de alcohol ordinario regenera el alcohol etiltálico que puede servir para prepararla.

El más importante de todos los alcoholes tálicos es el derivado del etilo, cuya fórmula es

$$O<^{C_2H_5}_{Tl},$$

y que se produce simplemente disolviendo el protóxido de talio anhidro en el alcohol absoluto, ó por la acción simultánea del vapor de dicho alcohol y del aire seco y privado de anhidrido carbónico sobre el talio reducido á láminas delgadas, método este último que, ligeramente modificado, es el que se sigue de ordinario para prepararle, operando como sigue: se introduce debajo de la campana de la máquina neumática una vasija de fondo plano que contenga alcohol absoluto, y recubierta de una tela metálica sobre la que se colocan láminas delgadas de talio, y después de hacer el vacío para expulsar la humedad y el anhidrido carbónico se hace penetrar en la campana oxígeno puro y seco, que se renovará, si preciso fuese, pasado algún tiempo; hecho esto se observa rápidamente la formación del alcohol tálico en forma de gotitas que aparecen sobre las hojas del metal, y que caen en el vaso que contenía el alcohol; la facilidad con que se produce este cuerpo es tal que permite obtener 100 gramos en veinticuatro horas, siempre que la temperatura exterior se halle comprendida entre 20 y 25°.

El compuesto tálico derivado del alcohol etílico es un líquido transparente, incoloro, buen conductor del calor, susceptible de mezclarse con la quinta parte de su peso de alcohol absoluto, con el que forma un líquido que se enturbia en caliente y se aclara de nuevo por enfriamiento, soluble en éter puro, pero descomponible parcialmente por el acuoso y soluble también en el cloroformo; su densidad, que cuando está puro es 3,550, hace de él el más denso de todos los líquidos, excepto el mercurio, y puede elevarse á 3,612 cuando contiene ligero exceso de protóxido de talio. Es el más refringente y más dispersivo de todos los cuerpos que se presentan en el mismo estado físico, pues su índice de refracción para la raya D del espectro solar, y su poder dispersivo, se expresan, respectivamente, por los números 1,6676 y 0,0975, superiores á los correspondientes al sulfuro de carbono; se dilata con un coeficiente medio entre 0 y 20°, igual á 0,00072, y enfriado á − 3° pasa al estado sólido, por más que su diferente pureza influya en el punto de solidificación, susceptible de elevarse á 0° cuando se le agita con alcohol, y de descender hasta − 5, y aun á − 12°, si contiene ligero exceso de óxido de talio. El cuerpo de que se trata arde con la llama verde característica del metal, y se descompone cuando se le somete á la acción del calor en aparato destilatorio, produciendo substancias cuya composición varía con la temperatura; á 130° comienza á desprender algunas burbujas gaseosas, que aumentan hasta el punto de hacer su desprendimiento tumultuoso entre 170 y 180°, en cuyas condiciones en la retorta quedan laminillas de talio metálico, y en el recipiente se condensa alcohol ordinario, siendo el hidrógeno el gas que queda en libertad, mientras que si la temperatura se eleva bruscamente á 200° este último es reemplazado por una mezcla de anhidrido y óxido carbónicos, en la que estos cuerpos entran en la proporción de tres volúmenes del primero por uno del segundo. Tratado el alcohol tálico por el agua se descompone en alcohol etílico é hidrato talioso, fenómeno que también origina, aunque con más lentitud, el vapor acuoso contenido en la atmósfera, lo que obliga á conservar el cuerpo en cuestión en tubos cerrados, ó por lo menos recubierto de una capa de alcohol ordinario; el anhidrido carbónico se fija directamente sobre él formando una combinación poco estudiada, y que se destruye á más de 100° produciendo espesos humos blancos, un líquido empireumático y talio metálico.

Además de los alcoholes tálicos anteriores, se ha descrito también el derivado del radical amilo $O<^{C_5H_{11}}_{Tl}$, que si bien se forma como el anterior, aunque más lentamente, se prepara por lo común calentando entre 140 y 150° en aparato destilatorio la mezcla de los alcoholes amílico y etiltálico; es un líquido incoloro, muy soluble en el alcohol amílico, pero insoluble en el ordinario, no solidificable á − 20°, de densidad variable entre 2,465 y 2,518, y cuyo índice de refracción para la luz amarilla de sodio es 1,572; arde con llama más luminosa y menos verde que el que se acaba de describir, y, aunque se descompone como él por la acción del agua, la humedad atmosférica le ataca con mucha más lentitud.

TALICRA: f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia nitiduláridos, tribu nitidulinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton cuadrado, con sus ángulos anteriores un poco salientes y replegados hacia dentro; lengüeta córnea, rodeada de un estrecho borde membranoso cuyos ángulos son agudos, salientes y ciliados por dentro; lóbulo de las maxilas muy ancho y barbudo; último artejo de los palpos labiales ovalado; mandíbulas anchas, robustas, ganchudas en su extremo: su punta precedida de un diente agudo; labro escotado en su parte media; surcos antenales poco marcados y apenas distintos; antenas un poco más largas que la cabeza, con el primer artejo arqueado: los siguientes disminuyen gradualmente de longitud, y los tres últimos forman una maza orbicular y apretada; protórax muy corto, medianamente escotado por delante y con dos senos en su base; élitros un poco estrechados y truncados por detrás, dejando el último segmento abdominal al descubierto; patas robustas; tibias ensanchadas en su extremidad, sobre todo las anteriores: las posteriores tienen varias series de cilos y una serie de espinas; los tres primeros artejos de los tarsos vellosos por debajo; apéndice prosternal cónico y recibido en una escotadura del mesosternón; un pequeño segmento abdominal adicional en los machos.

Este género tiene por tipo la *Thalycra fervida* Germar, pequeño insecto repartido por todas las regiones de Europa. Se conoce y se ha estudiado la larva de este insecto, que es de un color blanco apagado, casi ovalada y un poco deprimida; cabeza pequeña, redondeada, plana por encima y córnea; la boca se compone de un labro pequeño, de dos mandíbulas con la punta algo arqueada y precedida de algunos dientes pequeños, muy ensanchados en su base y provistos por dentro de un borde coriáceo que lleva espinas ganchudas; de dos maxilas terminadas por un solo lóbulo alargado, barbudo en su extremidad y en su lado interno; palpos maxilares formados de cuatro artejos, el último muy delgado; antenas colocadas lateralmente, inmediatamente detrás de la articulación de las mandíbulas y compuestas de dos artejos, de los cuales el segundo es más largo y delgado que el primero y terminado por una seda; debajo de cada antena parece haber tres ojos simples; el segmento protorácico presenta encima dos grandes placas córneas; sobre cada uno de los segmentos siguientes se ve una serie transversal de pequeñas placas puntiformes; último segmento armado superiormente de dos pares de uñas córneas, encorvadas hacia arriba, la anterior más pequeña que la posterior; por debajo este segmento se prolonga en un tubo anal cilíndrico; patas cortas y terminadas por un gancho grueso en su base; existen nueve pares de estigmas, el primero colocado inferiormente entre el protórax y el mesotórax; los demás lo están sobre los lados de los ocho primeros segmentos abdominales. Esta larva vive y se transforma debajo de las cortezas de los árboles.

Además de la especie citada más arriba se cita la *Thalycra australis*, que vive en el suelo, de donde sale en los días de calma durante la primavera para subir á las hierbas y vegetales no muy altos. Su patria es Australia.

TALICTRELA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thalictrella)* perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las ranunculeas, cuyas especies habitan en el Norte de Europa, y son plantas herbáceas, delgadas, tiernas, con las hojas membranosas, tripartidas, con los segmentos trilobulados, y las flores pedunculadas, pequeñas, blancas y desprovistas de involucros; cáliz petaloideo, formado por cinco sépalos empizarrados en la estivación y caedizos; corola formada por cinco pétalos hipoginos muy cortos, tubulosos y unilabiados; estambres numerosos hipoginos; tres ó más ovarios uniloculares, libres, con los óvulos biseriados en número variable; el fruto es una cápsula formada por folículos agregados cuyo número puede llegar hasta 40, sentados, algo soldados entre sí en la base, dehiscentes longitudinalmente por la cara interna y oligospermos; semillas lisas ó granulosas, con ombligo basilar ó lateral.

TALICTRO (del lat. *thalictrum*): m. *Bot.* Género de plantas *(Thalictrum)* perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las clematídeas, cuyas especies se hallan distribuídas por todas las regiones templadas del hemisferio



Talictro amarillo

boreal, y son plantas herbáceas, perennes, con los tallos anuales, generalmente fistulosos; las hojas esparcidas, casi siempre con el peciolo ensanchado y pinnado ó bipinnadopartidas; in-

florescencias compuesta en corimbos ó racimos compuestos, y flores con mucha frecuencia dioicas ó polígamas; involucro nulo; cáliz con cuatro ó cinco sépalos empizarrados en la estivación, muy prematuros en su caída; corola nula; estambres hipoginos en número indefinido; ovarios numerosos, libres, uniloculares, con un solo óvulo colgante; el fruto está formado por cuatro á 15 aquenios sentados ó pedicelados, terminados por estilos cortos, y provistos, bien de costillas longitudinales bien de tres aletas, ó inflado-vejigosos; semilla invertida.

Thalictrum majus Jacq. – Raíz fibrosa, vivaz, sin renuevos; tallo verde y lampiño como toda la planta, ó glandulosopubescente, casi perpendicular, hojoso hasta el ápice y asurcado, principalmente por un lado; hojas descompuestas, con los pecíolos angulosos, secundarios, por estar recorridos por líneas prominentes, con las folíolas casi redondas ó cuneiformes, tridentadas ó trífidas, con cinco dientes y más pálidas por el envés que por el haz; panoja con las ramas abiertas y las flores esparcidas casi en panoja; carpelos oblongos, fusiformes, asurcados, redondeados en la base y oblicuos; florece en verano, y habita en diversos puntos del centro de la península.

Thalictrum glaucum Desf. – Rizoma vivaz del cual nace un tallo único derecho y fistuloso cubierto de polvo garzo; hojas pecioladas, envainadas en la base y dividiéndose más arriba de la vaina en tres porciones pinnadas ó bipinnadas, principalmente las de la base; folíolas pecioladas, algo acorazonadas, aovadorredondeadas, hendidas en tres lóbulos gruesamente dentados, obtusos ó algo aguzados, lampiños y glaucos, especialmente por el envés; flores amarillas, reunidas en panoja apretada, corimbosa, erguidas lo mismo que los estambres; cuatro sépalos caedizos ó cinco en las flores centrales, aovados y blanquecinos; carpelos asurcados y aovadopuntiagudos. Florece de junio á agosto, y es común en los sitios montuosos de la península.

TALICUT ó GUISOC: *Geog.* Isla del Seno de Dávao, costa S. de Mindanao, Filipinas; tiene unos 26 kms. de perímetro y se halla al S.O. de la de Sámar, con la que forma un canal navegable de una á 1 ½ milla de anchura. Su parte N. dista como 30 cables del fondeadero de Malipano, abrazando en dirección N.O.-S.E. un largo de 6 millas, y sólo de 2 ½ á 3 en su parte más ancha. Es un bosque bajo con pedazos pantanosos. Está deshabitada, pues á más de lo estéril de sus tierras no hay agua dulce en toda su superficie. Las costas de la isla se hallan sembradas de arenales y bajos fondos de piedra, siendo más sucias en la parte del freu á contar desde su medianía para el S., que no debe atracarse á más de 4 cables. Las otras orillas los despiden cortos, así como la punta S., que es la única parte mareable en toda la isla. Para abrigo de los Nortes puede fondearse al O. de la punta anteriormente dicha, sobre unos arenales que se distinguen bien en una herradura muy abierta; pero este lugar apenas merece el nombre de fondeadero. Dicen que hay buenos mariscos en las playas y en los manglares que rodean aquéllas *(Derrotero del Archip. Filipino).*

TALICH ó TALIX: *Geog.* Región del litoral S.O. del Mar Caspio. Pertenece en su mayor parte al dist. de Lenkoran, prov. de Baku, Transcaucasia, Rusia, y otra parte menor al gobierno de Guilan, Persia. Extiéndese de N. á S. en una long. de 150 kms., con una anchura máxima de 85.

TALIDE: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Martín de Meis, ayunt. de Meis, p. j. de Cambados, prov. de Pontevedra; 64 habits.

TALIERA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Palmáceas, tribu de las corifeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia, y son plantas arbóreas, esbeltas y ornamentales, con los tallos provistos de arrugas anulares, y las hojas grandes, frondiformes, todas terminales, anchas, palmeadas en forma de abanico, con las lacinias hendidas en el ápice; espádice terminal, por lo menos en las especies monocárpicas, muy ancho, provisto de espatas numerosas é incompletas; flores pequeñitas, verdosas, y bayas amarillentas; flores hermafroditas, sentadas y envueltas de un modo incompleto por las espatas; cáliz en forma de cúpula con tres dientecitos, y corola tripétala, valvada en la estivación; seis estambres con los filamentos ensanchados en la base, hipoginos, soldados entre sí, y las anteras aovadas; ovario formado por tres carpelos soldados, con los estilos aleznados, ligeramente coherentes, y los estigmas sencillos; el fruto es una baya generalmente solitaria, monosperma; semilla con albumen y embrión vertical.

TA-LI-FU: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Yun-nan, China, sit. cerca de la orilla occidental del lago Talí, á 2032 m. de alt. al pie de alta cordillera; 24000 habits. Muralla de 7 kms. de circuito, que no impidió que las tropas imperiales la tomaran por asalto en 1873 durante la insurrección musulmana.

TÁLIGA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Olivenza, prov. y dióc. de Badajoz; 811 habits. Sit. al S. de Olivenza. Terreno montuoso en parte, bañado por la rivera de Táliga que va á desembocar en el río Guadiana; cereales, aceite, hortalizas y frutas. Se atribuye la fundación de esta villa á los Templarios. Ha pertenecido en varias épocas á Portugal, y últimamente fué restituída á España por el tratado de 1801.

TALIGALEA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Verbenáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas, fruticosas ó herbáceas, con las hojas esparcidas, aserradas, las flores dispuestas en espigas axilares, bracteadas, con las brácteas grandes y coloreadas, y las corolas amarillas; cáliz acampanado, casi quinquéfido; corola hipogina, tubulosa, con la garganta angostada y el limbo partido en cinco divisiones casi iguales; cuatro estambres insertos en la parte superior del tubo de la corola, didínamos y casi salientes; ovario cuadrilocular con las celdas uniovuladas, con el estilo terminal y el estigma bipartido; el fruto es una baya unilocular con con dos ó cuatro semillas ergidas y leñosas.

TALIKOT: *Geog.* C. del dist. de Biyapur, provincia de Deján, Bombay, India, sit. á orillas del Don, afl. del Krichna. Cuartel general de los reyes mahometanos confederados de Ahmednagar, Golconda y Biyapur, ha dado nombre á la gran batalla que se libró en 1564 ó 1565 entre el Krichna y el Raichor, y que acabó con el Imperio indo del rayá Ram de Viyayanagar, el mayor soberano de la India después de los emperadores de Delhi.

TALIM: *Geog.* Isla de la laguna de Bay, Luzón, Filipinas. Es de forma oval prolongada, de unos 15 kms. de largo por 5 á 6 de máxima anchura.

TALÍN: *Geog.* Ensenada en la costa O. de la prov. de Batangas, Luzón, Filipinas. Se forma entre las puntas de San Diego y Talín: tiene unos 7 kms. de ancho por 2 de profundidad próximamente al S.E., y es muy desabrigada y sucia. Su costa, desde la punta San Diego para el S., continúa alternada de frontones tajados de piedra, con cortos arenales y sucia en la proximidad á tierra, hasta la punta E. de la ensenada propiamente dicha de Talín; desde esta punta los bajos se separan de la costa como 1 ½ cable, formando entre la punta de Talín y la E. de la ensenada dos pozas ú ollas, por el arrecife que adelanta desde la medianía del fondo de la ensenada; en dichas pozas, al N.E. y S.O. del arrecife que las separa, se encuentran 6,7 m., fondo arena, que disminuye á 2,4 m. de agua próximos á tierra. El frontón de Talín es de mediana altura, compuesto de piedras y arenales cortos, que sirven de base á varias colinas piramidales muy poco arboladas; se halla rodeado de arrecife que sale á un cable para fuera; á corta distancia al S. de Talín se encuentran las puntas llamadas de Matambucai y Parangulu, de piedra, de regular altura y cubiertas de arbolado, formando dos colinas notables en la costa baja que los rodea, siendo la segunda de doble altura próximamente que la primera. Entre la terminación del frontón de Talín y estas puntas se halla la pequeña ensenada de Matambucai. La costa, desde dichas puntas, se dirige próximamente al S. 8 millas, hasta la punta Calatagán, formada toda ella de tierras bajas y anegadizas interpoladas de arenales y mangles, que en muchos puntos llegan hasta la misma orilla, y entrecortada por algunos esteros. A corta distancia de punta Calatagán destaca la costa una punta notable por su color rojo, y entre estas puntas, entre mangles y piedras, se descubre una playa en la que suelen fondear las embarcaciones de cabotaje, que navegan sobre esta costa, á esperar la marea *(Derrotero del Archip. Filipino).*

TALINA (del gr. θαλλειν, enverdecer): f. *Quím.* y *Terap.* Este cuerpo, llamado también *tetrahidrometiloxiquinoleína ó tetrahidroparaquinanisol*, tiene por fórmula $C^{10}H^{13}NO$, y fué descubierto por Skraup. Se parece, pues, á la *metacetina ó acetparaanisidina*, aunque esta última tiene una composición menos complicada.

Es un líquido aceitoso que toma color verde esmeralda con el percloruro de hierro, reacción que la dió este nombre. Forma sales con el aspecto de polvos cristalinos blancos, muy solubles, de sabor amargo, salado y picante en disoluciones concentradas, aromático y agradable en las diluídas.

La talina y sus sales se han aplicado en los últimos años á la Terapéutica.

Después de haberla recomendado Jaksch como el antipirético más eficaz de todos los conocidos hasta el presente, fué ensayada desde el punto de vista de sus efectos sobre los microorganismos (Jaksch, Pisenti, Schulz y Gottbrecht), de su acción fisiológica y tóxica sobre los animales de sangre fría y caliente (Jaksch, Maragliano, Tschistowitsch y Carrara), y por último se estudió su utilidad en las enfermedades febriles (Jaksch, Ehrlich y Laquer, Alexander, Goll, Danziger, Biedert y otros). A pesar de los efectos seguros de este medicamento sobre la temperatura febril, pronto fué sustituído por otros, como la antifebrina ó acetanilida, de constitución más sencilla, quedando sólo en lugar importante entre los medicamentos antiblenorrágicos, por la eficacia, al parecer específica, de las sales de talina contra el virus de los gonococos de la blenorragia y contra ciertos fermentos de la orina.

Sin embargo (como dice Loebisch, cuyo es el artículo *Talina* en el *Dic. encipl.* de Eulenburg), no hay que considerar inútil el trabajo material é intelectual que se ha dedicado al estudio de la talina. La multitud de investigaciones de que ha sido objeto la talina han suministrado á la Medicina clínica observaciones importantes acerca de la teoría de la fiebre, del tratamiento medicamentoso y sintomático de las enfermedades infecciosas, y de la conducta del organismo humano con relación á un grupo de substancias químicas bien definidas.

Según datos de Jaksch, la talina es capaz de rebajar la temperatura en el curso de una enfermedad, aun en los casos en que nada puede conseguirse con la quinina ni con el ácido salicílico; por consiguiente, debe emplearse cuando la hipertermia pone en peligro la vida del enfermo. Sin embargo, en nada influye sobre el proceso morboso que produce la fiebre, y no es posible tampoco curar con ella la fiebre palúdica como con la quinina. La acción antipirética suele comenzar una hora después de la administración del medicamento y llega á su máximum á las dos horas, cuando el descenso es menor de 1° C., y á las tres ó cuatro horas cuando el descenso es mayor. La duración de este efecto varía de dos á diez horas, según la dosis; su intensidad, aparte de las dosis, depende también de la temperatura inicial; cuanto más elevada es ésta, tanto mayor será, en igualdad de circunstancias, la acción antipirética; depende asimismo de la susceptibilidad individual, y se exagera, por último, por la coincidencia con el estadio de remisión.

Mientras que la talina, á dosis medicamentosas, deprime muy poco la actividad cardíaca, por influencia sobre los aparatos vasomotores periféricos provoca, con mayor facilidad en los febricitantes que en los sujetos sanos, una dilatación vascular que precede á la depresión térmica. La talina ejerce una acción marcada sobre los cambios moleculares, disminuyendo, no sólo la producción de urea, sino también la cantidad de ácido carbónico exhalado y la facultad respiratoria de la sangre.

En la orina aparece la talina (de media á una hora después de su administración) en gran parte sin descomponerse; puede extraerse directamente de ella con el éter sin adicionar ácidos; añadiendo éstos pasa al éter una substancia que, con el percloruro de hierro, adquiere, no un color verde, sino rojo, siendo probablemente un producto de transformación de la talina, de naturaleza ácida. La orina evacuada después de la ingestión de la talina es de color pardo amari-

llento en capas gruesas, y verdoso en capas delgadas (Jaksch).

A Ehrlich y Laquer, que ensayaron la talina especialmente en la tifoidea, corresponde el método de conservar á los tifoideos á una temperatura de 38 á 38°,5, ó bien mediante la administración, de hora en hora, de dosis mínimas y progresivas de talina (talinización continua), bien dejarlos completamente apiréticos (talinización progresiva). Mientras que en el primer caso se trata de encontrar la dosis mínima eficaz para que administrada de hora en hora, y más adelante á dosis ascendentes y con mayores intervalos, mantenga la temperatura á la altura que se desea, en la talinización progresiva se busca la cantidad de talina cuya administración continuada sea capaz de producir la defervescencia absoluta; al efecto, es preciso aumentar de día en día la dosis, hasta conseguir el efecto deseado. De este modo, Ehrlich y Laquer, en cierto enfermo que se encontraba en el período acmeico de una tifoidea, pudieron mantener una temperatura de 37 á 37°,5, con euforia y lucidez completa del sensorio. Pero la talinización, cuya práctica ha sido confirmada por muchos autores, no altera la marcha del proceso morboso. Las deposiciones características, el tumor esplénico y la reacción de la orina se conservaban como con todos los tratamientos de la tifoidea, incluso el hidropático. Danziger, que por la talinización progresiva trataba de mantener á la altura normal la temperatura de los tísicos, no sólo no pudo hacer desaparecer por completo las exacerbaciones vespertinas, sino que disminuía sucesivamente el peso del cuerpo y no conseguía una acción específica sobre el padecimiento. En el reumatismo articular agudo la talinización no dió resultado, siendo algo más favorables sus efectos en la erisipela y en la neumonía fibrinosa. La fiebre que acompaña á los exantemas agudos disminuye también con la talina. Los efectos secundarios de ésta, los sudores profusos al disminuir la temperatura, y la exacerbación rápida de ésta, con escalofríos, se marcan principalmente con dosis grandes, de 0,5 á 0,7 gramos. En algunos casos se han observado vómitos, ictericia con tumefacción del hígado y edemas hidrémicos, en el curso de la acción de la talina.

Aun cuando la talina es una substancia uróana, por su uso prolongado se deposita en el tejido y en los órganos grasosos, pudiendo demostrarla hasta en la substancia gris del sistema nervioso central. Weinstein observó que este antipirético tiene asimismo efectos consecutivos que se manifiestan en el organismo, aun algunos días después de la administración del medicamento, y que consisten en fenómenos de depresión de la actividad cardíaca, debilidad subjetiva, colapso persistente y exudaciones graves. Por consiguiente, se consideran como contraindicaciones de la talina las lesiones cardíacas ó las diversas formas de nefritis. En la práctica privada es casi imposible el empleo de la talina, por la necesidad indispensable de comprobar constantemente la temperatura.

En la gonorrea aguda, de seis á diez días de fecha, tres inyecciones diarias con una disolución de sulfato de talina al 1 ½ ó 2 por 100 producen un alivio subjetivo y acortan la duración: las disoluciones del 3 al 5 por 100 obran ya como irritantes. En la blenorragia crónica, la irrigación, inmediatamente después del cateterismo, con disoluciones débiles de sulfato de talina (1 al 1 ½ por 100), hecha con una sonda de Nélaton, que se introduce á 10 ó 12 centímetros de profundidad, da muy buenos resultados. Goll preconiza también en la blenorragia crónica las candelillas impregnadas con sulfato de talina.

Es de notar que el sulfato de talina contiene 77 por 100 de base, el carbonato 52 y el tanato 33. Los datos siguientes, referentes á las dosis, conciernen al sulfato y al tartrato. En los adultos se administran como antipiréticos á dosis de 0,25 á 0,75, en polvo ó en píldoras; la disolución de estas sales es de sabor desagradable, aromático, y que recuerda el de la cumarina y el del comino. En la tifoidea la talinización continua empieza por la administración de 0,03 á 0,05 de sulfato de talina cada hora, aumentando un centigramo cada dos ó tres horas, hasta que la temperatura descienda á 38 ó 38°5, continuando con la última dosis ó disminuyéndola según los casos. En la talinización progresiva se busca la dosis necesaria para moderar la fiebre, y se aumenta de día en día hasta conseguir la defervescencia absoluta.

TALINGITA (de *Talhing*, n. pr.): f. *Miner.* Oxicloruro de cobre hidratado, muy parecido, atendiendo á su composición química, al mineral nombrado *atakamita*, y á su igual resultante de la combinación del cloruro de cobre con el óxido del mismo metal; difiere de la *talasita* por no contener en su molécula carbonato cúprico, y no puede ser confundido con las variedades de atakamita denominadas *botalakita*, *melanotalita* y *criochasita*, porque jamás presenta la estructura cristalina propia de estos particulares oxicloruros de cobre hidratados, que constituyen excelentes menas de aquel metal y son bonificadas desde antiguos tiempos, pudiendo asegurarse ahora que en su génesis ha entrado como elemento esencial la sal común disuelta en las aguas.

Vese la *talingita*, cuya formación es reciente, nunca muy abundante, constituyendo depósitos pequeños, y otras veces fíjase en la superficie de ciertos minerales de cobre, cubriéndolos de una ligera capa ó delgada corteza de aspecto terroso, sin que en ella aparezcan rudimentos de cristales, ni aun indicios de estructura cristalina; sin embargo, examinando al microscopio y con pocos aumentos estos depósitos, descúbrese en ellos bien pronto la forma botrioidal, bastante común cuando se trata de minerales depositados sobre otros y generados en ciertas alteraciones de los primeros, ocasionadas las más veces en la continuada acción de los agentes atmosféricos, en particular del aire húmedo y del anhidrido carbónico. Posee la *talingita* dos colores no muy diferentes; por lo general es verdosa azulada, pero algunos ejemplares se tienen recogidos dotados de hermosos tonos azul celeste; es cuerpo casi translúcido, bastante frágil, y hállase dotado de la higroscopicidad, en cuya virtud se apodera de la humedad del aire espontáneamente; el polvo, lo mismo que la raya, tiene marcado color azul; su dureza, igual á la de la caliza, corresponde al número 3 de la escala comparativa de Mohs, y el peso específico se representa por el número 3,5. En cuanto á la composición química de la *talingita* es la de un oxicloruro de cobre con ocho moléculas de agua, lo cual aparece expresado en la fórmula $4CuC, CuCl_2 8H_2O$, admitida con ciertas reservas á causa de la falta de concordancia en los resultados analíticos, á la hora presente insuficientes para dar fijeza al anterior símbolo. No se disuelve en el agua la *talingita*: sus disolventes son los ácidos y el amoníaco; cuando se calienta en el tubo cerrado desprende agua y se obscurece, poseyendo entonces el agua marcada reacción ácida; comunica á la llama del soplete color azul rodeado de una especie de auréola verde. Sólo se ha encontrado este hidrato de oxicloruro cúprico en las minas de Cornuailles, siempre en pequeñas proporciones.

TALINO: m. *Bot.* Género de plantas *(Talinum)* perteneciente á la familia de las Portulacáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales y subtropicales de América, y también algunas especies en el Cabo de Buena Esperanza, en la Arabia Feliz y en las regiones intertropicales de Oceanía, y son plantas herbáceas ó sufrutescentes, carnosas y muy lampiñas, con las hojas esparcidas ó casi opuestas, enterísimas, desprovistas de estípulas, y las flores reunidas en cimas ó racimos, solitarias en alguna especie, axilares, purpúreas, amarillas ó blancas y muy fugaces; cáliz formado por dos sépalos caedizos opuestos y de forma oval; corola de cinco pétalos hipoginos, libres ó soldados por la base, muy tiernos y caedizos; 10 á 30 estambres insertos con los pétalos y coherentes con las uñas de éstos, con los filamentos filiformes, y las anteras biloculares, aovadas y longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, unilocular, con óvulos numerosos, anfítropos, insertos sobre placentas basilares por medio de funículos libres; estilo filiforme, bífido en el ápice, con los lóbulos patentes algo estigmatosos por su cara interna ó con tres estigmas sentados y estrictamente conniventes. El fruto es una cápsula papirácea, brillante, unilocular, trivalva, con el epicarpio separable del endocarpio y la placenta basilar; semillas numerosas, lenticulares ó globoso-arriñonadas, con la testa crustácea, brillante, muy lisa y estriada; embrión anular ciñendo un albumen feculento.

TALIO (del gr. θαλλός, ramo): m. *Quím.* Metal monodínamo perteneciente al grupo de los alcalinos, y que existe en algunas piritas y otros minerales. El método espectral de Kirchhoff y Bunsen, que en manos de estos químicos sirvió para aumentar el número de elementos conocidos con el descubrimiento del cesio y del rubidio, ha dado origen también al conocimiento de un nuevo metal, el talio, que, como los anteriores, se encuentra en la naturaleza en cantidades tan sumamente pequeñas que ha sido preciso emplear, para evidenciar su presencia, el procedimiento analítico más sensible de que la ciencia dispone. La primera idea que se tuvo acerca del elemento en cuestión fué debida á Williams Crookes, eminente investigador inglés, cuyo nombre va unido, no sólo al descubrimiento de este cuerpo, sino al de fenómenos de tanta importancia como los que presentan los gases extraordinariamente enrarecidos, y que le sirvieron para fundar su célebre teoría acerca del estado radiante de la materia; dicho sabio, estudiando al espectroscopio en 1861 unos depósitos seleníferos y teluríferos procedentes de las fábricas de ácido sulfúrico establecidas en Hartz, observó que en el obscuro campo del instrumento aparecían, no sólo las rayas luminosas propias de los cuerpos conocidos que debían existir en dichos depósitos, sino también una nueva raya fugaz, sumamente viva y de hermosísimo color verde, y cuya posición demostraba evidentemente que no pertenecía á ninguno de los elementos en aquella época conocidos, por cuya razón la atribuyó á un cuerpo nuevo que más tarde demostró que existía en el azufre nativo de las islas de Lípari, y al que, como no habiéndole aislado en estado de pureza, designó con el nombre de talio, palabra cuya etimología (de θαλλός, rama verde) recuerda el color con que en el espectro se demuestra su existencia; pero el notable químico inglés se equivocó acerca de la naturaleza que debiera atribuirse el nuevo elemento, considerándole como un metaloide perteneciente al grupo del azufre y cuyas analogías para con el selenio y el teluro eran mayores que con aquél. Un año más tarde, en abril de 1862, Lamy, desconociendo los trabajos de Crookes, observó la misma raya verde al examinar los lodos de las cámaras de plomo procedentes de la fábrica Kuhlmann en Loos, en la que se fabricaba el ácido sulfúrico empleando como primera materia las piritas belgas, y este químico fué más afortunado que el anterior, pues en 16 de mayo del mismo año presentó en la Sociedad de Ciencias y Agricultura de Lille un ejemplar del nuevo elemento en forma de lingote metálico de 1,5 gr. de peso, á la vez que exponía sus principales caracteres, en virtud de los que se le debía considerar como un metal. Desde aquella época, y á consecuencia de estos trabajos, han sido muchos los investigadores que se han dedicado á estudiar, no sólo el metal, sino sus distintas combinaciones orgánicas é inorgánicas, hasta el extremo de que, siendo su descubrimiento reciente, como se acaba de indicar, es, sin embargo, uno de los mejor conocidos.

De los estudios de los distintos sabios parece resultar que el talio se encuentra principalmente en ciertas piritas, como las belgas de Oneux, Theux, Namur y Philippeville; las francesas de Alais; algunas españolas, y las blancas de Bolivia, pero en cantidad tan extraordinariamente pequeña que no es posible pensar en aislarle directamente de ellas, pues según las experiencias de Lamy no contienen sino 0,0001 de metal; en cambio cuando estas piritas se emplean en la fabricación de ácido sulfúrico el talio se volatiliza en los hornos de combustión, y condensándose de nuevo en las cámaras de enfriamiento se acumula en los depósitos en ellas producidos, que, llegando á contener de 0,5 á 1 por 100, constituyen la primera materia más ventajosa para extraerle. Pero no son las piritas los únicos minerales donde se encuentra el talio metal, cuya presencia ha sido demostrada también en ciertos ejemplares de manganesa (en la proporción de 1 por 100); en algunos minerales de hierro, en la blenda y la calamina de Theux; en el zinc y el cadmio de Nueva Montaña; en el azufre nativo de Lípari, y en el que resulta de destilar las piritas españolas á veces, aunque no siempre; existe también en el bismuto, el antimonio y el ácido clorhídrico del comercio; en la lepidolita de Moravia, en la mica de Zinnwald y en las aguas de Nanhein y de Orb. Ultimamente Schrann le ha encontrado en la silvina y en la carnalita de los yacimientos de Stassfurth

y de Kalusz, lo que constituye un nuevo argumento que viene á reforzar la opinión de los que le colocan al lado de los metales alcalinos en la clasificación. Si bien, como se ve, es bastante crecido el número de cuerpos naturales ó artificiales que contienen talio, este elemento no entra en ellos, cuando más, sino en la proporción de 1 por 100, lo que indica que no constituye parte esencial de su composición química; sin embargo, el ilustre sabio sueco Nordenskiöld ha descubierto un mineral denominado *crookesita*, en honor del químico inglés Crookes, en el que dicha proporción se eleva á más de 16 por 100, mineral que viene á ser un seleniuro complejo de plata, cobre y talio, pero que es tan poco abundante que en realidad no constituye un manantial susceptible de ser aplicado para extraer en cierta escala el elemento de que se trata.

Dada la escasez del talio en la naturaleza, se comprende que su extracción no puede ser objeto de procedimientos metalúrgicos como los que sirven para obtener otros metales más abundantes y de mayor aplicación, quedando, por el contrario, reducida á los laboratorios ó á las fábricas de productos químicos, en las que se emplean métodos variables con la naturaleza de la primera materia á que se apliquen, la cual puede ser, ya los lodos de las cámaras de plomo, ya el azufre de Lípari ó de las piritas españolas, ya las aguas madres de Goslar, ya, en fin, los residuos talíferos de los laboratorios: en todos los casos se procede siempre á transformarle, como producto final, en cloruro, sulfato ú oxalato, y éstos á su vez se descomponen para que dejen el metal libre por los medios que se exponen al terminar el tratamiento de estas primeras materias. No pudiendo comprenderse aquellos métodos en una descripción general, por la diferente naturaleza de las operaciones que requieren, es indispensable estudiarlos por separado, como se hace á continuación.

1.° Cuando la primera materia empleada es el lodo procedente de las cámaras de plomo, que constituye el manantial más común de talio, aconseja Lamy proceder como sigue: se calcina esta primera materia en hornos apropiados y se la hace hervir con cinco veces su peso de agua, para que el cloruro, poco soluble, se transforme en sulfato, y la disolución filtrada, con objeto de separarla de los productos insolubles, se precipita por ácido clorhídrico; recogido el cloruro de talio, que se lava y deseca, se le descompone en seguida por ácido sulfúrico concentrado y caliente, diluyendo en agua el sulfato formado y sometiendo la disolución ácida á una corriente de ácido sulfhídrico, que no precipita al talio en estas condiciones, y sí al arsénico, al cobre, etcétera, en cuyo caso no resta sino filtrar nuevamente el líquido, evaporarle hasta que cristalice, y purificar el sulfato obtenido por cristalizaciones sucesivas. Böttger prefiere, ya agotar los lodos por agua hirviendo y precipitar por hidrógeno sulfurado la disolución previamente sobresaturada con carbonato sódico y mezclada con cianuro potásico, en cuyo caso se precipita el metal al estado de sulfuro, ya tratar la disolución hirviente de los depósitos talíferos por hiposulfito sódico, procedimiento este último inferior á los dos anteriores, porque el sulfuro de talio que produce va unido á los de arsénico y otros metales extraños.

Otro método que también da excelentes resultados es el de Willm, que consiste en saturar por carbonato sódico el líquido que resulta de agotar los lodos por agua hirviente y precipitar luego el metal por ácido clorhídrico; pero como la precipitación es incompleta es forzoso aprovechar los residuos del tratamiento por dicho carbonato, lo que se consigue sometiéndolos á la acción del agua regia, decantando la disolución resultante y reduciéndola mediante el gas sulfuroso, lo que determina un nuevo depósito de protocloruro no tan puro como el anterior, pues contiene siempre cantidades notables de plomo y de mercurio; para privarle de estos cuerpos se transforma dicho cloruro en sulfato, se somete el líquido ácido á la acción del ácido sulfhídrico, que sólo deja en disolución el talio unido á indicios de hierro, y finalmente se precipita el primero por nueva adición de ácido clorhídrico. Stolba aprovecha la facilidad con que cristaliza el alumbre de talio, que prepara haciendo hervir los lodos con ácido sulfúrico, añadiendo sulfato de aluminio y haciéndole cristalizar, y Günning reemplaza todos los procedimientos anteriores por otro que consiste en agotar la primera materia con ácido sulfúrico, precipitando el líquido filtrado, primero por ácido clorhídrico, y más tarde, una vez reducida la sal tálica mediante el gas sulfuroso, por el ioduro potásico; para purificar el ioduro obtenido, ó para transformarle en otras combinaciones, se le diluye en disolución de carbonato sódico, y se somete la mezcla á corriente de cloro, que precipita el peróxido de talio, fácil de transformar en sulfato talioso, sin más que disolverle en ácido sulfuroso.

2.° Para extraer el talio contenido en el azufre nativo de Lípari, ó en el procedente de la destilación de las piritas talíferas, puede seguirse el procedimiento ideado por Crookes, que consiste en tratar estos materiales por sulfuro de carbono ó por sosa hirviente, disolviendo el residuo negro convenientemente lavado en ácido sulfúrico diluído, y precipitando la disolución por ácido clorhídrico; pero este método no es el único que ha sido propuesto, toda vez que existe otro consistente en tratar el azufre por el agua regia, eliminar el plomo en el líquido diluído mediante el ácido sulfúrico, y precipitar el talio por el hidrógeno sulfurado después de añadir cianuro potásico.

3.° En la gran fábrica de sulfato de zinc de Goslar, situada en el departamento del Harz Inferior, se obtienen aguas madres de 1,44 de densidad, cuya riqueza en cloruro de talio se eleva hasta 0,05 por 100, y de las que se aisla esta sal mediante el procedimiento de Bunsen, que consiste en tratar dichas aguas por láminas de zinc, que determinan la formación de un depósito metálico compuesto de cadmio, cobre y talio (el precipitado procedente de un metro cúbico de agua madre pesa, por término medio, 6,4 kilogramos y contiene 4,2 de cadmio, 1,6 de cobre y 0,6 de talio): este depósito se exprime en un fieltro, se trata por ácido sulfúrico diluído, que disuelve el cadmio y el talio, y se precipita este último metal por el ioduro potásico ó por el ácido clorhídrico.

4.° Por último, como el talio es un metal de precio relativamente elevado, en los laboratorios se aprovechan los residuos que le contienen, para lo cual se les hierve con ácido sulfúrico, y el líquido se precipita por ioduro potásico, añadiendo antes á la mezcla ácido sulfuroso ó un sulfito destinado á reducir las combinaciones al máximum en otras al mínimum; el ioduro precipitado, convenientemente lavado, se calienta con ácido nítrico en un aparato destilatorio, con lo que aquél se descompone, desprendiendo iodo que se condensa en el recipiente, y transformándose en nitrato, susceptible de cristalizar una vez disuelto en el agua. También hubiera podido precipitarse el metal al estado de sulfuro, que luego se disuelve en ácido sulfúrico diluyendo el líquido en agua, sobresaturándole por carbonato sódico, que elimina los metales extraños, y finalmente precipitando el talio bajo forma de ioduro, que se convierte en nitrato, según acabamos de decir.

Todos los métodos arriba enumerados dan por resultado, según se indicó en otro lugar, una sal taliosa de la que puede aislarse el metal bajo la forma de esponja, precipitándole, ya por el zinc, ya por la acción de la corriente eléctrica, esponja que se transforma en masa coherente lavándola rápidamente con agua hervida y fundiéndola en un crisol de hierro por cuyo interior circula continuamente corriente de gas hidrógeno, que impidiendo la oxidación del metal hace que su superficie se mantenga muy brillante; el cloruro de talio puede reducirse directamente por el flujo negro ó por el cianuro potásico, á la vez que se emplea como fundente el cloruro sódico, pero en esta operación es preciso evitar con cuidado la presencia de sulfatos, que de existir harían que el botón metálico contuviese azufre. En aquellos casos en que se desea obtener el talio sumamente puro hay que redisolver el producto resultante de una primera fusión en ácido sulfúrico diluído, filtrando el líquido y sometiéndole á corriente de gas sulfhídrico, que precipita el cobre, el mercurio, el bismuto y el cadmio; la disolución, nuevamente filtrada, se trata por ácido clorhídrico, y el cloruro resultante se reduce otra vez en la forma que se acaba de indicar: también pudiera seguirse otro procedimiento, que consiste en tratar el metal ó una cualquiera de sus combinaciones por agua regia y precipitar el peróxido de la sal tálica que se forma mediante el amoníaco hirviente; el precipitado negro, hervido con ácido oxálico, se transforma en oxalato talioso, sal que, fuertemente calentada en tubos de vidrio, se descompone en talio, pero unido á pequeñas cantidades de protóxido del mismo metal.

Aunque se le coloca en el grupo de los metales alcalinos, es el talio un elemento cuyas propiedades físicas le hacen extremadamente semejante al plomo, toda vez que su color, densidad, fusibilidad y dureza son sensiblemente los mismos, por más que entre estas mismas propiedades existen dos, que son la volatilidad y el carácter de su espectro, suficientes para diferenciarlos por completo, como pudieran hacerlo la dinamicidad y los caracteres químicos; durante largo tiempo, y á falta de datos de más importancia, aquellas propiedades pudieron servir para marcar el lugar que á los elementos correspondía en la clasificación; pero más tarde los hombres de ciencia se penetraron del poco valor que á estos caracteres debía concederse, considerando como más importantes los que se definen por reacciones de uno ú otro orden. Claro es que en el método natural los cuerpos han de agruparse atendiendo á las propiedades de todos órdenes que los asemejan ó distinguen entre sí; pero como este método es un desiderátum de la ciencia que no se ha llegado á esbozar sino en los seres dotados de vida, las clasificaciones químicas que constituyen en realidad verdaderos sistemas se fundan siempre en los caracteres á que se atribuye mayor importancia; por esta razón el talio y el plomo se estudian separados por la mayoría de los autores, no obstante las analogías que antes quedan expresadas.

El talio es un metal tan extraordinariamente blando cuando está puro que se deja rayar por la uña y aun por el plomo mismo, y que por la misma razón se puede cortar fácilmente con un cuchillo, presentando entonces una superficie de color gris azulado y sumamente brillante, si bien al aire se oxida con tal rapidez recubriéndose de capa amarilla ó parda, que obliga á conservarle en frascos llenos de agua hervida; frotado sobre el papel produce mancha negra bordeada de amarillo, y aunque poco tenaz es lo bastante maleable para reducirse á hojas extraordinariamente delgadas; su densidad á 0° es 11,862, que desciende á 11,853 si la temperatura se eleva á 11°, y su calor específico, determinado por Regnault, es sensiblemente igual al del plomo, toda vez que se representa por el número 0,03355 (Lamy había encontrado 0,0325). Más fusible que el plomo se le puede hacer cambiar de estado en un baño de ácido sulfúrico, por hallarse situado su punto de fusión á 288° (Crookes), ó á 290 según Lamy; y si una vez fundido se le deja enfriar hasta que se solidifique adquiere estructura marcadamente cristalina, en virtud de la cual hace oir al plegarle aquel crujido particular que en el estaño recibe el nombre de *grito*; su coeficiente de dilatación media entre 0 y 100° es 0,003135; no es muy buen conductor del calor, y su conductibilidad eléctrica, determinada por la Rive, á la temperatura de 12° es 8,64 (representada por 100 la de la plata), y decrece 0,0038 por cada grado de elevación de temperatura; Mathiessen y Vogt se han ocupado nuevamente de esta misma conductibilidad, encontrando el número 9,163 y la expresión

$$9{,}163 - 0{,}03689\,t + 0{,}00008104\,t^2.$$

Sometido á la acción de fuertes imanes temporales ó permanentes, tanto el talio como sus combinaciones presentan fenómenos análogos á los que ofrece el bismuto, lo que obliga á incluirle en el grupo de los cuerpos que en Física se designan con el nombre de diamagnéticos.

De todas las propiedades físicas del talio, la más importante, por ser la que permitió descubrirle, es la que se refiere á su espectro de emisión; siempre que se volatiliza en la llama del mechero de Bunsen un compuesto cualquiera de este metal dicha llama adquiere magnífico color verde, y si se analizan con el espectroscopio los rayos luminosos por ella emitidos obsérvase hacia el grado 120 de la escala micrométrica de Bunsen una raya fugaz, brillantísima, de hermoso color verde, y cuya longitud de onda es de 534,9, seguida de otra sumamente débil, nebulosa y fugitiva, situada en el 106,55 de dicha escala (longitud de onda = 568), rayas tanto una como otra que no se corresponden con las del espectro solar, lo que obliga á suponer la falta

de este elemento en el astro que sirve de centro de atracción al sistema planetario de que forma parte la Tierra; pero Ellen Miller, estudiando el espectro originado por la chispa eléctrica que salta entre dos electrodos de talio, ha reconocido, á más de las rayas anteriores, una nueva serie que se presenta de preferencia en las porciones extremas del espectro; este descubrimiento, no obstante su importancia, no modifica en nada el reconocimiento del talio por medio del espectroscopio, pues las dos rayas primeramente observadas, y con especialidad la más brillante, son lo suficientemente características para que sea imposible confusión alguna entre éste y todos los demás cuerpos conocidos.

Entrando ahora en el estudio de las propiedades químicas del elemento de que se trata, ha de hacerse notar en primer término su gran oxidabilidad, que justifica en cierto modo que se le coloque á continuación de los metales alcalinos; mantenido en contacto con el aire á la temperatura ordinaria adquiere su superficie color negro, porque se combina con el oxígeno, fenómeno que se verifica con gran rapidez si se hace intervenir la acción del calor; aunque no descompone el agua como sus congéneres, se apodera con gran avidez del oxígeno que ésta lleva disuelto, no obstante lo cual su superficie permanece inalterada y brillante durante largo tiempo, gracias á la solubilidad del óxido que se forma y que comunica al líquido fuerte reacción alcalina; sin embargo, al cabo de cierto tiempo el metal se recubre de una capa amarilla de protóxido ó negra de peróxido. Esta oxidación en el seno del agua aumenta considerablemente cuando se hace pasar una corriente de oxígeno á la vez que se eleva la temperatura, y en cambio es del todo nula cuando el agua se ha hervido de antemano y se evita el contacto con el aire, permaneciendo también inalterable en atmósferas de nitrógeno ó de anhidrido carbónico. La afinidad que el talio presenta para con el oxígeno sirve ya de indicio para presuponer la que desarrollará en presencia de los demás metaloides, porque indicando un carácter muy electropositivo cabe pensar lógicamente que ha de unirse con tanta mayor facilidad con los diferentes elementos cuanto más electronegativos sean éstos; así se observa que se combina á la temperatura ordinaria y con gran energía con el cloro, el bromo y el iodo, que con el azufre y el selenio la combinación tiene lugar también directamente aunque sea preciso hacer intervenir el calor, y finalmente, que calentado en una atmósfera de vapores de fósforo se recubre de superficial y voluminosa película negra que protege al metal de acciones ulteriores más profundas.

La acción que los ácidos enérgicos ejercen sobre el talio varían con la naturaleza de éstos; el sulfúrico frío, ya esté concentrado ó diluído, le disuelve con rapidez desprendiendo hidrógeno; el nítrico actúa con gran viveza formando agujas blancas de nitrato de talio, y el clorhídrico es el único que le ataca con dificultad. Este metal es desalojado de sus combinaciones por el zinc, depositándose con estructura cristalina semejante á la que presenta el plomo cuando se precipita en idénticas condiciones, y á su vez reemplaza al cobre, plata, oro, mercurio y plomo de las disoluciones salinas de estos metales. Por la acción de la corriente eléctrica los compuestos de talio disueltos en agua se descomponen con relativa facilidad; pero á diferencia de lo que sucede con los metales alcalinos, lejos de quedar libres el ácido y el óxido, como resultado final de la reacción, se forma en el electrodo negativo depósito de talio metálico.

La acción que tanto el talio como sus combinaciones ejercen sobre el organismo animal es muy digna de tenerse en cuenta por ser eminentemente tóxica; tanto el uno como las otras endurecen la piel coloreándola de blanco y haciéndola adquirir consistencia córnea, é ingeridas en el tubo digestivo ocasionan violentos dolores en los intestinos y sacudidas semejantes á las originadas por las corrientes eléctricas; según Paulet, que ha practicado experiencias acerca de la toxicidad de los compuestos de este metal, su acción es mucho más enérgica que la del plomo, pues administrado á débiles dosis determina la muerte pasados algunos días, resultado que obtuvo en pocas horas operando en un conejo al que administró un gramo de carbonato de talio, observando como fenómeno más importante de esta clase de envenenamientos notable disminución en la frecuencia de los movimientos respiratorios.

El talio, que se representa en la notación química por el símbolo Tl, es uno de aquellos elementos cuyo lugar en las clasificaciones ha sido más discutido, y cuyo peso atómico exigió repetidas determinaciones antes de fijarse en el que se adoptó de una manera definitiva; representando este peso quizás la constante de mayor importancia que puede presentar el metal, por servir luego para fijar la fórmula de sus distintos compuestos, así como de base para los análisis cuantitativos, no es de extrañar que sabios de los más eminentes hayan dirigido sus investigaciones á su más exacta determinación, encontrando números cuyas diferencias, aunque pequeñas, tienen grandísima trascendencia; así, Lamy, analizando el sulfato de talio, ha encontrado para equivalente del metal el número 204; Crookes, en una primera serie de experiencias, obtuvo 203, que se elevó á 204,8 en otras posteriores, fundado en la transformación en nitrato de un peso conocido de metal (este último número referido al peso atómico del oxígeno verificado por Stas se convierte en 203,642); y por último, Werther ha hallado resultados distintos (203,5 y 204,4) operando sobre el ioduro talioso según la manera de descomponerse este cuerpo, todo lo cual ha inclinado á los químicos á admitir 204 como equivalente del talio, por representar esta cifra el término medio de los fijados por los distintos experimentadores. Hallado el equivalente, faltaba saber la relación en que se encontraba con el peso atómico, problema de resolución fácil atendiendo á consideraciones de diferentes órdenes, pero fundadas todas en leyes perfectamente demostradas; en primer término, la consideración de los calores específicos, que tantos servicios ha prestado en casos análogos al actual, conduce á designar el peso atómico del talio por un número próximo á 200, é idéntico por lo tanto al equivalente antes citado; y en segundo lugar, el isomorfismo constante que se observa entre las combinaciones taliosas con las potásicas contribuye á robustecer esta idea. Si la determinación del peso atómico del talio no deja lugar á duda alguna, no sucede lo mismo con su dinamicidad y con el grupo de la clasificación en que debe incluirse; pues si bien existen razones para colocarle entre los metales monodínamos, aunque en grupo separado del que forman el potasio y sus congéneres, las hay también, y de no menor peso, para suponerle, no tetravalente como el plomo, sino trivalente á la manera que el galio y el indio; si se atiende sólo á las propiedades físicas y á los caracteres analíticos, puede agrupársele con el plomo, como han hecho algunos autores; pero hay que observar que al lado de estas propiedades presenta otras de igual orden susceptibles de ser invocadas en contra de esta asimilación, como son la facilidad con que se disuelven en el agua, el óxido, el carbonato y el sulfato del primero, en tanto que son insolubles los compuestos análogos del segundo, por lo cual esta idea ha sido abandonada, toda vez que no son suficientemente importantes las consideraciones en que se apoya; mayor fundamento que la anterior tiene la hipótesis comúnmente adoptada de considerarle como monodínamo, de igual manera que el potasio, el sodio, el litio, la plata, etc.: porque si bien es verdad que existen las sales tálicas, en las que el metal funciona como trivalente, son sumamente inestables, reduciéndose á taliosas con tal facilidad que permite creer que la valencia característica de este elemento es en realidad igual á 1, y que la citada tridinamicidad debe considerarse como caso excepcional, semejante al que presenta el iodo al combinarse con tres átomos de cloro para formar el tricloruro del primero de estos metaloides; sirve de base á esta afirmación, no sólo la coincidencia entre el peso atómico y el equivalente, sino el isomorfismo arriba señalado entre los compuestos taliosos y los de potasio, y que se manifiesta por la existencia de multitud de sales dobles en las que el talio reemplaza átomo por átomo á los metales alcalinos. En la clasificación natural, á la que ha servido de base la serie periódica de Mendelejeff, el talio figura al lado del galio y del indio entre los cuerpos tridínamos; pero es preciso observar, que no obstante el nombre de esta clasificación, no reune las condiciones propias del método, y que si bien ha prestado importantes servicios á la ciencia no está lo bastante justificada para ser admitida sin discusión y de una manera absoluta. Teniendo en cuenta todo lo antedicho, y como síntesis de lo que se refiere al asunto de que se trata, hay que añadir que la mayoría de los químicos consideran al talio como monodínamo, colocándole en grupo aparte al lado de los metales alcalinos, al igual que lo hace Schützenberger en el tomo I de su excelente *Tratado de Química general*, por más que en el último divida el estudio de sus combinaciones, que comprende las taliosas con las de las cuprosas y mercuriosas, y las tálicas con las de los metales tridínamos de la clasificación periódica, división que, aunque aceptable en una obra de consulta, tiene siempre el gravísimo defecto de enmascarar las relaciones que existen entre los distintos grados de combinación de un mismo elemento.

Aleaciones de talio. – El talio se une fácilmente á la mayor parte de los metales formando aleaciones semejantes á las que produce el plomo, de las que se diferencian, sin embargo, por ser más alterables en contacto con el aire; pero ninguna de ellas ha recibido aplicación industrial, por lo que en lugar de describirlas con detalle no se hará sino reasumir los datos publicados por Carstanjen, que las ha estudiado con gran detenimiento y que se incluyen en el cuadro siguiente:

	Proporción de las aleaciones	Punto de fusión	Propiedades
Talio y aluminio	Tl_2·Al.	Al rojo blanco bajo capa de bórax.	Más blanca que el talio, calentada al aire se oxida pero no arde.
Talio y bismuto.	Tl:Bi	170°	Gris rojiza cristalina y blanda.
Talio, bismuto y cadmio.	6p.Tl, 6p.Bi, 1p.Cd.	134°	Dura y frágil, fractura gris clara y cristalina.
Talio, bismuto y plomo.	1p.Tl, 6p.Bi, 6p.Pb.	130°	Confusamente cristalina, dura y brillante.
Talio, bismuto y estaño.	1p.Tl, 2p.Bi, 1p.Sn.	115°	Dura, granujienta y gris clara ó blanca.
Talio y cadmio	Tl_2:Cd	184°	Blanca de plata, cristalina, más dura que la de zinc.
Talio y cobre	Tl_2:Cu	Al rojo blanco bajo capa de bórax.	Amarilla de latón, se deja cortar con el cuchillo y la superficie reciente se altera al aire.
Talio y estaño	Tl_2:Sn	»	Blanca, difícilmente fusible, poco dúctil é inalterable al aire.
Talio y magnesio	1p.Tl, 1p.Mg.	»	Muy alterable, arde con la llama del magnesio.
Talio y plomo.	Tl_2:Pb	Superior á 250.	Blanda y no cristalina color de plomo.
Talio y zinc.	Tl_2:Zn	360°	Blanda como el talio y produce el *grito* del estaño.

Compuestos de talio. – Funcionando este metal con dinamicidades variables iguales á 1 y 3, podrá dar lugar á dos series paralelas de compuestos, denominados en el primer caso taliosos ó *ad minimum* y tálicos ó *ad maximum* en el segundo; aunque algunos autores estudian separadamente ambas series, es más propio de un artículo de esta índole considerar á la vez una y otra, describiendo juntos los cuerpos resultantes de la unión del metal con un mismo elemento ó grupo de elementos, y claro es que, careciendo muchas de estas combinaciones de aplicaciones prácticas y aun de interés teórico, sólo se incluirán las más importantes, dejando el resto para los tratados especiales de Química.

Cloruros de talio. – Aunque la dinamicidad de este metal debiera hacer suponer tan sólo la existencia de dos compuestos, la experiencia demuestra la posibilidad de aislar otros tantos más, que pueden considerarse como formados por la unión de los primeros en variables proporciones moleculares, y que se obtienen sometiendo el metal á la acción del cloro á temperaturas superiores á la ordinaria; siendo la fórmula de los cloruros que pudieran llamarse primordiales $TlCl$ la del talioso y $TlCl_3$ la del tálico, las de los segundos son $Tl_2Cl_4 = TlCl_3, TlCl$ y $Tl_4Cl_6 = TlCl_3, 3TlCl$.

El *cloruro talioso* se forma, ya por la calcinación de los cloruros superiores, ya, con más facilidad, descomponiendo las disoluciones salinas y *ad minimum* del metal por el ácido clorhídrico, y preparado de esta última manera constituye un precipitado blanco arrequesonado, semejante al cloruro de plata, cuya analogía persiste después de la fusión, por más que se pueda distinguir fácilmente de él teniendo en cuenta que es casi inalterable á la luz, poco soluble en el amoníaco, y en cambio soluble en el agua caliente, de la que exige 52,5 partes á la temperatura de 100° según Crookes, insoluble en el alcohol y fácil de transformar en tricloruro por la acción de los oxidantes; en presencia del ácido clorhídrico, el cloruro talioso tiene gran tendencia á combinarse con otros cloruros para formar sales dobles, de las que la más importante, por su analogía con la correspondiente del potasio, es el cloruro doble de platino y talio, ó *cloroplatinato talioso* $PtCl_6Tl_2 = PtCl_4 2TlCl$, que se forma al añadir cloruro platínico á cualquiera de las sales de talio acidulada con ácido clorhídrico; este cuerpo, de color amarillo pálido, es el menos soluble de todos los cloroplatinatos alcalinos, pues una parte de él exige para disolverse 15,585 de agua á 15° y 19,48 del mismo líquido hirviente, y sometido á la calcinación pierde cloro, que arrastra parte del metal alcalino, y deja un residuo compuesto de platino y de talio.

El *cloruro tálico*, denominado también *tricloruro y percloruro de talio*, $TlCl_3$, se prepara, según Lamy, sometiendo el anterior calentado alrededor de su punto de fusión á corriente de cloro, en cuyo caso se forma un líquido ambarino que poco á poco se torna incoloro y susceptible de cristalizar por enfriamiento; también se le puede preparar tratando el protocloruro por agua regia y abandonando el líquido á la evaporación en atmósfera de cloro, hasta que se produzca un residuo cristalino sumamente higroscópico, propiedad que impide analizarle con exactitud. Werther le ha aislado cristalizado en prismas bastante voluminosos y con una molécula de agua, tratando el talio colocado bajo este líquido por exceso de cloro, procedimiento que á veces hace se deposite en largas agujas, delicuescentes, de fórmula $2TlCl_3 + 15H_2O$. Si se trata el óxido tálico por el ácido clorhídrico frío no se observa desprendimiento de cloro, y al disolverse el peróxido se producen laminillas brillantes, blancas, cuya formación se impide añadiendo ácido nítrico, y que se componen, según el químico que se acaba de citar, de 69,30 por 100 de sal taliosa y 30,60 de tálica, lo que corresponde sensiblemente á la fórmula del sesquicloruro, del cual se diferencia por los demás caracteres. El cloruro tálico se disocia por la acción del agua destilada, y en presencia de los agentes reductores, y con especialidad el gas sulfuroso, se transforma en protocloruro.

El cloruro tálico se combina con tres moléculas de gas amoníaco para formar el compuesto denominado *cloramiduro de talio* ó *tricloruro de talamonio* $TlCl_3(NH_3)_3 = (N_3H_9Tl''')'''Cl_3$, que se prepara añadiendo amoníaco á la disolución de cloruro tálico mezclada con cloruro amónico y concentrando el líquido hasta que se deposite una materia pulverulenta, cristalina, bastante densa y de color blanco, que se purifica lavándola primero con agua, después con alcohol, ambos amoniacales, últimamente con alcohol absoluto, y desecándola por fin en el vacío; este cuerpo es blanco, friable, inalterable al aire seco, descomponible inmediatamente en contacto con el agua en sal amoníaco y óxido tálico negro, y que por la acción del calor se transforma bruscamente en peróxido de talio; tratado por el ácido clorhídrico se disuelve con facilidad, y el líquido concentrado abandona el cloruro doble tálico-amónico ó clorotalato de amonio en cristales cúbicos bien formados, solubles en agua. No es éste el único cloruro doble á que puede dar lugar el cuerpo de que se trata, pues se conocen también los de potasio y cobre, en los que la sal tálica desempeña el papel de cuerpo electronegativo.

De los dos cloruros intermedios antes citados el más importante es el segundo, Tl_4Cl_6, que se produce, ya manteniendo fundido el tricloruro hasta que no desprenda cloro, ya precipitando por ácido clorhídrico una mezcla de sales tálica y taliosa, ya, en fin, haciendo actuar el cloro sobre el metal á temperaturas elevadas. Es un cuerpo sólido, cristalino, de color amarillo pálido, fusible en forma de líquido pardo muy denso á temperaturas superiores á 400°, y soluble, según Helberling, en 346 veces su peso de agua á 17°.

Bromuros de talio. – Correspondientes en un todo á los cloruros, á los que se asemejan bajo muchos puntos de vista, el *talioso* ó *protobromuro*, $TlBr$, es menos soluble y más cristalino que la combinación correspondiente de cloro, y el *tálico* ó *tribromuro*, $TlBr_3$, formado con gran desprendimiento de calor al añadir bromo á la sal anterior interpuesta en corta cantidad de agua, no cristaliza sino por evaporación en el vacío, y entonces lo hace en agujas entrecruzadas de color amarillo, de olor muy irritante, delicuescentes y no tan alterables como los cristales de tricloruro; este cuerpo se combina también con el amoníaco para formar el bromuro de talamonio, substancia que desecada es blanca y pulverulenta, susceptible de transformarse en líquido muy amarillo y viscoso cuando se la calienta á 100°, y que á mayor temperatura se transforma en protobromuro de talio.

De los bromuros intermedios, el primero, ó *sesquibromuro* $Tl_4Br_6 = TlBr_3 3TlBr$, puede obtenerse, bien tratando por ácido bromhídrico la mezcla, en proporciones convenientes, de sales tálica y taliosa, bien añadiendo protobromuro á la disolución de tribromuro, ó bien, en fin, por la acción de corta cantidad de agua sobre las agujas amarillas del bibromuro; es un cuerpo sólido, cristalizable en laminillas hexagonales, de color rojo anaranjado, que en presencia del agua se disocia en sales taliosa y tálica, y que calentado en un tubo se funde primero y se sublima después, al mismo tiempo que se desprende cierta cantidad de bromo. Por último, el *bibromuro*, $Tl_2Br_4 = TlBr_3, TlBr$, obtenido por reducción parcial del bromuro tálico, se deposita al enfriarse su disolución hirviente en hermosas agujas largas amarillas, y desdoblables por el agua en tribromuro soluble y en sesquibromuro rojo, que se disuelve con dificultad.

Ioduros de talio. – A causa de la semejanza que existe entre el iodo y sus congéneres, cloro y bromo, la serie de las combinaciones que aquél forma con el talio comprende tantos términos como las de los segundos, pues no faltan los ioduros intermedios, y sólo el ioduro tálico, cuya existencia no es dudosa, es imposible de aislar en estado de libertad, resultando que sólo se conoce con exactitud el *talioso* ó *protoioduro*, cuya composición responde á la fórmula TlI, y que se prepara añadiendo ioduro potásico á la disolución de una sal taliosa ó de una tálica mezclada con ácido sulfuroso; este cuerpo, más insoluble aún que el ioduro de plomo, al que se parece mucho, se precipita de color amarillo verdoso ó anaranjado, que se vuelve amarillo de limón pasadas algunas horas, y que calentado á 190° se torna rojo escarlata, y después se funde, formando un líquido rojo obscuro, solidificándose al enfriarse en masa cristalina también roja, pero que no tarda en cambiar su matiz por el amarillo; la potasa hirviente disuelve cantidades notables de este compuesto, que se deposita durante el enfriamiento en forma de pajitas rojas muy brillantes, las cuales recobran su color amarillo pasadas algunas horas, y si la cristalización tiene lugar en el seno de la disolución de acetato potásico los cristales formados son pequeños cubos ó cuboctaedros anaranjados, lo que demuestra que este cuerpo se puede presentar en dos modificaciones isoméricas, de las que una es muy poco estable. Varios son los datos consignados por los autores acerca de la solubilidad del cuerpo de que se trata: Crookes afirma que una parte de él requiere 4 453 de agua á 15° y 842 de dicho líquido hirviente, cifras que, según Werther, se elevan á 20 000 partes de líquido á 20° y á 5 400 á 45°, lo que se aproxima bastante á los datos publicados por Helberling, según los cuales los coeficientes de solubilidad del ioduro talioso son $^1/_{11676}$ á 16° y $^1/_{804}$ á 100°; el alcohol le disuelve aún menos, necesitándose á la temperatura de 18° 56 330 partes de disolvente de 85° centesimales (Werther), y, á 19°, 18 934 (Helberling), debiéndose tener presente que la solubilidad en el agua se hace todavía menor que la antes citada cuando en el líquido existe ioduro potásico. El cloro y el agua regia disuelven el ioduro talioso sin dejar el iodo en libertad, lo que obliga á suponer que se forma un cloroioduro de talio, y el ácido nítrico le descompone con suma facilidad.

Se ha dicho antes que el *ioduro tálico* ó *periodoro*, TlI_3, no se puede aislar en razón de su poca estabilidad; pues si se añade ioduro potásico á la disolución de una sal tálica se precipita una materia negra, pulverulenta, semejante al iodo, de cuyo olor participa, y que á la temperatura de la ebullición desprende vapores de este metaloide y deja como residuo el ioduro talioso amarillo; si se calienta el protoioduro de talio con disolución alcohólica de iodo ó con ácido iodhídrico aquel cuerpo desaparece, y del líquido aún coloreado de pardo se separa un producto oleaginoso casi negro, muy denso, susceptible de solidificarse por enfriamiento en masa cristalina, compuesta de agujas entrecruzadas, y que se considera como el verdadero perioduro ó como un compuesto intermedio, sin que existan datos suficientes que permitan afirmar cuál de estas hipótesis es la verdadera, hechos todos de los que se deduce que los líquidos en que se ha tratado de obtener ioduro tálico le contienen realmente en disolución, mucho más cuanto que, tratados por la potasa, producen precipitado de peróxido de talio.

Las compuestos intermedios que resultan de la combinación del metal con el iodo son dos, de los que el primero, $Tl_4I_6 = TlI_3, 3TlI$, ha sido obtenido por Knösel en forma de agujas brillantes casi negras; y el segundo, $Tl_6I_8 = TlI_3, 5TlI$, preparado por Jörgensen, se presenta en tablas microscópicas de color obscuro, descomponibles por el calor, así como por exceso de ioduro potásico y por el alcohol hirviente; este compuesto se prepara, bien mezclando con ioduro potásico la disolución diluída de una sal tálica, bien evaporando á la temperatura de 70° el protoioduro en presencia de ácido iodhídrico cargado de iodo, ó bien, finalmente, haciendo digerir el ioduro talioso con la disolución alcohólica ó etérea del último metaloide citado.

Aunque, como se ha visto, no se ha logrado aislar el ioduro tálico, se conocen, sin embargo, las sales dobles que es susceptible de originar á semejanza del cloruro y bromuro correspondientes, y de todas ellas la más importante y mejor definida es la de potasio, denominada también *iodotalato* de este metal, $TlI_4K = TlI_3, KI$, que se prepara haciendo hervir el ioduro talioso con la disolución alcohólica de ioduro iodurado de potasio que contenga dos átomos del halógeno por cada molécula del ioduro alcalino, y evaporando la disolución transparente que se produce; el cuerpo así obtenido se deposita en cristales cúbicos anhidros, voluminosos, casi negros cuando se los mira por reflexión, de color rojo granate vistos por transparencia, y que cuando se les pulveriza cambian su matiz por el propio del cinabrio; se conserva fácilmente al aire seco, pero la humedad, así como el agua, los descompone en iodo y ioduro talioso, efecto que también se origina por la acción del calor.

Oxidos de talio. – Dos son los compuestos bien definidos que resultan de la combinación del talio con el oxígeno; pues si bien Crookes admitía la existencia de un ácido tálico, y si bien algunas experiencias de Carstanjen parecen confirmar esta hipótesis, no hay datos suficientes hasta el día que permitan resolver con certeza esta cuestión; los dos óxidos citados, y que corresponden á los compuestos taliosos y tálicos, presentan caracteres marcadamente básicos, con especialidad el primero, cuyas propiedades le hacen asemejarse de notable manera á los álcalis fijos, lo que viene á constituir importante dato en favor de los que clasifican al talio entre los metales alcalinos.

El *protóxido de talio* ú *óxido talioso*, Tl_2O, correspondiente á los cloruro, bromuro y ioduro de igual denominacion, se prepara oxidando directamente el metal por la acción del oxígeno á la temperatura de 100° ó calentando el hidrato para que pierda su agua, y constituye un sólido negruzco fusible á 300° en un líquido amarillo que

ataca al vidrio y que se solidifica por enfriamiento adhiriéndose fuertemente á las paredes de la vasija; puesto en contacto con el agua, ó simplemente abandonado al aire húmedo, se transforma en el *hidrato* TlOH, cuya obtención se consigue con más facilidad descomponiendo la disolución diluída de sulfato de talio por la cantidad estrictamente necesaria de barita, filtrando el líquido y concentrándole rápidamente en atmósfera privada de anhidrido carbónico. Este hidrato cristaliza en largas agujas prismáticas ó en prismas voluminosos ortorrómbicos con una molécula de agua de cristalización, siendo en ambos casos de color amarillo y soluble en agua, con la que forma lejías semejantes á las alcalinas, y como ellas muy ávidas de anhidrido carbonico y dotadas de la propiedad de atacar al vidrio con suma lentitud; los cristales obtenidos por concentración presentan en algunos puntos de su superficie coloración negra, que no es debida, como pudiera creerse, á una sobreoxidación, toda vez que se produce aun en el vacío, y que desaparece al disolver aquéllos en el agua. Las lejías de óxido de talio se distinguen fácilmente de las de potasa y sosa porque precipitan en negro con el hidrógeno sulfurado, carácter de que están desprovistas las últimas. Por último, el óxido de talio se disuelve en el alcohol absoluto formando un líquido muy denso designado por Lamy con el nombre de alcohol tálico (V. esta palabra).

El *peróxido* ó *sesquióxido de talio*, Tl_2O_3, en que el metal funciona como trivalente, es un cuerpo sólido, negro, infusible al rojo sombra, pero que al rojo vivo experimenta una á modo de ebullición ó efervescencia, debida al desprendimiento de parte de su oxígeno, y en cuya virtud queda convertido en óxido talioso: formado por la oxidación directa del metal, ó descomponiendo por la acción del agua las sales tálicas inestables, especialmente el cloramiduro, no se puede preparar deshidratando el hidrato correspondiente, toda vez que este cuerpo, calentado aun á la temperatura de 100°, pierde, no sólo agua, sino también oxígeno.

El óxido tálico se combina con una molécula de agua para formar el *hidrato*

$$Tl_2O_3.H_2O = 2TlO_2H,$$

que se produce simplemente por exposición del protóxido al aire, por más que en este caso no sea el oxigeno ordinario el que produce la oxidación, sino el ozono, como demostró Schœnbein introduciendo en un frasco que contenía aire ozonizado una tira de papel de filtro impregnada de dicho óxido, y que instantáneamente adquiere el color pardo, indicio de la combinación; esta reacción se ha aprovechado como uno de los medios más seguros que se emplean para demostrar la presencia del ozono en la atmósfera: también se forma el hidrato tálico por la electrolisis del sulfato talioso; por la acción de los álcalis sobre las disoluciones de tri ó sesquicloruro de talio, y por la del agua oxigenada sobre el metal, si bien en este caso un exceso de aquélla reduce de nuevo el compuesto producido. El mejor medio para obtener el cuerpo de que se trata completamente exento del óxido inferior, consiste en hacer atravesar una corriente de cloro por la disolución de cualquier sal taliosa á la que se ha añadido un exceso de álcali fijo. Preparado por este medio preséntase en forma de cuerpo incristalizable de color pardo, insoluble en agua, y que sometido á la acción del calor se deshidrata reduciéndose en la forma arriba dicha; inalterable por la acción de los álcalis se disuelve con facilidad en el ácido clorhídrico, al que se une para formar el cloruro tálico, mientras que los demás ácidos, concentrados y calientes, dan lugar á que se desprenda oxígeno y á que se forme una sal taliosa. Calentado en corriente de gas amoníaco le absorbe en cantidad bastante considerable, aunque sin combinarse aparentemente con él, y si se reemplaza dicho gas por disolución de cloruro amónico despréndese álcali volátil, á la vez que se origina cloruro de talamonio; el ácido sulfuroso reduce instantáneamente al peróxido de talio, fenómeno que también originan las disoluciones hirvientes de ácido tartárico, y que con el ácido oxálico es más lento, porque se forma primero una materia blanca, pulverulenta, poco soluble en agua, relativamente estable y cuya composición corresponde á la del oxalato tálico.

Sulfuros de talio. – El *protosulfuro*, Tl_2S, formado haciendo pasar corriente de ácido sulfhídrico al través de las disoluciones alcalinas de talio ó de las aciduladas con ácido acético, es un precipitado negro, completamente insoluble en agua y en los sulfuros alcalinos, alterable con gran rapidez en presencia del aire, con cuyo oxígeno se combina para transformarse en sulfato, y que se disuelve con suma facilidad en los ácidos nítrico y sulfúrico aun diluídos; fusible por la acción del calor, si bien no se le puede mantener en estado líquido sin que pierda de peso, se solidifica al enfriarse en forma de masa cristalina de anchas facetas y cuya densidad es igual á 8 próximamente.

Carstanjen ha descrito un trisulfuro de fórmula Tl_2S_3, que se obtiene fundiendo los elementos de que se compone en las proporciones convenientes, y que constituye un compuesto negro, blando, susceptible de estirarse en hilos, duro y frágil á 12° y fusible á temperaturas bastante bajas; el sulfuro de carbono no le priva de su azufre, y el ácido sulfúrico diluído y caliente le ataca, sin que tampoco se separe este elemento. Además de estos dos compuestos pueden obtenerse otros intermedios de composición variable y color gris negruzco, sin más que fundir mezclas de sulfuros talioso y tálico.

Por último, el sulfuro tálico se combina con el potásico, con el que forma un compuesto descrito por Schneider y correspondiente á la fórmula $Tl_2S_3.K_2S = Tl_2S_4K_2$; para prepararlo se funde la mezcla formada por una parte de sulfato talioso, seis de carbonato potásico seco y seis de azufre, y se trata por agua el producto resultante de la fusión, con lo cual queda como residuo insoluble una materia cristalina, pulverulenta, de color rojo carmín, que al microscopio demuestra estar formada por tablas derivadas del sistema cuadrático y cuya densidad es 4,263; calentado en un tubo de ensayo se funde sin alteración, y sometido á la acción del hidrógeno se descompone en sulfuros talioso y potásico.

Sulfatos de talio. – El *talioso neutro*, SO_4Tl_2, se prepara fácilmente disolviendo el metal, su óxido ó su carbonato en el ácido sulfúrico, ó descomponiendo por este mismo ácido concentrado el cloruro de talio, y cristaliza en hermosos prismas pertenecientes al sistema clinorrómbico, cuyos ejes guardan entre sí la relación de 1 : 0,7319 : 0,5539 muy próxima, de igual manera que los ángulos que forman las caras, á los de los cristales de sulfato potásico, de los que se diferencian por la distinta orientación de los ejes ópticos; estos cristales son anhidros, fusibles á temperaturas próximas al rojo (según Carstanjen el punto de fusión de esta sal es idéntico al del cloruro sódico), y solidificables por enfriamiento en masa cristalina cuya densidad es 6,77; mantenido largo tiempo fundido en crisoles destapados y á la elevada temperatura que produce un horno de viento, afirman algunos autores que se descompone dejando residuo de peróxido de talio, hecho, sin embargo, difícil de admitir, porque este mismo cuerpo, según se ha dicho, se destruye al colocarle en tales condiciones, y, según Boussingault, se volatiliza totalmente calentándole al soplete de la lámpara de esmaltar. El sulfato talioso es poco soluble en el agua, resultando de los trabajos de Lamy que 100 partes de líquido disuelven 4,8 de dicha sal á la temperatura de 18°; 11,5 á 62° y 19,15 á 101°,2, produciendo líquidos neutros á los reactivos coloreados.

El sulfato talioso puede combinarse con una molécula más de ácido sulfúrico, formando la sal ácida que, según Carstanjen, se precipita amorfa añadiendo agua á la disolución de la sal neutra en ácido sulfúrico concentrado, y susceptible también de cristalizar en prismas cortos y voluminosos.

El talio, á consecuencia de su isomorfismo con el potasio, puede reemplazar á éste en todos sus sulfatos dobles, como los alumbres y los de la serie magnésica, formando compuestos fáciles de obtener sin más que hacer cristalizar la mezcla de los sulfatos simples; la formación del alumbre de talio fué ya indicada por Lamy, y el estudio de las sales de la serie magnésica ha sido realizado por Willm y Werther.

El *sulfato tálico*, $(SO_4)_3Tl_2$, se prepara en estado de pureza haciendo hervir con bióxidos de plomo ó de bario y ácido sulfúrico las disoluciones de sulfato tálico, filtrando el líquido y evaporándole casi á sequedad; el depósito cristalino que se forma se lava con un poco de agua hasta que comience á adquirir color pardo, y después se deseca en el vacío. Strecke ha obtenido este cuerpo cristalizado en láminas delgadas con siete moléculas de agua, concentrando la disolución del peróxido de talio en el ácido sulfúrico.

Si se trata el oxido tálico por ácido sulfúrico concentrado el primero se disuelve con elevación de temperatura, pero si el ácido está algo diluído es necesario calentar para que la disolución sea completa, y tanto en un caso como en otro se depositan, al enfriarse el líquido, finas agujas blancas cuyas aguas madres abandonan, pasados algunos días, cristales prismáticos transparentes acompañados de un polvo blanco y de apariencia amorfa; las primeras agujas constituyen una sal básica cuya composición se puede expresar por la fórmula

$$2[(SO_4)_3Tl_2] + Tl_2O_3 + 15H_2O;$$

el polvo blanco y amorfo presenta la misma composición, excepto en lo que al agua se refiere (no contiene sino $9H_2O$); y finalmente los cristales prismáticos son más complejos, pues representan la combinación de los sulfatos tálico y talioso.

Nitratos de talio. – Obtiénese el *talioso*, NO_3Tl, disolviendo el metal, su óxido ó su carbonato, en el ácido nítrico, y se presenta cristalizado en hermosas agujas prismáticas, anhidras, de color blanco mate, fusibles á 205°, y que después de fundidas tienen 5,8 de densidad; su solubilidad en el agua, determinada por Lamy, es, para 100 partes de disolvente, 9,75 p. á 18°, 43,7 á 58 y 5,80 á 107, lo que indica un máximum de solubilidad á la segunda de las temperaturas dichas. La sal *tálica*, $(NO_3)_3Tl + 4H_2O$, cristaliza en prismas voluminosos y transparentes muy delicuescentes, descomponibles en parte á temperaturas inferiores á 100° é instantáneamente por la acción del agua, y se prepara disolviendo el peróxido de talio recién precipitado en ácido nítrico concentrado y caliente, dejando el líquido en reposo algunos días, lavando los cristales con agua acidulada con ácido nítrico y después por alcohol, y por fin desecándolas en el vacío.

Fosfatos de talio. – Este metal, al combinarse con el ácido fosfórico, forma gran número de compuestos correspondientes á los que pueden resultar de sustituir total ó parcialmente el hidrógeno básico de los distintos ácidos fosfóricos; así, con el ácido normal da lugar á tres sales taliosas, de las que la neutra ó trimetálica,

$$PO_4Tl_3,$$

única muy poco soluble en agua, se puede obtener, ya en forma de precipitado cristalino y sedoso añadiendo fosfato sódico ordinario á la disolución de una sal taliosa, ya cristalizada en largas agujas fundiendo el metafosfato talioso con una molécula de carbonato de talio, y decantando luego la parte fluida antes de la completa solidificación: es un cuerpo blanco, de 6,89 de densidad, soluble en 201 veces su peso de agua á 15° y en 149 á 100, soluble en las sales amoniacales y fusible á la temperatura del rojo en un líquido rojizo que se solidifica al enfriarse formando una masa blanca y cristalina. La sal *dimetálica*, PO_4Tl_2H, isomorfa con el fosfato amónico, con el que cristaliza en todas proporciones, se obtiene disolviendo hasta saturación el compuesto anterior con el ácido fosfórico caliente (Rammelsberg), y calcinada se transforma en una mezcla de meta y pirofosfatos; y finalmente, la *monometálica*, PO_4TlH_2, cristaliza por evaporación en agujas clinorrómbicas transparentes, fusibles á 190°, y que calentadas á mayor temperatura se transforman primero en pirofosfato ácido y después en metafosfato. Los ácidos piro y metafosfórico originan las sales taliosas correspondientes, de las que la neutra del primero, de fórmula $P_2O_7Tl_4$, obtenida fundiendo el ortofosfato ditalioso, es una masa vítrea, soluble en agua y cristalizable de su disolución siruposa en agujas clinorrómbicas de brillo diamantino, fusibles á 100° y cuya densidad es 6,784.

Carbonato talioso, CO_3Tl_2. – Aunque se forma exponiendo al aire el hidrato talioso ó el alcohol tálico, el método ordinariamente seguido para prepararle consiste en descomponer el sulfato de talio por la barita y saturar la disolución por corriente de anhidrido carbónico; el líquido, hervido y filtrado, se concentra luego para que cristalice. Esta sal se presenta en largas agujas

aplastadas, de color gris amarillento, de 7,06 de densidad, fusibles y descomponibles á la larga, y que se disuelven, según Crookes, en 24,8 veces su peso de agua á 15° y en 3,6 á 100. El carbonato resultante de exponer el alcohol tálico al aire constituye cristales clinorrómbicos (ortorrómbicos según Miller) de lustre adamantino, de 7,164 de densidad, y cuyas caras M forman entre sí un ángulo de 71° 26′.

Silicato de talio. – Si se hace hervir la disolución de óxido talioso con sílice gelatinosa se disuelve 4,17 por 100 de este último cuerpo, y y el líquido evaporado produce una masa cristalina y blanca que desecada á 150° presenta una composición que aproximadamente responde á la fórmula $Si_3O_7Tl_2$. Además, el talio puede reemplazar al potasio y al plomo en la fabricación del vidrio, y entonces resultan productos ligeramente amarillentos, muy densos y extraordinariamente refringentes (una mezcla de 300 gramos de arena, 200 de minio y 335 de carbonato de talio, da un vidrio cuyo índice de refracción para la llama amarilla del sodio es 1,71, y que variando las proporciones puede llegar á 1,965); estas propiedades podrían ser utilizadas para la fabricación de vidrio de óptica ó para la de piedras preciosas artificiales.

Determinación analítica del talio. – En virtud de la doble dinamicidad con que actúa este metal, y las analogías que presentan sus sales con las alcalinas ó de plomo, según que aquélla sea respectivamente igual á uno ó á tres, hácese forzoso estudiar separadamente los caracteres analíticos de los compuestos taliosos y los de los tálicos, que sin embargo tienen de común la interesante reacción espectral expuesta al tratar del elemento libre, y que basta para caracterizar su presencia de indudable manera y con la sensibilidad que este método analítico permite alcanzar.

Sales taliosas. – Incoloras cuando el ácido no presenta color, son en su mayoría más ó menos solubles en agua y no se transforman en tálicas al hervirlas con ácido nítrico, por lo que es preciso, cuando se quiere determinar este fenómeno, evaporarlas con agua regia; y en cuanto á las reacciones que permiten caracterizarlas con exactitud, son las que á continuación se indican:

1.ª Tratadas por el ácido clorhídrico ó por los cloruros solubles producen precipitado blanco, arrequesonado, soluble en agua hirviente, y que hervido con ácido nítrico forma laminillas amarillas; es condición indispensable para que se forme este precipitado que la disolución no esté excesivamente diluída, por la circunstancia de ser algo soluble en agua.

2.ª Si se hace atravesar corriente de hidrógeno sulfurado por las disoluciones alcalinas de las sales taliosas ó por las que no contienen otro ácido libre que el acético, obsérvase la formación de precipitado negro de sulfuro de talio; las disoluciones aciduladas con ácidos minerales no dan lugar á esta reacción, y las neutras ó no precipitan ó lo hacen de una manera muy incompleta, caracteres estos últimos que distinguen fácilmente los compuestos taliosos de los del plomo. Si el ácido sulfhídrico se sustituye por los sulfuros alcalinos prodúcese el precipitado negro anterior, que es siempre soluble en los ácidos é insoluble en exceso de reactivo.

3.ª Los álcalis y sus carbonatos no precipitan las sales taliosas á menos que se hallen en disolución concentrada, pues en este caso se forma un depósito denso y cristalino soluble en suficiente cantidad de agua.

4.ª El ioduro potásico, aun en las disoluciones extremadamente diluídas, determina la precipitación de ioduro talioso amarillo, casi del todo insoluble en agua é insoluble también en exceso de reactivo.

5.ª El cromato neutro de potasio añadido á las disoluciones de las sales taliosas determina la formación de precipitado amarillo casi insoluble en agua, pero que se disuelve algo en los ácidos á temperatura superior á la ordinaria.

Sales tálicas. – Muy inestables y disociables instantáneamente por la acción del agua á la manera que las de antimonio y las de bismuto, se reducen fácilmente con pérdida de oxígeno, efecto que se produce tan sólo por la acción del calor, y mejor aún por el ácido sulfuroso; y en cuanto á los reactivos por los cuales se las distingue, son los que á continuación se indican:

1.° El ácido clorhídrico y los cloruros alcalinos no producen precipitado á menos que la sal tálica esté mezclada con taliosa, en cuyo caso se depositan laminillas amarillas de sesquicloruro de talio.

2.° La potasa y los carbonatos alcalinos determinan la separación del óxido tálico bajo la forma de precipitado pardo, algo gelatinoso, que tarda en sedimentarse si la reacción se produce en frío: es de notar que la presencia del ácido tartárico ó de los tartratos solubles no impide la precipitación del hidrato tálico. El amoníaco produce análogo efecto al de los álcalis fijos, pero el fenómeno no es nunca completo, á lo menos á la temperatura ordinaria, y se impide del todo añadiendo el ácido orgánico que se acaba de citar.

3.° Si se trata la disolución de una sal tálica por otra de ioduro potásico, este reactivo es descompuesto instantáneamente formándose precipitado negro compuesto de iodo libre mezclado con pequeña cantidad de ioduro tálico muy inestable y de ioduro talioso; haciendo hervir el precipitado en el líquido mismo que le dió origen se volatiliza el cuerpo halógeno, y queda sólo el ioduro talioso de color amarillo.

4.° El sulfocianato potásico precipita en gris obscuro, pero si la disolución estuviese muy poco ácida el precipitado es amarillo y soluble en agua hirviente, pero la precipitación es tan completa que en el líquido no queda más talio que el que pudiese existir al estado de sal taliosa.

5.° Los ácidos oxálico, fosfórico ó arsénico libres forman precipitados, blanco y denso el primero, también blanco y gelatinoso el segundo y amarillo y de igual consistencia que el anterior el tercero; estos precipitados parecen ser tanto menos solubles cuanto mayor sea la cantidad de ácido libre, de forma que si se reemplaza éste por los oxalatos, fosfatos ó arseniatos alcalinos no siempre se observa la reacción.

Por último, para dar fin á lo que se refiere á la determinación cualitativa del metal objeto de este artículo, es preciso añadir que tanto las sales taliosas como las tálicas comunican color verde intenso y fugaz á la llama del alcohol ó del mechero de Bunsen, y que en presencia del aire dejan libre el talio en forma de laminillas brillantes, oxidables con suma facilidad y que lavadas con agua comunican al líquido fuerte reacción alcalina.

La determinación cuantitativa del talio constituye un problema no exento de dificultades, debidas unas á la falta de compuestos verdaderamente insolubles, y otras á la volatilidad de los mismos, que impide calcinar los precipitados obtenidos, y los medios gravimétricos más recomendados por los autores son los que le precipitan y lo pesan bajo forma de ioduro y de cromato. Para practicar el primero debe hacerse la precipitación á la temperatura ordinaria en vasos destapados y fáciles de limpiar, para que pueda separarse el precipitado que se adhiere fuertemente á las paredes; pasadas algunas horas después de añadido el reactivo, se decanta el líquido sobre filtro secado á 100° y pesado de antemano, y se lava muchas veces el depósito por contacto y decantación, con agua á la que se añade corta cantidad de ioduro potásico; después se vierte el precipitado sobre el filtro, se le acaba de lavar con agua pura, y cuando la loción es completa y el líquido que pasa se enturbia al caer sobre los anteriores, se seca el filtro con su contenido á 100° y se lo pesa. A lo dicho hay que añadir que, si el metal que se determina estuviese en estado de sal tálica, se comenzaría por reducir ésta á taliosa mediante la conveniente adición de ácido sulfuroso, cuyo exceso se elimina haciendo hervir la disolución.

Para determinar el talio al estado de cromato se requiere en primer término separar todos los metales excepto los alcalinos, y hecho esto se precipita la disolución neutralizada convenientemente, se lava el precipitado por contacto y decantación y se le recoge sobre filtro secado á 100° y pesado.

Volumétricamente puede dosificarse el metal de que se trata teniendo en cuenta la cantidad de permanganato potásico necesario para convertir el cloruro talioso en tálico; para operar por este medio se precipita la sal taliosa por el ácido clorhídrico, se disuelve el precipitado en la suficiente cantidad de agua caliente, y se añade poco á poco con una bureta disolución valorada de permanganato potásico hasta que el color rosáceo que el líquido adquiere demuestra la existencia de exceso de reactivo; conocido el volumen de éste que se ha gastado y la cantidad de talio que cada centímetro cúbico representa, se deduce fácilmente la que existiese en el líquido ensayado. La disolución de permanganato puede valorarse, bien directamente haciendo una experiencia preliminar partiendo del talio puro, bien por medio del hierro, y en este último caso hay que multiplicar el valor obtenido para este cuerpo por 1,83036, que representa la relación entre el peso de un átomo de talio y dos de hierro. La proporción en que debe estar el metal en el líquido que se analiza debe ser de un gramo por cada medio litro, que se calienta á 95° y se acidula con 100 centímetros cúbicos de ácido clorhídrico, y en el caso de existir una sal tálica se la reduce primero á taliosa por la adición de ácido sulfuroso.

Si la determinación cuantitativa del talio presenta las dificultades que arriba se indican no sucede lo mismo con su separación de los demás metales, pues el empleo del hidrógeno sulfurado en disoluciones aciduladas con ácidos minerales permite separarle con facilidad de los grupos analíticos del plomo y del estaño; hay que hacer notar, sin embargo, que en presencia del arsénico todo el talio se precipita al estado de sulfarsenito ó sulfarseniato, pero estas combinaciones se descomponen por los álcalis ó los sulfuros alcalinos.

En cuanto á los elementos que precipitan con el sulfuro amónico, se separan de las sales taliosas añadiendo carbonato sódico á sus disoluciones diluídas, y respecto de los metales alcalinos ó alcalinotérreos se consigue el mismo resultado recurriendo al ioduro potásico.

– Talio: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los erotílidos, tribu de los erotilinos. Los caracteres más importantes que ofrecen los insectos de este género son: cabeza muy pequeña, encajada en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; el epistoma no limitado por detrás; el labro transversal, muy grande, redondeado en el borde anterior; los palpos maxilares filiformes, con el primer artejo delgado, menos largo que los dos siguientes reunidos, atenuado hacia la extremidad, un poco obtuso; el menton transversal con el borde anterior tricuspidado, las partes laterales replegadas hacia dentro; lengüeta córnea; paraglosis membranosos, un poco salientes lateralmente; los ojos algo redondeados, muy convexos y granulados; las antenas apenas llegan á la base del pronoto, son moniliformes, terminadas por una maza de tres artejos, de los cuales los dos primeros son muy transversales, el último ovalado y atenuado en el vértice; el pronoto cuadrangular, transversal, un poco más estrecho que los élitros, el borde posterior con un seno en cada lado; el escudo algo pentagonal, más ancho que largo; los élitros oblongo-ovalados, poco convexos, redondeados en su extremidad y punteado-estriados; el prosternón mediano, siempre claramente distinto del pronoto; el episternón es muy grande, separado del esternón por una sutura arqueada ó flexuosa; el mesosternón participa en cierta medida del desarrollo del prosternón; su parte media es cuadrangular y algunas veces en forma de un trapecio; las parapleuras del metasternón son estrechas, obtusas por detrás; las partes medianas simples; los tarsos alargados, los cuatro primeros artejos largamente ciliados, decreciendo desde el primero hasta el último en anchura y en longitud; el último robusto, tan largo como los otros reunidos, y terminado por uñas simples.

Las larvas de estos insectos son de cuerpo alargado, coriáceo, con las extremidades del mismo ligeramente atenuadas; la cabeza es bien distinta, así como los tres segmentos torácicos, y el abdomen se compone de nueve segmentos; la cabeza lleva ocelas en número variable, pequeñas antenas formadas de tres artejos, de los que el último es muy delgado; cada uno de los segmentos torácicos está provisto de un par de patas normales y de mediana longitud; los segmentos abdominales, revestidos de discos escamosos, están desprovistos de apéndices, salvo el último que es casi triangular y está terminado por un apéndice obtuso con la extremidad bífida ó escotada.

Todas las especies de este género tienen el cuerpo alargado, un poco convexo, glabro ó pubescente; todas son originarias de Van Diemen, viven sobre las plantas, y las larvas se encuentran ordinariamente reunidas en gran número;

muchas se retiran en el suelo para cambiarse en ninfas y en insectos perfectos.

TALIOETILO (de *talio* y *etilo*): m. *Quím.* Cuerpo resultante de la combinación del talio metálico con el radical etilo. Aunque la teoría prevé la existencia de dos combinaciones correspondientes á este nombre, en las que el metal funciona, ya como monodínamo, ya como tridínamo, ninguna de ellas se ha aislado hasta el presente, no obstante los trabajos de Carius y Fronmuller, que trataron de preparar el talioetilo haciendo reaccionar el talio metálico sobre el mercuretilo, y de los que resultó que, si bien quedaba mercurio en libertad, el compuesto buscado ó no se formaba ó se destruía inmediatamente después de haberse producido; sin embargo, se conocen algunos cuerpos descritos por Hausen y Hartwig cuya composición debe referirse á la del talioetilo, pues contienen un átomo del metal, dos moléculas de radical alcohólico y además un elemento ó grupo monodínamo; el punto de partida de todos estos cuerpos es la substancia descubierta por Nicklès, y resultante de la unión del éter con el cloruro tálico y el ácido clorhídrico, la cual se forma haciendo atravesar corriente de cloro por el cloruro talioso en suspensión en éter; la disolución etérea de este producto, mezclada con otra en el mismo vehículo de zinc-etilo, y tratada después por ácido clorhídrico diluído, origina el *cloruro de talioetilo* $Tl(C_2H_5)_2Cl$, que separado del exceso de disolvente por destilación constituye una masa blanquecina, cristalizable en brillantes laminillas solubles en agua hirviente, alcohol y éter, que á 225° se carboniza sin fundirse, y que calentada á mayor temperatura se descompone bruscamente dejando residuo de cloruro talioso.

El *hidrato de taliodietilo*, $Tl(C_2H_5)_2OH$, preparado descomponiendo el sulfato correspondiente por la barita, cristaliza en agujas delicadas y sedosas dos veces más solubles en el agua fría que en la caliente, y cuyas disoluciones, dotadas de reacción alcalina al papel de tornasol, no absorben, sin embargo, el anhidrido carbónico atmosférico; este cuerpo, calentado á 211°, se descompone bruscamente.

Por último, el *ioduro de taliodietilo* $Tl(C_2H_5)_2I$, que se obtiene por doble descomposición entre el sulfato y el ioduro de bario, cristaliza por enfriamiento en laminillas sedosas, solubles en mil veces su peso de agua fría y descomponibles á 195°.

TALIÓN (del lat. *talio*): m. Pena que consiste en hacer sufrir al delincuente un daño igual al que causó.

> ... esto hizo por no pagar la pena del TALIÓN, habiendo hecho desenterrar el cadáver de Cayo Mario su enemigo.
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

– TALIÓN: ant. COMPENSACIÓN; acción, ó efecto, de compensar.

– TALIÓN: *Hist.* y *Legisl.* Llámase talión la pena igual y semejante al delito cometido, esto es, la pena que consiste en castigar por el mismo modo que se delinque. Al pronto parece tal pena la cosa más justa del mundo, porque semeja guardar perfecta conformidad con el daño causado con la comisión del delito. Grocio, que sentó el principio de que la pena debe ser proporcionada al crimen, sostiene al propio tiempo que es necesario no castigar á nadie más de lo que merece. Este publicista, abundando en la idea de casi todos los jurisconsultos que consideraron bárbaro el talión, entiende que no debe aplicarse, no ya entre los particulares, sino ni siquiera entre los pueblos; inspírase para defender tal doctrina en la de Arístides, al considerar como injusto, y sobre todo como absurdo, justificar lo que se condena en otro como una acción perversa.

Aparece el talión desde los primeros albores de la Historia; los hebreos le usaban con el mayor rigor, y exigiendo ojo por ojo y diente por diente, como dice el texto mosaico y recuerda el Evangelio; los griegos y romanos le establecieron en los delitos atroces, pero fué prontamente modificado y sustituído por una reparación en favor de la persona que había sufrido el daño. El Derecho canónico le autorizó contra los calumniadores, condenándoles á sufrir la misma pena que querían hacer sufrir al acusado, *calumniator, si in acusationem defecerit, talionem recipiat.* En nuestro Fuero Juzgo, como principio fundamental para la aplicación de la pena, hallamos en primer término el talión, pero con una racional excepción en ciertos casos. «La cruel temeridad de algunos, decía la ley 3.ª, tít. IV, lib. VI, debe vengarse con penas crueles legalmente, porque temiendo cada uno sufrir el daño que haga, se abstendrá de los delitos.» Por lo cual si un ingenuo descalvase á otro, ó le apalease ó hiriese, ó atare y encarcelare por sí ó de su orden, de todo el daño que hubiese hecho ó mandado hacer, debía sufrir el talión por decreto del Juez, á no ser que el agraviado se conviniera en componerse, recibiendo del agresor por la enmienda la cantidad en que tasare la lección. Mas por bofetón, puñada, puntapié ó herida en la cabeza, se prohibía el talión, por el riesgo de que la venganza fuese mayor que la ofensa. La legislación de Partidas adoptó también el talión, como el Derecho canónico, contra el acusador extraño que no prueba la acusación intentada (ley 26, tít. I, Part. 7.ª, y ley 13, tít. IX, Partida 4.ª). Bien que esta pena se halla ya abolida entre nosotros por el desuso, habiéndosele sustituído otras arbitrarias, según las circunstancias de las personas y de los casos.

Era muy natural que los pueblos en su infancia estableciesen la pena del talión, ya por ser la que más fácilmente ocurre á la imaginación, ya porque estaba todavía fuera de su alcance la justa proporción que debe haber entre los delitos y las penas; pero luego la fueron abandonando casi enteramente, viendo con el tiempo que en unos casos es absurda, en otros dispendiosa, y en muchos perjudicial al Estado. Sería, con efecto, absurda en el adulterio, en el rapto, en la violación y otros delitos; sería ó podría ser dispendiosa en las heridas ó golpes, pues podría hacerse al ofensor mayor mal que el que éste ha hecho al ofendido, y dejaría por consiguiente de ser talión; sería, por fin, dañosa al Estado en la mutilación, pues privaría de los medios de subsistir al delincuente, quien vendría á ser una carga para la sociedad. Tanto han adelantado ya las ideas, que hállase en la actualidad rechazada, no ya sólo la teoría del talión, sino la de los partidarios de la retribución en la pena. Conciben los retribucionistas siempre la pena sólo como un mal, y propia y principalmente como un mal exterior, corporal y sensible que enlaza á un *malum actionis* un *malum passionis.* Dicen los opositores á tal teoría que, no siendo para los retribucionistas la pena sino fin en sí misma, la imposición de un padecimiento al criminal forma en verdad el inmediato y próximo objeto del que castiga; cuyo objeto, puramente sensible y tenido por justo, no es, pues, otro que la *venganza*, con que se trata y usa al delincuente como simple medio. Y ésta en nada se mejora por los nombres poéticos y ambiguos que dan á su doctrina, v. gr.: el de «venganza objetiva ennoblecida,» para distinguirla de la «venganza subjetiva,» meramente determinada por la pasión del ofendido; ó el de *resentimiento*, ó el de *satisfacción*, ó el de *expiación*, hasta el de *justicia*, cuya diametral contradiccion es, sin embargo, toda venganza. Y claro es que apartada ya de la humanidad civilizada la idea de la pena como venganza, los pueblos cultos se separan más cada día del feroz sistema de castigo representado por el talión.

TALIONAR: a. Castigar con la pena del talión.

> Y él dello autor Teodosio, á quien TALIONA
> El tercero León con misma pena.
> ALONSO LÓPEZ PINCIANO.

TALIPANÁN: *Geog.* Monte de la isla Mindoro, Filipinas, sit. cerca de la costa N. y de Puerto Galera.

TALIPARAMBA: *Geog.* V. TALAPARAMBA.

TALISAI: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Filipinas para designar una planta perteneciente á la familia de las Combretáceas, y cuyo nombre científico es *Terminalia latifolia* Sw.

TALISAY: *Geog.* Río de la isla de Luzón, Filipinas, en la prov. de Bataán. Pasa al S. de Balanga y desagua en la bahía de Manila. ‖ Río de la isla de Masbate, Filipinas; desagua en el mar por la costa S. de la isla. ‖ Pueblo de la prov. de Camarines Norte, Luzón, Filipinas; 3 138 habitantes. Sit. cerca de la costa, al N.O. de Daet. ‖ Pueblo de la prov. de Batangas, Luzón, Filipinas; 6 787 habits. Sit. en la costa N. de la laguna de Taal. ‖ Pueblo de la isla y prov. de Cebú, Filipinas; 16 055 habits. Sit. en la costa oriental de la isla, cerca y al S.O. de Cebú.

TALISAYÁN: *Geog.* Pueblo del dist. de Misamis, Mindanao, Filipinas; 2 392 habits.

TALISCA: *Geog.* Río de Portugal, en la Beira Baja. Nace cerca y al S.E. de Penamacor; pasa cerca de Proenço-a-Velha, y termina en la orilla dra. del Ponsul á los 30 kms. de curso.

TALISIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Sapindáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas ó fruticosas, sin zarcillos, con las hojas alternas, estipuladas, abruptamente pinnadas, y las fo íolas alternas, enterísimas, con flores polígamas, racimosas ó apanojadas; cáliz profundamente partido en cinco divisiones iguales: corola de cinco pétalos insertos en el receptáculo, alternos con las lacinias del cáliz, provistos interiormente sobre su base de una escama tan larga como el limbo y cubiertos de tomento denso; disco muy carnoso, regular, festoneado, ocupando el fondo del cáliz; ocho estambres insertos sobre el disco, con los filamentos filiformes y libres y las anteras introrsas, biloculares, insertas por el dorso, movibles y longitudinalmente dehiscentes; ovario central, sentado, trilocular, con óvulos solitarios en las celdas, ascendentes é insertos en la base de los ángulos centrales; estigma casi sentado, dividido en tres dientes obtusos; fruto indehiscente, rara vez con los tres carpelos igualmente desenvueltos, frecuentemente con uno solo y monospermo.

TALISMÁN (del gr. τέλη, misterio): m. Carácter, figura ó imagen grabada ó formada de un metal ú otra substancia, con correspondencia á los signos celestes, á la cual se atribuyen virtudes portentosas.

TALITA: f. *Miner.* Nombre dado á dos minerales distintos atendiendo á su composicion química principalmente; así, la talita es considerada en un caso variedad de la *magnesita*, y en otro caso aparece referida á la *epidota.* Bajo el primer aspecto agrúpase con la *espadaíta*, la *quincita*, la *afrodita*, la *saponita*, la *piotina* y otros cuerpos poco importantes, los cuales pertenecen todos y se clasifican entre los silicatos hidratados de magnesia, á los que sirven de tipo la magnesita y el talco; lo que mejor caracteriza al mineral que nos ocupa es la composición química: contiene siempre cierta proporción de alúmina, al punto de ser clasificado por algunos autores como silicato doble hidratado de magnesia y alúmina: pero los análisis practicados no son bastantes para afirmar la existencia en la talita del sesquióxido de aluminio combinado, de suerte que permanece incierta la determinación de este mineral, tan poco abundante en la naturaleza que sólo se ha encontrado, y eso en pequeñas cantidades, en el *trapp* de la costa N. del lago Superior; á ejemplo de la magnesita no cristaliza, su aspecto es terroso ó compacto, posee la suavidad al tacto propia de todos los silicatos hidratados de magnesia y su misma blandura, ofreciendo escasa resistencia á la raya: la dureza puede compararse á la del yeso, el peso específico rara vez pasa de 1,5, y tiene apegamiento á la lengua como las arcill .

En su calidad de mineral hidratado, cuando se calienta de modo conveniente y á temperatura bastante elevada, la talita desprende agua y cambia de color obscureciéndose; con grandísima dificultad llega á fundirse, pero sólo en los bordes, dando una suerte de esmalte blanco; empleando como reactivo la sal de cobalto, llega á conseguirse una masa de color azulado. Por vía húmeda es atacable, aunque no con facilidad, por el ácido clorhídrico.

Por lo referente á la segunda acepción de la talita, tiénese como un silicato alumínico, silícico y férrico, y se considera variedad de la epidota verde ó ferruginosa ó chorlo verde, por cuyo motivo clasifícase al lado de la *pistacita* y minerales análogos: es cuerpo muy raro en la naturaleza, y bajo este aspecto no se halla estudiado el mineral que nos ocupa, al punto de pensar algunos que no se trata sino de uno de tantos nombres dados á la epidota típica: importa, no obstante, hacer notar que más bien parece una substancia algo diferente de ella en

virtud de modificaciones en sus propiedades físicas, conforme acontece en el caso de la *achonatita*, *puschkinita*, *bukelandita*, *tantalita*, *wihtamita*, *scorza*, *benstita*, *rosstuvorita* y tantas otras variedades conocidas de la epidota verde. No sólo la composición química asimila la talita á la epidota, sino también la forma cristalina, que es un prisma romboidal oblicuo perfectamente determinado, con su dicroísmo característico perceptible sin aparato alguno de polarización.

– TALITA: *Geog.* Arroyo en el dep. de Soriano, Uruguay; corre de S. á N. y desagua en el río Negro.

TALITRO (del lat. *talitrum*, capirote): m. *Zool.* Género de crustáceos del orden de los anfípodos, familia de los orquéstidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: las patas anteriores son por lo general fuertes, terminadas en un artejo grueso y puntiagudo que no puede doblarse hacia el artejo precedente y sirve al animal para cavar el suelo; las patas del segundo par son débiles y habitualmente están dobladas debajo del cuerpo; pero algunas veces sucede lo contrario, que los de este segundo par son los más fuertes, pero nunca terminan en una mano propia para asir y armada de un garfio movible; la cola se compone de cinco artejos, de los cuales el último es el más pequeño, y la cabeza, que es desnuda, se prolonga en forma de pico.

Los talitros se encuentran en los mares de Europa, particularmente en las costas del N. y del O.; en las de Egipto y de la Nueva Holanda parecen ser bastante comunes.

Viven por lo general estos crustáceos en las playas arenosas, y se ocultan debajo de los restos de plantas marinas amontonadas en la ribera. Saltan con tal agilidad que se les aplicó la denominación vulgar de *pulgas marinas*, de la cual se deriva su nombre científico. Los talitros acostumbran á reunirse formando numerosas legiones, y devoran sobre todo los cadáveres de los animales arrojados por las olas. Cuando se les priva de las plantas húmedas que les sirven de retiro sepúltanse en la arena abriendo hoyos con sus patas anteriores, y suelen lanzar detrás de sí con las posteriores el material extraído.

Como tipo de este género podemos hacer mención de la especie *Talitro saltador* (*Thalitrus saltator*), que ofrece todos los caracteres de este género.

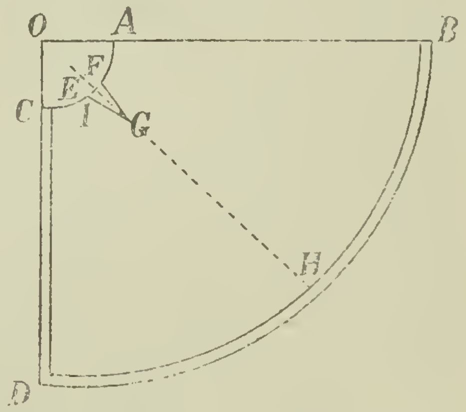
En las playas arenosas es donde principalmente se reune este crustáceo con miles de sus semejantes, y allí se les ve saltar con prodigiosa fuerza; para ello doblan el cuerpo y le tienden después rápidamente, comunicándole así el más vigoroso impulso. El talitro saltador se alimenta lo mismo de substancias animales que vegetales, sin que al parecer manifieste marcada preferencia por unas ú otras, aunque algunos dicen que les gustan sobre todo los gusanos. Es tan voraz, que cuando le acosa el hambre no perdona ni á los individuos de su misma especie.

El *Thalitrus saltator* debe temer á muchos enemigos, como sucede siempre á los pequeños seres indefensos que, sobre abundar mucho, constituyen un excelente alimento para los más fuertes. Las aves marinas persiguen de continuo al talitro, que les sirve de pasto: el cangrejo verde es también un enemigo temible para este pequeño crustáceo, pues ocasiona un gran destrozo en estos diminutos animales.

TALMA (de *Talma*): f. Esclavina usada por las mujeres como abrigo y por los hombres en vez de capa.

– TALMA: *Art.* y *Of.* El trazado y corte de las talmas no ofrece grandes dificultades al sastre, por más que sea una prenda que exige cierta gracia, y tanto más cuanto que hoy no es muy frecuente su uso, y de no tener un corte elegante resultaría una prenda anticuada y nada aceptable. La verdadera talma la forma un semicírculo algo reducido por las puntas; se compone de dos hojas iguales unidas por una costura en el ancho de la espalda, de donde resulta que cada paño forma un ángulo recto en *O*, prolongación de la orilla y del corte (*fig. siguiente*). Para trazarle se cortan dos pedazos del paño de longitud de un metro, se unen por las caras de modo que se toquen formando una sola pieza y con el pelo en el mismo sentido; se coloca la cinta por la orilla de la tela con el cero en la parte más alta, es decir, que el pelo va á ir hacia abajo, y se marca 100 para el largo de la espalda, desde *O* á *B* y de *O* á *A* se toman 16; después, sin mover el cero de la cinta métrica, se lleva al otro extremo por donde se cortó el paño y se toman 90 centímetros desde *O* á *D* y 14 de *O* á *C*, y se tendrá: *AB* para largo efectivo de espalda y *CD* para largo del delantero, que resultan, por lo tanto, el primero de $100 - 16 = 84$ centímetros, y el segundo de $90 - 14 = 76$.

A partir de *A* se dan 7 centímetros á la pinza del hombro, con 4 de separación para la misma, esto es, $AF = 7$ y $FE = 4$, y se trazan los dos cortes *EG* y *FG* de modo que se inclinen igualmente respecto del radio medio *GH*, habiendo tomado para punto *I* de partida una distancia $OI =$ 15 centímetros y de haber hecho el redondeo *CEIFA* dal escote para el cuello con las medidas indicadas; sobre el radio *OH* se miden desde *O* hasta 95 centímetros, que darán para el largo del costado $IH = 95 - 15 = 80$, y tomando la curva del escote por base se redondea la talma de modo que en *B* y en *D* los ángulos ó encuentros sean rectos, evitando toda inflexión ó garrote en la curva *BHD*, que debe ser muy sentida; el cuello debe ser ancho y cuadrado, para poderle llevar á voluntad. En la confección se comienza por unir la costura *AB* de la espalda, se zurce la pinza *EGF*, se hace la costura del cuello, que es de dos piezas, y se une al cuerpo de la prenda; se ponen los broches y botones, y cuando es necesario se forra y fijan las trencillas. Las talmas tienen hoy más aplicación en los abrigos de hombre, como parte integrante de ellos, y constituyen un abrigo de señora, y en cuanto á las dimensiones que hemos dado no son absolutas, pues dependen de la talla ó estatura del individuo que ha de usarla y de la clase de prenda que se confecciona; cuando la talma pasa á ser prenda de vuelo completo, es decir, que tiene todo el círculo en lugar de la mitad, se convierte en capota; el cuello entonces se suele vestir exteriormente de piel, se le pone solapa para tapabocas, con tres botones ó al menos dos en cada lado, no se forra, pero se ponen embozos como en las capas; resulta prenda de mucho abrigo.



– TALMA (FRANCISCO JOSÉ): *Biog.* Célebre trágico francés. N. en París á 15 de enero de 1763. M. en la misma capital á 19 de octubre de 1826. Pasó su infancia en Flandes y en Inglaterra, donde su padre ejercía la profesión de dentista. A los nueve años fué enviado de nuevo á París para que comenzara sus estudios. Recibió, sin embargo, una educación muy incompleta, pudiendo decirse que la vastísima instrucción que más tarde había de desarrollar su talento, la adquirió por sí solo y cuando había alcanzado los primeros triunfos en la escena. Colocado por su familia en calidad de sirviente en el palacio de un noble, sólo dieciocho meses aceptó aquella profesión, que dejó para entrar en el teatro. Es probable que no conociera á Lekain, puesto que aquel gran actor había muerto en 1778; pero recogió las tradiciones y recuerdos que había dejado en la escena, y, siguiendo las lecciones de Molé, Dugazón y Fleury, se presentó (1787) en París en el Teatro de la Comedia Francesa, interpretando el papel de *Seide* en la tragedia de Voltaire titulada *Mahoma*. El éxito alcanzado no pudo ser más lisonjero. La nobleza y regularidad de sus facciones, la gracia y dignidad de sus maneras, la armonía y dulzura de su voz, y especialmente la pureza y el calor de su dicción, causaron tal sensación en el auditorio, que nadie dudó en asegurar un brillantísimo porvenir al joven actor. Dos años después tenía ya Talma una participación en la empresa del teatro en que se había mostrado por primera vez al público. Entonces hizo un profundo estudio histórico para que se sirviera la escena con una propiedad hasta allí desconocida, y para realizar la reforma de los trajes, que habían proyectado Lekain, mademoiselle Clairón y mademoiselle Saint-Huberti. Al aparecer (1789) en el secundario papel de *Próculo* de la tragedia *Bruto*, envuelto en la toga romana y mostrando toda la severidad del traje de la época, «*¡Parece una verdadera escultura!*» fué la exclamación con que se saludó su salida. Aquella frase fué el más glorioso de sus triunfos. En adelante, la costumbre, que transigía con que los héroes de Roma y de Grecia cubriesen su cabeza con la peluca empolvada y ciñesen á su cintura el espadín de corte, huyó avergonzada para siempre, y la propiedad escénica fué un verdadero dogma en el teatro. Talma adoptó las nuevas ideas de la Revolución con todo el entusiasmo de una alma apasionada. Los sentimientos patrióticos, apoderándose de su corazón, dieron mayor realce á su talento. Acaso sin ellos no hubiera comprendido, como comprendía, las pasiones de aquellos personajes de la antigüedad, que hacían de la patria la primera de las divinidades. Su primera creación fué el papel de Carlos IX en la tragedia de este nombre, de J. Chenier. Corrigiéndose por grados, y merced tanto á la propia experiencia como á los consejos de los críticos, de ciertos defectos en que más que nada le había hecho caer el gusto de su tiempo, mostróse ya Talma en esta obra con toda la naturalidad y con todo el sentimiento que habían de erigirle en uno de los más inimitables modelos del Arte. El *Manlio* de Lafosse; el *Aquiles* de *Ifigenia en Aulide*; el *Edipo* de Voltaire; el *Augusto* de *Cinna*; el *Orestes* de *Andrómaca*; el *Joad* de *Athalia*; el *Nerón* del *Británico*; el *Otelo*; el *Hámlet*; el *Abufar* de Ducis; el *Sila* de Jouy, y el *Regúlo* de Luciano Arnault, le proporcionaron más tarde sus triunfos más brillantes. Madama Staël, que le vió en algunas de estas obras, escribía: «Si ha existido un actor que deba ser citado como modelo de atrevimiento y de mesura, de sentimiento de la naturaleza y de dignidad, ese actor es Talma. Sus actitudes en escena recuerdan las más bellas estatuas de la antigüedad; sin que él mismo se dé cuenta de ello, su traje, á pesar de las variadas actitudes escénicas, permanece artística y cuidadosamente arreglado, como si el más perfecto reparo hubiera ordenado los pliegues de su vestido. La expresión de su rostro, como la de su mirada, debe ser estudio principal de todos los pintores. El timbre de su voz conmueve y estremece, antes que la verdadera expresión de la palabra llegue á ser comprendida por el espectador. A veces entorna los ojos, é instantáneamente ábrelos del todo para hacer brotar de ellos torrentes de sentimiento, con los que inunda la escena sin perder nunca el concepto de la realidad. Yo sé decir de mí que, hasta que le he visto representar el *Nerón*, no había comprendido á Tácito.» Quince años después su admiración hubiera sido más viva, porque en el período de 1820 á 1826 el gran actor hizo progresos inmensos; su genio, ilustrado por incesantes estudios, se elevó á los últimos límites del Arte. En la vida artística de Talma señalan sus biógrafos tres épocas que marcan el desarrollo sucesivo de su genio. La primera comprende desde su salida al teatro hasta 1801. En dicho tiempo, al lado de Larive primero y de Lafón después, se dejó influir por la afectación y el amaneramiento, que constituían la base de la escuela de entonces. La segunda época abraza desde 1801 á 1818, y en ella apareció como iniciador de las trascendentales reformas que habían de conquistarle tan alto renombre: pero todavía vió cohibidos sus alientos por el puesto secundario que ocupaba. En la tercera, que termina con su muerte, retirado el inteligente actor á Saint-Prix y encargado por ello de los primeros papeles, pudo Talma sin trabas desarrollar sus teorías y llevar á la tragedia la nobleza y sencilla grandiosidad que concluyó para siempre con la hinchazón y el amaneramiento de que hasta entonces se había visto revestida. Las obras en que más se distinguió Francisco Talma fueron las siguientes: Primera época: *La joven esposa*, de Cubieres (4 de julio de 1788); *Juan Sin Tierra* (1.º de junio de 1791); *Otelo*, en *El moro de Venecia*, de Ducis (26 de noviembre de 1792); *Mucio Scévola* (23 de julio de 1793); *Nerón*, de Legouvé (3 de febrero de 1794); *Scrvilio*, en *Cincinato*, de Arnault (31 de diciembre de 1794); *Jharan*, en el *Abufar*, de Ducis (12 de abril de 1795), y *Ores-*

tes, en la *Andrómaca*, de Racine (20 de abril de 1800). Segunda época: *Cinna*, de Corneille (6 de abril de 1802): *Edipo*, de Voltaire (9 de junio de 1802); *Hámlet*, de Ducis (4 de abril de 1803); *Shakespeare* (2 de enero de 1803); *Manlio*, de Lafosse (11 de enero de 1806); *Nicomedes*, de Corneille; *Orestes*; *Tancredo*, de Voltaire; *Horacio*, de Corneille; *Antioco*, de íd.; *Caín*, en la *Muerte de Abel*, y *Jharan* en *Abufar*, de Ducis. Repitió esta última obra en el Teatro de la Opera en 21 de febrero de 1818, en el beneficio de la célebre mademoiselle Mars. Ultima época:



Francisco Talma

Joab, en *Athalia*, puesta en escena en el Teatro de la Opera á beneficio del actor Gardel; *Augusto*, en *Cinna*; *Mitrídates*, de Racine, primera representación á beneficio de Martín en la Opera Cómica, y la segunda en el Teatro Francés en 29 de marzo; *Sila*; *El Cid*, de Lebrum; *Otelo*, representada en el Teatro de la Opera á beneficio de Talma; *Belisario*, de Jouy (26 de noviembre de 1825); *Mácbeth*, de Ducis, y *Carlos VI*, de Delaville. Este último papel fué, á juicio de sus contemporáneos, su creación más grande y su más perfecto estudio histórico. Los accesos de demencia del desgraciado rey de Francia fueron interpretados con tal grandeza y tanta verdad filosófica, que, á decir de uno de sus biógrafos, contemporáneo del gran actor, si no hubiera hecho en toda su vida otra obra, con ella bastaría para que no bajara un solo escalón de la inmensa altura de su gloria. El *Carlos VI* fué la última obra en que pudo admirarle el público. Algunos días después de su estreno cayó enfermo Talma, y tras largos meses de postración y de sufrimiento perdió Francia el primero de sus actores. Prueba de su conciencia artística es el hecho de que, á pesar del inmenso triunfo conquistado en la primera representación del *Mitrídates*, de Racine, cuando le puso en escena en la Opera Cómica á beneficio del actor Martín, sólo á fuerza de trabajo se consiguiera que la repitiera una sola noche en el Teatro Francés. Al anunciarse la tercera representación se negó terminantemente á darla, y respondió «que aquel papel tenía necesidad de tan serios estudios que, al representarle, sólo había comprendido que no podía alcanzar ni uno siquiera de los efectos escénicos á que se prestaba.» Tal respuesta mereció ser consignada en la historia del Teatro Francés. Raras veces representó la comedia, demostrando para ello dotes muy inferiores á las que tenía para el género trágico. No obstante, según la tradición teatral, nadie ha podido igualarle en la creación del papel de *Danville* de la comedia de Casimiro de Lavigne titulada *La escuela de los viejos*. Napoleón cultivaba la amistad del gran trágico, y pasaba largos ratos oyéndole desenvolver sus teorías respecto á la Declamación. En una de aquellas familiares pláticas, se afirma que le dijo el emperador: «Comprendéis tan bien el carácter de los héroes, que no será extraño que algún día tenga que recurrir á vuestro talento para que me ensayéis mi papel.» Talma dejó escrita una obra de pequeñas dimensiones titulada *Reflexiones sobre Lakain y el arte teatral* (París, 1825), en la que desarrolla sus principios acerca del difícil arte del teatro. Este utilísimo libro ha sido traducido al castellano (Madrid, 1879) por Enrique Sánchez León.

TALMAD: *Geog.* Río de la isla de Mindoro, Filipinas; desagua por Puerto Galera en la costa N.

TALMONDAIS: *Geog.* Región occidental de Francia, sit. en el antiguo Poitou, dep. actual de la Vendée. Comprende en el dist. de las Sables-d'Olonne los cantones de Talmont y los Moutiers-les-Mauxfaits, donde se encuentra Saint-Cyr-en-Talmondais.

TALMONT: *Geog.* Cantón del dist. de las Sables-d'Olonne, departamento de la Vendée, Francia; 10 municips. y 13500 habits.

– TALMONT: *Biog.* V. LA TRIMOUILLE.

TALMUD (del hebr., *thalmuda;* de *lamad*, aprender): m. Libro de los judíos, que contiene la tradición, doctrinas, ceremonias y policía, que suelen observar tan rigurosamente como la misma ley de Moisés.

– TALMUD: *Legisl.* y *Lit.* El Talmud, palabra que significa disciplina, hállase constituído por un conjunto ó recopilación de las tradiciones de los judíos, y de los comentarios sobre sus leyes civiles y religiosas, formando para los individuos de esa disuelta nacionalidad como el complemento de la Biblia. Existen dos obras conocidas con el nombre de *Talmud*, ó sean el de Jerusalén y el de Babilonia. El primero, compilado por el rabino Jocanán, de la tribu de José (Jocanán-ben-Eliecer), se había escrito para uso de los judíos que habitaban la tierra de Israel, y fué terminado hacia el año 230 de nuestra era; su redacción definitiva pertenece al siglo IV. Es confuso y poco inteligible, no obstante lo cual, los creyentes que más presumen de tales, lo prefieren al *Talmud* de Babilonia, el cual, escrito por los judíos que habitaban esta notabilísima ciudad, no se fijó de una manera definitiva hasta el siglo V de nuestra era. Tanto uno como otro *Talmud* hállanse escritos en el idioma caldeo, mezclado con todos los dialectos hablados por los judíos en las diversas épocas de su historia. Este lenguaje, bárbaro y extraño, cuyas formas gramaticales escapan á todas las analogías y á todos los análisis, justifica plenamente el nombre de *lengua artificial* con que se ha calificado á la lengua del *Talmud*. Compuesta de varios idiomas, es á veces demasiado concisa para un desarrollo lógico, y, en ocasiones, recargada de partículas para que la frase pueda tener la precisión debida.

El *Talmud*, tomado en conjunto, es un monumento único en su género. Escapa en realidad á todo análisis, y basta leer la primera página para comprobar la admirable irregularidad con que se halla compuesto, pues en todo el libro á un axioma siguen observaciones completamente extrañas á él, amalgamando sin orden ni concierto materias en absoluto distintas. Lo que caracteriza este inmenso conjunto de tradiciones y de preceptos emanados de una multitud de doctores, es la singularidad de ciertos relatos y la minucia de infinidad de prescripciones. Al lado de apólogos de indiscutible belleza, hállanse legiones de anécdotas dignas de *Las mil y una noches*, narraciones que no es necesario examinar con espíritu severo por haber nacido en Oriente, donde toda fábula halla simpática acogida. Los rabinos que han formado el *Talmud* afirman gravemente que Adán tenía una estatura de 600 codos, y en proporción con esta altura asignada al sér humano describen animales de proporciones giganteseas. Un huevo se desprende de cierto día del nido de uno de estos colosales pájaros, y al estrellarse contra el suelo forma un río que desarraiga 300 cedros y anega una ciudad. Un pájaro de esta especie bebe en un río sin que el agua le cubra las patas; algunos viajeros que lo observan pretenden bañarse juzgando por tal hecho la poca profundidad del río en aquella parte, mas una voz venida del cielo les detiene, advirtiéndoles que siete años antes de pasar ellos por aquel sitio un leñador arrojó su hacha al agua y todavía no ha llegado al fondo. Exageraciones de tal magnitud, esparcidas por todo el libro, prueban la fantástica imaginación de los rabinos que lo compusieron. Conviene, no obstante, advertir que el *Talmud* contiene, al lado de los absurdos más chocantes, ideas justas y elevadas. A pesar del interés que ofrecen las tradiciones que lo constituyen, es el único monumento religioso de Oriente que no ha sido traducido en su totalidad á ninguna lengua europea, lo cual no impide que sea objeto de controversias teológicas y de eruditas investigaciones.

TALMÚDICO, CA: adj. Perteneciente al Talmud.

TALMUDISTA: m. El que profesa la doctrina del Talmud, sigue sus dogmas ó estudia en entenderlos ó explicarlos.

> ... están tan errados en esto los TALMUDISTAS, que unas veces le quitan el poder, y otras el saber, y otras la verdad, y otras la santidad y justicia.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

TALNIQUE: *Geog.* Pueblo del dist. de Santa Tecla, dep. de la Libertad, Rep. del Salvador; 1050 habits. Sit. sobre una loma circundada de barrancos, á 24 kms. al O. de Santa Tecla.

TALO (del gr. θαλλος, ramo): m. *Bot.* Nombre con que se designa el órgano único de nutrición que existe en el tipo más inferior de los vegetales, en los que todavía no existe un tallo bien caracterizado; este talo representa todo su sistema vegetativo, y puede presentar variaciones correspondientes á los diferentes grupos de las talofitas.

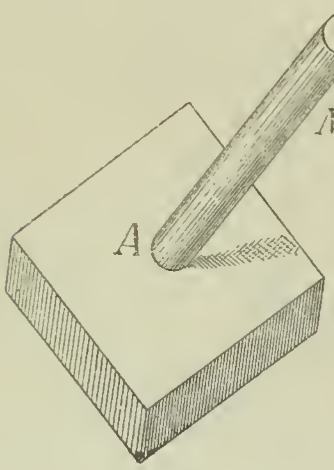
Uno de los casos más sencillos es el que corresponde á las algas filamentosas, las cuales se prolongan, por la división de su célula terminal, en dos células superpuestas, de las que la inferior no se subdivide, y entonces la superior resulta terminal, y muy pronto por medio de un tabique transversal se divide en otras dos igualmente superpuestas, y así sucesivamente. Otro caso ya menos sencillo consiste en la división de la célula terminal en otras dos superpuestas de igual manera, pero de las cuales la inferior, en vez de permanecer única, se divide desde luego en otras dos por medio de un tabique transversal, volviendo á subdividirse luego longitudinal y transversalmente, de modo que da origen á toda una masa celular. En este segundo caso, (*Stypocaulum scoparium*) el talo, aunque filamentoso, tiene una estructura más compleja que en la anterior. En uno y otro caso el punto vegetativo está siempre formado por la célula terminal y es muy fácil de observar. Además esta célula, destacándose bien y formando saliente respecto del tejido que de ella proviene, no puede dividirse más que por un tabique perpendicular á su longitud.

La forma y el tamaño del talo puede experimentar grandes variaciones, pues en unos casos es microscópico y aun puede quedar reducido á una sola célula, y en otros llega á adquirir tales dimensiones que excede en longitud á los troncos de los árboles de mayor altura, como sucede con los de ciertas algas fucáceas. Por su forma no es menos variable, pues puede unas veces quedar reducido á una sola serie lineal de células, como en muchas algas cenofíceas y clorofíceas inferiores, puede ramificarse bien en un plano ó bien en el espacio, pero conservándose siempre sus ramas filamentosas, como en muchas algas conferváceas puede ser laminar con una sola capa de células (*Ulva*) ó macizo (Laminariáceas). A veces las ramas aparecen en forma laminar, no siéndolo el eje primitivo, y morfológicamente presenta el aspecto de un tallo con hojas (*Delesseria*), pero su estructura no corresponde á la complicación de su forma ni existe en estas diferentes partes la diversidad de funciones que corresponde al tallo y á las hojas.

TALOCHA: f. *Alb.* Util de albañil llamado también *tabalada* y *fratás*, que se emplea para fratasar los paramentos de los muros y bóvedas. Es una tabla cuadrada de una pulgada ó algo menos de grueso (unos 2 centímetros) por un pie

(28 centímetros) de lado, que lleva en el centro de uno de sus planos *(fig. siguiente)*, *A*, un mango *M* cilíndrico, de madera también, que ajusta en la tabla á caja y espiga.

La manera de hacer uso de esta herramienta consiste en empuñarla con la mano derecha de modo que el dedo pulgar quede mirando al extremo del mango; con la izquierda se toma un escobón, y teniendo al lado de sí el obrero un cubo con agua moja el escobón y salpica con él el paramento del muro para dar alguna humedad al enfoscado ó revoque que tenga, y oprimiéndo la parte plana de la tabla contra el paramento hace pasar el útil rápidamente y repetidas veces formando remolinos sobre la superficie. No conviene usar la talocha con los morteros sin endurecer, de modo que es una de las últimas operaciones que se hacen la que nos ocupa, que se llama *fratasar*, según antes hemos dicho, pero ya seco, ó por lo menos cuando ya ha empezado á secarse el *jaharro*, conviniendo que antes que se seque la humedad que le ha dado el riego que sufre al fratasar se dé el color que haya de llevar, extendiéndole con una brocha, dando los *tiros largos* ó á toda la extensión del brazo. Las superficies ó paramentos que hay que fratasar siempre son los enfoscados, á los estucados exteriores que se hacen con estuco de cal, estuco que consiste simplemente en una masa formada



Talocha

de partes iguales de arena fina tamizada y cal apagada en agua, reposada y bien cuajada, que se extiende previamente con la llana sobre una capa de mortero común; se deja secar, y, según antes hemos indicado, una vez seca se procede á fratasar. El fratasado tiene por objeto aplanar y unir las superficies haciendo desaparecer las huellas que hayan podido dejar en el paramento otras herramientas, dar á éste una cierta compacidad que le haga menos higrométrico, y prepararle otras veces á recibir otro enlucido más fino, un revoque ó la pintura ó el charolado que se hace en muchas ocasiones. La talocha es, como se ve, un útil muy rústico, que sin embargo hace muy buenos oficios si se sabe usar bien, y resulta muy económica, pero es preciso que el mango tenga fijeza, para lo que se labra la caja en que ha de entrar más chica por la espiga y en cola de milano; la espiga del mango, muy comprimida y seca, entra á mazo, y después se mete la talocha en el agua la que hinchando la madera hace muy sólida la unión.

TALODA: *Geog.* C. del distrito de Kandech, prov. de Deján, Bombay, India, sit. al pie meridional de los Satpuras y cerca de la orilla derecha del Tapti; 6 000 habits. Principal mercado de maderas del dist.

TALOFITAS (del gr. θαλλός, ramo, y φυτόν, planta): f. pl. *Bot.* Con este nombre se designa el tipo más inferior de los cuatro en que se considera dividido el reino vegetal en todas las clasificaciones modernas. Siguiendo el desarrollo de estas plantas se observa que carecen siempre de raíces, y que aunque alguna vez parecen presentar hojas, realmente sólo tienen de éstas el aspecto y nunca la estructura y las funciones propias de estos órganos. En su reproducción se observan todas las gradaciones posibles, estableciéndose un tránsito de la reproducción asexual á la sexual más claramente definida. El desarrollo de los gérmenes de las plantas de este tipo presenta variaciones no menos numerosas. Las talofitas comprenden todo un mundo de plantas infinitamente variadas, en que las diferencias se acusan á la vez en la forma exterior y en la estructura del cuerpo, en su desarrollo y en su reproducción. Por esto es muy difícil indicar con extensión los caracteres generales de un grupo tan heterogéneo.

Las células de las talofitas pueden contener un protoplasma completamente homogéneo, ó presentar un núcleo acompañado ó no de plastidios. La materia colorante de éstos es unas veces la clorófila pura y otras la mezclada con diferentes substancias colorantes, y entonces la planta aparece, según los casos, azulada, amarilla, parda ó roja, siendo estas materias colorantes diversas constantes en ciertos grupos formados por plantas realmente afines entre sí. En muchas talofitas la clorófila falta completamente, y todas las especies que se encuentran en este caso son necesariamente parásitas ó saprofitas, ó mohos ó fermentos, no pudiendo por esto nutrirse con el concurso exclusivo de los elementos inorgánicos del aire ó del suelo.

En las formas más sencillas de las talofitas no se encuentran ejemplos de reproducción sexual, ni siquiera conjugación ó hilogamía, y se multiplican entonces por división ó por medio de gérmenes unicelulares, ó esporas que germinan desde luego directamente sin necesidad de ser previamente fecundadas. Los órganos sexuales, cuando existen, son muy diferentes en su forma y en su estructura, presentando una constitución completamente distinta de la que puede observarse en los demás tipos del reino vegetal. El resultado de la fecundación es siempre una gametospora, germen también unicelular, pero que se diferencia de la espora porque en su constitución han intervenido dos protoplasmas de origen diferente en representación de los dos sexos, y este germen puede desarrollarse directamente originando una nueva planta, ó puede producir una fase transitoria poco desenvuelta llamada esporocarpio, la cual á su vez produce varias esporas desnudas ó provistas de una cubierta, y cada una de las cuales germina produciendo una planta independiente. Sólo en muy pocos casos la oosfera fecundada origina una nueva planta vegetativa. Además de la reproducción sexual se encuentran diversas formas de reproducción ágama. Aunque en muchas plantas de este grupo no se haya demostrado de un modo positivo la existencia de reproducción sexual, hay casos en los cuales se admite que ésta pueda existir, por la analogía que en el conjunto de su organización presentan con otras en las cuales se ha observado de un modo incuestionable.

También es característica de las talofitas la formación de zoosporas, aunque éstas no existan en todas las familias del tipo. Estas zoosporas consisten en células desprovistas de membrana, originadas por segmentación ó por formación libre, y provistas de pestañas vibrátiles por medio de las cuales puede moverse libremente en las aguas durante algún tiempo; fijándose después, y envolviéndose en una membrana celulósica, germinan originando nuevas plantas.

Generalmente las talofitas se consideran divididas en dos grandes clases, según posean clorófila ó carezcan de esta materia, llamándose algas en el primer caso y hongos en el segundo; pero debe tenerse en cuenta que este carácter aisladamente no es siempre suficiente para establecer la división, por lo que se colocan entre las algas bastantes especies que carecen de clorófila, por corresponder por el conjunto de sus caracteres á familias en las cuales existen especies que la presentan. En cuanto á los líquenes, tenidos anteriormente por una clase aparte de las algas y hongos, se consideran actualmente como una asociación de estos organismos entre sí, según puede verse en el artículo correspondiente.

TALOL: *Geog.* Pueblo de la municip. de Orizatlán, dis. de Huejutla, est. de Hidalgo, Méjico; 700 habits.

TALÓN (del lat. *tālus*): m. CALCAÑAR.

> ..., sufro no poco por un sabañón que tengo en el TALÓN derecho, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Durante la preñez el feto está encorvado sobre sí mismo:... las piernas dobladas sobre la parte posterior de los muslos, los muslos sobre el vientre, los TALONES cruzados, los brazos aplicados á los costados, etc.
>
> MONLAU.

> – ¡Ay! – ¿Qué es eso? – Nada... – ¡Ingrato!
> – Un calambre en el TALÓN... etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TALÓN: Parte del calzado, que cubre el calcañar.

> El TALÓN del zapato.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TALÓN: PULPEJO: sitio blando y flexible que tienen los cascos de las caballerías en la parte inferior y posterior.

– TALÓN: *Germ.* MESÓN.

– TALÓN: *Arq.* Moldura sinuosa cuyo perfil se compone de dos arcos de círculo contrapuestos y unidos entre sí, y que terminan á escuadra con las rectas que limitan dicha moldura.

– TALÓN: *Com.* Libranza á la vista, que consiste en una hoja cortada con tijera de un libro, de modo que, aplicándola al pedazo de la misma que queda cosida al libro, se acredite su legitimidad ó falsedad.

> ¡Es poca la regeneración que sufre la camisa en poder del modesto trapero que la vende á una fábrica de papel para que la convierta en billete de 4 000 reales, ó en el título del 3 por 100, y finalmente en un TALÓN ó en muchos TALONES de Banco!
>
> ANTONIO FLORES.

– TALÓN: *Com.* Documento ó resguardo expedido en la misma forma.

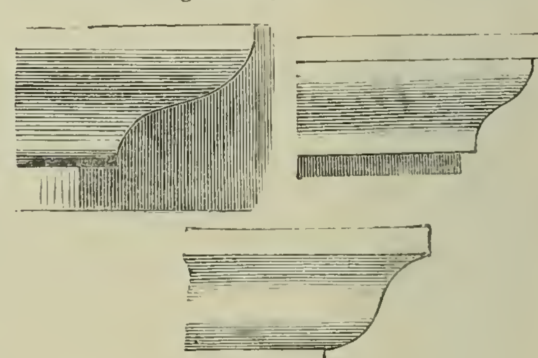
– TALÓN: *Mar.* Angulo que forma la quilla en su extremidad de popa con el chaflán que allí se ajusta.

– APRETAR uno LOS TALONES: fr. fig. y fam. Echar á correr por algún caso imprevisto ó con mucha diligencia.

– A TALÓN: m. adv. fig. y fam. A PIE.

– LEVANTAR uno LOS TALONES: fr. fig. y fam. APRETAR LOS TALONES.

– TALÓN: *Arq.* Esta moldura es sumamente usada, así como la gola, inversa de aquélla, para unir planos verticales paralelos; aun cuando en la forma son algo semejantes, se diferencian no-



Talones y gola

tablemente el talón y la gola en cuanto afecta á la resistencia ó manera de transmitir las presiones, como se comprende fácilmente con sólo la inspección de las *figs.* 1 y 3, que representan dos talones en distinta posición, y compararlas

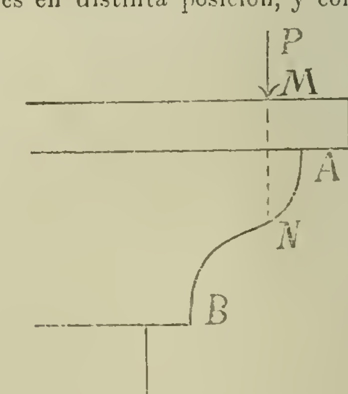


Fig. 1

con las *fig.* 4 y 5, que son golas también en las dos posiciones que pueden tener: si suponemos una carga, *P*, en el vano ó parte de la moldura no apoyada inferiormente, se ve que en la *fig.* 1, á igualdad de dimensiones de la moldura y posición de la fuerza, la línea de resistencia es *MN*, mucho mayor que en la gola *(fig. 4)* lo es la *MN*, y por tanto, que en ésta está más expuesto á saltar el material que en la primera, lo que quiere decir que la carga sobre la gola, para hallarse ambas molduras en iguales condiciones de estabilidad, ha de ser menor que en el talón; luego éste tendrá ventajas para emplearle como

zapata. En cambio, si la carga obra más hacia el interior y ya pasado el punto de inflexión, será más favorable la gola y ésta resulta más esbelta que aquél. Otro tanto se puede decir de dichas

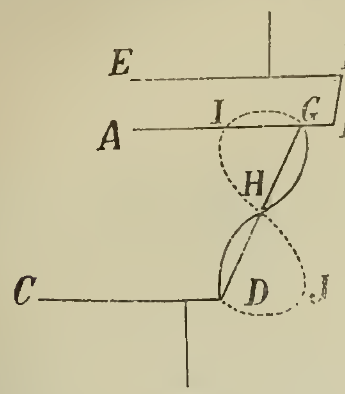


Fig. 2

molduras cuando están en las posiciones de las *figs.* 3 y 5.

Respecto del trazado de estas molduras, don Isaac de Villanueva da el siguiente procedimiento: «Se trazarán primero dos líneas paralelas, *AB* y *CD*, que determinarán el ancho, y á la quinta parte la línea *EF* (*fig.* 2), que debe formar el filete; por el punto *D* y el punto *G*, vuelo

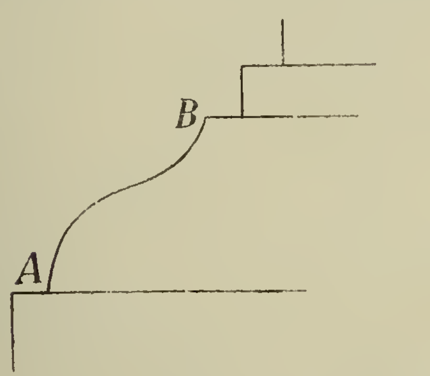


Fig. 3

de la moldura, que será igual al ancho, se trazará una línea *DG*, y con su mitad por radio, y desde los puntos *D*, *H* y *G*, se determinarán los puntos de intersección *I* y *J*, que servirán de centro para trazar los arcos de círculo, los cuales se encontrarán en el punto *H*.» Este método puede servir, en efecto, para obtener un perfil de talón; pero es vicioso, en cuanto que el arte no

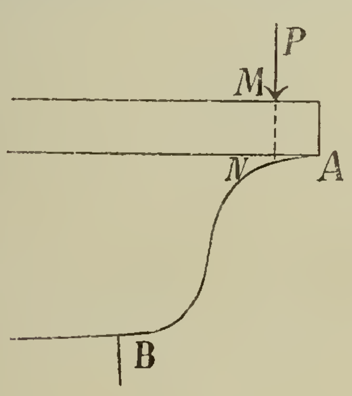


Fig. 4

puede estar sujeto á plantillas, en cuanto que las molduras, hijas del gusto del artista, pierden la mayor parte de las veces su belleza cuando se quieren transformar sus perfiles por curvas de ecuación tan sencilla como la circunferencia; así que lo que procede es que se dibuje á mano libre la moldura, según la concepción de cada cual, y

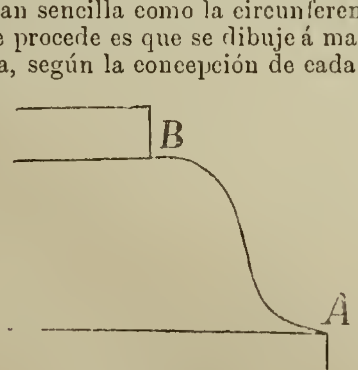


Fig. 5

á lo más, si no satisface por completo, que se busquen los arcos de círculo, que en número conveniente y tangentes entre sí se aproximen á confundirse con el trazado que se había hecho, con objeto este sistema de hacer el trazado igual en una obra para todas las molduras que se encuentren en las mismas condiciones; pero es mejor todavía tener completa libertad en el trazado, preocupándose ante todo de la expresión que se ha de dar á dicho elemento, toda vez que es susceptible de direrentes caracteres, según las formas que recibe.

Cuando un edificio exige cierto lujo en la decoración, la Pintura y la Escultura vienen en auxilio de la Arquitectura para sumar el efecto producido por las molduras, permitiendo variar al infinito los grados de riqueza y llegar á los más elevados sin multiplicar las divisiones de los perfiles; pueden estos adornos reproducir objetos naturales ó usuales, y se hallan colocados en la moldura misma sin alterar su perfil general ni sus dimensiones; están llamados á dar mucha claridad al arte, á ofrecer alimento á nuestro espíritu como satisfacción á nuestro gusto, cuando descendemos al examen de los detalles después de haber estudiado el conjunto. La ornamentación de las molduras debía ser siempre simbólica, como fué sin duda en Grecia y en los primeros tiempos del arte romano; pero esta ornamentación se repitió después copiando los modelos, hasta el punto de que la mayor parte de los que conocemos no son sino reproducciones de los de la antigüedad, de donde resulta que han perdido su significación; *la letra subsiste y el espíritu se apaga*, dice Leoncio Reynaud, y en efecto no tienen ya estos adornos el mérito de la imitación de los objetos conocidos, los usos que recuerdan no son los nuestros, las plantas que representan no están en nuestros climas. Esto puede decirse en general de toda clase de molduras decoradas, y acaso también de la que nos ocupa, por lo que tanto en éste como en todos los casos aconsejamos al artista que busque una decoración propia y apropiada á las circunstancias de lugar y tiempo, cuando traza una moldura, cualquiera que ésta sea, teniendo en cuenta que no es bello lo que no es armónico.

– Talón: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Cristóbal de Nemiña, ayunt. de Mugía, p. j. de Corcubión, prov. de la Coruña; 50 habits.

– Talón (Omer): *Biog.* Magistrado francés. N. en París en 1596. M. en la misma capital en 1652. A la edad de dieciocho años daba principio á los trabajos de su profesión de abogado, en la que pronto se distinguió. En 15 de noviembre de 1631 fué admitido en el cargo de abogado general, que había renunciado en su favor Jacobo Talón, su hermano, hecho que constituía para él el principio de una vida muy agitada y llena de peligros. En efecto, el Parlamento empezaba á inquietarse. El tercer estado, antes contenido vigorosamente por la mano de hierro de Richelieu, organizaba contra Mazarino aquella enérgica resistencia que dió origen á la Fronda y á sus parodias, pero que debía terminar con la consolidación del poder real. Omer Talón, defendiendo á la corte, no olvidaba los derechos y privilegios de la corporación de que formaba parte; y cuando Luis XIV, todavía niño, celebró el famoso hecho de justicia de 1648, en el que el Ministro, creyendo aprovechar en favor de su política el carácter imponente de esta ceremonia, quiso que se registrasen ciertos edictos bursátiles ruinosos para el país, Omer se levantó á defender la inmunidad del Parlamento. Aunque sinceramente religioso, Omer Talón no se callaba ante las pretensiones de la corte de Roma; y como los parlamentarios sus predecesores, adoptó y sostuvo con energía las franquicias de la Iglesia galicana. De los discursos que existen de Omer, pueden leerse con interés los siguientes: *De la moderación; Es preciso hacerse digno de su puesto; Los magistrados sólo deben obedecer á la ley; La dignidad de las grandes corporaciones consiste, no solamente en la integridad de los costumbres, sino también en el vigor de los sentimientos públicos*; etc.

TALONA: f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los tetrabranquios, familia de los foládidos, que se caracteriza como sigue: el animal puede entrar difícilmente en su concha; el pie bien desarrollado y truncado; el manto con sus lóbulos reunidos, á excepción de un orificio pedioso; palpos labiales triangulares; las branquias estrechas, reunidas por detrás, prolongadas en el sifón branquial; el corazón atravesado por el recto; los sifones reunidos en toda su longitud, excepto en su extremidad, y los orificios de los sifones están provistos de tentáculos, el anal prolongado por una pequeña válvula; la concha equivalva, sin escotadura por delante, con la superficie externa no dividida por un surco ventral; dos pequeñas piezas dorsales simétricas; la extremidad posterior de cada valva se encuentra prolongada por un apéndice córneo, al cual sigue un canal calizo que en la edad adulta se convierte en un tubo completo sin sutura. Este género contiene muy pocas especies, las cuales se encuentran ocupando la costa occidental de Africa. El tipo es la *Talona explanata* Spengler.

TALONARIO, RIA (de *talón*): adj. Dícese de la libranza, recibo ú otro documento que se corta de un libro, quedando en él una parte para acreditar con ella su legitimidad ó falsedad.

– Talonario: V. Libro talonario.

TALONEAR (de *talón*): n. fam. Andar á pie con mucha prisa y diligencia.

TALONERO: m. *Germ.* Ventero ó mesonero.

TALONESCO, CA: adj. fam. Perteneciente á los talones.

> ... con ponleví talonesco.
> Castillo Solórzano.

TALONG ó TALUNG: *Geog.* Estado de la península de Malaca, Indo-china, vasallo de Siam, sit. entre el est. de Sengora al S. y el de Lacon al N., entre 7° 30′ y 8° lat. N. Es casi independiente, y se compone del territorio que rodea al N.O. la laguna de Sengora ó Pak-Rat.

TALOPIA: m. *Zool.* Género de aves del orden de las trepadoras, familia de las ranfástidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: el plumaje negro; la parte superior de la cabeza amarillo parduzca; la cola blanca; el ojo rojopardo; el pico de color de cuerno claro; las patas negruzcas. La hembra difiere del macho por el tinte de la parte desnuda de la garganta, que es amarillo claro, mientras que el macho la tiene de color azul de añil sucio. Los pequeños carecen de prominencia en el pico, la cual no se desarrolla hasta la edad adulta; los surcos transversales varían de número en los diversos individuos; se ha supuesto que se formaba uno cada año, y que se podía reconocer así la edad del ave. Habita en las islas de la Sonda y Malaca.

Sobre este punto dice Bernstein: «Vive en los bosques sombríos y extensos de los terrenos bajos y de las primeras vertientes de las montañas hasta una altitud de 1 000 á 1 300 metros sobre el nivel del mar. Escasea mucho en los bosques más altos, sin duda porque no encuentra los árboles que producen los frutos que tanto parecen gustarle. Recorre á menudo grandes distancias para adquirirlos; muchas veces, sobre todo por la mañana, se ve á una pareja de talopias volar á gran altura sobre el bosque, dirigiéndose en línea recta al paraje donde maduran los frutos que prefieren. Al volar alargan el pico y la cabeza, produciendo á la vez como un frotamiento que varía según la fuerza de los aletazos, y que se oye desde muy lejos: este ruido se percibe sobre todo en el acto de bajar el ala, pero no es aún conocida la causa. Al agitar el aire con un ala de talopia se produce, efectivamente, cierto ruido, mas no se puede comparar con el de que se habla; Brehm ha visto individuos cautivos que posados sobre su percha agitaban á menudo las alas, sin que se oyera aquel frotamiento particular, aunque también es verdad que entonces distaban mucho sus movimientos de ser tan fuertes como en el acto del vuelo. Yo me inclino á ver la causa en la disposición de las enormes bolsas aéreas que se extienden entre la piel y los músculos hasta las nalgas, en la extremidad de las alas y en la garganta. Pudiendo recoger en ellas una gran cantidad de aire, esto debe contribuir de una manera extraordinaria á que el vuelo sea más ligero y fácil á pesar de la brevedad de las alas; al cruzar el espacio las contracciones musculares comprimirán el aire encerrado en aquellos receptáculos, produciendo probablemente, al menos en parte, el frotamiento de que se trata.

»Los talopias viven apareados casi siempre, aunque no se hallen en celo; nunca los he visto reunidos en gran número. Se alimentan de frutas de diversas especies, que buscan en los árboles.

»La manera de reproducirse el *Talopia de pico*

asurcado es muy particular: anida en un tronco hueco á bastante altura y en los puntos más impenetrables del bosque, por lo cual ofrece dificultad encontrar nidos, sin contar que éstos son casi inabordables. Los flancos de las montañas donde los fija no presentan sino estrechas aristas escarpadas y separadas entre sí por barrancos profundos, y al pie de los árboles que los cubren está oculto por una enmarañada espesura de lianas, helechos y bananos salvajes, de tal modo que sólo se podría abrir camino con el hacha. Si se sospecha la existencia de un nido en cualquier parte del bosque es preciso primero poder llegar á ella; luego se debe examinar cuidadosamente todo el tronco de cada árbol para descubrir una abertura que permita alcanzar el nido. A veces desorienta el macho con sus idas y venidas, y esto es precisamente lo que sucedió con el único nido que tuve ocasión de observar. Hallábase sobre una *rasamala*, á unos 30 m. del suelo, donde pude reconocer que era exacto cuanto había dicho Horsfield. Cuando la cavidad del tronco está convenientemente dispuesta para recibir los huevos y comienza á cubrirlos la hembra, el macho cierra la entrada del agujero con tierra y madera podrida, amasadas sin duda con saliva, no dejando más que una abertura para que la hembra pueda sacar el pico. Durante todo el tiempo de la incubación el talopia lleva á su compañera abundantes frutos, y para encontrar los necesarios le es preciso muchas veces llegar hasta los países habitados y en cultivo, explicándose así que fuese muerto un individuo en un jardín próximo á mi casa. Ahora bien, pregunto yo: ¿por qué empareda el macho á la hembra? ¿Será para evitar las acometidas de los monos, como supone Horsfield? Esto me parece poco verosímil, pues los de Java se guardarían bien de ponerse al alcance de un arma tan terrible como el pico del talopia, aun cuando éste no les opusiese semejante obstáculo. En mi concepto serían más de temer las grandes ardillas, pues conozco el caso en que una voladora, que se hallaba cautiva, se precipitó sobre un halcón que acababan de introducir en su albergue, y habiéndole cogido y matado le devoró después. Otro hecho hay sobre el que creo deber llamar la atención: la hembra que yo observé había perdido las timoneras; quedábanle sólo las dos primeras remeras primarias, y en un ala seis y en la otra cuatro secundarias; las demás no conservaban más que la cuarta parte ó la mitad de su largo definitivo. Nada podía indicarme que fuese aquello resultado de mordiscos; en el tronco no había, sin embargo, ni plumas pequeñas ni rudimentos de otras; en tal estado no podía el ave elevarse á un pie del suelo, y una vez caída del nido no le habría sido posible subir á él. Esto es lo que vi por mí mismo; el indígena que halló el agujero me aseguró que la hembra está siempre encerrada así; que durante el período de la incubación se caen sus plumas, siéndole completamente imposible volar, y que su impotencia se prolonga hasta el momento en que los hijuelos abandonan el nido para cruzar el espacio. Me inclino, pues, á creer que el macho encierra de este modo á su hembra como medida de precaución, es decir, para evitar que se caiga del nido; está reservado á otros observadores resolver este punto.»

Horsfield refiere sobre el particular diversas historias que oyó contar á los indígenas; cree que el macho procede así por celos; que vigila á su hembra y la castiga en caso de infidelidad; si al volver de una expedición cree notar que otro macho ha estado cerca del nido, tapa la entrada por completo y la hembra queda condenada á morir mísera é irremisiblemente.

El nido que halló Berstein se componía tan sólo de una capa seca de astillas y de cortezas. Junto á un polluelo recién nacido, cuyos ojos estaban cerrados aún, había un huevo muy adelantado en su desarrollo; era pequeño en proporción á la talla del ave, pues sólo medía $0^m,064$ de largo por $0^m,043$ en su mayor diámetro transversal; tenía forma prolongada, cáscara blanca y grano tosco, cubierto de puntos y líneas de color rojo pálido y parduzco.

«He conservado largo tiempo en jaula algunos talopias, á los cuales alimentaba con arroz cocido, patatas, bananas y otros frutos. Los pequeños se domestican muy pronto y se les puede dejar correr libremente después de haberles cortado las alas; en cuanto á los viajeros, no se acostumbran á este nuevo género de vida; rehusan todo alimento y se dejan morir de hambre en pocos días. No he oído nunca el grito de estas aves libres, sin duda porque son tan tímidas que difícilmente se puede uno acercar á ellas. Cuando se excita á los individuos cautivos producen una especie de gruñido, semejante al de un cerdo en el acto de la matanza; la primera vez que le oí parecióme que era el grito de algún carnicero. Los talopias tienen mucha más fuerza en el pico de lo que se podría creer, atendida su estructura celular y el poco desarrollo de los músculos de la mandíbula. Infieren mordeduras muy dolorosas; uno de mis cautivos practicó muy pronto á picotazos un agujero en su jaula de bambúes: yo le tapé con una tabla de media pulgada de espesor, y arrancó de ella tales astillas que temí se escapara. Cuando estas aves descansan dilatan á menudo la bolsa aérea de la garganta.»

TALORBIO: m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden prosobranquios, familia tróquidos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de moluscos son los siguientes: línea epipodial con tres ó cuatro pares de cirros y una cantidad de filamentos delgados y largos; el rostro muy ancho y franjeado en su extremidad; tentáculos ciliados y largos; pedúnculos oculares cortos, pero bien distintos; el pie ancho y truncado por delante; rádula con un diente central impar muy estrecho, de bordes pectinados; diente lateral notable por su magnitud, y los dientes marginales con el borde aserrado; la concha generalmente imperforada, conoidea y turbinada; las vueltas convexas, adornadas de cordones espirales rugosos ó granulosos; el tubérculo basal limitado por un surco pequeño; la columnilla aguda, recta, dentada en su parte anterior; el labro grueso y surcado interiormente: el opérculo con el núcleo excéntrico. Estos moluscos abundan en el Océano Indico y en el Gran Océano; la especie típica del género es el *Tallorbis roseola.*

TALOS: *Mit.* Según las tradiciones atenienses era sobrino y discípulo del escultor Dédalo (véase esta voz), que celoso del talento artístico de éste le precipitó desde lo alto del Acrópolis. En Creta le tenían por hijo de Cres y padre de Hefestos (Vulcano), ó por «un hombre de cobre,» fabricado por el mismo Vulcano y dado por éste á Minos. Estaba encargado de la vigilancia de Creta, y al efecto tenía que recorrer tres veces al día la isla. En las monedas de Fœstos aparece representado en la figura de un hombre joven, desnudo, llevando en la mano una piedra que se dispone á lanzar. Cuando los Argonautas (véase esta voz) se acercaron á las costas de Creta, Talos les hizo retirar arrojando sobre sus barcos pedazos de roca. Este sér maravilloso no tenía en todo su cuerpo más que una vena, por la que circulaba su sangre, que se extendía desde el cuello hasta el tobillo y estaba sujeta con un clavo. De esta vena dependía su vida. Por eso su muerte fué ocasionada, según cierta fábula, porque Medea le arrancó el clavo fatal; según otra versión, porque se hirió con una roca en el talón y se desangró.

Talos era gigante temible; lanzábase en medio del fuego, y cuando su pecho de cobre estaba rojo asía entre sus brazos y consumía abrazándolos á los extranjeros que pisaban Creta. Decharme entiende que este detalle puede referirse á las ofrendas humanas del culto cretense del Moloch fenicio. Preller y Hartung han explicado, por el contrario, la fábula de Talos por la idea del sol abrasador del estío. Pero Schwartz, y con él Decharme, ven en la analogía de la vena de Talos con la de la Gorgona, en la rápida carrera del hombre de cobre, su parentesco con Vulcano y con Dédalo, el fuego en que se arroja, la risa sardónica de sus víctimas, risa semejante á la provocada por Vulcano, indicios claros de que se trata de una personificación de la tormenta ó del fuego celeste. Así parece confirmarlo su atributo característico: la piedra que le ponían en la mano, símbolo del rayo, la *piedra de rayo* de las supersticiones modernas.

TALOTO: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Filipinas para designar una planta perteneciente á la familia de las Bitneriáceas, y cuya denominación sistemática es *Heritiera littoralis* Ait.

TALPA (del lat. *talpa*, topo): f. *Veter.* Flemón en la nuca de los animales.

– TALPA: *Zool.* Género de mamíferos del orden de los insectívoros, familia de los tálpidos, cuyos caracteres principales son: cuerpo cilíndrico con el cuello poco marcado, y la cabeza aguda terminada por un hocico prominente, truncado y con las aberturas nasales en su extremo dirigidas hacia abajo y no visibles por encima; dientes

$$i.\ \frac{3}{3};\ c.\ \frac{1}{1};\ p.\ \frac{4}{4};\ m.\ \frac{3}{3};$$

patas anteriores anchas, con los dedos reunidos por la piel, dejando sólo al descubierto las uñas, conformadas para cavar; patas posteriores normales; cola corta y peluda.

Las especies de este género son conocidas vulgarmente con el nombre de topos. V. TOPO.

– TALPA: *Geog.* Municipalidad del décimo cantón (Mascota), est. de Jalisco, Méjico; 16 000 habits., distribuídos en la villa de Talpa de Allende, Minerales de Cuale, Bramador, Concepción y Desmoronado; congregaciones de Cuesta, Pañitas y La Mesa; haciendas de Cabos, Altamina, Lo de Juana, La Concepción y Santa Gertrudis, y 33 ranchos. ‖ V. cab. de la municipalidad de su nombre, décimo cantón (Mascota), est. de Jalisco, Méjico, sit. á 20 kms. al S. de la c. de Mascota; 3 000 habits. Es dist. minero de mucha importancia, habiendo sido explotadas en él numerosas minas por varias compañías.

TALPARIA (de *talpa*): f. *Cir.* Absceso ó tumor que se cría en el pericráneo.

> ... haciéndose en ella TALPARIAS y gomas, y cayéndoseles el cabello, y llenándose de empeines el cuerpo.
>
> JERÓNIMO DE HUERTA.

> ... Juan de Vigo distingue la TALPARIA ó topinaria del testudo, que dice ser eminencia muy ancha, de color blanco, tratable y blanda.
>
> JUAN FRAGOSO.

– TALPARIA: *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los cipreidos. Los caracteres generales que presenta este género de moluscos son los siguientes: pie ancho, aplastado, truncado por delante y algo atenuado por detrás; los lóbulos del manto no cubren más que una parte de la concha en la región dorsal; estos lóbulos están adornados de apéndices carnosos y tentaculiformes, ordinariamente ramificados; los tentáculos largos, con los ojos en el borde externo sobre un pequeño pedúnculo más ó menos alejado de su base; el sifón saliente y simple; el diente central de la rádula tricuspidado; diente lateral y dientes marginales estrechos y tricuspidados; la concha ovoidea, ventruda, arrollada y lisa en su superficie dorsal; abertura dentada; columnilla deprimida, ensanchada por delante y formando una excavación espatuliforme muy ancha y plegada.

La especie típica de este género es la *Talparia Mauritania* L., muy abundante en el Océano Indico, Australia y Polinesia. Este molusco llama mucho la atención porque en las diferentes fases de su vida cambia de forma del modo más notable. De estas diferentes formas, por la edad pueden demostrarse cuando menos tres grados. Las conchas jóvenes son lisas ó provistas de algunas fajas transversales poco marcadas; el borde de la abertura es liso y convexo hacia arriba. En una edad algo más avanzada ambos lados del borde se ensanchan ya tanto que se puede distinguir señaladamente el carácter genérico, y al mismo tiempo el manto adquiere gran desarrollo lateral, cubriendo en parte la concha. Las conchas del tercer período, y por lo tanto del todo transformadas, se reconocen por la aproximación de los lados del borde de la desembocadura, que tienen gruesos repliegues; por el espesor de la capa superior de la concha depositada; por el manto doblado, y en fin, por una faja más clara que corriendo en el dorso de la conchilla llega por arriba y por abajo á la desembocadura. Del animal mismo sólo se ve un lóbulo tenue salpicado de algunas manchas y bandas, con otras más pequeñas blancas. El individuo que se considera como hembra tiene una concha delgada y ligera que adquiere casi su tamaño completo antes de que se enrosque uno de los lados de la abertura, que es tan delgada como el pergamino. Cuesta mucho trabajo sacar el animal de suerte que la concha conserve su bonito brillo. El medio más seguro es echar el animal entero en agua caliente, sacar tanta carne como

sea posible, y colocar la concha en un sitio frondoso para que los insectos devoren el resto de la carne. Cada dos ó tres años es preciso poner estas conchas en agua salada, lavarlas después con otra agua fresca y secarlas al sol. Se dice que este cipreido sirve de alimento á las clases más pobres en las regiones donde se encuentra, y que á menudo produce malas consecuencias.

TALPASÓREX (del lat. *talpa*, topo, y *sórex*, musaraña): m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los insectívoros, familia de los tálpidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: hocico puntiagudo y cartilaginoso; dientes

$$i.\ \frac{2}{4};\ c.\ \frac{0}{0};\ m.\ \frac{11-11}{6-6};$$

sin orejas externas; tres dedos en las extremidades anteriores, cortos, anchos y armados de uñas robustas, propios para cavar; cinco en las posteriores, dispuestos para la marcha; cola corta.

Este género, establecido por Lesson, y muy semejante al género *Scalops* Cuv., no comprende más que una sola especie, el *Talpasórex pensylvanica* Harlan, que se caracteriza porque tiene sus molares muy contiguos, casi tocándose los unos con los otros, y con la corona, al menos en los molares superiores, ligeramente dentada, con un surco que corre á lo largo del lado interno y en los inferiores sobre el borde externo. Mide esta especie unos 14 centímetros de longitud total, y como su nombre lo indica es frecuente en el estado de Pensilvania, en la América del Norte.

TALPETATE: *Geog.* Pueblo del dist. de Santa Cruz, dep. de Santa Bárbara, Honduras; 950 habitantes. Cereales y ganados.

TÁLPIDOS (de *talpa*): m. pl. *Zool.* Familia de mamíferos del orden de los insectívoros: todos los tálpidos tienen un aspecto particular por el cual se les reconoce en seguida; el cuerpo es recogido, casi cilíndrico; el cuello se confunde con el tronco, pues sólo lleva de dos á cuatro vértebras cervicales soldadas entre sí de modo que forman como una pieza única; el hocico se prolonga en forma de trompa puntiaguda; sus patas son pequeñas: las anteriores constituyen una especie de paletas, relativamente gigantescas; las posteriores son delgadas y largas como las de las ratas; la cola es corta; este animal tiene los ojos y las orejas atrofiados y ocultos por un pelaje fino, suave, corto y espeso: los pelos presentan un brillo metálico que sólo se observa en alguno que otro mamífero; los órganos internos están dispuestos de una manera armónica con esta forma exterior; la estructura de las patas delanteras supone un gran desarrollo del círculo escapular; el omoplato es largo y delgado, y la clavícula, por el contrario, gruesa; tiene el brazo muy ancho y el antebrazo corto y fuerte; el carpo comprende 10 huesos: los dedos son cortos, provistos de uñas largas y vigorosas, y por lo mismo está el cuarto delantero de este animal mucho más desarrollado que el posterior; la dentición es particular: los dientes son finos, cortantes y puntiagudos y engranan como los de una carda; los insectívoros más degradados se esconden bajo la superficie de la tierra y allí observan un género de vida particular. Son conocidos vulgarmente con el nombre de topos, y con el de tálpidos en lenguaje científico; el número de las especies conocidas no es muy considerable.

Los tálpidos se hallan diseminados en toda Europa, en una gran parte del Asia, del Africa del Sur y de la América del Norte.

Habitan generalmente en los países fértiles; muy á menudo se les encuentra en las montañas, pero prefieren las llanuras; frecuentan más bien las praderas, los jardines y los bosques, que no los flancos áridos de las colinas ó los terrenos. Rara vez se les encuentra en las orillas de los ríos y lagos, y mucho menos aún cerca de las costas marítimas. Todas las especies son subterráneas: construyen galerías, y cualquiera que fuere la naturaleza del terreno, bien sea seco, flojo, arenoso, blando ó húmedo, arrojan á la superficie montones de tierra, conocidos con el nombre de *toperas.* Muchos de estos animales construyen guaridas muy complicadas.

Los topos son hijos de las tinieblas; no resisten la luz; rara vez aparecen á la superficie del terreno, y son más activos de noche que durante el día. Su estructura les impide casi totalmente permanecer sobre la tierra; no pueden trepar, ni saltar, ni aun andar; se mueven valiéndose de la planta de sus patas posteriores y del borde interno de sus manos, pero debajo de tierra andan con rapidez, y la celeridad con que socavan tiene algo de sorprendente. Nadan muy bien, aunque sólo en el último extremo; sus anchas manos les sirven entonces de remos, y sus brazos vigorosos se fatigan aún menos para nadar que para escarbar la tierra.

Los tálpidos tienen muy desarrollado el olfato, así como el oído y el tacto, mientras que la vista es rudimentaria; su voz se reduce á una especie de silbido agudo; su inteligencia es limitada, pero no tanto como se pudiera creer; las malas cualidades dominan, no obstante, sobre las buenas; todos estos animales son insufribles, pendencieros, mordedores y voraces; aventajan al mismo tigre en ferocidad, y devoran á sus semejantes.

Todos observan un régimen animal: ninguno se alimenta de vegetales; comen principalmente insectos subterráneos, gusanos, crustáceos, cucarachas, y cuando pueden atraparlos también se alimentan de mamíferos pequeños, pajarillos, ranas y moluscos. Su voracidad no tiene límites; no resisten al hambre mucho tiempo, y no tienen sueño invernal. Si por una parte son útiles, porque destruyen animales dañinos, por otra perjudican mucho al agricultor minando el terreno que contiene sus riquezas.

La hembra pare una ó dos veces al año de tres á cinco pequeños, á los cuales cuida con tierna solicitud. Desarróllanse rápidamente y permanecen un mes, poco más ó menos, al lado de su madre. Luego se declaran independientes y comienzan á construir su vivienda.

No se pueden conservar los tálpidos, pues nunca se consigue hartarlos de comer.

Cinco géneros perfectamente distintos constituyen esta familia de roedores, que es una de las que más importancia paleontológica presentan, pues se encuentran representantes de la misma á partir de los terrenos terciarios en todas las formaciones hasta su representación actual, no debiendo extrañarse esta representación paleontológica, pues casi todos los insectívoros existían en edades bastante antiguas, y ya en el comienzo del período terciario encontrábanse, según el naturalista Schmidt, en un período de la evolución propia de estos animales, y que se ha transmitido casi sin variación á los representantes actuales del grupo, presentándose por tanto algo retrasados con relación á otros grupos de mamíferos, tales como los ungulados y los carniceros, cuyas modificaciones habían comenzado ya á iniciarse en el transcurso de la era de los terrenos secundarios ó mesozoicos. El mismo Schmidt plantea el problema de por qué las formas de los tálpidos, y en general de todos los insectívoros, no habían comenzado á modificarse anteriormente, y por qué las modificaciones posteriores han sido tan escasas, encontrando la solución á esta pregunta al considerar que las condiciones de existencia de estos animales no se han interrumpido nunca, y que además su aptitud para la adaptación en el medio en que viven es verdaderamente extraordinaria.

De las tres familias en que considera Gaudry divididos los insectívoros en su obra clásica *Les Enchainements du Monde Animal dans les temps geologiques Mammiferes tertiaires*, es la de los tálpidos una de las que tienen la representación más definida, pues el actual género *Talpa* está representado por los restos de su esqueleto en las formaciones miocenas de los terrenos terciarios, pudiendo citarse en primer término el *Talpa acutidens*, procedente de las formaciones de Auvernia, en Francia, y que ha sido descrito como constituyendo un género aparte denominado *Geotrypus*, pero que es considerado por el paleontólogo Hoernes, en su *Tratado de Paleontología*, como un subgénero del *Talpa*, como igualmente no pasan de esta categoría los otros dos géneros que citamos á continuación. El *Talpa teluris* procede de las formaciones de Sansán, situada al pie de los Pirineos, y ha sido descrito con el nombre de *Hyporyssus* por Pomel; debe citarse por último el *Talpa brachychir*, procedente de los yacimientos de Weissenau, cerca de Mayenza, en los bordes del Rhin, y que ha recibido el nombre de *Dymilus* por Meller.

TALPINO: *Biog.* V. SALMEGGIA.

TALPIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los galeritinos. Los insectos de este género se distinguen por ofrecer los caracteres siguientes: menton escotado y sin diente medio; lengüeta grande y un poco redondeada en su extremidad; los palpos labiales cilíndricos y los maxilares ensanchados; las mandíbulas cortas, anchas, arqueadas é inermes en su lado interno; el labro muy transversal y un poco escotado por delante; la cabeza obtusamente triangular y estrechada posteriormente en un cuello grueso: las antenas muy robustas, filiformes, con el primer artejo de la longitud de los tres siguientes reunidos; el protórax muy largo, plano por encima, muy estrechado en su tercio posterior y con sus lados anteriores redondeados: los élitros oblongos, no deprimidos, un poco oblicuamente truncados en su extremo; las patas muy largas; las tibias anteriores muy escotadas; tarsos filiformes; el cuarto artejo simple, el primero de los posteriores alargado y con uñas simples.

El tipo de este género es el *Thalpius pygmæus* Dejean, que tiene el cuerpo algo alargado y un poco deprimido. La cabeza y el protórax están cubiertos de gruesos puntos medianamente profundos, dispuestos sin orden y en parte solamente contiguos. La escultura de los élitros consiste en surcos más ó menos marcados, cuyos intervalos son algunas veces algo acostillados, y que presentan puntos análogos, pero formando varias series regulares. Este insecto es propio de las partes australes en los Estados Unidos, en donde parece que no se le halla con mucha abundancia, debajo de las piedras y en los sitios algo húmedos.

TALPIR: *Geog.* V TAL.

TALPÓFILA (del gr. θάλπος, calor, y φίλος, amante): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los tentirinos. Sus caracteres principales son los siguientes; submenton medianamente escotado; dientes laterales agudos; menton transversal anguloso lateralmente, con su borde anterior medianamente escotado; la lengüeta es totalmente membranosa y está recubierta por el menton; el último artejo de los palpos maxilares es ligeramente securiforme; el lóbulo externo de las maxilas es siempre más grande que el interno, ancho, truncado por delante y provisto de pelos largos, rígidos y muy apretados; el labro es invisible durante el reposo; la cabeza es saliente, provista de un surco gular interrumpido en su parte media; el epistoma es de forma variable, algunas veces rectangularmente estrechado en pequeña extensión; en este caso dejan siempre las mandíbulas al descubierto por encima, y provisto de un pequeño diente medio: los ojos alargados, deprimidos y reniformes; antenas robustas, con los artejos casi cilíndricos: el tercero es tan largo como los dos siguientes reunidos, y los demás siguen decreciendo poco á poco; el protórax es transversal, muy poco convexo, contiguo á los élitros, muy redondeado sobre los lados y en los ángulos posteriores, estrechamente marginado en todas partes; el escudo distinto y cordiforme; los élitros oblongos, deprimidos y con algunas costillas salientes; sus epipleuras verticales, su repliegue ancho, sobre todo por delante; las patas largas y poco robustas; las tibias redondeadas; el primer artejo de todos los tarsos alargado, sobre todo en los posteriores; el apéndice prosternal plano; los epímeros mesotorácicos externos; episternones metatorácicos medianamente anchos, redondeados en su parte interna y acuminados por detrás; el cuerpo es algo deprimido; cualquiera que sea la forma que en realidad presenten las diferentes especies de este género, sus larvas son siempre muy alargadas, delgadas, cilíndricas ó un poco deprimidas, y tienen al mismo tiempo un aspecto rígido, debido á los escudos córneos ó apergaminados que revisten sus tegumentos; la cabeza, igualmente córnea, es convexa por encima, y su epistoma es distinto: la boca, un poco inferior, consta del labro, de dos mandíbulas robustas y bífidas en su extremidad, de dos maxilas libres, terminadas por un solo lóbulo algo espinoso y llevando palpos de tres artejos, y por fin de un corto menton precedido de una lengüeta carnosa muy saliente y con palpos pequeños y biarticulados: las antenas, insertas lateralmente cerca de la base de las mandíbulas, están compuestas de cuatro artejos, de los que los dos intermedios son los más largos; los órganos de la visión faltan generalmente, y cuando existen su número varía de dos á cinco; el protórax

es generalmente un poco más largo que los otros dos segmentos torácicos, que son poco diferentes de los ocho primeros segmentos del abdomen; el último segmento abdominal se distingue de los anteriores por su forma y apéndices; por debajo está provisto ordinariamente de un mamelón bífido, retráctil y que sirve de punto de apoyo á la larva durante la locomoción; las patas, más ó menos espinosas, se componen de cinco piezas, de las que la última, que representa el tarso, es corta y ganchuda; las anteriores son un poco más grandes y más robustas que las otras; los nueve pares de estigmas están repartidos de la manera siguiente: el primer par cerca del borde anterior del mesotórax; los ocho restantes se hallan á alguna distancia de los ángulos anteriores de los ocho primeros segmentos abdominales; las ninfas no presentan de particular más que algunos pequeños apéndices en los lados del abdomen.

El tipo de este género es la *Thalpophila abbreviata* Fab., insecto muy común en el Senegal, de mediana talla, de un negro intenso y revestido por encima de pequeño pelos de color amarillo dorado.

TALPOMENA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, familia de los acrídidos, tribu de los edipodinos, cuyos principales caracteres son los siguientes: quilla media de la frente estrechada por bajo del estemma central y al unirse con el vértice; éste rugoso, casi plano, poco inclinado; estemmas laterales casi contiguos al borde anterior de los ojos; pronoto rugoso por encima, algo saliente sobre la cabeza y en ángulo recto ó casi agudo por detrás, con la quilla medio elevada y visible en toda su extensión, interrumpida por el surco transverso posterior, pero entera en su mitad anterior; alas con las nerviaciones transversas del arco anal poco numerosas y formando con las longitudinales aréolas más largas que anchas ó casi cuadradas; quilla superior de los fémures posteriores entera; abdomen no aserrado y más corto que las alas.

El tipo de este género es la *Talpomena algeriana* Luc., especie de pequeño tamaño, pues no mide más de 2 centímetros de longitud, de color gris pardusco con fajas más obscuras, y con las alas rosadas hialinas con el borde rojo, con dos fajas en su borde anterior. Esta especie, como su nombre lo indica, es común en Argelia.

TALQUE (del ár. *talc*, talco): m. Barro de que se hacen crisoles.

TALSASA: *Geog.* Guad ó río del Sáhara argelino, Africa septentrional. Nace á 956 m. de altura, al O. de Figuig y á su misma latitud; corre al S.O.; recibe por la dra. el Safsaf, y á los 90 kms. de curso desagua en el Guad-Guir.

TALTAHULL: *Geog.* Lugar del ayunt. de Masoteras, p. j. de Cervera, prov. de Lérida; 68 habits.

TALTAL: *Geog.* Dep. de la prov. de Antofagasta, Chile. Sus límites son: al N. una línea que parte de Punta Reyes en el Pacífico, sigue por el cerro de Paranal, pasa por el volcán Llullaico y continúa hasta la frontera de la República Argentina; al E. la cordillera de los Andes hasta frente al cerro del Juncal; al S. las cumbres que limitan por el N. la cuenca hidrográfica de las quebradas de Juncal y Pan de Azúcar, y al O. el Pacífico desde Pan de Azúcar á Punta Reyes; 29 000 kms.² y 12 500 habits. Comprende las subdelegaciones de Taltal (que son dos), Cachinal, Esmeralda, Guanaco, Paposo, Refresco, Santa Luisa y Vaquillas. La cap. es el puerto de Taltal, con 4 800 habits. La bahía de Taltal se halla en los 25° 26' de lat. S. y al E. de la punta de su nombre, y la población y el puerto tienen importancia porque por ellos se exportan los productos del desierto de Atacama, donde hay salitreras en explotación y minas de plata y cobre. Taltal está unido al mineral de Cachinol por un f. c. de 148 kms., que va por Bocas, Canchas, Agua Verde, Refresco y Catalina del Norte. El agua de que se sirve la población, y que procede de unos pozos sit. á 150 m. de la costa, contiene sales de sodio y otras y sulfato de cal. Taltal cuenta de existencia poco más de medio siglo, y su origen fué un establecimiento de fundición de metales (Espinoza, *Geog. de Chile)*.

TALTALES ó **TANTALES**: m. pl. *Etnog.* Tribu del N.E. de Africa. Pertenece á la raza de los afar ó danakil, y habita la región de estepas que se extiende al S. del 14° lat. N., al pie oriental de las montañas del Tigré. Por el tipo, costumbres y lenguaje, son idénticos á los demás afar.

TALTALITA (de *Taltal)*: f. *Miner.* Especie de turmalina, asociada de continuo al óxido de cobre para constituir un mineral muy raro, de composición química mal definida y mejor tenido por una mezcla bastante íntima de substancias bastante alejadas una de otra, lo mismo si se atiende á sus elementos constitutivos que si se tienen en cuenta sus propiedades individuales. La turmalina no es propiamente un mineral solo, sino que bajo este nombre genérico agrúpanse muchos silicoboratos fluorílicos de alúmina, en los cuales dominan otros diversos cuerpos, y así tiénense bien conocidas y determinadas las turmalinas magnesianas, las ferromagnesianas, las ferríferas, las ferromanganésicas y las manganésicas; de modo que si ha de entrar en el grupo la taltalita, llamada también *taltaíta*, sería menester admitir una nueva turmalina cúprica ó cuprífera, á lo cual opónese su mismo carácter de mezcla no definida y muy variable, al punto de haberse admitido por algunos como tal turmalina, que se presenta acompañada como por accidente del óxido de cobre en parajes ó localidades donde es muy abundante esta substancia metálica, en cuyo caso pertenecería al último grupo y se incluiría entre las turmalinas manganíferas ó rojas, á las cuales sirve de tipo la roja del Ural, y cuya composición para 100 partes de mineral aparece expresada en los números siguientes: ácido silícico 36,38; sesquióxido de aluminio 43,97; sesquióxido de manganeso 2,60; óxido de magnesio 1,62; óxido de calcio 0,62; óxido de sodio 1,97; óxido de litio 0,48; óxido de potasio 0,81; ácido bórico 7,41; ácido fosfórico 0,27; fluor 2,47, faltando completamente el hierro; asimilando á esta especie de turmalinas la taltalita, cabe representarla, sin tener en cuenta el óxido de cobre que pudiera contener, en el símbolo ó fórmula general $(RO)_6(R_2O_3)_{24}(SiO_2)_{36}(BoO_3)_6$, que es el tipo específico de las turmalinas manganésicas; de otra suerte no se puede representar al mineral que nos ocupa, cuyos caracteres son propiamente los asignados á las turmalinas, y cuya composición sólo difiere de ellas en el óxido de cobre, no pudiendo asegurarse de un modo cierto y positivo si este nuevo elemento hállase combinado ó sólo agregado y mezclado por simple contancto, sin formar parte integrante del mineral que nos ocupa, y cuyo principal carácter, bastante sin duda para marcar su individualidad, reside en su yacimiento. Sólo se ha encontrado hasta el presente en la sierra de Taltal, en Chile, y eso nada abundante, conociéndose muy poco sus caracteres y faltando todavía muchos datos para determinar de una manera precisa este cuerpo, formado asociándose á la turmalina manganífera el óxido de cobre puro.

TALUBING: *Geog.* Pueblo de la prov. de Bontoc, Luzón, Filipinas; 600 habits.

TALUD: m. Inclinación del paramento de un muro ó un terreno.

– TALUD: *Ing.* y *Const.* Las obras de fábrica no necesitan, por regla general, presentar las superficies exteriores ó paramentos con inclinación alguna ó talud, pero hay casos especiales, como cuando se trata del sostenimiento de tierras contra el empuje de las aguas, de cargas excepcionalmente grandes, de empujes oblicuos no contrarrestados, etc., en que se hace forzoso un perfil en talud, ya para uno solo, ya para ambos paramentos de la construcción; en cambio las obras de tierra no revestidas por otras obras especiales exigen siempre perfiles en talud, y éste de inclinación variable con la naturaleza y la cohesión y dureza de las tierras; de aquí la necesidad de definir en cada caso el talud que conviene dar á una construcción cualquiera. Si observamos *(fig.* 1) que el talud AC, por ejemplo, es la hipotenusa del triángulo rectángulo ABC, cuyos dos catetos son la vertical, AB la altura á que se halla el punto extremo A de un desmonte sobre la rasante CD de una vía de comunicación, y la horizontal BC la distancia que media entre el pie del talud, es decir, la parte inferior de éste y el pie de la vertical que pasa por el punto A en que comienza la excavación, se comprenderá fácilmente que el talud quede perfectamente determinado cuando se den tres elementos del triángulo de que forma parte, cuyos tres elementos se reducen á dos si se sobreentiende que hay un ángulo recto; estos dos elementos son la base BC y la altura AB, los que se presentan bajo forma de quebrado cuyo numerador es la base y el denominador la altura; así, en el ejemplo presentado el talud AC se expresaría en esta forma: $\frac{BC}{AB}$; de la misma manera el talud DF se representaría por la fracción $\frac{EF}{DE}$; no siempre, sin embargo, es esta la manera de representar un talud, pues algunas veces se indica la inclinación sobre el horizonte expresada en grados. Como se ve, si se recuerda lo que hemos dicho en otros artículos (V. PENDIENTE y RAMPA), un talud y una pendiente ó rampa son, considerados de un manera abstracta, una misma cosa; por lo tanto, las teorías expuestas en los citados puntos, y que no se refieren á una construcción particular, son aplicables á los taludes, pero en las aplicaciones no pueden considerarse como idénticos, puesto que cada una de estas construcciones exige condiciones especiales que no pueden aplicarse á las otras.

Ya hemos dicho que en las obras de tierra la inclinación de un talud depende de la naturaleza de las tierras que forman el macizo, cuyo paramento es el talud mismo, naturaleza íntimamente ligada con la cohesión y dureza de las mismas; de aquí que en rigor cada clase de tierras exija un talud diferente; pero por una parte no es posible en unas obras tan toscas exigir una

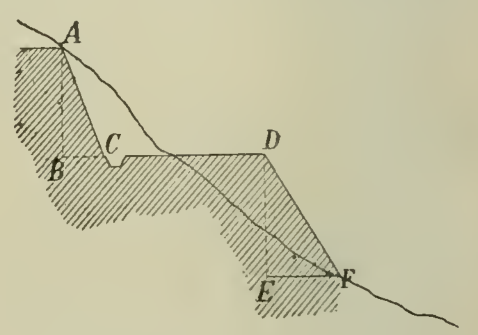


Fig. 1

exactitud matemática, como por otra parte haría muy difícil la ejecución de una vía de comunicación en que á cada momento se hiciera necesario variar las inclinaciones de los taludes, que la vista no podría soportar esta variabilidad, de que no se daba cuenta exacta estando acostumbrada á ver en las obras del hombre cierta regularidad, signo característico del dominio de éste sobre la cosa; y como por último las diferencias que provienen del pequeño aumento de volumen resultante de no adaptarse exactamente á las condiciones del terreno significa, no ya escaso coste, sino más bien economía por la facilidad que resulta de conservar un perfil, de aquí el que se hayan adoptado un cierto número de tipos de talud, una especie de puntos de escala tales, que cada uno comprende terrenos más ó menos semejantes para los cuales puede aceptarse una misma inclinación. En los trabajos de explanación se admiten varias clasificaciones de terrenos que, no teniendo nada de absolutas, son, sin embargo, suficientes para fijar una serie de tipos de taludes que aseguren la estabilidad de los desmontes, clasificación que ni es geológica ni está basada en la composición química de las tierras, y en la que se atiende únicamente á la estabilidad de las mismas en las circunstancias locales en que se encuentra, de manera que terrenos de la misma denominación son á veces completamente diferentes, y sólo se asemejan en la condición de conservar la inclinación que se ha dado á sus paramentos ó taludes. Los tipos que se admiten son: arenas, tierras sueltas, tierras flojas, tierra compacta, tierra dura, margas, terreno de tránsito de tierra á roca, roca floja, roca dura, conglomerados y rocas muy duras; los arenas pueden ser vivas ó muertas, las arenas muertas son sumamente finas, están cubiertas de polvo, no tienen adherencia alguna, hasta el punto de que el menor viento las arrastra y cambia de lugar, y por lo tanto no hay talud posible para ellas como no se fijen por alguno de los medios de que más adelante nos ocuparemos; son arenas vivas la arena gruesa y angulosa que cruje entre las manos al oprimirla y que no deja aquéllas manchadas de polvo; las arenas de río, las de mina y algunas arcillosas, aun cuando es más raro encontrar éstas con semejantes propiedades; generalmente el talud que les co-

rresponde es el de 2 por 1 $\left(\frac{2}{1}\right)$; las tierras sueltas son las tierras ya excavadas sin enlace alguno y que se amontonan para formar terraplenes, y se sostienen perfectamente bajo el talud de 1,5 por 1 $\left(\frac{1,5}{1}\right)$; la tierra floja es la que se puede excavar con la pala, como sucede á la tierra vegetal, y el talud que le corresponde es 1,25 por 1 $\left(\frac{1,25}{1}\right)$; la tierra compacta necesita el empleo de la azada para su excavación, y se sostiene perfectamente bajo el talud de 1 por 1 $\left(\frac{1}{1}\right)$, es decir, que tiene el talud una inclinación de 45°; la tierra dura necesita el pico para excavarse, generalmente es de base arcillosa, y los cortes se sostienen bajo el talud de 0,75 por 1 $\left(\frac{0,75}{1}\right)$; las margas, cuya composición es muy variable, entendiendo por tales el constructor todas las tierras calizomagnesianas, son sumamente difíciles de excavar, no bastando á veces el pico, haciendo necesario el empleo de la pólvora, y sin embargo, cuando abierto un corte queda expuesto á las acciones atmosféricas, se agrieta, cae á pedazos y desmorona, pudiendo decirse que no se ha encontrado aún talud aceptable para ellas; así que algunas veces se admite el 1,5 y hasta el 2 por 1, siendo, sin embargo, lo ordinario darlas el talud de 1 por 1 ó 45°, en la seguridad de que han de ocurrir desprendimientos, por lo que conviene revestirle á fin de no dejar el corte á la intemperie; por terrenos de tránsito se entienden todos aquellos que no se pueden clasificar ni como tierras ni como rocas, esto es, los pedregales, las piedras mezcladas con tierra, etc.; son muy difíciles de excavar, resisten é inutilizan casi todas las herramientas, no admiten tampoco la pólvora, que no produce en ellas el menor efecto, y su talud, muy variable, sólo pueden fijarle las circunstancias de momento y localidad; la roca floja se extrae con perpales y cuñas, se presenta en masas compactas ó en bancos, son á veces necesarios los explosivos para su extracción, y se sostiene bajo taludes de 0,50 por 1 $\left(\frac{0,50}{1}\right)$, y aun acercándose más á la vertical; la roca dura necesita el empleo de explosivos para su extracción, es compacta, se encuentra en masas ó en bancos y se sostiene en corte vertical, por más que en las trincheras se le da el talud de 0,10 á 0,25 por 1, más bien como efecto estético que por necesidad, pues una trinchera de taludes verticales asemeja á una zanja que fatiga al caminante haciéndole temer la asfixia ó desplomes, aun cuando nada de esto en rigor suceda; las rocas muy duras no se diferencian de las anteriores, sino que están en masa muy compacta, de textura unida, de dureza extremada, son difícilmente atacadas por los barrenos ordinarios, pero los explosivos producen en cambio efectos seguros y una acción enérgica; claro es, según esto, que se sostienen bajo cualquiera inclinación, pudiendo, no sólo dejar los cortes verticales, sino que hasta permiten hacer en trompa los desmontes (V. TROMPA); por último, los conglomerados formados por piedras unidas entre sí por un cemento arcilloso, calizo ó silíceo, son más ó menos difícilmente atacables según la naturaleza del cemento, y sus taludes, variables, están en relación con el cemento mismo y con las dimensiones y formas redondeadas ó angulosas de los guijarros en aquél incrustados; la piedra frailesca de Almadén es un ejemplo notable de conglomerados.

CONSOLIDACIÓN DE TALUDES. – *Degradaciones.* – Las lluvias, especialmente las que proceden de tempestades, constituyen una de las causas más poderosas para la degradación de los taludes hechos en terrenos cuya cohesión superficial no resista bien á las influencias atmosféricas; para combatir ó aminorar el efecto de éstas, se emplean las zanjas de coronación. Si la pendiente del terreno se dirige hacia el talud, es preciso establecer en el borde una rampa *abcd* (*fig.* 2) con un ligero reborde *ac*, de modo que las aguas puedan ser recogidas y llevadas fuera de la vía si á ello se presta el perfil del terreno, ó bien, si no, á las cunetas del firme por medio de cubetas de mampostería dispuestas según la pendiente máxima del terreno. La pendiente longitudinal que debe tener el fondo de estas zanjas no debe ser menor del 1 por 100 para facilitar la marcha de las aguas. Si el terreno es muy permeable, entonces se verifican filtraciones que podrían perjudicar más á los taludes que si no existieran cunetas; es preciso recubrirlas de una camisa de tierra no permeable. Hay que tener cuidado de que se conserven perfectamente limpias; porque si se llegaran á obstruir en algún

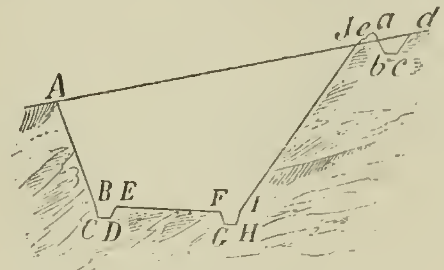


Fig. 2

punto, las aguas detenidas en este punto se filtrarían y producirían graves perjuicios en el talud.

En el caso de caballeros no basta con una zanja de coronación, colocada como antes se ha dicho. Sea, en efecto (*fig.* 3), *ABCD* el perfil del trozo, que la pendiente transversal esté en dirección de *C* á *B*, y además existan los dos caba-

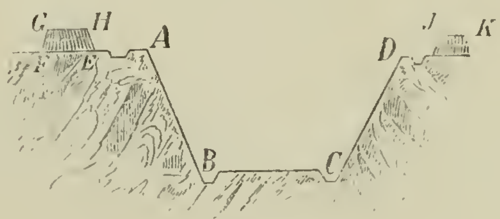


Fig. 3

lleros *EFGH*, *IJKL*. La zanja colocada en el borde *D* impediría á las aguas degradar el talud *DC*; la colocada en *m* degrada el talud del caballero *EFGH*; las que caen en el espacio *AE* tenderían por la pendiente á salir fuera de la vía; pero como lo impide la superficie *EF* del caballero, acumulándose tenderían á verter por el talud *AB*; es preciso, pues, abrir otra zanja en el borde *A*. La superficie superior de los caballeros debe estar dispuesta de modo que tienda á separar las aguas de la vía y no degradar los caballeros. Con este objeto se han dado algunas disposiciones, que tienen sus ventajas é inconvenientes. Una de ellas consiste en terminarlos por dos planos inclinados; de este modo las aguas, al salir, se reparten sobre las superficies de los dos taludes y la degradación es uniforme; las aguas que caen por el talud *EF* (*fig.* 4) podrían, acumulándose con las ya existentes en *AE*, ser causa para degradar el talud *AB*, y ser esto un inconveniente de esta disposición; pero éste desaparece colocando la zanja en *A*. Otra disposición que se ha dado á los caballeros ha sido la de prisma triangular (*fig.* 4): la cara más próxima á la coronación del talud con poca pendiente para hacer fácil el tránsito de las carretillas al depositar las tierras, y la otra cara con mayor pendiente, y también con las pendientes al contrario, es decir, mayor la próxima á la coronación y menor la opuesta: esto facilita la separación de las aguas de la vía.



Fig. 4

Las aguas, á medida que descienden del borde superior del talud, causan más degradación en la superficie á causa de su aumento de masa y velocidad. Por lo tanto, cuando el talud es algo elevado y el terreno fácilmente desagregable, conviene practicar banquetas ó escalones para amortiguar la caída de las aguas y recoger las tierras que se desprendan, impidiendo que escombren la vía. En el sentido transversal las banquetas deben tener la pendiente en dirección contraria del talud. En sentido longitudinal una pendiente de 2 á 3 por 100. Se ha dado de $2^m,5$ á $4^m,00$ de anchura á las banquetas de taludes elevados, pero se puede disminuir bastante con tal de colocarlas á menos distancia, pareciendo prudente no exceder esta dimensión de $1^m,00$, estando separadas en sentido vertical de 3 á 4 m. A cierta distancia vierten las aguas por medio de cubetas de mampostería establecidas en los taludes, en las cunetas del firme, teniendo salida por éstas fuera de la vía. Además de las aguas existen otros agentes que perjudican á la superficie de los taludes: éstos son los vientos y las heladas. Para contrarrestar sus efectos se cubren los taludes con plantas, empleándose dos procedimientos, llamados de *semillas* y *plantaciones*. Cada uno tiene, en ciertos casos, sus ventajas é inconvenientes. El método por plantaciones no exige, como el de semillas, la renovación de toda la superficie del talud; puede tener ventajas en pendientes fuertes, pero dejando más parte del talud que el de semillas protegen menos; no puede, en consecuencia, emplearse como único medio de defensa, sino en taludes que se degraden con lentitud, como en los practicados en terrenos margosos, calizos ó de arena cementada por caliza. Cuando se puede conseguir que se desarrollen con prontitud las plantas, son éstos los medios más sencillos y económicos para la consolidación de los taludes. La naturaleza de las semillas debe depender de la del terreno y clima; deben, pues, colocarse plantas viváceas que se desarrollen bien en aquel lugar, y en caso de incertidumbre sobre cuál conviene mejor es prudente hacer una mezcla de diversos granos de dichas plantas. Son de buena aplicación para defensa de taludes, de las lluvias y heladas, las mielgas, que no se desarrollan por igual; las sanguinarias, cuya fuerte raíz profundiza bastante y cuyos innumerables brazos agarran á la superficie del talud, da buen resultado, como también la grama. Para que la vegetación se desarrolle pronto es preciso proteger las plantas desde el momento en que han empezado á nacer. Suelen mezclarse (á fin de conseguirlo) á los granos de las plantas citadas los de la avena, que teniendo una vegetación mucho más activa se eleva sobre las otras, á las que protege de la acción directa del sol, conservando de este modo el suelo una humedad muy favorable á la vegetación. Este procedimiento sería insuficiente en el caso de un terreno muy movedizo, bajo la acción de vientos y lluvias, que no dejarían á la avena tiempo para desarrollarse. En este caso se suele adoptar con ventaja un método análogo al empleado en los trabajos de fijación de dunas. Consiste en proteger las semillas con una cubierta de ramaje, pero en este caso las ramas de brezo, retama, etc., no deben, como en los demás, estar simplemente fijas, introduciendo su extremidad algunos centímetros en el suelo, sino sujetos con piquetas ó con bastidores colocados horizontalmente sobre los taludes, sujetos éstos al suelo con piquetes, empleándose también á falta de ramas una cubierta de paja fina de la misma manera. Cuando la naturaleza del terreno es poco propia para la vegetación, se cubre el talud de una capa de tierra vegetal de algunos centímetros. Si la pendiente del talud es mayor que la correspondiente á 1,25 de base por 1 de altura, es preciso proteger las semillas con una cubierta y después arrojar la tierra vegetal en un espesor de $0^m,02$ ó $0^m,03$. Cuando los taludes son de una naturaleza bastante móvil, como arena suelta, entonces el espesor es de $0^m,03$ á $0^m,01$, arrojando las semillas después del empleo de tierra vegetal. La naturaleza de las plantaciones debe depender de la de los terrenos, del clima y los recursos que suministre el lugar. Deben verificarse al principio del invierno; sin embargo, si los taludes pueden estar plantados al fin del invierno ó principio de primavera, no debe esperarse al otro invierno para empezar la operación. Las plantaciones hechas al fin del invierno ofrecen en la primavera una buena apariencia y persisten bien hasta el año siguiente, pero entonces la sucesión de hielos y lluvias hace ó es causa de que se desprendan grandes capas de tierra. Para hacer las plantaciones se practican diferentes surcos de $0^m,10$ de profundidad, procediendo de abajo á arriba; á medida que un surco se abre se cubre de raíces ó estacas y se tapa con la tierra proveniente del surco superior, apisonándola con un pisón plano. Es mejor hacer diferentes orificios y cubrirlos con raíces ó estacas: tiene la ventaja este método de que no se separan placas de tierra como en el anterior.

También se emplean revestimientos, de los cuales nos hemos ocupado en el artículo correspondiente.

Consolidación de los taludes en desmonte. – Los inconvenientes que tienen consigo los desprendimientos de grandes masas de tierras al obstruir las vías de comunicación, los grandes gastos que ocasiona su reparación y la continuidad con que se suceden, son causas por sí solas suficientes para dar una gran importancia á los trabajos que tienen por objeto, no sólo reparar del mejor modo posible y de una vez para siempre los accidentes ocurridos, sino prevenirlos y cortarlos.

Si á esto se agrega que los desperfectos ocasionados por causas interiores son de mayor consideración que los producidos por causas exteriores, se comprenderá cuán importante es el estudio de que nos vamos á ocupar.

Todos los macizos de tierra están sometidos á la influencia de tres fuerzas principales, á saber: la *gravedad*, la *cohesión* y el *rozamiento*. La gravedad es una fuerza permanente y proporcional á las masas, que tiende á hacer ocupar á los cuerpos una posición inferior á la que realmente tienen. La cohesión y el rozamiento varían con la naturaleza de las tierras y con la cantidad de agua que contienen, pudiendo decirse en cuanto á la cohesión: 1.° Que es muy débil en aquellas tierras que están cargadas de humedad. 2.° Que de todas las tierras, independientemente de su grado de humedad, la arcilla es la que posee en más alto grado la cohesión, y la arena, por el contrario, es aquella en que dicha propiedad está menos desarrollada; y 3.° Que en general la cohesión de las tierras es proporcional á la cantidad de arcilla que contienen. Respecto al rozamiento varía entre límites muy extensos, es muy grande para la arena gruesa y bastante débil para las tierras arcillosas muy finas, y disminuye á medida que la humedad de las tierras aumenta.

La estabilidad ó movimiento de los macizos que nos ocupan depende, pues, de la acción simultánea de estas tres fuerzas. Hay estabilidad cuando la resultante de la cohesión y del rozamiento supera á la gravedad y movimiento en el caso contrario. De aquí se deduce que las causas que pueden producir y producen desprendimientos obran siempre destruyendo ó aminorando la cohesión y el rozamiento. Ahora bien: por lo que anteriormente dejamos apuntado, se prevé desde luego el importante papel que en este asunto juega el agua que contienen las tierras, y que todos los procedimientos que después empleemos para consolidar los taludes tenderán constantemente á evitar la llegada y permanencia de las aguas en el interior de los macizos de tierra, dándoles fácil salida al exterior. Las causas de que provienen los desprendimientos, en general, pueden dividirse en dos grupos, que son: *principales* y *secundarias*; entre las primeras las de mayor importancia es la presencia de las *aguas interiores* en unión con el diferente grado de permeabilidad de las capas, y entre las segundas ocupan un lugar preferente la existencia de superficies de deslizamiento y aquellas que se relacionan con la diferente naturaleza de los terrenos.

Las aguas de lluvia, las provenientes de los deshielos y las estancadas en las superficies del suelo, se filtran á través de las primeras capas de tierra, que por lo general son permeables, extendiéndose en todas direcciones hasta que encuentran una capa impermeable, en donde detienen su descenso vertical y por la superficie de la cual corren siguiendo la línea de máxima pendiente hasta la superficie de los taludes, disminuyendo la cohesión de toda la masa de tierras de la capa permeable, y con especialidad de las que están en la superficie y próximas á ella, por ser donde se acumulan en gran cantidad; el resultado de todo esto es que bien pronto se verifica un pequeño hundimiento, $m\,n\,p$, quedando las tierras con el perfil que representa la *fig.* 5, el cual, siendo desfavorable á su estabilidad y continuando la disminución de la cohesión por la llegada de nuevas aguas, provoca otro hundimiento, $m'\,n'\,p'$, al que no tardan en seguir otros varios, hasta que las tierras toman la nueva forma de equilibrio correspondiente á sus nuevas propiedades. De este modo se puede dar lugar á hundimientos de muchos metros cúbicos de volumen. No dejaremos pasar la ocasión de hacer, respecto del asunto que nos ocupa, dos observaciones de mucha importancia, á saber: 1.ª que la existencia de raíces de vegetales cortadas con anterioridad en las capas de tierra favorecen mucho las filtraciones, á causa de dejar dichas raíces, por su putrefacción, numerosos conductos, de que las aguas se aprovechan para internarse con más rapidez en el interior de los macizos; la 2.ª relativa á la producción de una capa impermeable en el interior de una de suyo permeable, y que se explica fácilmente del modo siguiente. Es natural que en la temporada de los hielos las aguas que se encuentran en el interior de las tierras se congelen formando con ellas, por decirlo así, un todo más unido y más compacto, y por consiguiente se haga de una capa permeable una impermeable; en este estado de cosas, con el aumento de temperatura, se deshiela, á partir de la superficie, una faja mayor ó menor, y queda en las condiciones primitivas el resto, que tarda bastante más tiempo en deshelarse á causa de su mayor profundidad haciendo el papel de capa impermeable al verificarse los fenómenos que anteriormente hemos descrito.

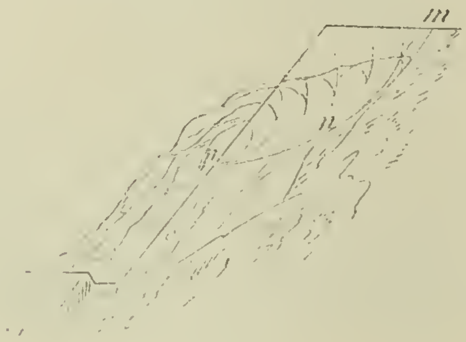


Fig. 5

Se llaman *bancos de deslizamiento* á ciertas superficies que forman una separación natural entre dos capas de terreno superpuestas, habiendo entre ellas poca cohesión. La existencia de estas superficies puede deberse á la presencia de una pequeña capa permeable entre dos impermeables, ó también á la existencia de una capa, por delgada que sea, de una arcilla muy fina y compacta, que absorbe con mucha rapidez la humedad tomando el estado pastoso; de cualquier modo, ya exista la capa permeable, ya la capa de arcilla, ó ya cualquiera otra causa análoga, es evidente que entre las dos masas de tierra se produce, por la llegada de aguas, por pequeña cantidad que sea, una superficie lisa y bastante inclinada, por el intermedio de la que la masa superior resbala sobre la inferior, cayendo al pie de los taludes y obstruyendo la vía. Los desprendimientos así verificados se llaman *en masa*, y claro es que más bien que á la cohesión de las tierras atacan al rozamiento; excusado parece decir que su carácter distintivo será de mucha consideración. Los terrenos á que se aplican con preferencia los procedimientos de consolidación que vamos á exponer son: los arcillosos, los arenosos y los que están compuestos de capas alternadas de arcilla y arena. A todos estos terrenos es aplicable, con ligeras modificaciones, lo que llevamos dicho de las causas de los desprendimientos, por lo que sólo daremos aquí una ligera idea de la importancia de éstos, según la clase de terrenos donde se verifique. La primera clase da lugar por lo general á hundimientos superficiales con más frecuencia, á hundimientos en masa y de mucha consideración. En los arenosos, por el contrario, suelen producirse en ellos desprendimientos superficiales, y sólo cuando las diferentes capas de arena tienen distinta cohesión dan lugar á desperfectos de más importancia. La última clase es aquella en que los desprendimientos son menos notables, limitándose en la mayor parte de los casos á la superficie de los taludes.

Según hemos visto antes, el objeto constante de los procedimientos de consolidación es preservar á los taludes de la influencia de las aguas interiores de filtraciones; para conseguirlo se recogen éstas cerca de su superficie y á una profundidad suficiente para que estén siempre al abrigo de los efectos de las heladas; no olvidando, por supuesto, de preservar á su superficie de los desperfectos debidos á las causas exteriores, como complemento indispensable á los trabajos de saneamiento. V. SANEAMIENTO.

Las notables diferencias que existen entre los taludes totalmente hendidos ó deformados, y aquellos que no habiendo sufrido más que ligeras degradaciones, ó encontrándose intactos, dan lugar á prever futuros hundimientos, enseñan inmediatamente que los procedimientos que se apliquen á unos han de ser algo distintos de los que convengan á los otros, y de aquí la necesidad de la división de estos trabajos en *preventivos* y *represivos*.

Trabajos preventivos: 1.° *Terrenos arcillosos.* – No entraremos en detalles sobre el modo de reconocer la necesidad de la ejecución de estos trabajos en cada caso particular; lo que llevamos dicho sobre las causas de los desprendimientos, y un estudio minucioso de las circunstancias en que se encuentren los terrenos, basta por lo general para prever, con algunas probabilidades de acierto, si de no adoptar los procedimientos que nos ocupan habrá ó no futuros hundimientos, tanto más cuanto la práctica entra por mucho en las cuestiones que nos ocupan.

El saneamiento de los taludes se obtiene por medio de la construcción sobre terrenos impermeables de canales ó regueras de ladrillo llenas de materias filtrantes en toda la altura de las filtraciones, y que siguen longitudinalmente la dirección de las mismas. A estas canales se les da el nombre de *zanjas de saneamiento*, y reunen desde luego todas las condiciones que antes hemos apuntado; la distancia AB (*fig.* 6) puede aumentarse ó disminuirse, según se prefiera evitar los efectos del hielo ó economizar los gastos de construcción, reduciendo el volumen del desmonte del triángulo ABC. En el punto correspondiente á dos pendientes opuestas, y que, como es natural, es donde se acumulan las aguas que corren por las zanjas, se construye otra canal de

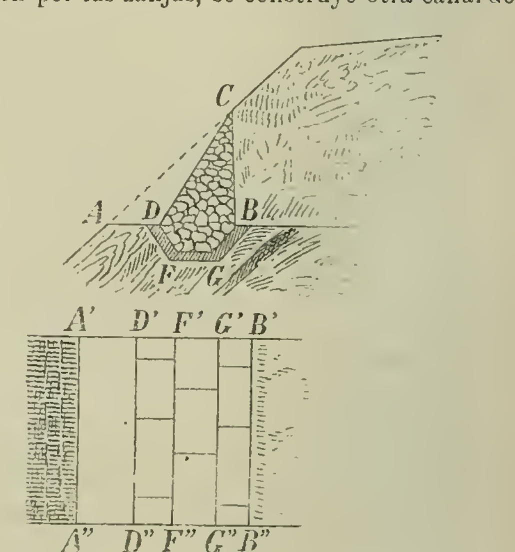


Fig. 6

menos importancia, pero también de ladrillo (*fig.* 7), que siguiendo la superficie del talud vierte las aguas á la cuneta de la vía. Estas canales son también necesarias cuando las capas de exudación no tienen bastante pendiente, aunque ésta sea uniforme, para que las aguas recogidas en las zanjas viertan prontamente al punto más bajo, para ser cogidas por la canal, que siempre ha de existir en dicho sitio. Un revestimiento de

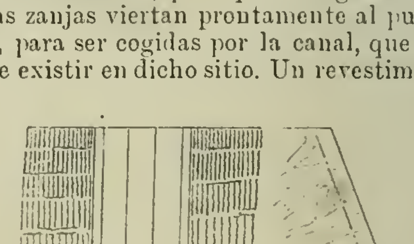


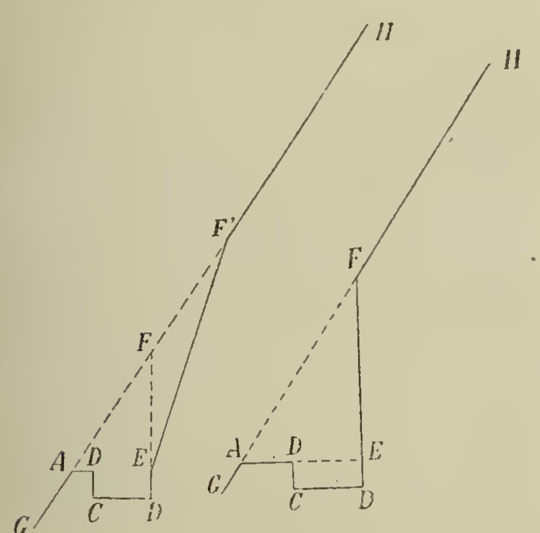
Fig. 7

tepes DC (*fig.* 6) forma, en unión con la zanja y los materiales filtrantes, las tres partes esenciales de las zanjas de saneamiento.

Los materiales de ladrillo que casi exclusivamente se emplean son los ordinarios, tanto por ser más económicos que los especiales, de que inmediatamente trataremos, cuanto porque sus dimensiones los hacen de una colocación fácil, atendidas las de la zanja primera que se abre en la tierra, y que como veremos después sirve como de caja á la fábrica de ladrillo. Los ladrillos especiales á que antes aludimos no son otra cosa sino tejas ordinarias algo más anchas, que presentan algunos inconvenientes: tales son: necesitar mayor cantidad de mortero, y una dificultad casi continua de hacerlas seguir las pendientes y con-

trapendientes que casi siempre siguen las capas de filtración. Sin embargo, tienen la ventaja de colocarse con más rapidez en obra á causa de su forma especial. El mortero ha de ser, como es fácil prever, hidráulico, y suelen luego emplearse como materias filtrantes piedra machacada, cantos rodados, grava ó cualquier otra materia sólida de dimensiones convenientes, que no sea atacada por el agua. Cuando se elige la piedra machacada es preciso que pase por un anillo de hierro de $0^m,05$ á $0^m,06$ de diámetro. La grava tiene el inconveniente de no dejar suficientes intersticios para el paso del agua. En cuanto á los materiales del revestimiento, se han dado ya bastantes detalles al tratar de las causas exteriores.

La mano de obra se compone de la apertura de la zanja de construcción de la fábrica, del relleno con materias filtrantes y del revestimiento de tepes. Debe hacerse la zanja según la forma representada en la *fig.* 8. Las dimensiones del rectángulo *BCDE* depende de los ladrillos que se va-



Figs. 8 y 9

yan á usar; el prisma *GABC* sirve para mantener la zanja, y la banqueta *AB* debe ser lo suficientemente ancha: para el paso de los obreros se le da unos $0^m,15$. La línea *JD* es generalmente vertical; esta altura depende, naturalmente, de la magnitud *AE*, y mejor todavía de la distancia *BE*. Sin embargo, los materiales permeables deben recubrir enteramente las filtraciones; algunas veces para conseguirlo se aumenta la magnitud *DF*, y entonces se modifica la zanja como indica la *fig.* 9. Para hacer seguir á las zanjas todas las sinuosidades de la capa de filtración, el que dirige los trabajos debe marcar previamente una línea continua y bastante profunda que indique al obrero las diferentes alturas de la banqueta *AB*. Esta línea, que determina la arista *A*, debe ser paralela al límite inferior de la filtración, y á una distancia de $0^m,04$ á $0^m,05$ por debajo de dicho límite. Como los dos ladrillos de los lados de la zanja se colocan con una inclinación de 45°, es fácil calcular la magnitud *ED*. En cuanto á la altura *BC* del rectángulo *BCDE*, debe ser unos $0^m,03$ mayor que la altura del ladrillo, á fin de dejar en *D* un espacio suficiente para apoyar el primer tepe del revestimiento.

Después de haber extendido una capa de mortero en la zanja *BCDE* (*fig.* 6), se colocan los ladrillos como se ve en dicha figura, teniendo cuidado de hacer que las juntas de los ladrillos inclinados correspondan hacia el medio de los horizontales, que forman, por decirlo así, el suelo de la zanja. Siendo indispensable que todas las aguas de un banco de filtración caigan dentro de la zanja, la parte superior del ladrillo que se encuentra debajo de la filtración debe colocarse un poco más abajo del límite del banco de exudación, y además debe internarse en la tierras una profundidad igual á su espesor. El mismo albañil, al colocarle, quita con el palustre el pequeño triángulo que ha de ir empotrado. Se debe empezar siempre la construcción por los puntos más altos, pues de otra manera el obrero se vería obligado á trabajar en tierras muy húmedas, y este mismo exceso de agua perjudicaría al mortero. Las juntas de los ladrillos deben tomarse con cal hidráulica ó con cemento, debiendo extender además una capa de las mismas substancias, por todo el interior de la zanja, antes de verificar el relleno de las materias filtrantes. La manera de llevar á cabo la construcción de las otras zanjas que conducen las aguas por las superficies de los taludes, es enteramente análoga á la que acabamos de describir, teniendo sólo que advertir que, como de menor importancia, se emplean materiales más baratos, como piedras, cantos, etc.

El relleno de las zanjas no presenta dificultades; hay que empezar por los puntos más altos, por razones análogas á las ya expuestas, y cuando se emplean cantos rodados y piedra machacada hay que tener cuidado de no dejarlos caer de una gran altura, para que no destruyan los ladrillos. Lo más importante en esta cuestión es el que se deben poner con la mano y las primeras las piedras de mayor volumen, á fin de dejar en la parte inferior de la zanja, que es donde se acumulan las aguas, más intersticios para su paso, teniendo esto también la ventaja de que se aleja al mismo tiempo el peligro de que se cierren las zanjas por el arrastre por las aguas, de la arena y piedra.

Hemos dicho anteriormente que las zanjas y las materias filtrantes se recubren con tepes, tierras gruesas ú otras materias análogas, operación sumamente sencilla, y sobre la que no tenemos más que decir que los tepes han de ser de buena calidad y deben colocarse con la hierba hacia arriba y coincidiendo su cara mayor con la superficie que han de encubrir. Después se apisonan para apretarlos y cerrar las juntas. En algunos casos pueden ser reemplazados por láminas de arcilla, paja, etc.

Mientras sea posible, se debe establecer una zanja para cada banco de filtración; sin embargo, cuando la distancia que los separa es inferior á $0^m,50$, la solidez del talud y la economía aconsejan construir una zanja única. En el caso de una filtración general, el saneamiento del talud no presenta mayor dificultad; todo se reduce á construir la zanja sobre la capa impermeable, prolongándose las materias filtrantes y el revestimiento hasta el límite superior de la exudación, como se ve en la *fig.* 10. Si la capa impermeable estuviese más baja que el fondo de las cune-

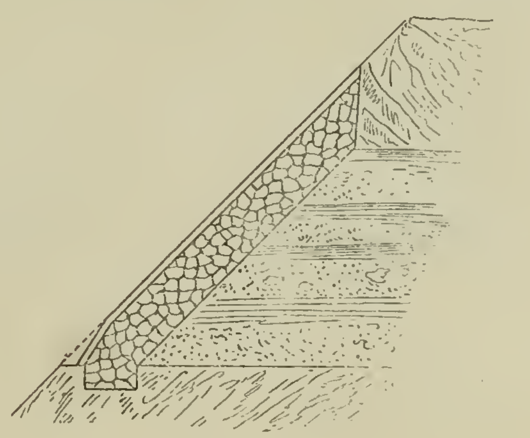


Fig. 10

tas, bastaría colocar las materias filtrantes y el revestimiento; claro es que en este caso la cuneta hace el papel de zanja para conducir las aguas.

La consolidación de los taludes que se encuentran en los terrenos arenosos es igual en la ma-

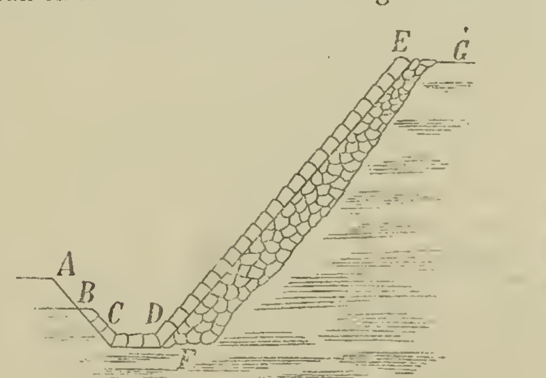


Fig. 11

yor parte de los casos á la que acabamos de indicar para los terrenos arcillosos, pues suele encontrarse por lo general en aquellos bancos de filtración producidos, ó por la desigual permeabilidad de las capas de arena ó por la alternancia de éstas con las de arcilla, á las cuales, como sabemos, se aplican inmediatamente las zanjas de saneamiento. Sólo consideraremos aquí, por salir fuera del método ordinario, el caso en que el terreno estuviera formado por una arena muy fina y muy suelta impregnada de aguas, que presenta gran facilidad para ser arrastrada por las mismas, y que por su misma movilidad no permite la estabilidad de la zanja. Para sanear un talud de esta especie se emplea el procedimiento siguiente: después de haber separado las tierras desprendidas en una longitud de un metro por lo menos, se ahueca rápidamente una cavidad en la cual se coloca una fagina llena de grava; al



Fig. 12

lado de ésta se coloca otra, y así sucesivamente hasta completar una hilada horizontal; debajo de ésta se coloca otra, después una siguiente, y así hasta que se llega á la capa impermeable. Entonces sobre ésta se construye la zanja, análoga á la de los trabajos ordinarios, pero con ladrillos de mayores dimensiones, y se recubre, por último, con el revestimiento de tepes, y otros encima de tierra vegetal (*figs.* 11 y 12) completan la descripción de este procedimiento.

Terrenos de deslizamiento. - Son raros los casos que se presentan en estos terrenos en que tienen su aplicación los procedimientos de que nos hemos ocupado hasta ahora; aquí, como no se pueden suprimir las causas que dan origen á los desprendimientos, todo el sistema de consolidación se funda en oponer á las fuerzas que son causa del deslizamiento otras fuerzas contrarias, *G*, mayores que ellas y que produzcan la estabilidad del macizo. Se consigue esto bastante bien construyendo en la superficie del talud un *contrafuerte* de tierras apisonadas, *ABCD* (*fig.* 13), cuya base, *AB*, es inferior á la superficie de des-

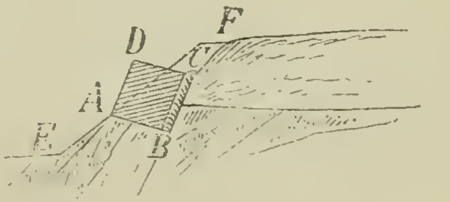


Fig. 13

lizamiento, y que se guarda de los efectos de la humedad por medio de una capa de piedra en seco. Los contrafuertes deben tener una longitud próximamente igual á la del banco de deslizamiento sobre el plano del talud. En cuanto á su altura y á su espesor, varían necesariamente con la inclinación de la superficie de deslizamiento y con el peso de la masa que tiende á deslizar. A la base *AB* se le da una contrapendiente de $0^m,05$ á $0^m,10$ por metro. La construcción del contrafuerte se debe hacer con tierras de buena calidad, y apisonándole bien por capas uniformes y sucesivas de un espesor de $0^m,10$ á $0^m,15$. La capa de piedra en seco debe tener, por supuesto, en su parte inferior la zanja correspondiente para el paso de las aguas, las cuales se sacan á la cuneta por medio de otras que atraviesan los contrafuertes y que siguen la superficie de los talu-

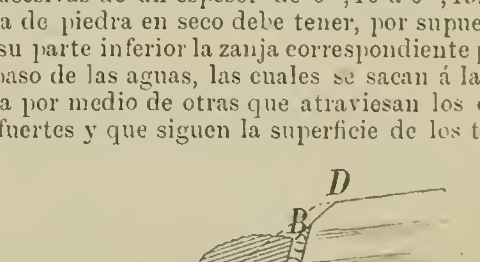


Fig. 14

des. Cuando la inclinación de los planos de deslizamiento pasa de 4 á 5 grados la forma de los

contrafuertes debe modificarse, atendiendo á la economía, pero sin olvidar el obtener la altura y el espesor necesario: para conseguir este doble objeto se corta su base formando redientes, como se ve en la *fig.* 14. Si los bancos de deslizamiento están muy próximos se emplea un contrafuerte único, como indica la *fig.* 15, que es lo mismo que si existieran tres contrafuertes, de los cuales el primero se apoya sobre el suelo y

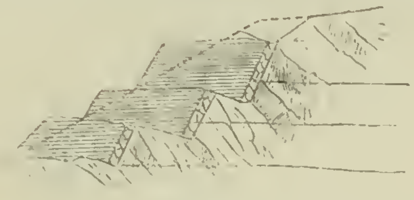


Fig. 15

los otros dos sobre el que le antecede y sobre el terreno natural.

Trabajos represivos. – El estudio de los trabajos represivos le dividiremos en dos partes: trabajos de reparación para hundimientos superficiales, y trabajos de reparación para hundimientos en masa. Se consideran como superficiales aquellos en que la profundidad que alcanzan los desprendimientos no pasa de 2 á 3 metros. La consolidación de éstos es análoga á la de los taludes ordinarios, y consiste en quitar todas las tierras desprendidas y resguardar el talud de los efectos de las aguas interiores y de las influencias atmosféricas, por medio de las zanjas de saneamiento y valiéndose de revestimientos, que al mismo tiempo hacen el oficio de contrafuertes, por lo que su base está formada por diversos retallos que se apoyan sobre la capa impermeable. Como se ve, el talud de las tierras, después de la consolidación, depende de la forma en que quedó verificado el hundimiento; hay casos, sin embargo, en que es preciso que permanezcan con una inclinación próxima á la que primitivamente

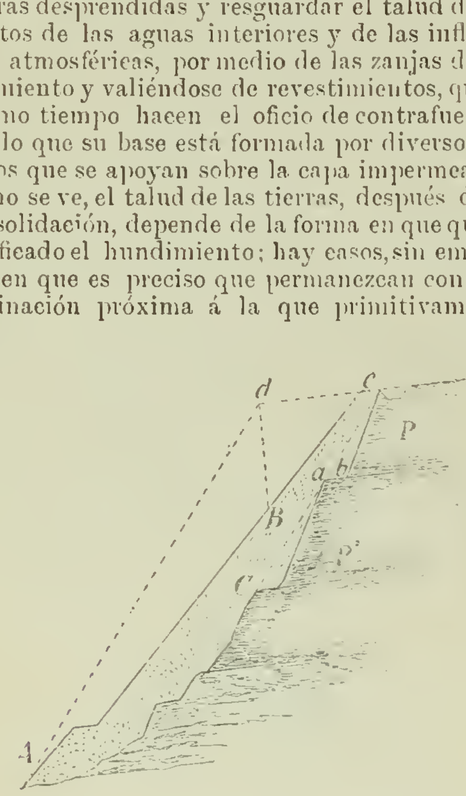


Fig. 16

tenían; para conseguir esto se forma el revestimiento con las mismas tierrras desprendidas, dándole una forma igual á la que en un principio afectaba, escalonando las superficies como está representado en la *fig.* 16.

Desprendimientos en masa. – En esta clase de trabajos se debe uno proponer siempre: 1.º Sanear el terreno intacto por detrás de las masas hundidas. 2.º Consolidar los desprendimientos, evitándose el desmonte de las mismas tierras. Los trabajos de saneamiento se pueden hacer de la manera ordinaria, desmontando el terreno natural, dándole una inclinación conveniente, por ejemplo, según las líneas AB (*fig.* 17). Pero

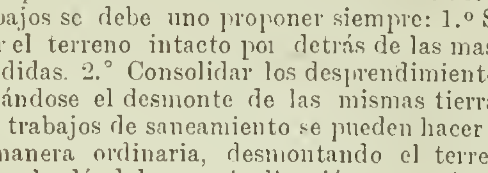


Fig. 17

basta casi siempre, después de construir una zanja revestida de ladrillo, establecer un simple empedrado en seco como en la *fig.* 18. La capacidad de la zanja debe estar en relación con la importancia de las filtraciones. El empedrado debe hacerse con mampuestos en seco y dispuestos con cuidado, y su altura depende de la distancia que separa á la filtración S del suelo sobre que está construída la zanja. El hueco EAB se rellena después con las tierras provenientes de la apertura, debiendo tener la precaución de apisonarlos ligeramente. Para facilitar los trabajos cuando la altura AB es considerable, la construcción de la zanja y del empedrado se debe hacer por longitudes parciales, de 3 á 4 metros, tanto para la seguridad de los obreros cuanto por razón de economía; cada desmonte parcial sirve para rellenar el vacío EAB, que ha sido abierto precedentemente.

Se detiene el movimiento de las masas desprendidas por medio de contrafuertes de tierras apisonados y separados de los hundimientos por un segundo empedrado (*fig.* 17), en la base del cual se hace la zanja C unos 0m,10 á 0m,15 por debajo de la filtración, con el fin de que no pueda ser destruída si la masa M arrastrase el contrafuerte P. El talud de los contrafuertes debe coincidir con el que tenían las tierras antes del desprendimiento, siendo necesario desmontar el volumen $A'D'B'$ y transportarle fuera de la vía; sin embargo, si esto presentase dificultades, se pueden llevar estas tierras al espacio E, producido por la depresión de las tierras hundidas. Los contrafuertes deben hacerse de las tierras desprendidas, si sus condiciones lo permiten, por trozos de 8 á 10 metros, con objeto de no destruir el equilibrio provisional de las tierras. Las superficies de rotura de los desprendimien-

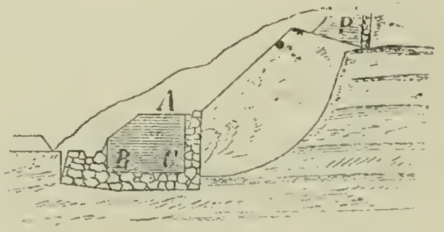


Fig. 18

tos pueden encontrarse al mismo nivel de la plataforma del camino, ó superiores ó inferiores á la misma. En los dos primeros casos, nada tenemos que advertir; el último sale de la regla general, y el procedimiento se modifica algo; he aquí en qué consiste: el contrafuerte descansa entonces en una capa de piedra en seco $ABCDE$ (*fig.* 18), á la que se le da una altura de 0m,10 á 0m,15 por encima de las cunetas. De este modo las tierras del contrafuerte se hallan completamente aisladas y puestas al abrigo de la humedad, permaneciendo, por lo tanto, con la cohesión necesaria. Los contrafuertes son la parte esencial de los trabajos de reparación, y rara vez hay necesidad de sanear el terreno por detrás de los hundimientos, porque una vez construídos aquéllos, la masa de tierra desprendida, consolidada ya, sirve de contrafuerte al terreno sólido, manteniendo su superficie vertical.

Taludes de los terraplenes. – Nada añadiremos á lo ya dicho al tratar de la conservación de los desmontes, relativo á la importancia de estos trabajos; pues siendo análogos bajo el punto de vista de su ejecución y objeto á los ya expuestos, no haríamos más que repetir las mismas consideraciones.

Los trabajos para la consolidación de los terraplenes se dividen, análogamente á lo que hemos visto para los desmontes, en preventivos y represivos; aquéllos, como su nombre lo indica, ejecutados con conocimiento previo de las diferentes causas de deterioro ó destrucción de las obras, y formando, por decirlo así, parte integrante de éstas; y los represivos, cuyo objeto es la reparación posterior ó verdadera consolidación de los taludes. Estos últimos trabajos son sumamente importantes y necesarios, pues constituyen el mantenimiento de las vías, y por consecuencia su buena explotación. Sabidas son las muchas dificultades que tienen que vencer y los graves inconvenientes que se desprenden de su ejecución; pero sin embargo, creemos de más importancia los preventivos, por la sencilla razón de que, conocidas perfectamente en su origen las causas que producen el deterioro ó destrucción de las obras, se puede en muchos casos, y por medio de trabajos fáciles y económicos, prevenir ó contrarrestar sus efectos.

Causas de destrucción. – Antes de empezar con la descripción de estos trabajos, conviene dar aquí siquiera no sea más que una sucinta idea de las principales causas de destrucción, de las que una vez conocidas nos será más fácil por medio de su análisis llenar el objeto que nos proponemos. Estas causas pueden dividirse en exteriores é interiores; dependen de muchas y variadas circunstancias, de las que citaremos tan sólo, por ser las principales, las siguientes, á saber: la inclinación y compresibilidad del suelo, la naturaleza y profundidad de los pisos inferiores, la clase de terreno en que hayan de construirse los terraplenes, y finalmente otras varias que indicaremos en los trabajos represivos, refiriéndonos principalmente á los terraplenes arcillosos.

Inclinación del terreno – Esta causa es fácil de comprender; pues suponiendo un terraplén construído sobre un terreno inclinado sobre fuerte pendiente, claro es que la resultante paralela del peso de las tierras podrá en algunos casos, y si no hay medio alguno para evitarlo, vencer la resistencia al resbalamiento proveniente de la cohesión y el rozamiento, y arrastrar, y por lo tanto destruir, el terraplén.

Igualmente se comprende, que si la construcción se halla ejecutada sobre un terreno compresible y aun movible en algunos casos, como sucede en las turberas, al cabo de algún tiempo, y por efecto de la presión que sobre él actúa, el hundimiendo del terreno será inevitable, así como el derrumbamiento de las tierras.

Supongamos un terraplén M (*fig.* 19) sobre el terreno inclinado AA'. Lo más conveniente en estos casos, para evitar el deslizamiento, será practicar en el terreno, y á partir desde un extremo de la sección del terraplén, una serie de redientes ó escalones horizontales ó ligeramente inclinados en sentido opuesto al resbalamiento, y construir con las tierras provenientes del desmonte un contrafuerte C' cuyo plano exterior enrase con el talud AB, y provisto además de su zanja de saneamiento. Esta disposición bastará, en general, para dar al terraplén la solidez deseada.

Todos los terrenos son compresibles en la rigurosa acepción de la palabra; pero nosotros no entenderemos por tales sino aquellos cuya compresibilidad sea tal que llegue á constituir un grave inconveniente á la estabilidad de los terraplenes. Uno de los ejemplos más notables de esta clase de terrenos lo ofrecen las turberas, de las que nos ocuparemos con algún detalle, pudiendo aplicar lo que digamos á terrenos de clase diferente, y principalmente fangoso. No entraremos en la descripción detallada de la formación de estos terrenos, que ya conocemos, y recordaremos solamente que la turba se halla for-

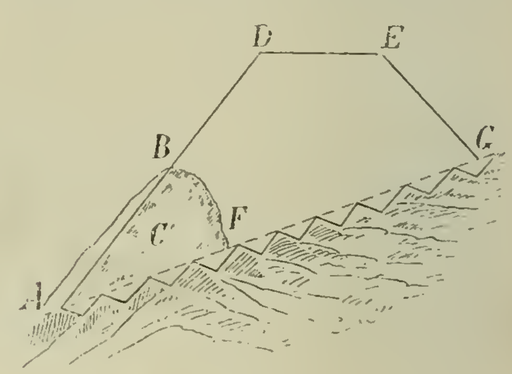


Fig. 19

mada por la acumulación y alteración de diversas plantas acuáticas sumergidas, que es compacta y homogénea en las partes inferiores de los depósitos, grosera y llena de restos visibles de hierbas en las superiores, que sus capas se hallan á menudo intercaladas por otras de sedimento, que descansa generalmente sobre arcilla, arena ó cantos rodados, y que por último sólo se forma en las naturales depresiones del terreno, donde las aguas permanecen tranquilas ó se renuevan lentamente. A causa, pues, de su constitución y de esta depresión ó falta de pendiente que facilite la acumulación de las aguas, los terrenos de turba no son solamente compresibles, sino movibles, y aun elásticos, por decirlo así. Compresibles, en razón directa de su porosidad; movibles, por la cantidad de agua de que se halla embebida su masa. No hay ningún medio directo para remediar la compresibilidad natural de estos terrenos, pero se les puede hacer más estables por medio de trabajos de saneamiento convenientemente ejecutados. Supongamos, por ejemplo, un terreno como el que indica la *fig.* 20. Estableceríamos bajo el terraplén, y en todo el espesor de la capa BC, zanjas de saneamiento AB, y BC, $A'B'$ y $B'C'$ á cierta distancia AC'' del

pie de los taludes, y si hay necesidad otras zanjas tranversales $efgh...m$, comunicando todas á fosos profundos ó acueductos y canales que acarrean las aguas. Llegaríamos así á dar al prisma $ADBC$ una resistencia conveniente, logrando hacer casi nula la depresión del terreno. La construcción de estas zanjas no ofrece ningún inconveniente. Pueden hacerse sólidas excava-

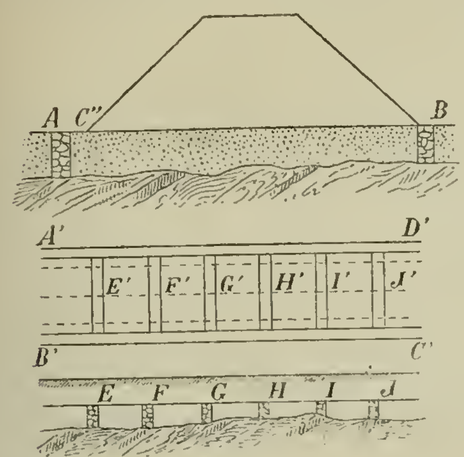


Fig. 20

ciones á 5 ó 6 m. de profundidad; y aunque algunas capas alcanzan á mayores dimensiones, un terreno desecado en esa extensión no sufrirá descenso alguno considerable, á no ser muy grande la profundidad y la carga. En este caso convendrá dar más anchura á la base del terraplén, llevando la inclinación del talud hasta el 2 por 1, pues es evidente que siendo el peso ó fuerza que actúa idéntico en ambos casos, y mayor el área resistente, menor será la presión por unidad de superficie.

Supongamos un terraplén construído sobre un terreno inclinado y permeable, que á su vez se apoya sobre un terreno arcilloso. Las aguas de

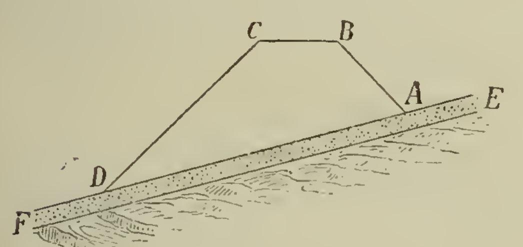


Fig. 21

lluvia, al filtrarse por el primero, son detenidas en la superficie del segundo, donde reblandeciendo ésta, y favorecidas además por la pendiente natural del terreno, forman en breve una superficie de deslizamiento. Ahora bien: sabemos que éste no puede tener lugar sino cuando (*fig.* 21) el rozamiento, según GH y GA de la resistencia en DH, no forme una suma inferior á la componente inclinada del peso del terraplén y del macizo $AGDH$. Lo mejor en este caso será construir un contrafuerte de tierras apiladas con su zanja (*fig.* 22), y estando dispuesto de tal modo que,

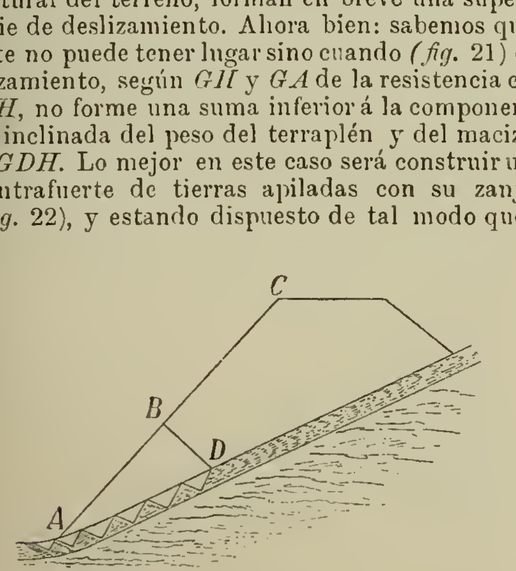


Fig. 22

enrasando su plano exterior con el talud del terraplén, descanse su base en totalidad ó en parte sobre el terreno firme. También se puede construir de antemano el contrafuerte con las tierras de la capa $AGDH$, y suprimir de esta manera toda superficie de resbalamiento.

En los terraplenes transportados por carretillas y volquetes, hallándose distribuídas las tierras por capas próximamente regulares y paralelas de muy poco espesor, deben hallarse tan sólo sujetos á hundimientos superficiales de poca importancia y fáciles de evitar por medio de sencillas plantaciones de semillas. No sucede lo mismo en los terraplenes transportados con vagones, que como ya sabemos se hallan compuestos de partes esencialmente distintas, teniendo que distinguirse dos clases principales de hundimientos, á saber: los procedentes de la acción de las aguas, y los que reconocen por origen las superficies de deslizamiento.

Saneamiento. – No hay medios directos para impedir la acción de las aguas de lluvia y de los deshielos, y sólo se puede hacer menor el grado de humedad de las tierras. Estos saneamientos se efectúan por medio de canales de madera dispuestos como lo muestran las *figs.* 23, 24, 25 y

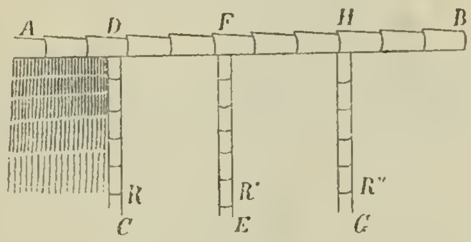
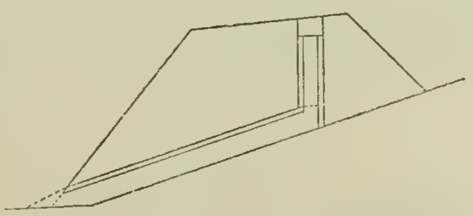


Fig. 23

26. Los regueros longitudinales reposan sobre el núcleo central, que es la parte más sólida, y donde el asiento es más completo. Los transversales $RR'R''$ están distantes entre sí unos 20 metros próximamente, pero en general más ó menos aproximados, de manera que se puedan obtener pendientes convenientes para cada porción de regueros longitudinales. Los canales se hacen de



Sección por CD de la fig. 23

pino, de $0^m,02$ á $0^m,03$ de espesor, por medio de tres tablas ensambladas y sólidamente clavadas, de manera que no se desunan en el transporte y colocación. Están embreadas interiormente, á fin de hacerlas impermeables. Su longitud viene á ser de unos 2 metros, y su anchura media de $0^m,17$. Los canales de los regueros longitudinales reposan sobre un lecho de mortero hidráulico, á fin de impedir que se filtre en el terraplén el agua contenida en los canales, pero los de los regueros tranversales reposan sobre las mismas tierras con recubrimiento de $0^m,30$ á $0^m,20$ pró-

Seccion por A B de la fig.ª 23

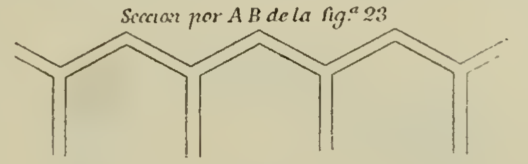
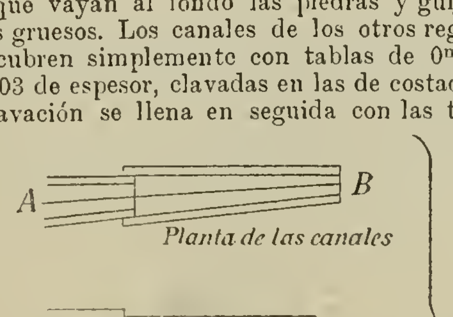


Fig. 24

ximamente de la superficie de los taludes. Los regueros longitudinales están rellenos de grava, piedra machacada ó guijarros, teniendo cuidado de que vayan al fondo las piedras y guijarros más gruesos. Los canales de los otros regueros se cubren simplemente con tablas de $0^m,02$ á $0^m,03$ de espesor, clavadas en las de costado. La excavación se llena en seguida con las tierras



Figs. 25 y 26

extraídas. En los puntos bajos de los regueros longitudinales deben fijarse los primeros canales de los otros regueros con todo el cuidado posible, y si es menester con fuertes puntas, á los canales adyacentes de los regueros longitudinales.

Deslizamientos. – Los trabajos que acabamos de indicar son muy importantes, y bastan por lo general para prevenir los hundimientos, pero pueden en muchos casos completarse por medio de contrafuertes. Nada diremos de su construcción, que ya hemos dado con todo detalle. Los filtros se hacen con mampostería grosera, balasto ó escorias de forjas. Lo primero es mejor, si bien lo más caro. Para el apilado puede servir toda clase de tierras. Las gredosas no dan resultados ciertos, sino cuando los trabajos se hacen en la buena estación y en tiempo conveniente. Las interposiciones de capas reblandecidas por las lluvias ó por el efecto de las heladas pueden perjudicar á su solidez. No se pueden fijar las dimensiones de los contrafuertes, puesto que sería preciso valuar el empuje de las masas que pueden desprenderse y calcular suficientemente la resistencia de las tierras apiladas; por consecuencia, tener en cuenta la altura, la naturaleza, el grado de humedad y otra porción de circunstancias mal determinadas, que hacen muy difícil, si no imposible, este cálculo. Se acepta, sin embargo, generalmente, que la base de los contrafuertes sea igual á los $\frac{2}{3}$, y su altura media al $\frac{1}{3}$ de la elevación de los terraplenes. Esto admite muchas modificaciones, como fácilmente se comprende. Cuando los terraplenes reposan sobre terrenos inclinados, la base de los contrafuertes se dispone en redientes ó escalones. Nada más añadiremos á la descripción de estos trabajos, cuya importancia hemos hecho conocer, y que podrá siempre por medios fáciles y económicos prevenir los principales accidentes á que se hallan expuestas obras de la naturaleza de las que nos ocupa.

Vamos á pasar al estudio de los trabajos represivos; pero antes, y cumpliendo con lo dicho anteriormente, vamos á dar una idea de las causas de deterioro de los terraplenes arcillosos, que serán los únicos de que nos ocupemos, á causa de que para los demás terraplenes los trabajos represivos son análogos á los preventivos. Estas causas pueden referirse á las siguientes, que consideramos como fundamentales, y á las cuales pueden reducirse todas las demás, á saber: *naturaleza de las tierras, disposición de las materias parciales que componen los terraplenes, tierras fluyentes, tierras desagregadas, asientos desiguales, depósitos de nieve y hielo, y finalmente de las aguas de lluvia.*

La naturaleza de las tierras influye de un modo pronunciado en el hundimiento de las obras: pues si bien la arcilla al caer de los vagones tenía una pendiente natural de 45°, á causa del reblandecimiento debido al agua y agentes exteriores, este talud se va modificando y aproximando más y más á la horizontal á medida que la arcilla se aproxime á la fluidez perfecta. Tanto es así, que muchos terraplenes han llegado á tomar pendientes de 4 á 5 por 1.

La disposición de las masas parciales es una causa frecuente de hundimiento. Si en un desmonte las tierras varían á menudo de naturaleza, y por las especiales condiciones de la obra no se mezclan al llevarlas á los terraplenes, es claro

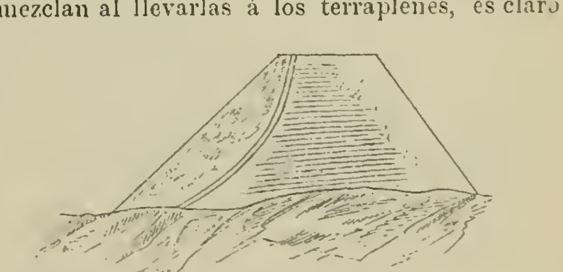


Fig. 27

que éstos se hallarán formados de partes esencialmente distintas. Vamos á ver qué graves inconvenientes arrastra esta falta de homogeneidad. Supongamos (*fig.* 27) un terraplén arcilloso tal que entre dos capas de terreno impermeable se encuentre una permeable. Claro es que, á causa de las aguas filtradas por este terreno permeable, la capa inferior de arcilla se irá reblandeciendo hasta el punto de quedar anuladas las dos fuerzas de la cohesión y el rozamiento, y el desprendimiento de todo el macizo será inevitable.

Otro inconveniente, y aún más grave que el anterior, resulta: si suponemos, inversamente al caso anterior, una capa de lodos arcillosos, que tan frecuentes son en los desmontes por la des-

agregación de las tierras, aguas de lluvia y paso de caballos y peones, entre dos capas de terreno permeable, claro es que el deslizamiento será mucho más rápido que en el caso anterior, pues no habrá necesidad de las aguas filtradas para formar bancos de deslizamiento.

En muchos casos los terraplenes se construyen tan solamente en la parte llamada núcleo, donde se colocan las vías, y una vez éstas en circulación es cuando se completan las obras, terminando el perfil general del terraplén. Esto no tiene inconveniente para tierras cualesquiera, pero constituye uno muy grave para tierras arcillosas. Supongamos, en efecto (*fig.* 28), un te-

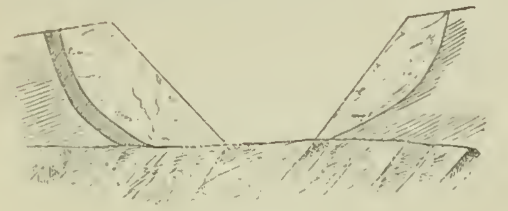


Fig. 28

rraplén en dichas condiciones. La capa de arcilla inmediatamente en contacto con la atmósfera no tardará, en virtud de la sequedad ó humedad, en formar una capa superficial enteramente distinta de la que forma la parte interior del terraplén, luego de echar los prismas de tierra *P* encima de dicha capa, nunca podrán ligarse bien con el núcleo y no tardarán en deslizar por la superficie de separación.

Cuando los asientos son desiguales se forman hendeduras en el terraplén, que dando paso al agua son causa al poco tiempo la completa desagregación de las tierras. Hay muchas causas que pueden producir estos asientos desiguales; tales son, por ejemplo, la desigual naturaleza de las tierras, las diversas épocas en que se han depositado, las aguas estancadas, las filtradas por el balasto, y por último, cuando la pendiente del terreno en que se apoya es muy considerable, la gran desigualdad de altura vertical, y por lo tanto de peso.

Se comete muchas veces la imprudencia de transportar al terraplén las masas de nieve que se encuentran en los desmontes y los hielos que se forman en los fosos y cunetas. El calor, ayudado de la presión, derrite prontamente el agua congelada, que filtrándose por las tierras las va diluyendo y desagregando, formando superficies de resbalamiento.

Aguas de lluvia. – Al tratar de las causas anteriores, ya hemos hecho ver cómo se filtran las aguas en el interior de los terraplenes por medio de las grietas naturales, de su estancamiento, del balasto, etc., y los deterioros á que da lugar, por lo cual no diremos más sobre esta causa, pasando á la descripción de los trabajos represivos.

Supongamos que hay que consolidar un terraplén hundido, representado en la *fig* 29. Lo más

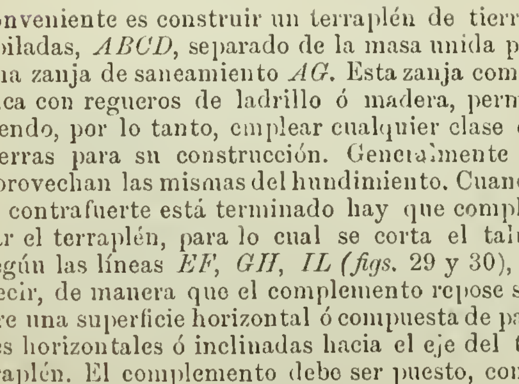


Fig. 29

conveniente es construir un terraplén de tierras apiladas, *ABCD*, separado de la masa unida por una zanja de saneamiento *AG*. Esta zanja comunica con regueros de ladrillo ó madera, permitiendo, por lo tanto, emplear cualquier clase de tierras para su construcción. Generalmente se aprovechan las mismas del hundimiento. Cuando el contrafuerte está terminado hay que completar el terraplén, para lo cual se corta el talud según las líneas *EF*, *GH*, *IL* (*figs.* 29 y 30), es decir, de manera que el complemento repose sobre una superficie horizontal ó compuesta de partes horizontales ó inclinadas hacia el eje del terraplén. El complemento debe ser puesto, como los contrafuertes, al abrigo de la acción de las aguas por medio de una zanja de saneamiento *PR* (*fig.* 30), que se eleva hasta la plataforma y que corresponde sucesivamente con regueros longitudinales y transversales que conducen las aguas á distancia. Se concibe fácilmente que el desmonte en la base de los terraplenes de una cierta masa de tierras necesarias para construir el contafuerte tiende á destruir el equilibrio pro-

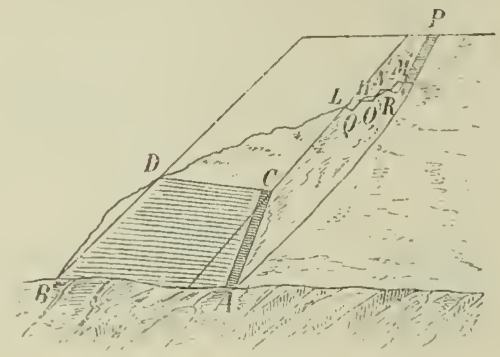


Fig. 30

visional de las masas desprendidas, acelerando su movimiento y aumentando su volumen. Así, hay que efectuar estos desmontes y construir los contrafuertes por long. parciales de 8 á 10 metros, todo lo más, según la naturaleza de las tierras, su grado de consistencia y altura de los terraplenes. La serie de operaciones que hay que practicar es la siguiente, en general, si bien se pueden seguir otros métodos. Se ataca la base del terraplén, ó aun su medio, si la longitud del hundimiento excede de 40 m. El desmonte de las dos primeras excavaciones es primeramente transportado á un relevo de carretilla al pie del hundimiento en las puntas *AB* (*fig.* 31), á fin de que estos depósitos estén bastante próximos de

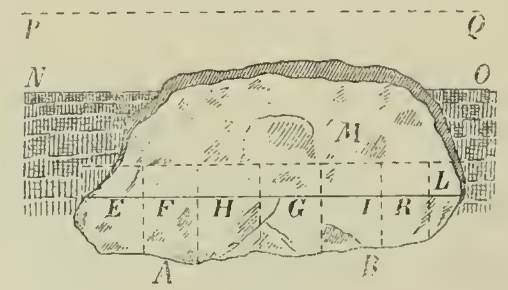


Fig. 31

los espacios *DE* para no tener que contar un transporte de más de dos relevos en carretilla, teniendo en cuenta la altura al volver á mover las tierras para el apilado. Se empieza en seguida el desmonte de las partes *H* y *R* (*figs.* 32 y 33), y se forman nuevos depósitos *A* y *B* al pie del

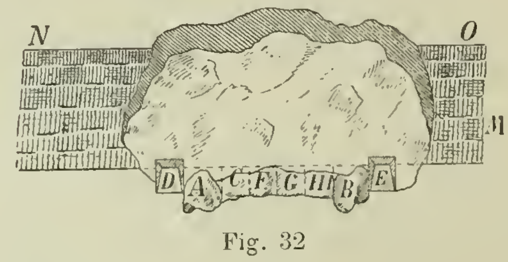


Fig. 32

hundimiento, continuando de esta manera hasta que se tenga una masa continua y resistente capaz de resistir el empuje de las tierras del hundimiento, aumentadas con las que hay que traer para completar el terraplén.

El complemento de los terraplenes por encima de los contrafuertes se hace con tierras de toda

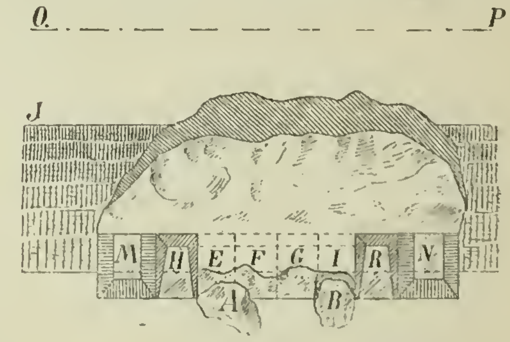


Fig. 33

especie, pero es indispensable apisonarlas con sumo cuidado por capas de $0^{m},15$ á $0^{m},20$ de espesor, de manera que no experimenten sino el más débil asiento posible, porque no apilando las tierras, sobre todo si son arcillosas, hay que levantar luego constantemente la plataforma, lo que trae consigo trabajos de consideración difíciles y costosos.

Existen procedimientos de consolidación distintos del que acabamos de describir, cuyo fundamento principal estriba, respectivamente, en la construcción de muros, contrafuertes de piedra en seco, de fábrica, bóvedas de descarga, túneles, drenajes superiores, drenajes profundos, zanjas y galerías paralelas á la vía, galerías perpendiculares á las mismas, rellenas de materias filtrantes, etc.; todos estos procedimientos han sido ensayados por diferentes ingenieros, así como el fundado en zanjas análogas á las que hemos descrito y que ha sido aplicado con buen éxito por varios ingenieros y por su autor Sazillas. Todos, en general, tienen sus ventajas é inconvenientes, y pueden ser de buena aplicación en algunos casos.

Por lo que se ve, y por lo que dejamos dicho, que no es otra cosa que unos ligeros apuntes sobre el asunto, la consolidación, conservación y reparación de los taludes de desmontes y terraplenes son obras de altísima importancia para la seguridad del tráfico y estabilidad de las vías de comunicación de cualquier clase que sean; mas si éstas fueran de agua, como canales, acueductos, etc., todavía la importancia crece, pues se hace sumamente difícil el conservar aquéllos en rasante, evitando la destrucción de las obras y la pérdida de gran parte del líquido que por ellas circula; no entraremos, sin embargo, en más detalles respecto de asunto tan importante, tanto por no alargar más el presente artículo, cuanto porque su estudio corresponde á obras especiales y procedimientos especiales también, que no se pueden tratar sino de una manera completa y con la extensión debida.

Respecto de los taludes de las obras de fábrica y metálicas, como muros, obras para el paso de las aguas, edificios particulares ó de uso general, torres, muelles, faros, etc., nada diremos aquí, toda vez que su estudio corresponde más bien á los de resistencia de materiales y estabilidad de las construcciones.

TALUNG: *Geog.* V. TALONG.

TALURINA: f. *Geol.* Roca del género del trap, familia de las piroxénicas con augita dominante, estructura traquitoporfídica, tipo traquitoide, grupo de las rocas básicas en la serie moderna. Esta roca es en realidad un conglomerado limoso ó de cieno, constituído por fragmentos de color claro unidos entre sí por un cemento de color negro ó muy obscuro, pudiendo considerarse como una verdadera toba, en la que se encuentran abundantes impresiones de vegetales. La roca que constituye esta especie de conglomerado es un verdadero trap, también denominado *basanita*, en el que se distingue una estructura verdaderamente afanítica, muy general en todas las rocas de las cuencas hulleras de Inglaterra y la meseta central de Francia, rocas que cuando contienen peridoto pasan á constituir los verdaderos meláfidos. El célebre petrógrafo Michel-Levy, que ha estudiado preferentemente estas rocas, las ha descrito con el nombre de *porfiritas micáceas*, reconociendo en las mismas hermosos cristales de augita incluídos en un magma ó pasta microlítica constituído por mica negra y feldespato, con ó sin augita, y encerrando además una cierta cantidad de materia completamente amorfa. El tipo más básico es el que contiene peridoto microscópico, y se parece extraordinariamente al basalto, encerrando también una notable cantidad de magnetita; en estos grupos de rocas deben, por consiguiente, incluirse los trap y los pórfidos trapeanos de muchas cuencas hulleras, tales como las de Brasac, la llamada roca negra de algunos puntos del departamento del Allier, el trap de Forneaux en el del Loire, y la llamada *dioritina* de Commentry, que atraviesa el terreno hullero, transformando algunas veces la hulla en cok en las proximidades de las corrientes que determinaron la salida de esta roca; debe incluirse aquí también la diorita de Doyet, formada por una capa negra que reposa sobre otra de color blanquecino, hecho que se presenta también en Inglaterra, donde la denominada *green rock* recubre á la *whitp rock*.

Una de las regiones más clásicas para el estudio de estas rocas la constituyen las formaciones pérmicas del Morván, donde se han señalado innumerables fracturas, á través de las cuales se

han realizado las emisiones de estas rocas trapeanas, llamadas también por algunos autores *minettes*, que se presentan generalmente en delgados filones de 1 á 2 m. de potencia, y cuya longitud llega á veces á ser de varios kilómetros; presenta una inclinación que varía entre 120 y 150°; en algunos puntos, especialmente en el límite septentrional de la cuenca hullera de Autún, se presentan estas rocas formando corrientes y domos. Ninguna de estas emisiones atraviesa los estratos del trías, y tan sólo se observan fragmentos en los cuales filones de fluorina y de calcedonia van unidos á los cuarzos triásicos, recubriendo estas rocas á las capas hulleras de Grand-Moloy, que forma la base del terreno pérmico de Autún. La misma edad debe atribuirse á la llamada roca negra de la cuenca Queune, en el departamento del Allier.

Muchas variedades de estas rocas trapeanas presentan grandes afinidades con los verdaderos meláfidos, y además estas rocas básicas, que representan los *whinstones*, *toadstones*, *trapps* y *greenroks* de las cuencas hulleras de Inglaterra, así como ciertas basaltitas de Alemania, han realizado su aparición al exterior en distintos períodos á partir del principio de la época hullera superior.

El carácter que hemos hecho notar de emisiones realizadas en medios cenagosos se presenta, del mismo modo que en la talourina, en el conglomerado llamado *gore blaen* de Saint-Etienne, que es una especie de arenisca pizarrosa, arcillofeldespática, de colores blanco, amarillento ó gris verdoso, y evidentemente las erupciones de estas rocas han tenido lugar al fin de la época hullera en el fondo de lagunas cenagosas.

TALUSIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia cerambícidos, tribu espondilinos. Este género de insectos se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: mandíbulas cortas; cabeza un poco saliente, algo cóncava entre las antenas; frente horizontal, en forma de un cuadrado largo; antenas delgadas, mates, largas, con el primer artejo en maza, el tercero casi doble más largo que el cuarto, y los siguientes van siendo cada vez más cortos; el protórax mucho más largo que ancho, cilíndrico y un poco atenuado por delante; los élitros planos, medianamente largos, paralelos y redondeados en su extremidad; las patas anteriores cortas, las posteriores excesivamente grandes y terminadas bruscamente por una gruesa maza ovalada; fémures pedunculados y muy delgados en su base, terminados por una maza fusiforme; tibias de las patas posteriores arqueadas y casi tan largas como los fémures, provistas en su extremidad de una gran brocha de pelos finos; sus tarsos ciliados de pelos semejantes, muy largos, con el primer artejo tan grande como los siguientes reunidos; el último segmento abdominal algo ojival; el apéndice mesosternal ancho y horizontal; el apéndice prosternal estrecho, plano y arqueado por detrás; el cuerpo esbelto, deprimido y pubescente por debajo.

La única especie por la que se ha fundado el género es la *Thalusia erythromera* Serv., originaria del Brasil, de pequeño tamaño, de color negro mate por encima y revestida por debajo de una fina pubescencia de color gris plateado, con las antenas y las patas (salvo la maza de los fémures posteriores) de color leonado.

TALVEILA: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados la v. de Cubilla y el lugar de Cantalucia, p. j. de Burgo de Osma, prov. de Soria, dióc. de Osma; 793 habits. Sit. cerca de Cantalucia y Vadillo. Terreno desigual; cereales, hortalizas y legumbres; cría de ganados.

TALVINA (del ár. *talbina*, cosa de leche): f. Ciertas puches que se hacen con harina y leche sacada de algunas semillas.

TALL: *Geog.* V. TAL.

TALLA (de *tallar*, cortar): f. Obra hecha á mano en madera, piedra ú otra materia, que representa en relieve objetos de la naturaleza ó cualquiera asunto concebido por el ingenio.

> ... es de obra gótica con mucha TALLA y escultura, y así son las ventanas con muy buenas rejas.
>
> SALAZAR DE MENDOZA.

– TALLA: Obra de escultura de cualquier género en madera.

> ... (sus retablos) son de aquella intrincada y extravagante TALLA de que usted suele hacer rechifla en sus cartas; etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... lo más que hacemos
> Al año son cornucopias
> De TALLA dulce, y espejos
> Para las mujeres.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

> Una mesita de pino,
> Un San Antonio de TALLA,
> Y á su lado en simetría
> Dos tiestecitos de albaca; etc.
>
> MESONERO ROMANOS.

– TALLA: Cierto tributo que pagaban al señor sus colonos para socorrerle en una necesidad.

– TALLA: Cierta cantidad, porción ó premio que se ofrece por el rescate de una persona, ó prisión de un delincuente famoso.

> Hizo (Narváez) pregonar la guerra como si ya no estuviera pública; señaló dos mil pesos de TALLA por la cabeza de Cortés; etc.
>
> SOLÍS.

> ... por la gran TALLA que con pregones públicos había la Justicia prometido para quien le prendiese.
>
> *El Soldado Píndaro.*

– TALLA: Marca ó medida de una cosa.

– TALLA: Cantidad de moneda que ha de ser producida por cierta unidad de peso del metal que se acuñe, determinada previamente. Esa unidad era antes el marco de Castilla y es hoy el kilogramo. Así se dice que *la peseta es á tantas la* TALLA, porque tal número de ellas sale de un kilogramo de plata.

– TALLA: En el juego de la banca, y en el del monte y otros, cada una de las veces en que se tiran las cartas.

> El conde volvió á tomar la baraja y se dispuso á echar nueva TALLA.
>
> VALERA.

– TALLA: Estatura ó altura del hombre.

– TALLA: prov. *Ar.* Tara ó tarja.

– TALLA: *Cir.* Operación cruenta cuyo objeto es extraer de la vejiga urinaria alguna piedra ó cuerpo extraño.

– TALLA: *Mar.* Polea de quijada muy plana, que sirve para varar los buques.

– MEDIA TALLA: *Esc.* Obra en que no salen enteras las figuras, sino que quedan á medio relieve.

– A MEDIA TALLA: m. adv. fig. Con poca atención y miramiento.

> ... tal se puede llamar el que mirando las cosas *á media* TALLA... se ahoga.
>
> P. JUAN DE TORRES.

– PONER TALLA: fr. Señalarla y publicarla contra un delincuente.

– TALLA: *Tec.* Util que se emplea por las Diputaciones provinciales y Ayuntamientos para tallar ó medir la altura de los mozos sorteables y en otros casos análogos: se compone de una ancha tabla montada sobre tres ó cuatro esferas que hacen de pies; perpendicularmente á esta base se eleva un larguero de unos 2 ½ metros de altura, de sección cuadrada ó rectangular, perfectamente escuadrado y calibrado; por este pie derecho corre la talla, que es una pieza horizontal de madera también, engastada en una caja ó cubo de latón, con un ojo igual á la sección del pie derecho, por el que debe deslizar fácilmente; en la parte posterior, ó á un costado de este ojo, lleva un tornillo de presión que obra sobre una placa, la cual se apoya sobre la cara correspondiente del larguero para sujetar la talla en cualquier posición; el larguero lleva además incrustada una escala vertical de metal, que conviene sea platino, dividida en metros, decímetros, centímetros y milímetros; á la talla puede ir unido un nonius que, comprendiendo 9 milímetros de extensión, se halle dividido en 10 partes iguales, por cuyo medio se podrán apreciar, por lo tanto, hasta décimas de milímetro; también conviene que otro de los costados del larguero lleve una cremallera vertical, y el ojo de la talla un tornillo sin fin, para fijar la posición exacta de aquélla por el engranaje del tornillo con la cremallera; mas como esto impediría los movimientos rápidos de la talla, el tornillo debe estar unido al de presión por una pieza especial, que sólo al fijar el tornillo de presión produzca el engranaje del de coincidencia con la cremallera. El movimiento de la talla sobre el larguero debe ser muy suave, y tanto por esto, cuanto para evitar las deformaciones producidas por alabeos, y también por la índole especial del instrumento, se hace éste de maderas finas, caoba generalmente, bien pulimentadas todas sus partes y con ajustes muy perfectos. Es condición indispensable que, tanto la cara superior de la base como la inferior de la talla, sean normales al pie derecho ó larguero de deslizamiento en que se acusa la medida, pues de lo contrario ésta no sería exacta; asimismo la altura se empieza á contar de la cara superior de la base, y el enrase ha de hacerse al mismo nivel de la cara inferior de la talla.

La manera de hacer uso de este instrumento es muy sencilla: descalzo el individuo que se va á tallar, y con la cabeza erguida, se le obliga á que apoye la parte posterior de las piernas, la espina dorsal y la cabeza, es decir, todo él, desde los talones á la parte más alta, en el frente del larguero; se hace descender la talla hasta que en dicha posición enrase la cara inferior de ésta con la cabeza de aquél, de modo que pueda moverla á derecha é izquierda sin esfuerzo alguno, pero rozando ligeramente con la cara inferior de la talla; fijando la posición de ésta en el momento en que tal objeto se ha conseguido, la escala ó el nonius acusarán inmediatamente la medida.

Este mismo aparato puede también emplearse para obtener las dimensiones de un objeto cualquiera, colocándole convenientemente sobre la platina ó base de la talla.

No todas las tallas se ajustan al modelo perfeccionado que hemos descrito, faltando en la mayor parte la cremallera, el tornillo de coincidencia y el nonius, y en todas, de cualquier clase que sean, puede variar la disposición de sus elementos, á condición siempre de conservar el paralelismo la platina y el listón talla, y su perpendicularidad al larguero escala.

– TALLA: *Antrop.* El estudio de la *talla humana* ha sido objeto de preferente atención de los antropólogos é higienistas, en todos los tiempos y en los diversos países civilizados. Entre los numerosos trabajos modernos que podrían citarse, merecen mención los importantísimos de Quetelet, verdadero fundador de la Antropometría; la extensa estadística sobre cerca de 25 000 niños hecha por Bomdith, profesor de Fisiología en Boston, y ampliada últimamente hasta 90 000, bajo la dirección de West, con motivo de la Exposición de Chicago (1892); las observaciones hechas en Sajonia por Zeising en sujetos de uno á veinticuatro años, y por Schmidt en niños de las escuelas; las recogidas por Liarzik en Austria, Ranke en Baviera, Franchi en Italia, Durant en Ginebra y Roberts en Inglaterra; las especiales realizadas en este mismo país por Galton, y por Corvel en jóvenes de uno y otro sexo medidos en Mánchester y Stockfort para apreciar la influencia del régimen de vida propio de los grandes centros fabriles; los trabajos de Lehit sobre 2 000 detenidos franceses y de Alfonso Bertillón sobre más de 3000 sujetos filiados en el Gabinete Antropométrico de la prefectura de París; el notable del doctor Hoyos sobre 108 niños españoles; y la monumental estadística de Baxter, completada con la de Gould sobre los datos recogidos durante la guerra separatista de los Estados Unidos, que constituye hoy el más copioso caudal de documentos antropométricos publicados con verdadero espíritu científico.

Quedaría incompleta esta ligera nota si no se mencionaran las concienzudas é interesantes observaciones realizadas con celo incansable por el ilustre catedrático de Medicina de la Universidad Central D. Federico Oloriz, quien dedicó al estudio de *La talla humana en España* su discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina de Madrid (24 de mayo de 1896). De este discurso están tomados muchos datos de los que constituyen el presente artículo.

La talla de cada individuo, lo mismo que otros caracteres orgánicos, es la resultante de su historia filogénica, transmitida por herencia, y de su historia individual ú ontogénica, constituída por las adaptaciones del organismo á las influencias exteriores que sobre él actúen, de modo que «la evolución típica de la talla en un grupo hu-

mano será la que sintetice las evoluciones particulares de los individuos sometidos á las mismas ó análogas condiciones de adaptación y herencia, y las variantes del tipo serán las que resulten de adaptaciones diversas en igualdad de rasgos hereditarios» (Oloriz, *loc. cit.)*.

La comparación de la talla media anual de los dos sexos demuestra que el femenino supera al masculino en 1 ó 2 centímetros desde los ocho á catorce años, y es superado cada vez más en los siguientes hasta la edad adulta. El crecimiento es, en general, más activo en la hembra desde los seis á los catorce años, y menos desde esa edad en adelante.

La estatura media de la mujer adulta es de 153 centímetros, cifra que se adquiere ya antes de los veinticinco años, y no disminuye sensiblemente hasta después de los cincuenta y cinco. La mujer española es 11 centímetros más baja que el varón, siendo esta diferencia muy poco mayor que la señalada por Quetelet y considerada como normal en los pueblos europeos, pero excediendo bastante al dozavo de la talla masculina, calculado por Topinard como diferencia sexual constante en la especie humana.

Según Paulier *(Elem. de Higiene*, ed. española, 1881), la talla media del hombre es de 5 pies ó 1,62 m. (Périer). Los límites extremos son, por término medio: límite superior de 1,73 m. (patagones, D'Orbigny); límite inferior de 1,31 (bosquimanos, Barrov).

Las causas que determinan las variaciones en la talla media son:

La *calidad y cantidad de los alimentos* (Villevmé y Quetelet). Su acción es de las más discutibles (Lévy); según D'Orbigny, las observaciones propias acerca de este asunto son absolutamente negativas.

La *altura:* los montañeses tienen por lo general una talla mayor que los naturales de los llanos (Coindet); hay en ellos, sin embargo, muchas excepciones (Broca); según D'Orbigny, la disminución de la talla parece que está en relación, no ya con la latitud, sino con la raza y la altura. Así, los peruanos, que habitan en cimas comprendidas entre 2 000 y 4 700 metros sobre el mar, son los más pequeños de las naciones indígenas de la América meridional.

El *clima* (Dufau): esta influencia es muy discutible (Broca). Se ha observado, sin embargo, que los pueblos de más elevada talla se encuentran en su mayor parte en el hemisferio austral (América del Sur, Archipiélago del Océano Austral), mientras que los más pequeños suelen habitar en los puntos más extremos del hemisferio boreal; finalmente, en uno y otro hemisferio se encuentran razas muy pequeñas en las regiones más frías.

La influencia de la *raza*, es decir, la herencia colectiva.

Las *imperfecciones:* actualmente parece demostrado que no existe ninguna relación entre ellas y la disminución de la talla (Boudin, Broca).

Si se quiere precisar la talla media del pueblo español para compararla con la de otros pueblos, y se calcula contando sólo los adultos de treinta á cuarenta y cinco años, según el severo criterio de Topinard acerca de la materia, resulta ser de 1,635 m., cifra que excede bastante á la obtenida por Aranzadi y Hoyos (1,621 m.), pero que es inferior á la propia de los veinticinco años, y seguramente más baja que la que se obtendría operando sobre series en que se hallaran más ampliamente representadas las clases superiores y en que tuvieran participación equitativa todas las provincias españolas.

El pueblo español figura por su talla entre los europeos de cultura latina. El francés le aventaja en un centímetro; el italiano difiere poco ó es más bajo, y el portugués aparece más bajo todavía, según la cifra (1 622 m.) poco ha publicada por el Dr. Serrano, catedrático de Anatomía de Lisboa. Respecto á la comparación con otras razas, la judía es de talla igual ó poco inferior á la caucásica; los bereberes superan algo á los españoles, y los árabes exceden 4 centímetros.

Conocer la talla media de un pueblo es, sin duda, importante para su clasificación étnica; pero si el territorio que el pueblo ocupa es algo extenso y la composición del grupo humano que se estudia es algo compleja, la talla media del conjunto resulta ser artificial, y su valor para las investigaciones etnogénicas viene á ser casi nulo. Hay que averiguar la correspondencia que existe entre la talla y la topografía por una parte, y las asociaciones típicas que la primera establezca con los demás caracteres por otra, para llegar á la determinación de los tipos étnicos y á la de su asiento actual. En los países poblados de elementos étnicos muy distintos y clasificables á simple vista, como sucede en el Continente Americano, se puede trazar desde luego la distribución geográfica de las razas por medio del censo; pero en los pueblos europeos, sumamente complejos y que son fruto de la fusión y mezcla de elementos bastante afines ó del mismo tronco, hay que estudiar primero geográficamente cada carácter de primer orden y deducir de la superposición de los mapas respectivos las correspondencias de caracteres que determinan las razas. V. Raza y Hombre.

A falta de medidas en varones adultos, hechas con objeto científico, se han utilizado en todas partes las verificadas con motivo del reemplazo del ejército, y puede decirse que el conocimiento actual de la talla en Europa y América descansa casi en absoluto en estadísticas militares. Como modelos de ellas menciona Oloriz la de Gould, formada en los Estados Unidos durante la guerra separatista, y la de Bodir en Italia, completada con recientes trabajos de R. Livi (1895). Son también notables por su perfección la estadística sajona y las suizas de Kummer y Dunant, y no menos estimables, entre otras muchas, las de Hargenvilliers, Broca y Boudin en Francia, Quetelet en Bélgica, Ecker y Otto Ammon en Baden, Ranke en Baviera, Myrdaez en Austria, Sidenbladh en Suecia y Zograf y Anoutchine en Rusia, llegando á sumar las estadísticas reunidas más de 5 millones de soldados.

La índole de este artículo impide entrar en mayores detalles. Sin embargo, como datos curiosos, entre los muchos que en su discurso-monografía presenta el Dr. Oloriz, merecen ser consignados los siguientes:

Puede darse como demostrado que los pueblos gallego y asturiano son los de menos talla en España (así se explica la extraordinaria proporción de las exenciones militares en aquellas provincias), y también los de evolución más tardía, pues de 12 alumnos ingenieros nacidos en el N.O. 10 eran más bajos que lo correspondiente á su edad en la fecha de su ingreso en la Academia, pero tres de ellos salieron con talla superior á la media en España por haber crecido durante sus estudios 12, 19 y 22 centímetros respectivamente, cifras no igualadas por alumnos de otras regiones.

Hay provincias dignas de mención por particularidades referentes á la talla de sus habitantes. Logroño es la que ofrece mayor proporción de mozos altos; Soria y Guadalajara se distinguen también por su abundancia en buenas estaturas; lo mismo sucede con Barcelona, Tarragona y Baleares en el N.E. En el S. destacan Cádiz, Huelva, y sobre todo Málaga, donde es posible que las guarniciones sostenidas por los cristianos durante mucho tiempo en las fuertes plazas de Antequera y Ronda cuando la Reconquista hayan elevado la estatura.

Por lo demás, se sabe que los aragoneses ribereños del Ebro son más bajos que los de Huesca y Teruel; los extremeños de Cáceres lo son también respecto á los de Badajoz; los naturales de la rica campiña cordobesa son más bajos que los otros andaluces; los varones del centro de Castilla presentan extraordinarias diferencias locales; los mallorquines suelen ser más altos que los peninsulares; en las montañas de Navarra, Santander y Burgos abundan más las grandes estaturas que en los terrenos llanos inmediatos, etc.

Para terminar estas líneas, conviene copiar las que sirven de conclusión al discurso de Oloriz: «Interesa el estudio de la talla humana en cada pueblo por algo más que por el valor científico del dato; interesa también porque de él depende en parte que sea fructuosa la intervención de los gobiernos, en el sentido de mejorar la organización física de los ciudadanos, que son fuerzas vivas del país; de modo que deben inducirnos á seguir tal estudio sin desmayos los dos sentimientos que á todos nos animan, y que sin duda son los amores santos á la Ciencia y á la patria.»

— Talla: *Cir.* I Tres métodos principales se han venido empleando en el hombre para libertar á la vejiga de los cálculos que en ella se estacionan: los litontrípticos, la litotricia y la talla. Los cálculos no se disuelven con los cuerpos hasta ahora empleados; la litotricia sólo cumple algunas de las indicaciones que en la práctica se presentan; queda, por lo tanto, la talla como único recurso en los casos en que las piedras vesicales no se pueden extraer por fraccionamiento.

La operación de la talla se remonta á una época anterior á la hipocrática, pero los datos que existen son incompletos; todos los historiadores médicos refieren el célebre *juramento* de Hipócrates, el cual decía lo siguiente: *Vesicam calculo laboratem non secabo; sed magistris hujus artis peritis id numeris concedam.* Comentando esta frase el ilustre catedrático de Barcelona, Dr. Morales Pérez (de cuyo *Tratado de Operatoria quirúrgica* están tomadas las ideas generales de este artículo), deduce que si Hipócrates no practicaba la talla era por falta de conocimientos necesarios, pero aconsejaba que la hiciesen los que en esta maniobra tuviesen la pericia suficiente para llevarla á cabo con los menos peligros posibles.

Ammonio y Meges verificaban la talla por el método llamado *pequeño aparato* (sin duda por lo sencillo de su instrumental): consistía en introducir los dedos por el ano comprimiendo la parte posterior y fondo de la vejiga para que el cálculo formase prominencia en el periné, y sobre ella hacer incisiones hasta perforar la parte inferior del reservorio urinario para ponerse en comunicación con la piedra, que extraían con un gancho romo. Este método no podía ser más defectuoso; así es que debe considerarse como un gran progreso en la operación la manera como Celso la practicaba, sentando la base de la talla bilateral, modificada en la época de Dupuytren.

El célebre enciclopedista romano, según dice Sprengel, no descuidó ninguno de los detalles que á la talla se refieren, respecto á la preparación del enfermo, posición de éste, tiempo en que debe operarse, etc. En lo relativo al manual operatorio se muestra Celso tan conciso como práctico cuando dice: «*Quum jam eo venit, indicit super vesicæ cervicem, juxta anum cutis plaga lunata, usque ad cerviceem vesicæ debet, cornibus ad coxas spectantibus paululum.*» La traducción de este texto explica la índole de la maniobra quirúrgica. Introducía dicho cirujano los dedos por el recto, como en el proceder primitivo, y una vez que el cálculo se podía sujetar sobre el cuello de la vejiga hacía una incisión semilunar, por delante del ano, con la convexidad anterior y los extremos dirigidos hacia atrás. De este modo iba verificando el corte de los tejidos de una manera paulatina: al llegar sobre el cálculo, lo extraía con los dedos ó por medio de un gancho.

Durante la época árabe progresó poco la cistotomía, lo cual se explica por el horror que entonces se tenía á las operaciones cruentas. Aquellos cirujanos se limitaron á copiar lo que había dicho Celso, é indicar la manera cómo varios litotomistas extranjeros y contemporáneos verifican la talla.

En la Edad Media, abandonada esta maniobra quirúrgica, los prácticos no hacían otra cosa que repetir lo mismo que habían aprendido tradicionalmente por sus familias. Alguna de éstas llegó á adquirir gran habilidad para la talla. Uno de los Norcinis confió el método á Germán Colot, del cual dice la Historia que lo ensayó por vez primera en un bandido de Meudón afectado de piedra, condenado á muerte, y á quien Luis XI autorizó se entregase á «esta nueva operación quirúrgica, para que el método pudiera aplicarse con más conocimientos á otros individuos atacados de la misma enfermedad.» El procedimiento de Colot era el siguiente: «Introducía un catéter en la vejiga, y cuando tocaba la piedra levantaba el escroto, quedando sostenido por encima del periné. Empujaba el catéter para que la curvadura de éste formase alguna prominencia sobre el periné, verificando una incisión al lado del rafe perineal hasta ponerse en comunicación con la parte más convexa de la sonda. Pasaba después un conductor hasta la vejiga, y por él un instrumento dilatador para ensanchar la abertura, introduciendo por último una tenaza para extraer la piedra.»

También en el siglo XVI llevó á cabo Pedro Franco el método suprapubiano, que parece fué producto de una casualidad. Ejecutaba aquel práctico la cistotomía en un niño de dos años; y siendo el cálculo de dimensiones tan considera-

bles que no podía extraerse empleando el pequeño aparato, se decidió á incindir por encima del pubis, obteniendo un éxito notable. A pesar de ello, Franco se opone á este proceder, por temor á las infiltraciones de orina en el bajo vientre.

Hasta entonces los operadores hacían la talla por el *pequeño aparato*. Entre el siglo XV y XVI se inició y generalizó el *gran aparato*, así llamado por los muchos instrumentos que para él se necesitan. Juan de los Romanos y Mariano Santo fueron los inventores, valiéndose de sondas, exploradores, dilatadores, etc. Un cirujano español, Francisco Díaz, que lo fué de Felipe II, se ocupó bastante en el asunto, en el *Tratado sobre las enfermedades del riñón y de la vejiga*, que se publicó en Madrid en 1588. Posteriormente realizaron investigaciones teórico-prácticas (que la índole de este artículo impide siquiera enumerar) Raoux de Cauvisson, Fray Jacobo Beaubien, Pedro Foubert, Samuel Sarp, Cheselden, Douglas, Winslow y Morand, Bonetius, Proebisch, Sermes, Lecat, el célebre Fray Cosme y otros muchos.

Dupuytren estudió la talla bilateral, estableciendo con gran exactitud los datos anatómicos y perfeccionando el método, en tales términos que aún hoy muchos operadores lo usan en la extracción de los grandes cálculos.

Varias son las cuestiones que se relacionan con la operación de la talla, y el Dr. Morales Pérez las enumera en esta forma: ¿Existe cálculo en la vejiga? ¿Hay uno, ó varios? ¿Está el cuerpo extraño libre, ó enquistado? ¿Será preferible la litotricia á la talla? ¿Existe alguna alteración renal ó vesical que contraindique la operacion? ¿De qué manera debe prepararse al enfermo? ¿Qué método ó procedimiento es el más aceptable? ¿Qué accidentes suelen presentarse y de qué modo se podrán prevenir ó combatir? ¿Cuál será el apósito más conveniente y el tratamiento consecutivo que debe seguirse? En el caso de complicaciones, ¿cuál será la conducta del cirujano?

Respecto al primer asunto, hay que sentar que el principal fundamento de la talla es un buen diagnóstico, pues verificar la operación y encontrarse luego con que no existe en la vejiga lo que se busca, después de hacer correr al operado los peligros que lleva consigo toda operación de importancia, es un hecho que redunda en grave perjuicio del práctico y del arte quirúrgico. Por eso hay que hacer antes de la operación cuantos reconocimientos sean necesarios. «Nosotros, dice el Dr. Morales Pérez *(loc. cit.)*, hemos tenido la costumbre, en las tallas que llevamos practicadas, de seguir esta regla de conducta, y siempre nos ha dado excelentes resultados. Muchas veces se sospecha á simple vista, y por el relato del enfermo ó de la familia, que se trata de la existencia de cálculos vesicales. Estos, cuando permanecen enquistados ó en el fondo de la vejiga, pasan inadvertidos para los pacientes; pero desde el momento en que abocan sobre el cuello vesical, provocan intensos dolores.»

Hay un dato que siempre debe tenerse en cuenta al reconocer un calculoso, aunque sea de poca edad, y se refiere á la longitud del pene. Se observa en los niños afectos de este padecimiento que, estando tranquilos, de pronto se inquietan y expresan vivísimos dolores en la vejiga, los cuales se irradian á la región lumbosacra, ingle y abdomen; quieren orinar y no pueden, é instintivamente cogen el pene con ambas manos estirándolo hacia delante, como si quisieran separar el cuello de la vejiga del cuerpo extraño que obtura el conducto. Estas tracciones llegan á aumentar la longitud del pene.

Diagnosticada la existencia de los cálculos, su número aproximado, tamaño, posición, etc., hay que hacer un minucioso reconocimiento sobre la vejiga y riñones, y valorar las ventajas é inconvenientes que pueda tener la talla, comparándola con la litotricia. Para ello hay que hacer un análisis de la orina y ver el estado en que se encuentra, porque este líquido, en sus alteraciones, puede servir de guía para conocer la disposición de dichos órganos. Si éstos padeciesen cualquier afección no hay que emplear ningún método operatorio, porque entonces se exacerbaría y habría quizás complicaciones temibles. Muchos de los fracasos ocurridos, tanto por la operación de la talla como por la litotricia, no obedecen á otra causa.

También hay que tener en cuenta, para decidirse por uno ú otro método operatorio, que cuando ha existido alguna alteración vesical ó renal no se ha hecho á sabiendas la litotricia, dejando estos casos para la talla, de modo que en muchas cistotomías el éxito no ha sido favorable por este motivo.

No hay (dice el Dr. Morales) ese antagonismo que algunos creen entre la litotricia y la talla, cumpliendo cada método operatorio sus especiales indicaciones. «La talla puede emplearse en todas condiciones, á excepción de las siguientes: cuando los plexos venosos periprostáticos estén (ó se sospeche que lo están) muy desarrollados, y en el caso de que haya alteraciones de consideración en los riñones ó en la vejiga, pues entonces no debe verificarse ni la talla ni la litrotricia.»

La manera como hay que preparar al operado se reduce á la administración de un purgante minorativo dos días antes de la operación, y la víspera de ésta, ó el mismo día por la mañana, es conveniente la aplicación de algunos enemas para que el recto esté completamente vacío y no pueda ser herido por el corte de los instrumentos. Es también ventajoso hacer inyecciones antisépticas antes de proceder á la operación, para que si hubiera orina estancada con señales de fermentación no pueda ocasionar dicho líquido accidente alguno al ponerse en contacto con las superficies cruentas.

Para operar se necesita un instrumental apropiado al método operatorio que se haya elegido: así, para la talla perineal hay que tener preparados dos ó tres catéteres de diversos diámetros ó el aparato de Corradi, que lleva un punzón con canal para guiarse hasta la uretra membranosa; un litótomo de una hoja como el de Fray Cosme, de dos como el de Dupuytren, ó de cuatro, como el que inventó Colombat para la talla cuadrilateral de Vidal de Cassis.

Expuestas las anteriores consideraciones, corresponde exponer los diversos procedimientos de talla, citando tan sólo á grandes rasgos los más importantes, por no dar extraordinarias proporciones á este artículo.

1.° *Talla lateral ó lateralizada.* – Dispuestos todos los preliminares, afeitada y bien limpia la región, y después de sondar nuevamente al enfermo para comprobar una vez más la existencia del cálculo, se procede á la operación.

Estando el cirujano de pie, sentado ó con una rodilla doblada y apoyada en el suelo entre los muslos del enfermo, coloca el catéter en dirección perpendicular al eje del cuerpo, inclina un poco la chapa del instrumento hacia la ingle derecha del enfermo, y luego lo confía á un ayudante. Cuando el escroto es poco voluminoso lo levanta con el borde cubital de la mano izquierda en pronación forzada, mientras que con el pulgar é índice distiende transversalmente la piel del periné; cuando el escroto es muy ancho y desciende mucho, el ayudante que sostiene el catéter lo levanta con la mano izquierda, cuidando de no comprimir los testículos. El cirujano coge el bisturí convexo en primera posición, y practica en el lado izquierdo del periné una incisión que, interesando la piel y el tejido célulo-adiposo, empieza en la rafe á unos 3 centímetros por delante del ano y termina en el centro de una línea que va desde el ano al vértice de la tuberosidad ciática. Si el sujeto es grueso se completa la incisión dividiendo poco á poco el tejido adiposo. Hecho esto, el cirujano aplica el índice izquierdo en el fondo de la incisión para reconocer el catéter. Cuando se ve que es delgada la capa de tejidos que todavía lo cubre, vuelve el dedo de manera que su borde radial mire hacia abajo y que la uña se hunda en la ranura del instrumento. Se conduce entonces el bisturí de plano sobre esta uña, con lo que muy fácilmente penetrará en la ranura, y el cirujano lo advierte por el contacto de ambos instrumentos. Con la yema del índice izquierdo aplicada en el dorso del bisturí se hace sobre este instrumunto una ligera presión, mientras que la mano derecha lo impele, elevando un poco su mango, para que la punta se deslice á lo largo de la ranura del catéter; después se hace descender el mango, describiendo de delante á atrás un arco de círculo alrededor de la punta que queda inmóvil, y cortando así toda la porción de la uretra, debajo de la cual se ocultaba la punta del instrumento. La incisión debe medir unos 2 centímetros y no interesar más que la porción membranosa del conducto.

Incindida la uretra en la suficiente extensión, se coloca de nuevo el índice en la ranura del catéter que está al descubierto, y cogiendo al litótomo con los tres últimos dedos colocados por debajo del mango, el pulgar por encima y el índice á lo largo del instrumento, se desliza la lengueta terminal sobre la uña hasta la ranura del catéter, procurando percibir el roce metalico de ambos instrumentos. Entonces se toma con la mano izquierda la chapa del catéter, que el ayudante abandona, y se eleva este instrumento por debajo del arco del pubis, mientras que se empuja la extremidad del litótomo de abajo á arriba para mantenerlo constantemente aplicado contra la ranura. Este movimiento simultáneo de los instrumentos es importantísimo: la pared superior de la uretra, levantada y separada de la inferior, deja así al litótomo una vía expedita. Entonces el cirujano conduce un poco hacia sí el catéter, al mismo tiempo que adelanta el litótomo, haciéndolo deslizar por la ranura de aquél hasta el fondo del saco terminal de éste. Separa los instrumentos; con la punta del litótomo va en busca del cálculo, y seguro, por el contacto de éste, que se encuentra dentro de la vejiga, retira el catéter.

No falta más que dividir la próstata y el cuello de la vejiga. Para esto el cirujano coloca el cuerpo del litótomo debajo del arco pubiano y lo apoya contra el pubis derecho; le imprime un ligero movimiento de rotación sobre su eje para dar al filo de la hoja la dirección de la incisión exterior, y después, comprimiendo con los cuatro últimos dedos la cola de la hoja hasta aplicarla contra el mango, retira hacia sí el instrumento abierto, haciéndole seguir una dirección perfectamente horizontal, hasta que, por la longitud de la porción saliente y por la falta de resistencia, se calcula que la próstata ha sido dividida.

Trátase entonces de ir en busca de la piedra y operar su extracción, lo cual comprende diversas maniobras que reclaman atención especial: introducción de las tenazas, prehensión del cálculo y su extracción. Para coger la piedra se empieza por recorrer suavemente con las tenazas cerradas la superficie interna de la vejiga hasta que llegue á ponerse en contacto con el cálculo. Entonces se coge con cada mano una de las ramas del instrumento, ó, cuando el cálculo se presenta ante la extremidad de los bocados, basta separarlos, impeliendo un poco hacia delante el instrumento para que la piedra se coloque en el intervalo de aquéllos. Se abre el instrumento y se le comunica media vuelta, haciendo de manera que uno de sus bocados se coloque por encima y otro por debajo del cálculo. Según el tamaño, forma y situación del cálculo, podrán introducirse modificaciones en esta técnica.

2.° *Talla bilateral.* – Los instrumentos son los mismos que para la talla lateral, pero basta disponer de un solo cuchillo recto que corte por los dos bordes en la extensión de un centímetro, á partir de la punta. Además, el litótomo simple es reemplazado por otro doble, cuyas dos hojas se abren por la acción de una sola palanca y se separan siguiendo una dirección curva, de manera que dividen la próstata por cada lado, siguiendo sus radios oblicuos. La abertura de estas hojas puede variar desde 13 á 45 milímetros.

Colocado el enfermo se introduce el catéter en la vejiga, y se confía á un ayudante para que lo mantenga en posición vertical. El operador, con la mano izquierda, pone tensa la piel del periné y practica una incisión semicircular que, empezando en la derecha entre el ano y el isquion, termina en la izquierda en el mismo punto, pasando á unos 10 milímetros por delante del ano, y circunscribiendo por consiguiente su parte anterior. El instrumento divide sucesivamente la piel, el tejido celular subcutáneo, la aponeurosis perineal superficial y la punta del esfínter del ano. Una vez puesta al descubierto la porción membranosa de la uretra, la uña del índice izquierdo encontrará á través de la pared inferior del conducto la ranura del catéter. Es necesario que durante esta primera parte de la operación el dedo deprima la parte inferior de la herida, protegiéndola y alejando el recto del instrumento.

Después de haber practicado en la uretra una incisión de un centímetro, poco más ó menos, la uña del índice izquierdo, colocada en la parte superior de la herida, sirve de guía al litótomo, el cual, cogido con la mano derecha, con el pulgar por debajo y los dedos siguientes por encima del instrumento, se presenta al catéter

con la convexidad de la curva mirando hacia abajo en dirección del ano. Una vez reconocido el contacto metálico de los dos instrumentos entre sí, el cirujano coge con la mano izquierda la chapa del catéter, y elevándolo por debajo de la sínfisis del pubis desliza á lo largo de su ranura y hasta la vejiga el litótomo. Se retira en seguida el catéter y se invierte el litótomo, de manera que su concavidad mire al ano. Finalmente, cogiéndole del modo ordinario, el operador deprime la báscula y retira el instrumento abierto, no horizontalmente, sino inclinándolo de un modo progresivo hacia abajo, hasta que las hojas hayan salido por completo. Este es el procedimiento de Dupuytren.

Otra variedad de talla bilateral es el *procedimiento de Nélaton*. Se empieza por introducir el índice izquierdo en el recto para determinar el punto á que corresponde el vértice de la próstata, y hacia el cual se puede percibir, á través de las capas blandas, la ranura del catéter. Con este dedo se comprime la parte posterior del periné para poner tensos los tegumentos, y, á 10 ó 15 milímetros del ano, se practica una incisión transversal de 3 centímetros, incisión que se prolonga en seguida por cada lado á beneficio de dos incisiones oblicuas hacia atrás, que deben terminar á 2 centímetros de los bordes laterales del ano. Dividida la piel el operador inclina hacia atrás el labio posterior de la incisión, á fin de poner tenso el esfínter y dividirlo con precaución, capa por capa, separándose del bulbo y aproximándose al recto. Después de dividido en toda su amplitud el esfínter fácilmente se deprime toda la parte anterior del recto, para dejar al descubierto el fondo de la herida, y sin dificultad se llega á la uretra en el momento en que sale de la próstata; se la abre sobre la ranura del catéter, volviendo hacia delante el filo del bisturí, después de lo cual se introduce el litótomo doble, terminando la operación como en el procedimiento de Dupuytren, que se acaba de describir.

3.° *Talla media bilateral*. – Sólo difiere de la bilateral en la manera de practicar la incisión de los tegumentos. Esta incisión cae sobre el rafe medio en una extensión de 3,5 centímetros, y termina por delante del ano. Se continúa dividiendo los tejidos capa por capa hasta llegar al bulbo, procurando con todo cuidado no interesarlo. Se sigue después dividiendo en la parte inferior de la herida, hasta llegar á la porción membranosa de la uretra, que se punciona é incinde. En lo restante se procede como en la talla bilateral, con la única diferencia de que la incisión de la próstata es menos oblicua, porque se practica con el litótomo medio de hoja transversal.

4.° *Talla media*. – Ideada por Juan de los Romanos hacia el año 1520, practicada por Mariano Sanctus, discípulo suyo, y más tarde en Francia por Franco, A. Ponce, luego por la familia de los Collot, y finalmente, en los siglos XVII y XVIII, por Tolet, Méry, Maréchal, Morand y Saviard, la talla media estaba casi abandonada cuando Bouisson trató de reintroducirla en la práctica moderna, hacia 1849, llamándola *talla pararrafeal*. Después de haber introducido el catéter acanalado como de ordinario, el cirujano practica en la línea media, y un poco á la izquierda del rafe, una incisión que empieza, según la edad del sujeto, á 3 ó 4 centímetros por delante del ano y termina á un centímetro de esta abertura. Debe procurarse no herir el bulbo ni el recto. Al llegar á la porción membranosa se abre la uretra por una punción y se incinde hasta la próstata, ya con el bisturí que incindió la uretra, ya con el litótomo simple abierto á un grado algo inferior á la extensión del radio prostático vertical. Se introduce entonces el dedo en el cuello de la vejiga, para asegurarse de la extensión de la incisión; después se introducen como de ordinario el gorgerete y las tenazas, y se extrae el cálculo. Bouisson utilizó este procedimiento para practicar la litotricia perineal.

5.° *Talla uretral ó membranosa*. – Ideada y publicada en 1853 por Bresciani di Borsa, y modificada por Allarton, quien le añadió la dilatación y en ciertos casos el desmenuzamiento del cálculo, se conoce generalmente con el nombre de este último cirujano, que la describió en 1854. Pero merece ser considerada como una *litotricia perineal*.

6.° *Talla rectovesical*. – El cirujano introduce el índice izquierdo en el recto, con la cara palmar mirando arriba, y conduce sobre este dedo un bisturí, cuya punta debe encontrar al catéter á unos 4 centímetros del ano. Incinde, retirando el bisturí hacia sí, el esfínter interno, el externo y la piel de la margen del ano; volviendo después el bisturí con el corte mirando hacia abajo lo introduce en la vejiga, cortando la próstata y el cuello vesical hasta llegar al trígono. Este procedimiento ha sido desechado por casi todos los cirujanos, pues se expone á abrir el fondo del saco peritoneal y á dejar tras sí fístulas rectovesicales.

Para más detalles acerca de estos diversos métodos y procedimientos, pueden consultarse las obras de Cirugía y operaciones, entre ellas las clásicas de Malgaigne (edición española con notas del Dr. Morales Pérez) y Nélaton (trad. esp. de los Doctores Carreras y Serret, con notas del eminente Dr. Creus).

Expuestas las anteriores consideraciones, falta exponer una ligera apreciación acerca de los resultados de la talla. Según Malgaigne es esta operación una de las más graves, habiendo reunido dicho cirujano, desde 1836 á 1842, un total de 75 operaciones practicadas en los hospitales de París, con una mortalidad de 28, ó sea el 37 por 100; pero en este caso, como en las amputaciones, es de notar la maléfica influencia de los hospitales. En 1860 se publicó en Inglaterra una estadística de calculosos operados por la talla, unos en los hospitales de Londres y otros en los de provincias, y la mortalidad fué de 22 y 12 por 100 respectivamente. En París también variaron mucho los resultados, según la localidad en que se operaba.

Hay que tener en cuenta asimismo le edad del enfermo; he aquí otra estadística de Malgaigne:

Edad	Operados	Muertos	Proporción
De 2 á 5 años	6	3	50 por 100
De 5 á 15	28	4	14 »
De 15 á 50	26	9	35 »
De 50 á 80	15	12	80 »

Para calcular bien la mortalidad de la talla, es preciso no olvidar que también esta operación ofrece series afortunadas y desgraciadas, ya en un mismo hospital, ya con determinado operador. Yelloly ha procurado demostrar la importancia que tiene otro elemento demasiado olvidado en las estadísticas, que es el peso del cálculo, más ó menos relacionado con su volumen. Ha estudiado esa circunstancia en 334 calculosos del sexo masculino, tomando por punto intermedio el peso de 2 onzas, resultando que los que tienen un peso menor dieron una mortalidad de 13 por 100, mientras que en los que pasaban de ese tipo la mortalidad excedía del 50 por 100.

Por otra parte, las estadísticas parece que conceden ventajas á las incisiones extensas.

Las causas de muerte en esta operación son: la conmoción ó abatimiento nervioso *(shok)*, como sucede después de todas las operaciones graves; vienen después la inflamación de la vejiga y la supuración del tejido celular de la pelvis, terrible manantial de infección purulenta, por más que sus peligros hayan disminuído desde que se practican las curas asépticas. La conmoción puede proceder en primer lugar del desgarro mismo, pues sabido es que hasta en las estrecheces uretrales la dilatación forzada ha ocasionado muertes casi repentinas, que obligaron á abandonar semejante proceder; otras veces el enfermo queda aplanado por los repetidos esfuerzos que una incisión demasiado estrecha hace indispensables para la extracción del cálculo. Aparte de la violencia que se ejerce, debe tomarse en cuenta el mucho tiempo que la vejiga sufre estas maniobras. Aparte de los accidentes graves, y hasta mortales, la talla perineal puede dejar tras sí incontinencia de orina y hasta la impotencia.

Respecto á la elección entre los diversos procedimientos de talla perineal, he aquí lo que dice el Dr. Malgaigne *(loc. cit)*: «La talla bilateral, inútil para los cálculos pequeños y peligrosos para los voluminosos, creo que debiera desecharse, tanto para los niños como para los ancianos, en el bien entendido de que, aun en los demás casos, no ofrece ventajas reales sobre la talla lateral. Para los cálculos pequeños, cuando no sea posible extraerlos por la uretra sin operación cruenta, será suficiente la incisión prostática. Cuando esta incisión no fuese suficiente, no sería en gran manera objetable el dividir algo la próstata por el otro lado; pero la dilatación por el mismo lado, á imitación de Boyer y Martineau, y hasta traspasando los límites de la próstata, me parece todavía preferible. Para los cálculos de más de 3 centímetros de diámetro es preciso recurrir desde el primer momento á la incisión extraprostática. En una palabra, en la talla perineal debe erigirse en ley el precepto de abrir á la piedra una vía bastante ancha para que la extracción pueda hacerse sin violencia, sin contusiones y sin desgarros.»

Para terminar estas líneas resta hablar de la *talla hipogástrica*, que sólo se parece á las tallas perineales por su finalidad, pues el manual operatorio es muy distinto.

Echado el enfermo horizontalmente sobre una mesa cubierta con un colchón, de manera que la pelvis resulte ser el punto más elevado, después de haber afeitado los pelos del pubis, por medio de una sonda introducida en la vejiga, para reconocer el cálculo, se inyecta la cantidad de agua tibia que este órgano pueda contener y se la mantiene en su interior, tapando el orificio de la sonda. Entonces, con un bisturí ordinario, se practica una incisión que interese de arriba á abajo la piel y el tejido grasiento, llegando hasta la línea blanca en la extensión de tres dedos, por encima y un poco por delante de la sínfisis. Puesta al descubierto la línea blanca á algunos milímetros por fuera de ella, se incinde la aponeurosis que cubre el músculo recto en la misma extensión que la piel. Dejando en este momento el bisturí, el operador desgarra con el dedo el tejido celular que separa los dos músculos rectos; introduce el índice izquierdo por encima de la sínfisis del pubis, separa el tejido celular adiposo hasta que llegue á tocar la vejiga, y después, encorvando este dedo en forma de gancho, conduce de abajo á arriba el tejido adiposo y el pliegue del peritoneo, situado por encima; entonces, haciendo sobresalir el pico de la sonda por delante del índice izquierdo, para levantar la pared anterior de la vejiga, hunde el bisturí por delante de esta prominencia, divide algún tanto la vejiga de arriba á abajo, y cuando la abertura es suficiente introduce en ella el índice y lo encorva, formando ganchos para levantar y distender con mayor seguridad la pared anterior. En esta disposición continúa incindiendo hacia abajo en la extensión necesaria, explora la vejiga y extrae el cálculo con las tenazas.

Algunos cirujanos se limitan á practicar una inyección, después de lo cual retiran la sonda; Baudens no aplicaba ni la sonda ni la inyección, y otros, por el contrario, han ideado sondas de dardo, que á Malgaigne le parecen cuando menos inútiles. Baudens recomendaba que se prolongase mucho la incisión de la piel hacia abajo, por temor de que si se hubiese retirado delante del bisturí, y el tejido celular subyacente resultase incindido en un punto más inferior que aquélla, quedaría una especie de nido por el cual la orina podría infiltrarse y llegar hasta el escroto.

La talla hipogástrica ha sido puesta en práctica muchas menos veces que las demás, y por lo tanto las estadísticas de sus resultados son muy escasas. Belmas pudo reunir hasta 100 observaciones de diversos autores, con las siguientes cifras: hasta los tres años cinco operados, un muerto; de cuatro á veinte años 38 y 2; de veinte á cincuenta años 21 y 6; de cincuenta á ochenta años 36 y 16. Malgaigne dice, después de copiar esa estadística: «Comparando estas cifras con los excelentes resultados de Cheselden para las incisiones extensas perineales, la talla hipogástrica, menos afortunada hasta los cincuenta años, se equipararía á ella nuevamente después de esta edad. Souberbielle ha publicado una serie de 38 operaciones practicadas en el hombre, y de 35 sujetos de cincuenta á ochenta años no perdió más que 10. Parece, pues, que la talla hipogástrica es ventajosa, sobre todo en los viejos y para los cálculos voluminosos.»

Considerada en sí misma esta operación, ofrece también considerables ventajas. Así, en estado normal, el bisturí no ataca ningún vaso, vena ó arteria; no interesa el cuello de la vejiga ni los conductos eyaculadores, ni expone á la incontinencia de orina ó á la impotencia; la herida se cierra algo más lentamente que en el periné, pero no son más de temer las fístulas consecutivas. La abertura de la vejiga se presta á la extracción de los cálculos más voluminosos, sin que sean de temer los desgarros; las tenazas se

dirigen sobre el cuerpo extraño casi con seguridad absoluta, y el dedo, recorriendo libremente toda la cavidad, reconoce fácilmente los cálculos pequeños ó fragmentos de cálculo, con mayor certeza que ningún otro de los demás métodos de talla. Estas ventajas se hallan, no obstante, compensadas por dos peligros: la lesión posible del peritoneo, y las infiltraciones; y si bien la primera es menos un defecto de la operación que una falta del operador, y la otra es tan rara que, en 30 operaciones, Souberbielle no le vió más que una vez, se conviene generalmente en preferir á ella la talla perineal cuando se trata de cálculos de mediano volumen.

II La talla en la mujer puede practicarse como en el hombre, dividiendo la uretra y el cuello de la vejiga, y en este caso lleva el nombre de *talla uretral*; si se practica por la vagina se llama *talla vaginal*, y también puede operarse por el hipogastrio. Lisfranc pensó en llegar á la vejiga por una incisión semilunar practicada á través del vestíbulo, entre la sínfisis y la uretra; pero este procedimiento, dice Malgaigne, no ha sido aplicado en el vivo, ni parece digno de que lo sea: basta mencionarlo. Como la talla hipogástrica se practica en la mujer del mismo modo que en el hombre, sería superflua una descripción especial, hablando aquí tan sólo de la talla uretral y de la vaginal.

1.° *Talla uretral.* – Se la practicó primero con el nombre de *grande aparato*, dividiendo oblicuamente y hacia la izquierda una pequeña porción de la uretra y procurando dilatar la porción restante; esta era también la práctica de Lorenzo Colot, quien dirigía la incisión hacia la sínfisis. A principios del siglo XVIII empezó á dividirse la uretra en toda su longitud, primero oblicuamente y hacia la izquierda, á imitación de la talla lateralizada en el hombre; después se la dividió por ambos lados (Louis), y Fleurant llegó á proponer para este procedimiento un litótomo doble; más tarde A. Dubois trató de rehabilitar la incisión de L. Colot empleando una sonda acanalada y el bisturí, pero haciéndola tan extensa como lo exige el volumen del cálculo, y añadiendo, en caso necesario, incisiones laterales. Finalmente, Dupuytren preconizó el litótomo oculto de Fray Cosme introducido en la vejiga, sin otro instrumento.

2.° *Talla vesicovaginal.* – Practicada desde el siglo XVI en un caso de cistocele vaginal, é instituída en seguida de un modo más regular por Fabricio de Hilden, cuenta gran número de procedimientos que, no obstante, pueden reducirse á tres principales. Hilden dividía la pared vesicovaginal sobre el cálculo mismo, después que lo había conducido hasta el cuello de la vejiga por medio de una cucharilla introducida en ésta. Vacca distendía la vejiga por medio de una inyección de agua para hundir en ella el bisturí por punción, y J. de Rigal incindía sobre la ranura del catéter. Este procedimiento, modificado por Clemot, es el que ha reunido mayor número de partidarios.

Introduciendo el catéter en la vejiga, se desliza á lo largo de la pared posterior de la vagina un gorgerete que, fuertemente apoyado en el periné, va á converger con la extremidad del catéter. El cirujano conduce entonces á lo largo del gorgerete un bisturí recto cogido como una pluma de escribir, atraviesa la pared vesicovaginal para caer sobre la ranura del catéter, y divide esta pared de atrás á delante hasta cerca del cuello de la vejiga, que es preciso repetir. Velpeau aconsejaba colocar la mujer en pronación, tal como después se ha hecho para la fístula vesicovaginal. Vallet (de Orleáns) dividía la vejiga transversalmente valiéndose de un catéter articulado que, una vez introducido en la vejiga, su ranura se coloca en dirección transversal; pero la modificación más importante que este cirujano introdujo en la operación consistió en la reunión inmediata por sutura.

– TALLA: *Prehist.* Los procedimientos de talla para las piedras y demás materiales que servían para la fabricación de las armas é instrumentos usados en las épocas prehistóricas, ofrecen uno de los más importantes problemas de la Paletnología y la Prehistoria, por lo cual nos es indispensable conocer perfectamente los caracteres especiales para distinguir la talla intencionada de las formas naturales.

Las piedras ó rocas propias para la construcción de armas y utensilios podían recibir la forma por cuatro métodos diferentes de talla: por atronado, haciéndolas estallar al fuego; por percusión, por martillado y por presión. El primer procedimiento, que es el atronado, se realizaba sometiendo las rocas á la acción del fuego, que producía una serie de fisuras ó hendeduras por las que se rompían las rocas, especialmente si estaban hidratadas; las superficies de los trozos así obtenidos son muy irregulares y ásperas en lugar de presentarse lisas, planas ó concoidales, como las producidas por el choque. Cuando la elevación de temperatura se verifica lenta y gradualmente se evita el estallido ó separación de los trozos, que se puede obtener produciendo un rápido enfriamiento por medio del agua, que es el verdadero atronado. Lo que los franceses llaman *craquellement* es la formación de una infinidad de pequeñas hendeduras que dibujan en la superficie del pedernal un gran número de polígonos irregulares; cuando el enfriamiento es muy violento las fisuras penetran muy profundamente y el sílex se desagrega por completo, resultando como agujereado por pequeños tubos muy característicos; y por último, la acción prolongada del fuego transforma en opacos los pedernales más ó menos translúcidos, y en caso que el fuego no sea muy violento la opacidad no varía el color de la piedra, pero si es muy intenso se descolora y toma tintes grises ó blanquecinos.

El paleontólogo Mortillet, que ha estudiado preferentemente estos fenómenos, distingue el verdadero atronado de las hendeduras producidas por otros procedimientos, y hace notar que las variaciones muy considerables de temperatura durante un tiempo muy corto pueden separar lascas ó pequeños trozos de la superficie del pedernal, pero presentando un carácter muy particular. Los debidos á otros procedimientos tienen generalmente su forma concoidal, y el fondo, en lugar de ser rugoso ó irregular, se presenta uniforme, no produciéndose tampoco la acción más que en la superficie, sin penetrar en el interior, como ocurre por medio del fuego. En Egipto y en los desiertos africanos, donde al sol fortísimo del día suceden fríos nocturnos á causa de la irradiación, se pueden estudiar abundantes resquebrajamientos meteorológicos de los pedernales, que se distinguen perfectamente de los debidos á la acción del fuego.

La *percusión* es un golpe dado intencionalmente para separar un trozo de pedernal, siendo preciso dar el golpe sobre una superficie lo más plana posible, limitándose el trabajo preparatorio á obtener un plano artificial sobre el cual, por sucesivos golpes, se fueron obteniendo láminas de más pequeño tamaño, resultando que cada lámina producía al separarse un pequeño espacio plano, que formaba parte del plano total que se deseaba obtener, llamándose á este plano de percusión ó golpeamiento, siendo su existencia uno de los caracteres más típicos de la talla intencionada, aunque no el decisivo, que es lo que se ha llamado concoide de percusión; el pedernal y todas las rocas propias para dar trozos cortantes tienen una tendencia á la fractura concoidal, es decir, á presentar una convexidad ó una concavidad irregularmente redondeadas, análoga á la superficie interior de ciertas conchas bivalvas; el concoide de percusión se desarrolla regularmente á partir del punto en que se dió el golpe, ensanchándose y estrechándose después hasta una cierta distancia en que resulta plana la fractura, y para producir este concoide es preciso dar el golpe de un modo fuerte, rápido y limpio, cualidades que sólo pueden realizarse en la percusión intencional. Como carácter accesorio de esta manera de tallar las piedras, puede citarse lo que se llama esquirlamiento de percusión, que se produce en el punto mismo donde se ha dado el golpe, dando lugar á la producción de esquirlas que alteran más ó menos la regularidad del relieve del concoide. La existencia en un mismo ejemplar de los tres caracteres, plano de percusión, concoide y esquirlamiento, no puede dejar dudas acerca de la talla intencional del mismo, no pudiendo confundirle con un fragmento natural de pedernal; pero aun encontrándose sólo bien marcado el carácter del concoide, pueden distinguirse los pedernales tallados. Los choques que los pedernales pueden sufrir por diversos fenómenos naturales actúan sobre superficies muy irregulares y producen trozos sin forma definida, y las fracturas producidas por choques son también irregulares y no pueden ocasionar errores. Es preciso señalar, sin embargo, los trozos producidos por las acciones atmosféricas, pues el efecto sucesivo del frío y del calor, de la humedad y la sequedad, de la helada y del deshielo, alteran bastante las superficies de los pedernales, separándose por su efecto fragmentos de magnitud variable, cuya superficie es un concoide en relieve que da lugar en el trozo de que se ha separado á otro en hueco, pero que pueden distinguirse fácilmente de los concoides artificiales, pues son verdaderos sectores bastante próximos á un hemisferio, mientras que el concoide de percusión es más alto y más estrecho en el punto donde se dió el golpe, rebajándose sucesivamente en el lado opuesto, y además en estos trozos naturales no se distingue el punto de percusión ó de choque. Algunos autores designan al concoide con el nombre de *bulbo de percusión*; pero no puede aceptarse este término, porque es incorrecto é incompleto con relación al objeto que se quiere designar.

El *amartillado* es la manera de tallar las piedras por medio de golpes fuertes y repetidos, dados con fuerzas distintas y en direcciones también distintas; las trazas dejadas por este procedimiento son muy variables, lo que consiste en una verdadera sucesión de percusiones, y su acción intencional se reconoce por los caracteres ya descritos, pero puede decirse que más que por las particularidades es por la forma general del objeto sometido á este procedimiento por lo que se distinguen los instrumentos así tallados.

La *presión* es la última manera de tallar los instrumentos en piedra, y especialmente el pedernal, y debió usarse para terminar las piezas y dar las últimas y más delicadas labores, que exigían un cuidado y una delicadeza mucho mayor que el de los procedimientos anteriores. Las partes delgadas del pedernal que se quería tallar se apoyaban en cuerpos duros y resistentes, que eran unas veces la piedra, y en los trabajos muy delicados el hueso. El resultado de la acción de la presión recibía el nombre de *retoques*, y en realidad son unas esquirlas más ó menos delicadas y cubrían á veces una cara ó bien las dos de los objetos trabajados, y frecuentemente no se encuentran más que á lo largo de las aristas y en una sola cara. En los cantos rodados de algunos ríos se encuentran trozos debidos á la fragmentación natural que pueden confundirse con los producidos artificialmente, pero se distinguen porque su forma es muy irregular y se encuentran producidos en todas direcciones, en tanto que los artificiales son habitualmente regulares, próximos los unos á los otros y colocados en una misma cara. Las piezas retocadas tienen la mayoría de las veces la forma de un arco, redondeadas al exterior y en sentido inverso que los de fragmentación natural.

TALLA: f. prov. *And.* Alcarraza en que se pone el agua á fin de que esté fresca.

TALLABOA: *Geog.* Río de Puerto Rico, en el part. de Ponce. Nace al S. de Adjuntas, corre de N. á S., pasa al E. de Peñuelas, y entre los caseríos Tallaboa Alto, Poniente y Saliente desemboca en el mar por la parte S. de la isla.

TALLADA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Freixanet, p. j. de Cervera, prov. de Lérida; 100 habitantes.

– TALLADA (LA): *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregados los lugares de Canet de Verges, Mareñá y Tor, p. j. de La Bisbal, prov. y dióc. de Gerona; 478 habits. Sit. en terreno llano, cerca de Bellcaire. Trigo, aceite, vino y legumbres.

TALLADAS (FRANCISCO): *Biog.* Historiador español. N. en Campos (Mallorca) á 28 de enero de 1746. M. á 14 de abril de 1818. Estudió en Palma con los PP. de la Compañía de Jesús, y, habiendo abrazado la carrera eclesiástica, en 9 de enero de 1764 se le confirió un beneficio de patronato de su casa en la parroquia de Santa Eulalia; ordenóse de sacerdote (20 de diciembre de 1771), y terminados sus estudios de Teología ganó en Palma la borla de Doctor (19 de febrero de 1773). Hizo un detenido examen de todos los archivos de la isla de Mallorca, observó los muchos errores en que incurrieron sus cronistas, y fueron tan profundos los conocimientos que adquirió en punto á historia de Mallorca que era la persona á quien se consultaba incesantemente, no sólo por los literatos del país, sino tam-

bién por los extraños. Prueban esta verdad las citas honrosas que hacen de su nombre el sabio Masdeu en su *Historia crítica de España*, Juan Andrés Nieto Samaniego en su *Extracto del análisis químico* de las aguas de Campos, el doctor Juan Ramis y Ramis y su hermano Antonio en muchos de sus opúsculos, y otros varios. Talladas suministró á Jovellanos una multitud de apuntes, que utilizó este último para escribir sus memorias históricas de San Francisco de Asís, Santo Domingo, la Catedral y la Lonja. Descubrió datos y monumentos para probar que la antigua Palma de los romanos baleares no estuvo situada en el lugar que ocupa la ciudad que hoy lleva su nombre, sino en la vasta comarca del Palmer, distrito de la villa de Campos; y para adelantar sus estudios en un punto de tanto interés costeó excavaciones que le dieron preciosos resultados, é indicó el sitio donde debían practicarse otras para que, como él mismo escribe, cuando algún curioso desee aclarar la verdad la encuentre, mejor que en los libros, en los subterráneos del Palmer, y se penetre de que en aquellas fértiles sementeras está sepultado el Herculano de la *Balearis Major*. Escribió Talladas, además de otras, estas obras: *Historia de la villa de Campos* (en fol.), manuscrito. Bover escribe: «No sabemos el paradero del original, pero existe una copia en el archivo del Ayuntamiento de Campos, otra en el parroquial de dicha villa y otra en un tomo en 4.º de 258 págs., letra metida, en poder nuestro, la que hemos aumentado con notas é ilustraciones y continuado hasta la actualidad. Conocemos varias historias particulares de pueblos de esta isla, pero ninguna tan erudita, exacta y rica en preciosas noticias como la de Campos, que revisó por encargo de su autor el Dr. Barberi. Se conoce que Talladas empleó toda su vida buscando materiales y fué venturoso en hallarlos, porque nada le faltó para escribir con minuciosidad su obra, sin que á ésta le falte tampoco la corrección y elegancia de estilo, defecto de que tanto adolecen otros muchos escritos de esta clase.» – *Suplementos y correcciones á las historias de Mallorca escritas por los cronistas Dameto y Mut* (en fol.): manuscrito original que en tiempo de Bover estaba en poder de su sobrino Jaime Talladas y Salvá, capitán retirado, vecino de Lluchmayor. – *Compendio histórico de la invención y milagros del Santo Cristo del Nogal que se venera en el Real Monasterio de Santa Margarita de Palma* (en 4.º): manuscrito original que, según Bover, estaba en poder de las religiosas del mismo. – Apuntes y noticias para escribir la *Historia del convento de Carmelitas de Mallorca* (en fol.): manuscrito que existía original en poder del P. M. Sampol, religioso de la misma Orden. – *Comentarios, correcciones é ilustraciones á la historia de la villa de Lluchmayor, escrita por el Paborde D. Guillermo Tarrasa* (en 4.º). «Manuscrito original (habla Bover) en la biblioteca del conde de Ayamáns, y una copia en el archivo municipal de Lluchmayor.»

TALLADEGA: *Geog.* Condado del est. de Alabama, Estados Unidos, sit. al N. E., en la orilla izq. del Coosa; 1815 kms.² y 30500 habits. Terreno poco accidentado. Algodón. Cap. Talladega.

TALLADELL: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Cervera, prov. de Lérida, dióc. de Vich; 690 habits. Sit. cerca de Mora y Tárrega. Terreno llano con cerros, fertilizado con aguas del río Cervera; cereales, vino, aceite, cáñamo y frutas.

TALLADO, DA: adj. Con los adverbios *bien* ó *mal*, de buen, ó mal, talle.

> ... son casi todos bien TALLADOS y dispuestos, galanes de cuerpo, bien agestados, de buenos ingenios y habilidades.
>
> OVALLE.

– TALLADO: m. *Germ.* Basquiña ó saya.

TALLADO, DA: adj. *Blas.* Aplícase á los ramos, flores y palmas que tienen el tallo ó tronco de diferente esmalte.

TALLADOR: m. Grabador en hueco ó de medallas.

TALLADURA: f. ENTALLADURA.

TALLAHASSEE: *Geog.* C. cap. del condado de León y del est. de la Florida, Estados Unidos, sit. al N.N.O. del Golfo de Méjico y en el f.c. de Pensacola á Jacksonville; 3200 habits. Talleres de construcción para caminos de hierro. Depósito de algodón.

TALLAHATCHIE: *Geog.* Río del est. de Mississippí, Estados Unidos. Sale del condado de Tippah, corre al O.N.O., O.S.O. y S., á través de los condados de Benton, Marshall, Lafayette, Panola y Quitman, recibe el Yohna-Ta-Pa-Fa y poco después el Coldwater, y á los 400 kms. de curso se une al Yallabusha para formar ambos el Yazoo. ‖ Condado del est. de Mississippí, Estados Unidos, sit. al N.O., á orillas del Tallahatchie; 1664 kms.² y 15000 habits. Terreno llano y pantanoso; suelo fértil en general; algodón; cría de ganados. Cap. Chárleston.

TALLANTE: p. a. de TALLAR. Que talla.

– TALLANTE: *Geog.* Caserío del ayunt. y partido judicial de Cartagena, prov. de Murcia; 69 habits.

TALLAPOOSA: *Geog.* Río de los ests. de Georgia y Alabama, Estados Unidos. Nace en Georgia, en el condado de Paulding, al pie S. del Dug Down; corre al S.O. á través de los condados de Haralson, Cleburne, Randolph, Chambers y Tellapoosa; sirve de límite al de Elmore, y en él encuentra al Coosa, con el que forma el Alabama. Se calcula que tiene unos 400 kilómetros de curso. Su principal afl. es el Little Tallapoosa, que se le une por la orilla izq. ‖ Condado del est. de Alabama, Estados Unidos, situado al E., á orillas del Tallapoosa; 2106 kms.² y 26500 habits. Terreno accidentado, fértil sólo en las llanuras; algodón y maíz. Cap. Dadeville.

TALLAR (del lat. *talĕa*, rama de árbol): adj. Que puede ser talado ó cortado.

> Monte, leña TALLAR.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TALLAR: m. Soto ó bosque de árboles nuevos, en los cuales se puede ya hacer la primera corta.

> Para la tala joven ó de construcción menor son los sotos ó TALLARES, etc.
>
> OLIVÁN.

TALLAR (de *tajar*): a. En el juego de la banca y otros, llevar la baraja.

> ... éste es el que TALLA y apunta con furor; es jugador, griego nato, etc.
>
> LARRA.

> ¡Tengo una suerte maldita!
> ¿No sabe usted quién TALLABA?
> El teniente de Milicias,
> Don Toribio. ¡Vaya un cuco!
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TALLAR: Cargar de tallas ó impuestos.

– TALLAR: Hacer obras de talla.

> ... un ingenioso vaquero TALLÓ con un pequeño cuchillo esta epigrama.
>
> LOPE DE VEGA.

> ... en el año de 1476 (Luis Berynem) descubrió la manera de TALLAR los diamantes.
>
> ANTONIO FLORES.

– TALLAR: ant. Cortar ó tajar.

TÁLLARA: *Geog.* V. SAN PEDRO DE TÁLLARA.

TALLARD: *Geog.* Cantón del dist. de Gap, dep. de los Altos Alpes, Francia; 9 municips. y 4000 habits.

TALLARÍN (del ital. *tagliolino*, pedacito): m. Masa de harina, en forma de cintas, que se usa para sopa.

> ... con este proprio batido hacer pastelillos muy chiquitos, y sírvelos entre hojuelas muy menudas, ó TALLARINES un poco grandecillos.
>
> FRANCISCO MARTÍNEZ MONTIÑO.

TALLAROLA: f. En el telar de sedas, plancha pequeña de acero, á manera de los cortaplumas, con una división ó abertura en medio, en que se asegura una lancetilla muy sutil, que sobresale muy poco del perfil de la plancha y con que se corta el cordoncillo al terciopelo para que forme el pelo.

TALLART (CAMILO DE HOSTÚN, *duque de* HOSTÚN, *marqués de la* BAUME, *conde de*): *Biog.* Mariscal de Francia. N. á 14 de febrero de 1652. M. en París á 30 de marzo de 1728. Fué hijo de Rogerio de Hostún, marqués de la Baume, y todavía muy niño fué llevado á la corte. Abrazó la carrera de las armas, y cuando sólo tenía quince años de edad figuró en la conquista del Franco Condado. Luego hizo la guerra de Holanda desde 1672 á 1678, tomando parte en todas las batallas. En este último año fué nombrado brigadier de caballería y enviado al ejército de Crequi, sobre el Rhin, siendo herido en el combate del puente de Rinfeld. En 1688 obtuvo el grado de Mariscal de Campo y pasó al ejército de Alemania, donde sirvió hasta la paz de Ryswick. En 1693 fué nombrado Teniente General. Tan notable diplomático como hombre de armas, fué enviado á Londres en concepto de embajador extraordinario, llevando á cabo los tratados de 1698 y 1700, por los cuales se hizo el reparto de varios países de Europa. Esta combinación fué destruída por el testamento de Carlos II de España, para desgracia de Francia y con disgusto de parte de Tallart. Llamado de Inglaterra, se mostró contrario á la política aventurera del duque de Harcourt, opuesta en un todo á la que él había seguido en Londres. Al romperse las hostilidades en 1701 marchó á Flandes á las órdenes de Bonffiers, y recibió aviso para ir á socorrer á Kayserwert, al electorado de Colonia. Detuvo los progresos de los aliados, y sus acertadas disposiciones le valieron el bastón de Mariscal en 1703. Sucedió á Catinat en el mando del pequeño ejército de la Baja Alsacia y secundó á Villars en una tentativa para unirse con el elector de Baviera. En los últimos meses del mismo año de 1703 obtuvo tan completa victoria sobre el príncipe de Hesse-Cassel, que escribió á Luis XIV esta célebre frase: «Señor, vuestro ejército ha cogido más estandartes y banderas que soldados ha perdido.» Nombrado jefe del ejército de Alemania en 1704, Tallart dió acertadas disposiciones para unirse con las tropas del elector y las de Marsín, sucesor de Villars, y en el mismo año sufrió la espantosa derrota de Hochstedt ó de Blenheim, en la que fué hecho prisionero por un grupo de enemigos, en quienes la debilidad de la vista le hizo ver era un cuerpo francés. Su hijo había caído mortalmente herido á su lado. Dieciséis mil prisioneros, 12000 muertos y la pérdida de toda la Alemania fueron los resultados de aquella batalla, que fué el principio de una larga serie de desgracias para Francia. Tallart fué conducido á Inglaterra, habiéndosele señalado por punto de residencia la ciudad de Nóttingham. Estas precauciones fueron inútiles, porque se dice que la habilidad diplomática de Tallart influyó en las disensiones que surgieron entre los whigs y los torys, entre la reina Ana y la duquesa de Marlborough, que aceleraron la paz de Utrecht. Uno de los primeros actos de la reina Ana, después de la caída del Ministerio whig en 1711, fué enviar á Tallart á Francia, sin canje ni rescate de ninguna clase. Al año siguiente el rey le nombró duque de Hostún, y éste al poco tiempo tomó parte en las intrigas de la corte y en las cábalas religiosas con objeto de atraerse al cardenal de Rohán contra el de Noailles. Esta conducta dió sus resultados, pues Luis XIV nombró en su testamento al Mariscal individuo del Consejo de Regencia. Este testamento fué casado por el Parlamento en 1715, pero Tallart fué el único que quedó de los nombrados en aquel acto. En 1717, y á instancias de Villeroy, fué llamado al Consejo de Regencia, y al advenimiento de Fleury al poder en 1726 fué nombrado Ministro de Estado. Desde 1723 figuró en la Academia de Ciencias como individuo honorario. Posteriormente se publicó una obra titulada: *Campañas del Mariscal de Tallart en Alemania y las de Marsín* (Amsterdam, 1762, 2 vol. en 12.º), que fué redactada por Dumoulín.

TALLAS: *Geog.* C. del dist. de Kaisarieh, provincia de Angora, Anatolia, Turquía asiática, sit. cerca del monte San Basilio y en las pendientes de la vertiente N.E. del macizo del Argeo; 3000 á 4000 habits.

TALLAVIENTO: m. *Mar.* Vela que reemplaza á la mayor en lugres, quechemarines y trincaduras, cuando por mucho viento no puede aguantarse ni aun arrizada ó cubierta de rizos para disminuir su superficie; al efecto llevan, tanto los lugres como los quechemarines, en previsión del mal tiempo, una vela mayor y un trinquete, que son los que reciben el nombre que encabeza el presente artículo, mayor y trinquete que están cortados y dispuestos como las mayores, pero son más reducidos que aquéllas y van envergados en vergas proporcionadas. En los

aparejos de trincadura se usan, para buen tiempo, dos velas mayores muy poderosas, con rizos y bolinas, pudiendo reemplazarse con otras menores cuando el viento arrecia, y entonces la mayor se sustituye por el trinquete y éste con una vela menor, que es el tallaviento, el cual pasa al palo mayor cuando el viento es muy fresco, y al de trinquete se larga otra vela de fortuna que se conoce con el nombre especial de *borriquete.*

TALLE (de *talla*): m. Disposición ó proporción del cuerpo humano.

> ... una viuda noble, y de buen TALLE, mujer que tañía un laúd y bailaba mejor que á honesta conviene.
>
> ANTONIO DE FUENMAYOR.

> ... á quien el ánimo gentil más le adorna, no le favorece el cuerpo ó el TALLE.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TALLE: CINTURA; parte inferior del talle, por donde se ciñe el cuerpo.

> En lo estrecho de su TALLE
> No hay vida, que no zozobre,
> No hay alma, que no peligre.
>
> AGUSTÍN DE SALAZAR.

– TALLE: Forma que se da á los vestidos, cortándolos y proporcionándolos á los cuerpos.

> ... como si el uso tuviese también jurisdicción sobre los sentidos, como sobre los TALLES de los sayos.
>
> PEDRO MEJÍA.

– TALLE: Parte del vestido que corresponde á la cintura.

> – Este vestido,
> ¿No tiene el TALLE muy alto?
>
> HARTZENBUSCH.

– TALLE: fig. Traza ó modo de ejecutar una cosa.

> ... tenía TALLE de no acabar sus propiedades, si yo no me pasara adelante.
>
> QUEVEDO.

– TALLE: fig. Modo, manera, disposición.

> Ese don Pedro fingido
> Es un embelecador,
> En sus engaños traidor,
> Si en su TALLE bien nacido, etc.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TALLE: fig. Forma, figura, hechura, disposición física ó moral.

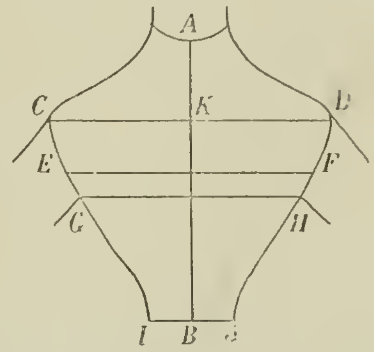
> ... el tener otras de su mismo TALLE modernas, no me daría mucha pena.
>
> ANTONIO AGUSTÍN.

> El entendimiento ejercita sus actos recibiendo dentro de sí las especies ó semejanzas de lo que ha de entender, y ajustándolo á su TALLE.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

– LARGO DE TALLE: loc. fig. y fam. Dícese de la cantidad de ciertas cosas, cuando excede del término que expresa.

> ... ya tenía los cincuenta y seis, muy *largos de* TALLE, cuando se casó conmigo.
>
> L. F. DE MORATÍN.

– TALLE: *Art.* y *Of.* El talle, que comprende toda la espalda desde los hombros hasta la cintura, tanto en las ropas de hombre como en las de mujer, es el primero que se mide y determina el largo de la espalda entre la nuca y la cintura ó parte extrema de aquél, pasando por la espina dorsal; es una de las medidas más importantes entre sastres y modistas el largo que tiene, medido por detrás en el mismo cuerpo y forma que hemos dicho; indica la primera línea de construcción vertical establecida para cortar la espalda; desde *A* á *B (fig. siguiente)* el costadillo *JH* da la distancia que existe entre el bajo del sobaco y el nivel de las caderas, debiendo medirse por el centro; la espalda se mide de *C* á *D*, y da el ancho de la misma en los trajes de señora, mientras que en los de caballero lo que se mide es la mitad, que se toma de hombro á hombro y se dobla la cinta para leer, y á esta medida *KD* es á lo que se llama ancho de encuentro; la cintura se mide en redondo y se toma la mitad que da *IJ.* La espalda es la primera pieza que se corta, y señaladas las distancias dichas se señala la profundidad de la sisa, que es la cuarta parte de la circunferencia del pecho (V. SISA); se duplica ésta, y se tendrá la caída de sisa; en esta disposición, se divide la parte superior de la sisa por la línea del encuentro en tres partes iguales, de las que la primera señala la colocación del hombro, la segunda el ancho de la espalda y punta del costadillo, y la tercera sirve para descansar sobre la sisa, yendo una parte igual al escote de la espalda. El montante ó largo, desde la punta del



costado para la parte superior de la nuca, se fija en una cantidad igual á la mitad de la circunferencia del pecho, ó sea á la caída de la sisa.

Las prendas más acentuadas se miden á *talle fijo*, admitiendo renovaciones en los abotonados, posición de las costuras y en todos sus largos.

Los entalles ó desentalles se dibujan siempre al nivel de la cintura en los vestidos de señora, y según la fortaleza de ellos se debe manifestar su mayor ó menor acentuación. No insistimos más sobre este punto concreto del oficio de sastre, porque tendríamos que relacionarle con otras piezas del vestido, con las que tiene íntimo enlace la espalda, y esto nos apartaría ciertamente de nuestro objeto.

TALLECER: n. ENTALLECER.

– TALLECER: Echar tallo las plantas. Úsase t. c. r.

TALLEDO: *Geog.* Lugar del ayunt. y p. j. de Castrourdiales, prov. de Santander; 86 habits.

TALLEMANT (PABLO): *Biog.* Literato francés. N. en 1642. M. en París en 1712. Ingresó en las Ordenes, se dedicó á la Poesía, compuso idilios, pastorales, y escribió á los dieciocho años un *Viaje á la isla del Amor*, en verso y prosa, que á los veinticuatro le abrió las puertas de la Academia Francesa. Desde esta época no compuso más que *Elogios, Discursos* y *Panegíricos*, que le valieron pensiones, beneficios, los prioratos de Ambiesle y de Saint-Albín, etc. De 1694 á 1706 desempeñó las funciones de secretario de la Academia de Inscripciones, fué encargado de la descripción de las residencias reales, etc. Mostróse muy celoso por la religión y pronunció gran número de sermones. Publicó, además de elogios y discursos, *Observaciones y decisiones de la Academia Francesa*; una traducción francesa del *Gusano de luz* de Huet, y editó la *Historia de Luis XIV por medallas.*

– TALLEMANT DES REAUX (GEDEÓN): *Biog.* Escritor francés. N. en La Rochela hacia 1619. M. en 1692. Después de un viaje á Italia, que hizo con el abate Tallemant, su pariente, se graduó en Derecho civil y canónico por consideración á su padre; luego se casó con Isabel de Rambouillet, su prima, que contaba con una fortuna bastante á asegurarle una posición independiente. Este casamiento le abrió además los salones del Hotel de Rambouillet, en donde pudo observar á su placer las costumbres de la alta sociedad de la época y aprender las anécdotas de los tiempos pasados y las del día. Nacido en la religión reformada, abjuró de ella en 1685. Reveses de fortuna le hicieron perder pronto casi cuanto poseía, y su posición hubiera llegado á ser muy precaria á no haberle concedido el rey una pensión de 2000 libras. Tallemant era poeta, pero se han perdido la mayor parte de sus poesías. Sólo existen de él en verso el *Madrigal sobre la flor de lis* para la *Guirnalda de Julia*; un soneto á Conrart; el epitafio de Patru; el de Perrot de Ablancourt, y una epístola al P. Rapín. Dejó unas *Memorias* que fueron publicadas en 1834 con el título de *Historietas de Tallemant des Reaux.*

TALLENDAIS: *Geog.* Antiguo país de Auvernia; debe su nombre á su primitiva cap., Tallende, llamada en las monedas merovingias Telemete y Telemate.

TALLER (del f. *atelier*; del b. lat. *artilaria*): m. Oficina en que se trabaja una obra de manos.

> ... se entenderán prohibidas para siempre las visitas y reconocimientos de casas, TALLERES, tiendas ú obradores, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... cada maestro era un padre de familia y un verdadero señor de las gentes de su TALLER.
>
> ANTONIO FLORES.

> Luego diré por qué la mujer que se llama *decente* no puede concurrir á nuestros TALLERES y fábricas; etc.
>
> CASTRO Y SERRANO.

– TALLER: Pieza de madera, metal ó cristal, en que, para el servicio de la mesa de comer, van colocadas varias vasijas con otros tantos condimentos.

> ... fueron tan á menudo estas visitas... que en menos de tres meses me faltaron algunos TALLERES de plata, y anduvieron conmigo comedidos, pues no se llevaron los demás.
>
> *Estebanillo González.*

– TALLER: fig. Escuela ó seminario de ciencias, donde concurren muchos á la común enseñanza.

> ... el insigne colegio de S. Gregorio de Valladolid... es el mayor TALLER de hombres doctos que tienen las religiones.
>
> LUIS MUÑOZ.

> ... oh ilustrísimas religiones, esclarecidas comunidades, oficinas de santos, TALLERES de virtudes y letras.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TALLER: *Ind.*, *Art.* y *Of.* é *Ing.* Como lugar de trabajo ha de reunir condiciones especiales y en armonía con el que ha de practicarse. Sabido es que el que trabaja á gusto y cómodamente adelanta más en sus obras que el que no se halla en tales condiciones, la perfecciona, no siente el transcurso de las horas, y por lo tanto la mayor comodidad del obrero es una garantía de la buena y económica ejecución de las obras, y de aquí la necesidad de estudiar en cada caso especial las dimensiones, forma y disposición de un taller, cualquiera que sea el objeto á que se le dedique; una buena disposición de los útiles y herramientas, agrupados por su manera de obrar en colgaderos, taquillas ó cajones especiales; las mesas ó bancos de trabajo perfectamente dispuestas; las máquinas, si las hay, colocadas de modo que no se molesten unas á otras, y escalonadas de tal manera que las piezas que tengan que sufrir varias operaciones diferentes pasen de una máquina á otra casi insensiblemente; buena luz, mucha limpieza, una gran ventilación, una temperatura agradable dentro de las condiciones del trabajo, son cosas todas que nunca debe echar en olvido un ingeniero, un maestro de talleres, un pintor, etc., cuando tratan de montarle, vigilando de continuo para que constantemente se encuentre el taller, por lo menos en las buenas condiciones con que debió instalarse, estudiando las mejoras que puedan introducirse sin llevar grandes trastornos en la organización y marcha del taller. No es posible pasar revista á todas y cada una de las clases de talleres que pueden establecerse, ni tendría esto el menor resultado práctico, pues las circunstancias del momento son los datos que han de entrar en la ecuación de establecimiento de un taller; por lo tanto, y sin perjuicio de ocuparnos en otro lugar y de una manera general (V. VENTILACIÓN) de la ventilación en general, vamos á trazar á grandes rasgos este asunto en cuanto á los talleres se refiere, pasando después una ligera revista á algunos grandes talleres, como ejemplo de disposiciones generales y organización de los trabajos.

En todo taller se reunen por regla general gran número de personas que gastan mucho oxígeno, por la misma fatiga que el trabajo produce, que vician el aire con su respiración, hombres que en totalidad ó en su mayor parte generalmente fuman, lo que aumenta el gasto de oxígeno, que se sustituye por el humo del tabaco; el sudor que brota de sus cuerpos y se evapora después; las luces; el fuego de las máquinas; el polvo que produce el desgaste del suelo y del calzado; los rozamientos de las piezas de las máquinas; los restos del trabajo mismo; el vapor que se des-

prende de las chimeneas de las máquinas de vapor mezclado con el humo del combustible, y otras mil causas, contribuyen á hacer irrespirable y malsana la atmósfera de los talleres, enrarecida las más veces por el aumento considerable de temperatura, debido á las propias causas. ¡Cuantos obreros hay en los talleres que dicen hallarse cansados, cuando realmente lo que tienen es una especie de intoxicación pulmonar por respirar un aire muy pobre en oxígeno, muy rico en ácido carbónico, óxido de carbono, miasmas deletéreos, una atmósfera mortífera, en fin, que si no les mata les debilita!, y en esta situación abandonan el trabajo con negligencia, sintiéndose torpes y pesados en aquel ambiente preñado de enfermedades. Mantienen las ventanas y la puerta cerradas á la salud, ha dicho un escritor higienista, mientras corren al dintel de la tumba, aspirando el veneno procedente de sus propios pulmones y los miasmas que le acompañan; «abrid las ventanas, prosigue; dad paso al aire y al sol y dejad de fumar, y pronto comprenderéis que el envenenamiento producido por la clausura, y no el trabajo, es causa de vuestra debilidad y cansancio.» La ventilación de los talleres, en efecto, de la que por desgracia no se ocupan los directores de fábrica todo lo necesario, es precisa, no sólo para la higiene de los obreros, sino para el valor de determinadas producciones; en las industrias de hilados y tejidos, por ejemplo, según varían las condiciones atmosféricas del taller sin más que el cambio de estaciones que hacen se modifique la temperatura y la cantidad de agua esparcida en el aire, es decir, la humedad de éste, dan diferencias que varían entre los 0,10 y 0,15, tanto en la longitud como en el peso de las hebras fabricadas con el aire seco, lo que significa una pérdida de consideración para el fabricante sin ventajas para el consumidor. A este propósito presentó Frerud, á fines de 1887 ó principios de 1888, una luminosa Memoria á la Sociedad de Ingenieros Industriales de Francia, estudiando en ella la necesidad de verificar una ventilación constante en los talleres de hilados y tejidos, procurando que en ellos se conserve el mismo grado de calor y humedad á cada 20 metros de aire puro que por hora y obrero conviene renovar en los talleres; dice que la temperatura más conveniente es la de 25° centígrados, temperatura que nos parece un poco elevada, pues el calor en que se transforma parte del esfuerzo muscular fatigaría al obrero, por lo que creemos basta una temperatura de 16 á 18°; y en cuanto á la humedad, la necesaria para la saturación de la atmósfera, á cualquier grado de calor en que se encuentre, siendo conveniente la colocación de termómetros é higrómetros en distintos puntos del taller, y una observación constante de éstos por el conductor del taller, para conservar á éste en las mismas condiciones constantemente, con lo que los carretes producidos por cada máquina tendrán constantemente el mismo peso, igual longitud é idéntico espesor; la hebra la misma resistencia y flexibilidad, pudiendo decirse lo propio respecto de los tejidos, cualquiera que sea la fibra textil de que se haga uso. Antes se resolvían todas estas cuestiones de un modo empírico, y conociendo la necesidad que hemos apuntado desconocían los medios científicos de llenarla, y se limitaban á lanzar chorros de vapor á 100° en las salas del trabajo de la filatura; pero bien pronto se tocaron los inconvenientes de tal sistema y peligros que llevaba consigo, pues en primer lugar se aumentaba la presión atmosférica en los locales con perjuicio grave de los obreros; la condensación del vapor en exceso destruía los herrajes de puertas y ventanas, y hasta la maquinaria misma se veía bien pronto cubierta de orín ó moho; como cada kilogramo de vapor introducido significa 625 calorias perdidas, sólo por sus efectos naturales de condensación, representaba un capital derrochado con escasísimos beneficios, y además era muy difícil regular la temperatura de modo que todo el taller la tuviera uniforme, habiendo diferencias notabilísimas entre uno y otro extremo del local.

En Alsacia se comenzaron á establecer varios sistemas de ventilación, fundados en procedimientos diferentes, que consisten por regla general en hacer pasar el aire caliente antes de llegar á los talleres á través de multiplicados y menudos chorros de agua que corren constantemente á lo largo de una extensa cámara, de tal modo que, al salir de ella, resulte el aire á 25° saturado de humedad.

Ya hemos dicho que no es esta ocasión de ocuparnos de los procedimientos de ventilación, que hemos de estudiar más adelante, en el artículo correspondiente antes citado, y así dejamos para entonces tratar de una manera general cuanto aquí pudiéramos decir como soluciones particulares; y según hemos anunciado, vamos á ocuparnos ahora de la descripción de algunos talleres importantes, comenzando por los que en Madrid tiene establecidos la Compañía de los Ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y Alicante para la reparación de máquinas y carruajes, en los que también pueden contruirse unos y otros, descripción sumaria que extractaremos de nuestros recuerdos y de la hecha recientemente por el ingeniero de caminos, canales y puertos D. José González y Fernández.

Estos talleres se hallan situados entre la vía férrea y el barrio del Sur, algo más allá del cocherón ó depósito de máquinas. Pueden considerarse divididos en dos grupos: los del trabajo de la madera, y los destinados al trabajo de metales; los primeros destinados principalmente á la construcción y reparación de carruajes, en los cuales hay multitud de máquinas-herramientas movidas por una máquina de vapor de un solo cilindro, cuyo generador está alimentado por serrín, virutas y recortes de madera; el otro grupo de talleres está en edificio separado del anterior y se destina al trabajo de los metales, siendo aquí donde se verifican las reparaciones de las locomotoras y ténders, construyendo toda clase de obras metálicas que necesita la Compañía: estos segundos talleres son mucho mayores y completos que los primeros; se sirven de un motor diferente del de aquéllos y mucho más interesante.

Los talleres para el trabajo del hierro comprenden los de montaje y ajuste en primer término, destinados éstos á desarmar las máquinas que ingresan en talleres, y es donde también se montan y ajustan una vez terminada la reparación; es el más inmediato á la vía férrea, como es lógico, y se halla instalado en una vasta sala, alrededor de la cual y dentro de ella hay varios bancos con antenallas, prensas y otros aparatos para sujetar las piezas, así como limas y otras herramientas de mano para perfeccionarlas y hacer los ajustes perfectos; corriendo á la largo de este salón se halla una especie de zanja de medio metro de profundidad, la que lleva una ancha vía férrea por la que marchan dos carretones, sobre cada uno de los cuales hay establecida otra vía del ancho ordinario, pero normal á la primera, y cuya longitud es la necesaria para que quepa una locomotora ó un ténder, con los cuales se pueden llevar éstos á cualquiera de las vías transversales á la primera, y que se hallan en el mismo piso del taller y al mismo nivel que la del carretón, haciéndose en estas vías transversales el montaje y desmontaje de los vehículos; un castillete grúa con ruedas de reborde puede igualmente trasladarse con los carretones á las vías en que sea necesaria; este aparato está destinado al manejo de todos los objetos pesados, como calderas, etc.; la primera vía transversal de este taller se halla cortada en cuatro trozos, siendo cada uno de ellos el platillo de una báscula en que se pueden colocar un par de ruedas, lo que permite pesar á la vez los cuatro pares de ruedas de una máquina grande de mercancías sin desmontarla, es decir, se puede saber la carga que sostiene cada par de ruedas; en esta sala hay además pequeñas dependencias para el servicio del taller, y el cuarto del vigilante de servicio en el mismo.

A la cabeza del primero, y en dirección normal á él, se halla el taller de calderería, que sólo está separado del anterior por un muro y en comunicación por una puerta; forma un vasto salón con siete puertas, que comunican, ya con el exterior, ya con los demás talleres; en él se encuentran todas las máquinas-herramientas necesarias para desarmar y construir las calderas de las locomotoras, y además una cizalla-taladro (V. TALADRO), varias máquinas de hacer roblones (eran tres en 1894), que reciben el movimiento de una correa sin fin, que pasa á uno de dos volantes macizos, paralelos y solidarios entre sí, separados unos 80 centímetros uno de otro, que giran con gran rapidez, hallándose entre ambos volantes un disco de eje vertical cuya llanta está formada por varias coronas de correas sujetas entre dos de hierro; el eje de esta rueda esta fileteada en tornillo de paso largo, y á ella puede aproximarse, por medio de una palanca, uno de los volantes, al que transmiten su movimiento por adherencia á la rueda de eje vertical, la que al propio tiempo desciende ó se eleva según sea el volante que la hace girar, y como en todo su movimiento no deja de estar en contacto con la parte plana del volante, el movimiento continúa hasta haber impreso con la estampa que lleva en la parte inferior la cabeza del roblón de un solo golpe; en el mismo taller hay instalados varios taladros para abrir los agujeros en que han de entrar los roblones que unen las chapas; sierras de cinta, tres fraguas, hornillos giratorios para el caldeo de roblones, habiendo uno de éstos al lado de cada máquina; una prensa hidráulica para probar los tubos de las calderas; hornillos para soldar tubos; tornos para limpiar las extremidades de los mismos, y por último un banco con antenallas, dos vías férreas que se cruzan sobre una tornavía, cuyas vías comunican con el taller de ajuste, con el de tornos y con el exterior.

El taller de forjar se enlaza al anterior sin intermedio de puerta alguna; está á angulo recto con él para facilitar el transporte de piezas entre ambos, y en él hay 10 fraguas en el eje y 16 más adosadas á los muros; el viento necesario á todas ellas, así como á las del taller de calderas y hornillos que hay en el mismo, lo suministra un ventilador de fuerza centrífuga; cada fragua se halla movida por una pequeña grúa, que se reduce á un brazo sostenido por tornapuntas y tirantes, el que es giratorio alrededor de uno de sus extremos, y en el otro hay un polipasto, pasando la cuerda de éste á un torno de engranaje unido al eje vertical de la grúa; además hay en este mismo taller otra grúa grande, para llevar las piezas de gran tamaño desde el horno donde se calientan al martinete de vapor, que es el mayor de los que en estos talleres se encuentran, que son varios; está servido además por un horno para recocer los muelles de acero, y dos pequeños laminadores para darles forma; una vía atraviesa transversalmente este taller y se prolonga dentro del de tornos, enlazándose por medio de tornavías con otras que se encuentran en el exterior del edificio y en el patio, así como con otra pequeña tornavía para pares de ruedas aislados, se une con la vía que corre por el centro de los talleres en sentido longitudinal, y que va desde la parte exterior de éstos, atravesando los de calderería y tornos, hasta el de carruajes, de que hablamos en un principio; en el ángulo que forman este taller y el anterior está el despacho del contramaestre ó encargado de los talleres de fraguas y calderería.

El taller de fundición, que sigue á los anteriores, está dividido en dos secciones: fundición de cobre y fundición de hierro. El taller de fundición de cobre y bronce *B* (*fig.* 1) es como una continuación del de forjas, en el que materialmente se halla enclavado; en él se hallan los hornos de fusión de metales; hay también dos series de bancos en que se construyen los modelos de madera para la fundición de toda clase de

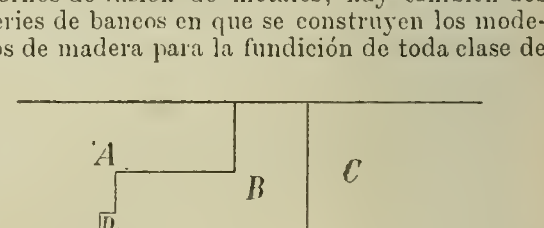


Fig. 1

metales, y en *D* está el departamento destinado á guardar los modelos. La fundición de hierro ocupa el extremo de la derecha de los talleres y se halla en *C*; como materiales se emplean los lingotes de primera fusión, mezclados con hierro viejo y recortes de fundiciones anteriores, virutas, etc.; dicho material se funde un día por semana (los Sábados), en cubilotes, que en número de tres están en el taller, siendo lo general que sólo funcione uno de estos tres hornos, de los cuales hay uno más pequeño que los otros dos: los cubilotes se cargan desde un tablero que va montado sobre un vagón, y la fundición sale por la piquera (véase) cayendo en cazos ó cucharas pequeñas que manejan dos operarios, ó bien en un gran cazo que puede contener 800 kilogramos de metal y que se maneja por medio de grúas; en esta parte del taller hay también montada una fragua y un banco para arreglo de espetones, y un departamento como depósito de arena para moldes. Inmediatos á este taller, y sólo cubiertos

por un tinglado, hay varios hornos circulares, otros rectangulares, cinco grúas, etc., todo lo que debe considerarse como anexo á los talleres de forjas y fundición, si bien su objeto, muy distinto, es calentar, para que se dilaten, las llantas de las ruedas de vagones y locomotoras, ya para separarlas del conjunto de los rayos, ya para permitir, por el contrario, que penetre el conjunto sin gran esfuerzo dentro de la llanta.

Los talleres de máquinas útiles *M* (*fig.* 2) son los que ofrecen mayor variedad y abundancia de maquinaria, pues contienen hasta 112 máquinas; ocupan la parte central *M* de la *U*, que forman el conjunto de la planta, y están separados de los de ajuste y forjas por dos patios *R*, *R* destinados á almacenes de ruedas y brazos de máquinas, y tienen ingreso directo por el taller de calderería *C*, por los patios *R* y por el frente, hallándose atravesado por dos vías férreas que se cruzan en su centro sobre una pequeña tornavía, de las que una atraviesa el taller de forjas *D* y la otra sale al de carruajes, que no está representado en el diagrama que presentamos. Entre las máquinas-herramientas que figuran en este taller hay una de múltiples usos, cuyo útil es una ruedecilla con su contorno erizado de cuchillas iguales solidarias con la misma rueda, y según la forma de aquéllas el trabajo que ejecuta es diferente,

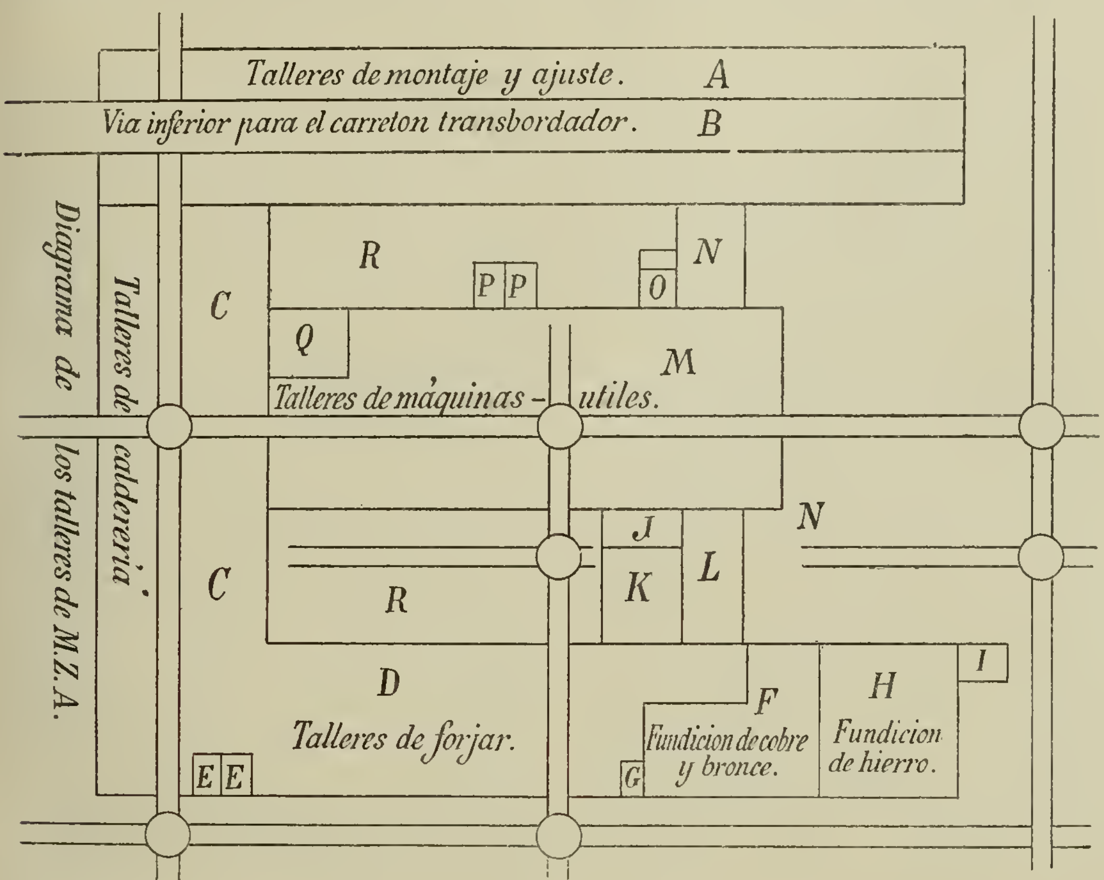


Fig. 2

pudiendo compararse dicha máquina con la de labrar molduras en la madera; va además provista de un manguito, dentro del cual desliza una varilla que permite cambiar de longitud á este órgano, y dos *juntas universales*, que en sus dos extremos llevan respectivamente la varilla y el manguito; el movimiento de rotación se transmite á un engranaje cónico, y un par helizoidal transforma el movimiento de rotación en otro de traslación del objeto que se labra, lo que cambiando la ruedecilla de que antes hemos hablado por otra de forma apropiada permiten correr molduras; pero la de uso constante es sencilla, y las cuchillas sólo producen una labra de sección semicircular, elíptica ó angular de ángulo simétrico ó disimétrico con relación al plano medio de la ruedecilla, siendo su uso principal labrar las tres acanaladuras de los *machos* para hacer tuercas; aún admite dicha máquina otra aplicación, que es la pieza ú objeto que se trabaja; puede admitir un movimiento de giro á la vez que el de avance antes indicado, cuyo movimiento se efectúa con regularidad por el intermedio de un sistema de engranajes, lo que permite labrar tornillos con filetes de variadas formas, según sea la ruedecilla útil empleada. A la inmediación de ésta hay otra máquina para afilar los útiles de la primera, para lo que éstos pueden tomar posiciones distintas con relación á la rueda de esmeril vaciadora. Se encuentran en este taller varias máquinas de acepillar, en las que el objeto que se trabaja va unido á un tablero que corre sobre patines, cuyo movimiento se ejecuta por un par de tuerca y tornillo en el que éste gira en uno ú otro sentido por un mecanismo análogo en sus efectos al de *polea loca*, *piñón* y *rueda parásita cónica*. Existen varios taladros de formas diversas y objetos diferentes, gran variedad de tornos para tornear ruedas de carruajes, teniendo dos buriles que labran superficies cónicas, ofreciendo la particularidad de que el movimiento de avance de cada buril, en una dirección paralela al cono que labra, se verifica por la acción de una excéntrica circular sobre una palanca, que desde la parte más alta del taller transmite el movimiento por una cadena á otra palanca de trinquete, cuya rueda, al girar lentamente, hace avanzar, accionada por un par helizoidal, al buril que va fijo á la tuerca de aquél. Se halla instalado también un cepillo mecánico de grandes dimensiones, y una máquina de dividir que labra los dientes de las ruedas de los diferentes engranajes que hay en los talleres.

El motor de todos los mecanismos es una máquina horizontal de conexión directa y de sistema Compound: tiene dos generadores como los de las locomotoras, y está colocado en los departamentos *K*, *L* de la planta, destinando el espacio *K* á las calderas ó generadores y el *L* á la máquina propiamente dicha; este local cierra el patio de la derecha del taller de máquinas, y el de la izquierda, *N*, *O*, le cierran las oficinas de los talleres, cuya planta no hemos creído necesario detallar, como tampoco lo hemos hecho con la parte de talleres que llevamos descrita á grandes rasgos.

Talleres de Valencia para la construcción de máquinas de la Sociedad El Vulcano. – Hace unos quince años que funcionan estos talleres, admirados por los franceses, que han hecho de ellos mención en publicaciones científicas (*Bulletin de l'Industrie française*, marzo de 1887), y que han estado dirigidos, y no sabemos si aún lo están hoy, por el ingeniero español D. José Blanco, el que supo colocarlos en muy poco tiempo á la cabeza de esta clase de industrias; se hallan situados en el llano de la Zaida, entre los puentes de San José y de Serranos, en un espacioso local donde existen numerosas edificaciones para las varias dependencias de esta industria, con una gran plaza ó espacio descubierto destinado al montaje de las construcciones metálicas, de que también se ocupa la fábrica; tiene ésta un tipo especial de motores de vapor que lleva el nombre de su inventor, el director de la fábrica, con un sistema especial de cierre de luces, resultando estos motores sumamente sencillos y de fácil manejo, de gran solidez y muy económicos en el consumo; otra de las especialidades de estos talleres es la construcción de máquinas de aserrar maderas apropiadas á la clase de trabajo á que se dedican. No entramos en la descripción, ni aun en la reseña de estos talleres, porque después de lo dicho en el párrafo anterior nada nuevo nos enseñaría.

Talleres Krupp. – Son de los mayores del mundo, y su conjunto forma la ciudad de Essen: los secretos de esta población, dice un escritor, están celosamente guardados, y una inscripción colocada á las puertas de la ciudad advierte al extranjero que es inútil se moleste en pedir permiso para visitarla, pues le será negado. No ha faltado, sin embargo, quien ha podido saltar esta consigna, pues el *Harpois Magazine*, revista americana, y algunas otras publicaciones, han dado cuenta de ellos, y algunas descripciones con grabados de dichos talleres. En 1810, Federico Krupp, herrero de profesión, montó en Essen, aldea entonces que hizo nacer, una fragua, ó más bien una herrería, con la que vivió hasta 1826, en que murió, dejando una viuda y su hijo Alfredo de catorce años, el que en 1848 se hizo cargo del taller, que sólo contaba con tres obreros y muchas deudas, que á fuerza de trabajo y merced al gran ingenio del nuevo maestro, á su mucha aplicación y á su incansable actividad, ha conseguido el triunfo que pocos hombres alcanzan. No vamos á hacer la biografía de este grande hombre, que no es de este lugar ciertamente, y sí sólo á hablar brevemente de los talleres, que es lo que cumple á nuestro objeto; ocupan éstos una extensión de 1000 hectáreas sólo en el territorio de Essen; el número de obreros se eleva á unos 19600, que representan una población de unos 65000 individuos, contando con inválidos, ancianos, mujeres y niños: de estos obreros trabajan unos 11000 en los talleres de Essen, y el resto en las minas que llevan este nombre, y en las de Sayn y Bilbao, de donde se extraen los mejores hierros. Krupp posee 547 minas en Alemania, cuatro vapores, 42 millas de vía férrea, 28 locomotoras, 883 vagones y un telégrafo con 55 aparatos Morse para el servicio de su fabricación (todos estos datos, algo antiguos, porque no nos hemos podido proporcionar otros más recientes, se refieren á 1886, siendo lo probable que haya tenido de entonces acá gran incremento la fábrica); tiene en los talleres un laboratorio químico, establecimientos fotográfico, tipográfico y litográfico, talleres de encuadernación y almacenes de artículos de consumo. En los talleres hay montadas 439 calderas y 450 máquinas de vapor que dan una fuerza total de 18538 caballos mecánicos; consume diariamente 3100 toneladas de hulla y cock en 1648 fraguas, entre cuyas chimeneas mide alguna 286 pies de elevación; sirve los talleres y población, que de ellos forma parte integrante, un acueducto, pues el consumo diario de agua se eleva á 24700 metros cúbicos. Según la *Revista Popular*, de que tomamos estos datos, fabrica diariamente 1800 carriles de vía férrea, 160 ruedas para vagones, 160 llantas, 120 ejes, 1000 obuses, etc.; en caso necesario la cantidad de carriles que puede producir al día es de 2700. Al mes puede dar 250 piezas de campaña, 30 cañones de á 5 pulgadas, 15 de á 9, ocho de á 11 y uno de á 14, pesando cada uno de los últimos 57 toneladas. Aún subsiste en Essen la casa, ó más bien choza, en que el padre de Krupp estableció su modesto taller, y en ella, profundamente venerada por el hijo, ha hecho colocar éste una inscripción dando consejos á los obreros, en la cual se cita como ejemplo.

Talleres de los ferrocarriles. – Para terminar, vamos á hacer algunas indicaciones generales respecto de los talleres que son necesarios en toda vía férrea. Son verdaderos talleres de construcción de máquinas y carruajes; porque aun cuando sólo se llaman de reparación, ésta puede conducir á hacer y colocar de nuevo todas y cada una de las piezas y órganos de máquinas y carruajes. Deben los talleres hallarse lo más cerca posible de la línea y de la estación que les acompaña, pero en un sitio tal que haya espacio suficiente, no tan sólo para servir las necesidades del momento, sino las que el desarrollo probable del tráfico pueda exigir; igual consideración ha de presidir en las instalaciones interiores, y por lo tanto cada edificio deberá encontrarse independiente de los demás y construído de tal manera que se pueda prolongar, cuando menos, en un sentido. Un taller necesita sitios en que se hallen depositadas las primeras materias: grupos de edificios en que aquéllas se transformen hasta

obtener los objetos que se tratan de fabricar, y depósitos de los productos fabricados. La posición relativa de unos talleres con respecto á otros debe ser tal que las piezas que se fabrican no tengan que recorrer trayectos inútiles, y por lo tanto dispuestos en orden correlativo con las diferentes clases de trabajos que cada pieza haya de sufrir, pudiendo decirse á grandes rasgos y de una manera general, que los edificios, deben hallarse en este orden: almacenes, talleres de fundición, de forja, de ajuste y de montaje; aparte, y paralelamente á los primeros, talleres de carpintería y modelado, sitio para los motores y oficinas para la dirección, administración y vigilancia de los talleres. Los almacenes que contienen á la vez las primeras materias y las piezas de reserva deben estar próximos á las forjas, y á veces se encuentran divididos en dos partes, una para el material metálico y otra para la madera, debiendo tener los últimos una gran ventilación y estar aislados del resto para evitar el riesgo y contingencias de un incendio, haciéndose muchas veces sencillos tinglados. Todos los talleres deben instalarse al nivel de las vías, por más que algunos, como el de ebanistería, el de guarnicionero y el de modelado, podrán colocarse en un piso sobre los otros; las oficinas en la proximidad de los talleres, para la mejor dirección y vigilancia de éstos.

El taller, de cualquier clase que sea, deberá tener las dimensiones suficientes para el servicio que haya de prestar, y que dependen de la longitud de la línea é importancia del tráfico, debiendo ser el espacio el necesario para tener en reparación del 20 al 25 por 100 de las máquinas en servicio y un 5 por 100 del de carruajes de todas clases; además, deben poderse alojar al descubierto sobre vías convenientemente dispuestas en el recinto de los talleres el 5 por 100 del material de transportes en circulación, y disponer las vías de servicio de manera que los vehículos puedan entrar y salir de los talleres agrupados bajo la forma de verdaderos trenes. Los talleres deben estar perfectamente ventilados y suficientemente iluminados para que puedan llevarse á cabo bien todos los trabajos; hay talleres que necesitan ser además incombustibles. Las máquinas de cada taller deben hallarse dispuestas de modo que la pieza que se fabrica pase sucesivamente por ellas sin volver nunca hacia atrás, lo que ocasionaría confusión y pérdida de tiempo. En algunos talleres el suelo requiere condiciones especiales; pues si, por ejemplo, las piezas fabricadas se arrojan en él, es preciso que no se lastimen con el choque. Además los operarios han de estar en buenas condiciones, no teniendo que sufrir frío ni sentir un calor excesivo.

En los talleres de fundición se encuentran los hornos, para el servicio de los cuales se suele establecer una rampa con dos vías, ascendente la una y la otra descendente; al lado la habitación en que se encuentran los moldes, con una estufa para secarlos: son los talleres que requieren menos luz.

Los talleres de forja deberán contener un cierto número de hogares dispuestos á lo largo de los muros laterales, hornos de recalentar y máquinas útiles; no han de tener pilares ni columnas que impidan la circulación ó puedan estorbar la rapidez de las maniobras indispensables para la buena ejecución del trabajo, y por tanto la cubierta deberá ir directamente de un muro á otro, á no ser que el espacio que haya de cubrir sea tan grande que hiciera necesario el empleo de armaduras muy costosas, no debiendo en ningún caso bajar el ancho de unos 18 á 20 m.; los muros de recinto se elevarán al menos $5^{m},65$, y se les dará luz cenital por claraboyas de la armadura; el mejor medio de construir estos muros es levantar fuertes pilares de mampostería distantes de $4^{m},5$ á 5 m., los que sostienen la presión y empujes de los cuchillos de la cubierta, rellenando después de mampostería los espacios entre pilares, siendo aquélla lo más ligera posible, dejando suficiente número de huecos para puertas y ventanas, economizando las últimas, pues los trabajos de forja no exigen mucha luz y hace falta el espacio que habían de ocupar para la instalación de aparatos; en estos talleres debe proscribirse la madera para su construcción, empleando el hierro en sustitución de aquélla; la ventilación se obtiene por medio de una linterna; la inclinación de la armadura bastante fuerte, para permitir una pronta salida á las aguas pluviales, impedir se deposite la nieve en aquélla y facilitar la ventilación por la linterna; el tejado de pizarras ó tejas planas; el suelo necesita una disposición especial, pues las piezas calentadas al rojo son arrojadas muchas veces sin precaución sobre el suelo, y si éste fuera duro se deformarían, y por lo tanto debe ser de arcilla, grava y una lechada de cal; el subsuelo debe tener varios sistemas de canalización, que importa combinar con la distribución de los aparatos y conductos para paso del aire lanzado por el ventilador á cada uno de los hogares de forja y á los hornos; estas cañerías deben ser metálicas ó de mampostería revestida interiormente de un enlucido de cemento perfectamente alisado, de modo que no presente asperezas; el trazado de estos conductos debe hacerse de manera que haya el menor número posible de cambios de dirección, debiendo evitarse los codos bruscos, que ocasionan grandes pérdidas de velocidad. Debe también hacerse una distribución de aguas que vaya á parar á todas las forjas y se termine por una llave de paso, partiendo la distribución, á ser posible, de un depósito bastante grande y elevado, para tener siempre suficiente cantidad de agua á presión por lo menos de 5 m.; acueductos para la salida de las aguas, y canalización para el gas ó la luz eléctrica. La forja debe estar servida por una ó varias vías de servicio.

El taller de ajuste necesita estar perfectamente alumbrado, y por lo tanto deben estar cubiertos de ventanas sus muros laterales, ventanas que se elevan hasta la parte superior y bajan al nivel de los bancos dispuestos á lo largo de las paredes, y tomar además luces por la parte superior de la cubierta. El trabajo de ajuste exige menos maniobras que el de forja, y se efectúa sobre bancos, tornos, útiles de diferentes especies, colocados en sitios fijos y puestos en movimiento por árboles motores y correas de transmisión, siendo los soportes de aquéllos enteramente invariables; de aquí se deduce que este trabajo se presta perfectamente á la división del edificio en tres partes: las de los costados reservados á los útiles y la central para el transporte de las piezas, el que puede efectuarse por vías al nivel del suelo y también por tornos carretones suspendidos, de doble movimiento; la dimensión transversal se fija en 24 metros por término medio; el hierro, como la madera, pueden entrar sin inconveniente en la construcción de la cubierta, así como la teja ó la pizarra para los puntos no cubiertos con cristales; la división longitudinal del taller en tres partes permite emplear un sistema de tres cubiertas de doble inclinación, cubriendo la parte central por una con dos vertientes y prolongándola en saliente, hasta cubrir las partes laterales; en el primer caso las armaduras descansan sobre columnas huecas que sirven para dar salida á las aguas de las canales intermedias; la segunda disposición es preferible en general. El suelo deberá estar recubierto de asfalto ó madera, para que al caer en él las piezas no se deformen.

El taller de montaje de locomotoras y ténders comprende el establecimiento de una serie de vías paralelas, terminando en una vía longitudinal normal á las primeras, ó más frecuentemente en una zanja con vía servida por un carretón. Algunas veces las vías de montaje, distribuídas simétricamente á los lados de la zanja, están comprendidas en un mismo edificio, y de aquí resulta la necesidad de cubrir todo el espacio ocupado por la zanja; además, el edificio ha de tener espacio necesario para un banco de ajuste; frente á cada máquina el necesario para la circulación de los obreros, el que exige el depósito de las piezas desmontadas y el transporte de las máquinas mismas por medio del carretón que debe poder circular; encima de cada zanja no se puede adoptar una anchura menor de 20 m.

El taller de carruajes y vagones tiene una disposición semejante al precedente. La cubierta, si su coste no es excesivo, debe ir directamente de un muro á otro, y su composición estará exenta, tanto como sea posible, de materiales combustibles, prescripción común á los talleres citados en el párrafo anterior; para obtener alguna economía, se podrán sostener los cuchillos por columnas distantes 6 metros por lo menos. El suelo, como el del taller de ajuste; cada una de las vías de montaje tendrá una zanja de 75 á 85 centímetros de profundidad y unos 8 metros de longitud, con escalera para poder bajar, á fin de que sea fácil el montaje de las piezas inferiores; un conducto que marcha á lo largo del edificio recibirá el agua de todas las zanjas y la llevará al acueducto colector que sirve todas las dependencias del taller. En una de las extremidades se coloca un puente báscula para verificar la carga de los recortes á cada nueva reparación.

En el edificio destinado á oficinas deben hallarse reunidas la del ingeniero de los talleres con una superficie de 20 metros cuadrados, la del segundo jefe, á la que se le asignan 15, una sala de dibujo de una superficie de 4 metros por cada delineante, el archivo de planos y dibujos, y oficina para la contabilidad de los talleres. La oficina de dibujo puede sin inconveniente situarse en el primer piso, pero es de primera importancia que esté perfectamente iluminada, tomando las luces en los muros del Norte, y los tableros de dibujar colocados delante de las ventanas y paralelamente á la fachada Norte. El jefe de la oficina no debe estar separado de los empleados ó dibujantes, precaución importante, porque da á la vez la vigilancia, rapidez y regularidad al trabajo que son necesarias en esta parte del servicio que arregla y preside á todas las demás; cada dibujante tiene necesidad de espacio suficiente para poder ejecutar sin dificultad, no sólo dibujos de conjunto de todos los tipos de vehículos, sino también los de piezas aisladas, presentándolas en su verdadera magnitud. El archivo debe contener armarios suficientemente grandes para poder colocar con orden y facilidad todos los dibujos, reuniéndolos en grupos concernientes á cada uno de los tipos del material, dando á cada grupo un espacio de unos 2 metros cuadrados. Los armarios deben colocarse perpendicularmente al muro que da paso á la luz, de manera que las etiquetas de cada división puedan distinguirse con facilidad. La oficina necesita además una mesa de dibujo, sobre la que puedan extenderse los planos sin dificultad.

Próximos á los talleres y oficinas, es forzosa la colocación de retretes para el servicio del personal.

– Taller del Escultor: *Astron.* Constelación austral creada por Lacaille en 1752. Consagró este astrónomo sus desvelos y trabajos al estudio del hemisferio austral, de tal manera que en poco más de un año compuso un catálogo de 10000 estrellas. Con sus observaciones propias, el examen detenido del planisferio construído por Halley, y las observaciones de Ptolemeo y de los navegantes portugueses, halla en el hemisferio dicho espacio suficiente para crear 14 constelaciones nuevas. A todas ellas dió nombres de objetos de Ciencias y Artes, y la primera fué el *Taller del Escultor*. Tanto ésta como las demás constelaciones creadas por Lacaille tienen poca importancia, por comprender un número escaso de estrellas, si bien en esta del Taller del Escultor hay dos bastante brillantes.

TALLER (del al. *thaler*): m. Cierta moneda antigua.

TALLEYRAND (Elías de): *Biog.* Cardenal francés. N. en Perigueux en 1301. M. en 1364. Destinado desde la infancia al estado eclesiástico, debió á su instrucción, á su talento, y sobre todo á su alta alcurnia, rápidos adelantos en la carrera. Arcediano de Perigueux y abad de Chancelade, fué nombrado á los veintitrés años de edad obispo de Limoges, trasladado en 1328 á la silla de Auxerre, y en 1331 recibió de Juan XXII el capelo cardenalicio. A partir de este momento Talleyrand desempeñó un papel muy importante en la Iglesia y ejerció grande influencia en el Sacro Colegio. A la muerte de Juan XXII era el jefe de los cardenales franceses, que lo presentaron en el conclave frente á la facción italiana, y contribuyó sucesivamente al nombramiento de cuatro Papas: Benedicto XII, Clemente VI, Inocencio VI y Urbano V. Después de la excomunion lanzada contra el emperador Luis V (1346), consiguió que fuese nombrado Carlos de Luxemburgo. Acusado, con su sobrino Carlos de Duras, de complicidad en el asesinato de Andrés, esposo de Juana de Nápoles (1345), no se vió libre de las persecuciones intentadas contra él ante la Santa Sede sino después de la reconciliación de la reina Juana con su cuñado Luis de Hungría en 1352. Cuatro años más tarde fué enviado á Francia en calidad de legado del Papa Inocencio VI. Talleyrand marchó al lado del rey Juan, hizo inútiles esfuerzos para persuadirle á que pusiese en libertad al rey de Navarra, le acompañó á Poitiers (1356), se interpuso entre

los ejércitos francés é inglés, ya á punto de venir á las manos, y consiguió un armisticio de veinticuatro horas, pero no pudo llevar á un arreglo á los dos partidos. Después de la desastrosa batalla de Poitiers el cardenal fué á Londres á solicitar la libertad del rey Juan, y sólo pudo conseguir de Eduardo III una tregua de dos años. En 1361, cuando iba á ver á Carlos *el Malo* con objeto de negociar la paz entre él y el regente, fué preso por un jefe de bandidos, Arnaldo de Cervoles, que pidió por su rescate 40000 escudos, que pagó el Papa Inocencio VI. En el pontificado de Urbano V siguió el cardenal ejerciendo grande influencia y desempeñando un papel principal. Mientras tanto, el rey de Chipre, Pedro I, fué á Aviñón á implorar el auxilio del soberano Pontífice contra los musulmanes. Urbano resolvió predicar una cruzada, de la que el rey Juan debía ser el jefe y Talleyrand el legado; pero esta cruzada quedó en proyecto, y al propio tiempo el cardenal y el monarca murieron.

–Talleyrand (Enrique de): *Biog.* Político francés, conde de Chalais. N. en 1599. M. decapitado en Nantes en 1626. Educado con Luis XIII, se distinguió bajo el poder de éste en los sitios de Montpellier y Montaubán, llegando á ser su favorito. Parece que en esta época trató de ganar la confianza de Gastón de Orleáns, hermano del rey, y hasta se afirma que trató de asesinar á Richelieu y evitó el casamiento de Gastón con la joven duquesa de Montpensier, de la que estaba enamorado; pero después de varias tentativas, en las cuales demostró más ambición que valor para realizar sus planes, se presentó á Richelieu, descubriendo todos sus proyectos y ofreciéndole inclinar á Gastón á casarse con madamoiselle de Montpensier. Complicado más tarde en un plan de rebelión preparado por Gastón, fué arrestado en Nantes y condenado á muerte. Los amigos de Talleyrand hicieron esconder al verdugo en la esperanza de que la menor dilación podría salvarle; mas se presentó un criminal que se prestó á ejecutarle, haciéndole sufrir la muerte más cruel y bárbara que se puede imaginar.

–Talleyrand Perigord (Alejandro Angélico de): *Biog.* Cardenal francés, arzobispo de Reims y de París. N. en París en 1736. M. en 1821. Estudió en San Sulpicio; fué sucesivamente limosnero del rey, abad del Gard, coadjutor, después arzobispo de Reims (1777); introdujo en su diócesis la raza de los merinos de España; fundó un Monte de Piedad que prestaba gratuitamente, y en 1789 fué elegido para los Estados generales, en donde se mostró enemigo de todas las reformas. Emigró muy pronto, y dirigió desde el extranjero vanas protestas contra la constitución civil del clero y contra su reemplazo por un obispo constitucional. En 1808, Luis XVIII, que lo había llamado á su lado y lo había admitido en su consejo, lo nombró su limosnero mayor, concediéndole la dignidad de par en 1814. Este prelado, en quien el rey tenía una absoluta confianza, ejerció, á partir de este momento, una grande influencia en los negocios eclesiásticos, y fué encargado en 1816 de la administración general de cultos; pero al poco tiempo el Ministerio le quitó tales atribuciones. Con ocasión del concordato firmado en 1817 por el cardenal Contalvi y el duque de Blacas, Talleyrand Perigord recibió el capelo cardenalicio y fué nombrado para la silla arzobispal de París. Sin embargo, como el concordato fué rechazado por las Cámaras, el cardenal no tomó posesión de su arzobispado hasta dos años después, en 1819. Eligió entonces por coadjutor á M. de Quelen, redactó un nuevo breviario, reorganizó el cabildo de San Dionisio, y exigió á los sacerdotes de su diócesis que firmasen el formulario de Alejandro VII relativo á las proposiciones de Jansenio. Enemigo de los jansenistas, protegió con todo su poder á la Compañía de Jesús.

–Talleyrand Perigord (Carlos Mauricio de): *Biog.* Célebre político y diplomático francés, príncipe de Benevento. N. en París á 13 de febrero de 1754. M. en la misma capital á 17 de mayo de 1838. Quedó cojo á consecuencia de una caída cuando sólo tenía un año, y por este motivo le destinaron al sacerdocio, aunque era el primogénito del Teniente General conde de Talleyrand. No obstante su juventud bastante libertina, recibió beneficios eclesiásticos desde 1775, siendo nombrado agente general del clero de Francia en 1780. Se impuso en los negocios de este importante cargo, estuvo en relaciones con Mirabeau, y se ocupó de Hacienda. Fué obispo de Autún (1788), miembro de la segunda Asamblea de los Notables, después de los Estados generales, y se hizo notar por su adhesión á las nuevas ideas y á los principios de la Revolución. Contóse entre los primeros que defendieron la reunión de los representantes de los tres estados; fué miembro del Comité de Constitución; tomó parte en la *Declaración de los derechos*, é hizo la primera moción relativa á la enajenación de los bienes del clero. En la fiesta de la Federación (14 de julio de 1790) celebró la misa solemne en el campo de Marte. Aceptó la constitución civil del clero; consagró con sus propias manos á los obispos elegidos del Aisne y de Finisterre, y no atendió á los breves del Pontífice, á pesar de sus protestas de adhesión á la Santa Sede. Testamentario de Mirabeau, leyó su último discurso, que la muerte impidió pronunciar á su autor. Fué individuo del directorio del departamento del Sena, y no aceptó el obispado de París. En la Asamblea Constituyente desplegó grande actividad, cooperando en la elaboración de muchas medidas económicas, y especialmente en la ley que aún hace pocos años servía en Francia de base para la percepción de los derechos de registro. Trabajó para la uniformidad de pesos y medidas, y en septiembre de 1791 presentó á la Asamblea un vasto plan de instrucción pública, concebido en un sentido amplio y liberal. En los días de la Asamblea Legislativa le enviaron á Londres sin carácter oficial, con su amigo el duque de Birón, para proponer una alianza nacional; mas no inspirando ninguna confianza, no pudo terminar cosa alguna; sin embargo, en tiempo del Ministerio girondino volvieron á enviarle con el embajador Chauvelín, y pudo conseguir una declaración formal de neutralidad. Se le acriminó (aunque sin pruebas) de haber tenido participación en los tristes acontecimientos que siguieron al 10 de agosto, y se volvió á Londres desde el 10 de septiembre de 1792. Tres meses después (5 de diciembre) le mandaron procesar, poniéndole en la lista de los emigrados, y después de la muerte de Luis XVI consiguió por espacio de un año evadirse de la ley de expulsión dirigida contra ciertos refugiados franceses. Pero en 1794 tuvo que embarcarse para los Estados Unidos en compañía del duque de la Rochefoucauld Liancourt, y con Beaumetz. Al cabo de un año se dirigió á la Convención con el fin de que se alzara su destierro, y supo en Amsterdam que podía volver á Francia. En marzo de 1796 volvió á París con una joven inglesa divorciada, madama Grand, y se adhirió á madama de Stael. Le presentaron en el Círculo Constitucional, dirigió algunas comunicaciones oportunas al Instituto, que recientemente le había elegido, y por la protección de Barrás le nombraron Ministro de Relaciones Exteriores (15 de julio de 1797). Se dedicó desde el primer día á granjearse la confianza del joven general del ejército de Italia; hizo pública apología del golpe de Estado de fructidor, y después de la paz de Campo-Formio presentó á Bonaparte en audiencia solemne á los directores. Fué sin duda de los primeros confidentes de la campaña de Egipto, pero también se mezcló en todas las intrigas y en muchos actos de corrupción y venalidad de aquella época turbulenta. Combatido por el partido jacobino, dió su dimisión en 20 de julio de 1799. Talleyrand se asoció también con toda su alma el golpe de Estado del 18 de brumario, y le nombraron Ministro de Relaciones Exteriores. Era en aquellos días un gran señor, de maneras elegantes, desenvuelto, perspicaz, y ejerció notable influencia en la nueva corte, como también en las transacciones políticas del Consulado. Tomó parte en las negociaciones con Rusia, en los tratados de Luneville, de Florencia, de Badajoz, y en la conclusión del concordato. El Papa le dispensó entonces sus votos, y le permitió casarse con madama Grand (1802). Negoció Talleyrand la paz de Amiéns, y se esforzó inútilmente por evitar un rompimiento. Pero se le ha reprochado la gran parte que tomó en la prisión y muerte del duque de Enghién. En tiempo del Imperio continuó desarrollando sus dotes diplomáticas, especialmente para formar la Confederación del Rhin, siendo recompensado con el principado de Benevento (1806). Un mes después del tratado de Tilsitt salió del Ministerio y fué nombrado príncipe vice gran elector del Imperio con 500000 francos de renta. Tuvo el encargo de custodiar á los príncipes españoles en su palacio de Valencey, y asistió á la entrevista de Erfurt. A los primeros reveses de los franceses en España se declaró abiertamente enemigo de aquella guerra, que sin embargo él había aconsejado. Se reconcilió con Fouché, é hizo cierta oposición al emperador, que le quitó su llave de gentilhombre (1809). Talleyrand vivió entonces con poco valimiento, mas siempre, como buen cortesano, flexible, previsor y deseando la caída del Imperio. En 1814, rodeado de algunos amigos íntimos, entró en relaciones con el tsar Alejandro y con el conde de Artois; dictó en el Senado el acta de destitución de Napoleón; recibió al lugarteniente general del reino, y contribuyó más que ningún otro al restablecimiento de los Borbones. Fué el negociador del armisticio del 23 de abril, del tratado de paz del 30 de mayo, y nombrado Ministro de Negocios Extranjeros. Figuró en el Congreso de Viena, y allí defendió la causa de la legitimidad y empeñó á Francia en una alianza peligrosa y estéril con Inglaterra y Austria por el tratado del 3 de enero de 1815. Se opuso á los adelantos de Napoleón durante los Cien Días, no obstante la tibieza que también había entre él y Luis XVIII, y en julio de 1815 volvió á ocupar su puesto en el Ministerio. Ya no poseía la íntima amistad de Alejandro; la reacción realista se hacía amenazadora, y Talleyrand se retiró en 28 de septiembre, nombrándole Luis XVIII primer gentilhombre de cámara; pero su despecho al verse alejado de los negocios se manifestó más de una vez con sarcasmos ó injustas apreciaciones. Tuvo que sostener un altercado con el duque de Rovigo por su participación en la prisión del duque de Enghién, y en 1817 Maubreuil le insultó groseramente inculpándole haber tenido la misión de asesinar al emperador en 1814. Se distinguió Talleyrand en la Cámara de los Pares, principalmente por su oposición á la guerra de España, y vió con placer la caída de la Restauración. En septiembre de 1830 aceptó la embajada de Londres y echó las bases de la alianza anglo-francesa, estrechada en breve por la mancomunidad en los asuntos de Bélgica, y, sobre todo, por el tratado de la cuádruple alianza con España y Portugal en 1834. Pidió su retiro, y conservó en él todas las brillantes calidades de su carácter afable y sagaz. En 1838 pronunció en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, de la cual formaba parte desde 1832, el elogio de Reinhard. Previendo el fin de sus días, y aconsejado por el capellán Dupanloup, hizo abjuración reservada, pero categórica, de sus errores; escribió una carta de sumisión á Gregorio XVI, y murió algunas horas después de recibir la visita del rey. Dejó unas *Memorias*, que, según una cláusula de su testamento, no podían publicarse hasta 1868. Las opiniones que ha habido respecto á su persona son muy diversas. Generalmente han elogiado su habilidad diplomática y su superioridad en el arte de agradar; pero otros le han negado todo tacto político, censurándole casi todas sus inconsecuencias, sus apostasías y su inmoralidad, considerándole como uno de los jefes de aquella escuela que legitima el fin con insidiosos sofismas, sin tomar en cuenta los derechos, los principios ni los medios.

TALLIÉN (Juan Lamberto): *Biog.* Célebre revolucionario francés. N. en París en 1769. M. en la misma capital á 16 de noviembre de 1820. Era hijo de un criado del marqués de Bercy, el cual se encargó de darle educación. En sus primeros años fué sucesivamente pasante de un procurador, empleado subalterno en las oficinas de Comercio y corrector de pruebas del *Monitor*. Ya en los últimos tiempos de la Asamblea Constituyente se dió á conocer, fijando en las esquinas de París pasquines republicanos para excitar las pasiones de la manera más violenta. También concurrió con asiduidad al Club de los Jacobinos, siendo de allí á poco elegido secretario de la Municipalidad. Tomó asiento en la Convención, como representante del departamento del Sena y Oise, y se señaló por su violencia en el proceso de Luis XVI, llegando hasta pedir que se prohibiera la defensa del monarca. Con el mismo encarnizamiento persiguió á los girondinos, formó parte del Comité de Salvación Pública, y se declaró defensor de Marat y de Rosignol ante la Asamblea. Enviado (1794) á Burdeos por la Convención para exterminar los gérmenes federalistas, que en aquella región, más que en alguna otra, se dejaban sentir, allí, con Isabeau pri-

mero, y solo después, desplegando el terror, llegó á imponerse á toda revuelta, pero hizo más odioso que en parte alguna el régimen terrorista. Empezó por sublevar los arrabales contra la ciudad: encarceló á los comerciantes; dió el poder al pueblo; inauguró la guillotina, y puso en juego todos los medios imaginables para que los principales enemigos de los girondinos fueran sus propios compatriotas. Tallién convirtió á la ciudad de Burdeos en un semillero de asechanzas y de delaciones, en que sólo se premiaba al que se ofrecía á desempeñar el papel de esbirro. Lo que no habían conseguido la piedad y la rectitud, lo lograron bien pronto los encantos de una mujer. Enamorado de Teresa Cabarrús, se dejó Tallién dominar por ella, de tal modo que cesaron las matanzas, y á la orgía de sangre, con que empezó su misión, siguió otra de lujo y de placeres que, más que en representante de la austera Convención, le convirtió en degradado sátrapa oriental, como decía Robespierre. Las continuas quejas que sus desórdenes excitaban; la fastuosa ostentación de que, tanto él como Teresa Cabarrús, hacían público alarde; y la indiferencia con que Tallién miraba los intereses de la República, decidieron á la Convención á llamarle á París en calidad de sospechoso. Allí la prisión de Teresa exacerbó el odio de Tallién contra Robespierre; y comprendiendo que el único medio de salvar su cabeza y la de su mujer era deshacerse de su poderoso enemigo, no perdonó medio para acelerar su ruina. Unido á Freron, á Barrás, á Legendre y á Bourdón, minó el terreno del que era el alma de la República; y juntando la cobardía á la traición, se vindicaba á los ojos de Robespierre de los cargos que éste le hacía, asegurándole en una carta que lo que se decía de él era obra de sus adversarios, precisamente en los momentos en que se disponía á dar el golpe decisivo. Excitado por Teresa Cabarrús, que le alentaba desde su prisión de *los Carmelitas*, no tardó en arrojar la máscara, poniéndose abiertamente enfrente de Robespierre. Entonces se desarrollaron las desoladoras escenas de termidor. En ellas Tallién tomó la parte más activa. Ocupando la presidencia de la Convención en las famosas sesiones del 8 y del 9, su voz resonó para lanzar las más terribles acusaciones contra Robespierre primero, y después para ahogar su voz cuando trataba de defenderse. Su mano, armada de un puñal, llegó á amenazar el pecho del que había sido el árbitro de los destinos de la República, y que debía ser una de sus víctimas. Nombrado individuo del Comité de Salvación Pública, apoyó Tallién con todas sus fuerzas la reacción termidoriana; provocó el decreto de acusación contra Fouquier-Tionville, contra Carrier y Sebón; combatió la ley del *máximum*, y pidió la supresión de todos los comités revolucionarios. Luego pasó, como comisario de la Convención, al ejército de Hoche, en Bretaña, é hizo fusilar á los prisioneros realistas de Quiberón. Cuando se proclamó la Constitución del año V fué elegido individuo del Consejo de los Quinientos, y en aquel puesto tomó parte en el golpe de Estado del 18 de fructidor. Acompañó (1798) á la comisión científica de Egipto, siendo nombrado administrador de los dominios nacionales en aquel país, hasta que, destituído por Menou, cayó prisionero de los ingleses cuando regresó á Francia. Al ser puesto en libertad, recibió el título y la asignación de cónsul en Alicante, permitiéndosele fijara su residencia en París. Conservó el puesto hasta que la Restauración le despojó de él. Desde entonces vivió obscuro y olvidado.

—TALLIÉN (JUANA MARÍA TERESA CABARRÚS DE): *Biog.* Célebre francesa, esposa de Juan Lamberto. N. en Zaragoza en 1775. M. en el palacio de Chimay (Hainaut) en 1835. Hija del conde Cabarrús, Ministro español, á la edad de dieciséis años se casó con Fontenay, Consejero del Parlamento de Burdeos; pero no siendo feliz en este matrimonio logró el divorcio, y hallándose libre en Burdeos se entregó con ardor á las fiestas revolucionarias. Pronto se vió encerrada en una cárcel en un momento de reacción. Allí la vió Tallién, que desempeñaba el cargo de comisionado de la Convención. Aunque Teresa era partidaria de la Revolución, la sangre la horrorizaba. Creía que la generosidad era la causa del poder, é hizo de ella un arma para conquistar mayor popularidad y ponerla al servicio de la clemencia. Este pensamiento la movió á comparecer algunas veces en los clubs y á tomar en ellos la palabra. Vestida de amazona, y llevando la cabellera cubierta con un sombrero armado de penacho tricolor, pronunció varios discursos republicanos. La embriaguez que excitaba en el pueblo era semejante al delirio del amor. Tales fueron las causas de su prisión. Tallién se enamoró de ella, y como todo hombre apasionado hasta el delirio hizo ostentación de su flaqueza. Mientras que las cárceles rebosaban en presos y los emisarios del representante perseguían hasta en el campo á los sospechosos, Tallién paseaba á su amada en espléndidos trenes entre los aplausos de Burdeos. Poco después Teresa Cabarrús, divorciada de su primer esposo, Fontenay, se veía convertida en *ciudadana* Tallién. Aquellas bodas se hicieron con tal aparato de lujo, y se las rodeó de tan refinados placeres, que la austera Convención no pudo menos de escandalizarse. Lo único que atenúa el escándalo, que también en la Historia producirían los detalles de aquellos amores, es que libraron del cadalso á millares de inocentes. La Convención no tardó en llamar á su seno á Tallién. Con él fué Teresa á París. Esta, encerrada en un calabozo de *los Carmelitas*, no tardó en verse en inminente peligro de subir al cadalso. Desde aquel momento comprendió que para salvar su vida no había otro precio que la cabeza de Robespierre. Arrostrando todos los peligros logró ponerse desde la cárcel en comunicación con su marido, y ella fué quien con una sola frase organizó el 9 de termidor. Un día escribió á Tallién: «Me dicen que de un momento á otro voy á la guillotina. Tu cobardía es la que me mata.» Aquella frase bastó para disipar en absoluto las vacilaciones de Tallién. Con una actividad incansable anudó todos los hilos de la conspiración, y se verificó el movimiento contra Robespierre y sus amigos. La reacción termidoriana devolvió la libertad á Teresa; pero ésta, en vez de aprovecharla para tomar una parte activa en la política, sólo se ocupó en dar brillantes fiestas, desplegando un lujo y una ostentación que hacían recordar los saraos de la época de la Regencia. En 1805 pidió y obtuvo Teresa un nuevo divorcio, contrayendo matrimonio con el conde de Caramán, después príncipe de Chimay. Poseía una singular hermosura y un corazón tan arrebatado como generoso. Sus graves faltas, la volubilidad de afectos, su amor al lujo y al placer están atenuadas grandemente por su piedad inagotable. Sin embargo de la amistad que la unía con la emperatriz Josefina, con quien había compartido su propio lecho en la prisión de *los Carmelitas* cuando esta última era simplemente *ciudadana Beauharnais*, Napoleón se negó siempre á admitirla en su corte.

TALLIS (TOMÁS): *Biog.* Músico y compositor inglés. N. hacia 1515. M. en 1585. Corista de la catedral de San Pablo, en Londres, bajo la dirección de Tomás Mulliner, más tarde fué nombrado, según se supone, organista de la catedral de Waltham; en 1543 se le recompensó con el título de gentilhombre de la Real Capilla, con un sueldo de 7 libras diarias, y conservó esta ventajosa posición en los reinados de Enrique VIII, Eduardo VI, María é Isabel. Esta última le hizo su organista, y le dió, á la vez que á su famoso alumno Guillermo Byrd, un privilegio por veinticinco años para la publicación de sus composiciones. Es muy probable que Tallis residiera en el Real Palacio de Greenwich al tiempo de su muerte. Ocupó, y sigue mereciendo como compositor de música de iglesia y contrapuntista, uno de los más distinguidos lugares entre los músicos ingleses. Entre sus más celebradas obras se cuentan: el famoso *Motete para 40 voces*; las *Cantiones Sacræ*, que publicó en colaboración con su discípulo Byrd; la antífona *Y call and cry*; la conocidísima *Letanía*; *Responsos*, y otras varias piezas religiosas.

TALLISTA: com. Persona que trabaja de talla.

> —¿Y Manolillo el TALLISTA?
> —Aquí estoy, señor don Pedro.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

> Un diamante en bruto es siempre un diamante..., pasa á poder del TALLISTA, y con una ligera amputación que sufre llega al apogeo de su encumbración.
>
> ANTONIO FLORES.

—TALLISTA: *Art.* y *Of.* Verdadero escultor, el tallista necesita, además de ingenio, cual es siempre necesario en todo arte, una suma bastante grande de conocimientos; ha de ser en primer término un buen carpintero y ebanista; ha de poseer conocimientos especiales de dibujo natural, lineal y de ornamentación, sobre todo de éste, base principal de su trabajo; debe conocer el modelado, las condiciones especiales de cada una de las clases de madera en que ha de trabajar, etc., pues el tallista se ocupa, puesto que no lo hemos dicho todavía, de labrar, de modelar y de esculpir en toda clase de maderas. Como arte libre, no es posible dar reglas respecto á este trabajo; el tallista forma sus planos, hace su boceto á escala tal cual le ha concebido, y con éste ó el que le haya entregado el arquitecto comienza por escuadrar su obra dibujando sobre la madera en que va á trabajar el contorno aparente de ella, y con gubias de diferentes formas, escoplos, etc., va quitando toda la madera sobrante, auxiliándose de la sierra muchas veces y llevando las herramientas con gran cuidado para no sacar astillones, que inutilizarían bien pronto su trabajo, y de modo que no se raje aquélla: las limas finas, la lija, la piedra pómez, el asperón, etc., le ayudan á afinar las superficies, á suavizar los contornos, que es todo lo que tiene que hacer cuando se halla inspirado, operaciones sencillas, aunque no fáciles en este caso, pues en otro jamás logrará obtener nada que pueda ser siquiera aceptable. Como á pesar de todos los cuidados que ponga en el manejo de las herramientas puede ocurrir que se escape el rasgo de una gubia y rasgue la madera, es preciso que sepa remediar el daño, para lo que muchas veces basta encolar las superficies que se han desunido, no volviendo á acercar las herramientas en tanto que la pegadura no se ha secado.

El tallista también suele hacer adornos de pastas, entre las cuales merecen preferente atención la llamada cartón piedra, adornos que se hacen, cualquiera que sea la pasta, amoldándola en molde de latón, dejando secar después la pasta que se ha sacado de los moldes (V. PASTAS AMOLDADAS) para que adquiera la dureza necesaria; los trabajos hechos con estas pastas no tienen, como es consiguiente, el valor que los objetos de talla, á los que imitan bastante bien cuando se han hecho con cuidado y esmero; pero además las pastas amoldadas de que venimos hablando sirven para tapar cualquier defecto natural de la madera, que aparece cuando se está trabajando en ella, así como para sustituir al trozo de madera que un corte mal hecho haya producido; la pasta se une á la madera con cola de carpintero y se trabaja dándole forma cuando todavía está blanda; al cabo de poco tiempo adquiere una dureza extraordinaria, y no se distingue un vicio oculto en ella en un trabajo bien ejecutado.

Al tallista corresponden también, en rigor, las obras de marquetería, que no es otra cosa que una talla muy basta, para la que sólo se emplean la sierra de la máquina de tallar y la lima, en tanto que la verdadera talla exige el empleo de útiles diversos, y principalmente se distingue de aquélla en que hay tantos planos como quiere buscar el observador.

TALLO (del lat. *thallus*; del gr. θαλλός): m. *Bot.* Organo de las plantas que se prolonga en sentido contrario al de la raíz y sirve de sustentáculo á las hojas, flores y frutos.

> La segur no corta si no es aplicada al árbol,
> la hoz no siega si no es aplicada al TALLO.
>
> BALMES.

> Otras (plantas) se secan por sus TALLOS en invierno, pero se conservan por sus raíces para retoñar algunos años seguidos á la primavera, y se llaman vivaces, etc.
>
> OLIVÁN.

—TALLO: *Bot.* El órgano designado con este nombre existe más ó menos desenvuelto en todas las plantas superiores, faltando únicamente en el tipo de las talofitas y en ciertas hepáticas de tallo taliforme. Puede considerarse como uno de los tipos morfológicos fundamentales, y á él se refieren órganos de aspecto tan diverso que se hace difícil señalarles una característica común. Sobre el tallo y sus divisiones se insertan todos los demás órganos aéreos del vegetal, y especialmente las hojas, ó por lo menos escamas que, representando á éstas, suelen existir sobre el tallo dispuestas en la superficie de éste con arreglo á ciertas leyes geométricas.

Uno de los caracteres más importantes de los tallos consiste en la situación que en él guardan los focos de crecimiento ó meristemos, los cuales están situados en las terminaciones de las ramas y reducidos á uno solo cuando el tallo haya de permanecer indiviso, y carecen de un órgano protector especial como la cofia que existe en los ápices de las raíces. Al lado de este carácter debe indicarse que la epidermis que recubre á los tallos y ramas jóvenes presenta siempre aberturas estomáticas. Tales son los caracteres que principalmente diferencian el tallo de la raíz.

El tallo aparece en la serie vegetal en organismos más sencillos que los que nos ofrecen los primeros ejemplos de una raíz bien caracterizada. Así, mientras las verdaderas raíces sólo existen en los tipos de las criptógamas fibrosovasculares y de las fanerógamas, los tallos aparecen ya bien definidos morfológicamente en el tipo de las muscíneas.

Pueden variar los tallos por su longitud desde dos décimas de milímetro en algunos musgos hasta más de un centenar de metros en algunas lianas. Por su dirección pueden ser horizontales (lirio), oblicuos en muchas plantas trepadoras, y verticales, que es lo más general. Por su grueso pueden ser desde capilares, como en algunos musgos, licopodios y gramíneas, hasta varios metros de diámetro, como en la base de los troncos de las wellingtonias. Por su consistencia pueden ser herbáceos (ortiga, amapola), leñosos (jara, retama, árboles) y carnosos ó crasos (chumberas, *Cactus)*. Por su forma pueden ser cilíndricos ó ligeramente cónicos, como ordinariamente sucede, ó prismáticotriangulares (juncia), cuadrangulares (salvias), ó poligonales (romazas), comprimidos con las ramas en forma de hojas (rusco, nopales), esferoideos *(Cactus)* ó lenticulares (cebolla).

Estructura de los tallos. – Los elementos histológicos que se encuentran en estos órganos se pueden reducir á fibras y vasos asociados, formando cordones ó hacecillos, parénquimas de células con clorófila, parénquimas de células sin clorófila y epidermis. Todos estos elementos se combinan de distintas maneras, que en un estudio sumario se pueden referir á tres tipos: uno para las gimnospermas y dicotiledóneas, otro para las monocotiledóneas, y otro para las acotiledóneas ó criptógamas.

En las dicotiledóneas y gimnospermas, al iniciarse la diferenciación en el tallo rudimentario durante la constitución del embrión, aparecen unos hacecillos orientados paralelamente al eje del tallo y formados por fibras y vasos. Estos hacecillos, si se cortan transversalmente, aparecen en la sección como otras tantas figuras oblongocuneiformes, aguzadas en la parte próxima al centro y redondeadas en la que está más cerca de la circunferencia, y como están dispuestos con bastante regularidad forman entre todos una estrella cuyo centro coincide con el de la sección. Cada uno de estos hacecillos presenta la sección oblonga partida desigualmente en dos porciones por una curva que tiene por centro el de la estrella, de tal modo que ésta resulta cortada como si desde su centro se trazase un círculo que sólo dejase fuera la parte terminal de cada radio. Esta línea divisoria está formada por unas cuantas filas de células que, rompiendo el tejido fibrosovascular de los hacecillos, marca ya la separación entre el interior del tallo (leño) y la corteza, cuya zona más exterior está constituída por la epidermis, la cual se ha diferenciado al mismo tiempo de la masa parenquimatosa primitiva. Dentro de esta zona divisoria, á la cual se da el nombre de *cámbium*, ó sea en la parte leñosa del tallo, encontramos, yendo del centro á la circunferencia: 1.° Parénquima primitivo sin clorófila, ocupando el centro y formando la medula. 2.° Los hacecillos fibrosovasculares colocados alrededor de éste. 3.° Porciones más ó menos estrechas de parénquima que quedan entre cada dos haces fibrosos y forman los llamados radios medulares. A partir de la zona del *cámbium*, siempre continuando hacia el exterior, se encuentran: 1.° La parte fibrosovascular, constituída por las porciones externas de los hacecillos, á la cual se llama *líber*. 2.° El parénquima que rodeaba á éstos y en el cual se ha producido clorófila, recibiendo entonces el nombre de *cubierta herbácea*; y 3.° La epidermis, que envuelve el conjunto de todos estos tejidos.

Tal es la estructura que podemos llamar primaria de los tallos de las dicotiledóneas y gimnospermas, la que presentan las plantas anuales de todos estos grupos y las ramas que aún no cuentan más de un año de vegetación de las matas, arbustos y árboles; pero en las ramas que viven más tiempo el leño y la corteza sufren nuevas modificaciones que originan la estructura secundaria.

Los tallos producidos en una primavera no conservan su color verde indefinidamente sino por excepción (muérdago), pues pasado un período de duración variable, pero que coincide generalmente con el otoño siguiente, se obscurece, presentando matices más ó menos pardos. Debajo de la epidermis se ha producido una capa de tejido opaco (corcho), cuyo color se ve á través de la epidermis incolora y desecada. Este súber ó corcho debe su origen á la misma epidermis que produce por su cara interior el nuevo tejido, ó á la multiplicación y transformación de las primeras capas del parénquima subepidérmico. Las células suberosas no contienen clorófila, materias nutritivas de reserva, líquidos ni protoplasma, sino únicamente algunos cristales, y tienen sus paredes gruesas, opacas y flexibles. Cuando son rígidas y duras, como en un gran número de los árboles comunes, el tejido se llama *peridermo*. Las células de la capa productora del corcho se multiplican, formándose así dos capas de células, de las que la más externa se suberifica y la interna se nutre, crece, vuelve á dividirse de igual modo, y la repetición prolongada de este fenómeno aumenta el espesor de la capa suberosa, la cual, recibiendo cada año presiones del interior por el aumento de los elementos leñosos y las nuevas capas de súber que se van formando, pasan fácilmente de su límite de elasticidad, se hienden y disgregan, de lo cual resulta el aspecto tan conocido y característico de las cortezas de los árboles.

Debajo de la capa del súber suele subsistir la capa clorofílica ó herbácea, si bien con poco desarrollo en las plantas cuyos tallos no son carnosos. Nuevas formaciones leñosas se originan al mismo tiempo en el *cámbium*. Este tejido delicado, que en los cortes transversales aparece como un anillo que separa la corteza del leño, forma una superficie conoide semejante á un dedo de guante en cada una de las ramas, y constituye una cubierta general ó un manto paralelo á todo el conjunto del tallo y de sus ramificaciones. Multiplicándose las células que le constituyen, y transformándose en fibras y vasos, nuevas capas de estos elementos vienen á agregarse cada año debajo de las del líber de años anteriores y sobre la parte exterior de los haces del leño, formándose capas cilíndricas perforadas en algunos puntos por los radios medulares La parte de elementos fibrosos elaborada por el *cámbium* para agregarse al leño es la que constituye la madera, y es siempre mucho mayor que la destinada al líber. Aunque esta producción de tejido fibrosovascular tiene lugar durante todo el período de vegetación activa, como la formación es mucho más rápida durante la estación primaveral, la madera formada en esta época es de color más claro, más blanda y más rica en vasos, mientras que la originada en el estío es proporcionalmente menor, pero más dura y coloreada. De aquí las zonas alternadas de una y otra, que son tan características de las maderas de las dicotiledóneas y gimnospermas. Como una zona blanca con la obscura que la limita representan el incremento adquirido por el leño en cada uno de los años, se comprende que en el corte transversal de un tronco pueden contarse aproximadamente los años que se han invertido en su formación.

En las monocotiledóneas no se encuentra esta separación entre el leño y la corteza. En la terminación de los tallos existe un meristemo, en el cual tiene lugar una diferenciación semejante á la que produce el crecimiento de las plantas dicotiledóneas. Los cordones fibrosovasculares que en él se originan al desenvolverse una yema, y que se distribuyen por las hojas ó ramas nuevas, se continúan luego á lo largo del tallo dirigiéndose hacia el interior hasta llegar cerca del centro, desde donde se encorvan nuevamente hacia el exterior, prolongándose en esta dirección hasta llegar á colocarse más exteriormente que todos los producidos anteriormente, y ya en esta posición se prolongan indefinida y paralelamente hacia la parte inferior del eje del tallo.

Los hacecillos fibrosovasculares de las monocotiledóneas se distinguen muy marcadamente de los de las dicotiledóneas por carecer del arco cambial que presentan estos últimos y que los parte en una porción cortical y otra leñosa, razón por la cual se dice que éstos son abiertos y los de las monocotiledóneas cerrados. Estos últimos terminan definitivamente su diferenciación cuando alcanzan toda la longitud que les corresponde, y no se engruesan más aun cuando la planta viva muchos años. Así, el aumento de los elementos fibrosos sólo tiene lugar por la formación de nuevos hacecillos.

El resto del tallo es una masa parenquimatosa cuya parte más externa se hace clorofílica en los tallos jóvenes y á veces desaparece en la porción central, resultando en este caso tallos fistulosos como los de la caña común, el trigo y la cebada. Cuando el tallo es viejo las capas de parénquima subepidérmico sufren transformaciones análogas á la suberización, y apoyándose sobre los hacecillos, que abundan mucho en la zona periférica, forman una protección suficiente para sustituir á la corteza que presentan las dicotiledóneas.

En el corte transversal de una planta monocotiledónea se observa, como disposición general, un círculo epidérmico lleno de parénquima y sembrado irregularmente de hacecillos fibrosovasculares, los cuales faltan ó son muy raros en el centro, y son más abundantes cuanto más nos alejamos de este punto hasta llegar á la circunferencia, en la cual su número es tal que casi llegan á estar en contacto unos con otros.

En las acotiledóneas ó criptógamas que ofrecen tallo diferenciado, esto es, en las fibrosovasculares, los hacecillos están dispuestos unas veces formando un cordón central, del que arrancan ramas que se dirigen á las hojas, estando envuelto todo este aparato vascular por un parénquima clorofílico limitado exteriormente por la epidermis, como ocurre en las licopodiáceas y selagineláceas. Otras veces los cordones fibrosovasculares están dispuestos como las generatrices de un cilindro y dejan un hueco en su interior, dejando fuera el parénquima clorofílico, en el que se encuentra otra serie de lagunas ó espacios longitudinales vacíos formando otra superficie cilíndrica concéntrica con la primera, y que parecen corresponder á los huecos dejados por una segunda serie de hacecillos que fueron reabsorbidos en el crecimiento; de esta disposición tenemos ejemplo en los tallos de las equisetáceas. Otras veces, reuniéndose muchos haces fibrosovasculares, forman láminas anchas de color obscuro, plegadas longitudinalmente y dispuestas paralelamente al eje del tallo, por el que descienden próximas á la circunferencia, de tal modo que en el corte transversal aparecen los tallos como un disco limitado por su epidermis y reforzado por restos de hojas ó por algunas capas subepidérmicas más ó menos transformadas, bajo las cuales, y próximas á esta corteza, aparecen las curvas sinuosas y obscuras resultantes de la sección de las láminas leñosas, destacándose en una masa parenquimatosa cuya parte más interior, rica en principios nutritivos, constituye un tejido de depósito.

Formas especiales de algunos tallos. – Aunque ordinariamente la forma de los tallos sea la de un eje cilíndrico ó prismático, sencillo ó ramificado, algunas plantas presentan variaciones tan notables que llegan á hacer difícil el reconocimiento de su verdadera naturaleza morfológica. Las ramas jóvenes presentan en algunas plantas tal incremento de los parénquimas, y sobre todo del parénquima clorofílico, que los elementos fibrosovasculares apenas se acusan entre la gran masa de tejidos blandos, siendo estos tallos los que reciben el nombre de carnosos ó crasos, y los cuales generalmente presentan, además de esta estructura, formas especiales, bien profundas acanaladuras longitudinales, como los lirios y cactos, ó bien formas aplanadas que los hacen aparecer como hojas (nopales, pluma de Santa Teresa); este desarrollo coincide á veces con la formación de abundantes espinas y el escaso desarrollo de las hojas.

Los tallos que presentan en las ramas secundarias sus elementos histológicos dispuestos en un plano, resultando también con aspecto foliáceo, pero sin ser crasos, son conocidos con el nombre de *cladodios*, como ocurre con los ruscos, que por su forma y por lo delgado de su lámina se confundirían con las hojas si sobre ellos no nacieran las flores y los frutos.

Los tallos subterráneos de muchas plantas se ramifican en un plano paralelo á la superficie del suelo, originando en la cara superior yemas de cuyo desarrollo resultan tallos secundarios con hojas, flores y frutos, y en la inferior raíces, y estos tallos subterráneos reciben el nombre de *rizomas*, como el de las cañas y lirios comunes, los juncos y los helechos de nuestros climas.

Cuando los tallos subterráneos se engruesan en algunos puntos en los que el incremento de los parénquimas y el acumulamiento de substancias nutritivas en ellas depositadas dan origen á un tejido de reservas alimenticias, reciben el nombre de *tubérculos*, como sucede con los de la patata. En algunas plantas el tallo es subterráneo, corto y vertical, y está cubierto por las bases de las hojas, constituyendo lo que se llama un *bulbo*. En los bulbos existe siempre un tejido de depósito, que en unos casos es el tallo mismo más ó menos carnoso, como en los cólchicos y azafranes, á los que se ha llamado bulbos sólidos, y que realmente sólo difieren de los tentáculos en la forma; otras veces el tejido de depósito corresponde á las hojas que recubren el tallo, bien en forma de escamas empizarradas (bulbo escamoso), como el de la azucena, ó bien en forma de túnicas ó cubiertas superpuestas (cebolla común). Del tallo verdadero que ocupa el núcleo del bulbo nacen en la estación oportuna las flores, ya sentadas directamente en las axilas de las hojas, prolongándose hasta abrirse fuera de tierra (cólchico, merendera, azafrán), ó ya sostenidas por un pedúnculo sin hojas ó escapo (ajo, cebolla), ó sostenidas por un tallo aéreo poblado además de hojas (azucena). Las hojas que cada año nacen sobre el tallo tuberculoso recubren á éste con la base, prolongándose fuera de tierra para llenar su misión propia, si bien este desarrollo de la parte aérea de las hojas puede coincidir, como en los narcisos, ó no coincidir, como en los cólchicos, con la aparición de las flores.

– TALLO: *Geog.* V. SAN ANDRÉS DE TALLO.

TALLÓ: *Geog.* Aldea del ayunt. de Bellver, p. j. de Seo de Urgel, prov. de Lérida; 67 habitantes.

TALLÓN: m. *Germ.* Bodegón ó taberna.

– TALLÓN: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Macendo, ayunt. de Castrelo de Miño, p. j. de Ribadavia, prov. de Orense; 63 habitantes.

TALLTENDRE: *Geog.* Lugar con ayunt., al que se halla agregado el lugar de Orden, partido judicial de Seo de Urgel, prov. de Lérida, diócesis de Urgel; 159 habits. Sit. á la dra. del río Segre, cerca del Valle de Andorra. Terreno montuoso; cereales, legumbres y patatas.

TALLTORTA: *Geog.* Lugar del ayuntamiento de Bolvir, p. j. de Puigcerdá, prov. de Gerona; 42 habits.

TALLUDO, DA: adj. Que ha echado grande tallo.

> ...lo verde para comer ha de ser de lo novecito, que lo TALLUDO y granado no tiene muy buen olor ni sabor.
>
> ALONSO DE HERRERA.

– TALLUDO: fig. Crecido y alto. Dícese de los muchachos que se han hecho altos en poco tiempo.

> Y no creas que vinieron nunca á meter la mano en el bombo los niños de los Desamparados, ni otros angelitos por el estilo, sino hombres granados y TALLUDOS, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

– TALLUDO: fig. Aplícase á los que, por estar acostumbrados ó viciados en una cosa mucho tiempo, tienen dificultad en dejarla.

– TALLUDO: fig. Dícese de las mujeres cuando van pasando de la juventud.

TALLUELO: m. d. de TALLO.

TAMA: *Geog.* Condado de est. de Iowa, Estados Unidos, sit. en el centro y atravesado de E. á O. en su parte meridional por el río Iowa y al N. por el Wolf Creek; 1 872 kms.^{2} y 30 000 habitantes. Terreno ondulado, rico en bosques; cereales; cría de ganados. Cap. Toledo.

– TAMA: *Geog.* C. cap. de dist., provincia de Guirgueh, Alto Egipto, sit. en la orilla izq. del Nilo; 8 000 habits.

TAMÁ: *Geog.* Páramo de los Andes orientales de Colombia, sit. al S.E. de la prov. de Cúcuta y en la línea divisoria con Venezuela; se eleva 4 000 m. sobre el nivel del mar, y en él nace el río Táchira, que sirve también de límite, en parte, con la República de Venezuela.

TAMACUIL: *Geog.* Río del cantón Uzuluama, est. de Veracruz, Méjico; nace en la sierra de Uzuluama; tiene curso de S. á N., y desagua en la laguna de Pueblo Viejo.

TAMAGASTEPEQUE: *Geog.* Volcán apagado del dep. de Sonsonate, Salvador.

TAMAGAVA: *Geog.* Río del *ken* de Kanagava, prov. de Muzasi, región media de la isla Hondo, Japón. Nace en la prov. de Kai, en el collado llamado Daibosatsu-Toghe; corre de O.N.O. á E.S.E., y á los 100 kms. de curso vierte sus aguas en el Golfo de Tokio, cerca de Kavasaki.

TAMAGORDAS: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Emiliano de Allande, ayunt. de Allande, p. j. de Tineo, prov. de Oviedo; 85 habitantes.

TAMAGOS: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Tamagos, ayunt. y p. j. de Verín, prov. de Orense; 143 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TAMAGOS.

TAMAGRUT ó **TAMEGRUT:** *Geog.* C. del distrito de Feznata ó Tagmadart, prov. de Draa, al S. de Marruecos, sit. en la orilla izq. del Guad-Draa; 5500 habits. Es la localidad más importante del dist.

TAMAGUELOS: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Tamaguelos, ayunt. y p. j. de Verín, prov. de Orense; 274 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TAMAGUELOS.

TAMAHÚ: *Geog.* Municip. del dep. de Alta Verapaz, Guatemala, limitado al N. por los de San Pedro y San Juan, al E. por el de Tucurú, al S. con los de Purulhu y Tactic, y al O. por el de Tactic. Está regado por los ríos Polochic y Cabilja y numerosos arroyos. Los principales cultivos son maíz, fríjol, café, caña de azúcar y muchas clases de frutas. El pueblo tiene 1 600 habits.

TAMAIDE: *Geog.* Aldea del ayunt. de San Miguel, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 173 habits.

TAMAIMO: *Geog.* Aldea del ayunt. de Santiago, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 371 habits.

TAMAJÓN: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Cogolludo, prov. de Guadalajara, dióc. de Toledo; 601 habits. Sit. al pie de las sierras del Ocejón, entre los ríos Jarama y Sorbe. Terreno montuoso, sobre todo hacia el N., donde se alzan las sierras citadas; cereales y hortalizas; cría de ganados.

TAMAL: m. Especie de empanada de harina de maíz, muy usada en América.

TAMALAMEQUE: *Geog.* Pueblo de la provincia del Sur, dep. del Magdalena, Colombia; fué fundado en 1544 por el capitán Lorenzo Martín; estableció en él una colonia de españoles el capitán Luis de Manjarres, y después la mejoró y elevó al rango de v. Bartolomé Dávila en el año de 1561; está en un valle rodeado de abundantes y buenos pastos; su clima es muy cálido, y tiene 1 200 habits.

TAMALAPATRA: f. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Lauráceas, y cuyo nombre científico es *Cinnamomum Tamala* Nees.

TAMÁLIDOS (de *tamalo*): m. pl. *Zool.* Familia de crustáceos entomostráceos del orden cirrópodos, suborden torácicos, sección operculados, que se caracteriza por tener el cuerpo plano, desprovisto de pedúnculo, rodeado por una corona externa plana formada por cuatro, seis ó más piezas calizas, de las cuales las unas, rostrales, presentan aletas ó prolongaciones laterales, y las otras están desprovistas de ellas, y ambas de radios; en el ápice los escudos y los tergos se unen formando una especie de opérculo, que el animal abre y cierra á voluntad; las paredes de esta armadura están desprovistas de cavidades; la base es membranosa, pero á veces, por el desarrollo y curvatura de las piezas laterales puede aparecer como calcificada; el cuerpo está rodeado por la piel, que forma una especie de manto, en el que se distinguen repliegues palcales que hacen el oficio de branquias; ordinariamente poseen seis pares de patas en forma de cirros de longitud desigual; casi todos son hermafroditas, y en su desarrollo pasan por la forma de *nauplius*.

Casi todas las especies de esta familia son de pequeño tamaño y viven en el litoral fijos á las rocas. Sólo algunos, como el *Pachylasma giganteum* Phil., viven en las grandes profundidades del Mediterráneo y son de tamaño más considerable.

Entre los géneros más notables de esta familia citaremos los siguientes: *Chtamalus* Ranz., *Chamaesipho* Darw., *Pachylasma* Darw., *Octomeris* Sow. y *Cataphragmus* Sow.

TAMALÍN: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, cantón de Ozuluama, est. de Veracruz, Méjico. Se halla sit. á 36 kms. al S. de la v. de Ozuluama.

TAMALO: m. *Zool.* Género de crustáceos del orden de los cirrópodos, suborden de los torácicos, familia de los tamálidos. El género *Chtamalus*, establecido por Ranz, se distingue por presentar los siguientes caracteres: cuerpo sentado, rodeado de una corona plana formada por seis piezas calizas que forman piezas rostrales provistas lateralmente de alas ó hinchamientos, y piezas rostrolaterales sin ellos; base membranosa á veces calcificada, en apariencia, por el desarrollo y encorvamiento de las piezas laterales; escudos y tergos salientes, movibles y formando en el ápice de la corona una especie de opérculo; cirros anteriores bastante cortos, los posteriores más largos; manto formando los repliegues paleales que funcionan como branquias.

Las especies del género *Chtamalus* son cirrópodos de pequeño tamaño que se reconocen fácilmente por su forma estrellada, debida al desarrollo distinto que presentan las piezas de la corona. Viven en el borde de los mares tapizando las rocas, pues se encuentran generalmente en tan inmensa cantidad que á pesar de su pequeño tamaño, tocándose unos con otros, cubren extensiones bastante considerables. Cuando baja la marea quedan en seco y cierran su opérculo, reteniendo una cortísima cantidad de agua que, sin embargo, les es bastante para respirar las cuatro ó cinco horas que quedan en seco. Cuando el agua les baña abren su corona, y fijándose se ve el continuo y alternado movimiento de sus cirros, que extienden y retraen sucesivamente.

La especie más común de este género y la más abundante en nuestras costas, sobre todo en el litoral cantábrico, es el *Chtamalus stellatus* Pol.

TAMALLANCOS: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Tamallancos, ayunt. de Villamarín, p. j. de Orense, prov. de íd.; 174 habitantes. ‖ V. SANTA MARÍA DE TAMALLANCOS.

TAMAME: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Bermillo de Sayago, prov. y dióc. de Zamora; 424 habits. Sit. en la falda de un monte, cerca de Peñausende. Cereales y legumbres; paños ordinarios.

TAMAMES. *Geog.* V. con ayunt., al que está agregado el lugar de Avililla de la Sierra, partido judicial de Sequeros, prov. y dióc. de Salamanca; 1 511 habits. Sit. en la falda de una pequeña sierra, al N.O. de la Peña de Francia y en los confines del p. j. de Ciudad Rodrigo. Terreno pedregoso; cereales y hortalizas; fabricación de paños y loza ordinaria. Esta villa, que según algunos autores corresponde á la antigua Sentica de los vacceos, se ha hecho célebre por haber dado nombre á una batalla librada entre españoles y franceses en 18 de octubre de 1809. Mandaba á los primeros el duque del Parque, que disponía de unos 10 000 infantes y cerca de 2 000 caballos. Iban los franceses dirigidos por el general Marchand. El duque del Parque había fijado su cuartel general en Ciudad Rodrigo, de donde hacía salidas en busca de los enemigos, pero Marchand se limitaba á observarle. El general español, en 16 de octubre, se dirigió á Tamames, ocupó la llanura, tomó las mejores posiciones, y en actitud de reto aguardó á los franceses. Marchand, que se hallaba en Salamanca, aceptó el desafío, y el día 18 apareció frente á los españoles. He aquí lo que de la batalla dice el conde de Toreno: «Situada esta villa (Tamames) á 9 leguas de Salamanca en la falda septentrional de una sierra que se extiende

hacia Béjar, ofrecía en sus alturas favorable puesto al ejército español. El centro y la derecha, de áspero acceso, los cubría con la primera división D. Francisco Javier de Losada; ocupaba la izquierda con la vanguardia D. Martín de la Carrera, y siendo este punto el menos fuerte de la posición, colocóse allí en dos líneas, aunque algo separada, la caballería. Quedó de respeto la segunda división, del cargo del conde de Belveder, para atender á donde conviniese; 1 500 hombres entresacados de todo el ejército guarnecían á Tamames. El general Marchand, reforzado y trayendo 10 000 peones, 1 200 jinetes y 14 piezas de artillería, presentóse el 18 de octubre delante de la posición española. Distribuyendo sin tardanza su gente en tres columnas, arremetió á nuestra línea poniendo su principal conato en el ataque de la izquierda, como punto más accesible. Carrera se mantuvo firme con la vanguardia, esperando á que la caballería española, apostada en un bosque á su siniestro costado, cargase las columnas enemigas; pero la segunda brigada de nuestros jinetes, ejecutando inoportunamente un peligroso despliegue, se vió atacada por la caballería ligera de los franceses, que á las órdenes del general Maucune rompió á escape por sus hileras. Metióse el desorden entre los caballos españoles, y aun llegaron los franceses á apoderarse de algunos cañones. El duque del Parque acudió al riesgo, arengó á la tropa, y su segundo, D. Gabriel de Mendizábal, echando pie á tierra, contuvo á los soldados con su ejemplo y sus exhortaciones, restableciendo el orden. No menos apretó los puños en aquella ocasión el bizarro D. Martín de la Carrera, casi envuelto por los enemigos y con su caballo herido de dos balazos y una cuchillada. Los franceses entonces comenzaron á flaquear. En balde trataron de sostenerse algunos cuerpos suyos. El conde de Belveder avanzando con un trozo de su división, y el príncipe de Anglona con otro de su caballería, que dirigió con valor y acierto, acabaron de decidir la pelea en nuestro favor. La vanguardia y los jinetes que primero se habían desordenado, volviendo también en sí, recobraron los cañones perdidos y precipitaron á los franceses por la ladera abajo de la sierra. Igualmente salieron vanos los esfuerzos del ejército contrario para separar los obstáculos con que tropezó en el centro y derecha. D. Francisco Javier de Losada rechazó todas las embestidas de los que por aquella parte atacaron, y los obligó á retirarse al mismo tiempo que los otros huían del lado opuesto. Al ver los españoles apostados en Tamames el desorden de los franceses desembocaron al pueblo, y haciendo á sus contrarios vivísimo fuego les causaron por el costado notable daño. Dos regimientos de reserva de éstos protegieron á los suyos en su retirada, molestados por nuestros tiradores, y con aquella ayuda, y al abrigo de espesos encinares y de la noche, ya vecina, pudieron los franceses proseguir su camino, la vuelta de Salamanca. Su pérdida consistió en 1 500 hombres; la nuestra en 700, habiendo cogido un águila, un cañón, carros de municiones, fusiles y algunos prisioneros. El general Marchand se detuvo cinco días en Salamanca aguardando refuerzos de Kellermán; no llegaron éstos, y el del Parque, habiendo cruzado el Tormes en Ledesma, obligó al general francés á desamparar aquella ciudad.»

Esta villa fué cab. de un marquesado, erigido luego en ducado.

TAMAN: *Geog.* Península del litoral de la provincia de Kuban, Caucasia, Rusia, limitada al N. por el Mar de Azof, al O. por el Estrecho de Kerch y al S. por el Mar Negro. Tiene de O. á E. 62 kms. de largo, desde la montaña Sisaia hasta más allá de Temrink, con anchura varia de 20 á 40 kms. En las costas de esta península hay numerosas bahías, como el Golfo de Taman al O. y la bahía Kizil-Tach al S.E., prolongada en dirección N.O. por el liman Tzokur; al N.E. está sit. el lago Ajtanizovskii, separado de la bahía Kurchanskii por el istmo de Temrink. En ciertas épocas las aguas del río Kuban, cuyo brazo principal vierte en el Kizil Tach, transforman la península en isla. Es Taman una tierra volcánica, y célebre por sus manantiales de petróleo y volcanes de fango.

TAMANÁ: *Geog.* Río de Colombia; nace cerca del cerro del mismo nombre, en la cordillera occidental de los Andes colombianos; corre por el municip. de San Juan, en el dep. del Cauca; recibe algunos tributarios, es navegable en una parte de su curso, y uno de los principales afl. del San Juan, en el cual desagua por la margen derecha (Esguerra, *Dic. Geog. de Colombia).*

TAMANCA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Los Llanos, p. j. de Santa Cruz de la Palma, provincia de Canarias; 83 habits.

TAMÁNDOA: m. Animal que se cría en el Perú. Es del tamaño de un puerco y tiene las uñas muy largas, de las que se vale para buscar su sustento, que son hormigas; abriendo con ellas el hormiguero, mete la lengua, con que las saca. La cola es larguísima y pelosa, y cubre con ella todo el cuerpo.

> ... el TAMÁNDOA es tan grande como un puerco.
>
> JERÓNIMO DE HUERTA.

– TAMÁNDOA: *Zool.* Género de mamíferos del orden de los desdentados, familia de los mirmecofágidos. Tienen estos animales el cuerpo prolongado; la cabeza y el hocico largos; la cola viene á tener la mitad de la longitud del cuerpo; el pelaje es compacto y espeso, particularmente sobre el lomo, y los miembros posteriores son esbeltos y más endebles que los delanteros; tie-



Tamándoa

nen cinco dedos, pero no todos están armados de uñas; la abertura bucal es muy pequeña; la cola delgada, redondeada y vermiforme; los ojos y las orejas muy pequeños.

La estructura interna ofrece diversas particularidades: á causa de la prolongación de la cara el hocico es largo y tubular, formado de dos conductos unidos; el hocico incisivo, corto y encorvado, se enlaza por medio de un cartílago al maxilar superior, y no existe diente alguno; este animal tiene de 15 á 18 vértebras dorsales, de dos á seis lumbares, de cuatro á seis sacras y de 29 á 40 coxígeas; las costillas, que son muy anchas, se cubren mutuamente, y no hay espacios intercostales; la clavícula es rudimentaria en los unos al par que muy desarrollada en los otros, y en ciertos individuos no existe; en los huesos del miembro superior, que es muy fuerte, se insertan poderosos músculos; la lengua, muy larga y redondeada, está cubierta de pequeñas espinas córneas, se mueve por medio de músculos especiales y glándulas salivales muy desarrolladas, que la cubren siempre de una materia viscosa; el corazón es pequeño, y las arterias femurales forman admirables redes.

Existen dos especies de este género: el *Tamándoa de crin (Myrmecophaga jubata)* ó *Tamándoa jubata*, llamada, según Azara, por los guaranís, *yurumí* (boca pequeña), y el *Tamándoa* ó *Myrmecophaga tridactyla.*

Tamándoa tridáctila ó *Myrmecophaga tridactyla.* – Esta especie es el *caguaré* de los guaranís. Según nos dice Azara, la palabra *caguaré* significa *el fétido de los bosques*, calificativo que parece fundado. Los españoles llaman á este animal *hormiguero pequeño*, y los portugueses *tamándoa.* Se distingue por los siguientes caracteres: á lo sumo tiene un metro de largo, contándose unos $0^m,66$ para el cuerpo y $0^m,44$ para la cola; su altura es de $0^m,33$ á $0^m,36$. Vemos, en consecuencia, que el *Tamándoa de crin* ó *yurumí* alcanza la mitad de la talla. Su cabeza, no obstante, es menos prolongada; el hocico menos prominente; la mandíbula superior más larga que la inferior; las orejas ovales y separadas de la cabeza; el cuello grueso; el tronco ancho; las uñas de las patas anteriores, encarnadas y comprimidas lateralmente, miden de $0^m,08$ de largo. En el ángulo superior de la espaldilla se nota una especie de raya formada por pelos inclinados, los unos hacia adelante y los otros hacia atrás; el pelaje, excepto un círculo negro que hay alrededor del ojo, es blanco-amarillento en la cabeza, la nuca, el lomo, el pecho, los miembros anteriores desde la mitad del antebrazo, y los posteriores desde la rodilla; una faja negra, que arranca del cuello, pasa sobre el lomo, corre por los costados, ensanchándose rápidamente, y cubre por completo los muslos; la punta del hocico, los labios, los párpados y la planta de los pies carecen de pelo y son negros; las orejas y la cola están cubiertas de escasos pelos.

Los individuos jóvenes son de un color blanco amarillento; hasta los dos ó tres años no adquieren el pelaje del adulto.

La especie presenta grandes variedades: encuéntranse incluídos en los que no hay círculo negro alrededor del ojo; otros que son de color gris ó rojizo amarillento en vez de blanquizco, y los hay del todo amarillentos.

Este curioso animal habita los mismos países que el *T. jubata*, y llega hasta el Perú.

En el Brasil y en el Paraguay se le encuentra por todas partes en los cantones solitarios, en el lindero de los bosques, en los jarales y hasta cerca de las habitaciones. No permanece siempre sobre la tierra; aunque sus movimientos sean pesados, como los del perezoso, trepa, no obstante, á los árboles con bastante ligereza, y se sirve continuamente de su cola prehensil para conservar el equilibrio. Cuando duerme se apoya sobre el vientre, se sujeta con la cola, inclina la cabeza sobre el pecho y la cubre con las patas anteriores. Aliméntase principalmente de hormigas, y en particular de aquellas que viven sobre los árboles. El príncipe de Wied no ha encontrado en el estómago del animal más que termites, hormigas y larvas de estos insectos, así como también tierra y pedacitos de madera. Parece que le gusta asimismo la miel, lo cual le ha valido en algunos países el nombre de *oso melero.* Su marcha es algo más rápida que la de la especie anterior, pero no deja de ser por esto un animal perezoso y estúpido. Rara vez se oye su voz; en la primavera pare la hembra un hijuelo, que lleva largo tiempo sobre el lomo.

Durante su permanencia en América no pudo Roulín observar el tamándoa, pero en San Martín, donde es conocido este animal, díjole el cura que le llamaban *Dóminus vobíscum*, á causa de la costumbre que tiene de abrir los brazos, como hace el sacerdote en el altar cuando pronuncia dichas palabras. El tamándoa toma esta actitud para defenderse, y hace el mismo movimiento, aunque se halle en el árbol, si ve que se acerca algún perro, sólo que entonces suele sostenerse con una de sus manos.

El *Tamándoa tridáctila* exhala un fuerte olor de almizcle, principalmente cuando está irritado, olor que penetra en su carne de tal modo que ya no puede servir ésta de alimento al europeo. Para los indios y los negros, por el contrario, es un bocado apetitoso, y colocan trampas á fin de apoderarse del animal; los cazadores brasileños utilizan la piel y hacen con ella fundas para sus escopetas.

TAMANDUA: m. *Zool.* TAMÁNDOA.

– TAMANDUA: *Geog.* C. cap. de municip., comarca de Río Grande, est. de Minas Geraes, Brasil; 7 500 habits. Arenas de oro, hoy casi agotadas. Algodón; cría de ganados.

TAMANIQUE: *Geog.* Pueblo del dist. de Santa Tecla, dep. de La Libertad, Salvador; 300 habitantes. Sit. en una altiplanicie, á 24 kms. al O. ¼ al S. de la cab. del dep. La agricultura y la ganadería forman el principal patrimonio de sus habits.

TAMANOWAS: *Mit.* Espíritus familiares en cuya existencia creían los chinuks de la época precolombiana. Cada chinuk elegía su tamanowa en edad temprana entre los seres vivos de la naturaleza, y seguía los consejos que en su imaginación le oía por no exponerse á misteriosos y tremendos castigos. Con él sostenía frecuentes pláticas, sobre todo cuando estaba en el mar ó en los ríos: tal afirmaba por lo menos que hacía cuando murmugeaba, que era no pocas veces. Hasta á sus deudos, cuanto más á sus amigos, ocultaba quién fuera su tamanowa; no parece probable que al morir lo transmitiese á su hijo, como algunos autores afirman. Más probable parece que entre su nombre y el del tamanowa hubiese, ya que no identidad, relación íntima y secreta; no revelaba el chinuk su nombre á los propios, cuanto menos á los extraños. Si un extranjero se lo preguntaba, «¿para que lo queréis saber?, lo

decía, ¿pretendes robármelo?» Esta creencia en los tamanowas existía en otras partes de América, en Cerquín ú Honduras. Como los habitantes de Honduras, para escoger algunos chinuks su tamanowa se preparaban ayunando y mortificando sus carnes. ¿De dónde esa igualdad de costumbres y creencias entre tan apartadas naciones?

TAMAÑAMENTE: adv. m. Tan grandemente como otra cosa con que se compara.

> ... vos, señor, é los más de los grandes, que de consuno andáis, me llamades de padre, ya á los más vos crié, é siempre os he acudido en mi arte, é siempre me ha honrado el rey, é vosotros TAMAÑAMENTE.
>
> FERNÁN GÓMEZ DE CIUDAD REAL.

TAMAÑO, ÑA (del lat. *tam*, tan, y *magnus*, grande): adj. comparat. Tan grande ó tan pequeño.

> ¡Qué temeridad abrazar TAMAÑA empresa solo y sin arbitrios!
>
> JOVELLANOS.

> La prenda más característica del vestido del Ama es la que no se ve: un par de faltriqueras TAMAÑAS como alforjas.
>
> HARTZENBUSCH.

– TAMAÑO: m. Mayor ó menor volumen, altura ó extensión de una cosa.

> El cuerpo de la nobleza ha crecido en TAMAÑO, pero ha menguado mucho en fuerza y autoridad, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ..., es evidente que (las hojas) cubren y abrigan el terreno, tanto más cuanto mayor sea su TAMAÑO, etc.
>
> OLIVÁN.

TAMAÑUELO, LA: adj. d. de TAMAÑO.

TAMAQUA: *Geog.* C. del condado de Schuylkill, est. de Pensilvania, Estados Unidos, sit. en la orilla izq. del Tamaqua y en el f. c. de Mauch Chunk á Clinton y Filadelfia; 6 500 habits. Centro industrial. Explotaciones hulleras.

TAMAR: *Geog.* Río de Inglaterra; nace en la vertiente oriental de los Cornish Heights; corre tortuoso al S.S.E; deja á Láunceston un poco á la dra.; se inclina al S., y á los 73 kms. de curso vierte sus aguas en el Plymuth Sound.

– TAMAR: *Geog.* Cabo, península, puerto é isla en la costa N. del Estrecho de Magallanes, Chile. La península se halla entre el Estrecho y la bahía Beaufort y termina con el cabo, sit. en los 52° 55′ 46″ lat. S. y 70° 4′ long. O. Madrid. El puerto Tamar es el mejor fondeadero de la parte occidental del Estrecho para toda clase de buques y está formado por una bahía sit. en la parte S. de la península de Tamar. Aunque por la costa parece estar muy obstruída por arrecifes y ser abierta y expuesta á los vientos, sin embargo no es difícil de tomar, y cuando se está dentro los vientos son parejos, si llegan á ser fuertes. El tenedero es bueno, y aunque entra marejada cuando el viento está muy al S. no es de consideración. Las alturas de Belve, en el lado N. del puerto, tienen varias cumbres pequeñas, la mayor de las cuales mide 220 m. altitud. El cerro sit. sobre el Cabo Tamar es redondo y tiene 251 m. de altitud. Mirados desde Oriente los picos de la isla de Tamar se verán los de la península del mismo nombre, pero las cumbres de las alturas de Belve aparecerán proyectadas sobre el cielo un poco hacia la dra. Las islas de Monat, que se encuentran al pie de la península de Tamar, generalmente se pueden reconocer á una distancia de 3 millas. La más alta es la del lugar de observación; tiene 12 m. de altitud y está cubierta de vegetación; la mayor de las de más al O. sólo tiene 45 m. de alt. En la parte occidental de la bahía hay una playa de arena, cosa rara en estas regiones. La isla Tamar, situada frente á la costa occidental de la península de Tamar y separada de ella por el paso de Rhoda, tiene dos picos. El más meridional de ellos, el pico Taylor, tiene 414 m. de alto y es de cumbre rectangular y plana. El del N., llamado pico Jones, tiene 421 m. y su cumbre es aguda. Las costas de la isla de Tamar se encuentran bordeadas de rocas é islotes hasta una distancia de 1¼ millas hacia el S. y ½ milla hacia el O.; el más alto de estos islotes, el de Falgate, mide 18 metros sobre el agua (*Derrotero del Estrecho de Magallanes*).

– TAMAR: *Geog.* Río ó estero de Tasmania, Australasia. Fórmase en Láunceston por la unión del North Esk y del South Esk, y á los 64 kilómetros de curso vierte sus aguas en el Estrecho de Bass, en la costa N. de la isla, cerca de Port Dalrymple.

– TAMAR: *Biog.* Madre de Fares y de Zara, personajes que figuran en la genealogía de Jesucristo. Después que los hermanos de José hubieron vendido á éste á unos mercaderes ismaelitas, sucedió que Judá, separándose de sus hermanos, se hospedó en casa de un vecino de Odollam llamado Hiram. Vió allí á la hija de un cananeo que tenía por nombre Sué, casóse con ella y tuvo tres hijos, llamados Her, Onán y Sela. Judá á su tiempo casó á su primogénito Her con Tamar. Her fué un malvado á los ojos del Señor, quien por este motivo le quitó la vida. Judá entonces dijo á Onán, su segundo hijo, que se casara con su cuñada, para dar sucesión á su hermano; pero aquél, sabiendo que la sucesión no había de ser suya, aunque se acostaba con ella impedía el que concibiese, para que no nacieran hijos con el nombre de su hermano, siendo herido de muerte por el Señor en castigo de acción tan detestable. Dijo entonces Judá á su nuera Tamar que se mantuviese viuda en casa de su padre hasta que naciera Sela. Fuese Tamar, vivió en la casa de su padre, y pasados ya muchos días murió la hija de Sué, mujer de Judá, el cual, después de los funerales, concluído el duelo, iba un día con Hirás el odollamita, mayoral del ganado, al esquileo de sus ovejas á Tamnas. Noticiosa de ello Tamar, depuesto el traje de viuda, tomó un manto ó mantilla grande, y mudando de traje sentóse en la encrucijada del camino que va á Tamnas, pues veía que Sela era ya crecido y no se lo daban por marido. Luego que la vió Judá, sospechó que era una mujer pública por llevar cubierto el rostro para no ser conocida, é ignorando que fuese su nuera le dijo que le dejase cohabitar con ella, ofreciéndole un cabrito de su ganado. Tamar le contestó que accedería á sus deseos si le daba una prenda hasta que le enviase lo que había prometido; preguntada Tamar qué prenda quería, dijo que el anillo ó sello de Judá y el brazalete y bastón que tenía en la mano. Entonces mismo quedó embarazada la mujer, se retiró, dejó el traje que había tomado, y otra vez se vistió de viuda. Después envió Judá el cabrito por mano de su pastor, el odollamita, con objeto de recobrar las prendas que había dado á la mujer. Como no halló á ésta, preguntó por ella á las gentes vecinas, las cuales contestaron que en la encrucijada no había habido ninguna ramera. El odollamita dió cuenta á Judá del resultado de sus investigaciones, á lo que contestó el segundo que en hora buena se quedase Tamar con lo que tenía, pues á lo menos no podría acusarlos de mentira que él había remitido el cabrito prometido. Pasados tres meses, tuvo Judá aviso de que su nuera Tamar había pecado y que se iba observando que estaba embarazada, á lo cual respondió el suegro que la sacasen fuera para que fuese quemada públicamente. Mientras Tamar era conducida al suplicio, envió á Judá un recado diciendo que del varón de quien eran las prendas había concebido, y que mirase bien el anillo, el brazalete y el bastón. Judá, después de reconocer dichas prendas, dijo que menos culpa tenía ella que él, puesto que no la había entregado á su hijo Sela por esposo. Nunca más tuvo Judá trato carnal con Tamar, y, sobreviniendo después el parto, se vió que llevaba dos gemelos en el vientre. En el acto mismo de salir á luz los niños, uno de ellos sacó la mano, en la cual la partera ató un hilo encarnado, diciendo que aquél saldría el primero; pero como éste retirase la mano salió el otro, que recibió el nombre de Fares, y después su hermano, el del hilo encarnado, que tomó el nombre de Zara.

– TAMAR: *Biog.* Hija de David y de Maaca. Amnón, hijo de David, se enamoró de una hermana de Absalón, hijo también de David, si bien de diferente madre, llamada Tamar, la cual era en extremo hermosa. Tanto creció en él esta pasión, que de amor suyo vino á enfermar, pues como Tamar era virgen parecíale muy dificultoso poder hacer con ella cosa alguna deshonesta. Tenía Amnón un amigo que se llamaba Jonadab, hijo de Semmaa, hermano de David, sumamente astuto, el cual amigo, enterado del caso, le aconsejó que, fingiéndose enfermo, se quedase en cama y suplicara á su padre, al ir á visitarle, que enviase á su hermana Tamar para darle la comida y componer ella misma algún plato para su alimento. Pasó Tamar, en efecto, á casa de su hermano Amnón, que estaba en cama, y tomando harina la amasó, y batiéndola hizo á vista de él unos pastelillos, los que después de cocidos puso en un plato y se los presentó. Mas Amnón no quiso comer, dispuso que todos saliesen de allí, y obedecida la orden dijo á Tamar que entrase la comida en un aposento para recibirla él de su mano. Cogió, pues, Tamar los pastelillos que había aderezado, entróselos á su hermano Amnón en el aposento, y así que le presentó el plato asió de ella diciéndole que durmiese con él, á lo que contestó Tamar que no quisiera hacerla violencia, que aquello no era permitido en Israel, que no cometiese tal villanía, porque ella no podría sufrir su oprobio y él sería tenido por un insensato en Israel, añadiendo que mejor sería hablase al rey para que Amnón se casara con ella, que no rehusaría entregarla á él. No quiso Amnón aquietarse con estos ruegos, sino que prevaleciendo en fuerzas la violentó y durmió con ella, y tomóle en seguida tan extraordinaria aversión, que siendo más intenso el odio que concibió contra ella que el amor con que antes la amaba, le dijo que se levantase y se fuese de allí. Replicóle Tamar que el ultraje que la hacía echándola de aquella manera era mayor que el que le había hecho antes. Amnón no quiso escucharla, antes llamando á uno de sus criados le dijo que la hiciera salir de allí y cerrase tras ella la puerta. El criado cumplio la orden que había recibido, y entonces Tamar, esparciendo ceniza sobre su cabeza y rasgando su ropa talar, se fué dando gritos y cubriéndose con ambas manos la cabeza. Habiendo David oído este suceso se afligió sobremanera, mas no quiso contristar el ánimo de su hijo Amnón, porque le amaba muy particularmente por ser su primogénito. Tampoco Absalón habló de esto con Amnón ni en bien ni en mal, á pesar de que le tomó grande odio por haber violado á su hermana Tamar. Al cabo de dos años acaeció que Absalón hacía el esquileo de sus ovejas en Baalasor, cerca de la ciudad de Efraim ó Efrem, y convidó á todos los hijos del rey, quien le contestó que no pretendiese tal cosa porque le sería muy costoso; pero á nuevas instancias de Absalón accedió á que fuesen con él Amnón y todos sus hermanos. El convite que Absalón tenía dispuesto era como banquete de un rey, y había ordenado y dicho á sus criados que estuvieran alerta, y cuando Amnón estuviese tomando el vino y él les diese la señal, le hiriesen entonces y le matasen. Hicieron, pues, los criados lo que Absalón les había mandado contra Amnón, con lo que, levantándose de la mesa todos los hijos del rey, montaron cada uno en su mula y echaron á huir. Este acontecimiento tuvo lugar en el año 2972 del mundo, 1032 antes de Jesucristo.

– TAMAR: *Biog.* Reina de Georgia en la segunda mitad del siglo XII. M. en 1212. Hija primogénita de Jorge III, rey de Georgia, sucedió en el trono á su padre hacia 1184. Casóse con un príncipe ruso, Jorge, hijo de Andrés Bogolubskoï, á quien su tío Usvolod había desterrado al Kaptchak después de despojarle de sus Estados. Al principio de su reinado este príncipe ruso se distinguió al frente de los ejércitos georgianos, pero bien pronto se dejó dominar de la bebida, y los nobles, con consentimiento de Tamar, resolvieron anular el matrimonio. Libre esta del vínculo que la unía con Bogolubskoï, se casó con David Jauslau ó Soulau, príncipe heredero del país de Useti, al Norte de la Georgia. Jorge, estimulado por sus compañeros, se opuso á este segundo matrimonio de Tamar, penetró en la Imeretia, se creó cierto número de partidarios, formó un ejército y marchó sobre Tiflis; pero derrotado dos veces por las tropas de su esposa, mandadas por ella misma, se vió obligado á abandonar la Georgia. Más tarde Tamar hizo la guerra á algunos de sus vecinos, y ensanchó á sus expensas las fronteras de sus Estados. Sus conquistas le valieron el sobrenombre de *Mep'he* ó rey, y sus súbditos la colocaron en el número de los más ilustres monarcas de Georgia. Tuvo por sucesor á su hijo Jorge IV, habido en su segundo matrimonio con David Jauslau, y que fué apellidado Larcha.

TÁMARA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Oxalidáceas, cuyas es-

pecies habitan en la India, y son plantas arbóreas con las hojas alternas, imparipinnadas, sin estípulas, con varios pares de folíolas, aovado-lanceoladas, enterísimas y alternas á su vez entre sí, y las flores dispuestas en racimos terminales apanojados; cáliz persistente, quinquéfido ó quinquepartido; corola de cinco pétalos hipoginos, alternos con las lacinias del cáliz, más largos que éstas, oblongos, obtusos, cortamente unguiculados, libres, arrollados en la estivación y patentes en la antesis; 10 estambres insertos con los pétalos, unidos por la base, alternando cinco más largos con cinco más cortos, los opuestos á los pétalos con antera y los alternos estériles, todos con los filamentos filiformes ó alesnados, y las anteras, en los que las tienen, biloculares, aovadas ó casi globosas, insertas por el dorso y longitudinalmente dehiscentes; ovario sentado, pentagonal, con cinco surcos y cinco celdas, con óvulos numerosos, anátropos, insertos en una sola serie en los ángulos centrales; cinco estilos filiformes con estigmas acabezuelados. El fruto es una baya oblonga con cinco surcos y cinco bordes salientes, conteniendo semillas numerosas, con la testa crustácea y envueltas por un arilo; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos, y la raicilla corta y próxima al ombligo.

– Támara: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Astudillo, prov. y dióc. de Palencia; 620 habitantes. Sit. cerca de Palacios de Alcor, no lejos del río Cieza y del Canal de Castilla, que cruza en el término por la parte occidental. Terreno montuoso en parte; cereales, vino, patatas y legumbres.

– Támara: *Geog.* Dist. de la actual prov. del antiguo territorio nacional de Casanare, dep. de Boyacá, Colombia; lo constituye el pueblo de su nombre, sit. en un cerro á 1400 m. sobre el nivel del mar. Antiguamente era notable por sus tejidos, sus dátiles y la preferencia que le daban algunas autoridades españolas para residir en él; 1880 habits.

– Támara (Francisco): *Biog.* Escritor español. Vivía en los comedios del siglo xvi. Usó el título de Bachiller, y era por los años de 1550 á 1552 profesor de Buenas Letras de Cádiz. Debió de contar entre sus amigos ó protectores á don Luis Enríquez, almirante de Castilla, y á don Perafán de Ribera. Escribió: *Libro de vidas y dichos graciosos, agudos y sentenciosos de muchos notables varones Griegos y Romanos ansí Reyes y Capitanes, como Filósofos y oradores antiguos: en los cuales se contienen graves sentencias é avisos no menos provechosos que deleitables. Añadiose la Tabla de Cibetes filósofo, en la cual se representa toda la vida humana, para incitar los ánimos al uso de las virtudes* (Amberes, 1549, en 8.°), obra dedicada al citado Luis Enríquez. – Parte del libro anterior es sin duda el del mismo autor titulado *Apotegmas y dichos graciosos y notables de muchos Reyes y Príncipes ilustres, y de algunos filósofos insignes y memorables, y de otros varones antiguos que hablaron para nuestra doctrina y ejemplo* (íd., 1543, y Zaragoza, 1552, en 8.°), dedicado á Perafán de Ribera. Para apreciar bien la diferencia entre estas dos obras, puede el lector consultar el *Ensayo de una biblioteca española de libros raros y curiosos* (t. IV, Madrid, 1889, col. 660 y sig.). – *Suma y crudición de Gramática en metro castellano, muy elegante y necesaria para los niños que oyen gramática, ó la han de oír* (Amberes, 1550, en 8.°), de la que se hallan fragmentos en el citado *Ensayo* (col. 661 á 665). – *Grammatices rudimenta, brevissime quidem tradita, minimoque cum dispendio* (ídem, íd., íd.), libro dedicado á D. Juan de Haya, deán de la catedral de Cádiz. – *Suma y Compendio de las Corónicas del Mundo* (Amberes, 1553, en 8.°). – *El libro de las costumbres de todas las gentes del mundo y de las Indias* (íd., 1556, en 8.°), que no juzgamos obra distinta de la que Nicolás Antonio supone impresa en dicha ciudad y año con título de *Juan Bohemo: De las costumbres de todas las gentes*, y que dice es traducción de Támara. – *Los libros de Marco Tulio Cicerón, de los Oficios, de la Amicicia, de la Senetud, con la económica de Jenofonte, traducidos de latín en castellano* (Salamanca, 1582, en 8.°), versión dedicada á D. Gastón de la Cerda, duque de Medinaceli, y reeditada con *Los Paradoxos* y *El sueño de Escipión traducidos por Juan Jarava* (Amberes, en año que ignoramos, y Valencia, 1774, en 4.°).

TAMARA: *Geog. ant.* Río de España, hoy Tambre, en Galicia.

TAMARACEITE: *Geog.* Lugar del ayunt. de San Lorenzo, p. j. de Las Palmas, prov. de Canarias; 763 habits.

TAMARAKT: *Geog.* Río de Marruecos. Nace en el Yébel-Ida, corre de N.E. á S.O. por el país en que se alzan las ramificaciones occidentales del Gran Atlas, y á los 67 kms. de curso desagua en el Océano.

TAMARAKUIT: *Geog.* Cordillera de Marruecos, sit. al S.S.E. de Fez. Es ramificación del Yébel-Aian y corre hacia el N.E. paralelamente al Gran Atlas, con alt. de más de 2500 m.

TAMARAL (El): *Geog.* Cortijada del ayunt. de La Puerta, p. j. de Orcera, prov. de Jaén; 112 habitantes.

TÁMARAS (del ár. *tamr*, dátiles): f. pl. Dátiles en racimo.

> ... así en Portugal por la vecindad y comercio que tienen con Africa, llaman támaras á los dátiles.
>
> Andrés de Laguna.

> ... tiene esta planta como veinte palmos de alto y arroja en la cima ramas semejantes á las que producen támaras.
>
> B. L. de Argensola.

– Támaras: Leña muy delgada ó despojo de la gruesa.

TAMARGO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Valsera, ayunt. de Regueras, p. j. y prov. de Oviedo; 106 habits.

TAMARIA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase asterióideos, orden astéridos, familia astéridos, que se caracterizan por estar provistos de cinco brazos cilindroideos algo aplanados, tener el cuerpo cubierto de plaquitas granulosas que dejan entre sí espacios porosos provistos de numerosas aberturas protegidas por diminutas granulaciones, las placas del dorso en series regulares, espinas ambulacrales dispuestas en doble fila, las más externas más gruesas y menos numerosas.

El género *Tamaria*, propuesto por Gray, fué aceptado por Muller y Troschel en su clásica monografía de los esteléridos; pero más tarde Dujardín, en su *Historia Natural de los equinodermos*, creyó que no había razones bastantes para separar estos animales del género *Ophidiaster* Agass. ó de las *Linckia* Nard., y le colocó al final de los primeros sin decidirse á refundirle con ellos.

El tipo de estos equinodermos es la *Tamaria fusca* Gray, encontrada en Migapour, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo provisto de cinco brazos cilíndricos, 12 veces tan largos como anchos, y cuya longitud, á partir del centro es 13 veces mayor que el radio del disco; espinas del surco ambulacral en dos series, aplanadas, las de la fila externa menos numerosas y las de la interna alternando con otras más pequeñas; placas ventrales pequeñas, regulares, las dorsales dispuestas regularmente y formando una especie de retículo, y las laterales de los brazos dispuestas en tres filas y mayores que las restantes; áreas porosas mayores que las placas, con 25 á 30 poros tentaculares, con dos placas madrepóricas bastante perceptibles.

Esta especie es de coloración rojiza, más clara en la cara ventral y con el extremo de los brazos más obscuro, y mide unos 25 centímetros.

TAMÁRICOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo cántabro. De ellos dice F. Guerra que no se sabe dónde estuvo su cap., aunque la supone no lejos de Valsurbio, al O. de Cervera del Río Pisuerga. Ptolemeo llama á la c. Camárica. Por el N. eran vecinos de los cóncanos desde Cabrera, de los vadinienses desde la peña Espigüete y de los juliobrigenses desde Cervera hasta Aguilar de Campóo. Al O. dividían términos con los astures augustanos, desde Cabrera hasta Portillejo, hacia el S.O. de Saldaña. Al S. con los vacceos, desde Portillejo hasta Herrera de Río Pisuerga. Al E. con los velegienses, desde Herrera hasta Aguilar de Campóo. Plinio cita las tres famosas fuentes tamáricas, apartadas entre sí 8 pies una de otra, mas pronto reunidas en ancho cauce, las cuales mientras fluye sin intermisión otro raudal vecino á ellas se secan doce y aun veinte veces al día, y vuelven á brotar, siendo funesto para quien va allí, codiciando contemplarlas, llegar en sazón que no corran. Así, dice, acaba de suceder al legado Larcio Licinio, muerto á los siete días de haber satisfecho su curiosidad impertinente. Dura todavía y sigue reproduciéndose el fenómeno en San Juan de Fuentes Divinas, á 200 pasos de Velilla de Guardo, orilla izq. del Carrión, en la prov. de Palencia (Fernández Guerra, *La Cantabria*).

TAMARIDA: *Geog.* Lugar de la isla de Socotora, sit. en la costa N. y al N.E. del Yébel Hagghier, considerado como cap. de la isla, y llamado también Hadibú y Belad-al-Sultán. La bahía, abierta y profunda, que lleva el mismo nombre, y al fondo de la cual se encuentra situado el pueblo, está á unas 30 millas de la extremidad oriental de la isla, y la forman Ras Haulaf al E. y Ras Habak al O. El fondeadero no es seguro en todo tiempo, pues durante la monzón del S.O. se sienten violentas rachas del terral que comprometen la seguridad de las anclas en el fondo y mete mar gruesa al O. En la parte oriental de la bahía, pegado á una duna de arena, se está al abrigo de los vientos del E.N.E. Este es el puerto más cómodo de la isla cuando se necesita aguada y víveres frescos, porque se encuentran con mayor abundancia y de mejor calidad que en todos los otros puertos. La población de Tamarida vista desde la mar parece mucho mayor de lo que es, pues gran número de casas sólo son montones de ruinas. En 1834 sus habits. llegaban á unos 150, y á otros tantos los de los pequeños poblados de Suk, Deshelanata y Harnut, sit. al E. Tres riachuelos de agua dulce corren de las montañas hacia el mar: uno cerca del pueblo de Tamarida, el segundo por Suk, al pie de la duna de arena, y el tercero entre los dos. El desembarco se efectúa delante del pequeño arroyo próximo al pueblo, cuyo punto se reconoce por las palmas de dátiles. Durante la monzón del N.E., cuando la brisa de fuera es fresca, el poco resguardo que dan las puntas á la bahía produce tal resaca en la playa que dificulta y hace peligroso el desembarco (*Derrotero del Golfo de Aden*).

TAMARINDO (del ár. *tamr hindi*, dátil índico): m. Arbol que se cría espontáneamente en ambas Indias, con hojas aladas ó compuestas de hojuelas pequeñas, duras, nerviosas, colocadas á pares á lo largo de cada pezón, y las flores blancas, dispuestas en forma de rosas. El fruto es medicinal: es como una vaina, bastante corta, y contiene una pulpa negruzca, agria y agradable al gusto.

– Tamarindo: Fruto de este árbol.

> ... cada libra de tamarindos no pueda pasar de ocho reales.
>
> *Pragmática de tasas de* 1680.

> Ni los baños, ni caldos de culebra, ni la conserva de tamarindos, nada me ha servido; etc.
>
> L. F. de Moratín.

– Tamarindo: *Bot.* Género de plantas (*Tamarindus*) perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, cuyas especies habitan en la India y se cultivan en las Antillas, y son plantas arbóreas, con las hojas pinnadas, formadas por muchos pares de folíolas; los racimos terminales sencillos; las flores pediceladas, esparcidas, con olor suave y agradable; los pedicelos provistos de una bráctea membranosa, grande y rosada en su base; el cáliz amarillento; los pétalos amarillos, con venas rojas, y las legumbres provistas de una pulpa acidulada; cáliz con el tubo aponzado, y el limbo cuadripartido, coloreado, caedizo, con la lacinia posterior más ancha y bidentada; corola de cinco pétalos insertos en la garganta del cáliz, el posterior y los dos laterales semejantes entre sí, cortamente unguiculados, ascendentes y revueltos, y los dos anteriores alesnados; nueve estambres insertos en la garganta del cáliz, soldados en la base, los cuatro menores estériles y tres alternos, opuestos á las lacinias anteriores del cáliz, largos, ascendentes y fértiles, y los otros dos fértiles, pero más cortos; anteras oblongas y longitudinalmente dehiscentes; ovario pedicelado, con el pedicelo adherido á la parte posterior del cáliz y multiovulado; estilo ascendente, engrosado en el ápice, barbado en el borde longitudinal externo y con estigma obtuso; legumbre pedicelada, oblonga, comprimida, nudosa entre las semillas, con el epicarpio corteza

do y el endocarpio pulposo, cortando la cavidad de la legumbre entre cada dos semillas; éstas comprimidas, lisas, con rafe zonado y sin albumen; embrión recto, con los cotiledones carnosos, desiguales en la base, y la raicilla muy corta y casi globosa; plúmula cónica.

Tiene aplicación medicinal la pulpa carnosa convenientemente preparada contenida en las legumbres de la especie *Tamarindus indica* L., árbol de la India, Asia occidental y Egipto, y cultivado en algunos puntos de América. Esta legumbre tiene de 6 á 10 centímetros de longitud por 2 ó 3 de diámetro, y es cilíndrica, algo comprimida, con depresiones circulares y encorvada; su pericarpio es rojizo ó negruzco y está formado por un epicarpio frágil y delgado, un mesocarpio esponjoso que contiene una pulpa pardorrojiza, la cual se obscurece al desecarse, y está recorrido por tres ó cinco hacecillos fibrosovasculares; endocarpio papiráceo que divide el interior en varias cavidades y contiene un número variable de semillas cúbicas ó romboideas, comprimidas, con la testa de color rojizo obscuro.



Tamarindo (fruto)

La preparación de la pulpa se efectúa cuando el fruto está maduro, lo cual se conoce por la fragilidad que presenta su pericarpio. En América separan éste malaxando todo el resto del fruto con las manos y haciendo una pasta que introducen por porciones en barriles hasta llenarlos, y vertiendo luego jarabe caliente hasta llenar todos los espacios vacíos. En la India preparan la pulpa en su estado natural privándola del epicarpio y malaxándola para formar con ella una masa que introducen en los barriles. En Egipto y en Arabia forman con la pasta panes cuadrados ó rectangulares y algunas veces orbiculares.

La pulpa de tamarindo varía en sus caracteres según el país de que procede, distinguiéndose de ella las tres variedades siguientes:

Tamarindo de la India ó negro. – Se presenta en masas negras sólidas y viscosas, formadas por la pulpa, las semillas, trozos del endocarpio membranoso y hacecillos fibrosovasculares del mesocarpio; su olor es ácido, y el sabor dulce, acídulo y astringente.

Tamarindo de América ó rojo. – Este se distingue bien del anterior. Es blando, rojizo, contiene menos semillas, y su sabor es menos ácido y más dulce por la adición de azúcar, cuyos cristales se perciben bien claramente en la masa. Algunas veces presenta olor vinoso, originado por haber experimentado la pulpa un principio de fermentación. Esta es la variedad más apreciada.

Tamarindo de Egipto. – Se presenta en panes cuadrados ó discoideos, secos y cubiertos de impuridades por fuera y blandos por dentro. Su color es negruzco, y su sabor acídulo y azucarado. Es raro en el comercio de Europa, y las caravanas de Africa le usan como comestible.

La pulpa de tamarindos está compuesta, según Vauquelín, por ácido cítrico en la proporción de 9,4, ácido tartárico 1,55, ácido málico 0,45, bitartrato potásico 3,25, azúcar 12,5, goma 4,7, gelatina vegetal 6,25, parénquima 34,35 y agua 27,55. Flückuger indica además la presencia del ácido acético, pero los ácidos volátiles de la serie grasa, cuya existencia ha sido indicada por Gorup-Besanez, no han sido encontrados por los demás químicos.

Esta pulpa se altera fácilmente, y la acción del aire y de una temperatura elevada la hacen sufrir un principio de fermentación alcohólica; la humedad hace que se enmohezca fácilmente. Tanto una como otra alteración se reconocen fácilmente por el olor particular que la comunican. El tamarindo de la India tiene alguna vez cobre por haber sido concentrada la pulpa en vasijas de este metal, y puede reconocerse fácilmente la existencia del cobre introduciendo en la masa una lámina limpia de hierro, que se recubre al poco tiempo de una película rojiza, y también por los procedimientos propios del análisis.

Muchas otras veces esta substancia contiene materias extrañas, procedentes de la adulteración, especialmente ácido tartárico, y también azúcar, carbón en polvo y otras substancias extrañas; el primero puede reconocerse por el sabor excesivamente ácido, y las últimas, diluyendo la pulpa en agua quedan formando un depósito de materia insoluble. En la elección de esta substancia se ha de cuidar de que esté limpia y sea blanda, de color rojo obscuro y sabor azucarado, acídulo y agradable.

Se usa en Medicina como laxante y refrigerante á la dosis de 30 á 90 gramos en infusiones ó cocimientos, que deben prepararse en vasijas de barro ó de porcelana. En los países en que crecen los tamarindos suele usarse la pulpa como comestible, y con los frutos de esta planta preparan también una jalea.

– Tamarindo de América: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, y cuya denominación sistemática es *Tamarindus occidentalis* Gœrtn.

– Tamarindo: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus aguas en el Pacífico, entre la punta de su nombre y las Salinas. En su desembocadura se halla el surgidero del mismo nombre. ‖ Cabo de Nicaragua, sit. en el Pacífico, entre el Cabo Desolado y el río Tamarindo.

– Tamarindo ó Tamarindito: *Geog.* Buen fondeadero del dep. de León, Nicaragua, sit. en el Pacífico, en la desembocadura del Tamarindo. Ofrece abrigo seguro, protegido por la punta del mismo nombre. En los alrededores se ven muchos tamarindos. Los habits. de la c. de León suelen ir á Tamarindo á tomar baños de mar.

TAMARINO: m. *Zool.* Nombre con que se designan algunas especies del género *Midas*, mamíferos del orden de los cuadrumanos, familia de los hapálidos. Se distinguen estos animales por presentar los siguientes caracteres: dientes

$$\text{i.}\ \frac{2}{2};\ \text{c.}\ \frac{1}{1};\ \text{p.}\ \frac{3}{3};\ \text{m.}\ \frac{2}{2};$$

molares con tubérculos agudos; conducto óseo auditivo externo nulo; tabique de la nariz ancho y las aberturas de la misma en proporción distantes; orejas desnudas; pulgares de las extremidades anteriores situados en el mismo plano que los otros dedos, y todos éstos con uñas comprimidas y alargadas, así como las de los posteriores, excepto sus pulgares, que suelen ser los únicos dedos que tienen uña plana; crin más ó menos desarrollada; cola no prehensil.

Se conocen muchas especies de tamarinos: todos tienen las mismas costumbres y viven en los mismos países.

Describiremos la siguiente especie: *Tamarino Edipo (Midas Edipus)*; el *Tamarino Edipo*, descrito por Buffón con el nombre de *Pinche*, es pardo; la cabeza, los miembros anteriores y posteriores



Tamarino

y las manos son de color blanco, lo mismo que por debajo del cuerpo; tiene una mitad de la cola color de orín y la otra negra; el cuerpo sólo mide 0^m,16 de longitud, y la cola el doble.

Los tamarinos habitan la Guayana y el Brasil, siquiera sean raros en el primero de estos países, y algo más comunes en Cartagena de Indias, á orillas y en la embocadura del río Sinu.

No les gusta la soledad, y se reunen comúnmente en reducidas familias en los países donde hay bosques y en las llanuras arenosas cubiertas de maleza. No se encuentran en parte alguna en abundancia, razón por la cual son raros en nuestras colecciones.

Su alimento consiste principalmente en insectos, y los cazan aunque estén aprisionados.

Todos estos monitos son muy vivos, tan ágiles en tierra como sobre las ramas, y saltan muy bien de una á otra ó desde el árbol al suelo. En extremo tímidos, como los demás representantes de la familia, se ocultan cuando ven alguna cosa nueva para ellos, y por lo común son pacíficos y completamente inofensivos.

En nuestros climas no resisten mucho tiempo la cautividad; son aún más delicados que los titís, y no están alegres y contentos sino en compañía de sus semejantes. Cuando se hallan solos se entristecen y soportan poco el aislamiento, manifestand tener confianza en su guardián, aunque no le manifiestan nunca un verdadero cariño ó reconocimiento. Del mismo modo que los demás mamíferos son sensibles á las caricias, pero no las devuelven nunca; desconfían siempre de los extraños y enseñan los dientes, armas bien poco peligrosas cuando son pequeños y débiles, y si se les irrita erizan la crin, procurando imponer temor con su aspecto. Cuando se les asusta lanzan gritos agudos y amenazan morder.

Los tamarinos son de muy poca utilidad para el hombre: su cuerpo es demasiado pequeño para servir de alimento, y la piel sobrado delicada para poderla emplear en cualquier objeto.

TAMARISCÍNEAS (de *tamarisco*): f. pl. *Bot.* Familia de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de los dialipétalas superováricas. Son arbustos, ó rara vez arbolillos ó hierbas vivaces, con las hojas esparcidas, sencillas, sin estípulas, pequeñas, cardosas y de color verde azulado; las flores son regulares, hermafroditas, rara vez dioicas *(Tamarix dioica)*, generalmente muy pequeñas *(Tamarix, Myricaria)*, á veces solitarias *(Reaumuria)*, y más generalmente dispuestas en racimos ó espigas sencillas ó compuestas.

El cáliz consta de cinco sépalos libres, rara vez de cuatro *(Tamarix tetrandra)*, y la corola de otros tantos pétalos libres *(Tamarix, Myricaria, Reaumuria)* ó soldados formando un tubo *(Fouquiera)*. El andróceo comprende, bien un solo verticilo de estambres libres y sencillos alternipétalos *(Tamarix)*, bien dos verticilos de estambres soldados en tubo *(Myricaria)*, ó bien un solo verticilo de estambres ramificados en cinco falanges *(Reaumuria)*; las anteras son extrorsas *(Tamarix)* ó introrsas *(Myricaria)*, con cuatro sacos polínicos que se abren longitudinalmente; el pistilo se compone generalmente de tres, rara vez de cuatro ó cinco (algunas especies de *Tamarix*), carpelos abiertos y soldados en un ovario unilocular, con otras tantas placentas parietales libres *(Myricaria)* ó soldadas en una placenta basilar *(Tamarix)*, cargados de

óvulos anátropos; el ovario se determina por otros tantos estilos cortos (*Tamarix*) ó por igual número de estigmas sentados (*Myricaria*).

El fruto es una cápsula loculicida; las semillas tienen pelos en toda la superficie de la testa (*Reaumuria, Hololachne*) ó á lo largo de un anillo circular (*Fouquiera*), ó bien sólo en el ápice formando un vilano (*Tamarix, Myricaria*), y contienen un embrión recto, bien sin albumen (*Tamarix, Myricaria*), ó bien con él amiláceo (*Reaumuria*) ó carnoso (*Fouquiera*).

La familia de las Tamariscíneas comprende una cuarentena de especies distribuídas por todas las regiones templadas y cálidas del hemisferio austral y del África meridional, especialmente abundantes en las costas marítimas. Se dividen en tres tribus, del modo siguiente:

1.ª *Tamarisceas*: Semillas sin albumen. *Tamarix, Myricaria.*

2.ª *Reaumuriéas*: Pétalos libres; semillas con albumen amiláceo. *Reaumuria, Hololachne.*

3.ª *Fouquiereas*: Pétalos soldados en la base; semillas con albumen carnoso. *Fouquiera.*

TAMARISCO (del lat. *tamariscus*) m. TARAY.

> ... si diéramos siempre á beber y comer en algunas artesas de TAMARISCO á los puercos, y después los matáremos, los hallaremos sin bazo.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

TAMARIT: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregadas las aldeas de Ferrán y Montnás, p. j., prov. y dióc. de Tarragona; 368 habitantes. Sit. en la orilla del mar, al N.E. de la capital. Terreno montuoso en parte, fertilizado por el río Gaya; maíz, poco trigo, vino, aceite, cáñamo y hortalizas.

TAMARITA: f. *Miner.* Arseniato de cobre hidratado, llamado también, á causa de la manera de presentarse en la naturaleza, *cobre micáceo* y también *erinita*. Pertenece al grupo de minerales de cobre al cual sirve de tipo el arseniato de cobre prismático llamado *olivenita*, y en el que se incluyen los cuerpos denominados *enervita, corwalita, tirolita, afanesa* ó *clinoclasa, chalnofilita, lizoconita, conicalcita* y *lindackerita*, todos ellos arseniatos de cobre, sólo diferentes, en cuanto á la composición química, por el agua de hidratación en cada uno contenida, y que parece ser causa de notables modificaciones en la forma cristalina, principal carácter distintivo de las variedades conocidas de la olivenita.

Aparece la *tamarita* formando agregados ó masas de poco volumen más ó menos fibrosas; su estructura es concéntrica, perfectamente marcada y definida, y la superficie externa vese como rugosa, cuyo fenómeno es producido, á lo que parece, por las cúspides de cristales pequeñísimos, cuya agrupación íntima produce las masas fibrosas citadas; estos cristales son evidentemente romboédricos, y algunas veces pierden su más frecuente aspecto y parecen laminillas ó escamas bastante finas y delgadas, de donde proviene el nombre de *cobre micáceo* dado al mineral cuya descripción nos ocupa; sin poder afirmar de una manera categórica y precisa que los cristales de *tamarita* sean perfectamente exfoliables, debe apuntarse el hecho de haberse observado en ellos trazas de exfoliaciones en un sentido constante y determinado. El color del mineral es siempre verde esmeralda ó verde de hierba, teniendo el polvo, y lo mismo la raya, tonos más claros, siempre dentro del matiz verde; es en ocasiones un poco translúcido, pero por lo general se hallan ejemplares opacos; su peso específico no pasa de 4,04, y la dureza hállase comprendida entre los números 4,5 y 5 de la escala correspondiente.

Por lo referente á la composición química de la tamarita, ha de considerarse como el bihidrato de un arseniato cúprico normal, en cuyo caso debe representarse en la fórmula

$$5CuO, As_2O_5, 2H_2O,$$

la cual puede escribirse de esta otra manera, á fin de darse cuenta de la constitución del mineral que nos ocupa: $4(CuOH)Cu(AsO_4)_2$. Sus caracteres químicos son bastante precisos y claros para determinar la tamarita; por vía seca, calentándola en el tubo cerrado de uso general en este género de ensayos, decrepita pronto y desprende agua, que se condensa en la parte fría del tubo; empleando el fuego del soplete pónense de manifiesto los caracteres peculiares del cobre y del arsénico, en particular empleando fundentes reductores ú operando sobre carbón; por vía húmeda adviértese que no se disuelve en el agua; pero es muy soluble, aun en frío, en los ácidos minerales, especialmente en el nítrico. No abunda en la naturaleza la tamarita, la cual yace siempre en determinadas minas de cobre, pareciendo formada de otros minerales cobrizos; hasta el presente se ha indicado su presencia sobre todo en Cornouailles y en Chessy.

TAMARITE DE LITERA: *Geog.* Part. jud. de la prov. de Huesca. Comprende los ayunt. de Albelda, Alcampel, Alíns, Almunia de San Juan (La), Azanúy, Baells, Baldellón, Binéfar, Calasanz, Camporrells, Castillonroy, Estada, Estadilla, Estopiñán, Fonz, Peralta de la Sal, San Esteban de Litera y Tamarite de Litera; 22 718 habits. Sit. en la parte oriental de la prov. y confines de la de Lérida, entre el part. de Benabarre al N. y el de Fraga al S. Cruza el partido el f. c. de Zaragoza á Barcelona por Lérida. ‖ V. con ayunt., al que están agregadas las aldeas de Algayón y Altorricón, cab. de p. j., provincia de Huesca, dióc. de Lérida; 3 884 habitantes. Sit. al pie de una cadena de colinas, no lejos del río Noguera Ribagorzana y de la provincia de Lérida, en la carretera de Alcañiz á Benabarre. Terreno montuoso en parte; cereales, vino, aceite y hortalizas; cría de ganados. Colegio de escuelas pías. Iglesia colegial bajo la advocación de Santa María la Mayor, notable por su remota antigüedad y solidez; hay quien dice, fundándose en un escudo de su portada principal, que fué edificada en tiempo del emperador Constantino. Es también muy antigua la iglesia dedicada al arcángel San Miguel. Hacia el N. de la población y sobre el cerro llamado de San Nicolás hubo un fuerte castillo con una mina que desde la cima del cerro bajaba hasta un pozo. Tamarite tenía ya importancia en tiempo del rey Pedro IV de Aragón, quien la incluyó con sus aldeas en el gran heredamiento que en 1356 dió al conde D. Enrique de Trastamara. El mismo rey reunió Cortes en esta v. en 1367 y 1365. En 1641, durante la guerra promovida por la insurrección de Cataluña, el general francés conde de la Motte entró á traición en Tamarite y la saqueó. Volvió al año siguiente con 9 000 hombres; ya no pudo engañar á los nobles habits. de la v., y para tomarla tuvo que perder más de 500 hombres. También sufrió bastante Tamarite durante las guerras de Sucesión y de la Independencia, así como en la primera guerra civil.

TAMARIU: *Geog.* Caserío del ayunt. de Palafrugell, p. j. de La Bisbal, prov. de Gerona; 62 habits.

TAMARIZ (del lat. *tamarice*): m. TARAY.

– TAMARIZ DE CAMPOS: *Geog.* V. con ayuntamiento, p. j. de Medina de Ríoseco, prov. de Valladolid, dióc. de León; 545 habits. Sit. á la izq. del río Sequillo. Terreno llano en su mayor parte; cereales, vino y hortalizas; fab. de harinas.

– TAMARIZ (FRANCISCO): *Biog.* Escritor español. Vivía en la segunda mitad del siglo XVI. Lamentando Argote de Molina, en su *Discurso sobre la poesía castellana*, la muerte de algunos poetas que florecieron en Sevilla en su tiempo, escribe: «Lo cual colmadamente se compensaba con el raro ingenio y felicísima gracia del buen licenciado Tamariz, si sus estudios más graves, y ocupaciones tan santas é importantes, le dieran licencia á dejarnos algunas preciosas prendas de este género de habilidad, en que él solía deleitarse en las horas del extraordinario pasatiempo. Perdimos con su muerte un raro ejemplo de virtud y discreción, y una grande facilidad de ingenio para todo lo que quería, con una riqueza de muchas facultades y artes que lo hacían más excelente; de todo lo cual, lo menos era su agradable poesía latina y vulgar, que pudiera ser principal caudal de otros sujetos. Quedónos en lugar de esto la pena de su apresurada muerte, con vivo deseo y perpetua memoria de su virtuoso nombre, que nunca se acabará mientras hubiere cortesía y gusto de buenas letras.» En el *Buscapié*, atribuído á Cervantes, pero que en realidad es obra de Adolfo de Castro, también se lee el siguiente párrafo: «Mal año para el licenciado Tamariz, que con su buena y mucha gracia y claro ingenio tantas estancias y ovillejos solía escribir en loor de los corcobados.» Adolfo de Castro, que publicó y anotó este opúsculo por vez primera en el año de 1848, después de copiar el mismo elogio de Argote, que transcribimos, añade haber visto varias obras inéditas de Tamariz en un manuscrito del siglo XVII que lleva el título siguiente: *Chrónica de Don Francisco de Zúñiga, criado privado bien quisto y predicador del emperador Carlos V, dirigida á Su Majestad por el mismo D. Francés.* Esta obra, entretenida y rara en efecto, fué más tarde coleccionada por el mismo editor del *Buscapié*, en el tomo de *Curiosidades bibliográficas* de la *Biblioteca de autores españoles* (1855). Dice Castro haber visto de la misma mano, al fin de dicha *Crónica*, las siguientes novelas: «Novela de la tinta – de las flores – de los bandos – otra del licenciado Tamariz – otra del Portazgo, del licenciado Tamariz – otra del licenciado Tamariz, del Ahorcado.» El mismo Castro cita en otro lugar á este ingenio, como uno de los fundadores de la escuela poética sevillana.

TAMARÓN: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Castrogeriz, prov. y dióc. de Burgos; 235 habitantes. Sit. cerca de Iglesias y Celada. Terreno desigual, por el que pasa un pequeño riachuelo que desagua en el Arlanza; cereales, cáñamo y legumbres. En el término se ven restos de un antiguo castillo-palacio de los duques de Frías. Valle famoso en la historia de España, porque en él murió Bermudo III de León en combate con Fernando I de Castilla. De modo cierto se ignora su situación; sólo se sabe que estaba cerca de Lantada y del río Carrión, á la dra. del Pisuerga y acaso entre Lantadilla y el río Carrión.

TAMARRIZQUITO, TA: adj. fam. Muy pequeño.

> ... yo soy TAMARRIZQUITO, y hombre hastilla.
>
> QUEVEDO.

TAMARRUSQUITO, TA: adj. fam. TAMARRIZQUITO.

TAMARUGAL: *Geog.* Pampa de Chile, en la prov. de Tarapacá; comprende la tercera zona de las cinco en que está dividida la prov.; limita por el N. con la quebrada de Berenguela ó Retamilla, y el extremo S. es el río Loa. El ancho de la Pampa del Tamarugal varía desde 37 á 45 kms. Su elevación sobre el nivel del mar es de 863 m. en el borde occidental y 1 030 en las márgenes del E.; tiene una inclinación de 1 % de E. á O., y cierto declive apenas perceptible de N. á S. Esta inmensa y plana sup. de terreno debe su nombre á los tamarugos, árboles que crecen allí silvestres en abundancia, gracias á las avenidas periódicas de las diferentes quebradas que desembocan en ella y mediante el riego que reciben de las corrientes subterráneas de agua que la atraviesan de N.E. á S.E. La configuración de esta parte del país, la fisonomía topográfica de las sierras que lo encajonan por ambas márgenes, revelan que todo el terreno comprendido entre los contrafuertes de la cordillera, esto es, las quebradas de Camiña, Berenguela, Aroma, Tarapacá, El Tambillo, Quisma, Tamentica, Mani y Sipusa por el costado oriental, y por el O. el cordón de cerros más ó menos elevados que se extienden á lo largo de la zona salitrera, desde Zapiga en el N. hasta el río Loa en el S., fué una hoya profunda, á donde ha ido aglomerándose, hasta alcanzar el actual nivel, todo el material acarreado en distintas épocas por los aluviones que descienden de la cordillera, por las diferentes quebradas mencionadas, y cuyas aguas, aún en el día, cuando el año es lluvioso y el caudal abundante, van á regar esa árida pero hermosa llanura. Hace unos veinte años que se encontró por primera vez en el Tamarugal, en el punto llamado Cumiñalla, los huesos fósiles de un megaterio. Este hecho aislado podría quizá inducir á los hombres de ciencia en el error de asignar á la Pampa del Tamarugal una edad geológica más remota que la que en realidad parece tener. Conociendo la formación del terreno del Tamarugal y su relación inmediata con el sistema orográfico que lo circunda, con la cordillera de los Andes y con la altiplanicie de Bolivia, se comprende cómo esos huesos fósiles han podido ser transportados desde esas altas regiones andinas, residencia de esos colosos diluvianos, hasta el sitio en que los ha encontrado, y cómo hallaron sepultura entre los montes salinos que cubren esa parte de la pampa. Las mismas aguas torrenciales que desde los

primitivos tiempos han ido rellenando, por decirlo así, esta profunda cuenca con el material desprendido de los Andes, han depositado también sobre ella, como un fúnebre lecho, los fósiles despojos del gran cuadrúpedo. No de otro modo se explica la presencia en aquella pampa de productos eminentemente volcánicos, que no han podido llegar allí por el efecto inmediato de una erupción, tales como el bórax, el sulfato de aluminio, etc., que se hallan diseminados en depósitos y mantos más ó menos densos en toda la extensión del Tamarugal, y especialmente en los puntos denominados La Cabrería, Los Placeres Pintados, Bella Vista y La Tirana. En apoyo de esta aseveración, puede citarse un hecho importante y revelador. Hace poco tiempo, al cavarse el pozo de la oficina San Jorge, sit. en la Pampa de Huara, que no es sino el remate de la del Tamarugal, se encontró en medio de las capas sedimentarias que hubo que perforar para conseguir las corrientes ó filtraciones subterráneas de agua, y á una profundidad de 48 m., varios fragmentos de ollas de barro, curiosamente barnizadas por dentro y fabricadas con una clase de material que no usan en la actualidad los indios en sus obras de alfarería. Provienen aquellos despojos, testimonio irrevocable de una antigua civilización de los habits., de alguna aldea de época preincásica, como las que poblaban las llanuras de Tiaguanaco, que se levantaba alegre y pintoresca en la Pampa de Huara ó de Lluga, rodeada de frondosos árboles y que fué sepultada cruel y violentamente por las avenidas torrenciales que se precipitaron, arrasándolo todo, por la quebrada de Aroma, ó son simplemente los despojos diversos y sin gran significación arqueológica que han sido arrastrados por las aguas desde las aldeas sombrías y aisladas de los flancos de la sierra.

Lo prudente es aceptar la segunda suposición. El resultado de las nuevas excavaciones ejecutadas en distintos puntos de la Pampa del Tamarugal, no da fundamento para creer sino que la vida vino á albergarse en esta región en época relativamente moderna. Las bruscas transformaciones que ha experimentado la pampa desde el siglo antepasado, hacen presumir que ese terreno, por su situación singular, que lo constituye en el receptáculo permanente de los torrentes de la cordillera, ha debido sufrir alteraciones substanciales en un período más ó menos corto, gracias al poderoso agente que ha intervenido en ellas. En época no remota la Pampa del Tamarugal ostentaba una vegetación lozana y llena de vida; bosques de algarrobos, tamarugos y molles poblaban los puntos denominados Curaña, Lluga, Las Pillayas, La Tirana y La Soledad. La inmensa cantidad de árboles en estado de semifósiles que se encuentran diseminados en toda la extensión de la pampa y cubiertos por densas capas de arena; los tamarugos, que aún ofrecen sombra protectora á los viajeros; uno que otro molle secular que ha resistido á los rigores del clima, profundamente perturbado por los cambios meteorológicos que ha debido experimentar esa región, así parecen demostrarlo. El Tamarugal fué, á no dudarlo, un centro de población indígena; la naturaleza y el sistema del cultivo que aún se nota en algunos parajes de la Pampa de Lluga pruébanlo así. Esa población, sin embargo, no ha podido aclimatarse allí sino después que la pampa obtuvo su nivel actual y las aguas que descienden por las quebradas hicieron brotar en ella la vida vegetal. Más tarde, el siglo pasado, los bosques del Tamarugal, no tan densos y frondosos como en los primitivos tiempos, á consecuencia, sin duda, de bruscas y trascendentales transformaciones hidrográficas, fueron el centro de las primeras industrias europeas de Tarapacá, la fabricación de la pólvora, el beneficio de los minerales y la elaboración del salitre. Los bosques del Tamarugal han intervenido de una manera inmediata en la creación de la industria salitrera, y han fomentado con detrimento propio su vasto y rápido desarrollo En el último tercio del siglo pasado los elaboradores del nitrato de sosa se cobijaban en los espesos bosques de La Tirana como alquimistas perseguidos para cocer el caliche clandestinamente y extraer de él esa valiosa substancia que, á pesar de sus inconvenientes químicos, aplicaban á la fabricación de la pólvora, en oposición al rey de España, que la tenía monopolizada y la expendía en sus estancos y factorías. La Minería ha encontrado también, desde la época en que fueron descubiertos los filones metalíferos de Gantajaya, una poderosa base de operaciones en la Pampa del Tamarugal (Riso Patrón, *Dic. Geog. de Tacna y Tarapacá*).

TAMAS: m. pl. *Etnog.* Pueblo del Uadai, Africa; habita la parte septentrional de este reino, entre los kabga al N., los mararit al O., los sungor al S. y el Darfur al E. Su país, ó sea el Dar-Tama, es montañoso, sobre todo al S. y al E.

TAMASP I y II: *Biog.* V. THAMASP I y II.

–TAMASP KULI: *Biog.* V. NADIR.

TAMATAM: *Geog.* V. MÁRTIRES (Los).

TAMATAVA: *Geog.* C. de la isla Madagascar, sit. en la costa E., al E.N.E. de Tananariva, en los 18° 10′ 6″ de lat. S. y 53° 9′ 27″ de long. E. Madrid; 7500 habits. Forma su rada, no muy cómoda, una faja arenisca que avanza hacia el E. y termina en arrecifes de coral; al N. y S. hay dos pequeñas bahías. Cuando soplan los vientos del N. y del N.E., cosa frecuente en los meses de diciembre á marzo, las embarcaciones tienen que mantenerse á distancia para no ser arrastradas contra los arrecifes; también hay en invierno fuertes marejadas. Los embarques y desembarques son muy difíciles, y tienen que hacerse casi siempre por medio de piraguas y chalanas. Además no hay faros ni señales para guiar á los navegantes. Se proyectan y han emprendido algunos trabajos mediante los cuales los buques podrán anclar muy cerca de la orilla, pues hay bastante profundidad. La c., construída en la banda de arena de que se ha hecho mención, consta de tres avenidas paralelas, orientadas de S.E. á N.O. En la que da frente á la orilla están los edificios de la residencia francesa, los consulados, las principales casas de comercio y la iglesia y escuela católica. Las otras dos tienen muchos menos edificios. Las tres están unidas por calles transversales. Las construcciones, rodeadas de exuberante vegetación, son por lo general de madera y de bambú; también se va ya usando el ladrillo y tejados de palastro. En el extremo N. se halla el barrio malgache, con chozas de junco y madera.

TAMAULIPAS: *Geog.* Sierra del est. del mismo nombre, Méjico. Se extiende de S. á N. en un espacio de 30 leguas próximamente, dividiendo el dist. en dos valles: el uno, al lado del O., es en el que se encuentra situada Ciudad Victoria; y el otro, del lado del E., llega hasta las costas del Golfo, elevándose en su centro otra cordillera de mucha menor importancia llamada sierra de los Maratines, que corre también de S. á N.

–TAMAULIPAS: *Geog.* Est. de la Confederación mejicana, comprendido entre los 22° 14′ y 27° 40′ de lat. N. Tiene por límites: al N. los Estados Unidos, al E. el Golfo de Méjico, al S. Veracruz y San Luis Potosí, al O. San Luis Potosí y Nuevo León, y al N.O. Coahuila. Su superficie es de 83234 kms.², con 199000 habits.

Las costas de Tamaulipas se extienden desde la barra del río Bravo al N., hasta la de Tampico al S., y miden una long. de 440 kms. Están formadas por una cordillera de médanos de poca elevación, divididas por varios brazos ó barras, tanto en la laguna Madre como en la de San Andrés. Estas lagunas están separadas del mar por los médanos mencionados. Es un litoral casi despoblado, pues en él sólo se encuentra la v. de Bagdad al N., sobre la barra del Bravo, á 50 kms. de Matamoros, la congregación de la Pescadería en la barra de Soto la Marina, y la de la barra en Tampico. Todos los demás puertos, v., haciendas y ranchos, quedan sit. á 8 ó 12 kms. del golfo, los más cercanos á las costas, no encontrándose en el litoral tamaulipeco arrecifes ni escollos peligrosos para la navegación.

El est. de Tamaulipas, dice Velasco *(Geog. y Estad. del est. de Tamaulipas)*, ocupa una de las más bellas regiones de Méjico. Atraviésalo la sierra Madre en su parte S.O. desde el límite con San Luis Potosí hasta las jurisdicciones de Villagrán é Hidalgo, con el límite de Nuevo León, presentándose coronada de bosques de maderas preciosas y formando hermosos valles, como el fértil y pintoresco de Jaumave al S.O. de Ciudad Victoria, y el de las Lágrimas en la parte S.O. del est., donde se halla la c. de Tula, y el cual es de aspecto bien triste, con sus tierras cubiertas de *lechuguilla* y escasas de agua y árboles. Adelantándose hacia el S. se penetra en una de las más hermosas regiones de Tamaulipas. En ella el calor es sofocante, y el termómetro centígrado llega á marcar hasta 32 y 33° á la sombra. Por ella corren ríos con saltos bellísimos, como el Tamesí ó Guayalejo y el caudaloso Pánuco. Las riberas de estos ríos están limitadas por verdaderas selvas de ébanos, comas, barretas, cerones, chijoles, morales, mesquites, etc., donde las lianas y los bejucos se entrelazan y ayudan á los cardonales á hacer impenetrables aquellas selvas perfumadas por el liquidámbar, y que tienen por tapiz un verdadero florestal. El cielo azul con su sol color de oro sirve como de bóveda á aquella naturaleza engalanada que representa uno de los templos más bellos y suntuosos del Universo. Los colibríes de mil colores pespuntean el zafiro del horizonte, y en las ondas del río, sobre sus islas flotantes, se tienden los lagartos y los cocodrilos. Del fondo de la selva sale el alarido de la fiera, dueña de aquella naturaleza sublime. Si al dejar las tierras que baña el río, y con ellas sus selvas y sus florestales, se penetra un poco hacia el N., se mira el hermoso cerro del Bernal (760 m.), cuya caprichosa cumbre se descubre desde el golfo, y desde la cual se admiran espléndidos panoramas formados por la sierra Madre al O. ó por sus ramales paralelos y por las de Tamaulipas y Maratines al E., así como la vista que presentan sus valles floridos y amenos, como en el que se asienta Victoria, donde los álamos y los naranjos parecen enamorar á la corrientes del río de San Marcos. Continuando hacia la costa se admira la confluencia del Pánuco y el Tamesí, las lagunas que rodean á Tampico, donde no sólo abundan los peces y las aves acuáticas, sino, como en las márgenes de la de Champayán, las ruinas indígenas de los antiguos pueblos de Tamaulipas. Luego se ven los campos de caña de azúcar y los maizales, y algunas huertas donde luce su ancha y lustrosa hoja el majestuoso y elegante plátano. Los palmeros cimbran sus verdes abanicos casi sobre las ondas del golfo, y forman palacios con sus enhiestos troncos, semejando desde lejos galerías de columnas de oro cuyo capitel es de esmeralda. Pero entre valles tan encantadores, entre montes tan exuberantes de vegetación, entre praderas siempre verdes se descubren las v. del est., de aspecto triste, la mayor parte de ellas con sus casas de *huano* armadas sobre morillos á veces de finísimas maderas. Continuando hacia el N., después de haber dejado el valle de Jiménez ó Santander, hacia el O. se halla la rica sierra de la Tamaulipa occidental, hoy de San Carlos, cuyas montañas son de plata y oro, de cobre y plomo, y cuyas vetas casi están vírgenes. Elévase al N. de ella la sierra de los Pamoranes, no menos rica, y entre los ríos Conchas que atraviesa el est. de Occidente á Oriente, y el Bravo del N., se extiende una inmensa llanura casi despoblada que limita por el E. la laguna Madre y por el O. las sierras de San Carlos y Pamoranes, donde crecen excelentes pastos y en la que se crían muchos ganados.

Más al N. corre el río Bravo del Norte, frontera de los Estados Unidos, y en esta parte del est., sobre tierra arenosa y cálida, se ve uno que otro árbol en las orillas de aquel río, cuyas crecientes sólo sirven para inundar las tierras cercanas sin hacerlas fértiles.

Como ya se ha dicho, la región S.O. del estado, ó sea próximamente una tercera parte de su territorio, se halla ocupada por las fragosas montañas de la sierra Madre que se interna á Nueva León y eleva sucesivamente mesetas y valles, regados por las corrientes que tienen su origen en la parte más áspera de la cordillera, ofreciendo muchos lugares amenos y pintorescos, como el valle de Jaumave, en contraposición con algunos otros áridos y tristes, como el de Lágrimas, en la demarcación de Tula. La cordillera principal, continuación de la sierra Madre oriental, corre de S.E. á N.O. en el territorio del estado, desde la hacienda de Chaburro, limítrofe con el est. de San Luis, hasta Villagrán, cerca de la línea divisoria con el de Nuevo León. En la comprensión de Tula, Santa Bárbara y Morelos, llama la atención el paralelismo de diversas serranías que, como las de Tanchipa, Tanchagui y La Colmena, se dirigen de S.E. á N.O. formando valles longitudinales, recorridos generalmente por ríos y arroyos, como los de Santa Bárbara, Chamal, Colmena y otros (G. Cubas).

Además de la sierra Madre, caminando hacia

la parte central del est. y rumbo al golfo, se encuentra la sierra de Tamaulipas ó cordillera central, antes Tamaulipa oriental, la cual corre en un espacio de más de 125 kms. desde cerca de Aldama hasta poco antes de Padilla al N. Esta sierra divide la parte central del est. y forma dos extensas planicies ó valles prolongados, uno hasta las costas del golfo, el cual forma terrenos accidentados, en los que se alzan las primeras elevaciones de las sierras de los Maratines, la cual corre desde Aldama al S. hasta Soto la Marina, y cerca de San Fernando al N. La otra planicie ó valle se extiende al Occidente hasta la sierra Madre, y en este valle se asienta Ciudad Victoria, á 270 m. de alt. sobre el nivel del golfo. Esta sierra atraviesa los dists. del centro y del S. La sierra de Tamaulipas presenta bellísimas cañadas y está atravesada por numerosos arroyos y corrientes que hacen de sus montes verdaderos bosques y florestales. En esta sierra se alzan, en sus partes más altas, el cerro de Bejarano ó picacho de San Francisco y el de Torrecilla. Generalmente la sierra Madre está formada de montañas en las que predomina la roca porfídica, y las que nunca llegan á tener más de 3000 m. de alt. Las montañas de la sierra de los Maratines, la cual cruza los dists. S., del centro y N., se hallan atravesadas por numerosos ríos y arroyos que, después de cruzarla formando hermosos barrancos, se arrojan al mar ó á las lagunas interiores. Dejando la sierra de los Maratines, y yendo rumbo al S., se encuentra la sierra de la Palma, sit. al Poniente de Altamira y que tiene una extensión aproximada de 25 kilómetros. En ella hay ruinas de pueblos indígenas que atestiguan el grado de civilización de los antiguos moradores de Tamaulipas (Velasco).

Los principales ríos de Tamaulipas son: el Bravo, que forma la línea divisoria con Tejas, uniéndosele el Camargo; el caudaloso San Juan, que en su mayor parte pertenece á Nuevo León. El río Conchas se forma de los de Linares y Hualahuises de Nuevo León, pasa por San Fernando de Presas y entra á la laguna Madre para salir al mar por la barra del Tigre; el río Purificación ó Soto la Marina se forma de los del Pilón, Santa María y Blanco, que nacen en la sierra Madre, pasa por Padilla, Abasolo y Soto la Marina, y desagua en el mar por la barra de este nombre; el río Guayalejo ó Tamesi nace igualmente en la sierra Madre, riega los valles de Jaumave, Llera y Rusias, se le unen los arroyos de Santa Bárbara, Ahuacate, Meco, El Naranjo y Mesillas, y lleva su gran caudal de agua al río Pánuco, de largo curso, que viene á terminar en la barra de Tampico.

Hay en Tamaulipas varias lagunas. Las más notables son las que se hallan cercanas al golfo, separadas, como se ha dicho, por médanos de arena, cuya mayor anchura apenas llega á 3000 m., y las cuales se comunican con el mar por varios brazos ó barras, y más importante de todas la laguna Madre, la cual ocupa casi dos terceras partes de las costas tamaulipecas y se extiende desde 16 kms. al S. del puerto de Matamoros y á muy pequeña distancia de la barra del Bravo. Tiene 210 kms. de longitud, y en muchos lugares llega á alcanzar una anchura de 25, 33 y 42. En sus aguas se encuentran en la parte N., que es la más ancha, las isletas del Carrizal, La Pila, El Viborezo, El Cenicero, Loma Alta, Las Hermanas y El Quiote. Se comunica con el golfo por la barra de San Rafael, Boca Ciega, la barra de Sandoval ó del Tigre, la de San Antonio, la de Carbonera y la de Jesús María. La laguna Madre abunda en riquísimas salinas.

Tamaulipas es una de las regiones mineras más ricas de la República, pero sólo se explotan unos cuantos minerales de la sierra de San Carlos y la sierra Madre, y en pequeña escala las salinas de las costas del golfo. Durante la dominación española se emprendieron grandes trabajos mineros en las sierras de San Carlos (antes de la Tamaulipa occidental), y aún se conocen 25 minas, la mayor parte de ellas abandonadas. En todas las cimas ó vertientes de las montañas de la sierra de San Carlos hay vetas, muchas de ellas casi vírgenes, de hierro, cobre, plata y oro; de estos dos últimos metales no sabe que existen desde tiempo de los indios olives. El mineral de cobre más rico de esta sierra, y uno de los que han de producir más cobre en el porvenir, es el de San José, sit. al Oriente de San Carlos, en la falda S.O. de la sierra. En este mineral las vetas y filones de cobre son muy abundantes, y su anchura en la superficie de la montaña varía entre 37 y 68 metros. Estas vetas contienen oro amarillo, sulfuratos negros, óxido negro de cobre y mineral de cobre gris que contiene gran cantidad de plata. En el interior de las minas se llega á encontrar el óxido negro de cobre en polvo con hilos de cobre puro nativo. A 65 kms. al N.O. de Victoria, y ocupando una superficie de 90000 hects. en la sierra Madre, se halla una rica región minera, donde se encuentran los minerales de Revillagigedo, El Chigüe ó Muralla de Plata y Rampahuala. Se hallan sit. á más de 1700 m. de altura sobre el nivel del golfo, rodeados de montes de coníferas donde abundan los arroyos y manantiales. En todos estos minerales la galena argentífera es la que forma su mena, constituyendo la matriz el espato calizo y las tierras ferruginosas, y su caja la caliza común estratificada, que es la roca que predomina en aquella región de la sierra Madre tamaulipeca. Se encuentran minas de plata abandonadas en los cerros de Santiago y Jesús, cerca de la v de Hidalgo, en la boca de Caballero, en la sierra Madre al S. de Victoria y en el cerro de la Malinche sit. en la sierra Central.

Una de las grandes riquezas mineras de Tamaulipas es el asfalto, que por lo común llaman *chapopote*. Los ojos de chapopote, nombre dado á los lugares de la superficie terrestre en que se presenta el asfalto reblandecido en el verano, semejan verdaderas vertientes de asfalto y se le mira hervir en el centro y correr derretido y ardiente por la tierra. Estos ojos abundan en las riberas interiores de la laguna Madre, en las de la de Morales ó Pesquerías, en las de San Andrés y en las de Champayán, y en las dos riberas del Tamesi. Respecto de las salinas de Tamaulipas, son de las más ricas de la República. Se encuentran en todo el litoral del estado desde Matamoros hasta Tampico, y aun en las lagunas interiores también se hallan salinas en las que la coagulación se verifica por sí misma, no necesitándose de otro trabajo que el de ir á recogerlas, y en otras salinas basta recoger el agua de las marismas entre los bordos formados por los terrenos donde se trabaja para que ésta se coagule luego que la marisma se seca. Esto pasa cuando el viento que sopla del mar cesa y las vuelven á sus riberas, pues las marismas no son sino las partes bajas de las playas del mar, las cuales se llenan y se vacían con las aguas del golfo cuando soplan los nortes. En las municip. de Matamoros, San Fernando y Soto la Marina hay grandes estanques de agua salada en las orillas de las lagunas, en los cuales la sal se coagula por sí misma, lo mismo que en las marismas de las municipalidades de Altamira y Aldama, en cuyas jurisdicciones abunda la sal gema.

En las pendientes de la sierra Madre, cerca de Jaumave, se encuentran criaderos de yeso; en la comprensión de Guerrero y Camargo otros de carbon de piedra, de ocre y almagre; en la demarcación de Tampico mármoles y finas canteras; en la de Cruillas alabastro, y en Santa Bárbara, San Fernando y otros muchos lugares buenas canteras y piedras de construcción.

En casi todas las cañadas abundan las aguas termales medicinales, que aún no han sido clasificadas, llamando la atención las que se hallan en Antiguo Morelos y las conocidas bajo el nombre de Pozas de la Azufrosa, las cuales están sit. á 117 kms. al N.O. de Tampico y á 12 kms. al Poniente de la villa de Aldama, en terreno de la hacienda de la Azufrosa, y las que se cree sean sulfuroferruginosas á juzgar por sus virtudes curativas.

El clima en general es caliente y húmedo, con excepción de la parte occidental que abraza las vertientes de la sierra Madre, que es templada. Durante el verano hay días en que se experimenta un calor sofocante, aunque templado por las brisas del mar, ascendiendo la temperatura á 32 y 33° C. En el invierno desciende á 24 y 20° al mediodía y á 18 y á 15 en las noches, observándose que en la región N. del est. el frío durante la estación se hace sentir, llegando á marcar la temperatura 2 y 0°, siendo frecuentes las heladas. La elevada temperatura y los miasmas que se desprenden de los terrenos que los ríos anegan, y de las lagunas, hacen insalubres las poblaciones sit. cerca de esos focos de infección. La parte más sana del est. es la que se encuentra en las alturas de la sierra Madre.

La temperatura y la fertilidad del suelo en general contribuyen á las numerosas y ricas producciones vegetales del país. Las serranías se hallan cubiertas por espesos montes, que se extienden en una gran parte de los valles, viéndose las campiñas cubiertas de hermoso pasto. La vegetación es muy variada en dichos montes, y son muy abundantes los siguientes árboles: encino, ojite, zapote, higuerón, coma barreta, moral, cerón, ébano y mezquite, confundidos con otras muchas plantas y bejucos que hacen la selva impenetrable; en la sierra Madre y en las vertientes de las montañas predominan los jobos, los sabinos, los cedros, los álamos, el chijol y el sauz, y en los lugares más elevados se hallan extensos pinares y encinales. Entre los árboles y plantas frutales se enumeran: capulines, comas, guayabos, icacos, pitahayas, chotes, jobos, magisacates (las bayas del ébano), pitayas, higuerones, dátiles de la pita, coyoles, mícharos (fruto de la palma real), morales, ajites, uvas de playa, mezquites, piquines, zapotes, huamúchiles, limones, mantes, cundeamor, grangenos y guapillas. Existen, además, en los montes numerosas hierbas y plantas medicinales, pudiendo citarse como las más importantes manzanilla, calahuala, grama, valeriana y zarzaparrilla. Entre las venenosas se encuentra el palo de leche y el toloachi. Los artículos de cultivo son el algodón, el arroz, la caña dulce, cebada, maíz, fríjol, garbanzo y papas. La cría de ganado es de mucha importancia en el est., por la excelencia de los pastos. El ganado vacuno permanece en los ranchos ó en las estancias en que se cría, separándose sólo el destinado á la agricultura y transporte. También se fomenta la cría de ganado caballar, de excelentes razas. Las crías de ganado menor y de aves domésticas son de alguna importancia. Aparte la Agricultura y la ganadería, las industrias más comunes son la elaboración de vino mezcal, aguardiente y azúcar, la curtiduría de pieles y la fab. de arados y vaquetas, jarcias, cabestros, espuelas, fustes, gamuzas, ladrillos, adobes, jabón, frazadas, mantas de ixtle, quesos, sombreros de lana, sillas de montar y calzado. La extraordinaria abundancia de la planta del ixtle y la extremada finura de su fibra, que sustituye á la seda, deberían ser uno de los más poderosos elementos industriales de Tamaulipas, cuya prosperidad y engrandecimiento ha de consistir en la explotación de las ricas producciones naturales de su suelo y en el comercio.

Tres f. c. atraviesan el territorio del est.: el camino de hierro Nacional Mejicano, el Ferrocarril de Monterrey al Golfo, y el Ferrocarril Central Mejicano. El est. se divide en cuatro distritos: Centro, Norte, Sur y Cuarto, con un total de 38 municips. La cap. es Ciudad Victoria.

Hist. – El est. de Tamaulipas ocupa hoy día parte de la antigua colonia y prov. del Nuevo Santander, que en tiempo de la dominación española se extendía desde la barra de Tampico al S. hasta la bahía del Espíritu Santo al N., y desde el Golfo de Méjico al Oriente hasta las tierras de San Luis Potosí, Nuevo León, Coahuila y Texas. Después de la injusta invasión de los norte-americanos en 1847 se le segregó la parte de terreno comprendido entre el río Bravo del Norte y el de San Antonio, para unirla á Texas. Hasta el día los límites no están bien definidos con Nuevo León y Veracruz. Tamaulipas, hasta el año de 1849, puede decirse que estuvo habitada exclusivamente por tribus semibárbaras, que se mantenían de la caza y de las frutas silvestres. Eran aguerridas, vigorosas y poco unidas. Hasta esa fecha en aquella hermosa región fué nominal la dominación española, aun cuando muchos años antes, en la parte S., ya Hernán Cortés ó sus soldados habían llegado á penetrar entre pueblos más civilizados que los del N. de Tamaulipas, como lo atestiguan las ruinas de Miradores y la sierra de la Palma (jurisdicción de Altamira), las de las márgenes de la laguna de Champayán en la finca de San Francisco, y las que se encuentran en la jurisdicción de Pánuco en los terrenos que lo separan del Bajo Tamesí. El P. Olmedo ú Olmos, en su expedición á La Florida, trajo consigo gran número de indios conversos llamados *olives*, que mantenían en paz á las tribus tamaulipecas. Dichos indios poblaron principalmente el S. de Tamaulipas. En dicho año de 1749 se comenzó á colonizar la región de las Tamaulipas, que en el idioma de los indios maratines quiere decir *Montes altos*: el coronel español D. José Escandón fundó ó mandó fundar la mayor parte de las poblaciones tamaulipecas, empeñándose en que los indios fue-

ran reducidos de una manera pacífica. Terminada la guerra de Independencia se fundaron la v. de Baltasar Morelos o Antiguo Morelos, el puerto de Matamoros, el puerto de Tampico, la v. de Rayón, la v. de Miquihuana, la de Nuevo Morelos, la de Quintero, en honor del valiente coronel Rafael Quintero, que murió en Tampico defendiendo las leyes de reforma, la v. y puerto de Bagdad, la de Gómez Farias y la de Méndez. Todas las demás poblaciones tamaulipecas se fundaron antes de la independencia, y de las nuevamente erigidas algunas datan de 1869, como la de Méndez. Forman triste contraste con aquella naturaleza encantadora, pues la mayor parte presentan aspecto desconsolador. Las guerras y la política de provincia las han desolado. Camina á la vanguardia Tampico, que es una elegante población moderna, y progresan bastante Victoria, Nuevo Laredo, Matamoros y Tula. El Ferrocarril Central y el de Monterrey al Golfo han llevado nueva vida á aquel país, predestinado á un porvenir grandioso en no lejana época (Velasco, *obra citada)*.

TAMAYA: *Geog.* Río del Perú, afl. del Ucayali por la dra., á 67 kms. aguas abajo de la confluencia del Pachitea.

– TAMAYA: *Geog.* Aldea del dep. de Ovalle, prov. de Coquimbo, Chile, notable por sus ricos y antiguos minerales de cobre, que han producido pingües beneficios y se explotan hoy ventajosamente. Está unida al puerto de Tongoy por un f. c. de 65 kms. de long.

TAMAYO: *Geog.* Aldea del ayunt. de Villamalea, p. j. de Casas Ibáñez, prov. de Albacete; 54 habits. ‖ V. del ayunt. de Oña, p. j. de Bribiesca, prov. de Burgos; 120 habits. Cuenta Madoz que en los días 19 y 20 de marzo de 1848 fué teatro esta v. de un fenómeno tan singular como terrible. Se conmovió la tierra y las piedras se sacudían unas con otras; desaparecieron el viñedo y los árboles frutales que allí había, convirtiéndose aquel sitio ameno en peñasco árido y escabroso, las lomas y colinas en llanos y los llanos en terrenos desiguales y elevados. Escribía esto Madoz en el año de 1849, en que ninguno conocía sus heredades por haberse borrado las señales de sus respectivos linderos. El cielo se cubrió como de polvo por aquella parte en que tuvo lugar el fenómeno, que no llegó al pueblo de Tamayo más que á una casa que derribó.

– TAMAYO (MARTÍN ALONSO DE): *Biog.* Soldado español. Vivía en los comedios del siglo XVI. En 1546 formaba parte de las tropas que el emperador Carlos V (I de España) había reunido en su campamento junto á Ingolstadt, en la orilla izq. del Danubio. Entonces realizó Martín Alonso el único hecho que conocemos de su vida, pero que basta para que recuerden su nombre todos los historiadores de las guerras de religión. He aquí el relato de uno de ellos: «Aconteció en uno de estos días (31 de agosto de 1546) un caso digno de notarse... ya hemos dicho que había prohibido (Carlos I) bajo pena de la vida que nadie saliese de su fila ni se moviese de su puesto. Esta misma orden había dado á unas compañías de arcabuceros españoles en el foso para contener la caballería enemiga. Sucedió, pues, que un tudesco, notable por su gigantesca estatura, se acercaba todos los días á los arcabuceros del foso llamándolos cobardes, retándolos con aire de arrogancia á pelear con él, é insultándolos de palabra y con ademanes y gestos provocativos. Los españoles no podían moverse, con arreglo á la orden imperial; pero Martín Alonso de Tamayo, veterano de los del formidable tercio de D. Alvaro de Sande, no pudo aguantar tanto insulto, y dijo á sus camaradas que aunque le costara la vida él había de enseñar al soberbio alemán quiénes eran los españoles. Y diciendo y haciendo soltó su arcabuz, tomó una pica de otro, y á gatas y medio arrastrando por el suelo se salió hasta cuarenta pasos de la línea. Avisaron los centinelas al emperador, y le mandó llamar: Martín Alonso se hizo el sordo y siguió adelante hasta acercarse al tudesco: entonces se arrodilló y rezó muy devotamente tres Aves-Marías. Creyendo el enemigo que se arrodillaba de miedo, comenzó á mofarse de él; entonces Martín Alonso se levantó, enristró su pica, y apercibió á su contrario para la pelea. Embistiéronse reciamente los dos soldados hasta tres veces, y á la tercera arremetió el español con tal ímpetu y acierto, que introduciendo la pica por la gorguera del tudesco le derribó en tierra con toda su mole; saltó sobre él Martín Alonso, y con su misma espada, que le cogió, le cortó la cabeza: sacóle del pecho una larga bolsa que llevaba, y con la espada, la cabeza y la bolsa, se volvió á su campo con gran regocijo de los españoles. – Presentóse Martín Alonso al emperador pidiéndole merced de la vida. Pero Carlos, inexorable con los que traspasaban sus órdenes, sin tener en cuenta lo hazañoso del hecho, le mandó confesar y que le cortaran la cabeza. Intercedieron por él los maestres de campo y muchos caballeros y capitanes, y aun los nueve mil españoles que había en el campo estaban resueltos á no consentir que se quitara la vida á Martín Alonso, ya que no se premiaban sus servicios y hazañas. Noticioso el emperador del espíritu de sus tropas cedió de su dureza, y otorgó el perdón al famoso Martín Alonso de Tamayo.»

– TAMAYO (JOSÉ DE): *Biog.* Religioso y escritor español. M. en Salamanca en 1685. Ingresó en la Compañía de Jesús, é iba á Milán cuando cayó (1644) en manos de piratas, que le llevaron á Berbería, donde vivió cautivo. De regreso en España, falleció en Salamanca. Dejó estas obras: *Memorias del cautiverio del Padre Josef de Tamayo, de la Compañía de Jesús* (en 4.°), manuscrito original que sin duda se halla en la Biblioteca de la Universidad salmantina, donde lo vió Gallardo, quien dice que este libro, obra de los últimos años de la vida de su autor, está escrito con gracia y con pureza de lenguaje. – *Año de días memorables de la Compañía de Jesús, traducido de lengua latina en romance, del P. Nadasi, y en gran parte añadido de la historia desta provincia de Castilla que escribió el P. Valdivia, del Menologio de la de Aragón, y de los Annus del Paraguay, por el P. Josef Tamayo, año de* 1673 (2 t. en 4.°), manuscritos, letra del siglo XVII, que creemos se guardarán aún en la citada Biblioteca, que los poseía en vida de Gallardo. – *A D. Francisco de Tamayo de Velarde, mi hermano: Compendiosa relación de las costumbres de Berbería* (en 4.°), manuscrito original que termina con una historia muy entretenida por el gusto de la novela del *Gil Blas*: lo vió Gallardo en la dicha Biblioteca salmantina. De todas estas obras da noticias el *Ensayo de una biblioteca española de libros raros y curiosos* (t. IV, Madrid, 1889, col. 666 á 668), afirmando que su autor es escritor castizo y de buen donaire. Un José de Tamayo, que seguramente no era persona distinta del Jesuíta objeto de este artículo, compuso y dió á las prensas *El mostrador de la vida humana por el curso de las edades, dividido en tres libros: I De la infancia y adolescencia, Horas de la mañana. II De la edad viril, Horas del mediodía. III De la senectud, Horas del ocaso de la vida* (Madrid, 1679, en 4.°).

– TAMAYO DE SALAZAR (JUAN): *Biog.* Escritor español. N. en Zalamea de la Serena (Badajoz). M. hacia 1662. Era de la familia del obispo é inquisidor general Diego de Arce, que le protegió, á quien sirvió de secretario y al cual debió el desempeñar las funciones de vicario general en la diócesis de Avila. Como escritor dió á las prensas varias obras piadosas, de múltiple lección al decir de Nicolás Antonio, y tuvo el mérito de impugnar los falsos cronicones. Escribió: *Martyrologyum Hispanum, sive Anamnesim, hoc est, commemorationem omnium Sanctorum Hispanorum per dies anni digestam et concinnatam ac notis apodicticis illustratam ad methodum Martyrologii Romani* (Lyón, 1651-59, 6 t. en fol.). – *San Epitacio, apóstol y pastor de Túy, ciudadano, obispo y mártir de Ambracia, hoy Plasencia, su vida y martirio* (Madrid, 1646, en 4.°). – *Defensorio Jurídico-histórico-eclesiástico, en que se satisface á la duda y reparo que se ha puesto en Roma acerca de dar oficios de rezado y misa á los santos de la ciudad de Plasencia.* – *Advertencias al Memorial de la ciudad de Jaca sobre la patria y lugar del sepulcro de Santa Eurosia* (Madrid, 1651, en 4.°). – *Ilustración á una inscripción sepulcral católica que se halló en la ciudad de Mérida á diez de mayo de MDCL* (Madrid, en 4.°). – *Triunfo de las armas católicas por intercesión de María Nuestra Señora, Centones Histórico-políticos* (íd., 1648, en 4.°). – *Disertación que prueba que la reina doña Berenguela, madre del santo rey D. Fernando, fué la hija primogénita ó mayor del rey D. Alonso el Bueno de Castilla, y no Blanca, reina de Francia.* De esta disertación se aprovechó el autor en el *Martyrologium Hispanum* (t. I, pág. 238). – Tamayo encontró un antiguo manuscrito que dió á las prensas con el título de *Auli Hali civis Burdigalensis, poetæ Toletani carmen heroicum de Adventu D. Jacobi in Hispanias, notis illustratum* (Madrid, 1648, en 4.°).

– TAMAYO DE VARGAS (TOMÁS): *Biog.* Célebre escritor español. N. en Madrid hacia 1587. M. á 2 de septiembre de 1641. Fué hijo de Tomás Martínez de Tamayo, nacido en Malpartida de Corneja (Avila), y de Catalina de Vargas, toledana. Comenzó sus estudios en Pamplona, los continuó en Toledo con los mejores maestros, entre los que debió de contarse el Jesuíta Martín Antonio del Río, y adquirió profundos conocimientos en los idiomas griego y latino, en las Bellas Letras, en las sagradas como en las profanas, todo lo cual le permitió, cuando contaba poco más de veinte años, salir á la defensa del historiador Mariana, acreditando una ciencia que le valió justos elogios. En Toledo obtuvo el grado de Doctor y ocupó una cátedra. Después, por mandato del rey, marchó (1621) á la República de Venecia como secretario de un embajador español. De regreso en España mereció la protección del condeduque de Olivares, y, por muerte de Antonio de Herrera, fué nombrado cronista de Castilla. También sirvió de preceptor al hijo primogénito del conde de Melgar, esto en días posteriores al citado nombramiento. Como cronista de Indias sucedió más tarde á Luis Tribaldo de Toledo. Contóse además entre los ministros de la Inquisición y entre los individuos del Real Consejo de las Ordenes militares. Con razón se ha calificado de prematura su muerte; pues aunque Tamayo contaba, al acaecer ésta, cincuenta y cuatro años de edad, dicho suceso privó á la Literatura de valiosos escritos y monumentos. Dejó, sin embargo, Tamayo de Vargas un gran número de obras, El lector hallará la lista completa de todas consultando la *Bibliotheca Nova* de Nicolás Antonio (t. II, Madrid, 1788, págs. 314 á 316) y el *Ensayo de una biblioteca española de libros raros y curiosos* (tomo IV, Madrid, 1889, cols. 668 á 677). Aquí recordaremos las más conocidas: *Historia general de España del Padre Don Juan de Mariana, defendida por el doctor D. Tomás Tamayo de Vargas contra las advertencias de Pedro Mantuano* (Toledo, 1616, en 4.°). – *Vida de Diego García de Paredes y relación breve de su tiempo* (Madrid, 1620, en 4.°). – *Novedades antiguas, esto es, Defensa de la doctrina de Flavio Lucio Dextro*, que se imprimió con la *Antigüedad de la Religión Christiana en el reino de Toledo para muestra de la verdad del mismo autor*, y con la *Averiguación de algunas memorias en la Historia eclesiástica, y lustres para España, de la doctrina cierta de Flavio Lucio Dextro* (íd., 1624, en íd.). – *Restauración de la ciudad del Salvador y Bahía de todos los Santos en la provincia del Brasil por las armas de D. Philippe IV el Grande* (íd., 1626 y 1628, en 4.°). – *Vida de Doña María de Toledo, Señora de Pinto, y después Sor María la Pobre, fundadora y primera abadesa del monasterio de Santa Isabel, de Toledo* (Toledo, 1615, en 4.°), dedicada por Tamayo, que ya era doctor, á Felipe III. – *Luitprandi, sive Eutrandi e Subdiacono Toletano et Ticinensi Diacono Episcopi Cremonensis, Berengario II Italiæ Regi a Secretis, pro Othone I Germ. Imp. ad Pont. M. et ad Imp. CP. Legati, Chronicon, ad Tractemundum Illiberitanum in Hispania Episcopum, a multis hactenus desideratum, numquam editum, ex Bibliotheca D. Tomæ Tamaio de Vargas, Abulæ Carpetani, Philippi IV Magni, Hispaniar. Regis Historiographi, Indiarum Primarii, et in Sanctiori Ordinum Equestrium Concilio Administri. Accessera eisdem Historiographi Regii Notæ et Fragmenti Luitprando attributa* (Madrid, 1635, en 4.°). – *Notas á Garcilaso de la Vega, Príncipe de los poetas castellanos* (íd., 1622, en 16.°). – *La Constancia de Justo Lipsio* (Sevilla, 1616, en 4.°), traducción, etc., etc. En Madrid se guardan en la Biblioteca Nacional, catalogadas con el nombre de Tomás Tamayo de Vargas, estas obras: *Cifra y contracifra antigua y moderna, por los años* 1612 (original), trabajo importante en parte copiado por los autores del citado *Ensayo* (tomo IV, cols. 670 á 674). – *Historia literaria ó*

junta de libros, la mayor que España ha visto, hasta el año (manuscrito en fol.). – *Memorial impreso ó prospecto, sobre que se impriman las Crónicas de España, con notas y advertencias.* – *Antigüedad de la familia de los Sousas* (impreso). – *Idem*, manuscrito. – *Descendencia de la casa de Moncada* (impreso). – *Parte primera de la Historia genealógica de la real familia de Borja* (manuscrito). – *Cédula de Felipe IV, para que de las Indias se le enviasen relaciones para escribir en latín la historia eclesiástica* (íd.). – *Cartas sobre los mártires Borroso y Maximiano* (íd.), que acaso tengan relación con la obra del fraile menor Manuel Tamayo, natural de Baeza, dada á las prensas con el título de *Discursos apologéticos de las reliquias de San Borroso y Maximiano, y de los demás mártires que se hallaron en Arjona, y de los milagros que Dios ha obrado por ellos antes y después de su invención* (Baeza, 1633 ó 1635, en 4.°): es probable que dichas *Cartas* se atribuyan erróneamente á Tamayo de Vargas, y que sólo sean el manuscrito de la obra de Manuel Tamayo. – *Cartas originales al cronista Uztarroz* (manuscrito). – La *Biblioteca de autores españoles*, de Rivadeneira, en el t. LXII (pág. 65), publicó una carta de Tomás Tamayo de Vargas, escrita en 1629 y dirigida *A los aficionados á la lengua española.* El nombre de este Tamayo figura en el *Catálogo de autoridades de la lengua* publicado por la Academia Española.

– TAMAYO Y BAUS (MANUEL): *Biog.* Célebre poeta dramático español contemporáneo. N. en Madrid á 16 de septiembre de 1829. Es hijo de actores: de D. José Tamayo y doña Joaquina Baus y Ponce de León. Sus primeros libros fueron papeles de actor y comedias impresas. Desde el albor de su vida el futuro poeta oyó hablar de actores, autores, públicos, aplausos y coronas. De aquí su asombrosa precocidad, y que, no obstante sus varias aptitudes para todos los ramos de la Literatura, sólo haya pretendido ser autor de comedias. A los ocho años de edad estudiaba Manuel las literaturas extranjeras, y traducía ó arreglaba, ocultando su nombre, piezas cómicas, luego representadas por sus padres. Logró su primer triunfo personal con una refundición de *Genoveva de Brabante.* La compañía de sus padres trabajaba en Granada; gustó la obra, y, llamado el autor por el público, un niño de diez años apareció en la escena, llevado de la mano por su misma madre. Antonio Gil y Zárate, autor dramático entonces afamadísimo, y pariente de Tamayo, dió á éste un ejemplo cuando Manuel era todavía muy joven. A los diecinueve años Tamayo contrajo matrimonio con doña María Amalia Máiquez, sobrina del célebre actor. «La primera obra original de Tamayo, escribe Fernández Flórez, es *El 5 de agosto.* Fué representada (en Madrid) en el Teatro de la Cruz, en 1848, con aplauso, dice la portada del libro. – La representaron sus padres. – Fué su primera y última equivocación. La moda ó el hervor de la sangre le llevaron por el camino del más lúgubre romanticismo. – Los personajes y las pasiones de su drama son repulsivos ó infantiles; el argumento es desordenado y escabroso; hay deformidades físicas, puñal y veneno; la versificación es desmayada y presuntuosa. – Esta obra fué una calaverada de la juventud.» En la capital de España (1852), en el Teatro de Variedades, se estrenó el drama en cinco actos y en prosa titulado *Angela*, obra de Tamayo y Baus representada por Teodora Lamadrid y Joaquín Arjona, elogiada y combatida con igual ardor, pero que produjo extraordinario efecto por su interés. El autor, según propia confesión, se propuso pintar la maldad atormentada por las furias que ella misma engendra, propósitos que no hubieran salvado la obra si Tamayo no hubiese empleado año y medio en construir su drama, y si el estilo, en el que se inicia la prosa castiza, breve y dogmática del futuro académico, no hubiera puesto de realce el mérito de la construcción. Ciertas críticas violentas dieron ocasión á Tamayo para insertar en la edición de *Angela* un prólogo en el que afirma que su drama, aunque inspirado en *Intriga y Amor*, de Schiller, podía considerarse suyo, pues casi todas las situaciones, la palabra y el pensamiento fundamental eran nuevos. En el mismo prólogo declaró que era preciso llevar la sociedad presente al camino de su regeneración, y que á este fin dirigía todas sus obras. Así lo hizo, en efecto. Escribió después *Virginia*, tragedia en cinco actos, en Madrid estrenada (diciembre de 1853) en el Teatro Español, y que tuvo gran número de representaciones, valiendo al autor uno de los más altos triunfos que puede ambicionar el poeta. Aseguran personas de autoridad que Quintana decía de *Virginia*: «¡Es la primera tragedia española!» Sólo tuvo elogios la crítica. Arjona presentó la obra con toda la verdad local que los medios materiales y artísticos de entonces permitían. «Esta tragedia, escribe Fernández Flórez, me parece la más bella estatua del clasicismo español... Así como en *Angela* había sacrificado (Tamayo) al efecto la delicadeza de su gusto, sacrificaba en *Virginia* sus convicciones de autor moderno para lograr el difícil elogio del clasicismo... Tuvo presente, al escribir su tragedia, las de Alfieri, Latour de Saint-Ibors, Leopoldo, Montiano y Ledesma, y la traducción que del primero hizo Solís. Sistemáticamente se apartó en cuanto cabe de sus antecesores... Su versificación es musical, correctísima, sin afectación, raudal purísimo que no se enturbia ni cuando refleja las tempestades... La literatura nacional recogió el libro para estudio, deleite y admiración de las generaciones.» En colaboración con Aureliano Fernández Guerra dió Tamayo á la escena del Teatro Español (1854), en Madrid, *La ricahembra*, drama histórico del que Cañate dijo que era el símbolo de la mujer fuerte, y que representado de nuevo en 1874 se vió que conservaba todo su antiguo valor. «Es y será inalterable, dice Fernández Flórez, como las tablas de Alberto Durero, á las cuales se parece.» *La ricahembra* tiene sobrado espíritu de varón. Las mujeres de Tamayo son más humanas. Bien lo probó el poeta en *La locura de amor*, drama en Madrid estrenado algunos meses después, y cuyo protagonista es doña Juana *la Loca*, la infortunada reina de Castilla. Según Fernández Flórez, «pudiera afirmarse que no tenemos en nuestra literatura un drama histórico tan histórico como *La locura de amor.* – Es histórico por los sentimientos, por los caracteres y hasta por su misma prosa, más justificada que en ninguno de Tamayo; por la seriedad del propósito, nunca extraviado en arranques fantásticos de poesía; porque después de tantos siglos es el mejor comentario de aquella misteriosa historia... Un literato ilustre, al preguntarse si *Locura de amor* es de una escuela determinada, responde que no: que es fruto de todas las literaturas; que tiene la concisión y sencillez del teatro griego, la incisiva expresión de los afectos del teatro inglés, el idealismo de la pasión y la profundidad de pensamiento del teatro alemán, el arte de interesar, el artificio y destreza para combinar y desarrollar la fábula del teatro francés, y la ternura, galantería, estilo, brillantez y boato del teatro español. Tantos elogios en la pluma de un amigo fraternal pudieran ser sospechosos, si la crítica más desapasionada no los reconociese también como justos.» El drama fué representado á beneficio de Teodora Lamadrid en 12 de enero de 1855, y se recibió con extraordinario entusiasmo. Vistióse la escena con propiedad y riqueza desusadas, y desplegaron lujo extraordinario las señoras Lamadrid y Rodríguez y los señores Arjona, Tamayo y Ortiz. Francia, Portugal, Inglaterra, Italia y Alemania han traducido *La locura de amor.* Su autor había quedado cesante después de la revolución de julio de 1854. Influído por el gusto francés, escribió *Hija y madre*, drama estrenado (diciembre de 1855) en la capital de España, y que es de esos que llenan el teatro muchas noches y quedan de repertorio, no por sus condiciones de pensamiento y labor, sino por la generosidad de sus pasiones. Drama de autor de oficio, á juicio de Fernández Flórez, quien agrega que es más sencillo en su forma que las producciones anteriores, aunque su prosa sea de literato, y que el autor «alguna vez en este drama, como en otros, sacrifica la verdad á la belleza, por alto concepto de la humanidad.» Tamayo vió luego estrenado su encomiadísimo drama de *La bola de nieve* (1856), del que dice Fernández Flórez: «La risa no cesa un punto hasta que de súbito salta la sangre y la catástrofe estalla como el trueno sobre luminoso cielo de verano. Esta comedia trae algo del olor á cedro del arca de Moratín, del aromático espliego de Bretón, del perfume de los guantes amarillos de Ventura de la Vega; pero como sucede siempre en las producciones de nuestro autor, español, clásico, discreto, formista como ellos, de cuando en cuando, sobre estas bellezas sociales y cultísimas, estallan terribles crudezas, que serían bárbaras si no fuesen sublimes... Respecto de la intriga, del arte de preparar los efectos, de la montura de los chistes, de las caídas de telón, del diálogo y de sus versos, *La bola de nieve* manifiesta el perfecto equilibrio de este gran cerebro de nuestro teatro.» Cerró Tamayo el primer periodo de su vida dramática con la pieza titulada *Huyendo del perejil...*, esmalte lindísimo como todos los entretenimientos de sus ocios. Hállanse los dos períodos de su vida literaria divididos por el tiempo de su ingreso en la Academia de la Lengua. Elegido (18 de marzo de 1858), por voto unánime, para suceder á Juan González Cabo-reluz en el sillón que antes habían ocupado José de Carvajal y Láncaster, el duque de Alba, José de Silva (marqués de Santa Cruz) y Agustín García de Arrieta, tomó el poeta posesión (12 de junio de 1859), dándole la bienvenida Fernández Guerra. Para el discurso de ingreso, notable por su estilo y doctrina, muy amplia en aquellos tiempos, pues proclamaba la libertad del arte, eligió un tema dramático: *Las criaturas facticias, para ser bellas, han de ser formadas á imagen y semejanza de la criatura viviente.* Su tío Gil y Zárate le juzgaba demasiado joven para figurar entre los *inmortales.* Cándido Nocedal, que se había unido por estrecha amistad con Tamayo, á quien el año anterior había dado una plaza en Gobernación, contestó á Gil: «Lea usted *Virginia*, y verá usted si tiene edad para ser académico.» Parece que el sobrino pensaba lo mismo que el tío. Pruébalo su resolución de adoptar un seudónimo en sus obras del porvenir, á pesar de las glorias conquistadas. En la noche del 25 de octubre de 1862, en Madrid, un público selectísimo aguardaba con impaciencia en el Teatro de Lope de Vega el estreno de una comedia, *Lo positivo*, tomada del francés, y sobre cuya elaboración misteriosa se hacían comentarios. El auditorio, enamoradísimo de la obra, llamó repetidas veces al autor, que resultó ser *Don Joaquín Estébanez*, en quien veían á Tamayo los conocedores de la literatura. Alguno cayó en la cuenta de que la famosa Baus se llamaba Joaquina, y que Estébanez era el último de sus apellidos. Tamayo, en efecto, había cambiado de nombre, pero no de naturaleza literaria y artística. En *Lo positivo* imita la comedia de León Laya *Le Duc Job*, estrenada en París en 1859. La obra francesa tiene 11 personas, cuatro actos y 50 escenas; en la española el número de personas está reducido á cuatro, á 24 el de escenas y el de actos á tres. El diálogo es casi nuevo; existen notables diferencias en los caracteres, y puede asegurarse que el pensamiento moral aparece más concreto. Modelo del realismo más simpático y de la poesía más práctica, *Lo positivo* es una comedia española contemporánea como ninguna y la más popular de Tamayo, que en ella acentúa su religiosidad literaria. «Yo recuerdo, escribe Fernández Flórez, que un aficionado á quien presté el ejemplar francés me dijo de buena fe: – ¡Este Laya le ha echado á perder la comedia á Tamayo! – Creía que el traductor era Laya. Y era disculpable tal error; lo mejor se tiene por original siempre. – La prosa de *Lo positivo* es célebre: es como túnica de sencillos pliegues, suelta y honesta, que dibuja las formas esculturalmente: prosa nieta de Moratín.» El público de la capital de España aplaudía en septiembre de 1863 un nuevo drama de *Joaquín Estébanez*, el titulado *Lances de honor*, que algún crítico de superior autoridad consideró como el más importante de tan inspirado autor, lo cual es cierto si se atiende á su firme y armónica construcción, á su intención crítica y á la energía de su prosa; pero nacido de sentimientos contrarios á los de nuestra sociedad, triunfa en el libro mejor que en la escena. Nuestro siglo entiende que en ciertos casos el duelo es inevitable, y en *Lances de honor* hay quien le rechaza para no cerrarse las puertas de la gloria, lo cual, en la opinión de las gentes, es serenidad de juicio tan admirable como egoísta. El mismo autor había hecho la crítica de su drama al decir en el discurso de ingreso en la Academia: «Aquellas figuras que aspiren á ser puro espíritu, puro heroísmo, pura bondad, no serán espirituales, ni heroicas, ni buenas; – con ínfulas de sobrenaturales valdrán mil veces menos que la naturaleza; sorprenderán acaso, no convencerán nunca.» Y en la práctica había desautorizado su teoría al batirse sólo por algunas palabras, no por el bofetón que perdona

uno de los personajes de su obra, en la cual todo es real, admirable, conforme al sentir de los espectadores, excepto las escenas finales. También se estrenó en Madrid (diciembre de 1863) *Del dicho al hecho...*, proverbio en tres actos y en prosa, imitación de *La Pierre de touche*, comedia en cinco actos, de Emilio Augier y Julio Sandeau, mal recibida en París, aunque había tenido grande acogida la novela de que está sacada: *L'Héritage*. El proverbio español y comedia francesa resultan poco interesantes; desde las primeras escenas se adivina el final. La obra española, sin embargo, es entretenida y puede ser beneficiosa para la educación de los hijos de familia. Tamayo, que sabe apreciar el valor de sus obras, no quiso que la firmase *D. Joaquín Estébanez*, y se la adjudicó á *D. Fulano de Tal*. Al cabo de cuatro años, en los que nada había producido, hizo estrenar en el Teatro de la Zarzuela (4 de mayo de 1867), en la capital de España, la mejor de sus obras: *Un drama nuevo*. Todas las opiniones tributaron á la obra una ovación unánime. Drama de caracteres y pasiones fundamentales, humanísimas, cuya vigorosa contextura se realza en una prosa limpia, sintética y castiza, será esta obra eterna, como eterno es el amor. La fatalidad arrastra fieramente á los personajes, sin que el autor pretenda ni un momento arrancarle sus víctimas; pero inunda la escena de un perfume de ternura y piedad, que parece, según la frase de Fernández Flórez, «condensarse al fin y caer como rocío de lágrimas sobre los muertos y los matadores. – El desarrollo de la acción, la progresión de los afectos, la emoción del espectador, jamás se ordenó tan artísticamente... Jamás los personajes de una idealidad se entraron más en lo hondo del corazón para enternecerle ó desgarrarle... Jamás los afectos propios de diversas edades, de temperamentos diferentes, de los varios estados del ánimo, se definieron con tanto interés, energía y colorido. Todos en este drama se hacen amar... Sólo es aborrecible Walton: aborrecible como la envidia. El final del primer acto es uno de los artificios más sorprendentes del mecánico sin rival de los finales; el final de la obra produce en el ánimo la confusión idescifrable de lo verdadero y lo imaginado.» Elaboró luego *Estébanez*, como para descansar de aquel esfuerzo ciclópeo, un arreglo en tres actos: *No hay mal que por bien no venga*, escrito en presencia de la comedia en un acto *Le feu au couvent*. Aunque es esta obra una de las menos importantes de Tamayo, los caracteres y los episodios revisten verdadera importancia. Después *Estébanez* dió á la escena *Los hombres de bien*, sátira incomparable contra el indiferentismo, que obtuvo la reprobación más explícita de los conservadores, así como sus obras precedentes habían provocado la hostilidad de los liberales. Como empleado, su vida puede contarse en pocas líneas. Oficial del Ministerio de la Gobernación, pronto quedó cesante. Luego fué jefe de la Biblioteca del Instituto de San Isidro de Madrid, y desde 1868 se negó á ocupar cargos públicos. Actualmente es (enero de 1897) director de la Biblioteca Nacional. La Academia Española le eligió secretario interino (5 de febrero de 1874) por muerte de Antonio María Segovia, y secretario perpetuo en 3 de diciembre del mismo año. Tamayo, que aún ejerce estas funciones, trabaja con fe, con entusiasmo y con laboriosidad suma en la reforma de la Gramática y del Diccionario de la Lengua. Desde hace muchos años vive lejos del teatro. Con razón observa Fernández Flórez que en Tamayo se ha confundido lo religioso con lo político. Leídas sus obras con atención, es difícil descubrir sus opiniones políticas. Para el conocimiento completo de esta gran personalidad literaria, recomendamos el estudio de Fernández Flórez titulado *D. Manuel Tamayo y Baus*, que, con el retrato del inspirado poeta, precede, en la lujosa edición de *Autores dramáticos contemporáneos y joyas del teatro español del siglo XIX* (t. II, Madrid, 1882, pág. 461 y siguientes), al texto de *Un drama nuevo*, producción esta última traducida al francés, inglés, portugués, italiano y alemán.

TAMAZOLA: *Geog.* Pueblo mineral y municipalidad del dist. de Nochixtlán, est. de Oaxaca, Méjico; 800 habits. Sit. á 32 kms. al S. de la cab. del dist. y á 2000 m. sobre el nivel del mar. || Pueblo con agencia municipal en el dist. de Silacayoapán, est. de Oaxaca, Méjico; 1800 habitantes. Situado á 50 kms. al N. de la cabecera del dist. y á 1785 metros sobre el nivel del mar.

TAMAZOPO ó PASQUINES: *Geog.* Río de Méjico, en el est. de San Luis Potosí; riega los municipios de La Palma y Santa Catalina, del distrito de Hidalgo á Rayón; tiene curso de O. á E., y después de su unión con el río de Gallinas forma el Tampaón, y luego con otros afl., sucesivamente, los de Pujal, Tamuín y Pánuco.

TAMAZULA: *Geog.* Río del est. de Jalisco, cantón de Zapotlán, Méjico. Es afl. del de Tuxpán, llamado en el est. de Colina Coahuayana. || Río de Méjico en el est. de Sinaloa (V. CULIACÁN). || Part. del est. de Durango, Méjico. Tiene por límites: al N. la municipalidad de Guadalupe y Calvo, est. de Chihuahua; al E. el part. de Papasquiaro; al S. el de San Dimas, y al O. el estado de Sinaloa; 19500 habits., distribuídos en siete municipalidades: Tamazula, Canelas, Copalquín, Topia, Amaculí, Tominil y Sianón. || Municipalidad del 9.° cantón (ciudad Guzmán ó Zapotlán), est. de Jalisco, Méjico; 16500 habitantes, distribuídos en la v. de Tamazula de Gordiano, congregaciones de San Juan de la Leche y los Sauces, haciendas de Santa Cruz, Soyatlán de Afuera, Contla, San Lázaro, San Vicente, Santa Rosa, San Jerónimo y El Salto, y 18 ranchos. || V. y mineral, cab. de la municipalidad y part. de su nombre, est. de Durango, Méjico, sit. en la sierra Madre, á 300 kms. al N.E. de la c. de Durango. La municipalidad tiene 6500 habits., distribuídos en la v. mencionada, minerales de Rodeo y Bajada y 18 ranchos. || Pueblo cab. de la alcaldía de su nombre, directoría de Guázave, dist. y est. de Sinaloa, Méjico. Fué el primer pueblo de la antigua prov. de Sinaloa á donde llegó la expedición española al mando de Mendoza. La alcaldía tiene 3500 habits.

– TAMAZULA DE GORDIANO: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, 9.° cantón (ciudad Guzmán ó Zapotlán), est. de Jalisco, Méjico; 3000 habits.

TAMAZULAPÁN: *Geog.* Pueblo y municipalidad del dist. de Villa Alta, est. de Oaxaca, Méjico; 1480 habits. Sit. á 62 kms. al S. de la cabecera del dist. y á 1880 m. sobre el nivel del mar. || Pueblo con agencia municipal del dist. de Toposcoluta, est. de Oaxaca, Méjico; 3353 habitantes. Sit. á 20 kms. al N.O. de la cab. del dist. y á 1790 m. sobre el nivel del mar. || Pueblo y municip. del dist. de Miahuatlán, est. de Oaxaca, Méjico; 520 habits. Sit. á 8 kms. al S. de la cab. del dist. y á 1800 m. de altura sobre el nivel del mar.

TAMAZUNCHALE: *Geog.* Part. del est. de San Luis Potosí, Méjico, cuyos límites son: al N. y O. el part. de Tancanhuitz; al S. y O. terrenos del est. de Hidalgo; 17500 habits., distribuídos en los municip. de Tamazunchale Alto, San Martín y Tampacán. || Municip. del part. de su nombre, est. de San Luis Potosí, Méjico; tiene por límites: al N. los municip. de San Martín y Tampacán, al E. y S. terrenos del est. de Hidalgo, y al O. los municip. de Jilitla y Aztla. Terrenos quebrados y pedregosos y de fértiles serranías que de trecho en trecho limitan pequeñas llanuras; 8650 habits., distribuídos en la c., cab. del part. y municip., Tamazunchale, dos congregaciones, una hacienda y 26 ranchos. || C. cab. del part. y municipalidad de su nombre, est. de San Luis Potosí, Méjico, sit. en una cañada, en la margen dra. del río Motezuma; 1530 habits. Población notable por los colosales tamarindos que adornan sus jardines y por la disposición de sus casas, que no ofrecen aspecto tan rústico como las de otros pueblos de la Huasteca. La corriente del río Motezuma, que frente á Tamazunchale es muy poco rápida, va aumentando á alguna distancia hasta la desembocadura en el río Pánuco (García Cubas).

TAMBA: f. *Germ.* Manta de la cama.

– TAMBA: *Geog.* Prov. del Japón, en la región S.O. de la isla Hondo, una de las ocho del Sanindo; 320000 habits. Es parte de la prov. de Tansiu, que comprendía también las prov. de Tango y Tazima. Subdívese en seis dists.: cuatro forman el fu de Kioto, y dos el ken de Hiogo. Confina al N. con las de Vakasa y Tango, al E. con las de Yamasiro y Omi, y al S. con las de Setsu y Harima.

TAMBAKA: *Geog.* País del Africa occidental, sit. en la cuenca del río Scarcies. Es parte del territorio de la colonia inglesa de Sierra Leona.

TAMBALEAR (de *bambolear*): n. Menearse una cosa á uno y otro lado como que se va á caer por falta de fuerza ó de equilibrio. U. m. c. r.

TAMBALEO: m. Acción de tambalear ó tambalearse.

TAMBALISA: f. *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Filipinas para designar unas plantas pertenecientes á la familia de las Leguminosas, y cuyas denominaciones sistemáticas correspondientes son *Sophora tomentosa* L. y *Sophora heptaphylla* L.

TAMBALONGÁN: *Geog.* Isleta adyacente á la de Saleyer, gobierno de Célebes, Indias holandesas, sit. 4 kms. S.O. del Cabo Apatana, entre 6° 29′ y 6° 32′ 30″ lat. S. y en el meridiano 124° 5′ long. E. de Madrid; 7 ½ kms. de largo por 2 de ancho; 1100 habits.

TAMBANILLO: m. *Arq.* Cierto resalto ó sobrepuesto con su mochete y cortes en ángulo.

TAMBAQUI: *Geog.* Isla del Perú, en el río Putumayo, sit. cerca de Tabatinga.

TAMBARILLO (de *tapar*): m. Arquilla ó caja con tapa redonda y tumbada.

TAMBARO: *Geog.* País y tribu del S. de la Etiopía, sit. al E. del Kafla, en la orilla izq. del Omo. Sus habits. son de raza galla.

TAMBELÁN ó TAMBILÁN: *Geog.* Grupo de islas é islotes del Mar de la China, sit. entre Borneo al E. y Bintang al O. Depende administrativamente de la prov. de Riu, Indias holandesas, y consta de las islas Grande Tambelán, Bunoa, Zuidwester Eiland y Yarang al S.O.; la isla Rotsige al N.O., y un gran número de islotes y rocas; 72 kms². Sólo la Grande Tambelán tiene población permanente.

TAMBERLICK (ENRIQUE): *Biog.* Cantante italiano, apellidado *el rey de los tenores*. N. en Roma á 16 de marzo de 1820. M. en París á 14 de marzo de 1889. Estudió Filosofía y Teología moral en el Seminario de Montefiascone, porque su padre pensaba dedicarle al estado eclesiástico; pero sintiendo Enrique decidida vocación por el arte, renunció á la carrera sacerdotal. Decidido á seguir la del canto, se hizo discípulo de Borgna y de Guglielmi, y se presentó al público por vez primera (1841) en el Teatro del Fondo, en Nápoles, interpretando la ópera *I Capuletti* con éxito lisonjero, pero que no inducía á pronosticar su gloria futura. Pasó luego al Teatro de San Carlos, de la misma ciudad, y, contratado para el Teatro de la Opera en Lisboa (1843), el clima de esta última capital transformó su voz de tenor *serio* en la de *sfogato*, empezando entonces para Tamberlick una larga serie de triunfos, de día en día más ruidosos. «Cantó sucesivamente, dice un biógrafo anónimo, en los Teatros de Santa Cruz de Barcelona, Circo de Madrid, Covent-Garden de Londres y San Petersburgo.» En Covent-Garden cantó *Guillermo Tell*, *Roberto el Diablo*, *Los Hugonotes* y *Pedro el Grande*, ópera para Tamberlick escrita por Julién. Entre los teatros de su predilección contaba el de San Petersburgo, capital en la que cantó *El Profeta* y *El Perdón de Ploermel*, figurando además en la música de cámara de la corte. Hacia 1856, y por indicación de Meyerbeer, se trató de contratarle por la suma de 144000 francos al año en el Teatro de la Opera de París; pero el artista romano se negó á cantar en francés. Fuera de Europa dejó oir su voz en Río de Janeiro, Buenos Aires y Montevideo, ganando 30000 pesetas por mes. Roto un contrato para la América del Norte, fué llamado al Teatro Italiano de París, en el que causó verdadero asombro. Igualmente apto para lo cómico y lo serio, brilló principalmente en *Otello*, *Polinto*, *Il Trovatore*, *Don Giovanni* y *Rigoletto*. A fines de 1868 el tenor italiano se hallaba en Madrid. Acababa de ser destronada Isabel II. Tamberlick conquistó un triunfo extraordinario en *La Mutta di Portici*, sin contar los que alcanzó en otras óperas sin aplicación política, como *La Africana*. Los periódicos de entonces le atribuyen demostraciones de entusiasmo revolucionario no ajenas á sus triunfos. En París reapareció Tamberlick en el Teatro Italiano, cantando sus óperas favoritas (1869). Regresó bien pronto á Madrid, y por Europa corrió la noticia de que se había dedicado á la industria; pero luego cantó en los teatros italianos de París y Londres (1877). Resumiendo su vida en España, Martí-

nez de Velasco afirma que Tamberlick llegó á Madrid «al antiguo Teatro del Circo, en el verano de 1845, donde cantó con gran aplauso las óperas *Parisina d'Este*, *Torcuato Tasso*, *Marino Faliero*, *Lucrecia*, *Hernani* y *La Mutta di Portici*. – Desde entonces *il re dei tenore*, que tal se le llamaba, fué el ídolo de los *dilettanti* madrileños; volvió á cantar en esta corte (Madrid), en el Teatro de la Zarzuela, en 1860, causando verdadero delirio con *Otello* y *Poliuto*; en el Teatro de los Campos Elíseos, en 1864, produciendo indescriptible entusiasmo con *Guglielmo Tell* y *Faust*; en el Real, sin interrupción alguna, las temporadas de 1865-66; del 66 al 67; del 67 al 68; del 68 al 69; del 69 al 70; del 70 al 71; del 73 al 74; del 74 al 75, y así sin interrupción hasta el 80, es decir, mientras conservó su voz hermosísima y apasionada. – La última vez que cantó en España fué en la Coruña, en el verano de 1883, cuando SS. MM. los reyes D. Alfonso XII y doña María Cristina inauguraron los caminos de hierro del Noroeste.» Desde que dejó de cantar en el Teatro Real de Madrid recorrió Tamberlick varias provincias de España, en las que, interpretando algunas óperas, aún cosechó no pocos aplausos. Su repertorio, que era vastísimo, comprendía principalmente estas obras: *Guillermo Tell*, *Roberto*, *Los Hugonotes*, *Pedro el Grande*, *El Profeta*, *Dinorah*, *La Mutta*, *La Africana*, *El Trovador*, *Poliuto*, *Otello*, *Rigoletto*, *Don Juan*, *Aida* y *Marina*, ópera del maestro Arrieta que cantó en español, produciendo delirio en el público. Sus poderosas facultades y su arte supremo recorrieron lo mismo el género cómico que el dramático; en ambos consiguió ovaciones inmensas, que le conquistaron el título de verdadera estrella artística. Hacía algunos años que vivía forzosamente alejado de la escena cuando falleció en París, en casa de su yerno, el renombrado doctor oculista Galeozowski, asistido por su hija única. En sus últimos días, conociendo que su muerte se hallaba próxima, decía á un español: «Estoy muy malo, y no me hago ilusiones. Unicamente el hermoso sol de España podría prolongar algo mi vida.» Creemos que recibió sepultura en el cementerio del Padre Lachaise.

TAMBESCO: m. prov. *Sant.* Columpio en que se mecen y divierten los muchachos.

TAMBIÉN (de *tan* y *bien*): adv. m. que se usa para afirmar la igualdad, semejanza, conformidad ó relación de una cosa á otra ya nombrada.

> ... rebeláronse TAMBIÉN en este tiempo muchas gentes en la isla de Britania, y TAMBIÉN en Germania.
>
> PEDRO MEJÍA.
>
> Estas operaciones de preparación y cosecha son TAMBIÉN muy dispendiosas.
>
> JOVELLANOS.

TAMBILLO: *Geog.* Islote del Perú, sit. en los 11° 20' lat. S. Es uno de los que forman el grupo de Huaura. || Paso en la cordillera nevada del Perú, sit. entre Recuay y Huari, en la prov. de Huari, á 4690 m. de alt. || Río del Perú, afl. del Puccha. || Dist. de la prov. Huamanga, departamento Ayacucho, Perú; 4 600 habits.

– TAMBILLO: *Geog.* Pueblo del dep. y provincia de Coquimbo, Chile, sit. en la serranía meridional del dep., hacia el f. c. de Coquimbo á Ovalle; 350 habits. Minas de cobre, cobalto y otras.

TAMBO: m. *Per.* Mesón ó venta.

> ... y que los corregidores visiten las ventas, mesones ó TAMBOS.
>
> JUAN DE SOLÓRZANO.

– TAMBO: *Geog.* Isla, también llamada Tamba, sit. casi en medio de la ría de Pontevedra, entre las puntas Chancelas y Pesqueira. Tiene 4,5 cables de N. á S. y 3,5 de E. á O. Su cumbre es algo plana, y se eleva á 38,6 m. sobre el nivel de bajamar. En la parte N.E. de la planicie que forma se han levantado almacenes y otros edificios destinados á lazareto, y para comodidad de los cuarentenarios se ha construído un pequeño muelle en la punta Gamboa. Por la parte del S.O. es árida y escarpada, y por la del N.E. tiene pendiente suave que termina en playa, en la cual se hace gran pesca de sardina. Por enfrente de dicha playa hay fondeadero bueno en 6,7 á 8,3 m., fango. La punta septentrional de la isla Tambo se llama Gamboa, y la meridional Tenlo; la primera demora al S. 35° E. de la punta Chancelas, distante 4,5 cables. Puede hacerse aguada en la isla Tambo de un manantial que hay en su parte N.O. y cerca de la orilla. La situación de la isla Tambo determina dos canales que conducen á la barra de Pontevedra. El del N., que es el formado por las puntas Chancelas y Gamboa, tiene 4 cables de amplitud y fondo máximo de 3,3 m. Por él pueden pasar buques de proporcionado calado, aprovechando la pleamar y promediando el paso. El del S., formado por las puntas Tenlo y Pesqueira, es el más frecuentado para dirigirse á la barra de Pontevedra, y el fondeadero de los buques grandes que arriban á la ría.

– TAMBO: *Geog.* Montaña de la prov. de Sondrio, Lombardía, Italia septentrional, sit. en la frontera de Suiza, entre el collado del Splügen al E. y el Areuenthal al O.; 3 276. m. de altura. Es una de las más altas cimas de los Alpes Réticos.

– TAMBO: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Popayán, dep. del Cauca, Colombia, sit. en una colina á 1 745 m. sobre el nivel del mar, y notable por una batalla que dió allí Belalcázar contra los aborígenas. Tiene 4 500 habits. || Dist. y pueblo de la prov. de Pasto, en el dep. del Cauca, Colombia, sit. en un valle, á 2 220 m. sobre el nivel del mar; 1 900 habits.

– TAMBO: *Geog.* Río del Perú, formado por la confluencia del Ené y Perené, en los 10° 58' latitud S.; en los 10° 41' se une el Urubamba, y desde allí toma el nombre de Ucayali. Corre entre los dep. de Junín y de Cuzco. Es navegable para canoas, pero peligroso para embarcaciones mayores á causa de la rapidez de su corriente, y por estar además sembrado en varias partes de islas y rocas que forman estrechos y cascadas muy difíciles de salvar. || Río del Perú. Nace en la cordillera oriental de los Andes, en los 15° 55' lat. S.; corre hacia el S. hasta la hacienda de Querala, luego al S.O. hasta recibir las aguas del río de Puquina, en Esquino, y luego continúa casi al O. hasta desembocar en el mar en los 17° 10' 50" lat. || Pueblo del dist. y provincia Huancayo, dep. Junín, Perú; 1 100 habitantes. || Dist. de la prov. de La Mar, dep. Ayacucho, Perú; 5 000 habits. El pueblo cap. de este dist. tiene 1 800 habits. || Pueblo del dist. Pisac, prov. de Calca, dep. de Cuzco, Perú; en un cerro inmediato se ven las ruinas de una fortaleza construída con enormes piedras labradas y perfectamente ajustadas á pesar de sus figuras irregulares; los baluartes, puertas y planchas están colocados con gran arte, y forman la subida anchos y largos escalones. También hay callejones y terraplenes, y á poca distancia dos pequeños castillos á modo de avanzadas, y en ellas unas peñas agujereadas, y además una piedra horadada también, que era una especie de guillotina; entraba por el agujero la cabeza del reo, y otra piedra cortante servía de cuchilla (Paz Soldán). || Dist. de la prov. de Islay, dep. Arequipa, Perú; 5 500 habits. Está en la orilla dra. del río Tambo, y en el f. c. de Arequipa á Puno y Santa Rosa.

– TAMBO: *Geog.* Condado del dist. de Mitchell, Colonia de Queensland, N.E. de Australia. Limita al N. con el de Rodney, al N.O. y S.O. con los de Portland y Mitchell, al S. con los de Mac Kinley y Orreri y al E. con el de Belyando. Su río principal es el Barcoo ó Cooper Creeck. Es un condado poco poblado todavía. Su más importante localidad es Tambo. || Condado del dist. de Gipps Land, S.E. de Australia. Limita al N.E. con la Nueva Gales del Sur, al N.O. con el condado de Benambra, al O. con el de Dargo, al E. con el de Croajingolong y al S. con el Pacífico; 5 071 kms.² y poco más de 1 000 habits. Terreno montuoso en el centro y N. y llano en el S. Sus dos ríos principales son el Tambo y el Snowy, que forman respectivamente sus fronteras O. y E.

– TAMBO DE MORA: *Geog.* Puerto menor del Perú, sit. en los 13° 29' 20" lat. S. || Dist. de la prov. de Chincha, dep. Ica, Perú; 850 habits.

TAMBOBAMBA: *Geog.* Dist. y villa de la provincia de Cotabambas, dep. Apurimac, Perú; 4 600 habits. el dist. y 1150 la v., que es también cap. de la prov. Está cerca y á la izq. del río Apurimac.

TAMBOBONG: *Geog.* Pueblo de la prov. de Manila, Luzón, Filipinas; 21 827 habits. Situado entre ríos, al N. de Manila, cerca ya de Bulacán.

TAMBOF: *Geog.* Gobierno de la región central de Rusia, enclavado entre los de Vladimir y Niyegorod al N., Pensa y Saratof al E., Voroneye al S. y S.O. y los de Orel, Tula y Riazan al O. Está comprendido entre los 51° 17'-55 7' lat. N. y 42° 10' - 47° 18' long. E. Madrid; 66 588 kms.² y 2 900 646 habits. El territorio del gobierno forma una llanura inclinada de S. á N., ligeramente ondulada y surcada por los valles de algunos ríos, cuyas orillas son en general altas y escarpadas. Las mayores altitudes (213 á 256 m.) del país se encuentran hacia la extremidad O. en los dists. de Lebedian y Lipetsk; la faja de terrenos relativamente elevados se prolonga al E. hacia el nacimiento del Biting, del Tsana y del Savala, con una alt. máxima de 192 m., que se va reduciendo á medida que se avanza al N. hasta 11 m. en la extremidad septentrional, cerca de Jelatma. La comarca pertenece á la cuenca del Mar Caspio por el Oka, y á la del Mar de Azof por el Don. El Oka sólo tiene, dentro del gobierno de Tambof, en el ángulo N.O., 91 kms. de curso, pero su afl. el Mokxa es un río importante, navegable, y la principal arteria del país; al Mokxa afluyen, entre otros, el Tsna, también navegable. El Don atraviesa de N. á S. la extremidad occidental del Tambof en un trayecto de 50 kms., que no es aprovechable para la navegación. Tres de sus afluentes izquierdos, el Voroneye, el Biting y el Joper, riegan el gobierno, al cual pertenece el curso superior de los dos primeros, y está bañado, en la punta S.E. de la frontera, por el tercero. En casi todos los valles que recorren los cursos de agua, principalmente los del Mokxa, Oka y Tsna, existen numerosos lagos, ó mejor dicho pantanos, cuyas aguas estancadas producen emanaciones perniciosas. La mayor parte del suelo del gobierno pertenece á las formaciones secundarias, jurásica en el N. y cretácea el resto; en los lechos de algunos ríos profundamente encajonados aparecen rocas paleozoicas, devonianas y carboníferas recubiertas por aluviones, sobre las que, en grandes extensiones, se ha depositado una capa de hierro negra de casi 2 m. de espesor. Entre las riquezas minerales se encuentran yacimientos de hulla y turberas, que no se explotan á pesar de la poca profundidad á que se hallan, mineral de hierro, arcillas y piedras calizas. Las fuentes minerales, sobre todo ferruginosas, abundan: son célebres las de Lipstk. El gobierno está sit. en la zona llamada templada en Rusia; la temperatura media anual en Tambof es de 4°,87, la máxima (julio) +20°,12, y la mínima (enero) – 9°,87; los ríos permanecen helados, por regla general, desde mediados de noviembre hasta la mitad de abril. La principal producción del suelo es la de cereales; se cultivan también patatas, remolacha para la fabricación de azúcar, tabaco de mediana calidad, lino y cáñamo. La abundancia de pastos consiente un gran desarrollo á la ganadería; de las dos razas de caballos que se crían, merece especial mención la llamada de Biting, especial para tiro por su gran corpulencia y fuerza. La agricultura está también muy extendida en la parte N., donde los bosques son más abundantes; éstos cubren una quinta parte de la superficie total, y contienen como especies dominantes las coníferas. Aparte de la explotación de maderas y de las minas de hierro, la industria consiste en fábricas de paños, papel, cuerdas y azúcar, destilerías, fundiciones de grasas, preparación de pieles y otras que utilizan como primeras materias los productos del suelo y de la ganadería. El comercio, favorecido por las vías navegables y las vías férreas, es considerable y activo; la feria de Lebedian es muy importante; las principales son las de Koslaf, Tambof, Morxansk y Borisogliebsk. Cruzan el gobierno los f. c. de Riaysk á Pensa, de Jelets á Borisogliebsk y de Riaysk á Voroneye, del cual arranca una línea que va á Saratof por Tambof y Kirsanof.

El territorio que forma el gobierno de Tambof desde 1802 estuvo antes agregado á los de Kasan y Azof, y constituyó después una residencia independiente de aquéllos. Se halla dividido en 12 dists., cuyas capitales son Tambof, Borisogliebsk, Xatsk, Yelatma, Kirsanof, Koslof, Lebedian, Lipetsk, Morxansk, Usman, Spask y Temnikof; cuenta 6112 localidades, de las que

13 son c., las 12 citadas y la de Kadom en el último dist. mencionado.

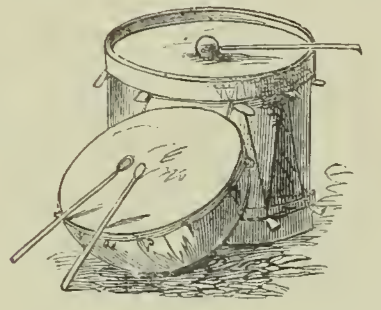
– TAMBOF ó TAMBOV: *Geog.* C. cap. de gobierno, Rusia, sit. en la confl. del Studenetz con el Tsna y en el f. c. de Kozlof á Saratof; 40876 habits. Fundiciones de hierro y sebo. Fab. de jabones, velas, cerveza, aceites, tejas, etc.; destilerías. Comercio considerable de cereales, ganado y lana. Es c. muy grande, pero escasa en buenos edifs., pues casi todos son de madera. Tiene 27 iglesias.

TAMBOGA: *Geog.* V. TAMOGA.

TAMBOGÁN: *Geog.* Pueblo del dist. de Santa María del Valle, prov. y dep. de Huánuco, Perú; 615 habits.

TAMBOGRANDE: *Geog.* Dist. de la prov. y dep. de Piura, Perú; 6200 habits. El pueblo capital tiene 850.

TAMBOR (del ár. *tambor*): m. Instrumento músico de madera ó metal, de forma cilíndrica,



Tambor

hueco, cubierto por una y otra base con piel estirada. Tócase con dos palillos.

> Se pasa toda la noche en baile y gresca á orilla de una gran lumbrada que hace encender el mayordomo de la fiesta, resonando por todas partes el TAMBOR, la gaita, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TAMBOR: El que toca el TAMBOR en las tropas de Infantería.

> ... los TAMBORES que no estuvieren mandados para tocar el ejercicio, darán igualmente media vuelta á la derecha.
>
> *Ordenanzas militares de* 1728.

> ... asenté por criado de un TAMBOR de una compañía.
>
> CERVANTES.

– TAMBOR: Cedazo delgado por donde pasan los reposteros el azúcar para sacar la flor.

– TAMBOR: Cilindro de hierro, cerrado y lleno de agujeritos, con su cigüeña para voltearlo sobre dos puntos de apoyo, el cual sirve para tostar café, castañas, etc.

– TAMBOR: *Arq.* Aposentillo que se hace de tabiques dentro de otro aposento.

– TAMBOR: Casco de una cápsula que estriba en los arcos torales.

– TAMBOR: *Fort.* Pequeña plaza, cerrada de estacas ó de una pared sencilla atronerada, con su rastrillo, que forma una especie de cancel delante de las puertas.

– TAMBOR: *Mar.* Cilindro de madera en que se arrollan los guardianes del timón.

– TAMBOR: *Mar.* Cabrestante con que se maneja el timón.

– TAMBOR: *Mar.* Cada uno de los cajones ó cubiertas de las ruedas en los vapores.

– TAMBOR: *Mec.* Rueda de canto liso, de más espesor, ordinariamente, que la polea.

– TAMBOR MAYOR: Maestro y jefe de los TAMBORES.

> ... la plana mayor (se compondrá) de un coronel, teniente coronel, sargento mayor, ayudante, capellán, cirujano y TAMBOR *mayor*.
>
> *Ordenanzas militares de* 1728.

> – El TAMBOR *mayor* me dice,
> Ahora que ella está diez leguas
> De aquí, que la cortejaba
> Un comisario de guerra.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

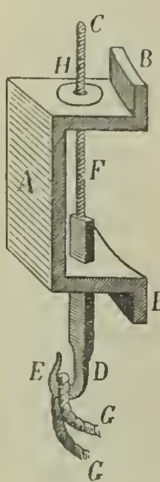
– A TAMBOR, CON TAMBOR, Ó TAMBOR, BATIENTE: m. adv. Tocando el TAMBOR.

> ... un regimiento de Infantería... de paso para su nueva guarnición, atravesaba Copenhague TAMBOR *batiente* y á banderas desplegadas.
>
> LARRA.

> ... si el sitiado no tenía prisa y decía nones, salía de allí TAMBOR *batiente* y con el arma al brazo; etc.
>
> ANTONIO FLORES.

– TAMBOR: *Art.* y *Of.* La fabricación de tambores es sumamente antigua, toda vez que es un instrumento músico puede decirse de los primitivos tiempos; pero, sin embargo, ha variado mucho: en un principio se hacían con las pieles de cabra, á las que sólo se les afeitaba el pelo, y se colocaban dejando al exterior el lado de la carne, mientras que hoy se usan pergaminos especiales de gran sonoridad y resistencia. El tambor se compone de la caja, de dos parches, de los bordones y de los templadores; la caja puede ser de madera ó de metal; las cajas de madera son de tablas muy delgadas de haya que se arrollan sobre sí mismas formando un cilindro que se cierra á solapa y con corchetes de alambre; pero en los buenos tambores, y principalmente en los del ejército, se hace uso de cajas de bronce laminado y muy sonoro, cuya forma es, ya la de un cilindro circular recto, ya la de un hiperboloide de revolución de una hoja; los parches son de pergamino y van armados en unos aros de madera formados por un listón de sección cuadrada de algunos milímetros de lado; se cortan bajo forma de una circunferencia de círculo, y se los moja para que adquieran la flexibilidad necesaria á fin de poderlos armar en los aros, envolviendo al listón que constituye cada uno de aquéllos, á los que se pegan formando un círculo cuya superficie debe estar bastante templada, esto es, con alguna tensión y sin la menor arruga; los parches así dispuestos encajan en las bases del cilindro á rozamiento no muy duro; pero como esto no daría suficiente sujeción á los parches, ni la tensión necesaria, sobre los mismos, y oprimiendo su contorno, se coloca un aro de madera en cada uno, del mismo calibre que el que lleva el parche y de unos 3 centímetros de ancho, cuyos aros, en los tambores ordinarios, se unen entre sí por una cuerda de cáñamo, que va pasando de uno á otro por agujeros practicados en los aros y colocados al tresbolillo los del uno con los del otro, hasta unirse los dos cabos de la cuerda con la mayor tensión posible; mas como ésta no es suficiente para dar el sonido claro que el instrumento exige, cada dos ramales que bajan del mismo agujero del aro superior se enlazan por un pasador de cuero, y para templar el instrumento basta bajar los pasadores uno á uno todo lo necesario hasta obtener la tensión conveniente; en los tambores de metal, en lugar de la cuerda y pasadores de que hemos hablado, se hace uso de templadores de metal, que consisten en unas varillas metálicas que terminan en un gancho por un extremo para unirse al aro exterior, y por el otro en un tornillo suficientemente largo que entra en una oreja fija á la caja, y saliendo por el otro extremo se ajusta una tuerca de orejas, con la que se puede dar la tensión que convenga; otras veces cada dos varillas, saliendo una frente á otra, entran en una doble tuerca con las espiras correspondientes á cada varilla en sentido contrario, de modo que constituyen verdaderos tensores, y volviendo la tuerca en uno ó en otro sentido se aprietan ó se aflojan los dos parches á la vez; los bordones son cuerdas de tripa torcida bastante gruesas, formando una cuerda sin fin, que se engancha por un extremo en un botón saliente de la caja, pasa por un agujero circular y de un centímetro de diámetro del aro inferior, atraviesa el parche de este lado por el exterior y sale por un agujero semejante del aro correspondiente, y allí se engancha en un tensor (*fig. siguiente*), formado por una caja fija, *A*, unida á la caja del tambor por las orejas *B*, y taladrada en su parte inferior por un agujero rectangular y á la cara superior por uno circular; una varilla, *CDE*, labrada en tornillo en la primera mitad superior *F*, plana en la inferior central *D*, y terminada en gancho en *E*, pasa por la caja *A*, coge al bordón *G* y le atiranta por medio de la tuerca de orejas *H*, y por este medio se consigue tengan los bordones la tensión necesaria para que, al vibrar por el golpe del palillo dado en el parche superior, lo hagan también los bordones y golpeen al propio tiempo al parche inferior, produciendo ese sonido característico del instrumento que nos ocupa. Al tambor se unen los palillos, que en número de dos han de servir para hacerle sonar; son de madera fuerte, suelen estar barnizados de negro y tienen un cabo de latón. También es necesaria la bandolera, que es de correa cerrada, con dos casquillos de latón á la altura del pecho para colocar los palillos; en la unión de las dos puntas lleva una cadenilla corta y un gancho, ó un mosquetón al que por una pequeña argolla que lleva la caja del tambor próxima al parche superior se cuelga.

Los tambores pueden ser de varios tamaños, distinguiéndose las *cajas* ó tambores altos, las *medias cajas*, en los que la caja es más corta, y los *redoblantes* ó tambores de timbre muy agudo que usan todas las bandas de música del ejército español. Antes de terminar, debemos advertir que no se puede usar el tambor tal como le hemos descrito sin prepararle antes, preparación que consiste en dejarle secar lejos del calor para que los parches pierdan toda la humedad, y una vez conseguido hay que encerar los parches, lo que se hace con una bola de cera virgen, calentando antes el parche, casi sin tensión, para que se ablande la cera, que no conviene dar en caliente porque tomaría demasiada; dada la cera se vuelve á calentar el parche, y esto se hace repetidas veces hasta que se haya puesto éste suficientemente flexible y resistente para soportar el redoble de los palillos; también hay que advertir que el parche inferior sobre que golpean los bordones, como no ha de sufrir golpes tan fuertes como el otro y conviene sea muy flexible, es más delgado y por lo tanto menos resistente, por lo que no se puede invertir la colocación de los parches; y para que esto no ocurra, se suele dar al parche inferior, y por tanto á la caja, por este lado, un diámetro algo menor, aunque poco, que el del superior.



– TAMBOR: *Mec.* Esta rueda ó polea es cilíndrica, cónica, prismática, etc., destinada á arrollarse á ella una cadena ó cuerda, de que se hace uso en multitud de máquinas, como en Relojería, para arrollar la cuerda, que solicitada por un muelle ó por un peso produce el movimiento de algunos relojes. Heiger, ingeniero en Styring-Vendel, ha hecho un estudio especial de los tambores en su aplicación á los motores sobre planos inclinados en los ferrocarriles, que es donde más importancia tienen (V. PLANO INCLINADO). En los planos inclinados pueden colocarse los tambores encima ó debajo de la vía: en el primer caso debe colocarse á una altura tal que los vagones arrastrados por el cable puedan pasar sin la menor dificultad por debajo, disposición sumamente sencilla, contra la que se arguye diciendo que exige colocar el cable al costado para el paso de los vagones bajo el tambor, pudiendo aquél levantar los vagones de la vía si se retrasa algo el obrero encargado de desengancharlos; el eje del tambor se apoya entonces en dos muros elevados á ambos lados del camino; y como la separación de estos muros no puede ser grande, porque habría que alargar mucho el eje, resulta que se estrecha el paso en este punto, que es precisamente en el que hay que hacer las maniobras con los vagones, lo que las dificulta mucho y puede ser causa de graves accidentes. Cuando los tambores se colocan bajo la vía el vagón no encuentra tropiezo en su marcha, pero semejante disposición limita la anchura del tambor á la de la vía, de tal manera que, cuando el plano inclinado tiene una longitud algo considerable, el cable tiene que arrollarse sobre él repetidas veces, lo que acelera su desgaste. Puede también colocarse el tambor ó sobre el mismo plano inclinado, en cuyo caso el guardafreno, colocado en una torrecilla en la parte alta, donde está el tambor, puede observar perfectamente la marcha del tren desde su partida, por medio de un timbre da las señales al maquinista, y un medio semejante permite comunicar entre sí los empleados colocados en la parte alta y en la baja del plano. Puede asimismo colocarse entre dos vías, y éstas,

en el vértice del plano, cambian de dirección por medio de curvas, de manera que se evite el encuentro de la vía con el edificio de la máquina, disposición que permite colocar éste sobre el suelo sin practicar foso alguno. En el plano inclinado de Styrin-Vendel, proyectado por Heiger según hemos indicado antes, lleva el plano cuatro carriles colocados á lo largo de la rampa, á $1^m,50$ de separación, con entrevía de $1^m,40$; á 25 metros del vértice, bajo los carriles están colocados dos tambores de $3^m,30$ de diámetro por 85 centímetros de anchura, á fin de evitar la tensión del árbol, estando aquéllos reunidos por un tercer tambor de menor diámetro; el movimiento se comunica á este tambor por una máquina oscilante de dos cilindros, pero sin volante, para que se pueda hacer la parada instantánea; á 18 metros del vértice del plano inclinado se encuentra una polea que sirve de soporte para el cable, con un diámetro de $1^m,70$, móvil sobre su eje para que pueda seguir todas las direcciones del cable en su movimiento de traslación sobre el tambor, y desde dicho punto cada 10 metros hay otras poleas de sólo 20 centímetro de diámetro, fijas

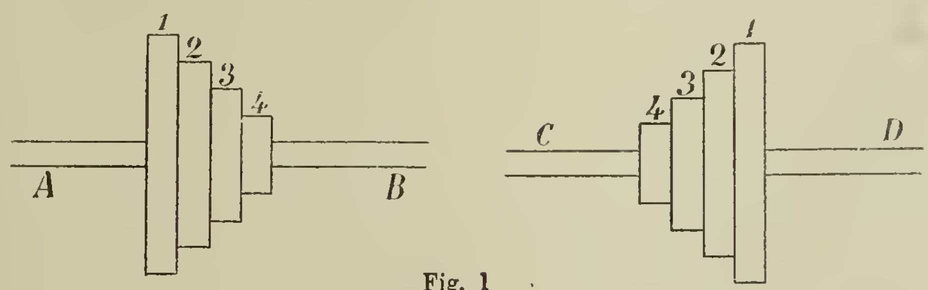


Fig. 1

en sus ejes, cuyos pivotes giran sobre pequeños tejuelos; estas poleas van montadas sobre armaduras de madera fijas á las traviesas de la vía; además de estas poleas, y entre cada dos de ellas, á fin de evitar tanto cuanto posible sea el rozamiento del cable con el suelo, hay colocados tres cabios de madera. La velocidad del vagón que circula por la vía, con carga de 10 toneladas, es de 4 metros por segundo, siendo el diámetro del cable de 3 centímetros; al llegar el vagón á la parte alta se desengancha mecanicamente, y en virtud de la velocidad adquirida continúa su marcha y la vía queda libre sin peligro alguno; un vagón vacío que espera en estación baja sin ningún retraso, en tanto que sube uno lleno; por la noche dos luces, una roja en el vagón que sube, y otra blanca en el que baja, hacen las señales.

Respecto de la forma de los tambores ya hemos dicho que puede ser muy variable; para cuerdas y cables es lo ordinario un sólido de revolución tan pronto cónico como cilíndrico, ó de otra forma cualquiera; para las transmisiones por correas se usan los tambores (*fig.* 1) llamados generalmente trenes de poleas; cada tambor está formado por una serie de cilindros 1, 2, 3, 4, sucesivamente de menores diámetros, pero formando un tubo unido al eje *AB* ó *CD*; se disponen los dos árboles *AB* y *CD* de modo que la suma de los diámetros del cilindro que se correspondan en los dos tambores, como el 1 y el 4, el 2 y el 3, sean iguales, y si *AB* es el árbol motor, trabajando siempre con la misma velocidad, comunicará movimientos diferentes al árbol *CD* y velocidades que irán disminuyendo á medida que la correa se encuentre más á la derecha en los cilindros. Para cadenas ordinarias se usan tambores á modo de poleas, con su cajero, y en él espaciadas una serie de puntas que penetran en los eslabones de la cadena y hacen la transmisión de ésta; en las cadenas de los sistemas Gall ó Vaucausón los tambores son prismáticos, teniendo cada cara del prisma una anchura igual á la longitud del eslabón próximamente, para que, doblándose la cadena en los ángulos del tambor, sea la tracción posible. En Relojería se ha empleado por mucho tiempo, y aún se hacen, algunas máquinas con un tambor, semejante á los de los trenes de poleas *A* (*fig.* 2),

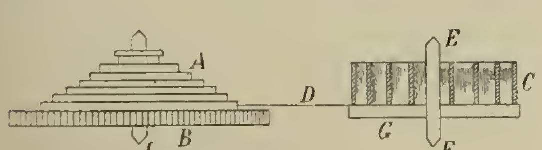


Fig. 2

que va unido invariablemente á la rueda motriz *B* cuando se emplea un muelle *C*, que se une al movimiento de minutería por una cuerda ó cadena *D*. El muelle es una lámina de acero *C* que se arrolla sobre sí misma en forma de espiral, según demuestra la sección *C*, y cuya extremidad interior va unida invariablemente al eje *E*, mientras que la exterior va unida á la cuerda *D* fija al tambor *A*; si se hace girar el eje *H* para arrollar la cuerda, ésta tira del muelle y le hace girar arrollándole y poniéndole en tensión: si se compara la acción del muelle con la de un peso motor, se observa que hay una diferencia esencial; el peso motor, en los relojes de pesas, obra siempre con la misma intensidad, mientras que la fuerza del muelle va disminuyendo á medida que se desarrolla, desde el momento en que empieza á obrar y de una manera continua, hasta que adquiere su posición de equilibrio; y como para la buena marcha del reloj es necesaria una absoluta uniformidad, es preciso disponer el tambor en la forma representada en *A*, y se envuelve el muelle por otro tambor *G*, al que va fija la cadena *D* y da un cierto número de vueltas en dicho tambor; el tambor cónico *A*, llamado *husillo*, presenta una ranura en forma de hélice á la que se ajustan las vueltas sucesivas de la cadena *D*; cuando el muelle está en completa tensión la cadena se halla arrollada por completo sobre el husillo, y el muelle, por su fuerza elástica, tiende á desarrollarse como lo haría inmediatamente sin la cadena *D* y sin el enlace que con la minutería tiene la rueda *B*; pero por estos enlaces se desarrolla lentamente arrastrando en su movimiento al husillo por medio de la cadena que se va desarrollando de él, para arrollarse en el tambor *G*. Durante este movimiento, la tensión de la cadena que se produce por la fuerza del muelle va disminuyendo constantemente; pero como esta tensión obra sobre el husillo á la extremidad de un brazo de palanca cada vez mayor, se concibe que pueda determinarse la forma del husillo, de manera que haya una compensación exacta entre uno y otro efecto, es decir, que el momento del par que produce el movimiento, que es el producto de la fuerza por el brazo de palanca, sea constante, ó lo que es lo mismo, que la acción de la cadena produzca el mismo efecto que una fuerza constante aplicada á la extremidad de un brazo de palanca invariable; el movimiento de rotación que toma el tornillo ó tambor *A* bajo la acción de la cadena se transmite á todo el mecanismo por intermedio de la rueda *B*.

Basta con los ejemplos de tambores que hemos presentado para comprender su acción y el papel importantísimo que juegan en muchas máquinas.

TAMBORA: f. Bombo ó tambor grande.

TAMBORAPA: *Geog.* Río del Perú. Nace en los cerros de Tabaconas, corre al E., y se une al Chinchipe por la dra.

TAMBORCITO: *Geog.* Isla de Nicaragua, situada en el río San Juan, entre la isla del Caño y la confl. del San Francisco.

TAMBORETE: m. d. de TAMBOR.

– TAMBORETE: *Mar.* Trozo de madera, cuadrilongo, que, encajado por mitad en la espiga de los palos y masteleros, sirve para sujetar éstos y los que van sobre ellos, pasando todos por un agujero que tiene en la otra mitad, la cual queda fuera de la cara de proa del respectivo palo.

TAMBORIL: m. Tambor que sirve regularmente para las danzas y suele tocarse con sólo una baqueta.

> Ya salen los convidados,
> El TAMBORIL toca el tiempo,
> Porque á su son bailan todos: etc.
>
> TIRSO DE MOLINA.

Lumbradas y bailes al son de la gaita y TAMBORIL anuncian desde la noche anterior la solemnidad preparada, etc.

JOVELLANOS.

> ... dispuso que al difunto
> Le arrancasen el cuero luego al punto,
> Para hacer TAMBORILES, etc.
>
> SAMANIEGO.

– TAMBORIL: *Art.* y *Of.* Pertenece á la familia de los tambores, pero se diferencia esencialmente del tambor en su forma y sonido y en que sólo se toca con un palillo; es un cilindro generalmente de chapa de haya ó fresno, de bastante altura y pequeño diámetro, siempre menor que la altura, mientras que en el tambor sucede lo inverso, ó altura y diámetro son iguales otras veces; él ó los parches son más finos que los del tambor, pues no están destinados á recibir golpes tan fuertes, exigiéndoseles en cambio mucha elasticidad, para que al recibir el golpe y dejar bastante suelto el palillo le despida volviendo á caer aquél sobre el parche, cuyo efecto se repite varias veces produciendo un repique ó redoble característico; los aros que sujetan los parches son de madera también, pero de muy poca altura; suelen tener un bordón nada más, aun cuando hay tamboriles que llevan dos como los tambores; la unión de los aros extremos se hace con cuerda y con abrazaderas de cuero; se sujeta como el tambor por medio de un gancho á la bandolera; ya hemos dicho que lleva un solo palillo.

– TAMBORIL: *Zool.* Nombre vulgar con que en Cuba se designan algunas especies de peces del género *Tetradon* L., que pertenecen al orden de los plectognatos, familia de los tetrodóntidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: los peces que vamos á examinar se han designado con el nombre que significa *cuatro dientes*, á causa de la conformación singular de su mandíbula; dichos órganos son con efecto anchos, duros, huesosos, salientes, algunas veces redondeados por delante, y están separados entre sí, por una hendedura vertical, en dos porciones, á las cuales se ha dado el nombre de *dientes*. Estas cuatro partes de mandíbulas huesosas que sobresalen de los labios son comúnmente dentadas, y ofrecen muchas analogías con las que vemos en las tortugas. En las especies en que la parte anterior se prolonga un poco en punta dichas porciones se parecen algo á las mandíbulas del pico de un loro; las de estos peces, situadas fuera de los labios, fuertes y aquilladas, son muy propias para triturar los crustáceos y las conchas de que se alimentan, costumbre que los asemeja á los ostraciones, á los cuales se parecen también por otros caracteres orgánicos. Están provistos de una membrana branquial y un opérculo: la primera carece por lo regular de radios, y el segundo, más ó menos difícil de distinguir, sobre todo en los individuos disecados ó que se alteran de otro modo cualquiera, consiste comúnmente en una pequeña placa cartilaginosa. No los ha dotado la naturaleza de esa cubierta sólida que protege la mayor parte del cuerpo del ostración contra los dientes de varios peces voraces y bien armados; tampoco los ha revestido de esos anchos y gruesos escudos que presenta el dorso del accipénser ni de la espesa piel de los balistas; pero en cambio, una superficie más ó menos grande del cuerpo está erizada en casi todas las especies de la familia de pequeñas púas, cuyo número compensa la brevedad. Estas púas hieren bastante la mano que intenta apoderarse del pez, ó al enemigo que trata de acometerle, tanto que obliga á la una y al otro á soltar la presa, siendo de advertir que la única especie de este género que carece por completo de aguijones está dotada en cambio de mayor dimensión y fuerza para poder defenderse. Pero independientemente de estas armas, muy multiplicadas, ya que poco visibles, los tamboriles están dotados de una facultad que es muy útil para ellos en no pocas circunstancias, y que poseen en más alto grado que casi todos los demás peces conocidos. Consiste en que dilatan la parte inferior de su cuerpo hasta el punto de adquirir el aspecto de una gran bola inflada, en cuya porción superior desaparece en algunos casos hasta cierto punto el cuerpo propiamente dicho, por más que su forma sea cilíndrica ó cónica. Los tamboriles se utilizan perfectamente de esta facultad, redondeándose más ó menos, según las diversas necesidades que tratan de satisfacer; á ellos es debido sobre todo que varios observadores hayan incurrido en error, suponiendo que eran especies diversas los individuos de una misma, sólo porque estaban inflados de una manera desigual. Pero ¿cuál es pre-

cisamente la parte de su cuerpo, cuyo volumen pueden aumentar los tamboriles introduciendo aire atmosférico, un gas ó un fluido cualquiera? Es una especie de saco formado por una membrana situada entre los intestinos y el peritoneo que los cubre, película muy flexible que constituye la cubierta interna de este mismo peritoneo. Por lo demás, un hábil ictiólogo ha podido averiguar que existe comunicación entre el interior de este saco y la cavidad que contiene las branquias, pues soplando por la abertura branquial produjo el aumento de volumen, y reconoció al mismo tiempo que las partes próximas á dicho saco son igualmente flexibles, y que prestándose al objeto se dilatan por sí mismas. La piel del animal, comúnmente bastante fina y plegada, puede adquirir también un gran desarrollo, resultando de aquí que toda la parte inferior del tamboril, y hasta los costados, se inflan y dilatan hasta el punto de adquirir la forma de un globo más ó menos perfecto, y tan grande, á proporción del volumen del pez, que se creería estar viendo cuando nada en tal estado un globo flotante entre dos aguas ó en la inmensa superficie del mar. Cuando estos peces quieren elevarse es cuando dilatan así su cuerpo, llenándole de un fluido menos pesado que el agua, y aumentando su ligereza específica; si quieren descender á las profundidades del Océano, comprimen, por el contrario, el saco de su peritoneo, y la parte inferior del cuerpo se convierte en una segunda vejiga natatoria más poderosa tal vez que la verdadera, aun cuando esta última sea bastante extensa relativamente al tamaño del animal. Los tamboriles se inflan también y se redondean cuando se proponen resistir á los ataques de un enemigo, no sólo con el objeto de oponerle un volumen mayor que no puedan dominar fácilmente, sino también porque en tal estado de tensión de los tegumentos los aguijones que guarnecen la piel sobresalen más y se colocan de punta.

Citaremos aquí particularmente el *Tetradon testudineus*. Se ha dado este nombre á la especie que vamos á describir á consecuencia de la forma de sus mandíbulas, de las cuales la superior avanza más que la otra, ofreciendo mayor analogía con el pico de los loros que la de otros peces de la misma familia. Cuando este tamboril se infla tiene el cuerpo prolongado como el de todas las especies vistas en el mismo estado de menor extensión; los ojos son grandes, y delante de cada uno existe una fosa nasal cerrada por una membrana, en cuyos dos extremos se ve una abertura que el pez puede cerrar á voluntad extendiendo esta misma membrana ó película. El orificio de las branquias, que es angosto y afecta un poco la forma de media luna, se halla situado á cada lado por delante de la aleta pectoral, que es redondeada y está con frecuencia tan lejos de la extremidad del hocico como la anal; esta última y la del dorso se hallan casi encima una de otra, ofreciendo con corta diferencia la misma superficie é idéntica figura. La aleta de la cola es redondeada; y como ninguna cubierta gruesa ó sólida entorpece en este tamboril, así como tampoco en los otros, el movimiento de la cola y de su aleta, y atendido á que pueden elevarse con facilidad en el agua, debe deducirse que estos animales, no teniendo en cierto modo necesidad de valerse de su fuerza sino para avanzar, son susceptibles de nadar rápidamente. Varios aguijones cubren la piel del vientre, hallándose encerrados casi por completo en una especie de pequeñas hendeduras que desaparecen tan pronto como el animal se dilata y se extiende la piel. En las aletas pectorales se cuentan 14 radios, en las del dorso seis, en la anal otras tantas y en la de la cola nueve. La parte superior de este pez es comúnmente parda con manchas blancas y diversas figuras; los costados, del mismo tinte, presentan fajas irregulares y longitudinales de matices obscuros.

Habita en los mares de las Antillas y de las Indias.

TAMBORILADA: f. fig. y fam. Golpe que se da con fuerza cayendo en el suelo, especialmente el que se da con las asentaderas.

– TAMBORILADA: fig. y fam. Golpe dado con la mano en la cabeza ó en las espaldas.

> ... alcé la mano y díle un par de TAMBORILADAS, que no se las dió mejor el obispo que le confirmó.
>
> *Estebanillo González.*

TAMBORILAZO: m. fig. y fam. TAMBORILADA.

> ... despertando del sueño de mi desmayo, ó letargo de mi TAMBORILAZO, me hice curar de un barberote media docena de burujones.
>
> *Estebanillo González.*

TAMBORILEAR: n. Tocar frecuentemente el tamboril.

– TAMBORILEAR: a. Celebrar mucho á uno, publicando y ponderando sus prendas y habilidad ó capacidad.

– TAMBORILEAR: *Impr.* Igualar las letras del molde dando golpecitos con el tamborilete.

TAMBORILERO: m. Persona que tiene por oficio tocar el tamboril.

> – Pues juegan nuestros señores,
> Saca naipes y dinero.
> Si el padre es TAMBORILERO,
> Los hijos son bailadores; etc.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> Sale el TAMBORILERO tocando el tambor, etc.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

TAMBORILETE: m. d. de TAMBORIL.

– TAMBORILETE: *Impr.* Tablilla cuadrada, del tamaño de cuatro dedos y uno de grueso por la parte de abajo, la cual se asienta y va pasando por encima del molde, dándole unos golpecitos suaves, para que las letras de él queden todas iguales.

TAMBORILILLO (d. de *tamboril*): m. Tamboril pequeño, como los que tienen los muchachos para sus juegos.

TAMBORÍN: m. TAMBORIL.

TAMBORINO: m. TAMBORIL.

> .... allí venían muchos trompetas, y menestriles altos, y TAMBORINOS y atabales.
>
> *Crónica del rey D. Juan el II.*

> Oyeron asimismo confusos y suaves sonidos de diversos instrumentos, como de flautas, TAMBORINOS, etc.
>
> CERVANTES.

TAMBORITEAR: n. TAMBORILEAR.

TAMBORITERO: m. TAMBORILERO.

TAMBORÓN: m. aum. de TAMBORA.

> – Y si me da
> Mi camarada el sargento
> De suizos el TAMBORÓN
> De la retreta, yo apuesto
> A que aturdimos el barrio.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

– TAMBORÓN: *Art.* y *Of.* Llamado también bombo, pertenece á la familia de los tambores; es de gran volumen, pues miden sus parches unos 80 centímetros de diámetro; su caja es de madera de chapa de haya ó fresno muy ligera; los aros que sujetan los parches no sobresalen de la caja, se templan, bien con cuerdas, cáñamo y clavos de baqueta, bien con tensores, que es lo mejor; el cilindro que forma la caja es de poca altura y no lleva bordones; la caja suele llevar dos asas para conducirle, colocadas en las extremidades de su diámetro, y además un pequeño aparato en que se puede fijar uno de los platillos de metal de la banda ú orquesta; el palillo termina en una cabeza muy voluminosa, se forma rellenando de estopa, ó mejor revistiendo con ésta la cabeza de un palillo ordinario algo más grueso y cubierto todo con un tejido de lana dispuesto de una manera análoga á como se fabrican las pelotas, pero no tan apretado el relleno como en aquéllas.

TAMBRAPARNI: *Geog.* Río del S. de la India. Nace en la vertiente oriental del monte Angastir, de la cordillera de los Cardamomos; corre al S.E., N.E., S.S.E. y E.; recibe por la dra. el Kure-Ar, en cuya confl. forma cinco cascadas y el Tambarni, y por la izq. el Chittar ó Chitravati, y á los 130 kms. de curso vierte sus aguas en el Golfo de Manar.

TAMBRE: *Geog.* Río de la prov. de la Coruña. Nace en el extremo oriental de la prov. cerca de la de Lugo, no lejos de Codesoso; corre al principio de E. á O., recibiendo por la izq. muy pequeños arroyos á causa de la proximidad de las cumbres de la divisoria con el Ulla, y por la dra. algunos arroyuelos también, y en Angeles el río Maruzo que, como aquéllos, baja de los montes de la Tieira. Luego por la misma orilla derecha baja el río Samo, en cuya confl. forma el Tambre un gran recodo, para volver luego á su dirección general y formar después otra serie de inflexiones al N. de la c. de Santiago. Dirígese luego al S.O., recibe junto á Fuente Portomuro el río Dubre, que viene por la dra., y junto á Negreira el riachuelo que riega el valle de Barcala. Inclínase el río algo más hacia el S. y desemboca en la ría de Noya.

TAMBUK: *Geog.* Montaña en el dist. de Denizlu, prov. de Esmirna, Anatolia, Turquía asiática, sit. cerca de la confl. del Choruk-su, antiguo Licus, con el Menderch, antiguo Meandro. Ruinas de la antigua Hierápolis. Restos de grandes termas; teatro, arco triunfal, templos paganos é iglesias y mausoleos cristianos con numerosas inscripciones y esculturas, todo dentro de un perímetro de 2 ½ kms. Brotan en esta montaña numerosas fuentes termales cuyas aguas han depositado concreciones calizas, formando escalones en el flanco de la montaña, que ofrecen uno de los espectáculos más maravillosos que pueden admirarse, pues parecen espumosas cataratas solidificadas, cascadas de piedra sobre las cuales se elevan los vapores del agua caliente, flotando en la atmósfera á impulso del viento, de tal modo que hay ocasiones en que se cree que aquellas masas de piedra caen ó se deslizan.

TAMBUKIS: m. pl. *Etnog.* Tribu cafre del África austral, cuyo territorio forma hoy parte de la Colonia del Cabo con el nombre de Tembuland.

TAMBURA (LA): *Geog.* Montaña del Apenino central, sit. en la prov. de Massa y Carrara ó Lunigiana, entre el Garfagnana al E. y N. y el país de Massa al O. y S.O.; 1875 m. de alt.

TAMBURINI (ANTONIO): *Biog.* Cantante italiano. N. en Faenza á 28 de marzo de 1800. M. en Niza en noviembre de 1876. Siendo todavía niño recibió lecciones de Música de su padre, hábil instrumentista y director de música militar. A los doce años de edad fué admitido como corista en la Opera de Faenza. Dedicado casi exclusivamente á los cantos de iglesia, soñaba el joven artista con los aplausos del público y deseaba correr mundo. Venciendo la oposición de su familia, marchóse de la casa paterna para hacer su primera aparición en Bolonia, donde causó verdadera sensación. Animado con este triunfo, recorrió sucesivamente Mirandola, Coreggio y Plasencia. Los papeles de Dandini en *La cenerentola*, y de Mustafá en *La italiana in Algieri*, que desempeñó en la última ciudad en el carnaval de 1819, acrecentaron considerablemente su reputación. Contratado en Nápoles en la compañía del Teatro Nuevo, fué en un principio acogido con bastante frialdad, pero supo conquistarse el favor del público y renovó su compromiso para el año siguiente. Cerrados los teatros de Nápoles por los acontecimientos de 1820, marchó Tamburini á Florencia, en donde una indisposición le impidió obtener con su voz el éxito que esperaba. Una vez curado, fué á pasar el carnaval en Liorna. Se contrató en Turín para la primavera, para el otoño en la Scala de Milán, y para el carnaval de 1823 en Trieste. Iba camino de esta ciudad cuando, al pasar á Venecia, en donde accidentalmente se encontraban los emperadores de Austria y de Rusia, fué detenido por orden soberana y obligado á cantar delante de los dos monarcas, que lo colmaron de aplausos por su admirable talento. Después de los triunfos que obtuvo en Trieste permaneció dos años en Roma, y más tarde fué á Venecia y Palermo. Después de visitar Inglaterra en 1831, pasó al año siguiente á París y cantó por primera vez en el Teatro Italiano en el papel de Dandini de *La cenerentola*. Desde entonces, y durante más de veinte años, Tamburini cantó en París, Londres y San Petersburgo. Dueño este artista de una buena fortuna, se retiró á Sevres al lado de su familia. Las principales obras en que lució el talento de Tamburini son: *I puritani*; *Lucía de Lammermoor*; *Don Giovanni*; *Parisnia*; *Otello*; *Elisir d'amore*; *La cenerentola*; *Il turco in Italia*; *La vestale*, de Mercadante; *Linda de Chamouni*, etc. Con Julia Grisi y Mario cantó el *Stabat mater* de Rossini en 1842, despertando un entusiasmo indescriptible al recitar con su hermosa voz de bajo, llena y bien timbrada, la estrofa *Pro peccatis suæ gentis.*

TAMBURISIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Monimiáceas, cuyas especies habitan en Madagascar y en la isla Mauricio, y son plantas arbóreas, con las hojas

casi opuestas, enterísimas, persistentes, pubescentes por el envés, con pelos estrellados, y flores dispuestas en racimos ó más rara vez solitarias, naciendo en los ápices de las ramas y del tronco, masculinas en su mayoría, mezcladas con las femeninas. Las flores masculinas constan de un perigonio aovado, casi globoso, formado por piezas dispuestas al final en cuatro series y patentes; estambres numerosos, insertos en la superficie interior del perigonio, con los filamentos muy cortos y desnudos, y las anteras biloculares, fijas por la base, con las celdas casi opuestas y abriéndose por dehiscencia longitudinal. Las flores femeninas tienen el perigonio tubuloso, casi globoso, umbilicado y abierto por el ápice y desnudo; ovarios numerosos, uniloculares, insertos en las paredes del tubo perigonial y provistos cada uno de un óvulo solitario, colgante y anátropo; estilo terminal corto, filiforme y con estilo sencillo; la fructificación está formada por drupas numerosas monospermas, incluídas dentro del tubo perigonial, que adquiere consistencia carnosa, por lo que la fructificación en conjunto parece una baya; semillas invertidas, con el embrión recto en el eje de un albumen carnoso y oleoso; cotiledones planos, elípticos, y raicilla súpera.

TAMBUSI: *Geog.* Isla del Africa ecuatorial, al S. del Cabo Delgado, entre la desembocadura del Rovuma y las del Marari, hacia los 11° 30′ lat. S. Pertenece á Portugal.

TAM-CHIN: *Geog.* V. TAM-SUI.

TAMDAJT: *Geog.* Río del S. de Marruecos, perteneciente á la cuenca del Draa. Nace en la vertiente meridional del Gran Atlas, al O. del Yébel-Auremar; corre del N.E. al S.O. en la llanura de Teluet, recibiendo numerosos arroyos por la dra., y á los 35 kms. de curso vierte en el Guad-Yunil.

TAME: *Geog.* Río de los condados de Warwick y Stafford, Inglaterra. Nace cerca de la frontera del de Wórcester, desciende al E. por Bírmingham, vuelve hacia al N., recibe por la dra. el Cole y el Anher, riega á Tamworth, y á los 40 kms. de curso vierte sus aguas en el Trent. ‖ Río de Inglaterra, en los condados de York, Láncaster y Chester; nace en los montes Peninos, cerca de Saddleworth; pasa por Stalybridge y desagua en la orilla dra. del Mersey, por Stockport, á los 30 kms. de curso.

– TAME: *Geog.* Dist. en la actual prov. y antiguo territorio nacional de Casanare, dep. de Boyacá, Colombia; se compone del pueblo de Tame. y de las aldeas de Jetoyes, Macaguane y San Salvador. El pueblo era de aborígenas, no es muy sano y está sit. en una sabana, á 345 m. sobre el nivel del mar; 633 habits.

TAMEGA *Geog.* Río de España y Portugal. Nace en las faldas meridionales de la sierra San Mamed, prov. de Orense, y desde Laza corre de N. á S. entre elevados montes en dirección á Monterrey y Verín; recibe algo más abajo, por la dra., el río Bibol, y penetra en Portugal por Feres de Abajo, desde donde el río empieza á inclinarse al S.O., inclinación más marcada á partir de Chaves. Continúa por Redondello, Rregado y Monteiro, donde recibe, por la derecha, el río Terva, que desciende por Ardâos y Bobadella, en los caminos de Montalegre y Braga. Sigue luego el Tamega á confluir por encima de Cavez con el río Beça, que baja de la divisoria, con el Cavado por Beça, en los caminos de Chaves y Villarreal á Montalegre y Braga. Empieza entonces á cruzar la unión de la Serra do Cabreiro y la de Marão, encajonándose el Tamega entre elevadas laderas, por las que bajan al río sólo exiguos manantiales, sin importancia alguna, procedentes de ambas montañas, entre las cuales atraviesa el camino de Mirandella y Chaves Guimarães por Cabeceiras de Basto, situada en la orilla dra. Después se encuentran en la misma margen el Arco de Baulhe y Mondim de Basto, donde empieza un frondoso valle de riberas bastante accidentadas en Amarante, v. sit. en pendiente rápida hacia la dra. del Tamega, que se cruza por un bellísimo puente, causa de la fundación de la v. en el camino de Villarreal á Oporto. Muy próximo á Amarante se encuentra San Veríssimo, feligresía de Santa Cruz de Tamega, y después en la misma orilla dra. Canavezes, donde afluyen por la izq. el río d'Ovelha, que de N.E. á S.O. desciende de Ovelha de Marão, en las faldas occidentales de la Serra do Marão, cruzado al S.E. de Amarante por el camino de Pezo de Regoa. Desde Amarante el Tamega cambia un poco al S. en dirección general, y en Canavezes se dirige directamente á este polo, hasta desembocar en el Duero, tras un curso de 145 kms., de los cuales 124 corresponden á Portugal (Gómez de Arteche, *Geografía militar de España y Portugal).*

TAMEGRUT: *Geog.* V. TAMAGRUT.

TAMEIGA: *Geog.* V. SAN MARTÍN DE TAMEIGA.

TAMEIRÓN: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Tameirón, ayunt. de La Gudiña, p. j. de Viana del Bollo, prov. de Orense; 357 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TAMEIRÓN.

TAMENTIT: *Geog.* C. del Tuat, Sáhara marroquí, sit. en un valle paralelo al Guad-Messaud ó Saura; 8500 habits. Está habitada en gran parte por zenatas, harratin, negros y cheurfas y rodeado de palmeras y cultivos de algodón, tabaco, maíz, cáñamo y otros.

TAMERLÁN (PUERTA DE): *Geog.* Desfiladero de la prov. de Samarcanda, Turquestán ruso, situado al S.O. de Yizak, en la carretera de esta c. á Samarcanda. Al O. del desfiladero hay una roca piramidal con dos inscripciones persas grabadas, en las cuales, á pesar del nombre, no se cita el de este conquistador.

– TAMERLÁN: *Biog.* Célebre conquistador tártaro. N. en Sebz, arrabal de Kesch, ciudad situada al S.O. de Samarcanda, á 9 de abril de 1336. M. en Otrar, á orillas del Sihun, á 18 de febrero de 1405. La forma castellana *Tamerlán* es corrupción de las palabras *Timor-Leng. Timor* ó *Timur* es el verdadero nombre del famoso conquistador. *Leng* significa *el Cojo*, y es un epíteto que se aplicó á Timor por la desgracia que se dirá más adelante. Taragai, padre de Tamerlán, fué jefe de la tribu de Berlas y poseyó el distrito de Kesch. Por la línea materna Timor descendía de Gengis-Jan. Robusto y diestro en los ejercicios guerreros, se aprovechó de la anarquía de la Transoxiana para empezar su fortuna. Sirvió primero al rey de Kaschgar, Togluk-Timur, y consiguió apoderarse de la Transoxiana, después de muchos combates en que mostró su valor é inteligencia, pero en uno de ellos recibió una herida, de la que quedó cojo. En 1369 se hizo proclamar jefe del Djagatai ó Yagatai por la Asamblea general de los tártaros, y él mismo se ciñó la corona de oro en sus sienes. Eligió á Samarcanda para su capital; se preparó poco á poco á la conquista de todos los países que antes obedecían á Gengis-Jan; invadió y subyugó el Korasán ó Jorasán (1380), saqueando las ciudades sin piedad, y hacinando los prisioneros vivos con ladrillos y argamasa para hacer con ellos torreones y murallas. Acometió en seguida á la Persia (1386); sometió á Tebris, Kars, Tiflis, Van, Ispahán y Schiraz, renovando en todas partes las mismas atrocidades. Se apoderó del Kaptschak (1391); avanzó después hacia el N. hasta los montes Altai; pasó el río Ural, y penetró en el valle del Volga; batió completamente, á orillas del Bielaya, al ejército de Toktamisch, soberano del Captschak, que se había refugiado allí, y después de haber celebrado su victoria con grandes fiestas volvió á Samarcanda (1392). Sofocó la sublevación de muchas provincias de Persia; ocupó á Bagdad; combatió á los jefes turbulentos del Cáucaso, y en 1395, á la cabeza de 400000 hombres, volvió á emprender la guerra contra Toktamisch, que fué otra vez vencido cerca de Terek; persiguió al enemigo hasta las inmediaciones de Moscú; envió á su nieto Mohammed para asolar Polonia; sometió toda la Rusia meridional; destruyó Astraján, y volvió á Samarcanda (1397). Con pretexto de propagar el islamismo, invadió la India (1398); llegó al pie de los muros de Delhi; batió al sultán Mahmuh, é hizo degollar á 100000 prisioneros. Volvió después de haber sometido gran parte de la India. A instancias del emperador griego de Constantinopla emprendió la lucha contra el sultán de los turcos otomanos, Bayaceto I; luchó contra los mamelucos; los batió cerca de Alepo y de Damasco (1400-1401); castigó cruelmente una sublevación de Bagdad, y después, á la cabeza de 800000 tártaros, venció de nuevo á Bayaceto, cerca de Angora ó Ancyra (18 de junio de 1402). Prisionero Bayaceto, fué conducido á la tienda de Tamerlán, que le trató honrosamente, siendo falso que le cargara de cadenas y le llevara en pos de sí en una jaula de hierro. Tamerlán tomó casi toda el Asia Menor; impuso un tributo al emperador griego; recibió la sumisión de los mamelucos de Egipto, y volvió á Samarcanda (1404). Cuando se preparaba para conquistar la China le atacó en Otrar una violenta fiebre, muriendo allí y dejando el recuerdo del mayor destructor de ciudades y del más implacable exterminador de las gentes. Su cuarto hijo, Chah-Rokh ó Roj, le sucedió en el Imperio, que se fué desmembrando poco á poco. Existe á nombre de Tamerlán un tratado de Política y de Táctica, escrito primero en mongol, pero del que no hay traducción sino en persa, impresa con una versión inglesa por White y David (Oxford, 1783, en 4.° mayor); Langles dió una traducción francesa, *Institutos políticos y militares de Tamerlán* (1787, en 8.°).

TAMESI ó GUAYALEJO: *Geog.* Río del est. de Tamaulipas, Méjico. Nace de varias vertientes en la falda oriental de la sierra Madre, distrito de Tula; sale por la boca del valle de Jaumave y riega los llanos de las Rusias, pasando por Llera Xicotencatl, Maxiscatzín, Tantoyuquita y Rayón; forma después el límite con el est. de Veracruz, y se une en Tampico con el Pánuco después de un curso de 400 kms., aumentada su corriente por varios arroyos que descienden de la sierra (G. Cubas).

TÁMESIS: *Geog.* Río de la región meridional de Inglaterra. Nace en la vertiente oriental de los montes Cotswold, condado de Glóucester, formado por siete arroyos llamados Seven Wells, y desagua en el Mar del Norte. Generalmente, y sancionado por la costumbre, se considera como origen principal de este río el Thames Head, á 5 kms. al O. de Cirénceste, en cuya localidad arrastra suficiente cantidad de agua para alimentar el canal que le une al Severn. En la primera parte de su curso el Támesis sigue la dirección al E., que tuerce al S.E. un poco más abajo de Cirénceste, y después de recibir por la izq. el Churn penetra en el condado de Wilst; cerca de Lechlade se le unen el Coln y el Leach; vuelve de nuevo al E., y sirve de frontera entre los condados de Oxford al N. y Berks al S. Desde este punto empieza el Támesis á ser navegable con el auxilio de numerosas esclusas; siguiendo un curso tortuoso, y engrosado por el Windrush y el Evenlode, llega á Oxford, la primera ciudad importante que riega, y recibe el Cherwell, y más lejos, en Abingdon, el Ock. En este trayecto existen muchas y pequeñas islas cubiertas de vegetación. Pasado Abingdon el Támesis encuentra á sus afls. el Thame y el Kennet; cruza por un pequeño desfiladero los Chiltern Hills; pasa por Henley, y ya en el condado de Búckingham, por Marlow, Maidenhead, Windsor y Eton, muy cerca de esta última c., se encuentra la isla de Magna Charta, de histórico recuerdo. Un poco después el río separa los condados de Surrey y Míddlesex; pasa por Hampton, Súrbiton y Kingston; recibe los afls. Colne, Wey y Mole, y llega á Téddington, donde empieza á sentirse el influjo de la marea y termina el curso verdaderamente fluvial, y allí se encuentra la última de las 33 esclusas que se cuentan desde Oxford; después de Téddington pasa el Támesis por Richmond y Brentford; cerca de Londres toma el aspecto de estuario, y cruza la c. encerrado entre muelles y pasando bajo 13 puentes; el último, el *London Bridge* (puente de Londres), señala el límite del puerto y el de la navegación para los grandes buques. Desde Londres al mar camina el río sirviendo de frontera entre los condados de Essex al N. y de Kent al S.; en este trayecto sus tributarios son el Lea, el Roding, el Ingrebure y el Medway, que forma un pequeño estuario que limita al E. la isla de Sheppey. En la desembocadura mide el estuario del Támesis unos 16 kms. de ancho; en Grévesand, 40 antes, la anchura del río es de 800 m., y 240 en London Bridge con 9 de profundidad. Desde el faro de Nore hasta este último punto tarda en llegar la marea dos horas; la marea baja reduce la anchura del río en el mismo sitio á 200 m., y la profundidad á 3,60.

La cuenca del Támesis ha variado en extensión durante las edades geológicas, siguiendo las oscilaciones del suelo y el desplazamiento de los mares. En los primeros tiempos de su historia, cuando la Gran Bretaña formaba aún parte del continente, este curso de agua se prolongaba hacia Oriente para ir á unirse al Rhin como sim-

ple afl., pero mucho más considerable que después de haberse convertido en río independiente y de haber penetrado el mar hasta el punto en que hoy se levanta la Torre de Londres. Al E. se extendían espacios pantanosos separados á medias del mar por un cordón litoral, en el que venían á depositarse, hasta el último período de las edades cuaternarias, los cuerpos de animales arrastrados por el flujo del río. En los pantanos de Ilford y en sus inmediaciones los geólogos han encontrado confundidos gran número de osamentas de elefantes, bisontes, mamuts, rinocerontes, ciervos y toros. Actualmente, y por el trabajo del hombre, la tierra avanza sobre las playas del estuario. Los diques del litoral, cuyo origen se remonta acaso á la época romana, encierran un espacio de 86 kms.², que se encuentra aún á 1 ó 2 m. bajo el nivel de las mareas altas.

Es notable la sucesión regular de las formaciones geológicas en la cuenca del Támesis; las capas oolíticas preceden á las diversas hiladas cretáceas y siguen luego los estratos de la época terciaria y los aluviones que ocupan todo el estuario.

La permeabilidad del terreno en más de la mitad de la superficie que abraza la cuenca del Támesis, unido á su disposición topográfica en pendientes suaves que permiten el escurrimiento paulatino de las aguas pluviales, repartidas con igualdad casi perfecta entre las estaciones, son circunstancias que debieran impedir las inundaciones desastrosas con que algunas veces se ven sorprendidos los pueblos ribereños; pero las esclusas han cambiado el régimen normal del río, y la necesidad de obtener fuerza motriz suficiente para los molinos que funcionan en sus orillas obliga á mantener el agua á gran altura, con el peligro de que un temporal de lluvias ocasione desbordamientos cuyos efectos se dejan sentir en el mismo Londres. Si esto sucede en el régimen del curso superior del Támesis á causa de las esclusas, los puentes producen el mismo efecto en el curso inferior, obligando á reconstruir alguno, como el puente de Londres, cuyas anchas pilas y escasa luz de sus arcos no dejaban espacio suficiente para el paso de las aguas arrastradas por las mareas.

El Támesis se comunica con la cuenca del Severn por los canales Thames And Severn, Wilts And Berks y Kennetand Avon; con el sistema de los ríos del centro por los canales de Oxford y de Grand Junction, y con la Mancha por el de Arundel And Wey.

– TÁMESIS: *Geog.* Dist. y pueblo perteneciente á la prov. del Centro, dep. de Antioquía, Colombia; 5 500 habits.

TAMESMIDA: *Geog.* Localidad arruinada del S. de Túnez, sit. al N.N.O. de Feriana, cerca y al E. de la frontera de la prov. de Constantina (Argelia) y no lejos del desfiladero de Tamesmida, abierto en las montañas del mismo nombre entre el Yébel-Dernaia y el Yébel-Bu-Gafer. Se ven restos de una mansión militar romana.

TAMESO: *Geog. ant.* C. de Chipre, sit. al pie del Olimpo. Sus deliciosos alrededores estaban consagrados á Venus.

TAMEZA: *Geog.* V. SANTA MARÍA DE TAMEZA.

TAMIA: m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los roedores, familia de los esciúridos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cola poco poblada, y por lo general menos larga que el cuerpo; orejas cortas, siempre sin pinceles; cinco dedos en cada pata; pelo corto y algo rígido, y el lomo listado longitudinalmente; pero lo que le caracteriza sobre todo son las bolsas dilatables de las mejillas, las cuales puede el animal llenar de alimento. La dentición no difiere de la de las ardillas.

Habitan las pocas especies que se conocen en la Europa oriental, Siberia y América del Norte.

Los tamias se distinguen además de las verdaderas ardillas en que sus costumbres son medio terrestres; trepan poco ó nada, y sólo por árboles inclinados.

Citaremos aquí la especie *Tamias striata*: este animal, que también es conocido con el nombre de *ardilla terrestre* ó *rayada de Siberia*, es un sér de los más notables en su especie.

En América existe uno de sus congéneres, tan parecido á él que no se sabe aún si son específicamente distintos: nos referimos al *Tamias de Lyster*, que los anglo-americanos llaman *hackee* y los hurones *ohihoin*, y que el P. Charlevoix designa con el nombre de *ardilla suiza*. Se distingue por los caracteres que siguen el *Tamias striata*: es más pequeño, pero más fornido y vigoroso que la ardilla de Europa; mide 0m,15 de largo por 0m,6 de alto, y 0m,10 la cola. Tiene la cabeza prolongada; hocico poco saliente, redondeado y cubierto de pelos finos; ojos grandes y negros; orejas cortas y pequeñas; miembros vigorosos; pulgar rudimentario de las patas anteriores cubierto de una hoja córnea; la planta de los pies carece de pelos largos; cola larga, anillada y poco poblada; pelaje corto, basto y alisado; mostacho fino y corto formando hileras, y sobre la mejilla y por encima del ojo se notan varios pelos largos y cerdosos.

La cabeza, el cuello y los costados son de color amarillo, con mezcla de pelos largos cuyo extremo es blanco; en los lados de la cabeza alternan fajas claras de un gris amarillo y pardo obscuro. A lo largo del lomo se extienden otras cinco negras separadas por espacios desiguales: la de en medio designa la espina dorsal; las dos siguientes, corriéndose por cada lado, llegan hasta el muslo y limitan entre sí una faja de color amarillo claro ó blanco amarillento. El vientre es gris blanco; la cola negra en la cara superior y amarilla en la inferior; el mostacho negro y las uñas pardas.

El *Tamias striata* habita una gran parte del Asia septentrional, y otra más pequeña de la Europa oriental. Su área de dispersión está limitada al Oeste por el Dwina y el Kana, y al Este por el Mar de Ochotzk y el Golfo de Anadyr.

Vive exclusivamente en los bosques de abedules y en los pinares, donde construye entre las raíces de los árboles una madriguera regularmente grande, con dos ó tres compartimentos destinados para guardar las provisiones, y que se comunica con el exterior por medio de una larga y tortuosa galería. Esta madriguera no suele ser profunda á causa de la humedad del terreno inferior; el animal habita en ella y almacena sus provisiones para el invierno; aliméntase de granos y bayas, y particularmente de semillas de pino; sus graneros contienen á veces de 5 á 8 kilogramos de este alimento.

Las costumbres del *Tamias striata* son diurnas; se retira por la noche á su madriguera para dormir; es muy vivo y ligero, y trepa con bastante destreza por los árboles inclinados. Los anglo-americanos comparan la agilidad del *hackee* ó *haki*, según llaman á esta ardilla, con la del reyezuelo, pues á la manera de este pájaro salta por las ramas y pasa entre las hojas, produciendo de vez en cuando un ligero grito de alegría. En el otoño, cuando las hojas caídas tapan la entrada de su madriguera, es muy curioso ver á este animal saltando inquieto á uno y otro lado para ocultarse, reconociéndose entonces toda su actividad.

En dicha estación almacena víveres para el invierno, viéndosele correr de uno á otro lado con sus bolsas bucales llenas de alimento, y observándose en sus ojos la alegría que experimenta al verse tan cargado de botín. Traslada á su depósito fabucos, avellanas, granos de arce y también de maíz, que deben constituir su alimento cuando los fríos obliguen al tamia á permanecer en su guarida. Experimenta el sueño invernal, siquiera no continuado. Audubón abrió una de estas madrigueras en el mes de enero, y halló á la profundidad de metro y medio, poco más ó menos, tres tamias echados en un gran nido hecho con hierbas y hojarasca. Parecía que otros habían huído por las galerías; los tres tamias estaban aún aletargados, mas no dormían como los animales de sueño invernal, puesto que mordieron cuando se quiso cogerlos. El *Tamias striata* no se retira nunca á su madriguera antes del mes de noviembre, y la deja en los primeros días de la primavera.

La hembra pare por primera vez en mayo, y por segunda en agosto. Llegada la época del celo los machos empeñan reñidas luchas, y, según dicen, no hay animal que se excite entonces más que este pequeño roedor.

En Siberia no ocasiona daño alguno el *Tamias striata*, pero no sucede lo mismo con el *hackee* en la América del Norte; éste penetra en las granjas, lo mismo que los ratones, y roba los granos.

Los tamias tienen enemigos naturales temibles: la comadreja los acosa por tierra hasta su retiro; el *opossum* les da continuamente caza; el gato doméstico los persigue como á las ratas y ratones. Todas las aves de rapiña se alimentan de ellos, y un halcón de América (*Archibuteo ferrugineus*) les hace principalmente una guerra encarnizada, lo cual le ha valido el nombre de halcón de ardilla. Hasta la serpiente de cascabel persigue á estos pobres roedores con tanta rapidez como perseverancia. «Cuando el tamias, dice Geyer, busca un refugio por las diversas entradas de su madriguera la serpiente le sigue por todas partes, y cuando al fin se quiere alejar apodérase de él y desaparece en la espesura vecina sin detenerse.» Los rigores del invierno ocasionan la muerte á muchos *hackees*, que se han multiplicado prodigiosamente durante el estío; pero aun así abunda bastante este animal, pues la fecundidad de la hembra contrarresta todas estas causas de destrucción.

Prescindiendo de los animales á que sirve de pasto, el tamia tiene también por enemigo al hombre. En la América del Norte apenas produce el *hackee* beneficio alguno, no obstante lo cual el hombre le da caza con tanto ardimiento como al tamia extraído de la Siberia. Los jóvenes hurones hacen su aprendizaje de cazadores con el *hackee*, así como los jahontas con el *Tamias striata*. En la época del celo se esconden detrás de los árboles y atraen á este animal con un silbato de corteza de abedul, imitando el grito de la hembra.

Por la belleza del pelaje, por la gracia y ligereza de los movimientos, sería el *Tamias striata* un compañero muy agradable si soportase la cautividad; por desgracia sólo la resiste algunas semanas; después languidece y sucumbe; tampoco se domestica nunca tanto como la ardilla vulgar; siempre es asustadizo, y con frecuencia muerde. Prescindiendo de esto, parece que le domina la pasión de roerlo todo; sus dientes son cortantes como los de la rata, y nada deja entero en la habitación donde se le tiene. No vive en buena inteligencia con sus semejantes; si se ponen varios machos en una misma jaula traban encarnizadas peleas. Se alimenta fácilmente este animal con granos de toda clase.

Las provisiones que el *Tamias striata* acumula en sus graneros las utiliza el hombre á menudo; los campesinos abren aquellos depósitos y los saquean. Los naturales de Siberia aprecian las pieles de esta especie y las remiten á China, donde se emplean para guarnecer otras de más abrigo. Cada 1 000 pieles del tamia valen de 8 á 10 rublos (36 á 45 pesetas de nuestra moneda).

TAMIAHUA: *Geog.* Gran penilago de Méjico, en la costa de Veracruz, cantones de Ozuluama y Tuspán. Mide en su mayor long. de N. á S. 110 kms. y 25 en su mayor anchura de E. á O. Sus orillas generalmente son bajas y de exuberante vegetación, y en algunos lugares pantanosas. Sus aguas son claras y salobres, á las que mezclan sus aguas dulces los arroyos que descienden de las sierras de Ozuluama y de Tantima. La profundidad, particularmente hacia el centro, es bastante para permitir la navegación. Hay en él varias islas, de las que las mayores son Juana Ramírez, Toro é Idolo. ‖ Pueblo cabecera de la municip. de su nombre, cantón de Tuxpán, est. de Veracruz, Méjico. Terrenos muy fértiles, regados por el río Tanhuijo y algunos esteros; 1650 habits. La municip. cuenta con 5700 habits., ocupados principalmente en el cultivo del maíz, fríjol y caña de azúcar, empleándose además en la pesca en la laguna de Tamiahua, en el río y esteros, ramo que constituye la principal riqueza y comercio de la localidad. La fundación de Tamiahua se cree anterior á la conquista, habiendo existido al S.E. de la actual población otro lugar del mismo nombre fundado por los huaxtecas. Antiguamente era considerado como puerto, cuando la barra de Tanhuijo permitía el paso á las embarcaciones, habiendo arribado á este puerto (1589) D. Luis de Velasco para adquirir noticias de la Nueva España, dirigiéndose en seguida á San Juan de Ulúa (García Cubas, *Dic. Geog. de México*).

TAMICELAS: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Pedro Castro, ayunt. de Laza, p. j. de Verín, prov. de Orense; 102 habits.

TAMIÉ: *Geog.* Célebre abadía del municip. de Plancherine, cantón de Gresy-sur-Isere, dist. de Albertville, dep. de Saboya, Francia, sit. á 898

m. de alt., en el valle de Nant de Tamié, entre montañas cubiertas de espesos bosques de abetos. Era monasterio de Cistercienses fundado en 1152; está ocupado en la actualidad por Trapenses, que han hecho de él un gran establecimiento agrícola, en que se fabrican excelentes quesos. En la biblioteca hay muchos y buenos manuscritos.

TAMINA: *Geog.* Río de Suiza, en el cantón de Saint-Gall. Nace al pie del Sauren Stock; corre de O. á E. por el valle de Kalfeuserthal y luego al N.N.E.; cerca de los baños de Pfäffers pasa por un desfiladero entre muros de 200 m. de elevación, y desagua en el Rhin, orilla izq., á los 25 kms. de curso.

Por su grandiosidad y aspecto salvaje, el desfiladero del Tamina aventaja á todo cuanto puede verse. Una excelente carretera asciende insensiblemente desde Ragatz por la orilla del Tamina, hasta la desembocadura del valle. Las blancas casas de dicha localidad, los ricos prados que se prolongan á la orilla del Rhin y los caprichosos contornos de las montañas de Prattigan, constituyen un cuadro magnífico. Enfrente elévase por una parte un precipicio, cuyas paredes son de pizarra muy obscura, mientras que por la otra se ve un escarpado declive cubierto de bosque, todo lo cual contribuye á la mayor belleza del paisaje. Los precipicios están bordeados de una espesura de árboles; el verde follaje parece revivir á los rayos del sol, que brilla entre espacios cubiertos de sombra; los filamentos de liquen relucen como la plata, y á cada paso que se da en el valle obsérvase una nueva combinación de torrentes, de bosques ó de rocas. En cierto sitio el camino se prolonga á través de un saliente de roca, hasta que al fin se llega á una maciza construcción que parece un callejón sin salida. Aquí termina el camino, y las rocas se elevan alrededor formando una barrera al parecer infranqueable; pero si se examina el sitio se verá detrás una estrecha abertura que sólo tiene el ancho necesario para dar paso al torrente. Una vez dentro de dicha construcción franquéanse algunos pasadizos muy obscuros y se encuentra la base de la roca, de donde parte una estrecha calzada que conduce á dicha abertura. A los pocos pasos se creería uno estar completamente encerrado; las paredes del desfiladero, aunque casi paralelas, no son del todo verticales, y por un lado la roca parece suspendida sobre la cabeza del viajero. El torrente ocupa todo el espacio que hay entre la base de las moles de piedra, de modo que no queda sendero alguno para pasar. El sendero era, pues, inaccesible, hasta que se construyó el actual camino, que se reduce á una plataforma de tablas apoyadas en varias vigas. Según se avanza aumenta la obscuridad, y ni un solo rayo de sol penetra en estas profundidades, pues lo impide la espesura de matorrales y el ramaje de los árboles que por todas partes se extiende, de manera que á veces no se divisa ni el más pequeño espacio de cielo. Después de recorrer una regular distancia, se ve por fin una densa niebla que se eleva de las aguas: es el vapor de los manantiales termales, cuyo aspecto es tan hermoso, como salvaje cuando están iluminados por los rayos del sol, que en este sitio penetran algunas veces hasta el fondo del barranco.

Los manantiales se hallan protegidos por una bóveda de mampostería, y llégase á ellos por dos túneles muy cortos. Las aguas son límpidas y casi carecen de sabor; la materia mineral en disolución que contienen parece muy escasa, predominando las sales de sosa y magnesia. Dícese que estas aguas eran conocidas ya en el siglo XI, pero que la dificultad de llegar á ellas fué causa de que se olvidasen. Sólo á mediados del siglo XIII llamó la atención sobre ellas un cazador, que mientras trepaba por las rocas observó el vapor elevándose sobre los manantiales. Asegúrase que durante mucho tiempo, y atendidas las dificultades del camino, se adoptó el medio de bajar á los pacientes por medio de cuerdas, dejándolos en las rocas junto á las aguas, bien provistos del alimento necesario en los días que debiesen permanecer allí. Nada podía probar mejor las eficaces virtudes de las aguas de los manantiales que el hecho de escapar con vida de aquel inmenso calabozo del olvido. La galería cesa junto á los manantiales y más allá el desfiladero es innacesible, pero no se tarda en hallar un puente desde el cual se domina una vasta extensión. Tal vez habrá pocos sitios en los Alpes donde el geólogo de la escuela convulsionista pudiera encontrar mejores pruebas en apoyo de sus teorías; el desfiladero parece una grieta prolongada y angosta, y diríase que las rocas se corresponden por ambos lados; pero si se examina detenidamente el sitio obsérvase que sobre el nivel del torrente hay varias cavidades, las cuales han sido socavadas por las aguas, y una vez familiarizados con los contornos reconoceremos por muchos vestigios que este tremendo desfiladero no es obra de ningún trastorno del suelo, sino de la acción de las aguas del torrente durante el transcurso de los siglos (Montaner y Simón, *Europa Pintoresca).*

TAMINANGO: *Geog.* Dist. y pueblo de la provincia de Pasto, dep. de Cauca, Colombia, situado en un pequeño valle entre cerros, á 1780 m. sobre el nivel del mar; 3000 habits.

TAMINES: *Geog. ant.* C. de Eubea, sit. en la costa occidental, no lejos de Eretria.

TAMIRIO: m. *Zool.* Género de crustáceos malacostráceos de la subclase de los artostráceos, orden de los isópodos, familia de los platiscélidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas ocultas bajo la cabeza, las anteriores pequeñas, sumamente abultadas en el macho, con el tallo provisto de haces de pelos olfativos, y el apéndice corto, delgado y pauciarticulado; antenas posteriores del macho muy largas, replegadas tres ó cuatro veces en ziszás, y en la hembra cortas y rectas; dos pares de gnatópodos terminados en pinza dentada; abdomen grande, triangular, medio replegado bajo el cuerpo; quinto y sexto par de patas de la misma longitud, con su artejo basilar ensanchado formando una lámina grande que cubre parte del tórax; séptimo par de patas generalmente rudimentario.

Las especies del género *Thamyris* Sp. Bat. son crustáceos de pequeño tamaño que se encuentran de ordinario pelágicos en la superficie de los mares del Norte y llegan hasta las costas de Inglaterra, Mar del Norte, América septentrional, etc. Como tipo de este curioso género puede citarse el *Thamyris ferox* Claus.

– TAMIRIO: *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, suborden de los ropalóceros, familia de los papiliónidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza gruesa; ojos salientes; antenas bastante largas, engrosadas en su extremo, formando una maza recta, ovoidea y alargada; palpos muy cortos que no pasan más allá de los ojos, fuertemente aplicados á la frente y con los artejos poco perceptibles; cuerpo grueso, muy poco velloso; alas superiores oblongas, en parte denudadas y sin escamas: las inferiores redondeadas y ligeramente dentadas, con su borde abdominal ligeramente plegado y muy escotado; orugas y crisálidas desconocidas.

El género *Tamyris* Swais presenta bastante analogía con los *Eurycus* Borod, y los *Parnassius* Latr., á los cuales se asemeja bastante. No se conoce más que una sola especie propia del Africa austral.

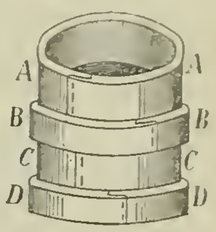
TAMISE ó TEMSCHE: *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de San Nicolás, prov. de Flandes oriental, Bélgica, sit. en la orilla izq. del Escalda y en el f. c. de San Nicolás á Puers; 11500 habits. Astilleros, fab. de bujías, jabón, encajes, sombreros, tejidos de algodón y de lana, etc.; numerosas casas de campo; castillo con magnífico parque; iglesia muy antigua.

TAMISO: *Geog.* País del Sudán francés, al S. del Futa-Yalon, hacia los 10° lat. N. y al O. de los 14° long. O. Forma un rectángulo limitado al O. por el Tambakka, al S. y al E. por el Fuladiú, el Salú y el Sandú, al N. por el Futa-Yalon.

TAMIZ (de *tamo):* m. Cedazo muy tupido para cerner materias pulverizadas.

> ... un TAMIZ de seda grande para los boticarios catorce reales.
>
> *Pragmática de tasas de* 1680.

– TAMIZ: *Ind., Art.* y *Of.* Destinado el tamiz á clasificar las substancias pulverizadas, es el último término de las máquinas ó aparatos de su especie, que comienzan en las cribas, y comprenden éstas, las cernedoras, limpiadoras, harneros, cedazos, etc.; el tamiz no es, según esto, más que una cernedora, y puede ser de mano ó mecánico. El tamiz de mano consiste sencillamente en un tambor ó cilindro corto de madera, generalmente dividido en dos por una tela de malla fina, tela que no es más que una sección recta del cilindro; suele hacerse de plancha de haya ó fresno el aro, que se encorva sobre sí mismo hasta cerrarse después de adelgazados los extremos, que han de unirse solapándose, y se hace la unión con un cosido de alambres. El tamiz más sencillo consta sólo de un aro, en cuyo fondo se ha fijado una tela de crin, cáñamo, hilo, gasa ó seda, según el uso á que se destina, siendo las mallas del tejido sumamente finas; la substancia pulverizada se coloca en la caja de este modo formada, y cogiendo el tamiz entre las palmas de ambas manos se zarandea, es decir, se le da un movimiento de vaivén, que hace que todo el contenido se pasee por el fondo y las partículas más delgadas vayan pasando por las mallas, cayendo á una artesa que las recibe; mas como las substancias que por las mallas cruzan están reducidas muchas veces á polvo impalpable se perdería una gran parte, por lo que la tela se acostumbra á poner en la parte alta del tercio inferior del cilindro, con lo que al salir este polvillo tropieza con las paredes de la parte inferior del cilindro, y en lugar de desparramarse cae verticalmente. Los tamices más perfeccionados tienen la forma de la *fig. adjunta*, y se componen de cuatro cilindros iguales dos á dos, los A y C de un diámetro exterior igual al interior de los B y D; en la sección media de estos últimos van colocadas telas, que pueden ser metálicas, de malla muy fina, pero más clara la del aro B que la del inferior D; de este modo, al tamizar las materias que no pueden atravesar las mallas de B, que son las más gruesas, quedan en A; por B pasan á C las restantes, y como allí se encuentran con la malla de D, que es más fina, pasarán á la artesilla colocada debajo las materias más tenues, y quedarán en C granos pulverulentos de una misma dimensión, y por tanto se encontrará la substancia tamizada dividida en tres porciones completamente distintas: en la artesilla el polvo más fino, en el cilindro ó caja C un polvo uniforme y algo más grueso que el anterior, y en A las porciones más gruesas, irregulares y de dimensiones muy variables, que unas veces habrá que pulverizar de nuevo y otras desecharlas por completo; muchas veces sólo se utiliza la porción que queda en la parte central del tamiz; para armar éste no hay más que reunir por enchufe sus distintos aros, que se sostienen á rozamiento algo duro, y para sacar las materias que en C quedan separar la parte BA del resto. Con objeto de que no se pierda el polvillo en el movimiento que hay que dar al tamiz se le suele cerrar por la parte superior con una tapa semejante á las otras partes, formada por un aro que ajuste exteriormente en A y que se halla cubierto superiormente con una piel ó un pergamino. Otras veces se agrega además bajo el trozo D otro aro como el C, cerrado inferiormente por otro pergamino para que no se disipe nada del polvillo que ha pasado por D.



Los cernedores ó tamices mecánicos pueden ser de dos clases: ó de percusión ó de rotación. Los primeros se componen de una caja rectangular que ha de recibir la materia tamizada; sobre ésta va el tamiz, formado por una caja en que hay una ó varias telas metálicas, ya horizontales, ya formando una serie de planos inclinados en distinto sentido y con inclinaciones diferentes, de modo que la substancia que se trata de tamizar, que cae por una tolva colocada en la parte superior é independiente en cierto modo del tamiz, vaya pasando de uno á otro plano inclinado; el tamiz, que en rigor es un bastidor movible, va movido por unas palancas ó recios ejes de álabes, á los que se da movimiento por una polea y una correa sin fin, de modo que el bastidor tiene un movimiento compuesto de otros dos, uno de traslación alternativo horizontal y otro elevatorio producido por los álabes, que al llegar á la parte más alta le sueltan, cayendo el bastidor sobre la caja que está debajo y ayudando este golpe al tamizado; la tolva tiene también un pequeño movimiento de

trepidación, producido por un álabe, con objeto de que las substancias en la tolva encerradas vayan cayendo poco á poco en el bastidor movible.

El tercer tipo de tamiz es, según hemos dicho, de movimiento circular; le forma un cilindro cuyas bases son de madera ó de piel y van unidas por unas varillas rígidas; la superficie del cilindro es de tela metálica muy fina; el cilindro lleva un eje que va montado, con una pequeña inclinación respecto del horizonte, en un bastidor, especie de mesa sobre la que hay una tolva que recibe las substancias que hay que tamizar; el cilindro bajo la tolva lleva una puertecilla que se abre para introducir en él las materias, y en la parte inferior otra para cuando se quieren sacar las partes que no han pasado por el tamiz; otras veces la porción del cilindro bajo la tolva es fija y en comunicación con la tolva, y en esta parte el eje lleva unas paletas helizoidales que empujan la materia, que cae en esta parte, hacia la movible del cilindro dicho. Esta clase de máquinas de tamizar puede moverse á brazo, para lo que el eje se termina por la parte posterior en un volante de manubrio; pueden también moverse por la fuerza animal, y en este caso el eje termina en un engranaje cónico para transformar el movimiento en uno de rotación alrededor de un eje vertical, eje que está en conexión con otro paralelo unido á un malacate, al que se engancha una caballería; por último, pueden usarse los motores inanimados por medio de una polea y una correa sin fin que va á parar al árbol motor. Hay muchas variedades de tamizar, pero todas ellas pueden reducirse á los tipos que hemos presentado, y cuanto dijéramos no sería más que presentar una serie de modificaciones, algunas sumamente ingeniosas, pero que, para nuestro objeto presente, nada enseñarían, por lo que juzgamos suficiente con lo que hasta aquí llevamos dicho; generalmente los tamices mecánicos no van solos, sino formando parte integrante de un pulverizador; sin embargo, las limpiadoras forman un tipo de esta clase de tamices, en que no hay otra máquina que la limpiadora misma; los tamices de percusión, como toda máquina que obra por choque, tienen el inconveniente de una gran pérdida de fuerza, que se aprovecha sólo en perjuicio de la máquina, que se ve destruída al cabo de algún tiempo.

TAMIZACIÓN: f. *Quím.* y *Farm.* Operación complementaria de la pulverización, y que tiene por objeto dar uniformidad al polvo resultante de ésta, limitando el diámetro máximo de las partículas que le componen. Puede hacerse mecánicamente ó por loción, según que este diámetro haya de ser más ó menos considerable; y como una y otra requieren procedimientos diferentes, hácese preciso estudiarlas por separado.

Tamización mecánica. – Se practica mediante los tamices compuestos de tres partes principales, denominadas respectivamente *cedazo*, *recipiente* y *tapa*; el primero es un aro metálico ó de madera, cerrado en una de sus bases por una tela tensa á manera de parche de tambor, y cuyo tejido, más ó menos tupido, permite el paso de las substancias pulverizadas; esta tela suele ser de seda, metálica, de pita ó de cerda, conteniendo en cada unidad de superficie un número de mallas extraordinariamente variable. El recipiente y la tapa son también aros ó cilindros de poca altura, cerrados en una de sus bases por pieles tensas para que no den paso á los sólidos pulverizados; su diámetro es con poca diferencia el mismo que el del cedazo, á cuyas bases se ajustan por el exterior, de manera que el primero recoja el polvo tamizado y el segundo evite que se esparza por el aire.

Para usar este instrumento se coloca el sólido pulverizado sobre el cedazo, al que previamente se ha adaptado el recipiente, y sobrepuesta la tapa se coge con ambas manos y se inclina á uno y otro lado, evitando las sacudidas y los golpes, ó se mueve circularmente para que merced á un frotamiento suave pasen á través del cedazo las partículas de menos volumen, dejando las más gruesas sobre la tela; éstas se trasladan nuevamente al mortero, donde se contunden ó trituran para tamizarlas de nuevo, y así sucesivamente hasta que haya sufrido esta operación toda la substancia ó la parte que corresponda, si ha de hacerse con residuo, según es de precepto en muchos casos.

Claro es que, no conviniendo á todos los productos el mismo grado de división, ha de haber en los laboratorios varios tamices con telas de diferente número de mallas por unidad superficial; y como esta circunstancia es la que regula el volumen mayor de las partecillas que componen el polvo, la práctica racional ha sancionado la costumbre de fijar taxativamente el número de mallas que deben tener en cada pulgada lineal ($0^m,027$) los cedazos destinados á substancias medicinales. La *Farmacopea Española* omite esta indicación, pero el *Códex* de 1884, así como la *Farmacopea de los Estados Unidos* y otras modernas, determinan en cada caso el número de mallas que corresponde al tamiz que ha de usarse en la preparación de los polvos medicinales, y la Industria, por su parte, subviene á esta necesidad indicando el número de hilos que contiene el tejido del cedazo en cada $0^m,027$; no obstante lo dicho hay algunas diferencias en estas indicaciones, por lo que á continuación se expresan las relaciones que existen entre las comerciales, las del *Códex* y las de Deschamps:

Número comercial	*Códex* Núm. de mallas por $0^m,027$	Deschamps Núm. de aberturas por $c.^2$
00	140	2 112
0	120	2 021
1	100	1 406
2	90	900
3	80	483
4	60	360

Los tamices ordinarios de crin se marcan con los números 1, 2, 3, 4, etc., para indicar que el tejido está hecho poniendo de lado á lado en la urdimbre y en la trama 1, 2, 3, 4, etc. hilos. A estos medios de señalar la composición de los tejidos debiera reemplazar uno sólo que expresase en décimas y centésimas de milímetro la longitud de los lados de las pequeñas aberturas producidas por el cruzamiento de dichos hilos.

Para los usos farmacéuticos sería conveniente sustituir los tamices tradicionales por cedazos cilíndricos giratorios semejantes á los usados en las fábricas de harinas; de este modo se alejarían los inconvenientes de la tamización por sacudidas, frecuentemente empleada en la pulverización, y se obtendrían substancias homogéneas y comparables, fin á que aspiran los modernos aparatos mezcladores adoptados en algunos laboratorios; entre éstos es recomendable el autotamizador de Giraud, que consiste en un doble cedazo cuyas telas pueden cambiarse á voluntad, y susceptible de girar alrededor de su eje dentro de una caja que, sirviendo de recipiente, impide á la vez, mediante la oportuna tapadera, la difusión del polvo tamizado en la atmósfera.

Tamización por loción. – Tiene por objeto separar con intermedio del agua las partículas más tenues contenidas una masa porfirizada, y se practica agitando con agua ó cualquier otro líquido neutro la materia previamente sometida á la porfirización, y dejando la mezcla en reposo durante algunos instantes para que se reunan en el fondo del vaso las partículas más gruesas, en tanto que las más finas permanecen suspensas en el líquido; decántanse éstas con el vehículo á otro vaso, donde permanecen en reposo por breve tiempo á fin de que se verifique una nueva sedimentación, y el líquido turbio se decanta por segunda vez, operación que se repite hasta lograr el grado de división que se desea, en cuyo caso se pasa el líquido por un filtro para recoger el sólido interpuesto. Este procedimiento, si bien produce polvos cuyas partículas son extremadamente pequeñas, tiene, sin embargo, el inconveniente de ser muy lento y de aplicación bastante restringida, por cuanto exige la intervención de líquidos que no pueden emplearse sino en casos muy contados.

TAMIZAR: a. Pasar una cosa por tamiz.

TAMLUK: *Geog.* C. del dist. de Midnapur, prov. de Burdwan ó Bardvan, Bengala, India, sit. cerca de la orilla dra. del Rupnarayan, brazo occidental del delta del Ganges. Es una de las principales plazas de comercio del dist. Fué famosa como cap. de un reino en los tiempos míticos.

TAMMERFORS ó **TAMPERE**: *Geog.* Ciudad del dist. de Abo, prov. de Abo-Biörneborg, Finlandia, Rusia, sit. en el Tampereenkoski, cascada en la unión del Näsijärvi con el Pyhäjärvi; 20 000 habits. Tammerfors es un centro de comercio importante y la c. más industrial de Finlandia. La enorme fuerza motriz producida por el Tampereenkoski se utiliza en importantes fábricas de algodones, tejidos de lino, papelerías, etc. La fundación de esta c. data de 1779, pero su prosperidad solamente de 1821, en que se le concedió varios privilegios. Cerca de la estación se halla el barrio obrero de Skyttälä. La principal curiosidad de Tammerfors es su cascada y el parque donde se halla. El Tampereenkoski, sit. en medio de la c., es un raudal que enlaza la parte superior del Näsijärvi con la parte inferior del Pyhäjärvi, con una pendiente de 20 m. en longitud de 1 500. Se ha utilizado esta gran masa de agua como fuerza motriz; numerosas fábricas se han instalado en ambas orillas, y hay dos puentes que las une. Hay un establecimiento hidroterápico en la orilla, y los paseos más frecuentados son el parque de Hatanpää y el monte Pyynikkä, desde donde se domina un hermoso panorama. No lejos de allí, á 2 ½ kms. de la c., hay un pintoresco paraje lleno de rocas llamado Termópilas.

TAMNA: *Geog. ant.* C. del país de los filisteos, Palestina.

TAMNACANTA (del gr. θάμνος, arbolito, y ἄκανθα, espina): f. *Bot.* Género de plantas (*Thamnacantha*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las cinareas, cuyas especies habitan en la Europa meridional y en la región mediterránea, y son plantas herbáceas, erguidas, ramificadas, con las hojas alternas, semiabrazadoras, aovadolanceoladas, hendidodentadas, hendidas por el ápice y con los dientes terminados por espinas recias; cabezuelas terminales, con las corolas amarillas y blanquecinas ó purpúreas; cabezueles homógamas y con flores numerosas é iguales; involucros aovados, con las escamas exteriores foliáceas, pinnadolobuladas, espinosas, y las interiores algo dentadas, acuminadas y casi espinosas; receptáculo carnoso con fibrillas; corolas regulares, quinquéfidas, las periféricas alguna vez reducidas á un número muy corto y filiformes y estériles; estambres erizados hacia la mitad del filamento por un hacecillo de pelos, y con las anteras provistas de apéndices terminales obtusos; estigmas soldados; aquenios carnosos, trasovados, generalmente prismáticos, tetragonales, lampiños, con arruguitas poco marcadas, con el ápice festoneadodentado y la aréola oblicua; vilano de las flores marginales nulo ó casi nulo, y los de las demás formados por pajitas, las exteriores pestañosas en la margen, obtusas, empizarradas, dispuestas en varias series y sensiblemente más largas y agudas que las interiores: éstas generalmente muy cortas, dispuestas en una sola serie, truncadas y dentadas.

TAMNASIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Thamnasia*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodofíceas, familia de las Coralináceas, cuyas especies habitan en la parte meridional del Océano, y se carecterizan por tener las frondes provistas de filamentos córneos, sólidos, rígidos, articulados por ambos extremos y trabados entre sí formando una red complicada con las mallas cerradas por una membrana.

TAMNAT-SARE: *Geog. ant.* C. de Efraim, Palestina. Bajo la dominación romana dió nombre á la Tamnítica.

TAMNAVA: *Geog.* Río de Serbia. Nace en la vertiente N. del Vlachich Planina, al S. de Chabatz; pasa por Chernilievo, Kotselievo y Piroman; recibe por la dra. el Ub, y á los 80 kilómetros de curso vierte sus aguas en el Save junto á Zabrech. ‖ Dist. del círculo de Valievo, Serbia: le da nombre el río Tamnava; 24 000 habits. Capital Ub.

TAMNEA (del gr. θάμνος, breña): f. *Bot.* Género de plantas (*Thamnea*) perteneciente á la familia de las Bruniáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas sufruticosas con las ramas filiformes y las hojas muy pequeñas, casi romboidales, cortas, obtusas, aquilladas, aplicadas, las superiores algo más largas formando casi un involucro al pie de las flores, y éstas blancas, solitarias y terminales; cáliz con el tubo corto, soldado en su base con el ovario y libre en la parte superior, con el limbo quinquepartido, y las lacinias lanceoladas,

lampiñas, escariosas y empizarradas, doble largas que el tubo; corola de cinco pétalos insertos bajo un disco epigino, unguiculados, con la uña ancha y biaquillada y el limbo aovado y patente; tres estambres insertos con los pétalos, alternos con éstos y más cortos, con las anteras oblongolineales, biloculares, y las celdas paralelas adheridas; ovario ínfero, coronado por un disco epigino, plano, unilocular, con óvulos numerosos colgantes y anátropos insertos sobre una columna central filiforme, ensanchada en el ápice; estilo sencillo y cilíndrico y estigma entero; el fruto es ínfero, coronado por el cáliz persistente, seco, nucamentáceo, indehiscente, con cocas generalmente monospermas por aborto, las cuales se separan y se abren longitudinalmente por su borde interno; semillas invertidas, oblongocilíndricas ó aovadocomprimidas, con la testa crustácea, lisa ó reticulada, y el ombligo envuelto en una cúpula carnosa; albumen abundante, blanco y carnoso; embrión muy pequeño y ortótropo, situado en el ápice del albumen y cerca del ombligo; cotiledones muy cortos, aovados y carnosos; raicilla cónica, súpera y prolongada hasta el ombligo.

TAMNIA (del gr. θάμνος, breña): f. *Bot.* Género de plantas *(Thamnia)* perteneciente á la familia de las Bixáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son arbustos pequeños muy ramificados, con las hojas alternas, pecioladas, festoneadas ó aserradas, sembradas de puntos brillantes, y las estípulas peciolares geminadas y caedizas; flores blancas ó amarillentas, bracteoladas y dispuestas en racimitos axilares ó terminales, hermafroditas; cáliz de cinco sépalos coloreados, empizarrados en la estivación, aovados y caedizos; corola de cinco pétalos hipoginos, insertos con los sépalos, alternos con éstos, empizarrades en la estivación y frecuentemente nulos; estambres numerosos insertos sobre un disco glanduloso, con los filamentos filiformes, libres é iguales, y las anteras introrsas, biloculares, aovadas, fijas por el dorso, con las celdas casi separadas y longitudinalmente dehiscentes; ovario sentado, libre, aovado, unilocular, con óvulos anátropos numerosos y colgantes insertos sobre tres placentas parietales; estilo terminal muy corto y estigma pequeño y obtusamente lobulado; el fruto es una baya aovada ó trígona, coriácea, coronada por el estilo mucronado y unilocular; semillas numerosas en las tres placentas parietales, casi dispuestas en dos series, con la epidermis membranácea y gelatinosa, la testa coriácea y la endopleura adherente á la arista; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones casi orbiculares, foliáceos, y la raicilla centrífuga y próxima al ombligo.

TAMNIDIO (del gr. θάμνος, breña, y εἶδος, aspecto): m. *Bot.* Género de plantas *(Thamnidium)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los oomicetos, familia de los Mucoráceos, cuyas especies viven como mohos, teniendo los tallos formados por filamentos tubulosos casi tabicados, muy ramificados en la base y enteros en el ápice; sus fructificaciones son peridíolos casi globosos, membranáceos, que se abren por medio de grietas y están situados en las terminaciones de filamentos especiales; esporidios casi globosos y libres.

TAMNIO (del gr. θάμνος, breña): m. *Bot.* Género de plantas *(Thamnium)* perteneciente á la familia de las Ericáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas fruticosas con aspecto semejante al de los brezos, las hojas ternadoverticiladas y las flores casi sentadas en los ápices de las ramitas, con los cálices muy cortos y dos brácteas pequeñas en la base; cáliz cuadripartido, con las lacinias casi iguales ó la anterior mayor; corola hipogina, pequeña, aovadoglobosa, con el limbo ligeramente partido en cuatro divisiones connivente; cuatro estambres insertos sobre un disco hipogino, con los filamentos libres y las anteras laterales mochas, incluídas ó salientes, y con las celdas dehiscentes por medio de poros laterales; ovario bi ó cuadrilocular, con las celdas uniovuladas y el estilo saliente y persistente; estigma embudado. El fruto es una cápsula formada por dos ó cuatro cocas, ó una sola por aborto, con las cocas indehiscentes y monospermas; semillas comprimidas.

TAMNÍTICA: *Geog. ant.* Prov. del S. de Galilea, Palestina. Los romanos la unieron á la Judea.

TAMNO (del gr. θάμνος, breña): m. *Bot.* Género de plantas *(Thamnus)* perteneciente á la familia de las Ericáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas fruticosas con aspecto semejante al de los brezos, con las hojas lineales, cortas, dispuestas en verticilos trímeros ó tetrámeros; flores casi sentadas, reunidas en cabezuelas terminales, frecuentemente colgantes, rara vez casi solitarias, con los cálices coloreados, generalmente tetragonales, algo carnosos, lampiños ó ligeramente erizados, pestañosos en el ápice, sin nervios ó con ocho costillas gruesas; cáliz á veces muy grueso, aovado-acampanado, con cuatro dientes; corola hipogina, trasovada ó mazuda, tubulosa, con el limbo cuadrífido, erguido ó connivente; cuatro estambres insertos bajo un disco hipogino, con los filamentos libres, lampiños, y las anteras terminales ó casi laterales, libres, con las celdas dehiscentes por medio de poros laterales situados cerca del ápice; ovario bi ó cuadrilocular, con las celdas uniovuladas, el estilo saliente y el estigma obtuso; el fruto es una cápsula bi ó cuadrilocular, con dos ó cuatro celdas y otras tantas semillas, rara vez unilocular y monosperma por aborto.

TAMNOBIA (del gr. θάμνος, breña, y βιόω, yo vivo): f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los luscínidos, tribu de los calamoditinos. Son aves de pequeña talla: tienen las alas cortas y subagudas, con la tercera remera más larga que las otras; la cola medianamente larga, escalonada, redondeada, cuneiforme, con las timoneras muy agudas y estrechas; el plumaje compacto con manchas oblongas. Más que por sus caracteres físicos, se les separa de los hortelanos por la diferencia de costumbres.

La especie más conocida es la *Thamnobia fulicata* Lath.; mide 0m,15 de largo por 0m,23 de punta á punta de ala; la cola 0m,05 y el ala plegada 0m,06; tiene el lomo de color pardo aceitunа manchado de pardo obscuro; el vientre de un rojo amarillento sin manchas; sobre el ojo hay una ancha línea amarillenta; las remeras secundarias presentan extensos filetes de un tinte gris rojizo claro. Los individuos jóvenes, como los adultos de plumaje de otoño, tienen el lomo y el vientre de un amarillo rojo con manchas de un gris pardo; el pico negro pardo, con los bordes y la base de la mandíbula inferior de un amarillo rojo claro; las patas de un amarillo sucio.

Esta ave existe en Grecia; en invierno se encuentra un gran número en Egipto y en el N. de la Nubia hasta el S. de Africa.

La *Thamnobia fulicata* habita los pantanos, las orillas de las corrientes de agua, los sitios donde crecen con abundancia las cañas y otras plantas palustres de hojas delgadas y angostas. Se le ve asimismo en los campos cruzados por fosos; en invierno busca las breñas y los estanques cubiertos de juncos en una gran parte de su extensión. En Africa se halla en las llanuras donde crece la *halfa*, pero no se posa nunca en los árboles altos.

Se presenta en nuestros países hacia fines de abril y los abandona en octubre, si bien se encuentran todavía en noviembre algunos individuos rezagados. Pasa el invierno en el N. de Africa, más no se sabe hasta dónde penetra en el interior de este continente; á veces se ven algunos que se extravían hasta alta mar: Burmeister vió á cierto individuo que se posó en el palo de un buque á la altura de Buenavista.

La *Thamnobia fulicata* es maestra en el arte de penetrar á través de la más compacta espesura; trepa por los rastrojos con la misma rapidez que corre por el suelo; cuando sabe que no la observan da saltitos con el cuerpo recogido, encoge un poco el cuello y lleva la cola pendiente; pero si llama su atención algo inusitado, detiénese al momento y levanta la cola. Vuela con irregularidad; algunas veces traza una línea sinuosa y ondulada y otras revolotea; remóntase por los aires, y de pronto se inclina bruscamente á un lado.

Su grito de llamada consiste en una especie de castañeteo, que algunas veces se convierte en una especie de gruñido, siendo penetrante si tiene miedo. El canto es bastante agradable: se reduce á un gorjeo bastante prolongado compuesto de notas aflautadas que repite varias veces; algunas notas parecen propias de la nevatilla y de la golondrina, pero varían mucho de un individuo á otro.

Por lo general vive oculto y retirado; sólo en el período del celo se pone á descubierto; entonces se le ve posado en la extremidad de una rama, lanzando al aire su canto como para provocar á sus rivales.

La curiosidad le impele también á salir de su retiro algunas veces; si se obliga á un perro de muestra á registrar el zarzal donde se halla el ave, ésta sube hasta la cima, se para un instante para examinar los alrededores, y desaparece luego con la rapidez del relámpago. Cuando la espantan vuela, mas no por mucho tiempo; para dirigirse de un punto á otro que esté algo lejano lo hace rasando la superficie del agua ó de la tierra; sólo cuando emigra se remonta á bastante altura.

La *Thamnobia fulicata* está todo el día en movimiento; el macho sólo permanece tranquilo cuando canta; elige una rama para posarse, y á ella vuelve siempre; allí es donde comienza su canto, que le continúa volando. Acomete con violencia á las demás aves, y no tolera que ninguna se pose en la misma rama que ella.

Cuando el macho está en celo, todos sus movimientos se modifican. Elévase oblicuamente por los aires, dando algunos aletazos á largos intervalos; se cierne con las alas levantadas; luego se deja caer súbitamente, cantando á cuello tendido, y erizando sus plumas de tal modo que parece una bola; si el tiempo es bueno repite la misma maniobra varias veces seguidas. En tales momentos depone todo temor; la pasión de que está poseído domina los demás instintos.

Se alimenta de insectos como sus congéneres; los recoge en los tallos ó en las hojas de las cañas ó los atrapa al vuelo; también come frutos y diversas bayas.

La *Thamnobia fulicata* construye su nido entre las altas hierbas y los juncos, siempre en alguna espesura, lejos de la orilla de los pantanos, sobre un terreno turboso y á una altura de medio metro cuando más. Se compone exteriormente de hierbas secas, rastrojos, raíces y musgos, y está relleno de crines y plumas; las paredes son gruesas, y los materiales que las constituyen se enlazan sólidamente. La postura consta de cuatro ó seis huevos, de forma y tamaño variables, con un extremo romo y el otro puntiagudo; son por lo regular de color gris verdoso y rojizo, sembrados de manchas, puntos y líneas más ó menos marcadas de un tinte gris negro ó gris pardo, dispuestas á menudo con bastante regularidad. Macho y hembra cubren alternativamente por espacio de trece días.

Si se acerca alguien con prudencia al nido mientras la hembra cubre permanece ésta inmóvil, y no huye sino en el último extremo; mas no va muy lejos, limitándose á esconderse en el matorral. El macho no manifiesta tanta inquietud. Por más que un peligro amenace á su cría, y aunque muera la hembra, no por eso deja de cantar y juguetear. Sus movimientos varían, no obstante, cuando salen á luz los hijuelos; entonces vuela inquieto por los rastrojos, trazando algunos círculos de escaso radio; su canto es breve.

En cuanto á la hembra, pierde por completo su timidez natural y no le importa ponerse á descubierto en la punta de una caña. Los hijuelos dejan el nido antes de poder volar bien, y entonces se les ve correr por medio de las hierbas á la manera de los ratones.

Raro es encontrar la *Thamnobia fulicata* cautiva; no porque ofrezca dificultad apoderarse de ella, sino porque no pueden resistir casi el cambio de régimen. Cuando se consigue conservarlas pierden pronto su natural salvajismo.

TAMNOBIO (del gr. θάμνος, breña, y βιόω, yo vivo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los antonominos, que se distingue por los siguientes caracteres: cabeza casi globulosa; rostro muy largo, muy robusto, cilíndrico y medianamente arqueado; sus escrobas comienzan hacia su tercio anterior; las antenas son medianas y delgadas; el escapo en maza en su extremidad; el funículo con el primero y segundo artejos largos, este último más largo y más grueso, los artejos siguientes cortos y casi iguales; la maza oblongo-ovalada y articulada; los ojos medianos, redondeados y poco salientes; el protórax transversal, redondeado lateralmente, con dos ligeros senos en la base, oblicuamente truncado por delante; el prosternón muy largo; el escudo muy pequeño y punteado; los élitros muy convexos,

regularmente ovalados, un poco más anchos que el protórax y truncados en su base; patas muy cortas; fémures en maza, armados de un diente muy agudo por debajo; tibias arqueadas y delgadas en su base, brevemente mucronadas en su extremo; tarsos medianos, esponjosos por debajo, con el primero y segundo artejos estrechos, el tercero mucho más ancho y el cuarto mediano; sus uñas apendiculadas; los dos primeros segmentos abdominales juntamente soldados, separados por una sutura muy fina y recta; el apéndice intercoxal muy ancho y truncado por delante; el metasternón muy corto; sus episternones medianamente anchos; el cuerpo ovalado y recubierto de fina pubescencia.

Este género contiene pequeños insectos de Cafrería, de color variable del negro al ferruginoso. Su protórax es finamente rugoso, y sus élitros presentan series regulares de puntos muy gruesos.

TAMNOCNIDIA (del gr. *θάμνος*, breña, y *κνίδη*, ortiga de mar): f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los hidroideos, familia de los tubuláridos, que se caracterizan por formar colonias revestidas de un peridermis quitinoso, unidas entre sí por prolongaciones radiciformes, trepadoras, sobre las cuales se levantan los pólipos aislados, rara vez ramificados; cada pólipo posee una doble corona de tentáculos, formada por el ciclo externo de tentáculos grandes y bastante espaciados, y por otro ciclo interno de tentáculos numerosos y filiformes colocados alrededor de la boca, que forma una especie de trompa; las yemas sexuales son sentadas y se implantan en el espacio que queda entre los dos ciclos; de los huevos se forman larvas, *planula*, que se transforman en una forma polipoide especial que hasta bien avanzada en su desarrollo se asemeja á la figura de sus mayores. Además se reproducen también por renovación del hidrosario cuando se destruye el pólipo terminal, quedando sólo parte del cenosario dentro del peridermis quitinoso.

Viven estos hidrozoos en los mares templados de Europa y Norte de América, tapizando con sus colonias los maderos y postes sumergidos ó las rocas del fondo, y se les encuentra á poca profundidad.

El tipo de este género, establecido por Agassiz, es la *Thamnocnidia coronata* Abeld.

TAMNOCORTO (del gr. *θάμνος*, breña, y *χόρτος*, hierba), m. *Bot.* Género de plantas (*Thamnochortus*), perteneciente á la familia de las Restiáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas, con los tallos envainados y sin hojas, y las flores dispuestas en espigas ó en racimos de espigas ó fasciculadas; flores dióicas; perigonio glumáceo formado por seis piezas, las dos exteriores comprimido- aquilladas, aladas en la quilla; tres estambres con las anteras uniloculares y abroqueladas; flores femeninas con ovario trilocular y un solo estilo con estigma sencillo; el fruto es una cápsula trilocular, trilobulada, trisperma y dehiscente longitudinalmente por las aristas de los ángulos salientes.

TAMNODINASTE (del gr. *θάμνος*, breña, y *δυνάστης*, dueño, señor): m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los ofidios, familia de los dipsádidos, cuyos caracteres principales son los siguientes: el cuerpo de estas serpientes es proporcionalmente corto y afecta la forma de un hueso, con la cabeza un poco aplanada y marcadamente destacada del cuello; los ojos son pequeños y tienen la pupila lineal como los gatos; los dientes anteriores de la mandíbula inferior aparecen mucho más largos y curvos que los siguientes; los asurcados de la superior son muy largos é igualmente corvos.

Describiremos el *Thamnodinaste vivax.* Consiste la coloración de esta serpiente en un fondo gris ceniciento moteado de negro, con manchas castañas en las placas cefálicas, otra mayor pardorrojiza en la nuca, y varias del mismo tinte dispuestas en filas regulares á lo largo del dorso; desde el ojo hasta el ángulo de la boca se ve á cada lado un rasgo más obscuro, y á los lados del cuerpo una fila de pequeñas manchas del mismo matiz; las regiones abdominales son amarilloblanquizcas. Suelen medir los individuos de esta especie 3 pies de largo.

Según Dumeril y Bibrón, habita el *Thamnodinaste vivax* varios de los países bañados por el Mediterráneo. Hanse recibido ejemplares de Istria, Dalmacia, Albania y Grecia, como asimismo de Egipto, del Asia Menor y de los distritos montañosos á orillas del Mar Negro y del Caspio.

Fija preferentemente esta serpiente su morada en las rocas, en las laderas pedregosas y en las paredes viejas. Teme tanto los grandes calores como los fríos excesivos, y por eso durante los meses más calurosos no abandona su escondrijo sino durante las primeras horas de la mañana y al anochecer. En sus movimientos es mucho más ágil que las víboras, pero no tanto como las culebras propiamente dichas. Dice Fleischmann que acomete á los lagartos y pequeños mamíferos, pero Erber asegura que los primeros son su único alimento. Dumeril encontró en el estómago de un individuo examinado por él los restos medio digeridos de una salamanquesa.

El *Thamnodinaste vivax* es muy mordedor.

TAMNODO (del gr. *θάμνος*, breña): m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los luscínidos, tribu de los silvinos. C. Kanp dió el nombre de *Thamnodus* á las aves que forman este género, que se caracteriza porque sus párpados están desnudos y tienen un color muy vivo; sus alas son muy cortas y redondeadas, no sobresalen mucho de la base de la cola y son obtusas, con la tercera, cuarta y quinta remeras más largas é iguales entre sí; la cola es prolongada, estrechada y escalonada, y el plumaje abundante y desordenado.

Comprende este género un corto número de especies, de las que citaremos primeramente el *Thamnodo melanocephala*, que representa la especie más extendida: tiene $0^m,16$ de largo por $0^m,19$ de punta á punta de ala, la cola $0^m,07$ y el ala plegada $0^m,06$; el lomo es gris negro; el vientre y el pecho blancos con visos rojizos; la cabeza de un negro aterciopelado; la garganta blanca; las alas y la cola negras, con las tres timoneras externas y las barbas de las primeras remeras blancas; el ojo amarillo pardo; el párpado, desnudo y grueso, de color rojo ladrillo; el pico azul y las patas de un gris rojizo.

Esta ave está diseminada en todo el Sur de Europa, y se la encuentra en las islas más pequeñas, con tal que haya algún seto para albergarse. Abunda por todas partes en los tallares y jardines, en Grecia, en Italia, Francia y España.

La especie es sedentaria en los países que habita; durante más de un año pudo observarla Brehm diariamente, pero Hausmann ha dado una descripción muy exacta de las costumbres del ave. Sólo en un punto Brehm no conviene con él: después de haber dicho con justa razón que el *Thamnodo melanocephala* comparte á menudo la habitación de la silvia y del *Thamnodo de Cerdeña*, pone en duda el aserto del conde von der Mahle respecto á que anida con frecuencia en las breñas de higueras chumbas, y dice que jamás ha visto al ave posada en uno de estos cactos. Ahora bien: Brehm garantiza la observación del conde von der Mahle, y dice que siempre le pareció que el *Thamnodo melanocephala* busca con afán los cactos para fijarse en ellos, particularmente en el invierno. Por lo demás la descripción de Hausmann cuadra perfectamente con las observaciones de Brehm.

«Si se acerca uno, dice Hausmann, al sitio donde se halla oculto el nido ó los hijuelos de un *Thamnodo melanocephala*, óyese resonar un grito de aviso que repite varias veces consecutivas con un acento de cólera ó de angustia. Al mismo tiempo se le ve erizar las plumas de la cabeza; sus párpados adquieren un tinte rojo de fuego, y acércase hasta pocos pasos del intruso.

»Su canto se compone de notas corridas y agudas, terminándose comúnmente con una melodía muy armoniosa. A menudo le entona volando de un punto á otro, ó como las silvias al remontarse por los aires para volver ó posarse en su rama. Al cantar el macho suele posarse en un punto elevado: mueve la cola, eriza las plumas del cuello, se agacha y hace varias inclinaciones. La hembra, mucho menos activa que el macho, no suele dejarse ver; manifiesta el mismo cariño á sus hijuelos, pero no los defiende con tanto valor.

»El macho es siempre inquieto; al aparecer una rapaz en el horizonte anuncia su llegada á gritos, y si otra ave lanza alguno de angustia al ver su progenie amenazada vuela en su auxilio y ayúdala á poner en fuga al enemigo.

»Todos los nidos de esta ave que yo he visto se hallaban en las breñas espesas y bajas de *Cratægus* ó de *Lycium*, ó ya en medio de las ramas de un matorral espinoso cuyo follaje los ocultaba á la vista de sus enemigos.

»Esta ave debe anidar muy pronto, pues á principios de abril encontré hijuelos que habían comenzado ya á volar. En el mes de agosto descubrí cierto día un nido con cuatro huevos recién depositados por la hembra; cada postura se compone de cuatro ó cinco, de color blanco sucio ó de un gris aceitunado con pequeños puntos obscuros muy numerosos, que forman en la punta gruesa una pequeña corona de manchas de un tinte pardo aceitunado; yo no observé nunca grandes diferencias entre los de diversas polladas. Las paredes del nido son más gruesas que las del que hacen las demás aves de este grupo. Después del período del celo viejos y jóvenes recorren juntos el campo, pero sólo en invierno se encuentran juntas estas familias.»

Thamnodo sarda. – Esta otra especie tiene el lomo de color ceniciento negruzco, con visos rojos; la cara inferior del cuerpo de un gris ceniciento claro; la garganta blanquizca; el vientre de un blanco sucio; las remeras y las timoneras de un pardo negro orilladas de rojo; las timoneras externas con un filete blanco exterior; el ojo pardo; los párpados desnudos, de color de carne amarillento; el pico negro; la base de la mandíbula inferior amarillenta; las patas de un tinte de cuerno claro.

Los colores de la hembra son algo más pálidos que los del macho. «Este tamnodo, dice Salvatori, es acaso el ave más común de toda Cerdeña. Habita las montañas y llanuras, pero únicamente en los sitios cubiertos de brezos y retamas; fíjase con preferencia en las colinas sembradas de estas plantas.» Parece que sucede lo mismo en las Baleares, según Homeyer, y por lo mismo es más raro que esta ave falte en España, ó sea por lo menos muy escasa. Se la ve además en Malta, en Grecia y en las islas del Archipiélago.

Hausmann y A. von Homeyer han descrito admirablemente las costumbres del *Thamnodo sarda*, y de ellos tomamos los siguientes párrafos:

«En medio de los tallares donde habita, dice Homeyer, el tamnodo se conduce más bien como un ratón que como un ave. Abandona un matorral revoloteando ó saltando; introdúcese en otro, desaparece para salir al momento, se posa en alguna piedra ó en una roca ó se pasea alrededor, y se oculta un poco después en los jarales. Practica todos estos movimientos con mucha más agilidad aún que el troglodita; corre por el suelo con la gentileza de la nevatilla ó el paso cortado del cuello azul, y lleva la cola levantada casi verticalmente. Posado en una piedra y mirando alrededor de sí, ofrece un aspecto realmente cómico.»

«Siempre en movimiento, dice Hausmann, va de un jaral á otro, coge un insecto en la corola de una flor, ó bien persigue á la carrera á una mariposa que vuela rozando el suelo. De vez en cuando resuena en los aires su canto armonioso, bastante parecido al de un canario joven; algunas de sus notas son vibrantes, y diríase que las produce una campanilla.

»El grito de llamada del *Thamnodo sarda* es casi el mismo que el de la pega reborda roja; sólo difiere en que no lo emite con tanta fuerza. El ave le repite varias veces precipitadamente al avisar á sus compañeras.

»Es bastante difícil matar á esta ave en los matorrales donde se oculta; apenas se ve perseguida se sumerge, por decirlo así, en medio de las ramas y huye rozando el suelo, lo cual le es tanto más fácil cuanto que aquéllas son menos compactas que á cierta altura. En ciertos instantes sube por una rama, aunque de modo que la cubre siempre el follaje; si permanece uno quieto se la ve aparecer cantando sobre una de las más altas, y entonces se le puede tirar. Sin embargo, un movimiento algo brusco basta para espantarla; lanza en el momento un sonido breve, y desaparece de nuevo en el follaje. En el caso de estar herida en el ala corre rápidamente por el suelo, y es preciso andar listo si se quiere cogerla antes que haya tenido tiempo de ocultarse á las miradas, agachándose detrás de una piedra ó de una mata.

»El canto de esta ave es el último que se oye á la hora del crepúsculo, aun después que los

buhos comienzan á lanzar sus gritos; pero entonces ya no produce más que una especie de cacareo, repetido á intervalos largos é irregulares.

»Prefiere andar en un espeso jaral de mirtos ó de espinas, pues los de sistos son demasiado claros. El nido se compone de rastrojos viejos y le cubren interiormente algunas crines de caballo mezcladas con algunas plumas; es bastante profundo, pero de construcción endeble y paredes delgadas, asemejándose al de la curruca de los jardines. La hembra deposita cuatro ó cinco huevos de color verdoso sucio con manchas irregulares más ó menos marcadas de un verde aceituna, azul agrisado, negruzcas, etc.; tienen el volumen de los del jilguero.»

Los hijuelos se parecen á sus padres, pero los machos jóvenes tienen la cabeza y la línea nasoocular de un color negro menos obscuro que el de los adultos, y en los párpados no hay más que un ligero tinte rojo.

Cuando emprenden su vuelo tienen todos las costumbres de los padres, y hasta es difícil apoderarse del tamnodo joven que ha saltado de su nido sin poder volar aún, pues se desliza en medio del ramaje con una agilidad que le salva.

El *Thamnodo sarda* no abandona nunca la isla de Cerdeña, donde pasa el invierno; anida por primera vez en el mes de abril, y tiene por lo menos tres crías al año.

TAMNOFÍLIDOS (del *tamnófilo)*: m. pl. *Zool.* Familia de aves del orden de los pájaros; son aves de talla mediana; cuerpo vigoroso; alas largas ó cortas y redondeadas, con la cuarta, quinta ó sexta remeras más largas; la cola es longitudinal, muy variable; tarsos prolongados y finos, y la primera falange del dedo medio unida al externo, mientras que el interno queda completamente libre; el pico es más prolongado que el de los lánidos; la punta es ganchuda y está provista de un diente más ó menos pronunciado; los bordes son cortantes, y comprimidos lateralmente hacia el extremo; el plumaje es abundante, blanco en algunas especies; en otras muchas son largas las plumas del lomo y casi lanosas: por lo general rodean el pico varias sedas.

Estas aves recuerdan ciertas especies de los coracirrostros, y por otra parte se asemejan mucho á los lánidos. Por eso están muy discordes los pareceres de los naturalistas en cuanto al lugar que deben asignarles, ni será fácil fijarse en este punto mientras no se conozcan mejor las diversas especies. En efecto, al paso que algunas se nos presentan muy semejantes á las pega rebordas, las otras no parece ni siquiera formar parte del orden de las cantoras, puesto que sus músculos laríngeos están situados á lo largo de dos grandes branquias, por delante del punto de división de la tráquea. En la extremidad de ésta llegan á ser las paredes muy delgadas, y existen dos semicírculos estrechos, uno anterior y otro posterior, sujetos por ligamentos elásticos que, movidos por músculos particulares, constituyen los órganos vocales. No sabemos aún si la estructura de la tráquea es carácter suficiente para determinar un orden, ó bien si las aves cantoras pueden presentar variaciones importantes en la formación de este órgano.

Se comprenden en esta familia los siguientes géneros: *Craticus*, que vive en Australia; y *Thamnophilus*, en América.

TAMNÓFILO (del gr. θάμνος, breña, y φίλος, amante): m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los tamnofílidos. Estas aves por su aspecto tienen cierta semejanza con los grajos; el cuerpo es grueso; las alas cortas y obtusas, con la cuarta ó quinta remera más larga; la cola prolongada, redondeada y compuesta de anchas timoneras; el pico alto, comprimido lateralmente, de gancho terminal muy pronunciado y precedido de una hendedura profunda; los tarsos medianos; los dedos vigorosos y largos, y las uñas grandes y muy corvas, sobre todo la del pulgar; el plumaje es abundante y suave; la raíz del pico está rodeada de sedas más ó menos desarrolladas.

Este género comprende la especie *Thamnophilus undulatus* ó *gigante*, la cual mide $0^m,39$ de largo, el ala plegada $0^m,14$ y la cola $0^m,17$. El macho tiene la cara superior del cuerpo de un color negro uniforme; el lomo, las alas y la cola cruzadas de listas transversales blancas; el vientre de un tinte gris plomo uniforme, y la garganta un poco más clara que la parte inferior del cuerpo.

El plumaje de la hembra es pardo-amarillo, con la parte superior de la cabeza pardonegra; en el lomo, las alas y la cola existen también listas transversales alternativamente negras y de un amarillo rojo.

Burmeister vió al *Thamnophilus undulatus* en los bosques de las montañas de las islas de Río de Janeiro y San Pablo.

Se posa en las ramas, á poca altura del suelo, y rara vez deja oir su voz que, dicho sea de paso, es bastante monótona. No le inspira miedo el hombre y le permite acercarse á tiro de fusil; á menudo se fija cerca de las casas.

Azara y el príncipe de Wied nos han dado á conocer más detalladamente las costumbres de otra especies del mismo género. Los *Thamnophilus* representan un término medio entre las pegas rebordas y los hormigueros, y observan casi el mismo género de vida, aunque se les ve



Tamnófilo

con más frecuencia en los árboles que en tierra. Los más son habitantes de las selvas vírgenes, que viven silenciosos y solitarios en los más enmarañados matorrales ó en medio de la espesura más impenetrable y sombría. Las grandes especies frecuentan los lugares descubiertos, pero se introducen en las breñas que allí encuentran. Azara nos dice que sólo por la mañana y tarde se alejan de sus sitios predilectos, y únicamente por algunos instantes. Todas estas aves viven por parejas; están todo el año en la misma localidad; rara vez se las ve con otras especies, y no vuelan sino para trasladarse de un matorral á otro. Su voz es penetrante; todas las especies tienen casi siempre el mismo grito de llamada, y es difícil distinguirlas por tal carácter.

Otras veces producen un grito algo diferente. «Cuando le emiten, dice el príncipe de Wied, parece que se oye caer una china sobre una piedra y rebotar varias veces; estos sonidos se repiten; van siendo cada vez más graves, y terminan con una nota fuerte y muy baja.» El de algunas especies alcanza toda una octava.

Los *Thamnophilus* se alimentan casi exclusivamente de insectos, que recogen en las ramas ó en la superficie del suelo; acometen también á los vertebrados de escasa talla para devorarlos; lo propio hacen con los reptiles, los pajarillos y pequeños roedores.

Fijan su nido en los más espesos matorrales, y le ocultan siempre de tal modo que es difícil hallarle. Los botocudos que acompañaban al príncipe de Wied no conseguían siempre descubrirle; es pequeño y de tosca construcción; el exterior se compone de musgo y rastrojos y está relleno de plumas. La hembra pone en el mes de diciembre; los huevos son de un color amarillo, con manchas de un pardo aceitunado que forman círculo alrededor del extremo grueso.

Burmeister presenta al *Thamnophilus undulatus* como una ave atrevida, mientras que otras especies se ocultan apenas ven alguna cosa desusada, por lo cual es muy difícil observarlas.

—TAMNÓFILO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los magdalininos. Los caracteres más importantes que ofrecen los insectos de este género son los siguientes: cabeza más ó menos saliente, subcilíndrica ó brevemente cónica; rostro más del doble más largo que ella, generalmente mediano, poco robusto, cilíndrico, más ó menos arqueado; sus escrobas comienzan entre su mitad y su extremo oblicuo, llegando hasta debajo de los ojos; las antenas medianas, imperfectamente acodadas; el escapo un poco arqueado y terminado en maza; el funículo con el primero y segundo artejos largos, el tercero, cuarto, quinto y sexto cortos y algo turbinados, el séptimo grande, libre ó contiguo á la maza, que es oblongo-ovalada, acuminada y articulada: ojos muy grandes, ovalados, transversales y medianamente separados por encima; el protórax transversal, poco convexo, declive anteriormente, redondeado sobre los lados, con dos senos en su base y truncado por delante; el escudo de forma variable; élitros muy largos, algo cilíndricos, poco á poco ensanchados de delante á atrás, redondeados en su extremidad, más anchos que el protórax y salientes en su base; las patas muy largas; fémures finamente dentados ó inermes; tibias redondeadas, rectas, muy unguiculadas en su extremidad; tarsos muy largos, medianamente anchos, esponjosos por debajo; su cuarto artejo mediano; el segundo segmento abdominal apenas tan largo como el tercero y cuarto reunidos, separado del primero por una sutura arqueada; el apéndice intercoxal muy ancho; el cuerpo largo y glabro.

Este género comprende insectos de tamaño mediano y de color uniforme, negro ó azul, raramente rojizo. Todos ellos (el *Thamnophilus violaceus* por ejemplo) tienen el protórax acribillado de puntos muy apretados, y los élitros regularmente estriados, con los intervalos entre las estrías planos ó acostillados. Este género vive en el hemisferio boreal del Antiguo Continente.

Todas las especies viven á expensas de los pinos, ocasionando perjuicios muy grandes en los plantíos. Durante la época del apareamiento el macho más pequeño cubre á la hembra, ambos permanecen bastante tiempo en esta posición, permitiendo se les observe en las ramas muertas ó enfermizas de estos árboles. Consumado el matrimonio su apetito disminuye, los machos mueren y las hembras también, después de haber depositado sus huevos. Estos son de color blanco sucio y transparentes; se depositan en las hendeduras de las ramas antes indicadas. Las larvas nacen dos ó tres semanas más tarde que los huevos, penetran hasta la medula que roen, recorriendo el canal medular en una gran extensión y formando galerías más ó menos onduladas, las cuales van ensanchando á medida que estos animales se desarrollan. En los primeros meses del año siguiente sufren la metamorfosis, después de haber preparado previamente la salida del insecto perfecto, cruzando á través de la madera una galería que prolonga hasta la corteza exclusivamente. Estas larvas tan dañinas tienen el cuerpo carnoso y revestido de tegumentos muy resistentes. La cabeza córnea y provista de un epistoma bien distinto y cuadrangular; la boca está dirigida hacia abajo, y se compone de dos mandíbulas robustas y dentadas en su extremidad, dos maxilas contiguas á la lengüeta y un menton grueso y carnoso; las antenas están representadas por dos pequeños apéndices situados en la base de las mandíbulas; los tegumentos torácicos están más desarrollados que los del abdomen, y los nueve pares de estigmas son normales.

TAMNÓFORA (del gr. θάμνος, breña, y φορός, portador): f. *Bot.* Género de plantas *(Thamnophora)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodoficeas, familia de las Rodomeláceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas, y se caracterizan por tener las frondes membranosas ó cartilaginosas, planas, sin nervios y con una ó más costillas; son de color pardo ó rojizo purpúreo, y se dividen dicotómicamente en ramas pinnadas; coccidios hemisféricos sentados, dentro de los cuales se contienen las esporas rectas, insertas en las terminaciones de pelos articulados; esferosporas dispuestas sobre esporófilos ramificados y casi biseriados.

TAMNOLANIO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los lánidos. Estas aves tienen el pico tan largo como la cabeza, comprimido hacia la punta, que es levantada, ganchuda y escotada; las alas son muy agudas, con la segunda, tercera, cuarta y quinta remeras casi iguales y más largas que las otras; la cola es mediana y redondeada; los tarsos tan largos como el dedo medio, y las uñas cortas, delgadas y agudas.

Este género, establecido por Lesson con algunas especies que se agrupaban en la familia de los tiránidos, vive en América y comprende un regular número de especies, de las que es buen

ejemplo el *Tamnolanius ferrugineus* Less., cuyos principales caracteres son: cabeza adornada de un copete cuyas plumas presentan un bonito festón amarillo y color de fuego; lomo gris azulado obscuro; lados de la cabeza de un gris más obscuro; vientre blanquizco; pecho de un gris ceniciento; cuello y garganta de un blanco puro; las cobijas medias y las grandes superiores del ala con un filete blanco; las remeras y las timoneras de un pardo negruzco, terminando estas últimas con un borde blanco; el ojo pardo obscuro; el pico negro; las patas de un azul agrisado. Mide $0^m,22$ de largo por $0^m,38$ de punta á punta de ala. Los colores de la hembra son menos vivos que los del macho.

Esta ave habita todo el Norte de América y Méjico.

El *Tamnolanius ferrugineus* se presenta en Méjico á mediados de mayo, y muchos individuos permanecen allí hasta mediados de septiembre; pero la mayor parte continúan su ruta hacia el Norte y se diseminan en toda la superficie de los Estados de la Unión. Durante los primeros días parece que estas aves están tristes y cansadas; guardan entonces profundo silencio, mas apenas recobran su actividad natural óyense resonar por todas partes sus penetrantes gritos. Rara vez se las encuentra en el interior de los bosques; prefieren más bien los jardines, los campos y las orillas de los ríos, y llegan hasta cerca de las casas.

En el período del celo se ve al macho y á la hembra remontarse á 20 ó 30 m. de altura, batiendo continuamente las alas y dejando oir su voz; la hembra sigue á su compañero, y ambos parecen buscar un sitio á propósito para construir su nido. Entretanto no descuidan el dar caza á los insectos; aléjanse para ello de su camino; atrapan algunos con destreza; se posan luego uno junto á otro sobre una rama, y allí reposan. Una vez elegido el sitio conveniente para anidar, recogen hierbas secas, las colocan en una rama horizontal, amontonan por encima lana y algodón, y cuando el nido adquiere el tamaño necesario le tapizan con crines y raíces. La hembra pone entonces de cuatro á seis huevos de color blanco rojizo, cubiertos irregularmente de puntos pardos, y comienza la incubación.

El macho entonces, poseído de valor y ardimiento, se queda junto á su hembra, y parece que sólo se ocupa en protegerla y atender á su defensa. Brillan las plumas de su copete á los rayos del sol; su blanco pecho se destaca en toda su belleza, y el ave dirige una orgullosa mirada á su alrededor. Si aparece un cuervo, un buitre ó un águila, precipítase contra su enemigo lanzando el grito de guerra; procura cogerse al lomo de su adversario, le picotea sin cesar y le persigue á menudo á la distancia de media milla ó más sin darle un momento de tregua. Pocas rapaces osan acercarse á su nido; ni aun el gato se deja ver por las cercanías, pues sin temor alguno el ave cae sobre él, y le acomete por todas partes con tal agilidad que le obliga á emprender la fuga.

El *Tamnolanius ferrugineus* merece el aprecio del hombre, pues defiende las polladas de la gallina contra la corneja; gracias á su arrojo se libran muchos pollitos de la mortífera garra del halcón; además extermina muchos insectos perjudiciales, y con estos servicios paga suficientemente los pocos frutos que se pueda comer.

Esta ave no teme á ninguna de las soberanas del aire, exceptuando la golondrina purpúrea; ésta le ayuda á proteger los nidos y los corrales, pero algunas veces le acomete con tal impetuosidad que le obliga á emprender la fuga. Esta golondrina tiene el vuelo más rápido y vigoroso, y le es fácil evitar las acometidas del *Tamnolanius ferrugineus*. Audubón refiere que algunas golondrinas purpúreas, que durante algunos años habían sido las únicas propietarias de un corral, manifestaban un tenaz encarnizamiento con una pareja del *Tamnolanius ferrugineus* que tuvo la osadía de construir su nido sobre un árbol situado allí cerca. Cuando la hembra dió principio á la incubación las golondrinas acometieron al macho sin darle tregua ni reposo, y á pesar de su valor y su fuerza le maltrataron de tal modo que murió, viéndose la hembra precisada á ir en busca de otro compañero.

Allí donde hay campos de trébol en flor se ve al *Tamnolanius ferrugineus* volar sobre ellos, dejándose caer súbitamente en medio de las flores, para remontarse después en persecución de algún insecto que inútilmente trata de escapar. En tales circunstancias vuela á derecha é izquierda, sube, baja, describe ziszás en el aire, y, en una palabra, su vuelo se determina por el del insecto que persigue.

Hacia mediados de agosto guarda silencio el ave, y permanece entonces en los campos de cereales y en las praderas posada en algún punto alto, desde donde acecha á los insectos, y cada vez que se apodera de uno vuela á su sitio para matarle y comérselo. Con frecuencia vuela sobre el agua, á la manera de las golondrinas; lo mismo que ellas bebe y se baña volando, pero si se sumerge vuela después á un árbol de la orilla y sacude el agua que cubre su plumaje.

El *Tamnolanius ferrugineus* abandona los estados del centro antes que las demás aves. Durante su emigración vuela con rapidez; aletea al principio precipitadamente seis ó siete veces, y recorre luego algunos m. sin mover las alas. En los primeros días de septiembre vió Audubón pasar de este modo bandadas de 20 á 30 individuos; iban muy silenciosos y viajaban de día lo mismo que de noche; hacia primeros de octubre no se ve ya un solo individuo en todos los Estados de la Unión.

Se matan muchas de estas aves porque su carne es delicada, y no porque devoran los insectos de que se alimentan; para los habitantes de Méjico constituye un manjar muy apetitoso.

Además de esta especie merecen citarse el *Tamnolanius gutturalis* Less., el *T. lividus* Eyd. y el *T. chilensis* Less.

TAMNOLEA: f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los túrdidos, cuyas especies se caracterizan, según Cabanís, por tener el pico corto y muy corvo; alas medianamente puntiagudas y obtusas, con la cuarta remera más larga que las otras; cola larga y muy redondeada, y patas cortas.

Thamnolea albiscapulata. – Esta ave mide $0^m,22$ de largo por $0^m,37$ de punta á punta de ala, la cola $0^m,9$ y el ala plegada $0^m,12$. El macho tiene la cabeza de un color negro obscuro, lo mismo que el cuello, el lomo, las alas, la cola y las nalgas; el vientre es de un color rojo vivo; la parte superior del pecho negra y la inferior roja, hallándose estos dos colores separados por una faja blanca; las pequeñas cobijas superiores del ala son de un blanco de nieve, y las subcaudales de un rojo de orín orilladas de negro.

Los pequeños y las hembras no tienen color blanco en las alas ni en el pecho.

Habita las montañas de Abisinia, y no escasea en los alrededores de Menza.

Según Brehm, que varias veces tuvo ocasión de observar á esta ave, pudo reconocer que ofrecía semejanza por su manera de vivir con los tordos, los colirrojos y los saxícolas. Se encuentra apareada, no recordando haber visto tres individuos juntos, si bien parece poco pendenciera, pues á menudo se encuentran algunas parejas que viven unas cerca de otras en la mejor armonía. No se sabe á punto fijo cuál es la habitación de la tamnolea, porque tan pronto se la ve en las rocas como en los árboles ó en tierra. En las primeras se conduce lo mismo que el saxícola moteado, ó más bien como el petrocinclo de las rocas; en los árboles se asemeja más á un tordo; se coge al tronco para buscar los insectos escondidos en la corteza, ó bien se posa en la cima entonando su alegre canto, ó ya, en fin, se oculta en medio del follaje.

Su canto, que guarda un término medio entre el del tordo y el del saxícola moteado, se parece mucho al del dromoleo; su grito de llamada es bastante armónico.

El macho y la hembra se llevan muy bien: se les ve regularmente en la misma roca ó rama; no se agachan como los petrocinclos, pero sí corren por tierra lo mismo que ellos, y sólo en los árboles tienen los movimientos del tordo. Aunque no tímidos son menos confiados que otras aves de Abisinia, y ofrece bastante dificultad cogerlos.

TAMNÓMICO (del gr. θάμνος, breña, y μύκης, hongo): m. *Bot.* Género de plantas *(Thamnomyces)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Discomicetos, cuyas especies habitan en las cortezas de los árboles de los países tropicales; su talo es un estoma casi redondo, del cual nacen agrupaciones cespitosas de aparatos esporíferos negruzcos y rígidos sostenidos por pedicelos sencillos ó ramificados; peritecas casi globosas, situadas en la terminación de pedicelos huecos y dehiscentes por medio de un poro; tecas irregulares con esporas multiloculares y apretadas.

TAMNÓPTERO (del gr. θάμνος, breña, y πτέρις, especie de helecho): m. *Bot.* Género de plantas *(Tamnopteris)* perteneciente al tipo de las criptógamas fibrosovasculares, clase de las filicíneas, familia de las Polipodiáceas, cuyas especies habitan en los países templados del hemisferio boreal, y son plantas acaules, con las frondes lobuladas, pinnadas ó bipinnadas; soros esparcidos en la margen de las frondes, cubiertos lateralmente por un indusio en la parte próxima al borde exterior de la fronde y libres hacia la parte del raquis; esporangios insertos sobre nervios transversales, anastomosados, reunidos formando soros, oblongos y estrechos ó lineales; indusio membranoso y erguido sobre un nervio lateral.

TAMNOTRIZO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, familia de los locústidos, tribu de los decticinos, cuyas especies presentan los siguientes caracteres: vértice muy redondeado, ancho, separado solamente de la frente por una línea; antenas dos veces tan largas como el cuerpo; pronoto más ó menos redondeado, posteriormente saliente y truncado, con los lóbulos laterales redondeados; élitros escamiformes contiguos, más cortos en el macho, que no llegan con su borde posterior al primer segmento abdominal; en la hembra laterales, y apenas sobresalen del borde del pronoto; fémures de todas las patas por encima sin espinas ó solamente con algunas espinillas en el ápice, muy largos y abultados en la base; tibias anteriores por encima con tres espinas, las posteriores con cuatro espinas apicales; plantillas de los tarsos posteriores libres y tan largas casi como el primer artejo de los tarsos; prosternón sin espinas; mesosternón y metasternón con lóbulos triangulares; segmento anal del macho con el margen posterior redondeado ó saliente formando lóbulos puntiagudos; cercos del macho poco encorvados, con dientes pequeños en su borde interno y cerca de la base; lámina subgenital del mismo con el margen posterior escotado ó formando lóbulos bien marcados, la de la hembra transversa y más ó menos emarginada; oviscapto de la misma poco arqueado, puntiagudo y con el borde liso.

El género *Thamnotrizon*, establecido por Fischer, comprende unas 17 especies que se encuentran representadas en casi toda la Europa central y meridional en las regiones montañosas, pero que hasta ahora, á pesar de ser este orden de insectos, los ortópteros, el mejor conocido de nuestra fauna, no ha sido encontrado en nuestra patria.

El *Th. Chabrieri* Charp. se encuentra en Alemania, Suiza é Italia; el *Th. Smyrnensis* Br. en Siria, Grecia y Asia Menor; el *Th. apterus* Fabr. en Suiza, Francia, Alemania y Hungría, y el *Th. cinereus* L. en Sajonia, Suecia, Serbia, etc.

TAMNURGO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escotilítidos, tribu de los escotilitinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cabeza corta y unida al protórax, completamente visible y algo deprimida; por causa de la brevedad y del grosor del rostro la cavidad bucal y partes que contiene están bastante desarrolladas; el cuadro bucal es muy ancho y se prolonga en su base en una fisura estrecha que abraza más ó menos la parte inferior de la cabeza: á partir de ésta se observan las partes siguientes: 1.° Una pieza basilar que se amolda á la base del cuadro bucal y afecta, por consiguiente, la forma de un triángulo ó de un corazón agudo en su vértice; esta pieza basilar generalmente se confunde con el submenton, que está situado delante de ella. 2.° El menton medianamente alargado, poco á poco ensanchado hacia delante, con su borde anterior cortado oblicuamente en cada lado. 3.° La lengüeta, que nace á poca distancia del vértice del menton, corta, estrecha, redondeada por delante. El cuerpo de las maxilas no se compone más que de una sola pieza en el lado interno de un lóbulo único que corresponde al manto de otros coleópteros; los palpos labiales y maxilares son cortos, robustos, con su último artejo delgado y generalmente muy pequeño; están inser-

tos los primeros sobre el menton y los segundos sobre el cuerpo de las maxilas; las mandíbulas no necesitan ninguna observación; el labro está casi completamente cubierto por el epistoma; el funículo de las antenas tiene el segundo artejo muy largo; la maza es orbicular y articulada; su primer artejo muy grande; las tibias son siempre comprimidas, más ó menos arqueadas en su borde interno; tarsos con el primero y tercero de los artejos iguales; el protórax es alargado, cilíndrico, brevemente estrechado por delante, con su borde anterior ligeramente redondeado, así como su base; el escudo pequeño, más ó menos largo; los élitros cilíndricos, con anchas excavaciones en su extremidad.

El tipo de este género es el *Thamnurgus euphorbiæ* Küster, de forma alargada, delgada y cilíndrica. Este insecto vive en las plantas herbáceas, y durante sus primeros estados es cuando ejerce en más alto grado su rapacidad por los bosques en donde habita. Sus larvas son ápodas y están privadas de ojos; su cuerpo, encorvado en arco, presenta por encima partes duras; mamelones torácicos que hacen las veces de patas; la cabeza es mediana, redondeada y provista de antenas muy cortas, cuando más de dos artejos, y alojadas en pequeñas cavidades; los palpos labiales y maxilares están muy reducidos y compuestos de dos artejos solamente; las partes más variables de la boca son las mandíbulas, que son más ó menos robustas; las modificaciones poco sensibles que presentan estas larvas están en armonía con la forma de las galerías que ellas cruzan y la naturaleza del tejido leñoso, en el cual practican estas galerías. En el interior de ellas realizan sus metamorfosis, que generalmente son notables por la rapidez con que tienen lugar.

TAMO (del lat. *stāmen*, hilo ó lino): m. Pelusa que se desprende del lino, algodón ó lana.

> ... como el peguero saca de su horno pez, el tejedor de su telar TAMO.
>
> P. JUAN DE TORRES.

– TAMO: Polvo ó paja muy menuda de varias semillas trilladas, como trigo, lino, etc.

> Por todo ello sufren tanto las plantas cuando se las deja cubrirse de TAMO de las eras.
>
> OLIVÁN.

– TAMO: Pelusilla que se cría del polvo debajo de las camas y cofres por falta de aseo.

TAMO (del lat. *tamnus*, especie de vid silvestre): m. *Bot.* Género de plantas (*Tamus*) perteneciente á la familia de las Dioscoreáceas, cuyas especies habitan en las regiones templadas de Europa y de Asia, y son plantas herbáceas, con los tallos volubles, que se arrollan hacia la izquierda, engrosados en el primero ó primeros entrenudos, formando una masa tuberosa; hojas acorazonadas, venosas, largamente pecioladas, con los pecíolos generalmente provistos de dos glandulitas en su base, y las flores dioicas, axilares y dispuestas en racimos colgantes; perigonio casi petaloideo, con el tubo cilíndrico, soldado con el ovario, y el limbo súpero, acampanado y partido en seis divisiones patentes; seis estambres insertos en la base del limbo, con los filamentos filiformes y las anteras casi globosas; ovario trígono, trilocular y soldado con el tubo perigonial, con dos óvulos superpuestos, anátropos y colgantes en cada celda; estilo trífido; estigmas ensanchados y escotadobilobulados. El fruto en una baya trilocular, á veces con los tabiques incompletos, y aun unilocular en alguna especie; semillas casi globosas, colgantes, geminadas ó solitarias por aborto; embrión muy pequeño, dentro de un albumen carnoso, denso y situado cerca del ombligo.

TAMOATA: m. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los silúridos, tribu de los plecostominos. Este género, establecido por Marcgrave, y cuya denominación se refiere al nombre vulgar que dan los indígenas del Brasil á estos peces, se caracteriza por ser muy semejante á los demás silúridos acorazados y de segunda dorsal adiposa; pero ésta tiene un radio en su borde anterior y la coraza es de distinta estructura. Consiste en dos series de láminas estrechas y altas á cada lado, que abrazan la totalidad de la altura, cubriendo cada cual un poco la siguiente; las de la línea superior se cruzan algún tanto con las de la inferior á lo largo de la línea lateral, en la dirección que tendría esta última si existiese. Constituye una armadura defensiva por su notable regularidad y porque permite al pez ejecutar fácilmente todos los movimientos sin descubrir más que la parte inferior del abdomen. La cabeza está protegida igualmente por un casco más ó menos análogo al de varios peces de la familia; la boca es pequeña y casi sin dientes; en cada uno de sus ángulos se notan dos tentáculos; los pectorales tienen una espina, pero más bien blanda que dentada, carácter que ofrece con frecuencia la dorsal. Las formas de estos peces son cortas y recogidas.

Todos estos peces son originarios de las aguas dulces de América, y es de creer que el género entero se encuentra sólo en este continente.

Tamoata asper. – Una de las especies de este género, y la más común, se conoce desde luego por sus ojos muy pequeños y escamas ásperas, como lo son también las espinas pectorales, por lo general bastante cortas; el pecho carece de armadura y sólo está cubierto por la piel; la cabeza es deprimida y ancha; el cuerpo, redondo al principio y comprimido después, disminuye poco de altura posteriormente y termina por una caudal cortada á escuadra; la mandíbula superior no tiene dientes; los de la inferior ocupan una faja muy estrecha y se marcan poco; la espina pectoral es gruesa y ligeramente comprimida; la primera de la dorsal muy corta; la adiposa presenta en su borde anterior un grueso radio puntiagudo. El color, según Quoy y Gaimard, es un violado obscuro en las partes desnudas. El tamaño ordinario de la especie suele ser de 6 á 7 pulgadas.

Según hemos dicho antes, la especie es originaria de las aguas de América.

Los tamoatas son peces más perezosos aún que todos los silúridos descritos hasta aquí; siempre suelen estar ocultos debajo de las hierbas, en el fondo de los pantanos; y como en los países cálidos que habitan se secan aquéllos en ciertas épocas del año, la naturaleza previsora ha concedido á estos peces la facultad de vivir largo tiempo fuera de las aguas, de cuya circunstancia se aprovechan para dirigirse á otras nuevas, rastreando cuando les faltan aquéllas donde habitaban. Asegúrase que penetran asimismo en la tierra y perforan algunas veces los diques que contienen las aguas de los estanques, causando así grandes perjuicios en los viveros, de donde escapan los peces que en ellos viven. «Cuando este pez carece de agua, dice Marcgrave, se arrastra por tierra para trasladarse á otras; en los pantanos y en las sabanas inundadas perfora el fondo para ocultarse; tanto es así, que con frecuencia se cogen estos peces sin más trabajo que practicar un agujero en el cieno. Se alimenta de gusanos marinos y de insectos.»

El *Tamoata lævigatus*, otra de las especies del referido género, no se distingue del anterior por la cabeza, los ojos, las placas húmeropectorales y las del cuerpo; pero sí por el color, que es un gris verdoso con mezcla de rojo en el borde de las placas y en las aletas: la espina pectoral es de este último tinte. Su tamaño es de 6 á 7 pulgadas, y no suele pasar de 9 según asegura D'Orbigny.

La especie está diseminada en la provincia de Misiones y en la de Corrientes, desde el 26 al 28°; nunca se le encuentra más al Sur.

«Estos tamoatas, dice D'Orbigny, prefieren el fondo de las aguas tranquilas, y sobre todo los que son arenosos ó fangosos; en la laguna de Ibera abundan mucho, así como en los pantanos próximos; á veces penetran en el Paraná, pero vuelven muy pronto á los riachuelos. Siempre están debajo de las plantas, sobre todo en las grandes llanuras de juncos que hay en el nacimiento de los ríos; nadan lentamente, y se alimentan en particular de gusanos pequeños y de los insectos que caen en el agua. En el país no se come su carne, bien es verdad que tampoco se cogen éstos sino por casualidad, porque no acostumbran á morder el anzuelo. Yo he conservado fuera del agua algunos individuos por espacio de ocho ó diez horas sin que parecieran resentirse de ello. Los criollos de Buenos Aires dan á este pez el nombre de *abuela*.»

TÁMOGA: *Geog.* V. SAN JULIAN DE TÁMOGA.

TAMOGA: *Geog.* Río de la prov. de Lugo, también llamado Tamboga. Nace en las vertientes meridionales de la sierra de la Carba; corre hacia el S.O., y luego de N. á S. entra en el part. de Villalva, y va á desaguar en la orilla dra. del Miño.

TAMOILÁN: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Filipinas para designar una planta perteneciente a la familia de las Amoniáceas, cuyo nombre científico es *Costus lutens* Blanco.

TAMOJAL: m. Sitio poblado de tamojos.

TAMOJO: m. MATOJO.

TAMÓN: *Geog.* V. SAN JUAN DE TAMÓN.

TAMONDE: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa Cruz de Ribadulla, ayunt. de Vedra, partido judicial de Santiago, prov. de la Coruña; 145 habits.

TAMONEA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Verbenáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, erguidas y ramificadas, con las ramas tetragonales; las hojas opuestas, aserradas, las superiores alguna vez casi pinnatífidas, y las flores alternas, pediceladas, bracteadas, blanquecinas ó azuladas, dispuestas en espigas axilares; cáliz tubuloso, quinquéfido, con las lacinias patentes y acuminadas; corola hipogina, tubulosa, con el limbo bilabiado, el labio superior entero ó escotado y el inferior trífido, con los lóbulos laterales más pequeños; cuatro estambres insertos en el tubo de la corola, incluídos en él, didínamos, los más cortos generalmente desprovistos de anteras, con los filamentos provistos hacia su mitad de una escamita apendiculada; ovario cuadrilocular, con las celdas uniovuladas; estilo terminal y estigma cuadrífido. El fruto es una drupa negruzca en la madurez, ceñida por el cáliz, mocha en el ápice ó con cuatro espinitas patentes, con un solo núcleo perforado y cuadrilocular; semillas solitarias en las celdas, con el embrión sin albumen y la raicilla ínfera.

TAMONTACA: *Geog.* Pueblo del dist. de Cottabato, Mindanao, Filipinas; 1270 habits. Situado en la costa, junto al desagüe del río Mindanao.

TAMOR ó TAMRA: *Geog.* Río del Himalaya nepalés. Baja de la gran montaña en dirección general hacia el S.O.; pasa al pie de Taplaugyong y Daukota, y á los 150 kms. de curso vierte sus aguas en el Sankoçi, cerca de la confluencia de Arun.

TAMORULOFO: *Geog.* V. EIMEO.

TAMOYA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase hidrozoos, orden acálefos, suborden marsupiales, familia caribdeidos, cuyas especies se caracterizan por ser acálefos cuadrirradiados, en forma de bolsa profunda, provistos de un velo de borde entero que lleva diversos vasos, de cuatro lóbulos en el borde de la umbrela, de cuatro cuerpos marginales cubiertos por el borde y de cuatro anchas bolsas vasculares separadas por tabiques estrechos y á cuya entrada existe un tubérculo oval con dos apéndices digitiformes.

El género *Tamoya*, establecido por F. Müller. es uno de los pocos que se incluyen en este curioso grupo de medusas. Su colocación dentro de la serie zoológica ha presentado siempre no pocas dudas, pues ofrecen en su estructura mezclados los caracteres de las medusas hidroideas y de las acálefas. Entre los que más se asemejan á los primeros es preciso notar la presencia del *velum* con el borde entero, pero en cambio este órgano se presenta tan provisto de vasos capilares y sus cuatro bandas musculares que hacen el papel de aparato suspensor les aleja también de dicho grupo, pues viene más bien á constituir un órgano especial algo semejante á los lóbulos musculares del margen de algunos acálefos, como se presentan, por ejemplo, en la *Cyanea capillata*, semejanza que se acentúa algo más con respecto á todo el grupo de medusas craspedas por la presencia de filamentos gástricos y de corpúsculos marginales.

El género *Tamoya* no es muy rico en especies, y las pocas conocidas parecen más bien propias de los mares cálidos, en cuya superficie se encuentran; así, la *Tamoya cuadrumana* F. Müll. ha sido encontrada en las costas del Brasil.

TAMPA: *Geog.* Bahía del condado de Hillsborough, est. de Florida, Estados Unidos, sit. en la costa occidental de la península. Es la mayor del Golfo de Méjico, con el que comunica por

una abertura de más de 15 kms. Mide 62 kilómetros de fondo por 20 de ancho. ‖ C. cap. del condado de Hillsborough, condado de Florida, Estados Unidos, sit. en la orilla izq. de la desembocadura del río de Hillsborough y con f.c. á Enterprise; 5500 habits. en 1890, y acaso bastante más hoy (1897), pues es población que crece rápidamente con colonias de españoles blancos y negros oriundos de Cuba, filibusteros muchos de ellos.

TAMPACÁN: *Geog.* Municip. del part. de Tamazunchale, est. de San Luis Potosí, Méjico. Linda al N. con el municip. de Tampamolón; al E. con terrenos del est. de Hidalgo; al S. con el municip. de San Martín, y al O. con el de Tamazunchale; 2250 habits., distribuídos en la villa cab., Tampacán, congregación de Huesco y cuatro ranchos. ‖ V. cab. de la municip. de su nombre, part. de Tamazunchale, est. de San Luis Potosí, Méjico, sit. al pie de una serranía al E.S.E. de la cap. del est.; 600 habits.

TAMPAMOLÓN: *Geog.* Municip. del part. de Tancanhuitz, est. de San Luis Potosí, Méjico. Se halla limitado al N. por el municip. de San Antonio; al E. por el de Tanquián; al S. por el de Tampacán, y al O. por los de Coscallán y Tancanhuitz; 3000 habits. Comprende la v. de su nombre, dos haciendas y siete ranchos. ‖ Villa cab. del municip. de su nombre, part. de Tancanhuitz, est. de San Luis Potosí, Méjico, sit. en una pequeña mesa y entre dos riachuelos, al S.E. de la cab. del part.; 500 habits.

TAMPAÓN: *Geog.* Río del est. de San Luis Potosí, Méjico, formado por los ríos de Gallinas y Tamazopo, el primero en el part. de Ciudad del Maíz y el segundo en el de Hidalgo ó Rayón. Unido el Tampaón al de Goy continúa su curso por el Pujal y Tamuín, cuyo nombre toma al mezclar sus aguas con las del Pánuco.

TAMPATEL: *Geog.* Congregación de la municipalidad de Santa María Ixcatepec, cantón de Tantoyuca, est. de Veracruz, Méjico; 3180 habitantes.

TAMPERE: *Geog.* V. TAMMERFORS.

TAMPÍCICO (ÁCIDO) (de *tampicina*): adj. *Quím.* Dícese de un ácido resultante de fijar tres moléculas de agua sobre la tampicina. Para prepararle se hace hervir este glucósido con lejía diluída de potasa, y el líquido acidulado con ácido acético se trata por acetato básico de plomo; el precipitado se descompone por ácido sulfhídrico, y se evapora el líquido filtrado hasta sequedad. Así se obtiene un cuerpo amorfo, brillante, de color amarillo, de sabor ácido y amargo á la vez, delicuescente, y que se disuelve con facilidad en agua y alcohol; su disolución, suficientemente enérgica para descomponer los carbonatos alcalinos, precipita en blanco con el acetato básico de plomo, mientras que la misma sal neutra y el cloruro mercúrico sólo producen ligero enturbiamiento. El análisis de este cuerpo conduce á representar su composición por la fórmula $C_{34}H_{60}O_{17}$, sin que hasta el presente se conozca su estructura molecular.

TAMPICINA: f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de los glucósidos, existente en la jalapa de Tampico, que á su vez procede de una planta de la familia de las Convolvuláceas que se designa en Botánica con el nombre de *Ipomœa simulans* Hanburg. Para extraerla se agotan los tubérculos, primero por agua hirviendo y después por alcohol; se evapora la disolución alcohólica hasta sequedad, y el residuo, lavado con agua, se redisuelve en alcohol y se descolora por negro animal.

La tampicina, cuyas propiedades la hacen semejante á la convolvulina y á la jalapina, es una substancia de aspecto resinoso, incolora, inodora é insípida, translúcida é insoluble en agua, pero que se disuelve con facilidad en alcohol y éter, carácter que la distingue de la convolvulina; se funde á la temperatura de 130°, pero si la acción del calor tiene lugar en presencia del aire adquiere color pardo á 100°. No precipitable por las sales metálicas, se colorea de amarillo en presencia del ácido sulfúrico que después la disuelve formando un líquido rojo; bajo la influencia de las bases poderosas fija agua y se transforma en ácido tampícico, y por los ácidos diluídos se desdobla á la temperatura de la ebullición en glucosa y ácido tampicólico, reacción esta última que ha servido para incluirla en el grupo de los glucósidos ó éteres de la glucosa. El análisis centesimal de la tampicina conduce á representar su composición por la fórmula

$$C_{34}H_{54}O_{14},$$

sin que hasta el presente exista dato alguno que permita suponer la manera de agruparse los átomos de estos elementos.

TAMPICO: *Geog.* Municip. del dist. del Sur, est. de Tamaulipas, Méjico; 8000 habits., distribuídos en la c. y puerto de Tampico y congregaciones de La Barra, Zapotal, Limonal, Tancol y Tamesi y ranchos del Paso de Doña Cecilia. ‖ C. y puerto de altura, cab. de la municip. de su nombre y del dist. del Sur, est. de Tamaulipas, Méjico, sit. en la margen izq. del río Pánuco, rodeada de lagunas, á los 22° 16′ de lat. N. Su altura sobre el nivel del mar varía, á causa de lo quebrado del terreno, de 4 á 18 m., estando su parte baja expuesta á las inundaciones por los desbordamientos de los ríos Pánuco y Tamesi. Al N. de la c. está la laguna del Carpintero, que se comunica con el río Tamesi, que limita á la ciudad por el S.O. por el Canal de Itúrbide; al S. de ella corre el Pánuco y por el Occidente queda la laguna del Chaizel. El Pánuco se comunica con la laguna del Carpintero por el Canal de la Cortadura, y junto á esta laguna hay una serie de lomas. De esto resulta que Tampico ocupa una península de 800 m. de N. á S. por 2600 m. de Oriente á Occidente. Tiene la c. 7000 habits. y buenas calles y plazas. Las principales de éstas son: la de la Constitución, adornada con elegante jardín, y alrededor de la cual se hallan las Casas Consistoriales y la parroquia; la de la Libertad á poca distancia del muelle, en la que se encuentra la antigua Aduana y el Resguardo; la de los Arrieros, en la que se halla el Hospital Militar y la Escuela de Niños, y la de la Unión. Debe haber ya terminado la construcción de una buena aduana y un muelle, pues mediante las obras que realiza la Compañía del Ferrocarril Central en la barra del Pánuco los buques han de penetrar hasta frente á la c. A la entrada y en la orilla izq. hay un faro que eleva su foco luminoso á 43 m. sobre la marea media y se halla colocado sobre una torre de hierro de esqueleto. El aparato de iluminación es dióptrico, de segundo orden, con luz blanca de tres ráfagas, siendo de treinta segundos el intervalo entre cada triple ráfaga; su alcance es de 28 millas náuticas de 60 al grado, en tiempo claro y transparente, y de 22 millas con atmósfera un poco brumosa. La ciudad de Tampico existía antes de la conquista de Méjico, y fué destruída casi en totalidad en 1683 por el pirata Lorencillo, capitán de una expedición de filibusteros ingleses y franceses, quienes recorrieron los puntos del golfo saqueándolos y cometiendo toda clase de crímenes; durante el dominio español nunca pudo reedificarse, permaneciendo así hasta el 7 de abril de 1823, fecha en que el general D. Antonio López de Santa Anna, por medio de un decreto, concedió interinamente y hasta la aprobación del Supremo gobierno la formación de un pueblo en este paraje. Entonces los comerciantes de Altamira, en número de 26, procedieron á la fundación de Tampico, y declarado puerto de altura se estableció en él á los pocos meses la aduana que residía en Pueblo Viejo y quedó definitivamente instalado. Diósele el nombre de Santa Ana de Tamaulipas por decreto de 14 de mayo de 1834; como puerto, por la ley de 2 de noviembre de 1824 se le declaró receptoría marítima, abierta al comercio extranjero y sujeta al Ministerio de Hacienda, entretanto se determinaba si había de ser administración, como fué declarado en 10 de febrero de 1827, habiéndose cerrado temporalmente en diversas épocas á causa de los acontecimientos políticos. En 1827 Tampico fué teatro de una batalla entre españoles y mejicanos. Había salido del puerto de la Habana, al mando del brigadier D. Isidro Barradas, una expedición de 3 500 hombres que desembarcó en Cabo Rojo, punto de la costa de Tamaulipas, el 27 de julio, trayendo armas para levantar en el país un ejército numeroso. Barradas logró posesionarse de Tampico y luego se internó hacia Altamira, quedando en la c., como segundo jefe, Salomón, á quien atacó el mejicano Santa Anna, que tuvo que retirarse. Abandonada la expedición por las autoridades de Cuba, en 9 de septiembre atacaron de nuevo Santa Anna y Mier y Terán, y tras doce horas de combate capitularon los españoles.

– TAMPICO EL ALTO: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, cantón de Ozuluama, est. de Veracruz, Méjico; 1000 habits. Sit. en un llano alto, entre las lagunas de Tamiahua y Pueblo Viejo, á 58 kms. al N. de la v. de Ozuluama. La municip. tiene 3 000 habits., que se ocupan en la cría de ganado y en el comercio de maíz, zarza, queso, carne, sal y pescado. Comprende seis congregaciones.

TAMPICÓLICO (ÁCIDO) (de *tampicina*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas resultante del desdoblamiento de la tampicina por la acción de los ácidos diluídos. Para prepararle se hace digerir este glucósido con ácido clorhídrico diluído hasta que se depositen copos amarillentos, cuya purificación se consigue cristalizándolos en alcohol débil mezclado con un poco de carbón de huesos; en estas condiciones la tampicina se desdobla en tres moléculas de glucosa y una de ácido tampicólico, fijando siete de agua. Preséntase el cuerpo de que se trata en agujas microscópicas, incoloras, poco solubles en agua y éter, bastante solubles en alcohol y fusibles por la acción del calor sin experimentar alteración sensible; funciona como ácido monobásico formando sales, de las que las alcalinas son las únicas solubles en agua, y su composición se representa por la fórmula empírica $C_{16}H_{32}O_3$.

TAMPOA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las malaxídeas, cuyas especies habitan en el Sur de Africa, y son plantas herbáceas arborícolas, con el tallo alado, membranoso, las hojas plegadas, delgadas y flexibles, y las flores, de color amarillo ocráceo, dispuestas en racimo terminal multifloro; perigonio con las hojuelas exteriores ó sépalos patentes, las laterales desiguales en la base y casi opuestas al labelo, con cuya base se sueldan en la parte inferior y la posterior, lo mismo que las anteriores ó pétalos, lineales y patentes; labelo erguido, acapuchonado, auriculado en la base y soldado en ella con el ginostemo, con dos tuberculitos y con el limbo patente y entero; ginostemo continuo con el ovario, alargado, semicilíndrico, arqueado y con dos aletas en el ápice; antera bilocular, con cuatro masas políniеas colgantes.

TAMPOCO (de *tan* y *poco*): adv. neg. con que se niega una cosa después de haberse negado otra. U. c. conj. comparativa.

> Si se pudiese suponer un fruto sin consumo alguno, este fruto TAMPOCO tendría valor, etc.
>
> JOVELLANOS.

> – Herido estará...
> – ¡Eh! TAMPOCO. Un novio simple
> Es invulnerable...
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TAMPUI: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Sapindáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Hedycarpus malayanus* Jacq.

TAMRA: *Geog.* V. TAMOR.

TAMSIFT: *Geog.* Río del S. de Marruecos. Nace al E. de Tazenajt; corre al N.E. á través de pedregoso desierto; baña las aldeas ó ksur de Tasla-Ait-Brahim, Ait-Semrán, Tesanant y Urika, y á los 50 kms. de curso va á desaguar en el Guad-Draa, cerca de Urika, en el dist. de Mezquita.

TAM-SUI ó **TAM-CHIN:** *Geog.* C. del dep. de Tai-pe-fu, prov. de Tai-nan, isla Formosa, Japón, sit. en la costa N., en la desembocadura del Tam-sui ó *Tres ríos*, ancho estuario formado por la unión de los ríos Kelung, Singtiang y Tokuan; 70 000 habits. Es el puerto de la capital de la isla, Ta-pe-fu, á la que está unido por telégrafo, carretera y f. c. Fué abierto al comercio extranjero en virtud del tratado de Tien-tsin en 1858.

TAMUÍN: *Geog.* Río del est. de San Luis Potosí, dist. de Valles, Méjico. Lo forman los de Santa María del Río, Verde, Valles y Coy, y se une al Motezuma para formar el Pánuco. ‖ Municipio del part. de Valles, est. de San Luis Potosí, Méjico; linda al N. con Tamaulipas, al E. con el municip. de Pánuco, del est. de Veracruz, al S. con al de Taulajas y al O. con el de Valles; 3 500 habits. Las localidades que comprende son: la v. cab. del municip., Tamuín, congre-

gación del barrio de Zaragoza, haciendas Limón, Tulillo, Tamapalá, Tanimal y Santa Inés, y 13 ranchos. ‖ V. cab. del municip. de su nombre, part. de Valles, est. de San Luis Potosí, Méjico, sit. á la dra. del Tramuín y al E. de la cap. del est.; 400 habits.

TAMUJA: *Geog.* Río de la prov. de Cáceres. De la sierra de Montánchez y por el término de Zarza descienden varios arroyuelos que reunidos constituyen el río Tamuja, el cual, en rumbo de N. á S., pasa al O. de Benquerencia, Botija y Plasenzuela, cruzando la carretera de Trujillo á Cáceres en la Matilla, al N. de la cual se le junta el Gilbranzo en la dehesa del mismo nombre. Más adelante recoge las aguas del Magasca, que nace próximo á Madroñera, en la sierra de Pedro Gómez, y después de rodear los berrocales de Trujillo tuerce al O. hasta la dehesa llamada Moheda de Marta, donde terminan en el Tamuja. Este toma la dirección de su tributario en el espacio de unos 8 kms., pasados los cuales vuelve al N.O. hasta unirse al Almonte (Egozcue y Mallada, *La prov. de Cáceres).*

TAMUJAL: m. Sitio poblado de tamujos.

TAMUJO (del gr. *θάμνος*, arbusto): m. Mata espinosa, con hojas como las del boj ó mirto: se cría en parajes sombríos y arroyadas. De sus ramas se hacen los haces ó atados de escobas que se gastan en Madrid, llamadas escobas de caballeriza.

> ... en las riberas de Tajo y Jarama nace un arbusto espinoso con hojas semejantes á las del boj, llamado vulgarmente TAMUJO.
>
> JUAN FRAGOSO.

– TAMUJO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Quenopodiáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Haloxylon articulatum* Bunge. Es una mata de 3 á 6 centímetros de altura, muy ramificada, de color garzo ceniciento, con las ramas divididas en entrenudos cortos y anchos, articulados, y las hojas cortas, aovadotriangulares, trabadas y algo carnosas; flores axilares, solitarias, sentadas y formando una espiga terminal articulada; alas del perigonio extendidas en la fructificación, estriadas, trasovadorredondeadas y de color sonrosado. Florece de julio á septiembre y fructifica de octubre á diciembre. Vive en terrenos áridos, yesosos, margosos ó salinos, y en rocas y eriales arenosocalizos formando á veces rodales bastante extensos.

Esta especie se extiende por Egipto, Argelia, Marruecos y Sudeste de España, habiéndose encontrado en las provincias de Alicante, Murcia, Granada y Jaén.

TAMULASCO: *Geog.* Río de la República del Salvador. Nace cerca de Las Vueltas, en el departamento de Chalatenango, y desagua en la orilla izq. del Lempa.

TAMULES: m. pl. *Etnog.* Raza dravidiana de la India meridional. Son unos 13 000 000, de los que el mayor número, más de 12 000 000, se hallan en los distritos ingleses del Madrás. Su lengua, el tamul, está considerada como la principal de las lenguas dravidianas, por la riqueza de su vocabulario y de sus giros y por la antigüedad de su literatura.

TAMULTÉ DE LA SABANA: *Geog.* Pueblo del part. y municip. de San Juan Bautista, est. de Tabasco, Méjico; 650 habits. Sit. á 30 kms. al N. de la cap. del est.

– TAMULTÉ DE LAS BARRANCAS: *Geog.* Pueblo del part. y municip. de San Juan Bautista, est. de Tabasco, Méjico; 900 habits. Sit. en la margen izq. del río Mescalapa ó Grijalva, á 4 ½ kms. al S.O. de la cap. del est.

TAMUREJO: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Herrera del Duque, prov. de Badajoz, dióc. de Toledo; 534 habits. Sit. cerca de la prov. de Ciudad Real, al S. del río Gualemar. Terreno llano con algunas pequeñas cordilleras; cereales y legumbres. Fué este pueblo aldea de Siruela hasta 1742.

TAMWORT: *Geog.* C. del condado de Warwick, Inglaterra, sit. á orillas del Tame y en los f. c. de Nuncaton á Staffor y de Leamington á Derby; 5 000 habits. Fab. de pasamanería, mercería, papel, curtidos, cerveza, etc. Minas de hulla en los alrededores. Fué residencia de los reyes de Mercia.

– TAMWORT: *Geog.* C. del condado de Parry, Nueva Gales del Sur, Australia, sit. en la orilla izq. de Peel y en el f. c. de Sydney á Brisbane; 4 800 habits. Fab. de hierro galvanizado, coches, cerveza, etc. En los alrededores minas de oro y diamantes.

TAN: m. Sonido ó eco que resulta del tambor ú otro instrumento semejante, tocado á golpes.

TAN: adv. c., apócope de TANTO. No se emplea para modificar la significación del verbo, y encarece en proporción relativa la del adjetivo, el participio y otras partes de la oración precediéndolas siempre.

> ... no seré yo TAN descortés ni TAN desagradecido que con quien he comido y bebido trabe cuestión alguna.
>
> CERVANTES.

> ... como las regiones de aquel nuevo mundo (Indias occidentales) son TAN distantes de nuestro hemisferio, hallamos en los autores extranjeros grande osadía, y no menor malignidad para inventar lo que quisieron contra nuestra nación, etc.
>
> SOLÍS.

– TAN: Correspondiéndose con *como* ó *cuan* en comparación expresa, denota idea de equivalencia ó igualdad.

> Llevaba una lucida compañía
> De lacayos disformes, y TAN altos
> Como gigantes...
>
> VILLAVICIOSA.

– TAN SIQUIERA: m. adv. SIQUIERA.

TANA: *Geog.* Río de la isla de Cuba, en la prov. de Puerto Príncipe. Nace en las lomas Blancas, término de Guaimaro, hacia el camino real del Centro; riega las haciendas Santa Lucía, Gas, Gordas, Guanabo, Nazareno, Las Ciegas, El Hundidero, Santa Rosalía y Sabana-la-Mar, y, por último, á través de arenales húmedos y llenos de ramblazos, desagua en el mar por la costa del S. junto á la punta de su nombre, frente á los cayos de Tana, á unas 5 millas á barlovento de la boca del Sevilla. El Tana, en parte, separa los terrenos de Guaimaro y Guaimarillo, y entra en este último para desembocar por término de las Piquimas á que corresponde aquella extensión del litoral. Forma su curso inferior un estero por el cual suben las mareas sobre 4 leguas hasta el antiguo embarcadero del Limonar ó de Santa Rosalía, hoy abandonado, de cuya antigua ranchería aún existen las ruinas. ‖ Río de Cuba; nace en unos collados hacia el origen del Cascorro, algunos de cuyos afls. superiores tienen los mismos nombres que los del Tana. Este corre generalmente al S., pasando por las haciendas Guanabo, Las Ciegas y otras, salvo la divisoria de Puerto Príncipe; recoge las aguas de muchas lagunas y vacia frente á los cayos de su nombre á 2 leguas del embarcadero de Sabana-la-Mar. ‖ Río de Cuba; baja de la loma de la línea de la sierra Maestra en la divisoria de Vicana con Portillo. Recorre al N. unas 5 leguas por aquél partido hasta recibir el Po, en cuyo lugar dobla al N.O., y separando los partidos de Vicana y Guá continúa por espacio de 2 ½ leguas hasta su boca en el Golfo de Guacanayabo, al N. de la ensenada de la Media Luna (Pezuela, *Dic. Geog. de Cuba).*

– TANA: *Geog.* Río del Finmark, Noruega. Lo forman dos riachuelos: el Anarjokk, procedente de dos lagunas sit. entre las colinas que se levantan al E. de la meseta de Finmark; y el Karasjokk, formado á la misma lat., pero más al O., por un gran número de arroyos que salen de una red de lagunas. Unidos ambos dan origen al Tana, que corre al N., N.E. y N., pasa por Andagoska y Polmak, y á los 402 kms. de curso vierte sus aguas en el Tanafiord.

– TANA ó DANA: *Geog.* Río de la región oriental de Africa; nace cerca del monte Kenia, al E. del lago Victoria Ñansa, y desemboca en el Océano Indico, en la bahía de Ungama ó Formosa, sobre los 2° 30′ lat. S. Se forma por la reunión de dos brazos que tienen su origen á N.E. y al O. de dicho monte; el más septentrional tiene el nombre indígena de Gururuma, y según el mapa de Denhardt es defluente del lago Talla-Abagela, el más meridional se llama primero Ñana Erobí y después Sagana: los dos reunidos toman el nombre de Tana. Este río sigue primeramente la dirección al S.O., que la cadena de los montes Aberdare le obliga luego á volver al S.O. hasta el primer grado lat. S., desde donde se inclina al E.N.E. Forma en este trayecto el Tana tres cascadas, á las que el Dr. Peters ha dado los nombres de Schweinfurth, Carlos-Alejandro y Augusto Victoria; la segunda tiene una alt. de 100 m. Más abajo se divide el río en siete brazos, que vuelven á reunirse en el estrecho valle que forman los montes Mumoni, precipitándose en una inmensa catarata que es la tercera de las mencionadas; otra y última cascada, compuesta como las anteriores de cataratas escalonadas, y llamada de Kiloluma, sólo es comparable á la idea que puede hacerse de los abismos del infierno. En todo su curso superior el Tana cruza tan pronto áridas estepas como bosques vírgenes, y experimenta frecuentes crecidas originadas por la acumulación de aguas fluviales en la región montañosa ó por una rápida fundición de las enormes masas de nieve que cubre el elevado pico del Kenia. En Hargaso, donde comienza el curso medio, el río pasa del territorio de los masai al de los gallas y napokomos, á través de praderas con abundante vegetación; del arenoso lecho brotan distintas islas, y á uno de los grupos que forman dió el Dr. Peters el nombre de Von der Heydt. En Baza ó Erybiedina empieza á ser navegable el río, á 480 kilómetros de la costa; más abajo pasa por la estación Bokaré, de la Compañía inglesa del Este Africano, y luego ante un grupo de numerosas aldeas gallas. En Massa, término de la expedición de Denhardt, empieza el curso inferior del río, que poco después toma la dirección al E.S.E. en unos 300 kms. En Golbanti ó Barabini, aldea donde reside una misión protestante, el Tana se divide en dos ramales: uno va á desaguar al O. en la bahía de Ungama con el nombre de Mto-Tana; el otro es el Canal Belandsoni, tan estrecho y poco profundo que los habitantes del país tienen que rebajar el fondo de vez en cuando para que puedan pasar las piraguas.

Este río, que después del Yeb es el más importante de la región, no tiene afluentes en los dos últimos tercios de su curso. Como el Nilo experimenta crecidas periódicas: la primera, que es la más considerable, empieza á fin de mayo y termina á mediados de septiembre; la segunda no suele durar más que unos dos meses, y excepcionalmente tres.

La longitud total del curso del Tana es de unos 600 kms.; desde Basa hasta la desembocadura presenta un ancho variable de 300 á 700 metros, y de 40 á 10 de profundidad con una corriente moderada; sería por tanto una excelente vía fluvial si no hiciesen sumamente peligrosa la navegación las islas, los escollos y los súbitos y frecuentes cambios de régimen. Además, en la desembocadura sólo presenta una entrada estrecha y encerrada entre dos bancos de coral, por cuya razón los barcos prefieren entrar por Kipini, puerto también de malas condiciones, y por el Canal de Belandsoni, accesible sólo temporalmente.

– TANA ó TSANA: *Geog.* Lago de Abisinia, llamado también Dembea, nombre que no es el del lago, sino el del país de su orilla septentrional. Sit. entre 11° 35′ y 12° 16′ lat. N., y entre 40° 40′ y 41° 21′ long. E. de Madrid; 2 980 kms². Su profundidad en el centro es de 100 m. Afecta forma casi circular, con una bahía al S. de 20 kms. de largo por 10 de ancho, de la cual sale el Abai, que entra en el lago por el S.O. Otros varios ríos llevan sus aguas al Tana, en el cual hay muchas islas é islotes, casi todos habitados. Las tierras que circunvalan el lago, con montañas volcánicas de bizarro aspecto, son las más pintorescas del globo.

– TANA (LA): *Geog.* Sierra de la prov. de Huesca. V. ISÁBENA.

TANABE: *Geog.* C. del ken de Vakayama, provincia de Kii, región meridional de Hondo, Japón, sit. en una ensenada de la costa oriental de Kii; 7 800 habits. ‖ C. del ken de Avomori, provincia de Rikugo, N. de Hondo, Japón, sit. en la punta N.E. de la gran bahía de Avomori, en el fondo de una ensenada; 3 300 habits. ‖ C. del fu de Kioto, prov. de Tango ó Tago, región S.O. de Hondo, Japón, sit. en el fondo de una larga y sinuosa bahía del Mar del Japón, que es parte del Golfo de Vakasa; 9 500 habits.

TANACÉTICO (ÁCIDO) (de *tanaceto)*: adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas que Peschier ha extraído de las flores del tanaceto, vegetal designado por los botánicos con el nombre de *Tanacetum vulgare*; se aisla por los métodos generales que sirven para preparar los ácidos orgánicos solubles en el agua, y es un cuerpo cristalizable y cuyas disoluciones acuosas precipitan, no sólo por las sales alcalinotérreas, sino también por las metálicas. Según los trabajos de Leppig, efectuados en 1882, no debe admitirse la existencia del ácido tanacético como especie química definida, toda vez que el cuerpo designado con esta denominación no es otra cosa que ácido málico impuro.

TANACETILO (de *tanaceto*, y *etilo)*: m. *Quím.* Radical hipotético, y por lo tanto no aislado, al que se da este nombre por encontrarse algunos de sus derivados en el vegetal designado en Botánica con el nombre de *Tanacetum vulgare*. El compuesto más importante á que da origen el radical tanacetilo es el *hidruro*, de fórmula

$$C_{10}H_{16}O,$$

y que constituye uno de los principios inmediatos existentes en la esencia del tanaceto; para aislarle se agita esta esencia con su propio volumen de disolución de sulfito monosódico y el doble de alcohol, con lo que se deposita una combinación cristalina que lavada con éter y descompuesta en caliente por disolución de carbonato sódico produce un líquido ligero susceptible de purificarse sometiéndole á la destilación fraccionada. Este hidruro es líquido, inodoro, insoluble en agua, miscible en todas proporciones con alcohol y éter, de 0,918 de densidad á la temperatura de 4°, y cuyo punto de ebullición está situado á 195°; sus caracteres químicos obligan á considerarle como un aldehido, pues como todos los cuerpos de esta función reduce las disoluciones amoniacales de nitrato de plata formando espejo metálico, y se combina con el bisulfilo sódico, con el que produce un cuerpo cristalizable en hacecillos nacarados insolubles en éter y bencina, y cuya composición responde á la fórmula $C_{10}H_{15}SO_3Na$; además, y en consecuencia también con sus propiedades aldehídicas se une al hidrógeno naciente para convertirse en el alcohol correspondiente. El sulfuro de fósforo, el anhidrido fosfórico, el iodo y el cloruro de zinc transforman en cimeno al cuerpo de que se trata; oxidado por el ácido crómico produce una mezcla de ácidos acético y propiónico, y finalmente por la acción del ácido nítrico concentrado se transforma en ácido canfórico.

TANACETINA (de *tanaceto*, y *acetina)*: f. *Quím.* Principio inmediato amargo estudiado por Fromberg y Leroy, y extraído de las hojas y flores del tanaceto, vegetal conocido en Botánica bajo la denominación de *Tanacetum vulgare*. Para prepararle se tratan estos órganos por el alcohol, evaporando la disolución alcohólica hasta consistencia de jarabe, agitando el residuo con éter y destilando hasta sequedad el líquido etéreo decantado; la masa seca resultante se agota con agua ligeramente amoniacal, que elimina las materias resinoideas, y la porción insoluble se somete á la acción del agua, primero acidulada con ácido clorhídrico y después pura, y por último se disuelve en el alcohol, cuya disolución filtrada y destilada abandona el cuerpo que se busca. Así obtenida la tanacetina preséntase bajo forma de una materia granulosa, amarillenta, inodora, de sabor amargo, casi insoluble en agua, pero que se disuelve con relativa facilidad en el alcohol y el éter; sus disoluciones precipitan por las sales férricas plúmbicas y mercuriosas, pero no por el ácido tánico, y respecto de su composición no hay que decir que se carece de los datos necesarios para poderla fijar con exactitud.

TANACETO (del fr. *tanaisie*: del gr. *ἀθανασία*, inmortalidad): m. HIERBA LOMBRIGUERA.

> ... tienen también algunos por especie de TANACETO aquella hierba extranjera semejante en las hojas á la atanasia.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

– TANACETO: *Bot.* Género de plantas pertenecientes á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en casi todo el mundo, abundando sobre todo en Europa y zona media de Asia, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, con las hojas esparcidas, más ó menos divididas, y las cabezuelas casi globosas, amarillas, solitarias ó reunidas en corimbos compuestos; cabezuelas multifloras, discoideas, homógamas ó heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, femeninas, las del disco hermafroditas y estériles; involucro acampanado y empizarrado; receptáculo convexo y desnudo; corolas tubulosas, las del radio tri ó cuadridentadas y las del disco cuadri ó quinquedentadas; anteras desprovistas de apéndices; estigmas no apendiculados; aquenios todos semejantes, sentados, angulosos, lampiños, con disco epigino y grande; vilano nulo ó membranáceo, coroniforme, entero ó dividido en dientes iguales ó apenas desiguales, dirigido hacia fuera y casi unilateral.

Tanacetum vulgare L. – Planta casi lampiña, verde, olorosa, de 8 á 12 decímetros de altura, con cepa radical corta y oblicua, ramificada, no rastrera, y tallo derecho, asurcado, sencillo y ramificado en corimbos solamente en su ápice; hojas inferiores pecioladas, las restantes sentadas y con orejuelas abrazadoras en su base, todas punteadas y pinnadopartidas en segmentos lanceolados, pinnadohendidos en lacinias agudamente aserradas; cabezuelas numerosas en corimbo compuesto, denso y terminal; escamas involucrales, desiguales, obtusas, ensanchadas, escariosas y desgarradas en el ápice; flores amarillas, las del radio tubulosas, con el limbo muy corto y unilateral; aquenios amarillentos, con cinco costillas y con coronita membranosa y apenas denticulada. Florece en verano, y habita en el Norte y centro de España. Tiene sabor muy amargo y olor muy fuerte, y se ha empleado como estomáquica, febrífuga, emenagoga y vulneraria.

Tanacetum Balsamita L. – Planta verde, pelosa, con rizoma rastrero, y tallo erguido, asurcado, de 6 á 10 decímetros de altura, corimboso en su ápice; hojas cubiertas de pelos aplicados en ambas caras, lanceoladas, obtusas y festoneadas, las inferiores é intermedias angostadas en la base y las superiores sentadas, hendidas y auriculadas en la base; corimbo terminal compuesto, con las cabezuelas sostenidas por pedúnculos cortos; involucro umbilicoide, formado por escamas desiguales, las exteriores lanceoladas y las interiores oblongas, todas obtusas y escariosas en las márgenes y en el ápice; corolas amarillas, muy glandulosas; aquenios lisos en forma de cono invertido, con cinco costillas poco salientes, y disco epigino bordeado por una coronita membranosa y dentada. Florece de julio á agosto, y habita en Castilla la Vieja, Aragón y parte de Andalucía. Es muy olorosa y de sabor amargo y aromático. Se usa como estomáquica, vermífuga y vulneraria; entra en el bálsamo tranquilo, y se emplea para aromatizar los licores. Como la especie anterior, se usa con mucha frecuencia en Jardinería.

TANAFJORD: *Geog.* Fiordo del Océano Artico en la costa septentrional del Finmark, Norte de Noruega. Orientado de N.N.E. á S.S.O., comienza por un canal de 18 kms. de ancho cuya entrada está señalada al O. por el cabo donde se halla sit. Omgang y al E. por el Tanahorn, promontorio que se eleva á 263 m. de altura. A unos 20 kms. de la entrada se divide en tres brazos: el Hopsfjord, Lanfjord y Westertanofjord.

TANAG: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Filipinas una planta perteneciente á la familia de las Butneriáceas, la cual es conocida entre los botánicos bajo la denominación sistemática de *Kleinhovia Hospita* L.

TANAGRA: f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los tanágridos, que comprende pájaros bastante grandes, de pico comprimido lateralmente, cónico y casi recto, con la mandíbula superior ligeramente encorvada; las alas, medianamente puntiagudas y de un largo regular, tienen la primera remera algo más corta que la segunda; la cola, bastante prolongada, es truncada y se ensancha en su extremo; el plumaje es de un gris verdoso ó azulado, que varía muy poco de uno á otro sexo.

Las principales especies de este género son la *Tanagra ornata* y la *Tanagra æstiva*.

La *T. ornata* tiene 0m,19 de largo, de los cuales corresponden 0m,075 á la cola; el ala plegada mide 0m,10; la cabeza del macho, el cuello y el vientre son de un azul añil sembrado de gris, con la base de las plumas de este color; el centro del vientre, las ancas y la rabadilla son de un gris ceniciento verdoso; el lomo de un verdoso sucio manchado de azul obscuro; el pliegue del ala azul; las timoneras pequeñas superiores de color amarillo de limón; las demás plumas del ala gris pardo orilladas de verde; las timoneras del mismo color de las remeras, con las medias rayadas de verde; las otras timoneras tienen también este último color.

Todas las partes coloreadas de azul en el macho son de un gris verdoso en la hembra, listadas de azulado; el verde y amarillo de las alas se marcan menos y no tienen tanto brillo.

La *T. ornata* abunda mucho en todos los bosques del Mediodía de la costa del Brasil; al N. se extiende por el valle del Amazonas y hasta más allá de la Guayana.

Busca los bosques de poca espesura y las plantaciones, y viven solitarios macho y hembra. Siempre vivaz y activa, presta animación la tanagra á los sitios donde se halla; acércase á las casas; no es tímida, y visita los naranjos y árboles frutales para alimentarse.

Por lo general no se oye más que su grito de llamada, pero cuando está en celo el macho canta un poco en voz baja.

La *Tanagra ornata* anida en espesos jarales ó en los árboles más altos; su nido se parece al del verderón.

Esto es todo cuanto se sabe de las costumbres de dicho pájaro.

La *Tanagra æstiva*, ó *Tanagra resplandeciente* de algunos autores, tiene de 0m,18 á 0m,20 de largo por 0m,30 de ala á ala. Estas y la cola no son ya negras, sino de un tinte bermellón pardusco claro; el color dominante del plumaje es menos vivo que en la especie anterior. La hembra es de un verde aceituna, con la cabeza y el cuello sembrados de pardusco; tiene la cara inferior del cuerpo amarilla, y el centro del pecho y del vientre sembrado de rojo. Encuéntranse á veces hembras muy viejas cuyo plumaje ofrece mucha analogía con el macho, que le tiene idéntico á su compañera después del período del celo. Los pequeños se asemejan á la madre.

Es propio este pájaro de la América meridional.

Las tanagras habitan los grandes bosques de América; viven apareadas, siempre solitarias y silenciosas, y por lo regular reposan en la cima de los árboles.

A menudo se aproximan las tanagras á las plantaciones y jardines; penetran en el interior, y se comen las bayas, los frutos y las cápsulas del lino. En ningún punto son muy numerosas, pero se las encuentra por todas partes; la tanagra de verano se halla en todos los Estados Unidos, y la han dado su nombre por la circunstancia de no permanecer allí sino cuatro meses de la buena estación; llega en mayo y se marcha á mediados de septiembre. «En aquel momento, dice Audubón, es cosa rara ver una sola pareja.» Por lo que hace á la tanagra roja, aparece en el mes de abril y se va más tarde; el primero de estos pájaros viaja principalmente de día y el segundo de noche; pasan á gran altura sobre los bosques, lanzando su grito de llamada. Sólo al emprender sus emigraciones forman á veces bandadas más ó menos numerosas, y aun entonces permanecen otras solitarias.

A juzgar por lo que dice el príncipe de Wied las tanagras son comunes en el invierno, porque van á buscar un refugio contra el frío y el hambre bajo el cielo más benigno de aquel país.

Las costumbres de estos pájaros no deben ofrecer nada de particular, puesto que los naturalistas no dicen sobre ello cosa alguna, limitándose á indicar que son muy hermosos y que embellecen el paisaje con su presencia, cualidad que compensa el ser poco cantores.

«Vuelan con facilidad, dice Audubón; se les ve deslizarse por los aires en medio del ramaje de los árboles y rara vez se posan en tierra, bien es verdad que no encontrarían en ella con qué alimentarse.»

En resumen, son pájaros poco vivaces y se mueven lo menos posible; de vez en cuando se ponen derechos, agitan las alas y gritan, y si pasa un insecto cerca de ellos caen sobre él y le atrapan al vuelo. Durante cierta época del año no comen otra cosa. Wilson encontró el estómago de algunos de estos pájaros lleno de abejas.

El nido de las tanagras está construído toscamente sobre una rama baja ó alguna bifurca-

ción, sin que el pájaro se cuide de ocultarlo; tanto es así que el príncipe de Wied asegura haber podido acercarse y observar cómodamente á una hembra que se disponía á incubar sin que manifestase la menor inquietud. A menudo anidan en las ramas pendientes sobre los caminos frecuentados; en los bosques se sitúan cerca de los sitios más claros. El nido se compone exteriormente de rastrojos y de raíces, y por dentro de hierbas tiernas; no está sujeto con solidez á la rama, y basta con frecuencia una sacudida para hacerle caer.

La hembra pone cuatro ó cinco huevos cada vez; son de un color azul claro ó verdoso obscuro, con manchas de azul rojo ó púrpura obscuro los de la tanagra roja. El macho y la hembra verifican alternativamente la incubación y alimentan á la par á sus hijuelos, dándoles sobre todo insectos. La incubación dura doce días; á principios de junio comienzan á volar los polluelos, pero permanecen con sus padres hasta la época de la marcha.

Wilson refiere un hecho interesante que revela cuánto es el amor paternal de estos pájaros: «Cierto día, dice, cogí una tanagra pequeña roja, que al parecer no había volado más que algunos días, y habiéndola llevado media milla más lejos la puse en una jaula, que colgué de un árbol situado cerca del sitio donde un *Spinus* criaba sus polluelos. Confiaba yo que el pájaro cuidaría del intruso, mas á pesar de sus quejas lastimeras no fué atendido. Como rehusaba tomar alimento de mi mano, resolví llevarle al sitio donde le hallé; pero por la tarde vi una tanagra, padre sin duda del pequeño, que se esforzaba por penetrar en la jaula. Convencida de que no le era posible desapareció al momento, mas para volver á poco con algún alimento en el pico, y cuando se puso el sol se posó el pájaro en una de las ramas más altas del árbol. Al día siguiente comenzó la misma operación al rayar la aurora, sin interrumpirla á pesar de las frecuentes acometidas del *Spinus*. Al tercero y cuarto días se vió al pájaro trabajando con mucho afán para librar al cautivo, y con sus gritos de angustia y de ternura para invitarle á que le siguiese. No pude permanecer insensible á tanto amor; puse al pequeño en libertad, y al momento emprendió su vuelo con su protector, que le condujo al bosque lanzando gritos de contento.

Rara vez se ven tanagras cautivas; se las alimenta con granos y frutas, y en particular con bananas maduras; pero no distraen al hombre, son demasiado silenciosas y tranquilas, y su canto no vale nada. Muy pocas veces se ve alguna en Europa.

Brehm dice que no ha hallado muchos de estos pájaros en los jardines zoológicos.

– TANAGRA: *Geog. ant.* C. de la Beocia, Grecia, sit. al E., á orillas del Asopo, célebre por los gallos de combate que allí se criaban. Cerca de Tanagra los espartanos y beocios derrotaron á los atenienses y argivos en el año 457 a. de Jesucristo. Dos años después los atenienses tomaron á Tanagra y la arrasaron. Hoy es Scamino.

TANAGRELA: f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los tanágridos. Con el nombre genérico de *Tanagrella*, Swaison agrupa numerosas especies cuyas formas recuerdan las de los pinzones, los pardillos y los canarios, siendo todos notables por la belleza de su plumaje. Tienen el pico relativamente corto, delgado, un poco alto, comprimido lateralmente, con arista cortante y punta ligeramente encorvada; rodea los párpados un círculo de pequeñas plumas planas; las alas y la cola son medianamente largas, y esta última angosta y algo escotada: los tarsos son bastante altos y los dedos cortos; el plumaje tiene colores muy variados, iguales en ambos sexos, pero más vivos y marcados en el macho; el de los pequeños no es tan lustroso.

La tanagrela habita los jarales en los sitios cubiertos de bosques en el Brasil. Vive en reducidas bandadas; difiere de los otros tanágridos en que se alimenta exclusivamente de granos.

Tanagrella festina. – Esta es una de las especies más notables del género, cuyos principales caracteres son: $0^{m},145$ de largo, cuya ala plegada no mide más de $0^{m},07$ y $0^{m},55$ la cola; su aspecto es muy gracioso; su plumaje magnífico; una estrecha faja rodea la mandíbula superior; las mejillas, las plumas que circuyen las fosas nasales, la base de la mandíbula inferior, la barba y la parte superior del lomo, son de color negro; la parte anterior de la cabeza y las pequeñas plumas pestañosas de un magnífico azul verdoso; el resto de la cabeza y la garganta azul ultramar: por detrás y debajo del ojo, y en la base de la mandíbula inferior, comienza una ancha faja bermellón, que cubre las mejillas, las orejas, los lados del cuello y la nuca; el resto del cuerpo es de un verde vivo muy brillante, un poco amarillento en la rabadilla y en las piernas; las timoneras tienen el mismo color que las remeras, pero los festones verdes son más anchos; el pico negro; las patas de un negro pizarra, ó de un pardo color de carne según el príncipe de Wied.

La hembra tiene el mismo plumaje que el macho, pero un poco menos vivo, y ademas está manchada de negro la parte verde del lomo.

La *Tanagrella festina* habita los bosques de la costa oriental del Brasil, desde San Pablo hasta el río de las Amazonas, y más allá hasta la Guayana. No es muy común: los cazadores del príncipe de Wied sólo consiguieron matar una durante todo el viaje; pero Burmeister vió más, sobre todo en los bosques de las montañas.

Nada se sabe de las costumbres de este pájaro.

TANÁGRIDOS (de *tanagra*): m. pl. *Zool.* Familia de aves del orden de los pájaros, que se distinguen por ser conirrostros, de igual tamaño ó mayor que el gorrión doméstico; el pico varía, pero siempre es cónico, ligeramente encorvado en el extremo y con la mandíbula superior algo escotada por detrás de la punta; las alas y la cola son de un largo regular; el plumaje, particularmente el de los machos, es bastante compacto y rico en colores brillantes.

En una gran parte de América habita este grupo, muy rico en especies de pájaros notables por la belleza de su plumaje, y que si bien constituyen un conjunto unido y compacto no es fácil asignarles su verdadero valor. Los naturalistas no están aún acordes en la clasificación de los tanágridos: la mayor parte los han agrupado con los conirrostros, mientras que algunos no les reconocen parentesco alguno con ellos.

Los tanágridos son exclusivamente americanos, y constituye su verdadera patria la zona tropical.

Viven en los bosques; algunos en los árboles más altos, y otros en los jarales. Rara vez se fijan en la proximidad de las casas, pero á menudo bajan en bandadas sobre las plantaciones, donde causan graves daños. Su aparición en medio del bosque seduce al naturalista; su brillante plumaje revela desde lejos su presencia, y constituye uno de los mas preciosos adornos de los países que habitan; pero ésta es su única cualidad, pues siempre están silenciosos y no tienen ningún otro atractivo para el que los pone en cautividad.

Carecen de la facultad de cantar, y lo más que pueden hacer es producir algunas notas seguidas. Parece, no obstante, que ciertas especies dejan oir un canto particular en voz baja.

Su régimen es vario: aliméntanse principalmente de bayas y frutos azucarados ó de fécula; muchos comen insectos; algunos nada más que granos secos.

Pocos individuos se cogen para tenerlos cautivos, pues ninguno merece llamar la atención del hombre por sus cualidades morales, si tal puede decirse.

Esta familia se divide en varias tribus; los tanagrinos, que comprenden los géneros *Tanagra* L., *Pyranga* Vieill., *Thraupis* Boie., *Tachyphonus* Vieill., *Tangara* Briss. y *Nemosia* Vieill.

Los pitilinos, que comprenden los géneros *Arremon* Vieill., *Saltator* Vieill. y *Pitylus* Cuvier.

Los procniatinos, que comprenden el género *Procnias* Illig.

Los sufoninos, que comprenden los géneros *Euphonia* Desm. y *Cypsnagra* Less.

TANAIDOS (de *tanais*): m. pl. *Zool.* Familia de crustáceos malacostráceos de la sección artostráceos, orden isópodos, suborden anisópodos, que presentan como principales caracteres distintivos los siguientes: cuerpo muy alargado, delgado y pequeño; escudo céfalotorácico muy abombado; patas abdominales bífidas; corazón en la misma posición y forma que en los anfípodos; mandíbulas con un apéndice masticador; maxilas anteriores provistas de palpo, las posteriores con una pieza detrás del segundo par en la que se implanta un apéndice en forma de alfanje, á modo de escafognato, que por sus movimientos regula la corriente de agua destinada á la respiración; patas del primer par con pinzas, grandes y fuertes en los machos y más pequeñas ó nulas en las hembras, las siguientes dispuestas para la progresión; patas del segundo y quinto pares, en las hembras, con un apéndice foliáceo destinado á formar una especie de cavidad incubatriz; ojos de algunos géneros pediculados.

Los tanaidos constituyen una familia ciertamente más interesante por las formas que presentan que por el número de especies que encierra. En cuanto á su estructura general, y sobre todo por la forma tan diversa que presentan las patas en un mismo individuo, se asemejan mucho á los antípodos y vienen á formar un anillo que une á los isópodos con los animales de este grupo. Además, el tener algunos de sus géneros (*Leptochelia*, *Paratanais* y *Apseudes*) los ojos pedunculados, les separa de casi todos los demás crustáceos de este grupo.

Casi todos viven en las costas, entre las algas á mediana profundidad, ó aun en la misma zona de las mareas, y son de pequeño tamaño.

Entre sus géneros principales citaremos los siguientes: *Tanais* Aud. Edws., *Leptochelia* Dana, *Paratanais* Dana y *Apseudes* Leach.

TANAIS: m. *Zool.* Género de crustáceos del orden isópodos, suborden anisópodos, familia tanaidos, establecido por Milne-Edwards, y cuyas especies ofrecen los siguientes caracteres: cuerpo pequeño alargado, con el escudo cefálico bastante alargado; antenas sensiblemente iguales; mandíbulas con un apéndice masticador; maxilas anteriores con palpo y las del segundo par con un apéndice branquial falciforme á modo de escafognato que, mediante sus movimientos, regula y activa la corriente de agua en la cavidad respiratoria; patas del primer par en forma de pinzas y las del macho de mayor tamaño; patas de los pares siguientes dispuestas para caminar; patas caudales del último par delgadas y sencillas; las hembras con las patas del segundo y quinto pares provistas de apéndices foliáceos, que forman una cavidad incubatriz; abdomen con cinco anillos.

Los *Tanais* forman un género de crustáceos de pequeño tamaño que se encuentran frecuentemente en las costas entre las diversas algas, y que son muy notables por el dimorfismo, ó mejor polimorfismo que presentan, pues los machos son de dos formas distintas, sobre todo en el *Tanais dubius* Kr., y las hembras son siempre de forma bastante diversa á la de los machos, sobre todo su caparazón menos abombado, las patas anteriores más débiles, y las del segundo y quinto par con un apéndice destinado á retener los huevos.

Entre las pocas especies que forman este género citaremos las siguientes: *Tanais vittatus* Rathk, común en las costas del Norte; *T. dubius* Kr., del Brasil, y *T. gracilis* Kr., del Océano Glacial Artico.

– TANAIS: *Geog. ant.* Nombre del Don y de una c. sit. en su desembocadura, en la Sarmacia.

TANAKA: *Geog.* C. del *ken* de Sidzuoka, provincia de Suruga, región media de Hondo, Japón, sit. cerca de la orilla occidental del Golfo de Soruga y en el f. c. de Kioto á Tokio; 4500 habits.

TANALIA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los melánidos, que se distinguen por presentar los siguientes caracteres: tentáculos separados y tubulados; los ojos situados sobre los tentáculos en su base externa; el pie ancho y corto, algo truncado y provisto de un surco marginal en su región anterior, obtuso posteriormente; el borde del manto generalmente franjeado ó festoneado; la reproducción vivípara; el aparato de la respiración formado por una sola branquia constituída de láminas rígidas; el diente central de la rádula casi trapezoidal y con muchas cúspides en el borde; el diente lateral estrecho y multicuspidado: los dientes marginales estrechos y pectinados en su extremidad; la concha globulosa y neritiforme; la columnilla ancha, callosa, excavada y aplastada; el opérculo laminoso, con el núcleo regular, externo y marginal.

El tipo de este género es la *Tanalia aculeata*, muy común en todos los arroyos de las montañas de Ceilán.

TANAMÁ: *Geog.* Río de la isla de Puerto Rico. Nace en la parte central de la isla, cerca del caserío de Santa Isabel, al N.E. de Maricao; corre hacia el N. y N.E., recibe por la dra. el río de los Angeles y por la izq. el río Criminales, y se unen al río grande de Arecibo por la orilla izq., al S.E. del caserío de Tanamá, que está cerca y al S. de Arecibo.

TÁNAMO: *Geog.* Puerto en la costa N. de la prov. de Santiago de Cuba, sit. cerca y al O. de la desembocadura del río de Sagua de Tánamo; está sembrado de cayos; se extiende 4 millas de N.N.E. á S.S.E. y otro tanto de O.N.O. á E.S.E., formando porción de ensenadas y canales, y ofrece seguro abrigo á toda clase de embarcaciones; presenta su boca abierta el N., si bien resguardada interiormente por una península que se adelanta al O. desde la banda oriental, é interiormente por una península que se adelanta é interior del cañón, y recibe varios ríos, en los que puede hacerse buena aguada.

TANAN: *Geog.* Dist. de la Baja Cochinchina, Indo-china francesa, sit. al E. del Mekong. Está limitado al N. por el Camboja, al E. por el dist. de Cholon, al S. por los de Gocong, Mitho y Vinh-long, y al O. por los de Sadec, Long-xuyen y Chandoc; 67 000 habits. Cap. Tanan, en el f. c. de Saigón á Mitho ó Mito.

TANANARIVA: *Geog.* C. de Madagascar, capital del reino de los hovas, sit. á 160 kms. próximamente de la costa oriental y á 1 300 m. de alt., en una colina ó cerro que domina el fértil valle de Ikopa, afl. del Betsiboka, en los 18° 55' 4" lat. S. y 51° 17' long. E. Madrid; 100 000 habitantes. El cerro en que la c. está fundada se extiende de S. á N. en una extensión de 4 kilómetros, con anchura que varía de 1 200 m. á 2 ½ kms.; por la parte O. desciende hacia el Ikopa con pendientes suaves, mientras que al S. y E. termina en escarpes, y en ciertos sitios completamente á pico. Es una c. muy original, pintoresca, y más que c. agrupación de aldeas ó caseríos. En la cumbre de la colina se halla la parte antigua con el Palacio Real y los edifs. en que viven los grandes dignatarios; en las faldas y hacia el N. los barrios comerciales y los establecimientos europeos. Casi no hay calles propiamente dichas: son pasos tortuosos entre las casas, barrancos á veces tan estrechos que apenas cabe por ellos un hombre, y con pendiente tal que ha sido preciso darles la forma de escalinata. Hay algunos edifs. modernos, de buen aspecto, tales son los palacios de la Reina y de Plata, el de Justicia, la catedral de los Jesuítas, los templos metodistas y la residencia francesa. En 1.° de octubre de 1895 las tropas francesas entraron en esta c., y el general Duchesne obligó á la reina Ranabalo III á subscribir el tratado que se llamó de Tananariva, cuyas principales cláusulas fueron las siguientes: Francia representará á Madagascar cerca de las potencias extranjeras, y tendrá el derecho de mantener en la isla todas las fuerzas necesarias para el ejercicio del protectorado, y el de inspección y la administración interior por medio de un residente general. V. MADAGASCAR en el *Apéndice.*

TANAO (del gr. *ταναός*, alargado, extendido): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los hespéridos, establecido por Boisduval, y que se distingue por presentar los siguientes caracteres: maza de las antenas fusiforme y muy encorvada hacia dentro; palpos separados y muy vellosos; el último más delgado y bastante saliente; tórax muy robusto; cabeza tan ancha como el tórax; abdomen un poco más corto que las alas inferiores; alas de borde entero, sin franja, entrecortada, con un repliegue á cada lado en las superiores, de los machos; orugas desnudas, abultadas en el medio, con la cabeza grande y escotada: crisálidas casi fusiformes, con un tubérculo en la cabeza y el abdomen en forma de cono alargado.

En Europa se encuentran solamente dos especies de este género: la una, el *Thanaos Marlogi* Boisduval, ha sido encontrada en Morea; y la otra, el *Thanaos Tages* L., es común en los meses de abril y julio. La oruga vive sobre el *Eryngium campestre.* Es de color verde claro, con una línea amarilla punteada de negro á lo largo del dorso, y con dos líneas semejantes á los lados; la cabeza es parda; la crisálida tiene la envoltura de las alas de color verde obscuro y la parte posterior del cuerpo rojiza.

TANAQUILA: *Biog.* Mujer de Tarquino Prisco, rey de Roma desde 616 hasta 578 a. de J. C. Dícese que era hábil en el arte de los agüeros; que decidió á su marido á establecerse en Roma y repartir su fortuna; que siendo rey Tarquino educó y protegió á Servio Tulio, de quien más tarde hizo su yerno, y á quien logró que los romanos proclamaran rey después del asesinato de Tarquino.

TANARGUE: *Geog.* Montañas de las Cevenas en el dep. del Ardèche, Francia. Sus cumbres principales son el Tanargue, propiamente dicho, de 1 487 m. de alt., la enorme roca de Abraham 1 501, la Cruz de Bozón 1 540 y la roca de Astet 1 551. Vestigios de antiguos volcanes.

TANARO: *Geog.* Río de Italia en el Piamonte. Nace en la vertiente N. de los Alpes Marítimos, y lo forman dos riachuelos: el Tanarello y el Negrone, que se unen cerca y al S. del monte Cicala; corre hacia el E.N.E., N. y N.O., pasa al pie de Cherasco, recibe las aguas del Stura, recoda hacia el E., pasa al pie de los fértiles oteros de Montferrat, atraviesa á Alejandría, únese con el Bormida, y desagua en la orilla derecha del Po á los 270 kms. de curso.

TANARRIO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Camaleño (valle de), p. j. de Potes, prov. de Santander; 36 habits.

TANARRO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Pozorrubio, p. j. de Sepúlveda, prov. de Segovia; 129 habits.

TANÁSIMO (del gr. *θανάσιμος*, mortal): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cléridos, tribu de los clerinos. Este género de insectos está caracterizado por ofrecer el menton trapeciforme; la lengüeta bilobada; sus lóbulos divergentes; el último artejo de los palpos labiales muy grande, transversal y oblicuamente securiforme; el de los maxilares casi cilíndrico ó ligeramente ovoideo; las mandíbulas bífidas en su extremidad; el labro escotado; la cabeza ovalada, generalmente abultada en el vértice; ojos poco salientes y muy escotados; antenas poco robustas, de 11 artejos, el primero en maza arqueada y los últimos formando una pequeña maza, con el último artejo más grande y acuminado; el protórax transversal, algo tubuloso por delante, con una depresión triangular por encima y estrechado en su base; los élitros son cortos, más anchos que la base del protórax, paralelos y redondeados por detrás; el segundo par de patas muy robusto; los fémures posteriores llegan hasta el vértice de los élitros; el primer artejo de los tarsos es muy corto; los tres siguientes están provistos de láminas escotadas; el segundo es mediano, el tercero y cuarto deprimidos, bilobados, y el quinto mediano; uñas apendiculadas; su porción basilar generalmente dentiforme en su extremo; el cuerpo corto, muy convexo ó deprimido y pubescente.

Las especies auténticas de este género pueden estar comprendidas en dos secciones: unas con los ojos grandes, un poco aproximados sobre la frente: el tipo de esta sección es el *Thanasimus mutillarius* L. Otras con los ojos muy pequeños y laterales, el *Thanasimus formicarius*: las dos especies nombradas son de Europa. Una especie muy notable, propia de la América del Norte, es el *Thanasimus abdominalis* Kirby.

TANASFÍDICO (ACIDO): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas, existente, según Luck, á la vez que el ácido pteritánico, en la raíz del helecho macho, vegetal conocido en Botánica bajo la denominación de *Aspidium filixmas.* Para prepararle se agota dicha raíz por alcohol hirviente, se añade á la disolución alcohólica agua, un poco de ácido clorhídrico y sulfato sódico, y el precipitado voluminoso que se forma se trata por éter, que disuelve el ácido pteritánico, y deja como residuo el tanaspídico. Este cuerpo, cuyas propiedades le incluyen en el grupo de los taninos, es sólido, pulverulento, de color pardo obscuro, insoluble en el agua y en el éter, pero soluble en el alcohol, y cuya composición, determinada con los datos que aporta, no sólo el análisis elemental, sino también el peso molecular, corresponde á la fórmula $C_{23}H_{28}H_{11}$; el cloro seco le transforma en un derivado tetraclorado, que puede contener seis átomos de cloro en vez de cuatro si se opera en presencia del agua, y sometido á la acción de la mezcla oxidante y clorurante de clorato potásico y ácido clorhídrico, produce ácidos oxitanaspídicos hexa y octoclorados. Calentando su disolución alcohólica con un poco del mismo ácido clorhídrico, se transforma en ácido *etiltanaspídico* $C_{26}H_{27}(C_2H_5)O_{11}$, que es una substancia pulverulenta de color violado é insoluble en agua.

TANASTREA (del gr. *θάμνος*, arbolito, y *astrea*): f. *Paleont.* Género de la tribu de los tanastreínos, familia de los fúngidos, orden de los perforados, subclase de los zoantarios, clase de los antozoarios y tipo de los celentereados. Es un polípero de forma aplastada y discoidal compuesto; las paredes hállanse reducidas á una placa basilar en la cual se apoyan numerosos tabiques de delgada consistencia, perforados y tan escasos que á veces llegan á faltar; el borde se presenta dentado y con sinaptículos y granulaciones en las caras laterales, existiendo también en el interior de estos tabiques unos travesaños que los unen los unos á los otros. El aspecto general del género *Thamnastræa* es amamelonado, presentando los cálices poco profundos unidos entre sí por los tabiques confluentes; las paredes de cada cáliz son poco visibles; la columnilla hállase cubierta de papilas y la murulla está generalmente dotada de costillas que la refuerzan. Este género encuéntrase en las formaciones secundarias y terciarias, siendo una de las especies principales la *biformis*, perteneciente al llamado Jura pardo en Alemania.

Como subgénero del *Thamnastræa* se ha descrito el *Dymorphastræa*, que tan sólo se diferencia del género típico en que los cálices del polípero están agrupados alrededor de un polipierito central; pertenece este género, descrito por el paleontólogo D'Orbigny, á las formaciones de los terrenos jurásico y cretáceo. Otro subgénero es el *Astræomorpha*, que se diferencia del género típico en que su áptico aparece como arrugado sobre la muralla común del pólipo; esta forma existe en los mismos terrenos que las dos anteriores, pero se continúa posteriormente por todas las formaciones terciarias. Probablemente las formas precursoras de todas éstas, derivadas del *Thamnastræa*, son: la *Microselena*, que se encuentra en el terreno triásico y en el jurásico; y la *Prosoteris*, que tan sólo aparece en este último en unión de algunas especies del subgénero *Cosmoseris*; en las formaciones del terreno terciario, especialmente en las eocenas, se encuentra el subgénero *Pseudastræa.*

TANATA (del gr. *θάνατος*, muerto): f. *Zool.* Género de arañas de la familia de los filodrómidos, cuyos caracteres principales son los siguientes: ojos pequeños, casi iguales, en dos líneas inclinadas hacia atrás, de tal modo que los ojos de la fila posterior forman un óvalo con los de la anterior; labio igual, truncado y estrechado en su base, redondeado en el extremo; patas maxilas con las coxas alargadas é inclinadas hacia adentro, anchas en la base y adelgazadas y redondeadas en el ápice; artejo terminal del macho algo abultado; coselete deprimido, oval, un poco estrechado por delante; abdomen bastante alargado, oval y cilindroideo; patas iguales y bastante fuertes las tres anteriores, las del cuarto par más largas, todas ellas con pinceles de pelos adhesivos y uñas en el ápice; color negruzco ó gris pálido con pocas manchas.

Las especie de este género, establecido por Koch, viven en el Mediodía de Europa y en el Norte de Africa, y son arañas de mediano tamaño que corren rápidamente por el suelo y las hierbas y ponen sus nidos al pie de los árboles.

Comprende este género unas ocho especies, entre las que citaremos la *Thanata oblonga* Walck., la *Th. gracilenta* Luc., de Argelia, la *Th. rhombifera* Walck., de Europa, y la *Th. precps* Abbot, de Georgia.

Las más comunes son la *Th. oblonga* Walck. y la *Th. rhombifera*, Walck., que se encuentran con frecuencia en los montes.

La *Th. rhombifera* Walck. es una araña de bastante talla, de color negro agrisado bastante claro y uniforme, con una mancha alargada romboidal ó poco menos en la parte dorsal de su abdomen, la cual le ha valido el nombre con que se la designa.

Las costumbres, lo mismo que sus caracteres anatómicos, demuestran hasta qué punto se aleja esta araña de las del tipo de las laterígradas;

caza generalmente en tierra ó sobre los troncos de los árboles, unas veces por derecho, recta, como una *Clubione*, otras completamente de lado, como un *Selenops*; su vivacidad es notable, pues alcanza y persigue en su carrera á los insectos más ágiles.

Aunque siempre rara, en los sitios en que se encuentra la *Th. rhombifera* presenta un área de dispersión muy extensa; la mayoría de los autores la han encontrado en los bosques de los alrededores de París; Koch la cogió en Alemania, Sundevall en Suecia, Savigny y Lucas en Egipto y Argelia, de modo que dicha área comprende desde el Norte de Europa hasta el de Africa.

Según Duges forma para sus huevos un capullo plano y estrellado que aplica sobre la tierra al pie de las matas espesas, y encima del cual teje una tela vertical semejante, dice, por su forma á la vela bergantina de un barco.

La *Th. oblonga* Walck. es de color más amarillo, y lleva también en el medio una raya negra. Su abdomen es estrecho, cilíndrico y muy alargado.

Es más común generalmente que la especie anterior, de la que poco ó nada se diferencia por sus costumbres. Durante el reposo extiende sus patas á lo largo de la rama en que se posa, y así permanece hasta que pasa cerca de ella alguna presa que despierte sus apetitos.

TANATE: m. *Min.* Especie de zaque ó zurrón de cuero que se usa en Méjico para transportar el mineral.

TANATIS: *Geog. ant.* V. TALIATA.

TANAUÁN: *Geog.* Río de la isla de Luzón, en la prov. de Batangas, Filipinas; nace en los 14° lat. N.; dirígese al N.O.; recibe por su margen izq. el río de San Lucas; pasa al N. del pueblo que le da nombre y al S. del de Santo Tomás; cambia luego su dirección al N.E. y va á desaguar á la laguna de Bay, en la prov. de este nombre, pasando antes al S. del pueblo de Calamba; su curso es de 25 kms. ‖ Pueblo de la prov. de Batangas, Luzón, Filipinas; 20 326 habits. Sit. cerca y al S. de Santo Tomás, no lejos de la costa E. de la laguna de Taal y cerca de la prov. de La Laguna. Se fundó en 1584 sobre la playa de la laguna citada; destruído, así como el de Salá, en 1754 por una erupción del volcán Taal, se reedificaron ambos en uno solo y en el sitio que hoy ocupa Tanauán.

TANAVAL: *Geog.* Principado del Penyab, India, sit. en el valle del Sirau y en el dist. de Hazara, prov. de Peichaver; 528 kms.² y 25 000 habits.

TANAY: *Geog.* Pueblo de la prov. de Mórong, Luzón, Filipinas; 4 380 habits. Sit. en la costa de la laguna de Bay, casi frente á Mórong.

TANA-YAMPEYA: *Geog.* Isla del Mar de Flores, gobierno de Célebes, Indias holandesas. Administrativamente forma parte de la división de Saleyer. Tiene con los islotes adyacentes 453 kms.² y 500 habits.

TANB ó TUNB: *Geog.* Isla del Golfo Pérsico, á 26 kms. de la punta S.O. de la isla Kichmi, perteneciente á la prov. de Lar.

TANCALAPORTA: *Geog.* Collado ó puerto de la prov. de Barcelona, en el p. j. de Berga, situado en la cordillera que separa la Cerdaña del resto del principado. Por él pasa el camino de Tosa á la Cerdaña.

TANCANHUITZ: *Geog.* Part. del est. de San Luis Potosí, Méjico, limitado al N. por el de Valles, al E. por terrenos del est. de Veracruz, al S. por el part. de Tamazunchale y al O. por el est. de Querétaro y los parts. de Hidalgo y Valles; 23 000 habits. Terreno montañoso. Comprende los municipios de Tancanhuitz, Aquismón, Coscatlán, Huehuetlán, Jilitla, San Antonio, Tampamolón y Tanquián. ‖ Municip. del part. de su nombre, est. de San Luis Potosí, Méjico; linda al N. con el municip. de Tanlajas, al E. con los de San Antonio y Tampamolón, al S. con los de Huehuetlán y Coscatlán y al O. con el de Aquismón. Comprende la c. cab. del partido y municip., Tancanhuitz, congregación del barrio de Tamaletona, Hacienda, Santa Isabel y Ranchos, San José y Linares. ‖ C. cab. del municipio y part. de su nombre, est. de San Luis Potosí, Méjico, sit. en el fondo de una cañada formada por dos sierras que corren de N. á S.; 500 habits. Sit. en la cumbre de una montaña, con términos fertilíimo.

TANCARVILLE: *Geog.* Aldea del cantón de Saint-Romain-de-Colbosc, dist. del Havre, departamento del Sena Inferior, Francia, sit. en la orilla dra. del Sena. Dió nombre á un condado, y aún se conserva en una altura el castillo, fundado en el siglo X y restaurado en épocas posteriores. En Tancarville empieza el canal de este nombre, que tiene 23 kms. de curso y concluye en el puerto de Havre.

TANCAS D'EN FRONTERA (LAS): *Geog.* Caserío del ayunt. de Sóller, p. j. de Palma, prov. de Baleares; 152 habits.

TANCASSA (LA): *Geog.* Caserío del ayuntamiento de Santány, p. j. de Manacor, prov. de Baleares; 73 habits.

TANCAVEYA (LA): *Geog.* Caserío del ayuntamiento y p. j. de Ibiza, prov. de Baleares; 120 habits.

TANCÍTARO: *Geog.* Pico ó montaña de Méjico, la más elevada de la sierra de Michoacán, al O. de la cab. municipal de su mismo nombre, en los 19° 8′ lat. N. y 3° 21′ long. occidental de Méjico. Su alt. sobre el nivel del mar alcanza á la de las nieves, razón por la cual es de presumir que excede á la de 3 365 m. que se le asigna en varias obras estadísticas. ‖ Municip. del dist. de Uruapán, est. de Michoacán, Méjico: 12 000 habitantes, distribuídos en la v. de Tancítaro, pueblo y tenencia de Apo, haciendas del Pilón y Río de Luna, y varios ranchos. ‖ V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Uruapán, estado de Michoacán, Méjico; 2100 habits. Sit. en la falda N.E. de la elevada montaña que lleva su nombre, con caserío regular, pero calles tortuosas; abundan las huertas de peras, duraznos y pezones, y ocupa uno de los puntos más pintorescos de la sierra. Es anterior á la conquista, y fué evangelizado por los Franciscanos Fr. Jacobo Daciano y Fr. Juan de San Miguel. El curato se encomendó á los religiosos de San Francisco, quienes fundaron un convento de su Orden, del cual salieron las misiones para la tierra caliente hasta el año de 1552, en que las organizaron los Padres Agustinos: desde esta época fué decayendo el convento de Tancítaro hasta la secularización del curato en 1775.

TANCO (VASCO): *Biog.* V. DÍAZ TANCO DE FREGENAL (VASCO).

– **TANCO (NICOLÁS MANUEL):** *Biog.* Político colombiano de origen español. N. en la Habana á 6 de diciembre de 1774. M. en Bogotá en 1851. Era hijo de Diego Martín Tanco, español, y de María Josefa Bosmeniel y Fieschi, de una familia noble de Génova. El terremoto que arruinó á Honda en 1805 sorprendió á Nicolás en aquella ciudad sirviendo la administración de correos. Entonces prestó socorros y consuelos á los huérfanos, y á centenares de desgraciados que hizo de repente aquella catástrofe. En 1810 fué vicepresidente de la Junta Patriótica de Mariquita, y más tarde representó aquella sección en el Congreso de las Provincias Unidas, que abrió sus sesiones en Tunja en 1813. El ejército expedicionario invadió á Nueva Granada (1816), y Tanco, después de haber desembolsado un fuerte donativo, sufrió siete meses de prisión en el Colegio del Rosario, saliendo de allí condenado á diez años de presidio en el castillo de Puerto Cabello. En Sogamosa encadenaron con esposas, de dos en dos, á los prisioneros. Estos, maniatados así, caminaron á pie, padecieron trabajos indecibles, hasta que se embarcaron en el Zulia y, habiendo atravesado el lago de Maracaibo, llegaron al lugar de su condena. Pasado un año se le conmutó á Tanco el presidio en destierro á la península. Al cabo de cinco de vagar por tierras extranjeras, después de haber vivido en Francia en compañía de los ilustres españoles Jovellanos y Reinoso, vuelto á Cuba, estrechó relaciones con José F. Madrid y se hizo á la vela en busca de las costas de Nueva Granada. Apenas llegó á Santa Marta sobrevino la memorable irrupción de los indios de la Ciénaga en 1823, y tuvo que emigrar á Cartagena, salvando á duras penas su persona y dejando perdidos todos sus intereses. Antes de terminarse la guerra de la independencia obtuvo varios destinos de importancia, entre otros el de administrador de Correos en Bogotá (dos veces), en donde hizo mejoras muy notables. En 1827, al separarse el doctor José María del Castillo y Rada del puesto de secretario de Hacienda de Colombia, Bolívar le exigió un candidato idóneo para reemplazarle; y habiéndole propuesto á Tanco, le confirió la cartera. En aquel tiempo acababan de llegar los primeros millones del empréstito y empezaban á hacerse las primeras emisiones de vales. Tanco manifestó entonces toda la inteligencia, honradez y laboriosidad que lo caracterizaron siempre, y al dejar el puesto quedó pobre. Tanco dió en el Consejo su voto negativo á las proposiciones para coronar á Bolívar, proposiciones que éste rechazó con indignación, congratulándose con la conducta de su secretario.

TANCOCO: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad del cantón de Tuxpán, est. de Veracruz, Méjico; 1 500 habits. Sit. á 70 kms. N.O. del puerto de Tuxpán. La municip. tiene 2 500 habitantes.

TANCOCHAPA: *Geog.* Río de Méjico, en el istmo de Tehuantepec, y en los límites del estado de Veracruz con el de Tabasco. Se une al Zanapa para formar el Tonalá, que desagua por la barra de este nombre al Golfo de Méjico á 30 kms. al E. de la boca del Coatzacoalcos.

TANCOYOL: *Geog.* Pueblo de la municip. de Landa, dist. de Jalpán, est. de Querétaro, Méjico, sit. al pie de una cordillera de cerros al N.E. de la v. de Jalpán. Está poco poblado, pues la escasez de agua ha obligado á la mayor parte de sus vecinos á radicarse en el rancho de Ojo de Agua, distante ¾ de legua.

TANCREDIA: f. *Paleont.* Género de la familia de los tancrédidos, suborden de los concáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Caracterízase esta concha completamente fósil por su simetría inequilateral ó subequilateral, siendo su forma general triangular y parecida á la que presenta el género *Donax*, y presentándose la superficie completamente lisa; el lado anterior de la concha preséntase comúnmente más largo que el lado posterior, que por su parte es algún tanto denticulado y anguloso; carece en absoluto de lúnula; la charnela presenta en la parte derecha de la misma dos dientes cardinales perfectamente diferentes, y de los cuales el posterior es más grueso y está bastante más desarrollado, y otros dos dientes laterales y colocados posteriormente, que son salientes, bastante fuertes y algo alargados; en la parte izquierda de la charnela preséntase un fuerte diente cardinal que contrasta con otro diente lateral posterior relativamente débil; el ligamento era corto y estaba colocado en la parte externa, como lo demuestra la impresión de sus músculos; el borde interno de las valvas hállase completamente liso; las impresiones de los músculos aductores de las valvas son de forma oval y la impresión paleal se presenta completamente entera. Faltan en los ejemplares de este género los dientes laterales anteriores, pero el borde cardinal es bastante grueso, especialmente en los puntos que debían estar ocupados por los dientes.

El género *Tancredia* fué creado y descrito por el naturalista Lycett en el año de 1850, dándole este nombre por haberle dedicado al naturalista Tomás Tancred, y posteriormente ha recibido el nombre de *Hetangia* en 1852 por Terquem, y posteriormente también. en 1876, por Zittel y Goubert, que le dieron el nombre de *Palæomya*. Pertenecen todas las especies de este género á los terrenos triásicos y cretáceos, siendo la más típica de todas ellas la *T. donaciformis*, mereciendo también citarse la especie *extensa*, debida al mismo autor que la anterior, y autor del género, distribuyéndose todas ellas en los terrenos secundarios, especialmente en el triásico y en el cretáceo. El género denominado *Meekia*, que data del año de 1864, se aproxima mucho por todos sus caracteres á las especies del género *Tancredia*, de las cuales difiere esencialmente porque los dos dientes laterales están casi obturados por completo por la presencia de una quilla interna que separa la impresión del músculo aductor menor de las valvas de la cavidad umbonal. La especie más conocida es la *radiata*, que se encuentra en las formaciones cretáceas de California.

TANCREDO: *Biog.* Príncipe siciliano, y uno de los jefes de la primera cruzada. M. en Antioquía en el año de 1112. Se ignora la época de su nacimiento. Su padre figura en la crónica con el nombre de marqués de Eudes ú Odón, y por su madre descendía del normando Tancredo de

Hauteville. Según su biógrafo Raúl de Caen, Tancredo se dió á conocer desde niño por su habilidad en el manejo de las armas y por la severidad de sus costumbres. Cuando Urbano II prometió la remisión de los pecados á los que fueran á combatir á los infieles, Tancredo fué de los primeros en emprender la marcha, y, habiéndose unido á Bohemundo, desembarcaron ambos en las costas del Epiro. Llamado Bohemundo á Constantinopla, Tancredo quedó al mando del ejército. Asistió á los cercos de Tarso y de Antioquía, en los cuales demostró un gran valor. En la marcha del ejército hacia Jerusalén, mandaba Tancredo la vanguardia, y habiendo llegado á media noche á Belén, fué de los primeros en plantar allí el estandarte cristiano. Después del sitio de Jerusalén en 1099, Tancredo hubiera deseado salvar la vida á 300 sarracenos que se habían refugiado en la plataforma de la mezquita de Omar, para lo cual les envió su misma bandera, pero no pudo impedir que fueran inmolados. Se apoderó de las riquezas que encerraba dicha mezquita, repartiéndolas convenientemente, pero este acto fué origen de cuestiones entre Tancredo y los otros jefes cruzados. Aspiró á la corona de Jerusalén, y, no habiéndola obtenido, aumentaron las divisiones entre ellos. Godofredo, que fué el elegido, cedió á Tancredo algunas ciudades de Tierra Santa y le nombró príncipe de Galilea ó de Tiberiades. Los diputados de Antioquía fueron en 1100 á rogar á Tancredo que se encargara de la defensa y gobierno de su ciudad durante la cautividad de Bohemundo, y cuando éste volvió á Italia se encargó Tancredo de la administración de sus Estados. Sitiando un castillo en 1112 cayó enfermo, y fué á morir á Antioquía, «dejando en el mundo, dice Guillermo de Tiro, el recuerdo ilustre de sus altos hechos y de la sabiduría de su administración, y en la Iglesia la memoria eterna de sus limosnas y de su piedad.» Fué sepultado bajo el pórtico de la iglesia del príncipe de los Apóstoles.

– Tancredo: *Biog.* Rey de Sicilia. M. á 20 de febrero de 1194. Fué hijo de Rogerio, rey de Sicilia. Amenazado por su tío, el rey Guillermo I, marchó á Constantinopla, donde se instruyó en las Ciencias y en las Letras. Muerto Guillermo, volvió del destierro y vivió en íntima amistad con su primo Guillermo II. Al morir éste sin sucesión en 1189 se reunieron en Palermo los nobles normandos y los sicilianos, y proclamaron rey á Tancredo en el mes de enero de 1190. En el mismo año el emperador Enrique VI, que había casado con Constanza, hija del rey Rogerio, reclamó la corona y dispuso invadir la Pulla. Por otra parte, Ricardo Corazón de León le exigió una fuerte suma por la viudedad de su hermana Juana de Inglaterra, esposa que fué de Guillermo II. Tancredo satisfizo los deseos de Ricardo y dejó que las enfermedades diezmasen el ejército de Enrique VI, cuyos generales no pudieron obtener ventajas positivas. El mismo Enrique invadió el reino de Nápoles con tan mala suerte que la emperatriz Constanza cayó en poder de Tancredo, el cual, después de tratarla con toda suerte de consideraciones, la volvió á su esposo sin rescate de ningún género.

TANCUAYALAB: *Geog.* Municip. del part. de Valles, est. de San Luis Potosí, Méjico. Linda al N. con el municip. del Tamuín; al E. con terrenos del est. de Veracruz; al S. con el municip. de Tanquián, y al O. con el de Tanlajas; 3700 habitantes. Comprende la v. cab. del municip., San Vicente Tancuayalab, congregación de Tancuayalab Viejo, hacienda de San Felipe y ranchos Nuevo, Jopoy, Mancornaderos, Zazub, Guajolote, San Juan, Tantojón y Muerto.

TANCHELINO: *Biog.* V. Tanquelino.

TANCHO: *Geog.* Aldea del ayunt. de Adeje, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 194 habitantes.

TANDA (del lat. *tanta*, f. de *tantus*, tanto): f. Alternativa ó turno.

> ... que cuando á él llegare la tanda, estará el mundo dando arcadas.
>
> Quevedo.

> Tienen los guisantes tres cuajas distintas; es decir, que maduran por tandas.
>
> Oliván.

– Tanda: Tarea, labor ó trabajo que se señala para un día.

– Tanda: Tonga ó tongada.

– Tanda: Cierto número de personas ó bestias empleadas en una operación ó trabajo.

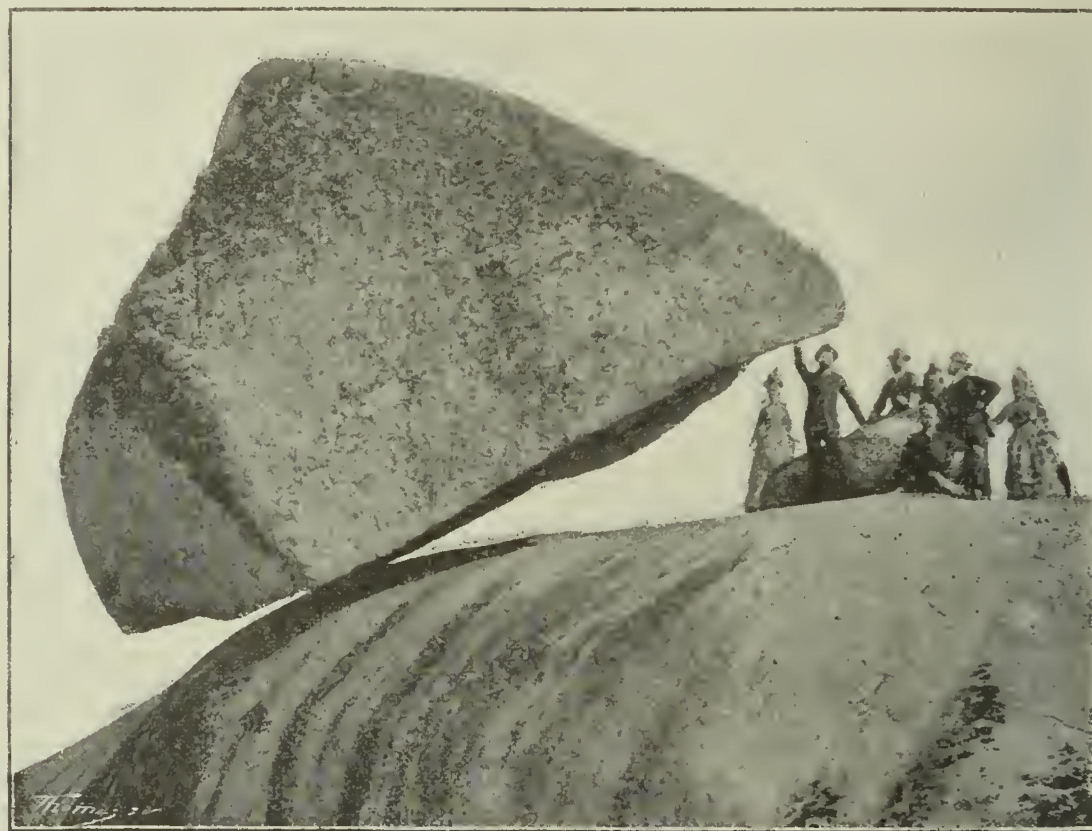
> Además se establecieron reparos extemporáneos, dividiendo los jóvenes en tandas, y poniendo por cabeceros á los más sobresalientes.
>
> Jovellanos.

– Tanda: Número de juegos ó manos que ha de hacer el que gana, especialmente en el billar.

– Tanda: Cantidad, especialmente de azotes ó golpes

> ...: tuve paciencia, encogí los hombros, sufrí la tanda y mosqueo, y salí á cumplir mi destierro, etc.
>
> Cervantes.

– Tanda: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Taranes, ayunt. de Ponga, p. j. de Cangas de Onís, prov. de Oviedo; 126 habits.



Piedra movediza del Tandil

TANDA: *Geog.* C. del dist. y prov. de Feizabad, India, sit. á 5 kms. de la orilla dra. del Gogra; 16600 habits. Buenas muselinas y otros tejidos de algodón.

– Tanda Badridán: *Geog.* C. del principado de Rampur, Rohilkand, North West Prov., India, sit. cerca de la orilla dra. del Koçi ó Koçila; 10000 habits. Gran mercado de arroz.

TANDAG: *Geog.* Pueblo del dist. de Surigao, Mindanao, Filipinas; 2432 habits. Sit. en la costa del E., cerca de la playa y á orillas de un río.

TANDEMO: *Biog.* V. Tanquelino.

TANDEO: m. *Tecn.* Sistema de distribución del agua por tandas para los riegos cuando se adopta el procedimiento distributivo fundado en la proporcionalidad. Toda distribución de aguas debe basarse en dos principios fundamentales: equidad en el reparto del agua entre los regantes, y máximo de utilidad dada la potencia productiva del suelo. Cuando hay abundancia de aguas, en la imposibilidad de que todos los regantes puedan tomar el agua á la vez, la utilizan por tandas, en las que se establece que jamás pueda el agua dar un salto atrás, es decir, que hasta que no han regado todos los que tienen derecho á ella, y por el orden establecido desde el primero ó más próximo á la toma hasta el último, no puede regar ninguno de los propietarios que ya habían recibido el agua en la misma tanda; pero cuando se presentan grandes sequías las circunstancias cambian, y entonces queda al arbitrio del acequiero, que se llama *atandador*, la distribución del agua alterando el orden de la tanda, ó bien, si en alguna hijuela hay riesgo inminente de pérdida de los productos, concede al propietario lo que se llama el *agua de gracia* como suplemento, agua que se quita á otra hijuela que no se halle en tan malas condiciones; en todos los casos en que se sigue este sistema de riego el atandador debe estudiar la marcha de la vegetación en las diferentes parcelas, cultivos que en ellas existen, preferencia que, en las épocas de estiaje y sequía sobre todo, hay que dar á cada uno, contando con el síndico, si hay sindicato de riegos: él fija la duración de la tanda cerrando las compuertas cuando le parece conveniente, etc. Como se ve por esto el atandador es un verdadero poder, una autoridad en los riegos de una comarca, y como consecuencia se desprende lo malo del sistema, por cuando se presta á abusos é irregularidades de todo género desde el momento en que una pasión cualquiera entre el atandador y uno ó varios de los regantes se desarrolle, pues éstos están sujetos á su arbitrariedad administrativa, basada en la facultad discrecional de proporcionar un beneficio preferente á una hijuela con perjuicio de otra ú otras varias; los inconvenientes que tal sistema presenta se suavizan en parte admitiendo en las Ordenanzas de riegos la reponsabilidad pecunaria aplicada á todas las jerarquías administrativas, estableciendo al efecto un jurado ó tribunal de aguas que resuelva sumariamente y sin apelación alguna todas las cuestiones que se susciten en las prácticas de riegos. Cuando el terreno y las aguas son propiedad del mismo dueño y se halla al frente como atandador un hombre instruído y práctico entonces el tandeo se hace con gran regularidad, no conservando automáticamente y por sistema un orden fijo para los riegos, sino atendiendo siempre á la mayor conveniencia de las plantas y á las necesidades del suelo, y los resultados que se obtienen, el producto que se saca, es el máximum, á que difícilmente se llega en el caso citado anteriormente.

TANDES: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Martín de Sierra, ayunt. y p. j. de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 180 habits.

TANDIL (El): *Geog.* Sierra de la prov. de Buenos Aires, República Argentina. Es parte de la serranía que se extiende en la zona S.E. de la Pampa, hasta el Cabo Corrientes, sin pasar de 450 m. de alt. é interrumpida por crestas transversales y cumbres y lomas aisladas. En ella existe la famosa piedra movediza, fenómeno extraño de la naturaleza, que constituye, sin disputa, la mas interesante curiosidad geológica de aquella República. En la parte superior de un gran peñasco hay una masa informe de piedras, coronada por una cuya forma, mirada desde el barranco hacia el cual se inclina, es la de un enorme sombrero de tres picos, y observada desde otros puntos la de un cono irregular; su longitud es de 18 pies ingleses: su latitud de 24, y su peso se calcula en 11600 quintales próximamente. Pues bien: esta enorme masa oscila fácilmen-

te movida por el viento que azota con frecuencia aquellas serranías, y cede sin dificultad á la menor presión de la mano del hombre; al moverse de un modo visible parece que va á derrumbarse desde la alt. de 12 m. en el precipicio sobre el cual está medio suspendida, y sin embargo muchas veces se ha tratado de hacer rodar esa enorme mole hasta el pie de la montaña, y aunque para ello se ha apelado á distintos medios todo ha sido inútil y no se ha conseguido moverla de su lugar. Uno de los que intentaron volcarla fué el presidente Rosas, haciéndola enlazar y tirar luego por mil caballos en una sola dirección, pero la tentativa tampoco tuvo éxito, de lo cual pueden alegrarse los amantes de las rarezas naturales. La piedra oscila sobre un eje invisible de Oriente á Poniente, y su base, que forma un vértice convexo distante 16 pulgadas del borde del abismo, la mantiene en perfecto equilibrio. Cerca de la villa de Azul la sierra del Tandil toma el nombre de sierra de Tapalqué, y más al N. y O. el de sierra de Quillalauquen. En la sierra del Tandil nacen varios arroyos: unos son tributarios del Salado, otros desaparecen después de un breve curso en lagunas y cañadas, y los menos alcanzan al Océano. El más grande de los arroyos que nacen en esta sierra, ó más exactamente dicho, en la sierra de Tapalqué, es el río Quequen Grande, que desagua en el Océano. ‖ Part. de la prov. de Buenos Aires, República Argentina, sit. al S. S.O. de Buenos Aires, entre los de Banch, Arenales, Ayacucho, Balcarce, Lobería, Necochea, Juárez y Azul; 4873 kms.² y 13000 habits. Lo riegan los arroyos de los Huesos, Chapaleofú, Tandil, Tandileofú, Quequen Chico, y otros. Las dos terceras partes del partido están ocupadas por la sierra del Tandil. La cap. es Tandil, sit. en el f. c. del S., por el cual dista 11 horas de Buenos Aires. Tandil fué fundado en 1822, y cuenta hoy (1897) con 5000 habitantes. A una legua de distancia de la c. se halla la citada piedra movediza. Al S. del Tandil, en la sierra Tinta, hállanse hermosos mármoles de todos colores. Las estaciones Fraola, Pilar y Vela, del f. c. mencionado, se hallan dentro de este partido (Latzina y Paz Soldán).

TANDOLANOS: m. pl. *Etnog.* Tribus salvajes de la parte O. de la isla de Paragua, Filipinas, entre las puntas Diente y Tuluarán.

TANDORA: *Geog.* Condado de la Nueva Gales del Sur, Australia, sit. en el extremo O. y limitado al N. por el condado de Mootwingee, al N.E. por el de Young, al S.E. por el de Livingstone, del que le separa el Calewatta ó Darling, al S.O. por el de Menindee y al O. por el de Yangowinna. Está aún muy poco poblado.

TANDOVO: *Geog.* Lago del círculo de Kainsk, gobierno de Tomsk, Siberia, separado del gran lago Chany por un istmo de 2 kms.; tiene 140 kms.²

TANDUBATO: *Geog.* Isla del grupo de Taui-Taui, Archip. de Joló. Está separada de la costa S. de Taui-Taui por el sucio é impracticable Canal de la Verbena y limita al O. el de Nochebuena; es casi redonda, de unas 5 millas de diámetro, y está formada por una pequeña cordillera central de colinas, entre los cuales se eleva el pico de Tandubato, de 661 m. de alt. sobre el mar, sit. sobre la costa N.E. de la isla. Las costas, aunque bordeadas de un laberinto de bajos, arrecifes ó isletas, formando caprichosos canales, dejan un paso practicable de N. á S.

TANDUREK ó TANTURLU: *Geog.* Volcán de los Alpes de Armenia ó Anti-Cáucaso, sit. en el dist. de Bayazid, prov. de Van. Elévase á una alt. de 3565 m. al S.O. del Gran Ararat, al E. del Ala-Dagh y al N.N.E. del lago de Van. Es un nudo de cordilleras que van al O. hacia el Ala-Dagh y al N.O. hacia el Perli-Dagh. El cráter principal, de unos 2000 m. de circunferencia y 350 de profundidad, no tiene ya lavas ni vapores y contiene una laguna, pero unos 100 metros más abajo salen fumarolas de varias hendeduras, y de una caverna del flanco oriental vapores sulfurosos á 100°. En la base N.O. del monte brotan las abundantes fuentes sulfurosas de Diyadin.

TANECIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Tanaecium*) perteneciente á la familia de las Acantáceas, cuyas especies habitan en las Antillas, y son plantas fruticosas, parásitas sobre los troncos de los árboles, con las ramas provistas de una corteza rugosa y cenicienta, y las hojas opuestas, cortamente pecioladas, oblongas, obtusas, enterísimas, coriáceas, nerviadas, lampiñas por ambas caras y brillantes, y las flores colgantes, de color rojo intenso, sostenidas por pedúnculos axilares muy cortos, generalmente cuadrifloros; cáliz coloreado, globoso-acampanado, con el limbo truncado y enterísimo; corola hipogina con tubo corto y cilíndrico; garganta alargada, inflada y limbo quinquéfido, con las lacinias posteriores algo más cortas y más aproximadas entre sí; cuatro estambres didínamos insertos en el tubo de la corola é incluídos en él, con un quinto rudimentario; anteras biloculares, dídimas, con las celdas separadas; ovario globoso asurcado, bilocular, con estilo ascendente algo carnoso y estigma bífido y revuelto; el fruto es una baya globosa apenas pedicelada, con el epicarpio endurecido y frágil formando una corteza y bilocular; semillas sobre placentas pulposas, insertas sobre ambas caras del tabique hacia su zona media, muy numerosas, pequeñas y oblongas ó angulosas.

TANEGA: *Geog.* Isla adyacente á la de Kiuxiu, Archipiélago del Japón, sit. al E.S.E. del promontorio Satano-Misaki, del que la separa el istmo de Van Diemen; 480 kms². Depende de la prov. de Satsuma.

TANELA ó TANERA: *Geog.* Río de Colombia en el dep. del Cauca y en el istmo del Darién, cuyo nombre también lleva. Nace en las montañas de Turgandi, corre hacia el E. y N.E. y luego hacia el S.E., comunica con el Atrato por medio del caño Tanera y desemboca en el Golfo de Urabá cerca de tres islotes también llamados Tanera, á los 75 kms. de curso. Algunos ingenieros propusieron el valle de este río para la construcción del canal interoceánico.

TANERA: *Geog.* Isla del Canal North Minch, cerca de la costa occidental de Escocia. Tiene 2 kms. de N. á S. y otros tantos de máxima anchura.

– TANERA: *Geog.* V. TANELA.

TANEROCLERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cléridos, tribu de los clerinos. Los caracteres más importantes que ofrecen los insectos de este género son los siguientes: palpos cortos, casi iguales, el último artejo de los labiales ligeramente triangular, el de los maxilares un poco deprimido y truncado en su extremidad; las mandíbulas robustas, bífidas en su extremidad; el labro transversal y entero; la cabeza ovalada, muy larga y uniformemente convexa; los ojos pequeños, transversales, poco salientes y apenas escotados; las antenas cortas, de 11 artejos, el primero mediano y grueso, los siguientes cónicos, los últimos formando una maza pequeña muy apretada, y el último artejo redondeado; el protórax es más largo que ancho, deprimido y sin señales de surcos transversales por encima, casi gradualmente estrechado por detrás; los élitros cortos, paralelos, redondeados posteriormente; las patas cortas; fémures abultados, los posteriores mucho más cortos que el abdomen; los tarsos muy cortos, los anteriores deprimidos, los demás cilíndricos; su primer artejo apenas distinto, el segundo un poco más largo que el tercero y cuarto y apenas escotado en su extremidad; éstos provistos de pequeñas láminas, el quinto más largo que los anteriores reunidos; el cuerpo poco alargado y algo pubescente.

Este género está compuesto de algunas pequeñas especies que tienen el aspecto de ciertos *Clerus*, pero que se distinguen de éstos por la estructura de sus tarsos; el protórax y los élitros están cubiertos, confluyen hacia el primero, son más gruesos y no se confunden con los del segundo. La especie típica es el *Thaneroclerus sanguineus* Say, de un bello color rojo claro, con el protórax rojizo, y propio de la América del Norte.

TANES: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María la Real de Tanes, ayunt. de Caso, p. j. de Labiana, prov. de Oviedo; 294 habits.

TANESVAR: *Geog.* C. del dist. y prov. de Ambala, Penyab, India, sit. á orillas del Sarasvati: 6500 habits.

TANETIENSE (de *Thanet*, n. pr.): adj. *Geol.* Dícese del subpiso inferior ó primero del piso suesoniense, y por tanto del terreno ó período eoceno en la era terciaria. Inaugura este piso la extensa serie de los terrenos terciarios, pues descansa sobre el supiso superior ó último de los terrenos secundarios, que es el garumniense en el piso daniense, hallándose cubierto por los estratos del subpiso esparnaciense, incluído con él en el piso suesoniense del terreno eoceno.

Corresponde este subpiso al denominado por Lapparent mandunieuse, ó sea al constituído por las arenas de Bracheux y las llamadas de Soissonnais. La formación típica por excelencia es la que le ha dado el nombre, que se halla incluída en la cuenca del terreno eoceno de Londres y que falta en las formaciones de la isla de Wight y en toda la cuenca denominada del Hampshire, y consiste en las llamadas arenas de Thanet, que son muy finas, de naturaleza cuarzosa y de color muy claro, encontrándose mezcladas con arcilla; descansan de ordinario sobre una capa de pedernales careados que están recubiertos de una materia de color verde oliváceo; su espesor varía de 1 á 15 m., según los puntos en que se estudia. La fauna de estas arenas es enteramente marina y comprende abundantes restos de peces de la familia de los escuálidos, á los que se unen numerosos géneros de moluscos, entre los cuales están el *Fusus tuberosus*, *Scalaria*, *Bowerbanki*, *Nucula Thanetiana*, *Pholadomya Konincki*, *Corbula Regulbiensis*, *Ostrea belloracina*, etc.

El piso tanetiense está representado en la cuenca de París por la llamadas margas de Meudón, que descansan en estratificación discordante sobre las formaciones cretáceas, á causa, sin duda, de un movimiento de emersión más ó menos largo que precedió al depósito de los sedimentos eocenos en la cuenca de París, pues cuando el mar suesoniense volvió á ocupar estos lugares procedente del N. no pasó en su límite inferior del paralelo de Noailles y Reims; al S. de esta línea no se observan más depósitos del subpiso tanetiense que algunas capas de agua dulce, de las cuales las más características son las llamadas margas estroncianíferas de Meudón, que son de color blanco, de consistencia untuosa al tacto, y contienen 20 por 100 de carbonato de estronciana, 75 de carbonato de cal y los 5 restantes de arcilla; su espesor es de varios metros, y pueden distinguirse en las mismas dos horizontes: el de la base, que contiene nódulos de una caliza muy dura, de color amarillento y de apariencia rodada, siendo los fósiles más característicos el *Cerithium inopinatum*, *C. mandunense*, *Cornetia mandunensis*, *Uleria parisiensis*, *Polytripa cocénica*, pareciendo proceder todos ellos de la destrucción de una caliza marina contemporánea de la caliza de Mons en Bélgica; el horizonte superior presenta concreciones blancuzcas atravesadas por fisuras y rodeadas de arcilla verde, estando caracterizado paleontológicamente por la *Paludina aspersa*, *Bulimus Rillyensis*, *Helix hemisphærica*, es decir, los mismos fósiles que encierra la lacustre de Rilly, cerca de Reims.

A este piso pertenecen las llamadas arenas de Bracheux, que se encuentran á poca distancia al N. de París, descansando en general sobre la creta, de las que sólo le separa una capa horizontal de pedernales no rodados, cuya superficie está cubierta por una substancia verdosa y que presentan algunos decímetros de espesor. En Bracheux las arenas son glauconicas, alcanzan una decena de metros y contienen *Ostrea bellovacina*, *Cyprina scutellaria*, *Cucullæa crassatina*, *Crassatella sulcata*, *Pectunculus terebratularis*, *Cardita pectuncularis*, *Lucina contorta*, *Voluta depressa* y otros varios. Los principales yacimientos fosilíferos de esta formación son los de Bracheux, Abbecourt y Noailles.

La capa anterior constituye la llamada glauconia de la Fére ó glauconia inferior de la cuenca del Aisne, que está formada de una arena de grano muy fino con numerosos puntos verdes de glauconia y una pequeña cantidad de materia arcillosa ó caliza; hállase directamente superpuesta á la creta, tiene unos 6 metros de espesor y encierra los restos de un mamífero, que es el *Arctocyon primævus*, presentándose algunas veces aglomerada, constituyendo una arenisca que recibe el nombre de *tuffeau*. En la mayor parte de la Picardía, entre los ríos Oise y Somme, la parte inferior del suesoniense corresponde al piso que describimos y está formado por la glauconia inferior, que ofrece la división siguiente:

4 Marga verdosa de Marqueglise, caracterizada por la *Ostrea heteroclita* y presentando riñones ó nódulos de color blanco; de unos 5 á 6 metros de espesor, así como las dos siguientes.

3 Arenas claras ó amarillentas bastante conchíferas y con cantos en la base; corresponde al horizonte fosilífero de Bracheux.

2 Arenas y areniscas blancas ó de color verde muy claro, bastante abundantes en restos de conchas y cuya principal localidad es Gannes.

1 Arenas glauconíferas sin fósiles, con un conglomerado de pedernales verduscos en la base; es de unos 7 metros de espesor y la más constante de las cuatro.

A medida que se avanza hacia el S. siguiendo el borde oriental de la llamada isla de Francia, se ve el piso tanetiense variar de caracteres; por encima de la creta, y reposando sobre una capa de marga gris blancuzca con pequeños cantos de color negro, se ven aparecer: 1.° Una zona inferior formada de 10 m. de arenisca de color gris amarillento, dispuesta en tres bancos con abundantes impresiones vegetales y restos de troncos perforados por agujeros: estas areniscas están separadas por bancos de arena gris explotados para la fabricación de los vidrios en Cauffours. 2.° Arenas silíceocalizas, de 10 á 12 metros de espesor, y conteniendo la riquísima fauna de Chalóns-sur-Vesle, que encierra entre otras especies la *Lyonsiæ plicata*, *Corbula regulbiensis*, *Cardium Edwardsi*, *Ostrea eversa*, *Voluta depressa*, *Beloptera Levesquei*, etc. 3.° Arenas cuarzosas llamadas arenas de Rilly, de 12 metros de espesor y á veces completamente blancas, pero más generalmente de colores violáceos y rosados, encerrando lechos de cantos rodados y hallándose separada de la zona precedente por una capa de arena ferruginosa aglutinada con impresiones de fósiles marinos. Esta última zona es considerada por Carez como equivalente á todas las llamadas arenas de Chalóns-sur-Vesle. Por encima de estas arenas aparecen las margas y calizas de Rilly, de un espesor variable de ½ á 4 metros, encerrando *Physa gigantea*, *Paludina aspersa*, *Cyclas Rillyensis*, *Helix hemisphærica* y *Cyclostoma Arnouldi*.

En las cercanías de Sezzanne la caliza de Rilly se presenta con los mismos fósiles bajo la forma de un travertino muy rico en impresiones vegetales y que ha sido estudiado por el botánico Saporta; por encima de la creta se observa desde luego un depósito arenoso sin estratificar con nódulos de pedernal, y sobre la cual se presentan bancos más ó menos continuos de travertino cuyo espesor llega á 5 metros; las capas son concrecionadas, presentando cavidades tubulares sinuosas con impresiones vegetales dispuestas en todos sentidos y tubos de frijánea, siendo evidentemente este yacimiento el lugar de una antigua cascada rodeada de gigantescos árboles. Las plantas más abundantes son la *Chara minima*, *Marchantia Sezannensis*, *Asplenium Wegmanni*, *Alsophila thelypteroides*, *Juglandites cernuus*, *J. peramplus*, etc. Grandes laureles, especialmente el *Sassafra primigenium*, opulentos nogales y espléndidos tilos y magnolias, daban á esta flora exuberante una fisonomía completamente exótica y un marcado carácter tropical; sin embargo, es encuentra una especie de vid y una hiedra, la *Hedra prisca*, muy análoga á la hiedra de Irlanda; las cavidades encontradas en este travertino han permitido á Munier-Chalmas reconstituir los curiosos insectos que frecuentaban la cascada de Sezanne.

Las formaciones que establecen el paso de la cuenca de París á la cuenca belga corresponden sin duda al piso tanetiense; según se separan de la denominada isla de Francia en dirección á Bélgica, se ve que la glauconia ó *tuffeau*, y con ella la capa de arenas y de arcillas con lignitos, se continúa por toda la región; el *tuffeau* adquiere una gran dureza en los alrededores de Valenciennes, constituyendo lo que llaman *ciel de marle* ó *turc* los mineros de Ancín, y cerca de Lille se separa de la creta por una capa de 15 á 20 m. de arcilla plástica de color gris ó negro en la que se encuentran algunos pedernales, á cuya capa ha dado Gosselet el nombre de arcilla de Louvil. Mientras que la glauconia corona muy uniformemente las mesetas cretáceas, las arenas no ofrecen más que limitadas formaciones donde se han conservado la mayoría de las veces, merced á hundimientos que las han hecho caer en verdaderas cavidades de la creta: tales son las verdaderas bolsadas de arena blanca con arenisca ferruginosa y algunos lechos de arcilla lignífera con cirenas que se han observado en Montescout y en diversos puntos de la cuenca situada entre San Quintín y Cambray; la arcilla plástica concentrada en nidos ó en venas irregulares en medio de la arena sirve para las fundiciones establecidas en la cuenca.

En el Hainaut se encuentran las formaciones que representan el piso tanetiense del eoceno belga, donde ha podido estudiarse perfectamente merced á los sondajes realizados en busca de capas de hulla. Bajo la ciudad de Mons, entre las capas superiores del terreno cretáceo y las arenas eocenas, contemporáneas de las llamadas arenas de Bracheux, la sonda ha encontrado un depósito muy particular, cuyo espesor alcanza en algunos puntos 33 m.: es una caliza del grano grueso, de color amarillento y muy deleznable, formado de la aglomeración de restos orgánicos, especialmente de foraminíferos del género *Quinqueloculina* y de algas calizas pertenecientes á los géneros *Dactylopora* y *Acicularia*. La fauna de este depósito, que parece á primera vista ofrecer grandes analogías con la de la caliza basta parisiense, ha sido estudiada por Cornet y Briart, y comprende una porción de géneros, entre los cuales son los más importantes el *Beloptera Koninckí*, *Triton Mariæ*, *Fusus Edmondi*, *Pseudolira robusta*, *Mitra Dawalquei*, *Cerithium inopinatum*, *C. Montense*, *C. unisulcatum*, *Potamides Montensis*, *Turritella Hannonica*, *T. Montensis*, *Cidaris distincta*, *C. Tombecki*, *Goniopygus minor*, *Cassidulus elongatus*, *Echinanthus Corneti* y *Linthia Houzeani*. La presencia de los géneros *Auricula*, *Pupa*, *Physa*, *Bithynia* y *Melanopsis* indica que la caliza de Mons se ha depositado en un estuario, y tanto por su posición como por los restos de erizos fósiles que presenta, de los cuales tres son especies pertenecientes á la caliza pisolítica, forma un término de transición entre el piso garumniense y el terreno eoceno.

Antes del descubrimiento de la caliza de Mons, el término más antiguo de la serie eocena del Norte de Bélgica estaba constituído por el llamado sistema hersiense de Dumont, que era un conjunto de margas y de arenas glauconíferas con calizas que alcanzaban un espesor de 32 metros en los alrededores de Hers. La base hállase constituída por las llamadas arenas de Orp-le-Grand, con *tuffeau*, y caracterizadas por la *Cyprina planata*; después vienen las llamadas margas de Gelinden, conteniendo varias especies fósiles de las arenas de Bracheux, tales como la *Pholadomya cuneata* y otros característicos de las arenas de Thanet en Inglaterra, especialmente la *Cyprina Morrisi*; en Gelinden las margas hersienses encierran una flora estudiada por Saporta y Marión, y cuyas especies indican un clima moderadamente húmedo, cálido y exento de grandes variaciones, siendo las especies más caracterizadas la *Osmunda eocénica*, *Poacites latissimus*, *Cinnamomun Sezanneuse* y *Laurus Omalii*. Una caliza de 20 m. de espesor en la que se encuentran fisas, que ha recibido el nombre de caliza de Hainin, á la que se unen margas arenosas marinas del mismo espesor, ha sido descubierta entre la caliza llamada de Mons y las arenas verdes eocénicas.

Corresponde indudablemente á este piso en el llamado sistema landeniense por Dumont, que se compone en la base de una formación marina y en la parte superior de otra de agua dulce, la primera de ambas de la que puede establecerse el sincronismo con la glauconia de La Fere. Este piso marino comienza de ordinario por cantos rodados ó una pudinga glauconífera, seguida de psammitas que pasan á maciño, á marga, al característico *tuffeau*, á la argilita, y por último á arena; su espesor, que varía ordinariamente de 10 á 12 m., puede llegar á presentar 30, y paleontológicamente se caracteriza por la *Turritella compta*, *Chenopus dispar*, *Pholadomya Toninckí* y *cuneata*, *Panopæa intermedia*, *Cyprina Morrisi*, *Cucullæa crassatina* y *Cytherea bellovacina*; la formación análoga de Lincent encierra además algunas especies de peces de la familia de los escuálidos, tales como el *Beloptera Levesquein* y el *Aturia zigzag*.

En el borde meridional y occidental de la cuenca terciaria de París, especialmente en los alrededores de Chartres y de Chateaudún, se desarrolla en la base del eoceno un conglomerado de pedernales sin rodar procedentes de la creta, y que se encuentran empastados en una arcilla roja y blanca que parece tener un origen químico; en contacto del aire esta arcilla se vuelve terrosa, se mezcla con cieno y da lugar á la llamada arcilla de pedernales de Thimerais y Perche. Este mismo conglomerado arcilloso se desarrolla mucho en los bordes del río Sologne, donde constituye las partes altas que coronan las pendientes de Sancerrois; la ganga es generalmente silícea y se transforma por las emanaciones de calcedonia en una pudinga de una dureza extraordinaria; los sílices proceden de la creta y encierran algunos erizos de mar fósiles; este conglomerado silíceo alcanza en algunos puntos unos 30 metros de espesor.

En los Pirineos todo el terciario, y especialmente el eoceno, presenta una *facies* muy característica, y por eso los términos de las clasificaciones de las demás regiones consideradas como típicas no se adaptan bien á estas formaciones, pero puede admitirse que representan el subpiso tanetiense las calizas rojas caracterizadas por el *Bulimus gerundensis*, que se encuentra en algunos puntos de Cataluña y que hasta ahora se consideraban como de difícil clasificación por la falta de correspondencia indicada, debida indudablemente á los movimientos de emersión que se produjeron al principio del período eoceno y fin de la época cretácea. Lapparent establece además una íntima relación entre el garumniense superior, caracterizado por el *Micraster tercensis*, y las denominadas calizas de miliolites, y la posibilidad de una equivalencia de este horizonte con la base del terciario.

TANETTE: *Geog.* Est. indígena de la isla Célebes, Indias holandesas, sit. en la costa O. de la península meridional; 700 kms.² y 18 000 habitantes.

TANETZE ó **SAN JUAN TANETZE**: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Villa Alta, est. de Oaxaca, Méjico; 1 110 habits. Sit. á 30 kms. al O. de la cab. del dist. y á 1 814 m. de alt. sobre el nivel del mar.

TANEY: *Geog.* Condado del est. de Missouri, Estados Unidos. Confina con el est. de Arkansas y está sit. en las dos vertientes del valle del White River; 2080 kms.² y 8 500 habits. País de colinas; cría de ganados. Cap. Forsyth.

TANG ó **TANKUALA**: *Geog.* Isla del Golfo de Siam, sit. al E. de la isla de Pu-Kuok, hacia los 10° 15′ lat. N.; 8 kms. de longitud por 1 ó 2 de anchura. No está habitada.

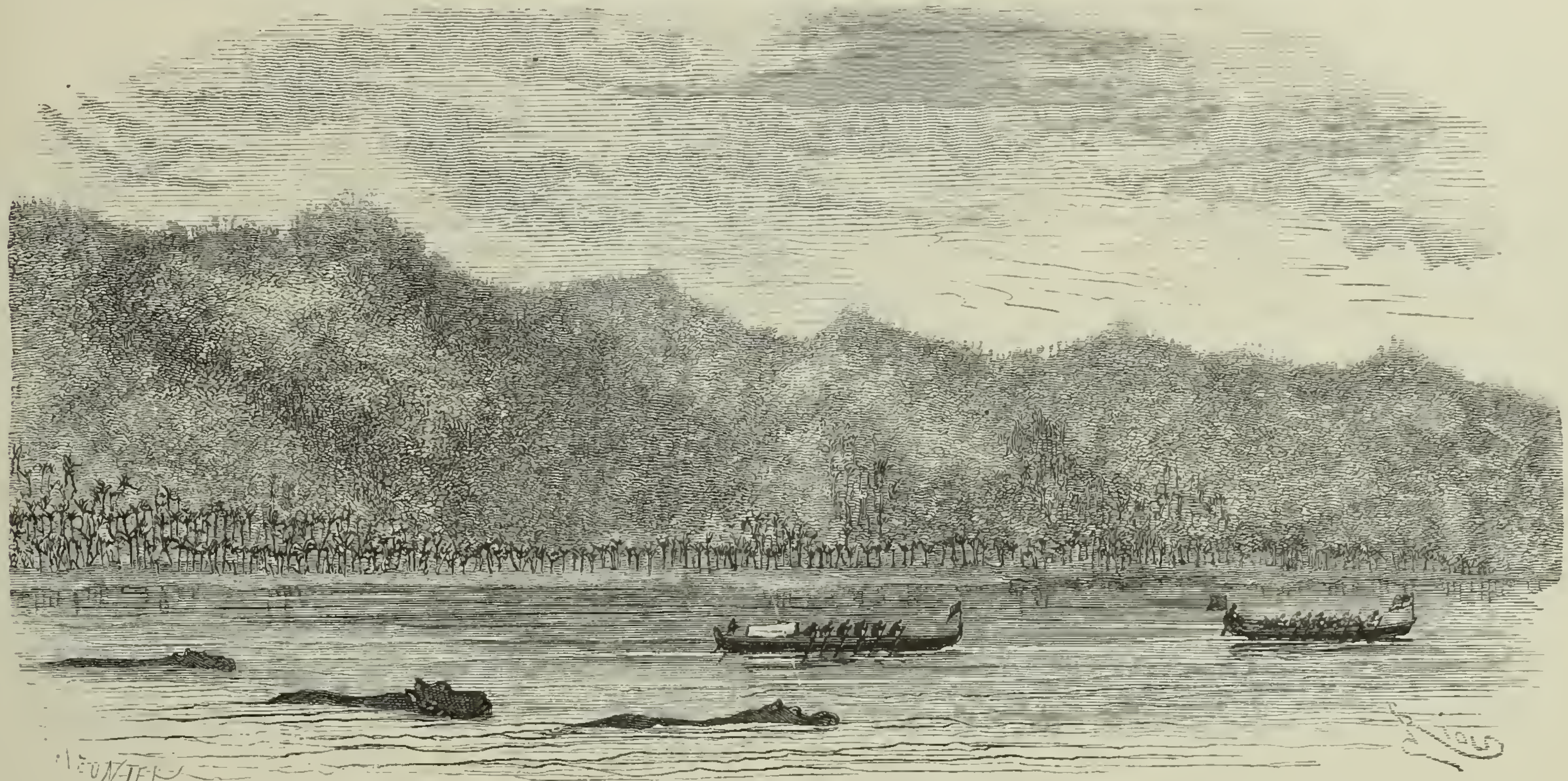
TANGA: f. *Geol.* Roca de la clase de las semiclásticas, del tipo de las dentríticas ó clastomictes, según la clasificación de Lasaulx, incluída en el grupo de las iliógenas, clase de las deuterógenas, por Renevier. Esta roca, que forma parte de los actuales depósitos de las playas, ha recibido su nombre de una palabra bretona que sirve para designar un depósito litoral de los que actualmente reciben el nombre de *oozo*, y compuestos por restos de conchas y animales marinos inferiores alterados y mezclados por la acción del mar y muy propios para las enmiendas y abono de las tierras. Fórmase en las playas que el mar deja frecuentemente al descubierto y donde desembocan ríos ó arroyos de corriente tranquila, como sucede, por ejemplo, en la bahía del monte San Miguel y otros puntos del litoral de Normandía, en los cuales se deposita un cieno arenoso muy fino que es lo que constituye la tanga.

Se ha supuesto por algunos que era un producto debido á la acción combinada de aguas marinas y fluviales, pero puede afirmarse que es esencialmente marino, pues los ríos que forman los estuarios en donde se deposita este producto no pueden proporcionar á su formación otros elementos que materias orgánicas, porque su velocidad y corriente son muy escasas. Los elementos de la tanga son tanto más tenues cuanto más se alejan de la línea de bajamar, y por eso en la proximidad de este límite es donde se encuentra la mayor proporción de elementos debidos á restos de conchas; el microscopio ha demostrado la existencia en la tanga de numerosos caparazones de diatomeas, pero sus principales elementos consisten en menudísimos trozos de cuarzo, de mica y de feldespato generalmente potásico, cuya mezcla tiene por objeto dividir mecánicamente las tierras muy fuertes, mientras que por su naturaleza algún tanto arcillosa surte el efecto contrario aumentando la cohesión en las tierras muy ligeras, proporcionando además, tanto á las unas como á las otras, una elevada cantidad de alcalis, fundándose en todas las anteriores propiedades su aplicación como enmienda y mejorante de las tierras.

A los materiales anteriormente enunciados,

que provienen de la destrucción de los terrenos graníticos y pizarrosos de las costas de la Mancha, se une en la tanga el carbonato de cal en cantidades muy variables, desde algunas milésimas hasta más de 50 por 100 en algunos puntos; el origen de esta caliza no puede en realidad atribuirse á otra causa que á la trituración de las conchas y caparazones de animales marinos suministrados por la marea. Contiene además la tanga una notable cantidad de cloruro de sodio y de otras sales existentes en el agua del mar, especialmente sulfatos alcalinos y alcalinotérreos, que se reducen al estado de sulfuros durante el proceso de formación de la tanga, pero que se oxidan rápidamente en contacto del aire y contribuyen á aumentar las propiedades fertilizantes de este producto litoral. Respecto á las cantidades de ácido fosfórico que algunos análisis han señalado, deben considerarse como accidentales y producidas por la descomposición de pequeños peces planos que abundan en ciertos estuarios, en los que se produce la tanga.

La preparación mecánica tiene generalmente por efecto hacer aparecer en ciertas playas minerales que no se encuentran ordinariamente, como granates y óxidos de estaño y de hierro, pues la marea los acumula en puntos especiales, aumentando sin cesar la proporción de los mismos. De esta manera es como en la playa de Wissant, en el Pas-de-Calais, se observa en una determinada extensión una considerable acumulación de nódulos de pirita procedentes de la alteración de la arcilla del terreno denominado *gault;* en la llamada punta de los Pollos, en Belle-Ile, existe una arena empleada como polvo de salbadera, y que contiene 80 por 100 de materiales insolubles en los ácidos, como granates, cuarzo, zafiros y esmeraldas; á causa de la preparación mecánica efectuada por las mareas, esta arena se deposita en pleamar coronando una playa de arena gris amarillenta en la cual la caliza alcanza un 70 por 100.



Orillas del lago Tangañica

El geólogo Delesse ha hecho notar que en las costas de Normandía y Picardía las arenas de los depósitos litorales contienen mucho cuarzo hialino, algunas veces superior á la de la sílice restante, á pesar de que las otras variedades son proporcionadas abundantemente por los materiales de la costa, y esto se debe á que por la mayor dureza del cuarzo se encuentra á la larga predominando sobre los restantes elementos. El depósito litoral es de cieno, cuando las costas vecinas sometidas á la acción del oleaje y las mareas contienen elementos arcillosos, dándose este caso en la costa del departamento del Charente Inferior, donde se observa entre el continente y las islas de Ré y de Olerón un depósito particular que recibe el nombre de *tierra de Bri*, y que consiste en un cieno gris verdusco, conteniendo arcillas, granos de cuarzo y restos de moluscos y foraminíferos, con una cantidad variable de caliza.

En las costas de Bretaña el depósito litoral ó tanga toma un carácter particular, debido á la presencia de restos de nulíporos que le cambian en lo que recibe el nombre de *maërl calizo*, muy conveniente y usado también en Agricultura, sobre todo el que se extrae por medio de la draga antes de que una sumersión prolongada en el agua haya producido la descomposición de toda la materia orgánica. Por último, algunas veces es tal la abundancia de conchas, que transforman los depósitos de naturaleza arenácea en productos calizos que se conocen en Bretaña con el nombre de *traez*.

La tanga da la particularidad á la bahía del Monte de San Miguel de que las dunas no se forman en la misma, según hizo observar Elie de Beaumont, á causa de la naturaleza de la arena que tapiza el fondo de la bahía, pues inversamente á lo que ocurre en las playas arenosas, cuya compacidad, muy escasa estando húmedas, disminuye al secarse por los rayos del sol, en la tanga aumenta, no pudiendo el viento arrastrar materiales de la misma para la formación de las dunas.

– TANGA: *Geog.* C. de la costa E. de Africa, en el territorio del protectorado alemán, en el Usambara, costa meridional de la bahía de Tanga, frente á la gran isla Pemba. Le da nombre la isleta Tanga, sit. en la bahía, y sobre la cual estuvo la antigua c., cuyos habits. emigraron al continente.

TANGAIL: *Geog.* C. cap. del subdist. de Atia, dist. de Maimansinh, prov. de Dacca, Bengala, India, sit. á orillas del Lahayanga, brazo del Yamuna ó Brahmaputra inferior; 18500 habitantes.

TANGALANE: *Geog.* Cabo de la costa oriental de Africa, sit. en las posesiones portuguesas de Mozambique; limita al N. el estuario llamado comúnmente *río de Quilimane*.

TANGALIAS: m. pl. *Etnog.* Tribu del Adamaua, Sudán central. Habitan un pequeño macizo montañoso de la orilla del Alto Benué, al E.N.E. de Yola. Son negros paganos, completamente independientes de los fuláh del Adamaua, con los que están en guerra constante.

TANGAMANDAPIO ó SANTIAGO TANGAMANDAPIO: *Geog.* Municip. del dist. de Zamora, estado de Michoacán, Méjico; 5800 habits., distribuídos en los pueblos de Santiago y Tarecuato y 17 ranchos.

TANGAN: *Geog.* Río de Bengala, India. Nace en la frontera del Yalpigori y del Dinaypur; corre al S. y S.S.O., y á los 195 kms. de curso vierte sus aguas en el Uahananda, cerca de Machia.

TANGANCÍCUARO: *Geog.* Municip. del distrito de Zamora, est. de Michoacán, Méjico; 4000 habits., distribuídos en la v. de Tangancícuaro de Arista; pueblos y tenencias de Patambán, Ocumicho y San José; haciendas de Taramécuaro, San Antonio, Tierra Blanca, Guarucha y La Planta, y 15 ranchos.

– TANGANCÍCUARO DE ARISTA: *Geog.* V. cabecera de la municip. de su nombre, dist. de Zamora, est. de Michoacán, Méjico; 2600 habitantes.

TANGANHUATO: *Geog.* Pueblo tenencia de la municip. de Pungarabato, dist. de Huetamo, est. de Michoacán, Méjico; 680 habits.

TANGANILLAS (EN): m. adv. Con poca seguridad ó firmeza, á peligro de caerse.

TANGANILLO (d. de *tángano*): m. Palo, piedra ó cosa semejante que se pone para sostener y apoyar una cosa.

TÁNGANO (¿del lat. *tangĕre*, tocar?): m. CHITO; pieza de madera ó de otra cosa, sobre que se pone el dinero en el juego del CHITO.

– TÁNGANO: CHITO; juego que consiste en tirar con tejos al CHITO para derribarle, y gana aquel tejo que queda más cerca del dinero.

> Corre la sangre, venlo unos muchachos
> Que en un portal al TÁNGANO jugaban, etc.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

TANGAÑICA: *Geog.* Lago de la región oriental del Africa austral, sit. entre los 3° 16'-8° 48' lat. S. y 33° 1'-35° 1' long. E. Madrid. Este lago, el mayor depósito de agua dulce que existe en el mundo después del Baikal de Siberia, mide en su eje mayor 630 kms. y la anchura varía de 19 á 90: el desarrollo de sus costas es de 1440 kms.; su sup. de 31450 kms.², y la profundidad máxima, no reconocida aún exactamente, debe exceder de 600 m., según Stanley, en la parte S.; este mismo viajero ha fijado la alt. del lago en 845 sobre el nivel del mar; Livingstone la calcula en 800 m., y otros exploradores la hacen variar entre ambas cifras.

El Tangañica puede representarse como una inmensa hendedura rodeada por todas partes de altas montañas; algunas llegan á 2000 m. de altitud, ó pasan, como el pico Sumburusa en la extremidad N.O. Pasa de 100 el número de sus tributarios; los principales son: el río Malagarazi, de 600 m. de ancho en la desembocadura, pero inútil para la navegación por impedirla una serie de cataratas que empiezan á 32 kms. de aquélla; al N. desagua el Rusizi, al O. el Lofuko, que desciende de los montes Urungu, y al S.O. el Lofu, por una estrecha garganta, se vierte en la bahía de Cameron. Casi todos los afluentes del Tangañica forman raudales y cascadas, algunas de gran elevación como la del Uizi, en el Urungu, de 137 m. de alt. En la costa occidental y al S. del promontorio de Kabogo se encuentra el grupo de islas del mismo nombre; en la parte occidental también se hallan las islas de Kabala, próximas

á la salida del Lukuga, río que conduce las aguas del lago al Lualaba, afl. del Congo.

Burton, el primer europeo que visitó el Tangañica, emitió la idea de que este lago era debido á la acción volcánica y á conmociones séismicas; esta hipótesis ha sido confirmada por las observaciones de Hore, durante los once años que permaneció en aquella región, y por los fenómenos del mismo orden que se han sucedido hasta muy recientemente. Supone Hore también que durante mucho tiempo el Tangañica ha sido el depósito de las aguas de toda la depresión de esta parte del Africa central, produciéndose un perfecto equilibrio entre la cantidad de lluvia y la masa líquida perdida por la evaporación; pero llegó un momento en que la primera excedió á la segunda, y rebasando las aguas su nivel ordinario hallaron salida á través de las montañas que rodean el lago; al E., cerca de Karema, les dió paso la depresión del Rikua, considerado unas veces como río y otras como laguna ó lago; al O. la naturaleza del terreno opuso gran resistencia, pero al fin la presión enorme de las aguas rompió el dique y formaron el impetuoso torrente llamado hoy río Lukuga.

En el litoral del Tangañica el clima es más saludable que en otras regiones africanas de la misma latitud, aun en el litoral marítimo. Las perturbaciones meteorológicas más intensas ocurren en el paso de la estación seca á la húmeda y viceversa, y en estas épocas los vientos se hacen más temibles, llegando á hacer peligrosa la navegación los frecuentes turbiones de lluvia y granizo, no siendo raro que se formen trombas análogas á las del Océano; fuera de estos casos, y de algunas, muy contadas, pero violentas tempestades, la navegación se efectúa fácilmente y sin riesgo.

En las selvas, de soberbia vegetación tropical, que cubren las orillas del lago, se guarecen los búfalos, elefantes, cebras, etc.; en las desembocaduras de los ríos pululan cocodrilos, hipopótamos y multitud de aves acuáticas de variadas especies, y en las aguas del Tangañica, muy abundantes de pescados, se cría una medusa cuya especie no ha sido aún determinada.

Las comarcas del litoral que están habitadas pueden dividirse en dos clases con relación á la densidad de la población; donde por ser ésta menor han podido fácilmente realizar sus incursiones los cazadores de esclavos, demuestran los indígenas el temor y la desconfianza por la disposición de sus aldeas, rodeadas de palizadas, emplazadas en lugares que se prestan á la defensa y bien aprovisionadas de pescado seco, que suele ser el único alimento de los habits.; en la otra, por el contrario, los caseríos se diseminan por bien cultivados campos, y ponen de relieve la paz y abundancia en que los indígenas viven. La población de las orillas del Tangañica forman 10 tribus, en las que tienen representación todas las familias de Africa: negra, etiope, zulú, pigmea, etc., y también el grupo de los belicosos pueblos del O. del Victoria Ñansa. Esta mezcla de diversos elementos ha servido de estímulo al desarrollo de las artes y de las industrias indígenas, y es causa de que se mantenga un activo cambio de productos, tanto agrícolas como de objetos de cobre y hierro, marfil, pieles, etc.

Políticamente el lago está dividido del modo siguiente: al est. independiente del Congo pertenece toda la orilla occidental, desde la desembocadura del Rosizi, al N., hasta el fondo de la bahía de Cameron, al S. Alemania posee desde dicha desembocadura á la del Kitambo, é Inglaterra la porción restante. Esta posesión de las tres potencias no es más que nominal, pues los verdaderos dueños aún del país son los árabes, y no existen otros establecimientos europeos que los de algunas misiones cristianas.

Los portugueses y los árabes conocían desde muy antiguo el lago Tangañica, si bien le confundían con otros y le hacían figurar como formando un solo mar interior con el Ñansa y el Ñasa, y así lo consignaron también en 1855 los misioneros Erhardt y Rebmann de Mombás. En 1858, Burton, comisionado por la Sociedad de Geografía de Londres, exploró la parte septentrional; Livingstone recorrió en 1867 la orilla y comarcas occidentales, y cuando estaba á punto de morir en Uyiyi fué encontrado por Stanley, en 1871, y juntos reconocieron hasta la extremidad N. del lago y descubrieron el río Rosizi. Muerto Livingstone, prosiguió el comandante Cameron las exploraciones y levantó el primer mapa detallado que se posee, recogió interesantes datos y descubrió el río Lukuga, desagüe del Tangañica. Los estudios de Cameron han sido proseguidos hasta 1883 por Stanley, Thompson, Hore y Giraud; de todos los europeos que ha visitado el lago, Hore es el que ha suministrado noticias más detalladas, interesantes y completas.

TANGARACA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las gardenieas, cuyas especies habitan en el Perú, y son plantas sufruticosas, de metro á metro y medio de altura, con las ramas tetragonales, las hojas opuestas ó verticiladas, trasovadas ú oblongas, agudas, y las estípulas solitarias, axilares, pequeñas, agudas y caedizas; flores con corola rojiza, sobre pedúnculos axilares arracimados, con los pedicelos cortos, unilaterales, y las corolas rojizas; cáliz con el tubo corto, trasovado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, persistente y partido hasta la base en cuatro lóbulos; corola súpera, embudada, casi acampanada, con tubo corto, garganta desnuda y limbo cuadripartido y patente; estambres insertos hacia la mitad del tubo de la corola, incluídos, con los filamentos cortos y las anteras aovadas y erguidas; ovario ínfero, bilocular, con óvulos numerosos y adheridos en ambas caras del tabique medianero; estilo corto y estigma bífido y saliente. El fruto es una baya oblonga, casi tetrágona, bilocular y con dos surcos, coronada por el limbo del cáliz persistente; semillas numerosas y pequeñas.

TANGATA: *Geog.* Pequeña bahía de la costa oriental de Africa, sit. en el Estrecho de Pemba, entre la bahía de Tanga y Pangani, en el distrito alemán de Tanga.

TANGBAC: *Geog.* Isla y puerto en el Canal Moraleda, Archip. de Chonos, Chile, sit. unos 26 kms. al N. de Puerto Lagunas, al pie del cerro del mismo nombre, que es un monte notable, de 615 m. de alt. y con su cumbre en forma de meseta. Tiene dos fondeaderos: uno interior y otro exterior. El fondeadero exterior está abrigado de todos los vientos, excepto los del S.O. al S.E.; su fondo varía de 15 á 25 brazas, y es bastante espacioso para dar abrigo á algunos buques. El fondeadero interior es una verdadera dársena abrigada por todas partes, con lecho de arena y fango, fondo de 5 á 10 brazas y bastante espacioso para abrigar una escuadra *(Derrotero de los canales de la Patagonia).* ‖ Isla del dep. de Castro, prov. de Chiloé, Chile, sit. al N. de la isla Tránsito. En su extremo S. se halla el puerto Americano.

TÁNGEL: *Geog.* Caserío del ayunt., p. j. y provincia de Alicante; 135 habits.

TANGENTE (del lat. *tangens, tangĕntis*): p. a. de TANGIR. Que toca.

– TANGENTE: adj. Aplícase á las líneas y superficies que se tocan, ó tienen puntos comunes sin cortarse.

– TANGENTE: Recta que toca á una curva ó á una superficie.

> ... acierta á pasar por allí un personaje que anda meditabundo de una parte á otra, y reparando en la luna y estrellas y en la actitud de la mujer que las mira, se detiene, y articula entre dientes no sé qué cosas sobre paralaje, planos que pasan por el ojo del espectador, semidiámetros terrestres, TANGENTES á la órbita, etc.
>
> BALMES.

– TANGENTE: Parte de la recta TANGENTE al extremo de un arco, comprendida entre este punto y la prolongación del radio que pasa por el otro extremo.

– ESCAPAR, ESCAPARSE, Ó SALIR UNO POR LA TANGENTE: fr. fig. y fam. Valerse de un subterfugio para salir de un apuro.

– TANGENTE: *Geom.* El concepto de tangencia es uno de los más interesantes de la Geometría. Considéranse en ésta *rectas tangentes* á curvas, sean planas á alabeadas, *curvas tangentes* entre sí, *planos tangentes* á superficies, y *superficies tangentes* unas á otras. Definiremos en primer lugar estas tangencias, para luego estudiar las propiedades de las figuras que presentan estos caracteres y dar los diferentes medios ó procedimientos que se siguen para el trazado y determinación de las mismas.

Si consideramos toda curva como una línea quebrada de infinito número de lados infinitamente pequeños (cada uno de los cuales se llama *elemento* de la curva), podremos decir que la tangente á una línea curva en un punto de la misma es la prolongación indefinida en ambos sentidos del elemento rectilíneo que en aquel mismo punto constituye dicha curva. La curva y su tangente tienen siempre, por lo tanto, un elemento rectilíneo común, y el primer punto del mismo en el sentido en que la curva se supone engendrada recibe el nombre, no muy propio, de *punto de contacto ó de tangencia.* Esta definición de recta tangente á una curva determina completamente á aquélla y sirve para el estudio de sus propiedades estudiándolas por medio del análisis, pero no basta para determinarla gráficamente, pues en la práctica es imposible trazar con exactitud una recta cuando los dos puntos que la determinan se hallan muy próximos. Por esta razón se considera la tangente como límite de otras líneas conocidas, y se define diciendo que es el límite de las posiciones de una secante cualquiera que gira alrededor de uno de sus puntos de intersección con la curva hasta que otro cualquiera de ellos tome una posición infinitamente próxima á la del primero *(fig.* 9). También puede definirse la tangente á una curva diciendo que es el límite de las posiciones de una secante cuando, moviéndose ésta paralelamente á sí misma, dos de sus puntos de intersección con la curva llegan á estar á una distancia infinitamente pequeña uno de otro; pero esta manera de considerar la tangente, aunque generalmente es exacta, presenta algunas excepciones para los puntos singulares llamados de inflexión, múltiplo y de retroceso. Estas definiciones, en las que la tangente se considera como límite de secantes, son las más generalmente adoptadas en el estudio, tanto gráfico como analítico, de los problemas referentes á este asunto.

Dos curvas se dicen tangentes en un punto cuando las tangentes á las dos curvas en dicho punto coinciden ó se reducen á una sola.

Si consideramos toda superficie como un poliedro de infinito número de caras planas infinitamente pequeñas, la prolongación en todos sentidos de cualquiera de estos elementos planos constituirá un plano tangente á la superficie. Pero la noción de plano tangente á una superficie se refiere á la de recta tangente á una curva, en virtud de la propiedad, que demostraremos, de que las tangentes á todas las curvas trazadas en una superficie continua y que pasan por un mismo punto de ésta están en un plano, y este plano es el que se llama tangente á la superficie en dicho punto.

Superficies tangentes entre sí en un punto de las mismas se llaman á las que tienen el plano tangente común en dicho punto.

Como acabamos de ver, las nociones de recta tangente á una curva y plano tangente á una superficie son las fundamentales, y de ellas nos ocuparemos exclusivamente en este estudio.

Los problemas á que da lugar la condición de tangencia pueden estudiarse gráficamente ó por medio del análisis, como todos los problemas de Geometría, y así lo haremos en este artículo.

I. MÉTODO GRÁFICO. – Consideraremos sucesivamente los problemas de la recta tangente á una curva y del plano tangente á una superficie.

Recta tangente á una curva. – Conviene distinguir el caso en que se trate de una curva geométrica y aquel en la que la curva dada sea puramente gráfica ó sin ley geométrica de generación conocida.

Cuando se trata de una curva geométrica, siempre presenta la tangente á la misma en uno cualquiera de sus puntos alguna propiedad característica que permite su trazado con más ó menos facilidad. Así, por ejemplo, en el círculo la tangente es perpendicular al radio que va al punto de contacto; en la hipérbola la tangente es bisectriz del ángulo formado por los radios vectores que van al punto de contacto; y propiedades características análogas presenta la tangente á toda curva geométrica, como puede verse en los artículos particulares de estas curvas. Estas propiedades permiten hacer el trazado de la tangente á la curva, no sólo en un punto de la misma, sino desde un punto exterior á ella, ó paralela ó perpendicularmente á una recta dada.

Cuando se trata de curvas gráficas se acude á

un procedimiento fundado en el empleo de líneas auxiliares que se designan con el nombre de *curvas de error ó de tanteo*, ya que no es posible descubrir propiedades especiales de la tangente que permitan su trazado directo. Los problemas que pueden presentarse sobre el trazado de tangentes á las curvas son: 1.°, trazar las tangentes posibles á una curva en un punto dado de la misma; 2.°, trazar las tangentes posibles á una curva que sean paralelas ó perpendiculares á una recta conocida situada en el plano de la misma. Haremos una ligera indicación sobre la manera de resolver estos diferentes problemas.

Primer caso. Este problema tiene siempre una solución, y no admite nunca más de una. Entre otros procedimientos puede seguirse el siguiente: Sea m el punto de la curva c (*fig.* 1),

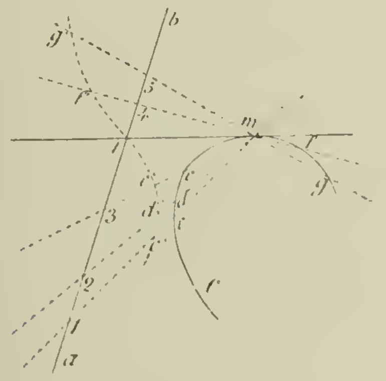


Fig. 1

por donde ha de pasar la tangente; trataremos de determinar otro punto de la misma: por ejemplo, el de su intersección con una recta cualquiera ab. Trácense para ello por el punto m las secantes $m1$, $m2$, $m3$, $m4$, $m5$,... y desde los puntos 1, 2, 3, 4, 5,... de encuentro de estas rectas y la a, b, llévense la distancias

$$1c'=mc,\ \ 2d'=md,\ \ 3e'=me,\ \ 4'f=mf,\ \ 5g'=mg,$$

y así sucesivamente, pero teniendo cuidado de que en las secantes que tengan su segundo punto de intersección á distinto lado respecto del m que los c, d, e,... se tomen las distancias de que tratamos $4f'$, $5g'$... en sentido también contrario con relación á la recta ab respecto á las tomadas anteriormente. Puesto que las distancias $1c'$, $2d'$... van disminuyendo y llegan á cambiar de signo ó sentido, es evidente que van pasando por 0; y esto se verificará en el punto de encuentro de la curva $c'd'e'f'g'$... con la recta ab, es decir, que para dicho punto la parte de secante comprendida dentro de la curva se habrá reducido á un elemento infinitamente pequeño, convirtiéndose, por lo tanto, aquélla en la tangente buscada. La línea $c'd'e'f'g'$, cuya intersección con la recta ab determina el segundo punto t de la tangente, es la que hemos designado con el nombre de curva de error ó de tanteo.

Como las secantes de que nos valemos para resolver el problema van variando de dirección, algunas de ellas cortan á la recta ab bajo ángulos poco convenientes para la determinación gráfica de sus intersecciones, por lo cual se elige con prefencia á dicha recta una línea curva cualquiera, y á ser posible una circunferencia de



Fig. 2

círculo cuyo centro se halle en el punto de contacto. Así, por ejemplo, si se trata de obtener la tangente en m á una curva C (*fig.* 2), bastará describir con un radio arbitrario el arco de círculo C' cuyo centro esté en m; trazar luego las secantes $m1$, $m2$, $m3$... y tomar en ellas las distancias $1a'=ma$, $2b'=mb$, $3c'=mc$,... y en sentido contrario, por la razón indicada anteriormente, $4d'=md$, $5e'=me$. La línea $a'b'c'd'e'$ que se haga pasar por los puntos así determinados será la curva de error, cuya intersección con el arco de círculo es un punto t perteneciente á la tangente que se busca.

Segundo caso. Cuando el punto dado se halla fuera de la curva el problema puede tener varias soluciones, una sola ó ninguna, según sea la curva dada y la posición que el punto conocido tenga respecto de ella. Para obtener prácticamente las tangentes que se buscan, basta trazar las rectas que determine el canto de una regla sujeta á pasar por el punto conocido y á enrasar con la curva dada; pero este método, si bien puede ser suficientemente aproximado en algunos casos prácticos, no es lo suficientemente exacto cuando hay necesidad conocer el punto de tangencia; en tales casos hay que acudir al empleo de las curvas de error. Utilízanse estas curvas, para el problema que nos ocupa, de la manera siguiente, entre otras:

Sea C la línea dada y t el punto desde el cual se han de trazar las tangentes (*fig.* 3). Trácense desde t las tangentes ta, tb, tc,... y constrúyanse sobre cada uno de los elementos de secante que quedan comprendidos en la curva, y á uno y otro lado de los mismos, dos triángulos equiláteros. La línea $ghll'h'g'$ que pase por los diversos vértices obtenidos cortará á la curva dada en un punto m, que será el de contacto que se busca, puesto que en él se reducen á un punto los dos triángulos equiláteros, lo cual sólo puede suceder en el caso en que vienen á coincidir los dos puntos de intersección de la curva con la secante, esto es, cuando ésta se

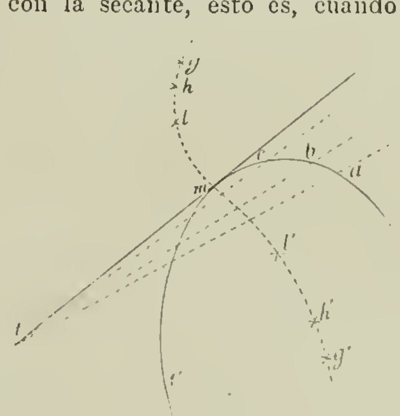


Fig. 3

convierte en tangente. Uniendo el punto t con el m, se tendrá la tangente buscada.

Tercer caso. Si las tangentes han de ser paralelas á una recta dada, el problema, como en el segundo caso, puede tener varias soluciones, una sola ó ninguna, según sea la forma de la curva y la dirección de la recta. Para su resolución seguiremos el procedimiento indicado anteriormente, sin más diferencia que trazar las secantes paralelas á la recta dada en vez de hacerlas partir del punto conocido. Si las tangentes que se piden han de ser perpendiculares á una recta conocida fácilmente se hallará otra recta á la cual deban ser paralelas, con lo cual queda el problema referido al anterior.

Cuando la representación de una curva, sea plana ó alabeada, se haga por sus proyecciones sobre dos planos, como en el sistema de Monge, el trazado de las tangentes á dicha curva se hará en virtud del teorema siguiente: *Las proyecciones de las tangentes á una curva son tangentes á las proyecciones de ésta*, y recíprocamente. Supongamos, para demostrarlo, que la MT (*fig.* 4) sea tangente á la curva $AMNB$ en el punto M; el elemento rectilíneo MN pertenecerá á la vez á una y otra línea, y por consiguiente sus proyecciones mn y $m'n'$ serán también comunes respectivamente á las $amnb$, mt y $a'm'n'b'$, $m't'$, con lo que queda probada la primera parte de la proposición.

La recíproca será cierta siempre que los puntos de contacto en ambas proyecciones determinen un punto de la curva, y en éste se verificará precisamente la tangencia en el espacio; porque si las rectas mt y $m't'$ son respectivamente tangentes á las curvas $amnb$ $a'm'n'b'$, la recta MT, determinada por las primeras, será tangente á la curva $AMNB$, que proviene de las segundas, puesto que el elemento MN es común á ambas. El único caso en que esto no se

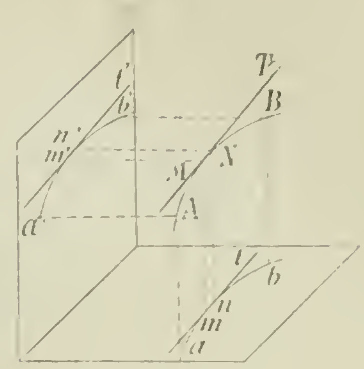


Fig. 4

verifica se presenta cuando la tangente es perpendicular al plano de proyección.

Plano tangente á una superficie. – Como proposición fundamental de la teoría de planos tangentes, vamos á demostrar que, en general, *en una superficie continua las tangentes á todas las curvas trazadas en ella y que pasan por un mismo punto están en un plano*, que es el tangente á la superficie en este punto. Para demostrarlo, supongamos que S (*fig.* 5) sea la superficie, C una curva convexa y plana trazada en

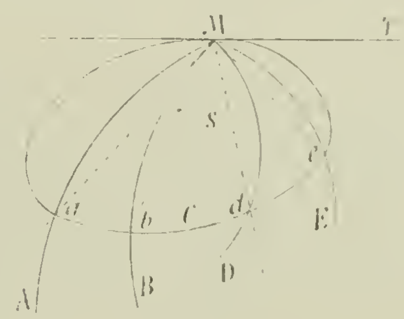


Fig. 5

ella, y MT la tangente á esta curva en el punto M. El plano de la curva C, que contiene á su tangente, cortará á otras curvas planas ó alabeadas, A, B, D, E, trazadas sobre la superficie y que pasan por M en los puntos a, b, d, e, de modo que las diversas cuerdas, Ma, Mb, Md, Me, se hallarán en el plano secante TMa. Si se hace girar éste alrededor de la tangente MT como charnela, tendiendo á que el punto a de intersección con la curva A se aproxime al punto M, el b de la B se aproximará también, y todos los demás lo mismo, hasta que en el límite, cuando el a venga á tomar una posición infinitamente próxima al M, sucederá otro tanto con los b, d, e sobre sus respectivas curvas B, D, E, y por lo tanto las secantes Ma, Mb, Md, Me, que siempre se habrán conservado en el plano que por la línea MT se hizo pasar, se hallarán en él cuando lleguen á su posición límite, es decir, cuando sean tangentes. Resulta de aquí que en todos los puntos de una superficie continua, sea ó no convexa, puede trazarse un plano tangente.

La proposición anterior no se cumple en algunos puntos singulares de las superficies, como el Z de la *fig.* 6; pero esto no constituye realmente excepción al teorema, tal como se ha enunciado, porque en dichos puntos la superficie no es continua.

Puesto que el plano tangente á una superficie en uno cualquiera de sus puntos contiene las tangentes á todas las curvas sobre ella trazadas y que pasan por el citado punto, bastará para determinarle trazar las tangentes á dos de las curvas expresadas, las cuales deben escogerse de modo que su trazado sea el más sencillo posible. Al hacer aplicación de este método á superficies determinadas, resulta que el plano tangente posee algunas propiedades particulares que facilitan su determinación. Si suponemos, por ejemplo, que por el punto en que ha de trazarse el plano tangente, pasa una recta situada en la superficie, como sucede en las llamadas regladas, esta recta se considerará como su propia tangente, y mejor que ninguna otra línea será una de las que determinen el plano que se busca. En este caso, el plano tangente contiene siempre una recta que está sobre la superficie y pasa por el punto de contacto; pero este contacto unas veces tiene lugar en todos los puntos de la refe-

rida recta: tal sucede en las superficies desarrollables, en las que todo plano tangente lo es en todos los puntos de la generatriz rectilínea que por él pasa; y otras solamente en uno de ellos, como se verifica en las superficies alabeadas, en las cuales el plano tangente en uno cualquiera de sus puntos es secante para todos los demás de la generatriz rectilínea que pasa por él. También en las superficies de revolución presenta el plano tangente la propiedad notable de ser perpendicular al meridiano que pasa por el punto de contacto. Por este punto, en efecto, que suponemos sea M (*fig.* 6), pasarán siempre un paralelo MPQ y un meridiano SMZ, cuyas tangentes MT

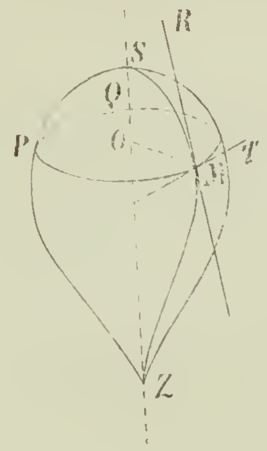


Fig. 6

y MR determinan el plano tangente. La MT es perpendicular por construcción al radio MO del paralelo, y lo es también en el espacio al eje ZO, por serlo éste al plano en que aquélla se halla situada, de modo que todos los planos que pasan por dicha recta MT serán perpendiculares al determinado por las ZO y MO, que es el del meridiano SMZ; y como uno de ellos es el plano tangente, resulta demostrada la propiedad dicha.

Como la condición de tangencia no representa en general más que un punto, y se necesitan tres de éstos que no estén en línea recta para definir un plano, puede sujetarse el plano tangente á que satisfaga á otras condiciones además de la de tangencia, y de aquí que los problemas sobre planos tangentes sean varios, pues á la condición de tangencia se puede agregar la de que pase por un punto ó por una recta, ó que sea paralela á otro plano, etc. Si la superficie es desarrollable la tangencia representa dos condiciones ó puntos, puesto que el contacto tiene lugar en toda la longitud de una generatriz rectilínea.

Cuando se trate de los planos tangentes á una sola superficie, pueden ocurrir los siguientes casos, que dan lugar á otros tantos problemas: 1.° *Que el punto de contacto sea conocido*, en cuyo caso el problema no tiene más que una solución, cualquiera que sea la superficie propuesta. 2.° *Que se conozca un punto, que no sea el de contacto, por el cual deba pasar el plano tangente*. En este caso, si el punto dado está fuera de la superficie y ésta no es desarrollable, el problema es en general indeterminado, puesto que sólo se dan para fijar el plano dos condiciones, que son el punto por donde debe pasar y la de ser tangente á la superficie; pero si ésta es desarrollable habrá un número limitado de soluciones, porque la tangencia en este caso equivale á dos condiciones; y aun pudiera el problema ser imposible, pues tal sucedería si desde el punto dado no pudiera trazarse ninguna tangente á la superficie. 3.° *Que el plano sea paralelo á una recta dada*, condición que no representa más que un punto para la determinación del plano tangente, y el número de soluciones que tendrá el problema será el mismo que el del caso anterior. 4.° *Que el plano pase por una recta dada*, condición que con la de tangencia determina completamente el plano, de suerte que cuando la superficie no sea desarrollable el problema tendrá un número limitado de soluciones; y si lo fuese no tendría en general ninguna, por más que pueda haberla en casos particulares. 5.° *Que el plano sea paralelo á otro dado*, dato que equivale á sujetar el plano á dos condiciones, pues ha de ser paralelo á dos rectas que no lo son entre sí, de modo que, como en el caso anterior, si la superficie no es desarrollable habrá un número linito de soluciones, no habiendo en general ninguna cuando lo sea.

Pueden trazarse planos tangentes á dos ó más superficies á la vez, y para saber si el problema será determinado, indeterminado ó imposible, no hay más que tener en cuenta que cada tangencia equivale á una condición si las superficies no son desarrollables, y á dos en el caso de serlo; de manera que podemos establecer las siguientes conclusiones: 1.ª Si ninguna de las dos superficies es desarrollable el problema de trazar planos tangentes á ambas es indeterminado, pudiendo, por lo tanto, añadirse la condición de que estos planos pasen por un punto exterior á las superficies, ó que sean paralelos á una recta dada. 2.ª Si una de las superficies es desarrollable y la otra no, el problema tendrá un número limitado de soluciones, por más que en casos especiales no admita ninguna. 3.ª Si ambas superficies son desarrollables, no habrá en general solución alguna. 4.ª Si un plano debe ser tangente á tres superficies á la vez y ninguna de ellas es desarrollable el problema podrá ser determinado ó imposible, según las posiciones relativas que ocupen, sin que pueda imponerse ninguna nueva condición; pero si alguna de las superficies fuera desarrollable, el problema sería en general imposible. 5.ª Ultimamente, si el número de superficies á las cuales un plano ha de ser tangente excede de tres, el problema será por lo general imposible.

No podemos estudiar detalladamente todos los problemas sobre planos tangentes que acabamos de enunciar, considerando particularmente las diferentes clases de superficies que más principalmente se estudian en la Geometría descriptiva, como son las desarrollables, alabeadas, de revolución y de segundo orden; y así nos limitaremos á hacer una ligera indicación sobre la manera de resolver dichos problemas, recomendando al lector deseoso de ampliar estos estudios los tratados de *Geometría descriptiva*, particularmente el de D. José Antonio Elizalde.

Planos tangentes á una superficie cualquiera cuando se conoce el punto de contacto. – Ya hemos demostrado que el lugar geométrico de todas las tangentes á una superficie en cualquier punto de la misma es un plano, que es el llamado plano tangente. De esta proposición se deduce esta otra: las secciones de una superficie y su plano tangente por un plano secante que pase por el punto de contacto, son tangentes en este punto.

Ya hemos dicho que, para trazar el plano tangente á una superficie en uno cualquiera de sus puntos, basta trazar las tangentes á dos líneas situadas en la superficie que pasen por dicho punto: tal es la regla general.

Pero en la práctica se simplifica extraordinariamente el problema eligiendo convenientemente estas dos líneas, que desde luego pueden ser dadas por dos planos secantes que pasen por el punto dado, y atendiendo á las propiedades particulares de la superficie que se considera.

Supongamos, en primer lugar, que se trata de una superficie desarrollable cualquiera, y sean AA', BB', CC', etc. (*fig.* 7), las generatrices de dicha superficie y M el punto en que se quiere

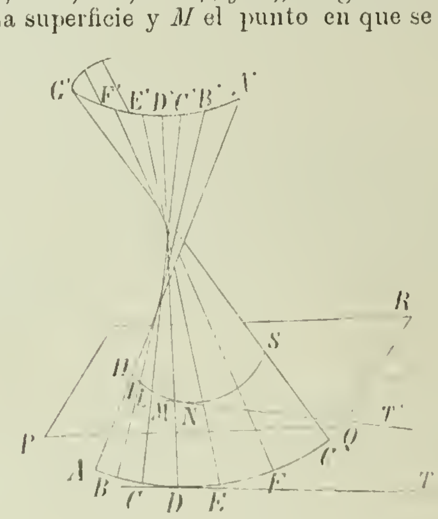


Fig. 7

trazar el plano tangente á la misma. Este quedará determinado por la generatriz rectilínea DD' que pasa por el punto de contacto, y por la tangente á otra línea cualquiera situada sobre la superficie y que pasa por el mismo. La superficie propuesta estará en general definida por alguna directriz, tal como la $ABCDEF$; y como el plano tangente lo es en todos los puntos de la generatriz de contacto, bastará trazar la tangente DT á la directriz en el punto D en que la generatriz DD' la corta, y el plano determinado por dicha tangente y la recta DM será el pedido.

Si no se conociera la directriz, haremos pasar por el punto M un plano PQR, cuya sección con la superficie será $HILMN$, y su tangente MT en M, y la generatriz MD determinarán el plano tangente. Para simplificar las construcciones, puede elegirse como plano secante uno perpendicular á cualquiera de los de proyección, en cuyo caso podrán determinarse más fácilmente las proyecciones de la sección.

Como ejemplo, consideremos el caso de un cono cuyo vértice es (*fig.* 8) $v - v'$ y su directriz $abc - a'b'c'$, siendo m la proyección horizontal del punto de contacto. Fácilmente se obtienen las proyecciones $mv - mv'$ de la generatriz que pasa

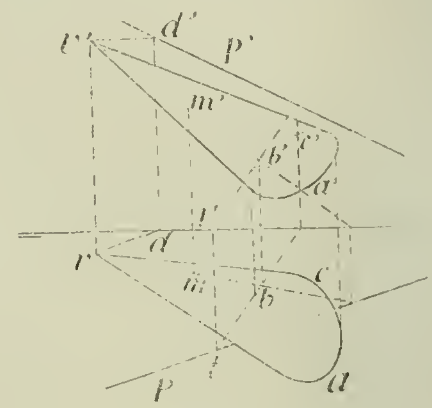


Fig. 8

por este punto, y dicha recta y la tangente $bt - b't'$ á la directriz determinan el plano pedido, del cual se han construído las trazas $P - P'$ por medio de las trazas de las rectas $bt - b't'$, $mv - m'v'$, situadas en él, y de la horizontal $vd - v'd'$.

Si se trata de una superficie de revolución, no hay más que recordar que toda superficie de este género admite una involuta cónica; y puesto que los planos tangentes á cualquiera de estas dos superficies, en los diversos puntos de la característica, lo son también á la otra, bastará determinar la posición del cono que corresponde como involuta al punto dado, y trazar el plano tangente al mismo, para resolver el problema de trazar el plano á una superficie de revolución en un punto de la misma. Este procedimiento se reduce en substancia á construir las tangentes al paralelo y meridiana correspondientes al punto dado, que son, en efecto, las curvas más fáciles de trazar en una superficie de revolución.

Si consideramos las superficies de segundo grado, el trazado del plano tangente en un punto de las mismas se simplificará teniendo en cuenta las propiedades peculiares de aquéllas. Así, por ejemplo, cortaremos la superficie por planos paralelos á las secciones principales, porque, siendo las secciones semejantes á éstas, su construcción será más sencilla. En el caso de la esfera ya se sabe que el plano tangente es perpendicular al radio que va al punto de contacto.

Sea, por último, el caso en que se trate de trazar el plano tangente á una superficie alabeada. Supongamos que esta superficie está definida por tres curvas directrices, M, N, P (*fig.* 9), y sea a el punto de contacto dado sobre la generatriz A. Tiremos las tangentes mq, nr y ps, á las directrices en los puntos m, n, p, en que las corta la generatriz A, y es claro que si hacemos que esta recta se mueva apoyándose sobre las tres tangentes indicadas obtendremos un hiperboloide que en los puntos m, n, p tendrá el

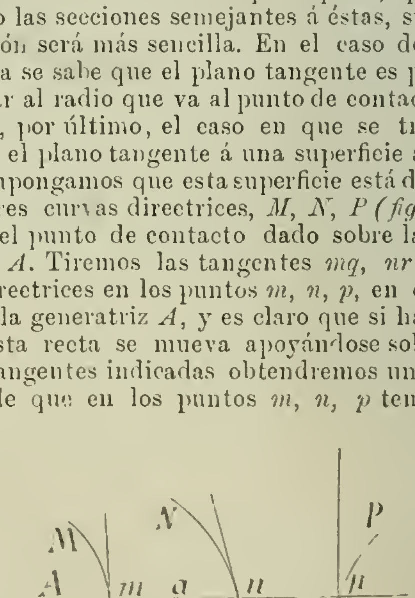


Fig. 9

mismo plano tangente que la superficie dada, porque para ambas aquel plano deberá contener á la generatriz A, y respectivamente las tangentes mq, nr y ps. Ahora bien: como consecuencia de la generación y naturaleza de las

superficies alabeadas, se verifica que dos de estas superficies que tienen una generatriz común y se tocan en tres puntos de ella son tangentes entre sí á todo lo largo de la misma, es decir, que en todos los puntos de esta recta el plano tangente á una de las superficies es tangente también á la otra. Luego, en virtud de esta propiedad, el plano tangente en todos los demás puntos de la generatriz común A á la superficie propuesta y al hiperboloide, y por tanto en el punto dado a, deberá ser también el mismo para ambas superficies. El problema queda, pues, reducido á construir el plano tangente en dicho punto al hiperboloide, definido por las tres directrices rectilíneas mq, nr y ps, problema que se resuelve construyendo las generatrices de los dos sistemas que pasan por el punto dado en dicho hiperboloide.

Planos tangentes á una superficie desde un punto exterior. – La regla general para resolver este problema consiste en hacer pasar por el punto exterior dado planos que corten á la superficie, en determinar las secciones que estos planos determinan en la superficie, y en trazar tangentes á las mismas desde el punto propuesto. Pero estas tangentes formarán un cono cuyo vértice será el punto dado, y que estará circunscrito á la superficie á lo largo de la curva de los puntos de contacto obtenidos. Las dos superficies tendrán evidentemente en todos estos puntos el mismo plano tangente; de modo que el problema de trazar un plano tangente á una superficie cualquiera por un punto exterior á la misma, se reducirá á trazar un plano tangente al cono circunscrito á la superficie y cuyo vértice sea el punto dado. Este procedimiento, de difícil ejecución cuando se trate de una superficie cualquiera, se facilita bastante cuando se trata de superficies determinadas, y en substancia se reduce á trazar el cono circunscrito á la superficie.

Este problema, según hemos dicho, es indeterminado, pero puede hacerse determinado sujetando el plano tangente á otras condiciones, además de la de pasar por el punto exterior á la superficie. Entre las diversas condiciones que pueden establecerse para determinar el plano tangente, es la más frecuente la de asignar una línea trazada en la superficie propuesta, y á la cual debe ser tangente el plano ó planos que se piden. Para conseguir esta determinación, es preciso que la línea asignada corte en un número limitado de puntos á la curva de contacto de la superficie dada y el cono circunscrito, puesto que, si la primera línea coincidiera con esta curva, el problema quedaría tan indeterminado como lo era primeramente, y si estas dos curvas no se cortaran sería imposible la solución.

Cuando la superficie dada sea desarrollable no hay necesidad de asignar en ella curva alguna para hacer que el problema sea determinado, pues sabemos que el plano tangente en un punto de esta superficie lo es á todo lo largo de la generatriz rectilínea que pasa por él, y por lo tanto dicho plano queda completamente determinado por esta generatriz y el punto exterior dado.

En las superficies de revolución las curvas que se asignan á fin de hacer el problema determinado, son generalmente un paralelo ó un meridiano. En el primer caso, es decir, si el plano tangente, además de pasar por un punto exterior, ha de tocar á la superficie en un punto de un paralelo dado, no será necesario construir la curva de contacto del cono circunscrito á la superficie y hallar sus puntos de intersección con dicho paralelo, sino que bastará considerar el paralelo como la característica de la involuta cónica, y trazar á esta involuta desde el punto dado los planos tangentes, que darán directamente en el paralelo que se considera los puntos de contacto. Si en vez de un paralelo se diera un meridiano de la superficie éste sería á su vez la característica de la involuta cilíndrica, y el problema quedaría reducido á trazar á este cilindro los planos tangentes posibles y determinar el punto de contacto con la meridiana.

Cuando se trata de una superficie de segundo grado, el problema se simplifica teniendo en cuenta que en tal caso la curva de contacto es plana y su plano paralelo al diametral conjugado con el diámetro que pasa por el vértice del cono; de modo que, ya por el método general, ya apelando á procedimientos particulares, es fácil determinar, bien sea por tres puntos, bien por dos rectas que se cortan, la posición del plano en que está situada la curva de contacto del cono circunscrito con la superficie de segundo grado. Hecho esto puede suponerse que por la curva asignada pasa un cilindro, el proyectante, por ejemplo, sobre el plano vertical, y el plano en que se encuentra la curva de contacto cortará á este cilindro según una curva que se determina inmediatamente, y esta curva sección cortará á la asignada en la superficie de segundo grado en los puntos buscados. En muchos casos se simplifica extraordinariamente la resolución del problema si, después de determinar el plano de la curva de contacto del cono circunscrito y la superficie de segundo grado, se cambia de plano vertical de proyección tomando, por ejemplo, el nuevo perpendicular al plano de la curva de contacto y proyectando en él la curva trazada en la superficie. Es evidente que en esta nueva proyección los puntos de encuentro de la curva dada con la traza del plano serán los que se buscan, cuya proyección horizontal se obtiene inmediatamente.

Planos tangentes á una superficie paralelos á una recta dada. – Para resolver este problema en términos generales, se harán pasar por la recta, ó paralelamente á la misma, planos que corten á la superficie; se determinan las curvas de intersección producidas por estos planos á las que se trazarán tangentes paralelas á la recta dada. Estas tangentes formarán un cilindro circunscrito á la superficie á lo largo de la curva de los puntos de contacto obtenidos. Las dos superficies, la propuesta y el cilindro circunscrito, tendrán evidentemente en todos estos puntos el mismo plano tangente. Resulta, por tanto, que el problema de trazar un plano tangente á una superficie cualquiera paralelamente á una recta dada, se reduce á trazar el plano tangente á un cilindro circunscrito de generatrices paralelas á la recta dada, según una cualquiera de sus generatrices.

Este problema, como el anterior, admite en general infinitas soluciones; sólo en el caso de ser desarrollable la superficie dada se hará determinado; y hasta puede ser imposible, como sucederá cuando no se pueda construir paralelamente á la recta dada el cilindro circunscrito á la superficie, y tal es el caso, por ejemplo, de un cono de revolución al que se trate de trazar planos tangentes paralelos á su eje.

Se puede hacer el problema general del trazado de planos tangentes á una superficie cualquiera, paralelos á una recta dada, determinado, estableciendo alguna nueva condición á que deban satisfacer dichos planos tangentes, como, por ejemplo, que lo sean precisamente en un punto de una línea trazada en la superficie que se considera.

Tratándose de una superficie de revolución, y siendo la curva asignada en ella uno de sus paralelos, puede trazarse á la primera un plano tangente cuyo punto de contacto se encuentre en dicha curva y que sea paralelo á una recta dada, sin necesidad de construir la curva de contacto de la superficie de revolución con el cilindro circunscrito cuyas generatrices sean paralelas á la recta dada. Bastará, en efecto, análogamente á lo dicho en el problema anterior para el mismo caso, considerar al paralelo como la característica de la involuta cónica de la superficie, y trazar planos tangentes al cono involuta paralelamente á la recta dada, por cuyo medio obtendremos los puntos de contacto buscados y los datos necesarios para determinar los planos tangentes pedidos. Tampoco ofrecería dificultad la solución si en vez de un paralelo se diera una meridiana de la superficie de revolución.

Cuando se trate de una superficie de segundo grado, el problema que nos ocupa se simplifica teniendo en cuenta que, en tal caso, la curva de contacto es plana, y el plano de dicha curva es el diametral conjugado con el diámetro paralelo á las generatrices del cilindro circunscrito. El determinar la posición de este plano no presenta por lo tanto dificultad, y el problema se reduce á obtener los puntos de intersección con este plano de la curva trazada en la superficie de segundo grado.

Planos tangentes á las superficies que pasan por una recta dada. – Si consideramos en el espacio una superficie cualquiera S, á la cual se trata de trazar planos tangentes que han de satisfacer á la condición de pasar por una recta exterior á ella, podemos tomar primero un punto de esta recta, y considerándole como vértice de un cono circunscrito á la superficie S, hallar la curva de contacto de dicho cono circunscrito. Si se toma después otro punto de la misma recta y se circunscribe á S otro cono, la nueva curva de contacto cortará á la anterior en uno ó más puntos, y en éstos se verificará que el plano tangente á S pasará por los vértices de ambos conos, y por consecuencia por la recta dada. En vez de estos dos conos auxiliares podrían emplearse un cono de los dichos y un cilindro de generatrices paralelas á la recta dada y circunscrito á la superficie S, cilindro que en rigor no es más que otro cono cuyo vértice está en la recta dada á una distancia infinita. Los puntos de intersección de las dos curvas de contacto satisfarán á la cuestión, pues que en ellos se verificará que el plano tangente, por serlo al cilindro, será paralelo á la recta dada, y, por pasar por el vértice del cono, contiene un punto de dicha recta; luego toda ella se encuentra situada en el plano.

Aún se podría simplificar más el problema no haciendo uso más que de una superficie auxiliar, puesto que si, siguiendo el primer procedimiento, trazamos desde un punto de la recta dada un cono circunscrito, puesto que sabemos que el plano tangente ha de pasar por un punto de la curva de contacto, la cuestión se reduce á trazar al cono auxiliar un plano tangente que pase por la recta dada, la cual pasa por construcción por el vértice de dicho cono. Otro tanto puede decirse si se circunscribe á S un cilindro de generatrices paralelas á la recta dada, puesto que en tal caso el problema queda resuelto trazando desde dicha recta el plano tangente al cilindro.

Cuando la superficie dada S es desarrollable el problema en general es imposible, pues siendo el plano tangente en un punto de ella á todo lo largo de la generatriz rectilínea que pasa por este punto, no podrá satisfacer la condición de pasar por otra recta arbitrariamente trazada, á no ser que ésta corte á la generatriz ó le sea paralela. Para resolver el problema, ó poner de manifiesto su imposibilidad, que es el caso general, según acabamos de decir, se hace pasar por la recta dada un plano cualquiera que corte á S, y se halla la curva intersección; si la recta dada es tangente en algún punto á esta curva se trazará por el punto de tangencia la generatriz rectilínea S, y esta generatriz y la recta dada determinan el plano tangente pedido; pero si la recta dada no es tangente á la curva sección, el problema es imposible.

Si la superficie S es alabeada pueden seguirse los procedimientos generales apuntados; pero en algunas ocasiones será más fácil la aplicación de otro método, fundado en el principio de que el plano tangente á una superficie alabeada ha de contener necesariamente á la generatriz que pasa por el punto de contacto. En efecto, si este plano tangente pasa también por una recta dada, el punto común á ésta y á la generatriz es el punto en que la primera encuentra á la superficie. Luego el problema de tirar un plano tangente á una superficie alabeada por una recta dada puede resolverse hallando los puntos de intersección de la superficie y de la recta y haciendo pasar planos por ésta y por cada una de las generatrices que corresponden á aquellos puntos de intersección. Podrá suceder que alguno de éstos se halle en el infinito, circunstancia que se determinará viendo si la recta dada es paralela á alguna de las generatrices de la superficie alabeada, es decir, si se halla en la superficie cónica que se formaría tirando por un punto de dicha recta paralelas á todas las generatrices. Si esto sucede, el plano que pasa por la recta y la generatriz paralela es una de las soluciones del problema; el punto de contacto se encontrará, así como en los demás casos, por medio de la curva de intersección del mismo plano con la superficie.

Si la superficie alabeada es de segundo grado el procedimiento es el mismo, pero el medio de encontrar los puntos comunes á la recta y á la superficie se simplifican en virtud de las propiedades conocidas de estas superficies, y la investigación de las generatrices paralelas á la recta dada se hace con facilidad por medio del cono asintótico en el hiperboloide y de los planos directores en el paraboloide.

De lo expuesto se deduce que el problema de trazar planos tangentes á una superficie alabeada por una recta no admite solución cuando esta recta no tiene punto alguno común con la superficie en el espacio finito ó infinito.

La posición de la recta dada respecto de los planos de proyección y con relación á las líneas

y planos que tienen más significación en la superficie que se considera, como el eje en una de revolución, los planos principales en las de segundo grado, etc., entra por mucho en la resolución práctica de estos problemas, pues hay ciertas posiciones particulares de dicha recta para las que el problema se resuelve inmediatamente; así, por ejemplo, si fuera vertical, suponiendo que también lo es el eje de la superficie de revolución, bastará tirar desde su traza horizontal dos tangentes á la proyección horizontal del ecuador, y los puntos de tangencia serán los de contacto buscados.

Planos tangentes á las superficies paralelos á un plano dado. – Para resolver este problema bastará trazar en el plano dado dos rectas arbitrarias que llamaremos a y b, y determinando un cilindro circunscrito á la superficie, cuyas generatrices sean paralelas á a, y después otro cilindro de generatrices paralelas á b, los puntos de encuentro de las dos curvas de contacto de dichos cilindros con la superficie serán los buscados. En efecto, todos los planos tangentes á lo largo de la primera curva de contacto serán paralelos á la recta a, y todos los que lo sean á lo largo de la segunda curva serán paralelos á la b; luego en los puntos comunes de ambas curvas los planos tangentes serán paralelos á las dos rectas, ó, lo que es lo mismo, al plano que determinan.

Puede haber algunos casos de imposibilidad en la resolución de este problema, como sucede en general en las superficies desarrollables, pues que en éstas sabemos que los planos tangentes, por serlo á todo lo largo de la generatriz, quedan completamente determinados cuando llenan la condición de ser paralelos á una recta dada, y por lo tanto no podrán en general satisfacer á la condición de ser paralelos á dos rectas, á no ser en circunstancias muy especiales.

Tratándose de una superficie de revolución, el plano tangente en un punto cualquiera es, como demostramos, perpendicular al meridiano que pasa por dicho punto; luego para resolver el problema de que nos ocupamos empezaremos por trazar un plano meridiano perpendicular al plano dado, y estos dos planos se cortarán según una recta r. Trazando á la sección meridiana producida por el primer plano tangentes paralelas á r, en cada uno de los puntos de tangencia así obtenidos se verificará que el plano tangente á la superficie de revolución será paralelo al plano dado.

En el caso de ser de segundo grado la superficie dada, podemos simplificar el método general considerando en el plano dado, no dos rectas cualesquiera, sino las producidas por las intersecciones con este plano con dos de los planos principales de la superficie.

Cuando se trate de superficies alabeadas puede seguirse el método general, ú otro, preferible en ciertos casos, fundado en la propiedad, tantas veces citada, de que todo plano que contiene una generatriz es tangente á la superficie en un punto de dicha recta. En efecto, si suponemos que G es una generatriz paralela al plano dado P, por ella podremos hacer pasar un plano paralelo al P, que por lo que acabamos de indicar será tangente á la superficie, y por consiguiente satisfará á las condiciones del enunciado. Luego, si determinamos todas las generatrices de la superficie que sean paralelas al plano dado, y por cada una de ellas tiramos un plano paralelo á aquél, obtendremos todas las soluciones del problema. La determinación de las generatrices paralelas al plano dado se consigue construyendo el cono, cuyo vértice sea arbitrario y cuyas generatrices sean paralelas á las de la superficie; si se corta este cono por un plano paralelo al dado, las rectas comunes, si existen, indicarán el número y posición de las generatrices buscadas; pero si el plano no corta al cono más que en el vértice, el problema no admite solución alguna. Si la superficie, además de alabeada, es de segundo grado, la aplicación del procedimiento se simplifica notablemente en virtud de las propiedades particulares de dichas superficies.

Planos tangentes á varias superficies. – Si tenemos dos superficies arbitrarias, S y T, y suponemos que un plano sea tangente á ambas, podemos hacer mover este plano de modo que permanezca en todas sus posiciones tangente á las dos superficies, y el lugar geométrico de las diversas posiciones de dicho plano será otra nueva superficie, la cual, teniendo por involuta el plano móvil, habrá de ser necesariamente una superficie desarrollable. Una vez determinada esta superficie, bastará construirle un plano tangente cualquiera para tener los planos tangentes á la vez á las dos superficies propuestas S y T. Para obtener una de las posiciones del plano involuta proyectaríamos las dos superficies S y T sobre un plano arbitrario P, y trazaríamos en este plano una tangente común á los contornos, según los que aparecieran proyectadas las dos superficies dadas, contornos que no son otra cosa que las bases de los cilindros proyectantes de ambas superficies sobre el plano arbitrario; esta tangente común y las generatrices proyectantes que pasan por los puntos de contacto, determinan un plano que es tangente á las dos superficies S y T. Tomando después otro plano arbitrario P', y haciendo en él las mismas construcciones que en P, tendríamos otro plano tangente á las dos superficies dadas; y repitiendo estas operaciones para otros planos, tendríamos cuantas posiciones fueran necesarias de la involuta plana de la superficie desarrollable tangente á las dos dadas S y T. Según las condiciones de cada caso de aplicación, se podrán trazar en cada uno de los planos P, P'..., una, dos y hasta cuatro ó más tangentes comunes á las bases de los cilindros proyectantes de S y T; y considerando separadamente las tangentes interiores y las exteriores, así se tendrán ordinariamente dos superficies desarrollables distintas.

De lo dicho se infiere que el problema de trazar un plano tangente á dos superficies es en general indeterminado, puesto que cumple con esta condición todo plano tangente á la superficie desarrollable auxiliar de que hemos hablado. Pero el problema se hace determinado desde el momento en que una de las dos superficies dadas, S ó T, la primera, por ejemplo, es una superficie desarrollable, puesto que en las sucesivas posiciones que tendrá su involuta plana para engendrarla, ó lo que es lo mismo, en las posiciones diversas que ocuparán sus planos tangentes, sólo habrá una ó varias, pero siempre en número limitado, en las que tocarán á la otra superficie T; y entonces, siguiendo el método general explicado anteriormente, la superficie auxiliar desarrollable se reduce á uno ó varios planos.

Si las dos superficies dadas, S y T, fueran desarrollables, entonces el problema es en general imposible, porque el plano tangente á una de ellas lo es á todo lo largo de la generatriz rectilínea y no basta que toque á la otra, puesto que, si no contiene á la generatriz de ésta, no podrá serle tangente. Pueden, sin embargo, reunir las dos superficies desarrollables circunstancias especiales que hagan posible el problema. Así, por ejemplo, dos cilindros cuyas generatrices sean paralelas, ó que tengan la misma directriz, como dos conos que tengan el mismo vértice, ó sus generatrices respectivamente paralelas, ó una misma curva directriz, tendrán planos tangentes comunes. La resolución del problema en cualquiera de estos casos es bien sencilla: por ejemplo, si se trata de dos conos que tengan el mismo vértice, no habrá más que cortar los dos conos por un plano cualquiera y trazar las tangentes comunes á las dos secciones producidas, pues cada una de ellas con el vértice común de los conos determina un plano que resuelve el problema; si se trata de dos cilindros paralelos no hay más que cortar estos dos cilindros por un plano secante, y las tangentes comunes á las secciones determinan, con las generatrices de contacto correspondientes, los planos que se piden, y análogamente en los demás casos.

Cuando ninguna de las dos superficies dadas S y T es desarrollable, se puede hacer determinado el problema de trazar planos tangentes á las dos si se fija un punto exterior á ambas por el cual deban pasar estos planos, puesto que en tal caso el problema queda reducido á trazar desde un punto exterior planos tangentes á la superficie desarrollable auxiliar.

Si en vez de dos consideramos tres superficies S, T, U, y nos proponemos trazar los planos tangentes comunes á estas tres superficies el problema es completamente determinado, y el procedimiento general que se sigue para resolverlo consiste en concebir una superficie desarrollable Δ circunscrita á S y T; después otra superficie análoga Δ' circunscrita á S y U, y construyendo las curvas de contacto de las dos superficies Δ y Δ' con la S, cada punto en que estas curvas se corten será tal que el plano tangente á S lo será también á Δ y Δ', y por consecuencia á T y U. Según las condiciones particulares de cada caso práctico, se podrá simplificar este procedimiento general, que de ordinario es largo y pesado.

Si una ó más de las superficies dadas fueran desarrollables el problema es en general imposible, puesto que el plano tangente, siéndolo á todo lo largo de la generatriz rectilínea de la superficie desarrollable, y conteniéndola por lo tanto, no podrá satisfacer la condición de pasar además por otros dos puntos arbitrarios, á no ser en ciertos casos particulares. Otro tanto puede decirse si se tratara de trazar un plano tangente á cuatro superficies.

II MÉTODO ANALÍTICO. – Los problemas que ahora nos proponemos resolver son: determinar las tangentes á las curvas cuando éstas son definidas por su ecuación ó ecuaciones, y trazar el plano tangente á una superficie cuando ésta es también definida analíticamente.

Tangentes á las curvas. – De todos los descubrimientos que Descartes hizo en Geometría, que fueron muchos, el que tenía en más estimación era el método general que dió para la determinación de las tangentes á las curvas, en cuanto lo consideraba como el problema más útil en la teoría de las curvas, y por la solución del cual había sentido los mayores deseos. Descartes, no sólo dió el método de las tangentes que expone en su *Geometría*, sino otro fundado en principios algo diferentes que dió á conocer en su correspondencia. Otro método de las tangentes, no menos célebre que el de Descartes, es el de Fermat, en el cual han querido algunos ver el origen del cálculo diferencial. La solución que Fermat dió del problema se fundaba en su método de máximos y mínimos. Los métodos de Descartes y de Fermat recibieron sucesivamente continuos perfeccionamientos, debidos á los trabajos de Sluce, Hudde, Huygens, etc., mereciendo mención especial en la historia de este asunto el método de las tangentes de Barrow por la analogía que presenta con el método fundado en el cálculo diferencial, que es el usado actualmente y el único que expondremos, ya que todos los mencionados no tienen más que un valor puramente histórico y no hay para qué exponerlos.

Para el estudio analítico del problema de las tangentes, definiremos la tangente en un punto M (*fig.* 10) de una curva cualquiera C como el

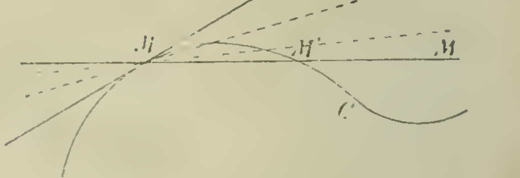


Fig. 10

límite MT de las posiciones sucesivas tomadas por una secante $MM'M''$ que gira alrededor del punto M, hasta que uno de los otros puntos de intersección, M' por ejemplo, venga á confundirse con el M.

Tratemos de hallar primero la ecuación de la tangente á una curva plana en un punto de la misma, y sean x' é y' las coordenadas del punto dado M, que se llama punto de contacto. La ecuación de la tangente será de la forma

$$y - y' = m(x - x'),$$

y la cuestión está en determinar el coeficiente angular m. Si designamos por $x' + h$ y por $y' + k$ las coordenadas del punto M', el coeficiente angular de la secante $MM'M''$ que pasa por los dos puntos M y M' será

$$\frac{y' + k - y'}{x' + h - x'} = \frac{k}{h}.$$

A medida que la secante se aproxima á la tangente, k y h tienden las dos hacia cero: pero su relación tiende hacia un límite determinado, que es el valor de m; k representa el incremento de la ordenada de la curva, y h el incremento de la abscisa, cuando se pasa del punto M al M'. En el límite el valor de la razón de los incrementos es $\frac{dy'}{dx'}$, que representa el coeficiente diferen-

cial ó derivada de la ordenada de la curva considerada como función de la abscisa, correspondiente al punto M.

Si la ecuación de la curva es de la forma $y=f(x)$, se tendrá, por tanto,

$$m=\frac{dy'}{dx'}=f'(x'),$$

y la ecuación de la tangente en el punto M será

$$y-y'=f'(x')(x-x').$$

Si la función es implícita, es decir, si la ecuación de la curva es de la forma $F(x, y)=o$, puesto que

$$m=-\frac{F'_{x'}}{F'_{y'}},$$

la ecuación de la tangente será

$$y-y'=-\frac{F'_{x'}}{F'_{y'}}(x-x'),$$

ó bien

$$(y-y')F'_{y'}+(x-x')F'_{x'}=o.$$

Como ejemplo consideremos la ecuación del círculo, que es $x^2+y^2=r^2$. De ésta se deduce

$$F'_{x}=2x;\quad F'_{y}=2y.$$

La ecuación de la tangente en el punto $(x'y')$ será, por consiguiente,

$$(y-y')y'+(x-x')x'=o,$$

ecuación que, desarrollando y teniendo presente que $x'^2+y'^2=r^2$, puesto que el punto $(x'y')$ está en la curva, toma la forma $yy'+xx'=r^2$.

Cuando el punto de contacto se halla en el origen de las coordenadas, la razón $-\frac{F'_x}{F'_y}$ se presenta, en general, bajo la forma $\frac{o}{o}$. Para obtener en tal caso el coeficiente angular de la tangente, no hay más que recordar que toda secante que pasa por el origen tiene, para coeficiente angular, $\frac{y}{x}$; no habrá, pues, más que hallar el valor de esta razón por medio de la ecuación de la curva, y suponer en ella $x=o$, para expresar que la secante se ha convertido en tangente.

Si se piden las tangentes á una curva $f(x,y)=o$ trazadas desde un punto exterior dado $(x''y'')$, las incógnitas del problema serán las coordenadas $(x'y')$ del punto ó puntos de contacto. Puesto que las coordenadas del punto $(x''y'')$ deben verificar la ecuación de la tangente, las incógnitas que se buscan deberán satisfacer á las dos ecuaciones

$$(y''-y')F'_{y'}+(x''-x')F'_{x'}=o$$

y

$$F(x', y')=o.$$

Estas dos ecuaciones, que contienen á las dos incógnitas x', y', nos darán los valores de éstas, y existirán tantos puntos de contacto cuantas soluciones reales tengan dichas dos ecuaciones.

Si nos proponemos trazar á la curva $F(x,y)=o$ una tangente paralela á una tangente dada cuyo coeficiente angular sea α, las incógnitas del problema serán también las coordenadas $(x'\ y')$ del punto de contacto. Estas incógnitas deberán, evidentemente, satisfacer á las dos ecuaciones

$$\alpha=-\frac{F'_{x'}}{F'_{y'}}\ \text{ y }\ F(x', y')=o.$$

De estas dos ecuaciones se deducirán los valores de las dos incógnitas x' é y', y existirán tantos puntos de contacto cuantas soluciones reales tengan estas dos ecuaciones. Dirigiendo por los puntos de contacto hallados paralelas á la recta dada, quedará resuelto el problema.

La ecuación general de las tangentes á una curva dada se obtendrá expresando la condición de tangencia independientemente de las coordenadas del punto de contacto especial. El problema se reduce á hallar la relación que debe existir entre el coeficiente angular y la ordenada en el origen de una recta cualquiera $y=mx+n$, para que sea tangente á la curva propuesta, lo que se puede conseguir de la siguiente manera: Consideremos la ecuación de la tangente á la curva en un punto $(x\ y')$

$$(y-y')F'_{y'}+(x-x')F'_{x'}=o,$$

é identifiquémosla con la ecuación de la recta $y=mx+n$, lo que nos da las dos ecuaciones de condición

$$m=-\frac{F'_{x'}}{F'_{y'}},\ \text{ y }\ n=y'+\frac{F'_{x'}}{F'_{y'}}x'.$$

Estas dos ecuaciones y la $F(x', y')=o$ nos permiten eliminar las coordenadas $x'\ y'$ del punto variable de contacto, y obtener la relación entre m y n que caracteriza la tangencia.

Sean ahora $F(x, y)=o$ y $\phi(x, y)=o$ las ecuaciones de dos curvas, y tratemos de hallar la tangente común á estas dos curvas. Supongamos que las coordenadas del punto de contacto de la tangente común con la primera curva sean $x'\ y'$, y que las coordenadas de su punto de contacto con la segunda curva sean $x''\ y''$. La ecuación de la tangete común con relación á la primera curva será

$$y-y'=-\frac{F'_{x'}}{F'_{y'}}(x-x'),\tag{1}$$

verificándose al mismo tiempo

$$F(x', y')=o.\tag{2}$$

La ecuación de la tangente común, en cuanto es tangente á la segunda curva, será

$$y-y''=-\frac{\phi'_{x''}}{\phi'_{y''}}(x-x''),\tag{3}$$

verificándose al mismo tiempo

$$\phi(x''y'')=o.\tag{4}$$

Pero las ecuaciones (1) y (3), que representan una misma recta, deben ser idénticas, lo que da las ecuaciones de condición

$$\frac{F'_{x'}}{F'_{y'}}=\frac{\phi'_{x'}}{\phi'_{y'}},\tag{5}$$

$$y'+\frac{F'_{x'}}{F'_{y'}}x'=y''+\frac{\phi'_{x'}}{\phi'_{y'}}x''.\tag{6}$$

Las incógnitas del problema son $x'\ y'\ x''\ y''$, y se tendrá para determinar las cuatro ecuaciones (2), (4), (5) y (6).

Consideremos, por fin, una curva en el espacio, plana ó alabeada, y referida á tres ejes coordenados, y tratemos de hallar las ecuaciones de su tangente. Estas se obtendrán inmediatamente en virtud del teorema, ya demostrado, que dice que las proyecciones de las tangentes á una curva son tangentes á las proyecciones de ésta, y recíprocamente. Resulta de aquí que, si se da una curva por sus ecuaciones

$$f(x, z)=o,\ \phi(y, z)=o,$$

las ecuaciones de la tangente á la curva en un punto (x', y', z) serán

$$x-x'=-\frac{f'_{z'}}{f'_{x'}}(z-z'),$$

$$y-y'=-\frac{\phi'_{z'}}{\phi'_{y'}}(z-z'),$$

que representan las tangentes á las proyecciones de la curva sobre los planos xz é yz.

Plano tangente. – Ya hemos demostrado que el plano tangente á una superficie en uno de sus puntos es el lugar geométrico de las infinitas tangentes á la superficie en dicho punto, proposición que también puede demostrarse analíticamente.

Vamos á hallar la ecuación del plano tangente á una superficie. Sea $f(x, y, z)=o$ la ecuación de la superficie, *ABCD (fig. 11)* el plano tangente á ella en el punto $M(x', y', z')$: la ecuación de este plano será

$$A(x-x')+B(y-y')+C(z-z')=o,$$

ó

$$\frac{A}{C}(x-x')+\frac{B}{C}(y-y')+z-z'=o.$$

$\frac{A}{C}$ y $\frac{B}{C}$ son las incógnitas que ahora debemos hallar para tener la ecuación del plano tangente.

Cortemos, para esto, la superficie y el plano tangente $ABCD$ por otro plano MNR, que pase por el punto de contacto M y sea paralelo al xz. Sean la curva MN y la recta MT las intersecciones del plano secante MNR con la superficie y con el plano tangente. La recta MT, que se halla en el plano tangente y en el MNR, es tangente en el punto M á la intersección MN; luego la proyección $M'T'$ será tangente en el punto M', proyección del M, á la proyección $M'N'$ de

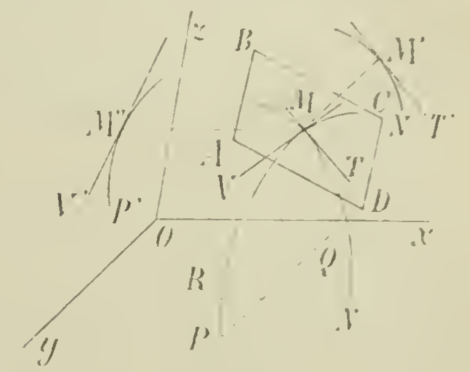


Fig. 11

la curva MN. Vemos, pues, que la recta MT es, en primer lugar, proyección de la MT, y en segundo tangente en el punto M' á la proyección de la curva MN. Esto supuesto, la ecuación de la proyección $M'T''$ de la MT se hallará igualando las coordenadas del mismo nombre en las ecuaciones

$$y=y',\quad \frac{A}{C}(x-x')+\frac{B}{C}(y-y')+z-z'=o$$

de los planos MNR y $ABCD$, cuya común intersección es la MT, y eliminando entre ellas la y resulta que la ecuación de la $M'T''$ es

$$\frac{A}{C}(x-x')+z-z'=o$$

ó

$$z-z'=-\frac{A}{C}(x-x'),$$

y por tanto el coeficiente angular de la recta $M\ T''$, tomando el eje OZ por eje de ordenadas, es $\frac{A}{C}$. La ecuación de la proyección $M'N'$ de la intersección MN de la superficie con el plano MNR se hallará eliminando la y entre las ecuaciones simultáneas $f(x, y, z)=o$, $y=y'$ de la superficie y del plano secante; resulta, pues, que la ecuación de la MN es $f(x, y', z)=o$. Por consiguiente, el coeficiente angular de la MT', tangente á esta curva en el punto $M'(x'z')$, es

$$-\frac{f'_{x'}}{f'_{z'}}.$$

Luego

$$-\frac{A}{C}=-\frac{f'_{x'}}{f'_{z'}}\ \text{ ó }\ \frac{A}{C}=\frac{f'_{x'}}{f'_{z'}}.$$

Cortando la superficie y el plano tangente por el plano MPQ, que pasa por el punto de contacto M y es paralelo á yz, considerando las proyecciones $M''P''$ y $M'V'$ de la sección MP y su tangente MV en M, y repitiendo el razonamiento anterior, se obtiene

$$\frac{B}{C}=\frac{f''_{y'}}{f'_{z'}}.$$

Luego la ecuación del plano tangente $ABCD$ es

$$\frac{f'_{x'}}{f'_{z'}}(x-x')+\frac{f'_{y'}}{f'_{z'}}(y-y')+(z-z')=o,$$

ó

$$f'_{x'}(x-x')+f'_{y'}(y-y')+f'_{z'}(z-z')=o.$$

Gran parte de lo dicho en la primera parte, ó demostrado gráficamente, podríamos demostrarlo ahora analíticamente: pero tal repetición no la consideramos necesaria, y daría, por otra parte, excesivas dimensiones á este artículo.

– TANGENTE: *Trigon.* Llámase tangente de un arco positivo ó negativo la parte de la tangente á la circunferencia en el origen comprendido entre este punto y la prolongación del radio que pasa por el extremo del arco. Como esta línea puede contarse en dos sentidos opuestos,

distinguiremos éstos con los signos + y −, considerando como positivas las tangentes que tengan el mismo sentido que las de los arcos cuyo extremo se halla en el primer cuadrante, y como negativas las de sentido opuesto.

Llámase *cotangente* de un arco á la tangente de su complemento, distinguiendo los dos sentidos en que puede contarse con los signos + y −, dándole el signo positivo á las cotangentes de los arcos cuyo extremo se halla en el primer cuadrante, y tomando como origen de los complementos el extremo de dicho primer cuadrante. Así, las cotangentes de los arcos cuyo origen es el punto A, y cuyos extremos son los puntos E, F, G, H, ó sean las tangentes de los complementos de estos arcos, serán

$$BM, -BQ, PB, -BN.$$

Si representamos por a el arco, las líneas trigonométricas tangente y cotangente se escriben abreviadamente tg a ó tang a y cot a.

Veamos cómo varían la tangente y cotangente cuando el arco a varía de 0 á $+\infty$ ó á $-\infty$. Es evidente que, para $a=0^\circ$, tang $0=0$ y cot $0=+\infty$. Si a crece de 0 á 90°, la tangente, conservándose siempre positiva, pasa de 0 á $+\infty$, y la cotangente decrece de $+\infty$ á 0. Para el valor particular $a=45^\circ$, la tangente y cotangente son iguales y su valor es el radio ó la unidad, puesto que por unidad suele tomarse dicho radio. Demuéstrase esto fácilmente trazando la figura correspondiente y considerando los triángulos rectángulos que resultan formados por dichas líneas trigonométricas. Cuando el arco a vale 90° ó $\frac{\pi}{2}$, tang $90^\circ=+\infty$ y cot $90^\circ=0$. Si a crece de $+\frac{\pi}{2}$ á $+\pi$, la tangente varía de $-\infty$ á 0 y la cotangente decrece de 0 á $-\infty$. Para $a=\pi=180^\circ$, tang $\pi=0$ y cot $\pi=-\infty$. Al pasar a de 180°, y crecer de 180 á 270, la tangente y cotangente se hacen positivas, creciendo la primera de 0 á $+\infty$ y decreciendo la segunda de $+\infty$ á 0. Para $a=270^\circ$ ó $\frac{3\pi}{2}$, la tangente vale $+\infty$ y la cotangente 0. Y por último, para los valores de a cuyo extremo se halle en el cuarto cuadrante y sean continuamente crecientes, la tangente crece de $-\infty$ á 0 y la cotangente decrece de 0 á $-\infty$, volviendo á tomar, para el valor 2π ó 360°, los mismos valores que para 0°.

Si se hace crecer ahora a de 2π á 4π, ó de 4π á 6π, etc., la tangente y cotangente vuelven á tomar periódicamente los mismos valores y en el mismo orden; y si a decrece de 0 á $-\infty$, dichas líneas toman también los mismos valores absolutos que cuando a crece de 0 á $+\infty$, pero con signo contrario.

Los valores que toman la tangente y cotangente, cuando el arco vale un número de cuadrantes completo, se presentan dudosos en algunos casos, pues, por ejemplo, la tangente de 90° lo mismo puede ser, á primera vista, $+\infty$ que $-\infty$, pero se aclarará esta duda con la observación siguiente. El valor de tang a valdrá $+\infty$, para $a=90^\circ$, cuando este valor lo tome a, creciendo después de valores menores que 90°, y será, por el contrario, $-\infty$ cuando dicho valor 90° sea el límite de lo que toma a decreciendo y admitiendo valores superiores á 90°. Esto se puede expresar por las fórmulas siguientes:

$$\text{tang lím}\left(\frac{\pi}{2}-\epsilon\right)=+\infty$$

y

$$\text{tang lím}\left(\frac{\pi}{2}+\epsilon\right)=-\infty,$$

representando ϵ un arco positivo decreciente y que se reduce á 0 en el límite. Estas observaciones, aplicables á algunos otros valores de tang y cot, explicarán por completo el análisis hecho anteriormente de las variaciones de la tangente y cotangente variando el arco.

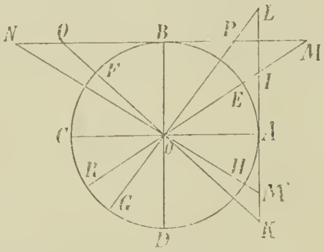
Estudiando atentamente estos valores correlativos de la tangente y cotangente y el arco, se echa de ver que no cambian las primeras cuando el tercero aumenta en π, de donde resulta que dichas líneas trigonométricas son *funciones periódicas* y la *amplitud de su período* es π.

Un mismo valor de la tangente corresponde á infinitos arcos, pero todos ellos quedan comprendidos en una fórmula general que tratamos de hallar.

Supongamos en primer lugar que se dé la tangente positiva AI (*fig. siguiente*), y trazada la recta IR tendremos que solamente los arcos cuyo origen sea A, y cuyos extremos sean E ó R, tendrán por tangente la recta AI. Los primeros, siendo $AE=a$ el menor arco positivo correspondiente á la tangente dada, están comprendidos en la expresión $2k\pi+a$, y los segundos en la

$$2k\pi+ABR=2k\pi+\pi+a=(2k+1)\pi+a.$$

Como $2k\pi$ es un número par de semicircunferencias, y $(2k+1)\pi$ es un número impar de las mismas, se infiere que todo arco correspondiente á la tangente dada consta de un número entero positivo, negativo ó cero de circunferencias sumado con el arco a; luego estará comprendido



en la expresión $k\pi+a$, siendo k entero positivo negativo ó cero. La misma fórmula se hallará, y del mismo modo, si la tangente dada fuera negativa. Y también, siguiendo el mismo método, hallaríamos la misma expresión general $k\pi+a$ para todos los arcos que tienen la misma cotangente.

Este problema puede resolverse por el siguiente procedimiento analítico, que no puede ser más sencillo ni más elegante. Sea a, como antes, el menor arco positivo cuya tangente sea un número dado, y x uno cualquiera de los infinitos arcos que tenga la misma tangente; tendremos

$$\text{tang } x - \text{tang } a=o,$$

ó bien

$$\text{sen } (x-a)=o;$$

luego

$$x-a=k\pi \text{ y } x=k\pi+a.$$

Haciendo el trazado de la figura correspondiente, inmediatamente se ve que la tangente y cotangente de dos arcos iguales y de signo contrario son también iguales y de distinto signo, es decir, que se tendrá

$$\text{tang } (-a)=-\text{tang } a \text{ y } \cot (-a)=-\cot a.$$

Si a representa un arco cualquiera positivo ó negativo, en virtud de la definición de cotangente y de la propiedad anterior se tendrá

$$\text{tang } (90^\circ+(90^\circ-a))=\cot(-(90^\circ-a))= -\cot(90^\circ-a)=-\text{tang } a;$$

y análogamente

$$\cot(90^\circ+(90^\circ-a))=\text{tang }(-(90^\circ-a))= -\text{tang }(90^\circ-a)=-\cot a,$$

es decir, que las tangentes y las cotangentes de dos arcos suplementarios son respectivamente iguales y de signo contrario, propiedad que ha quedado demostrada anteriormente cuando dijimos que la amplitud del período de tangente y cotangente era π.

En el artículo SENO deducimos las relaciones que hay entre las líneas trigonométricas de un arco, que son las siguientes:

$$\text{sen }^2a+\cos^2a=1, \qquad (1)$$

$$\text{tang } a=\frac{\text{sen } a}{\cos a}, \qquad (2)$$

$$\cot a=\frac{\cos a}{\text{sen } a}, \qquad (3)$$

$$\sec a=\frac{1}{\text{sen } a}, \qquad (4)$$

$$\text{cosec } a=\frac{1}{\text{sen } a}, \qquad (5)$$

que son las ecuaciones distintas y compatibles que existen entre las seis líneas trigonométricas, y de las cuales pueden deducirse otras muchas de verdadero interés y frecuente uso. Así, por ejemplo, las ecuaciones (2) y (3) dan, por división,

$$\cot a=\frac{1}{\text{tang } a};$$

las (4) y (5) dan también

$$\sec a=\frac{1}{\cos a} \text{ y } \text{cosec}=\frac{1}{\text{sen } a},$$

es decir, que cotangente, secante y cosecante son respectivamente inversas de tangente, coseno y seno.

De las ecuaciones (2) y (3) se deduce

$$1+\text{tang}^2a=1+\frac{\text{sen }^2a}{\cos^2a}=\frac{1}{\cos^2a}=\sec^2a,$$

de donde

$$\sec^2a=1+\text{tang }^2a;$$

y

$$1+\cot^2a=1+\frac{\cos^2a}{\text{sen }^2a}=\frac{1}{\text{sen }^2a}=\text{cosec }^2a,$$

de donde

$$\text{cosec }^2a=1+\cot^2a.$$

Las relaciones dadas sirven para hallar los valores de cinco de las seis líneas trigonométricas en función de la sexta. Así, suponiendo conocida la tangente, podremos hallar las otro cinco líneas trigonométricas. Pudiera seguirse cualquiera de los métodos enseñados en el Algebra para resolver los problemas de este género, pero preferiremos el siguiente: Elevemos la ecuación (2) al cuadrado, y tendremos

$$\frac{\text{tang}^2a}{1}=\frac{\text{sen }^2a}{\cos^2a}.$$

Esta proporción tiene dos términos incógnitos, el uno medio y el otro extremo; pero como conocemos, por la ecuación (1), la suma de estos dos términos incógnitos, podremos hallar su valor en función del término conocido, como se indica á continuación, utilizando las propiedades de las proporciones

$$\frac{\text{tang}^2a}{1+\tan^2a}=\frac{\text{sen }^2a}{\text{sen }^2a+\cos^2a}=\frac{\text{sen }^2a}{1}$$

y

$$\frac{1+\text{tang }^2a}{1}=\frac{\text{sen }^2a+\cos^2a}{\cos^2a}=\frac{1}{\cos^2a},$$

de donde resultan

$$\text{sen }^2a=\frac{\text{tang }^2a}{1+\text{tang }^2a}, \quad \cos^2a=\frac{1}{1+\text{tang }^2a};$$

y por consiguiente

$$\text{sen } a=\frac{\text{tang } a}{\pm\sqrt{1+\text{tang }^2a}},$$

$$\cos a=\frac{1}{\pm\sqrt{1+\text{tang }^2a}},$$

fórmulas que dan el valor del seno y coseno en función del de la tangente, y en las cuales de los dobles signos se tomarán los convenientes según la magnitud del arco.

Anteriormente ya hemos dado las fórmulas

$$\cot a=\frac{1}{\text{tang } a} \text{ y } \sec^2a=1+\text{tang }^2a,$$

que dan la cotangente y secante en función de la tangente.

Por último, de la relación cosec $^2a=1+\cot^2a$, y de una de las que acabamos de escribir, resulta

$$\text{cosec }^2a=1+\frac{1}{\text{tang }^2a},$$

que da la cosecante en función de la tangente.

De una manera análoga hallaríamos las fórmulas que dan el seno, coseno, tangente, secante y cosecante en función de la cotangente.

Haciendo aplicación de las fórmulas dadas en el artículo SENO, tendremos

$$\text{tang } (a+b)=\frac{\text{sen } (a+b)}{\cos (a+b)}$$

$$=\frac{\text{sen } a\cos b+\cos a\text{ sen } b}{\cos a\cos b-\text{sen } a\text{ sen } b}.$$

Partiendo el numerador y denominador de este quebrado por $\cos a \cos b$, y simplificando, resulta

$$\text{tang}\,(a+b)=\frac{\text{tang}\,a-\text{tang}\,b}{1+\text{tang}\,a\;\text{tang}\,b},$$

fórmula que da la tangente de la suma de dos arcos en función de las tangentes de estos arcos.

Del mismo modo, ó cambiando en la última fórmula b por $-b$, se hallará

$$\text{tang}\,(a-b)=\frac{\text{tang}\,a-\text{tang}\,b}{1+\text{tang}\,a\;\text{tang}\,b}.$$

Para tener $\cot\,(a\pm b)$ en función de $\cot a$ y $\cot b$, no hay más que recordar que la cotangente de un arco es la inversa de la tangente del mismo. En virtud de esta relación, las fórmulas anteriores dan estas otras:

$$\cot\,(a+b)=\frac{\cot a\,\cot b-1}{\cot a+\cot b},$$

$$\cot\,(a-b)=\frac{1+\cot a\,\cot b}{\cot b-\cot a}.$$

Las fórmulas que acabamos de obtener sirven para expresar la tangente ó cotangente de la suma de un número cualquiera de arcos en función de las tangentes y cotangentes de estos arcos. Sean, por ejemplo, a, b, c, tres arcos cualesquiera; se tiene

$$\text{tang}\,(a+b+c)=\frac{\text{tang}\,(a+b)+\text{tang}\,c}{1+\text{tang}\,(a+b)\;\text{tang}\,b},$$

y, reemplazando $\text{tang}\,(a+b)$ por su valor,

$$\frac{\text{tang}\,a+\text{tang}\,b}{1-\text{tang}\,a\;\text{tang}\,b},$$

resulta

$$\text{tang}\,(a+b+c)$$
$$=\frac{\text{tang}\,a+\text{tang}\,b+\text{tang}\,c-\text{tang}\,a\;\text{tang}\,b\;\text{tang}\,c}{1-\text{tang}\,a\;\text{tang}\,b-\text{tang}\,a\;\text{tang}\,c-\text{tang}\,b\;\text{tang}\,c}$$

Conocida ya la fórmula que da la tangente de una suma de tres arcos se podrá obtener la que da la tangente de la suma de cuatro arcos, y así sucesivamente.

Si en estas fórmulas suponemos que todos los sumandos son iguales, obtendremos la tangente de un múltiplo de un arco en función de la tangente del arco sencillo. Así, por ejemplo, si en la fórmula que da la $\text{tang}\,(a+b)$ suponemos $a=b$, se obtiene la siguiente:

$$\text{tang}\,2a=\frac{2\,\text{tang}\,a}{1-\text{tang}^2 a},$$

y de una manera análoga hallaríamos $\text{tang}\,3a$, $\text{tang}\,4a$, etc. Pero es más sencillo aplicar á cualquiera de estos casos particulares la fórmula general que da $\text{tang}\,ma$ en función de $\text{tang}\,a$, y que se obtiene de la manera siguiente: Si en la expresión conocida,

$$\text{tang}\,ma=\frac{\text{sen}\,ma}{\cos ma},$$

sustituímos, en vez de $\text{sen}\,ma$ y $\cos ma$, sus desarrollos en función de $\text{sen}\,a$ y $\cos a$, dados en el artículo SENO, obtendremos

$$\text{tang}\,ma=\frac{m\,(\cos a)^{m-1}\,\text{sen}\,a-\frac{m(m-1)\,(m-2)}{1\,.\,2\,.\,3}(\cos a)^{m-3}\,\text{sen}^3 a+\ldots}{(\cos a)^m-\frac{m(m-1)}{1\,.\,2}(\cos a)^{m-2}\,\text{sen}^2 a+\ldots},$$

y dividiendo los dos términos de este quebrado por $(\cos a)^m$ será

$$\text{tang}\,ma=\frac{m\,\text{tang}\,a-\frac{m\,(m-1)\,(m-2)}{1\,.\,2\,.\,3}\text{tang}^3 a+\ldots}{1-\frac{m(m-1)}{1\,.\,2}\text{tang}^2 a+\ldots}.$$

De esta fórmula general deduciríamos las particulares que dan la tangente del duplo, del triplo, etc., de un arco en función de la del arco sencillo, haciendo $m=2$, $m=3$, etc.

La fórmula

$$\text{tang}\,2a=\frac{2\,\text{tang}\,a}{1-\text{tang}^2 a},$$

que da la tangente de un arco en función del arco unidad, da

$$\text{tang}\,a=\frac{2\,\text{tang}\,\frac{1}{2}a}{1-\text{tang}^2\,\frac{1}{2}a}.$$

Y esta podrá servirnos para hallar la expresión de la tangente de un arco en función de la del arco duplo, pues no hay más que considerar en ella $\text{tang}\,a$ como cantidad conocida y $\text{tang}\,\frac{1}{2}\,a$ como incógnita. Quitando denominadores y ordenando, resulta la ecuación

$$\text{tang}\,a\;\text{tang}^2\tfrac{1}{2}a+2\;\text{tang}\,\tfrac{1}{2}a-\text{tang}\,a=o,$$

cuyas raíces son recíprocas y de signo contrario, puesto que su producto es -1. Resolviendo dicha ecuación resulta

$$\text{tang}\,\tfrac{1}{2}a=\frac{-1\pm\sqrt{1+\text{tang}^2 a}}{\text{tang}\,a}.$$

Como se supone que el arco a es un arco dado, $\text{tang}\,\frac{1}{2}\,a$ no tendrá más que un solo valor de los dos que da la fórmula.

Si se quiere expresar $\text{tang}\,\frac{1}{2}\,a$ en función de $\text{sen}\,a$ y de $\cos a$, observaremos que

$$\text{tang}\,\tfrac{1}{2}a=\frac{\text{sen}\,\frac{1}{2}a}{\cos\frac{1}{2}a};$$

y como

$$\text{sen}\,\tfrac{1}{2}a=\pm\sqrt{\frac{1-\cos a}{1}}$$

y

$$\cos\tfrac{1}{2}a=\pm\sqrt{\frac{1+\cos a}{2}},$$

resulta, sustituyendo,

$$\text{tang}\,\tfrac{1}{2}a=\pm\sqrt{\frac{1+\cos a}{1+\cos a}},$$

fórmula de uso frecuente en las aplicaciones.

Podemos transformar la suma ó la diferencia de dos tangentes en un producto por las fórmulas siguientes:

$$\text{tang}\,a\pm\text{tang}\,b=\frac{\text{sen}\,a}{\cos a}\pm\frac{\text{sen}\,b}{\cos b}$$

$$=\frac{\text{sen}\,a\cos b\pm\cos a\;\text{sen}\,b}{\cos a\cos b},$$

de donde

$$\text{tang}\,a\pm\text{tang}\,b=\frac{\text{sen}\,(a\pm b)}{\cos a\cos b}.$$

De la propia manera,

$$\cot a\pm\cot b=\frac{\text{sen}\,(b\pm a)}{\cos a\;\text{sen}\,b}$$

y

$$\cot a\pm\text{tang}\,b=\frac{\cot\,(a\pm b)}{\text{sen}\,a\;\text{sen}\,b}.$$

También se puede transformar en un producto, ó en expresión bien dispuesta para el cálculo logarítmico, la suma de las tangentes de tres arcos cualesquiera a, b, c, siempre que su suma valga 180°. Pues siendo

$$a+b+c=180°,\ \text{ó}\ a+b=180°-c,$$

será

$$\text{tang}\,(a+b)=-\text{tang}\,c,$$

ó

$$\frac{\text{tang}\,a-\text{tang}\,b}{1-\text{tang}\,a\;\text{tang}\,c}=-\text{tang}\,c,$$

ó bien

$$\text{tang}\,a+\text{tang}\,b=-\text{tang}\,c+\text{tang}\,a\;\text{tang}\,b\;\text{tang}\,c,$$

ó, en fin,

$$\text{tang}\,a+\text{tang}\,b+\text{tang}\,c=\text{tang}\,a\;\text{tang}\,b\;\text{tang}\,c.$$

Hagamos $a=90°-a'$, $b=90°-b'$, $c=90°-c'$, y, por consiguiente,

$$a+b+c=180°=3.90°-(a'+b'+c'),$$

de donde

$$a'+b'+c'=90°.$$

Tenemos ahora

$$\text{tang}\,a=\cot a',\ \text{tang}\,b=\cot b',\ \text{tang}\,c=\cot c';$$

luego sustituyendo estos valores en la fórmula última, será

$$\cot a'+\cot b'+\cot c'=\cot a'\cot b'\cot c',$$

es decir, que la suma de las cotangentes de tres arcos que suman 90° se puede transformar en producto.

Por medio de los desarrollos de $\text{sen}\,x$ y $\cos x$ en función de x, ó por los procedimientos generales de desarrollo en serie, se pueden hallar las expreciones de $\text{tang}\,x$ y $\cot x$ en serie ordenada por las potencias del arco x. Así se obtiene

$$\tan x=x+\frac{x^3}{3}+\frac{2x^5}{15}+\frac{17x^7}{315}+\ldots,$$

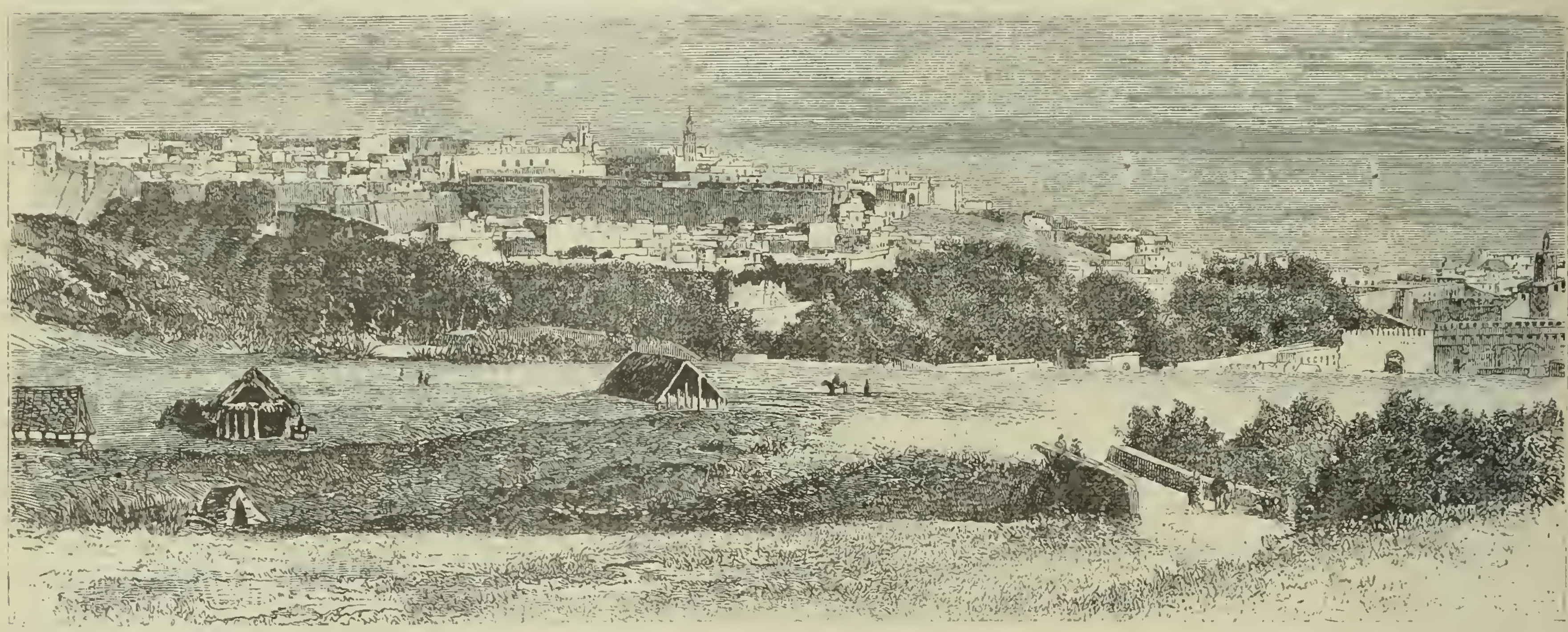
$$\cot x=\frac{1}{x}-\frac{x}{3}-\frac{x^3}{45}-\frac{2x^5}{945}+\ldots$$

Llámase *tangente hiperbólica* á la razón del seno al coseno hiperbólico; y estando expresado el seno hiperbólico por $\frac{1}{2}(e^x-e^{-x})$ y el coseno por $\frac{1}{2}(e^x+e^{-x})$, la expresión analítica de la tangente hiperbólica será $\frac{e^x-e^{-x}}{e^x+e^{-x}}$. Teniendo un uso muy limitado estas funciones hiperbólicas, nos limitamos á definirlas, pudiendo el lector estudiar sus propiedades elementales en el tratadito de las mismas publicado por P. Mansión.

TÁNCER: *Geog.* C. de Marruecos, sit. en la bahía de su nombre, costa S.O. del Estrecho de Gibraltar, no lejos y al E. del Cabo Espartel; 20 000 habits. La bahía de Tánger, con 1,2 milla de saco y 3 de abra, comprendida entre la punta del mismo nombre al O. y la de Malabata al E., que demora al N. 68° E. de la primera, es casi toda de playa de arena limpia, con 8 á 11 m. de agua á 3 cables de la orilla; vista desde lejos parece que se interna mucho más á causa de hallarse encajonada entre altas montañas; constituye la única ensenada considerable que se encuentra á la banda meridional del Estrecho; ofrece seguro abrigo á toda clase de embarcaciones para los vientos del S.O. al S.E., á pesar de que los opuestos ó de travesía sólo son temibles, primero los N.O., que viniendo de lejos meten bastante mar y requieren buenas amarras para aguantar el ancla, especialmente en invierno, y luego los del N. al N.E., que duran poco, y que por venir de muy cerca no levantan mar; presenta tierra adentro, y como á 6 cables de la playa, una colina aislada y cónica llamada de la Dirección, con otra inmediata un poco más al E., aunque menos elevada y con un morabito encima, por entre las cuales serpentea el pequeño río de las Galeras, que después de pasar por debajo de dos puentes, blanco el uno y arruinado el de más afuera, y á continuación de recibir por el E. un arroyo, desagua cerca de Tánger Viejo, donde mantiene una pequeña boca por la que á pleamar pueden entrar las embarcaciones menores. Tánger el Viejo no es más que el conjunto de ruinas de la antigua c. diseminadas en la confluencia del río y arroyos citados. Desde dichas ruinas la costa oriental de la bahía, en distancia de 2,5 millas, va elevándose con mayor rapidez á medida que se aproxima á la punta de Malabata; presenta bastantes escabrosidades; despide á un cable arrecifes que velan á bajamar, y tiene en la orilla dos baterías, una el fuerte Arabí el Said al terminar la playa de Tánger, junto á una torre alta y ruinosa, y otra el fuerte Achmet, que está 0,5 milla más al N.E. $\frac{1}{4}$ N. El puerto consiste en un recodo que con una playa arqueada y de escaso fondo forman los dos arrecifes que desde el pie de la ciudad avanzan hacia el N.E., de los cuales el mayor, que arrancando desde una batería que protege la rada sale más de 2 cables al E., dando así resguardo del N. y N.O., se compone de los restos del antiguo muelle, que en 1684 volaron los ingleses al abandonar la playa, mientras que el otro, que se halla 2 cables más al S., es un grupo de piedras de bastante extensión, algunas de las cuales sobresalen 3,6 m. fuera del agua. Los barcos de menos de 2 m. de calado pueden mantenerse al ancla dentro del recodo entre arrecife y arrecife, aunque muy molestados por los vientos del E. y del S.E., particularmente por el último, los cuales cuando reinan no permiten sin grave riesgo el abordar la playa comprendida entre ambos

arrecifes, en la cual las embarcaciones menores y barcos pequeños que tienen que cargar ó descargar varan enfrente de la aduana y contiguo á la puerta de la c., único sitio de la bahía en que es lícito el desembarco. Sobre el terraplén de la batería baja de la c., en el sitio llamado La Tenería, hay un faro de aparato catadióptrico de quinto orden, de color rojo en toda la parte visible desde el Estrecho de Gibraltar, y blanco en la parte visible de la rada de Tánger *(Derrotero del Mediterráneo)*.

Edificada Tánger, dice E. Bonelli, en la falda de una agreste y pintoresca colina que tiene su origen en un cenagoso río llamado de los Judíos; rodeada de frondosos y bien cuidados jardines, muchos de los cuales pertenecen á los representantes extranjeros; con un puerto bastante resguardado para el abrigo de los buques, aun cuando poco cómodo para el embarco y desembarco de pasajeros y mercancías; visitada por numerosos barcos que conducen á sus playas muchos viajeros, ávidos de disfrutar de su hermoso clima ó en busca de alivio á algún padecimiento crónico; y á la vista de nuestra desmantelada playa de Tarifa y de la que se levanta sobre la gigantesca roca del peñón calpense, pudiera considerarse como el punto más fuerte y temible del Estrecho si no se hallase en manos de gentes tan ignorantes y fanáticas que desconocen hasta sus propios intereses. No obstante el gran movimiento de población flotante, comparado con el de los demás puertos del Imperio, y del número considerable de tiendas y almacenes montados al estilo de Europa, la ciudad no ha perdido los caracteres más sobresalientes de toda población berberisca, y en sus angostas, sucias, pendientes y mal empedradas calles se adivina prontamente el estado de desorganización y la miserable condición á que han de estar relegadas las restantes



Vista de Tánger

ciudades del Mogreb, puesto que la falta de comunicaciones hace más difícil el contacto con los pueblos civilizados. El comercio de este puerto es bastante considerable, porque allí afluyen las mercancías de exportación é importación de Fez y Mequinez, y en algunas épocas del año las de Larache, por impedir el embarque las malas condiciones del puerto de este último punto. Además de las lanas, granos, cera, babuchas y otros géneros del país, se exportan también gran cantidad de reses vacunas para Gibraltar, Francia y Portugal, y abundantes remesas de huevos y gallinas para nuestros puertos cercanos y el consumo de la población del peñón calpense.

Los edifs. notables que posee la c. pertenecen á las legaciones de España, Francia, Inglaterra, Italia, Bélgica y otras, habiéndose construído últimamente una bonita iglesia católica con un convento para los PP. Franciscanos que allí residen, los cuales disfrutan de mayores consideraciones que en ningún país del mundo, á pesar de la decantada intolerancia de los musulmanes. Las comunicaciones de este puerto con Europa son bastante frecuentes y numerosas. Como ciudad fuerte su importancia es bastante menor, no obstante las obras construídas hace poco tiempo y el refuerzo de cañones con que han armado sus baterías. El número de piezas que poseen en los fuertes podría ser suficiente para resistir con probabilidades de éxito los ataques de una escuadra, pero los medios materiales y los que la naturaleza ha concedido á esta plaza serían completamente estériles en manos de aquellas gentes por su escasa instrucción y falta absoluta de elementos en su organización militar. Sus antiguas y mal construídas murallas no habían de oponer gran resistencia á un bombardeo, ni serían un obstáculo infranqueable para el desembarco ó inmediato asalto. Tánger se encuentra totalmente encerrada entre espesos y medio arruinados muros, con torres almenadas y flanqueantes en algunos sitios, y cuatro puertas, por las que se comunica con el muelle, la playa, el Soco y la Alcazaba. Esta fortaleza ocupa la cúspide de la colina y sirve de morada al gobernador, los soldados y otros individuos de su servicio; hay algunos edificios espaciosos, como la cárcel, la antigua Fáb. de Moneda y las habitaciones ó salas donde se administra justicia. Las murallas conservan en algunos trayectos las excavaciones ó fosos hechos para prevenir toda sorpresa, pero actualmente están casi cegadas, no ofreciendo por sus dimensiones grandes ventajas para el sitiado.

La población de Tánger recibe continuo y progresivo impulso por la gran afluencia de extranjeros que visitan esta cap. diplomática del Imperio marroquí, ansiosos de conocer, en parte solamente, costumbres que se diferencian de modo radical de las del Viejo Continente, no obstante la corta distancia que separa á razas tan opuestas, y también para disfrutar de su hermoso clima, que sólo puede compararse con el de nuestro preciado Archip. Canario. Estas ventajas, la completa seguridad personal que existe para el extranjero (como no podría encontrarse en los pueblos mejor organizados de Europa), y las consideraciones que se tributan á los cristianos, merced á las valiosas conquistas alcanzadas por España sobre una raza tan altanera como fanática, son alicientes más que sobrados para que muchos europeos se establezcan de modo permanente en Tánger, poblando sus hermosos alrededores de elegantes hoteles y caprichosas casas en medio de una vegetación tan variada como pintoresca, y desde las cuales se extiende el hermoso panorama que ofrecen nuestras costas facilitando el enlace del Océano con el Mar Latino, como antiguamente se denominaba. A España corresponde la supremacía en los progresos y mejoras realizadas en Tánger: la Misión Católica ha conseguido construir tres iglesias, una escuela, un hospital y una barriada para pobres españoles, que se llama de San Francisco; merced al patriotismo y desinterés del marqués de Comillas posee esta c. marroquí una perfecta instalación de luz eléctrica, sirviendo de alumbrado público y particular; otra empresa española instaló el teléfono, que se extiende por todos los alrededores habitados hasta el faro de Cabo Espartel, y la Compañía Transatlántica ha fomentado las relaciones comerciales con España, sirviendo una comunicación trisemanal entre Cádiz y Tánger, con lo cual ha hecho posible además el aumento de la población española en esta última c., hasta más de 6 000 almas que en la actualidad allí residen. Francia ha secundado este movimiento creando una fáb. de aserrar madera, un molino á vapor de harina y una escuela israelita, sin duda con la codiciosa intención de proteger á esta raza, tan justamente odiada por el elemento musulmán.

Hist. – Según consigna el P. Castellanos en su *Descripción histórica de Marruecos*, Tánger es la Tingis de los antiguos, fundada por Anteo ó por los cartagineses, como quieren autores respetables. Los que pretenden que fué edificada por los fenicios deben referirse, no á la población actual, sino á *Tánger el Viejo*. Junto á estas ruinas, y al lado de una fuente se conservaron por muchos siglos dos columnas de piedra blanca con una inscripción fenicia. Lo que no admite duda es que Tánger vino á ser una importante población bajo el Imperio romano, y que Claudio la dió el nombre de *Traducta Julia*, siendo desde entonces la cap. de la Mauritania Tingitana. Desde este tiempo son bien conocidas las vicisitudes por que ha pasado Tánger, variando con frecuencia el dominio de unos al de otros conquistadores. Cuando los godos se posesionaron de este país fué Tánger sometida al señor de *Septa* (Ceuta), antes tributaria de los romanos, y que á la sazón lo era de los godos; mas cuando los árabes, impelidos por el espíritu de conquista que su religión les prescribía, sometieron á su dominio una buena parte de África, se apoderaron de Arcila y Tánger casi al mismo tiempo. Ocupada esta plaza por los musulmanes, fué el punto de partida de repetidas expediciones contra España, siendo la más célebre la que salió de su puerto en tiempo del rey godo Wamba. Este soberano, no sólo batió y pasó á cuchillo al ejército que había desembarcado, sino que también redujo á cenizas la escuadra enemiga, compuesta de 270 velas. Por rudo que fuera para los moros este golpe de la fortuna intentaron probarla otras muchas veces, amenazando sin cesar las playas indefensas de España, hasta que la memorable batalla del Guadalete les puso en posesión de la península. En aquel infausto día las pocas posesiones que los godos tenían en África pasaron al poder de los califas marroquíes. Nada de particular nos refiere la historia de Tánger hasta el año de 1437, en que los cinco hermanos del rey de Portugal, deseosos de adquirir un nombre ilustre y de ensanchar los dominios portugueses, dispusieron una expedición á África. Reunida toda su gente, que ascendía á 6000 hombres de todas armas, se hicieron á la vela en 12 de agosto del mismo año, y desembarcaron en Ceuta dieciséis después. Una vez allí trataron en Consejo el modo de hacer la guerra, y de común acuerdo decidieron poner cerco á Tánger. Pero auxiliada la plaza por los reyes de Fez y Marruecos, los portugueses levantaron el sitio y tuvieron que pedir la paz, que les fué concedida,

aunque con depresivas condiciones: fueron éstas que habían de devolver á Ceuta, y que su general D. Fernando había de quedar en rehenes. Cierto es que Ceuta nunca fué devuelta á los moros, pero en cambio D. Fernando, después de un prolongado cautiverio y agobiado de trabajos y disgustos, murió en una prisión de Fez. Los restos de la expedición, extenuados, sucios, rotos y maltratados pudieron volver á Ceuta, y al cabo de un año pasaron á Portugal. Llegado Alfonso V á la mayor edad, queriendo vengar el desastre de su padre y el cruel martirio de su tío, preparó una fuerte expedición, y al frente de 30000 soldados cayó sobre Alcázar Seguer en 1458. Era en aquel tiempo Alcázar Seguer un puerto de importancia, sit. á 24 kms. S.O. de Tánger en la embocadura del río Marshar; pero hoy no existen más que los restos de su grandeza anterior, siendo un miserable pueblo que no conserva sino el nombre antiguo de Alcázar *(El Kessar Seghyr,* ó *El Kerym).* Este puerto tuvo que abrir pronto sus puertas al ejército portugués, que satisfecho con tan fácil conquista se restituyó á Portugal, con el propósito de volver á continuar en Marruecos una empresa cuyos principios habían sido tan lisonjeros. Así lo verificó en dos distintas ocasiones, en 1464 y 1461, siendo el fruto de estas dos expediciones la sumisión de las plazas de Arcila y Tánger, que por esta vez sucumbieron al empuje de las victoriosas armas de D. Alfonso: tan ruidosas hazañas valieron á este príncipe el renombre de *Africano.* Una vez Tánger en poder de Portugal fué declarada cap. de las posesiones de esta potencia en Africa, hasta que D. Juan VI, con el objeto de asegurar la alianza entre Portugal é Inglaterra, la dió en dote á su hermana la infanta Catalina en 1662, cuando casó con Carlos II, hijo del infortunado Carlos I. Pero los ingleses no ocuparon á Tánger más que veintidós años; los moros repetían sus ataques á la plaza con un ardor y una perseverancia incontrastables, y por otra parte su conservación excitó el descontento y la murmuración en el pueblo inglés, no sin fundado motivo. Quejábanse los ingleses de que mientras su rey devolvía (ó vendía, dicen algunos historiadores) Dunquerque á Francia, empleábanse crecidas sumas en mantener á Tánger para Inglaterra; Carlos II dió por fin oídos á estas censuras de su pueblo y resolvió abandonar una posesión que por entonces era de tan escaso provecho á la metrópoli. De acuerdo con esta resolución, mandó dos meses antes de su muerte á lord Darmont al frente de una escuadra al puerto de Tánger para que condujese á Inglaterra los dos regimientos de infantería y uno de caballería que componían toda la guarnición. Estas órdenes tuvieron exacto cumplimiento, no sin destruir antes cuantas obras de fortificación había comenzadas, incluso un magnífico muelle, cuyas ruinas se ven aún en marea baja. De este modo el sultán de Marruecos, Muley Ismael, tuvo la inesperada suerte de recobrar pacíficamente la plaza que tanto codiciara, y que desde entonces se ha conservado en poder de los moros.

TANGERINO, NA: adj. Natural de Tánger. U. t. c. s.

–TANGERINO: Perteneciente á esta ciudad de Africa.

TANGERMÜNDE: *Geog.* C. del círculo de Stendal, regencia de Magdeburgo, prov. de Sajonia, Prusia, sit. en la orilla izq. del Elba y en la confl. del Tánger; 6 000 habits. Pesquerías, astilleros, refinería de azúcar, fab. de aceite, vinagre y cerveza. Comercio de trigo y de carbón. Rodéanla muros construídos por Enrique I, que aún conservan sus antiguas puertas.

TANG-HO ó TANG-KIANG: *Geog.* Río de China. Nace en la prov. de Chen-si, cerca del collado de Kuo-kia-tien, que separa la cordillera Tsung-ling-chañ del macizo de Chung-ling-chañ; corre al S.E. y S., baña á Chang-cheu y Si-chuan, recibe por la dra. el Tan-ho y por la izq. el Ki-ho y el Lan-kuan-ho, y á los 250 kilómetros de curso vierte sus aguas en el Han-kiang, cerca de Kiun-cheu.

TANGIBLE (del lat. *tangibilis*): adj. Que se puede tocar.

> Que á ser cuerpo TANGIBLE el claro viento,
> Las estampas del pie vieran distintas.
>
> LOPE DE VEGA.

TANGIDERA: f. *Mar.* Cabo grueso que se da á la reguera para tesarla por la otra banda de donde sale dicha reguera, y que ésta quede derecha por la popa.

TANGIER SOUND: *Geog.* Canal de la bahía de Chesapeake, est. de Máryland, sit. entre la orilla oriental de la bahía y las islas Halland, South Marsh, Smith y Tangier. Recibe al N. y E. los ríos Nanticoke, Wicomiko, Manokin, Big Annemessœ y Pocomoke, que desaguan por grandes estuarios formando penínsulas muy irregulares. Comunica con la bahía de Chesapeake por los Estrechos del Hooper Holland, Kedge y Tangier. La isla Tangier, la primera que se encuentra viniendo del Océano, fué probablemente donde por vez primera, en 1631, se establecieron los blancos en la bahía de Chesapeake.

TANGIL: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Osera, ayunt. de Cea, p. j. de Carballino, prov. de Orense; 77 habits.

TANGIPAHOA: *Geog.* Río del est. de Mississippí, Estados Unidos. Nace en el condado de Amite, del est. de Mississippí; á los 40 kms. entra en la Luisiana, atraviesa el condado de Tangipahoa, y á los 130 kms. de curso vierte sus aguas en el lago Pontchartrain. ‖ Condado del est. de Luisiana, Estados Unidos, comprendido entre el est. de Mississippí, que lo limita al N., y los lagos Maurepás y Pontchartrain al S.; 2058 kms.² y 13 000 habits. Terreno bajo y arenoso, recorrido de N. á S. por el Tangipahoa; caña de azúcar, arroz y algodón. Cap. Amite City.

TANGIR (del lat. *tangĕre*): a. ant. Tocar ó tañer.

> ... cualquier montero que trajiese ó matare el venado, si tuviere bocina, que TANGA de occisa.
>
> *Montería del rey D. Alonso.*

–TANGIR: ant. Tocar ó palpar.

–TANGIR: impers. ant. Tocar, pertenecer.

–TANGIR: n. ant. Ser uno pariente de otro.

TANG-KANG: *Geog.* C. del dep. de Tai-nan-fu, isla de Formosa, Japón, sit. en la costa S.O.; 10 500 habits. Puerto muy animado; importante comercio de te.

TANG-KIANG: *Geog.* V. TANG-HO.

TANG-KUBAN PRAHU: *Geog.* Volcán de la isla de Java, Indias holandesas, sit. en el límite de las prov. de Kravang y Preang: 2 075 m. de alt. Debe su nombre, que significa *barco vuelto,* á la forma particular de su cima. Está en plena actividad.

TANG-LA: *Geog.* V. TAN-LA.

TANGLU ó TONGLU: *Geog.* Monte del Himalaya de Singalila, sit. entre la frontera del Nepal al O. y del dist. de Daryiling al E.; 3074 m. de alt.

TANGO: m. TÁNGANO.

–TANGO: Reunión y baile de gitanos.

–TANGO: *Geog.* Prov. del S.O. de Hondo, Japón, una de las ocho del Sanindo. Es parte de la prov. vulgarmente conocida con el nombre de Tansiu, que comprendía también las de Tazima y Tamba. Subdivídese en cinco dist., que contribuyen hoy á formar el fu de Kioto, y es un territorio litoral de 52 kms. de largo de E. á O. por 20 de anchura media. Confina al E. con la prov. de Yakasa, al S. con la de Tamba y al O. con la de Tazima. Bañada al N. por el Mar del Japón, presenta costa muy accidentada, con profundas bahías, como las de Miyatsu y Tanabé; tiene 180 000 habits.

TANGÓN: m. *Mar.* Botalón que desde el pie del palo trinquete sale fuera del costado para cazar los puños de la redonda.

TANGUA: *Geog.* Dist. y aldea de la prov. de Pasto, dep. de Cauca, Colombia; 1 650 habits.

TANGUE: *Geog.* V. TONGOY (Chile).

TANGUÍN: m. *Quím.* Producto tóxico procedente de la isla de Madagascar, cuyos naturales le emplean en las pruebas judiciarias. El tanguín de los malgachos no es otra cosa que el fruto drupáceo de algunas plantas del género *Tanguinia,* cuya almendra contiene la substancia venenosa que se aisla prensando la parte del vegetal en que existe, hasta eliminar el aceite incoloro y perfectamente inofensivo, que constituye la cuarta parte de su peso; el residuo pulverizado se trata por éter, y el residuo de la disolución etérea evaporado en el vacío se somete á la acción del alcohol hirviente; después de una nueva evaporación se disuelve la materia resultante en ácido acético, y por fin se la purifica haciéndola cristalizar en el alcohol. El cuerpo así obtenido cristaliza en formas derivadas del prisma oblicuo no simétrico (sistema triclínico), y constituye el principio activo del tanguín, cuya acción sobre el organismo consiste en detener los movimientos del corazón y destruir la irritabilidad muscular, produciendo la muerte sin convulsiones, pero con ataques de disnea y vómitos.

TANGUINGUI: *Geog.* Isla adyacente á la costa meridional de la de Masbate, Filipinas, de la que dista unos 30 kms.; tiene 5 millas de largo y 2 de ancho. ‖ Islote adyacente á la costa septentrional de la isla de Negros, Filipinas, de la que dista 15 kms. ‖ Islote adyacente á la costa N. de la isla de Burias, Filipinas.

TANGUINIA (de *voa tanghing,* nombre malgacho del vegetal): f. *Bot.* Género de plantas *(Tanghinia)* perteneciente á la familia de las Asclepiadáceas, cuyas especies habitan en Madagascar, y son plantas arbóreas de 8 á 10 metros, con las hojas esparcidas, aproximadas en los ápices de las ramas, oblongas, agudas, coriáceas y brillantes; panojas terminales, casi corimbosas, con los pedicelos carnosos, articulados en la base, bracteados, y las flores rosadas; drupas amarillas con venas rojas y que contienen un veneno muy activo; cáliz quinquepartido y patente; corola hipogina, asalvillada, provista en su garganta de cinco escamitas ahorquilladas opuestas á los estambres, y con el tubo abundantemente provisto de glándulas que casi cubren los estambres, y el limbo dividido en cinco lacinias oblicuas patentes ó revueltas; cinco estambres insertos en el tubo de la corola, incluídos, con las anteras acorazonadas, casi sentadas, incumbentes y sobre los estigmas; ovario bilobulado, con los lóbulos dídimos y provistos cada uno de un óvulo colgante; estilo filiforme y estigma deprimido, acabezuelado y provisto de dos tuberculitos en el ápice; el fruto está formado por dos drupas, y en muchos casos por una sola por aborto, las cuales tienen el endocarpio fibroso y casi bivalvo; semilla única, con la testa adherente á las fibras del endocarpio y el embrión dentro de una endopleura gruesa, sin albumen y con los cotiledones carnosos, planoconvexos, y la raicilla corta y súpera. La *Tanghinia venenifera* es una especie notable por su toxicidad, y se ha empleado por los salvajes para envenenar las flechas.

TANGUIR ó TANYIR: *Geog.* Rep. del Yaguistán, al N.O. del Himalaya, situada á orillas del Tanguir, río de 60 kms. de curso que desciende de un pequeño glaciar y desagua en el Indo. Las tres aldeas principales son Kunis, Dayamur y Yaglot, sit. en la confl. de los dos ríos. Confina esta República con la de Darel al E., y está separada de los svatis al O. por una cordillera paralela al Indo y cuya cima culminante se eleva á 5 912 m. Los habits. son musulmanes sunitas.

TANGURE: *Geog.* Río del Africa ecuatorial. Desciende del monte Mfumbiro, corre al N., S., O. y N.E., atraviesa el lago Akenyaru ó Alexandra, y vierte sus aguas en el Victoria Ñansa, hacia la parte media de su litoral occidental, un poco al N. del paralelo de 1º de lat. S. Se llama Tangure en su curso superior, y Kaguera y Kitangule en los cursos medio é inferior.

TANGUTOS: m. pl. *Etnog.* Pueblo que habita la porción N.E. del Tibet, especialmente la provincia de Jam, al O. de la prov. china de Kansu y el Kuku-Nor. Los mongoles aplican el nombre de *tangutos* á todos los tibetanos, y por extensión al mismo Tibet. Tienen una estatura mediana y constitución robusta; el cabello negro casi sin excepción, los ojos grandes, nariz recta, labios gruesos, los pómulos menos salientes que los mongoles, la cara redonda sin ser achatada y el color obscuro.

Los tangutos se dividen en muchas tribus: las principales son: tangutos del Kuku-Nor, karatangutos, los golik y los yegrai.

Los primeros son, en general, un pueblo pobre; su traje se reduce á una piel de carnero que les cubre el cuerpo hasta la rodilla, calzado de fabricación china ó indígena y un sombrero de

fieltro gris; las gentes acomodadas usan trajes chinos de algodón azul; los elegantes suelen festonear su vestido con piel de pantera y colgar de la oreja izquierda un gran aro de plata con un granate. El puñal colgado de la cintura, un eslabón, la pipa y la bolsa del tabaco, son los accesorios indispensables de los hombres. Las mujeres usan el mismo traje que los hombres; sólo en los días de ceremonia agregan algunos adornos: el peinado femenino se compone de 30 ó 40 trenzas, que guarnecidas de cuentas de vidrio y cintas caen á ambos lados de la cabeza. Las habitaciones son tan primitivas como la indumentaria; la mayoría de los tangutos habitan en tiendas tejidas con pelo de gak, compuestas de un solo departamento húmedo, desabrigado y miserable, sin distinguirse las de los más ricos de las de los más pobres.

La ocupación y la riqueza de estas tribus es la ganadería: sólo algunos tangutos mezclados con los chinos se dedican á la agricultura. La mujer legítima tiene iguales derechos que el marido, pero éste puede sostener una ó varias concubinas. Son budistas como los mongoles, pero más supersticiosos; aunque hay menos conventos que en Mongolia, los *yueguenes* (especie de obispos) son tan numerosos; sólo éstos y los lamat tienen el privilegio de ser enterrados; los cadáveres de los demás mortales se arrojan al bosque para que sirvan de pasto á las fieras y aves de rapiña.

La administración está á cargo de funcionarios especiales que dependen del gobernador de Kansu. Don-Kir, en esta prov., es el mercado donde los tangutos cambian sus ganados, las lanas y despojos de animales, por harina, tabaco, calzado, etc.

Los kara-tangutos ocupan la cuenca superior del Hoang-ho; que habitan al N. del río de Sining son conocidos por los chinos con el nombre de bárbaros blancos *(Tcin-fan)*, y los del S. con el de bárbaros negros *(Hei-fan)*; éstos son casi independientes y difieren de los del N.; la mayor parte son nómadas, cada tribu nombra su jefe, están en lucha incesante unas con otras y no pagan ningún tributo á China. Físicamente también existen diferencias entre los bárbaros blancos y los kara-tangutos, desfavorables para éstos. Entre otras condiciones poco laudatorias tienen la de ser aficionados al pillaje, de cuyo delito quedan absueltos, según la ley budista, robando á los pescadores el fruto de su trabajo y arrojándolo al agua.

Los yegrais, otro pueblo tanguto, nomadiza en la cuenca del alto Kin-cha-Kiang y en las dos vertientes de la cordillera tibetana de Tan-la. Se llaman también jam por la comunidad de rasgos con los tangutos-jam del alto Yan-tse-Kiang y del Se-chuañ, así como con los kolo, golok ó golik, que habitan las fuentes del Hoang-ho y la región N.O. del Se-chuañ. Los yegrais no se diferencian por su aspecto y por sus costumbres y manera de vivir de los tibetanos; su ocupación predilecta es el robo; generalmente se reunen numerosas bandas para atacar á las caravanas; también se dedican al pastoreo. Prjevalsky calcula su número en 2000, que forman una tribu sometida nominalmente al jefe de los golik. Estos, en número de 5000 á 7500 individuos, se dividen en seis tribus ó *aimaks*, se ocupan también en la cría de ganados y en ejercer el pillaje. Unos y otros son budistas de la secta de los *gorros rojos*, pero no reconocen el poder del Dalai-Lama ni el de China, lo que no les impide visitar Lhasa, lugar de peregrinación de todos los tangutos.

Algunas familias de los golik habitan las cavernas de las montañas.

Los tangutos-jam ocupan la cuenca del Datchu, curso superior del Yang-tse-kiang. Su número no se sabe ciertamente, pero no pasa de 10000. Constituyen 25 *jochuns* ó familias, con su jefe particular, y sometidas todas á la autoridad del jefe supremo llamado Tchan-hu. Administrativamente dependen del gobernador de Sining, al cual pagan un tributo anual. Físicamente se diferencian así de sus hermanos del Kuku-hor como de los kara-tangutos, sobre todo por la mayor estatura, lo alargado del cráneo y el color de la piel; éste les ha valido que los chinos les llamen *kong-meul*, pieles rojas; y en efecto, recuerdan á los indios de América; se diferencian también en que practican la poliandria; cada mujer puede tener hasta siete maridos que sean hermanos. Respecto á moral, indumentaria, habitación y costumbres, no aventajan á los demás pueblos tangutos.

El nombre de tanguto se deriva del de una tribu llamada Thiang-kiang, que según Ma-tuan-lin descendía de los primitivos habits. de China, especialmente de los san-miao, y fué rechazada por los chinos al país de Kuku-hor y al Tibet oriental. Los san-miao habitaban desde la más remota antigüedad el país de Si-chi, al O. del departamento de Lui-tao. Del siglo IV al VI de la era vulgar sostuvieron luchas con los chinos y acabaron por establecerse en una parte del Chen-si. En el siglo XII, antes de la conquista mongola, su reino se extendía por todo el N. del Chen-si y del Kan-su, así como por todo el Ordos, el Ala-chañ y la parte de Mongolia sit. al O. de este último.

TANGUTUR: *Geog.* C. del dist. de Nellore, Madrás, India, sit. en la carretera de la costa y á orillas del Palern, cerca de su desembocadura en el Golfo de Bengala; 7600 habits.

TAN-HO: *Geog.* Río de la prov. de Kan-su-sin-tuang, N.O. de China. Nace en las montañas sit. en el punto de unión de la cordillera de Humboldt con la de Ritter, y corre á través de un alto valle con curso muy rápido; pasa por Sachen, se divide y subdivide en multitud de canales de regadío, y así agotado se pierde en las arenas.

TAN-HOA: *Geog.* Prov. de la Cochinchina anamita, Anam, Indochina francesa. Limita al N. con la prov. tonquinesa de Ninh-binh y el país de Sip-song-chan-tay, hoy uno de los territorios militares del Tonquín; al O. con la frontera anamita del Laos ó país de Hua-pan-ha-tang-hoc; al S. con la prov. de Nghe-an del Anam, y al E. con el Golfo del Tonquín. Está comprendida entre 19° 12′ y 20° 37′ lat. N. y entre 108° 6′ y 109° 43′ long. E. de Madrid; 1500000 habits. próximamente. Cap. Tan-Hoa. Terreno montañoso al O. y N. y llano al S. y E. El litoral del Golfo del Tonquín es bajo en este lugar; en él se encuentran los grupos insulares de Bien-son, Kuan-Bang y la isla Mé, cerca de la extremidad meridional de la prov.

TANHUATO: *Geog.* Municip. del dist. de La Piedad, est. de Michoacán, Méjico; 10500 habitantes, distribuídos en el pueblo de Tanhuato, haciendas de Tarimoro, San José de Vargas, Molino de Buenavista y Buenavista, y varios ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de La Piedad, est. de Michoacán, Méjico; 3500 habits.

TANIBUCA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Combretáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas aproximadas en los ápices de las ramas, alternas, enterísimas y sin estípulas, y las flores polígamas por aborto, bracteadas, dispuestas en espigas que generalmente se desenvuelven antes que las hojas y nacen del ápice de yemas escamosas; flores polígamas, con el tubo calicinal cilindráceo, soldado con el ovario, y el limbo súpero, acampanado, quinquedentado, caedizo y separado del tubo por una garganta bastante estrecha; corola nula; 10 estambres insertos en dos series en el limbo del cáliz, los de la más exterior opuestos á ellos; filamentos aleznados, y anteras biloculares, aovadas ó casi globosas, longitudinalmente dehiscentes; ovario ínfero, unilocular, con dos óvulos anátropos y colgantes insertos en el ápice de la cavidad; estilo aleznado y estigma agudo. El fruto es una drupa comprimida con los bordes adelgazados ó prolongados en ala, carnosa ó poco jugosa, y con endocarpio leñoso y monospermo; semilla invertida, sin albumen, con el embrión ortótropo, los cotiledones aproximados á la raicilla, y ésta súpera y arrollada en espiral.

TANÍCERO (del gr. τείνω, yo extiendo, y κέρας, cuerno): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los braquiderinos. Este género está caracterizado por ofrecer el rostro apenas más largo y casi tan ancho como la cabeza, separado de ella por un fino surco transversal, paralelo, robusto, anguloso, plano y finamente asillado por encima, apenas escotado en su extremo; las escrobas limitadas por arriba por el borde lateral del rostro; su borde inferior es oblicuo posteriormente; los ojos muy gruesos, brevemente ovalados y longitudinales; las antenas anteriores de la longitud de los dos tercios del cuerpo y delgadas; el escapo un poco deprimido, flexuoso, grueso en su extremo, llega hasta la mitad del protórax; el funículo con el primer artejo mucho más largo que el segundo, nudoso en su extremidad, el segundo un tercio más corto, los siguientes más pequeños y casi iguales; la maza alargada, delgada y articulada; el protórax transversal, cilíndrico, redondeado sobre los lados, truncado en su base y por delante; los élitros soldados, convexos, en forma de un ovoide alargado, más anchos que el protórax y rectilíneos en su base; patas largas; fémures en maza; tibias rectas; tarsos medianos, muy anchos, esponjosos por debajo; uñas pequeñas, soldadas únicamente en su base; el apéndice intercoxal medianamente ancho y truncado por delante; el cuerpo oblongo, muy finamente pubescente y casi glabro.

Este género constituye un tipo particular, notable por la forma é imperfección de las escrobas rostrales. El tipo del género es el *Tanycerus metallicus* de Abisinia, de mediano tamaño, de color bronceado cuproso obscuro, casi liso sobre el protórax y los élitros, con estos últimos finamente estriados y punteados.

TÁNICO (Ácido) (de *tanino*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas que sirve como tipo para caracterizar el grupo de los taninos y que se extrae de las agallas de Alepo, que no son otra cosa que unas excrecencias producidas en las hojas y ramas de la encina de Levante *(Quercus infectoria)*, por la picadura del *Cinips gallæ tinctoriæ*, insecto perteneciente al orden de los himenópteros. Este cuerpo, descubierto por Lewis en el siglo XVIII y estudiado después por varios químicos, entre los que pueden citarse á Berzelius, Pelouze y Strecker, se prepara hoy casi exclusivamente por el procedimiento que siguió el segundo, y que se funda en que el tanino es la más soluble en agua de todas las especies químicas existentes en aquella primera materia, á la vez que en la propiedad que presenta dicho cuerpo de disolverse en el éter acuoso formando un líquido insoluble en el alcohol y que en presencia de un exceso de agua se divide en tres capas, formadas: la inferior por disolución de ácido tánico en el éter acuoso; la intermedia por el mismo ácido disuelto en agua etérea, y finalmente la superior por éter casi puro que lleva cortísima cantidad de tanino. Basándose en estas propiedades, el procedimiento de Pelouze se practica llenando con agallas groseramente pulverizadas las dos terceras partes de una alargadera cuyo extremo inferior se cierra de una manera imperfecta con un poco de algodón en rama, mientras que al superior ajusta un tapón de vidrio esmerilado; colocada la alargadera sobre un matraz cuyo corcho cierre herméticamente, se vierte sobre la materia pulverizada una mezcla compuesta de nueve partes de éter y una de agua, en cantidad tal que la columna de líquido se eleve algunos centímetros sobre la superficie del sólido, y en estas condiciones se dejan ambos cuerpos en contacto durante veinticuatro horas, pasadas las cuales, y después de agitar la mezcla, se deja correr dicho líquido hasta el vaso inferior, donde se divide en dos capas, de las que una es densa y siempre se compone de tanino disuelto en éter hidratado, mientras que la otra es de éter anhidro que contiene bastante ácido agálico y muy poco tánico; separadas ambas se lava la primera con corta cantidad de éter y se la evapora hasta sequedad en la estufa ó en baño de María, colocándola antes en vasijas de poco fondo en las que se deposita el cuerpo que se desea en forma de masa amorfa y friable, susceptible de purificarse disolviéndola en la menor cantidad de agua posible, agitando esta disolución con éter, evaporando la capa siruposa que se separa por el reposo y desecando el residuo de la evaporación á temperaturas comprendidas entre 120 y 130°. Mohr reemplaza este procedimiento por otro que consiste en agitar las agallas contundidas con la mezcla formada por cuatro partes de éter y una de alcohol, destilando luego el líquido etéreo y desecando el residuo de la destilación; tanto este procedimiento como el anterior han sufrido algunas modificaciones, de poca importancia por referirse tan sólo á la manera de operar, dejando invariable el principio en que se fundan, y son los únicos de que la industria se vale para preparar el ácido tánico.

El tanino de las agallas, denominado por algunos ácido galotánico, preséntase después de

purificado bajo la forma de una masa amorfa amarillenta, inodora, friable, de sabor astringente, y cuya solubilidad va disminuyendo según se pase del agua al alcohol ó de éste al éter; su disolución acuosa, ácida á los reactivos coloreados, precipita, como la de todos los taninos, en presencia de la gelatina, y puesta en contacto con las membranas animales fija sobre ellas la materia disuelta, que da lugar á un compuesto insoluble é imputrescible; además estas mismas disoluciones concentradas precipitan cuando se las trata por ciertos y determinados cuerpos, como los ácidos sulfúrico, clorhídrico, arsénico y fosfórico, la sal marina y el acetato potásico. Sometido á la acción del calor el tanino se funde entre 210 y 215°, á la vez que se descompone en ácidos carbónico, piroagálico y metaagálico, variando la proporción de estos últimos con la temperatura, en tal forma que á 250° no se obtiene más que el tercero; si la acción del calor, en vez de ser gradual es brusca, como la que se produce colocando sobre un mechero de Bunsen una cápsula de platino que contenga ácido tánico, éste se funde, aumenta de volumen y se inflama ardiendo con llama brillante y dejando un residuo compuesto exclusivamente de carbón. El tanino se oxida con facilidad, hasta el punto que sus disoluciones acuosas diluídas absorben el oxígeno atmosférico y dan lugar á la formación de ácidos agálico y carbónico, acción que es mucho más enérgica en presencia del ozono, pues el aire que contiene este último cuerpo hace tomar color pardo al ácido tánico en estado sólido, fluidificándole y convirtiéndole por completo en agua y anhidrido carbónico, mientras que si la oxidación tiene lugar en presencia de este último líquido, antes de llegar al mismo resultado final se observa la producción de ácido oxálico y de cierta cantidad de una substancia susceptible de reducir las disoluciones alcalinas de cobre. No obstante la fácil oxabilidad del tanino, no es atacado por el bióxido de hidrógeno ni por la esencia de trementina oxigenada, pero en cambio los halógenos le alteran haciéndole tomar color pardo, y el ácido iódico le ataca aun en frío, produciendo ácido carbónico mezclado á algo de óxido de carbono.

La acción que el ácido sulfúrico ejerce sobre el ácido tánico varía con la concentración de aquél, pues de ser el monohidratado le disuelve primero con matiz amarillo más ó menos pardo y después desprende ácido sulfuroso auxiliando su acción por la del calor, á la vez que el líquido se pone rojo obscuro; si estuviese diluído y á la temperatura de la ebullición se formaría ácido agálico, acompañado, según Strecker, de glucosa, reacción que sirvió de base, como más tarde se dirá, á una de las hipótesis formuladas para explicar la constitución química del cuerpo de que se trata; sin embargo, experiencias posteriores han demostrado que la formación de materia azucarada era debida á que el producto no era puro, sino que estaba accidentalmente mezclado con glucósidos independientes de su composición. El ácido nítrico ejerce sobre el cuerpo en cuestión la acción oxidante tan frecuentemente observada cuando actúa sobre otras substancias orgánicas, y en su virtud da lugar á que se forme ácido oxálico; de una manera análoga obra el ácido crómico, que le descompone por completo con desprendimiento de gas carbónico. Una de las reacciones más importantes del ácido tánico es la que se produce al mezclarle con disolución de ácido ósmico al 3 por 100, pues en estas condiciones el líquido toma color azul obscuro y deja por la evaporación un residuo igualmente coloreado; este residuo, tratado de nuevo por ácido ósmico, produce óxido ósmico y una disolución que, en presencia del amoníaco, adquiere matiz rojo pardo, y abandona al evaporarla agujas cristalinas formadas por la mezcla de los ácidos oxálico y subérico y de una materia úlmica.

No menos importante que la de los ácidos es la acción que sobre el tanino ejercen los óxidos metálicos: así, según Rochleder y Kawalier, calentado con los álcalis en corriente de hidrógeno se desdobla en ácido agálico y materia gomosa, por más que, según Liebig, la potasa le transforme en el mismo ácido, que por una ebullición prolongada se convierte en los carbónico y piroagálico; el hidrato bárico en las circunstancias anteriores produce el mismo ácido agálico y glucato de barita, y el peróxido de manganeso le oxida á la ebullición, originando una masa parda y extractiva; con las sales férricas, cúpricas, mercúricas y argénticas actúa como reductor, y hervido durante algunas horas con su propio peso de sulfatos dipotásico ó disódico y 12 partes de agua se forma de 5 á 6 por 100 de un cuerpo que, poseyendo la composición del azúcar, carece, sin embargo, de sus propiedades. Por último, las disoluciones impuras de tanino, tales como las que se obtienen por simple infusión de la nuez de agallas, se modifican profundamente cuando se las abandona en contacto con el aire, desprendiendo anhidrido carbónico y formándose ácidos agálico y elágico, fenómeno que se explica por una especie de fermentación llamada agálica ó gálica, cuyo agente activo, según Robiquet, no es otro que la potasa disuelta en el líquido.

Observarase que en todo lo que antecede no se ha dicho absolutamente nada acerca de la composición y fórmula del ácido tánico ni del grupo químico en que se debe incluir, omisión que se explica perfectamente sin más que indicar que semejantes datos han sido objeto de discusión y han variado con arreglo á determinadas experiencias. Sabido es que no bastan los resultados del análisis elemental para fijar la fórmula que representa la composición de un cuerpo, necesitándose además el conocimiento de su peso molecular, determinado por los medios que la Ciencia establece, ya analizando alguna sal de composición bien conocida, ya fundándose en reacciones perfectamente definidas, ya, en fin, atendiendo á otro orden de consideraciones; y aplicando lo dicho al ácido tánico, se investigó el citado peso en un principio ateniéndose á la reacción de Strecker, por la que se desdobla en glucosa y ácido agálico, y en su virtud se consideró el cuerpo en cuestión como un glucósido triagálico, al que se asignaba la fórmula

$$C_{27}H_{22}O_{17}.$$

Posteriormente, y demostrada la falsedad de la reacción citada, hubo que modificar semejante modo de ver, á lo que contribuyeron no poco los trabajos de Schiff, que, por su importancia, se extractan á continuación: en primer término este químico obtuvo ácido tánico químicamente puro de una manera sintética, partiendo del ácido agálico y sin hacer intervenir la glucosa; además analizó dos tanatos de plomo preparados en distintas condiciones, así como un derivado tetracético, y los resultados de todas estas investigaciones, no sólo fueron perfectamente concordantes, sino que le obligaron á considerarle como al ácido diagálico de fórmula

$$C_{14}H_{10}O_9 = C_6H_2\begin{cases}COOH\\OH\\OH\end{cases} - O - C_6H_2\begin{cases}COOH\\OH\\OH,\end{cases}$$

en la que la existencia de dos carboxilos implica la bibasicidad del ácido.

El ácido tánico, que si bien no se emplea puro en la Industria, forma, sin embargo, el principio activo de muchas materias curtientes, es considerado en Medicina como uno de los astringentes más poderosos que se conocen: contrae con gran fuerza los tejidos, disminuyendo el volumen de los vasos capilares, y de aquí que, al ponerle en contacto con cualquier parte del organismo, produzca frío y palidez, llegando su acción á ser tan enérgica que congela la sangre y todos los líquidos albuminoideos; efecto de esta acción es la dificultad que se experimenta de administrarle al interior, por originar náuseas y dolorosas punzadas en el estómago, á menos de ingerirle en pequeñas dosis y después de las comidas.

TANICRANIA (del gr. τείνω, yo extiendo, y κρανία, cornizo, cornejo): f. *Bot.* Género de plantas *(Tanycrania)* perteneciente á la familia de las Cornáceas, cuyas especies habitan en la India y Japón, y son plantas arbóreas ó fruticosas de mediano tamaño, con las ramas divididas varias veces con ramificación dicotómica y las hojas opuestas en cuatro planos, pecioladas, enterísimas, con nervios prominentes, lampiñas ó sedosas por el envés, y las cabezuelas pedunculadas, insertas en las dicotomías de las ramas, con involucros formados por cuatro brácteas coloreadas y valvados en la estivación; cáliz con el tubo soldado con el ovario, y el limbo súpero, cupuliforme y truncado; corola de cuatro pétalos insertos en la parte superior del tubo calicinal, valvados en la estivación y patentes en la antesis; cuatro estambres insertos con los pétalos y alternos con ellos, con los filamentos cortos y cilíndricos, y las anteras fijas por el dorso, biloculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario ínfero, cuadrilocular, con disco epigino cuadrilobulado y óvulos colgantes anátropos y solitarios en las celdas; estilo sencillo, mazudo, y estigma truncado; los frutos son drupas carnosas coronadas por el limbo del cáliz, las cuales tienen un solo núcleo por aborto, y se sueldan entre sí y con el receptáculo formando un fruto sincárpico nudoso, con endocarpio leñoso y monospermo; semilla invertida, con la testa coriácea, el embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, cotiledones foliáceos y la raicilla súpera.

TANICHE: *Geog.* Hacienda y municip. del distrito de Ejutla, est. de Oaxaca, Méjico; 900 habitantes. Sit. á 2 kms. al O. de la cab. del dist.

TANIGLOSA (del gr. τείνω, yo extiendo, y γλῶσσα, lengua): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, suborden de los braquíceros, familia de los tabánidos, establecido por Meigen, y cuyas especies se distinguen por ofrecer los siguientes caracteres: trompa muy larga, delgada, horizontal, y con los labios terminales poco perceptibles; cara convexa; tercer artejo de las antenas con ocho divisiones, de las cuales la primera es gruesa y la última más alargada que las demás; primera célula submarginal de las alas apendiculada; primera posterior generalmente cerrada antes de su extremo.

Comprende el género *Tanyglossa* Meig. un corto número de especies, que algunos autores han incluído entre las *Pangonia* Lat., con las que presentan mucha semejanza, pero de las que se distinguen por la disposición de los estemmas; casi todas ellas parecen propias de la fauna mediterránea y de parte del África.

Como tipo de este género puede citarse la *Tanyglossa ornata* Meig., que presenta los siguientes caracteres: cara y frente cenicientas; palpos y antenas negros; tórax con pelos de color pardo ferrugíneo; abdomen negro; los dos primeros segmentos con pelos pardos, el tercero con manchas dorsales y laterales de pelos amarillos, y los siguientes cubiertos de pelos amarillos en el macho, y en la hembra el segundo segmento con los pelos grises, el tercero y cuarto con una mancha dorsal gris en el centro y otras laterales.

Vive esta especie en gran parte del Mediodía de Europa.

TANIGNATO (del gr. τείνω, yo extiendo, y γνάθος, mandíbula): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos, tribu de los taquiporinos. Los caracteres más notables que ofrece este género de insectos son los siguientes: menton, lengüeta y maxilas desconocidos; los palpos labiales son de tres artejos, el segundo un poco más grande que los otros dos y el tercero delgado; los maxilares muy grandes, delgados, y el segundo y cuarto artejos iguales; las mandíbulas alargadas, delgadas, falciformes y cruzándose durante el reposo; labro grande, membranoso y ligeramente escotado; la cabeza oblonga, aflechada y encajada en el protórax; los ojos medianos, ovalados y poco salientes; antenas muy largas, filiformes y de 11 artejos cilíndricos, el primero ligeramente alargado, y los siguientes hasta el décimo casi iguales; el protórax transversal, un poco estrechado por delante, ligeramente redondeado en su base y que recubre un poco los élitros; éstos anchos y unidos, escotados posteriormente y sinuados cerca de sus ángulos terminales externos; el abdomen estrechado por su porción posterior y guarnecido de cilos alargados; patas cortas, muy robustas, y las intermedias aproximadas en su base; tibias algo espinosas; tarsos de cuatro artejos, el primero medianamente alargado, los dos siguientes decrecen gradualmente, y todos son simples; el cuerpo oblongo, alado, atenuado en sus dos extremidades, muy liso sobre la cabeza y el protórax.

El tipo de este género, bien distinto, es un insecto muy pequeño, el *Tanygnathus terminalis* Er., encontrado en los alrededores de Berlín, en donde es algo raro. Erichson ha descrito otras dos especies de la Colombia y de las Antillas: el *Tan. collaris* y el *Tan. laticollis.*

TANILECTA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamínos, que se caracteriza por presentar la cabeza estrecha y medianamen-

te cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos cortos, verticales y separados; la frente doble más alta que ancha, estrecha y ensanchada debajo de los ojos; el submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; el menton transversal; palpos labiales de tres, los maxilares de cuatro artejos; mandíbulas algo variables; el labro libre; antenas pubescentes, ciliadas por debajo de su base, llegando hasta el tercio posterior de los élitros, con el primer artejo en forma de cono invertido, igual al tercero, que es un poco más largo que el cuarto, y los siguientes cortos y casi iguales; lóbulos inferiores de los ojos muy grandes y de lados casi iguales; el protórax más largo que ancho, cilíndrico-ovalado; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros muy alargados, planos, poco á poco estrechados y truncados posteriormente, sus ángulos externos prolongados en un apéndice espinoso; las patas largas, sobre todo las posteriores; tibias del mismo par en forma de una elipse alargada, las otras algo gruesas, las posteriores un poco más cortas que el abdomen; tarsos anteriores un poco ensanchados, los posteriores largos, con el primer artejo un poco más grande que el segundo y tercero reunidos; el pigidio largo, descubierto, cilíndrico y triangularmente escotado; valva genital superior visible, redondeada en su extremidad; el quinto segmento del abdomen muy largo, cilíndrico, profundamente acanalado en su mitad posterior; los labios del canal vellosos; el apéndice mesosternal de anchura media; el prosternal muy corto y estrecho; el cuerpo muy prolongado, robusto y parcialmente pubescente; la hembra desconocida.

Este género no contiene más que una especie grande y muy bonita del Africa (la *Tanylecta Lambii* Pascoe), de color negro muy brillante con cinco bandas longitudinales sobre el protórax y numerosas manchas pequeñas irregulares sobre los élitros, de color blanco; estos últimos órganos están muy punteados en su base y sobre sus bordes laterales; la parte inferior del cuerpo está adornada de dos líneas blancas. Son poco ágiles y se les encuentra continuamente sobre las diversas partes de los vegetales. Sus larvas tienen la boca compuesta de un labro ciliado por delante; de mandíbulas cortas, robustas é inermes; maxilas de un solo lóbulo, con palpos cilíndricos, y de un labio inferior en donde se distingue un menton carnoso, una lengüeta ciliada por delante y pequeños palpos de dos artejos; las antenas se componen de cuatro artejos y el último termina en una seda; los ojos son muy pequeños y en apariencia incompletamente organizados; los segmentos del abdomen existen en número de nueve y protegidos por placas córneas; de los nueve estigmas el primero está situado sobre el mesotórax y los demás en los ocho primeros segmentos abdominales. Estas larvas viven en los troncos y ramas de los vegetales leñosos. Cuando llega el momento de la metamorfosis se construyen un capullo con los detritus de sus galerías ó se encierran en una célula. Las ninfas son muy importantes por las espínulas que tienen en algunos segmentos de su cuerpo.

TANIMECO (del gr. τείνω, yo extiendo, y μῆκος, longitud): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los braquiderinos. Los caracteres más importantes que ofrece este género de insectos son los siguientes: rostro inclinado, cuando más de la longitud de la cabeza, grueso, paralelo, anguloso, plano y generalmente surcado en su línea media, triangularmente escotado ó casi entero en su extremo; escrobas cortas, arqueadas; las antenas medianas ó anteriores muy largas y muy delgadas; el escapo terminando en maza en su extremo; el funículo con los artejos casi cónicos: el primero y segundo alargados, iguales ó no; la maza alargada y articulada; ojos medianos, ovalados, muy salientes y longitudinales: el protórax más largo que ancho, algo cilíndrico ó redondeado, truncado en sus dos extremidades; el escudo en forma de un triángulo alargado; los élitros unas veces oblongos, paralelos y brevemente estrechados por detrás, otras veces alargados, gradualmente estrechados hacia atrás y agudos en su extremo; el protórax medianamente escotado en su arco; las patas muy largas; tibias anteriores apenas arqueadas en su extremidad; tarsos más ó menos anchos, esponjosos por debajo; su cuarto artejo largo; sus uñas muy grandes y libres; el apéndice intercoxal muy ancho, redondeado por delante; el metasternón más ó menos alargado; el cuerpo oblongo ó alargado, generalmente muy atenuado hacia atrás, escamoso y con fina pubescencia.

El tipo de este género es el *Tanymecus palliatus*, de pequeño tamaño, de colores algo variados, metálicos, con los élitros finamente punteados. Se encuentra en la mayor parte de las regiones de Europa.

TANÍN: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Juan de Alajé, ayunt. de Valle de Oro, p. j. de Mondoñedo, prov. de Lugo; 79 habits.

TANINGES ó TANNINGES: *Geog.* Cantón del dist. de Bonneville, dep. de Alta Saboya, Francia; 5 municips. y 7 000 habits. Canteras de pizarras y mármol; minas de antracita.

TA-NING-HSIEN: *Geog.* C. cap. de dist., departamento de Kuei-cheu-fu, prov. de Se-chuan, China, sit. á orillas del Tang-kiho. Ricos yacimientos de sal gema.

TANINO (del fr. *tanin*): m. Substancia astringente contenida en la nuez de agallas, en las cortezas de la encina, olmo, sauce y otros árboles, y en la raspa y hollejo de la uva y otros frutos. Puro y seco, es inalterable al aire; se disuelve en el agua y sirve para curtir las pieles y para otros usos.

> ... entre las cuales sobresale la infusión de corteza de encinas, retama y demás que contienen mucho TANINO ó principio curtiente.
> OLIVÁN.

– TANINO: *Quím.* Cuerpo orgánico de origen vegetal, dotado de la propiedad de precipitar las sales férricas y de formar con la gelatina un compuesto impermeable é imputrescible. Aunque este nombre se aplicó en un principio tan sólo á la materia curtiente de la corteza de encina, se ha generalizado después á cierto número de substancias dotadas de análogas propiedades, pero que se diferencian unas de otras, no sólo por su composición, sino por el color del precipitado que forman en presencia de las sales férricas; los taninos, extraordinariamente repartidos en el organismo vegetal y sobre todo en las cortezas, hojas, etc., han cambiado su nombre por el de ácidos tánicos desde que Berzelius demostró que podían combinarse con las bases para formar verdaderas sales, y presentan como caracteres comunes el ser amorfos é incristalizables, solubles en agua, de reacción ligeramente ácida y de saboastringente; todos ellos precipitan las disoluciones de albúmina, de gelatina, y los alcaloides vergetales, y tratados por las sales de hierro al máximo forman cuerpos insolubles de colores variables entre el negro, el azul y el verde. Muchos son los taninos que se conocen; pero descritos cada uno de ellos en la palabra correspondiente (V. CAFETÁNICO (ACIDO), MORINTÁNICO (ACIDO), QUERCITÁNICO (ACIDO), etc.), sólo conviene hablar aquí de sus caracteres generales, así como de los medios de determinar la cantidad que de ellos existe en las substancias que les contienen.

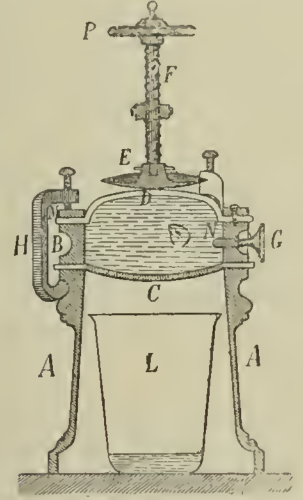
Poco puede añadirse en general á lo ya dicho respecto de las propiedades comunes á todos los compuestos de que se trata, tanto más cuanto que el grupo que con ellos se formaba en Química orgánica no tiene hoy razón de ser, especialmente desde que se ha demostrado que su constitución, base única de toda clasificación, no se asemeja en los distintos términos que comprende, sino que por el contrario es totalmente distinta en casi todos ellos. Sin embargo, durante largo tiempo se los ha clasificado partiendo del color propio del precipitado que producen con las sales férricas, y así se han formado los tres grupos siguientes: 1.° taninos que precipitan en negro azulado, que comprenden los de la nuez de agallas, los de las hojas y corteza de encina, del álamo, peral y avellano, los de las hojas del *Arbustus Uva-ursi*, del *Arbustus unedo* y del *Lythrum salicaria*; 2.° los que precipitan en verde, y comprenden el de la quina, catecú, quino, café, ruibarbo, etc.; 3.° aquellos en que el referido precipitado es gris verdoso, y entre los que se encuentran los de ratania, ajenjo, verbena, matricaria, caléndula, ortiga, etc. Esta clasificación, á la que no debe concederse gran importancia, porque según los trabajos de Geiger los colores de los precipitados dichos dependen, no sólo del tanino sino también de las materias que le acompañan, guarda relación, según Stenhouse, con la constitución química de estos principios, pues en su opinión los del primer grupo son glucósidos, cosa que no puede admitirse respecto de los incluídos en los otros dos; sin embargo, demostrado por Strecker que el ácido tánico ordinario no es un glucósido, cae por su base la hipótesis antes indicada, y es un nuevo dato en contra de la clasificación á que se refiere. Wagner divide los taninos en fisiológicos y patológicos según su origen, considerando á los primeros como elaborados por el organismo vegetal en las condiciones normales, mientras que los últimos se deben á los fenómenos patológicos originados por la picadura de ciertos insectos; éstos se distinguen también de aquéllos en que el precipitado que forman con la gelatina no está libre de la putrefacción. Como se ve, el problema de clasificar los taninos está cada vez más lejos de su resolución, lo que obedece á que, como arriba se dijo, estos cuerpos no forman un grupo natural, sino que, por el contrario, corresponden á géneros muy distintos y no tienen de común más que las propiedades ya citadas, y que por lo tanto deben estudiarse separadamente. Además, el precipitado que forman con la gelatina, y que es una de las propiedades que sirven para caracterizarlos, no puede considerarse, después de los trabajos de Knopp, como una verdadera combinación, toda vez que aquel principio no es nunca absorbido en proporciones constantes y que puede preparse el cuero sin la intervención de las materias que le contengan.

Aunque de lo dicho se deduce lo erróneo de reunir los taninos en un solo grupo, su determinación analítica presenta, sin embargo, excepcional importancia, y, dadas las aplicaciones á que dichos cuerpos se prestan, no es de extrañar que los químicos hayan buscado medios de dosificar con la mayor exactitud posible la proporción en que entran en las substancias vegetales que los contienen; estos medios son bastante numerosos y deben reunir ante todo las condiciones de prontitud y sencillez inherentes á todos aquellos análisis que deben aplicarse á productos industriales. Davy fué el primero que indicó un procedimiento analítico fundado en la precipitación del tanino por la gelatina, y el método ideado por este ilustre químico consistía en obtener primero el extracto acuoso de un peso conocido de la materia astringente y adicionarle exceso de disolución de ictiocola, recogiendo sobre un filtro el precipitado que, lavado, secado y pesado, contiene las cuatro décimas partes de su peso de tanino; los resultados que este método produce son en general demasiado débiles, por la propiedad que tiene el tanato de gelatina de atravesar parcialmente los filtros, inconveniente que se evita, según Müller, añadiendo un poco de alumbre á la disolución de la materia precipitante, en cuyo caso el tanato se separa completamente hasta el extremo de poderse emplear la gelatina en tales condiciones como base de una determinación volumétrica, según ha hecho Fehberg. Claro es que el método de Davy, así como todos los que de él se derivan, es inaplicable á aquellos taninos que al combinarse con la gelatina forman compuestos solubles en agua, inconveniente que carece en absoluto de importancia, pues estos últimos no tienen aplicación, y por lo tanto valor industrial, desde el momento en que no pueden emplearse para el curtido de las pieles.

Posteriormente al método de Davy se han propuesto otros fundados en diversas reacciones de los cuerpos de que se trata; y aunque no todos cumplen con las condiciones propias de los procedimientos analíticos de carácter industrial, algunos, sin embargo, han sido bastante aceptados, razón por la cual no se puede prescindir de exponerlos, aun cuando sólo sea de un modo sucinto. Así, Löewenthal aconseja oxidar la disolución acidulada de los taninos y coloreada por carmín de añil, por el cloruro de cal ó el permanganato potásico, empleando como carácter indicador del fin de la reacción la desaparición de la materia colorante; los resultados que este método produce son bastante concordantes, aunque siempre acusan mayor cantidad que la debida, lo que obedece á la presencia en los extractos vegetales de ciertos principios, como el ácido péctico, susceptibles de reducir el permanganato con tanta energía como el tanino mismo; esta causa de error puede ser eliminada haciendo dos ensayos, uno con el líquido primitivo y otro después de haber eliminado los ácidos tánicos con negro ani-

mal, que tiene la propiedad de absorberlos sin fijar los compuestos pécticos, y claro es que operando de este modo la diferencia entre las cantidades encontradas en ambas determinaciones representa la proporción de tanino. A más del defecto citado, tiene este método otro aún más grave que le hace inaplicable en presencia del ácido gálico, toda vez que éste reduce al permanganato y no puede separarse de los ácidos tánicos mediante el carbón de huesos.

Handtke dosifica los compuestos en cuestión precipitándolos por acetato férrico en presencia del acetato de sodio y de exceso de ácido acético, método que da resultados comparables pesando la cantidad de óxido férrico precipitado y deduciendo indirectamente la de tanino; Hammer propone practicar la dosificación sin más que hallar la densidad de una disolución preparada agotando con agua caliente un peso conocido de



la materia astringente y añadiendo nueva cantidad de líquido hasta completar un volumen, que debe ser el mismo en todos los casos, y por fin Bödeker coloca en distintos vasos de precipitado volúmenes iguales de la disolución de tanino, y añade poco á poco cantidades crecientes de tártaro emético hasta conseguir exceso de este cuerpo, cuya presencia se reconoce por la mancha negra que se produce en la lámina de platino al añadir zinc y ácido clorhídrico á una pequeña cantidad del líquido ensayado.

Todos los procedimientos anteriores, si bien han sido aplicados durante algún tiempo, presentan graves inconvenientes, ya en el modo de operar, ya en los resultados que con ellos se obtienen, y han sido sustituídos en estos últimos tiempos por otros más ventajosos, que en su mayor parte no son sino modificaciones ó combinaciones de los anteriores, y entre los que de mayor prestigio gozan actualmente deben citarse los de Müntz y Ramspacher y de Neubauer. El primero representa la unión del método de Davy con el de Hammer, si bien modificando ambos de una manera bastante profunda, por haber observado aquellos químicos que las disoluciones de gelatina con que el ilustre sabio inglés precipitaba el tanino dan resultados muy poco precisos; este procedimiento, fundado en determinar la densidad del líquido astringente antes y después de separar los ácidos tánicos, exige en primer término el aparato filtrador representado en la *fig. anterior* y destinado á filtrar la disolución á través de una piel no curtida encargada de retener el ácido tánico, aparato que se compone de un zócalo de fundición *A*, una corona también metálica *B*, y un anillo *M*, piezas que se fijan unas á otras mediante las prensas de tornillo *H*; entre la primera parte y la segunda se sujeta fuertemente la piel *C*, y entre las dos últimas la membrana *D*, de caucho, destinada á cerrar la especie de caja que se forma entre ella, la piel *C* y la corona *B*, caja que se llena de la disolución astringente por el orificio *N* en forma de embudo, y susceptible de cerrarse herméticamente mediante el tornillo *G*; además, unido al resto del aparato por un estribo de hierro, hay un tornillo *F*, que hace bajar el disco convexo *E*, y en el interior del zócalo puede colocarse el vaso de precipitados *L*, que recoge el líquido filtrado. La piel que debe usarse con preferencia ha de ser la que, después de privada del pelo, ha permanecido algunos días en agua corriente, sin que importe gran cosa la especie del animal á que perteneció, con tal que sea bastante gruesa para retener el tanino y lo suficientemente porosa para permitir una filtración relativamente rápida; las partes del animal que se prestan mejor para este uso son las denominadas huecas, y así en el buey se elige la de los ijares, en la vaca la de éstos ó de la cabeza, y en la ternera tan sólo la de la última procedencia; además parece preferible usar pieles depiladas por el calor, porque de haber sufrido esta operación con intermedio de la cal hay que expulsar ésta malaxando la piel sumergida en agua.

La práctica de una determinación por este procedimiento es la siguiente: elegido el trozo de materia curtiente, de modo que represente la composición media de la partida analizada, se la tritura en un mortero y se pesa una cantidad, que para las cortezas de encina ordinarias debe ser de 20 gr., y para aquellas materias que contienen más de 60 por 100 de tanino, como los extractos secos de castaño, se reduce á 3; la porción pesada se introduce en el fondo de una alargadera cerrada por un tapón de algodón y colocada sobre un vaso de 100 c.c. de cabida. Amontonado ligeramente el polvo, se le añade poco á poco agua hirviendo de modo que se lave por reemplazo y que se tarde por lo menos una hora en recoger 100 c.c. de líquido; mezclado éste por agitación se le deja enfriar hasta que adquiera la temperatura ambiente, se lee el grado que en él marca un areómetro especial denominado *tanómetro* (véase esta voz), y se introduce por el agujero *N* en la caja del aparato filtrador; colocado el tapón *G*, se hace girar el tornillo *F* por medio del volante *P*, con lo que, descendiendo el disco *E*, el líquido se comprime, pasa á través de la piel *C* y cae gota á gota en el vaso *L*; al cabo de veinte ó treinta minutos, y filtrada ya suficiente cantidad de disolución para introducir el tanómetro, se lee la graduación que éste marca, y la diferencia entre esta lectura y la anterior da directamente la cantidad de tanino existente en los 100 c.c. de líquido ensayado. Las experiencias hechas para comprobar la exactitud de este procedimiento conducen á considerarle como uno de los más rápidos y exactos que pueden emplearse, sobre todo en los laboratorios industriales; pero si se desease mayor precisión convendría sustituir el citado areómetro por una determinación del residuo seco á 110°, procedimiento que permite mayor rigor en todas las operaciones.

Conforme el método de Müntz y Ramspacher no es, según se ha dicho, sino una modificación muy afortunada de los de Davy y Hammer, Neubauer ha propuesto otro, derivado á su vez del de Löewenthal, y que cuando está bien aplicado conduce á resultados perfectamente comparables; para la práctica de este método, cuya reacción fundamental estriba en la rápida oxidación que experimenta el tanino en presencia de aquellos cuerpos que ceden con facilidad oxígeno, se necesitan de indispensable manera los reactivos siguientes:

1.° *Disolución de añil.* – Se prepara disolviendo 30 gramos de carmín de añil en pasta en 11 veces su peso de agua destilada y fría, filtrando el líquido y calentándole á 70° durante una hora, colocado en un frasco herméticamente tapado, con lo que se asegura su conservación, impidiendo la producción de mohos; el añil que se emplee no debe ser perfectamente puro, para que se pueda apreciar fácilmente el fin de la reacción, que se caracteriza porque el líquido cambia casi instantáneamente su color verdoso por el amarillo de oro.

2.° *Disolución de tanino.* – Se obtiene disolviendo 2 gramos de ácido tánico químicamente puro, y desecado á 100°, en 11 gramos de agua y conservando el líquido muy alterable en frascos pequeños, herméticamente tapados y que después de llenos se mantienen durante algunas horas á la temperatura de 70°.

3.° *Disolución de camaleón mineral.* – Su concentración debe ser tal que se necesiten de 12 á 14 centímetros cúbicos para descolorar 20 de la disolución de añil, y de 9 á 10 para descomponer 10 centímetros cúbicos de un líquido tánico al 2 por 100; en estas condiciones cada centímetro cúbico de permanganato oxida de 0,002 á 0,0022 gr. de tanino, lo que se consigue disolviendo 10 gramos de permanganato potásico puro, cristalizado y seco, en 61 partes de agua.

4.° *Disolución décima de ácido oxálico.* – Cuando no se dispone de ácido tánico suficientemente puro, se puede valorar el líquido anterior con una disolución de ácido oxálico que contenga 6,3 gramos de este cuerpo, cantidad que equivale, según las observaciones de Neubauer, á 4,157 gramos de tanino.

Además de los reactivos anteriores se requiere ácido sulfúrico puro diluído y valorado, y negro animal también purificado y completamente exento de materias orgánicas, para lo que se le conserva cubierto con agua y en frascos bien tapados.

Como operación previa indispensable para practicar el procedimiento en cuestión, se requiere determinar la relación que existe entre las disoluciones de añil y de permanganato; para ello se mezclan en un vaso de precipitados, colocado sobre una superficie blanca, 700 centímetros cúbicos de agua, 20 de disolución de añil y 10 de ácido sulfúrico diluído, y se añade progresivamente y agitando con frecuencia la cantidad de líquido oxidante necesaria para hacer pasar el color azul de la mezcla al amarillo de oro, con todas las precauciones que se requieren en los análisis volumétricos. Hecho esto se repite el ensayo añadiendo á una mezcla igual á la anterior 10 centímetros cúbicos de la disolución de tanino, y calculando por diferencia el número de centímetros cúbicos de camaleón que oxidan al ácido tánico de estos 10 centímetros cúbicos, con lo cual la valoración queda terminada y se está ya en condiciones de proceder al análisis de cualquier materia curtiente, para lo que se la somete á la siguiente preparación: se reduce á polvo un kilogramo de corteza elegida de manera que represente la composición media de la partida ensayada, y se hacen hervir durante tres cuartos de hora 20 gramos de este polvo desecado con 750 centímetros cúbicos de agua; frío el líquido se le diluye hasta completar un litro, que se filtra, separando luego 10 ó 20 centímetros cúbicos, con los que se opera de un modo completamente análogo al tratar de la valoración del camaleón, anotando el número de centímetros cúbicos que se necesitan para provocar la reacción final. Después se repite la operación con igual cantidad de líquido, pero tratado por negro animal, que retiene todo el tanino y deja en cambio los compuestos pécticos; la diferencia entre las cantidades de permanganato empleadas en los dos últimos ensayos, representa la riqueza en ácido tánico de la corteza analizada.

Los taninos tienen grandísima aplicación en la Industria, por ser el agente empleado con exclusión de cualquier otro con el curtido de pieles, y en Medicina, aunque pocas veces se emplean directamente, es, sin embargo, muy común el uso de substancias que deben sus propiedades á algunos de los ácidos tánicos; entre estas substancias las utilizadas como materiales medicamentosos de acción más ó menos astringente son los zumos espesados de catecú, quino, acacias, etc.; las raíces de ratania, bistorta, tormentila, etc.; las cortezas de encina, monesia y raíz de granado; las hojas de gayuba, mirto, mático y otras; las flores de brayera, rosas rubras, etc.; las bellotas de encina, la corteza de nuez verde y de granada, y finalmente las agallas.

Son frecuentes las aplicaciones del tanino á la Medicina, por lo cual conviene estudiar su acción fisiológica y terapéutica.

Sobre la piel íntegra el tanino produce alteraciones poco notables. Sólo por la acción prolongada de disoluciones fuertes se produce una sensación de aspereza con disminución de la sensibilidad, adquiriendo la epidermis aspecto como curtido. En la piel desprovista de su epidermis, en las mucosas y superficies cruentas, el tanino se combina inmediatamente con los elementos albuminoideos de las secreciones y tejidos de las capas superficiales, y forma de este modo una cubierta protectora que resguarda, hasta cierto punto, las partes subyacentes contra las influencias exteriores, y disminuye su sensibilidad y su actividad muscular y refleja, pero condensando al mismo tiempo los tejidos y las paredes de las células de la parte afecta, y ocasionando especialmente la retracción del tejido conjuntivo laxo. A consecuencia de estas alteraciones, por una parte se limita la salida exosmósica de los líquidos nutritivos y de secreción de la sangre, y por otra se dificulta la absorción del tanino empleado.

Las investigaciones de diversos autores acerca de la acción del ácido tánico sobre los vasos han dado resultados muy contradictorios. Así, Clarus indica que al aplicar el ácido tánico sobre membranas muy vasculares suele observarse al prin-

cipio una dilatación de los capilares, que pronto cede su puesto á una contracción definitiva. Daniels notó asimismo estrechez manifiesta de los vasos, pero no la coagulación de la sangre ocasionada por disoluciones de tanino, mientras que Rosenstirn, por observaciones en el mesenterio de la rana, llegó á deducir que el ácido tánico, ni en disolucion débil ni en disolución concentrada (10 por 100), obra contrayendo los vasos sanguíneos, sino que se dilata, por el contrario, el diámetro de éstos (arterias, venas y capilares), apareciendo muy hiperemiadas las partes correspondientes. Lewing, en la mayoría de los casos, observó al principio una contracción, y después, al sobrevenir el éxtasis, una dilatación de los vasos, de modo que no corresponde al tanino una propiedad vasodilatadora directa. Según Fikentscher, la acción del tanino sobre los vasos depende de la integridad y funcionabilidad del centro vasomotor y de sus órganos conductores. El tanino, aplicado localmente, dilata los vasos por parálisis del tono vascular, pero si se halla suspendida la funcionalidad de aquellos órganos nerviosos no se produce la dilatación.

Respecto de la acción del tanino, especialmente en disolución concentrada, sobre los músculos, numerosas investigaciones han demostrado que los músculos seccionados de la rana y sumergidos en disoluciones de tanino disminuyen en longitud y en espesor y no pueden distenderse en el mismo grado que los músculos normales (Hennig). Los mismos resultados dan los tanatos alcalinos, que sin embargo no coagulan á la albúmina (Lewing). Sus disoluciones ó las de tanino puro, inyectadas en ranas por debajo de la piel, se absorben, y en los músculos excitables aún determinan un aumento en la elasticidad, fenómenos que atribuye Lewing á la sustracción de oxígeno (por el tanino que actúa en disolució alcalina), porque interrumpiendo la llegada de sangre al músculo se produce el mismo efecto.

A la acción del ácido tánico sobre las substancias albuminosas y gelatinosas se debe su acción hemostática, y también la gran resistencia que las partes tratadas por él oponen á la putrefacción. En las partes que dan sangre el tanino determina la coagulación rápida de ésta, con formación de coágulo denso, y así obra como hemostático, aparte de la astricción que ocasiona. Al propio tiempo, carece de la acción cáustica de los estípticos metálicos. Ni aun aplicado en gran cantidad sobre las superficies cutáneas produce dolor ni inflamación de las partes (Bühring).

En la boca produce el tanino sabor astringente, apreciable aun con disoluciones muy diluídas. Dosis de 0,2 á 0,5 gramo determinan sequedad y disminución en la movilidad de la lengua y disminución de la agudeza del sentido del gusto; dando un toque con pincel, á las fauces, con una disolución de tanino, disminuye la actividad refleja de los músculos de la falange (Rosenstein, Rossbach). En el estómago y conducto intestinal el tanino forma diversas combinaciones químicas con los elementos de las secreciones y de los *ingesta*, y sobre todo con las substancias albuminoideas, y se absorbe en el estómago, principalmente bajo la forma de peptonato, y en la parte superior del intestino bajo la de tanato alcalino. En los ensayos de digestión artificial no se dificulta la formación de peptonas con dosis moderadas de tanino, ni tampoco se precipita la pepsina existente en el estómago, merced á la presencia de ácidos diluídos (Lewing). Repetido á dosis medicamentosas grandes produce pesadez en el estómago, pérdida del apetito y molestias digestivas; las deposiciones se hacen más raras y consistentes y disminuye su olor, pero no se deprimen los movimientos peristálticos del intestino (Mistcherlich, Hennig); á veces se observa hasta diarrea. Por su uso prolongado los pacientes se acostumbran á este medio de tal modo que toleran dosis de un gramo y más, sin que se alteren la digestión, ni las deposiciones, ni el bienestar, mientras que, en los sujetos no habituados, dosis relativamente pequeñas (0,20 gr.), sobre todo en ayunas, pueden producir los mismos efectos que dosis grandes (Husemann, Hennig).

Introducido á grandes dosis en el estómago de los conejos el tanino le deja curtido, con color gris amarillento y aspecto rugoso de su mucosa, ocasionando la muerte del animal á dosis de 3 á 4 gr. (Schroff). Por la inyección intravenosa de disoluciones muy diluídas se ve en los caballos frecuencia y dificultad para la respiración, que desaparecen á las pocas horas. Disoluciones más concentradas ocasionan inmediatamente disnea intensa, palpitaciones cardíacas, temblor, convulsiones y la muerte por asfixia (Hertuig).

No pueden ponerse en duda los efectos remotos del tanino, combatidos por alguno, porque, según investigaciones practicadas al objeto, no sólo se absorbe en las vías digestivas, sino probablemente también en las superficies cruentas y en las mucosas, y basta la piel humana íntegra es al parecer permeable para las disoluciones tenues (Valentín). Según Lewis, una parte del tanino introducido en la sangre se elimina bajo la forma de tanato alcalino, que al salir de la sangre, ó en la orina misma (tal vez bajo la influencia del fosfato ácido de sosa), se convierte de nuevo en tanino. En la mayoría de los animales, después de administrar el tanino, se observa un marcado retraso en la secreción y una disminución en la cantidad de orina, como ya había notado Mitscherlich. El tanino, al parecer, no es eliminado por otras reacciones más que por la orina. Hennig, después de su ingestión, no lo encontró en la sangre, en la saliva, en el jugo pancreático ni en la bilis; pero es indudable que disminuye, y tal vez modifica, la actividad secretora de los órganos glandulares situados á distancias, así como los de las mucosas.

Introduciendo grandes dosis de tanino en el estómago, la orina, segregada entonces en corta cantidad y con reacción ácida, adquiere color obscuro. Al cabo de una hora puede ya demostrarse en ella la presencia del ácido tánico (Parkes), encontrándose además substancias humínicas (Bartels), producidas por su descomposición y oxidación continuas. No está demostrado con seguridad si se elimina al mismo tiempo ácido pirogálico (Schultzen). Tomando el tanino en ayunas, al cabo de una hora pueden demostrarse ya en la orina sus productos de transformación, que pueden persistir de seis á quince horas (Hennig). No está investigado hasta qué punto puede penetrar el ácido tánico en el conducto intestinal, en estado activo aún. En las evacuaciones intestinales se encuentra siempre ácido gálico y puro tanino. Se ha creído que podía atribuirse la acción terapéutica de éste en los órganos distantes del punto de aplicación, y especialmente sus propiedades hemostáticas y limitadoras de las secreciones, á los productos de transformación citados, y sobre todo al ácido gálico. La sangre le absorbe con facilidad, y grandes dosis, á consecuencia de su penetración rápida en la sangre, pueden ocasionar accidentes graves, especialmente dificultad respiratoria, irregularidad del pulso, sin disminuir las deposiciones ni la reacción de orina. El ácido gálico, además, carece casi por completo de la facultad de detener los procesos de fermentación y putrefacción.

Las indicaciones para el uso terapéutico del tanino corresponden á las de los astringentes en general. Se prescribe (á la dosis de 0,05 á 0,040, una ó varias veces al día), al interior, en polvo, píldoras, pastillas y mixturas: 1.°, contra las hemorragias del estómago y conducto intestinal, y también contra las hemorragias capilares de los pulmones, vejiga, riñones y útero; 2.°, contra ciertas dispepsias ocasionadas por procesos anormales de secreción y fermentación; 3.°, contra las diarreas crónicas consecutivas á afecciones catarrales inveteradas, ulceraciones foliculares, tuberculosas, etc., del intestino, y en los estadios avanzados de la disentería; 4.°, contra la blenorrea bronquial, catarros crónicos de la laringe y tos ferina, así como en los casos de pielitis crónica, blenorrea vesical y leucorrea, si bien en estos últimos casos es más eficaz su aplicación tópica; 5.°, en la tuberculosis pulmonar, para disminuir la rapidez de los cambios moleculares, la destrucción orgánica y las secreciones excesivas; 6.°, contra la albuminuria, en que el tanino, sin disminuir la cantidad de orina, reduce notablemente la eliminación de albúmina (Lewald), y contra la nefritis hemorrágica, en que hace desaparecer los fenómenos inflamatorios y la fiebre; 7.°, para combatir las hipersecreciones, especialmente contra la diabetes azucarada y los sudores nocturnos de los tísicos; y 8.°, como antídoto en las intoxicaciones con los alcaloides. Empleado á dosis grandes, cuando se trata de obtener efectos remotos, conviene administrar el tanino en las comidas ó poco después, en cuya forma se tolera mejor.

Al exterior se usa: en las hemorragias por picaduras de sanguijuelas ó por rotura de várices, y hasta en las arterias pequeñas; para insuflaciones en las hemorragias de la mucosa bucal, de las fauces, fosas nasales, laringe, recto, uretra, vagina y cuello del útero con erosiones y granulaciones; en la hipertrofia de las amígdalas, proliferaciones poliposas, granulaciones cicatrizales exuberantes; en disolución concentrada, para toques con pincel en los casos citados y también en los catarros crónicos del istmo de las fauces, hipertrofia de las amígdalas, prolongación de la úvula, faringitis granulosa, estomatitis ulcerosa; para el taponamiento de las fosas nasales, de la vejiga y del recto en las hemorragias por estas partes; en disolución diluída, para colirios, instilando una gota varias veces al día, en la conjuntivitis crónica, panus vascularizado, cicatrices de la córnea, etc.

Entre las preparaciones especiales del ácido tánico merecen mención: su combinación con la glicerina, bajo la forma de *glicerolado de tanino*; con el iodo (licor iodotánico); con los óxidos térreos y metálicos, y especialmente los tanatos alumínico, argéntico, bismútico, plúmbico y zíncico.

TANIÑE: *Geog.* Lugar con ayunt., al que está agregado el lugar de Las Fuentes de San Pedro, p. j. de Agreda, prov. de Soria, dióc. de Calahorra; 240 habits. Sit. en una alt. cerca de Enciso. Terreno áspero; cereales, patatas y legumbres. En el lugar y en su agregado hay parroquias filiales de la de San Pedro Manrique.

TANIPEZA (del gr. τείνω, yo extiendo, y πέζα, pie): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los múscidos, tribu de los leptopodinos. Este género se distingue por ofrecer el cuerpo filiforme; cabeza casi hemisférica; la cara un poco inclinada hacia atrás; el epistoma no saliente y desnudo; la frente muy estrecha en los machos; los palpos largos y ensanchados; las antenas muy cortas é inclinadas; el tercer artejo oblongo; el estilo tomentoso; el abdomen de seis segmentos distintos; las patas muy largas; tarsos ordinariamente muy cortos; las alas posadas; la primera célula posterior estrechada en la extremidad; la mediastina ordinariamente poco distinta; el órgano sexual cilíndrico, inclinado por debajo y acompañado de dos sedas biarticuladas.

La única especie que contiene este género es la *Tanypeza longimana* de Francia y Alemania, de 3 líneas de longitud, de color negro en conjunto; la cara y costados de la frente con reflejos blancos; la trompa amarilla; los lados del tórax con una ancha banda de reflejos blancos; los pies leonados; las alas un poco pardas. Este insecto vive en los bosques y se encuentra sobre el tronco de los árboles, sobre el follaje, y lo más general sobre las flores de la familia de las Radiadas. Según Linneo corre también sobre las aguas, observación que no ha sido renovada más tarde. Depositan sus huevos sobre los tejidos vegetales, y sus larvas determinan la formación de pequeñas agallas.

TANIPO (del gr. τείνω, yo extiendo, y πούς, pie): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los tipúlidos, tribu de los tipulinos. Los caracteres más importantes de este género de dípteros son los siguientes: los tres últimos artejos de los palpos de igual longitud; los ojos lunulados y separados en los dos sexos; las antenas de 14 artejos en los machos, los 12 primeros muy cortos y esféricos; el artejo décimotercero muy largo, cilíndrico; el décimocuarto más corto y ligeramente inclinado: todos están guarnecidos de largos pelos que disminuyen progresivamente de longitud; en las hembras los dos últimos son semejantes y el último es un poco más grueso y oblongo; el tórax tiene ordinariamente tres elevaciones; el metatórax es grande; las patas largas: las anteriores están insertas lejos de las otras; los tarsos anteriores son generalmente muy prolongados; el abdomen tiene ocho segmentos distintos; las alas son ordinariamente vellosas, sin célula discoidal y una estigmática.

Estos insectos no son ávidos ni de sangre ni del jugo de las flores; parecen más bien alimentarse de los fluidos que se encuentran sobre el follaje; algunas especies tienen también la facultad de picarnos ó de vivir de pequeños insectos, por más que su proboscidio no es muy á propósito para ello. Durante el día se les ve sobre

las plantas; las patas anteriores dirigidas horizontalmente y en un movimiento lento, alternativo y mesurado; por la noche llenan el aire con sus bandadas innumerables. Depositan sus huevos en las aguas estancadas, pero en montones y sin la industria que tanto caracteriza á los mosquitos. Dan nacimiento á las larvas, que difieren más entre sí que los insectos alados; las larvas de los tanipos son cilíndricas y de color leonado; la cabeza larga y provista de pequeñas antenas; debajo del tórax se hallan insertos sobre una base común dos tentáculos pediformes, ciliados en sus bordes; el abdomen es muy alargado; el último segmento está provisto de cuatro apéndices, los dos inferiores pediformes, los superiores más cortos y provistos de sedas en su extremidad; las ninfas se parecen á las de los mosquitos, con los cuernecitos aeríferos más anchos y la extremidad del abdomen vellosa y provista de dos apéndices cónicos.

Este género es muy rico en especies, la mayor parte de ellas muy interesantes. La *Tanypus varius* Meig. es muy común, de 3 ½ líneas de longitud, con los palpos y antenas pardos; el tórax ceniciento, con bandas muy obscuras, la intermedia dividida por una línea; el abdomen amarillento, anillado y con una banda dorsal obscura; las alas con dos bandas transversales grises y nebulosas: la una en medio, en la cual se encuentran tres puntos negros en el borde exterior, la otra más ancha, cerca de la extremidad, oblicua, con dos manchas negruzcas en el borde exterior y tres puntos obscuros en el borde interior.

Otra especie también muy común es el *Tanypus zonatus* Meig., de 2 líneas de largo, con el tórax blanquecino y bandas ferruginosas; el metatórax negro; el abdomen ferruginoso, con una banda dorsal negruzca; las patas amarillentas; la extremidad de los fémures negra; alas blancas con una banda cenicienta que ocupa la línea media, y otra cerca de la extremidad que se divide en varias ramas.

TANIPROCTO (del gr. τείνω, yo extiendo, y πρωκτός, ano): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lamelicornios, tribu de los melolontinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de insectos son los siguientes: menton casi cuadrado, su parte ligular entera y redondeada por delante; lóbulo externo de las maxilas provisto de tres á cinco dientes de variable grosor; último artejo de los palpos labiales globoso-ovalado, el de los maxilares fusiforme y generalmente excavado; labro muy saliente, oblicuo y muy escotado; cabeza mediana; epistoma redondeado ó truncado, más ó menos rebordeado; antenas cortas, de 10 artejos, tercero y cuarto un poco más largos que el quinto, que es muy corto; los cuatro últimos forman una maza muy alargada en los machos y corta en las hembras; protórax muy transversal, más ó menos anguloso sobre los lados, con sus ángulos posteriores muy redondeados; élitros ovalados ú oblongo-ovalados; tibias anteriores robustas, tridentadas, con una espina muy larga, las intermedias medianamente robustas, las posteriores muy robustas; las espinas de estas últimas son lameliformes; fémures muy fuertes; tarsos largos: segundo y tercer artejos apenas visiblemente ensanchados en los machos y provistos de pelos por debajo, así como el cuarto; propigidio muy grande, en parte descubierto; pigidio pequeño, en forma de un triángulo más ó menos largo en los machos, corto en las hembras; cuerpo ovalado, velloso por debajo y por la cabeza y el protórax.

Las dos especies típicas que tiene este género son: el *Tanyproctus carbonarius* y el *Tanyproctus persicus* Fald., de la Rusia meridional.

TANÍPTERA (del gr. τείνω, yo extiendo, y πτερόν, ala): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, suborden de los nemóceros, familia de los tipúlidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza medianamente prolongada y gruesa; frente saliente; los tres primeros artejos de los tarsos palpos algo claviformes, el cuarto largo y flexible; antenas filiformes, algo setáceas y de 13 artejos, el primero poco alargado, casi cónico, el segundo pequeño, ciatiforme, los 10 siguientes cilíndricos, provistos de pelos en su base, y el último pequeño y oblongo; alas separadas en su base con cinco células posteriores, la segunda de ellas sesil.

El género *Tanyptera*, establecido por Latreille, es muy semejante á las demás especies del género *Tipula* L., de las que se distingue por su trompa, que forma la prolongación de la cabeza, y por la disposición de las alas, que tienen una de las células posteriores completamente sesil, mientras que en las verdaderas *Tipula* L. todas son pedunculadas.

Viven estos insectos en gran número de regiones del Antiguo y Nuevo Continente desde Suecia hasta Java y América, pero siempre se las encuentra en las praderas húmedas y sombrías y en los linderos de los bosques.

La *Tanyptera cornicina* tiene la cabeza de color amarillo anaranjado; los palpos y la base de las antenas amarillos; los lados del tórax manchados de negro, como asimismo los del metatórax, y el abdomen con fajas dorsales, laterales y ventrales de este mismo color y con el último segmento, negro también, con el ápice rojizo; el estigma de las alas es negro; esta especie no es rara en Europa.

TANIQUILO (del gr. τείνω, yo extiendo, y χεῖλος, labio): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia cistélidos, tribu cistelinos, cuyos caracteres más importantes son los siguientes: el último artejo de los palpos labiales triangular, el de los maxilares un poco más largo; las mandíbulas delgadas, salientes, rectas, después arqueadas y agudas en su extremidad y membranosas en su parte interna; el labro muy saliente, sinnado y con sus ángulos redondeados; la cabeza muy saliente, estrechada por detrás de los ojos, terminada por un hocico muy largo á causa de la longitud del epistoma, que es más largo que ancho; los ojos están constantemente al descubierto y generalmente situados á notable distancia del borde anterior del protórax; son muy gruesos, salientes, reniformes, contiguos encima en los machos y medianamente separados en las hembras; las antenas son muy largas y muy delgadas, con el primer artejo ovalado, el segundo transversal, los restantes gradualmente más delgados hacia la base, un poco nudosos en su extremo, y el último atenuado en su extremidad; el protórax es apenas transversal, medianamente convexo, gradualmente estrechado y truncado por delante, con dos ligeros senos en su base y finamente marginado sobre los lados; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; el metasternón es prolongado, y sus episternones son constantemente paralelos y gradualmente estrechados posteriormente y acompañados siempre de epímeros distintos; los élitros, un poco más anchos que el protórax en su base, largos, medianamente convexos y un poco arqueados por encima; su repliegue epipleural casi entero: las patas largas y generalmente poco robustas; fémures muy robustos; tibias rectas, sus espinas delgadas, muy largas en las posteriores solamente: tarsos alargados, el primer artejo de los posteriores muy grande, los dos penúltimos en los cuatro anteriores y el penúltimo sólo en los posteriores, laminosos; el apéndice intercoxal en forma de un triángulo largo y agudo; el cuerpo largo y arqueado por encima.

El tipo de este género es el *Tanychilus striatus* Newman, propio de Australia, de buen tamaño, de color variable del negro brillante al rojo ferruginoso, finamente punteado sobre el protórax y con los élitros muy estriados. Además de sus ojos el macho se distingue de la hembra por sus antenas, que son casi de la longitud de los dos tercios de los élitros, mientras que en esta última no llegan más que hasta la mitad de estos órganos. Las larvas de estos insectos tienen el cuerpo muy delgado, más ó menos cilíndrico. El último segmento abdominal es cónico, excavado por debajo y provisto en la base de la excavación de un apéndice lameliforme dirigido hacia atrás, recubriendo más ó menos la abertura anal y terminado por otros dos apéndices delgados, de forma variable según las especies. Generalmente estas larvas presentan también de notable una mancha negra en cada lado de la cabeza y que parece ser un estigma. Estas larvas viven en los troncos viejos de los árboles, los cuales perforan en todos sentidos. Cuando van á sufrir la metamorfosis se encierran en un capullo de detritus leñosos que aglutinan con el auxilio de un fluido particular. Otras veces preparan la metamorfosis practicando simplemente un lugar ensanchado en la extremidad de las galerías en donde vive la larva. Las ninfas están provistas de tubérculos pilíferos sobre el protórax, y presentan unos apéndices muy característicos y variables en los lados del abdomen.

TANIRRINCO (del gr. τείνω, yo extiendo, y ῥύγχος, pico): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia curculiónidos, tribu tanirrinquinos. Los caracteres más importantes que presenta este género son los siguientes: rostro alargado, más ó menos delgado, anguloso y casi plano por encima, aplanado y provisto de dos surcos en su extremidad; sus escrobas situadas muy altas, dirigidas hacia arriba de los ojos, algunas veces muy superficiales por detrás; las antenas largas y delgadas; el escapo en maza en su extremidad: el funículo con el primero y segundo artejos muy alargados, nudosos en su extremidad, los demás artejos decrecen gradualmente; la maza alargada y articulada; los ojos grandes, oblongo-ovalados y transversales: el protórax transversal, bruscamente estrechado hacia adelante, ligeramente redondeado sobre los lados, truncado en su base y por delante; el escudo apenas distinto; élitros convexos, oblongos, redondeados por delante, rápidamente estrechados y prolongados hacia atrás, apenas más anchos que el protórax y un poco escotados en arco en su base; patas muy largas; fémures en maza, provistos por debajo de un diente pequeño; tibias rectas, inermes en su extremidad; tarsos más ó menos largos, muy anchos, esponjosos por debajo, con el primero y segundo artejos triangulares y el cuarto mediano; el segundo segmento abdominal más corto que el tercero y cuarto reunidos, separado del primero por una sutura arqueada, el quinto en triángulo alargado; el apéndice intercoxal muy ancho y truncado por delante; el cuerpo ovalado y escamoso.

El tipo del género es el *Tanyrhynchus tibialis* del Africa austral, de regular tamaño.

TANIRRINO (del gr. τείνω, yo extiendo, y ῥίν, ῥινός, nariz): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los pítidos, tribu de los pitinos. Los insectos de este género presentan los caracteres siguientes: menton transversal y sin pedúnculo del submenton: lengüeta más ó menos saliente; dos lóbulos en las maxilas en forma de láminas y ciliados; el último artejo de los palpos oblongo, un poco abultado y redondeado en su extremidad; las mandíbulas robustas y arqueadas; la cabeza en forma de un cuadrado y prolongada en un rostro un poco más largo que ella, plano y finamente surcado en cada lado; los ojos apenas salientes; las antenas insertas sobre la mitad del rostro, con el primer artejo piriforme, los tres siguientes iguales, los restantes más anchos y el último redondeado en su extremo; el protórax la mitad más estrecho que los élitros, apenas más ancho que largo y mucho más estrecho por delante que en su base: ésta es truncada y con los ángulos rectos; los élitros son tres veces más largos que el protórax, su extremidad truncada y sus ángulos externos redondeados; las patas medianas; tarsos distintamente pentámeros, con el primer artejo un poco más largo que el siguiente, el segundo, tercero y cuarto iguales, y el quinto tan largo como los anteriores reunidos.

Este género tiene por tipo el *Tanyrhinus singularis* Mann., de la isla de Sitka, de regular tamaño, de color pardo negruzco, muy desigual sobre la cabeza y el protórax, con los élitros muy estriados.

Son perfectamente conocidos los primeros estados de estos insectos. La larva es alargada, paralela, muy deprimida, con los segmentos del cuerpo redondeados, de color amarillo y revestida de algunos pelos aislados; la cabeza es horizontal y sin epistoma distinto; los órganos bucales se componen de un estrecho menton alargado, así como la lengüeta, que es entera y lleva dos palpos cortos biarticulados; dos maxilas transversales terminadas por un solo lóbulo en que el ángulo interno está guarnecido de pequeñas espinas ganchudas y que llevan palpos muy largos de tres artejos; los estemmas son cinco en cada lado y dispuestos en dos series; las antenas, insertas sobre los lados de la cabeza, se componen de tres artejos gradualmente más cortos; el segmento protorácico es un poco más corto que los siguientes, que son iguales entre sí. Todos están revestidos de escudos córneos, más anchos por encima que por debajo; el último del abdomen está armado superiormente de dos robustos

apéndices, y por debajo de una serie de dientecitos; la abertura anal es una hendedura transversal que se prolonga en un seudópodo; nueve pares de estigmas: el primero está situado entre el protórax y el mesotórax, los demás en el borde inferior de los escudos dorsales de los ocho primeros segmentos del abdomen; la ninfa no presenta de particular más que la existencia, en el vértice de su segmento anal, de un lóbulo ancho y deprimido.

TANIRRINQUINOS (de *tanirrinco*): m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos. Los caracteres más importantes que distinguen á los insectos de esta tribu son los siguientes: cabeza prolongada en un hocico que lleva los órganos bucales en su extremidad; rostro medianamente robusto, arqueado y comprimido, constantemente provisto, para la inserción de las antenas, de dos cavidades ó escrobas que afectan la forma de fosetas ó de surcos; estas escrobas son variables, pero tienen su origen muy lejos de la comisura de la boca; el menton alojado en una escotadura del submenton; la lengüeta tapada por el menton, y en algunas especies queda en parte al descubierto; las maxilas generalmente de un solo lóbulo; los palpos muy cortos y cónicos, los labiales de tres y los maxilares de cuatro artejos; las mandíbulas cortas y de forma variable; las antenas anteriores ó medianas largas y delgadas; su funículo de siete artejos; la maza alargada y con los artejos debidamente unidos; los ojos son variables en cuanto á su forma, y se ha observado la relación que existe entre esta forma y los lóbulos del protórax. En efecto, cuando estos lóbulos no existen ó están muy borrosos los ojos son redondeados, y se prolongan y son cada vez más transversales á medida que los lóbulos se desarrollan; el lóbulo anterior del prosternón es ordinariamente entero cuando los lóbulos oculares faltan, y generalmente escotado cuando esos lóbulos existen. En algunos géneros esta parte del cuerpo presenta una excavación ancha y superficial; los élitros de estos insectos son anchos, y aparte de su forma general presentan buenos caracteres, según que pasen ó no la longitud del tórax; los fémures afectan formas muy variadas, pero la más común es la de una maza más ó menos bruscamente formada y dentados por debajo; las tibias son unas veces inermes en su extremidad, otras están armadas de una espina cuya posición, forma y longitud son características en muchos géneros; la extremidad de las posteriores presenta una truncadura de forma y magnitud variables, pero en general muy oblicua y casi siempre lisa; el segundo artejo de los tarsos es notablemente más corto y más estrecho que el primero y el tercero; el metasternón es muy corto.

En tres géneros de esta tribu (*Stereorhynchus*, *Myorhinus* y *Synaptonyx*) el rostro afecta una forma singular. Está comprimido de tal suerte que su corte transversal daría un triángulo curvilíneo con el vértice dirigido hacia abajo. En todos los géneros las escrobas rostrales comienzan á gran distancia de la comisura de la boca. Después del rostro la estructura de los tarsos constituye el carácter más esencial de estos insectos.

En el estado perfecto estos insectos pueden considerarse casi como inofensivos, pero en su primera edad figuran, por lo contrario, entre los insectos más perjudiciales, pues no hay una sola parte del vegetal que quede libre de la acción destructora de ellos. Sus larvas tienen el cuerpo carnoso y revestido de tegumentos más ó menos resistentes. La cabeza, redondeada y córnea, está provista de un epistoma bien distinto y cuadrangular; la boca está dirigida hacia abajo y se compone de dos mandíbulas robustas, cortas y obtusamente dentadas en su extremidad; dos maxilas casi contiguas á la lengüeta, y formadas, además de la pieza cardinal, de un manto ciliado, prolongado interiormente en un corto lóbulo anguloso, que lleva un palpo pequeño de dos ó tres artejos, y por último de un menton grueso y carnoso poco distinto de la lengüeta y provisto de dos palpos biarticulados muy cortos; las antenas no están representadas más que por dos pequeños apéndices situados en la base de las mandíbulas; los segmentos torácicos, más desarrollados que los del abdomen, no llevan patas: estos órganos están representados por callosidades ó tubérculos y coronados por sedas rígidas. El número de segmentos abdominales es de nueve, de los que el último está desprovisto de seudópodo. Los nueve pares de estigmas están situados lateralmente: el primero casi siempre sobre el protorax, los demás sobre los ocho primeros segmentos abdominales. Muchas de estas larvas, después de haber terminado su crecimiento, terminan su metamorfosis en el seno de la tierra. Las ninfas no presentan nada de particular, salvo en algunos casos la extremada prolongación de las mandíbulas.

Los insectos de esta tribu son cuando más de regular tamaño, generalmente muy pequeños, y su librea más ó menos modesta. Casi todos son del África austral, y algunos, aunque pocos, de la Europa meridional.

Los géneros más notables que se estudian en esta tribu son, además de los citados anteriormente, el *Solenorhinus*, el *Trachodes*, el *Chinosoma*, el *Noriotes* y algún otro.

TANIS: *Geog. ant.* C. del Delta, Egipto, situada al N. E. Dió nombre al nomo Tanita y al brazo tanítico del Nilo, y en ella residieron los reyes de la XXI dinastía. En 1863 descubrió Mariette numerosas ruinas de la época de los hicsos. Hoy es San ó Sannah. En la Biblia se la denominó Zoan.

TANISCELIO (del gr. τείνω, yo extiendo, y σκέλος, tibia): m. *Zool.* Género de crustáceos artostráceos del orden de los isópodos, familia de los platiscélidos, cuyas especies presentan los siguientes caracteres: cuerpo ancho y recogido; abdomen ancho y casi replegado debajo del percion; los dos pares de antenas insertos bajo la cabeza, las anteriores pequeñas, abultadas en los machos y provistas de un tallo con numerosos pelos olfatorios y una fusta corta, delgada y formada por un escaso número de artejos; las anteriores del macho muy largas y replegadas tres ó cuatro veces en ziszás, y las de la hembra cortas y rectas; piezas de la boca alargadas y formando una especie de rostro; mandíbulas del macho con palpo; artejo femoral del quinto y sexto pares de patas ensanchado formando una gran placa oval, más grande y alargada la del sexto par; séptimo par de patas rudimentario; fibras bastantes desarrolladas en ambos sexos.

El género *Tanyscelus*, establecido por Claus, no comprende más que un corto número de especies, que se encuentran pelágicas en los mares fríos.

TANÍSFIRO (del gr. τείνω, yo extiendo, y σφυρόν, tobillo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los erininos. Este género de insectos está caracterizado por ofrecer el rostro largo, muy delgado, cilíndrico y arqueado; sus escrobas comienzan á regular distancia de su vértice y son casi rectilíneas; las antenas medianas; el escapo en maza en su extremidad; el funículo de seis artejos, el primero y segundo ligeramente alargados, los siguientes muy cortos, un poco redondeados y apretados; la maza fuerte, ovalada y apenas articulada; ojos medianos, oblongo-ovalados y transversales; el protórax transversal, cilíndrico, un poco deprimido por encima, algo redondeado sobre los lados, ligeramente lobulado en medio de su base y truncado por delante; el escudo pequeño y triangular; élitros muy cortos y muy convexos, casi paralelos en los dos tercios de su longitud, estrechados por detrás, sensiblemente más anchos que el protórax y cada uno ligeramente saliente en su base; patas medianas; fémures en maza; tibias poco robustas, rectas, finamente mucronadas en su extremo; tarsos cortos, rectos, esponjosos por debajo; el cuarto artejo llega hasta la escotadura del tercero; sus uñas muy largas y muy delgadas; el segundo segmento abdominal tan largo como el tercero y cuarto reunidos, separados del primero por una sutura arqueada; el apéndice intercoxal corto y triangular; el metasternón medianamente alargado; el cuerpo ovalado y algo pubescente.

El tipo de este género es el *Tanysphyrus Lemna* Fab., que vive sobre las plantas que crecen cerca de las aguas; este insecto es de pequeño tamaño, negro y con manchas muy pequeñas: su protórax es finamente rugoso y sus élitros regularmente estriados.

TANISÍPTERO (del gr. τείνω, yo extiendo, y πτερόν, ala): m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los alcedínidos: los tanisípteros ó *alciones del paraíso* se diferencian de los otros alcedínidos por tener las timoneras medias prolongadas; el pico es relativamente corto, pero siempre más largo que la cabeza, cónico, ancho, aplanado en la base, levantado en el centro, de arista dorsal casi recta y mandíbula inferior que se encorva por arriba; las alas son obtusas, con la cuarta remera más larga; la cola prolongada y truncada, y sus dos timoneras medias, mucho más largas que las laterales, provistas de barbas muy cortas, que en ciertas especies aumentan regularmente de longitud á medida que se acercan á la punta; en otras no aumentan las barbas sino desde la última mitad de la pluma.



Tanisíptero

Se conocen varias especies de este género.

Tanysiptera sylvia. – El *Tanysiptera sylvia*, representante de la más bonita especie del género, tiene la parte alta de la cabeza de un color azul sucio, lo mismo que las alas y las cinco timoneras externas; las mejillas, la parte posterior del cuello y el lomo, de color negro; entre las dos espaldillas hay una mancha triangular; la rabadilla y las dos largas timoneras medias son de un blanco puro; toda la cara inferior del cuerpo de un rojo canela; el pico y las patas de un tinte rojo. Esta hermosa ave mide de $0^m,28$ de largo, el ala $0^m,10$ y la cola $0^m,08$.

«Hasta aquí, dice Gould, no se ha encontrado el *Tanysiptera sylvia* sino en las costas N. de Nueva Holanda. El Cabo York es la localidad que habita, y allí debe ser abundante, pues en estas últimas épocas se han traído á Europa muchas pieles. Mac Gillivray me ha dicho que esta ave era muy común en todos los bosques de los alrededores del Cabo York, y que vive principalmente en los pequeños claros ricos en insectos.»

Las otras especies de este género, el *Tanysiptera dea* y el *Tanysiptera nimpha*, viven en Nueva Guinea, en las Molucas y en Filipinas.

«Llama pronto la atención por su magnífico plumaje, cuando se lanza fuera del bosque y vuelve á él deslizándose por los aires con la rapidez de la flecha. Jamás se posa en tierra; comúnmente se sitúa sobre una rama horizontal descubierta ó en una liana; desde allí examina todos los alrededores; lánzase sobre los insectos que se acercan, y vuela en seguida al mismo sitio. Esta ave es tímida y recelosa, así es que el cazador necesita armarse de paciencia si quiere coger alguna; á menudo es preciso perseguirla durante más de una hora antes de poderle tirar. Los indígenas dicen que la hembra pone tres huevos blancos en una cavidad que abre en uno de los grandes hormigueros del país.»

TANISTOMA (del gr. τείνω, yo extiendo, y στόμα, boca): f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos, orden de los pulmonados, familia de los púpidos. Este género ofrece los caracteres siguientes: maxila lisa ó finamente estriada, de borde libre, con ó sin proyección; algunas veces un apéndice superior, arqueado y comparable á la placa accesoria del *Succinea*; la rádula con el diente central de la misma forma y dimensión que los dientes laterales; los dientes marginales transversos, muy cortos y denticulados; la concha profundamente umbilicada, deprimida, conoidea; contornos poco numerosos, el último lleva la abertura en el plano de la espira; la abertura casi horizontal, dentada; el peristoma libre y reflejado. El tipo de este género es la *Tanystoma tubiferum* Benson, molusco que es algo común en los mares de la Indochina.

– TANISTOMAS: pl. *Zool.* Grupo de insectos del orden de los dípteros, suborden de los braquíceros, que los autores antiguos consideraban como una sola familia, pero que en las clasificaciones más modernas comprende diversas familias.

Macquart caracterizaba la familia de las tanistomas de la manera siguiente: trompa coriácea, generalmente delgada, alargada; labios ter-

minales, ordinariamente poco marcados; tercer artejo de las antenas sencillo, con el estilo terminal, á veces nulo; alas generalmente con dos células submarginales, cuatro ó cinco posteriores y la anal generalmente muy grande.

Las tanistomas tal y conforme las concebían Latreille, que fué quien estableció este grupo, Macquart y otros autores, comprendía insectos de organización y costumbres muy varias, que sólo convenían en la forma de la trompa, bastante delgada y saliente, y en la disposición de las células anales y posteriores de las alas. Pero fuera de esto, por los demás caracteres morfológicos y por las costumbres, los insectos que en este grupo se incluían eran tan diversos que era preciso su división en mayor número de familias, y hoy se consideran como las más diversas de este grupo á los *midásidos*, *asílidos*, *émpidos*, *nemestrínidos* y *bombílidos*.

TANISTROFO (del gr. τείνω, yo extiendo, y στροφή, corona): m. *Paleont.* Género de los saurópterigios de la clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Presenta un cráneo elevado, convexo, con un solo cóndilo occipital y un agujero parietal; la dentición del paladar está constituída por grandes dientes lisos, que habían sido considerados como pertenecientes á los pignodontes; tenía en la parte de delante seis incisivos, de corona más ó menos cónica y encorvada, presentando la mandíbula cerca de la sínfisis; incisivos análogos, y hacia la parte posterior dos series de anchos molares análogos á los del paladar y con los cuales se correspondían; el número y la disposición de los molares varía bastante según las especies, habiendo sido tomado como tipo el *Tanistropheus conspicuus*, que fué descrito por van Meyer, caracterizándole principalmente por presentar las vértebras alargadas y finas y encontrándose en las formaciones del piso denominado muschelkalk, que corresponde al terreno triásico. Se han constituído algunos subgéneros con especies que difieren algún tanto del tipo descrito, siendo uno de los más importantes y conocidos el denominado *Cyamodus*, creado también por Meyer, y que corresponde en realidad al *Placodus rostratus* dado á conocer por el eminente naturalista Agassiz, y caracterizado por presentar el hocico muy puntiagudo, á lo que indudablemente debe su nombre.

TANIT: *Mit.* Diosa de la Mitología fenicia, en la que figura como esposa de Boal Hamón. Esta pareja divina fué especialmente adorada por los cartagineses. Los griegos y los romanos asimilaban á Hamón y Tanit con Saturno y Juno.

TANITA: f. *Geol.* Roca esquistosa del grupo de las silíceas, de la clase de las rocas simples. Es una roca silícea compacta, de una gran dureza y fractura astillosa, coloreada generalmente de negro por impregnación de substancias carbonosas, generalmente estriada, de colores claros y conteniendo pequeñas cantidades de alúmina y de óxido de hierro; la fragmentación natural ó la esquistosidad que presenta esta roca la hace dividirse en prismas rectangulares ó en hojas que se hallan cortadas también por fisuras transversales, presentándose también de estructura bacilar más ó menos poliédrica. Las venas ó fisuras que atraviesan la masa de esta roca se hallan rellenas por cuarzo blanco de origen más reciente, que la dan en la superficie un aspecto completamente veteado. Distínguese la tanita de las euritas compactas y negras, á las que se parece bastante, por su infusibilidad, en tanto que aquéllas son muy fusibles. Al microscopio aparece como formada por una masa fundamental constituída por partes cristalinas y amorfas íntimamente unidas entre sí, conteniendo generalmente incluídas pequeñas hojuelas carbonosas dispuestas en series, y entre las que se destacan puntos claros y más brillantes procedentes de restos orgánicos, y especialmente de foraminíferos.

Son consideradas por algunos autores, entre ellos Credner, como verdaderas pizarras silíceas impregnadas de carbón y de óxido de hierro y semejantes al llamado sílex córneo, si bien otros, como Lasaulx, consideran á este sílex denominado *hornstein*, así como al jaspe y á otros varios, como variedades de la *phtanita*, siéndolo también la lidita ó piedra de toque, que es muy compacta, completamente negra y de fractura concoidal.

Se presenta esta roca bastante abundante en las formaciones muy antiguas, especialmente en los terrenos silúrico y carbonífero, siendo equivalente á las cuarcitas compactas de las formaciones más recientes; hállase dispuesta en estratos delgados, ordinariamente de muy pocas pulgadas de espesor y perfectamente separados los unos de los otros. Credner cita potentes series de capas de estas tanitas en el Oberharz, entre Clausthal, Lerbach y Lauthenthal, en la región del Fichtelgebirge, en Bohemia y en Sajonia.

Lapparent considera la tanita como una roca de formación sedimentaria incluída en el grupo de las areniscas, siendo el último término de la transformación de una arenisca cuarzosa fuertemente conglomerada que ha pasado á cuarcita al perder sus granos su individualidad, y resultar las tanitas de fractura homogénea. Estas rocas llegan á tener tal importancia en el terreno silúrico que constituyen por sí solas un horizonte en algunas de las formaciones, como ocurre en el silúrico francés de Angers, en el Anjou, donde ha sido señalada por Farge una capa denominada de las tanitas, que se extiende desde Moze hasta Vern y se halla compuesta de cuarcitas blancas ó negras y ampelitas que pasan á tanitas, viéndose en algunos puntos del departamento del Loira Inferior las tanitas ampelíticas alternar con verdaderas ampelitas pizarrosas explotadas en la fabricación de colores. Las tanitas de graptolites ocupan una situación análoga á la del piso de Llandovery, en Inglaterra, pudiendo colocarse, por tanto, en la parte superior del piso armoricano. Las tanitas abundan en varios niveles de la caliza carbonífera, donde parecen haber resultado, no sólo de la concentración de la sílice, sino de la sustitución de elementos calizos de origen orgánico é inorgánico; esta seudomorfosis no ha sido siempre completa, pues en el estudio microscópico de las placas talladas de esta roca se ven elementos calizos sin transformar, habiendo debido realizarse en una época en que los sedimentos, conservando aún cierta plasticidad, poseían ya la estructura normal de la caliza carbonífera. Las tanitas hállanse frecuentemente llenas de crinoideos, en totalidad ó en parte transformados, mientras que las conchas han sufrido la más completa silicificación; algunos de los organismos de caparazones silíceos permanecen tan perfectamente distintos en la masa de esta roca, que según Renard es difícil distribuir la materia silícea que ha producido la metamorfosis á foraminíferos, esponjiarios y diatomeas.

TANJAY: *Geog.* Pueblo de la prov. é isla de Negros, Filipinas; 10 293 habits. Sit. en la costa oriental.

TANJIL: *Geog.* Condado del dist. de Gipps Land, Victoria, Australia; limita al S. con el condado de Buln-Buln, al O. con el mismo y el de Evelyn, al N. con los de Wonnangatta y Dargo, y al E. con este último y el Pacífico; 7 500 kms.² y 20 000 habits.

TANK ó TANKA: *Geog.* Cabo del Mekrán persa, sit. en la orilla N. del Golfo de Omán, y formado por una proyección del Koh-kalat.

TANKARVILIA (de *Tankarville*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las epidendreas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas herbáceas casi terrestres, con las hojas ensiformes, plegadas, y los escapos racimosos, multifloros, con las flores generalmente grandes y ornamentales; perigonio con las hojuelas exteriores ó sépalos patentes é iguales, y las interiores ó pétalos casi iguales, patentes y conniventes; labelo articulado con la base de la columna, acapuchonado, generalmente trilobulado y con el disco provisto de laminitas ó escamas; ginostemo alargado, semicilíndrico, y anteras carnosas con ocho celdas; ocho masas polínicas iguales, con cuatro caudículas pulverulentas y coherentes.

TANKISO ó TINKISO: *Geog.* Río del Sudán francés. Nace al E. del Futa-Yalon, en el Morebeledugu; forma la frontera entre el Futa-Yalon y los antiguos ests. de Samory; corre al N.E., E. y S.; baña el Bure, y vierte sus aguas en el Dhioliba ó Alto Níger junto á la aldea de Tigniberi.

TANKUALA: *Geog.* V. TANG.

TAN-LA ó TANG-LA: *Geog.* Cordillera del Tibet, Imperio chino, sit. entre el Tibet septentrional y meridional. Es aún muy poco conocida.

TANLAJAS: *Geog.* Municip. del part. de Valles, est. de San Luis Potosí, Méjico. Linda al N. con los municips. de Tamuín y Valles, al E. con los de Tanquián y San Vicente Tancuayalab, al S. con los de San Antonio y Tancanhuitz y al O. con este último; 3 200 habits. Las localidades que comprende son: la v. cab. del municipio, Tanlajas, la hacienda Tancolol y 16 ranchos.

TANNA ó THANA: *Geog.* C. de la prov. de Konkán, India occidental, sit. al N.N.E. de Bombay, en la orilla oriental de la isla Salsette y en el Estrecho de Salsette, casi frente á la desembocadura del Ulas, en el f. c. de Bombay al empalme de los de Allahabad y Madrás; 14 500 habits. Antiguo fuerte portugués que sirve de prisión, y catedral, portuguesa también. Como ocupa situación muy pintoresca y dista sólo de Bombay tres cuartos de hora por f. c., es residencia de varios funcionarios y comerciantes de la cap. de la presidencia.

– TANNA: *Geog.* Laguna de la colonia francesa del Senegal, á 45 kms. E.N.E. de Dakar, entre la costa del Océano Atlántico y el f. c. de Dakar á San Luis.

– TANNA: *Geog.* Isla del Archip. de las Nuevas Hébridas, Oceanía, sit. al S.S.E. de Erromango; 380 kms.² de sup. Es montañosa y de formación volcánica. Sus mayores cumbres se elevan en la parte meridional y alcanzan de 800 á 900 m. de alt.

TANNA-BAVAN: *Geog.* C. del dist. de Muzafarnagar, prov. de Mirat, India, sit. al O.N.O. de la cap. del dist., en la orilla dra. del Krichna; 7 700 habits.

TANNAY: *Geog.* Cantón del dist. de Clamecy, dep. del Nievre, Francia, 20 municips. y 8 000 habits.

TANNENBERG: *Geog.* Aldea del círculo de Osterode, regencia de Königsberg, prov. de Prusia oriental, Prusia, Alemania, notable por la batalla librada en ella, y en la cual el ejército lituanio-polaco, bajo el mando de Jagellón y de Vitold, venció en 15 de julio de 1410 á la Orden Teutónica, con muerte de su Gran Maestre.

TÄNNFORSEN: *Geog.* Cascada de Suecia, en la prov. de Jemtland, al O.N.O. de Ostersund. Por ella van las aguas de los lagos Ann y Gelf al lago Nov. Tiene esta cascada 30 m. de altura por 12 m. de ancho, y la divide en dos brazos una roca denominada Bärenfelsen.

TANNINGES: *Geog.* V. TANINGES.

TANN RATHSAMHAUSEN (LUIS, *barón de*): *Biog.* General bávaro. N. en 1815. M. en 1881. Educado en la Escuela de Pajes de Munich, ingresó en 1833 en el ejército como teniente de artillería; en 1840 pasó al Estado Mayor general, y cuatro años más tarde fué nombrado ayudante de campo del príncipe heredero Maximiliano. Cuando en 1848 estalló la revolución del Slesvig-Holstein, puso su espada al servicio de la causa de los patriotas, y adquirió rápidamente gran reputación como jefe de un cuerpo franco, siendo condecorado con la Orden del Mérito Militar de Baviera en recompensa de su atrevido golpe de mano á Hoptrupp (7 de junio de 1848). El gobierno provisional de los ducados dió también el nombre de Tann á una chalupa cañonera. Durante la campaña de 1849 fué Tann jefe de Estado Mayor de la división comandada por el príncipe de Sajonia Altenburgo; al año siguiente lo fué del Estado Mayor general del ejército holsteinés á las órdenes de Willisen, y á su regreso en Baviera se encargó de nuevo de las funciones que había desempeñado al lado del príncipe de Baviera, que había subido al trono con el nombre de Maximiliano II. Promovido en 1860 al grado de Teniente General, recibió el mando de una división. En los comienzos de la guerra austro-prusiana de 1866, el barón de Tann fué nombrado jefe del Estado Mayor general del Mariscal de Campo príncipe Carlos de Baviera, mandando en jefe todos los contingentes militares de la Alemania del Sur, y ajustó con Austria el convenio de Olmutz (14 de junio). Aceptó este importante cargo á instancias del príncipe Carlos y del Ministro de la Guerra, y comenzó la campaña sin contar más que con una mediana confianza en el resultado. Se le ha querido hacer res-

ponsable de las falsas maniobras del ejército bávaro y de las tropas de la Confederación, pero ha habido en ello mucha exageración. Lo único que con algún fundamento puede echársele en cara es el haber abandonado á Langensalzu los hanoverianos en una situación de las más críticas. Fué ligeramente herido en la batalla de Kissingen. Después de la guerra tomó de nuevo el mando de una división del ejército bávaro, y en 1869 recibió el mando militar de Munich. Cuando en julio de 1870 estalló la guerra entre Francia y Prusia, el general Tann fué encargado del mando del primer cuerpo bávaro, que formó parte del tercer ejército alemán, puesto á las órdenes del príncipe real de Prusia. En 30 de agosto sorprendió en Beaumont al general Failly, causándole sensibles pérdidas. En 1.° de septiembre atacó en Bazeilles á las tropas francesas y se hizo dueño de esta posición. Al día siguiente sufría el ejército francés el desastre de Sedán, y Tann se dirigió poco después con el ejército del príncipe Federico Guillermo sobre París. Tomó parte en el sitio de esta ciudad, y estableció su cuartel general en Longjumeau. Cuando el ejército del Loire, mandado por el general La Motterouge, avanzó hacia Toury, Tann recibió orden de marchar contra el ejército francés con 40000 hombres. Dirigiéndose al Loire, atacó en Artenay á los franceses, inferiores en número y todavía mal organizados, obligándoles á retirarse hacia Orleáns (10 de octubre), apoderándose más tarde de esta ciudad. Después de la batalla de Coulmiers (9 de noviembre), Tann tuvo que abandonar precipitadamente á Orleáns y replegarse en Toury. Al poco tiempo, con nuevos refuerzos, avanzó con objeto de derrotar al ejército del Loire, cuyas fuerzas habían aumentado considerablemente. En 2 de diciembre sufrió un descalabro al atacar en Patay al 16.° cuerpo francés, á las órdenes de Chanzy; pero los triunfos alcanzados por otra parte por Federico Carlos en persona decidieron al general Auselle á evacuar á Orleáns (3 de diciembre), que Tann ocupó de nuevo. El general bávaro impuso á la ciudad fuertes contribuciones de guerra y la hizo sentir los rigores de la ley del vencedor. Contribuyó á las operaciones contra el ejército que Chanzy mandaba en el O., y en enero de 1871 recibió del rey Guillermo la cruz de la Orden del Mérito. Firmada la paz, Tann fué encargado de ocupar, con sus bávaros, algunos departamentos próximos al Sena; luego ocupó las Ardenas, regresando por fin á su país.

TANO ó TANOE: *Geog.* Río de la Guinea septentrional, Africa. Nace en la parte N. del país de los achantis, confines orientales del país de Bonduku; corre al S.S.O. entre el Gyaman y el Achanti; atraviesa el Sahue, el Afuma y el Anka, el Aohuin y el Brussa, y á los 500 kms. de curso próximamente vierte sus aguas en el lago Tendo.

TANOA: *Geog.* V. PAPEITI.

TANOGRAPTO: m. *Paleont.* Género de la tribu de los anaxiales, familia de los graftolitos, orden de los hidroideos, clase de los hidrozoos ó hidromedusas, subtipo de los pólipos y tipo de los celentereados. Aunque la anterior clasificación es la que puede considerarse como la más apropiada y completa en que hoy puede incluirse el género *Thamnograptus,* hay algunos autores, entre los cuales figura en primer término el paleontólogo Hoernes, que le incluyen en un grupo á continuación de los graptolites, sin establecer verdaderas relaciones con las restantes formas de estos animales, si bien puede considerarse que forman una tercera familia de los mismos á continuacion de los graptoloideos monopriónidos de la subtribu de los dicográptidos, pues por el aspecto exterior y la morfología que presentan se parecen bastante al *Dichograptus octobrachiatus* procedente de las formaciones del terreno silúrico inferior del Canadá. Es una colonia libre y que no debía fijarse en ninguna época de su vida, hallándose provista de un estuche quitinoso, pero careciendo en absoluto del eje rígido que presentan todos los restantes graptolites, por lo cual se ha creado el nombre de *anaxiales,* en que está incluído el género; dada la forma verdaderamente arborescente y ramificada que presenta este género, sólo en las ramificaciones terminales superiores se presentan, en uno solo de sus lados, células salientes y oblicuas, dispuestas como los dientes de una sierra, que parten de un canal longitudinal común; la extremidad radicular de la colonia de este género de graptolites comienza por una pieza que puede considerarse embrionaria, que recibe el nombre de *sícula,* y que presenta un tamaño bastante corto y una forma generalmente triangular. Las ramas que constituyen el género *Thamnograptus* se presentan perfectamente ramificadas y unidas entre sí por fibras transversales, formando una colonia de aspecto infundibuliforme y muy parecida á la poda de los árboles en forma de copa; la extremidad libre de las ramas de esta colonia hállase provista de hidrotecas en forma de dientes de sierra.

El género *Thamnograptus* fué creado por Hall, y se encuentra en las formaciones paleozoicas de los terrenos silúrico y devónico, hallándose constituídos los ejemplares fósiles por una especie de materia carbonosa que ha sustituído á la substancia quitinosa que formaba el esqueleto de la colonia, y á veces también por pirita ó por un silicato de aspecto sedoso que ha recibido el nombre de *gumbelita.* El yacimiento más ordinario de las especies de este género le constituyen las pizarras, en cuya superficie ó planos de estratificación se presentan bastante abundantes. Acompañan al *Thamnograptus,* y pueden considerarse como subgéneros del mismo, el *Ptilograptus* y el *Bathograptus,* descritos por el mismo autor y que proceden del silúrico; y el *Triplograptus,* debido á Richter y que se encuentra en el terreno devónico inferior.

TANOMELÁNICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Büchner, y que se forma como resultante de la descomposición, en determinadas circunstancias, del tanino procedente de la nuez de agallas. Para prepararle se disuelve este cuerpo en disolución hirviente de carbonato potásico de 1,27 de densidad, añadiendo nuevas cantidades hasta que cese la efervescencia producida por el desprendimiento de anhidrido carbónico, y después se mantiene el líquido en ebullición hasta que una pequeña cantidad, tratada en un tubo de ensayo por ácido acético, quede perfectamente límpida y transparente aun después de enfriarse por completo: llegado este momento se sobresatura la masa por este mismo ácido y se la evapora á sequedad al calor suave del baño de María; el residuo se agota por alcohol, que elimina el acetato y el galato potásicos, y la porción insoluble en este vehículo se disuelve en agua, mezclando el líquido con ácido acético y acetato de plomo, para que se precipite una sal plúmbica en forma de polvo de color pardo negruzco. La composición del ácido tanomelánico parece deber representarse por la fórmula $C_6H_4O_3$, y su formación á expensas del ácido gálico se explica por la ecuación

$$\underset{\text{Ácido gálico}}{C_7H_6O_5} + O = \underset{\text{Acido tanomelánico}}{C_6H_4O_3} + CO_2 + H_2O,$$

TANÓMETRO: m. *Quím.* Densímetro especial ideado por Müntz y Rampacher para determinar la cantidad de tanino existente en los líquidos astringentes. Este aparato, empleado exclusivamente en la determinación cuantitativa del ácido tánico, por el procedimiento de los citados químicos descrito en otro lugar (V. TANINO), tiene la forma general de todos los areómetros, sin más diferencia, aparte de la graduación, que ha de tener la varilla sumamente delgada para darle mayor sensibilidad; las divisiones que lleva el aparato representan las cantidades reales de ácido tánico, correspondiendo el 0 al agua pura á la temperatura de 15°. Los referidos autores no se han limitado para graduar su tanómetro á disolver en agua cantidades conocidas de tanino puro é inscribir luego éstas en el punto de enrase, sino que han procurado colocarse en las mismas condiciones en que el aparato se ha de emplear, con objeto de que sea más exacto; para ello han practicado repetidas y variadas experiencias sobre distintas materias astringentes, adquiriendo el convencimiento de que el aumento de densidad que el tanino hace sufrir al agua pura presenta la suficiente constancia para permitir la aplicación de un areómetro oportunamente graduado.

TANOPÍNICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descrito por Rochleder y Kawalier, y que se encuentra en la primavera en las hojas lineales del pino de Escocia. Para prepararle se obtiene primero un extracto alcohólico de estas hojas y después se añade agua á este extracto, sometiendo la mezcla á la destilación; el líquido acuoso destilado, y del que se ha separado la resina, se precipita con fracción de productos mediante el acetato neutro de plomo: el precipitado, disuelto en ácido acético diluído, se vuelve á precipitar por acetato básico del mismo metal, para descomponer luego el cuerpo insoluble que se forma por corriente de ácido sulfhídrico. El ácido tanopínico es una materia sólida, soluble en agua, con la que forma un líquido que estando caliente se oxida con rapidez en contacto con el aire; los citados químicos le atribuyen la fórmula

$$C_{28}H_{30}O_{18},$$

pero en realidad se carece de datos suficientes para afirmar de una manera segura que su composición debe representarse por la expresión anterior.

TANOR, RA: adj. Dícese del indio filipino que prestaba el servicio de tanoría. U. t. c. s.

TANORÍA: f. Servicio doméstico que los indios de Filipinas tenían obligación de prestar gratuitamente á los españoles.

TANOS: *Geog.* Lugar del ayunt. y p. j. de Torrelavega, prov. de Santander; 348 habits.

TANOXÍLICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas resultante de oxidar el ácido gálico bajo la influencia de los álcalis. Para obtenerle se abandona á sí mismo en contacto del aire el líquido resultante de disolver á la temperatura ordinaria el ácido tánico en lejía de potasa medianamente concentrada, y cuando la disolución ha adquirido color rojo pardo bastante obscuro se precipita por el acetato de plomo; el precipitado, mezcla de tanato y tanoxilato plúmbicos, se trata por ácido acético caliente, que disuelve al primero, y el residuo bien lavado se descompone á temperatura superior á la ordinaria por una mezcla de alcohol y ácido sulfúrico; así se obtiene un líquido de color rojo obscuro que, destilado para eliminar el disolvente, abandona el ácido tanoxílico bajo forma de masa amorfa pardorrojiza, y cuya composición parece corresponder á la fórmula

$$C_7H_6O_6,$$

distinta de la del ácido gálico por contener un átomo más de oxígeno.

TANQUE: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregados la aldea del Granero y varios caseríos, p. j. de La Orotava, isla de Tenerife, prov. y dióc. de Canarias; 1040 habits. Sit. en la parte N.O. de la isla, cerca de Garachico y Silos. Terreno escabroso y volcánico; cereales, cáñamo, hortalizas y frutas. ‖ Caserío del ayuntamiento de San Andrés y Sauces, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 75 habitantes.

TANQUELINO: *Biog.* Hereje flamenco, también llamado *Tanchelino, Tandemo* y *Tanquelmo.* N. en Amberes. M. hacia 1115. Era, según Bayle, un laico que en talento, elocuencia y otras cosas aventajaba á la mayor parte de los sacerdotes de su tiempo. Dirigió sus ataques contra todos los sacramentos de la Iglesia católica, y especialmente contra el de la Eucaristía, que presentaba como una abominación. Afirmó que los sacerdotes, los obispos y el Papa no eran superiores á los legos, y que, por tanto, no se les debía el diezmo; pero según los historiadores eclesiásticos, la principal causa de sus triunfos fué la licencia de costumbres que autorizó y aun impuso á sus discípulos. Sostenía, si no mienten sus biógrafos, que no era un acto sensual, sino más bien espiritual, el comercio con una joven en presencia de su madre, ó con una casada á la vista del marido, y se agrega que practicaba este dogma. En el *Diccionario de las herejías* (Madrid, 1851, t. VII, pág. 70) se leen estas palabras: «Seducía á las mujeres y abusaba de ellas para satisfacer su sensualidad; sacó con extorsiones mucho dinero á aquellos á quienes había fascinado.» Cuando hubo formado una secta poderosa cesó en sus predicaciones secretas, y se presentó en público, magníficamente vestido, precedido de un estandarte y rodeado de guardias con la espada desnuda. Su escolta llegó á componerse de 3000 hombres armados, que sometían por la fuerza á los que no se dejaban persuadir, y que mataban á los que se atre-

vían á resistir. Fanatizó Tanquelino á la muchedumbre hasta el extremo de que las gentes se distribuían el agua en que el hereje se había bañado, y la bebían como preservativo contra todos los males. Tuvo un orgullo sin límites. Decía que si Jesús era Dios porque tenía el Espíritu Santo, él debía ser reconocido por Dios, puesto que había recibido la misma plenitud del Espíritu Santo. «Predicando un día á una gran masa de pueblo, escribe Moreri, hizo poner á su lado un cuadro de la Santa Virgen, y colocando la mano sobre la de la imagen tuvo la impudencia de decir á la Madre de Dios: *Virgen María, hoy os tomo por mi esposa.* Luego, volviéndose hacia el pueblo, *Vedlo*, agregó, *me he casado con la Santa Virgen; á vosotros toca suministrar los gastos de los desposorios y de la boda.* Al mismo tiempo, habiendo hecho colocar junto á la imagen dos cepillos, uno á la derecha y otro á la izquierda, *Que los hombres*, dijo, *echen en el uno lo que me quieran dar, y las mujeres en el otro; así conoceré cuál de los dos sexos me profesa más amistad y tiene más cariño á mi esposa.* Las mujeres se quitaron hasta los collares y los pendientes para depositarlos en el cepillo.» Propagó Tanquelino su doctrina en Brabante, Flandes, Zelanda, y sobre todo en las ciudades de Amberes, Utrecht y Cambray; quiso también extenderla por otras comarcas, y hacia 1105 marchó hasta Roma con hábito de monje, predicando por todas partes en el camino. Se sospecha que trataba de obtener por sorpresa en Roma letras de comunión; pero no logró su propósito, y emprendió la vuelta á los Países Bajos. Al pasar por Colonia, sus predicaciones asustaron al arzobispo de la ciudad, que hizo prender al reformador. Fugóse Tanquelino, mas al poco tiempo un sacerdote, con el que disputó en un barco, le quitó la vida de un solo golpe en la cabeza. Su herejía no desapareció con su muerte. En 1123 San Norberto predicaba en Cambray para resucitar la fe en las poblaciones. Las huellas del tanquelinismo, que fué destruído más tarde, subsistieron largo tiempo en la diócesis de Tréveris. Mosheim nota que si fueran ciertos los crímenes imputados á Tanquelino, hubiera sido éste un monstruo de impostura ó un loco de atar, pero que son increíbles, y por consiguiente falsos, y que hay motivo para creer que el clero le imputó ciertas blasfemias para vengarse de él. Los católicos, en cambio, recuerdan que el clero de Utrecht escribió al arzobispo de Colonia, en la época de la prisión del hereje, afirmando que éste pretendía ser adorado como Dios por las razones dichas más arriba, y los mismos escritores alegan también que los historiadores de la vida de San Norberto, contemporáneos de los sucesos, dijeron lo mismo que el clero de Utrecht.

TANQUELMO: *Biog.* V. TANQUELINO.

TANQUI: *Geog.* Isla de la prov. de Chiloé, Chile. Se extiende unos 23 kms. de E. á O. con ancho medio de 5 y 85 kms.² de sup. La parte O. corresponde á las inflexiones de la isla Grande y la del E. va hacia el Golfo Corcovado. Se eleva al O. hasta 85 m. de alt. y baja suavemente al E. hasta terminar en punta Centinela. El canal Quellién la separa de la isla Grande (Espinoza, *Geog. de Chile).*

TANQUIÁN: *Geog.* Municip. del part. de Tancanhuitz, est. de San Luis Potosí, Méjico. Linda al N. con el municip. de Tancuayalab; al E. con terrenos del est. de Veracruz, y al S. y O. con el municip. de Tampamolón. Población 3 800 habitantes, distribuídos en la v. cab. del municipio, Tanquián, y 12 ranchos. ‖ V. cab. de la municipalidad de su nombre, part. de Tancanhuitz, est. de San Luis Potosí, Méjico, sit. en la margen izq. del río Moctezuma, á 120 leguas al E.S.E. de la cap. del est.

TANQUITA: f. *Min.* Silicato doble de alúmina y cal, conteniendo cantidades variables y siempre pequeñísimas de sosa, magnesia y óxido férrico, calificado por muchos autores como una variedad del mineral denominado *anortita*, y agrupado con varios otros de análoga composición química; tales son: la *biotina*, la *thjorsanita*, la *ciclopita*, la *befonita*, la *zeolita de Bordhult*, la *indianita*, la *lepolita*, la *barsowita*, la *bitownita*, la *amfodelita*, la *latrobita*, la *sundvikita*, la *poliargita*, la *pirrolita*, la *rosita*, la *lindraíta*, la *esmarquita* y la *huronita*. Otros autores, en cambio, consideran el cuerpo que nos ocupa variedad de la *andalucita*, que es un silicato de alúmina y potasa, conteniendo 0,2 por 100 de óxido férrico, en cuyo caso vendría á distinguirse la tanquita de la andalucita típica y de la bacilar, de color más ó menos rosado, en virtud de dos caracteres físicos, á saber: la dureza inferior á la del tipo específico, y la fractura, siempre muy astillosa en el caso que nos ocupa. La deficiencia de las determinaciones analíticas, tratándose de la composición química, el desconocimiento y poco aprecio de ciertas cualidades físicas y las confusiones padecidas considerando elementos fijos y constantes del mineral los que son sólo accidentales y no productos de asociaciones químicas y mineralógicas, fueron el apoyo de esta última opinión y sirviéronle de fundamento; pero los estudios petrográficos, comparando las propiedades de la *anortita* típica con las asignadas á la tanquita, hicieron prevalecer la primera hipótesis acerca del inmediato parentesco de los dos minerales, y el que describimos es tenido ahora por una anortita. Dotada de ciertas particularidades, relativas mejor que á condiciones propiamente mineralógicas á las de su yacimiento en determinadas localidades de Noruega, encontrándose siempre en cantidades muy pequeñas y asociada á otros minerales bien caracterizados del grupo, en los mismos terrenos y rocas donde se tiene reconocida la presencia de la anortita. Considerada desde el punto de vista petrográfico pertenece la tanquita á la serie de minerales que cristalizan en el sistema asimétrico, y su forma es de consiguiente un prisma doblemente oblicuo, siendo el valor de su ángulo 120°,20'; los cristales son polisintéticos, conforme á la ley de la albita. Se descompone por el ácido clorhídrico, dando sílice gelatinosa y un líquido muy poco colorido, en el que se determina en seguida la presencia de la cal empleando sus reactivos propios.

Como para la *anortita* son los cristales de la *tanquita* tabulares, y hállanse constituídos por láminas anchas y de igual anchura, las de la serie par é impar; las maclas, que no son raras en el mineral que se describe, tienen particularidades dignas de ser notadas, referentes á sus propiedades ópticas, las cuales pónense de manifiesto tallando el mineral en láminas delgadas y procediendo á su examen por medio del microscopio polarizante; vense, pues, muy manifiestas en las maclas de *tanquita* extinciones simétricas tan marcadas que todas ellas acaecen á 45° de la traza del plano de combinación, pudiendo notarse de qué suerte el ángulo de extinción entre dos individuos que están próximos alcanza su máximo cuando su medida es precisamente el ángulo recto, y vale de consiguiente 90°. Una singular especie de macla, también de la misma especie polisintética, pero normal á la que se llama de la *albita*, y también *macla de la peridina*, es propia de determinados individuos, carácter muy notable y acaso la razón de más fuerza para considerar á la *tanquita* como una verdadera *anortita*. En algunas ocasiones es visible oblicuamente su eje óptico, bien marcado y definido; son muy raros los microlitos en el cuerpo que se describe, el cual tiene por yacimientos principales los gabbros, noritas, y también, aunque no es muy frecuente, algunos basaltos.

No obstante, los cristales de *tanquita* nunca son grandes; sus ángulos, medibles sin dificultad en la mayoría de los casos, son casi iguales á los de la *albita*; poseen dos exfoliaciones oblicuas, al igual de los cristales del mineral nombrado *oligoclasa*; la estructura es bastante compacta; la fractura astillosa, cualidad que distingue al mineral estudiado de la *anortita* propiamente dicha, cuya fractura es concoidea; el color varía notablemente, á la continua dentro de los matices blancos, y algunos pocos ejemplares son por completo incoloros; en uno ú otro caso los cristales de *tanquita* son transparentes, ó cuando menos translúcidos; su dureza no llega al número 6 de la escala correspondiente, y el peso específico hállase representado con el número 2,50. Su composición química puede considerarse análoga á la del mineral que sirve de tipo á la especie, y en tal sentido contiene próximamente: 43 de ácido silícico, 36,93 de sesquióxido de aluminio y 20,07 de óxido de calcio, más insignificantes cantidades de sosa, magnesia y óxido férrico, cuya composición se representa en la fórmula $CaAl_2Si_2O_8$, y también de esta otra manera: $Ca_2Al_4Si_4O_{16}$. Es la *tanquita* mineral fusible, aunque con cierta dificultad, al fuego del soplete, dando un vidrio rugoso en su superficie desprovisto de todo color; por vía húmeda ofrece escasa resistencia á los reactivos, y ya queda dicho cómo la descompone el ácido clorhídrico, aun en frío, dejando por residuo gelatina de ácido silícico, y dando un líquido que precipita en blanco cuando es tratado por el oxalato amónico, y en el cual es asimismo fácil caracterizar y determinar la alúmina contenida en el mineral descrito.

TANRUJÚ: m. *Bot.* Género de plantas perteciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas arbóreas, inermes, resinosas, con las hojas alternas conjugadas y las estípulas peciolares y geminadas; pedúnculos terminales y axilares, ramificados, multifloros, bracteados, con las flores blancas y dispuestas en racimos; cáliz coriáceo, con el tubo urceolado y acampanado; el limbo cuadri ó quinquepartido y con las lacinias posteriores más ó menos soldadas entre sí: corola de cinco pétalos desiguales, insertos en la parte superior del tubo calicinal, largamente unguiculados y alternos con los sépalos, el posterior generalmente mayor y los anteriores faltando algunas veces; 10 estambres insertos con los pétalos, todos fértiles, con los filamentos filiformes, aleznados y libres, y las anteras longitudinalmente dehiscentes: ovario pedicelado, barbado y con cinco ó muchos óvulos; estilo aleznado y estigma obtuso: legumbre leñosa ó coriácea, lisa ó verrugosa, hinchada, indehiscente, con la pulpa casi seca y con una ó pocas semillas; éstas aovadas, casi globosas, con los cotiledones carnosos y rectos y la raicilla casi oculta entre las márgenes de éstos.

TANSILLO (LUIS): *Biog.* Poeta italiano. N. en Venosa (Basilicata) hacia 1510. M. en Teano (Tierra de Labor) en 1568. Descendía de una ilustre familia de Nola; y habiendo abrazado la carrera de las armas, sirvió en las tropas del virrey de Nápoles, D. Pedro de Toledo. Sus relevantes cualidades le captaron las simpatías de D. García, hijo del virrey, á quien acompañó en su expedición á Túnez en 1551. De carácter afable y de costumbres suaves, sólo un hecho turbó la tranquilidad de su vida, y fué la condenación hecha por la Iglesia de su poema titulado *El vendimiador* (Nápoles, 1534, en 4.°). En este poema las intenciones licenciosas no saltan á la vista, sino que se dejan adivinar, y se contienen alusiones picarescas contra varias damas napolitanas. Para borrar el mal efecto de esta composición, escribió Tansillo un poema religioso, *Las lágrimas de San Pedro*, que le ocupó veinticuatro años, y del que sólo publicó las 42 primeras estancias, precedidas de una *Canción* á Paulo IV. Este Pontífice conoció la obra, lo cual influyó para borrar la anterior del Indice. Después de la muerte de Tansillo, se publicaron de él: *Los dos peregrinos* (Nápoles, 1631, en 4.°); *Rimas varias* (Bolonia, 1711, en 12.°); *La nodriza* (Venecia, 1796, en 4.°), gracioso poema en tres cantos. El poema *Las lágrimas de San Pedro* fué traducido al español por L. G. de Montalvo en 1587, y después se han hecho tres traducciones más.

TANTA ó TANTAH: *Geog.* C. cap. del dist. de Giaffarieh y de la prov. de Gharbieh, Egipto, sit. á 8 m. de alt., en el cruce de varios canales del Delta, en llanura muy fértil y en el f. c. de Alejandría al Cairo; 40 000 habits. Es una de las c. más importantes del Delta, y tiene célebre mezquita con la tumba de un santón muy venerado. Varias ferias muy concurridas, y hay épocas en que en el campo de la feria se reunen 500 000 individuos entre mercaderes y peregrinos que acuden á visitar la tumba del santo.

TANTALATO (de *tantálico):* m. *Quím.* Sal formada por el ácido tantálico y resultante de sustituir su hidrógeno básico por los metales. Aunque el anhidrido tantálico al combinarse con el agua forma hidratos capaces de combinarse con los ácidos para formar verdaderos derivados salinos, en los que desempeña el papel de base, su función química más marcada es la ácida, pues es capaz de formar numerosos compuestos en los que actúa como electronegativo, y que combinados con otras sales halógenas ó anfígenas dan origen á sales dobles, de las que los fluotantalatos (V. esta palabra) tienen importancia, porque sirven para separar el áci-

do tantálico del nióbico. Los tantalatos alcalinos descritos por Berzelius aunque sin indicar su composición, y estudiados con especialidad primero por Rose y más recientemente por Marignac, se forman fácilmente fundiendo el ácido tantálico en presencia de los álcalis, ó disolviéndole en las lejías alcalinas, y pueden agruparse, según el último de los citados químicos, en dos series correspondientes á los ácidos tantálicos, representados por las fórmulas

$$TaO_3H \text{ y } Ta_6O_{19}H_8;$$

estas dos series se diferencian en que los términos de la primera son insolubles en agua, y se forman cuando se funde el ácido á baja temperatura con los carbonatos alcalinos, al par que los de la segunda, fácilmente solubles y cristalizables, se producen de la misma manera, pero operando á temperaturas mucho más elevadas; además los tantalatos de este último grupo son poco estables y pierden fácilmente su solubilidad transformándose en los correspondientes del primero. No son aquéllas las únicas modificaciones del ácido tantálico capaces de producir sales, pues este cuerpo, de manera análoga que el ácido nióbico, es susceptible de originar derivados salinos correspondientes á los ácidos

$$TaO_3H,\ Ta_2O_7H_4,\ TaO_4H_3 \text{ y } Ta_2O_9H_8,$$

que representan otros tantos anhidridos del ácido ortotantálico normal TaO_5H_5.

Los tantalatos correspondientes á otros metales que los alcalinos son todos insolubles en agua, por lo que se obtienen por doble descomposición.

Los caracteres analíticos que presentan las sales solubles del ácido tantálico, y que sirven para distinguirlos, ya solos, ya en presencia de otros compuestos, son los siguientes: 1.º hervidos con ácido sulfúrico diluído se produce precipitado blanco, cuya formación es completa si después se añade amoníaco; 2.º los ácidos nítrico y clorhídrico dan lugar á la formación de precipitado insoluble en la potasa, pero que se disuelve en un exceso de reactivo produciendo un líquido opalino; 3.º los ácidos acético y oxálico dejan libre el ácido tantálico insoluble, pero un exceso del segundo redisuelve el precipitado á la temperatura de la ebullición; es de notar que los ácidos cítrico y tartárico no dan lugar á los mismos fenómenos; 4.º los tantalatos alcalinos tratados por el nitrato argéntico forman un precipitado azul que se vuelve negro cuando se calienta á 100°; 5.º con el ferrocianuro potásico en presencia del ácido tártrico libre se depositan copos amarillos difícilmente solubles en el ácido clorhídrico concentrado; 6.º el nitrito mercurioso forma precipitado amarillo verdoso; y 7.º la tintura de agallas en presencia de los ácidos libres precipita un cuerpo de color amarillo pálido. En lo que se refiere á su determinación cuantitativa, no se expone en este lugar por ser más propia del estudio del metal, toda vez que en la naturaleza se presenta éste de ordinario bajo la forma de sales de constitución bastante compleja, y en las que el ácido tantálico se halla unido á otros metaloides, como el fluor.

Tantalatos de potasio. – Rose, que, como se dijo, es uno de los que más se han ocupado del estudio de estas sales, ha descrito nada menos que cinco, que formuladas, no como hizo su autor, sino con arreglo al peso atómico del tántalo hoy admitido, presentan composiciones susceptibles de representarse por las expresiones siguientes:

1.ª $Ta_2O_5.5K_2O = 2TaO_5K_5$.
2.ª $4Ta_2O_5.5K_2O$ ó $3Ta_2O_5.4K_2O(Ta_6O_{19}K_8)$.
3.ª $8Ta_2O_5.5K_2O$ ó $3Ta_2O_5.2K_2O(Ta_6O_{17}K_4)$.
4.ª $2Ta_2O_5.K_2O = Ta_4O_{11}K_2$.
5.ª $12Ta_2O_5.5K_2O$.

Marignac, por el contrario, reduce los tantalatos potásicos á dos solamente, que son el neutro $Ta_2O_5.K_2O = 2TaO_3K$, y el exatantalato ortopotásico $3Ta_2O_5.4K_2O = Ta_6O_{19}K_8$. Este último se prepara disolviendo el ácido tantálico en dos ó tres veces su peso de potasa fundida, tratando la masa salina por agua y haciendo que el líquido cristalice por evaporación en el vacío; también se consigue el mismo resultado fundiendo el anhidrido tantálico con carbonato potásico á la temperatura más elevada que sea dable, dejando el producto expuesto al aire húmedo hasta que el exceso de carbonato alcalino se haya delicuescido por completo, y terminando la operación por el mismo medio que se acaba de indicar. Sea cualquiera el procedimiento que se emplee, el exatantalato potásico correspondiente á la sal número 2 de Rose, se presenta cristalizado, con 16 moléculas de agua, en prismas romboidales oblicuos (sistema clinorrómbico), transparentes, cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 109° y que son isomorfos con los del niobato correspondiente; estos cristales se disuelven sin descomponerse en el agua tibia, como lo prueba que se pueden reproducir evaporando el líquido en el vacío, pero su disolución se altera por la ebullición y cuando se la abandona en contacto con el aire, depositándose en ambos casos un compuesto insoluble; esta sal, seca y calentada á 100°, se desdobla en potasa y otro cuerpo al parecer idéntico al anterior (sal número 4 de Rose), y que calentado al rojo y tratado por agua cede á ésta nueva cantidad de álcali y deja como residuo el tantalato neutro TaO_3K.

El compuesto á que Rose atribuye la fórmula del número 3 se forma al estado insoluble cuando se trata por agua la masa resultante de fundir 100 partes de anhidrido tantálico con 50 de carbonato potásico, y la disolución que en este caso se produce abandona por la concentración cristales correspondientes á la sal número 1.

Tantalatos de sodio. – La serie de estos cuerpos, concordante en casi todos sus términos con la del potasio, es bastante extensa y ha sido objeto de importantes estudios, no sólo de los citados químicos, sino también de Hermann. Si se funde el anhidrido tantálico con la sosa, se trata la masa fundida por un poco de agua, se disuelve en seguida el residuo en dicho líquido hirviente, y por último se le deja enfriar, se obtienen laminillas cristalinas formadas por pirámides hexagonales de exatantalato ortosódico $Ta_6O_{19}Na_8 + 25H_2O$; es un cuerpo poco soluble en agua, de la que exige 493 partes en frío y 193 en caliente para disolverse, y calentado á 100° se descompone en sosa libre y sal ácida, completamente insoluble en presencia de exceso de álcali; es precipitada de sus disoluciones por la sosa cáustica, y estas últimas, evaporadas, abandonan un residuo semejante al engrudo y cuya composición es muy próxima á la del tantalato neutro TaO_3Na. Por último, cuando se funde el ácido tantálico con el carbonato sódico se forma la sal $Ta_4O_{15}Na_{10}$, pero si la fusión se prolonga por largo tiempo el cuerpo resultante responde á la composición $Ta_2O_9Na_8$, y si después se elimina el exceso de carbonato y se trata el residuo por agua hirviente el producto insoluble tiene por fórmula $Ta_5O_{13}Na$.

Tantalato de amonio. – El ácido tantálico no se combina directamente con el amoníaco, pero se puede obtener una sal ácida insoluble y de fórmula $(NH_4)_2O.3Ta_2O_5 + 5H_2O$ tratando un tantalato alcalino soluble por sal amoníaco.

TANTALES: m. pl. *Etnog.* V. TALTALES.

TANTÁLICO, CA (de *tántalo*): adj. *Quím.* Dícese de aquellas combinaciones del tántalo en que el metal funciona con su máxima dinamicidad. De todos los compuestos tantálicos, que por cierto no son muy numerosos, los únicos que deben tratarse en este lugar son el anhidrido y sus derivados, ya sean hidroxilados, en cuyo caso resultan los hidratos, ya procedan de la combinación del primero con los ácidos, pues las sales que pueden suponerse derivadas del anhidrido ó del ácido tantálico han sido descritas ya en la palabra TANTALATO (véase).

Anhidrido tantálico, Ta_2O_5. – De la serie de compuestos que el tántalo puede formar con el oxígeno, es éste el más importante y en el que el metal, poniendo en juego todas sus dinamicidades, actúa como pentavalente, toda vez que dos átomos de él se combinan con cinco de oxígeno didínamo. No es fácil preparar el anhidrido tantálico en estado de pureza, primero por ser preciso partir de un mineral como la tantalita, de composición bastante compleja, y segundo porque dada la semejanza que existe entre el tántalo y el niobio los compuestos de ambos metales van siempre unidos, cristalizan juntos y sólo se pueden separar recurriendo á procedimientos bastante complicados; de aquí resulta que, no obstante la poca importancia que el tántalo y sus combinaciones ofrecen, sobre todo desde el punto de vista práctico, sean varios los procedimientos propuestos para obtener el anhidrido tantálico; y en la imposibilidad de estudiarlos todos, sólo se pondrán en este lugar los más importantes, que son los siguientes:

1.° Eckeberg conseguía el resultado que se persigue fundiendo la tantalita pulverizada con dos veces su peso de potasa cáustica, tratando la masa fundida por agua y precipitando luego la disolución filtrada por un ácido. Siendo la tantalita un tantalato de hierro y de manganeso con indicios de cobre y de estaño, la fusión con el álcali hacía que se transformase en tantalato alcalino soluble en agua, y en óxidos de los metales que en estado de base entraban á formar parte del mineral, y que por su insolubilidad no eran atacados por aquel líquido; la adición de un ácido á la disolución no tiene otro objeto que descomponer el tantalato potásico para que se precipite el anhidrido tantálico.

2.° El álcali empleado en el método anterior puede sustituirse, como lo hacía Wollaston, por una mezcla de bórax y carbonato potásico, en cuyo caso la masa resultante de la fusión, difícilmente atacable por el agua, se disgregaba tratándola por ácido clorhídrico.

3.° El procedimiento que parece dar mejores resultados es el de Berzelius, que consiste en calentar en crisol de platino, y hasta fusión tranquila, la mezcla formada por una parte del mineral citado y seis ú ocho de sulfato ácido de potasio; la masa fundida se deja enfriar, y después de pulverizada se agota con agua y se pone en digestión con sulfuro amónico con objeto de que se transformen en sulfuros los óxidos de hierro, de estaño y de tungsteno, de los que los dos últimos quedan disueltos en el reactivo amoniacal, mientras que el primero acompaña en el residuo al anhidrido tantálico; la porción insoluble se trata después por ácido clorhídrico, que elimina el sulfuro ferroso, y finalmente se lava con agua hirviendo.

4.° Rose ha demostrado que por el método anterior no se logra separar del anhidrido tantálico todo el tungsteno y el estaño, por lo que aconseja seguir primero, en todas sus partes, la marcha seguida por Berzelius, y purificar luego el producto obtenido fundiéndole con tres veces su peso de una mezcla formada de carbonato sódico y azufre, agotando la masa fundida con agua hirviendo y manteniéndola durante algún tiempo en digestión con ácido clorhídrico: de este modo el anhidrido tantálico queda unido á ligero exceso de sosa, de la que se le priva sometiéndole á nueva fusión, mezclado con sulfato ácido de potasio ó de amonio.

Cualquiera que sea el procedimiento que se siga, no se obtiene, según Marignac, el cuerpo que se busca químicamente puro, pues siempre resulta mezclado con el compuesto correspondiente del niobio, y del que se puede, sin embargo, separar basándose en la distinta solubilidad de las fluosales potásicas de ambos metales, pues la del tántalo se disuelve en 151 á 157 veces su peso de agua acidulada de ácido clorhídrico, mientras que la segunda sólo exige de 12 á 13 de dicho líquido. El procedimiento propuesto por el citado químico para conseguir la referida separación exige operar como sigue: la mezcla de los dos anhidridos, fundida con bisulfato potásico, se trata por ácido fluorhídrico hasta su completa disolución, se añade al líquido hirviente corta cantidad de fluorhidrato de fluoruro potásico, se concentra, en caso de necesidad, y se deja enfriar para que el fluotantalato se deposite cristalizado en finas agujas anhidras; el producto, recogido sobre un filtro y lavado hasta que el agua de loción no coloree la tintura de agallas, se trata por ácido sulfúrico concentrado y puro, se calienta á temperaturas próximas á 400°, y después se hace hervir con agua, que disuelve el sulfato potásico originado y da lugar á que se depositen pequeños cristales de sulfato tantálico susceptibles de descomponerse por la acción del calor, dejando el anhidrido tantálico completamente libre de materias extrañas.

El cuerpo de que se trata preséntase de ordinario bajo la forma de polvo blanco á la temperatura ordinaria y amarillento á las elevadas, insoluble en agua, soluble en el ácido bórico fundido con el que forma masa vítrea é incolora (Eckeberg), y acerca de cuya densidad no se han puesto aún de acuerdo los químicos, toda vez que un mismo experimentador ha encontrado números muy diferentes, según las condiciones del producto sobre que ha operado; así, según Deville y Troost, la densidad del anhidrido calcinado es 7,35, y Marignac ha encontrado 7,62

para el procedente de la fusión con el bisulfato potásico y 8,01 para el obtenido tratando el fluotantalato de potasio por el ácido sulfúrico. Rose ha explicado estas divergencias por cambios de estructura que el calor le hace sufrir, y afirma que cuando se calcina en un horno de porcelana el anhidrido tantálico cristalino de 7,994 de densidad la estructura desaparece, y el valor de esta constante física desciende á 7,652, y si después se le funde con el bisulfato alcalino vuelve á recobrar su aspecto, que ya no se modifica por temperaturas más elevadas, y su densidad se eleva á 8,257.

Aunque como se ha dicho el anhidrido tantálico es amorfo por lo común, puede, sin embargo, cristalizar, según Nordenskjiold y Chydenius, en agujas pesadas derivadas del prisma recto romboidal (sistema ortorrómbico), y cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 100° 42'; para obtenerle en esta forma es preciso fundir el compuesto amorfo en presencia de la sal de fósforo ó fosfato sodoamónico y agotar luego con ácido clorhídrico diluído la masa resultante de la fusión.

Hidratos tantálicos. – Aunque el anhidrido tantálico no se combina directamente con el agua para formar el ácido correspondiente, existen, sin embargo, varios hidratos en los que la cantidad de dicho líquido varía con las condiciones en que hayan sido obtenidas; así, si se funde dicho anhidrido con sulfato monopotásico y después se hace digerir la masa con agua y amoníaco, se obtiene un cuerpo que desecado á 100° responde á la composición $Ta_6O_{20}H_{10} = 3Ta_2O_5, 5H_2O$, y si se descompone el cloruro de tántalo por el agua se producen otros hidratos variables según las circunstancias en que la reacción tenga lugar; si es brusca, la substancia resultante es amorfa, de 7,028 de densidad, y cuya composición se representa por la expresión $Ta_4O_{13}H_6 = 2Ta_2O_5, 3H_2O$; mientras que si se determina lentamente por la humedad atmosférica el hidrato es cristalino y de fórmula $Ta_2O_7H_4 = Ta_2O_5 2H_2O$, y su densidad se eleva á 7,284; por último, el hidrato normal, que según la dinamicidad del tántalo debe contener cinco moléculas de agua, se obtiene, según Hermann, haciendo hervir el sulfato tantálico con lejía de sosa. Además de estos hidratos existen otros de composición no conocida, que se originan descomponiendo los tantalatos por la acción de los ácidos; pero ha de tenerse presente que si éstos son enérgicos los precipitados que se producen no son de ácido tantálico puro.

El hidrato tantálico ó ácido tantálico manifiesta las propiedades asignadas por Berzelius á los óxidos indiferentes, pues actúa como base en presencia de algunos ácidos y se une con las bases, con las que forma las sales denominadas tantalatos (véase), si bien la reacción con las últimas es mucho más enérgica que la de aquéllos, y por consiguiente da lugar á compuestos más estables. Los ácidos que disuelven mayor cantidad de hidrato tantálico son el oxálico, el sulfúrico y el clorhídrico, y las disoluciones resultantes son incoloras, algunas producen jalea opaca al añadir ácido fosfórico concentrado, y todas precipitan el ácido tantálico al tratarlas por los carbonatos ó sulfuros alcalinos; y de todos los compuestos que se obtienen en estas condiciones, el único importante, y por tanto digno de mencionarse aquí, es el sulfato, que se produce, no sólo directamente, sino sometiendo á la tostación el sulfuro de tántalo; este sulfato se disuelve fácilmente, cuando está húmedo, en la potasa y en el ácido clorhídrico, y obtenido por la fusión del tantalato de sodio con el sulfato ácido de potasio, seguida de ebullición con agua del producto resultante, constituye un precipitado gelatinoso cuya composición, después de desecado á 100°, se expresa por las relaciones $3Ta_2O_5 + SO_3 + 8H_2O$.

TANTÁLIDAS (de *tántalo*): f. pl. *Zool.* Familia de aves del orden de las zancudas. Las tantálidas forman el tránsito entre los escolopácidos y los ardeidos. Son aves bastante pequeñas, aunque de vigorosa conformación, teniendo el cuello largo; la cabeza pequeña; el pico bastante largo, dispuesto en forma de hoz, disminuyendo de grueso desde la base hasta la punta, que afecta la forma cilíndrica; la mandíbula superior presenta profundos surcos longitudinales casi hasta su extremidad; las piernas son medianamente altas; los dedos bastante largos, reunidos los tres primeros por una pequeña membrana y provistos de uñas estrechas, planas, de punta acerada, asurcadas inferiormente, excepto la del medio, que es dentada; las alas son grandes, anchas y redondeadas; las falsas notables por su brevedad y sus plumas desbarbadas; la cola, corta y ancha, se redondea ó presenta una ligera escotadura y consta de 12 timoneras; el plumaje es compacto y eréctil.

Las pequeñas especies se asemejan á los zarapitos, pero difieren por sus tintes y por el plumaje de un color. Algunas especies tienen la cara desnuda, lo mismo que el cuello, cubiertos de apéndices singulares, y las plumas de la nuca son muy largas; los sexos difieren poco uno de otro; los pollos se diferencian de los adultos; el plumaje de verano no es lo mismo que el de invierno.

Según Nitzsch, los órganos internos de las tantálidas se asemejan mucho á los del zarapito; el esqueleto de la cabeza es, no obstante, más sólido; el frontal más alto y ancho; el tabique interorbitario está completamente osificado; la columna vertebral comprende 15 ó 16 vértebras cervicales (dos ó tres más que en los zarapitos), ocho ó nueve dorsales y siete caudales; el esternón es menos voluminoso; las dos escotaduras membranosas internas tienen poco más ó menos las mismas dimensiones que las externas; varios esqueletos son neumáticos, contrariamente á lo que se observa en los escolopácidos; tales son el húmero, el omoplato, el hueso de la pelvis, el esternón y la mayor parte de las vértebras; la lengua es pequeña, triangular y como atrofiada; el estómago musculoso; los ciegos notables por su brevedad.

Las tantálidas habitan principalmente las regiones cálidas; sólo algunas especies se encuentran en las zonas templadas. Se las ve en todas las partes del mundo; ciertas especies habitan países lejanos unos de otros; otras tienen un área de dispersión más limitada. Las que existen en el Norte emigran; las demás son errantes, pero con cierta regularidad.

Todas las tantálidas viven en los pantanos, unas cerca de la costa, otras en las mesetas pantanosas de las montañas, y varias en los bosques y las estepas; permanecen siempre en sitios donde hay árboles.

Las especies cuyas costumbres conocemos son diurnas: al salir el sol, ó un poco antes, abandonan los árboles donde han pasado la noche para dirigirse á los puntos en que encuentran la comida; permanecen allí toda la mañana; van á descansar hacia el mediodía á tierra, ó con más frecuencia á los árboles; vuelven por la tarde á los sitios donde comen, y se retiran luego todas juntas en dirección al lugar donde se entregan al descanso. Sólo viajan de día y nunca de noche, aun en las de clara luna.

Las tantálidas ofrecen más de un punto de semejanza con los escolopácidos en cuanto á sus usos y costumbres, pero esta analogía es más aparente que real. Recuerdan á los zarapitos cuando están en tierra buscando su alimento, pero difieren en todo lo demás. Andan bien, con mesurado paso, sin correr; penetran en el agua hasta el vientre, y nadan, no sólo cuando se ven obligadas á ello, sino también por puro gusto. Vuelan más lentamente que los zarapitos, dando numerosos aletazos: luego se deslizan por el aire; las bandadas no se agrupan en ángulo, sino que forman como una línea recta que avanza de frente; antes de posarse se ciernen como las cigüeñas; cuando no buscan alimento se posan en los árboles.

Su voz carece completamente de armonía: es sorda, ronca ó chillona y plañidera: en algunos individuos es muy singular. Sus sentidos ofrecen tanto desarrollo como los de los zarapitos; por su inteligencia ocupan el primer lugar en el orden; sus movimientos y costumbres recrean á todos, justificando el aprecio de que gozaban en otro tiempo estas aves y el que aún merecen hoy.

Todas las tantálidas son sociables, pues se reunen, no sólo con sus semejantes, sino también con otros seres alados, aunque no sea mucha su intimidad, ni tampoco muy duradera. Entre sí forman sociedades que no se disuelven nunca; las más viajan y anidan juntas, y permanecen reunidas en sus cuarteles de invierno; las pocas especies que constituyen una excepción viven por lo menos apareadas.

El régimen de las tantálidas varía mucho según las localidades donde habitan; podemos decir, en tesis general, que comen todos los animales que pueden atrapar y tragarse. Las que permanecen junto á la embocadura de los ríos ó en las costas comen peces, crustáceos y moluscos; las que habitan los pantanos se alimentan de peces, reptiles y pequeños animales acuáticos. En su estado libre desprecian probablemente todo alimento vegetal; en cautividad se nutren de él exclusivamente; el pan blanco es para ellas una verdadera golosina.

El período del celo coincide con la primavera de la región que habitan. Su nido se halla en ramas de árboles ó arbustos cuyo pie penetra en el agua ó en los pantanos; también gustan apoderarse de los nidos hechos por otras aves, los cuales modifican un poco, y en caso necesario lo fabrican ellas mismas con ramas, briznas, rastrojos y raíces. Cada postura consta de tres á seis huevos unicoloros; ignórase si contribuyen á la incubación los dos sexos, pero se sabe que ambos se cuidan de su progenie. Los pollos se quedan en el nido hasta que se hallan en estado de volar, pero los padres los conservan consigo mucho tiempo aun después de emprender el vuelo. Necesitan al menos dos años para ser adultos; varias especies no parecen aptas para la reproducción hasta el tercero.

Estas aves tienen pocos enemigos que temer; sólo de vez en cuando consiguen las grandes rapaces apoderarse de alguna: en cuanto á los carniceros, no pueden por lo regular alcanzarlas en los lugares donde ordinariamente se hallan.

En ningún punto caza el europeo estas aves con regularidad, aunque su carne sea delicada y sabrosa.

En muchas localidades donde abundan las tantálidas se crían individuos jóvenes; acostúmbranse muy pronto al hombre y le recrean por su inteligencia y docilidad.

TANTALITA: f. *Miner.* Tantalato ferroso, conteniendo como impurezas otros varios metales, siendo de ellos los más generales y constantes el manganeso, casi siempre combinado, en cuyo caso el mineral que estudiamos es un doble tantalato de hierro y manganeso. Ocupándose los autores en el estudio de los minerales raros y escasísimos, de complicada composición química, no bien determinada en muchos de ellos, y en los cuales es común la presencia de los metales *niobio* y *tántalo*, cuyo parentesco químico hállase al presente bien definido y establecido, distinguen varias especies mineralógicas, en las que encuéntranse constantemente asociados los ácidos nióbico y tantálico unidos á óxidos metálicos bastante afines entre sí, y ocupan el primer lugar en esta especie de clasificaciones las *niobitas* ó *colombitas* y las *tantalitas*, porque, en realidad, bajo este nombre deben incluirse varios minerales, cuyo núcleo constante, desde el punto de vista de la composición química, es el doble tantalato ferroso manganoso asociado á otros compuestos metálicos, pero no de modo que se formen así especies distintas, ni siquiera variedades debidas á un carácter dominante en cada uno de los minerales. En general defínense las niobitas y tantalitas como combinaciones de los ácidos nióbico y tantálico con los protóxidos de hierro y de manganeso, pero con la condición de que aquellos ácidos pueden reemplazarse isomórficamente uno á otro en todas proporciones; la fórmula de estos minerales es para los primeros $FeO, MnO m Ni_2O_5$, y para los segundos

$$FeO, MnO n Ta_2O_5;$$

cuando domina el ácido nióbico origínanse las *niobitas* ó *colombitas,* y genéranse las tantalitas si el ácido tantálico es el elemento dominante en estos minerales.

Algunas particularidades sumamente curiosas han de señalarse respecto de los cuerpos que nos ocupan, y que se refieren determinadamente á las relaciones de su peso específico con la composición química, y sobre todo con las cantidades de ácido tantálico en ellos contenido. Por punto general, el peso específico es tanto mayor cuanto más grande es la proporción de este ácido; y elevando á ley estas reglas, se intentó hacer una como escala gradual, relacionando el peso específico y la composición química; mas pronto hubieron de observarse ciertas irregularidades, atribuídas por Marignac, á quien son debidos los mejores estudios referentes al particular, á la dificultad de determinar el ácido tantálico de una manera segura y cierta, cuando no á la presencia del ácido estánnico, muy frecuente en las tantalitas. De todos modos resulta, conforme más adelante se verá confirmado, que los mine-

rales de niobio y tántalo, siempre isomorfos, tienen composición química por todo extremo variable, aunque referible a las fórmulas generales establecidas más arriba. He aquí ahora la escala demostrativa de la progresión creciente del peso específico dependiente de las cantidades de ácido tantálico: *colombita* de Groelandia 5,36; ácido tantálico 3,3; *colombita* de Cleworth, en el Nuevo Hampshire, con 5,65 de peso específico, contiene ya 15,8 de ácido tantálico; *colombita* de Vilate, cerca de Limoges, con 13,8 de ácido tantálico, da por densidad 5,7; la *dianita* de Bodenmais tiene, en 100 partes, 13,4 de ácido tantálico, y su peso específico resulta ser 5,74; otra *colombita* de la misma procedencia dió en el análisis 27,1 de ácido tantálico, siendo su peso específico 5,92; para la colombita procedente de Haddam se obtuvieron los números 30,4 de ácido tantálico y 6,05 de peso específico; otra *colombita* del citado Bondemais contenía 35,4 de ácido tantálico y era su peso específico 6,06; un ejemplar, también de *colombita* procedente de Haddam, como uno anterior, contenía 31,5 por 100 de ácido tantálico y era su peso específico 6,13; para la *tantalita* de Brodbo, en Fahlun, con 42,16 de ácido tantálico, se obtuvo como peso específico 6,082, mientras que otra *tantalita* de la misma localidad, con 49,54 de ácido tantálico, dió como peso específico 6,311; la *tantalita* de Skogboll, en Kimito, tiene 7,03 de peso específico y contiene 63,58 por 100 de ácido tantálico; otro ejemplar de igual procedencia, y de cuyo análisis resultó contener 69,97 de ácido tantálico, dió 7,273 de peso específico; la *tantalita* de Rosendal, en Björkboda, contiene 70,53 por 100 de ácido tantálico, siendo su peso específico 7,277; la *tantalita* hallada en Härkässari, de Tamnula, contiene de ordinario hasta 76,34 de ácido tantálico, llegando á ser su peso específico 7,384; y la *tantalita* de Limoges, la más rica en ácido tantálico de cuantas hasta el presente se conocen, y han sido analizadas, con cerca de 75 por 100 de este cuerpo, tiene el peso específico representado en el número 7,58, según las minuciosas determinaciones debidas al químico Joly.

De los números apuntados, elegidos entre una serie bastante larga, puede deducirse la relación antes indicada entre el peso específico de los minerales que nos ocupan, y su riqueza en ácido tantálico, siquiera no sea en una progresión perfecta y se ofrezcan anomalías aun en minerales de la misma procedencia, cosa nada extraña atendiendo á su complicación en la composición química, la cual acusa una estructura molecular nada sencilla y muy incierta, que, si no permite separar por medio de una línea bien marcada niobitas y tantalitas, tampoco consiente establecer dentro de cada grupo marcadas diferencias de individuos, cuando se consideran mejor desde el punto de vista químico que desde el punto de vista mineralógico.

Desde el punto de vista de la composición química, aun cuando la de las tantalitas responde á la fórmula general que va puesta al comienzo, importa, no obstante, indicar la de algunos minerales del grupo, analizados por diversos investigadores y que demuestran la poca fijeza de la substancia que estudiamos, atendiendo sólo á las proporciones, y aun al número y calidad de sus elementos constitutivos, ya sean éstos esenciales, ya se consideren los menos constantes.

Tantalita de Härkässari (Tamnula). – Acido tantálico 76,34; ácido nióbico 7,54; ácido estánnico 0,70; protóxido de hierro 13,90, y protóxido de manganeso 1,42, siendo su peso específico igual á 7,384.

Tantalita de Rosendal (Björkboda). – Acido tantálico 70,53; ácido nióbico 13,14; ácido estánnico 0,82; protóxido de hierro 14,30, y protóxido de manganeso: el peso específico de este mineral se representa por 7,277.

Tantalitas de Skogboll (Kimito). – Un ejemplar contenía en 100 partes: 69,97 de ácido tantálico; 12,26 de ácido nióbico y ácido titánico, y 2,94 de ácido estánnico; el peso específico resultó ser de 7,272. Otro ejemplar de la misma procedencia contenía: ácido tantálico 63,58; ácido nióbico 19,24; ácido estánnico 1,70; protóxido de hierro 9,19, y protóxido de manganeso 5,97: el peso específico sólo llegaba á ser de 7,232.

Tantalitas de Brodbo. – El análisis de un ejemplar dió el siguiente resultado: ácido tantálico 49,64; ácido nióbico 29,27; ácido estánnico 2,49; protóxido de hierro 13,77, y protóxido de manganeso 2,88: el peso específico, bastante disminuído con relación á los cuerpos anteriores, sólo alcanzaba á 6,311. Otro ejemplar de la propia localidad estaba compuesto como sigue: ácido tantálico 42,15; ácido nióbico 40,21; ácido estánnico 0,18; protóxido de hierro 16, y protóxido de manganeso 1,07: el peso específico, determinado por Rammelsberg, era 6,082; quizá el menor que se registra en este linaje de minerales, por ser el más pobre en el ácido tantálico, acercándose, por consiguiente, atendiendo al conjunto de su composición, á la asignada para las niobitas ó colombitas.

Tantalita de Suecia. – Acido tantálico 65,60; ácido nióbico 10,88; ácido estánnico 6,10; protóxido de hierro 0,95, y protóxido de manganeso 6,61. Conforme á las determinaciones de Marignac, el peso específico es 7,03.

Tantalitas de Limoges. – Un tipo de composición es el siguiente: ácido tantálico y nióbico 82,98; ácido estannoso 1,21; protóxido de hierro 14,62, con trazas solamente de protóxido de manganeso: el peso específico, conforme resulta de los estudios de Darmour, varía entre 7,640 y 7.651. Otro tipo de tantalita de la propia localidad es ya de mayor complicación, y contiene en 100 partes: 73,14 de ácido tantálico; 6,63 de ácido nióbico; trazas ó indicios de ácido túngstico; 2,85 de ácido estánnico; 0,85 de zircona; 14,97 de protóxido de hierro, y 1,56 de protóxido de manganeso: el peso específico, con arreglo á los experimentos de Joly, se eleva hasta 7,58.

Si atendiendo á los resultados numéricos que van apuntados no es posible determinar de una manera bastante fija y definitiva un tipo ó modelo de tantalato de protóxido de hierro al cual referir la *tantalita*, no sucede lo propio si se tienen en cuenta la forma cristalina y los caracteres propiamente mineralógicos y de yacimiento del mineral cuyo estudio nos ocupa, porque en todo aparece cierta constancia y permanencia, las cuales permiten definir la especie mineralógica y señalar sus relaciones de isomorfismo con las niobitas típicas, cuyo parentesco vese así establecido con datos precisos y terminantes, y eso atendiendo sólo á ciertas semejanzas de agrupación molecular de elementos oxigenados, cuya individualidad no siempre aparece clara, en particular tratándose de ciertos compuestos, á lo que parece de carácter ácido, apenas separables por el análisis químico, principalmente los ácidos tantálico y nióbico, el túngstico ó volfrámico, y aun el mismo ácido titánico.

Preséntase la *tantalita* descrita por los autores como la verdadera especie y tipo de los tantalatos de protóxido de hierro, cristalizada en formas pertenecientes al sistema del prisma ortorrómbico, y los cristales prismáticos son siempre alargados en determinado sentido, observándose de continuo combinaciones especiales con muchas protopirámides, cuya forma es asimismo la propia y peculiar de las niobitas, en lo cual fúndase la más estrecha relación existente entre los minerales tantas veces nombrados, y ella acusa á su vez la existencia de lo que bien pudiera llamarse isomorfismo molecular, pues toca á la manera de estar constituídos los niobatos y tantalatos metálicos que se encuentran en la naturaleza, y son la base y punto de partida para obtener los rarísimos y curiosos metales denominados niobio y tántalo.

Es granuda de continuo la estructura del mineral que nos ocupa, y rara vez se hallan ejemplares que la tengan compacta y algo laminar; la fractura es en extremo desigual y astillosa: el color varía bastante, siempre dentro de tonos obscuros, y así puede ser negro de hierro, negro agrisado y acerado, pardo muy obscuro, castaño y algunas veces achocolatado; el polvo, y lo mismo la raya de la *tantalita*, son de color negro y también rojo obscurísimo: su brillo es particular, porque siendo semimetálico tiene gran intensidad, la cual aumenta por el frote; carece de toda transparencia, pudiendo agruparse, respecto de la transmisión de la luz, con los minerales más opacos entre los conocidos: su dureza, bastante considerable, hállase comprendida entre los números 6 y 6,5, y en cuanto al peso específico, tan variable, conforme queda dicho, tomando el término medio de muchas determinaciones, resulta de 7 á 8; trátase además de un mineral sumamente frágil que apenas ofrece resistencia á la ruptura.

En cuanto á la composición química de la *tantalita* tipo, debiera corresponder al tantalato de hierro, en cuyo caso habría de contener, en 100 partes, 86 de ácido tantálico y 14 de protóxido, y como elementos accidentales cantidades pequeñísimas de protóxido de manganeso y de ácido estánnico; sin embargo, variando mucho las cantidades relativas de los componentes, y teniendo presente cómo algunos de los que no son ni el ácido tantálico ni el protóxido de hierro entran á veces en proporciones no despreciables, se admite ahora que, partiendo del compuesto representado en la fórmula

$$Fe.Ta_2O_6,$$

que también se escribe Ta_2O_5FeO, presente en todas las *tantalitas* acusando el tipo ó modelo de combinación á que pertenecen; la composición general de los minerales pertenecientes al grupo puede ser expresada en los números siguientes: ácido tantálico 67 á 68; ácido estánnico de 0,5 á 17; protóxido de hierro de 7 á 15; protóxido de manganeso de 0 á 7, y protóxido de cobre de 0 á 5, cuyos números representan la media de buen número de determinaciones analíticas, de las cuales más arriba quedan puestas las más principales.

Por lo referente á caracteres químicos apropiados para determinar la *tantalita* que se describe, diremos que los tiene muy precisos, aunque no fáciles de poner de manifiesto, en cuanto se ha menester apelar á reactivos de cierta energía, en especial tratándose de variedades ricas en elementos accidentales, que suelen ser compuestos de metales tan raros y singulares como el zirconio y el wolfram. Ensayando por la vía seca resulta ser la *tantalita* infusible é inalterable al más vivo y continuado fuego del soplete si el mineral se calienta solo; es, sin embargo, fusible y alterable cuando se mezcla con bisulfato potásico, y si el residuo de esta reacción, la cual efectúase prolongando mucho tiempo el fuego del soplete, es tratado después de frío por ácido clorhídrico diluído, se divide en dos partes, soluble una en el referido líquido, que toma color amarillo bien marcado, y otra insoluble, que queda constituyendo una materia pulverulenta, de color blanco inalterable; si á la parte insoluble se le añade zinc metálico adquiere magnífico color azul, y añadiendo luego un exceso de agua desaparece al punto este tono azul, volviendo al primitivo tono amarillo. Si el reactivo empleado al soplete fuese el bórax consíguese un vidrio colorido por el hierro, el cual, suficientemente saturado, sometido al fuego de reducción y luego quemado, da una especie de botón de color agrisado ó blanquecino. Empleando por reactivo la sal de fósforo, las cosas pasan de otra manera: si no hay en la *tantalita* ácido volfrámico ó túngstico, consíguese al fuego de reducción un vidrio teñido de color amarillo muy claro; si hubiese ácido túngstico, al mismo fuego reductor el vidrio tiene color rojo bien marcado y es de tinte inalterable, aun cuando no se use para reductor el estaño metálico, calentando mucho. Se determina la presencia del manganeso empleando la sosa y el nitro, también al soplete. Puede manifestarse la presencia del ácido tantálico, y hasta apreciar su cantidad, modificando un poco la primera de las reacciones apuntadas: se comienza fundiendo la *tantalita* con hidrato potásico en un crisol de plata; el resultado de esta operación trátase por agua, y neutralizando este líquido por ácido clorhídrico es como se precipita el ácido tantálico, el cual toma color blanco hirviéndolo con ácido sulfúrico, y azul por medio del zinc metálico, conforme antes se dijo. Se puede determinar asimismo el estaño contenido en el mineral objeto del presente artículo fundiéndolo sobre carbón y empleando como reactivos, por vía seca, la sosa y el bórax, conforme es uso. Ensayando por vía húmeda todos los caracteres son negativos, en cuanto la *tantalita* permanece inalterable aun en presencia de los ácidos minerales más enérgicos muy concentrados, y empleando el calor hasta llegar á la ebullición, y esto hace comprender las dificultades de su análisis, en particular tratándose de aquellas variedades señaladas por más complicadas, de donde provienen ciertas dudas, no esclarecidas por entero á la hora presente, las cuales surgen siempre que se trata de cuerpos análogos por su constitución química, isomorfos, y cuyos elementos esenciales pueden sustituirse unos á otros sin destruir este isomorfismo, conforme acontece en el caso bien notable de *tantalitas y niobitas*.

Aunque nunca se encuentra abundante ni

formando grandes depósitos, hállase el tantalato de hierro sumamente repartido en la naturaleza, en diversos yacimientos y asociado á diversas rocas casi nunca de formación reciente, diseminado en grandes masas sin constituir jamás filones ni vetas metálicas, siendo bastante difícil descubrirlo y recoger cristales bien formados y definidos para el estudio de ellos. Las mismas diferencias indicadas respecto de la composición química de las *tantalitas* pudieran aplicarse á cuanto respecta á los yacimientos de tales minerales, pues parecen influir en ella de una manera decisiva y permanente, conforme vamos á ver. Existe en España la *tantalita* extraordinariamente diseminada y en un grado de extremada división en dos localidades, que son: La Granja de San Ildefonso, en la provincia de Segovia, que da nombre á una variedad no bien determinada, que es la *ildefonsita*, esparcida en el terreno granítico y muy escasa; y Trujillo, en Extremadura, sólo que aquí aparece el tantalato de hierro precisamente en el contacto del granito con la pizarra micácea, conforme afirma Naranjo en su obra de Mineralogía, refiriéndose á observaciones que no son de larga data. El yacimiento más constante del cuerpo que estudiamos es, sin duda alguna, el terreno granítico, y sus asociaciones de mayor frecuencia las constituyen la esmeralda y la pegmatita; así se encuentra, por lo menos, en Finlandia, en Kimito, en Tahorn y en Brodbo de Suecia, y en Chateloube, próximo á Limoges, en Francia, teniendo en cada una de las localidades citadas sus caracteres derivados de la variada composición química; pero siendo constante la forma cristalina en prismas alargados, sin ser nunca agujas pertenecientes al sistema del prisma clinorrómbico antes citado. Aparte de las variedades de *tantalita* denominadas *skogbölita*, *ixiolita* é *ildefonsita* refiérense á ella otros minerales de cierta importancia, los cuales pónense aquí, enumerando tan sólo sus principales caracteres y propiedades distintas.

Polimignita. – Es propiamente un titanato de zircona, el cual contiene siempre tantalato de protóxido de hierro y óxido de calcio, resultando así un mineral por todo extremo complicado; encuéntrase cristalizada en forma rómbica bien manifiesta; es muy escasa en la naturaleza, pues sólo se ha encontrado en cantidades pequeñísimas en Noruega, y tiene por yacimientos una sienita eleolítica en aquella misma localidad.

Itrotantalita. – Mineral de los más complicados que se conocen desde el punto de vista de la composición química; considérase tantalato múltiple de hierro, itrio, cerio, urano y calcio; cristaliza, aunque de una manera bastante imperfecta, en formas pertenecientes al sistema rómbico, empotradas siempre en el feldespato de ortosa; su color es negro, pardo-amarillento y á veces amarillo; el polvo blanquecino ó gris; el brillo metaloideo ó resinoso bastante acentuado; la dureza varía de 5 á 5,5 de la escala de Mohs, y su peso específico hállase comprendido entre los números 5,4 y 5,9. El análisis de la *itrotantalita* da los siguientes números, para 100 partes de mineral: ácido tantálico 56,8; ácido volfrámico 0,79; sesquióxido de urano 1,27; óxido de itrio 21,9; óxido de calcio 7,9; protóxido de hierro 3,9, y agua 6,70, cuya composición está representada en la fórmula (Y.Fe.V.Ca)Ta_2O_8. Sus caracteres químicos son negativos; ni se funde al más vivo fuego del soplete ni se disuelve en los ácidos minerales concentrados; su único disolvente es la sal de fósforo fundida; encuéntrase, y no muy abundante, *itrotantalita* en Wurtz y otras localidades de Suecia.

Síntesis de la tantalita. – Sólo cabe citar, respecto de la reproducción artificial de esta especie mineralógica, un experimento debido á Ebelmen y realizado ya en 1851; este sabio logró obtener un producto cristalino, cuya naturaleza no está bien determinada, manteniendo fundida durante largo tiempo una mezcla de sílice, ácido tantálico, óxido de hierro, potasa y cal, sin que hasta el presente se hayan ejecutado ó llevado á término nuevos ensayos, apelando á los métodos en la actualidad de uso corriente.

TÁNTALO: m. *Quím.* Metal cuyo conocimiento sólo se tiene desde época relativamente reciente, y que siendo muy escaso en la naturaleza, al par que bastante difícil de obtener, carece en absoluto de aplicaciones, ofreciendo tan sólo interés teórico, aunque no sea bajo otro concepto que el de dar á conocer la composición de algunos minerales de los que forman la corteza terrestre. Descubierto al mismo tiempo que el niobio su historia corre parejas con la de éste, pudiendo citarse los mismos nombres é idénticas fechas para significar los investigadores que acerca de ellos han trabajado y las épocas en que se realizaron los descubrimientos; entrevisto por primera vez en 1801 por Hatchett en una columbita procedente de Massachusets (Estados Unidos de América), fué designado con el nombre de columbio casi al mismo tiempo que Eckeberg descubrió un elemento al que denominó tántalo en dos minerales que provenían de Kimito (Finlandia) y de Iterby, á los que dió, respectivamente, los nombres de tantalita é itriotantalita. Más tarde, en 1809, Wollaston estableció la identidad del columbio con el tántalo, que consideraba como el único metal raro existente en los citados minerales, opinión que fué generalmente admitida hasta 1846, en que Rose demostró que en la columbita y en la tantalita existe también otro cuerpo simple, al que designó con el nombre de niobio, y cuyas analogías con el tántalo no podían ser más evidentes; desde esta última época el sabio químico alemán publicó diferentes trabajos á esta cuestión referentes, pero en los que domina una confusión que sólo puede explicarse suponiendo que sus investigaciones se han realizado sobre mezclas y no sobre especies químicas, y que fué aumentada por Kobell, que describió el ácido diánico, y por los trabajos de Hermann y Bodenmais, acerca de los ácidos tantálico é hiponióbico. Esta confusión, que en aquella época causó no pocas perturbaciones en el progresivo desarrollo de los conocimientos científicos, no debe extrañar hoy si se tiene en cuenta en primer término que el análisis químico no poseía los poderosos medios de que en la actualidad dispone, y en segundo lugar que aquellos minerales con que operaron los citados químicos se han convertido con posterioridad en fructífero campo de trabajos cuyo resultado ha sido el descubrir nuevos elementos de los que no se tenía entonces ni la más ligera idea; esas *tierras raras* de las que proceden el tántalo y el niobio parecen representar en la naturaleza mineral lo que en la orgánica aquellas especies de transición cuyos órganos se han modificado con arreglo á las condiciones del medio en que vivieron; y si se adopta la teoría de la evolución inorgánica, esbozada por Crookes, vienen á significar cuerpos cuyo origen ha tenido lugar en circunstancias distintas que el de los elementos dominantes en nuestro planeta, y son una consecuencia lógica de los cambios que ha experimentado la Tierra desde que comenzó á formarse la nebulosa planetaria hasta llegar al estado en que hoy se encuentra. La confusión resultante de los trabajos de Rose subsistió hasta la publicación de los hermosos estudios de Marignac sobre el tántalo y el niobio y de los de Blomstrand sobre el mismo asunto, cuya consecuencia fué establecer en la ciencia de una manera precisa la existencia de ambos elementos, muy semejantes entre sí pero en todo independientes uno de otro.

No es el tántalo uno de esos elementos que, como algunos otros igualmente escasos, se encuentra en los tres reinos de la naturaleza, y aun en el mineral, único donde existe, son raras las especies que le contienen, y eso unido siempre, no sólo al niobio, sino á otros muchos metales. Las especies mineralógicas donde se encuentra el cuerpo en cuestión son, no sólo las columbitas ó niobitas de Groenlandia, el Connecticut y Bodenmais y las tantalitas, sino también la piroclora, la fergusonita y la euxenita, acerca de cuya composición y caracteres deben consultarse las palabras correspondientes de este DICCIONARIO, observándose siempre, sobre todo respecto de las primeras, que son tanto más ricas en tántalo cuanto mayor es su densidad: además, existe también en la hielmita, la samarskita y aun en el wolfram, si bien en los análisis de estos minerales se determinan el tántalo y el niobio reunidos.

La extracción del tántalo de los minerales que le contienen representa siempre un verdadero problema de análisis química, tanto más difícil de resolver cuanto mayor sea la complejidad del producto que sirve como primera materia, y exige como primera operación el ataque de los minerales tantalíferos, que se practica fundiéndoles después de pulverizados con tres veces su peso de sulfato monopotásico, y tratando después la masa por agua y por ácido clorhídrico diluído, que dejan como residuo las combinaciones oxigenadas del tántalo y del niobio: hecho esto, y para separar los compuestos de ambos metales, es forzoso convertirlos en fluosales, lo que se consigue tratándolos por ácido fluorhídrico hasta completa disolución, añadiendo en seguida corta cantidad de fluorhidrato de fluoruro potásico, y dejando enfriar el líquido concentrado para que el fluotantalato se deposite cristalizado en agujas casi insolubles en agua fría: este fluotantalato se transforma después en ácido tantálico descomponiéndolo por el ácido sulfúrico, y el cuerpo así obtenido se encuentra ya en condiciones de servir para aislar el metal. Para ello no puede aprovecharse la acción reductora del carbón, que transforma dicho ácido en subóxido, debiendo seguirse, por el contrario el método propuesto por Berzelius y por Rose, que consiste en calentar en crisol de hierro tres partes de fluotantalato sódico con una de sodio metálico; la reacción, que comienza al rojo sombra, se efectúa con suficiente desprendimiento de calor para producir la incandescencia de la masa, y el producto negro resultante, agotado por agua, deja un residuo pulverulento que no es otra cosa que el cuerpo buscado.

El tántalo libre, lejos de presentarse en masa como los demás metales, constituye un polvo negro susceptible de adquirir el brillo característico al frotarle con el bruñidor, y cuya densidad, después de calcinado en corriente de hidrógeno, es 10,78; calentado en presencia del aire arde con sumo brillo, transformándose en anhidrido tantálico; es inatacable por los ácidos sulfúrico, nítrico y clorhídrico y aun por el agua regia, y sus únicos disolventes son el cloro á temperaturas elevadas, que forma con él un cloruro volátil, y el ácido fluorhídrico, sobre todo cuando está mezclado con el nítrico; además, el sulfato ácido de potasio le oxida dando lugar á la formación de anhidrido tantálico. Este elemento, que se designa en la notación química por el símbolo Ta, es de aquellos cuyo peso atómico ha sido más discutido por adoptarse diferentes fórmulas para sus compuestos oxigenados; así Rose, que representaba el anhidrido tantálico por TaO_2, admitía para peso atómico del metal 137,6, y Berzelius primero, y después Hermann, que consideraban este anhidrido como un sesquióxido, suponían que el átomo de tántalo pesaba 103,2 veces más que el de hidrógeno; por fin Marignac, como consecuencia de sus estudios sobre los fluotantalatos, dedujo que el citado anhidrido debía formularse Ta_2O_5, en cuyo caso el peso atómico del elemento se eleva hasta 182, conclusión comprobada en todas sus partes por la densidad de vapor del cloruro que, habiendo sido determinada por Deville y Troost, conduce á representar dicho cuerpo por la expresión $TaCl_5$, y en consecuencia á considerar el elemento como pentadinamo.

COMBINACIONES DE TÁNTALO. – El tántalo, de igual manera que su análogo el niobio y que todos aquellos elementos difícilmente atacables por los agentes de reacción, no da lugar á la formación de muchos compuestos salinos, observándose, sin embargo, que el ácido tantálico, á semejanza de los bórico y silícico, puede originar tantalatos diversos derivados de otros tantos hidratos no aislados (V. TANTALATO), y que forma además ciertas sales dobles, entre las que se encuentra la que sirvió á Marignac para determinar la dinamicidad del elemento.

Cloruro de tántalo, $TaCl_5$. – Aunque pudiera prepararse por la acción del cloro sobre el metal á temperaturas elevadas, dadas las dificultades que existen para procurarse este último se prefiere de ordinario hacer actuar aquel gas desecado sobre la mezcla, también seca y calentada al rojo, de anhidrido tantálico y de carbón, teniendo antes cuidado de expulsar completamente el aire del aparato.

El cloruro de tántalo es un cuerpo sólido de hermoso color amarillo, fumante al aire, fusible alrededor de 221° según Rose, ó á 211,3 según Deville y Troost, y que sublimándose en parte á 144° hierve á 241,6 bajo la presión de 753 milímetros de mercurio; el agua le descompone con energía dejando el ácido tantálico en libertad, y el ácido clorhídrico frío produce con él un líquido turbio que por el reposo se transforma en masa gelatinosa; si se hace hervir el cloruro con el óxido y se añade en seguida agua, se obtiene una disolución opalina que la ebullición no mo-

difica, pero que es abundantemente precipitada por el ácido sulfúrico. El cloruro de tántalo se disuelve en frío en el ácido sulfúrico concentrado, formando un líquido que se enturbia fuertemente por la ebullición y se gelatiniza después por el enfriamento; se disuelve también parcialmente en la potasa y del todo en el alcohol, y la disolución alcohólica destilada desprende ácido clorhídrico y deja un residuo siruposo constituído quizás por el tantalato de etilo.

Si se hace reaccionar el cloro sobre la mezcla calentada al rojo de ácido tantálico y carbón se obtiene, según Wöhler, á la vez que el cloruro, un sublimado blanco, cristalino, sedoso, ligeramente fumante en contacto con el aire, y que sin duda alguna es un oxicloruro $TaOCl_3$, originado, ya por falta de carbón, ya por la presencia de cierta cantidad de humedad.

Fluoruro de tántalo, $TaFl_5$. – El ácido fluorhídrico es, según se ha dicho al tratar del metal, el único cuerpo de propiedades ácidas capaz de disolver al tántalo libre, y ataca de igual manera al ácido tantálico con tal que no haya sido calcinado; en ambos casos se obtiene un líquido no enturbiable por la ebullición, pero que al evaporarle hace que se volatilice parte del fluoruro y deje como residuo un cuerpo que, aunque no se disuelve totalmente en agua pura, lo hace, sin embargo, en la acidulada con el mismo ácido que le dió origen, procedimiento que en manos de Berzelius sirvió para obtener unos cristales transparentes, propiedad que pierden en contacto con el aire, solubles en el agua y que, según Rose, están constituídos por un oxifluoruro del metal. Si se añade ácido sulfúrico á la disolución de fluoruro de tántalo no se produce enturbiamiento alguno á no ser después de una ebullición muy prolongada, y el precipitado que entonces se deposita, y que es debido al ácido tantálico, se redisuelve concentrando de nuevo la disolución. El fluoruro de tántalo presenta gran tendencia á combinarse con otros fluoruros, formando fluosales en las que el primero desempeña el papel de cuerpo electronegativo, y para cuyo estudio debe verse la palabra correspondiente de este Diccionario (V. Fluotantalato); y aunque algunos autores afirman la no existencia de sales oxigenadas de este género, en la actualidad está plenamente demostrada la existencia de los fluoxitantalatos en un todo semejantes á los compuestos correspondientes del niobio.

Oxidos de tántalo. – La serie de cuerpos que forman el tántalo con el oxígeno es bastante limitada, toda vez que sólo se conocen dos, de los que el mejor estudiado, el anhidrido tantálico Ta_2O_5, ha sido descrito en otro lugar (V. Tantálico), y por lo tanto aquí sólo resta hablar del *bióxido* TaO_2, cuyo conocimiento desde el punto de vista químico deja no poco que desear; este cuerpo, que hasta hoy no se ha obtenido con caracteres bien definidos, se forma al calcinar el anhidrido tantálico en crisoles brascados á temperaturas sumamente elevadas, y constituye una masa porosa, infusible, de color gris obscuro y susceptible de absorber de 3,5 á 4,2 por 100 de oxígeno para transformarse en anhidrido tantálico, cantidad que conduce muy aproximadamente á representar su composición por la fórmula arriba escrita.

Sulfuro de tántalo, TaS_2. – Es el único que se conoce; y aunque su composición no se haya establecido con exactitud, se le asigna la indicada fórmula, no sólo por analogía con el óxido correspondiente, sino también porque al tostarle se transforma en anhidrido tantálico en una proporción que confirma aquella hipótesis. Aunque no se forma ni por vía seca ni por vía húmeda haciendo actuar el azufre, el ácido sulfhídrico ó los sulfuros alcalinos sobre el anhidrido ó el ácido tantálico, se produce siempre que se calienta al rojo el metal libre mezclado con el azufre, y aun este procedimiento no se emplea para prepararle por ser poco económico, prefiriéndose, ya hacer atravesar vapores de sulfuro de carbono sobre el ácido tantálico calentado al rojo blanco, ya someter, también á temperaturas elevadas, una mezcla de hidrógeno sulfurado y de vapores de cloruro de tántalo. Preparado por el primero de estos medios tiene el sulfuro de tántalo color gris negruzco, y adquiere el brillo metálico del latón por la acción del bruñidor; atacado sólo en caliente y de una manera incompleta por el cloro, pierde parte de su azufre cuando se le calienta en corriente de hidrógeno: el obtenido por el segundo método suele constituir costras cristalinas también negruzcas, y aunque se ataca en frío por el citado halógeno posee una composición al parecer idéntica á la del compuesto anterior.

Nitruro de tántalo, Ta_3N_5. – Aunque se forma siempre que se dirige corriente de gas amoníaco sobre el anhidrido tantálico calentado al rojo, el mejor medio de prepararle consiste en descomponer por dicho gas el cloruro de tántalo á temperaturas suficientes para determinar la volatilización de la sal amoníaco que se forma. Este compuesto es, según las recientes investigaciones de Joly, una materia amorfa, de color rojo de ocre, susceptible de arder cuando se la calcina en contacto con el aire, y que calentada al rojo blanco en atmósfera de amoníaco gaseoso pierde parte del nitrógeno y se convierte en otro nitruro de fórmula TaN, cuerpo que, mezclado con carbón y sometido á la temperatura á que se funde el acero, se transforma parcialmente en un carburo, notable por su color amarillo de latón. Según los trabajos de Rose, el nitruro ordinario es inatacable por los ácidos, exceptuando la mezcla de los fluorhídrico y nítrico, y fundido con la potasa desprende gran cantidad de amoníaco y deja un residuo compuesto de tantalato potásico.

Determinación analítica del tántalo. – La insolubilidad de los compuestos de este metal, no sólo en los ácidos enérgicos ordinarios, sino aun en el agua regia, obliga á atacar los minerales en que se supone su existencia por el sulfato ácido de potasio, en cuyo caso queda unido al niobio, así como á pequeñas cantidades de estaño y de tungsteno, en el residuo insoluble que queda después de tratar la masa fundida primero por agua hirviente y después por ácido clorhídrico diluído; de este residuo se separan los dos últimos metales, fundiéndole con tres veces su peso de una mezcla de carbonato sódico y azufre, y haciendo digerir luego la masa con ácido clorhídrico; para separar los anhidridos tantálico y nióbico que quedan mezclados puede seguirse el procedimiento descrito al tratar de la obtención del metal, y fundado en la transformación de aquéllos en fluosales, cuya solubilidad es bastante diferente. Rose ha propuesto otro método, que consiste en fundir la mezcla de los dos ácidos en crisol de plata con sosa cáustica, eliminar luego el exceso de éstos por una loción con agua fría, redisolver el residuo en el mismo líquido hirviente y someter la disolución á corriente de anhidrido carbónico; los ácidos que entonces se precipitan se hierven primero con lejía diluída de sosa y después con carbonato sódico hasta eliminar todo el ácido nióbico, lo que se conoce saturando el líquido filtrado con ácido sulfúrico diluído y observando que no se produce el menor enturbiamiento; el tantalato sódico insoluble que queda, deja libre el ácido tantálico volviéndole á fundir con sulfato monopotásico.

Si se desea demostrar la presencia del tántalo en una disolución, se recurre siempre á las reacciones expuestas al tratar de los tantalatos (V. Tantalato), y su determinación cuantitativa se verifica pesándole al estado de anhidrido, al que se priva del agua y del exceso de ácido sulfúrico sometiéndole á la calcinación.

– Tántalo: *Zool.* Género de aves del orden zancudas, familia tantálidas; sus principales caracteres son: cuerpo robusto; cuello de mediana longitud y bastante fuerte; cabeza grande; pico largo, parecido al de la cigüeña, grueso en la raíz, un poco encorvado en la punta, redondeado, de bordes cortantes y muy recogidos por dentro; tarsos largos y gruesos; dedos largos también y reunidos por una ancha empalmadura; alas prolongadas, anchas y agudas, con la segunda remera más larga; cola corta; plumas abundantes, pero pequeñas. Los sexos difieren entre sí por la talla; el plumaje de los pequeños se diferencia del de los adultos.

El *Tantalus ibis*, ó *Tántalo ibis* del Africa del Norte, es una de las más hermosas aves del género. Esta especie tiene el plumaje blanco con visos rosados en el lomo, y las cobijas superiores é inferiores de las alas manchadas de rojo obscuro y rosa; las remeras y las timoneras son de un verde negro brillante; el ojo blanco amarillento; el pico amarillo de cera; las partes desnudas de la cara de un rojo bermellón. Los pollos tienen el cuello y el manto de un gris ceniciento, y el resto del cuerpo gris. El *Tantalus ibis* mide de $0^m,94$ á $1^m,10$ de largo, y de $1^m,70$ á $1^m,84$ de punta á punta de ala; ésta tiene $0^m,50$, y la cola $0^m,17$.

El *Tantalus ibis* es un ave del Norte de Africa; algunos autores la presentan como extraviada accidentalmente en el Mediodía de Europa, y la cuentan entre las aves de nuestro continente. A partir del 18° de lat. S. se la ve á lo largo de todas las corrientes del interior de Africa y hasta cerca de las costas; en Egipto se hallan algunos individuos de vez en cuando. Brehm no recuerda haberla visto al Norte de Dongola; es común en los alrededores de Kartum, y asimismo en ciertos puntos de las márgenes del Nilo Azul y del Nilo Blanco. Preséntase hacia la misma época en que llegan las cigüeñas, y permanece en el Sudán durante la estación de las lluvias, marchándose después.

Esta ave no se la ve más que en el agua ó cerca de ella, y nunca tan internada en las tierras como las cigüeñas y las grullas. Parecen agradarle tanto las orillas descubiertas y desnudas de los ríos como los estanques herbáceos donde se acumula el agua de las lluvias. Caza por la mañana y por la tarde; todos los animales pequeños son buenos para ella, y hasta los mamíferos y las aves de reducido tamaño; pero los peces, los reptiles acuáticos y los gusanos constituyen la base de su régimen. Hacia el mediodía se la suele ver en grandes bandadas, cuyos individuos están de pie en los bancos de arena ó en las aguas poco profundas, ó bien posados en los árboles. Andan y vuelan como la cigüeña, y tienen exactamente sus movimientos; si al cruzar los aires parece el *T. ibis* más hermoso, es debido á la magnífica coloración de sus alas, que se manifiesta entonces por completo. Mantiénese separado de las otras aves de los pantanos cuanto le es posible, y aunque se halle en medio de ellas forma con sus semejantes bandada aparte, sobre todo cuando descansa.

Nada se sabe acerca de su reproducción. El período del celo debe corresponder al mes de septiembre, pues en agosto es cuando se ve al ave en el apogeo de su belleza. Lordon dice al hablar de una especie india, cuyas costumbres parecen asemejarse bastante á las del *T. ibis*, que anida con sus semejantes en altos árboles; que el nido es muy grande, y que pone tres ó cuatro huevos blancos manchados de amarillo claro. En un solo banano se encuentran á veces hasta 50 nidos.

En estos últimos años se han traído varias veces á Europa tántalos pequeños vivos. Brehm los vió en los Jardines Zoológicos de Colonia, Amberes, Amsterdam y Londres. No son difíles de mantener, pues se les da el mismo alimento que á las cigüeñas.

Ejecutan iguales movimientos que los de estas últimas aves. «Los tántalos pequeños, dice Bodinus, se conducen como las jóvenes cigüeñas, que se arrodillan entre sus padres y agitan las alas pidiendo de comer.» Los tántalos lo hacen así por espacio de un año; cuando se acercan á ellos sus semejantes adultos ú otras aves afines lanzan á la vez roncos gritos, pero difieren de las cigüeñas por su índole y costumbres sumamente pacíficas. Estas aves tienen una cualidad particular, y es que introducen su pico abierto en el agua, como esperando que alguna presa quede cogida en él. Semejante costumbre no está en relación con el nombre de *insaciable* que se da al tántalo; con efecto, el ave no le merece en manera alguna, pues no es más voraz que los otros cicónidos, y parece ser que no los iguala por tal concepto. Todo en sus movimientos respira dulzura y tranquilidad; anda mesuradamente por su recinto; mira con fijeza á los que pasan; parece condescender á entretenerse con las demás aves; y en la edad adulta, cuando ha revestido todo su magnífico plumaje, es uno de los animales más hermosos que se pueden conservar en un Jardín Zoológico. El clima de la Europa central, sin embargo, no le conviene; no puede soportar los fríos; cuando éstos son intensos se hielan sus dedos, ó bien es atacado de una inflamación intestinal á la que sucumbe generalmente. Si se le pone en un vasto recinto descubierto donde pueda hacer uso de sus alas pasa casi todo el día en un árbol, y no baja á tierra sino para buscar alimento.

– Tántalo: *Mit.* Hijo de Zeus (Júpiter) y de la ninfa Pluto, príncipe poderoso que habitaba al pie del monte Sipila; su riqueza era famosa, y la prosperidad en que vivía sobrepujaba á la pro-

pia de la condición humana; admitíanle los dioses á sus banquetes; todo le sonreía, como á Midas (véase esta voz), hasta que embriagado con tan excesiva suerte hízose de perversa condición y cometió un grave delito por el cual fué castigado con un suplicio que se hizo proverbial en la antigüedad y todavía lo es. Unos autores le hacen rey de Lidia; otros de Argos y de Corinto. Unos dicen que su mujer se llamaba Eurynassa; otros que Tayjeta ó Diona; otros que Clitia ó Euprito. Fué padre de Pelope, de Broteas y de Niove. Esta casó con el tebano Anfión.

Igual divergencia que sobre lo concerniente á esos puntos se observa en los autores antiguos respecto del delito y el consiguiente castigo de Tántalo. Del delito hay tres versiones: una que nos presenta á Tántalo robando el néctar y la ambrosía de la mesa de los dioses; otra en que aparece ocultando, para que Pandora (véase esta voz) lo robase, un perro de oro al que Rea había encomendado la vigilancia de Zeus y de su nodriza; y otra según la cual Pelope fué víctima de la ferocidad de su padre; pues deseando éste probar á los dioses, les invitó á un festín en el que hizo servir los despojos de su hijo, ante cuya vista se horrorizaron los inmortales (V. PELOPE). En cuanto al castigo y suplicio, la leyenda más extendida, y que ha dado un carácter especial al de Tántalo, es la contenida en *La Odisea*, en que se dice que el criminal fué sumergido en un lago hasta la barba, en cuya disposición se moría de sed, porque cuantas veces intentaba beber aproximando sus labios al líquido éste huía de él y le dejaba en seco, y estando rodeado de árboles cargados de deliciosos frutos cuantas veces alargaba la mano para cogerlos el viento se los arrebataba. Según otra leyenda, que se halla por primera vez en versos de Aquiloco, Tántalo tenía perpetuamente suspendida sobre su cabeza una enorme roca que amenazaba desplomarse sobre él, y esta roca, según Eurípides, estaba sujeta en el Olimpo con cadenas de oro, entre el cielo y la tierra y á merced de los aires. El lugar en que Tántalo sufre su suplicio es el Tártaro (véase esta voz). Pero otra tradición dice que Júpiter, cuando echó á Tántalo del Olimpo por haber robado la ambrosía, le hizo amarrar, con las manos atadas, á la cima del monte Sipila. Este suplicio recuerda el de Prometeo.

El mitólogo Cox vió en los detalles del suplicio de Tántalo una imagen de los fenómenos naturales, y explica la fábula diciendo que el rey lidio en medio de sus envidiables riquezas no es otra cosa que Helios (el Sol) que recorre las alturas celestes, y que por lo tanto es amigo y confidente de los dioses; la muerte de su hijo es una expresión de los terribles efectos del ardor solar en el estío, que marchitan la vegetación y sus frutos, y los suplicios se explican por medio de ideas análogas, es decir, que Tántalo no puede satisfacer nunca su sed ni su hambre, porque la antedicha acción del Sol marchita los frutos y seca las aguas. Decharme no da á estas interpretaciones otro valor que el de hipótesis.

TANTALLON: *Geog.* Célebre fortaleza de Escocia, sit. cerca de Edimburgo, en la costa del Mar del Norte, al E. de Lothian. Es el antiguo castillo-fuerte de los Douglas. Aunque no de gran alt., las rocas del castillo, sobre las cuales cruzan continuamente las aves marinas, ofrecen toda la poesía de lo salvaje; su color es el del hierro más obscuro, y así debajo de ellas como entre la fortaleza y la formidable roca de Bass, que surge bruscamente de las aguas, el mar ruge sin cesar como si le enfureciera verse contenido por aquellos obstáculos; lo que más llama la atención del espectador al contemplar todo este conjunto son las toscas torres de Tantallon, cuyo origen se pierde en la noche de los tiempos; anchas, macizas, bastante altas y elevándose sobre una roca saliente, tres de ellas parecen inexpugnables, rodeándolas el Océano por tres lados, mientras que la cuarta, con su doble parapeto y profundo foso, indica hasta qué punto era formidable aquella fortaleza de roca. Esta fué la prisión del Señor de las Islas y el teatro de muchos encarnizados sitios. En un principio perteneció á Macduff, conde de Fife, y en tiempo de la Restauración los cañones y morteros del general Monk batieron el imponente castillo. Este último tenía en otro tiempo la forma de un hexágono irregular, pero cuando se penetra en el patio obsérvase que la parte que da al mar ha sido destruída; por el espacio abierto se pueden ver á lo largo de la escabrosa costa, que se pierde de vista en dirección á la frontera de Inglaterra, muchas rocas coronadas de algún castillo ruinoso de los tiempos pasados. En esa fortaleza se representan algunas de las escenas más dramáticas de *Marmion*; el hecho de haberse refugiado allí el embajador inglés, sir Ralph Sadler, temiendo al pueblo que se mostraba hostil al enlace de la reina María con Eduardo VI, sugirió á sir Wálter Scott la idea de relacionar el castillo con los incidentes de la visita de Marmion. Cuando los Douglas se rebelaron la fortaleza fué sitiada por Jacobo V, «y es tradicional entre los soldados, dice Grose, que la antigua *Marcha* escocesa se compuso para las tropas reales que marchaban al sitio, en el que pereció sir David Talconer, capitán de la guardia del rey.» Cuando los escoceses quieren indicar que alguna cosa es imposible, usan un proverbio que dice: «Tomar á Tantallon y echar un puente hasta la roca de Bass» (Montaner y Simón, *Europa pintoresca).*

TANTÁN: m. BATINTÍN.

TANTARANTÁN: m. Sonido del tambor cuando se repiten los golpes.

– TANTARANTÁN: fig. y fam. Golpe violento dado á uno.

TANTEADOR: m. El que tantea, y más frecuentemente el que tantea en el juego.

TANTEAR (de *tanto): a.* Medir ó proporcionar una cosa con otra para ver si viene bien ó ajustada.

> ... Hernán Cortés iba TANTEANDO las distancias y tomando las medidas para su empresa, etc.
>
> SOLÍS.

– TANTEAR: Señalar ó apuntar los tantos en el juego para saberse el que gana. U. t. c. n.

> Solía TANTEAR Pedro de Alvarado, y porque algunas veces se descuidaba en añadir algunas rayas á Cortés, le motejaba (Motezuma) con galantería de mal contador, etc.
>
> SOLÍS.

– TANTEAR: fig. Considerar y reconocer con prudencia y reflexión las cosas antes de ejecutarlas.

> ... debe hacer esto, TANTEÁNDOLO con la medida de la discreción cristiana.
>
> P. JUAN DE TORRES.

> Las ventajas TANTEAN y disponen
> Los ánimos valientes al asalto.
>
> CERVANTES.

– TANTEAR: fig. Examinar con cuidado á una persona ó cosa; hacer prueba de ella, regularla, etc.

– TANTEAR: fig. Explorar el ánimo ó la intención de uno sobre un asunto.

> Si tú le TANTEAS cuando fueses á Oviedo, no creo que te negará copias simples de estos documentos, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TANTEAR: fig. Examinar á uno; probar su capacidad sobre una ciencia ó arte.

– TANTEAR: *For.* Dar por una cosa el mismo precio en que se ha rematado á otro, por la preferencia que concede el derecho en algunos casos, como de condominio, parentesco, etc.

– TANTEAR: *Pint.* Comenzar, trazar las primeras líneas de un dibujo; apuntar.

– TANTEARSE: r. *For.* Allanarse ó convenirse á pagar aquella misma cantidad en que una renta ó alhaja está arrendada ó se ha rematado en venta ó puja.

– TANTEARSE: *For.* Conseguir las villas ó lugares exención del señorío á que estaban sujetas, dando otro tanto precio como aquel en que fueron enajenados.

TANTEO: m. Acción, ó efecto, de tantear.

> ..., se ha propuesto á vuestra alteza el establecimiento de TANTEOS y preferencias, la prohibición de subarriendos,... y otros arbitrios.
>
> JOVELLANOS.

– TANTEO: Medida ó proporción que se toma de una cosa, comparándola con otra ó ajustándola y concordándola por sus partes con ella misma.

> ... quien ha de dar unas grandes cuentas, primero recoge sus papeles, y hace un TANTEO de la cuenta.
>
> FR. HERNANDO DE SANTIAGO.

> ... y que, si á su inmensidad se pudiera atrever la imaginación, se había de hacer el TANTEO por Teresa.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TANTEO: Número señalado de los tantos ó piedras que se ganan en el juego.

– TANTEO: fig. Juicio prudente ó regulación cuerda que se hace en alguna materia para que salga á medida y como se desea.

> ... de este TANTEO saca el hombre conocimiento de la cosa, que es digna de miedo.
>
> P. JUAN DE TORRES.

> ... la media noche sería, según el TANTEO que el barbero Antonio hizo del norte.
>
> CERVANTES.

– TANTEO: *For.* Allanamiento ó convenio que se hace de pagar por una renta ó alhaja el mismo precio en que se ha arrendado ó rematado.

– TANTEO: *For.* Derecho que concede la ley en ciertos casos á determinadas personas de tantear lo que se había vendido á otras.

– TANTEO: *Pint.* Apuntamiento de un dibujo.

– TANTEO: *Ing.* y *Topog.* En terrenos difíciles y países accidentados se presentan grandes dificultades para el estudio de una vía de comunicación, que por regla general tiene limitadas sus pendientes máximas, y muchas hasta los radios mínimos de las curvas que unen las alineaciones rectas, y de aquí que, antes de proceder á las operaciones del trazado propiamente dicho que la línea debe seguir, sea conveniente hacer un tanteo, que de ordinario se reduce al de pendientes, para saber si por la zona elegida será posible marchar dentro de las condiciones técnicas impuestas al proyecto, y al propio tiempo sirve para dejar señalada el ingeniero la línea que aproximadamente debe seguir, y ahorrar con tal sistema trazados inútiles, que cuestan caros cuando todo el personal é impedimenta del estudio intervienen en ellos, y cuyo coste en otro caso es insignificante. Salvo en casos muy excepcionales el tanteo de curvas no es necesario, y así es que sólo se hace el *tanteo de pendientes*, para el cual basta un eclímetro y una mira ó una banderola (V. ECLÍMETRO, BANDEROLA y MIRA), y la manera de proceder es sumamente sencilla: después de hecho un minucioso reconocimiento del terreno en toda la zona que ha de ocupar el trazado, y elegido el itinerario que conviene seguir, se procede á un señalamiento aproximado de la línea y en todos aquellos puntos difíciles en los que se teme no poder resolver el problema en las condiciones técnicas impuestas, se fijan las alidadas del eclímetro de modo que marque éste la pendiente máxima aceptable; con una mira de tablilla se toma la altura del instrumento, después de puesto en estación en el punto de partida, y se hace que un peón pasee la mira sobre el terreno, dirigiendo la visual con el instrumento, ya sea subiendo ya bajando, según se trate de ascender ó descender, cuidando de que el portamira corra siempre todo lo posible sin salir de la misma ladera, por lo que se le hace subir ó bajar hasta que se estacione en un punto en que la visual dirigida desde el eclímetro se encuentre en el centro de la mira; en el punto en que esto ocurra se clava una estaca, que se acota para distinguirla cuando se vuelva para hacer el trazado definitivo; se cambia el eclímetro de estación, volviéndole de modo que su eje coincida con el de la estaca, y se repite desde esta estación lo que antes se había hecho, pero avanzando siempre, y así se continúa hasta salir del paso difícil; cuando se llega á un punto en que la visual encuentra al terreno si es subiendo, ó no alcanza á la mira si bajando, es prueba de que no hay solución posible desde la estación en que esto ocurre, y hay que volver á la estación anterior, sacando la estaca de la última y buscando otro punto desde el cual pueda ser posible continuar el trazado. Como al hacer el tanteo desde una estación pueden encontrarse varios puntos, ya en la misma ladera que se recorre, ya en otras, en los cuales la línea que á ellos marcha tiene la pendiente apetecida, se fijarán banderolas ó jalones en todos ellos (V. JALÓN), ya para elegir el que á primera vista parezca más conveniente, ya para, en el caso

en que haya de desecharse algún punto, no necesitar repetir operaciones inútiles y pasar á otro de los señalados antes, evitándose la pérdida de tiempo que ocasionaría el buscarle de nuevo. En estos tanteos no es necesario ni conveniente medir distancias, pues no tienen objeto alguno y produciría pérdidas de tiempo; si el tanteo es general conviene croquizar el tanteo y el terreno, anotando los rumbos que aproximadamente señalan las diferentes alineaciones, para que cuando llegue el momento de hacer el trazado sea fácil reconocer las estacas, que han debido quedar numeradas y con la cara vuelta hacia la estaca siguiente para indicar al ingeniero la dirección de la línea; pero en los tanteos parciales en que sólo hay cuatro ó seis estaciones no es necesario croquis, bastando con dejar en cada una un piquete, jalón ó banderola.

Hay que tener en cuenta que cuando las curvas son muy pronunciadas, como una curva siempre acorta las distancias, pues siendo tangente á dos alineaciones rectas es interior al ángulo de



éstas, pudiera suceder que, hecho el tanteo con la pendiente límite, al hacer el trazado resultase con pendiente excesiva en los trozos con curvas largas y de pequeño radio, por lo que en este caso conviene reducir en el eclímetro la pendiente prudencialmente en previsión de esta circunstancia, ó bien sin reducirla aumentar el número de vértices en la parte en curva, para que el tanteo se pliegue todo lo posible á lo que será la línea cuando se haga el trazado. En cambio de este aumento de pendiente que resulta en las curvas de que acabamos de hablar, hay, por regla general, una disminución de pendiente al hacer el trazado definitivo, como se comprende fácilmente con sólo inspeccionar la *fig. anterior*, en que suponemos las curvas de nivel trazadas á 5 metros unas sobre otras, según indica su acotamiento; si con el tanteo se viene bajando por la ladera desde *A* hasta *B* el trazado definitivo no se ajusta exactamente al tanteo por regla general, pues en éste se han tomado grandes alineaciones relativamente que no es posible aceptar en el trazado sin aumentar mucho el movimiento de tierras, y así éste se hará según la línea *ACDEFGHIB* ó según el más racional *AMNPQB*, y cualquiera de ellos, siendo más largo que el *AB*, resultará con menos pendiente general, por más que en algún trozo como en el *HIB* del primero, ó *QB* del segundo, resulta mayor, lo que se remedia aumentando en estos puntos el desmonte ó el terraplén, según convenga. Ya hemos dicho que el trazado definitivo no se ajusta al tanteo, y no sólo se separa de él en las alineaciones, sino que no es preciso siquiera tocar en los vértices de aquél; el tanteo no hace más que demostrar la posibilidad del trazado en la zona por donde marcha, indicar el camino que debe seguir aquél aproximándose todo lo posible al tanteo, pero sin seguirla servilmente, lo que en algunos casos sería perjudicial. Los tanteos son convenientes casi siempre, aun cuando no sea necesario instrumento alguno para hacerlos, como sucede en los terrenos llanos y entrellanos, en que el tanteo lo que hace es orientar al ingeniero, que sabe, por los piquetes que tiene clavados, que sigue el camino más conveniente y que no se desvía de la dirección general, es decir, que sigue la línea más corta y conveniente, economiza grandes sumas, no sólo en el trazado, sino en la construcción, pues siendo el tanteo una solución aproximada cuando es la obligada por el terreno, toda otra que se siga es un error, y si el terreno permite seguir cualquier camino, por aquel refrán de que *todos van á Roma*, se puede variar cuantas veces se quiera la línea de tanteo con gran facilidad y en breve tiempo para aproximarse al camino más corto y más fácil, evitando ciertos escollos ó pasos difíciles que sin esta precaución se hallarían al paso cuando ya no fuese posible huir de ellos; todo esto hace aconsejar que no se prescinda en ningún caso de los tanteos.

— Tanteo: *Legisl.* Los intérpretes, y aun las leyes, usan con alguna frecuencia indiferentemente las palabras *tanteo* ó *retracto*, sin embargo de la distinta significación que tienen en sentido riguroso. El derecho de tanteo *es la prelación de comprar la cosa por el tanto al tiempo de la celebración del contrato.* Conocido entre los romanos por algún tiempo, y abolido después como opuesto al dominio, fué una institución general en nuestra legislación antigua con respecto á los parientes de los vendedores, observada hasta la publicación de las Partidas, como lo demuestran los Fueros de Cuenca, Baeza, Zamora, Alcalá, Cáceres y otros municipales, y las leyes 2.ª y 3.ª, tít. I, lib. IV del Fuero Viejo. De la definición que dejamos expuesta y de la del retracto, que no es más que *la facultad que á algunos compete de adquirir para sí la cosa comprada por otro al mismo precio, rescindiendo el contrato celebrado*, se infiere que son cosas del todo distintas los derechos de tanteo y de retracto, si bien es preciso reconocer, como ya hemos dicho, que, aunque con impropiedad, una y otra palabra se han usado indiferentemente. En efecto, es indudable que el tanteo se refiere al tiempo en que se trata de vender la cosa y antes de la celebración del contrato, y que el retracto hace relación al contrato ya realizado. En el primero se adquiere la cosa del primer vendedor; en el segundo se repite contra el comprador. Así es que puede decirse que en el tanteo interviene una sola venta y en el retracto se celebran dos, y, dejando sin efecto la primera, el retrayente se subroga al primer comprador. Llamas y Molina y otros autores han reconocido una diferencia esencial entre el tanteo y el retracto, que por otra parte se halla explícitamente consignada en la Novísima Recopilación. *De los retractos y derecho de tanteo* es el epígrafe que lleva un título del expresado cuerpo legal, de que en breve nos ocuparemos. La ley 1.ª de dicho título, transcrita, aunque con algunas variantes, de la 13, tít. X, lib. III del Fuero Real, en el hecho de distinguir el caso en que el pariente concurre antes de verificarse la venta del en que se presenta después de vendida la heredad, viene á reconocer también la diferencia entre el tanteo y el retracto gentilicio. Por consiguiente, la significación de las palabras, la autoridad de la ley, las disposiciones de que pasamos á hablar, y la opinión de varios distinguidos escritores, son argumentos tan fuertes en favor de la distinción que existe entre el tanteo y el retracto, que no se comprende que haya jurisconsultos que la hayan desconocido.

Los oficios públicos, jurisdicciones, señoríos y vasallajes enajenados de la corona en diversas épocas, y especialmente en los turbulentos reinados de D. Juan II y de D. Enrique IV, dieron lugar á que fuesen más frecuentes los tanteos, según lo pactado por varias condiciones de millones. Errores en administración y economía, que suponían que la abundancia de comestibles y la prosperidad de las fábricas dependían de privilegios desterrados hoy por la legislación, por la práctica y por la ciencia, privilegios de que nos dan repetidas muestras las leyes recopiladas, hacían más complicado nuestro Derecho en este punto. El tanteo ocupa más de la mitad del tít. XIII, lib. X de la Novísima Recopilación: son en mayor número las leyes que desenvuelven este privilegio que las que regulan el retracto. Pero como ninguna subsiste, como el legislador ó la práctica las han derogado, las vamos á citar sin mira especial, sólo para que se conozca su objeto. La ley 10 establece el derecho de las alhóndigas para la compra de pan, con preferencia á toda persona eclesiástica ó secular. La 11 da preferencia á los abastecedores y obligados de los pueblos á tomar por el tanto en las ferias el pescado comprado por otros para revender. La 12 se la da en la seda al que la compre para tejidos, privilegio explicado y desenvuelto en la 13, 14 y 15. La 16 concede el derecho de tomar por el tanto la mitad de las lanas compradas para extraer del reino, y tiene por aclaratorias la 17 y la 18. La 19 otorga el mismo privilegio á las fábricas de jabón sobre los géneros de sosa y barrilla. La 20 á los fabricantes de papel sobre el trapo, y la 21 señala también el suyo correspondiente á las fábricas de tejidos de lino y de cáñamo. Estas son las leyes del título, habiendo otras muchas esparcidas con profusión en este Código, como tenía que ser cuando prevalecían ciertos principios económicos, y equivocadamente se creía que no había mejor medio de estimular y hacer florecer todas las industrias.

Al derecho de tanteo, extendido no ha mucho del modo que se ha visto, le podemos considerar como reducido á un círculo mucho más estrecho. Las leyes de Partida le establecieron en favor de los socios en la cosa que poseen sin división, y de los que tienen algunos bienes dados á censo enfitéutico.

El fuero de Aragón establece y deslinda perfectamente los derechos de tanteo y retracto. En su consecuencia, el dueño de una cosa de patrimonio ó de abolengo, tiene obligación de ofrecerla á sus hermanos ó parientes antes de proceder á su venta, y sólo cuando éstos no la quieran puede venderla libremente. Si la vende sin haber cumplido aquel requisito, el pariente puede retraerla, entregando al comprador el precio que satisfizo. Según el fuero, parece que este derecho compete únicamente á los parientes transversales. Diversos comentadores, apoyándose en el espíritu de la ley, se le conceden, con razón á nuestro parecer, á los descendientes. El comprador de la finca sujeta al derecho de la *saca* no puede enajenarla hasta que expire el plazo concedido á los parientes para retraerla. Si no lo hiciere así, el pariente podrá dirigir su acción contra él.

En las instituciones de derecho de Navarra existe el de tanteo establecido á favor de los parientes. El cap. XIV, tít. XII, lib. III del Fuero determina que el hidalgo que quiera vender una heredad la ha de pregonar tres Domingos á campana tocada, llamando á los parientes que la quieran comprar, los cuales son preferidos por el tanto á los extraños. El cap. XV, tít. XII, lib. III del Fuero ordena que los hermanos ó hermanas que hubieren partido entre sí bienes de *abolorio* ó de patrimonio, si tratan de vender la parte de heredad que les ha cabido, tengan obligación de requerir á sus hermanos, quienes han de ser preferidos á los demás; y establece un retracto subsidiario dentro de año y día, sólo en caso de que no se haya hecho el requerimiento.

Veamos las disposiciones del Código civil con respecto al tanteo de finca enfitéutica. Corresponden recíprocamente al dueño directo y al útil el derecho de tanteo y el de retracto, siempre que vendan ó den en pago su respectivo dominio sobre la finca enfitéutica. Esta disposición no es aplicable á las enajenaciones forzosas por causa de utilidad pública. Para los efectos de esta disposición, el que trate de enajenar el dominio de una finca enfitéutica deberá avisarlo al otro condueño, declarándole el precio definitivo que se le ofrezca ó en que pretenda enajenar su dominio. Dentro de los veinte días siguientes al del aviso, podrá el condueño hacer uso del derecho de tanteo pagando el precio indicado. Si no lo verifica, perderá este derecho y podrá llevarse á efecto la enajenación. Cuando el dueño directo, ó el enfiteuta en su caso, no haya hecho uso del derecho de tanteo que acaba de expresarse, podrá utilizar el de retracto para adquirir la finca por el precio de la enajenación. En este caso deberá utilizarse el retracto dentro de los nueve días útiles siguientes al del otorgamiento de la escritura de venta. Si ésta se ocultare, se contará dicho término desde la inscripción de la misma en el Registro de la Propiedad. Se presume la ocultación cuando no se presenta la escritura en el Registro dentro de los nueve días siguientes al de su otorgamiento. Independientemente de la presunción, la ocultación puede probarse por los demás medios legales. Si se hubiere efectuado la enajenación sin el previo aviso de que hemos hablado, el dueño directo, y en su caso el útil, podrán ejercitar la acción de retracto en todo tiempo, hasta que transcurra un año, contado desde que la enajenación se inscribe en el Registro de la Propiedad. En las ventas judiciales de fincas enfitéuticas, el dueño directo y el útil, en sus casos respectivos, podrán hacer uso del derecho de tanteo dentro del término fijado en los edictos para

el remate, pagando el precio que sirva de tipo para la subasta, y del de retracto dentro de los nueve días útiles siguientes al del otorgamiento de la escritura. En ese caso no será necesario el aviso previo de que se ha hecho mención. Cuando sean varias las fincas enajenadas sujetas á un mismo censo, no podrá utilizarse el derecho de tanteo ni el de retracto respecto de unas con exclusión de las otras. Cuando el dominio directo ó el útil pertenezca *pro indiviso* á varias personas, cada una de ellas podrá hacer uso del derecho de retracto con sujeción á las reglas establecidas para el de comuneros, y con preferencia el dueño directo, si se hubiere enajenado parte del dominio útil, ó el enfiteuta si la enajenación fuese del dominio directo (Arts. 1 636 á 1 642).

Según el art. 1 656, una de las reglas establecidas para regir el contrato en cuya virtud el derecho del suelo cede su uso para plantar viñas por el tiempo que vivieren las primeras cepas, pagándole el cesionario una renta ó pensión anual en frutos ó en dinero, consiste en que, en las enajenaciones á título oneroso, el cedente y el cesionario tendrán recíprocamente los derechos de tanteo y retracto, conforme á lo prevenido para la enfiteusis, y con la obligación de darse el aviso previo de que repetidas veces se ha hablado. V. RETRACTO.

TANTILÍN: *Geog.* Río afl. del de Aztla, partido de Tamazunchale, prov. de San Luis Potosí, Méjico.

TANTIMA: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad del cantón de Ozuluama, est. de Veracruz, Méjico, sit. en una pequeña sierra pedregosa, á 38 kms. al S. de la v. de Ozuluama. Tiene la municip. 5000 habits.

TANTO, TA (del lat. *tantus*): adj. Aplícase á la cantidad, número ó porción de una cosa indeterminada ó indefinida. U. como correlativo de CUANTO.

> En todos los países vive persuadido el vulgo á que su agricultura, ya que no sea la más perfecta, lo es á lo menos TANTO cuanto permite su situación local.
>
> JOVELLANOS.

– TANTO: Tan grande ó muy grande.

> ... hallamos en la historia general TANTA multitud de cabos pendientes, que nos pareció poco menos que imposible... el atarlos sin confundirlos.
>
> SOLÍS.

> Ni pudo haber deidad que se indignase y diese tan vil causa á TANTO lloro.
>
> QUEVEDO.

– TANTO: U. como pronombre demostrativo, y en este caso equivale á ESO, pero incluyendo idea de calificación ó ponderación.

> ¡Que TANTO puede una mujer que llora!
>
> LOPE DE VEGA.

> No lo decía yo por TANTO.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TANTO: m. Cantidad cierta ó número determinado de una cosa.

> ... diez mil duros de dote
> La ofrezco (á Pilar) inmediatamente,
> Sin perjuicio de asignarla
> Un TANTO para alfileres.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TANTO: Copia ó ejemplar que se da de un escrito trasladado de su original.

> Alzó el pueblo el grito entonces
> Y dijo: – vencida queda; –
> Que fué lo mismo que dalle
> Un TANTO de la sentencia.
>
> JERÓNIMO CÁNCER.

– TANTO: Piedrezuela, moneda ú otra pieza con que se señalan los puntos que se ganan en algún juego, ó las que se reparten en equivalencia de moneda menuda para el curso de él, y después de haber acabado de jugar se rediment á dinero.

> ... pues cógelos la hora, y contando el fullero los TANTOS, dijo: Vm. me debe dos mil reales.
>
> QUEVEDO.

> ... don Plácido hizo poner la mesa en el gabinete, y principiaron un tresillo á cuarto el TANTO, etc.
>
> MESONERO ROMANOS.

– TANTO: En algunos juegos, punto, piedra.

– TANTO: *Com.* Cantidad que proporcionalmente se paga ó se cobra respecto de otra, según lo previamente estipulado ó con sujeción al precio corriente.

> ... siempre tenía ella un conocido de su tierra que recomendar al ama, garbancero ó choricero ó cosechero de vino; y por el corretaje de parroquia percibía del vendedor la bizca su TANTO por ciento, etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– TANTOS: pl. Número que se ignora ó no se quiere expresar, ya se emplee solo, ya para denotar lo que una cantidad excede á número ordinal expreso.

> A TANTOS de julio.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TANTO: adv. m. De tal modo ó en tal grado.

> TANTO llega á hacer quien TANTO ama.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TANTO: adv. c. En tal grado ó manera, hasta tal punto, tal cantidad.

> No creía que costase TANTO un libro tan pequeño.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TANTO: Empleado con verbos expresivos de tiempo, denota larga duración relativa.

> Pues qué, ¿TANTO ha, Sancho, que os la prometí (la ínsula)?
>
> CERVANTES.

> En venir de tu casa á la mía no puede tardarse TANTO.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TANTO: En sentido comparativo se corresponde con *cuanto* ó *como* y denota idea de equivalencia ó igualdad.

> TANTO vales *cuanto* tienes. TANTO sabes tú *como* yo.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– ALGÚN TANTO: expr. Algo ó un poco.

– AL TANTO: m. adv. Por el mismo precio, coste ó trabajo; y se usa cuando se explica la voluntad de uno á tomar ó lograr una cosa al precio que á otro le ha costado.

– CON TANTO QUE: m. conjunt. CON TAL QUE.

> El santo Job por divina permisión fué entregado en poder de Satanás para que le hiciese todo el mal que quisiese *con* TANTO *que* no le tocase en la vida.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

– EN SU TANTO: m. adv. Guardada proporción, proporcionalmente.

> El que se allega á Dios, hácese un espíritu con él. Luego si de un espíritu vive, tendrá la misma vida, y se llamará Dios *en su* TANTO, etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

– EN, Ó ENTRE, TANTO: m. adv. Mientras, ínterin ó durante algún tiempo intermedio.

> *En* TANTO que D. Quijote esto decía, estaba persuadiendo el cura á los cuadrilleros como D. Quijote era falto de juicio.
>
> CERVANTES.

– ESTAR AL TANTO: fr. ESTAR AL CORRIENTE.

> – ¿Te enteras? – *Estoy al* TANTO de todo.
>
> TRUEBA.

– LAS TANTAS: expr. fam. con que se designa indeterminadamente cualquier hora muy avanzada del día ó de la noche.

> ¡Todo el día de pendingue
> Con él, y luego á *las* TANTAS
> De la noche le permite
> Que se vaya solo, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– NI TANTO NI TAN POCO: expr. con que se contiene en alguna ponderación al que se excede en ella por ambos extremos.

> Dice que eres un grosero,
> Desatento, majadero.
> Y yo, que entiendo la musa,
> Digo: «Señora es un loco,
> Un sucio;» y ella después
> Vuelve por ti, y dice: «No es;
> Que *ni* TANTO *ni tan poco*.»
>
> MORETO.

> – Como tú dijiste que era
> Poco lo que la decía...
> – Poco era, quién os lo niega,
> Mas *ni* TANTO *ni tan poco*.
>
> ROJAS.

– OTRO TANTO: loc. que se usa en forma comparativa para encarecer una cosa.

> Más grave que *otro* TANTO.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– POR EL TANTO: m. adv. AL TANTO. U. en lo material de las compras, ventas ú otras semejantes enajenaciones.

> ..., concedida la preferencia sólo *por el* TANTO, sería muy raro el caso en que el cargador natural pudiese fletar al mismo precio que los forasteros.
>
> JOVELLANOS.

– POR LO TANTO: m. adv. Por consiguiente, por lo que antes se ha dicho, por el motivo ó las razones de que acaba de hablarse.

– POR TANTO: m. adv. Por lo que, por cuya razón, en atención á lo cual.

> ... sabían y eran informados los ciudadanos de Turdeto no haber cometido cosa alguna, ni en desacato de los dioses ni en daño de los de Cádiz; *por* TANTO, no les pretendían ofender.
>
> MARIANA.

> *Por* TANTO nuestros lectores nos concederán algún ligero descanso, y remitirán al número siguiente su curiosidad si alguna tienen.
>
> LARRA.

– POR TANTOS Y CUANTOS: expr. fam. con que se asegura y pondera una cosa.

– TANTO CUANTO: m. adv. ALGÚN TANTO.

> – Yo soy (señor don Antonio
> De Contreras) un hidalgo
> Bien entendido, así, así;
> Y bien quisto, TANTO *cuanto*, etc.
>
> ROJAS.

– TANTO DE ELLO: m. adv. Mucho, abundante y sin limitación ó tasa de una cosa que hay ó se da.

– TANTO ES LO DE MÁS COMO LO DE MENOS: expr. con que se da á entender que se debe huir de los extremos.

– TANTO MÁS CUANTO: m. adv. que se usa en las compras y ventas para ajustar ó convenir en el precio ó estimación de una cosa.

– TANTO MÁS QUE: m. adv. y conjunt. Con TANTO mayor motivo que.

– TANTO MENOS QUE: m. adv. y conjunt. Con TANTO menor motivo que.

– TANTO POR TANTO: m. adv. comparat. Por el mismo precio ó coste.

– TANTO QUE: m. adv. LUEGO QUE.

– TANTOS Á TANTOS: expr. con que se demuestra la igualdad de número dentro de una especie.

– UN TANTO, Ó UN TANTO CUANTO: expr. Algún tanto.

> Ella es algo coquetilla;
> Muchos adoran su encanto;
> Y no será maravilla
> Que vacile *un* TANTO *cuanto*, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TANTOYUCA: *Geog.* Cantón del est. de Veracruz, Méjico. Tiene por límites: al N.O. y O. el est. de San Luis Potosí; al E. los cantones de Ozuluama y Tuxpán; al S. el cantón de Chicontepec y el est. de Hidalgo; 37000 habits. y seis municip. ‖ V. cab. del cantón y municip. de su nombre, est. de Veracruz, Méjico; 2600 habitantes. Sit. en terreno quebrado, á 115 kms. al N.O. del puerto de Tuxpán. Suelo fértil, aunque escaso de agua. La municip. tiene 14500 habits.

TANTURLU: *Geog.* V. TANDUREK.

TANUÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. é isla de Leyte, Filipinas; 14610 habits. todo el término, cuyo terreno es llano en su mayor parte.

TANUCCI (BERNARDO, *marqués de*): *Biog.* Jurisconsulto y político italiano. N. en Stia (Toscana) en 1698. M. en Nápoles en 1783. Distinguióse en un principio como profesor de Derecho en la Universidad de Pisa (1725), y sostuvo en contra de Grandi las pretensiones de los pisanos al descubrimiento de las *Pandectas*. Don Carlos (hijo de Felipe V de España), teniendo

en cuenta su reputación como jurisconsulto, lo llevó á su lado cuando hizo la conquista del reino de Nápoles (1734), y lo nombró Consejero de Estado, superintendente general de Correos y su primer Ministro. El marqués de Tanucci se propuso resueltamente curar las llagas de aquel desgraciado país. Atacó las prerrogativas de la corte de Roma y los privilegios de los nobles; disminuyó el poder despótico de los barones para con los vasallos; rebajó las cuotas impuestas por la cancillería romana; prohibió al clero las nuevas adquisiciones de los bienes de manos muertas; limitó la jurisdicción de los obispos; quitó al nuncio del Papa el derecho que se había arrogado de decretar arrestos y ordenar su ejecución en el reino de Nápoles; desplegó una gran energía contra el establecimiento de la Inquisición, y mandó promulgar el *Código carolino*, casi desconocido de los napolitanos, por haberse tirado escaso número de ejemplares. Cuando en 1759 fué llamado D. Carlos al trono de España con el nombre de Carlos III, y le sucedió en el de Nápoles Fernando IV, entonces de edad de nueve años aún no cumplidos, Tanucci fué nombrado presidente del Consejo de Regencia. Para conservar su poder omnímodo rodeó al joven rey de personas de escaso talento y confió su educación á un hombre inepto, al príncipe de San Nicandro, y después lo rodeó de placeres con objeto de apartarlo del cuidado de los negocios. Durante la menor edad de dicho príncipe, Tanucci trató de sustraer el reino á toda dependencia de la Santa Sede. Desterró á los Jesuítas (1767); respondió á la excomunión lanzada por Clemente XIII con la ocupación de Ponte-Corvo y Benevento (1769); suprimió varios conventos; disminuyó el número de obispados; restringió los poderes de los nuncios; reclamó los ducados de Ronciglione y de Castro; amenazó al Papa con suprimir el homenaje de la hacanea blanca, establecido por Carlos de Anjou, y le obligó, para evitar un cisma, á dar al obispo de Cosenza la institución canónica. Tanucci era omnipotente cuando Fernando IV se casó con Carolina de Austria (1768). Esta princesa ambiciosa quería á todo trance ocuparse en los negocios de Estado. Después de luchar contra el ascendiente de la reina, que había sido admitida en el Consejo con voto deliberativo en 1774, Tanucci fué despedido del Ministerio (1776), y entonces pasó á la vida privada. Se le deben algunos trabajos relativos al descubrimiento de las *Pandectas*. Cítanse de ellos los siguientes: *Epistola in qua nonnulla refutantur ex epistola Guidonis Grandi, de Pandectis*; *Epistola de Pandectis pisanis*; *Segunda defensa del uso antiguo de las Pandectas*.

TANULÓN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Bontoc, Luzón, Filipinas; 250 habits.

TANU-OLA: *Geog.* Cordillera de la Mongolia, Imperio chino, sit. entre la meseta de Kobdo y la cuenca del Ulu-Kem ó Alto Ienisei. Comienza un poco al E. de la unión de las cordilleras de Sailughem y Saian, al N. del Uriu-Nor, dirígese al E.N.E. rodeando los lagos Uriu y Ubsa hasta el collado de Bain-Tagni, corre á lo largo del paralelo 51°, se inclina al E.S.E., y termina, por fin, cerca de las fuentes del Telguir-Morin, afluente del Selenga, después de un desarrollo de 550 kms.

TANURIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los helopinos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: menton en cuadrado transversal, sus ángulos anteriores membranosos y salientes; la lengüeta apenas sinuada por delante; el último artejo de los palpos labiales casi ovalado y truncado en su extremo, los maxilares alargados, su cuarto artejo muy securiforme; el labro corto y ligeramente redondeado por delante; la cabeza corta, no estrechada por detrás; sus órbitas antenales un poco elevadas y sin llegar á los ojos; el epistoma muy corto, súbitamente estrechado y con una truncadura muy ancha; los ojos pequeños, transversales, muy salientes y enteros; las antenas más largas que el protórax, poco robustas, gruesas en su extremidad, con los primeros artejos cortos y los últimos anchos; el protórax contiguo á los élitros, casi cuadrado, ligeramente estrechado por detrás, poco convexo, truncado en sus dos extremidades: el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros un poco más anchos que el protórax y cortados rectamente en su base; las patas más ó menos largas; fémures muy robustos; tibias gradualmente ensanchadas; el primer artejo de los tarsos posteriores muy alargado, el último de todos más corto que los anteriores reunidos; el apéndice intercoxal estrecho y en forma de un triángulo agudo; el metasternón alargado; el mesosternón declive y apenas cóncavo; el apéndice prosternal estrecho y encorvado hacia atrás; el cuerpo prolongado, alado y por todas partes pubescente.

La única especie de este género es la *Tanuria villiger* Rosenh., insecto de forma poco robusta, revestido de una pubescencia blanca más abundante inferiormente que por encima; su color es de un bronceado obscuro más ó menos cuproso, y sus élitros presentan finas estrías ocupadas por puntos contiguos; los tarsos anteriores están ligeramente ensanchados en los machos. Este insecto se encuentra repartido en una gran parte de España, volando durante las horas del sol sobre las flores. Sus larvas están protegidas por tegumentos córneos y lisos; el cuerpo es cilíndrico, erizado de algunos pelos; el penúltimo segmento abdominal está lleno de fuertes puntos y provisto de algunas espinas más ó menos largas; el último segmento del abdomen es muy corto y va armado de dos uñas córneas encorvadas hacia arriba. Por causa de la rigidez de sus tegumentos estas larvas no pueden contraer su cuerpo, como lo verifican las larvas carnosas.

Cuando llega el momento de su metamorfosis se dedican á proteger su existencia construyéndose un capullo. Las ninfas, además de algunos tubérculos pilígeros sobre el protórax, suelen presentar pequeños apéndices, de formas muy variadas, en los lados del abdomen.

TANUXERT: *Geog.* Oasis del Adrar, Sáhara español, sit. al O.S.O. de Uadán, al E.N.E. de Chinguit ó Xinguit. Lo riegan el Guad Remy, que lo atraviesa de E. á O., casi siempre seco; pero el agua se conserva bajo la arena de su lecho: basta cavar un poco para encontrar agua excelente.

TANYONG-PINANG: *Geog.* Isla del Archipiélago Riu-Linga, Indias holandesas, sit. en una bahía de la costa O. de la isla Bintang. La c. de Riu, cap. de la residencia ó prov. de este nombre, ocupa casi toda esta isleta.

TANYONG-PRIOK: *Geog.* Puerto y barrio de la c. de Batavia, isla de Java, Indias holandesas, sit. al N.E. de la antigua c., al E. de la rada y en la desembocadura del brazo oriental del Anyol.

TANYORE ó TANGUR: *Geog.* Dist. de la presidencia de Madrás, India. Comprende parte del Carnatic meridional y está limitado al N. por el Colerum, que lo separa de los dists. de Trichinópolis y Sud Arcot; al E. por el Golfo de Bengala; al S. y S.E. por el Estrecho de Palk; al S.O. por el dist. de Madura, y al O. por el principado de Pudukotta y dist. de Trichinópolis; 9463 kilómetros cuadrados y 2200000 habits. ‖ C. capital de dist., presidencia de Madrás, India, situado en el brazo dro. del Vennar del Sur y en el f. c. de Madrás á Trichinópolis; 55000 habits. Es uno de los grandes centros religiosos y literarios de la India, y famosa por sus industrias artísticas, tapices de seda, joyería y vajilla de cobre repujada. Sus dos antiguas fortalezas, hoy casi desmanteladas, estaban rodeadas de anchos y profundos fosos.

TAÑABUEYES: *Geog.* Lugar del ayunt. de Tinieblas, p. j. de Salas de los Infantes, prov. de Burgos; 174 habits.

TAÑADETA-SOLANELLES ó SANTA ELENA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Ares del Maestre, p. j. de Morella, prov. de Castellón de la Plana; 57 habits.

TAÑEDOR, RA: m. y f. Persona que tañe ó toca.

> Entendieron los emperadores el peligro cuando proveyeron que á ninguno fuese lícito comprar, enseñar ó vender ó sacar en los convites ó espectáculos mujer TAÑEDORA... etc.
>
> MARIANA.

> Percibíase á otro lado
> El eco de una arpa, dócil
> A una mano, que en la tuya
> Hizo el Señor que se copie.
> ¡Qué bien á la TAÑEDORA
> Me representas!
>
> HARTZENBUSCH.

> ... ¿quién se figurará... los TAÑEDORES y menestriles alegrando y encendiendo con la voz de sus añafiles y tambores; etc.?
>
> JOVELLANOS.

– TAÑEDOR (DIEGO EL): *Biog.* Poeta español, hermano de Martín. Vivía en la primera mitad del siglo XV. Puede sin ligereza asegurarse que tuvo una existencia errante y aventurera, pero es muy de notar que no se trabara en contiendas y epigramáticas lides con otros poetas eruditos y populares, como sucedía, por ejemplo, al famoso Antón de Montoro. Atentos sin duda á conquistar fama de honrados, Diego y Martín confiaron en la dulzura de su voz y en lo agradable de sus versos más que en la agudeza y *vis satírica* de su ingenio. De aquí que pudieran recorrer toda España y hallar grata acogida en los palacios de los nobles con muy reducido número de cantares, fundidos, por decirlo así, en una misma turquesa. En su carrera peligrosa y errante, no se libró Diego de la mordacidad de Montoro. Envidiando éste los favores que á Diego dispensaban el duque de Medinasidonia y el maestre de Santiago, le dirigió un despiadado epigrama, infamándole con suponer que dichos próceres *dormían con la mujer* del pobre Tañedor. Esta poesía se halla en un manuscrito de la Biblioteca Nacional de París. Siete composiciones de Diego y de Martín se contienen en un *Cancionero* manuscrito de la Biblioteca del Real Palacio de Madrid. Comienzan: 1.ª *Mi señora, ya non cura.* – 2.ª *Quién sabe que padecer.* – 3.ª *Con dolor é gran tristura.* – 4.ª *Amor, pues que me prendistes.* – 5.ª *Ay mi bien é mi amor.* – 6.ª *Ay amor, non meresçí.* – 7.ª *Quanto bien veo, senyora.* V. TAÑEDOR (MARTÍN EL).

– TAÑEDOR (MARTÍN EL): *Biog.* Poeta español, hermano de Diego. Vivía en la primera mitad del siglo XV. Sus coétaneos le llaman *Míçer Martín*. El título de *Míçer* provenía de Italia, y parece indicar que Martín era aragonés. Corrió Míçer Martín gran parte de nuestra península ejerciendo su alegre oficio de tañedor, y logrando, desde los primeros días de la centuria décimoquinta, que los más reputados trovadores tuviesen en mucho sus poesías. Señalóse entre todos Alfonso Alvarez de Villasandino, de fama y autoridad reconocidas, el cual, en un *dezir* que lleva el número 97 del *Cancionero de Baena*, hecho durante la privanza del cardenal Frías, no sólo celebraba las *cantigas dulces y muy bien concordadas* de Martín compuestas en castellano, sino que le aplaudía también como cultivador de la lengua lemosina, circunstancia tanto más digna de notarse, cuanto que en breve el atildado Martín tuvo muchos y muy distinguidos imitadores, que ejercieron influjo en el desarrollo de la cultura española. No han llegado á nuestros días las cantigas catalanas del tañedor, de que habla Villasandino; mas en los *Cancioneros* se encuentran algunas de las que Martín compuso en castellano, las cuales manifiestan que, por cuenta propia ó ajena, tomó plaza entre los trovadores eróticos, adoptando el tono y manera que tanto aplauso conquistaban á los galanteadores de la corte de Juan II. Para que fuera fácil comprender cómo este cantor popular se igualó con ellos, reprodujo una de sus canciones Amador de los Ríos (*Historia de la literatura española*, t. VI, pág. 164). Las poesías de Martín el Tañedor se hallan en el *Cancionero de Baena* y en otro que se guarda en la Biblioteca del Real Palacio de Madrid. V. TAÑEDOR (DIEGO EL).

TAÑENTE: p. a. de TAÑER. Que tañe.

TAÑER (del lat. *tangĕre*): a. TOCAR, hacer sonar, según arte, cualquier instrumento.

> ... ni el músico merece este nombre si arrastrando los dedos por las cuerdas no TAÑE limpio.
>
> LOPE DE VEGA.

> – Oye, Isabel, ¿qué instrumento
> Junto á tus ventanas suena?
> – Pues yo ¿qué puedo saber?
> Cualquiera tiene licencia
> Para TAÑER en la calle.
>
> MORETO.

> Salicio usaba TAÑER
> La zampoña todo el año, etc.
>
> SAMANIEGO.

– TAÑER: ant. TOCAR; ejercitar el sentido del

tacto, percibiendo la aspereza ó suavidad, dureza ó blandura de los objetos sensibles.

– TAÑER: ant. fig. TOCAR; engañar.

– TAÑER: impers. ant. ATAÑER.

– TAÑER DE OCCISA: fr. *Mont.* Avisar con la bocina estar muerta la res que se perseguía.

TAÑIDO (de *tañer)*: m. Son particular que se toca en cualquier instrumento.

– TAÑIDO: Sonido de la cosa tocada; como el de la campana, etc.

> El TAÑIDO de las campanas que, atravesando el aire, llegó á aquellas soledades, etc.
> VALERA.

TAÑIMIENTO: m. Acción, ó efecto, de TAÑER.

– TAÑIMIENTO: ant. TACTO; uno de los cinco sentidos corporales, con el cual se percibe y distingue la aspereza ó suavidad, dureza ó blandura, etc., de las cosas.

> ... é los exteriores son viso, oído, TAÑIMIENTO, olor y gusto.
> JUAN DE MENA.

TAÑÓN (EL): *Geog.* Estrecho del Archipiélago Filipino, comprendido entre la isla de Negros al E. y la de Cebú al O.; corre próximamente de N. á S. 90 millas, y desde su entrada N., en donde tiene 14 de ancho, va angostando hasta quedar reducido á unas 3 en la entrada S.; es de costas acantiladas, muy profundo y poco frecuentado. La entrada S. del Estrecho del Tañón, comprendida entre la extremidad S. de la isla de Cebú y la costa de punta Tagbá y Sibulán de la parte S. E. de la isla de Negros, tiene en su mayor angostura 3 millas escasas de ancho, es limpia, de fondo irregular, sondándose muy cerca de las playas que la limitan 20 y 40 m. de fondo, y 10 y 67 m. á medio canal entre las puntas Liloán y Tagbá. Las corrientes en esta angostura adquieren de 5 á 6 millas de velocidad en las sizigias y producen al chocar en las puntas salientes que la forman fuertes revesas y remolinos. La sonda en el Estrecho del Tañón pasa de 200 m. á poco de separarse de las costas que lo forman; éstas, aunque guarnecidas de piedras y de pequeños placeres en algunos parajes, no se extienden para fuera más de una milla, y sobre estos últimos puede dejarse caer un ancla en caso de necesidad. El paso de este estrecho no ofrece dificultad para ninguna clase de buque que lo emboque á favor de la monzón. El viento sopla generalmente á lo largo del Tañón, del N. ó N.N.E. en la monzón del N.E., siendo raro que sople con mucha fuerza. ‖ Punta y extremidad S. de la isla de Cebú, Filipinas. Es baja, de arena, con un pequeño arrecife de piedra que desatraca de ella poco más de un cable, y que disminuyendo de extensión corre la costa terminando al O. en la punta Liloán, y al E.N.E. en una punta escarpada que dista una milla escasa de la punta del Tañón; en el veril de este pequeño arrecife se sondan desde 6,7 á 20 m. arena fina y arena piedra; al S. de la punta del Tañón puede fondearse por 10 á 13 m. arena, pero es expuesto hacerlo con buque mayor á causa de la fuerza con que entran y salen las corrientes del Estrecho del Tañón. La visita del Tañón se halla situada sobre una loma que se halla á corta distancia de la playa y cerca de la punta del mismo nombre *(Derrotero del Archip. Filipino)*.

TAO (de *tau*, nombre de la letra griega T, por semejanza en la forma): m. Insignia que traían en el pecho y capa los comendadores de la orden de San Antonio Abad, y la que llevan en el pecho los familiares y dependientes de la orden de San Juan.

> ... obtienen ciertas señales é hábitos que llaman TAOS de la orden y religión de San Juan.
> *Nueva Recopilación.*

– TAO: *Geog.* Aldea del ayunt. de Teguise, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 241 habits.

– TAO: *Geog.* Valle del Tibesti, Sáhara oriental. Desciende por los flancos occidental y meridional de los montes Tarso, y es la principal vía de desagüe de las aguas del Tibesti, el distrito menos desierto de este país.

TAOCES: *Geog.* Lugar da la parroquia de Santa María de Valsera, ayunt. de Regueras, partido judicial de Oviedo, prov. de íd.; 108 habitantes.

TAOCOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de Armenia, sit. al N.O. del país. Intentaron oponerse á la retirada de los Diez Mil.

TAOCHAN ó TAVCHAN-DAGH: *Geog.* Cordillera del dist. de Amasich, prov. de Sivas, Anatolia. Es una de las ramificaciones meridionales de los Alpes Pónticos.

TAO-CHI-FU: *Geog.* Aldea y minas de carbón de piedra del dep. de U-chang-fu, prov. de Hupé, China, sit. cerca y á la orilla dra. del Yang-tse-kiang.

TAODENI: *Geog.* C. del Sáhara occidental, sit. cerca del lugar donde se bifurcan los caminos de las caravanas que van de Tombuctu á Marruecos y al Tuat, al pie de las dunas del Erguebach, al N.E. de la región llamada El-Yuf. De modo cierto se ignora el número de habitantes que tiene esta c., pues ningún europeo la ha visitado

TAO-HO: *Geog.* Río de la prov. de Kan-su, China. Nace en las montañas de Min-chañ, que separan la prov. de Kan-su de la de Se-chuan; corre al E. y N.N.O.; atraviesa la cordillera de Si-king-chañ ó Kiao-kia-chañ; baña la c. de Ti-tao-cheu, y después de un curso de más de 600 kms. vierte sus aguas en el Hoang-ho, cerca del monasterio de Yoni.

TAONGUI: *Geog.* Isla del Archip. Marshall, Micronesia, Oceanía, sit. á bastante distancia de las demás islas, al N. del grupo de Ratak. En algunos mapas se la llama también de Gaspar Rico.

TAORAS ó TARÚAS: m. pl. *Etnog.* Tribu afar, en las pendientes meridionales del macizo montañoso de Guedem, Abisinia. Son notables por el color negro de la piel y por la delgadez de sus formas; hablan el tigré mezclado con muchas palabras árabes. Los hombres van casi enteramente desnudos, pues sólo llevan un pedazo de tela alrededor de la cintura.

TAORMINA: *Geog.* C. del dit. de Castroreale, prov. de Mesina, Sicilia, Italia, sit. en la bahía de su nombre, en el f. c. de Mesina á Catania; 3500 habits. La bahía de Taormina está entre el Cabo Schiso y el de Taormina, es profunda, con 0,5 millas de extensión, y ofrece un fondeadero de verano regular, con 14,6 á 55 m., fondo de arena fina cerca de tierra y de fango más afuera, si bien está expuesta á los vientos del E. Sobre la playa y en medio de la bahía se encuentra la población de Giardini, y al S.O. la estatua de mármol de San Pancracio, primer obispo de Sicilia. La línea férrea de Mesina costea la bahía y pasa cerca de la población. La c. de Taormina, antigua Tauroménium, está en el extremo N. de la bahía, en un terreno alto y accidentado, con frente en quebradas escarpadas de 172 m. de alt., rodeada en parte de murallas; además de muchas iglesias, conventos y otros edificios, está coronada por hermosas ruinas de un castillo sarraceno. Encima se levanta la pequeña c. de Mola, sobre un escarpado de 528 m., en posición pintoresca, con murallas y un castillo en ruinas; alrededor hay restos de antigua importancia, de los que los más considerables son los del teatro, al E. de la c., á 244 m. sobre el mar, probablemente de origen griego, y causa de admiración universal; podía contener al menos 40000 espectadores, y está admirablemente conservado. Los habits. se dedican al comercio de vinos y cáñamos. Con vientos del E. el desembarco es peligroso en Giardini. El mejor fondeadero en la bahía de Taormina está en 18 m., marcando el Cabo Schiso al S. 6º O. y la estatua de San Pancracio al N. 76º O., en la extremidad S., cerca del desembarcadero. El Cabo Taormina, antiguo promontorio Taurus, es una proyección pedregosa que forma la punta N.E. de la bahía de su nombre. Entre el cabo y la punta Castelluccio, una milla al N.E., existen algunas pequeñas ensenadas de aspecto muy notable; muchas piedras curiosas, de mármol rojo grosero, ahuecadas, forman grandes grutas, donde se albergan innumerables palomas y pichones silvestres *(Derrotero del Mediterráneo*, t. II).

TAOS: *Geog.* Condado del est. del Nuevo Méjico, Estados Unidos; confina por el N. con el est. de Colorado, y se extiende al O. de los montes Taos y Mora por las dos orillas del río Grande del Norte; 20000 kms.^{2} y 12000 habits. País montañoso, más pastoral que agrícola; cría de ganado lanar, y comercio de lana.

TAPA (del lat. *tapes)*: f. Parte superior que cierra las cajas, cofres ó semejantes cosas, regularmente unida á ellas con goznes, charnelas, encajes ó tornillos.

> ¡Que bien del espejo digas,
> Sin ver no más que la TAPA!
> TIRSO DE MOLINA.

> Cuando ha de conservarse el grano por mucho tiempo, póngase en tinajas grandes embarrando la TAPA, etc.
> OLIVÁN.

– TAPA: Cada una de las dos cubiertas de un libro sólidamente encuadernado.

– TAPA: Cubierta córnea que rodea el casco de las caballerías.

– TAPA: En los zapatos, suela que se pone debajo del tacón, y cada una de aquellas de que se compone el mismo tacón.

> ... se enviará el manuscrito á la fábrica de prólogos, notas y comentarios, como ahora se envía un par de botas para que las echen medias suelas y TAPAS.
> ANTONIO FLORES.

– TAPA: prov. *Fil.* Tasajo, cecina.

– TAPA DE LOS SESOS: fig. y fam. Parte superior del casco de la cabeza, que los cubre y encierra.

– METER EN TAPAS: fr. Colocar dentro de ellas el libro ya cosido y preparado.

– SALTAR á uno LA TAPA DE LOS SESOS: fr. Romperle el cráneo.

– TAPA: *Art.* y *Of.* La condición esencial de toda tapa es que quede unida á la caja ó vasija que cubre y cierra; esta unión puede ser quedando siempre fija la tapa al objeto ó solamente cuando le cierra; en el primer caso puede ser *de charnela ó de corredera*; se llama de charnela cuando la tapa gira alrededor de un eje y puede tener la misma dirección de la tapa y es de charnela *natural*, ó ser normal ó inclinado á ella, siendo en tal caso *de deslizamiento recto* ú *oblicuo*: al primer género corresponden las tapas de cajas, arcas, baúles, etc., etc., y con objeto de que no sufra el eje cuando la caja se halla abierta se puede unir ésta con unas cintas á la tapa, ó bien enlazarlas con un arco metálico que se aloja en una ranura practicada en el cuerpo de la caja; al segundo grupo corresponden las tapas de las chimeneas de las locomotoras: el eje es vertical, paralelo al de la chimenea y exterior á ella; en un extremo va fija la tapa, y por medio de un torniquete y una biela se puede hacer girar al eje que arrastra á la tapa que cubre la chimenea; á este mismo tipo corresponde la tapa del agujero llamado *cuerpo de hombre* en las calderas de las máquinas de vapor, la tapa de la marmita de Papín, etc. Las tapas del primer tipo describen en su movimiento superficies cilíndricas, un plano las del segundo, y las del tercero una superficie cónica, cuyo eje es la charnela, y pueden servir de tipo las tapas de las chimeneas de algunas máquinas marinas. Las tapas de corredera deslizan en una ranura practicada en el perímetro de la caja, que le abarca todo, excepto el lado por el que la tapa sale á deslizamiento por la lengüeta en que termina el rectángulo que la forma, hallándose impedida la salida completa de la tapa por dos topes con que se encuentra al extremo de su carrera; de este género son las tapas de algunas fosforeras y pequeñas cajas, pero en ellas la tapa suele ser articulada, formada por varillas ó piezas; la caja termina entonces por un cilindro, y la tapa se va alojando en él á medida que sale de aquélla.

Las tapas que sólo quedan unidas á la caja cuando ésta está cerrada suelen ser de corredera, que no se diferencian de las descritas sino en que la tapa puede desprenderse por completo de la caja; otras se sujetan por medio de tornillos y tuercas de presión, para lo cual la tapa y la caja suelen terminar en unas bridas á que se ajustan los tornillos.

TAPAAGUJEROS: m. fig. y fam. Albañil de poca habilidad.

– TAPAAGUJEROS: fig. y fam. Persona de quien se echa mano para que supla por otra.

TAPAAM: *Geog.* Isla del archip. y grupo de Joló, sit. al S.O. de Lapac; es baja, se presenta en figura de media luna con la concavidad al O., y es tan angosta por medio que en algunos sitios

no tiene más de medio cable de ancho. Esta isla está encima de un arrecife de coral, en cuya parte septentrional hay un pequeño cayo de arena, así como en la meridional uno grande curvo, cuyo seno mira hacia la costa de Lapac. El paso de Tapaam, que está formado al E. por Tapaam y Lapac, y al O. por Bubuán y Maniacolat, tiene unas 6,5 millas de ancho, y en su parte más angosta, que es entre Maglumba (isleta de 37 m. de alt. sit. sobre Maniacolat) y la costa N.O. de Tapaam. Este paso es bueno para vapores, y también puede convenir á barcos de vela, porque las mareas corren á son de él, y en caso de calma ó viento flojo se puede dejar caer el ancla en él y aguardar el cambio de marea *(Derrotero del Archip. Filipino)*.

TAPABALAZO: m. *Mar.* Taco ó trozo de madera redondo, hecho según el diámetro de las balas, que, envuelto en estopa, se introduce en el agujero que éstas hacen en el costado del navío, para impedir la entrada del agua.

TAPABOCA: m. Golpe que se da en la boca con la mano abierta, ó con el botón de la espada en la esgrima.

– TAPABOCA: BUFANDA.

– TAPABOCA: fig. y fam. Razón, dicho ó acción con que á uno se le corta y suspende la conversación, obligándole á que calle, especialmente cuando se le convence de ser falso lo que dice.

> – ¡Y qué tal!
> Pues ¿no le venía muy ancho
> Al hijo de una...? – ¿Estás loca?
> Agradezca el TAPABOCA
> Que á fe...
>
> TIRSO DE MOLINA.

> ... procuraré darla tal (la respuesta), que pueda tranquilizar al público, satisfacer al Consejo y servir de TAPABOCA á nuestros ruines calumniadores.
>
> JOVELLANOS.

– TAPABOCA: *Art.* y *Of.* El tapaboca puede venir ya terminado del telar ó ser obra del sastre. En el primer caso, tan pronto es un pañuelo de lana como un trozo de tela de lana también, de unos 2 m. de longitud por 70 ú 80 centímetros de ancho, terminando en sus lados cortos por flecos formados por la prolongación de los hilos de la urdimbre, que se tuercen en forma de cordones anudados en sus extremos. Los tapabocas de sastre son unas cartelas de paño de forma rectangular, con dos ó tres ojales en los lados cortos para abotonar al revés del cuello de gabanes y abrigos de todas clases: en este caso sus dimensiones se reducen á 6 ú 8 centímetros de longitud por 4 á 6 de ancho (el ancho debe ser el del cuello á que ha de unirse), los ojales van al largo y el tapaboca está forrado. También se hacen tapabocas de pieles diversas, con piel por ambos lados, dos ó tres botones en cada lado y otras tantas presillas de cordonero para abrocharlos; tienen la longitud y la forma algo curvada de un cuello, y un ancho de 8 á 10 centímetros; van solos sin unirse á prenda alguna, y resultan de extraordinario abrigo, pero hay que tener presente que la higiene no los aconseja.

TAPAC: *Geog.* Laguna de Nicaragua. Recibe las aguas del río Curinguas y las envía á la desembocadura del río Grande.

TAPACAMINO: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designan algunas plantas en la isla de Cuba; una de ellas pertenece á la familia de las Compuestas, y lleva el nombre científico de *Vernonia havanensis* D. C.; otras son Rubiáceas pertenecientes al género *Psychotria*, y muy especialmente la *Ps. uliginosa* Sov.

TAPACANTOS: m. *Carr.* Capa de tierra ó arena con que se cubren los firmes recién reparados cuando hay escasez de buenos recebos, y la consolidación ha de deberse casi exclusivamente al tránsito. Es sabido de todo el personal de obras públicas, ingenieros, ayudantes, sobrestantes, capataces y peones camineros, que para que un firme se consolide se necesitan buenos recebos en armonía con la clase del firme y con el material que lo forma (V. RECEBO), que en los firmes de piedra partida, sistema Mac-Adán, el recebo es indispensable, debiendo ser de naturaleza diferente que la piedra, pero siempre de condiciones especiales, conviniendo á los afirmados de piedra silícea un recebo calizo, y viceversa, á los de piedra caliza un recebo silíceo; pero no siempre se encuentran recebos que satisfagan las exigencias del tránsito, siendo, por el contrario, muy frecuente por desgracia, y como por otra parte es lógico, que donde hay piedra caliza el recebo es calizo y donde la piedra es silícea la arena lo es también, y si lo primero no presenta graves inconvenientes lo segundo sí, pues un firme de piedra silícea con recebo silíceo puede decirse que no se consolida jamás: tanto es el tiempo que se necesita para llegar á un principio de consolidación. Más aún, en firmes de buenas condiciones la consolidación tiene que estar ayudada por la humedad y casi siempre por el cilindrado, y cuando el tiempo es muy seco el agua para el riego escasea y no es fácil cilindrar inmediatamente después del recargo de un bacheo y hay que acudir al empleo del tapacantos, que se diferencia del recebo, no sólo en el material, sino en la forma de colocarle, pues en tanto que el recebado se calcula de modo que la capa de recebo que se tiende llene todos los huecos de las piedras y las trabe, con el tapacantos sólo se pretende cubrir el firme con una capa que le resguarde de los accidentes exteriores, especialmente de los rayos del sol, que pueden privarle de la humedad necesaria para la consolidación, del choque de las ruedas, que conmueven el firme si está al desnudo, y entonces el tapacantos obra como un muelle que suaviza la acción de los choques y hace se extinga la trepidación, y librar asimismo al suelo del esfuerzo que hacen las caballerías con las manos para producir el tiro, cuya fuerza es análoga al de una uña ó garfio que tratase de arrancar las piedras del firme, como en efecto las arrancan si se encuentran al descubierto cuando aún no han adquirido la trabazón necesaria y no forman cuerpo unas con otras, constituyendo un todo unido; pero como si el tapacantos no es de arena buena se entraría por las juntas y huecos de las piedras, llegando al fondo de la caja y acabaría por convertirse en lodo y destrozar la carretera, de aquí lo importante que es escoger las mejores tierras, que, á falta de buenas arenas se encuentran, empleando las de *mucha miga*, que se tienden formando una capa unida, para lo que deben emplearse recién arrancadas, á fin de que conserven algo de humedad, que recubran la parte reparada en un espesor de 3 á 4 centímetros, y apisonarlas bien con un rodillo de mano si no se puede emplear el compresor, y vigilar el firme para retirar el tapacantos en el momento en que aquél se haya consolidado por completo, pues de lo contrario se convierte en lodo cuando sobrevienen las aguas y resulta más perjudicial que beneficioso.

TAPACARÍ: *Geog.* Prov. del dep. de Cochabamba, Bolivia; 29 000 habits., de los que unos 12 000 son indígenas. Comprende parte del valle de Cochabamba y altas serranías con muchas y profundas quebradas. La riegan el río Sipesipe y el Tapacarí, el cual está formado por los arroyos Chobama, Semanámayo, Tres Cruces y otros, y se unen al Putina en Itapaya. El clima es el propio de los valles y de las punas. El terreno produce maíz en abundancia y todos los frutos europeos, y además trigo, papas, quinua, etcétera; se cría bastante ganado cabrío y lanar, y los bosques dan mucha madera. Hay minas de plata en Chinmui y en el cerro de Sayari. Se divide la prov. en dos secciones judiciales: la primera tiene por cap. á la que lo es de la provincia, la v. de Tapacarí, con 1500 habits., y la segunda á Quillacollo.

TAPACETE: m. Especie de tejadillo ó cubierta corrediza con que se tapa la carroza ó saliente de la escala de las cámaras de un buque.

– TAPACETE: *Mar.* La parte corrediza de la cubierta de una escala de cámara. Toda cubierta de esta clase se compone de dos partes esencialmente diferentes: la una fija á la armadura ó casco y la otra movible, generalmente corrediza, que es el tapacete; puede ser de madera, y, en este caso, se replega sobre sí misma deslizando en unas especies de ranuras que están formadas por dos guías horizontales sostenidas por la armadura; otras veces la constituyen varios tableros que se doblan á charnela para recogerse, formando como una especie de tijera ó fuelle; también pueden constituirlo tablas separadas que se van ajustando unas en otras, y por último puede ser de lona, en cuyo caso lleva á los costados vainas por las que pasan cabos, de tal modo que, estando el tapacete fijo por el lado de popa de la cámara, al tirar de los dos cabos posteriores, como á ellos van unidas las vainas, se replega el tapacete, en tanto que tirando á la vez de los cabos que caen por el lado de proa se tiende sobre la armadura y forma la cubierta; los tapacetes de madera se emplean en embarcaciones mayores, y los de lona forman la toldilla de los botes y pequeñas embarcaciones. Los tapacetes de lona sólo sirven para resguardo de los ardores del sol á los tripulantes de los barcos.

TAPACOCHA: *Geog.* Pueblo del dist. Cotaparaco, prov. Huaras, dep. Ancachs, sit. en una meseta á 3618 m. de alt., en la orilla izq. del río Cotaparaco; 600 habits.

TAPACULO (de *tapar* y *culo*, por alusión á lo astringente del fruto): m. ESCARAMUJO; especie de rosal silvestre, con las hojas algo agudas y sin vello; etc.

– TAPACULO: ESCARAMUJO; fruto de este arbusto.

TAPACHIPÍ: *Geog.* Río de Colombia, en el departamento de Boyacá. Baja de la cordillera que forma la peña de Saboyá, en los Andes orientales; recibe las aguas del Tunungua, y se une al río Minero; cerca y aguas abajo de Furatena.

TAPACHULA: *Geog.* C. cap. de la municip. de su nombre, dep. de Soconusco, est. de Chiapas, Méjico; 5000 habits. Sit. en las márgenes del río Coatán, al S.E. de la cap. del est. La municipalidad tiene 6000 habits., distribuídos en la c. mencionada y cuatro barrios: Santa Bárbara, Santiago, San Juan y San Miguel, tres parajes y 87 ranchos.

TAPADA: f. Mujer que se oculta y disfraza con el manto para no ser conocida.

> – ¡Ce! – ¿Qué TAPADA es aquesta?
> – ¿Llamáisme á mí? – Que no, dice;
> Y á mí sí, dice por señas.
>
> MORETO.

> ... la célebre ley de los mantos, conocida por la pragmática de las TAPADAS,... no había producido efecto alguno; etc.
>
> JOVELLANOS.

> ¿No ha visto usted salir por allí una dama joven? – No señor. – ¿Una TAPADA? – No señor.
>
> HARTZENBUSCH.

– TAPADA: *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los pulmonados, familia de los succineidos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: el animal puede entrar en su concha; los tentáculos superiores son cilíndricos y apenas abultados en el vértice; los inferiores muy poco desarrollados; la maxila con el borde libre dentado ó provisto de una proyección media; el diente central de la rádula tricuspidado; los dientes laterales con dos ó tres cúspides, los marginales cortos y en forma de sierra; los orificios genitales distintos, pero contiguos; la concha imperforada, oblonga, delgada y pelúcida; la espira muy pequeña; las vueltas de la espira poco numerosas; la abertura grande y oblicuamente ovalada; la columnilla simple, cortante y recta; el peristoma simple.

Las especies de este género viven sobre las plantas acuáticas de las riberas. La especie típica de este género es la *Tapada putris* Lin., de Europa.

TAPADERA (de *tapar*): f. Parte superior movediza que no cierra, sino que cubre, y generalmente se usa en las ollas de barro, braseros, etc.

> ... una arquita de piedra asperón, ó de grano, con su TAPADERA de idem, que no tendría más de una tercia de largo, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TAPADERA: *Art.* y *Of.* El carácter esencial de una tapadera es que es independiente en cierto modo de la vasija que cubre, y que puede estar simplemente yuxtapuesta ó tener un aro que encaje interior ó exteriormente en la boca de aquélla; de aquí se deduce que toda tapadera necesita un mango ó agarradero, que muchas veces recibe el nombre de *asa*, para cogerla. Las tapaderas pueden ser de barro cocido, madera ó metal: las tapaderas de barro que se emplean para ollas, marmitas, cazuelas y pucheros son circulares, planas ó ligeramente curvas, con un botón por la parte superior y en el centro para cogerlas: las tapaderas de chocolateras y otros utensilios que necesitan dar paso á un agitador

ó molinillo, en lugar de mango tienen á veces un orificio circular para que pase aquél, y necesitan entonces un reborde que ajuste interiormente en la boca de la vasija; otro tanto sucede á las de las soperas y poncheras, sólo que el orificio le llevan á un costado y tienen además asa; las tapaderas de madera que se usan en tinajas y otras vasijas análogas son planas, circulares, y el asa se forma con un listón colocado de canto en el sentido de su diámetro, vaciado hacia el medio para que pueda entrar la mano y sea fácil su manejo; para artesas, pilas de lavar, etc., se hacen rectangulares y suelen estar formadas por dos tableros iguales que se unen á charnela; las tapaderas de metal deben ajustar perfectamente á la boca de la vasija, y al efecto llevan inferiormente un reborde que encaja perfectamente en aquélla. Las tapaderas deben tener igual forma que la boca que tapan y ser de dimensiones algo mayores que ella para que cierren; las de madera pueden ser de tablas sencillas acopladas por los cantos á junta plana, ó estar reforzadas por la parte inferior como las de los bombillos de los retretes, ó bien hallarse embarrotadas con listones que impidan el alabeo, para lo que se enlazan los listones á ranura que lleva el tablero y lengüeta á cola de milano los barrotes, que se colocan en número de dos; las tapaderas de pozo, noria, estanque, etc., son verdaderos tableros formados por largueros, peinazos y tableros de relleno; las tapaderas metálicas tienen generalmente la superficie exterior esférica, que se hace en el torno de acopar, ajustándola á un mandril (V. TORNO) de la forma con que la tapadera haya de quedar después. Para los platillos de dibujo se hacen tapaderas planas de porcelana ó cristal raspado, sin asa ó agarrador alguno y con los bordes redondeados para que no corten.

TAPADERO: m. Instrumento de una ú otra materia, con que se tapa un agujero, ó la boca ancha de una cosa.

> ... hacen un TAPADERO con que cubren la boca deste nido.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

> ... eran sus mesas retazos viejos de tajones de cortar carne, sus asientos de grandes y torneadas losas que habían servido de TAPADEROS de caños.
>
> *Estebanillo González.*

TAPADILLO: m. En algunas partes, COBERTIZO.

– TAPADILLO: Uno de los registros de flautas que hay en el órgano.

– DE TAPADILLO: m. adv. fig. Sin ceremonia ni aparato; de oculto.

> ... aquellos que llegan á jubilar por la carrera del púlpito, son jubilados de media braga ó *de* TAPADILLO.
>
> ISLA.

TAPADIZO: m. Acción de cubrirse las mujeres con el manto para ocultarse y no ser conocidas.

TAPADOR, RA: adj. Que tapa. U. t. c. s.

– TAPADOR: m. Cierto género de tapa ó tapadera, que regularmente encaja en la boca ó abertura de lo que se quiere tapar.

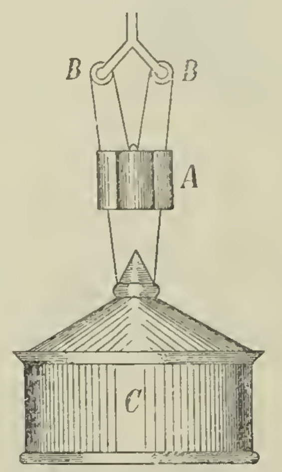
> ... dió á Isbella un salero de marfil, que sostenían cuatro leones, cuyo TAPADOR cubría la fortuna con su vela y rueda.
>
> LOPE DE VEGA.

> ... para apoyar mejor mi mentira, ponía en el TAPADOR un ramo pequeño, de que hacía provisión para toda la semana.
>
> *Estebanillo González.*

– TAPADOR: *Germ.* Sayo ó saya.

– TAPADOR: *Germ.* PADRE DE MANCEBÍA.

– TAPADOR: *Art.* y *Of.* Conviene no confundir las voces *tapa*, *tapadera* y *tapador*, que se distinguen (véanse estas palabras) en que la tapa queda unida al objeto que cubre y forma parte integrante de él, la tapadera es independiente de aquél, y tanto una como otra son el complemento necesario del utensilio que cierran, mientras que el tapador es independiente, es un utensilio aislado ó cuando más lleva un platillo en el que se colocan los objetos que se han de cubrir y al platillo ajusta, como sucede con los tapadores de cristal de las queseras y mantequeras. El tapador puede ser de madera, como los que se usan en las estufas para cubrir los semilleros; de porcelana ó cristal, como los que acabamos de indicar para queseras, mantequeras, etc.; ó de metal (hoja de lata, palastro, zinc, etc.), cuando son de grandes dimensiones, como los que se emplean en las cocinas para cubrir todas las cacerolas á la vez sobre el fuego y aprovechar el calor de éste; necesitan un mango cuando son tapadores completos, ó dos, y tienen la forma de asa, y los tapadores que han de estar en sitio fijo se suspende de una viga del techo un clavo de tornillo con dos pequeñas poleas *B*; dos cuerdas que parten del asa del tapador *C (fig. siguiente)* suben y pasan por dos agujeros cilíndricos colocados en los extremos de un mismo diámetro de cilindro de plomo *A*, y pasan por las poleas *B* bajando á unirse á un



asa que lleva el cilindro de plomo ó contrapeso *A*; el contrapeso debe pesar exactamente como el tapador, para que pueda subir y bajar sin esfuerzo y á voluntad y quedar en equilibrio en cualquier posición; conviene, por lo tanto, que el tapador no tenga mucho peso; hay tapadores á los que falta la cubierta superior, y se reducen al cilindro lateral; pueden ser convenientes para ciertos usos, por más que en general no satisfacen como los anteriores, porque no aprovechan tan bien el calor.

TAPADURA: f. Acción, ó efecto, de tapar ó taparse.

TAPAFUNDA: f. Faldilla, generalmente de cuero, que pende de la boca de las pistoleras, y sirve para resguardar de la lluvia las pistolas, volviéndola sobre ellas.

– TAPAFUNDA: *Tecn.* Sabido es que las pistoleras son una especie de estuche en que se colocan las pistolas cuando se viaja á caballo, estuche que, independiente de la silla ó montura, se une á ella por unos lazos de correas y una hebilla que la sujeta; esta caja, de figura algo semejante á lo que ha de contener, bastaba con la forma semicónica que presenta para guardar dicha arma; pero ya con el objeto que hemos indicado, ya para que los movimientos bruscos ó la carrera de la cabalgadura no lancen aquélla afuera, se coloca la tapafunda, que va unida á charnela, por el lado de la montura; generalmente es de vaqueta como la pistolera á que cubre, si bien algunas veces, sobre todo en la milicia, se forran exteriormente de paño, y en algunos países de terciopelo y otras telas ricas bordadas; se compone de una tapa plana, algún milímetro de mayor diámetro que la pistolera, y lleva un aro de lo mismo, ó simplemente una haldeta que monta sobre la caja de la pistolera; en algunas tiene además una correa que engancha en una hebilla fija á la pistolera, por más que no sea conveniente hacer uso de esta sujeción, porque dificulta el uso del arma en determinados casos, siendo mejor colocar un botón en la pistolera y el ojal ó presilla correspondiente en la misma. En la Edad Media, en que tanto se usaban las pistoleras, se hacían tapafundas de una riqueza grande; las haldetas eran sumamente largas, cuajadas de bordados en seda, oro y plata, lentejuelas y hasta pedrería de gran precio: hoy ha decaído el uso de las pistoleras, y por tanto, cuando se coloca la tapafunda, es sumamente sencilla, como objeto necesario al que el lujo ha abandonado casi por completo.

TAPAJOZ: *Geog.* Río de la región central del Brasil; se forma por la reunión del Juruena y del Arinos, á los 10° 24′ 30″ lat. S. y 66° 23′ 45″ long. E. Madrid, y desemboca en la orilla dra. del Amazonas. Su origen y curso superior pertenecen al est. de Mato Grosso, y el curso inferior y la desembocadura al de Para ó Grão Para.

El Tapajoz, más profundo que los dos ríos que le forman, presenta un cauce de 800 m. de ancho, caudaloso y apacible en la primera parte de su recorrido, que se dirige al N.; mas desde la confl. del São João da Barra cambia de aspecto y se hace tan turbulento como los demás ríos de la meseta brasileña. En una distancia de 100 kms. franquea numerosas cataratas ó *cachoeiras;* la primera se forma inmediatamente después de la desembocadura del São João y es una de las más peligrosas; 3 700 m. aguas abajo está la de Salto Augusto; de las 14 que siguen á ésta hasta el salto de São Simão, las últimas cinco pueden ser franqueadas por las embarcaciones durante las crecidas; las restantes exigen el transbordo de mercancías y su conducción por tierra, no sin grandes trabajos, en un trayecto más ó menos largo. Después del salto de São Simão el río recobra su marcha, tan lenta y tranquila que casi no se percibe la corriente; por esto, y con gran propiedad, se le llama río Muerto, y no hay otro que reuna mejores condiciones para la navegación, tanto en sentido ascendente como descendente. Sin embargo, al llegar al borde de la meseta brasileña se precipita en el valle del Amazonas por una serie de cuatro cataratas tan peligrosas como las primeras; especialmente la llamada salto del Apué, á 350 kms., antes de Santarem, constituye una barrera infranqueable para la navegación; en el resto del curso del Tapajoz los barcos sólo tienen que luchar contra los vientos y las frecuentes tempestades. Después de las últimas cataratas el río se ensancha, midiendo por término medio 1 000 m.: en algunos trayectos las orillas se alejan una de otra hasta 2 $^1/_2$ kms.; aguas abajo de Aveiros, sit. á la derecha, y Santa Cruz á la izq., la corriente fluvial se extiende por toda la llanura de aluviones en una distancia de 80 kms. de S. á N., con 12 á 16 de anchura, de suerte que forma un verdadero lago. Entre Villafranca y Alter de Chão, establecimientos brasileños, el río vuelve bruscamente al E., recobra sus proporciones fluviales, y con 2 000 á 2 400 de ancho llega al Amazonas á 1 500 m. aguas arriba de Santarem.

Las orillas del Tapajoz están poco habitadas; sólo se encuentran algunas aldeas de indios, bacaires y mundrucus, á largas distancias unas de otras. El primer establecimiento de blancos que se halla es de Itaituba, á 50 kms. después, aguas abajo, de las últimas cataratas; entre Aveiros y Santa Cruz y Santarem están Piñel, Boim, Villafranca y Alter de Chão.

De los afluentes, situados la mayor parte á la dra., sólo se conocen las desembocaduras; por la izq. las lomas que separan este río del Madeira cierran tan estrechamente su valle, que no hay lugar para que se formen corrientes de alguna importancia. El curso del Tapajoz propiamente dicho es de 980 kms., y 1 500 contando desde las fuentes del Arinos.

TAPALPA: *Geog.* Sierra mineral de Méjico al O. de Sayula, est. de Jalisco. Se liga por el S. con las montañas del Nevado y volcán de Colima, por el N. con los montes de Tecolotlán y Ameca, y por el E. con la sierra del Tigre, formando, por tanto, parte de la Gran Sierra Madre. Se halla á poco más de 125 kms. al S. de Guadalajara, y está revestida de gigantescos y seculares pinos, de encinos, alisos, fresnos, cedros, molaretes, robles, tepehuajes y de otros muchos árboles, muy apreciados por sus buenas maderas de construcción. Buenos criaderos de plata, hierro, plomo, cobre, mercurio y hulla. ‖ Municip. del cuarto cantón ó de Sayula, est. de Jalisco, Méjico; 8 500 habits. distribuídos en los pueblos de Tapalpa y dos haciendas y varios ranchos.

TAPALQUÉ: *Geog.* Part. de la prov. de Buenos Aires, República Argentina, sit. al S.O. de Buenos Aires, entre los part. de Alvear, Las Flores, Azul, Olavarría y Bolívar; 4 265 $kms.^2$ y 6 000 habits. Lo riegan el arroyo Tapalqué y gran número de lagunas. La cab. del part. es Tapalqué, fundado en 1839. Cuenta actualmente con unos 800 habits., y está unido con la estación Cachari del f.c. del Sur, part. de Azul, por una línea de mensajerías.

TAPALUAS: *Geog.* Río de Nicaragua, afluente derecho del Prinzapolca.

TAPALLAGUA: m. Temporal de lluvias y vien-

tos variables á que se da este nombre en las costas de Oajaca, Oaxaca ó Guaxaca, en la América del Norte (Estados Unidos mejicanos); también se da á este fenómeno el mismo nombre en las costas del Pacífico, en Nicaragua (América central): puede definirse diciendo que es un temporal de racha dentro de un período de lluvias; esta manera de obrar el viento dura en ocasiones hasta veinte y más días, siendo muchas veces muy molesto para la navegación.

TAPAMANDA: *Geog.* Cabo de la costa oriental de Africa, sit. en las posesiones portuguesas de Mozambique. Cierra al N. la magnífica bahía de Memba, en la cual vierte sus aguas el Mkuburé.

TAPAMANOA: *Geog.* Isla del Archip. de la Sociedad. V. TAHITI.

TAPAMENTO: m. *Arq.* y *Const.* Porción de un muro vertical comprendida entre el semicírculo según el que corta á una bóveda esférica y la base de esta bóveda. Ya hemos dicho en otro artículo (V. PECHINA) que, si suponemos que á una bóveda esférica $(O - O')$ (*fig.* 1), de radio

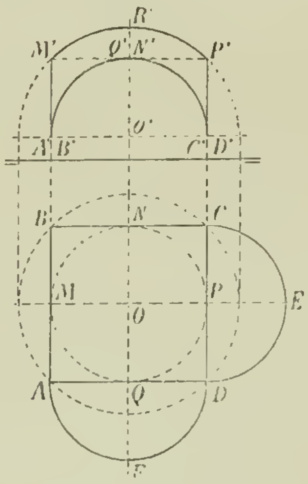


Fig. 1

$\dot{O}A$, se la corta por un prisma recto vertical de base cuadrada inscrita en el ecuador

$$(ABCD - A'M'P'T'),$$

queda dividida en tres porciones, que son el casquete esférico $(MNPH - M'N'P'Q'R)$, las pechinas que en número de cuatro se proyectan en

$$(AMQ - A'M'Q'),\ (BMN - B'M'N'),$$
$$(CNP - C'N'P') \text{ y } (DPQ - D'P'Q'),$$

y cuatro husos esféricos que si se hacen desaparecer sustituyéndolos por los planos verticales de los muros

$$(AMB - A'M'B'),\ (BNC - B'N'C'),$$
$$(CPD - C'P'D') \text{ y } (AQD - A'Q'D'),$$

estos cuatro planos, de forma semicircular, son los tapamentos; de modo que los tapamentos, de los que dos están rebatidos en *CED* y *AFD* en la figura, sólo pueden existir en salas cerradas cubiertas por bóvedas esféricas; también puede haber tapamentos en salas rectangulares cubiertas por bóveda elíptica, y entonces serán dos á dos iguales y de forma semielíptica.

El despiezo de una bóveda de esta clase se hace para la parte superior ó el casquete como toda bóveda esférica, formando la superficie de hilada por conos cuyo vértice es el centro de la esfera, dividiendo al efecto en un número impar de partes iguales la proyección vertical del hemisferio completo, proyectado sobre un plano paralelo al diagonal de la bóveda, y trazando por estos puntos las horizontales, que representarán las líneas de hilada; las superficies de juntas serán meridianos equidistantes y en número par, y dispuestos de tal modo que los planos diagonales sean de simetría respecto de dos planos de junta consecutivos. Para los tapamentos las líneas dibujadas por los planos indicados en la superficie interior del tapamento servirán de líneas de junta y de hilada, por las que se harán pasar planos horizontales por las primeras, y verticales normales al tapamento por las segundas. Respecto de las pechinas, las dovelas de las mismas, según el sitio en que se encuentra la unión, así tendrá las superficies de junta, y las de hilada serán conos.

Así, por ejemplo, una dovela de hilada intermedia de una pechina, que tiene ó forma también parte de los tapamentos adyacentes, está representada en perspectiva en

$$ABCDEFGHIJKLMNOPQ$$

(*fig.* 2), y en ella se ven dos planos verticales *MNOL* y *KPQJ*, que son paramentos de los tapamentos, cuatro planos verticales de junta

$$ABNM \text{ y } JQHI,$$

de los tapamentos, *CDO* y *PFG* de la pechina, dos planos horizontales *BNOC* y *PGHQ* con otros

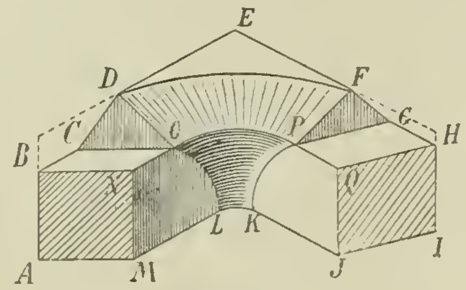


Fig. 2

dos inferiores que no se ven en la figura, que son planos de hilada de los tapamentos, el horizontal triangular mixtilíneo *DEF* y otro semejante pero más pequeño, oculto en la figura, planos de hilada del trasdós de la bóveda en el ángulo, una superficie esférica *LOPK* que corresponde al paramento de la pechina, una superficie cónica vista *DFPO* y otra oculta por debajo, que son superficies de junta de la pechina. Para labrar esta dovela se buscará un prisma que tenga por base la proyección horizontal del prisma de base rectangular que la envuelve, labrándole bajo dicha forma y dándole la altura que media entre las dos líneas de contorno aparente de la proyección vertical de la dovela, que no hemos creído necesario representar; se señalarán sobre la base inferior las líneas *AMLKJI*; sobre la cara lateral posterior de la izquierda las *BCD*; sobre la de la derecha las *FGH*, y sobre la cara superior el arco *DF*, por los datos que acusan las proyecciones y rebatimientos de la *montea* ó dibujo en escala natural, se labrarán todas las caras planas de la dovela, lo que no ofrecerá la menor dificultad, colocando las plantallas de los tapamentos *MNOL* y *KPQJ* para señalar las líneas *OL* y *PK*; por medio de una cercha se labrará la superficie cónica *ODFP*, y con otra apropiada asimismo la inferior, y por último, y á cercha tambien, la superficie esférica *OPKL*, con lo que se tendrá terminada la dovela.

Otros despiezos pudieran emplearse, en cuyo estudio no entraremos, ya porque basta con lo dicho para completar cuanto indicamos al hablar de las pechinas, ya porque es éste el despiezo más natural y también por cuanto sería salirnos de los límites trazados, pudiendo por otra parte consultarse obras especiales para tener el estudio completo de esta clase de bóvedas, que en más de una ocasión se ven obligados á hacer ingenieros y arquitectos. Muchas veces en las bóvedas de esta clase se suprimen los tapamentos, sustituyendo las curvas tales como *A'N'D'* (*fig.* 1) por arcos de carga de sillería, que reciben los nombres de *arcos torales* y que tan frecuentes son en los templos católicos, pero de los que no nos podemos ocupar en este momento, y sobre los que carga la media naranja del edificio, por más que en general signifique arco de resistencia.

TAPAMIENTO: m. TAPADURA.

TÁPANA: f. prov. *Murc.* ALCAPARRA.

TAPANAHONI: *Geog.* Río de la Guayana holandesa. Nace en las estribaciones de los Tumuc-Humac, en la vertiente N. ó del Océano; corre hacia el N.N.E., siendo desconocido su curso superior hasta el salto de Hingui-Futas; recibe por la dra. el Prati y el Bobi y forma el salto de Abani-Singui. Pasa luego por Affivisili y Miranda, forma el salto Gran Holo, sigue por Piket, Sangeimasusa, la Paix, Dray, Maniobbi, Ducanloo, Abendanon y Gavitappo, aldeas de negros yucas, y á los 250 kms. vierte sus aguas en el Aua, brazo principal del Maroni.

TAPANATEPEC: *Geog.* Pueblo con agencia municipal del dist. de Juchitán, est. de Oaxaca, Méjico; 1500 habits. Sit. á 28 leguas al E. de la cab. del dist. y á 280 m. sobre el nivel del mar.

TAPANCO. m. Toldo rígido, movible y abovedado, hecho de un tejido de tiras de caña de bambú: su ancho, el correspondiente al espacio que media entre las bordas, con una longitud de dos ó tres metros. Sirven en las embarcaciones filipinas que no tienen cubierta, para resguardo de la carga, y ésta se descubre recogiendo aquéllos unos sobre otros.

TAPANERA: f. *Bot.* Nombre vulgar de una planta perteneciente á la familia de las Caparidáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Capparis spinosa* L.

TAPANOACANGA: f. *Geol.* Roca comprendida en el grupo de las brechas, familia de los conglomerados, clase de las rocas clásticas, según la clasificación de Credner; y para Jannettaz está incluída en la familia de los óxidos y carbonatos metálicos, en el grupo tercero de las rocas, que son las metálicas; pero esta clasificación no puede aceptarse de ningún modo, porque esta roca no está formada solamente de elementos metálicos, aunque éstos entran á constituir la totalidad de su cemento y parte de los elementos incluídos en el mismo. Esta roca es una verdadera brecha, pues los fragmentos de que está constituída son angulosos y conservan sus aristas; se halla formada por un cemento generalmente de limonita ú óxido férrico hidratado, pero que también puede estar constituído por la hematites, por el mismo hierro oligisto rojo y por el ocre, empastando trozos de magnetita, de limonita, de cuarcita y de itacolumita, que es una pizarra de pequeños elementos de cuarzo, mica, talco y clorita de un color amarillento y muy elástica, á los que se unen también con bastante frecuencia fragmentos de diamante, rutilo y topacio, así como algunas cantidades de oro, todos éstos como minerales accidentales. Resultó esta roca del depósito de restos y trozos de otras rocas más antiguas, que tienen un tamaño variable, desde una pulgada á un pie, y que forma parte de una primera categoría de las brechas, porque sus fragmentos se han unido entre sí por el depósito resultante de una acción química ó mecánica, por lo cual presentan grandes analogías con los conglomerados, hasta el punto de ser considerada por algunos autores como un conglomerado propiamente dicho la tapanoacanga, cuando sus elementos pierden algún tanto sus aristas y se redondean. Esta roca puede decirse que es un producto verdaderamente local, pues tan sólo se ha encontrado hasta ahora en la provincia de Minas Geraes, en el Brasil, donde ocupa una extensión bastante considerable.

TAPANULI: *Geog.* Prov. ó residencia de Sumatra, Indias holandesas. Es parte de gobierno de la costa O. de Sumatra, está sit. al N. de la residencia de Pandag, y se extiende hacia el N. hasta la aldea de Sebadi; al O. limita con el Océano Indico y al E. con el país de los battas independientes, con el gobierno de la costa E. de Sumatra y con los países independientes sit. en la cuenca del Rokan. Comprende los cantones del litoral, Trumon ó Terumon Dairi, con las ensenadas de Singkel, Baros, Tapanuli ó Siboya y Natal; los cantones del interior del país, Angkola, Grande y Pequeña Mandailing, Ulu y Pakantan; la isla Nias, y el grupo Banyak; 36 400 kms.² y 196 000 habits. sin las islas, y con éstas 40 877 y 448 000 respectivamente.

TAPAOREJAS: m. *Mar.* Continuación de la curvabanda ó pieza curva más alta que se coloca en la parte superior del tajamar, á uno y otro lado de éste (V. TAJAMAR); se empalma por su pie en la capuchina, y viene á terminar á la espalda del mascarón ó figurón de proa, llegando hasta el hombro de éste; sirve para apoyo y sujeción del mismo, y recibe los dos extremos de los brazales en sus caras de babor y estribor, á los que se fijan con pernos de anillo y remache (véase PERNO); también recibe muchas veces el tapaorejas los nombres de perdigueta y tapacuerno, siendo el penúltimo el que se le da con más frecuencia. En las embarcaciones menores, aun cuando por no haber mascarón no tiene este objeto, se da por extensión el mismo nombre de perdigueta ó tapaorejas á la curvabanda más alta, que se prolonga hasta el tajamar por sus dos costados.

TAPAPIÉS: m. BRIAL; vestido de seda ó tela rica de que usaban las mujeres, y el cual se ataba á la cintura y bajaba en redondo hasta los pies.

TAPAR (de *tapa*): a. Cubrir ó cerrar lo que está abierto ó descubierto.

> ..., vació con gran presteza dos barriles que estaban llenos de agua, TAPÓLOS muy bien, y atólos con cuerdas el uno con el otro, etc.
> CERVANTES.

> ... si dijeran (las escaleras) lo que pasa por ellas, nos obligarían á TAPARNOS los oídos, etc.
> HARTZENBUSCH.

– TAPAR: Abrigar ó cubrir con la ropa ú otra defensa contra los temporales. U. t. c. r.

– TAPAR: fig. Encubrir, disimular, ocultar ó callar un defecto.

– TAPARSE: r. Tratándose del caballo, cubrir algún tanto la huella de una mano con la de la otra.

TAPARA: f. Calabaza seca que llevan colgada del hombro ó de un bastón los indios de Venezuela, unas veces con agua, otras con aguardiente ó guarapo.

TÁPARA: f. prov. *Ar.* ALCAPARRA.

– TÁPARA: prov. *Ar.* ALCAPARRÓN.

TAPARRABO: m. Tonelete ó delantalillo con que cubren los indios las partes pudendas.

– TAPARRABO: *Indum.* Especie de tonelete, análogo al pampanillo que usan los indios, del que sin embargo se diferencia en que es cerrado, á modo de calzoncillo, sin abertura alguna más que la de la cintura y la del origen de los muslos; muchas veces se prolonga formando medias perneras que no llegan jamás á la rodilla; de esta clase es el usado por los acróbatas en los circos gimnásticos, y á la primera pertenecen los que se usan en algunas playas para bañarse en el mar; como cualquiera que sea su aplicación lo que se le exige es que no dificulte los movimientos y que se ciña bien á la cintura y piernas para que no se caiga, se hace siempre de punto y algunas veces se le agrega un cinturón. En ocasiones sube formando un cuerpo sin mangas. Es un traje, si tal puede llamarse, que por fortuna va decayendo, limitándose su uso, con las modificaciones convenientes, al de algunos ejercicios gimnásticos, y aun en éstos se coloca sobre un traje de punto, buscándose además los colores obscuros con igual objeto, pues resulta de otro modo poco conforme con las exigencias sociales y con la moral, siendo de sentir que no cambie también el nombre por el de pampanillo, con el que, según hemos dicho en un principio, tiene semejanza.

TAPASCO: *Geog.* Pueblo de la municipalidad del Mineral de Oro, dist. de Ixtlahuac, est. de Méjico; 850 habits.

TAPASTE: *Geog.* Pueblo con ayunt., p. j. de Jaruco, prov. de la Habana, Cuba, sit. en la carretera central de la isla, á 14 kms. de Jaruco; 6125 habits. el ayunt., y 1140 el pueblo. Maíz, tabaco y arroz; cría de ganados. Terreno llano y húmedo, tanto que en tiempo de lluvias no se puede transitar de una á otra casa del pueblo sino entre lodazales.

TAPAY: *Geog.* Dist. de la prov. de Caylloma, dep. Arequipa, Perú; 1100 habits. El pueblo cap. tiene 700, y está al S. y en las faldas de la cordillera de Chile.

TAPAYA (de *tapayaxin*, n. mej. del animal): m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los saurios, familia de los iguánidos, cuyos princi-



Tapaya

pales caracteres son los siguientes: mide el tapaya tan sólo 6 pulgadas y tiene la parte superior y el cuerpo salpicado de algunas manchas más obscuras sobre fondo gris, mientras que en la inferior aparecen puntos negros sobre fondo amarillento.

El tapaya es originario de Méjico, y había ya sido conocido por Hernández, á quien se deben algunos datos sobre su modo de vivir.

Este reptil habita por lo general las altas montañas y comarcas frías; es muy perezoso, y así se encuentra casi siempre en el mismo sitio; no huye del hombre, dejándose coger fácilmente, y permanece tranquilo en la mano de su raptor. Su alimento consiste en insectos y caracoles, y muy especialmente en hormigas rojas y en escarabajos.

Su vida en este estado es por demás monótona: permanece horas enteras en un mismo punto sin cambiar de posición, aunque se le exponga á los ardientes rayos del sol ó se le rocíe con agua, y apenas se mueve si se le toca con la mano. Su indiferencia é imperturbable quietud forman el mayor contraste con su terrible aspecto. Paulatinamente, y según dice Brehm, se va haciendo cargo del cambio de su situación cuando se le tiene encerrado; parece reconocer los cuidados que le prodiga el hombre, y toma de su mano los insectos ó pedacitos de carne que le presenta.

TAPAYRIHUA: *Geog.* Dist. de la prov. de Aymaraes, dep. Apurimac, Perú; 3000 habits. Está á la izq. del río de Pachachaca, y es notable un enorme cedro que hay en la plaza del pueblo y sirve de torre ó campanario.

TAPAZ: *Geog.* Pueblo de la prov. de Cápiz, Panay, Filipinas; 2507 habits.

TÁPEA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Cristóbal de Mallón, ayunt. de Santa Comba, p. j. de Negreira, prov. de la Coruña; 97 habitantes.

TAPECIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, familia de los Pezizáceos, cuyas especies se caracterizan por tener los aparatos esporíferos marginados en forma de taza ó cópula, primeramente casi cerrado y al fin abierto, con la epidermis contigua; estos receptáculos pueden tener resistencia cérea ó casi coriácea y están casi sentados sobre un estroma algo tomentoso; himenio liso, persistente y distinto; tecas anchas, fijas, conteniendo esporidios que saltan con elasticidad. Viven en los leños, y rara vez sobre las hojas.

TA-PEI-CHAN: *Geog.* Montaña de la prov. de Chen-si, China, sit. en la cordillera de Tsingling, al N.N.E. de Hañ chung-fu. Tiene 3500 m. de alt., y debe su nombre, *Montaña blanca*, á las nieves perpetuas que coronan su cima.

TAPEINA (del gr. ταπεινός, humilde): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínes. Se distingue este género por los siguientes caracteres: cabeza plana entre los ojos, no retráctil y algo diferente según los sexos; frente prolongada en cada lado en una lámina que se dirige por encima del protórax y presenta una forma algo variable; antenas insertas en la cara posterior de estas láminas, entre su extremidad y los ojos, casi doble más largas que el cuerpo, con el primer artejo muy largo, sinuado en su base, los siguientes casi iguales ó decrecen ligeramente; los ojos casi divididos; el protórax deprimido, transversal, muy ensanchado y obtusamente triangular sobre los lados y brevemente apretado en su base; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo transversal; los élitros deprimidos, paralelos ó un poco atenuados posteriormente, redondeados en su extremidad; patas medianas; fémures robustos, oblongo-ovalados, los posteriores más cortos que los élitros; tarsos anteriores un poco ensanchados; el quinto segmento del abdomen grande, en forma de un triángulo curvilíneo transversal; el apéndice intercoxal del abdomen ancho; el metasternón muy corto; apéndices esternales muy anchos, horizontales, planos sobre el mismo nivel; el cuerpo erizado de largos pelos finos. Las hembras tienen la cabeza normal. La antenas un poco más largas que los élitros; los fémures posteriores más cortos.

Todos los insectos de este género son de tamaño generalmente pequeño, á lo más mediano, de un negro profundo y brillante, muy propenso á pasar al ferruginoso en la parte correspondiente á los élitros y el abdomen, y llenos de puntos sobre los élitros y sobre el protórax. El tipo de este género es la *Tapeina coronata* Serv., que se encuentra extendida desde Chile y Brasil meridional hasta Méjico inclusive.

TAPEINOTO (del gr. ταπεινότης, humildad): m. *Bot.* Género de plantas (*Tapeinotes*) perteneciente á la familia de las Gesneriáceas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas herbáceas, propias de los bosques, con los tallos sencillos ó ramificados, que nacen de un tubérculo subterráneo, y son blandos y carnosos, con las hojas casi opuestas, pecioladas, con pedúnculos axilares, solitarios ó geminados, unifloros; cáliz libre, quinquepartido, oblicuo y desigual; corola hipogina, embudada, casi inflada, con el tubo giboso en la parte posterior de su base, ventruda en la porción superior anterior y angostada en la garganta, terminando por un limbo erguido con el labio superior bilobulado y el inferior bi ó trilobulado; cuatro estambres didínamos insertos en el tubo de la corola, incluídos, con las anteras soldadas por pares, biloculares y aovadas; ovario libre, ceñido en su base por un disco anular, unilocular y bilobulado, con dos placentas parietales; óvulos numerosos, anátropos, con funículos cortos; estilo sencillo y estigma casi embudado; el fruto es una cápsula coriácea, unilocular, bivalva, con las valvas placentíferas en su línea media; semillas numerosas obtusas.

TAPELAN ó TAPLAN: *Geog.* Territorio del círculo de Sedhin, división de los Ríos del Sur, Guinea francesa, Africa occidental. Extiéndese por la orilla dra. del Songrugu, en su confl. con el Casamanzo.

TAPELEY: *Geog.* Arroyo de la gobernación del Chubut, Rep. Argentina. Lo forman varios arroyuelos en los primeros ramales de la cordillera. Tiene 4 m. de ancho por 60 á 70 centímetros de fondo, con una corriente de 6 millas por hora. Corre al S.E. hasta tributar sus aguas al Senger. Se le llama también *Aayón* (Paz Soldán).

TAPELHUAPA: *Geog.* Pueblo del dist. de Olocuilta, dep. de La Paz, Salvador; 810 habitantes. Sit. en la margen dra. del riachuelo Panchimilama, á 12 kms. al Oriente de Olocuilta y 34 al O. de Zacatecoluca. Su clima es cálido y sano; cultivo de añil.

TAPENAYA ó TAPENAGÚ: *Geog.* Río ó arroyo de la gobernación del Chaco, Rep. Argentina. Es uno de los más importantes. En sus orillas se ha establecido la colonia Florencia, por ser lugar fértil. Es navegable en parte, desde su desembocadura en el Paranámini, para embarcaciones menores de 300 toneladas de porte (Paz Soldán).

TAPENOPSIO (del gr. ταπεινός, humilde, y ὄψις, aspecto): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia tenebriónidos, tribu leptodinos, cuyos principales caracteres son los siguientes: menton pequeño, transversal, anguloso sobre los lados, estrechado y truncado por delante; palpos muy largos y delgados; último artejo de los labiales ovalado, el de los maxilares en forma de triángulo alargado; labro muy corto y poco distinto; lengüeta membranosa, recubierta por el menton cuando aquélla llena el cuadro bucal; sus paraglosis consisten en dos láminas pequeñas situadas sobre su cara interna, y que se encorvan hacia dentro sin unirse por delante; borde anterior provisto de cilos que salen por delante del cuerpo de la lengüeta; las maxilas pueden ser, como la lengüeta, tapadas en totalidad ó en parte por el menton; lóbulo externo siempre mayor que el interno, ancho, truncado por delante y provisto de pelos largos, rígidos y muy apretados; cabeza poco prolongada y muy estrechada por detrás, con dos surcos longitudinales por encima; epistoma saliente en forma de triángulo obtuso en su extremo y sinuado sobre los lados; ojos algo orbiculares, salientes, provistos de una órbita por encima; antenas cortas, robustas, casi cilíndricas, de 10 artejos: el segundo es corto, el tercero tan largo como los dos siguientes y el último ovoideo; protórax tan largo como ancho, gradualmente estrechado hacia atrás, truncado en su base y con dos costillas longitudinales por encima que pasan del borde anterior; escudo triangular; élitros oblongo ovalados, igualmente estrechados en sus extremidades; patas robustas y muy cortas: tibias anteriores comprimidas, las otras ligeramente trígonas: tarsos cilíndricos; cuerpo erizado de largos pelos.

El tipo de este género es el *Tapenopsis costatus* Solier, de pequeño tamaño, de color pardo un poco rojizo y cubierto sobre los élitros de una puntuación apretada. Estos órganos, además de su costilla marginal, tienen cada uno

otras dos costillas regulares y enteras, fuertemente dentadas á manera de sierra. Sus larvas son largas, casi cilíndricas, un poco deprimidas, de aspecto rígido, con escudos córneos ó apergaminados tanto por encima como por debajo. Su cabeza, también córnea, es convexa por encima, y su epistoma es distinto; su boca, un poco inferior, está compuesta de labro, dos mandíbulas robustas y bífidas en su extremidad, dos maxilas libres, terminadas por un solo lóbulo algo espinoso y con palpos de tres artejos, y por fin de un menton precedido de una lengüeta carnosa, muy saliente, que lleva palpos pequeños y biarticulados; antenas insertas lateralmente cerca de la base de las mandíbulas, compuestas de cuatro artejos: los ojos faltan casi siempre, y cuando existen su número varía de dos á cinco; protórax generalmente un poco más largo que los otros dos segmentos torácicos, que son poco diferentes de los ocho primeros segmentos del abdomen; el último segmento abdominal se distingue de los anteriores por su forma y sus apéndices, que consisten generalmente en dos uñas más ó menos ganchudas; por debajo está provisto ordinariamente de un mamelón bífido, retráctil y que sirve de punto de apoyo á la larva durante la locomoción; patas más ó menos espinosas, compuestas de cinco piezas; los nueve pares de estigmas están situados: el primero cerca del borde anterior del mesotórax y los demás á alguna distancia de los ángulos anteriores de los ocho primeros segmentos abdominales. A consecuencia de su rigidez cutánea el cuerpo de estas larvas tiene movimientos particulares; sus patas se mueven y la parte posterior del cuerpo parece inerte. Sus ninfas no presentan ningún carácter de importancia.

TAPERA: *Geog.* C. cap. de municip., comarca de Cachoéira, est. de Bahía, Brasil, sit. en el valle y á la dra. del Paraguassu.

TAPEROA: *Geog.* C. cap. de municip., comarca de Valença, est. de Bahía, Brasil, sit. al S.O. de São Salvador, en el Atlántico, frente á la isla Tinharé.

TAPERUJARSE: r. fam. Taparse, arrebujarse. U. especialmente hablando de las mujeres cuando se tapan de medio ojo, mal y sin aire.

TAPERUJO: m. fam. Tapón ó tapador mal hecho ó mal puesto.

– TAPERUJO: fam. Modo desaliñado y sin arte de taparse ó embozarse.

TAPES (del gr. τάπης, alfombra): m. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los tetrabranquios, familia de los venéridos. Estos moluscos son animales sin cabeza distinta, protegidos por una concha formada de dos valvas reunidas por un ligamento y articuladas por eminencias llamadas dientes que se alojan en fosetas correspondientes; el orificio bucal está rodeado de palpos carnosos; el manto presenta una abertura muy ancha por delante para el paso del pie, y tiene sus bordes libre y lisos; los sifones están separados en gran parte, son medianamente largos y papilosos; el pie es grande, agudo, comprimido, surcado y bisífero; los palpos triangulares y alargados; las branquias desiguales, la externa apendiculada; la concha más ó menos aplastada, oblonga ó casi tetrágona, muy sólida, surcada concéntricamente; la lúnula no constante y lanceolada; los vértices poco abultados; el borde interno de las valvas liso; la charnela lleva sobre cada valva tres dientes cardinales delgados más ó menos bífidos; el seno paleal profundo; la lengüeta paleal estrecha y no confundida; los huevos se desarrollan en bolsas del ovario tapizadas por un epitelio germinativo; algunas células de este epitelio están destinadas á ser los huevos, pero quedan unidas á las paredes de las bolsas por pedúnculos protoplásmicos; la membrana vitelina del huevo es incompleta al nivel de estos pedúnculos y perforada por un orificio micropilar; los huevos se separan cuando el pedúnculo los rompe; la segmentación ordinariamente es desigual; las larvas pasan por un estado de *trocosfera* con un velo y sin concha, y por un estado *velígero* con concha dorsal y pie ventral; por delante de la boca se forma el velo en forma de un sombrerete circular provisto de largas pestañas; en el centro del velo aparece un filamento único: el *flagelo*; después del desarrollo de la concha el velo puede retirarse en el manto; la glándula productora de la concha aparece muy pronto en la cara dorsal; empieza por ser una cutícula impar, sobre los dos lados de la cual se han de formar más tarde las dos valvas merced al continuo depósito de sales calcáreas; en cuanto al pie, se sabe que se desarrolla como una prominencia colocada entre la boca y el ano; su aparición es muy tardía, y viene á distinguirse y á ser algo saliente cuando la concha adquiere una magnitud importante.

El tipo de este género es el *Tapes pullastra* Montagu, muy común en los mares de Europa, Senegal, Brasil, Océano Indico, China y Nueva Zelanda.

En las costas de España son muy frecuentes las especies *Tapes decussata*, *T. geographicus* y *T. aurea*. La primera de ellas es la más común y la que se conoce con el nombre vulgar de *almejas* ó *almejas de mar*, bien apreciada de todos por su sabor exquisito.

Generalmente las almejas (*T. decussata*) viven en los bancos de arena y de fango, en las rías y bahías cerca de la costa y á poca profundidad. En Coruña y Santander son muy abundantes y afamadas, y su pesca mantiene á no pocos pescadores del litoral cantábrico, pues generalmente las mujeres de los pescadores acuden á los bancales de arena, playas y *sables* á buscarlas, mientras sus maridos pescan mar adentro.

Tienen verdadera importancia las formas fósiles de este género de moluscos, no sólo las especies propias y características del verdadero género, sino otras varias que de él se han segregado, y que forman, ó bien secciones, ó bien subgéneros del mismo, que se encuentran repartidas en todos los pisos existentes entre los terrenos cretáceos y la terminación de los terciarios, siendo la especie típica, y que ha servido para agrupar todas las otras, la *Tapes vetulus*, descrita por Basterot. De todos estos subgéneros fósiles figura en primer término el *Baroda*, descrito en 1870 por Stoliczka, y que se distingue principalmente por los siguientes caracteres, que le separan de las formas propias del género *Tapes*, entre los cuales figura en primer término el ser la concha bastante comprimida y algo transversa, alargándose en este sentido; el borde ventral y el dorsal de la concha son casi paralelos, y la charnela lleva tres dientes cardinales, de los cuales el posterior está bastante más desarrollado y es más largo que los otros dos, presentándose además con una especie de surcos; la superficie de las dos valvas carece por completo de toda clase de adornos, estando sólo asurcada por finísimas estrías dispuestas concéntricamente. Encuéntrase este género distribuído en los terrenos cretáceos, siendo la especie más importante que puede citarse la *fragilis*, descrita por el paleontólogo D'Orbigny.

El otro subgénero verdaderamente importante de los *Tapes* es el *Icanotia*, descrito en el mismo año y por el mismo autor que el anterior, y que presenta una forma casi por completo como la del *Baroda*, variando tan sólo el aspecto de su superficie, que presenta estrías y costillas radiantes, que van aumentando de tamaño hasta hacerse gruesas y fuertes en la paste posterior; pertenece también este subgénero á los cretáceos, y de todas sus especies es la más característica la *impar*, descrita por Zittel.

Fischer considera que deben incluirse á continuación del género *Tapes* varias secciones, formadas por conchas fósiles encontradas en los terrenos eocenos, y de las cuales son las más importantes las siguientes: 1.ª *Teneritapes*, descrita por Cossmann en 1886, y que se caracteriza particularmente por la existencia de sólo dos dientes en cada valva: tiene por tipo el *Lammopia Berrillei*, descrita por Deshalles, si bien Fischer considera bastante incierta la colocación de esta forma dentro de este grupo. La segunda sección ha recibido el nombre de *Textivenus*, creada también por el mismo autor y en el mismo año que la sección anterior, y que se caracteriza por presentar la superficie con líneas cruzadas formando una especie de red; la charnela consta de tres dientes cardinales, de los cuales el posterior presenta la particularidad de ser bífido, y el borde de las valvas es completamente liso. Ha servido de tipo para la formación de esta sección la *Venus texta*. Recibe la sección tercera el nombre de *Venerella*, habiendo sido fundada por el mismo Cossmann en el mismo año que las dos anteriores y teniendo por tipo la *Venerupis Hermonvillensis*, que tiene tres dientes á la derecha y dos á la izquierda.

TAPETADO, DA: adj. Dícese del color obscuro ó prieto.

> Y así mandó venir paso entre paso
> Al indio cisco, TAPETADO y loro.
> QUEVEDO.

TAPETE (del lat. *tapēte*): m. Alfombra pequeña y manual, ó cosa parecida á ella.

> En una parte yace el cuerpo entero,
> Y en otra la cabeza destroncada
> Sobre un TAPETE negro.
> LOPE DE VEGA.

> Aquí silvestres flores
> El fugitivo viento aromatizan,
> Y de varios colores
> Aquesta vega humilde fertilizan.
> Su belleza me asombra:
> Calle el TAPETE y berberisca alfombra.
> TIRSO DE MOLINA.

> Que sólo sobre TAPETES (quisiera yo)
> Pisara (la hermosura que adoro) su pie gentil.
> HARTZENBUSCH.

– TAPETE: Cubierta de mesa, de cofre ó de otra cosa.

> Riete, por ejemplo, del amo de la casa que al mandar que se aproximen los tertulianos á la mesa les dice que quiere ver sobre el TAPETE las manos de todos.
> ANTONIO FLORES.

– TAPETE VERDE: fig. y fam. Mesa de juego de naipes.

– ESTAR SOBRE EL TAPETE una cosa: fr. fig. Estar discutiéndose ó examinándose, ó sometida á resolución.

– TAPETE: *Art.* y *Of.* Los tapetes pueden ser fijos ó volantes; los primeros van unidos al mueble que, en totalidad, lo que es raro, ó en parte, que es lo general, cubren; y los volantes son de gran tamaño, completamente independientes del mueble á que están destinados, y por lo tanto en la mayor parte de los casos tienen aplicación á otros distintos.

Los tapetes fijos tienen un objeto determinado, que no es ciertamente resguardar el sitio en que se colocan, sino darle ciertas condiciones que antes no tenía, como son, por ejemplo, ocultar la madera de que aquél está construído, suavizar ésta haciendo que al tacto desaparezcan las desigualdades ó resaltos, apenas perceptibles al tacto, de las fibras y veteado, ó presentar una superficie de condiciones especiales y propias para el objeto á que se destinen: de esta índole son los tapetes de las mesas de juego, billar y tresillo principalmente; á la anterior pertenecen los de las mesas de despacho y escritorio, y á la primera los de veladores de madera basta, mesas camillas, etc. Los tapetes de las mesas de billar son los más difíciles de colocar, por más que todo el secreto estriba en atirantarlos bien, de modo que no formen ninguna arruga; deben ser de una sola pieza: se hacen de bayeta verde de tejido fuerte y tupido, comenzando por clavarle á la mesa por uno de los lados del corte con tachuelas, ó mejor con una banda ó listón de madera forrada también; se atiranta luego en dirección de los hilos de la urdimbre, desde el centro hasta las orillas, clavándole en el canto del tablero en la misma forma que se hizo con la cabeza, y después se clava en las orillas de un modo análogo; después de colocado el tapete se fijan las bandas, forradas también de la misma tela que aquél. En las mesas destinadas á juegos de naipes se procede de igual manera, pero muchas veces se pega al tablero con engrudo de harina, y también con cola, debiendo estar la madera sin acepillar para que agarre bien, y la manera de proceder es comenzando por dar una mano de cola clara ó de engrudo fuerte al tablero; se presenta el tapete con la cara al exterior, fijándola por la línea transversal media, y, á partir de ésta, con una regla se va corriendo hacia la cabeza y pie con gran fuerza, con varios objetos, cuales son: el evitar los vientos y arrugas que de otro modo pudieran quedar, el que agarre bien el paño ó bayeta de que está hecho el tapete, y el que salga toda la cola sobrante por las orillas y no queden granos, que alterarían la tersura de la superficie; como tanto en ancho como en largo debe sobresalir el tapete de la madera un par de centímetros por cada lado, se redoblan al canto, en que se pegan también, y se fijan con tachuelas de cabeza plana, después de hecho lo cual ya se puede recubrir el tablero con un marco de ma-

dera fina. Los tapetes de las mesas de escritorio cubren todo el tablero al que van pegados, redoblándose sobre el canto, al que se fijan igualmente con tachuelas, según hemos dicho; son de bayeta, y después se recercan con una, cinta de hiladillo del mismo color que la bayeta sujetándola con tachuelas de cabeza grande dorada y esférica colocadas con regularidad: todos estos tapetes de que venimos hablando son verdes, porque habiendo de estar la vista fija en ellos no la ofende ni cansa, y en las mesas de billar convienen también para que permitan hacer la puntería sobre las bolas con comodidad, pues se destacan perfectamente del fondo: en las mesas de escribir de los bufetes particulares los tapetes suelen ser de piel (chagrín, y á falta de éste badana): cubren un rectangulo central del lado del que escribe de 50 centímetros de largo por 35 de ancho cuando menos, siendo los colores verde, café ó negro y algunas veces rojo, lo que si resulta más elegante es muy molesto y perjudicial para la vista: el tablero de la mesa tiene un rebajo del grueso de la piel que le ha de cubrir y de las dimensiones del rectángulo, perfectamente aplanado y con algunas asperezas para que agarre el tapete; se corta éste con dimensiones unos 2 milímetros menores que las del rectángulo por cada lado, teniendo en cuenta lo que ha de estirar la piel con la humedad al pegarla; se da una buena mano de cola sobre la caja, de modo que cubriéndola bien no resulten grumos ni *callos* ó estrías; se apunta el tapete por dos ángulos contiguos y se comienza á sentar por el centro con una plegadora que marche del centro á las orillas, oprimiendo bien para que ajuste, que no queden vientos, que no se presenten arrugas ni desigualdades, y que salga la cola sobrante por las orillas, para quitarla; el tapete debe encajar exactamente con trabajo: los tapetes de veladores, camillas, etc., suelen ser de hule ó gutapercha, lisos ó con dibujos, ya caprichosos, ya de tablero de damas para que pueda utilizarse como tal, ya cartas geográficas de algún país, etc.; se colocan clavados sobre el canto del tablero, cuidando de irlos fijando con tachuelas simétricamente respecto del centro de aquél, y bien atirantados para que no hagan bolsas ni arrugas, y después se recercan con cinta de hiladillo ó con un fleco y clavos de cabeza dorada, esférica ó cónica; no van pegados; también se hacen estos tapetes de *peluche* ó terciopelo en la misma forma colocados, y del mismo modo se forman los lambrequines de las chimeneas de gabinete, comedor, etc.

Los tapetes volantes son labores de señora que admiten todas las formas, todos los tejidos, toda clase de bordados y ornamentación; son muy frecuentes los cuadros ó listas de punto de crochet, de horquilla, de encaje (ya de bolillos, ya de malla, la del llamado inglés), de media, etcétera, alternando con cuadros ó tiras también de estos mismos puntos ú otros, ó bien de paño ó de seda de colores, cosidos á punto por encima ó con tejido de crochet ó de media, y se acostumbra ponerles un viso de seda (tafetán generalmente) ó satén, habiendo algunos que hasta se guatan, y todos se terminan con un fleco de un tejido en armonía con la parte principal de la obra. También las fábricas de tejidos hacen tapetes de todos tamaños, tejidos, colores y dibujos, de gran mérito muchas veces, y en los que los hilos metálicos entran con frecuencia para proporcionar efectos especiales: el terciopelo y el peluche son buenas telas para formar tapetes lisos de una pieza, que se recercan con un fleco de seda suficientemente largo, pudiendo bordar en ellos iniciales ó algún dibujo sencillo y artístico, con lo que resultan tapetes sumamente serios que pueden figurar en habitaciones de gran lujo. También se convierten en tapete, y algunas veces con muy buen gusto, las mantas jerezanas, los pañuelos de Manila, etc., aquéllas para veladores de despacho y piezas de fumar, y los últimos para cubrir pianos y otros muebles semejantes; en una palabra, en los tapetes volantes, sobre todo en los tejidos más caros, las telas de más lujo, hasta el dril y la lana, bordados con gusto, hasta los retales y recortes de telas muy diferentes, que se regularizan para formar polígonos bajo un plan dado, y estudiado en la misma forma que se estudia una solería, cuyos trozos, en su mayoría de sólo algunos milímetros de lado, se unen á pespunte combinando los colores, ó se sujetan por el centro en un tejido de punto al crochet, habiendo tapetes de esta clase de gran valor y mérito, que rara vez llegan al mercado, y que por lo mismo, cuando tal cosa sucede, el precio le fijan multitud de circunstancias eventuales, pero que nunca puede decirse que en ningún caso determinan aquél en relación con el verdadero valor de la obra, á la que el capricho por el objeto puede hacer se eleve su precio de un modo fabuloso, ó la necesidad de vender hacer que aquel mismo se ceda en una cantidad insignificante, siendo muy difícil calcular su verdadero valor.

TAPEXTLA: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Jamiltepec, est. de Oaxaca, Méjico; 850 habits. Sit. á 19 leguas al O. de la cab. del distrito y á 30 m. sobre el nivel del mar.

TAPEYULA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tapeiula)* perteneciente á la familia de las Iridáceas. cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas sufruticosas con raíz tuberosa y tallo erguido, leñoso y marcado, con las cicatrices de las hojas caídas, con renuevos generalmente en su base y terminados por un penacho de hojas alternas, ensiformes y nerviadas; escapo herbáceo, sencillo ó paniculado ó corimboso, con algunas hojas, alguna vez corto, casi nulo y con espatas unifloras formadas por dos brácteas; perigonio corolino súpero ó semisúpero, tubuloso, con el limbo partido en seis lacinias iguales, patentes ó conniventes; tres estambres insertos en la base del perigonio, incluídos en él, con los filamentos filiformes, muy cortos, y las anteras aflechadas y fijas por la base; ovario ínfero ó semiínfero, obtusamente trígono y dividido interiormente en tres celdas, cada una de las cuales contiene dos series de óvulos anátropos y horizontales insertos en el ángulo central; estilo filiforme, trígono, mazudo y saliente, terminado por un estigma tridentado ó trífido, con las ramas muy cortas; el fruto es una cápsula cartilaginosa, aovadotrígona, trilocular y que se abre en tres valvas por dehiscencia loculicida; semillas numerosas y angulosas.

TAPIA (de *tepe*): f. Trecho de pared de determinada medida, que se hace de tierra, pisada en una horma y seca al aire.

> ... véngase detrás de aquellas TAPIAS, y verá quién soy.
>
> HARTZENBUSCH.

– TAPIA: Pared formada de TAPIAS.

– TAPIA: Pared de mampostería.

– TAPIA: Parte que corresponde á la medida de la TAPIA, que regularmente se toma por cincuenta pies cuadrados; y es medida de que usan los empedradores.

– TAPIA ACERADA: *Albañ.* La que por cada lado lleva una capa de mezcla.

– TAPIA REAL: *Albañ.* Pared que se forma mezclando la tierra con alguna parte de cal.

– NO SE ALZÓ ESTA TAPIA PARA EN LA PRIMAVERA ECHAR LA BARDA: ref. que enseña que muchas cosas se empiezan para más de lo que parece.

– TAPIA: *Albañ.* Esta unidad de medida sirve para apreciar las superficiales en ciertos trabajos de albañilería; tiene 49 pies cuadrados, es decir, es un cuadrado de 7 pies de lado, ó sea 1,95 metros lineales, y por tanto su superficie es, según hemos dicho, de 49 pies cuadrados, equivalentes á 3,88187 metros superficiales; sin embargo, para facilitar los cálculos, y también porque salen beneficiados los destajistas, suelen apreciar cada tapia en 50 pies cuadrados. Para medir las obras de albañilería se seguían antiguamente métodos completamente inexactos, que justificaban diciendo que eran *usos y costumbres*, usos y costumbres que siempre perjudicaban al propietario, por lo que eran defendidos por los destajistas, causa de que ha costado gran trabajo llegar á los procedimientos actuales, con los cuales se paga una obra por lo que realmente de ella se ejecuta, pues los procedimientos de medición son exactos y tales como los enseña la Geometría. La tapia, aunque antigua, es una medida exacta si se toma por su verdadero valor, si bien es molesta para los cálculos, y se emplea todavía bastante en lugar del metro cuadrado, para medir los guarnecidos de los paramentos, cielos rasos, molduras, forjados y toda clase de obras ligeras y accesorias que se ejecuten por unidades cuadradas, y se miden por varas, pies, metros ó decímetros cuadrados, y algunas veces también por tapias, según acabamos de indicar; para hacer la medición se emplea una cinta de trama metálica con su rodete de cuero, y dividida por una de sus caras en metros, decímetros y centímetros, y por el otro en varas, pies, pulgadas y medias pulgadas; antiguamente se usaba una regla dividida para medir las tapias; tenía la longitud de 7 pies y estaba dividida en pies y pulgadas, no siendo necesarias unidades más pequeñas, porque como la obra á que había que aplicar la medición por regla general es barata, no significaba nada un error de algunas pulgadas más, que, como es justo, en este caso pagaba el propietario; hemos dicho que es justo, porque, con efecto, aparte de que causaba menos trastorno el pago del error al capital que al obrero, pues para aquél es una pequeña parte alícuota del capital y para éste es una parte integrante de su sustento; además en el conjunto de toda la obra nada significa este sobreprecio, mientras que si se refiere á un solo obrero le afecta tanto más, porque en él la reunión de estos pequeños errores que no se pueden subsanar, como que son de todos los días y se refieren á diferentes propietarios, forman una cantidad de alguna importancia atendido su jornal, cantidad que si la pierde le arruina, y si la cobra le produce un pequeño desahogo sin el menor perjuicio de los propietarios; sin embargo, estos errores deben reducirse al mínimum posible en buena ley de justicia, compensándolos siempre que se pueda.

– TAPIA: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Caparidáceas, la cual es conocida entre los botánicos bajo la denominación sistemática de *Cratæva Tapia* L. Su fruto es comestible.

– TAPIA: *Geog.* V. con ayunt., formado por las parroquias de Santa María de Campos, Santa María de Monte, San Andrés de Serantes, San Esteban de Tapia y San Martín de Tapia, y la ayuda de parroquia de San Salvador de Salave, p. j. de Castropol, prov. y dióc. de Oviedo; 5 044 habits. Sit. en la costa y en la parte O. de la prov. Terreno llano en parte; cereales, patatas y frutas; cría de ganados. Instituto local de segunda enseñanza fundado por D. Fernando Fernández Casariego en 1867. Aduana marítima de tercera clase. Puerto artificial formado por dos malecones, de los cuales el del O. sale de la parte interior de la punta llamada la Exconulgada en dirección al N. con una longitud de 95 m., teniendo por su cabeza 5,5 m. de agua en bajamar; el del E. parte de la isla Tapia en dirección al S.O. ¼ O. y forma luego un angulo de 168° para el S., teniendo sus lados una extensión de 70 y 183 m. respectivamente, sondándose en su cabeza 6,96 m. en bajamar de mareas vivas; la anchura de la boca es de 63 m. El fondeadero que para resguardo de los temporales del N.O. pueden tener los buques es amarrando á la cabeza del martillo del O., pero únicamente caben dos ó tres buques de cabotaje, por ser muy sucio el playazo de donde parte el malecón. Para tomar el puerto hay que acercarse á la cabeza del malecón del E. El servicio de prácticos lo prestan los pescadores. En la parte E. de la playa hay un muelle para la carga y descarga, que tiene 164 m. de longitud y 3,34 de agua en su cabeza en bajamar. Este puerto, seguro en el verano, no lo es en el invierno cuando reinan temporales del N.O., por la mucha mar de leva que se levanta y que produce en su interior gran resaca. Del Cabo de San Sebastián y en dirección al N. sale la isla de Tapia, enorme peñasco desprendido del cabo, con 150 m. de longitud por 100 de anchura y 20 de elevación, apartado 0,5 cable de la orilla, á la que se enlaza por medio de un malecón. Es escabrosa y termina en planicie, encima de la cual se ha establecido un faro de tercer orden de luz fija con destellos cada dos minutos, elevado 23 m. sobre el nivel de las aguas, con alcance de 15 millas. La luz de este faro, que es una hermosa valiza para buscar á Ribadeo, se enlaza perfectamente con las luces del Cabo Busto y Estaca de Bares, facilitando de noche la navegación costanera y foránea. Al N.O de la isla de Tapia, y á menos de un cable de distancia, está el islote llamado Orrio de Tapia. Es redondo y cónico, con poca altura, enlazado á la isla por arrecifes que en bajamar no permiten paso á las embarcaciones. Por fuera del Orrio, y como al N.N.E., salen también arrecifes que descubren en bajamar hasta gran

distancia y que en pleamar presentan dos prominencias aisladas que de lejos aparecen como dos lanchas; llámanse las Porcegosas. A corta distancia, por fuera de estos arrecifes, ya se encuentra gran braceaje, por manera que puede pasarse de ellos á una milla sin riesgo *(Derrotero de las costas septentrionales de España).* ‖ Lugar con ayunt., p. j. de Villadiego, prov. y dióc. de Burgos; 289 habits. Sit. cerca de Villanueva de Odra. Terreno llano; cereales, vino y frutas. ‖ Aldea de la parroquia de Santa María de Temple, ayunt. de Cambre, p. j. y prov. de la Coruña; 61 habits. ‖ V. San Cristóbal, San Esteban y San Martín de Tapia.

– Tapia de la Ribera: *Geog.* Lugar del ayuntamiento de Ríoseco de Tapia, p. j. y prov. de León; 360 habits.

– Tapia (Juan de): *Biog.* Poeta español. Vivía en el segundo tercio del siglo xv. Fué contemporáneo de Alfonso V de Aragón (1416-1458), y vió reinando en Nápoles al hijo de éste, Fernando (1458-1494). Partidario de Alfonso V hasta el punto de salir con él de España para Italia, se contó en el número de sus criados y familiares, y se extremó en su servicio, ya en la próspera, ya en la adversa fortuna. Contribuyó al mismo intento con su musa, ejercitada de continuo en las lides amorosas. Quedó prisionero de los genoveses en Ponza, y con Alfonso V pasó á poder del duque Felipe de Milán, ciudad en la que procuró ganar el afecto del duque elogiando la belleza, castidad, generosidad y gentileza de su hija. Antes de pasar á Milán había escrito un notable *dezir en la mala pagua et presión de Génova*, que termina invocando al dios Amor para que favorezca á los que yacen en *cárcel de penitencia* y no consienta que se derrame nuevamente la *sangre de los leales*. Ya en libertad, antes de que Alfonso V venciera á los angevinos, asestó Juan de Tapia los tiros de su sátira contra los parciales de Renato, sin perdonar á las damas que habían mostrado simpatías por los franceses. Contábase entre ellas María Caracciula, hija de Juan Caracciolo, gobernador de Nápoles en tiempo de la reina Juana. Había fluctuado María, como su padre, entre los dos pretendientes á la corona, decidiéndose al cabo por Renato, lo cual movió á Tapia, en su poesía titulada *Un albalá que mandó Iohanne de Tapia á la fija de la condesa de Arenas*, á cargarla de punzantes denuestos, bien que recomienda su gran belleza y galanura. En cambio el poeta colmaba de alabanzas á la condesa de Buchanico, que ningún sacrificio había perdonado para contribuir al triunfo de los españoles, y en general á los que, defendiendo la causa de Aragón, habían probado su lealtad en la lucha. La poesía dirigida á la condesa tiene este epígrafe: *Una canción que fiso Iohanne de Tapia á la condesa de Buchanico.* En *Otra canción de Iohanne de Tapia á Madama Lucrecia*, la musa de Juan celebraba la peregrina hermosura de Lucrecia Alania, cuyos favores solicitaba Alfonso V, lisonjeando así la pasión del rey, y concediendo á Lucrecia la gloria de rendir á sus plantas al vencedor de Italia. Su galantería se extendió á todas las damas de aquella península, pues el *dezir que fiso Iohanne de Tapia, loando é nombrando todas las damas de Turpia*, no olvida ninguna de las principales ciudades italianas. En la canción *A la muy excellente reina de Aragón et de Secilia*, procuró Juan de Tapia disculpar al rey Alfonso con su esposa doña María, la cual se quejaba amargamente de su larga ausencia. Allí elogia á la reina, apellidándola *lucero del reino* y *sol de beldades*, pero le manifiesta el desplacer que siente porque era *acusadora de quien la amaba*. Esta poesía debió escribirse de 1450 á 1458. A pesar de todas las seguridades que Tapia daba á la reina, no carecían de fundamento sus quejas. Muerto Alfonso V (1458), Juan de Tapia, tan dado á la sátira como al aplauso, según convenía á los intereses de su Mecenas, se acogió á la bandera del nuevo rey Fernando, y en su canción *A la devisa del sennor Rey D. Fernando* se dolía de la deslealtad de los capitanes y magnates que le habían vuelto la espalda, á los cuales reprendía agriamente. Notable es también su poesía dedicada á la hija del duque de Milán. Esta composición, de que se habló más arriba, se titula *Canción de Iohanne de Tapia á la fija del duque de Milán, seyendo él en presión.* En general, las poesías de Juan de Tapia descubren al propio tiempo las ideas de los cortesanos de Alfonso V y la posición del poeta, que en reino extranjero se veía forzado á solicitar el favor real, en gracia de su talento. Se supone que Juan de Tapia había nacido en Castilla. Es por lo menos cierto que en castellano escribió todas sus poesías amorosas. Estas andan esparcidas en varios *Cancioneros* manuscritos del siglo xv, principalmente en dos que se guardan en Madrid, uno en la *Biblioteca Nacional* y el otro en la del Real Palacio. «También se encuentran, escribe Amador de los Ríos, con nombre de Tapia en el impreso en 1511, folio 173 en adelante; pero estudiadas éstas detenidamente, y considerando que hay algunas de fecha muy posterior, tales como la canción *A un amigo suyo, que partía á la guerra del Ampurdán*, la que dedica á *D. Antonio de Mendoza*, que fué primer virrey de Méjico, y la que dirige á D. Diego López de Ayala, estando en Alhama (de Granada) como soldado (fol. 175 y 176), no pasaríamos plaza de antojadizos si aseguráramos que el Tapia del *Cancionero* impreso no es el Juan de Tapia de los manuscritos á quien aquí nos referimos.» Amador de los Ríos (José), en su *Historia de la literatura española* (t. VI, página 441 á 447), estudió á Juan de Tapia, el de los *Cancioneros* manuscritos, y copió algunas de sus poesías.

– Tapia (Martín de): *Biog.* Músico español. N. en Soria á 10 de mayo de 1542. Ignoramos la fecha de su muerte. Fué sacerdote agregado á la iglesia catedral de Burgos. Según Saldoni, escribió «un tratado de Música, que lleva por título: *Vergel de música espiritual especulativa y activa, donde se tractan los artes de canto-llano y contrapunto, en summa y en theórica.* Osuna, 1570, en 4.º Este libro es tan raro, que apenas se encuentra más de un ejemplar en España.» Fetis, en su *Biografía universal de músicos* (París, 1865, t. VII, pág. 180), añade lo siguiente: «M. Brunet, en la cuarta edición de su *Manual del librero*, (t. IV. pág. 394), cita un ejemplar de esta obra (de Tapia), que se vendió en París en 1831, con los nombres del lugar y del librero, así: *En Burgos de Osmas* (Burgo de Osma), *don Fernando de Córdoba*, 1570, en 4.º.» Sería preciso tener á la vista los dos ejemplares para poder saber si efectivamente se hicieron dos ediciones de la obra de Tapia en el mismo año, ó si solamente se cambió la portada en la edición que Saldoni llama de Osuna, pero que en realidad es de Burgo de Osma. También el nombre del impresor está equivocado en las líneas anteriores, pues lo fué Diego Fernández de Córdoba. La lectura del *Ensayo de una biblioteca española de libros raros y curiosos* (Madrid, 1889, t. 4.º, columnas 677 á 679), acredita que Tapia poseyó el título de Bachiller, é inclina á creer que las dos supuestas ediciones de su libro son una sola.

– Tapia (Isidoro de): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia en 1720. Ignoramos la fecha de su muerte. Discípulo de Evaristo Muñoz, pintó en su ciudad natal algunas obras con agraciado colorido, como fueron los cuadros de un retablo en la plaza de San Bartolomé, y los que representaban á *Santa Teresa con los cuatro doctores* en un oratorio con sus puertas, en el convento de los Carmelitas Descalzos. Llegó á Madrid en 1743, y fué estimado por profesor de habilidad. Pasó después á Portugal, y se cree que falleció en la capital de España, siendo individuo de mérito de la Real Academia de San Fernando desde el año de 1755. En dicha Academia debe de existir *El sacrificio de Abraham*, de su mano.

– Tapia (Francisco de Borja): *Biog.* Compositor y ventrílocuo español. Ignoramos el lugar y la fecha de su nacimiento. M. en Madrid á 18 de febrero de 1845. Compuso las celebradas canciones *El marinero*, *La panadera*, *El centinela* y *El andaluz celoso*. Saldoni escribe: «No es posible formarse una idea de la rara habilidad del Sr. Tapia en el género de la ventriloquia, y en el modo de cantar las canciones españolas, acompañándose él mismo con la guitarra, pues era preciso oirle para comprender hasta dónde había llegado él en esta parte musical, siendo en ella, en efecto, el *non plus ultra*; y así es como se comprende que *no hubiera reunión filarmónica en Madrid* que se pudiera llamar *solemne* y *divertida* sin la *precisa asistencia* de Tapia, pues hacía desternillar de risa aun á las damas más encopetadas de la aristocracia. Sus composiciones musicales reunían una gracia y melodía sumamente originales, chispeantes y coquetonas. En la ventriloquia le habíamos oído varias veces alternando con algunos cantos chistosísimos, una conversación ó diálogo en el que se oían á la vez de un modo sorprendente tres y cuatro voces enteramente diversas, y que efectivamente parecía oirse cuatro personas distintas que alternaban en la conversación; por supuesto, que de vez en cuando tomaban también parte, según la costumbre del país que imitaba, varios perros de diferentes castas; y solamente los que estaban al lado de Tapia se convencían que era él quien sabía engañar de un modo tan ilusorio á la numerosa y escogida sociedad que lo escuchaba, y que, delirante y entusiasmada, le aplaudía á más no poder. Su voz, algo parda y oscura, era de barítono atenorado.» Fué empleado del gobierno.

– Tapia (Eugenio de): *Biog.* Célebre jurisconsulto y literato español. N. en Avila á 18 de julio de 1776. M. á 4 de agosto de 1860. Hizo sus primeros estudios en Toledo y Valladolid, terminándolos en Madrid, donde recibió los grados de Licenciado y Doctor en Jurisprudencia. Aprendió Humanidades, Filosofía y Legislación. Reconociendo que carecía de vocación para el sacerdocio, se decidió por la carrera de la magistratura. Poseía ya el título de abogado de los Reales Consejos cuando pasó á Inglaterra, en cuya capital residió año y medio. En Londres adquirió profundo conocimiento de la lengua inglesa, ventaja que aprovechó después para ensanchar su educación literaria. Regresó á su patria poco antes de la invasión francesa, suceso que, con las azarosas vicisitudes políticas de España en la primera mitad del presente siglo, explica la serie de inquietudes y sinsabores que forman gran parte de la vida de Tapia. Retirados los franceses al Ebro á consecuencia del triunfo de nuestras armas en Bailén (1808), se publicó en Madrid el periódico bien conocido con el título de *Semanario Patriótico*, que redactaba Tapia en compañía del poeta Quintana, con el cual le unió constantemente la amistad más estrecha. Al ser de nuevo ocupada por las tropas francesas la capital de España, hubo de cesar dicho periódico. Vivió Tapia retirado con su esposa en Valencia hasta los días siguientes á la derrota del ejército español en Ocaña (19 de noviembre de 1809). Entonces se trasladó á Sevilla y luego á Cádiz (1810), donde continuó redactando el *Semanario Patriótico* y fué nombrado secretario de la Real Compañía de Filipinas, empleo que dejó por el de director de la *Gaceta*, que le confió el gobierno. No mucho más tarde recibía el nombramiento de vocal de la Junta Suprema de Censura y de la comisión encargada de formar un plan general de instrucción pública. Hasta que se estableció en Cádiz procuró siempre alejarse de todos aquellos puntos á los cuales se acercaba el ejército de Napoleón. En dicha capital andaluza mereció especiales distinciones de su amigo Ignacio de la Pezuela, Ministro de Gracia y Justicia, y en todo el curso de la guerra de la Independencia se dió á conocer ventajosamente redactando hojas de ideas por extremo avanzadas según unos, de aspiraciones liberales, aunque moderadas, si aciertan otros. Volvió á Madrid en 1814, y, por estos antecedentes, en 1815 se vió denunciado falsamente como conspirador, preso y procesado. Nueve meses pasó en los calabozos de la Inquisición: pero declarado inocente por el tribunal, el rey le devolvió el empleo de redactor primero de la *Gaceta*, que Eugenio conservó hasta 1820. El mismo Tapia da circunstanciada noticia de su persecución en una nota impresa al fin de sus *Poesías*, en la edición de 1821. Triunfante la revolución de 1820, que restableció el sistema constitucional, Tapia ocupó el puesto de director de la Imprenta Nacional y logró ser elegido diputado á Cortes por la provincia de Avila. En el Parlamento se distinguió como individuo de la Comisión de Instrucción Pública, y tomó parte activa en la redacción del plan de estudios publicado en 1821: mas á la caída del gobierno constitucional (1823), temiendo las iras de los absolutistas, se retiró á Barcelona, desde donde pasó á Francia, y no volvió á Madrid hasta que pudo hacerlo sin peligro (1831). Apartado de la política, al lado de su familia, dejó pasar el tiempo. Muerto Fernando VII (1833) y establecido el Ministerio de la Gobernación ó de lo Interior, el jefe de éste, Javier de Burgos, le agració con la plaza de gobernador civil de Tarragona, sin haberla pretendido el nombrado. Tapia renunció el cargo, como también el de subdelegado de Fomento, que se le confirió á pro-

puesta del mismo Burgos, pero aceptó el de individuo de una comisión, en cuyas tareas colaboró con notable asiduidad, destinada á redactar un proyecto de Código civil, que dos años después se presentó á las Cortes (1836). Elegido por segunda vez diputado por la provincia de Avila (1836), vino su elección á quedar anulada por los sucesos de La Granja. En adelante, ó mejor, desde su regreso á España en 1831, relegó la política á un segundo término, consagrándose casi por completo á las tareas literarias. Nombrado por la reina senador por la provincia de Avila (1838), rehusó el cargo por carecer de la renta exigida por la ley. Contóse entre los vocales de la Dirección General de Estudios. Suprimida ésta, fué vocal del Consejo de Instrucción Pública y director (1843-47) de la Biblioteca Nacional. Sin solicitarla, se le concedió la gran cruz de Isabel la Católica. Una de las honras que más estimó, fué la de pertenecer como individuo numerario á la Academia Española de la Lengua. En ella entró (1814), como sucesor de Eugenio de la Peña, al mismo tiempo que Quintana y Martínez de la Rosa. Jubilado á su instancia en 1847, dedicó Tapia el resto de su vida al cultivo de la Jurisprudencia y de las Letras. Tapia, que en el ocaso de su existencia era magistrado honorario, se distinguió siempre por su laboriosidad incansable, por su ilustración, por su independencia de carácter y por su apego á las glorias del saber más que á los incentivos del mando y de los honores oficiales, como lo demostró al renunciar, según se ha visto más arriba, varios cargos importantes. En la Academia Española le sucedió Severo Catalina. Al publicar Tapia sus poesías en 1821, *El Censor*, periódico político y literario que veía la luz en Madrid, dió de ellas el siguiente juicio: «Algunas de las composiciones insertas en esta colección, principalmente las *satíricas*, han visto ya con aplauso la luz pública bajo el nombre de *El Licenciado Machuca, habitante de la casa negra*... Esta colección, además de las composiciones satíricas, contiene algunas octavas de un poema épico, varias composiciones, ya graves ya ligeras, pero todas del género filosófico, y una cantata al Nacimiento del Mesías. – Las prendas generales del estilo en estas piezas de tan diversos géneros, son una extraordinaria corrección en la pureza y propiedad de la frase y en la armonía de las palabras... Los versos del señor Tapia se deslizan plácidamente sin ofender ni el juicio ni los oídos del lector. Rara vez tiene la valentía de Valbuena ó de Góngora; algunos podrán tacharse de débiles, pero ninguno de bajo ni de hinchado. Su cuerda es siempre acomodada al carácter de un poeta filósofo. La naturalidad y sencillez, siempre sostenidas sin degenerar en trivialidad, constituyen el carácter de su estilo, adornado frecuentemente con las imágenes más bellas de la poesía, y desleído en una versificación fácil y suave. En cuanto á la construcción y movimiento de la frase poética, nos gustan más las sátiras y los romances que las demás composiciones, en donde se echa de menos algunas veces aquella elasticidad vigorosa de la armonía, aquel corte atrevido del período y del verso que es necesario en las composiciones líricas y en la epopeya. – Las formas poéticas de la sátira están manejadas con mucha destreza, y sus pensamientos en este género tienen una ingeniosidad natural que no se esperaba, y que por lo mismo produce más efecto.» En el mismo juicio crítico se hace luego un estudio de varias composiciones de la colección, á saber: la sátira del *Café*; *La envidia literaria*, canto heroico-burlesco; el romance de *La posada*; la *Egloga sepulcral*; el *Monólogo del censor*; la *Tonadilla entre el diccionarista y el filósofo triunfante*; la sátira de *La holgazanería*; el fragmento de un poema dedicado á celebrar la conquista de Sevilla por Fernando III; la *Epístola á Fabio*; la cantata de *El Nacimiento del Mesías*; la traducción titulada *La sombra de Volsco*, y los tres romances de *La niñez*, *La juventud* y *La vejez*. El lector hallará íntegro este juicio crítico, con una biografía de Tapia, un catálogo de sus obras y buen número de sus poesías anotadas, en el t. LXVII de la *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneira (pág. 671 á 700). En vida del mismo Tapia, publicó Juan del Valle (Madrid, 1859) una sucinta biografía de aquel distinguido escritor. Otra, con fragmentos de sus escritos en prosa, y con algunas de sus poesías, insertó Eugenio de Ochoa en el t. II de los *Apuntes para una biblioteca de escritores españoles contemporáneos* (pág. 704 á 714), editado en París por la casa Baudry. Moratín, en su *Catálogo de piezas dramáticas* publicadas hasta 1825, atribuye á Eugenio de Tapia las siguientes: *Agamenón*, tragedia; *Cosroas y Siroe*; *Adolfo y Clara ó Los dos presos*, ópera; *El califa de Bagdad*, íd.; *El preso ó El parecido*, íd. Tapia compuso además estas obras dramáticas: *La Acelina*; *La madrastra*; *La soltera suspicaz ó Amar desconfiando*; *El hijo predilecto, ó Idomeneo*, drama trágico en un acto. Varias de estas producciones, traducidas del francés en las mocedades de su autor, merecieron los aplausos del público. Tal sucedió con la tragedia *Agamenón*, de Lemercier, representada con éxito extraordinario, en 1800, por Isidoro Máiquez. En Cádiz escribió Tapia algunas sátiras políticas, que no se incluyeron después en sus poesías. Estas, que en general son de una corrección inmejorable, le han colocado entre los buenos poetas españoles de la escuela clásica del siglo XIX. Además de lo dicho, publicó Tapia: la *Historia de la civilización española desde la invasión de los árabes hasta la época presente* (Madrid, 1840, 4 t. en 8.° mayor). – *Febrero Novísimo* (Valencia, 1828 y 1829, 10 t. en 4.°). – *Manual de práctica forense* (en 8.°). – *Manual de inventarios y partición de herencias* (en íd.); *Prontuario de testamentos y contratos* (2 t. en 8.°). – *Elementos de Jurisprudencia mercantil* (2 t. en 8.° mayor). – *Cartas á Sofía, en prosa y verso, sobre la Física, la Química y la Historia Natural* (4 t. en 8.°), traducidas del francés. – *Guía de la infancia, ó Sesiones amenas é instructivas* (en 8.°). – *Discurso histórico-crítico sobre la decadencia del Imperio musulmán en España y restauración política y literaria de la Monarquía castellana* (un cuaderno en 8.°). – *Ensayos satíricos en prosa y verso* (Madrid, 1820), publicados con el seudónimo de *El Licenciado Machuca*. – *Poesías líricas, satíricas y dramáticas* (íd., 1821). – *Poesías* (íd., 1832, 2 t. en 8.°): el tomo primero comprende las poesías líricas y satíricas y la tragedia de *Agamenón*; el segundo tomo las comedias originales *La madrastra* y *Amar desconfiando ó La soltera suspicaz*. En la primera edición de las poesías de Tapia (1821) hay cinco composiciones (*Las Navidades, La envidia literaria, La muerte de la Inquisición, El censor angustiado* y *Tonadilla á dúo*), que el autor no juzgó conveniente incluir en la edición de 1832. Tampoco dió en ella un romance satírico: *El hombre de dos caras*, publicado en los *Ensayos satíricos* antes citados. – *La bruja, el duende y la Inquisición, poema romántico burlesco*, y otras composiciones satíricas: este libro se imprimió en Madrid con el seudónimo de *Don Valentín del Mazo y Correa*; del poema conocemos una edición de 1837 (Madrid, en 8.°). – *Viaje de un curioso por Madrid* (folleto en 8.°). – *Los cortesanos y la revolución*, novela de costumbres (Madrid 1838, 2 t. en 12.°). – *El hijo predilecto ó la parcialidad de una madre*, comedia en cuatro actos y en verso impresa en 1839 y que no se ha representado. – *Oda al Excelentísimo señor don Nicolás de Azara*, insertada en el *Semanario Pintoresco*. – *Oda al Excelentísimo señor don Manuel José Quintana*, publicada en la *Corona poética* que se repartió el día de la coronación de aquel insigne poeta. – *Tratado de la educación de las niñas y manual de lectura para las mismas*, por madama Campán, obra premiada por la Academia Francesa y traducida por Eugenio de Tapia y Juan Nicasio Gallego (2 t. en 8.°). – *Contestación á un artículo de monsieur Durrieu*, inserto en la *Revue des Deux Mondes*, sobre la *Historia de la civilización española*: la *Contestación* se publicó con la *Biografía de Tapia* (Madrid, 1859). – *El Talismán ó Ricardo en Palestina*, novela de Wálter Scott, traducida por Tapia y por Juan Nicasio Gallego (3 t. en 8.°). – *Un falso novio y una niña inexperta*, comedia original en tres actos y en verso, impresa á continuación de la *Biografía de Tapia* (1859). El nombre de Eugenio de Tapia figura en el *Catálogo de autoridades de la lengua* publicado por la Academia Española.

–Tapia de Castellanos (Ester): *Biog.* Poetisa mejicana. N. en Morelia, capital del estado de Michoacán. Dióse á conocer en los comedios del presente siglo. De su vida sólo conocemos lo que decía en 1875 José Domingo Cortés. He aquí sus palabras: «Ester Tapia manifestó desde muy tierna edad el talento que más tarde debía producir ricos y sazonados frutos en el difícil terreno de la Poesía. Abandonada á su inspiración natural, con un alma llena de fuego y de pasión, sus primeros ensayos, muy plagados de defectos de forma, hicieron presentir que el genio, en la legítima acepción de la palabra, se ocultaba en aquella hermosa y pensativa frente. Sus relaciones de familia la pusieron en punto de contacto con varios de los hombres más distinguidos de Michoacán, tanto por su ilustración como por sus ideas radicalmente progresistas, y que más figuraron en la revolución de reforma. Más tarde tuvo ocasión de ir á la capital de la República, y esto le proporcionó la oportunidad de tratar de cerca á los más distinguidos literatos que en ella se encuentran, trato del que supo sacar grandes ventajas en sus trabajos poéticos. Dióse á conocer entonces por algunas producciones que publicó en varios periódicos, aunque ya antes la prensa de Morelia había dado á luz algunos de sus primeros versos. El entusiasmo con que fueron recibidos esos ensayos la estimuló á seguir con más ardor en una ocupación que merecía toda su preferencia. Algún tiempo después se trasladó á Guadalajara. Entonces fué cuando verdaderamente comenzó á producir las más bellas y delicadas flores de su ingenio. En 1871 se ha publicado, bajo la dirección del distinguido literato José María Vijil, una colección de sus composiciones con el modesto título de *Flores silvestres*. En esa colección se encuentran poesías de un mérito notable bajo todos aspectos, entre ellas las que se titulan: *Loca de Amor; Europa y América; La voz de Hidalgo; En el campo, Costumbres*. Las poesías de la Tapia de Castellanos se distinguen por el vivo colorido que domina en todas: el amor, la tristeza, el celo, la religión, la patria; todo lo traduce con una inspiración llena de fuego, hija á la vez de los paisajes tropicales que ha visto desde niña, y de las grandes ideas con que se familiarizó desde su edad temprana. Casada con un rico hacendado del estado de Jalisco, Ignacio Castellanos, hoy vive en Ocotlán, pueblo perteneciente á aquel estado, consagrada exclusivamente á la educación de sus hijos y hacer el bien á cuantos la rodean. Estas interesantes ocupaciones no le impiden, sin embargo, dedicarse á sus estudios favoritos, dando de vez en cuando una grata sorpresa á sus admiradores, que son todos los mejicanos que aman lo bello y se entusiasman con las glorias de su patria.»

–Tapia y Leiva (Francisco de): *Biog.* Véase Basto (Conde del).

TAPIADOR: m: Oficial que hace tapias.

> ... todos son arrieros, olleros, tapiadores y gente pobre.
>
> Luis del Mármol.

TAPIAL: m. Molde ú horma en que se fabrican las tapias. Es formado de dos tablas que se afirman paralelas clavándoles unos listones, ó asegurándolas con clavijas.

> ... Marco Varrón,... alaba particularmente los tapiales con que se cerraban las tierras en España.
>
> Jovellanos.

–Tener el tapial: fr. fig. y fam. con que se avisa á uno que se suspenda ó pare en la ejecución de una cosa ó que tenga paciencia cuando da prisa para que se ejecute.

–Tapial: *Const.* Construcción ó muro de tierra apisonada empleada en España de muy antiguo para cerramientos ó circunvalación de las propiedades rurales, y aun como pared de carga y tabique divisorio de algunos edificios. Es fábrica muy económica y conveniente en los países cálidos, sobre todo por la frescura que proporciona á las habitaciones; á veces se hacen sillarejos ó piedras artificiales, que se emplean después de secos como otro material cualquiera. Todas las tierras grasas son buenas para hacer tapial; la mejor, dice Vitrubio, es la tierra pura un poco arenosa. Ahora bien: la tierra pura un poco arenosa es una arcilla que contiene arenas á veces bastante grandes, que se separan fácilmente pasándola por el zarzo fino, á la vez que debe apartarse de ella todo resto de raíces, estiércol, etc.; toda tierra que se sostiene bien en los desmontes, y á la que es preciso golpear fuertemente para desagregarla, es buena para construir tapial, pero en cambio no sirve la arcilla de alfarero sola ni las areniscas tampoco; sin embargo, mezcladas dan un tapial de excelentes con-

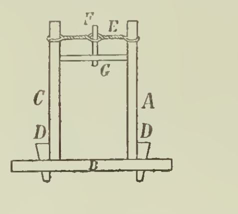
diciones. Para preparar las tierras se comienza por desmenuzarlas después de arrancadas, golpeándolas con un martillo; luego se criban con un cedazo á mano, ó bien con un plano inclinado á modo de reja, que no permita el paso de los granos ó piedras de más de 5 centímetros de diámetro. Después se humedece ligeramente, á no ser que ya lo esté por el agua propia de arranque, hasta que cogiendo una muestra con la mano y apretándola conserve la forma que se le imprima.

Pueden ensayarse las tierras formando un molde con tablas de madera de dimensiones proporcionadas al grueso que se desee dar á la construcción. Se apisona la tierra humedecida en su interior y se expone á la acción de los rayos solares, donde á los diez ó doce días se ha secado lo suficiente para que por su contracción sea posible levantar el molde. Al cabo de dos meses se examina si ha adquirido la dureza suficiente para el uso á que se destina.

Los muros de cerramiento de tierra apisonada, que por lo general no pasan de 2 metros 30 centímetros (9 pies) de altura, no tienen cimiento, empezando á construirlos desde la superficie del terreno, una vez éste bien limpio y nivelado; pero si aquéllos hubieran de sostener más ó menos considerables cargas deben abrirse zanjas, cimentando con mampostería hasta el enrase del suelo.

Los tapiales pueden hacerse con sólo la tierra apisonada, dispuesta en cajones ó hiladas de 68 á 83 centímetros (2 $^1/_2$ á 3 pies) de altura, unos encima de otros y á nivel en toda la longitud de la tapia, ó también entre machos de fábrica de ladrillo, de ancho variable, distantes entre sí unos de otros 2 á 3 metros, que será la longitud del cajón de tierra, disposición que aumenta considerablemente la duración y solidez del tapial.

Éste se construye amontonando la tierra por capas sucesivas en un molde especial denominado tapial ó caja. Este molde se compone de dos tablas de unos 3 ó 3 $^1/_2$ metros de longitud por 1 de altura, que se fija paralelamente por medio de dos cuadros representados por *A (fig. siguiente)*. Estos cuadros se componen de un travesaño inferior *B*, llamado traba, de dos postes verticales



A y *C*, sostenidos por dos cuñas *D'* en la traba, y de una cuerda *E* arrollada como en los montantes de una sierra por medio de una clavija *F* que se detiene en una pequeña traviesa *G*. De este modo se comprende cómo pueden así fácilmente montarse las tapias y amontonarse en ellas la tierra, comprimiéndola por capas de unos 10 centímetros de espesor, hasta reducirla á 5 ó 6 después de apisonarla desde lo alto de la caja. Esto es lo que se llama hacer tapia, la cual debe terminar siempre por un lado en plano inclinado. Aflojando la cuerda por una parte y las cuñas por otra, se pueden quitar las tablas dejando el tapial en la línea de pared, repitiendo sucesivamente esa operación hasta terminar una hilada completa.

Obsérvese que las junturas de los tapiales que van de arriba á abajo no deben ser verticales, sino inclinadas, puesto que de esa manera se da mejor trabazón á la pared. Y cuando se llega al extremo, basta cerrar la caja con una tabla accesoria colocada lateralmente.

Sin embargo, en muchas comarcas se hacen las junturas verticales, mientras que en otras se procura no dejar ninguna juntura marcada, dando á toda la hilada el aspecto de una sola masa, merced á la desigualdad de las capas de tierra apisonadas. Pero de lo que no puede prescindirse es de dar á las paredes de tapial un declive de 7 á 8 milímetros por metro de altura, aproximando dos tablas por arriba con auxilio de la cuerda arrollada, que reune los dos montantes. Los agujeros que deja en la pared el travesaño ó la traba se rellenan con tierra apretada con un barrote.

Suele á veces darse más firmeza á estas paredes entre sí por medio de maderos toscamente escuadrados que se atan unos á otros y se ponen de plano en las paredes de frente y divisoria. Y aún se aumentaría mucho más esta firmeza colocando dentro de las paredes y á diferentes alturas latas dispuestas horizontalmente en sentido longitudinal.

Otro medio de aumentar mucho esa solidez sería el de humedecer la tierra con una lechada de cal en vez de agua.

Como la cara lateral del primer cajón ejecutado limita por un lado al que á su continuación se fabrique, no habrá necesidad, al hacer éste, de poner más de un cabecero, pero sí hay que tener la precaución de rozar con una alcotana aquella superficie, y aun hacer una caja en toda la altura, para que la tierra del segundo cajón se incorpore con la del primero y haya trabazón entre ambos; también pueden dejarse embebidos, en el espesor de los cajones, tablas ó listones con el mismo objeto, que entren en ambos y los sujeten. Otro tanto debe efectuarse con el cajón inferior de tierra al macizar encima otro, poniendo los listones ó tablas verticales y teniendo la precaución de que las uniones de los cajones de tierra vayan encontradas, es decir, que no se correspondan á plomo en dos inmediatos.

Cuando dos tapiales forman ángulo se construye primero uno de ellos del modo dicho, y al llegar á este punto se coloca el molde en la dirección del segundo, pero sin cabecero por este lado, sujetando los tableros con listones ó *codalillos* atravesados por el grueso del tapial, los que se quitan á medida que se maciza el cajón. La trabazón en el ángulo se hace con tablas empotradas horizontalmente, en dirección cruzada en cada hilada de cajones, pero siempre es preferible formar el ángulo de fábrica de ladrillo ó piedras toscas, con mortero de cal y aun también con adobes sentados sobre barro.

Algunas veces se construyen los cajones alternando las diferentes tongadas de tierra con otras de mortero no muy claro, que se extiende con la paleta por igual, hacia las caras internas de los tableros, de modo que se forme una especie de corteza en los paramentos del tapial de unos 14 centímetros (6 pulgadas) de altura, vertiendo y apisonando sobre ella la tongada de tierra; estos tapiales se llaman acerados, y son mucho más resistentes que los anteriores.

Si el tapial ha de tener machos de fábrica de ladrillo se empieza la construcción haciendo el reparto de ellos en toda su longitud, según la distancia que deben guardar entre sí y los anchos que quiera dárseles, y después se construyen por hiladas á nivel hasta la altura del cajón de tierra, dejando los enjargues en el espesor, y en seguida se macizan éstos, poniendo los tapiales á uno y otro haz sin necesidad de cabeceros, pues los cajones quedan formados por los machos y tapiales. Construída la hilada de cajones se sienta en toda la línea la hilada ó hiladas de verdugadas, y encima se siguen después fabricando de un modo análogo los superiores.

Los tapiales hechos sólo con tierra apisonada, para servir simplemente de cerramientos á las propiedades, se cubren por lo general con *bardas*, hechas de ramaje, paja ó junco, á fin de evitar los deterioros que en ellos producen la acción de las aguas llovedizas, procurando que aquéllas sobresalgan de los plomos de los paramentos, para apartar de éstos y del pie del tapial dichas aguas; para ello conviene, cuando es ramaje, dejar los troncos metidos en el macizo, sobresaliendo las ramas lo necesario, las que se sujetan con césped, tierra apisonada y piedras.

En los tapiales construídos con machos de ladrillo y verdugos se hacen las *albardillas* de fábrica del mismo material, baldosas ó tejas; para ello se sienta primero una ó más hiladas de ladrillo con mortero, y después, partiendo de la mitad del grueso del tapial, se colocan ladrillos ó baldosas inclinadas hacia uno y otro haz, recibidas con buen mortero; las uniones de las baldosas de uno y otro plano se cubren con un caballete de teja, puesta con la concavidad hacia abajo, solapando unas á otras, bien encascotadas y recibidas con yeso ó mortero. También puede hacerse la albardilla con sólo tejas puestas con la inclinación necesaria para que viertan las aguas, tapando las uniones de las canales con las cobijas para formar el caballete como se acaba de decir.

Los paramentos de los tapiales deben revestirse, para resguardarlos y evitar su deterioro, bien con yeso, si no son acerados, ó con estuco ó mortero de cal y arena, lo cual les da gran consistencia, pero es preciso que la tierra esté ya completamente seca y desprovista de toda humedad.

Si las tierras de que se forma el tapial están poco mojadas y son arenosas sufren poco encogimiento, y la capa que las cubre suele adherirse fuertemente, preservándolas así de la acción de de las lluvias, de las escarchas, de los hielos, etc.

Así vemos que existen construcciones de tapial, que se remontan á muchos siglos de duración, y algunos aconsejan, en virtud de la experiencia, remojar las tierras que fuesen demasiado áridas con una lechada de cal en vez de agua sola, según dijimos.

También se han propuesto otras fórmulas para hacer tapial fuerte y resistente, de las que señalaremos algunas que dan un producto mucho más fuerte que el tapial ordinario:

Cal viva en polvo.	9	partes
Tierra arcillosa cruda.	27	»
Arena y grava.	64	»

O bien esta otra:

Cal grasa ó hidráulica.	13	partes
Cenizas de hulla.	9	»
Tierra arcillosa cocida y machacada.	8	»
Arena y grava.	70	»

Esta composición parece que ha de dar magníficos resultados. No se puede asegurar de igual modo con la primera de esas dos fórmulas.

Si hemos insistido en llamar la atención del lector sobre el párrafo que acabamos de escribir, es porque comprendemos que en algunas comarcas los tapiales pueden prestar notables servicios al arte de la construcción, y muchas veces se pierden elementos que con un poco de cuidado podrían aprovecharse con notoria ventaja sin necesidad de incurrir en defectos, que siempre son sensibles, cuando se trata de construir alguna morada.

Además, comarcas pobres hay donde el albañil puede hacer mejores obras que las que suelen fabricarse, sin más que utilizar, con conocimiento suficiente, aquellos materiales que pueden adquirirse con pequeños dispendios.

También puede hacerse uso del hormigón; y tanto en este caso como en el de emplear alguna otra mezcla diferente de la tierra, no puede desarmarse el molde hasta tanto que la mezcla adquiera consistencia y haya fraguado dentro de cada cajón; además, éstos deben estar siempre comprendidos entre machos de fábrica de ladrillo para sujetarlos, siendo también conveniente que el material no se seque demasiado pronto, pues se manifestarían grietas y quebraduras en los paramentos, que harían muy mal efecto á la vista, por cuya razón hay que regar el hormigón y preservar el tapial de la acción del sol, cubriéndole con esteras para dilatar todo lo posible el inmediato endurecimiento del material.

Los muros de tapial se revisten de un revoco ó enlucido, que no se debe hacer hasta que la pared esté bien seca, y no estaría de más el picar ligeramente su superficie antes de enlucirla. En verano, y en nuestros climas, bastan tres meses para secar las construcciones en tapial; en invierno y estaciones intermedias de cinco á seis meses, esto para los muros de 60 centímetros de espesor, necesitando los de 40 mucho menos tiempo; cuando se recubre demasiado pronto un muro de tapial el revoco salta en pedazos por efecto de la humedad interior. Por otra parte, la tardanza en recubrir los paramentos no tiene ningún inconveniente, pues el tapial bien hecho puede permanecer aunque sea un año ó dos á la intemperie sin que se degrade. Los dinteles, jambas y otros detalles no pueden construirse con tapial, y hay que recurrir á la madera, ladrillo ó piedra para las puertas y ventanas. Es construcción muy empleada en construcciones rurales. Es precaución indispensable que las cubiertas no tengan goteras, pues si bien la lluvia que el viento puede dirigir contra los paramen-

tos de tapial no los deteriora, en cambio un chorro de agua los destruye en poco tiempo. Los muros de cerca construídos de tapial deben recubrirse con tejas ó pizarras, de modo que forme un saliente de 15 á 20 centímetros á cada lado, á fin de evitar la acción de las aguas. Los zócalos conviene que se construyan con otros materiales, para que la humedad del suelo no suba por el muro y le destruya.

Otras muchas prescripciones pudiéramos establecer respecto de la construcción de tapiales, como por ejemplo la manera de apisonar las tierras, para las que conviene emplear pisones de hierro de forma de cuña, con las aristas redondeadas y enmangados por la parte más ancha de la cuña, con los que se golpean las tierras en dos sentidos próximamente normales entre sí, y también respecto de algunos otros detalles, pero no podemos hacerlo por falta de espacio.

TAPIAR: a. Cerrar con tapias.

> Las labores á mano son:... calzar algunas plantas para arroparles las raíces, y TAPIAR ó aporcar ciertas hortalizas, que es casi cubrirlas por entero.
>
> OLIVÁN.

– TAPIAR: fig. Cerrar una cosa que está abierta, haciendo en ella como una tapia.

> ... puertas y ventanas
> El Marqués mandó TAPIAR, etc.
>
> RUIZ DE ALARCÓN.

> Con esos saltos de nuestras desmedidas bailarinas, ¿no sería preciso TAPIAR la embocadura del teatro, para evitar el registro de los espectadores?
>
> ANTONIO FLORES.

TAPIAS: *Geog.* Pueblo cab. de la alcaldía de su mismo nombre, dist. y municip. de Culiacán, estado de Sinaloa, Méjico, sit. en el camino de Culiacán á Cosalá; 6000 habits.

TAPIAU: *Geog.* C. del círculo de Wehlau, regencia de Königsberg, prov. de Prusia oriental, sit. en la orilla dra. del Pregel, cerca de la confluencia del Deime y en el f. c. de Königsberg á Insterburg; 3500 habits. Escala de vapores del Pregel. Antiguo castillo de la Orden Teutónica, convertido en asilo de mendigos.

TAPICERÍA: f. Agregado ó juego de tapices que componen una historia ó montería, uniformes en la estofa; y suele ser de seis á ocho paños.

> ... estaban (algunas salas) adornadas con sus TAPICERÍAS de vivos colores, etc.
>
> SOLÍS.

> – En esa sala ¿está bien
> Aquesa TAPICERÍA?
> – Tenerla el Virrey podría.
> Y aun el mismo Rey también.
>
> LOPE DE VEGA.

– TAPICERÍA: En palacio, oficina donde se guardan y recogen los tapices.

> En mi real TAPICERÍA
> La industria igualar porfía
> Al oro y seda la lana; etc.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TAPICERÍA: Arte de tapicero.

– TAPICERÍA: Obra de tapicero.

– TAPICERÍA. Tienda de tapicero.

– TAPICERÍA: *Arqueol.* Los arqueólogos consideran á la Tapicería y al Bordado como pintura en materias textiles, pues tapices y bordados son reproducción de pinturas. Todo trabajo textil figurativo supone una pintura original: lo que se llama un *cartón*. Debe tenerse en cuenta que en muchas épocas el bordado sustituyó al tejido de paños historiados, es decir, que se utilizó la labor de aguja para producir obras destinadas á llenar los mismos fines suntuarios que los tapices. Algunas de estas obras, bastante antiguas, como el mal llamado *tapiz de Gerona*, se conservan, y de ellas queda hecho mérito en el artículo BORDADO.

La historia de la Tapicería propiamente dicha es puramente documental en la parte referente á la antigüedad y á los primeros siglos de la Edad Media; pero después, especialmente desde el siglo XV, que es cuando en Europa alcanzaron los tapices más importancia, los ejemplares y las noticias abundan de suerte que puede seguirse paso á paso el proceso de esa industria artística, apreciarse las varias escuelas de Pintura, protectoras de los *cartones*, las diferencias de procedimiento, las marcas, etc., de los distintos talleres. Tan varios extremos imponen aquí una separación de materias: á las noticias de la industria del tapiz debe seguir la de las tapicerías que se conservan.

I *Origen y desarrollo del arte de la Tapicería.* – Una pintura egipcia del hipogeo conocido con el nombre de tumba de Beni-Hassán, el cual cuenta más de tres mil años de antigüedad, atestigua la existencia de los telares de altos lizos en aquellos tiempos y en aquella civilización: representa dos tejedoras trabajando en un telar con lizos verticales. Otras pinturas egipcias permiten apreciar el caráter de los tapices que salían de esos telares: son paños con dibujos puramente ornamentales, series ó combinaciones de círculos, triángulos, flores, palmetas, etc. En una colección inglesa se conservaba un trozo de paño egipcio bordado, que describió Wilkinson, y en el Museo del Louvre hay algunas tiras de tejido de lana, apretado y espeso, que ofrece todos los caracteres del alto lizo; llevan adornos varios, y parecen datar de los Lágidas. En cuanto al Oriente, por una referencia de Plinio sabemos la fama de que gozaban los trabajos de aguja que se hacían en Babilonia, superiores á los del telar egipcio; y aunque no se conservan restos de la tapicería asiria, los relieves y composiciones de azulejos permiten apreciar lo que debieron ser los paños historiados ó labrados de que hacía uso la pompa oriental; eran alfombras cuyos motivos ornamentales, según observan con acierto algunos autores, guardan analogía con los de las alfombras producidas en Oriente por los siglos XV y XVI de nuestra era. El tapiz tuvo grandísima importancia suntuaria en Oriente. Así lo acreditan las descripciones que encontramos, por ejemplo, en el *Libro de Ester* (lib. I, v. 6), de aquellos pabellones de colores celeste, blanco y jacinto, que pendían por todas partes en el palacio de Asuero el día del famoso festín, sostenidos con cordones de finísimo lino, y de púrpura, que pasaban por anillos de marfil y estaban sostenidos por columnas de mármol;» y del palacio de los reyes babilonios, según le vió Apolonio de Tyanea al comienzo de nuestra era y refiere Filostrato, con paños tejidos con oro, en los pórticos, salas y lechos para comer del departamento de los hombres, los cuales paños tenían asuntos tomados de las fábulas griegas, como la historia de Andrómeda y Amiona, de Orfeo, de Datis, las victorias de Jerjes, la toma de Atenas y de las Termópilas, ó composiciones más del gusto de los medos, como los ríos secos, el puente sobre el mar y el monte Atos cortado. Aparte de otras varias referencias, sabemos por el mismo Plinio que las tapicerías babilónicas fueron cosa tan apreciada en Roma que una que poseía Catón de Utica para cubrir los lechos de comer *(triclinaria babylonica)* fué comprada por Metelo Escipión en 800000 sestercios (168000 pesetas), y después la adquirió el emperador Nerón al exorbitante precio de 4 millones de sestercios (840000 pesetas). Ante tales noticias se admite sin dificultad la idea de que los verdaderos tapices, aquellos tejidos en los cuales, como dice Filostrato *el Antiguo*, se veían «hilos de oro hábilmente mezclados... y dispuestos siguiendo formas que no sabrían perder los artífices bárbaros,» fueron una invención oriental, de tantas que los griegos y los romanos trajeron y cultivaron en el continente.

Los griegos emplearon numerosas voces para designar los tapices, tapetes y alfombras, á saber: *stroma, peristroma, empetasma, peripetasma, parapetasma, katapetasma, epiblema, aulaia, tapes*, y *peplos*, más los derivados. En los poemas homéricos encontramos ya referencias de la afición de las diosas y heroínas á la labor de las telas historiadas; y si en la mayoría de los casos el procedimiento que estas deidades empleaban para tales productos parece que era el bordado, el conocido espisodio de la tela de Penélope (véase), que destejía por la noche lo que había tejido por el día, no deja lugar á dudas respecto del empleo del telar. En un vaso griego del siglo V antes de J. C. se ve representada á Penélope delante de su telar, éste con un trozo de tapiz, una faja con las figuras de un genio y animales alados, ya concluído, y los lizos dispuestos verticalmente con pesos pequeños á los extremos. – Este telar, salvo algunas variantes, es, según observa el historiador de la tapicería M. Müntz, como los que actualmente se emplean en la fábrica de los Gobelinos. La tela historiada que tejía Penélope era sencillamente un manto; pero si se tiene en cuenta que los tapices griegos no debían ser muy grandes, fácil es comprender que en iguales telares se fabricarían aquella variedad de paños labrados con que en todo tiempo, y sobre todo en el siglo de Pericles, el siglo de oro del arte griego, se cubrían los intercolumnios y los pisos de templos y palacios, según leemos en los autores antiguos. Eurípides nos informa por boca de un personaje de su tragedia *Hécuba* de que en el Partenón había en los intercolumnios de la *cella* una serie de tapices que representaban distintos episodios del combate naval de Salamina; eran de fabricación oriental ó ejecutados en el género de los de Oriente, y en las puertas había cortinas con asuntos de la historia de Cecrops y de sus hijas, de fabricación ateniense y regaladas al templo por un ciudadano de Atenas. Müntz señala con razón como punto de partida de una nueva era de la pintura en materias textiles las victorias de Alejandro, que pusieron á la civilización helénica en contacto con las del Egipto, Persia é India. La tienda de campaña del conquistador macedonio tenía por techo tapices tejidos con oro, sostenidos por 50 columnas doradas, y la tienda en que celebró sus bodas estaba formada con telas teñidas de púrpura ó escarlata, tejidas con oro y tapicerías historiadas. A partir de Alejandro la corte de los Lágidas fué el centro principal de la industria textil, y por Ateneo, que es quien nos da las anteriores noticias, sabemos que en el palacio de Ptolemeo Filadelfo, además de muchas estatuas y pinturas griegas y soberbias telas con retratos de soberanos y asuntos de la fábula, había delante de los lechos alfombras de pelo largo, de lana fina, teñidas de púrpura, y tapices raros de Persia con figuras de animales y otras representaciones. Hace notar Müntz que los autores antiguos no están contestes respecto de la naturaleza de los tejidos que nacieron al calor de los adelantos impulsados por los Lágidas.

Los principales centros de la fabricación de telas historiadas en la antigüedad fueron Babilonia, Tiro, Sidón, Memfis, Sardes, Mileto, Táuride, Alejandría, Siracusa y Atenas. En esta ciudad se producía anualmente y con gran esmero un paño historiado, el *peplos*, que se ofrendaba á la diosa Atenea Polia (V. PEPLO y PANATENEAS), y que debía ser bordado. La invención del tejido con muchos lizos la atribuye Plinio á Alejandría. Plinio nos habla de las tapicerías escarlata, con figuras de animales, que salían de los talleres de Alejandría. El mismo Plinio atribuye la invención de mezclar hilos de oro en los tejidos al rey griego Attalo, que floreció en el siglo II Aristóteles nos informa de que en Sibaris se admiraba el vestido de Alcimenes que Dionisio *el Antiguo* vendió á los cartagineses en 120 talentos (660000 pesetas): era una tela de 15 codos de longitud, estaba teñida de púrpura, y su tejido representaba en la parte alta las figuras de los susianos, en la inferior la de los persas, en el centro las de Júpiter, Juno, Temis, Minerva, Apolo y Venus, y en los extremos el retrato de Alcimenes y la personificación de la ciudad de Sibaris. El arqueólogo ruso Stephani ha publicado una tela de lana del siglo IV antes de J. C., que según dice está tejida por el procedimiento usual en los Gobelinos; sus dibujos son patos y cabezas de ciervo dispuestas en series sobre fondo color de cereza, y las mismas figuras ofrece por sus dos caras. Esta misma particularidad se observa en un fragmento de tela, también de lana y de punto de tapiz, de fondo púrpura, labrado con ramas de laurel amarillas, que procede de Egipto y posee nuestro Museo Arqueológico Nacional.

En Roma la Tapicería tiene todos los caracteres de una importación, que no adquirió desarrollo hasta que pasaron aquellos primeros tiempos de costumbres austeras. En el siglo III antes de J. C., Catón *el Censor* se creyó moralmente obligado á vender, en cuanto la recibió por herencia, una tapicería de Babilonia. Pero desde los comienzos del Imperio los templos y los palacios se decoran con tapices, como en Grecia, y así tenemos que Virgilio nos habla en sus *Geórgicas* de un telón de teatro que era de púrpura y llevaba tejidas las figuras de los bretones vencidos. Ovidio nos describe por otra parte los telares de Minerva y Ariadna, algo más perfectos que el de Penélope, con los hilos de la trama verticales, pero no sueltos, sino sujetos probablemente á un bastidor; ambas tejedoras emplean púrpura de Tiro, buscando y combinando dis-

tintos matices, mezclan lana y oro, y representan historias tradicionales, poniendo en los ángulos Minerva figuras más pequeñas y Ariadna ramos de hiedra y flores. Los escritores ofrecen frecuentes ejemplos del lujo con que los opulentos romanos prodigaron las tapicerías para el decorado de los sitios en que celebraban sus fiestas, pero dejan comprender que el bordado acabó por destronar á la tapicería. Las pinturas de Pompeya, con aquellos paños historiados recogidos en pabellones bajo las cornisas de peregrinas arquitecturas, permiten apreciar, aunque débilmente, el modo de aplicar los productos textiles que nos ocupan. En Sitten (Suiza) se ha descubierto un fragmento de tela especie de brocado, representando un motivo que sin duda se repetía: una deidad sentada sobre un monstruo con cabeza de tigre entre tallos serpeantes.

En Oriente siguió sin interrupción la industria de las tapicerías historiadas, que repetidamente han influído en el desarrollo de la misma en Europa. No faltan noticias de los admirables productos textiles de la Persia de los sasánidas, donde los conquistadores musulmanes en 637 encontraron un tapiz inmenso, de 60 aunas en contorno, compuesto de seda, plata, oro y piedras preciosas, mandado ejecutar por Cosroes I (531-579).

Los árabes, acostumbrados á vivir en tiendas cubiertas de telas, dieron gran impulso á esta industria y un carácter original á sus productos; pues aparte de que la prohibición de representar seres animados no fué un hecho absoluto como se piensa, las labores geométricas, la riqueza decorativa y la combinación peregrina de los colores fueron otros tantos elementos que supieron utilizar los artistas musulmanes. En los talleres de Kalmún, Bahnessa, Dabik y Damasco se confeccionaban ricas sederías, terciopelos y tapices magníficos, que fueron objeto de importante comercio. Los asuntos favoritos de tales productos eran cacerías, fiestas, combates, danzas y festines: todas las escenas de la vida musulmana. El famoso santuario de la Meca, la Cahaba, estaba decorado con tapices suntuosos, admiración de Ibn Djobair, que con frecuencia era menester renovarlos. En Persia, Arabia y Asia Menor se empleaban en la tapicería motivos ornamentales puramente y retratos de soberanos, como los que había en el palacio de Bagdad en tiempo del califa abasida Motawakkel, que murió en 861. No era menor el lujo de los califas fatimitas. Uno de éstos, Kairuán, Mœrli-din-Alláh, hizo ejecutar una tapicería que representaba la Tierra con sus montañas, mares, ríos, caminos, ciudades, especialmente la Meca y Medina, cada ciudad con su nombre trazado con hilos de seda, plata y oro. Costó esta obra 22000 dinares (cerca de 268 000 ptas.). Excusado es decir que el bordado seguía rivalizando con el tejido. De todos estos productos se exportó á Europa, y algún fragmento se conserva; por ejemplo, la tela brochada de los siglos VIII á IX con figuras de leones que posee el Museo Germánico de Nuremberg, y el trozo de tapiz del siglo X conocido con el nombre de *frontal de las bruixas*, que posee la colegiata de San Juan de las Abadesas (Cataluña), tejido en sedas de colores, carmesí el fondo y verde obscuro con algunos golpes blancos las aves quiméricas, semejantes al pavo real, con rostro de cuadrúpedo, á modo de león fantástico, cuyos animales, interpretados como imágenes de brujas por el vulgo, han sido causa del calificativo catalán que se da á este paño, usado como frontal de altar. Encima de las aves hay otra faja de arquería que contiene figuras de leones alados, cada dos con una sola cabeza de frente y los cuerpos de perfil, y con figuras de grullas en las enjutas de los arcos y otra serie de aves encima. Alguien ha creído que este tapiz pudiera ser de manufactura hispano-mahometana. En España fué famosa la fabricación de brocados, damascos y otros tejidos análogos que hubo en Almería, Sevilla y Granada, y la gran producción de sederías del reino de León; pero de tapices árabes no se conservan restos, que sepamos.

En el Imperio bizantino, la corriente del gusto oriental y la afición á la fastuosidad, favorecieron el desarrollo de la Tapicería, que se aplicaba á la decoración de las iglesias. En la de Santa Sofía, en Constantinopla, las cortinas que velaban el *ciborium* eran muy ricas y ostentaban la representación de Cristo con el libro de los Evangelios en una mano y bendiciendo con la otra, entre San Pedro y San Pablo. Hay noticia de que existieron análogas cortinas en Palestina, Roma, Ravena y Nápoles. En los elementos decorativos de la tapicería oriental, ó en la europea imitada de la oriental, se observan un predominio del elemento zoológico y del elemento vegetal: grifos, basiliscos, unicornios, pavos reales, solos ó con hembres montados en ellos, águilas, faisanes, golondrinas, patos, elefantes, leones, tigres, leopardos y otros animales de la Persia y de la India; manzanas de oro ó naranjas, rosas y flores diversas, árboles y arbustos. Tienen gran importancia los ornatos inspirados en la Caligrafía, y con ellos alternan los letreros. Los ornatos de carácter religioso, tales como cruces ó estrellas, son raros. Es que, como dice Müntz, la Tapicería imprimía sus leyes á un arte que, tanto por sus procedimientos como por su destino, formaba con ella el más completo contraste. Los mosaicos (V. MOSAICO), medio de decoración tan usual en la arquitectura bizantina, dan buena cuenta de la combinación de elementos decorativos y de colores que debieron caracterizar la Tapicería del período bizantino. Por lo demás, la Iglesia admitió sin la menor dificultad en sus sagrados recintos aquella decoración zoológica de origen evidentemente persa. Del mismo género seguían siendo, como en la antigüedad, las vestiduras lujosas. Así tenemos un trozo de sudario de San Potenciano y otro de San Saviniano, que son telas brochadas del siglo X, que se conservan en el Tesoro de la catedral de Savis (Francia), ambas decoradas con animales quiméricos, y que probablemente serán de origen bizantino. Pero no por esto dejó de admitir la Tapicería de los primeros siglos de la Edad Media las composiciones figurativas y simbólicas, cuyos asuntos estaban tomados del Nuevo Testamento y rara vez del Antiguo, ó alguna vez eran retratos de Papas, emperadores, prelados y grandes personajes. En cuanto á los procedimientos, dada la falta de datos para juzgar de ellos, sólo cabe indicar que las telas con figuras puramente ornamentales eran generalmente brochadas ó adamascadas, según se deduce de un pasaje del escritor bizantino *el Silenciario*. El tejido de alto lizo no debió emplearse durante la primera parte de la Edad Media más que en Persia y en los países vecinos. Por lo demás el bordado adquirió superioridad sobre el tejido para la confección de paños historiados, y en Europa, sobre todo desde la venida á Italia de los artistas bizantinos, á quienes hizo emigrar de su país la revolución de los iconoclastas, tomó extraordinario desarrollo.

En Europa, durante aquellos primeros siglos, la barbarie de los tiempos impidió el adelanto de las artes manuales, y sólo cuando las Cruzadas motivan relaciones directas con el Oriente comienza la fabricación de paños historiados á tomar alguna importancia. Sabemos que en Francia, San Anselmo, obispo de Auxerre, hizo en 840 ejecutar cierto número de tapices para su iglesia; que en 985, en la abadía de San Florencio de Saumur, el abad Roberto adquirió cortinas, alfombras y tapices murales, todo ello de lana, y que mandó hacer unos tejidos en cuya composición entraba la seda; que en el siglo XI había manufactura de tapices en Poitiers y otra en el XII en Limoges; sabemos que en Inglaterra, por el siglo X, la viuda del duque de Northúmberland regaló á la iglesia de Ely un paño en el que se veían representadas las acciones de su esposo; que en Alemania, entre 1164 y 1200, un Meginwart y un Weltinburch era calificados de *tapetiarius*; pero lo que no podemos precisar es si se trataba de verdaderos tapices, de brocados ó tejidos análogos, ó de bordados. A partir del siglo XII, cuando aquella comunicación con el Oriente produce la introducción de la seda en Europa, se hacen tapices, de los cuales hay ejemplares en las iglesias y en los Museos, y por ellos se ve que el procedimiento del alto lizo estaba generalizado en el siglo XII, sobre todo en Alemania. Uno de esos ejemplares dignos de citarse es la tapicería de la iglesia de San Gereon de Colonia, cuyos fragmentos se hallan en el Museo de Nuremberg, en el de Lyón y en el de Kénsington. Data del siglo XII, y de la misma época se cree la tapicería del domo de Halberstadt, cuyos paños se extienden sobre los sitiales del coro, y en los cuales aparecen escenas de la vida de Abraham, el sueño de Jacob, Cristo y los doce Apóstoles, San Jorge matando el dragón, Catón, Séneca, un emperador llamado *Karolus* (Carlo Magno), figuras todas contorneadas. Estos ejemplares demuestran que no debe afirmarse, como se ha hecho, por el testimonio del *Livre des métiers* de Esteban Boileau, que el alto lizo nació en el siglo XIII.

En esta centuria, en la que se inicia el renacimiento de las Artes, en la que el lujo adquiere refinamientos desconocidos, en la que se hace moda revestir los muros de las salas de los castillos con tapices que los cubren por entero y ocultan las puertas, la Tapicería caminaba á su edad de oro. Sin embargo, todavía compitió con ella el bordado. Los asuntos siguieron siendo pasajes de la Escritura, pero además comenzaron los de la *Historia de Paris y Helena*, la *Historia de Troya* y la *Historia de Eneas*, y en 1200 Inés, abadesa de un convento de Quedlimburgo, ejecutó, auxiliada de otras monjas, una tela para decorar el coro, en la cual tela, que se conserva, el asunto es las *Bodas de Mercurio* y *La Filología*. En los últimos años del siglo XIII y primeros del XIV la producción de la Tapicería se concentró en las provincias de la parte media y Norte de Francia y en Flandes. París, Arrás y Bruselas fueron por mucho tiempo los centros principales de la producción de tapices, merced á la habilidad de sus obreros, y cuando los demás países quisieron montar talleres de esa industria tuvieron que recurrir á aquellos talleres afamados, especialmente los flamencos. Los eruditos han mantenido una vana polémica sobre la anterioridad de la producción de tejidos de alto lizo en Arrás ó París, pero ya hemos visto que este procedimiento estaba en uso desde tiempos bien antiguos; no se trataba, por consiguiente, de una invención. El término *alto lizo* aparece ya usado en algún documento francés de 1302; el término *bajo lizo* no se empleó hasta fines del siglo XVI ó comienzos del XVII, aunque desde el XIV se practicaba dicho procedimiento, que siempre ha sido mucho menos usado. Desde el punto de vista del Arte, los talleres establecidos en aquellos tiempos abrieron la edad de oro de la Tapicería; sus tapices son cuadros de gran composición, cuyos *cartones* solían ser obra de buenos artistas. Antes, en el mismo siglo XIII, los productos más renombrados, entre ellos los *tapices sarracenos*, debían ser alfombras, como nuestras moquetas, de lana, y la urdimbre y la guarnición de hilo y cáñamo. A partir del siglo XIV cesan los datos aislados referentes á la producción de tapices; la historia de esta industria es la de los talleres en que se practica.

II *Fábricas de tapices*. – Hacer la historia de la tapicería en Flandes es hacer la historia de esta industria en Europa, pues en Alemania, en Italia, en Francia y en España sólo fué la tapicería un reflejo de la flamenca; no pocas veces los materiales, y hasta los artífices de las manufacturas de las últimas naciones citadas, eran flamencos. Así como el esmalte fué una industria francesa, la Tapicería lo fué flamenca. La cuna de esta industria fué la ciudad de Arrás, capital del Artois; pero no han faltado autores franceses que pretendan reivindicar aquel honor para París. Arrás dió un nombre á los tapices, pues para designar en aquellos tiempos una tapicería de altos lizos los italianos se servían de la palabra *arazzo*, los ingleses de la voz *arras* y en España se dijo *paños de Ras*. El dato en que se apoya la anterioridad de la fabricación en Arrás es un documento por el cual consta que Machaut, condesa de Artois, hizo pagar en el año de 1311 «un paño de lana, labrado con diversas figuras, comprado en Arrás,» y que encargó en 1313 «V paños labrados en alto lizo.» Se supone con algún fundamento que las telas bizantinas debieron ser los modelos en que se inspiraron los tapiceros flamencos para *los paños dorados* figurativos. El matrimonio, efectuado en 1369, de Felipe *el Atrevido*, duque de Borgoña, con la hija y heredera del condado de Flandes, fué beneficioso para el desarrollo de esta industria, especialmente en Arrás, donde dicho príncipe encargó al tapicero Miguel Bernard una tapicería colosal, pues medía 285 metros cuadrados, que representaba *La batalla de Rosebecque*, en la que se emplearon 2 600 francos de oro. Por ser breves no transcribimos la larga lista de las tapicerías y asuntos históricos, filosóficos y religiosos que Felipe *el Atrevido* mandó hacer en los talleres del Artois. Las tapicerías de Arrás debieron su reputación europea, no al uso exclusivo del procedimiento de *altos lizos* como se ha pensado, sino á la perfección y riqueza de su trabajo. Esta supremacía y esta boga la mantuvieron los tapiceros de



DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO — MONTANER Y SIMÓN, EDITORES — ARTÍCULO «TAPICERÍA»

FRONTAL Ó PALIO DE LAS BRUJAS, DE SAN JUAN DE LAS ABADESAS EN CATALUÑA SIGLO X

(Museo arqueológico diocesano de Vich)

Arrás durante casi todo el siglo XV. Desde 1423 á 1467 trabajaron allí sobre 59 maestros tapiceros; pero esta actividad fabril cesó con la toma de la ciudad por Luis XI de Francia y la expulsión de los habitantes en 1479; pues aunque más tarde volvieron á montarse allí talleres, Arrás dejó de ser un centro artístico de primera línea como lo había sido.

Bruselas fué la heredera de Arrás, pero hacía tiempo que era su rival. En 1448 fué reorganizada la corporación de los tejedores de tapices, según cuyos estatutos, para ser recibido maestro en ella, era menester ser vecino de Bruselas y haber aprendido el oficio, y cada maestro no podía tener más que un aprendiz, sin contar sus hijos, pues éstos debían sujetarse como los demás á un aprendizaje de tres años, pero sin obligación de trabajar más que tres días de la semana. Prevenían los mismos estatutos que ningún extranjero pudiese trabajar en Bruselas como maestro sin probar que había hecho un aprendizaje de tres años en otra ciudad y sin pagar los tributos fijados, y que ninguna tapicería pudiera ponerse á la venta sin que fuese aprobada y sellada. Una disposición posterior autorizó á los tapiceros para que pudiesen dibujar para sus obras árboles, animales, barcos, hierba, todo lo que fuera el paisaje y sus detalles, con derecho á completar ó corregir los cartones que ellos hacían, al carbón, al yeso ó á pluma; pero les obligaba, bajo pena de multa, á dirigirse á los pintores de profesión cuando se tratara de otro género de trabajo. Conociendo este reglamento es como se comprende que las tapicerías de los talleres de Bruselas se mantuvieran por tanto tiempo en el grado de perfección artística y técnica que tan justo renombre dió á sus productos. La marca usada por los tapiceros de Bruselas, obligatoria desde 1528, era un escudo liso entre dos BB (Bruselas y Brabante). En cuanto á la importancia numérica de los talleres de Bruselas, sólo se sabe que en 1521 fueron 18 tapiceros llevando antorchas en el cortejo que salió á recibir al rey Cristián II de Dinamarca, y que en 1544 fueron hasta 36 entre los artífices que recibieron á la reina de Francia, Eleonora de Austria. También se sabe que el magistrado dictó en el siglo XVI medidas beneficiosas para aquella industria que contribuía á la riqueza nacional. Una de estas medidas fué establecer el derecho de propiedad de los cartones, para que nadie pudiese falsificarlos ó imitarlos; otra el empleo de la indicada marca. Carlos V promulgó un edicto en 1544 generalizando dichas medidas, prohibiendo la fabricación de tapices fuera de Bruselas, Lovaina, Amberes, Brujas, Audenarde, Alost, Enghein, Binche, Ath, Lille, Tournay y otras ciudades, en que el oficio estaba organizado y sujeto á ordenanzas. Las piezas que valieran más de 24 la ana debían tejerse con hilo de lana de Lyón, de España ó de Aragón, de hilo de jerga hecho á la rueca ó de materias análogas, bien desengrasado y teñido con colores permanentes. También se permitió á cada tapicero poner, además de la marca oficial, la suya particular. Los productos más perfectos de los talleres de Bruselas y sus alrededores corresponden al primer cuarto del siglo XVI. Entonces es cuando emplearon los tapiceros aquel vigor del colorido, aquellas composiciones tan bellas y aquellas figuras tan expresivas que recuerdan al pintor Quentín Metsys, que como los hermanos van Eyck (éstos más aún) habían tenido influencia decisiva en el estilo que la Pintura impuso á los tapices. A las patéticas composiciones de la *Crucifixión* ó el *Descendimiento*, que recuerdan los cuadros de Rogelio van der Weyden, sucedieron las ingeniosas y pintorescas alegorías de los *Triunfos de Petrarca*, los *Combates de los vicios y virtudes*. Una de las tapicerías curiosas de Bruselas es la *Historia de la estatua milagrosa de Nuestra Señora de Sablón*, mandada hacer en 1518 por Francisco de Tasis, maestro de postas del Imperio, y que ha formado parte de la colección Spitzer. Otra tapicería célebre de Bruselas es la famosa de los *Actos de los Apóstoles*, cuyos cartones, obra de Rafael, se hallan en el Museo de Kéngsinton, y que fué encargada en 1515 al tapicero Pedro van Aelst, el más reputado de los maestros de su tiempo, por el Papa León X, y que no fué concluída hasta 1519, á pesar de que la colección consta de 10 paños, que miden 4m,80 de alto por 42 de largo. Esta obra fué el punto de partida de un cambio en el estilo de los tapices de Bruselas, es decir, que al goticismo reemplazó el Renacimiento. Entonces predominaron los asuntos de la historia romana y de la fábula, y pintores italianos como Mantegna y Julio Romano hacían los cartones. Pero hay también tapicerías cuyos cartones se deben á pintores flamencos, como Bernardo van Orley y el tapicero Francisco Geubels, Juan Vermay ó Vermeyen, autor de los cartones de la magnífica tapicería de la *Conquista de Túnez* (véase el grabado) que mandó ejecutar Carlos V al famoso tapicero flamenco Guillermo de Pannemaker, á condición de que sólo empleara sedas de Granada y para la trama las lanas más finas y mejores de Lyón que pudieran hallarse al precio que costaran, más el hilo de oro y de plata que el emperador le diera. Empleó el tapicero 84 obreros para este trabajo, y á medida que iba acabando los paños los sometía á un jurado de decanos del oficio que tenían el derecho de indicarle las correcciones que debía hacer. Cinco años exigió este trabajo, que fué terminado en 1554, y en pago recibió Pannemaker 14 952 florines, á razón de 12 florines la ana, pues la tapicería mide 1246 anas. Si el emperador quedaba contento del trabajo debía recibir el tapicero 100 florines de renta vitalicia. Los acontecimientos políticos y la degeneración del gusto determinaron en la segunda mitad del siglo XVI la decadencia de la fabricación de tapices en Bruselas; perdió fineza el tejido, brillantez y armonía el color.

Sin embargo, en el siglo XVII se tejieron en Bruselas los tapices cuyos cartones se deben á Rubens. También allí se hacían tapices puramente ornamentales para adornar las cámaras y lechos en tiempo de Luis XIV. Decayeron de tal modo los productos de Bruselas, que sus colores eran obscuros hasta en las carnes por efecto de los malos tintes de las lanas. Se cree que contribuyó también á esta decadencia el empleo del procedimiento de bajos lizos, que llegó á reemplazar al de altos lizos. No decrecía por esto la fabricación, pues en los primeros años de la indicada centuria la corporación de tapiceros contaba más de 100 maestros y de 400 á 500 obreros. Entre aquellas familias, que formaron verdaderas dinastías de tapiceros, se distinguían las de los Leynier, los Raes, los van der Hecke, los Auwerx, los van der Borght ó de Castro y los de Vos. El magistrado, por su parte, procuraba proteger la industria local con ciertas disposiciones, poniendo obstáculos á la expatriación de obreros que iban á establecer en el extranjero talleres rivales. A mediados del siglo David Teniers dió cierta boga con sus cartones á los tapices de Bruselas. Por lo demás los autores de los cartones eran artistas medianos, de escaso mérito, y los talleres producían además repeticiones de antiguas tapicerías, como la que hizo de la de los *Actos de los Apóstoles* Juan Raës en 1620 para los Carmelitas Descalzos de Bruselas, que se diferencia de la antigua en la inferioridad del colorido. A principios del siglo XVIII Bruselas contaba ocho fabricantes de tapices, que sólo daban ocupación entre todos á 150 obreros en 53 telares. En 1764 no había en la ciudad más que dos fabricantes, que ocupaban á 12 ó 18 obreros; en 1768 no trabajaba más que un tapicero, Jacobo van der Borght, con quien se extinguió allí tan famosa industria.

En Turnay se fabricaban tapices desde el siglo XIV. Allí encargó Felipe *el Bueno* la ejecución de la célebre tapicería *Historia de Gedeón* ó *Historia del Toisón de Oro,* que se componía de ocho piezas, por las que se pagaron 8960 escudos; hízose con sedas y plata y oro de Venecia, por los cartones de Baudouino de Bailleul, desde 1449 á 1453. En 1794 todavía trabajaban los talleres de Turnay. Brujas se distinguió también en esta industria, bajo la protección de los duques de Borgoña, por el siglo XV. También deben citarse los talleres de Iprés, Middelburgo, Alost, Duay, Valenciens y Lille, que trabajaban en la misma época.

En Francia, en el último tercio del siglo XIV, comenzó á desarrollarse la fabricación de tapices según se desprende de los inventarios del guardamuebles de la corte, donde se habla de tapicerías de París y de Arrás. Carlos VI adquirió desde 1387 á 1400 al tapicero Nicolás Bataille más de 150 tapices, y al mismo artífice y á Jacobo Dourdín, que eran los más famosos de su tiempo en el género, encargó un tapiz que debía perpetuar el recuerdo de la *Justa de San Dionisio* (1389), que tejieron con oro é hilo fino de Arrás. En la segunda mitad del siglo XIV se distinguieron en París los dos citados tapiceros. El primero de ellos, Nicolás Colín Bataille, comenzó á trabajar en 1363 y murió á principios del siglo XV; entre sus numerosas obras se distingue la citada *Apocalipsis* de la catedral de Angers, cuya fantástica composición, dividida en cuadros con numerosos personajes, letreros y adornos, estaba desarrollada en siete paños, cada uno de 5 metros de altura y 21 de longitud el total; los cartones de esta tapicería, de la cual se conserva una parte, eran del célebre pintor Juan de Brujas. El otro artista francés notable, Jacobo Dourdín, hizo desde 1386 á 1407, año de su muerte, para el duque de Borgoña, una *Historia del Romance de la Rosa*, con oro de Chipre y de Arrás; la *Historia de Marimet*, la *Conquista del rey de Frisa por Aubri el Borgoñón*, las *Damas saliendo de caza*, los *Deseos de amor*, los *Nueve valientes*, la *Historia de Bertrand du Guesclín*, la *Historia de Dourdón, duque de Beauvais*, la *Historia de la destrucción de Troya*, la *Historia de Carlomagno que va en socorro del rey Jordán*, *Damas y hombres pescando*. Cuando en el siglo XV Arrás, y luego Bruselas, tuvieron la supremacía en la producción de tapices, los talleres parisienses cesaron; pero en otros puntos de Francia, como Rennes, Burges, Troyes, Reims, etcétera, hubo manufacturas cuyos productos no han podido reconocerse con entera certidumbre, sin duda porque eran imitaciones de la pujante industria flamenca. Además en Aviñón se estableció en 1430 un tapicero flamenco de Turnay, llamado Juan Hosemant; en Navarra, á la sazón francesa, trabajaban en 1413 dos altoliceros de nacionalidad desconocida, llamados Luciano Bartholomeu ó Bartolomeo y Juan Noyón, el primero de los cuales hizo para la capilla de la reina, en el palacio de Tafalla, un paño adornado con los retratos de San Luis y San Nicasio. En el siglo XVI la tapicería francesa perdió importancia, aunque sus productos se distinguen por la perfección de la mano de obra y la pureza del gusto, y á pesar de la protección de Francisco I y sus inmediatos sucesores. Hacia 1535 se estableció en Fontainebleau una fábrica Real, en la que trabajaban 15 maestros, bajo la dirección de Filiberto Babou, señor de la Bourdaizière, superintendente de los Reales palacios, y Sebastián Serlio, célebre arquitecto italiano. El trabajo principal á que se dedicó esta fábrica fué reproducir unos cartones del Primaticc, de Mateo del Nassaro y de Claudio Bauduino. Bajo Enrique II dirigió la fábrica Filiberto Delorme, y cesó allí el trabajo á la muerte de dicho rey, que fundó otra fábrica en París, en el Hospital de la Trinidad, la cual vivió hasta entrado el siglo XVII. Trabajaron para esta fábrica los pintores Antonio Carón y Enrique Lerambert, autores de los cartones de la *Historia de Mausoleo y Artemisa*, en los que se supone aludieron á la Artemisa del siglo XVI, dice M. Müntz, Catalina de Médicis. El principal tapicero de la Trinidad fué Mauricio Dubourg. En Tours, en Felletín, y acaso en Aubusón, hubo por entonces talleres, cuya historia es poco conocida.

Deseoso Enrique IV de proteger los talleres nacionales contra la concurrencia extranjera, hizo instalar uno en 1597 en el barrio de San Antonio, bajo la dirección del renombrado tapicero Laurent, á quien agregó luego á Dubourg. En 1607 hizo venir de Flandes á los tapiceros Francisco de la Planche y Marcos Coománs, quienes impusieron entre otras condiciones la de que durante veinticinco años no se pudieran imitar sus manufacturas, y prohibición de entrada á los tapices extranjeros. Además de esta fabricación «á la manera de Flandes» Enrique IV montó otra de alfombras «á la manera de Persia y de Turquía,» de la cual nació la fábrica de la Savonnerie. Los pintores Lerambert, Dubreuil, Laurent, Guyot y Dumée hicieron cartones para las fábricas reales. A la muerte de Enrique IV, Coománs y de la Planche instalaron su industria en los Gobelinos (1630). Bajo el reinado de Luis XIII siguieron trabajando los antedichos talleres de París, protegidos por el gobierno, que hizo ir allá en 1647 al principal contratista de la manufactura de Florencia, Pedro Lefèvre, y á su hijo Juan, que trabajaron en el taller del Louvre. Inútil es decir que el estilo de las tapicerías producidas por esos talleres es el mismo de la pintura francesa de aquel tiempo. De Lefèvre son las tapicerías de la *Bacanal* y la *Toilette d'une princesse*, que figuraron en la colección Spitzer. También se distinguieron los talleres de Tours,

donde el cardenal Richelieu mandó hacer grandes tapicerías, y que á principios del siglo XVIII se distinguió por el gusto de sus trabajos; los de Reims, donde trabajó el tapicero Daniel Pepersack desde 1629, y el fundado en Maincy en 1658 con obreros flamencos bajo la dirección del francés Luis Blamard.

En el año de 1662 fué fundada la *Manufactura Real de los Muebles de la Corona*, que hoy se conoce con el nombre de *Manufactura de los Gobelinos*, institución debida á Luis XIV, á la cual debe mucho el arte francés. Bajo la inspección de Colbert comenzó á trabajar la mencionada Manufactura, teniendo por director al pintor Le Brun y por maestros tapiceros á Jans y Lefèvre, con buen número de obreros flamencos. Era un centro de arte decorativo, en el que se ejecutaban, además de obras de alto y de bajo lizo, el bordado, la orfebrería, el mosaico en piedras duras, la escultura en madera y trabajos en bronce. Se trabajaba en ella á destajo, y los obreros se entendían con la administración por medio de contratistas que corrían con el suministro de cartones y material, y estaban obliga-



Trozo del tapiz de Bayeux

dos á entregar cada año las tapicerías al precio de tarifa (360 á 450 libras por el alto lizo y casi la mitad por el bajo lizo). En veinte años, ó sea hasta la muerte de Le Brun, produjo 19 paños al día. Sus principales tapicerías son los *Actos de los Apóstoles* de Rafael, la *Historia de Moisés* de El Pusino y Le Brun, la *Historia del Rey* de Le Brun y Van der Meulen, la *Historia de Alejandro* también de Le Brun. No seguiremos aquí el proceso de los adelantos y vicisitudes de aquella Manufactura, que en el reinado de Luis XV produjo las *Cacerías del Rey*, copiadas de Oudry, y fuera de esto no hizo más que reproducir las tapicerías hechas anteriormente, hasta que con el director Orry los trabajos recibieron nuevo impulso. Sólo diremos que á mediados del siglo XVIII el pintor Oudry, inspector de la fábrica, produjo una verdadera revolución en el arte de la Tapicería con su empeño de que se desterraran los colores del tapiz, y que á éste se diera todo el aspecto de los cuadros, empeño que, aunque halló resistencia en los tapiceros, que con mejor sentido conservaban las tradiciones de su arte, arte esencialmente decorativo, hubo de triunfar, y con el concurso de los químicos Macquer y Quemiset, para obtener lanas de todos matices, en degradación del claro al obscuro, se esforzó por producir en los paños la ilusión del cuadro al óleo, sistema que todavía se practica. El célebre Boucher, que sustituyó á Oudry, persistió en el sistema de éste, pero supo dar á los cartones más carácter decorativo. También dibujó cartones, por entonces, Van Loo. La Revolución respetó la Manufactura á pesar de las declamaciones de Marat. Actualmente la Fábrica de Tapices de los Gobelinos sigue trabajando.

La Manufactura Real de Beauvais fué también fundada en tiempo de Luis XIV, y bajo la protección de éste, por el tapicero parisiense Luis Hinart, que obtuvo de aquél en 1664 un privilegio para establecer talleres á la manera de Flandes; pero no prosperó hasta 1684, en que se encargó de dirigirla el tapicero turnesiano Felipe Behacle. En 1698 hizo por cuenta del rey de Suecia una serie de tapicerías relevadas de oro, y ocupaba á 80 obreros. De sus talleres salieron las tapicerías *Conquistas de Luis el Grande* y *Aventuras de Telémaco*, hechas por los cartones de Arnault. Decayó la fábrica, y vino á darle nuevo impulso Juan Oudry, nombrado director de ella en 1726. De este artista son los cartones de las *Fábulas de La Fontaine* y las *Comedias de Molière*, tapicerías que allí se tejieron. Mantúvose próspera la Manufactura bajo los directores siguientes, Charrón y Menón; y hoy mantiene, «con incontestable superioridad,» dice Müntz, las tradiciones de la Tapicería decorativa.

Italia tuvo fábricas de tapices desde principios del siglo XV, en que emigraron á ella tapiceros flamencos. La más antigua es la de Mantua, donde en 1414 trabajaba J. Thomæ de Francia para los Gonzaga, y adelantó mucho bajo la dirección de Rinaldo Boteram, de Bruselas, y con los cartones de Mantegna. Esta fábrica murió con aquel siglo. Casi tan antigua es la de Venecia, á cuyo frente estuvieron desde 1421 Juan de Brujas y Valentín de Arrás. Poco después empezó otra fábrica en Ferrara, en la cual trabajaron tapiceros italianos y flamencos bajo la protección de los marqueses de Este. La República de Siena hizo en 1438 un contrato, que renovó más tarde, con el maestro tapicero Rinaldi di Gualtieri Boteram, que unido á otros luego hizo tapetes y otros trabajos análogos. En Roma y Florencia hubo talleres en el siglo XV, poco importantes; sin embargo, de los de Roma salió la tapicería *Historia de la Creación*, que se cita como una maravilla, y que fué tejida por el parisiense Renaud de Maincourt. También hubo talleres en Perusa, Correggio, Todi y Urbino. Pasadas las guerras que desolaron á Italia al principio del siglo XVI, instaló en Vigerano un taller Benedetto de Milano, para el cual hizo cartones *el Bramantino*. Después el duque Hércules II, en Ferrara, fundó en sus Estados otra manufactura con tapiceros italianos y flamencos, y el pintor Battista Donoso, á quien se debe la tapicería de las *Metamorfosis* que se halla en el Museo de los Gobelinos. Los tapices ferrareses se distinguen por su carácter decorativo. Los duques de Toscana fundaron en Florencia otra manufactura titulada *Arazzeria Medicea*, dirigida por los flamencos Juan Rost ó Rostel y Nicolás Carcher ó Karcher, y para la cual pintó principalmente *el Bronzino*, que hizo los cartones de la *Historia de José*. En el siglo XVII hubo en Italia dos manufacturas importantes, la de Florencia y la de Roma, en la primera de las cuales se distinguió el parisiense Pedro Fevre y en la segunda el pintor Pedro de Cortona, que hacía los cartones, y Jacobo della Riviera, director de los tejidos. Por último, en el siglo XVIII aumentaron su renombre estas dos fábricas, y se montaron otras en Nápoles, Florencia y Turín.

Alemania cultivó esta industria en el siglo XV, según lo acreditan los tapices que se conservan en los Museos de Munich y Nuremberg, tapices que distan mucho de la finura y perfección de los flamencos. En el siglo décimosexto el taller más importante, el de Lauingen, produjo tapices heráldicos y topográficos, de los cuales conserva muchos el Museo de Munich. La manufactura establecida en Munich en 1604 por Juan van der Biest se desarrolló rápidamente. En 1686, en virtud de patente del elector, el tapicero Pedro Mercier estableció una fábrica en Berlín, que adquirió celebridad en tiempo de Federico I. La manufactura de Munich, restablecida en 1718, ha trabajado hasta principios de este siglo, y entre sus maestros hubo algunos franceses. La de Berlín subsistió hasta 1769.

En Inglaterra parece que desde el siglo XV se fabricaron tapices, pero hasta el siglo XVI no puede citarse un taller importante, que es el de Bárcheston, en el cual el tapicero Roberto Hicks ejecutó cartas geográficas. En el siglo XVII los tapices ingleses ofrecen gran carácter decorativo. En 1620 el rey Jacobo I llamó á unos 50 tapiceros flamencos, los estableció en Mortlake, los puso bajo la dirección de Francisco Crane y les concedió una subvención anual de 2000 £. Rubens hizo más tarde para esta fábrica los cartones de una *Historia de Aquiles*, y parece que también trabajó para ella Van Dyck. En el siglo XVIII sólo algunos particulares sostuvieron fábricas como las de Soho y la de Londres dirigida por P. Sunders.

También en España se fabricaron tapices desde tiempos bastante antiguos. A fines del siglo XIV y principios del XV se establecieron talleres de altos lizos. Sabemos que en Barcelona, en 1391 y en 1433, varios *maestros de tapices* formaron parte del Consejo de Ciento; sabemos que los Reyes Católicos, entre los oficios con que dotaron la casa del príncipe D. Juan, incluyeron los camareros de tapicería, y sabemos también que el gusto por los tapices se extendió tanto y tan temprano, que por Francia ó por las Provincias Vascongadas, desembarcándolos en Laredo, venían desde aquel tiempo á Castilla excelentes productos de los altoliceros flamencos, como por Barcelona y Valencia venían al reino de Aragón preciosos *paños de Ras*. «En 1578, dice Cruzada Villaamil en su libro *Los tapices de Goya*, la reina doña Ana, cuarta esposa de Felipe II, nombra, por cédula de 1.° de abril, á Pedro Gutiérrez, *oficial de hacer tapicería y reposteros*, vecino de Salamanca, para que sirva en su cámara el *oficio de tapicero* y haga reposteros. Más tarde, el mismo Felipe II, por su albalá fecho en Lisboa á 16 de abril de 1582, informado de que el mismo Pedro Gutiérrez *tiene la suficiencia y habilidad* necesarias en su oficio de hacer tapices, le recibe por su tapicero y repostero, sin obligación de seguir á la corte, sin duda alguna para que pueda trabajar en Salamanca y luego en Madrid, en la calle de Santa Isabel, pagándole, sin embargo, su sueldo, como lo explica otro albalá fecho en San Lorenzo el Real á 19 de septiembre de 1587.» En Madrid se fundó, no podemos precisar cuándo, la Fábrica de Tapices de Santa Isabel; sólo sabemos que presentó una instancia al rey Felipe IV en 21 de febrero de 1625, Antonio Cerón, *maestro tapicero de obras de nuevo, sucesor de Pedro Gutiérrez*, pidiendo que se auxiliase su casa con una ración diaria, *en premio de haber enseñado su oficio á ocho muchachos y haber montado cuatro telares en Santa Isabel, donde llevaba trabajando más de tres años*. El cuadro de Velázquez *Las hilanderas* representa el interior de uno de los talleres de esa fábrica.

Más adelante, en septiembre de 1694, vemos acudir al rey Carlos II el maestro tapicero Juan Metler, vecino y natural de Bruselas, pidiendo, por conducto del Consejo de Flandes, establecer en Madrid bajo ciertas condiciones y auxilios que había de prestarle el rey, una fábrica de tapices; proposición que fué aceptada, pero que no llegó á vías de hecho por no consentirlo el estado económico del reino. En Salamanca debió seguir esa industria, pues en el año de 1707 acudió á Felipe V el maestro fabricante Nicolás Hernández solicitando establecer su fábrica en la corte si se le daban los medios necesarios, cosa que el rey le negó. En los oficios de tapicería de todos nuestros monarcas de la casa de Austria figuran los talleres de retupir. *Seiscientos* paños registraba dicho oficio en los inventarios de los bienes muebles de Carlos II.

La fábrica de Madrid, llamada de Santa Bárbara, fué fundada por Felipe V y por los buenos oficios del cardenal Alberoni, que por medio de D. Bernardo Cambi concertó la venida á España de un maestro tapicero de Amberes, llamado Jacobo Vandergoten, para que la montase. Aunque esta pesquisa se hizo con todo sigilo, descubriéronse los intentos de Vandergoten de abandonar su patria, y allá le confiscaron los bienes, le destruyeron la fábrica y le tuvieron preso durante nueve meses. Pasadas estas penalidades llegó á Madrid el maestro de Amberes en 30 de junio de 1720; Cambi, que había de ser el intendente de la fábrica, se lo presentó al rey, el cual ordenó que estableciese Vandergoten su industria en la casa llamada del *Abreviador*, que se hallaba en la plaza de Santa Bárbara y ha subsistido hasta hace pocos años. Tres años, desde su llegada hasta su muerte, trabajó Jacobo con sus hijos y cuatro oficiales, que desde Amberes le siguieron; tejió en telares de bajo lizo, procedimiento en que era muy hábil, varias tapicerías, entre ellas una *Fiesta campestre de aldeanos flamencos*, cuyo cartón, de estilo Teniers, es obra original de Vanloo, y otro que tiene por asunto una *Cacería de halcones*. A la muerte de Jacobo tomó la dirección facultativa de la fábrica el hijo mayor, Francisco Vandergoten. En 1729 hízose venir de Francia al maestro Antonio Lenger, á fin de montar telares de alto lizo, cuya primera prueba hizo el segundo de los Vandergoten, Jacobo. No siéndole á éste extraño el uso de los pinceles, copió al óleo un cuadro de Rafael (se supone que *La Perla*), para reproducirlo en telar de alto lizo, lo cual efectuado fué causa



Trozos del Tapiz de Bayeux, bordado normando del siglo XI

de que, enamorados los reyes de la obra, como á la sazón (1730) residían en Sevilla, ordenaran á Jacobo que se trasladase allí para establecer una fábrica. Esta trabajó hasta 1733, en cuya fecha se trasladó á Madrid con la corte, instalándose en una casa de la calle de Santa Isabel, donde ya se practicó esta industria, según queda dicho. Entretanto la fábrica de Santa Bárbara había tejido las tapicerías de *El Quijote*, por cartones del pintor Procaccini, y de *Telémaco*. A semejanza de lo practicado en otras fábricas, el pintor de la de Santa Bárbara, Jaime Alemán, tenía clase de Dibujo á los aprendices. Dejó Felipe V de satisfacer á las fábricas la consignación que les había fijado, y esta crisis se prolongó durante los reinados siguientes, hasta que los Vandergoten propusieron á Carlos III (1772) quedarse ellos con una sola fábrica, la de Santa Bárbara, bajar el precio del ana cuadrada de tapicería y encargarse de enseñar la manufactura á obreros españoles, en tanto que el rey debía satisfacer 10 000 reales mensuales y entregar los cartones originales. Aceptado el contrato se cerró la fábrica de Santa Isabel, y comenzó la de Santa Bárbara su período más brillante. Bajo la dirección de Mengs hicieron muchos cartones para la fábrica artistas distinguidos, pero el exceso de producción trajo nueva crisis á la fábrica, hasta que declarado director de ella Cornelio Vandergoten, y mediante un convenio de éste con los operarios Domingo Galán, Tomás del Castillo y Manuel Sánchez, progresó de nuevo. Entonces tomaron á su cargo los pintores Francisco Bayeu y Maella la aceptación y tasación de los cartones. Mengs, por su equivocada creencia de que aquí no había buenos pintores, encargaba los cartones á medianías. Como una de tantas propuso se admitiera á D. Francisco Goya con un sueldo de 8 000 reales anuales, aparte del valor de sus obras; y Goya, desde 1776, fué con sus cartones originalísimos, que se conservan en el Museo del Prado, quien más brillantez dió á la fábrica. Cuando en 1786 murió el viejo D. Cornelio Vandergoten, tomó la dirección un sobrino suyo, llamado D. Livinio Stuick, cuyo descendiente, del mismo nombre, es el actual director de la fábrica, que en 1833 se instaló en un local especialmente construído en el barrio del Pacífico. Los trabajos modernos de la fábrica han sido principalmente alfombras, cuyos cartones son del Sr. Amérigo.

III *Tapicerías más importantes.* – Por su importancia en la historia de las telas historiadas, y por su antigüedad (siglo XI), merece mencionarse en primer lugar el llamado tapiz de Bayeux ó *de la reina Matilde:* es una tira de tela de 70 metros 34 centímetros de largo por 50 de alto: las escenas en el mismo reproducidas, que comprenden 1 512 objetos de toda clase, están bordadas á la aguja. Esta obra se guarda en la catedral de Bayeux y fué fabricada en aquella ciudad por obreros normandos, probablemente por encargo del obispo Odo poco después de la batalla de Hastings. Los episodios que contiene se refieren á la historia normanda, desde los tiempos de Eduardo *el Confesor* hasta la caída de Haroldo. Los grabados anteriores reproducen la escena final, ó sea la batalla de Hastings.

Los caballeros salen de Hastings para presentar batalla al rey Haroldo (HIC : MILITES : EXIERVNT : DE HESTENGA : ET : VENERUNT AD PRELIVM : CONTRA : HAROLDVM : REGE :). En el otro grupo, el duque Guillermo pregunta á Vital si ha visto el ejército de Haroldo (HIC VVILHELM : DUX INTERROGAT : VITAL : SI : VIDISSET HAROLDI EXERCITV̄).

Después los dos ejércitos se aproximan el uno al otro. El duque Guillermo destaca contra Haroldo sus arqueros. En seguida aparece el ejército de Haroldo y se traba el combate á espada, hacha, clava, lanza y jabalina. El suelo se cubre de cadáveres; normandos y francos caen al mismo tiempo (HIC CECIDERVNT SIMUL : ANGLI ET FRANCI : IN PRELIO :). Los normandos están posesionados de una colina detrás de la cual se decide la batalla: los anglos huyen, Haroldo sucumbe; las tropas de Guillermo *el Conquistador* recogen las armas en el campo de batalla y despojan de sus armaduras á los que han perecido en el combate.

Faltos de espacio para dar cuenta de los tapices y tapicerías que se conservan en los Museos, iglesias y palacios del extranjero, vamos á dar cuenta de las que se conservan en España, donde por nuestras relaciones con los Países Bajos vinieron de los mejores productos flamencos. Solamente la colección de la Real Casa, la mejor y más abundante que existe, bastaría para trazar la historia de la Tapicería desde su edad de oro. Vamos á dar sucinta cuenta de ella.

La tapicería más antigua de la Corona es la denominada *Historia de la Virgen*, compuesta de cuatro paños, cada uno de los cuales encierra varios asuntos, uno principal y otros alrededor, relacionados con él, ocupando sendos compartimientos arquitectónicos de gusto ojival de transición al plateresco. El estilo de esta tapicería es el gótico y sus cartones se han atribuído á Van Eyck. El nombre con que se designa esta tapicería es impropio, porque los asuntos trazados en los paños no son verdaderamente la historia de María de Nazaret, sino representaciones místicas de lo que pudiéramos llamar su apoteosis: *La Virgen en oración*; *Jesús hombre, vestido de monarca, descansando en el regazo de su madre*; *La Trinidad corondndola*, y todo esto rodeado de representaciones que simbolizan las virtudes de la Reina de los Cielos: tales son los asuntos de la tapicería. Solamente en uno de los paños aparece *La Presentación en el Templo*; *el Nacimiento*, y *el hallazgo de Jesús entre los Doctores*. Los asuntos constan de muchas figuras apiñadas, cuyas suntuosas vestiduras no ofrecen menor interés desde el punto de vista indumentario. Dichas figuras están dibujadas con distinción, y las cabezas acentuadas con mucho carácter. Estos cuatro paños pertenecieron al rey Felipe I *el Hermoso*.

Hay otra tapicería también de la *Historia de la Virgen*; y aunque guarda gran semejanza con la que acabamos de describir, en sus asuntos no se halla aquel simbolismo místico, ni en la disposición de las figuras hay tampoco aquella severidad tradicional; en éstas hay más expresión, delicadeza, el arte se muestra más avanzado, el naturalismo se halla en su apogeo y los tapices tienen colores de mucho más tono. En ella, que también se atribuye á Van Eyck, los asuntos son verdaderos pasajes de la historia de la Virgen.

También de escuela flamenca, como los que llevamos descritos, es *La misa del Pontífice San Gregorio*, que está muy bien compuesto, su asunto lleno de interés y las figuras movidas. Este tapiz fué adquirido por los Reyes Católicos del tapicero Matías de Guerla (¿Güeldres?) en la feria de Medina del Campo.

De igual estilo son las tapicerías *Historia de David* y *la de San Juan Bautista*; quizá la última es la de más valor por lo bello de sus composiciones, que representan *El nacimiento de San Juan Bautista*; *Zacarías recobrando la palabra*; *San Juan despidiéndose de su madre para partir al desierto*; *La predicación allí del Bautista*, y *El bautismo de Jesucristo*.

Entre las tapicerías de la Real Casa pocas igualan en mérito á la del *Apocalypsi*, hecha en Bruselas por encargo de Felipe II, y que se compone de ocho paños. Se ignora el nombre del autor de los cartones; pero el estilo, de marcada influencia italiana, se asemeja al de Bernardo van Orley, pintor flamenco, que debió guiarse para la composición por el *Apocalipsis* de Alberto Durero. Seis de los paños de esta tapicería están firmados con las iniciales P. W., y un curioso documento que se conserva en el archivo de Simancas dice que Guillermo de Pannemacker, el célebre tapicero de Bruselas, vino á España en 1562 á traer «la tapicería que hizo para el servicio de S.M., del *Apocalypsi*.» En cuanto á los asuntos, no cabe modo más fantástico, bello ni peregrino de representar las místicas visiones del Evangelista; allí Jesucristo, en medio de los siete candeleros de oro, ordenando á San Juan dirija su palabra á las siete iglesias del Asia; allí los castigos de la Divina Justicia sobre los réprobos de la Tierra; allí la soberbia ciega de los vicios de los hombres alzándose contra la virtud, bajo la forma de la bestia de las siete cabezas diademadas, y sobre ellas nombres de blasfemia; allí la adoración al falso cordero y la cólera de Dios enviando nuevos castigos y destruyendo á Babilonia; allí, en fin, el triunfo de Jesucristo y el vencimiento de la gran bestia y de la falsa bestia, ó falso profeta, por los reyes de la Tierra y el ángel del Señor.

No menor imaginación, aunque desarrollada por modo peregrino y extraño, se halla en la tapicería *Las tentaciones de San Antonio*, cuya minuciosa caterva de figuras monstruosas y extravagantes hace reconocer el pincel del holandés Jerónimo Bosch.

Entre los tapices de sabor italiano, ya de comienzos del siglo XVI, muestras del hermoso consorcio del renacimiento rafaelesco y el buen gusto flamenco, hay que citar el magnífico dosel del emperador Carlos V, compuesto de tres bellísimos paños, dos con asuntos de la Pasión para el respaldo, y otro con el Padre Eterno para la techumbre. Este dosel le heredó el emperador de su tía la archiduquesa Margarita de Austria en 1524. La misma señora adquirió dos paños, que allí figuran también, cuyos asuntos son: la calle de la *Amargura* (que recuerda el *Pasmo de Sicilia*), y el *Descendimiento*, admirables por su dibujo, su belleza de composición y lo espléndido de sus colores; fueron tejidos por Pedro Pannemaker en Bruselas. De este célebre tejedor hay otro tapiz representando la última *Cena* del Señor, adquirido por el emperador Carlos V en 1534.

La suntuosa tapicería llamada *Los Vicios y las Virtudes*, y, otras veces, *Los Honores*, comprende nueve paños, que son la *Fe divina*, la *Nobleza teológica y civil*, la *Divina sabiduría*, la *Prudencia*, la *Justicia*, el *Honor*, la *Fama*, la *Fortuna* y la *Confusión de los vicios*. Hállase todo esto perfectamente representado por medio de figuras simbólicas, mitológicas é históricas, ataviadas con pompa y boato por extremo magníficos y elegantes, y agrupadas ante fantásticas construcciones de renacimiento germánico. Por efecto de la índole de los asuntos obsérvase cierto paralelismo ó simetría en la disposición, cosa harto frecuente en los tapices de la época; no obstante, aquí esta simetría contribuye á la grandiosidad decorativa que buscó y alcanzó con pasmoso acierto su hábil autor. El Sr. Carderera creyó reconocer en el dibujo de los presentes paños el estilo de la escuela de Juan de Brujas, y aun se inclinó á sospechar que estuviesen trazados por Roger de Bruselas, cuyo retrato supuso fuese el de un personaje que aparece sentado á un extremo de uno de los paños con el siguiente letrero: *author;* pero el Sr. Riaño observa con acierto que, teniendo dicha figura un libro y útiles de escribir, y no los propios de un dibujante ó tapicero, debe representar al moralista que ideó aquellas simbólicas composiciones. Por lo que hace al origen de los tapices, ambos investigadores suponen, fundados en la circunstancia de aparecer en uno de los paños el escudo de la Casa de Austria, que pudieron haber sido fabricados para Federico III ó para Maximiliano I, y que acaso los trajo á España Felipe *el Hermoso*. Tampoco se sabe de qué talleres de altoliceros flamencos pudieron salir; créese que de Bruselas, aunque ninguna marca autorice para creerlo, siendo quizá el dato más poderoso y el único existente que á ellos pueda referirse el figurar en el inventario del emperador Carlos V hecho en Bruselas en 1544, mencionados en estos términos: *neuf pièces d'honneur ouvrées de fil d'or, d'argent, et soie... achetées en Civile*.

Es asimismo muy notable la colección *Los siete pecados capitales*. Cada vicio se halla representado en un paño; simbolízale una matrona que viene asentada sobre un pomposo carro, el cual atropella, arrastra y lleva por acompañamiento muchedumbre de secuaces de aquel vicio, cuyo emblema ostenta en un estandarte la figura ecuestre que precede al cortejo. La expresión de las figuras, su distribución, accesorios, etc., está hecho con extraordinario acierto. Los asuntos son la *Cólera*, la *Avaricia*, la *Gula*, el *Orgullo*, la *Pereza*, la *Envidia* y la *Lujuria*, todo representado con precisión y esplendidez por la diestra mano del artista, que se supone sea Van-Orley.

La colección de *La fundación de Roma* reune á un valor artístico de primer orden el mayor lujo y buen gusto de trajes que cabe imaginar; y aunque también hay fantasía en ellos é influencia italiana, recuerdan mucho los del *Triunfo de Maximiliano*, de Durero, y las estampas de Lucas de Leyden.

De 12 paños, de los cuales se han perdido dos, se compone la suntuosa tapicería de la *Conquista de Túnez por el emperador Carlos V*. El más interesante de sus paños es el que representa la revista que dicho monarca pasó al ejército expedicionario antes de la partida en Barcelona (Véase el grabado). Esta tapicería, según se ha detallado antes, fué tejida por Guillermo Pannemaker, en Bruselas, por encargo del emperador y conforme á los cartones pintados por Juan Vermeyen, que acompañó á Carlos V en aquella jornada.

Todas las tapicerías flamencas mencionadas están tejidas con lanas, sedas y oro.

En otro género la mejor que posee la Real Casa es la denominada *Actos de los Apóstoles*, cuyos cartones son de Rafael. Los mejores entre ellos son la *Aparición de Jesús á sus discípulos, San Pedro curando al cojo y al paralítico en el templo*, y la *Predicación de San Pablo*. En estos tapices se inicia un nuevo camino; sus composiciones están tratadas como los frescos del mismo autor que hay en el Vaticano. Hay en ella la amplitud, el vigor y la valentía de la gran pintura del Renacimiento, pero han desaparecido el espíritu decorativo, la riqueza y la pompa de los tapices góticos.

A pesar de la diferencia de gusto é inferioridad relativa entre la manera italiana y la flamenca, como aquella era la moda creada por el Renacimiento la corriente impetuosa de éste hizo que se perdiese para la pintura textil la buena tradición que produjo las mejores obras.

En la colección de la *Historia de Abraham*, que, según el inventario de la Corona, del año de 1666, se componía de 10 paños, de los cuales sólo se conservan siete, la influencia de Rafael en un pincel flamenco se observa más patente que en *Los Pecados capitales* ú otros paños análogos. El efecto grandioso está buscado con el tamaño colosal de las figuras y las posiciones artificiosas de las mismas. Mejor que la *Historia de Abraham* son las colecciones *Historia de Alejandro el Grande*, y la denominada *Las Poesías*, en la cual recordamos, como los paños más bellos, la *Caída de Icaro, El suplicio del sátiro Marsyas* y *Polixena inmolada sobre la tumba de Aquiles*.



Paño de la tapicería de La conquista de Túnez
tejido con sedas de Granada por Guillermo de Pannemaker conforme á los cartones de Juan Vermeyen (siglo XVI)
Representa la revista pasada en Barcelona por Carlos V al ejército expedicionario antes del embarque

Otra tapicería excelente es *Los jardines de Pomona*, en la cual creyó ver Carderera el estilo de Francisco Floris ó Lamberto Lombardo. En los nueve paños se desarrolla la historia de los amores del pastor Vertumnio, quien, prendado de Pomona, se disfrazó sucesivamente de segador, de pescador, de agricultor, de vendimiador, de soldado y de vieja, con cuya última treta consiguió estrechar en sus brazos á la ninfa, que al fin le concedió su amor. Los lindos emparrados, columnatas y jardines que en cada paño se representan son curiosísimos, y las recamadas túnicas de Pomona recuerdan los primores indumentarios de los tapices más antiguos.

Entre otras colecciones flamencas de no menor estima, figura la de las *Batallas del archiduque Alberto*, cuyos paños son documentos importantísimos para el estudio del arte militar del siglo XVII.

Análogo interés ofrece la suntuosa colección de *Las batallas de Túnez y la Goleta*, que se reprodujo en seda y lanas de unos calcos sacados en papel imperial, y á la aguada por D. Jacobo Vandergoten, al principio del pasado siglo en la fábrica de Santa Bárbara de Madrid.

Cuantas tapicerías produjo esta fábrica se hallan en la colección de la Corona, sobre todo en los palacios de los Sitios Reales. Entre ellas sobresalen por su mérito los tapices debidos al pincel de Goya; sus cartones son en número de 45, y de ellos los más importantes *El baile, La merienda, El puesto de loza, La boda del lugar, La gallina ciega, El agosto* y *Las mozas de Cántaro*. En todos es de admirar la brillantez del color, la belleza de la composición, lo intencionado é ingenioso del pensamiento y el carácter con que están retratados los tipos y las costumbres. El vulgo suele confundir los tapices de Goya con los de Ramón y Francisco Bayeu; de éstos son *El jardinero* del primero y *Los perros en traílla* del segundo.

Aparte de la Casa Real, la que posee una soberbia tapicería digna de mencionarse es la de Alba. Es una tapicería debida al célebre Guillermo de Pannemaker, de Bruselas, que representa con gran minuciosidad de detalles *Las victorias del gran-duque de Alba*. Estos hermosos paños decoran hoy una sala del palacio ducal en Madrid.

Otra buena colección de la capital es la que poseen las Descalzas Reales, y con la cual decoran el claustro exterior de su convento por Semana Santa. Lo más saliente de esta colección es la tapicería tejida en Bruselas de *Los triunfos de las Virtudes*, grandiosas composiciones de cuyos cartones, obra de Rubens, hay unas tablas en el Museo del Prado. Los demás tapices son retratos de Felipe III y de personajes de su familia.

Algunas de las catedrales de España poseen buenos tapices que han podido examinarse en las Exposiciones Universal de Barcelona de 1888 é Histórico-Europea de Madrid de 1892-93. En la última provocaron general admiración dos paños distintos que presentó la catedral de Zamora. El primero, *Historia de Tarquino Prisco*, es de principios del siglo XV, interesantísimo para conocer la indumentaria francesa de este tiempo. El segundo de *La guerra troyana*, de comienzos del siglo XVI. Ambos ofrecen en lo alto largas leyendas, latinas el primero y francesas el segundo, y ambos ostentan superpuestos los escudos de D. Manrique de Lara, duque de Nájera. La catedral de la Seo de Zaragoza posee una rica tapicería del siglo XV de la *Vida de San Juan Bautista*, hecha por cartones de Lucas de Holanda; otra de comienzos del mismo siglo de la *Historia del rey Asuero y de la reina Ester*, que fué regalada al Rey Católico, quien la legó á su hijo D. Alonso de Aragón, arzobispo de Zaragoza; otra de igual época de *El rapto de la Santa Cruz por Cosroes, rey de los persas*; otra admirable de *Los Vicios y las Virtudes*, entre cuyos paños sobresale el que representa el combate de Nuestro Señor Jesucristo con el Pecado, y la *Historia de San Juan Bautista*.

TAPICERO: m. Oficial que teje tapices ó los adereza y compone.

– TAPICERO: El que tiene por oficio poner alfombras, tapices ó cortinajes, guarnecer almohadones, sofás, etc., y disponer otros adornos de sala.

> ... Julia se casará,...
> – ¿Yo, suegra de un TAPICERO?
> LARRA.

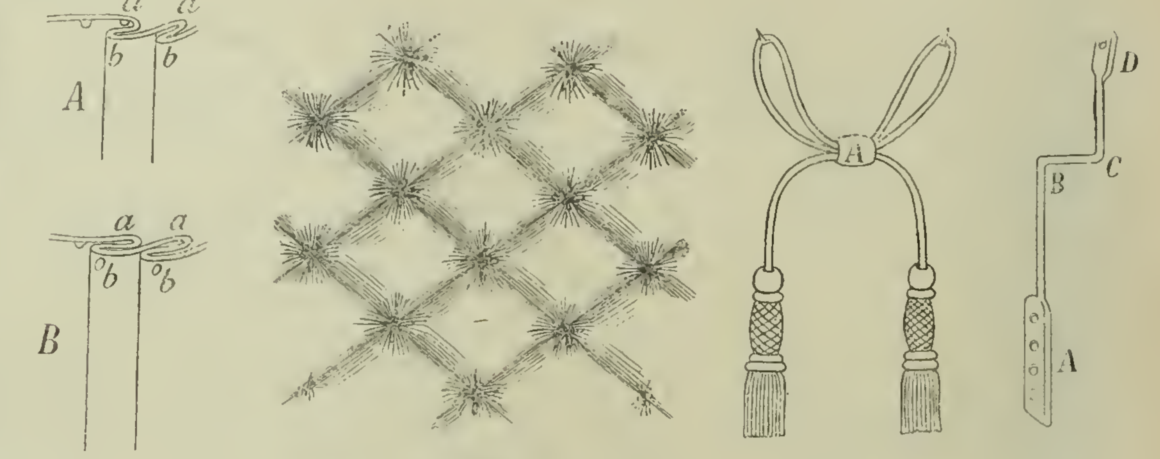
– TAPICERO MAYOR: En palacio, jefe que cuida de la tapicería.

– TAPICERO: *Art.* y *Of.* Bajo dos aspectos diferentes puede considerarse al tapicero: ó como tejedor de tapices ó como adornista que se ocupa en su colocación en obra, ya para el decorado de habitaciones, ya para el vestido de muebles, y cualquiera que sea el punto de vista bajo el que se le mire, su trabajo constituye un verdadero arte, en que el ingenio, la inventiva y el gusto estético forman la parte principal de su labor: en cualquiera de éstas que se le suponga ocupado no le bastan los conocimientos propios del ramo especial de Tapicería á que se dedique, pues como fa-

bricante ha de ser un buen tejedor, sin que esto sea decir que todo tejedor pueda ser tapicero; como adornista, la Ebanistería forma un elemento muy especial, pues sin ésta no le es posible hacer apenas obra alguna por sí solo, y todo arte que no puede llevarse á cabo sólo con recibir en bruto los materiales necesarios no puede considerarse completo. No nos vamos á ocupar aquí del tapicero tejedor, pues de este trabajo ya hablaremos en otro artículo (V. Tapiz), y por lo tanto sólo corresponde que hablemos ahora del tapicero adornista; hemos dicho que es indispensable que tenga algunos conocimientos de Ebanistería, los suficientes para saber construir la armadura de una silla, un sofá, una cama, etc., por más que en la época actual no tiene que ocuparse de la construcción de camas, que se fabrican en gran escala por talleres especiales dedicados sólo á esto y con determinados materiales; pero como el arte del ebanista es más amplio que lo que el tapicero necesita, tampoco nos ocuparemos de esta clase de trabajos, que pueden consultarse en otro artículo (V. Ebanistería), y así sólo vamos á presentarle como mero decorador de muebles y habitaciones, dos ramas muy especiales y en rigor diferentes, pues diferente es la clase de trabajos que ejecuta.

El decorado de habitaciones comprende el vestido de los muros y la colocación de cortinajes, doseles, lambrequines, etc. Para vestir los muros pueden seguirse dos sistemas: ó colocar las telas tensas formando surperficies en las que no se observe el menor pliegue, ó tender los lienzos plegados ó acolchados; para el primer procedimiento se divide cada lienzo de pared en cuadros, se cortan las telas, que pueden ser tejidos de lana ó seda ó de otras materias textiles, alpacas, yutes, abacás, reps, rasos, brocateles, terciopelos, indianas, satines, damasco, etc., ajustando los paños al largo de cada cuadro, y se cosen por las orillas á lo largo á punto por encima, y cuando hay un número de paños tal que cubra el cuadro se comienza por presentar la cortina preparada en la posición que ha de quedar, pero antes hay que vestir la pared con una lona que se prepara del mismo modo, y se presenta en igual forma doblado el lienzo á lo largo por la mitad y haciendo un doblez en la parte superior con la hilacha hacia la pared, se fija una tachuela en dicha mitad, haciendo que resulte en el medio del cuadro, se atiranta bien el dobladillo superior, apuntando los ángulos con tachuelas, y se hace lo mismo por la parte inferior, pero sólo apuntando los clavos; después se va atirantando y haciendo coincidir el doblez superior con la horizontal del cuadro, fijando con una tachuela los puntos á cada 4 ó 6 centrímetros: cuando se va llegando á los costado del cuadro se dobla la lona hacia adentro como se hizo arriba, y se fijan bien los ángulos; hecho esto se desclavan las tachuelas inferiores, se atiranta bien la línea central y se fija haciendo lo mismo que en la parte superior, pero atirantando siempre, tanto horizontal como verticalmente, y cuando están clavadas las horizontales superior y inferior se toma la mitad de la altura en la orilla de la derecha y se clava redoblando hacia dentro la tela para que no se deshilache, y después se van en la orilla rellenando los espacios con tachuelas, que siempre ocupan la mitad del espacio que queda entre dos clavadas, hasta que se juzgan suficientemente próximas; terminada esta orilla se pasa á la izquierda, en la que se sigue el mismo procedimiento, pero cuidando de atirantar horizontalmente; cuando está ya vestido de lona el muro se procede á colocar la tapicería sobre la lona en igual forma; pero como es raro que el ancho de un cuadro sea igual al de aquélla se dobla la tela sobrante hacia adentro, y bien estirada entre paños se cubren del mismo modo con franjas de otro color ó de otra tela, y después de hecho el vestido se cubren las líneas de clavos con baquetones de maderas finas, ó de pino vestido también de tela ó con mediascañas doradas; se fijan los adornos de los ángulos, y por último se clava el rodapié, de madera, de unos 10 á 12 centímetros de ancho, que es una tabla de maderas finas ó no, pintadas ó barnizadas, con lo que queda terminada la obra. Dentro del lujo que representa una colgadura de telas más ó menos ricas, el procedimiento aplicado resulta el más económico; puede seguirse otro, que consiste en colocar plegadas las telas, según antes hemos indicado; para hacer la obra en esta forma, como el plegado es longitudinal, los paños se cortan como en el caso anterior, pero el ancho de cada cuadro debe ser del doble al triple del señalado en el muro, sin pasar de estos límites extremos; se puede vestir de liso (procedimiento anterior), en blanco el muro, ó bien, y es lo mejor, forrar la tela de tapicería de lona á hilván sencillo, y de cualquier modo que sea, se presenta la tela como en el caso anterior, fijándola por el punto central de la parte superior; después se van haciendo á mano y uno á uno los pliegues, mirando á la tachuela central, de modo que cada pliegue llegue hasta la mitad del anterior ó le cubra todo, según el ancho que se ha dado al paño, en la forma que representa (*fig.* 1) *A* ó *B*, lo que se hace clavando una tachuela en la parte interior *a* y haciendo el doblez para colocar otra en *b*, y así sucesivamente; después de terminado el lado derecho se va al izquierdo, que se hace en igual forma, y una vez acabada la parte superior se hace lo mismo con la inferior, teniendo cuidado de marcar los pliegues de modo que sean corridos de arriba á abajo, para lo que hay que atirantar bastante, cuidando de deshacer los hilvanes del forro cuando preste más una tela que otra, pues de lo contrario siempre se rompería la más endeble; después de terminadas las líneas superior é inferior se sujetan las orillas, pero *á su caer*, es decir, sin atirantar, cuidando sólo que siga la línea que termina el cuadro, y se termina la operación como en el caso anterior.

El tercer procedimiento, que es el de acolchados, exige más preparativos y resulta el más caro: se comienza por hacer de lona la *colchoneta*, que es del tamaño del cuadro, con lona atirantada la parte que ha de ir unida á la pared, y con una lona mucho más amplia la que ha de dar la cara en contacto con el vestido; se cuadricula la lona estirada en diagonal, se comienza por coser en el centro del rectángulo la lona exterior, se hacen los dobleces de éste á partir de la unión en sentido diagonal, rellenando de estopa ó crin vegetal los espacios que comprenden un



Figs. 1, 2, 3 y 4

cuadro (*fig.* 2), y así preparado se clava esta colchoneta en el muro en el sitio en que debe ocupar, atirantando siempre la tela inferior según hemos dicho antes, y así dispuesto se procede al vestido con la tela de tapicería, comenzando por clavar una larga tachuela de cabeza dorada en el entrante correspondiente del acolchado, y se van alrededor de ésta haciendo los dobleces en la misma forma que lo están los de debajo, rellenando con algodón las imperfecciones que presentara el acolchado de lona, y fijando con clavos de cabeza dorada y suficientemente largos los hoyos ó rincones del acolchado; la operación se termina, como en los casos anteriores, con la colocación de los baquetones y demás adornos que haya que colocar.

Para los techos se siguen procedimientos semejantes, cuidando de clavar siempre primero los puntos más distantes de la luz, para que después no hagan sombra las telas al atirantarlas; las barandillas se cubren de una manera semejante, fijando primero un costado, colocando luego el relleno de estopa ó pelote, y por último el otro; las columnas, balaustres, etc., se van cubriendo con estrechas tiras de tela que, partiendo de la parte superior, se van arrollando en espiral alrededor del sólido que se va á cubrir, sin emplear clavos más que al principio y al final, y cuidando de ocultar los hilachos, y á veces hasta de coser las uniones de las espiras, cuando ya se ha terminado el vestido de cada columna.

Respecto de la decoración de muebles, ya hemos dicho en otros artículos (V. Silla, Sillón y Sofá) la manera de hacerlo, y por lo tanto no procede repetirlo aquí; recordaremos únicamente que la base de este trabajo es atirantar bien las telas, colocando éstas bien á hilo, para lo que hay que cuidar de no tirar jamás al biés, pues se deformaría y nunca sentaría bien.

Los marcos de los cuadros y espejos se visten también del mismo modo que las barandillas de balcones y escaleras.

Las colgaduras constan de tres partes: los paños de colgadura, las guardamalletas ó doseletes, y las abrazaderas ó alzapaños; las colgaduras se colocan cosiendo en un dobladillo, que se hace en la parte superior, pequeñas anillas de hierro ó latón, separadas una de otra de 3 á 4 centímetros; se cosen las dos hojas por la parte superior solamente, y se fijan en una varilla que va alojada en la galería de la colgadura; las guardamalletas es donde más ingenio necesita el tapicero; pues no siendo posible dar regla ninguna, todo depende del gusto en el corte y en formar los pliegues; las guardamalletas montan por encima de la colgadura y caen á una altura algo mayor que la de la cabeza, esto es, á unos 2 metros del suelo, en cortes y pliegues caprichosos; los alzapaños suelen ser cordones formados cada uno por un solo cordón grueso con dos borlas, una en cada extremo, y un pasador *A* (*fig.* 3). Para las colgaduras que se colocan en las puertas de los gabinetes, que deben abrirse del lado en que está la colgadura, para que ésta no moleste ni se destroce, necesitan una disposición especial, que se hace con lo que se llaman *hierros de máquina* (*fig.* 4), de los que cada uno no es más que una varilla de hierro, *ABCD*, doblada dos veces en ángulo recto; el extremo inferior *A* tiene algunos decímetros que se han aplanado, llevando tres ó cuatro taladros, y el extremo superior, también aplanado en corta extensión, tiene un solo taladro; dos hierros exactamente iguales al que hemos descrito, y de suficiente longitud, se colocan uno en cada larguero de la puerta por la parte exterior de ella, fijándolos á conveniente altura con tornillos colocados en *A*, y de modo que las cabezas *D* se hallen á igual altura; cada hoja de la puerta lleva dos hierros de éstos; el bastón de portier que ha de sostener la colgadura se divide en cuatro trozos, de modo que estando cerrada la puerta forman como uno solo, pues se hallan en la prolongación unos de otros y fijos los centrales á los hierros de máquina por *D*, con tornillos, y los extremos á los clavos de abrazadera que se colocan en todo portier para colgar el bastón; la colgadura se coloca en el bastón así dividido, debiendo ser independientes los paños de cada hoja, y así al abrirse la puerta llevará consigo á la colgadura; pero para que pueda abrirse la puerta es preciso que al girar la porción de bastón á ella fija se separe de la unida al muro.

Las camas se cuelgan también, si tienen armadura de colgadura, comenzando por vestir de lona la armadura, bien atirantada, para formar un apoyo á la colgadura con que se viste después aquella tela; si no tiene armadura de colgadura se suspende del techo de la habitación, y de modo que corresponda al centro de la cama, una argolla, una varilla, una corona, etc., á las que se enlaza la colgadura, que se hace descender en pliegues á las cabeceras de la cama, sujetando con lazos de seda, en sustitución de alzapaños, los extremos.

Los tocadores se visten igualmente, sin que

tengamos nada nuevo que decir, sino que el buen gusto en la colocación de las telas forma la base de este trabajo, nada difícil, por otra parte, de ejecutar cuando se tiene ya concebida la idea.

El tapicero necesita muy poca herramienta: unas tijeras para cortar las telas; el martillo de tapizar, que es de acero, de útil estrecho y largo, una boca plana y la otra en forma de pata de cabra, con mango delgado y largo de unos 25 centímetros; alicates, cortafríos, destornilladores, lezna, tenazas pequeñas de boca fina, agujas, es todo lo que, con un serrucho, y un berbiquí con un juego de brocas, barrenas y una escalera de tijera de unos 2 m. de altura y escalones planos por ambos lados, constituye su taller, debiendo agregar una bolsa para llevar las herramientas, pues gran parte de su trabajo tiene que hacerle fuera del taller; de todos los útiles de que hemos hablado, así como del metro, reglas y plantillas, que también necesita, no es esta la ocasión de ocuparnos, habiendo dedicado artículos especiales á cada una de ellas, á cuyos artículos remitimos al lector que desee conocerlas.

TAPICHE: *Geog.* Río del Perú, afl. del Ucayali, unos 100 kms. aguas abajo de la isla de Piuri.

TAPIDO, DA: adj. ant. TUPIDO.

> ... los mantos á todo riesgo para el agua y para el sol, gordos, duros y bien TAPIDOS.
> ALONSO DE SALAS BARBADILLO.

TAPIELA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Aldealafuerte, p. j. de Soria, prov. de Soria; 80 habits.

TAPIERÍA: f. Conjunto ó agregado de tapias que forman una casa ó cerca.

> ... así por ser toda TAPIERÍA vieja, como por estar fundada en flacos y malos cimientos.
> FR. HERNANDO DE SANTIAGO.

> ... pues antes de media hora reconociendo casas y TAPIERÍAS, muy alegres nos hallamos cerca de un buen lugar.
> *El Soldado Píndaro.*

TAPIHUE: *Geog.* Cordón de cerros en la provincia de Valparaíso, Chile; se alzan en el departamento de Casablanca, y su mayor alt. es de 1 635 m. en el cerro de la Viñilla.

TAPIJULAPA: *Geog.* Río de Méjico, en el departamento de Simojovel, Chiapas, y los part. de Tacotalpa y Jalapa de Tabasco. Es afl. del río Grijalva. ‖ Pueblo del part. y municip. de Tacotalpa, est. de Tabasco, Méjico; 800 habits. Sit. á 25 kms. al S. de la cab.

TAPÍN: m. *Mar.* Clavija de bronce con que se tapa el polvorín ó cebador de los cañones.

TAPINA (del gr. ταπεινός, humilde): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Gesneráceas, cuyas especies habitan en los bosques tropicales de la América meridional, y son plantas herbáceas con los tallos sencillos, tuberculosos en su base, algo carnosos, las hojas pecioladas y opuestas y los pedúnculos unifloros, axilares, solitarios ó geminados; cáliz partido en cinco divisiones desiguales y oblicuas; corola hipogina, embudado-acampanada, casi oblicua, con el tubo algo giboso en la parte posterior y ligeramente ventrudo en la anterior; cuatro estambres casi didínamos, insertos en el tubo de la corola, incluídos, con rudimento de un quinto estambre, y anteras unidas dos á dos, biloculares y aovadas; ovario libre, ceñido en su base por un disco anular casi quinquelobulado, unilocular, con dos placentas laminares insertas opuestamente en el endocarpio, y óvulos numerosos, anátropos, insertos por medio de funículos cortos; estilo sencillo y estigma acabezuelado; el fruto es una cápsula coriácea, unilocular, bivalva, con las valvas placentíferas en su línea media; semillas numerosas, oblongas, con el embrión cilíndrico, ortótropo, inserto en un albumen carnoso, los cotiledones muy cortos, obtusos, y la raicilla centrífuga y próxima al ombligo.

TAPINANTO (del gr. ταπεινός, humilde, y ἄνθος, flor): m. *Bot.* Género de plantas *(Tapinanthus)* perteneciente á la familia de las Lorantáceas, cuyas especies habitan en Africa, y son plantas fruticosas ramificadas dicotómicamente, las cuales viven parásitas sobre otras plantas y especialmente sobre los troncos; hojas opuestas ó esparcidas, enterísimas, carnosocoriáceas; flores en espigas, panojas ó corimbos axilares ó terminales, rara vez umbeladas, ó casi acabezueladas, verdosas, azafranadas ó amarillentas, con los sépalos más ó menos soldados entre sí y casi envueltas por brácteas dentadas que forman un involucro parcial para cada una; cáliz con el tubo aovado ó apeonzado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, corto, truncado, soldado con el ovario en su base y partido en tres lacinias lineales; corola de cuatro á ocho pétalos truncados, dentados ó partidos, insertos sobre el cáliz, libres ó más ó menos soldados en un tubo, valvados en la estivación y erguidos ó patentes, con el ápice revuelto en la antesis; estambres en número igual al de los pétalos y opuestos á ellos, con los filamentos soldados en la base ó hasta su mitad y libres en el ápice, iguales ó alternadamente más cortos y más largos, y las anteras introrsas, biloculares, fijas por la base y continuas con los filamentos; ovario ínfero, unilocular, con un solo óvulo colgante; estilo filiforme y estigma sencillo acabezuelado ó apeonzado; el fruto es una baya desnuda en el vértice ó coronada por el limbo del cáliz, unilocular y monosperma; semilla invertida, con el embrión dentro del albumen, pero excéntrico, recto ó curvo, con los cotiledones cortos, distintos y soldados con la raicilla, que es súpera.

TAPING: *Geog.* Río de la China y la Birmania. Nace en la prov. china de Yun-nan, corre de N. á S. y después al S.O., entra en la Birmania, y desagua en el Iravadi, por la orilla izq., á los 300 kms. de curso.

TAPINIA (del gr. ταπεινός, humilde): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, familia de los Agaricáceos, cuyas especies se caracterizan por presentar un velo marginal velloso y muy fugaz; pedicelo igual, algo ensanchado por el sombrerillo; éste más ó menos carnoso, planoconvexo en la primera edad, velloso y vuelto hacia arriba por su margen y luego deprimido y anchamente umbilicado; laminillas del himenio adheridas y decurrentes.

TAPINOLACNO (del gr. ταπεινός, humilde, y λάχνος, pelo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los espondilinos, que se caracteriza por ofrecer las mandíbulas medianas y verticales; cabeza muy saliente, finamente surcada entre sus tubérculos anteníferos; éstos deprimidos y algo contiguos; las antenas medianamente robustas, mucho más largas que los élitros, algo pubescentes, densamente vellosas por debajo en los dos tercios de su longitud, con el primer artejo mediano, en forma de un cono invertido, el tercero muy largo, el cuarto la mitad más corto que el tercero, el quinto un tercio más grande que este último, y el último grande y agudo en su extremo; los ojos algo separados por encima, no pasando nunca de los tubérculos anteníferos; el protórax transversal, deprimido, bruscamente estrechado por delante, redondeado sobre los lados, flexuoso salvo en su parte media; el escudo pequeño y en forma de un triángulo rectilíneo; élitros medianamente alargados, casi planos, paralelos, truncados y con dos espinas en su extremo; las patas largas; fémures lineales, los posteriores de la longitud de los élitros; tarsos del mismo par con el primer artejo más corto que el segundo y tercero reunidos; el apéndice mesosternal ancho y escotado en su extremidad; el apéndice prosternal acanalado y truncado por detrás; el cuerpo medianamente alargado y finamente pubescente; las hembras son más pequeñas; tienen las antenas de la longitud de los élitros, con los artejos decreciendo poco á poco y angulosos á partir del séptimo; los fémures posteriores más cortos que los élitros.

El tipo de este género es el *Tapinolachnus Lacordairei* de la Malasia.

TAPINOPSIO (del gr. ταπεινός, humilde, y ὄψις, aspecto): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los leptosinos. Los caracteres más importantes que distinguen á este género de insectos son los siguientes: cabeza convexa; rostro sensiblemente más largo y más estrecho que ella, medianamente robusto, paralelo, con sus pterigios muy divaricados y agudos en los machos ó menos salientes y obtusos en las hembras, redondeado en los ángulos, algo convexo por encima y casi entero en su extremidad; el menton alojado en una escotadura del submenton: la lengueta pequeña, córnea y poco variable en su forma, que es cuadrada ó cordiforme; casi siempre está cubierta por el menton, y su presencia no se revela más que por el apéndice que forman sus palpos, cuando está más ó menos visible parece que esta circunstancia dependa de las convulsiones que tienen lugar en el momento de la muerte; en cuanto á sus palpos son siempre más ó menos rígidos, y la única modificación de alguna importancia que experimentan es que son cilíndricos el segundo y el tercero de los maxilares, y el segundo ó los dos primeros de los labiales son globulosos; las maxilas son de un solo lóbulo; los palpos muy cortos, cónicos ó subcilíndricos; los labiales de tres, los maxilares de cuatro artejos; mandíbula corta, de forma variable; antenas anteriores medianas; el escapo en maza en su extremo; funículo con el primero y segundo artejos largos, cónicos y casi iguales; la maza muy fuerte, ovalada y articulada; ojos muy grandes, ovalados y verticales; el protórax transversal, medianamente convexo, regularmente redondeado sobre los lados, truncado en su base y por delante muy escotado sobre su borde antero-inferior; sus óvulos oculares medianos y redondeados; escudo muy pequeño y triangular; élitros muy convexos, regularmente ovalados, apenas más anchos que el protórax y algo escotados en su base; patas medianas: fémures en maza; tibias rectas, las cuatro anteriores brevemente mucronadas en su extremidad; tarsos muy cortos, medianamente anchos, esponjosos por debajo, con el cuarto artejo muy largo; sus uñas simples y libres; el segundo segmento del abdomen, más largo que los dos siguientes reunidos, separado del primero por una sutura arqueada; el cuerpo ovalado y escamoso.

La especie tipo de este género es el *Tapinopsis sulcatus* Blanc., con el cuerpo revestido de escamas grandes, redondeadas y de color algo variable. En el estado perfecto este insecto es muy dañino para muchas plantas, atacando partes tan importantes como la flor, el fruto y las raíces cuando se encuentra en estado de larva. Esta tiene el cuerpo carnoso y revestido de tegumentos resistentes; la cabeza presenta un epistoma bien distinto y de forma cuadrangular; la boca dos mandíbulas robustas y dentadas, dos maxilas con su manto ciliado y prolongado interiormente en un corto lóbulo anguloso que lleva un pequeño palpo de dos ó tres artejos, y un menton grueso, carnoso y provisto de dos palpos biarticulados muy cortos; los segmentos torácicos no llevan patas; los abdominales son nueve, con nueve pares de estigmas, situados, el primero sobre el protórax, y los otros sobre los ocho primeros segmentos abdominales. Esta larva, después de haber terminado su crecimiento, realiza su metamorfosis en el seno de la tierra, y antes de transformarse en ninfa construye un capullo, permaneciendo en tal estado durante semanas enteras. Las ninfas no ofrecen ningún carácter importante.

TAPINOTARSO (del gr. ταπεινός, humilde, y *tarso):* m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los erotílidos, tribu de los erotilinos. Este género se distingue por los caracteres siguientes: cabeza pequeña, prolongada hacia adelante en un hocico obtuso fuertemente estrechado en su base; el epistoma separado de la frente por un surco; el labro pequeño y algo redondeado; el menton generalmente tricúspide en su borde anterior; su cara externa parece siempre dividida, por una *costilla* más ó menos saliente, en tres áreas ó porciones diferentes; un área mediana, impar, de forma triangular, de vértice dirigido hacia adelante y saliente en su borde libre; dos áreas laterales simétricas muy variables en su extensión; el area media está situada sobre un plano más externo que los dos laterales, los cuales están replegados hacia el interior de la cavidad bucal; la lengüeta es membranosa y translúcida; su forma varía en límites muy estrechos; ordinariamente va acompañada de paraglosis libres y salientes; las mandíbulas son débiles y nunca salientes: el último artejo de los palpos maxilares es muy grande, en forma de un segmento circular; el de los labiales mucho más pequeño, prolongado y transversal; los ojos pequeños, irregularmente redondeados y finamente granulosos: las antenas, delgadas, apenas llegan á la base del pronoto, con el primer artejo abultado, el segundo corto, casi cónico, los siguientes oblongos, disminuyendo

gradualmente de longitud, y ganan insensiblemente en anchura; los últimos artejos forman una maza oblonga y algo comprimida; el protórax es muy transversal, dos veces por lo menos tan ancho en la base como largo; el borde anterior marginado, el posterior escotado en cada lado en forma de un arco circular, poco convexo y apenas impresionado; el escudo forma un triángulo curvilíneo; los élitros ovalados, apenas atenuados posteriormente, con las epipleuras muy anchas, algo cóncavas y dirigiéndose casi directamente hacia abajo; existen siempre alas debajo de los élitros, que son cortas, y sus nerviaciones muy fuertemente dibujadas; el pliegue de estas alas se encuentra en el último cuarto de la longitud total; la nerviación costal es muy corta y se pierde después de un corto trayecto en la subcostal; ésta es la más fuerte, casi completamente marginal, y presenta exteriormente una célula triangular; la nerviación media es tan larga y va acompañada de una nerviación recurrente muy delgada; las pequeñas nerviaciones son cuatro y dibujan grandes células poliédricas; el prosternón está truncado y marginado por detrás; el mesosternón tiene la forma de un cuadrado transversal; las parapleuras metatorácicas algo ensanchadas hacia la extremidad; las patas muy delgadas: fémures en forma de un óvalo alargado, acanalados por debajo y muy cortos; las tibias algo arqueadas, sobre todo las anteriores; los tarsos muy estrechos: el primer artejo de los posteriores más largo que los dos siguientes reunidos, el de los anteriores igual á estos dos últimos, y el tercero apenas más ancho que el segundo; el abdomen está constantemente constituído de cinco segmentos aparentes, y algunas veces se observa el vestigio de un sexto segmento; el primero es un poco más grande que los otros, y el último es redondeado. A causa de su uniformidad, esta parte del cuerpo no adquiere ninguna importancia para la característica.

Las especies de este género, originarias de Bogotá, tienen el cuerpo ovalado y muy convexo; los élitros están adornados de una puntuación especial: las dos primeras series de puntos son casi completas y bien visibles, y las siguientes, en número de cuatro, están algo borradas y solamente indicadas en la base.

La larva de estos insectos ofrece los caracteres siguientes: cabeza mediana, ligeramente deprimida por encima é impresionada en cada lado; las antenas de tres artejos; los ojos, en número de seis en cada lado, formando dos series transversales dispuestas detrás de la inserción de las antenas; el labro desarrollado, convexo por delante y recubriendo la extremidad de las mandíbulas, que son medianas y tridentadas en su extremidad; las maxilas presentan un palpo con tres artejos, los dos primeros iguales; el labio inferior un menton alargado, carnoso, con palpos biarticulados; la lengüeta pequeña y cónica; los segmentos torácicos un poco más largos que los segmentos abdominales; el pronoto recubierto de una placa córnea y rugosa; por debajo los segmentos abdominales están recubiertos de series transversales de pelos amarillos cortos; el segmento terminal, más estrecho que los anteriores, provisto en sus bordes de tres ó cuatro puntas; este mismo segmento está prolongado por debajo en un apéndice carnoso dividido en dos partes sobre la línea media por un ligero surco que sirve para la progresión; el ano se abre detrás de este apéndice; las patas son de mediana longitud, formadas de un trocánter y de un fémur de igual longitud, de una tibia algo más corta y terminada por una uña simple; nueve pares de estigmas, el primero situado en el borde anterior é inferior del mesotórax, los otros ocho pares lo están en pequeñas prolongaciones cónicas sobre los ocho primeros segmentos abdominales. Esta larva mide de 4 á 5 líneas de longitud; es poco estrechada por delante; la cara superior de la cabeza y los escudos dorsales son de color pardorrojizo, y la parte inferior de un blanco amarillento.

TAPINOTO (del gr. ταπεινός, humilde, y νῶτος, dorso): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia curculiónidos, tribu centorrinquinos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: rostro muy largo y muy robusto, subcilíndrico y arqueado; sus escrobas comienzan un poco antes de su parte media; las antenas son medianas y delgadas; el escapo en maza alargada en su extremo; el funículo de seis artejos, el primero, segundo y tercero alargados, casi iguales y algo gruesos; la maza oblongo-ovalada, acuminada y articulada; los ojos muy grandes, redondeados y poco convexos; el protórax transversal, casi cilíndrico, truncado por delante y provisto de lóbulos oculares muy salientes, con dos ligeros senos en su base, con su lóbulo medio estrecho y agudo; el canal rostral muy profundo y muy ancho; el escudo apenas distinto; los élitros poco convexos, regularmente oblongos, apenas más anchos que el protórax y ligeramente escotados en su base; las patas medianas; fémures en maza; tibias rectas, un poco ensanchadas en su extremo; los tarsos medianos, con el primero y segundo artejos estrechos, cónicos, el tercero notablemente más ancho y el cuarto muy largo; sus uñas dentadas en su base; el pigidio al descubierto; el apéndice intercoxal del abdomen ancho, paralelo, truncado por delante; el mesosternón algo vertical; el cuerpo oblongo, densamente revestido por todas partes de pequeñas escamas.

La única especie conocida (*Tapinotus sellatus* F.) es de muy pequeño tamaño, de un blanco grisáceo, con los élitros atravesados en su mitad por una banda ancha negra é irregular; la extremidad de estos órganos es de este mismo color. Este insecto está repartido por la mayor parte de la Europa media.

TAPIOCA (del guaraní *tipioka*): f. Fécula de color blanquecino que se saca de la raíz de la mandioca, y se deshace en el agua caliente, formando un líquido mucilaginoso, transparente, muy nutritivo y de fácil digestión.

– TAPIOCA: *Bot.* La fécula designada con este nombre se obtiene de una planta perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, la cual lleva el nombre científico de *Manihot utilissima* Pohl., y del *Manihot Aipi* Pohl, especies diversas en su propiedad, pues la primera es venenosa y la segunda inofensiva: pero aun cuando la primera sea la más generalmente utilizada para la preparación de la tapioca y de otros productos feculentos alimenticios, el principio venenoso en ella contenido desaparece por la loción prolongada por una fermentación y por la acción del calor. Ambas plantas son originarias de las regiones cálidas de América, desde donde han sido introducidas en Africa, en la isla de la Reunión, en la India y en Java, siendo actualmente objeto de cultivo en grande en el Imperio chino.

Para la extracción de la fécula se emplean dos procedimientos: el que podríamos llamar antiguo, y el moderno. Siguiendo el procedimiento antiguo, se monda la raíz de estas plantas y se reduce á pulpa por medio de un rallo, introduciéndola después en un saco largo y estrecho formado por fibras de palmera y tejido de modo que pueda alargarse y encogerse á voluntad. Este saco se cuelga en el extremo de un palo largo colocado horizontalmente, suspendiendo del otro extremo una vasija pesada, la cual, por efecto de su peso, estira el saco, y al apretarse su tejido oprime la pulpa y hace que el jugo caiga en un depósito situado debajo. Cuando ya no escurre más se deja sedimentar la fécula, y se deseca después de lavada.

Siguiendo el procedimiento moderno, que en el fondo tiene por base las operaciones del antiguo, se monda la raíz y se convierte en pulpa, sujetándola después á la acción de la prensa, y el zumo obtenido de este modo deposita gran cantidad de fécula, la cual se lava para limpiarla del principio venenoso. Estas féculas adquieren los caracteres de la suerte comercial llamada tapioca aplicando el calor á su desecación, para lo cual se las hace experimentar un principio de torrefacción sobre planchas de hierro, y los granos se aglomeran entonces, constituyendo masas pequeñas, irregulares, angulosas, duras, elásticas, difíciles de pulverizar, de color blanco muy ligeramente amarillento, translucientes y de sabor feculento algo dulzaino, debido á la transformación en dextrina de una pequeña porción de fécula. En el agua se disuelve en parte y aumenta considerablemente de volumen, y hervida con ella forma un engomado duro y transparente, el cual toma coloración azul como el iodo.

La tapioca fué considerada antiguamente como antitísica, pero hoy sólo lo es como analéptica, igualmente que los demás productos feculentos, y en este concepto se emplea en la preparación de los caldos y jaleas, que son de un uso muy frecuente.

TAPIOLES: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Villalpando, prov. de Zamora, dióc. de León; 683 habits. Sit. en terreno llano, cerca de Cerecinos de los Barrios; cereales, vino, hortalizas y frutas; fab. de aguardientes.

TAPIOLITA: f. *Min.* Variedad de tantalita, y como ella tantalato de protóxido de hierro, al cual asócianse otros varios cuerpos también oxigenados; Nordenskiold, á quien es debido el conocimiento del mineral que nos ocupa, lo considera como un caso de dimorfismo de la tantalita típica ó de la niobita ortorrómbica, siendo asimismo isomorfa la tapiolita con el rutilo y la casiterita, en cuyo hecho puede encontrarse buen argumento para afirmar el parentesco del tántalo con el titano y el estaño; la opinión aducida apóyase en un dato de suma importancia, como es la forma cristalina; porque mientras la *titanita* es rómbica, la tapiolita es cuadrática; la primera se presenta en prismas alargados ortorrómbicos, pero modificados y combinados algunos de sus elementos en protopirámides; los cristales de la segunda son octaedros, los cuales presentan esta notabilísima particularidad; los ángulos terminales y laterales valen 123° 6′ y 84° 56′, conforme á las más precisas determinaciones, y estas medidas son cabalmente las correspondientes á los ángulos de los cristales de rutilo, por donde aparece bien á las claras demostrado el isomorfismo del cual queda hecho mérito. Siguiendo las opiniones del sabio sueco, la tantalita, al igual de muchos otros minerales, sin cambiar en nada su composición química, sin perder tampoco caracteres físicos de importancia, podría tener dos formas cristalinas compatibles, causando así dos variedades, tan enlazadas cuanto puedan estarlo, por ejemplo, la caliza y el aragonito, y viene en apoyo de este dimorfismo el ser las formas constantes de la tapiolita iguales á las asignadas como propias y peculiares de otros dos ácidos metálicos, el titánico y el estánnico, tan enlazados, desde el punto de vista de sus funciones químicas, con los ácidos nióbico y tantálico, y aun con el volfrámico, tan semejante á ellos por otros conceptos, como para denotar el íntimo parentesco de los metales que por oxidación los han originado, constituyendo cuerpos, si no abundantes, muy curiosos, completamente refractarios al más vivo fuego del soplete é inatacables por todos los ácidos minerales.

Son notables los cristales octaédricos de tapiolita por su color del negro más puro; hállanse dotados de intenso brillo metálico, y su dureza corresponde al número 6 de la escala relativa de Mohs. En cuanto al peso específico, está relacionado con la composición química; y al igual de lo ocurrido respecto de la tantalina, depende, á lo menos dentro de ciertos límites, de la cantidad de ácido titánico contenido en el mineral; esto no obstante, suele decirse, tomando términos medios, que su densidad varía entre 7,35 y 7,37, y así la admiten los autores en las descripciones del cuerpo cuyo estudio es objeto del presente artículo.

He aquí algunos análisis de tapiolita que demuestran las relaciones antes indicadas y las dependencias del peso específico y de la cantidad de ácido tantálico contenido en el mineral: de dos análisis que ha practicado Arppe con un mineral cuyo peso específico era 7,35, resulta la siguiente composición centesimal: ácido tantálico y ácido nióbico 83,19, ácido estánnico 0,82, protóxido de hierro y protóxido de manganeso 14,77, habiendo además, en cantidades pequeñísimas y no determinables, los otros cuerpos que son frecuentes y casi obligados acompañantes de la tantalita. De su parte Nordenskiold, trabajando en otras muestras de mineral, encontró los siguientes números: ácido tantálico y ácido nióbico 83,06, ácido estánnico 1,07, protóxido de hierro y protóxido de manganeso 14,78, sin que guarden relaciones fijas las cantidades de estos dos últimos cuerpos combinados con el ácido tantálico; el peso específico del cuerpo, según las determinaciones, en extremo precisas, del autor, han sido 7,37, bien poco distinto del asignado al mineral anterior, lo cual se explica por contener ambos casi iguales proporciones del cuerpo al cual deben su nombre. Otros análisis, debidos á Rammelsberg, dan ya números bastante diferentes, porque la composición centesimal de la tapiolita resulta ser la que aquí se pone, no muy distante de la asignada á la tan-

talita especie típica: ácido tantálico 73,91, ácido nióbico 11,22, ácido estánnico 0,10, protóxido de hierro 3,21 y protóxido de manganeso 0,81; el peso específico, determinado por el propio autor del análisis, llegaba á ser de 7,496. Aproxímanse más todavía la tantalita típica y la tapiolita, siempre desde este aspecto de la composición, teniendo presente cómo en ambos cuerpos la relacióa del oxígeno del ácido al oxígeno de la base es la de 1 á 5, por donde puede inferirse que el mineral que ahora describimos es sencillamente un tantalato de protóxido de hierro, al igual de la tantalita, con su propia fórmula é iguales caracteres químicos, y sólo distinta de la descrita en otra parte (V. TANTALITA) por cristalizar en octaedros del sistema cuadrático, adquiriendo de esta suerte mayor certidumbre la hipótesis del dimorfismo de la tantalita ó de la niobita, que á tanto llega el isomorfismo de las substancias minerales agrupadas y clasificadas bajo este nombre.

Es la tapiolita mineral rarísimo y nunca hallado en grandes cantidades; lo encontró en sus famosas espediciones Nordenskiold, y asociado en el granito de Sukkula en Tammula (Finlandia), y fué considerado aparte del tantalato de hierro rómbico, habiéndose determinado de la manera ya dicha sus caracteres más constantes y permanentes; su síntesis ó reproducción artificial ni siquiera se ha intentado.

TAPIR: m. Animal cuadrúpedo, de la magnitud de un muleto, que se cría en la parte occidental de la América meridional. Tiene la cabeza gruesa, prolongada con una especie de trompa, que encoge y alarga á su arbitrio, y en su extremidad las narices; los ojos pequeños, las orejas parecidas á las del cerdo, la cola muy corta, la piel muy dura, el pelo espeso, corto y negruzco, cuatro uñas en los pies anteriores y tres en los posteriores. Se domestica fácilmente, y su carne es apreciada de aquellos naturales.

– TAPIR: *Zool.* Género de mamíferos del orden de los perisodáctilos, familia de los tapíridos. Sus principales caracteres son los siguientes: su talla es relativamente pequeña; el cuerpo bien proporcionado; cabeza larga y delgada; cuello angosto; cola reducida á un muñón, y piernas robustas de un largo regular; las orejas son rectas, cortas y bastante anchas; los ojos pequeños y oblicuos, y el labio superior en forma de trompa; la piel es gruesa y lisa, sin escamas ni pliegues cutáneos profundos como los que se observan en los otros paquidermos; los pelos son cortos y abundantes; las especies americanas están provistas de una crin que parte de la coronilla y alcanza hasta la cruz.

Los tapires tienen 42 dientes, tres pares de incisivos y uno de caninos en cada mandíbula; siete pares de molares en la superior y seis en la inferior; su esqueleto se asemeja al de los otros paquidermos, aunque difiere por ser más ligera la conformación de sus huesos; hay 20 vértebras dorsales, cuatro lumbares, siete sacras y 12 caudales; la cavidad torácica está formada por ocho pares de costillas; las otras 12 son falsas; la cara es mucho mayor que la caja craneana, sumamente reducida; los huesos nasales son muy salientes; los arcos cigomáticos en extremo encorvados por debajo y por delante; las órbitas muy grandes, y las fosas temporales de mucha profundidad.

De las tres especies que componen este género una es conocida desde hace mucho tiempo, y de las otras no se supo nada hasta muchos años después. Dos de ellas habitan en América, y la tercera en la India é islas próximas. El tapir de América fué el primero que se conoció; el de la India no se ha descrito hasta principios de este siglo, si bien hicieron mención de él hace mucho tiempo algunas obras chinas. La tercera especie no fué conocida como tal hasta 1830; antes de esta época se la consideraba como una variedad de la americana.

Los tapires nos ofrecen también un ejemplo de esa ley general que ya hemos podido observar en las familias representadas en el Antiguo y en el Nuevo Mundo; los animales del Antiguo Continente son más perfectos, si así puede decirse, que los del Nuevo.

De las tres especies de que vamos á ocuparnos, el tapir de la India ó de lomo blanco figurará en primer término, puesto que es el que ofrece más puntos de semejanza con el elefante.

Tapir de lomo blanco (Tapirus indicus). – A pesar de nuestras continuas relaciones con la India y el Sur de China, hasta 1819 no fué descrito por Cuvier, y por primera vez, el *Tapir de lomo blanco.*

En 1820 se recibieron en Europa una piel, un esqueleto y diversas vísceras de este animal, muy poco conocido aún, y después se han podido hacer algunas descripciones. A contar desde esta época se han publicado diversas Memorias sobre el *Tapir de lomo blanco,* pero aun así no podemos decir que conocemos su historia; carecemos de datos sobre su género de vida en el estado libre, y son insuficientes los informes referentes al individuo cautivo. Varias veces se han visto en Europa algunos vivos, exclusivamente en Inglaterra, según parece ser, y seguramente se les ha observado, mas parece que se ha creído inútil



Tapir de lomo blanco

comunicar al mundo sabio el resultado de las observaciones. Sólo así se explica que sepamos tan poco acerca de tan curioso paquidermo.

El *Tapir de lomo blanco, maiba, kouda, oyer, tennu, me, kouda-oyer, babialon, saladang, gindal,* etc., como le llaman en su país, difiere de sus congéneres por tener mayor tamaño; cuerpo más esbelto relativamente; cara más angosta; cabeza más convexa; trompa más robusta y larga y pies más vigorosos; también se distingue por la falta de crin y por el color; la estructura de la trompa es característica: mientras que en el tapir de América arranca bruscamente del hocico y parece redondeada y tubular, en el de lomo blanco continúa insensiblemente la parte superior del hocico, siendo, como la del elefante, redondeada en su cara superior y plana en la inferior; termínase además por una prolongación digitiforme y bien marcada, carácter que le comunica nueva semejanza con la trompa del elefante.

La coloración de este animal es singular: predomina el tinte negro obscuro, que contrasta con el blanco del lomo; la cabeza, el cuello, el manto delantero, el centro del pecho y del vientre en una anchura de 0m,25, las piernas posteriores y la cola, son de un negro obscuro, y el resto del cuerpo de un blanco agrisado; el extremo de las orejas está orillado de un tinte claro; el color negro y blanco de este pelaje presenta un brillo difícil de describir; cada pelo es de un solo tinte; las pezuñas son de color de cuerno obscuro; el iris de un violeta denso, y la pupila redonda y negra.

Brehm tuvo una hembra viva de esta especie: medía 2m,40 desde el extremo de la trompa (hallándose contraída) hasta la punta de la cola; el largo de la cabeza, desde la extremidad de aquel órgano hasta detrás de las orejas, era de 0m,78; la trompa mide 0m,06 cuando está encogida y 0m,15 si se halla estirada, y la cola no tiene más de 0m,07; la altura de la cruz es de 0m,97 y la del sacro de 1m,02; la elevación hasta la rodilla, en las piernas anteriores, de 0m,46, y en las posteriores de 0m,51; la de las ancas está representada por 0m,93; el largo de las pezuñas varía de 0m,01 á 0m,05; las externas tienen 0m,04 y las medias 0m,05; la extensión de la parte blanca era de 0m,26 en medio del lomo; la circunferencia del cuerpo de 1m,74 en la parte más gruesa y de 1m,55 inmediatamente delante de la parte blanca; la de la cabeza, entre el ojo y la oreja, de 0m,87; la de la trompa de 0m,29; la de la pata anterior, á la altura de la rodilla, 0m,52; la de la pata posterior, en la rodilla, de cerca de 0m,87, y de 0m,46 la de la articulación tibiotarsiana.

El *Tapir de América (Tapirus americanus)* fué conocido antes que los otros; poco después del descubrimiento del Nuevo Continente hablaron los viajeros de un animal grande, al que tomaban por un hipopótamo, y los naturalistas de la época le dieron el nombre de *Hippopotamus terrestris*; pero hasta el siglo XVIII no se dió la primera descripción exacta, acompañada de un dibujo, debidos una y otro á Marcgrav de Liebstadt. Esta descripción se completó después por naturalistas y viajeros, siendo en la actualidad el tapir de América uno de los paquidermos mejor conocidos.

Este animal tiene un pelaje bastante uniforme, prolongado tan sólo en la nuca, en forma de crin corta y cerdosa; su color es gris pardo negruzco; los lados de la cabeza, y particularmente el cuello y el pecho, son un poco más claros; los pies, la cola y la línea media del lomo y de la nuca más obscuros; las orejas están orilladas de una lista gris blanquizca. Encuéntranse también tapires leonados, amarillentos, grises ó parduscos. En los individuos jóvenes no es obscuro más que el lomo; la cara superior de la cabeza está cubierta de manchas blancas redondeadas, y en cada lado del cuerpo hay cuatro hileras no interrumpidas de puntos de color claro que se prolongan sobre los miembros. A medida que el animal crece se alargan estas manchas, y á los dos años desaparecen completamente. Según Tschudi, este tapir puede alcanzar 2 metros de largo por 1 de alto; la hembra es siempre mayor que el macho.

Este tapir habita en una gran parte de la América del Sur, desde el istmo de Panamá hasta los alrededores de Buenos Aires, y desde el Océano Atlántico hasta el Pacífico. Es común en Surinam, en la Guayana, en el Brasil, Paraguay, Colombia y Perú.

Se le dan distintos nombres, según las localidades: en la Guayana le llaman *maipouri, manipouri* ó *tapiiroe*; Azara hace mención de él designándole con el calificativo de *bestia grande;* los portugueses, que le comparan con el búfalo y el alce, le llaman *anta* ó *danta.*

El tapir de América vive en los bosques y evita cuidadosamente todos los parajes descubiertos. A través de la espesura se abre caminos que apenas se diferencian de los senderos de los indios, y por los cuales se podría aventurar el inexperto viajero. Desgraciado de él en tal caso, pues andará días enteros y hasta semanas sin encontrar ni una choza ni un sér humano, si es que no sucumbe antes de hambre y sed. Los tapires siguen estos caminos cuando nada les inquieta; si algo les asusta se lanzan á la espesura más enmarañada, salvando todos los obstáculos que á su paso se oponen.

Azara, Rengger, el príncipe de Wied, Tschudi, Schomburgk y otros viajeros y naturalistas



Tapir de América

nos han dado á conocer el tapir de América, y sus relatos nos rervirán de guía para trazar su historia.

Los tapires son animales nocturnos. «Hemos recorrido durante varios meses, dice Tschudi, las selvas vírgenes habitadas por miles de tapires, sin ver jamás uno de día. Parece que entonces se retiran á los lugares de más espesura, frescos y sombríos, y de preferencia á la inmediación de las aguas estancadas, donde les gusta revolcarse.»

En los bosques sombríos no explorados aún andan también de día, según dice el príncipe de Wied, aserto que parece confirmado por la manera de ser de los tapires cautivos, á los que se ve á menudo pasearse durante el día en su recinto. Es un hecho, sin embargo, que les ofenden los rayos del sol: en medio del día buscan en la sombra del bosque un refugio contra el calor enervante, y más aún contra los mosquitos, que les atormentan. Cuando por la mañana ó la tar-

de, dice el príncipe de Wied, se baja silenciosamente por los ríos, se puede ver con frecuencia á los tapires que se bañan para refrescarse ó ahuyentar á los insectos. Ningún animal sabe librarse tan bien de los incómodos parásitos; aprovecha para ello todo arroyuelo, estanque ó charco que se encuentra al paso, de modo que casi siempre está cubierto de una espesa capa de fango.» Tschudi cree que las variaciones de color que se observan no tienen otro origen, y que son debidas á la mayor ó menor cantidad de tierra que cubre la piel de estos animales.

Hacia la tarde van los tapires á buscar su alimento, y es de presumir que anden errantes toda la noche, ofreciendo en este concepto mucha semejanza con el jabalí. Sin embargo, no forman nunca numerosas manadas y viven más bien solitarios á la manera del rinoceronte. El macho sobre todo permanece aislado, sin reunirse con su hembra hasta el período del celo. Es muy raro encontrar familias de tapires; cuando se ven más de tres de estos animales reunidos en un mismo punto, es porque les atrae un pasto rico y abundante y se encuentran por casualidad. Tschudi observa que acuden en gran número á la orilla de los ríos para bañarse y beber.

Los tapires ofrecen analogía con los cerdos por sus movimientos; su marcha es lenta y prudente; ponen un pie delante del otro; inclinan la cabeza hacia el suelo; mueven continuamente la trompa para olfatear á derecha é izquierda, y sus orejas se agitan sin cesar. De este modo avanza el tapir, mas al menor indicio de peligro se detiene de pronto; su trompa y sus orejas se agitan con febril viveza y emprende la fuga presuroso. Baja la cabeza y se precipita en línea recta, á través de la espesura, los pantanos y las corrientes. «Si se encuentra un tapir en el bosque, añade el príncipe de Wied, se asusta y huye con gran ruido, pero por rápida que sea su carrera no tarda en darle alcance un buen perro.»

El tapir nada muy bien y se sumerge aún mejor; atraviesa los ríos más anchos, no sólo por temor, sino también por gusto; este hecho se ha puesto en duda, pero lo afirman todos los observadores modernos. Es probable que el tapir ande por el fondo del agua, lo mismo que el hipopótamo, ó cuando menos esto es lo que se ha reconocido en el tapir de lomo blanco de Barakpoore. Este atravesaba así el estanque de su recinto, sin nadar nunca.

El oído y el olfato son los sentidos que alcanzan más desarrollo en el tapir, ambos á dos en el mismo grado; la vista es, por el contrario, débil, como ya lo indican sus pequeños ojos. Difícil es asegurar nada respecto al gusto, aunque se ha notado que los tapires cautivos saben distinguir perfectamente el alimento y prefieren ciertas golosinas. La trompa es un órgano táctil muy delicado; el animal demuestra tener una sensibilidad general, no sólo por su temor al sol y á los insectos, sino porque se manifiesta muy complacido cuando le rascan en una parte cualquiera del cuerpo. Los tapires se echan cuando se les limpia ó se les acepilla, y son entonces tan obedientes como el niño á quien se acaricia. Se puede conseguir que se vuelvan de un lado y otro y que se levanten ó se echen, según se pasa la almohaza por tal ó cual parte.

La voz del tapir consiste en un silbido penetrante y particular, que según ha observado Azara no está en relación con la talla del animal. Este naturalista opina que el individuo libre no deja oir su voz sino en la época del celo, y según Schomburgk sólo silban los individuos jóvenes. Estas opiniones son erróneas; los tapires cautivos, así los de América como el de lomo blanco, silban á menudo, y en cuanto al segundo lanza también un gruñido de mal humor cuando se le molesta, aunque no se halle en el período del celo.

Todos los tapires parecen animales mansos, tímidos y pacíficos, que no hacen uso de sus armas sino en último extremo. Huyen ante todo enemigo, aunque sea un perrito; el hombre en particular les inspira mucho temor, porque reconocen su poder. Son más desconfiados á la proximidad de las plantaciones que en el bosque, si bien no carece de excepción esta regla. En ciertos casos se defiende el tapir, y no es entonces un adversario despreciable; lánzase furioso contra su enemigo, procura derribarle, ó se sirve de sus dientes, como el jabalí; de este modo defiende la madre á sus hijos y se expone al peligro despreciando las heridas.

Los tapires se alimentan de plantas, y principalmente de hojas de árbol; en el Brasil prefieren las de las palmeras, pero penetran á menudo en las plantaciones, y dan á conocer que también les gusta la caña de azúcar, los melones y otras frutas. En los plantíos de cocoteros pisotean las plantaciones, arrancan las hojas y ocasionan en una sola noche un destrozo de varios miles de pesetas, según dice Tschudi. En los grandes bosques se alimentan durante algunos meses del fruto caído de los árboles, y en los pantanos de las sabrosas plantas acuáticas. Les gusta mucho la sal: esta substancia es para ellos una necesidad, lo mismo que para los rumiantes. «En todas las partes bajas del Paraguay, dice Rengger, donde el terreno encierra sulfato de sosa ó cloruro sódico, encuéntranse los tapires en gran abundancia, porque allí lamen la tierra impregnada de las sales.» A los tapires cautivos les gusta también mucho esta substancia; toman el alimento de los cerdos, pero no desprecian nada de lo que se les da; las hojas de los árboles, las frutas, los bollos y el azúcar son para ellos golosinas apetitosas.

Los tapires libres entran en celo antes de la estación de las lluvias; machos y hembras se llaman con sus silbidos y viven juntos algunas semanas. A los cuatro meses poco más ó menos paren las segundas un pequeño cuyo cuerpo está cubierto de manchas y es listado, como el de los jabalíes, y en igual espacio de tiempo comienzan á desaparecer, de tal modo que á los seis meses adquiere el joven tapir el mismo pelaje de sus padres.

Se persigue á estos animales con empeño para utilizar su carne y la piel.

Cada país tiene su sistema particular para apoderarse de los tapires.

Los colonos cogen el tapir con perros, que le ahuyentan del bosque en dirección á los cazadores; también le esperan al acecho cerca de una de aquellas sendas que él practica; algunas veces se le persigue por el agua.

Los indios siguen la pista del animal, y después de haber descubierto su retiro le ahuyentan hacia los cazadores. Azara dice que se necesita un proyectil de buen calibre para tirar sobre esta caza, pues aunque el tapir reciba un balazo que le toque el corazón puede andar aún algunos centenares de pasos antes de sucumbir.

En el Paraguay acostumbran los cazadores á llevar consigo un pequeño tapir vivo, de tamaño conveniente para que pueda conducirle el jinete. Por la parte superior de la trompa le pasan una correa de cuero, y como cada movimiento brusco le causa dolor acaba por seguir á su amo sin oponer resistencia.

Los grandes felinos que habitan el mismo país que este animal son para él enemigos más peligrosos que el hombre. Todos los cazadores dicen que los tapires de América son con frecuencia víctimas del jaguarete, y lo mismo debe suceder en la India, en cuyo país será presa del tigre el tapir de lomo blanco. Cuéntase que cuando el jaguarete salta sobre el paquidermo precipítase éste en la espesura más enmarañada para desembarazarse de su enemigo, lo cual consigue con frecuencia, porque las uñas del carnicero no pueden atravesar su piel. Semejante hecho es menos increíble de lo que parece; Schomburgk asegura haber muerto tapires que conservaban cicatrices de las heridas hechas por los grandes felinos.

Este paquidermo es más inteligente de lo que parece á primera vista; los que han tenido individuos cautivos reconocen que son muy superiores al rinoceronte y al hipopótamo por lo que hace á su inteligencia, y que en este concepto se elevan casi á la altura del cerdo. «Un tapir pequeño, dice Rengger, no necesita más que algunos días de cautividad para acostumbrarse al hombre y á su morada, la cual no abandona ya. Distingue á su guardián de las otras personas: le busca y le sigue á corta distancia, pero si el camino le parece demasiado largo se vuelve solo á la casa. Se inquieta cuando su guardián está mucho tiempo ausente, y le busca por todas partes; se deja tocar y acariciar por cualquiera, y poco á poco cambia su género de vida durmiendo durante la noche. Acostúmbrase, lo mismo que el cerdo, á tomar el alimento del hombre, como toda clase de frutas y legumbres, carne cocida ó secada al sol, trozos de cuero y trapos, sin duda porque tienen un sabor salado. Cuando puede correr libremente busca el agua, y á menudo permanece horas enteras echado en un estanque á la sombra de un árbol. Parece que necesita más el agua para bañarse que para beber.»

Lo que se ha visto en los tapires del Jardín Zoológico de Hamburgo confirma lo que dice Rengger; no se observó la menor diferencia en la manera de ser de las dos especies que se poseían entonces; son animales muy mansos, domésticos y pacíficos, que viven en buena inteligencia entre sí y con los otros animales, mostrándose sumisos con las personas que conocen. Según Brehm, cuando pasaba cerca de ellos salían á su encuentro, le olfateaban las manos y la cara, y pudo entonces admirar la gran movilidad de su trompa. Si otro animal se acercaba á ellos, le olfateaban largo tiempo con curiosidad. Un tapir de América se encariñó con un capibara vecino suyo, y lo lamía con frecuencia por espacio de algunos minutos con afectuosa ternura. Estos paquidermos son muy perezosos; duermen mucho, sobre todo en la estación calurosa, y reposan por la noche algunas horas. Al ponerse el sol son más vivaces que nunca; corren por su recinto, y se agitan con placer en el agua. Raro es oir su voz; algunas veces permanecen silenciosos durante meses enteros. Pocos obedecen si se les llama; no hacen sino aquello que se les antoja, y necesitan esforzarse para sacudir su pereza.

Los tapires bien cuidados pueden soportar largo tiempo la cautividad; en invierno se les debe tener en una cuadra bien abrigada, donde no pueda perjudicarles la intemperie. Los más de estos paquidermos son víctimas de las afecciones pulmonares, como la mayor parte de los seres que llegan á Europa procedentes de los países tropicales. No se ha podido conseguir aún que se reproduzca el tapir cautivo ni entre nosotros ni en parte alguna, ó por lo menos no se ha citado ningún caso.

Dícese que se ha tratado de domesticar al tapir de lomo blanco para utilizarle como animal de tiro; la idea no deja de ser original y parece buena, pero poco practicable, pues la inteligencia de este paquidermo y su domesticidad no son tales que le permitan prestar grandes servicios. Como animal de tiro particularmente no reportaría muchas ventajas su empleo, aunque sería en cambio espectáculo muy curioso ver un atalaje de tapires de lomo blanco por las calles de una ciudad india. Entre nosotros, sin embargo, y según dice Brehm, no podría ofrecer ninguna utilidad, porque el obligar á un tapir á emprender el trote es mucho más difícil de lo que han creído los inventores de semejante idea.

Sabemos por los autores americanos que la piel del tapir es muy apreciada por su resistencia y grosor. Una vez curtida, se hacen correas de más de un metro de largo por 4 centímetros de grueso: se redondean luego, comunicándoles flexibilidad por medio de la frotación con grasa caliente, y se hacen buenos látigos. Todos los años se entregan al comercio gran número de correas procedentes de la República Argentina. Según Tschudi no se puede utilizar esta piel para fabricar calzado, porque es muy dura en tiempo seco y se hincha con la humedad.

Los orientales preparan también con la piel hamacas y cobertores: en su concepto es buena, no sólo para preservarse de la humedad, sino también de los malos aires y de los maleficios. Hasta la imagen del animal produce buen efecto, según aquellos naturales; así es que bajo la dinastía de Thang se acostumbraba á pintar en las mamparas figuras de tapir para preservarse del aire pernicioso. Aquellos pueblos atribuyen también virtudes medicinales á las uñas, á los pelos y á otras partes del tapir. En las costas orientales, según Rengger, no usan los habitantes estos remedios para sí, y se contentan con recomendarlos. Los indios, en cambio, creen que las uñas son un excelente preservativo contra la epilepsia; hacen con ellas collares, ó las tuestan y reducen á polvo para mezclarlo con la bebida. Es un remedio muy acreditado en la medicina india, porque se supone que cura la tisis si se mezcla con cacao é hígado de mofeta.

Aprovéchanse también las pezuñas para fabricar castañuelas.

Tapir pinchaque (Tapirus pinchaque). – En 1819 describió F. Roulin una tercera especie de tapir que había encontrado en los bosques de los Andes. El descubrimiento, sin embargo, no le pertenece, pues Hernández había hecho ya

mención de este animal, designado con el nombre de *pinchaque* en su país, y que otros llamaron *Tapir peludo* ó *velloso* á causa de su abundante pelaje.

Las descripciones que tenemos de esta especie dejan mucho que desear. Tschudi dice lo siguiente: «Tiene el cuerpo pardo negro; la mitad del labio superior blanco, lo mismo que el borde del inferior y la barba; las orejas están orilladas del mismo color; existe una mancha leonada en cada lado del sacro, y el tronco y el cuello son cilíndricos. Su pelaje es largo, y los pelos más claros en la raíz que en la punta.» El animal carece de crin.

El pinchaque ofrece con el tapir de América diferencias más importantes en la conformación de los huesos, particularmente en la del cráneo. La talla es también más pequeña: mide 1m,80 de largo por 0m,90 de alto.

No podemos decir cuál es el área de dispersión del pinchaque, que parece habitar las montañas. Tschudi cree poder asegurar, casi con certeza, que no es raro en la vertiente oriental de las Cordilleras, y sobre todo en el Perú, á una altura de 2300 á 2600 m. Los indios, que le cazan con frecuencia, le dan el nombre de *vaca de monte*.

No sabemos absolutamente nada acerca de las costumbres del pinchaque: pero se asemeja tanto al tapir de América, que sin temor de equivocarnos mucho se le puede aplicar todo cuanto hemos dicho de este último.

TAPIRIA (de *tapir*): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las liguliflorας, tribu de las chicoráceas, cuyas especies habitan en las regiones templadas de Asia, y son plantas herbáceas, perennes, con las hojas radicales, polimorfas, enteras ó runcinadas, pinnatífidas, y los escapos monocéfalos, fistulosos, terminados por cabezuelas solitarias y amarillas; cabezuelas multifloras, homocarpas, con involucros oblongos, y escamas empizarradas, interiores, iguales, erguidas, las exteriores cortas y patentes, al fin revueltas; receptáculo plano, algo convexo, sin pajitas y con fosas poco profundas para la inserción de las flores; corolas liguladas con aquenios todos semejantes, picudos, ligeramente comprimidos y provistos en la parte superior de unas escamitas casi espinosas, bruscamente angostados en un pico largo y filiforme en cuyo extremo se encuentra el vilano, igual en todos ellos, y formado por varias series de pelos sencillos.

TAPÍRIDOS (de *tapir*): m. pl. *Zool.* Familia de mamíferos del orden de los perisodáctilos, cuyos principales caracteres son los siguientes: dientes

$$i.\frac{3}{3};\ c.\ \frac{1}{1};\ p.\ \frac{4}{3};\ m.\frac{3}{3};$$

algunos de los molares verdaderos con dos crestas transversas completas, sin elevación externa y continua de uno á otro, y casi todos, lo mismo que los premolares, semejantes entre sí, cuadrangulares, con una cresta marginal anterior y un anillo de esmalte en la misma región terminado por una cúspide en el ángulo anterior externo; el molar más posterior sin lóbulo terminal; la región nasal alta y prolongada, formando una especie de trompa; el hocico corto y movible; extremidades anteriores con cuatro dedos y las posteriores con tres; cola muy corta; piel cubierta de pelos cortos y aplicados sobre ella como si estuviesen planchados.

La familia de los tapíridos, que hoy no encierra sino un cortísimo número de especies, aunque en las pasadas edades geológicas adquirió gran desarrollo, era incluída por Cuvier entre los proboscidios, de los cuales es sumamente diferente; más tarde se llevó á los paquidermos, y cuando el criterio paleontológico predominó, para buscar una clasificación natural de este grupo de mamíferos se formó, con los équidos, los rinoceróntidos, los tapíridos y otras familias hoy extinguidas, el grupo de los imparidigitados ó perisodáctilos.

Los tapíridos viven en los países tropicales de Asia, Oceanía y América, siempre á las orillas de los ríos y lagos, y las costumbres de todos ellos son muy semejantes.

Hoy se admiten dos grandes divisiones en el género *Tapirus* de Linneo: los *Tapirus* propiamente tales, y los *Elasmognattus*, que son americanos, al paso que los *Tapirus* son asiáticos y oceánicos.

El interés paleontológico de esta familia es de verdadera importancia, pues es una de las familias cuya filogenia tiene más importancia para establecer el cuadro genealógico de los ungulados imparidigitados; pues así como los rinocerontes, los actuales tapíridos han sido precedidos por una serie de formas verdaderamente análogas y muy unidas entre sí, permitiendo establecer la derivación del *Tapir* actual, por intermedio del mismo género en el *diluvium*, del *Lophiodon* en el mioceno, y de los paleoterios de tres y cuatro dedos que se encuentran en las primeras épocas del terciario en el terreno eoceno, que probablemente derivaban de formas de ungulados imparidigitados preterciarios hasta hoy desconocidas.

Para el exacto conocimiento del valor paleontológico de esta familia, es preciso tener en cuenta, no sólo su anatomía, sino su fisiología. Los tapires no pueden ejecutar más que de un modo muy incompleto el movimiento circular tan característico de la mandíbula de los rumiantes; sus dientes hállanse, sobre todo, dispuestos para aplastar las materias vegetales, y las crestas cortantes de los tubérculos de los molares sólo pueden cortar ligeramente los alimentos. El miembro anterior de los tapíridos presenta cuatro dedos completos, pero si se considera su esqueleto se echa de ver bien pronto que el segundo dedo interno corresponde al dedo medio de una extremidad pentadáctila, pues está más desarrollado que los otros, y su colocación con relación al eje de la extremidad corresponde exactamente á dicha posición en los ungulados imparidigitados. Conócese un género con cinco dedos que presenta estas relaciones, que es el llamado *Coryphodon*, procedente de las formaciones eocenas en los terrenos terciarios; ahora bien: como los géneros más antiguos análogos á los tapires no presentan más que cuatro dedos, es preciso buscar las formas primitivas conocidas en las formaciones secundarias. Además del dedo interno el tapir ha perdido el quinto en las extremidades posteriores, lo que corresponde exactamente á una ley establecida en Anatomía comparada, según la cual el miembro posterior se reduce más que el anterior.

El tapir representa una forma animal conservada casi sin modificación alguna desde la época eocena, ó sea desde el más antiguo período terciario, siendo por tanto una de esas formas bastante numerosas en los animales inferiores que han sido denominadas persistentes: el género tapir hállase representado en el terreno mioceno por varias especies, y en los estratos recientes del terciario de Europa puede citarse el *Tapirus priscus*, que es característico de las formaciones de Eppelsheim, y el *helveticus* en las capas de agua dulce de Ulm. La forma inmediatamente anterior al verdadero género *Tapirus* está representada por el *Hyrachyrus* descrito por Leidy y que se encuentra en el eoceno medio de algunas localidades del Norte de América, especialmente en la llamada *Green-River group*, así como en las fosforitas del clásico yacimiento de Quercy. En el principio del período eoceno encuéntrase ya el *Lophiodon* caracterizado por la forma mucho más simple de las crestas dentarias transversales, y especialmente porque los molares de la mandíbula son muy análogos los unos á los otros, y en el maxilar superior son más sencillos y no presentan más que una colina transversal, bastando estos caracteres para separarlos del tapir, en que los premolares son completamente análogos á los molares. Los lofiodontes europeos tienen una gran analogía con el tapir de la India. Además del género *Hyrachyrus*, debe citarse también el *Helaletes* como otra forma intermedia entre el *Lophiodon* y el tapir, que pertenece también á las formaciones eocenas.

El denominado *Tapiravus*, del terciario mioceno, se parece más aún que las citadas formas al tapir actual, por el cual es sustituído en la época cuaternaria, careciéndose hasta hoy de datos ciertos para establecer sus emigraciones hacia la América del Sur. Existen especies eocenas tanto en el hemisferio oriental como en el occidental, siendo totalmente desconocidos su origen y su separación posterior, y tanto por sus miembros como por su dentición se asemejan al tapir, con el cual no presentan más que diferencias de escasísima importancia, y en el actual estado de los conocimientos paleontológicos puede decirse que es casi indiferente aceptar la opinión de Marsh, que considera al Nuevo Mundo como la patria de los tapires, habiendo emigrado posteriormente hacia el Viejo Continente, ó puede también aceptarse como más verosímil la opinión de Vogt, que admite una evolución paralela en las dos series de ambos continentes.

La genealogía mejor establecida hasta el día es la debida á Gaudry, según la cual el tapir actual presenta relaciones muy íntimas de conformidad orgánica con el *Tapirus arvenensis* de las formaciones pliocenas, al que indudablemente precedió el *Tapirus priscus* de los estratos miocenos superiores, y que á su vez ha derivado del *Tapirus Poiriere*, procedente de las formaciones medianas é inferiores del mismo terreno mioceno. El género *Tapir* no es, en realidad, muy antiguo, pues no pasa más allá de las formaciones eocenas, porque anteriormente á las mismas está representado por su forma precursora, que es el *Lophiodon*, así llamado porque los dentículos en este animal se reunen para formar crestas transversales, y el aspecto general de este animal, aun con lo poco que se conoce de los huesos de sus miembros, permite suponer que tenía una gran semejanza externa con el tapir, y el anatomista Hebert ha descrito una cabeza de *Lophiodon* en la cual los huesos de la nariz se prolongan bastante más que en los tapires, si bien este carácter, según la opinión de Gaudry, no es de gran importancia, porque estudiando el misma órgano en los rinocerontes ha visto que estos huesos pueden variar de tamaño sin fijeza alguna. Por la fórmula dentaria y la estructura de los mismos dientes existen algunas diferencias entre el *Lophiodon* y el tapir: en primer término los molares del segundo son más estrechos y las partes que representan los dentículos externos están menos desarrolladas, tanto en el sentido transversal como en el de altura: el tercero y cuarto premolares presentan una diferencia análoga á las que separan á los géneros *Palæotherium* y *Paloplotherium*; en el *Lophiodon* estos dientes son muy simples y sus columnas medianas terminan en un solo dentículo interno, en tanto que en el tapir se hallan separadas de modo que el tercero y cuarto premolares son semejantes á los molares posteriores. La forma intermedia entre los dos géneros es la señalada por Leidy en las formaciones del terciario eoceno de Wyoming, ó sea la descrita con el nombre de *Hyrachyus*, en la cual los molares tienen colinas transversas aproximadas á los externos, que se hallan poco desarrollados, pareciéndose en esto al tapir, en tanto que por los premolares se asemeja por completo al *Lophiodon*. Exactamente la misma disposición se ha observado en un fósil recogido en las fosforitas de Francia, y al que el paleontólogo Filhol ha descrito con el nombre de *Tapirus priscus*. Gaudry hace notar que dentro del mismo género *Lophiodon* se encuentran grandes desigualdades en el desarrollo de los premolares, porque comparando los premolares de la especie *isselensis* con la que se presenta en la formación siderolítica, que ha sido descrita por Rutimeyer, Pictet y otros paleontólogos, se nota que la colina mediana de los dientes está muy desigualmente desarrollada.

No solamente se conocen formas fósiles que pueden considerarse como precursoras de la familia de los tapires y de los rinocerontes, sino que puede afirmarse que han existido relaciones de parentesco entre las dos familias, porque tanto la disposición de los huesos del cráneo como las de sus patas ofrecen muy escasas diferencias entre ambas, siendo la dentadura la que las presenta un poco mayores; en la mandíbula inferior los molares de los tarípidos presentan crestas transversales, y la de los rinocerontes, y sobre todo en el género *Palæotherium*, presentan colinas curvas ó en forma de medias lunas; suponiendo que las eminencias dentales de un molar posterior inferior del *Lophiodon* se compriman en la dirección de delante á atrás, encorvándose por efecto de esta flexión, tomarán una forma análoga á la de los rinoceróntidos. Si los molares inferiores descritos por Leidy como procedentes del *Hyrachyus agrarius* son verdaderos, esta especie puede citarse como ejemplo de un tapírido cuyas colinas tienen cierta tendencia á encorvarse como en los rinocerontes; los molares de esta especie parécense, por tanto, á los del *Rhinoceros nebrascensis*, en tanto que los del *Hyrachyus nanus* se parecen más á los del verdadero género *Lophiodon*. Los animales fósiles para los cuales se ha creado el nombre de

Pachynolophus presentan el verdadero estado intermedio entre los molares inferiores de colinas transversas del *Lophiodon* y los dientes de media luna de los *Palæotherium*, porque su dentículo externo se alarga y encorva de tal suerte que marca una tendencia á la forma de media luna de los géneros *Anchilophus* y *Palæotherium*; las analogías entre el *Pachynolophus* y el *Anchilophus* son bastante grandes; sin embargo, se distinguen porque los molares inferiores en el primero presentan en el lóbulo anterior una cresta transversal en lugar de una media luna y los premolares superiores son más simples por la atrofia del dentículo interno, y por último los molares posteriores de la mandíbula superior tienen el dentículo externo secundario menos confundido con el principal, y presentan en la parte anterior una quilla que separa en dos la muralla externa.

Los molares superiores de los tapíridos se distinguen por la unión íntima de sus dentículos, en los cuales el interno mediano del lóbulo anterior se reune en la misma cresta para formar una colina continua que se confunde con el mayor externo, soldándose del mismo modo los del lóbulo posterior, observándose perfectamente esta disposición en el *Lophiodon parisiensis* procedente de las formaciones eocenas de Cuys, cerca de Epernay.

TAPIROS: *Geog. ant.* V. Taporos.

TAPIRÓ Y BARÓ (José): *Biog.* Pintor español. N. en Reus (Tarragona) á 7 de febrero de 1830. Recibió las lecciones de Vicente Rodas y de Claudio Lorenzale en Barcelona, y las de Federico de Madrazo en Madrid. A la Exposición de Bellas Artes celebrada en Barcelona en 1866 llevó un lienzo que representaba un episodio de la *Divina Comedia* del Dante, *La llegada de los dos poetas al noveno foso*, obra que alcanzó una mención honorífica y fué adquirida por la Academia de Bellas Artes de dicha capital, y una acuarela representando *El tiempo de la vendimia.* En la Exposición celebrada en Madrid en el mismo año figuró *El amor y el juego*, cuadro de Tapiró, premiado con medalla de tercera clase y adquirido por el gobierno para el Museo Nacional. En enero de 1867 trabajaba Tapiró en Roma en la perspectiva del salón del Papa y se sostenía con el producto de sus acuarelas, vendidas muchas de ellas á los extranjeros; dos obras de este género, *Una aldeana romana* y *Un cardenal*, merecieron los elogios de la prensa. En la Exposición del Círculo Artístico de Roma, en 1875, el artista español presentó *El gaitero árabe* y *El huerto de las manzanas de oro.* Realizó luego (1877) un viaje á Tánger, y posteriormente se estableció allí, donde sigue pintando (1897) con gran éxito acuarelas y lienzos de asuntos africanos, que logran gran aceptación entre los inteligentes, y de los cuales no pocos los vende para la capital de Inglaterra. Los asuntos tratados en estos trabajos han sido: *Un grupo de moros armados detrás de una muralla*; *Preparativos del casamiento de la hija del cherif en Tánger*; *El pabellón chino del Trocadero en la Exposición de París*; *Estudio de cabeza*; *Un hugonote*; *Un moro de Fez en traje de boda*; *Una mora*; *Tipo del Sáhara*; *Un vendedor de couscusso*, y *Una escena religiosa árabe.* En Tánger Tapiró se hizo dueño de un antiguo teatro que convirtió en espacioso taller, decorándolo exteriormente según el estilo morisco, y convirtiendo su interior en un curioso y rico museo de objetos orientales. En 1881 fué agraciado con la cruz de Carlos III.

TAPIRUJARSE: r. fam. Taperujarse.

TAPIRUJO: m. fam. Taperujo.

TAPIS: m. Especie de faja ancha que usan las indias filipinas ajustándola de manera que cruce por detrás y marque las formas del cuerpo.

– Tapis: *Geog.* Aldea del ayunt. de Massanet de Cabrénys, p. j. de Figueras, provincia de Gerona; 82 habits.

TAPISOTE: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, la cual es conocida entre los botánicos bajo la denominación sistemática de *Lathyrus Ochrus* D. C.

TAPIZ (del lat. *tăpes, tapētis*; del gr. τάπης): m. Paño grande, tejido de lana ó seda, y algunas veces de oro y plata, en que se copian cuadros de historia, países ú otras cosas, y sirve para abrigo y adorno, cubriendo las paredes.

> Verás deste desacierto
> La imagen que saca un roble,
> De la lana un tapiz noble,
> Y el fruto de aqueste engerto.
> Tirso de Molina.

> Oye el lúgubre ronquido
> Con que del mundo maldicen (los mozuelos)
> Que sólo han visto pintado
> En biombos y tapices, etc.
> Bretón de los Herreros.

– Arrancado de un tapiz: fig. Dícese de la persona que, además de la ridiculez personal, tiene malos atavíos en el vestido.

– Tapiz: *Ind.*, *Art.* y *Of.* No es este el momento oportuno de ocuparnos de la marcha y vicisitudes por que ha pasado la fabricación de tapices, ó historia de la Tapicería, de que ya se ha ocupado la presente obra en el artículo correspondiente, y así sólo nos proponemos exponer con la posible brevedad, su fabricación tal como hoy se practica. En el día la Tapicería forma un ramo especial de la fabricación de alfombras, produciendo telas para cortinajes en grande escala, en las que hay gran variedad de tejidos y efectos; no así la fabricación á mano de los tapices, imitación de los antiguos ó reproduciendo cuadros modernos, que ha quedado reducida á una industria doméstica que necesita conocimientos especiales, resultando un trabajo sumamente delicado que se paga á elevado precio. No nos es posible entrar aquí en grandes detalles sobre la manera de trabajar los tapices, ya porque fuera dar gran extensión al presente artículo, ya también, y principalmente, porque estos detalles tienen su lugar preferente en otro (véase Tejido); así, suponiendo conocido todo el tecnicismo, que puede consultarse en el artículo citado, y el procedimiento general del tejido, indicaremos que los tapices pueden ser de *lizos bajos ó altos*; á los primeros se les suele conocer con el nombre de *moquetas inglesas*, que se usan también para alfombras y se tejen con urdimbre de diferentes colores, y con pelo cortado ó rizado, á la manera, en cierto modo, de los terciopelos (V. Terciopelo), por cuya razón exigen para su fabricación un mecanismo completo de Jacquart para los efectos de la trama, un mecanismo especial para la urdimbre de pelo, por medio del cual cada color de hilo se halla dispuesto en plegador aparte ó en carretes separados; la urdimbre para el fondo, y lizos especiales para obtener el aterciopelado. Se suelen hacer también tejidos mezcla para muebles, mal llamados tapices, y en los que la trama es de lana y la urdimbre de algodón ó seda, variando los anchos de las telas según su destino; generalmente es aquél de 80 centímetros para colgaduras ordinarias, sillerías, etc., y el doble cuando se destinan á cortinajes; el número de hilos empleado es muy variable, pero los números más usados son de 82 hilos en 27 milímetros para urdimbre de algodón y 100 si es de seda, y el de hilos en diente varía entre dos y tres; también se hacen de esta clase de tejidos con doble urdimbre para producir dos efectos diferentes por el haz y por el revés, necesitándose en tal caso un cuerpo más para la segunda urdimbre.

En los tejidos de lizos altos, los lizos, como el nombre del tejido indica, se hallan en la parte superior de la urdimbre, por encima de la cabeza del operario, y es esta clase de tejido el más apropiado para la fabricación de tapices, especialmente para los más ricos y apreciados, á diferencia de la tapicería de lizos bajos, de trabajo menos acabado.

Un telar de lizos altos (*fig.* 1) se compone de dos postes ó pies derechos verticales, *AB* y *CD*, que bien sujetos por unas zapatas al suelo del taller llegan al techo, al que también se sujetan; estas dos columnas van unidas por dos *cruceros*, *PQ*, en la parte superior, fuera del telar, y *IJ* en la inferior; lleva dos plegadores, *GH* arriba y *EF* abajo, plegadores ó enjulios cuyas funciones son idénticas á las del telar de lizos bajos, es decir, que el superior, *GH*, recibe la urdimbre, y el inferior la tela ya tejida; estos enjulios tienen en sus extremos unos taladros para introducir en ellos una palanca y poder dar tensión á la obra, ó mejor aún, terminan exteriormente por una rueda dentada *F*, en la que engrana un tornillo sin fin movido por un manubrio; y con objeto de que, una vez atirantada la obra, no vuelvan atrás los plegadores, en el mismo eje de éstos va una rueda de trinquete con su fiador correspondiente. Se ve también en dicha *fig.* 1 un palo redondo de crucero, *NO*, llamado *vara de crucero ó de entredós*, cuyo objeto es separar en dos partes los hilos de la urdimbre, y con este mismo objeto se coloca la cuerda *RS*, que se atiranta en las columnas *AB* y *CD*; el palo *KL* se llama *vara de lizos*, porque en ella se fijan los lizos que comunican con los

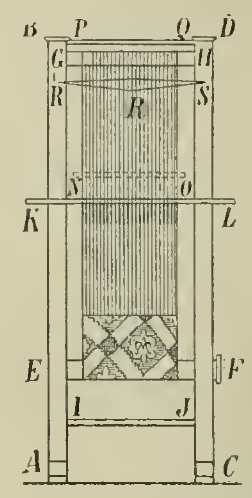


Fig. 1

hilos posteriores. La urdimbre se coloca por ramas en los dientes del peine llamado *igualador*, formados de dos piezas que se reunen y se fijan en la ranura del enjulio superior *GH*; colocada la urdimbre, se procede á dar tensión con el plegador inferior.

Las urdimbres para tapices ó alfombras se hacen de lana blanca, en hilos bien torcidos de la mejor calidad, procurando poner á cada 10 hilos uno de color á fin de que sirva de guía para llevar la cuenta de los puntos y sea fácil hacer los dibujos; para alfombras ordinarias puede ser la urdimbre de cáñamo. En la fabricación de tapices hay que calcar sobre la urdimbre misma el dibujo que se haya de hacer, y además el operario cuelga en la parte alta la reproducción del calco con sus colores; por muchos tonos que se observen en el dibujo se forman todos con ocho ó nueve colores fundamentales, divididos en matices por escala, y cada matiz se coloca en una canilla; al empezar el trabajo se eligen los matices en el almacén de la fábrica, y se fijan al tejido tantas canillas como diferentes colores hayan de emplearse; el tejido se hace por nudos que se forman sucesivamente alrededor de los hilos blancos de urdimbre con los de color de las canillas; el tapicero toma con la mano derecha la canilla del color que necesita y pasa la mano izquierda por la abertura que establece entre los hilos de urdimbre la vara de cruce; tira hacia adelante del hilo que corresponde, ó los hilos que haya de coger si son varios, lo que depende del espacio que haya de cubrir, y pasa sobre ellos de izquierda á derecha el hilo de la canilla, tendiéndole alrededor de los de la urdimbre, á los que abraza y aprieta con la punta de la canilla misma, formando un nudo en la disposición que indica la *fig.* 2; hecho esto se deja que los hilos de urdimbre anudados reco-

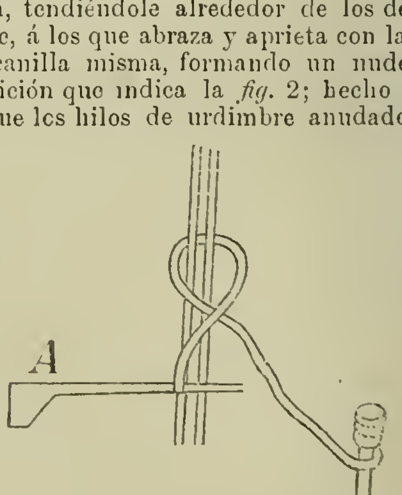


Fig. 2

bren su posición, trae hacia adelante los hilos del segundo plano por medio de los lizos, hace otra pasada sobre ellos en la misma forma, pero dirigiendo la canilla en sentido contrario del anterior, tendiendo y apretando la nueva pasada en la misma forma; una sola carrera de trama, igual en longitud á la anchura de la urdimbre, se llama *hecha*, y varias hechas componen una

pasada ó *ramo*; dos hechas forman un rasgo del dibujo, y generalmente se hace cada uno de éstos de manera que las hechas abracen diferente número de hilos, á fin de degradar mejor los contornos y los colores.

Las alfombras se hacen de una manera semejante, punto por punto, como el representado en la *fig.* 2, cogiendo el operario las canillas con la mano derecha y pasando el hilo de lana por detrás del que ha de cubrirse, lo que constituye una *pasada*, y una vez que se ha hecho se trae hacia adelante el hilo de detrás por medio del lizo y se hace un nudo corredizo que se aprieta por encima, con lo que queda formado el punto, mas en lugar de apretarle sobre la urdimbre se procura pasar una especie de alambre ó cuchilla llamada *cortahilos*, sobre la que se aprieta el nudo; cuando hay suficiente número de nudos formados para cubrir la longitud del cortahilos, se saca éste en la dirección del filo; cuando en toda la anchura de la alfombra hay una fila de puntos hay que establecer un enlace entre los de detrás y los de delante, para lo que se pasa un grueso hilo de cáñamo de parte á parte de la alfombra, en la abertura cruzada establecida por la vara del cruzado, repitiendo lo mismo siempre en cada línea de puntos; después de cada formación de trama se aprietan los puntos y los hilos por medio de un peine, cuyos dientes entran por entre los hilos que aún no se han cubierto, con objeto de apretar la pasada; después se tunde la alfombra con unas tijeras curvas, para que queden todos los hilos perfectamente iguales.

El número de hilos en la fabricación de tapices varía, con la combinación de los asuntos que se hayan de representar, entre 800 y 1200 por metro de ancho; en los tapices jamás se deja pelo, socarrándolos ligeramente para quitar toda la pelusilla que pudiera salir al exterior; el trabajo de los telares de lizos altos es el más perfecto, pero el más largo también, habiendo tapices para los que un operario hábil invierte un año en hacer un metro cuadrado.

Bordado de tapicería. – Es una especie de tapiz ó imitación de él, para el que son necesarios: el dibujo que se desea imitar; los estambres, sedas, etc., de los colores necesarios; el cañamazo, cuyos hilos reciben y dirigen el punto; el bastidor en que se tiende y sujeta, atirantando convenientemente, el cañamazo, y agujas de ojo largo y punta roma para pasar los hilos á través del cañamazo sin pincharle. Los dibujos generalmente están en negro ó colores sobre papel cañamazo, que es un papel que tiene la cuadrícula imitando al tejido de cañamazo, y el dibujo se forma rellenando los cuadritos, bien con los colores correspondientes al objeto que se quiere reproducir, ó con signos especiales que representan los colores, cuyos signos tienen su explicación unida al dibujo; hay otros que están sobre el mismo cañamazo, y entonces no hay más que bordar encima igualando los matices, y en otras ocasiones se copia de un trozo de verdadera tapicería ó de un bordado semejante, copiando punto por punto, los que se van contando con una aguja; esta manera de hacer la tapicería se llama de *puntos contados*, y exige más tiempo y cuidado que la otra, llamada *tapicería dibujada*; puede también reproducirse un dibujo cualquiera trazado como de ordinario, bien colocando el cañamazo sobre el dibujo sujetándolo bien, ó ya dando una mano de bencina ó petróleo, á la que se le quita el olor por medio de una esencia incolora, con lo que se hace transparente, y después de dejarle orear, para que no manche, se coloca el papel encima del dibujo con la cuadrícula hacia la parte superior; de cualquier modo que sea, el dibujo se transparenta á través de la cuadrícula; después con un lápiz, si es papel común, ó con un pincel mojado con tinta china, se van siguiendo los contornos del dibujo; en seguida se sombrea ó se dan los colores con una brocha de pelo muy corto de jabalí, procurando sentar bien el color; el cañamazo, y lo mismo el papel cañamazo, se clasifican por números, siendo el número de aquéllos el de cuadritos comprendidos en una extensión de 27 milímetros, y el número sirve para determinar las dimensiones del dibujo.

Para hacer los puntos de tapicería conviene seguir las reglas que vamos á indicar. El punto debe hacerse siempre pasando el hilo extremo de la urdimbre sobre el de la trama, teniendo cuidado de meter la aguja primero de arriba á abajo y después de abajo á arriba; se cuenta en el cañamazo para un punto pequeño un cuadrado por cada punto del dibujo, dos cuadrados por lado, ó sea cuatro en superficie para el punto grueso, y en el de los Gobelinos son rectángulos que tienen dos cuadrados al largo por uno á lo alto. El bordado puede hacerse al hilo ó en diagonal; en el primer caso se forma una verdadera tapicería; en el otro, que es más frecuente, pueden seguirse dos puntos: el *punto cruzado*, en que las hebras pasan de un vértice al opuesto de cada cuadrado; y el *punto del diablo*, en el que después de haber hecho un punto cruzado se hace otro en el mismo sitio y de la misma clase.

Tapices pintados. – Hace pocos años que se conoce esta clase de tapices, que por primera vez se presentaron en la Exposición Internacional de Electricidad celebrada en París hace una quincena de años, y son verdaderas obras de arte; se debe este invento á Letorey, que ha descrito el modo de obtenerlos, invento que se ha reproducido en alguna publicación, y del que vamos á hacer algunas indicaciones: comienza haciendo una ligera reseña de la marcha de los adelantos del arte para obtener efectos decorativos, tomando aquélla desde los tiempos en que los tapiceros acudieron, para vestir muros y muebles, á los tejidos y bordados, hechos aquéllos por procedimientos rudimentarios, puede decirse, hasta la invención del telar Jacquard, y á los medios de impresión y estampación actuales; considera que en todos los procedimientos usados no hay más que una reproducción de un modelo más ó menos perfecto; la producción material de estas obras exige, según antes hemos dicho, grandes períodos de trabajo, un tiempo inacabable, lo que hace resulten los tapices á elevadísimos precios, mientras que en el procedimiento de Letorey para nada se ocupa el tejedor del dibujo y combinación de colores de su obra; hace el tejido en sus telares con materiales escogidos, y en los telares perfeccionados de que hoy se dispone; el tejido y la preparación de las telas se hacen por los métodos ordinarios, pero con gran esmero, empleando la lana, la seda, el algodón, el ramio y todas las materias textiles que se conocen, de donde resulta que el precio de la tela estará relacionado con las primeras materias y que el trabajo del tejedor influirá poco en el coste; pero como después llega el pintor á hacer el decorado, al talento, al ingenio de éste, queda confiada la obra, y del artista dependerá su valor.

Los colores que se emplean son los que ha demostrado la experiencia en el arte del tintorero ser los más sólidos y que resisten mejor las influencias exteriores, principalmente el aire y la luz, y también la limpieza y lavado; el color debe darse de una vez, por lo que los colores empleados llevan cada uno un mordiente especial para que se fijen al tejido. Para aplicarle se comienza por tender las telas en un bastidor, y se reporta sobre ella el modelo por cualquiera de los procedimientos conocidos hasta el día; después se repasan perfectamente los dibujos con lápiz Conté; se pinta encima como si fuera una acuarela, dejando para lo último el cubrir las partes claras ó los efectos de luz; el color se va extendiendo por capas, cuidando de no extender una nueva hasta que esté bien seca la anterior, siempre que se quieran obtener tonos bien marcados, mientras que cuando se quiere esfuminar el color, cuando los tonos han de mezclarse, se da la segunda mano antes de que se seque por completo la primera; terminado el colorido se barniza, siendo también en último lugar las partes claras las que reciben el barniz; un raspador permite hacer desaparecer ciertos efectos luminosos, ya al tiempo en que el color disuelto en la goma empieza á tomar cuerpo, ó bien en las partes fuertemente engomadas cuando está completamente seco. Para colores muy fuertes en lugar de dos manos se dan cuatro, pasándolas también por el reverso del tejido; para obtener los claros transparentes y bien marcados se pasa el color muy ligeramente por ambas caras. Los colores se fijan dejándolos secar por vaporización, para lo cual el tejido pintado se cuelga de cuerdas por medio de pinzas en una cueva húmeda, donde se tienen todo el tiempo necesario para que las pinturas adquieran alguna consistencia; cuando se presume que ya está la pintura en condición de fijarse se cuelga el tejido en la parte superior de una tina de vaporización, en la que permanece más ó menos tiempo, según la naturaleza del tejido y de la pintura; las materias colorantes sufren un reblandecimiento y acaban por liquidarse de nuevo, en contacto con el vapor de agua que llega a la tina á una elevada temperatura, y se ponen en contacto más íntimo con el tejido, y en estas condiciones son absorbidos fácilmente por el tejido y se fijan á las fibras de aquél, lo que produce la ventaja de no alterarse ya ni los dibujos ni los colores, aun cuando se laven los tapices así formados. Cuando se juzga suficiente la acción ejercida por el vapor se sacan aquéllos de la tina, exponiéndolos al aire, y después de secos se les somete á un lavado enérgico que arrastra las porciones de color que no han quedado adheridas, las gomas y todas las substancias que no han podido fijarse y que resultan excedentes en la obra; después de lavados se pasan á un secador, procurando que su acción sea bastante enérgica para que la operación se verifique en el menor tiempo posible. Al salir del secador se revisan, repasan y retocan los cuadros así formados, repitiendo después de cada retoque las mismas operaciones, hasta tener la seguridad de que al salir del secador los tapices no han sufrido alteración en su dibujo y colorido. Terminados así los tapices se les da por el revés una ligera capa de almidón de fécula y de goma tragacanto, á cuya mezcla se agrega una corta cantidad de alcohol para que no se altere; resultan por este procedimiento tapices muy buenos, que pueden llegar á tener una solidez muy semejante á la de los antiguos.

Imitación de tapices con la madera. – Viene de bastante antiguo el tratar de imitar los tapices con tablas pintadas que se fijan á las paredes ó muros de las habitaciones, lo que tiene el inconveniente gravísimo de que aquéllas se alabean y agrietan fácilmente bajo la acción de la humedad y del calor, y se separan de los muros perdiendo por completo su buen aspecto. Estos inconvenientes los ha remediado una casa de Boston que á semejante industria se dedica, sustituyendo las tablas por hojas de chapeado de $^1/_{50}$ á $^1/_{200}$ de pulgada, que se encolan á un papel continuo y se prensan y dejan secar, para emplarlas en el vestido de las habitaciones; los paramentos de los muros que hayan de cubrirse con estas chapas deben estar perfectamente construídos, ser muy planos ó cilíndricos si á esta forma se han de adaptar las chapas, y muy lisos; se comienza por darles una mano de cola bien caliente, sobre la que se tiende una muselina que ajuste bien, y sobre ésta se pegan las chapas, á las que previamente se ha cuidado de humedecer con agua mezclada con una quinta parte de su volumen de glicerina, y se ajustan de modo que no queden vientos ni la menor desigualdad, dejándolas secar después perfectamente, pero evitando lo más posible las corrientes de aire, así como la acción del sol; así dispuesto todo, pueden pintarse, si es que ya no lo estaban, las chapas preparadas según acabamos de decir, que es lo ordinario.

TAPIZAR: a. ENTAPIZAR.

TAPLÁN: *Geog.* V. TAPELÁN.

TAPLO: m. *Germ.* Plato ó platillo.

TAPOGONIO: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en América una planta perteneciente á la familia de las Rubiáceas, y conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Cephalis tomentosa* Willd.

TAPOLCSANY: *Geog.* Dos c. de Hungría. Kis-Tapolcsany pertenece al comitado de Bars y distrito de Aranyos-Marot, tiene 1500 habits., y fué cap. de un dist. Nagy-Tapolcsany es cap. de dist. en el comitado de Nyitra, hállase cerca de la orilla dra. del río Neura ó Nyitra, y tiene 4500 habits.

TAPOLCZA: *Geog.* Estación termal del distrito de Miskolckz, comitado de Borsod, Hungría, sit. al pie de la vertiente N.O. de los montes Bükk. Situación muy pintoresca. Lugar cap. de de dist., comitado de Zala, Hungría, sit. al E.N.E. de Zala-Egerszeg, á orillas de un tributario del lago Balaton; 5900 habits. Aguas minerales; viñedos. Finca de recreo del obispo de Veszprem.

TAPOLY: *Geog.* Dist. del comitado de Saros, Hungría; 588 kms.² y 77 municips., con 22000 habits. Cap. Giralt.

TAPÓN (de *tapar*): m. Pieza de corcho, cristal, madera, etc., con que se tapan botellas, frascos, toneles y otras vasijas, introduciéndola

en el orificio por donde ha entrado ó ha de salir el líquido.

Mayor igualdad se consigue (en la siembra á chorrillo) por medio de una botella, cuyo TAPÓN tenga una canilla para la salida de los granos.

OLIVÁN.

... voy á buscar TAPONES de los que conservo de las botellas de cerveza.»

HARTZENBUSCH.

– TAPÓN DE CUBA: fig. y fam. Persona muy gruesa y pequeña.

– AL PRIMER TAPÓN, ZURRAPAS: expr. fig. y fam. que da á entender que una cosa sale mal desde el principio.

¡Ay si de la Soledad
Esta hermosa imagen fuera,
Y no de la compañía,
Porque ninguna tuviera!
– *¡Al primer* TAPÓN, *zurrapas!*
¡Perdido á la primer treta!

TIRSO DE MOLINA.

– TAPÓN: *Quím.* y *Farm.* En los laboratorios, tanto químicos como farmacéuticos, en los que precisa guardar los productos en frascos dispuestos en condiciones tales que sobre aquéllos no puedan tener influencia ni el polvo ni la humedad atmosféricos, y donde además es preciso disponer de aparatos cerrados de distintas maneras, importa mucho la manera de obturarlos convenientemente y la diversa clase de tapones que en cada caso deben emplearse; cuestión es ésta muy baladí á primera vista, pero de grandísima importancia si detenidamente se la considera, pues la mayoría de las veces el éxito de una operación depende no poco de cómo se tapó el aparato empleado, así como también la perfecta conservación de las colecciones de productos.

Para tapar las aberturas de los frascos, matraces, retortas y otras vasijas empleadas frecuentemente en las operaciones químicas y farmacéuticas, se hace uso de tapones de vidrio, corcho y caucho, por ser éstas las substancias que mejor resisten la acción de los reactivos, propiedad á que unen las dos últimas la de ser tan flexibles y elásticas que se prestan bien á cerrar herméticamente aquellas aberturas. Los tapones que mejor poseen el carácter de ser del todo inatacables por los agentes químicos son indudablemente los primeros, con la condición, para que obturen bien, de que se amolden exactamente á la forma de la boca que han de cerrar, lo que se consigue esmerilando las superficies de contacto por frotación con una pasta acuosa ú oleaginosa de esmeril muy fino; hecha esta manipulación en los talleres de vidriero, de donde vienen al mercado los frascos con tapón esmerilado, queda sólo á los laboratorios el trabajo de reconocerlos, y aun alguna vez de afinarlos; lo primero se practica llenando el frasco de agua, obturándole con su tapón é invirtiéndole, lo que no debe dar lugar á la salida de líquido lenta ni rápida. Si esto no sucediese, en cuyo caso, además de dicha salida, se observa que el tapón se mueve y choca contra las paredes de la boca del frasco cuando se le fuerza en sentido horizontal, debe procederse á la afinación, que se realiza interponiendo entre las superficies que han de estar en contacto la masa semifluida de esmeril, arena y agua ó aceite, y haciendo girar el tapón hasta que se logre el efecto deseado. No obstante la inalterabilidad de los tapones de vidrio bajo la influencia de los agentes químicos, hay casos en que no resisten al continuo y lento obrar de algunos, cual sucede con los álcalis cáusticos, sus carbonatos y ciertas sales, que por evaporacion ú otras causas depositan parte de las materias sólidas entre el tapón y el cuello, y sueldan, por decirlo así, las dos superficies, haciendo muy difícil su separación; llegado este caso es preciso destapar el frasco, y para ello se recurre á medios especiales, de los que los más importantes son los tres siguientes: 1.º, caliéntese con la lamparilla de alcohol haciéndole girar sobre aquélla hasta que dilatado el vidrio, sin que el tapón se haya calentado todavía, permita la extracción de éste; este procedimiento, frecuentemente practicado, es deficiente y de éxito desgraciado en muchas ocasiones; 2.º, fíjese á un punto de apoyo una cuerda resistente con la que se da una ó dos vueltas al cuello del frasco, y atirantando aquélla se mueve éste rápidamente hasta que el calor desarrollado produzca el mismo efecto que en el caso anterior y con menos riesgo de que la vasija se rompa; 3.º, Redwood propone anudar una cuerda á uno de los lados del tapón dejando una lazada grande, de manera que, quedando éste perfectamente sujeto, pueda aquélla colgarse de un soporte fijo; ejerciendo entonces una tracción vertical sobre el frasco, se logra el efecto deseado. Claro es que todos estos medios son expuestos, y que debe preferirse el evitar que haya que recurrir á ellos, para lo cual debe tenerse presente la naturaleza de la substancia envasada, y además cuidar de que los tapones se mantengan siempre perfectamente limpios, y cubiertos, así como el cuello del frasco, de ligera capa de parafina.

Si los tapones de vidrio esmerilado presentan grandes ventajas para la conservación de productos, en cambio los de corcho puede decirse que son insustituibles para el montaje de la mayoría de los aparatos empleados en las operaciones de laboratorio; el corcho, flexible y elástico á la vez, resistente á los reactivos, impermeable tanto á los líquidos como á los gases, blando y fácil de trabajar con el cuchillo y escofina, de preparación sencilla y de precio económico, es hoy, como fué siempre, la primera y la única materia que satisface las necesidades de la Química práctica bajo este punto de vista. Viene al comercio trabajado en forma de troncos de cono de varios tamaños, debiendo elegirse aquéllos que sean lisos y flexibles, con el menor número posible de poros, y éstos que sean transversales al eje del tapón; conviene siempre aumentar su flexibilidad golpeándolos con un mazo sobre una tabla ó comprimiéndolos paulatinamente y por grados con el prensacorchos, instrumento compuesto de dos piezas metálicas articuladas, en forma de palanca, y superponibles y provistas de acanaladuras de distintos diámetros; si el tapón fuese excesivamente grueso para la abertura que ha de cerrar se le adelgaza con el cuchillo ó con la escofina, cuidando en el primer caso de que los cortes no produzcan superficies planas muy extensas, y afinando en el segundo la superficie ya trabajada por medio de limas cuyo grano tenga la suficiente finura, y no olvidando nunca que deben entrar á frotamiento bastante duro para que en virtud de la elasticidad se apliquen exactamente contra las paredes de la boca y la obturen por completo.

No siempre los tapones de corcho se limitan á cerrar el cuello de las vasijas, si no que en no pocas deben dejar paso á tubos de vidrio por donde salgan los cuerpos obtenidos, y entonces es indispensable practicar en ellos los taladros convenientes, que han de cumplir con las condiciones de ser cilíndricos, paralelos al eje del tapón, de superficie lisa, y de diámetro igual ó algo menor que el exterior del tubo que por él ha de penetrar; para hacer estos taladros el medio más comúnmente seguido consiste en apoyar el tapón por una de sus bases sobre una mesa y apoyar en la otra una escofina ligeramente cónica denominada *cola de rata*, de menor diámetro que el final que debe tener el agujero; hecho esto se le agranda, hasta darle la magnitud conveniente, con otras escofinas también redondas, y á las que se comunica cierto movimiento de rotación. Igual resultado que con el medio anterior se alcanza con el instrumento denominado *taladra corchos*, que consta de 12 tubos de acero ó de latón ligerísimamente cónicos, y cuyos diámetros crecen progresivamente desde 3 hasta 22 milímetros; uno de los extremos de estos tubos es biselado y cortante, y el otro lleva soldada una anilla de refuerzo con dos agujeros diametrales por los que penetra una varilla metálica, que facilita considerablemente el uso del instrumento; éste, que como se ve no es otra cosa que una especie de sacabocados, se emplea apoyando el corte sobre una de las bases del tapón colocado sobre una mesa, y oprimiéndole, á la vez que se le hace girar suavemente, hasta que la perforación sea completa. Si se debiesen practicar dos ó tres taladros sobre un mismo corcho, se procura que sean paralelos, equidistantes y no demasiado próximos á su superficie externa, para evitar las roturas que pudieran producirse. Por último, en la mayoría de los casos, y para disminuir la porosidad de los tapones y hacerlos á la vez más resistentes á los reactivos, conviene engrasarlos ó parafinarlos, lo que se hace sumergiéndolos en la grasa ó en la parafina fundidas, en las que se mantienen tiempo suficiente para que se penetren por completo, y limpiándolos después de fríos.

La industria moderna ha tratado de sustituir los tapones de corcho por los de caucho vulcanizado, que se fabrican hoy de varias formas y tamaños, y con taladros ó sin ellos; la flexibilidad y elasticidad de la materia que los constituye los hace muy útiles en los aparatos neumáticos y para tapar frascos que contengan ácidos y álcalis, con tal que se los sumerja previamente en lejía débil de sosa que elimine el azufre sobrante de la vulcanización; sin embargo, el coste de estos tapones, la dificultad de poseer tantos como diámetros tengan las bocas de los frascos, la imposibilidad de taladrarlos ó reformarlos una vez fabricados, y por último, la alteración que experimentan por el cloro, el bromo, el iodo y otros cuerpos, hacen que su uso no se haya generalizado, y que en manera alguna puedan reemplazar á aquéllos que pretendían sustituir.

TAPONAMIENTO: m. *Cir.* Forma especial de compresión que ofrece algunas diferencias según el punto á que se aplica, y que se sirve de torundas (tapones) para rellenar ú ocluir cavidades, conductos ó heridas.

Taponamiento de las fosas nasales. – Cuando no se consigue cohibir una hemorragia nasal por los medios ordinarios, quietud, posición elevada, con la cabeza inclinada hacia adelante, bebidas refrigerantes, aplicaciones frías, oclusión del orificio correspondiente de la nariz, etc. (V. EPISTAXIS), se procederá al *taponamiento anterior*, esto es, á rellenar uno ó ambos orificios de la nariz con torunditas de algodón salicílico provistas de fiador. Si la hemorragia no se cohibe todavía y la sangre fluye por las fauces es necesario recurrir al *taponamiento posterior*; éste se practica con la sonda de Belloc, consistente en una cánula de metal y un muelle de reloj, unido á un mandarín, fijo ó atornillado. Charrière ha modificado el instrumento haciendo que el vástago ó mandarín, después de destornillado el muelle, pueda quedar en la cánula estando el instrumento cerrado.

La manera de usar este instrumento es la siguiente: por el ojo que se encuentra en el botón del muelle se pasa un cordonete bastante largo y resistente, se desliza la cánula por el conducto nasal inferior hasta la faringe, se suelta el muelle, é inmediatamente aparece su extremo en la la boca por debajo del paladar. Con una pinza ó erina se saca uno de los extremos del cordonete por la boca, se sujeta á este extremo un tapón antiséptico, se retira el muelle, se extrae la cánula de la nariz, y tirando del otro extremo del cordonete se aplica fuertemente el tapón á la abertura posterior de las fosas nasales, cerrándola de este modo. El tapón no debe ser demasiado grande, porque en este caso no puede pasar entre el velo del paladar y la pared de la faringe; y tampoco demasiado pequeño, porque entonces no ocluye por completo la abertura posterior de las fosas nasales.

En lugar de la sonda de Belloc puede usarse, para pasar el cordonete, una cuerda de guitarra y un catéter flexible. El tapón se impregna con polvos astringentes ó se empapa en líquidos estípticos, especialmente en percloruro de hierro. En otra época se usaba para el taponamiento un trozo de intestino de cerdo dispuesto en forma de dedo de guante, cuyo extremo cerrado se introducía profundamente por el orificio de la nariz; se llenaba este intestino de agua y se ataba su abertura por delante. De este procedimiento nació la idea del *rineurinter*, pelota pequeña de caucho terminada por un tubo delgado y que se introduce vacía en la cavidad de las fosas nasales, de modo que el tubo salga por el orificio de la nariz; se insufla después la pelota y se la aplica á la abertura posterior de la fosa nasal correspondiente, cerrando el tubo con una llave.

English ha construído un *rineurinter* formado por dos pelotas unidas entre sí por un trozo intermedio corto; en la pelota anterior, más pequeña, se halla un tubo delgado que sirve para llenar ambas pelotas. Este instrumento se halla dispuesto de modo que la pelota posterior, mayor, se aplica á la abertura posterior de las fosas nasales, y la anterior, más pequeña, á la abertura anterior. Si no se consigue introducirle con los dedos, puede emplearse al efecto una sonda, un catéter ó la pinza ideada por Englisch, formada por dos ramas de acero lisas y elásticas.

La pelota de Gariel es una sonda de caucho que lleva en su extremo superior un abultamiento apenas perceptible, pero que se distiende ex-

traordinariamente por insuflación. Su introducción en el orificio nasal posterior se hace por medio de una sonda; su insuflación con la boca ó con una pelota de goma, y la oclusión del extremo de la sonda con una llave. Aunque Jamain establece analogías entre la pelota de Gariel y el *rineurinter*, no son exactas.

Hasta hace poco se consideraba el taponamiento posterior de las fosas nasales como un hemostático tan inofensivo como seguro; pero modernamente se le ha reprochado el inconveniente de producir inflamaciones graves del oído medio, sobre todo cuando se practica con percloruro de hierro. Hartmann propone, por lo tanto, evitar ese procedimiento, siempre que sea posible otra clase de hemostasia.

Taponamiento de la tráquea. – Sirve para impedir que, después de la traqueotomía, caigan en la tráquea sangre, suero ó pus. Ideado por Trendelenburg, se practica, ó por medio de una cánula-tapón, ó introduciendo un tapón por encima de la cánula ordinaria. La cánula-tapón consiste en una cánula especial rodeada por una capa de goma de paredes dobles. En el espacio circunscrito por ambas paredes se abre un tubo provisto de su llave. Introducida la cánula en la tráquea, se insufla por el tubo aire en aquel espacio, hasta entonces vacío; éste se distiende cada vez más, hasta que la pared exterior de la capa de goma se aplica exactamente á la tráquea. La cánula-tapón tiene el inconveniente de que no pueden usarse al efecto las cánulas traqueales ordinarias, y el caucho se inutiliza con facilidad. Para evitar esos inconvenientes, y facilitar al médico que pueda preparar en cualquier momento una cánula-tapón con una cánula ordinaria, ha ideado Neudoerfer el procedimiento siguiente: saca primero un molde exacto, incindiendo sagitalmente el saco de caucho insuflado y extendiéndole. Como material para sacar el molde, el que mejor se presta es el *cofferdans-ruber* que usan los dentistas para secar los dientes que han de empastar. Como substancia adhesiva entre el caucho y la superficie metálica de la cánula, así como entre las distintas superficies del caucho, indica Neudoerfer una disolución de gutapercha blanca purificada en cantidad suficiente de cloroformo. Con esta substancia adhesiva se pega el molde á la cánula de modo que resulte un saco completamente cerrado, á excepción de una pequeña abertura correspondiente al ángulo inferior de la placa de la cánula, abertura destinada á introducir un tubito por el cual se pueden insuflar gases ó inyectar líquidos para distender el saco y taponar la cánula.

Taponamiento de la vagina. – Se hace con gran facilidad en los casos de placenta previa, hemorragias por aborto, etc., introduciendo en la vagina un espéculo ancho, de modo que abarque al cuello que da sangre. «En seguida, dice el Doctor Schroeder, se aplica al orificio externo del espéculo una compresa grande, y se introducen en él torundas de trapo viejo (pero limpio) hasta llenar por completo el fondo del espéculo. Después, comprimiendo con una varilla el tapón contra el cuello uterino, se retira el espéculo. Entonces queda en la vagina un tapón del tamaño próximamente del espéculo, envuelto en una bolsa de trapo. Si no se tiene á mano el espéculo es preciso introducir una á una las torundas, apretándolas contra el cuello.» (En lugar de la compresa de lienzo es preferible emplear un pedazo de gasa antiséptica, y en sustitución de las torundas de trapo ó hilo pedazos de algodón salicílico ó de gasa yodofórmica). Generalmente basta apretar este tapón, por medio del espéculo, contra la parte que da sangre, para cohibir una hemorragia. Con este taponamiento la hemostasia es muy segura; sólo se rellena el conducto vaginal deslizando con los dedos un trozo de gasa antiséptica, y rellenando el saco así formado con algodón salicílico la hemostasia es menos segura y la distensión exagerada de la vagina provoca contracciones en el útero. La índole de esta obra impide entrar en mayores detalles.

Taponamiento del útero. – Se practica, en los casos de atonía después de un parto normal, con una tira de gasa yodofórmica al 20 por 100, del ancho de la mano y de 3 m. de longitud, que se espolvorea con yodoformo. Se fija al útero con dos erinas implantadas en el labio anterior, y con una pinza de disección, de 30 centímetros de largo, se coge uno de los extremos de la gasa y se introduce por el orificio de la matriz, guiándose por la vista si se alcanza, y si no con uno de los dedos. Llegada la pinza á la cavidad uterina abarca la mano izquierda el fondo del útero para fijarle, y se desliza la pinza hasta él; se introduce luego otro segundo trozo de gasa, de la misma manera, hasta que queda relleno el útero. Este se contrae con rapidez, de modo que basta una tira para llenar el útero y los fondos de saco vaginales. Después de extraído el tapón, es preciso practicar la irrigación intrauterina.

El taponamiento del útero se halla indicado cuando no se cohibe la hemorragia ni por la evacuación de la vejiga ni por las inyecciones subcutáneas (ó administración interna) le la ergotina, ni por fricciones del útero ni por irrigaciones uterinas, frías ó calientes. El mismo procedimiento ha sido recomendado por Fritsch en el carcinoma uterino.

Taponamiento de la uretra. – Para combatir las hemorragias uretrales tenaces ha ideado Bates un instrumento análogo á la cánula-tapón de Trendelenburg: consiste en un catéter elástico, rodeado por una capa de caucho de 20 centímetros de largo, y que en su extremo externo lleva dos tubitos provistos de sus llaves. Introducido el instrumento y retirado el mandarín, se llena de agua la cavidad de caucho.

Taponamiento del recto. – Se hace con un pedazo de gasa y torunditas pequeñas de algodón antiséptico, lo mismo que el de la vagina, ó bien se preparan torunditas de algodón envueltas en gasa y con fiador, y se van deslizando en el recto, saliendo los fiadores al exterior. Cohibida la hemorragia, se extraen una á una las torundas. También se adopta para el recto el *colpeurinter*, ó en su lugar el compresor de Bushe, que consiste en una cánula con multitud de orificios en su extremo superior y rodeada en casi toda su extensión por un trozo de intestino que se llena, al usarla, con agua fría. Análogo á éste es el pesano de aire de Gariel, formado por una pelota de goma que se insufla después de introducida. Aliagham toma una esponja en forma de cono hueco, pasa por su fondo un cordonete de seda, y guiándose con el índice introducido en el recto lleva la esponja con un vástago, una pinza ú otro instrumento análogo hasta una altura de 10 á 12 centímetros. En seguida llena el espacio que queda entre la esponja y el esfínter con tapones antisépticos, y con la mano izquierda tira hacia abajo del cordonete fijo á la esponja, mientras que con la derecha comprime de abajo á arriba. A consecuencia de la tracción la esponja se abre como un paraguas, y ejerce de ese modo una compresión de arriba á abajo. Estos tapones pueden permanecer aplicados días enteros. Naturalmente, hay que detener la evacuación del vientre por medio del opio (Chavasse).

Como el taponamiento del recto comprime á la próstata y á la región prostática de la uretra contra la sínfisis, este medio es también eficaz en las hemorragias de las partes citadas.

Taponamiento de las heridas. – Consiste en cubrir la superficie cruenta ó rellenar la herida con torundas de substancias higroscópicas, sujetándolas con un vendaje compresivo. Para evitar los éxtasis es preciso, al hacer el taponamiento en los miembros, vendar por completo el miembro correspondiente. Aun cuando generalmente la compresión sólo puede considerarse como un medio provisional, que únicamente debe emplearse hasta que pueda hacerse la cura definitiva (ligadura, sutura), no obstante, el taponamiento combinado con la deligación metódica del miembro se utiliza quizás como medio hemostático persistente.

Aun cuando con la cura antiséptica la sangre derramada en una herida puede coagularse y servir para rellenar una pérdida de substancia, no obstante, en general, es preciso una hemostasia cuidadosa, que no siempre se consigue por completo. Para estos casos, y para aquellos en que es de temer una marcha séptica de la herida, prescribe Bergmann el taponamiento yodofórmico. La herida, desinfectada con disolución de sublimado al 1 por 1000, ó con éter yodofórmico, se tapará durante dos días, y rara vez más, rellenándola con una tira de gasa yodofórmica del ancho de la mano y de 1 á 2 m. de longitud, de modo que salga cada uno de sus extremos por uno de los ángulos de la herida. Sobre la herida así taponada se aplica una cura con gasa sublimada ó algodón salicílico. Este procedimiento resulta también aplicable para las fracturas complicadas.

TAPONAZO: m. Golpe dado con el tapón de una botella de cerveza ó de otro licor semejante, al destaparla.

– TAPONAZO: Estruendo que este acto produce.

> –¡Ay, Virgen santa! ¡Qué estruendo!
> –No se asuste usted. (El brazo
> Con las uñas me ha deshecho).
> –¡Qué bruto! Dentro del pecho
> Me resuena el TAPONAZO.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TAPONERÍA: f. Conjunto de tapones.

– TAPONERÍA: Fábrica de tapones.

– TAPONERÍA: Tienda de tapones.

– TAPONERÍA: *Art., Of.* é *Ind.* La elaboración de tapones de corcho constituye una industria de primera importancia, base de fabulosa riqueza para algunas comarcas de España, en que tanto abunda el *Quercus suber*, conocido vulgarmente con el nombre de alcornoque; y como sus productos son positivos, cada día toma mayor incremento en nuestro país. La corteza de dicha planta es lo que constituye el corcho, que, según Mirbel, es la epidermis engrosada por un gran número de capas celulares; según Bosch, es la corteza libre de la capa cortical más interna, ó sea del líber; Desfontaines supone que es la corteza despegada de algunas láminas ó capas de líber necesarias á la vida de la planta; Thesiar le considera como la parte exterior de la corteza; Chevreul afirma que el corcho es un tejido celular que encierra entre sus celdas varias substancias; Jaubert de Passa cree que es el tejido celular que forma el *cambium* al través del líber; Antonino Bonset dice que la corteza del alcornoque se compone de dos partes distintas, formada la una por la epidermis, la capa suberosa y el mesodermo, mientras que la otra la constituyen la cubierta herbácea, el líber y el endodermo; la formación anual del corcho se hace entre el mesodermo y la cubierta herbácea; el primero forma parte integrante de la capa suberosa, y se desarrolla con ella la cubierta herbácea, que es la única que produce el corcho. Sea de todo ello lo que se quiera, no hemos de entrar aquí en el detallado estudio de la primera materia, toda vez que en artículos especiales se ha ocupado ya la presente obra de este asunto. Vamos á ocuparnos, pues, en esta primera parte, sólo del aprovechamiento del corcho: destinándose principalmente los alcornocales á la producción del corcho, se tratan por medio del beneficio de monte alto. Sin embargo de ser esta especie una de las más lucrativas, no se tienen todavía suficientemente estudiadas sus exigencias desde el punto de vista dasonómico, ni se han aplicado á esta clase de montes los preceptos científicos que aconsejan las ciencias físiconaturales. Una práctica asaz antigua y rutinaria tiene estacionado el aprovechamiento de la mayoría de los alcornocales conocidos. Sólo en Argelia están puestos algunos montes bajo la salvaguardia protectora de algunos principios más ó menos racionales, que indudablemente darán buenos resultados si se los completa con otros que hagan desaparecer las prácticas erróneas y nocivas seguidas aún en estos tiempos.

En la provincia de Gerona, donde indudablemente se han estudiado con grande ahinco los medios de obtener mayor beneficio de los alcornocales, todos los esfuerzos se han dirigido en general única y exclusivamente á mejorar algo el cultivo y á sacar en el mismo espacio de tiempo, dentro siempre de lo prudencial, la mayor cantidad de corcho. Como éste se vende á un precio muy subido, tanto por su buena calidad como por ser muchos los compradores, los propietarios ven satisfechas con creces sus miras económicas, y no se cuidan las más veces de estudiar á conciencia los medios de aumentar su renta, y de ello dan una prueba manifiesta y palmaria los exiguos gastos que, aparte los del descortezamiento, les ocasionan sus fincas.

Se practica el descortezamiento, y hasta los siete, ocho, diez ó doce años no se piensa en las plantas descortezadas; allí terminó la solicitud del propietario para con los árboles que tan dócilmente se desprenden de una parte de su cuerpo, si es permitido decirlo, para acrecer la codiciada riqueza de los primeros. Está comprobado que influyen en la cantidad y calidad del corcho el estado mineralógico y físico del suelo; la mayor ó menor sombra que dan las plantas al te-

rreno; la calidad ó clase de arbustos, matas y hierbas que en éste se desarrollan, y otras causas que el hombre puede modificar, hasta cierto grado, para obtener el corcho de las mejores condiciones reclamadas por la industria taponera; nada se hace, sin embargo, para dar á los alcornoques la luz y el espacio necesarios á su fácil crecimiento y desarrollo, ni para dar al suelo las condiciones que ha de reunir, ni para extirpar los arbustos que estirilizan el terreno, ni para evitar las enfermedades, con especialidad la caries, á las plantas, ni para destruir los insectos que tanto daño producen en el corcho, ni nada, en fin, que pueda contribuir al desarrollo de esta riqueza.

El método que se sigue por regla general en estos descortezamientos es el de entresaca; en los montes irregulares, como son la mayoría de los alcornocales de nuestro país, y probablemente muchos de los de otras naciones, no es posible por el momento tratarlos de otro modo; pero aun dentro del entresacado cabe algún orden, que desgraciadamente no se observa en los aprovechamientos. Este sistema tiene la ventaja de aprovechar el corcho cuando está en sazón, pero en cambio exige hacer varios tanteos en las diversas partes del monte, examinar muchísimos más alcornoques de los destinados al descortezamiento, se hace más costosa la reunión de las panas en uno ó varios lugares del monte, y la vigilancia, tanto de las operaciones como de los productos es más difícil, siendo igualmente mayores los gastos de recolección. Por eso el interés del arrendatario ó propietario de alcornocales está en procurar que las plantas descortezables estén lo más próximas unas de otras, ó mejor dicho, ocupen el área más reducida en igualdad de circunstancias; no hay duda que cuanto más próximas estén las plantas mayor será el número de ellas que el operario podrá descortezar en un día.

La parte ó producto de más valor comercial del alcornoque es, sin duda alguna, el corcho, y á él deben dirigirse todos los cuidados del forestal para obtenerlo de las condiciones que exigen los mercados para la fabricación de tapones. Atendido el valor que tienen los tapones de primera calidad, ó sean los conocidos en catalán con el nombre de *trafins*, para cerrar las botellas de *Champagne*, los propietarios procuran obtener el corcho con el grueso y de la calidad necesaria para fabricar dichos productos. Estos tapones tienen de 28 á 34 milímetros de diámetro en su parte más gruesa. En general hay ventaja en retrasar un año ó dos el turno, siempre que por este medio se puedan obtener tapones de la clase superior indicada. Así lo confirman las observaciones del inteligente Lambert y de otros forestales, que obtienen mayores rendimientos retrasando la época del aprovechamiento dos, tres y hasta cuatro años. En la provincia de Gerona hay propietarios que descortezan á los diez años (la mayoría); otros á los doce, y hasta se citan varios casos de haberlo verificado á los dieciocho, con grandes ventajas económicas para los dueños de tales montes. Varía el turno según las condiciones y situación del terreno. El primer descortezamiento debe realizarse cuando se pueda quitar el corcho *bornizo* sin lastimar la planta y sin que ésta pueda sufrir notablemente á consecuencia del descorche. En la provincia de Gerona suele procederse á dicha operación cuando tiene la planta de medio á un decímetro de diámetro; sin embargo, algunas veces no siguen del todo esta regla, y no es raro ver descortezados por primera vez *(spelegrinats)* individuos cuyo diámetro es menor. El turno industrial deberá elegirse ó fijarse atendiendo á los mayores rendimientos en metálico, á tenor de lo expuesto anteriormente, debiendo advertir que el retraso de un año, por ejemplo, exige el cálculo de la renta que daría el valor del producto obtenido el año anterior, el valor del corcho primero durante un año y el valor correspondiente al producto que daría la menor cabida del área aprovechando el corcho un año antes.

Si el turno se prolongara de tres, cuatro ó más años, los cálculos serían análogos. La elección del turno es una de las cosas más importantes, tanto para la conservación y fomento del arbolado como para el mayor beneficio para el propietario, y en el caso presente es de una imperiosa necesidad estudiar el asunto con la mayor atención. Para averiguar la cantidad en volumen, y por consiguiente en peso, que se puede obtener anualmente de corcho de un monte, se empieza por dividir éste en tres, cuatro, cinco ó más partes, atendiendo á la variedad de espesura de cada una de ellas, que llamaremos *secciones*. Se averigua el área ó superficie de cada sección y su número de árboles.

Dividiendo este número por el de hectáreas que tiene la sección correspondiente, se obtendrá el cupo de árboles por hectárea. Se averigua luego la circunferencia y la altura media de los árboles. Para ello lo mejor sería, si no fuese tan largo, molesto y pesado, medir las circunferencias y las alturas de todos los árboles, dividir la suma de los primeros por este número y la de las segundas por el mismo, con lo cual se obtendrán las verdaderas circunferencias y alturas medias. Como se comprende, esta operación es impracticable tratándose de un monte algo extenso, por lo que se ha simplificado el procedimiento eligiendo en cada sección una hectárea que represente el tipo medio.

Se miden varios árboles de los que más se diferencian en sus dimensiones, y se establecen cuatro, cinco ó seis clases, según circunferencias y alturas determinadas; en estas clases ó tipos se incluyen todos los árboles de la hectárea de prueba, a la que se consideran iguales todos los demás de la sección. Hecho esto se multiplican el número de árboles de cada tipo por sus respectivas alturas, se suman estos productos, y la suma total, dividida por el número de árboles por hectárea, da de cociente la altura media de cada árbol. Pasando á hacer análoga operación con las circunferencias, se obtendrá la circunferencia media de los árboles de la sección respectiva. Del mismo modo se obtendrán las alturas y circunferencias medias de las restantes secciones. El promedio de estos datos nos daría á conocer la circunferencia y altura que deberíamos asignar á cada árbol del monte. Para abreviar más el procedimiento, pudiéramos tomar como tipo promedio del monte una hectárea y de ella deducir los últimos valores. Multiplicando la circunferencia por la altura, y este producto por el grueso del corcho en la época de su aprovechamiento, obtendremos el volumen del corcho que da cada árbol; este volumen, multiplicado por el número de árboles del monte y dividido por el número de años del turno (ocho, diez, doce, etc.), da la *posibilidad* ó renta bruta anual.

No entraremos aquí en el plan de aprovechamiento, procedimientos de descortezamiento, etcétera, pues sería salirnos de los límites naturales del presente artículo, bastando con lo expuesto para dar una ligera idea de la importancia de la industria corchera, cuya primera y más importante aplicación es la fabricación de tapones, de la que, entrando en materia, nos vamos á ocupar inmediatamente.

Varias son las operaciones que comprende desde que se recibe el corcho bruto en el almacén hasta que salen los tapones de la fábrica para entregarlos al comercio, operaciones que las dividiremos en preparación de las planchas de corcho y su apilamiento, división de las panas en rebanadas, elaboración de los tapones, clasificación, refinación de los mismos, ensayo y embalaje.

Preparación y apilamiento de las planchas de corcho. – Una vez arrancado el corcho de la planta, é inmediatamente después de terminado el descortezamiento del monte, se procede á formar una pila, por lo común al aire libre, en donde permanece hasta tanto que se presenta comprador que lo ajuste con el dueño y lo transporte á la fábrica; otras veces el propietario se encarga de transportarlo hasta la misma fábrica, ó por lo menos sacarlo del monte, y forma la pila *(rusqué)* en un sitio próximo al punto más ventajoso para la venta; si las panas *(ruscas*, y también *pannas)* estuvieran muy apretadas, de modo que no fuese fácil su desecación, adquiriría el corcho un color gris que le hace desmerecer notablemente; los propietarios de alcornocales ó sus arrendatarios forman grandes pilas, lo cual impide la desecación, al objeto de que no baje mucho el peso del corcho; cuando se vende por volumen y no al peso, no es tan notable esta diferencia; los comerciantes no se dejan engañar tan fácilmente por aquéllos, pues en uno ú otro caso calculan la alteración que por una ú otra causa experimenta ó pueda experimentar el corcho, y lo traducen por una rebaja en el precio que pide el dueño de este producto; ya hemos dicho en otro lugar que el corcho se vende en Cataluña por piezas de ocho palmos cuadrados; la pila se tasa por docenas, y el tipo del precio en el monte es el valor de una docena, que oscila entre 10 y 30 pesetas, según el grueso y calidad del producto y la distancia de los principales centros de consumo; los compradores de corcho en panas, ó sea de las pilas, las cubican por un aforo, que si bien no es muy exacto está sumamente generalizado: consiste en averiguar á pasos el area de la base de la pila y luego contar el número de hiladas de planchas, considerando á éstas como si fueran panas; por lo tanto, se puede decir que se toma como tipo de tasación la proyección de las panas, y no su verdadera superficie; al formar las pilas en el monte se examina la cara interna de las planchas: si presenta bastantes manchas blanquecinas se separa á un lado, pero si tiene sólo un extremo malo se le corta; al llegar el corcho á la fábrica se le clasifica según su calidad, se le apila de nuevo y se pasa muy pronto á su cocción.

Las planchas de corcho que deben servir para la confección de los tapones se introducen en agua hirviendo por espacio de unos tres cuartos de hora; el agua está en una caldera de cobre empotrada en fábrica de ladrillo, que levanta á veces unos 4 ó 5 decímetros por encima de la segunda, aumentando la cavidad en que hierve el líquido; el corcho se mantiene á veces en el fondo del agua con un peso que se le pone encima, y también con un palo horizontal, formando una palanca de tercer orden; pasa por un extremo que se introduce en la pared, y por el otro se sujeta con una cuerda arrollada en un clavo empotrado en la parte inferior de la pared de la caldera; algunos introducen primeramente el extremo de un haz (de pana), y luego se cuece el extremo opuesto; mientras se cuece un haz se prepara otro; el hogar del horno correspondiente se alimenta por lo general con las recortaduras que resultan de la fabricación de los tapones, con trozos de corcho malo que sacan de las panas y demás desperfectos, y también con corcho *lornizo*; cocidas las panas se forma con ellas una pila, y á los pocos días se pasa al raspado de su cara externa; por lo general sólo se emplean en esta operación dos obreros; comúnmente colocan éstos los haces á mano en el interior de la caldera, y luego la cubren con una tapadera de madera, que sujetan por medio de grandes piedras colocadas encima; cuando está el corcho suficientemente cocido se quita la tapadera y se sacan los haces por medio de unos ganchos unidos al extremo de una cuerda que pasa por la garganta de una polea colocada encima del horno; este procedimiento se sigue en Palafrugell (Gerona), y es el usado en toda la provincia. El objeto de esta operación es principalmente reblandecer la parte dañosa y semidañosa del corcho, que se debe quitar en el raspado por ser impropio para tapones. En el agua donde se ha cocido el corcho, existe gran cantidad de tanino, que pudiera utilizarse en las tenerías para el curtido de pieles.

Seguidamente, á los pocos días de cocido el corcho, se pasa á la operación del *raspado*; consiste en quitar por medio de una *doladera* ó *raspeta*, especie de azuela de corte ancho y curvo, la parte exterior y más antigua de las panas, impropia para la fabricación de tapones; en esta operación se emplea sólo un operario que se llama *raspador*, que por lo general no sabe hacer tapones; el procedimiento ó la materialidad del trabajo es muy sencillo: el operario sujeta con el pie izquierdo la plancha tendida en el suelo ó encima de una tabla, y con la mano izquierda coge el astil de la doladera, mientras que con la derecha obra sobre el ángulo que forma aquél con la lámina de ésta, cuyo corte recorre la parte que se debe raspar.

Antes de dividir las panas en rebanadas se someten á una segunda cocción por espacio de media hora, con el objeto de reblandecerlas y hacerlas más dóciles, si así se nos permite decirlo, á la cuchilla, pues se aviva la elasticidad de la substancia ó materia corchosa.

División de las planchas. – Verificado el trabajo anterior, se dividen las panas en fajas transversales de ancho igual al largo que debe darse á los tapones; al efecto introduce el obrero la pierna izquierda entre el asiento de una silla baja, y su respaldo, que tiene ó está formado de una tabla bastante ancha, inclinada de modo que más bien está montado en el asiento de la silla que sentado. Con la mano izquierda coge

la plancha de corcho y la apoya contra el extremo saliente de aquella tabla; en la mano derecha tiene una cuchilla sumamente afilada, llamada cuchilla de rebanar, con la que forma las rebanadas. La cuchilla es corva y lleva perpendicularmente á su lámina una varilla prismática de metal fija y dividida ó graduada en líneas, y otra móvil que corre á lo largo de ésta, pudiéndose aproximar ó separar de la lámina la cuchilla la distancia que se quiera. Como se deduce de lo que llevamos dicho, esta segunda varilla cilíndrica, colocada en el interior de un cilindro hueco concéntrico y movible alrededor de su eje, es paralela á la lámina del instrumento cortante, y la distancia entre éste y la generatriz más próxima á la misma del cilindro hueco determina la longitud que deberán tener los tapones, ó mejor dicho, es igual á la anchura de las *rebanadas*; aquí entra una segunda clasificación del producto corchoso; y aun cuando no es este el lugar de dar á conocer las diferentes clases de tapones, debemos, sin embargo, adelantar alguna idea para comprender mejor lo que vamos á exponer; para mayor sencillez, supondremos que el corcho puede ser de primera, segunda ó tercera calidad, ó sea fino, regular y basto (otros los designan con los nombres de *sobrefino*, *fino* y *bajo fino)*, y que de cada clase se pueden sacar tapones sea cilíndricos ó cónicos (conos truncados) de iguales dimensiones; el obrero encargado de hacer las rebanadas fija la anchura de éstas, y con arreglo á la misma divide las panas que á su juicio conviene aprovechar y deja las restantes para dividirlas según otra anchura; terminada esta operación, se ocupa el mismo obrero en hacer los *cuadrados* ó *cuadros*.

División de las rebanadas en cuadrados. – El operario que ha hecho las rebanadas coge una de éstas con la mano izquierda, y teniendo en la otra una cuchilla, diferente en general de la de *rebanar*, llamada *cuchilla de hacer cuadrados*, forma paralelepípedos llamados *cuadrados* ó *cuadros*, cuya longitud es igual á la anchura de aquéllos; uno de los lados de su base varía con la calidad del corcho, aun en una misma rebanada, para sacar del cuadrado el correspondiente tapón; por manera que, en último resultado, se pueden obtener de una misma rebanada, cuando no sea la materia corchosa muy homogénea, *cuadrados* en los que variará una de las dimensiones de su base, el largo, que es igual á la anchura de las rebanadas, y la otra dimensión de la base igual al grueso de éstas últimas, son constantes. Si las rebanadas fueran de una materia perfectamente homogénea, el obrero haría todos los cuadrados de base cuadrada y perfectamente iguales; pero como en general no sucede esto, sino que, por el contrario, se presentan aquéllas con oquedades ú otros defectos, el obrero debe tener el conocimiento ó tacto suficiente para sacar de cada una de éstas el mejor beneficio, y como al encontrarse con alguna oquedad ó falta debe variar la dimensión, no fija del cuadrado, se le presenta con frecuencia el caso de saber si de un trozo de corcho sacará más beneficio haciendo un solo tapón y desperdiciando cierta cantidad de corcho ó hacer dos y á veces tres desperdiciando menos material; esto exige una práctica de más ó menos tiempo, siempre bastante largo, y que aun así son pocos los buenos operarios.

La *cuchilla de hacer cuadros* es por lo general diferente de la de *rebanar*; consiste en una hoja ordinaria, ancha y afilada, con su mango correspondiente. El *cuadrador* reune en una, dos ó más espuertas ó cestos los cuadros, echando los desperdicios á un lado. Una especie de cuba que tiene enfrente, y en cuyo borde apoya la rebanada para hacer los cuadrados, reune los de mejor calidad, y todos suelen depositarse en una habitación baja, fresca y embaldosada, donde se los rocía con agua durante algunos días. Algunos cuecen por una ó dos veces los *cuadrados* antes de emplearlos en la confección de tapones; esta operación, no sólo tiene por objeto reanimar la elasticidad de la materia corchosa, sino facilitar el reconocimiento de la buena ó mala calidad del corcho, pues se distingue perfectamente el jaspeado y cualquier otro defecto que se dé á conocer exteriormente por el color; para cocer los *cuadrados* se les pone una red de cáñamo que se introduce en el agua de la caldera por unos quince minutos; en vez de cocer y rociar los cuadrados, tal vez sería ventajoso el empleo del vapor, si bien hasta la fecha no se ha hecho uso de este método, por lo menos en ninguna de las fábricas catalanas. Las superficies de corcho que resultan de la formación de los *cuadrados* reciben en catalán el nombre de *rascalls*. Antes de pasar los *cuadrados* á manos de los obreros que hacen los tapones se les quita las cuatro aristas longitudinales, y en este trabajo se ocupan los novicios ó principiantes, y usan al efecto una cuchilla de hacer tapones algo gastada.

Elaboración. – En el taller de taponería los obreros se colocan sentados delante de una mesa cuadrada y de poca altura, cuyo tablero está dividido por listones en cuatro cajas, correspondientes á otros tantos obreros, que sirven para tener en depósito los cuadrados á que se ha hecho perder sus aristas; en el frente de cada cajón, que se llama plaza, se presenta un clavo ó espiga de hierro, con una muesca en la que se introduce el canto superior de la cuchilla de hacer tapones cuando éstos se trabajan, y á la izquierda hay una clavija de madera sobre que se apoya el tapón para cortar sus cabezas; á la derecha del operario, y encima del frente del cajón correspondiente, hay otra pieza de madera dura, larga y estrecha, sobre la que se pasa el filo de la cuchilla cuando ésta no corta bien; el obrero coge un cuadradito, introduce el extremo superior del cuchillo en la ranura de la espiga, y presenta en seguida la superficie lateral de un *cuadrado* al filo de la misma, sujetándolo con la mano izquierda é imprimiéndole un movimiento de rotación para darle una forma cilíndrica ó cónica; el dedo pulgar de la mano izquierda aprieta el tapón contra la cuchilla, y á beneficio de los restantes dedos de la mano le da el movimiento de rotación; el pulgar de la mano derecha se apoya sobre el tapón, donde empieza la *recortadura* ó el *recorte*, que se extiende sobre la lámina de la cuchilla, mientras que los dedos restantes se apoyan sobre el dorso de la misma; algunos apoyan el antebrazo sobre la rodilla á fin de dar mejor sujeción ó estabilidad á la cuchilla; terminada esta operación, apoyan el tapón en la clavija de madera y cortan sus cabezas; si al estar formando el tapón descubre el obrero alguna falta ó parte dañada, procura sacar el mismo tapón que había proyectado al examinar el *cuadrado*, desviando al efecto el corte para salvar la parte alterada; cuando ésta es muy grande forma otro distinto ó varios tapones, desperdiciando la menor cantidad posible de material. Por lo dicho se ve, que además de la dificultad que ofrece el hacer un tapón cilíndrico ó cónico, hay otra (si cabe más grande y más inteligente), cual es aprovechar un cuadrado de tal modo que dé el mayor valor en metálico, y esto sólo se consigue á beneficio de una larga práctica. La *cuchilla de hacer tapones* tiene la forma próximamente de la de hacer *cuadrados*, pero el filo está formado por una laminita larga y estrecha que entra en una ranura que tiene el armazón ó lámina de hierro de una cuchilla ordinaria sin filo, pues en el lugar de éste hay una ranura: la laminita ó filo móvil no alcanza hasta la parte inferior del estuche, sino que termina á los dos tercios ó tres cuartos próximamente de su longitud. Al terminar un tapón el obrero pasa el filo de la cuchilla por la pieza de madera dura que hemos dicho tenía á su derecha; esta operación se hace principalmente para limpiar el acero de las substancias que toma del corcho, y que fácilmente podrían alterar al primero, y en segundo lugar para descansar el brazo de la misma posición. El *taponero* tiene á su lado varias *cestas*, *espuertas*, etc., donde echa los tapones según las diferentes clases; las *recortaduras* ó *recortes* quedan en el suelo. El taller donde se elaboran los tapones debe ser espacioso, suficiente para tener á su alrededor varias *cestas* ó *espuertas* y para trabajar con la mayor libertad. Es sumamente curioso y causa el mejor efecto ver cómo elaboran los tapones esos operarios, que al menor descuido ó imprevisión podrían cortarse la mano ó doblar el filo de la cuchilla al pasarla por la madera, y sin embargo raras veces tiene lugar ni lo uno ni lo otro, aun cuando amenicen su trabajo entonando algún canto popular, como es costumbre entre los obreros.

Clasificación. – Después de terminada una tanda de tapones hay que clasificarlos, y para ello se pasan de las *cestas* ó *espuertas* á un cajón octagonal con cuatro aberturas laterales y colocado sobre un caballete; por aquellas aberturas, que forman como una de las paredes laterales de un cajoncito, ó mejor dicho de una caña exterior, salen los tapones, que pasan á manos del correspondiente operario ó clasificador para hacer el apartado, depositándolos en unas grandes cestas de caña.

Refinación. – Los tapones en bruto pasan á manos del taponero *refinador*, que reconoce ligeramente la superficie y la examina detenidamente para incluirla en la respectiva clase. Antes de proceder á la clasificación definitiva de los tapones se lavan en una disolución de bioxalato de potasa; el lavado tiene lugar en una cuba de madera que tiene sobre medio metro cúbico de capacidad, y en cuyo interior se agitan los tapones por medio de un disco de madera fijo perpendicularmente á un mango de la misma materia; cuando están lavados se sacan con una especie de cesto de mimbres que se halla atravesado por un mango; esta operación tiene por objeto quitar el polvo á los tapones y facilitar el reconocimiento del corcho para hacer otra nueva clasificación. Después de lavados los tapones se les extiende sobre unos zarzos de caña, mimbres ó madera, para que pierdan la mayor parte del agua adquirida en el lavado; los tapones recorridos ó refinados pasan á los *cajones de apartado* de que hemos hecho antes mención, y se clasifican nuevamente. Cuando se quiera proceder al apartado de tapones, atendiendo solamente á su tamaño, se emplea un aparato muy sencillo y curioso: consiste en un tambor prismático colocado horizontalmente de modo que pueda girar sobre sí mismo, á beneficio de un manubrio que lleva en uno de los extremos del eje; las caras laterales (del tambor prismático) están formadas por zarzos cuyos listones guardan la misma distancia entre sí; dichas caras son de quita y pon, para ser reemplazadas por otras que tengan los listones una distancia entre sí diferente de la anterior: debajo del tambor, al que imprime movimiento un hombre, hay una tolva de madera que recoge y conduce los tapones, que caen por medio de una canal al piso donde éstos se embalan; por lo demás, la operación de cribar los tapones es muy sencilla; se introducen éstos en el tambor al que se imprime un movimiento de rotación; los tapones de mayor tamaño permanecen en el interior del tambor y los restantes caen en la tolva. También se criban los tapones en un cajón sostenido por dos cuerdas verticales que cuelgan del techo, y cuyo fondo es un zarzo de quita y pon: á este cajón se le imprime un movimiento de vaivén por medio de dos hombres puestos de pie junto á los extremos menores del aparato.

Ensayo. – El corcho presenta á veces unas manchas negruzcas, señales evidentes de su mala calidad para cerrar botellas de vinos espumosos, como por ejemplo el champagne: los tapones de esta clase son poco elásticos; si con ellos se cierran botellas estando forzado el tapón y en seguida se abre, éste aparece contraído y deformado; si el tapón es bueno, poco á poco recobra el corcho su primitiva forma; los cosecheros de vinos espumosos rechazan por completo los tapones que dan paso al ácido carbónico contenido en las botellas, por lo que los fabricantes de tapones someten sus productos principales que se destinan á este uso á un ensayo especial. Cuando el corcho, que convertido en tapones daría paso á los gases, se somete á una inmersión en el agua por algunos días ó sólo unas cuantas horas, expuesto á una presión de algunas atmósferas, adquiere un jaspeado de manchas amarillo verdosas y toma el aspecto del corcho que todavía no está en sazón; además, si los tapones se han sometido á una fuerte presión, permanecen comprimidos ó encogidos; el corcho de buena calidad no da estas manchas y recobra al cesar la compresión su primitivo volumen. Según Salleron, reputado químico, autor del procedimiento, está demostrado que de 1000 tapones en bruto se encuentran 100 de superior calidad sin el más mínimo defecto; 100 de segunda calidad menos resinosos, pero que pueden considerarse todavía buenos tapones; 100 que pueden resistir sólo un embotellado de unos seis meses en vinos espumosos; 600 de calidad inferior, y 30 que pueden calificarse de desecho, resultando que solamente un 30 por 100 de tapones son los que pueden emplearse con seguridad en el embotellado de vinos espumosos. Hasta ahora se había admitido, especialmente por los fabricantes de tapones de España, que los de mala calidad se conocen á la simple vista por unas pequeñas manchas negras del tamaño de una cabeza de alfiler de que apa

rece pintada la superficie del corcho, en lo cual no está conforme Salleron, el cual dice con mucha razón que esas manchas lo mismo aparecen en los corchos malos que en los buenos, pues se hallan formadas por partículas ferruginosas que, transportadas por la savia, se combinan con el tanino del corcho y dan nacimiento á esos indicios de tannato de hierro; si los corcheros españoles tuviesen razón, dice Salleron, no se producirían más que corchos de mala calidad en los terrenos ferruginosos, lo cual no tiene nada de exacto. También se venía utilizando en Francia el procedimiento de Bouché, que consiste en ensayar los tapones dejándolos durante quince días ó un mes en unos toneles llenos de agua, de cuyo remojo resultaba que todos los que salían manchados de esta prueba se conceptuaban de desecho, admitiéndose sólo como buenos los que salían completamente blancos y sin mancha alguna; pero este procedimiento se hacía, no sólo impracticable en grande escala, sino que aun los buenos tapones, como permaneciesen demasiado tiempo en el agua estancada, adquirían muy mal gusto, y éste se transmitía después al vino. Salleron parece haber salvado todas las dificultades con su procedimiento, que consiste en comprimir el corcho durante algunas horas en un recipiente de sólida construcción lleno de agua á una presión de 4 á 5 atmósferas; bajo esta enérgica presión el corcho poco resinoso se disuelve en seguida, y al mismo tiempo se llenan de agua una considerable porción de células, resultando que al cabo de dicho tiempo salen de la presión hidráulica los malos tapones manchados, agujereados y destrozados como si hubiesen servido ya durante seis meses; por el contrario, el corcho de buena calidad resulta tan compacto, tan limpio y tan bueno, como antes de ser sometido al procedimiento. Los grandes aparatos de Salleron para las taponerías de importancia pueden contener de 2 500 á 10 000 tapones; para los negociantes que sólo necesitan ensayar un pequeño número de muestras tomadas de diversos fabricantes ó abastecedores, ó de las partidas que de los mismos reciben, existe un pequeño aparato muy manuable y que fácilmente puede tenerse sobre una mesa de despacho. La máquina de Salleron, de que hablamos, consiste en un depósito de metal, cilíndrico y resistente, al que se inyecta agua por medio de una bomba hasta que señale el manómetro seis atmósferas; los tapones están expuestos en el interior del agua á esta presión por espacio de seis horas; transcurrido este tiempo se vierte el agua, y se reconocen claramente los buenos y los que deben desecharse; algunos mezclan con el agua cierta cantidad de alcohol, que apresura la aparición de las manchas; el inventor de esta máquina ha construído, y se sirve de ella, una en que la capacidad del depósito es de algunos metros cúbicos, para someter al ensayo grandes planchas de corcho; pero en general las que están más en uso tienen un depósito de unos 4 decímetros de altura por 1 ½ á 2 de diámetro en su base. Según Manjarrés, de quien tomamos estas instrucciones, la causa de aparecer las mencionadas manchas es debida á oquedades llenas en su mayor parte de savia no elaborada, y también algunas veces á la existencia de un tejido en vías de formación. Salleron utiliza el corcho malo en la formación de tapones para cerrar botellas de champagne; al efecto forma el tapón con seis piezas ó trozos de corcho rectangulares, que une por medio de una almáciga sumamente resistente, y luego corta el todo dándole la forma de un tapón; la pieza del centro y la superior están formadas con un corcho malo, pero las cuatro laterales son de corcho bueno; con esto se aprovecha gran parte de materia corchosa que no se utilizaría por los medios ordinarios de fabricación de tapones; este medio tan ingenioso de Salleron se funda en el modo de salirse los gases de las botellas cerradas con tapones de corcho; los gases se escapan por el espacio que media entre el tapón y el cuello de aquéllas, y no por el centro ó interior de éste; por consecuencia, estando formada la parte exterior y lateral del tapón con corcho bueno, es esto suficiente para que no se salgan de la botella los gases.

Embalaje. – Se reunen los tapones en número ó tandas de 30 000, llamadas *balas*; los tapones, ó mejor dicho la *bala*, se introduce en un saco de *cañamazo basto*, que luego se recubre de *papel de embalar*, y se introduce el todo en otro saco de cañamazo más fino; otras veces colocan el papel de embalar entre los tapones y el saco; en esta disposición se expenden ó mandan las balas á los puntos de consumo.

Fabricación mecánica. – También pueden construirse los tapones mecánicamente, siendo una de las máquinas más ingeniosas para este objeto la de Moreau, descrita por Manjarrés, de cuyo *Diccionario* tomamos estas noticias. Consta esta máquina de un árbol que atraviesa varias muelas, de 0,20 metros de diámetro, fijas en el mismo, pero que adquieren un movimiento de rotación muy rápido, y de unas piezas que aproximan los tapones ya cilíndricos en una de las caras laterales de las muelas y en posición algo oblicua.

Cuando se quieren hacer cónicos los tapones tienen un movimiento lento á beneficio de un tornillo sin fin, que indica también cuándo el tapón ha verificado una revolución entera; las muelas son de corcho ó de otra materia flexible, y están impregnadas por una de sus caras de cola fuerte mezclada con esmeril; se imprime al árbol un movimiento de rotación; con él giran rápidamente las muelas, que desgastan por una de sus caras laterales el trozo de corcho cilíndrico, con el que están en contacto; si el tapón en bruto tiene su eje paralelo á la superficie lateral de la muela resultará cilíndrico; si fuera oblicuo á la misma, resultaría cónico. Para hacer los trozos de corcho cilíndricos, que se reunen y modifican más tarde á máquina, se emplea un cilindro de metal hueco y cortante por uno de sus extremos; se pone un cuadrado delante el extremo cortante, se imprime al cilindro ó molde un rápido movimiento de rotación, y queda hecho el tapón en bruto. El polvo de corcho que resulta de esta operación sirve para pulimentar los metales; quemado en vasos cerrados da el mejor negro de humo para la Imprenta. Fácilmente se echa de ver la ventaja del trabajo del obrero sobre el de la máquina en esta operación; la máquina no es inteligente; por lo tanto no puede vencer ni salvar convenientemente las concreciones ó las partes alteradas que se presentan muchas veces en el interior de un cuadrado. Existen otras varias máquinas que la descrita, pero ninguna puede sustituir con ventaja al obrero, porque la industria taponera exige grande inteligencia, bajo cierto punto de vista, que nunca podrá ser sustituída ventajosamente por la máquina; no necesitamos probar ó demostrar este aserto, porque lo está con sólo examinar lo que llevamos consignado detalladamente en algunos de los anteriores párrafos; esta circunstancia, unida á la dificultad de encontrar otra materia que pueda reemplazar al corcho en la elaboración de tapones, asegura á esta clase de operarios trabajo constante y productivo.

Aplicaciones del corcho. – El uso del corcho para la elaboración de tapones es muy antiguo, si hemos de dar crédito á una nota que inserta J. Girardín en su *Tratado de Química aplicada*; en ella dice su autor haberse encontrado en las excavaciones de Pompeya ánforas cerradas con tapones de corcho. Según Plinio, las damas de su tiempo llevaban guarnecido de corcho el calzado de invierno, y los griegos en tono de chanza las llamaban *corteza de árboles*. La principal aplicación del corcho segundero es para tapones; según hemos visto anteriormente, en algunos puntos del litoral de la provincia de Gerona se usa también para la elaboración de objetos de adorno, como por ejemplo pendientes, brazaletes, alfileres de pecho, petacas, y para plantillas de zapatos de invierno. El médico de Palafrugell, Martí y Vintró, formó un cuadro heráldico cronológico de España en que invirtió catorce años de trabajo; el pintor de historia D. José Casimiro González construyó, también de corcho, hace unos cuarenta años, dos delicados grupos imitando ruinas romanas; en Alemania se ejecutan, como objetos de adorno, cuadros de corcho primorosamente acabados, que se han introducido ya en España; el corcho en polvo se usa en Rusia para tapizar habitaciones, principalmente para cubrir los suelos; el objeto, como se comprende, es evitar el enfriamiento de las mismas; en tal estado sirve también para rellenar colchones salvavidas y para el transporte de fruta á larga distancia. El corcho tosco y lleno de oquedades y el bornizo se chamuscan ó socarran ligeramente, se les ponen pesos encima para que se aplanen y se venden á los pescadores, que lo usan para flotadores ó rodajas de redes, ú otros aparatos de pescar. El corcho bornizo tiene grande aplicación en la provincia de Valencia para descascarar el arroz; sirve en general para *panales*, *colmenas*, y *herradas* para depositar y llevar leche, *cacharros* para lavar y para comer, para figurar montañas en los nacimientos, etc. En algunas localidades ponen collares de corcho á las perritas y á otros animales para que se les retire la leche. A consecuencia de su mala conductibilidad para el calor sirve el corcho para *corcheras*, donde se enfría el agua con hielo ó nieve; también lo hemos visto usar en invierno en sustitución de estera ó alfombra. Ya hemos dicho en otro lugar que el negro de humo obtenido por la combustión imperfecta del corcho da el *negro de España*, producto de mucha estima para formar la tinta de Imprenta. Los hogares y los hornos en cuyas calderas se cuece el corcho se alimentan con las recortaduras y demás desperdicios del corcho y con el bornizo; aquéllas se emplean á veces para cama del ganado y como abono.

Los obreros dedicados á la industria taponera que ganan un salario más crecido son los que hacen las rebanadas y cuadrados y los que hacen los tapones; los primeros ganan un salario de 12, 14 y hasta 16 reales diarios; á los segundos se les abonan los honorarios correspondientes al número y clase de tapones que fabrican; cuando hacen tapones bastos les viene á resultar, por término medio, unos 6 ½ reales por día, y si los hacen finos unos 13; las mujeres, que también se dedican á esta industria, suelen ganar los mismos honorarios que los hombres. Para poder comparar la ventaja obtenida por los obreros de esta industria sobre los trabajadores del campo, no estará por demás el dejar consignado que el jornal de los últimos puede fijarse por término medio en 7 reales diarios. Hay obreros que trabajando con asiduidad podrían ganar hasta 20 reales diarios; pero en honor á la verdad, y con gran sentimiento, debemos dejar sentado que no es este el carácter que distingue á esos hijos del trabajo; muy al contrario, muchos de éstos suelen prolongar, y á veces anticipar, la festividad del Domingo algo más de los límites prudenciales; esto reconoce tal vez por causa la facilidad con que pueden aumentar sus honorarios trabajando un poquito más, pero no sienta el mejor precedente para mejorar su condición y la de sus hijos; sin embargo, debemos pagar un justo tributo á los fabricantes de las principales poblaciones de la provincia de Gerona en que tiene asiento esta industria, manifestando que todos sus esfuerzos son y han sido para mejorar la suerte de esta clase de obreros, induciéndolos á la economía y á la instrucción, cuyos frutos, aunque lentos por ahora, no tardarán en producir los más brillantes resultados; nos congratulamos igualmente de que á su vez la clase obrera, comprendiendo sus verdaderos intereses, procure cultivar su inteligencia por todos los medios posibles y trate de vivir en la mejor armonía con los fabricantes, haciendo los mayores sacrificios unos y otros para conservarla, alejando el peligro de las huelgas mal entendidas, que en último resultado redundan casi siempre en provecho de unos pocos á costa de la ruina de la inmensa mayoría de los obreros.

Los *taponeros* trabajan en invierno de seis y media de la mañana hasta las ocho de la noche, descansando en el intermedio tres horas; el total del trabajo diario resulta, por consecuencia, en invierno, de diez horas y media; en verano empiezan á las cinco y media y terminan de siete á ocho; el total del trabajo diario viene á ser próximamente el mismo; los obreros suelen hacer el recuento de los tapones que han fabricado durante la semana en la tarde del Sábado; suelen dedicar el Domingo, y muchas veces el Lunes, al esparcimiento y recreo, en especial á la caza y pesca.

Tapones impermeables. – Conviene muchas veces hacer impermeables los tapones para el paso de los líquidos en cuyo contacto se han de encontrar, ya sea para evitar que den mal sabor á dichos líquidos, ya para hacer herméticos los cierres, ya para evitar la destrucción de los tapones mismos, siendo varios los procedimientos que pueden seguirse. Para hacer impermeables á toda clase de líquidos los tapones de corcho, basta fundir dos partes de cera blanca y una de sebo, en la que se sumergen aquéllos por espacio de dos ó tres minutos, poniéndolos después á secar sobre una plancha de hierro al calor del horno, repitiendo esta operación tres ó cuatro

veces, con lo que se obtiene el resultado sin que el líquido adquiera mal olor ni gusto alguno. En lugar de la preparación anterior puede emplearse la parafina fundida, y la manera de secarlos, en todo caso, es colocarlos de pie sobre la plancha de hierro, apoyados en ella por su extremo más grueso, y se impide por completo el acceso del aire exterior en las botellas empleando el caucho fundido, al que se agrega una pequeña cantidad de cera blanca, é igual resultado se obtiene si en lugar de la anterior se emplea otra preparación impermeable cualquiera, á condición de que los cuerpos que en ella entren sean perfectamente puros, completamente inofensivos para la salud, sin olor ni sabor alguno y absolutamente insolubles en el líquido con quien han de estar en contacto; una de las preparaciones que más se recomiendan para cerrar herméticamente los frascos y botellas consiste en dejarlos macerar por espacio de doce horas en una disolución caliente á 46° centígrados, formada por 15 gramos de gelatina y cantidad igual de glicerina en 500 de agua; al sacarlos de la disolución se dejan secar, y pueden emplearse para cerrar frascos que contengan productos químicos; si los líquidos son ácidos ó corrosivos, el baño que se emplea es una disolución caliente á 40° centígrados de siete partes de parafina y dos de vaselina.

Los tapones viejos ó usados, siempre que no estén descompuestos ó hayan perdido su forma, se pueden restaurar volviéndolos á su primitivo estado, bastando dejarlos en maceración por espacio de veinticuatro horas en agua pura acidulada al 5 por 100 con ácido sulfúrico; durante este tiempo se remueven varias veces con una varilla ó espátula de cristal para que todo el corcho se remoje bien en el líquido, del que se sacan al cabo del tiempo marcado para lavarlos repetidas veces en agua pura, á fin de eliminar todo el ácido, mudando las aguas en cada levigación hasta tanto que, introduciendo en una de las aguas ya utilizadas un papel de reactivos de tornasol, no sufra la menor alteración en su color.

Los frascos tapados con tapón esmerilado, cuando aquéllos encierran líquidos alcalinos cáusticos, adquieren poco á poco y progresivamente una adherencia extraordinaria con el tapón, que se fija al cuello del frasco y hace imposible destaparle sin romperse: esto se evita haciendo uso de la parafina, que no es saponificable ni se descompone con la acción de los álcalis cáusticos, y con la cual, bañando los tapones, como es bastante untuosa, impide la adherencia de que antes hemos hablado.

Por último, se puede emplear para tapar botellas una preparación que se obtiene fundiendo en vasija de porcelana y á un fuego moderado 50 partes de colofonia, 20 de cera amarilla y dos sebo, cuya mezcla se puede colorear de amarillo, azul, verde, rojo ó negro empleando pequeñas porciones de cromato de plomo para el amarillo y azul de Prusia para el azul, y una mezcla prudencial de ambos colores para los verdes, de minio para el rojo y de negro de humo para el negro. La manera de hacer uso de estas preparaciones consiste en, después de bien tapadas estas botellas con tapones de corcho, y de modo que invirtiéndolas no dejen el menor paso al líquido, cortar los tapones con cuchilla bien afilada á raíz de la boca de la botella y sumergirla después en el líquido fundido, de modo que cubra hasta el gollete, sellando la parte superior con sello de metal, que puede llevar estampadas las iniciales ó la marca de la fábrica ó un dibujo cualquiera, y teniendo cuidado de oprimir el resto de la pasta cuando está ya casi solidificada con la hoja flexible de un cuchillo, con una delgada lámina de latón ó con un contramolde del mismo metal.

TAPONERO: m. Fabricante de tapones.

– TAPONERO: Vendedor de tapones.

TAPOROS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de la Lusitania, también llamado Taloros, cuyo nombre se conservó en la inscripción del puente de Alcántara. Son los de Aveiro, según Cortés, y el P. Masdeu conjetura que su cap. fué la Talabriga de Ptolemeo. F. Guerra cree que, como celtas que eran, conservaron el nombre de los tapuros que habitaron en el Asia occidental.

– TAPOROS, TAPIROS ó TAPUROS: *Geog. ant.* Pueblo establecido al S. del Mar Caspio, en el Tabaristán actual.

TAPPAL: *Geog.* C. del dist. de Aligarh, provincia de Mirat, North West Prov., India, situada cerca del Yemna, afl. del Ganges; 4 900 habits. C. en decadencia.

TAPPÁN: *Geog.* Lago del est. de New York, Estados Unidos. Es una expansión del río Hudson.

TAPSACO: *Geog. ant.* C. de la Palmirena, Siria, sit. en la orilla dra. del Eufrates, al O. de Circésium. Hoy es Deir.

TAPSIA (del lat. *thapsia;* del gr. *θαψία*): f. Planta parecida á la cañaheja, con las divisiones de las hojas menos delgadas. Sus flores, de color amarillo, sirven para tinte, y su raíz es purgante.

> ... tiene la TAPSIA virtud de calentar y de desecar vehementísimamente.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

– TAPSIA: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las tapsiéas, cuyas especies habitan en la región mediterránea, y son plantas herbáceas, perennes, con las hojas bi ó tripinnadopartidas ó descompuestas, con pecíolo ancho y envainador y reducidas las superiores á éste y á un rudimento del limbo abortado; umbelas anchas, compuestas, con muchos radios, con los involucrillos nulos ú oligocéfalos, caedizos, y las flores amarillas; cáliz con el limbo quinquedentado, los pétalos elípticos, enteros, acuminados, con el acumen vuelto hacia dentro; fruto con el dorso comprimido; mericarpios con cinco costillas, las primarias filiformes, tres de ellas dorsales, y las otras dos laterales, situadas en los bordes de la cara comisural, que es plana; cuatro costillas secundarias, las dorsales filiformes, membranáceas, aladas, con las alas enteras y los vallecitos provistos de una banda glandulosa; carpóforo bipartido; semilla comprimida.

Thapsia villosa L. – Planta de 6 á 9 decímetros, con el tallo derecho, redondeado, liso y lampiño; hojas inferiores pecioladas, ovales ú oblongas en su contorno, verdosas por ambas caras, glaucas por el envés, bi ó tripinnadopartidas en segmentos ovales ú oblongos, pinnatífidos y con las lacinias cuspidadas, las intermedias y superiores reducidas á una vaina amarillenta, grande y lanceolada; flores amarillas, en umbela central, grande y fértil, de 15 á 25 radios lampiños y lisos, y umbelas laterales más pequeñas, generalmente estériles; involucro é involucrillos nulos; estilos cortos y curvos, con el estilopodio saliente y festoneado en su base; fruto oval ó trasovado, con las alas marginales anchas, amarillentas y brillantes. Florece en junio, y habita en el centro, Este y Sur de España.

Thapsia gargánica L. – Planta de 6 á 12 centímetros de altura, con el tallo derecho, grueso, ligeramente estriado y lampiño, como las hojas, aunque éstas están erizadas por el envés y en los nervios y pecíolos; hojas brillantes, las primordiales largamente pecioladas, aovadas ó aovado-lanceoladas, enterísimas, y las que siguen á éstas bi ó tripinnadopartidas en lacinias largas, lineales, agudas, enteras y escurridas por las márgenes hasta el punto de ser confluentes, con los pecíolos envainadores en la base y rollizos en el resto, las superiores reducidas á una vaina cóncava, lanceolada y amarillenta; umbela central fértil, de 10 á 15 radios, y las laterales más pequeñas, generalmente estériles, todas con las flores amarillas sin involucros ni involucrillos; estilos divergentes; fruto semicilíndrico, estriado, circuido de una aleta membranosa, escotado en la base y de color amarillento. Florece en junio, y habita en algunos puntos de Andalucía, Extremadura y Valencia.

Usos. – Empléase en Medicina la raíz de la *Thapsia gargánica*, pero no de la variedad de ésta que existe en España, sino de la que se cría en la Argelia y en las regiones próximas del Africa septentrional. La recolección de esta raíz en la Argelia se hace exclusivamente por los naturales del país, comenzándola hacia el mes de diciembre cuando aparecen las primeras hojas de la planta, y continuándola hasta el mes de marzo. Se arranca toda la planta y se separan de la raíz el tallo y las hojas inferiores, lavándola después y hendiéndola de abajo á arriba para despojarla del meditulio y dejar sólo la corteza, que es muy carnosa, la cual se somete á la desecación hasta que su peso quede reducido considerablemente, operaciones que no se hacen sin algún peligro y que frecuentemente ocasionan erupciones ó pústulas en los individuos que las practican. De la variedad existente en España, la cual está también admitida como oficinal, se hace la recolección en primavera, y después de haber separado la raíz de las demás partes de la planta la parten en pedazos que conservan el meditulio.

Se presenta en el comercio la raíz de *Thapsia* en trozos más ó menos largos, rodeados de fibras en la parte superior, en rodajas de 1 á 3 centímetros de diámetro, recubiertas por un púber exfoliable, grispardusco, con arrugas circulares en la parte superior de la raíz y rugoso irregularmente ó en sentido longitudinal en el resto; la parte interior es blanquizca ó de color amarillo pálido, y algunas veces algo verdosa, y está dividida por una línea obscura en dos porciones; la exterior ó corteza que ocupa la mitad del radio y ofrece numerosas capas concéntricas separadas antre sí por puntos obscuros correspondientes á las aberturas de los coductos secretores, los cuales se hallan tanto más aproximados según se acercan á la parte interior, donde constituyen una zona casi compacta. En este sitio y en otros puntos de la seccion transversal existen exudaciones de la substancia resinosa de color rojizo; el leño es blanquecino y compacto y suele estar separado de la corteza en algunos puntos. Los radios medulares son poco visibles. Estas raíces carecen de olor, y su sabor es picante y cáustico.

La forma comercial, consistente en las cortezas separadas, procede siempre de Argelia, y está constituída por trozos irregulares, desiguales, friables, de 4 á 10 milímetros de espesor, observándose en los que proceden de la parte superior que conservan fibras numerosas procedentes de los pecíolos radicales; la superficie exterior es pardo-amarillenta, exfoliable en los bordes, lisa ó rugosa, con la cara interna blanquecina, de aspecto cretáceo, estriada longitudinalmente y con puntos ó manchas de color rojizo; en las arrugas y en la superficie de la sección transversal puede observarse una exudación resinosa de color amarillo dorado; la fractura es lisa, granujienta y compacta; examinada con una lente se notan numerosos poros, los cuales forman líneas circulares y radicales en medio de un tejido blanquecino; estos puntos corresponden á las secciones transversales de los conductos secretores, y su olor es nulo, y el sabor picante, cáustico, urente y algo amargo.

La raíz de *Thapsia* contiene de 2 $^1/_2$ á 15 por 100 de una resina blanda y compleja, indicios de esencia, goma, fécula, materias albuminoideas y substancias minerales, que alcanzan en las cenizas hasta una proporción de 7 á 8 $^1/_2$ por 100. La composición de la resina de *Thapsia* ha sido estudiada por Canzoneri; disolviéndola en la potasa cáustica y tratándola luego por el ácido clorhídrico se obtiene un precipitado glumoso de color amarillo y olor desagradable, el cual está formado por los ácidos tápsico y octílico, y una materia vesicante; este último principio es neutro, no azoado y muy difícil de separar de la cera y de la resina que le acompañan, y se disuelve en el alcohol caliente, del que se separa por enfriamiento formando agujitas brillantes; es fusible á 87°, y sus disoluciones en el éter y el sulfuro de carbono son vesicantes; tampoco la alteran los ácidos.

Siendo este material médico de bastante uso, ha sido sustituído diferentes veces por otras especies congéneres de aspecto y virtudes análogas, como sucede con la *Thapsia billiosa* L. en España y con la *Th. nodiflora* L. en la Argelia: pero estas sustituciones deben considerarse como verdaderas falsificaciones, pues ambas especies distan mucho de poseer una acción tan enérgica como la especie oficinal.

Los antiguos conocieron ya perfectamente la acción enérgica de la raíz de *Thapsia*, y ya Hipócrates la prescribía como irritante, emética y purgante, y Plinio refiere que el emperador Nerón la usaba exteriormente para hacer desaparecer las señales de las contusiones que recibía en sus orgías nocturnas. Los árabes la usan al exterior contra el reumatismo y la gota, y al interior como un purgante enérgico. En Europa nunca se emplea en la medicación interna, y sólo tiene aplicación la corteza para extraer de ella la resina, que forma parte de un emplasto con el que se prepara un esparadrapo, el cual se aplica como revulsivo.

TAPSIELA: f. *Zool.* Género de moluscos gaste-

rópodos del orden de los prosobranquios, familia de los rissoidos, que se distingue por los caracteres siguientes: animal marino, con los tentáculos largos, cilíndricos, agudos en su extremidad y algunas veces guarnecidos de cilos; el manto lleva un apéndice tentaculiforme por delante y en el lado derecho; el pie truncado por delante, atenuado posteriormente y provisto de una ranura glandulosa en su cara plantar; el lóbulo opercullígero suministra en cada lado una expulsión lobiforme; las maxilas son ovaladas; el diente central de la rádula es casi cuadrangular, con el borde multicuspidado, de base ensanchada y lobulada lateralmente; el diente lateral y dientes marginales multicuspidados; la concha imperforada, más ó menos oblonga y turbinada; la abertura apenas oblicua, ovalada y entera; el peristoma simple ó reflejado; el opérculo córneo, delgado y con el núcleo excéntrico.

El tipo de este género es la *Tapsiella rudis*, muy común en los mares templados.

TAPSO ó THAPSOS: *Geog.* C. de Africa en la parte oriental de la Bizacena, célebre por la derrota de los pompeyanos (Escipión, Petreyo y el rey Juba) en el año 46 a. de J.C. En Africa, dice Herzberg, se habían reunido los mayores oficiales pompeyanos y republicanos, y había 10 legiones romanas á las órdenes de Metelo Escipión, cuatro de Juba, 120 elefantes, numerosa caballería, una fuerte escuadra y cuantiosos recursos en dinero. La idea de César de mandar operar desde España contra los africanos no se había podido llevar á cabo, porque también allí amenazaba un levantamiento que César pudo dominar en el otoño del año 47, después de haber destituído á Casio Longino y de haber enviado al Betis, en lugar de éste, á Cayo Trebonio. A fines del mencionado año, César, que había sido elegido cónsul para el 46, pudo presentarse en el África. En 25 de diciembre según unos, y según otros en 8 de octubre, y esta última fecha es la más probable, embarcóse con cinco legiones de soldados bisoños y una de veteranos; pero hubo de luchar tanto con el viento y con las tempestades, que en 3 de enero del año 46 todo su ejército tuvo que replegarse á las playas de Ruspina y Pequeña Leptis, que fueron puestas en comunicación con un fuerte campamento por medio de una línea de fortificaciones. El general romano hubo entonces de sostener difíciles luchas con las masas de jinetes y arqueros africanos mandados por Labieno, y de aguijonear á los príncipes moros Bogud de Tingís y Boco de Jol, al antiguo corsario litio y á los nómadas de Getulia para que dirigiesen sus ataques contra Numidia. La falta cometida por Metelo Escipión, que en vez de dirigirse hacia el interior llevó la guerra á la costa, abundante en c. poco favorables á los republicanos, dejó malograr la ocasión que tantas probabilidades de buen éxito ofrecía á los enemigos de César. La lucha, que tuvo por teatro la comarca de Adruméntum, Ruspina y Tapsos, no ofreció en el transcurso de dos meses más que batallas de escasa importancia ó simples escaramuzas. César, por último, había podido llamar á sí á las antiguas legiones de Italia, conseguido lo cual atacó enérgicamente la ciudad de Tapsos para obligar á sus adversarios á librar una batalla en toda regla, batalla que aceptaron por fin los pompeyanos en 6 de abril del año 46, bien que en posiciones para ellos muy desventajosas. Antes de que hubiesen podido terminar las fortificaciones de su campamento atacóles César con ocho legiones, introdujo con sus honderos y arqueros el desorden entre los 60 elefantes con que Escipión quería cubrir su ala izquierda, y se arrojó con impetuosa violencia contra sus desconcertados enemigos; y como los soldados de César estaban altamente disgustados por las interminables campañas, se cebaron de tal manera en los pompeyanos que 50000 de éstos quedaron en el campo de batalla. El rey Juba, y la mayor parte de los caudillos del ejército vencido, unos se suicidaron y otros encontraron su muerte en la fuga, pudiendo tan sólo llegar sanos y salvos á España Labieno Varo y los hijos de Pompeyo. El más noble de todos los adversarios de César, Catón, que ejercía el mando en Utica, dióse á sí mismo la muerte para no sobrevivir á la ruina de la República. El reino de Numidia fué fraccionado; los territorios occidentales se cedieron al rey mauritano Boco; los orientales, hasta el río Amprada, incluso Cirta, fueron convertidos en provincias con el nombre de Nueva Africa, cuyo gobierno se confirió al historiador Salustio, y en julio del año 46 pudo César entrar de nuevo en Roma para celebrar con imponente pompa el brillante triunfo conseguido sobre los celtas, egipcios, bosforanos y númidas.

TAPTI: *Geog.* Río de la India central; nace en los montes de Gavilgarh, cordillera de los Salpuras, sobre la meseta de Multai, á los 21° 48′ lat. N. y 81° 56′ long. E. Madrid, y desagua en el Golfo de Camboya. La primera dirección del río es al O., y luego al O.S.O. en una longitud de unos 240 kms. á través de países montañosos y casi desiertos. Cerca del fuerte de Amnir penetra en el bien cultivado valle del Nimar, antiguo lago cegado por los aluviones del río; baña la c. de Burhanpur, después Chandni, donde recibe las aguas del torrente Pandad, sobre el que pasa el f. c. de Allahabad á Bombay con un viaducto de 500 m. Seguida la orilla dra. por esta vía férrea entra el Tapti en el Kandeck, estrechado en un trayecto de varios kms. por la extremidad occidental de los Hattis y por los montes del Norte; luego se desliza por una depresión entre la meseta del S. y un espigón del macizo de Asirgarh, al que sigue la cordillera de los Salpuras propiamente dicha. En toda esta parte de curso no recibe otros afls. de alguna importancia que el Saki por la dra. y el Purna del Berar por la izq. En Bhusaval, á 20 kms. aguas abajo de la confl. del Purna, el f. c. Gran Peninsular cruza el Tapti, y éste recibe sucesivamente, al proseguir su curso, las aguas del Vagar, del Guirna, del Bori, del Panyra y del Borai ó Siva. De la meseta de Kandeck á la llanura del Guyerat pasa el Tapti por Haranphal ó *Salto del Gamo*, y recorre después unos 80 kms. á través de un país casi inhabitado y salvaje; al terminar las selvas de los Dhangs empieza el curso inferior del río, que se desliza por la planicie de Surate con una dirección general al O.; este trayecto se divide en dos secciones: una, de 63 kms. de longitud, comprende los terrenos menos cultivados del Surate, y en ella recibe el Tapti su último afluente de alguna consideración, el Vareli; la otra sección empieza donde se deja ya sentir la influencia de la marea, atravesando el río los campos más cultivados del centro del dist. A algunos kms. antes de la desembocadura el Tapti marcha entre orillas estériles y movedizas, y describiendo numerosas revueltas pasa por Amroli, bajo el f. c. de Bombay á Baroda, baña la c. de Surate y desagua en el Golfo de Camboya formando un estuario de más de 5 kms. de ancho. La desembocadura del río está sometida al incesante trabajo de las corrientes, que transportando arenas van cegando poco á poco el golfo, y modifican los canales de entrada hasta el punto de que el único practicable sólo lo es para pequeñas embarcaciones y con ayuda de la marea y del piloto.

El curso del Tapti mide 735 kms. según Hunter, y su cuenca abraza una extensión de 77700 kms². Este río es sagrado para los indios y objeto de veneración, aunque no en grado tan exagerado como el Nerbada. De los 108 *tirthas* ó lugares santos que hay en sus orillas el principal es Bodan, á 24 kms. E.N.E. de Surate; cerca de esta c. hay otros llamados Achvani-Kumar y Guptesvar, también muy frecuentados, con sus baños, templos y hosterías para los peregrinos.

TAPUC: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Pasco, dep. Junín, Perú; el dist. tiene 3250 habitantes, y el pueblo 1350.

TAPUHOE: *Geog.* V. ANAA.

TAPUJARSE: r. fam. Taparse de rebozo ó embozarse.

TAPUJO: m. Embozo ó disfraz con que una persona se encubre para no ser conocida, tapándose la cara, si es hombre, con la capa, y si es mujer, con el manto ó la mantilla.

> —¡Voto á briós! Conque mi cara
> Consorte ¿se ha dado al mundo?
> Conque ¿baila y coquetea
> Cuando en la cama la juzgo?
> Conque ¿hay galán en campaña
> Con quien viene de TAPUJO?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

—TAPUJO: fig. y fam. Reserva ó disimulo con que se disfraza la verdad.

TAPUL: *Geog.* Isla del Archip. de Joló, sit. á unos 15 kms. al S. de la parte S.O. de la isla de Joló. Tiene 23 kms. de circunferencia y 35 kilómetros cuadrados de sup.; de forma casi circular, desde las costas con laderas de muy suave pendiente, en donde se ven los naturales repechos y promontorios secundarios, se eleva hasta 500 metros la meseta de un tronco de cono, siendo relativamente regular la faja litoral. Esta isla es una de las más bellas del grupo, y ofrece al aspecto risueño que la da su fertilidad. El terreno, así del llano como el de los recuestos, está entrecortado de llanuras y de sotillos del más rico verdor, sin que por eso falten bosques frondosos, á la sombra de cuyos árboles se distinguen bastantes casas-chozas. Las costas están circuidas de una estrecha zona de espesos mangles, que para los que miran desde la mar ocultan los pueblos establecidos sobre ellas (A. Garín, *El Archipiélago de Joló)*.

TAPULAO: *Geog.* Río de la prov. de Bataán, Luzón, Filipinas. Nace al pie del pico de Butilao ó de Santa Rosa, corre al N.E., y desagua en el estero que pasa al E. de Llanahermosa.

TAPUYAS: m. pl. *Etnog.* é *Hist.* Tribus indígenas de la América meridional en la época precolombiana. Tapuyas era el nombre con que las designaban los tupíes. Estos llamaban *tapuyas* á todas las naciones enclavadas en su territorio que no hablaban su idioma y los hacían constante guerra. Según esto, los tapuyas estaban esparcidos por casi todo el Brasil, donde no en las costas en las serranías. Se extendían por las playas del Atlántico desde la desembocadura del Amazonas hasta la del Jaguaribe, por las montañas hasta la laguna de los Patos, y otra vez por las riberas del mar hasta cerca del río de la Plata. Si se ha de creer á Vasconcelos, eran tapuyas los *potentues*, los *guaytacaes*, los *guaramomíes*, los *goaregoares*, los *yecarusues* y los *amanipaques*; lo eran también los *aymorés*, que hoy llamamos *botocudos*. Tenían generalmente los tapuyas fama de inquietos y crueles. Magalhanes de Gandavo *(Historie de la province de Santa Cruz*, en la colección Ternaux) pretende que no comían la carne de los prisioneros de guerra, pero está desmentido por los demás autores. Devoraban, al decir de un escritor, hasta los hijos que les nacían muertos; según el mismo Magalhanes, á sus hermanos y aun á sus padres. Cuando veían, escribe, enfermos y sin esperanza á sus próximos deudos, los mataban de súbito, creyendo más humano abreviarles la vida que dejarlos en lucha con las ansias de la muerte. Los asaban luego y se los comían, por considerar vil tumba la tierra para seres queridos, y noble sepulcro sólo su cuerpo. El tipo de los tapuyas estaba, á juicio de Pí, en los aymorés ó botocudos (V. esta palabra), que vivieron en la sierra hasta los tiempos de la conquista, y que en 1555 bajaron á la costa y ocuparon parte de la capitanía de los Ilheos y parte de la de Porto Seguro. Eran feroces. Amaban la guerra y la caza, se dedicaban escasamente á la pesca, y nada á la agricultura. Altos y robustos, usaban arcos en proporción á su corpulencia y estatura, y no disparaban nunca en vano sus largas flechas. No se batían jamás cara á cara con el enemigo. Eran diestros en tender celadas, y más aún en aprovechar las dificultades que oponía á sus contrarios la naturaleza. Vivos aún los prisioneros, les cortaban lonjas de carne y se las comían. Nunca tuvieron casas ni chozas. Manteníanse principalmente de caza y frutas silvestres; no conocían el pan; andaban todos desnudos, y todos se labraban el cuerpo. La mujer asistía á los combates armada de una porra, con que solía rematar á los vencidos. Los botocudos no supieron hasta el siglo XVI pasar á nado los ríos. No dispusieron jamás de canoas ni de almadías. Después de estos bárbaros, eran de notar, entre los tapuyas, los guaytacaes. Todos estos tapuyas constituían una familia especial, y hablaban idiomas distintos del de los tupíes.

TAQUARY: *Geog.* Lugar del est. de Río Grande do Sul, Brasil, sit. á 70 kms. O. N.O. de Porto Alegre, en la orilla izq. del río Taquary, navegable por vapores en todas las estaciones y afl. izq. del río Jacuhy. Centro de colonias alemanas, con importantes cultivos y comercio de maderas.

TAQUE: m. Ruido ó golpe que da una puerta al cerrarse con llave.

—TAQUE: Ruido del golpe con que se llama á una puerta.

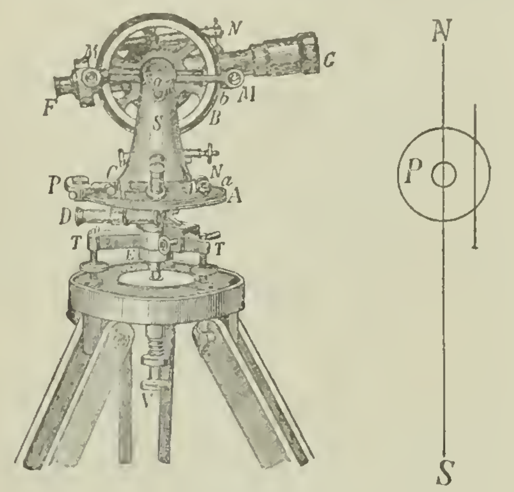
—TAQUE ó ROMEROS: *Geog.* Riachuelo de la prov. de Oviedo, en el p. j. de Villaviciosa. Nace en la falda del monte del Fito, cerca del lugar de Prado, ayunt. de Caravia; corre por el lugar de Duesos, y desemboca en el mar Cantábrico por el sitio denominado Romeros.

TAQUEA (del gr. ταχύς, rápido): f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los pulmonados, familia de los helícidos. Los caracteres más importantes de esto género son los siguientes: cabeza distinta: lleva tentáculos y ojos pedunculados; el orificio pulmonar del animal está situado sobre el collar, que es carnoso y grueso; el orificio genital cerca de la base del gran tentáculo derecho; la maxila es odontognata; los dientes linguales dispuestos en series sensiblemente horizontales; el diente central tricuspidado y tan alto como los laterales; éstos con dos cúspides; los marginales generalmente más anchos, cortos, con dos ó tres cúspides pequeñas; los dos sexos reunidos en un mismo individuo; la concha más ó menos globulosa, sólida, coloreada y adornada de bandas; el peristoma grueso ó reflejado; la abertura raramente dentada; la primera vuelta de la espira es la que compone el vértice ó la punta de la concha, y la última vuelta forma la abertura; la concha es dextra, es decir, que si se la coloca sobre la abertura, la punta hacia atrás y la boca delante, las vueltas progresan de izquierda á derecha y el borde de la abertura es recto; los contornos de la espira se unen exteriormente sobre una línea más ó menos profunda, que se llama sutura: ésta es siempre visible; por la descripción de la concha y del animal se supone que éste marcha por delante del observador sobre un plano horizontal. Por consiguiente la cabeza del molusco y la abertura de la concha son anteriores; la extremidad de la cola del molusco y el vértice de la concha son posteriores; la cara dorsal arriba, la ventral y el pie abajo. En estas condiciones, el costado derecho y el izquierdo del animal estarán fácilmente determinados.

La especie típica de este género es la *Trachea desertorum* Forskal, muy común en casi todos los mares y ríos.

TAQUELI: *Geog.* Isla del lago de Titicaca, Perú, dep. y prov. de Puno, á 5 kms. de la entrada meridional del Estrecho de Capachica. Se extiende del N.O. al S.E. con 5 kms. de largo por 3 de ancho; 300 habits.

TAQUEÓMETRO (del gr. ταχύς, rápido, y μέτρον, medida): m. *Geod.* y *Topog.* Instrumento de Topografía (*fig.* 1), verdadero goniasmómetro, que se emplea, aunque poco, en el levantamiento de planos. Fué ideado y construído el primero hace pocos años, bajo la dirección del coronel Goulier, para servicio de la Escuela de Aplicación. Inferior al teodolito, tiene, sin embargo, algunas ventajas sobre éste, y aunque no es un taquímetro, se asemeja bastante á esta clase de aparatos; puede reemplazar con ventaja á la plancheta y á la brújula para la planimetría y trazados por el método de seguimiento, porque posee propiedades de ambos instrumentos, pudiendo emplearse en algunos casos en que aquéllos son inútiles. Puede servir también para hacer la nivelación por pendientes, hallándose provisto de un eclímetro, ó como un nivel ordinario, toda vez que su anteojo puede tomar una posición fija. Considerado con relación á la planimetría, es un goniasmómetro de anteojo. Se compone de dos tambores circulares A, a, especie de discos, horizontales cuando se halla el instrumento en estación, y que pueden girar juntos ó separados alrededor de un eje vertical E, sostenido sobre un trípode por tres tornillos nivelantes T, y por un gran tornillo de muelle V; el limbo inferior A se halla dividido en 400 partes ó grados, y cada uno de éstos en dos medios grados; el limbo superior es una alidada con sus dos pínulas, que no se ven en la figura, y se une al inferior por un tornillo de presión P, y de la misma manera el tambor inferior se hace solidario con el eje E por otros dos tornillos, de presión uno y coincidencia el otro; dos nonius colocados á las extremidades de un mismo diámetro permiten apreciar cinco minutos centesimales; la alidada no tiene tornillo de coincidencia para producir pequeños movimientos. Unido al tambor superior va un soporte S, cilíndrico, que sostiene un eje horizontal O, que va unido á otros dos tambores ó limbos verticales que giran con dicho eje B, b; uno, B, con divisiones de medio en medio grado como el A, y otro con los nonius y un microscopio M para hacer las lecturas; las visuales se dirigen por un anteojo analítico FG, que descansa por medio de dos collares iguales en dos horquillas colocadas en el tambor B, y en las cuales se puede invertir, colocando el ocular en el sitio que debía ocupar el objetivo y viceversa, y de arriba á abajo, de modo que en definitiva tiene cuatro posiciones de observación; dos de estas posiciones, que son las normales, se determinan por la sujeción con un pequeño taco que lleva el anteojo, que se apoya en uno de dos tornillos de apuntalamiento que hay en las horquillas, y las otras dos posiciones sólo á simple



Figs. 1 y 2

vista y por tanteos; el anteojo lleva un retículo con dos hilos cruzados: uno de ellos, fijo, es horizontal en la posición normal del anteojo; el otro que entonces es vertical, movible por dos tornillos fijos en los lados opuestos del diámetro horizontal del retículo, permiten llevarle paralelamente á sí mismo á derecha ó izquierda de su posición central; resulta de esto que el anteojo gira con el limbo vertical, en tanto que el tambor con el que está en contacto es fijo y sirve de alidada; lleva dos nonius en los extremos del diámetro horizontal, con sus microscopios para hacer las lecturas; el sistema de los limbos verticales constituye el eclímetro, con el que se puede hacer la nivelación por pendientes cuando el instrumento se halla en estación nivelado y los ceros del limbo y nonius en coincidencia; en esta posición de los limbos se hallan en correspondencia un taladro que en el diámetro vertical tiene el limbo fijo con otro que lleva el móvil y se puede atravesar por ellos una pequeña clavija que entra á rozamiento y hace invariable la posición del círculo móvil, y quedando el anteojo horizontal puede funcionar el aparato como un nivel ordinario; al limbo vertical fijo va unido un nivel de burbuja que se emplea para nivelar el instrumento; el anteojo lleva otro nivel N, móvil como aquél, que tan pronto va encima como en los taqueómetros modernos Salmoyraghi, como debajo en que primero le colocó Goulier; se utiliza, sobre todo, cuando se emplea el instrumento como nivel; la plataforma tiene otros dos niveles N' para poner vertical el eje.

En los primeros instrumentos el aparato vertical era excéntrico, y por tanto llevaba un contrapeso el tambor superior horizontal. Bajo los tambores horizontales lleva una declinatoria D, fija sobre un manguito que rodea la columna vertical y que se puede fijar en la posición conveniente por medio de un tornillo de presión; está formada por un tubo de latón, cerrado en una de sus extremidades, la que corresponde al objetivo de esta especie de anteojo, por un cristal esmerilado y llevando en el otro extremo un ocular ordinario compuesto de dos lentes; en el interior del anteojo va suspendida una aguja imanada, de unos 4 centímetros de longitud, por medio de un centro de rubí, que se apoya sobre un pivote de acero; las puntas de la aguja están dobladas hacia arriba; una pequeña lente, cuya distancia focal es de un centímetro, y que va colocada encima del centro en posición vertical, produce encima de la punta anterior ó Sur de la aguja la imagen invertida de la otra punta, y una cerda vertical en el interior del tubo, muy próxima á la punta Sur, determina con el centro óptico de la semilente que se halla en el centro el plano visual, cuando el instrumento está orientado; si se dirige el plano visual de la declinatoria en la dirección del meridiano magnético, se verán confundidas las dos puntas de la aguja con la cerda vertical; si hubiera cualquier defecto en la construcción ó posición de la aguja las dos puntas serían simétricas respecto de la cerda; así dispuesto, sirve el instrumento como brújula para medir los ángulos con la meridiana, unida como se halla la declinatoria al tambor inferior, para lo cual bastará orientar aquélla, y fijando el tambor inferior dejar libre el superior para dirigir las visuales; como goniómetro también, puesto que le permite medir el ángulo formado por dos visuales dirigiendo el instrumento con los limbos en cero á una de las estaciones, y fijo el platillo inferior dirigir la visual á la otra estación. Cuando se quieren obtener en el instrumento las orientaciones efectiva ó con el meridiano geográfico, se comienza por trazar la meridiana del centro de estación, y con una longitud al menos de 50 metros: sea NS la meridiana del punto P (*fig.* 2); se instala en este punto el taqueómetro, estando el anteojo á la derecha del eclímetro y en contacto los ceros de los tambores horizontales, marcando el cero el nonius del ocular; se sujeta el tambor horizontal y se deja libre al anteojo para dirigir una visual al extremo N de la meridiana; se suelta el tornillo del collar que lleva á la declinatoria, haciéndola girar sobre su eje hasta que queda la aguja con sus dos puntas confundidas con la cerda, ó hasta que éstas busquen las imágenes de las dos puntas de aquélla, sujetándola en esta posición para hacerla solidaria del limbo inferior; se transporta á N el instrumento, orientado el limbo con la declinatoria, y se hace volver á la alidada, para dirigir la visual hacia S, hallándose siempre el anteojo á la derecha del instrumento con relación al observador; entonces el nonius del ocular marcará 200° justos, y si hubiese una pequeña diferencia de décimas de grado depende de defecto del instrumento, como ocurre con la brújula, y se corregirá colocando el nonius en una dirección media entre la que ocupa y la que debía tener, y se arregla definitivamente la declinatoria haciendo girar su collar hasta que se oriente nuevamente.

El uso más frecuente de este instrumento es para nivelación por pendientes, que se hace por medio de su eclímetro y una mira de tablilla (V. MIRA), para lo cual basta (*fig.* 3) colocar en estación el instrumento sobre el punto P, cuya diferencia de nivel con otro punto M del terreno se busca; se visa con el hilo horizontal del retículo sobre la línea de fe de una mira cuya tablilla se ha fijado á una altura igual á la del centro del anteojo sobre el suelo, cuya mira se coloca en

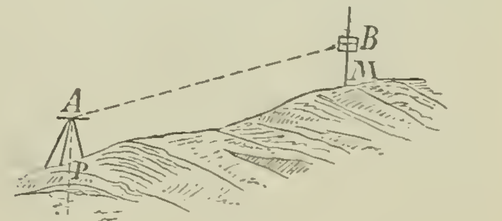


Fig. 3

el segundo punto M, y el limbo vertical móvil señalará en el nonius del ocular, suponiendo el anteojo á la derecha del observador, un ángulo que corresponde á la inclinación de la línea AB ó de su paralela PM; el limbo tiene, además de la división en grados, su correspondencia en pendientes, y por tanto se puede leer esta inclinación directamente si se trata de la pendiente ascendente, y de su complemento á 100° si es descendente aquélla.

El anteojo del taqueómetro va provisto de hilos micrométricos que permiten medir distancias por medio del *cutímetro*, del que no es ocasión de ocuparnos aquí (V. EUTÍMETRO en el *Apéndice*), y por este medio se pueden medir distancias con auxilio de la *estadia*, de que nos ocuparemos en otro artículo. V. ESTADIA en el *Apéndice*.

El taqueómetro necesita, como todo instrumento, comprobaciones y medios de hacer con él las correcciones necesarias: estas comprobaciones y correcciones son las siguientes: 1.ª Asegurarse de que en las dos posiciones fijas del anteojo el hilo horizontal y el eje vertical son exactamente perpendiculares para que se pueda dirigir con seguridad la visual por un punto cualquiera del hilo vertical, y de no ser así arreglar los torni-

llos contra los cuales se apoya el anteojo en sus collares; para hacer esta comprobación se fijan los hilos verticales por su clavija y se coloca el anteojo en una de sus posiciones fijas de observación; se dirige la visual á un objeto pequeño y se hace que el hilo horizontal le divida por la mitad; se hace girar el instrumento para que sea visto el objeto por la otra extremidad del hilo, y si no le bisecta éste es señal de que el eje de giro no era perpendicular al hilo; se corrige la mitad de la diferencia observada haciendo obrar los tornillos sobre los que se apoya el anteojo; corregido este hilo se vuelve el anteojo extremo por extremo y de arriba á abajo para que se apoye sobre el otro collar, y se repite la operación para corregir el segundo tornillo. 2.ª Arreglar el retículo para que sea indiferente dirigir la visual por uno ú otro de los hilos en las dos posiciones que puede tener el anteojo sobre sus collares, haciéndole dar un cuarto de revolución alrededor de su eje de figura; para hacer esta comprobación se dirige la visual á un punto ú objeto pequeño bien definido, de modo que le bisecte el medio del hilo horizontal; se hace dar al anteojo un cuarto de vuelta en sus collares, estableciendo, por tanto, la perpendicularidad del segundo hilo al eje vertical del instrumento, y si el objeto no es cortado por la mitad por la visual se hacen obrar los tornillos del retículo hasta corregir la mitad de la diferencia que resulte, repitiendo la operación hasta que resulte exacta la comprobación. 3.ª Arreglar el nivel del anteojo para que la directriz de la burbuja sea paralela al plano visual del anteojo: se coloca el instrumento en estación de modo que su eje sea vertical; se fija el eclímetro por su clavija, y se hace marchar el eutímetro á unos 50 metros, de modo que la estadia sea vertical, y sobre ella se dirige la visual; después se mueve el tornillo nivelante más próximo al plano vertical de la visual, para fijar la burbuja del nivel del anteojo en el centro, leyendo la altura de la estadia con el hilo horizontal, se hace dar al instrumento, y después al anteojo, una semievolución á cada uno, sacando el anteojo de sus collares, y se fija de nuevo la posición de la burbuja del nivel con el tornillo nivelante, haciendo una segunda lectura en la estadia; la media de las dos lecturas marcará la posición precisa de la visual horizontal, á la que se la lleva con el tornillo nivelante, corrigiendo el nivel hasta que quede horizontal por medio de sus tornillos de corrección. 4.ª Corrección del eclímetro y del nivel fijo, es decir, hacer que el eje óptico del anteojo, cuando el nonius marca cero y la directriz de la burbuja del nivel del anteojo sean perpendiculares al eje vertical del instrumento, arreglando después el nivel fijo de modo que sus indicaciones puedan servir para hacer vertical el eje del instrumento; fijo el eclímetro por la clavija al tambor vertical, se nivela la plataforma con el nivel del anteojo de modo que la burbuja quede en el medio en dos direcciones á ángulo recto; después se nivela el nivel fijo, se hace dar una semievolución al instrumento, y si se ha alterado la posición de la burbuja se corrige la posición del tambor fijo en la mitad de la división observada por medio de los tornillos que lleva al efecto, y se nivela de nuevo la plataforma; el nivel fijo se rectifica por medio de los tornillos que tiene para este fin.

Antes de aceptar un instrumento de esta clase es necesario asegurarse de su utilidad, pues hay condiciones que si no las reunen no admiten correcciones por parte del operador; estas condiciones son: 1.ª La rigidez del instrumento y del anteojo para asegurarse de que es así como se monta el taqueómetro, sujetando bien todas las piezas de modo que no tengan movimiento alguno, se dirige una visual á un objeto distante y se hacen ligeros esfuerzos sobre diversas partes del aparato, excepto el anteojo, con cuyos esfuerzos no debe cambiar el punto observado para que el instrumento sea aceptable; respecto del anteojo, se procura con ligeras presiones ver si se desvía la visual. 2.ª La declinatoria ha de ser bastante sensible, y para comprobarlo se separa la aguja de su posición de equilibrio aproximándola un trozo de hierro; se observan las oscilaciones que produce al desviar el hierro para volver á su posición primitiva, que deben ser indudablemente decrecientes; en otro caso, si la aguja se detiene de una manera brusca después de una oscilación de alguna amplitud, probará que la placa está picada ó el pivote enmohecido ú oxidado, ó que la aguja está mal imanada, y en todos casos es defecto que ha de corregir la fábrica. 3.ª Verificación del ángulo estadimétrico; ó lo que es lo mismo, asegurarse de que las divisiones de la estadia comprendidas entre los hilos micrométricos acusan efectivamente la distancia á que se encuentre la estadia del instrumento, ó más bien del centro de su anteojo, que es analático; para esto la parte posterior de la estadia lleva dos puntos de mira negros, separados por un trozo ó línea de fe blanca, y el intervalo que separa estos dos puntos corresponde á 80 divisiones de la estadia, y para hacer la comprobación se miden en un terreno de pendiente uniforme 80 metros, poniendo el taqueómetro en estación en uno de los extremos de la longitud medida y el eclímetro en el otro, con la estadia vuelta del revés, deben los hilos del anteojo pasar por las líneas de fe de aquéllas.

Como el anteojo analático del instrumento no tiene corrección, es preciso, ó desechar el taqueómetro, ó apreciar el valor de la corrección que debe hacerse en las lecturas, y para ello se hace avanzar ó retroceder el eutímetro hasta conseguir la coincidencia perfecta; la diferencia en más ó en menos, entre la distancia que separa ambos aparatos y 80 metros, da el error correspondiente á esta distancia de 80 metros, y si esta diferencia es d se establece la proporción

$$d : 80 :: x : 100,$$

de donde $x = \frac{5}{4} d$ para el tanto por ciento de corrección en más ó en menos, cantidad por que habrá que multiplicar cualquier distancia calculada, corriendo la coma dos lugares á la izquierda para restarla ó sumarla de la distancia n medida, puesto que se tendrá esta otra proporción:

$$100 : x :: n : y = \frac{nx}{100};$$

y aún puede, para mayor comodidad, formarse una tabla de correcciones, que debe acompañar al instrumento. 4.ª Conviene asegurarse de que no contiene nada de hierro el metal del instrumento para que no ejerza influencia sobre la posición de la aguja, y para comprobarlo se orienta el limbo con la declinatoria; se fija el platillo horizontal, se hace girar lentamente el círculo alidada con toda la parte superior del taqueómetro, y se observa si durante este movimiento ha cambiado la orientación de la aguja supuesta en libertad; si no se ha movido no hay hierro en la parte superior del taqueómetro, y en otro caso hay que desecharle; y para hacer la misma comprobación respecto á la parte fija se coloca el trípode en distintas posiciones, orientando siempre la declinatoria, visando cada vez un objeto distante de 300 á 400 metros y al mismo nivel próximamente que el anteojo, debiendo ser las mismas las lecturas observadas en el limbo. 5.ª Centrado de los tambores: se dice que están centrados cuando los ceros de los nonius, que están en las extremidades de un mismo diámetro, corresponden á divisiones de cada limbo diametralmente opuestas, es decir, que se diferencian exactamente en 200° ó una semicircunferencia; en el tambor horizontal y en el vertical la suma de las graduaciones para cualquier inclinación ha de ser 100; si esto no sucede se leen los dos nonius, y la media de las lecturas, menos 200°, dará la lectura verdadera en el horizontal, es decir, que si n y n' son estas lecturas,

$$\frac{n + n' - 200}{2}$$

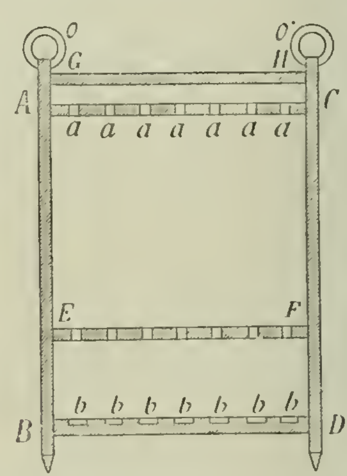
será la lectura verdadera, y en el vertical la media entre la primera lectura y el complemento á 100 de la segunda, es decir, que si m y m', son las lecturas, la verdadera, ya corregida, será

$$\frac{m + (100 - m')}{2}.$$

6.ª Centrado del retículo: es decir, que la visual dirigida por el cruce de los hilos del retículo sea siempre la misma, en cualquier posición en que se considere al anteojo; para asegurarse de la buena construcción, ó comprobar el error, se hace sensiblemente vertical el hilo horizontal, sujetando la alidada; se visa un objeto que se destaque bien; se hace el hilo perpendicular al eje de rotación del eclímetro, y se hace que la imagen del objeto quede bisecada por las dos extremidades del hilo, cuando por una pequeña rotación alrededor del eje horizontal del eclímetro se va cambiando la posición del objeto en el anteojo, para lo que basta girar el anteojo ligeramente alrededor de su eje de figura; se quita entonces el anteojo para volverle, pero conservando la verticalidad del hilo que se comprueba, y se vuelve á hacer perpendicular al eje vertical del instrumento; la visual no deberá haber cambiado; si esto no sucediera la separación entre ambas visuales representaría el doble de la corrección, la que se obtiene leyendo el ángulo de que ha sido preciso hacer girar al anteojo para llevar la visual al mismo punto y hacer retroceder la alidada la mitad de dicho ángulo, y atornillando ó destornillando más ó menos el objetivo se conseguirá corregirlo, y limando la parte excedente de rosca para que, una vez corregido, lo esté siempre al atornillar por completo el objetivo, lo que es necesario para que quede completamente seguro.

TAQUERA: f. Especie de estante donde se colocan los tacos de billar.

– Taquera: *Art.* y *Of.* De dimensiones muy variables con el número de tacos que deba contener, este mueble tan sencillo es indispensable en toda sala de billar. Sabido es lo delicado que es un taco, formado por varios trozos de maderas diferentes, ensamblados á horquilla para que no haya el menor alabeo, que inutilizaría el taco, pues su condición indispensable es que sea su eje



exactamente una línea recta y su superficie un cono de generatrices casi paralelas; y como estas condiciones, siendo de madera, las perdería con facilidad suma si no se le guardase con cuidados especiales, de aquí que no pueda haber un solo taco útil sin su taquera correspondiente; ésta unas veces es cerrada como un armario, otras cerrada solamente la caja de la maza para que sólo pueda utilizarle el dueño del taco, y otras abierta por completo, como las de los billares públicos.

Una taquera abierta se compone sencillamente (*fig. anterior*) de dos tablas paralelas AB y CD, que caen verticalmente y de canto contra la pared, suspendidas por dos anillas O y O', y que van unidas en el cuarto superior por una tabla horizontal AC, en cuya unión se ven las de los agujeros a, a, a, de unos 2 á 3 centímetros de diámetro para recibir la parte superior ó más delgada de los tacos con suficiente holgura, y por la parte inferior hay otra tabla horizontal más gruesa que une los costadillos y que tiene unas cajas circulares b, b, b, en las que se acomodan las mazas de los tacos; esta que acabamos de describir es la taquera más sencilla; muchas veces se completa colocando una espaldera, que es una tabla en la que se ajustan las otras y que tiene un copete decorado, llevando entonces esta espaldera los colgaderos; otras veces se le agrega una tabla EF, con muescas en correspondencia con las cajas de las otras tablas, para dar á los tacos otro punto de apoyo, ésta no es tan necesaria como la espaldera, porque aquélla resguarda de la humedad que pudiera tener el muro al taco, mientras que la tabla EF no le da un gran apoyo, porque debiendo estar el taco completamente vertical, para no deformarse, sólo sirve en rigor para impedir se salga de la caja b inferior correspondiente. Como es parte muy importante en los tacos modernos la *suela* con que rematan por la punta, conviene resguardarla, por lo que se suele agregar otra tabla horizontal GH sin muesca ni taladro alguno, y á suficiente altura para que no la toque la suela al colocar ó sacar el taco, para lo que hay que elevarle un poco. Si se cubre el rectángulo $ACHG$ con una

espaldera, y por la parte anterior con una puerta de charnela horizontal, fija á la tabla más alta y que se cierra con dos aldabillas, se resguardan mejor las suelas del polvo y de los ataques de algunos insectos. Si además se pone otra espaldera en *EFDE* y otra portezuela de charnela horizontal en *BD*, que cierra con su llave sobre *EF*, se tendrá una taquera resguardada del público, pues los tacos no pueden salir sin tener la llave de la caja inferior; esta clase de taqueras son muy frecuentes para uno ó dos tacos solamente, y entonces la portezuela inferior se abre como la de un armario con charnela vertical.

Por último, las taqueras cerradas no son otra cosa que una especie de caja ó de armario con espaldera; las cuatro tablas horizontales *GH*, *AC*, *EF* y *BD*, que representa nuestra figura, y una portezuela de una ó dos hojas, como un armario, según las dimensiones de la taquera; estas portezuelas se ajustan en un frente que se da al armario, con su copete y remates, y con la parte superior como en la inferior. Las taqueras siempre se hacen de madera, y son por lo general barnizadas, habiendo algunas talladas con decoraciones de gran lujo y de mucho gusto.

TAQUIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tachia)* perteneciente á la familia de las Gencianáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son matas ó arbustos con las hojas opuestas, pecioladas, con los pecíolos soldados en la base formando una vaina, y las flores axilares, laterales y terminales, amarillentas, grandes y ornamentales; cáliz tubuloso, prismáticopentagonal, con cinco dientes; corola hipogina, embudada, con la garganta ensanchada y el limbo quinquéfido y caedizo; cinco estambres insertos en el tubo de la corola, salientes, con los filamentos iguales en la base, y las anteras erguidas, inmóviles y longitudinalmente dehiscentes; disco hipogino, carnoso, adherido al tubo de la corola; ovario de dos carpelos abiertos, pero que resulta casi bilocular porque los bordes de las valvas penetran casi hasta el centro, con óvulos numerosos insertos sobre placentas situadas en las márgenes de las valvas; estilo filiforme, recto, y estigma bilamelar; cápsula con los bordes de las valvas vueltos hacia dentro, casi cuadrilocular, con semillas numerosas y muy pequeñas.

Una especie de este género, conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Tachia guianensis*, la cual habita en la América meridional y lleva el nombre vulgar de caferana, es considerada como medicinal. Es un arbusto recomendado por los médicos americanos como tónico y antipirético. Se administra en polvo á la dosis de un gramo, ó en forma de tintura alcohólica ó en infusión en la proporción de 16 gramos por litro de agua.

TAQUIADENO (del gr. ταχύς, pronto, y ἀδήν, αδένος, glándula): m. *Bot.* Género de plantas *(Tachiadenus)* perteneciente á la familia de las Gencianáceas, cuyas especies habitan en Madagascar, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, con las hojas opuestas, las inflorescencias terminales, las flores blancas, con el tubo de la corola largo y delgado; cáliz quinquepartido, con las lacinias aquilladas, y en varias especies provistas en el dorso de una aleta; corola hipogina, asalvillada, caediza, con el tubo delgado, ensanchado en el ápice en una garganta acampanada, y el limbo quinquéfido, con los lóbulos extendidos y revueltos hacia arriba; cinco estambres insertos en el tubo de la corola, con los filamentos iguales en la base, y las anteras erguidas, fijas y longitudinalmente dehiscentes; disco hipogino, carnoso y ciñendo la base del ovario; éste unilocular, con óvulos numerosos sobre placentas situadas en las suturas; estilo filiforme y estigma acabezuelado. El fruto es una cápsula unilocular, bivalva, con las márgenes de las valvas algo vueltas hacia dentro y separadas entre sí; semillas numerosas.

TAQUIAFALTITA: f. *Min.* Silicato hidratado de zircona y torina, conteniendo además por asociados constantes hierro en variados grados de oxidación y sesquióxido de aluminio; algunos autores consideran este mineral sólo producto de alteraciones más ó menos profundas de la *zircona*, el cual es á su vez un silicato hidratado de zircona, sosa y cal, en el que sólo por accidente se encuentra el hierro y aun la alúmina. Debe tenerse como verdadera especie mineralógica, á pesar de sus relaciones con otros minerales tenidos por bien definidas variedades del zircona; tales son, entre otros, la *anerbaquita*, la *erdmannita*, la *engelbrazdita*, la *ostranita*, la *caliptolita*, la *cirtolita*, la *cerstedotita* y la *alizta*, cuyos cuerpos resultan formados todos ellos mediante uniones más ó menos íntimas del silicato hidratado de zircona con óxidos alcalinos terrosos y térreos, y por excepción con algunos metálicos, el de hierro especialmente, siempre determinable en el mineral que ahora nos ocupa, el cual tiene por congéneres suyos la *wöhlerita*, mezcla isomorfa del bisilicato y el bizirconato de calcio y de sodio con los niobatos de los mismos metales; y la *endialita*, en la cual parecen unidos y combinados el referido silicato de zircona con los silicatos de sosa y de cal, constituyendo un mineral cristalizado en formas pertenecientes al sistema romboédrico, de cuyo cuerpo es considerado variedad la *emolita*.

Preséntase la taquiafaltita cristalizada en bien definidas formas, de no gran tamaño, que son prismas bipiramidales de base cuadrada, ó combinaciones de un prisma de esta especie con elementos propios de un octaedro más ó menos modificado, dando así á los cristales apariencias muy varias y diversas, en todo semejantes á las propias del zircón, con cuyo cuerpo tanto se relaciona el que se ha dicho; el color suele ser negro puro, y hay ejemplares con tonos pardorrojizos; la raya y el polvo del mineral tienen color amarillo pardusco; la estructura es compacta; concoidea la fractura; los cristales mejor determinados son semitransparentes, con lustre bien marcado vítreo y metaloideo. En cuanto á caracteres químicos de la taquiafaltita, debe decirse cómo calentada sola al fuego del soplete no se funde; disuélvese algo en las perlas del bórax y de la sal de fósforo, comunicándolas el color propio del hierro; la zircona y la torina son reconocibles por sus caracteres especiales; apelando á la vía húmeda los caracteres son igualmente negativos, por tratarse de un cuerpo inatacable por todos los reactivos, aun los más enérgicos; su peso específico es 3,6, y trátase de un mineral muy raro, del cual sólo se conoce hasta ahora un yacimiento bien determinado; es, á saber, Krageröe, en Noruega, siendo difícil distinguirlo de otros silicatos de zircona.

TAQUIBOTA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tachibota)* perteneciente á la familia de las Bixáceas, cuyas especies habitan en la Guayana, y son plantas fruticosas con las ramas extendidas, erizadas de pelos rojizos, y las hojas alternas, muy cortamente pecioladas, aovadas, enterísimas, lampiñas, con estípulas geminadas en la base del pecíolo, estrechas, acuminadas y caedizas; flores axilares pequeñas y blancas, y cápsulas negruzcas; cáliz quinquepartido, con las lacinias oblongas, agudas y persistentes; corola de cinco pétalos hipoginos, oblongos y agudos; seis estambres hipoginos, alternos con los pétalos, con los filamentos filiformes y las anteras biloculares y casi redondas; ovario sentado, trígono y con tres estigmas. El fruto es una cápsula trígona, trilocular, que se abre con dehiscencia loculicida en tres valvas que llevan en su línea media los tabiques seminíferos; semillas muy pequeñas y de color negro.

TAQUIBSUSO: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las islas Filipinas una planta perteneciente á la familia de las Umbelíferas, y cuyo nombre científico es *Hydrocotyle asiatica* L.

TAQUIDRITA (del gr. ταχύς, rápido, y ὕδωρ, agua): f. *Miner.* Cloruro hidratado de calcio y magnesio generado como la *carnalita*, á cuyo mineral la asemejan y aproximan muchos de sus caracteres más principales, en cuya virtud puede reconocerse sin dificultad alguna; puede considerarse, y así hácenlo muchos autores, como la propia *carnalita*, ó sea el cloruro de potasio y magnesio, en el cual el primero ha sido sustituído totalmente por el cloruro de calcio; y la circunstancia de hallarse juntos en Strassfurt ambos cloruros dobles, disueltos en el agua ó procedentes de disoluciones acuosas, justifica esta manera de pensar, ya muy corriente en la ciencia. Podría derivar asimismo del otro cloruro doble, que es la *clorocalcita*, cuyo mineral está constituído mediante la unión del cloruro de calcio y el cloruro de sodio, á los cuales agrégase el cloruro de potasio, sólo que aquí habría que admitir la sustitución de estos dos últimos por el cloruro de magnesio. Es éste muy apto para formar cloruros dobles, y de ellos no pocos se encuentran en la naturaleza disueltos en determinadas aguas, ó constituyendo las menos delicuescentes eflorescencias en determinados terrenos; esta tendencia póncse de manifiesto en la facilidad con que en los laboratorios se consigue, por ejemplo, el cloruro magnésico amónico, sin más que mezclar disoluciones concentradas del primero y de sal amoníaco; por evaporación del líquido cristaliza el cloruro doble en formas romboidales de no gran tamaño, que contienen dos moléculas de agua, como todas las combinaciones del cloruro de magnesio con otros cloruros de metales alcalinos y alcalinoterrosos. De los cloruros dobles en los que entra el cloruro magnésico, el más importante desde el punto de vista mineralógico é industrial es, sin duda alguna, la *carnalita* de las formaciones salinas de Strassfurt, en Prusia, cuyo mineral contiene, por accidente tan sólo, cloruro sódico, y es susceptible de modificarse siempre que el cloruro de potasio pueda ser sustituído por otro cloruro, como sucede en la *taquidrita* que estudiamos, producida cuando es el calcio el cloruro sustituyente. Claro está que ni en el caso de la *carnalita*, ni tratándose del doble cloruro de magnesio y calcio, fórmanse los cuerpos puros, sino, por el contrario, suelen aparecer asociados á cuantas materias extrañas contienen las aguas madres, y las acompañan de continuo cloruros isomorfos y sales, cuya solubilidad es casi la misma de los cloruros de que se trata; este hecho explica la obtención de los varios productos salinos conseguidos sometiendo ciertas aguas á cristalizaciones fraccionadas, método muy apropiado y puesto en uso para el beneficio industrial, que se hace ahora en gran escala, de la *carnalita*, y cuerpos que suelen ir asociados á ella, como va la *taquidrita*, ya que juntas se hallan en aquellos famosos criaderos de sales ya citados.

No cristaliza el doble cloruro hidratado de magnesio y calcio; mas á pesar de tratarse de un mineral amorfo, adviértese que en su masa descúbrense bien claras y determinadas dos superficies de exfoliación, que son á modo de caras, residuo acaso de formas geométricas anteriores, cuya procedencia se halla por ventura en los generadores del cuerpo cuya descripción nos ocupa, y que es mineral poco abundante, debido quizá á sus mismas propiedades, que lo hacen apto para experimentar transformaciones, sustituyendo por otro alguno de los cloruros que lo constituyen y de cuya combinación procede en definitiva. Preséntase la *taquidrita* formando masas bastante redondeadas y de no gran volumen, casi esféricas en ocasiones y siempre de estructura compacta y fractura semejante á la de la *carnalita*; á veces la estructura es algo cristalina y granuda; el color varía mucho: hay ejemplares casi enteramente blancos pocos rosáceos, y los más algo amarillentos, pudiendo decirse respecto de la coloración que se encuentra en una escala cuyo comienzo es el amarillo de la cera y termina en el amarilo propio de la miel; los ejemplares más puros son enteramente transparentes, al igual de la sal gema, pero de ordinario sólo puede calificarse de mineral translúcido, casi nunca opaco, aunque se considere en espesores ya considerables; este carácter de la transparencia, y en general de dejar paso á la luz, es propio de los cloruros dobles, en los cuales entra el cloruro de magnesio; el peso específico del que estudiamos está representado en el número 1,67, bien poco superior á la unidad; la dureza, no bien determinada, puede considerarse igual á la asignada para la *carnalita*.

Corresponde la composición química de la taquidrita al doble cloruro de magnesio y calcio con doce moléculas de agua, y así tiene por fórmula $Ca.Cl_2 2MgCl_2, 12H_2O$, y sus caracteses son fácilmente reconocibles: es, en primer término, un cuerpo tan soluble en el agua, que 100 partes de este líquido disuelven 160,3 del mineral á la temperatura de 18°,7; formada la taquidrita de dos cloruros delicuescentes lo es ella también en alto grado, y así atrae la humedad del aire con tal fuerza que sólo puede ser conservada en vasijas cerradas y muy secas; de la gran delicuescencia viénele su nombre; es asimismo poco resistente á la acción del calor, y por eso se clasifica entre los minerales salinos más fusibles entre los conocidos: en sus disoluciones el nitrato de plata pone de manifiesto el cloro, y el sodio y el magnesio son determinables empleando sus reactivos ordinarios.

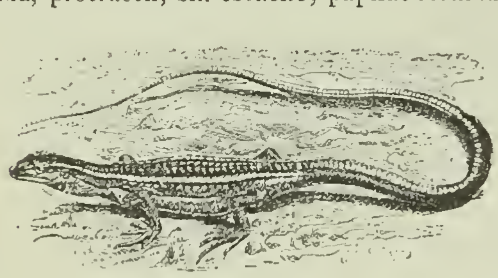
Sólo se ha encontrado la taquidrita en las renombradas minas de Stassfurt, teniendo por constantes asociados la *carnalita* y la *kieselita*; yace siempre en la *anhidrita*, que es el yeso anhidro, y acaso esto explique de manera satisfactoria su génesis, partiendo de las metamorfosis y cambios acaecidos en el sulfato cálcico.

TAQUIDROMIA (del gr. ταχύς, rápido, y δρόμος, carrera): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los émpidos, cuyos caracteres más importantes son los siguientes: cabeza pequeña y esférica; trompa perpendicular y más corta que la cabeza; labro alargado; palpos descansando sobre la trompa; antenas de dos artejos distintos, el último elíptico, aplastado; estilo alargado y velloso; tórax algo elevado; abdomen más estrecho que el tórax; patas largas; fémures anteriores gruesos; alas sin área discoidal, y una submarginal, tres posteriores y la anal corta.

Estos insectos llaman la atención desde principios de primavera por las evoluciones y cacerías que debajo de los árboles ó de la espesura ejecutan á menudo con sus semejantes. Entonces se aparean, y con frecuencia se ven varios individuos reunidos chupando un insecto cazado. Cogen su presa, que sólo se compone de pequeños insectos, valiéndose de las patas, y pueden ofrecer toda clase de transformaciones; se ven los artejos de los pies muy gruesos, fémures y tarsos cubiertos de espesas escamas, y en fin, una variedad en la forma de las patas que difícilmente se encontrará en otro género de insectos.

El tipo de este género es la *Taquidromia arrogante (Tachydromia arrogans)*, de pequeñísimo tamaño, de color negro luciente; antenas con la base amarilla; patas amarillas; tarsos con las articulaciones negras; fémures anteriores un poco abultados; tibias anteriores ciliadas en su lado interno; alas hialinas, con dos bandas parduscas.

TAQUIDROMO (del gr. ταχύς, rápido, y δρόμος, carrera): m. *Zool.* Género de reptiles del orden saurios, familia lacértidos, sección lecodáctilos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza aguda con escudos cuadrangulares simétricos; collar ligeramente marcado; dientes pleurodontes y colodontes; lengua larga, bífida, protráctil, sin estuche; papilas formando



Taquidromo

ligeros pliegues como crestas, con tímpano; escamas del dorso grandes, cuadrangulares, con quillas, dispuestas en filas transversas, las laterales en forma de granos, las del abdómen más grandes, empizarradas y con quilla, dispuestas en filas transversas; con poros inguinales; cola redondeada con escamas dispuestas en anillos.

El género *Tachydromus* fué descrito por Daudin en su *Historia general de los reptiles*, separándole de las *Lacerta* de Linneo, de las que se distingue únicamente por ser mucho menor el collar guiar y distinta la disposición de las escamas.

El tipo de este género es el *Tachydromus sexlineatus* Daud., que habita únicamente en el S. de Asia, el cual se caracteriza principalmente por la presencia de seis líneas que recorren su cuerpo longitudinalmente. Su tamaño es mediano, pues no pasa de ordinario de unos 20 centímetros de longitud. La cabeza es muy aguda con los escudos bien marcados, y las escamas laterales son granosas; dedos lisos y sin quilla en las escamas de su plano inferior.

Las costumbres de este reptil son en un todo análogas á las de los demás lacértidos de pequeño tamaño que en nuestros climas existen, y se conocen con el nombre vulgar de *lagartijas*.

TAQUIERGO (del gr. ταχυεργής, ágil, activo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los antonominos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: cabeza un poco saliente; rostro más ó menos largo, poco saliente, casi cilíndrico, replegado por abajo en el reposo; sus escrobas comienzan cerca de su parte media, rectilíneas; antenas medianas cuando más; funículo de seis á siete artejos: los tres primeros son cónicos, alargados y gruesos; los siguientes muy cortos, nudosos y apretados; la maza muy fuerte, oblongo-ovalada y articulada; ojos generalmente grandes, brevemente ovalados y algo contiguos por encima, más pequeños y un poco separados superiormente en algunos; protórax pequeño, más ó menos estrechado por delante, con dos senos ligeros ó cortado rectamente en su base; prosternón muy corto; escudo en triángulo curvilíneo ó algo redondeado; élitros medianamente convexos, ovalados, redondeados posteriormente y dejando más ó menos parte del pigidio al descubierto, más anchos que el protórax y ligeramente escotados en su base; patas medianas; fémures en maza, los posteriores más robustos que los otros, denticulados ó inermes por debajo; tibias inermes en su extremidad, las cuatro anteriores rectas y oblicuamente truncadas en su extremo, las posteriores más largas, generalmente arqueadas y ensanchadas por dentro en su extremidad; tarsos medianos, con el primero y segundo artejos triangulares, el tercero muy ancho; uñas apendiculadas; segundo segmento del abdomen un poco más grande que cada uno de los dos siguientes, separado del primero por una sutura recta; apéndice intercoxal muy ancho y truncado por delante; metatórax muy largo, longitudinalmente surcado en su parte media; sus episternones de mediana anchura; cuerpo oblongo-ovalado, pubescente, algunas veces casi glabro.

El tipo de este género es el *Tachyerges quercus* Schh., de pequeño tamaño y con la facultad saltatoria que presentan otros insectos de la misma familia, y habita en Europa. La larva de este insecto es delgada y roe el parénquima de las hojas de diferentes especies de árboles; su cuerpo es alargado, gradualmente atenuado hacia atrás, casi plano tanto por encima como por debajo, y desprovisto de mamelones; los segmentos abdominales presentan en cada lado un lóbulo redondeado; el último está provisto de una prolongación cónica; cuando su crecimiento llega á su fin se encierran en un capullo ovalado de tejido sedoso; la ninfa tiene un aspecto muy singular, debido principalmente al protórax, que pasa los bordes de la cabeza por delante y presenta por encima dos fuertes apéndices anteriores; el abdomen está terminado por dos apéndices, compuesto cada uno de dos artejos, de los cuales el último es muy corto, y su último segmento está provisto por debajo de ocho mamelones agudos colocados sobre un abultamiento de forma ovalada; el insecto perfecto aparece ordinariamente en otoño.

TAQUIGALIA (del gr. ταχύς, pronto, y γάλα, leche): f. *Bot.* Género de plantas *(Tachigalia)* perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas, con las hojas pinnadas, las folíolas alternas ú opuestas, generalmente en número de seis, y las flores amarillas, dispuestas en panojas terminales, estrechas, casi espiciformes, con los pedicelos articulados sobre su base y bracteados en la articulación; cáliz de cinco sépalos obtusos soldados formando un tubo cónico invertido, oblicuo, muy corto y estriado; corola de cinco pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternos con los lóbulos del mismo, desiguales, sedosos por su cara interna, y el posterior generalmente menor que los otros; 10 estambres insertos con los pétalos, salientes, con los filamentos libres, vellosos en la base, los inferiores casi iguales, encorvados, y los tres superiores erguidos y libres; ovario cortamente pedicelado, con pedicelo corto, ascendente, adherido á la parte posterior del tubo calicinal; comprimido y casi triovulado; estilo filiforme y alargado; estigma bipartido; legumbre plano-comprimida, oblonga, membranácea, indehiscente y monosperma; semilla oval, comprimida, con albumen muy poco desenvuelto; embrión recto, con los cotiledones casi foliáceos y la raicilla algo saliente.

TAQUIGONINOS (de *taquigono*): m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: rostro muy corto, deprimido y robusto; sus escrobas basilares son laterales; las antenas casi rectas, basilares y muy cortas; su funículo de siete artejos; su maza gruesa; los ojos situados sobre la frente y casi contiguos; el prosternón muy corto, muy escotado por delante, un poco cóncavo y muy ancho; los élitros dejan un poco el pigidio al descubierto; las patas anteriores é intermedias cortas, las posteriores muy largas; tibias unguiculadas en forma de grifo en su extremidad; uñas de los tarsos apendiculadas; los dos primeros segmentos abdominales muy grandes, el segundo arqueado en sus extremidades y abrazando el tercero, y éste y el cuarto excesivamente cortos; el metasternón muy corto y sus episternones muy anchos; el cuerpo transversalmente romboidal.

Esta tribu contiene formas muy singulares por la forma y longitud de su rostro, que les da alguna semejanza al género *Camarotus*, mientras que por sus ojos, la longitud de sus patas posteriores, la magnitud de sus dos primeros segmentos abdominales y su forma general son evidentemente muy próximos al género *Copturus*, de la tribu de los zigopinos.

Los dos géneros de que se compone esta tribu son el *Tachygonus* y el *Dinorhopala*, que son exóticos y pequeños, de colores obscuros y algo rojizos; los élitros presentan partes salientes y muy irregulares.

TAQUIGONO (del gr. ταχύς, pronto, y γονύ, rodilla): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los taquigoninos. Este género de insectos se distingue por ofrecer los caracteres siguientes; cabeza saliente y cónica; rostro apenas más largo que la cabeza, medianamente arqueado; antenas un poco más largas que el rostro; el escapo corto y cónico; el funículo con el primer artejo tan largo y tan grueso como el escapo; los últimos artejos extremadamente cortos y apretados; la maza fuerte, tan larga como el funículo, oblongo-ovalada y articulada; los ojos muy grandes, ovalados, poco convexos, verticales y contiguos; el protórax muy transversal, estrechado, brevemente tubuloso y truncado por delante, redondeado sobre los lados y con dos senos muy fuertes en la base; el escudo pequeño y variable; élitros anchos, deprimidos, mucho más anchos que el protórax y escotados en su base; los fémures anteriores é intermedios lineales, comprimidos, escotados por debajo cerca de su vértice; tibias comprimidas y arqueadas; fémures posteriores terminados gradualmente en maza, más ó menos denticulados ó espinosos por debajo; tibias del mismo par comprimidas, en forma de láminas, arqueadas y cortantes exteriormente, inermes en su extremo; tarsos más largos que los cuatro anteriores; el cuerpo brevemente romboidal, deprimido, más ó menos erizado de pelos largos y finos.

Estos insectos singulares son de pequeña talla, y no ofrecen nada de notable en cuanto á sus colores; el negro uniforme ó algo amarillo forma su librea; todos tienen la parte inferior del cuerpo y el protórax acribillados de gruesos puntos; sus élitros están más ó menos fuertemente surcados, con los intervalos entre las estrías ásperos y con costillas.

La especie típica de este género es el *Tachygonus Lecontei*, de los Estados Unidos.

TAQUIGRAFÍA (de *taquígrafo*): f. Arte de escribir tan de prisa como se habla, por medio de ciertos signos y abreviaturas.

> – ¡Pobre gente!
> ¡No saben TAQUIGRAFÍA!
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TAQUIGRAFÍA: *Art.* y *Of.* El arte taquigráfico era conocido en la más remota antigüedad; no falta quien pretende que este género de escritura es más antiguo que el alfabeto, fundándose en que es la escritura un invento de la necesidad para establecer la correspondencia entre los individuos y familias que vivían á grandes distancias y se hallaban unidos por vínculos de sangre, amistad ó interés, pues los medios de comunicación por medio de emisarios se prestaban á mil errores y eran también muy peligrosos; además la necesidad de conservar los preceptos religiosos, las máximas morales de los filósofos, las leyes de gobierno de los pueblos y las hazañas de los héroes y grandes capitanes, impulsarían á los hombres á estudiar los medios de fijar todos estos conceptos y hechos de una manera irrecu-

sable, y de aquí el representar las ideas por objetos visibles en relación con ellas, y á falta de éstos con dibujos más ó menos correctos de las cosas representadas, y de aquí la aparición del lenguaje jeroglífico usado por los egipcios, escritura que en un principio estaba reducida á señalar los contornos, aunque imperfectos é informes, de los objetos que querían representar, ya sobre piedra, ya sobre el metal ó las cortezas de los árboles, y después sobre el pergamino, cuando apareció este nuevo invento; así, una batalla se representaba dibujando hombres á pie ó á caballo, según hubiese aquélla tenido lugar, imitando los árboles, ríos, etc., para representar el sitio; si había ocurrido de noche pintaban los objetos en blanco sobre fondo negro, ó bien en colores sobre fondo blanco tachonado de estrellas; las mañanas se representaban con un Sol á la derecha superior del paisaje, y la tarde con el Sol á la izquierda, indicando así las posiciones de Oriente y Occidente. Pero como, por una parte, estas representaciones eran hijas del convencionalismo del que las trazaba, y como además se necesitaba para una representación medianamente clara cierta habilidad en el que la reproducía, y esto no estaba al alcance de todos, la confusión que se producía al descifrar el jeroglífico era grande, y bien pronto hubieron de ver los hombres la necesidad de reemplazar tal escritura con otra más perfecta y al propio tiempo más breve de trazar; estos jeroglíficos no eran, pues, en rigor, más que una taquigrafía que pasó de los egipcios á los griegos, los que para evitar una repetición fastidiosa de las palabras inventaron ciertas señales sencillas, de las que cada una representaba un objeto determinado, con lo que si bien se había dado un gran paso era insuficiente, pues se necesitaba un gran espacio para escribir lo que hoy se coloca en pocas líneas; pero el primer paso estaba dado: comprendieron que por signos se podían representar los sonidos; y como con éstos se forman las palabras, era fácil llegar á una escritura más breve é inteligible; de ser esto así, la Taquigrafía, no sólo resulta anterior á la escritura, sino madre ú origen de ella, pues tras de tal concepción nacería el primer alfabeto, en tanto que á él precedería, como era natural, la representación completa de las palabras por signos, y se comprende que pudiera ya escribirse con la misma velocidad con que se hablaba: el insigne y distinguido taquígrafo español D. Francisco de Paula Martí no es de esta opinión en absoluto, pues cree, con otros autores, que la escritura usada por los chinos es la más antigua después de los jeroglíficos, habiendo usado este pueblo, acaso el más antiguo del mundo, esta escritura misma desde que pretendió conservar sus recuerdos para las generaciones posteriores; esto, sin embargo, no destruiría nuestro aserto; mas sea de ello lo que quiera, es lo cierto que no puede haber discusión respecto á la antigüedad de la Taquigrafía, cuyo lenguaje usaron los griegos ó fenicios, de los que pasó á los romanos, que la llevaron á Italia, como todas las demás Artes y Ciencias con cuyo conocimiento se enorgullecía esta nación, y apreciando debidamente las grandes ventajas que su aplicación les reportaba se dedicaron á su estudio con el mayor entusiasmo, siendo, puede decirse, la base de la primera educación de la nobleza de Roma, por lo que bien pronto se hizo casi universal: Augusto, Tito, Vespasiano, y las personas más ilustres de aquellos tiempos, se disputaban la destreza en el arte taquigráfico, siendo innumerables los tratados de Taquigrafía que se escribieron para difundir estos conocimientos en los países conquistados por aquel pueblo fuerte por excelencia; la forma y método que mereció la preferencia de los hispano-romanos fué el de los *sigles*, sumamente abreviado, y por el que cada palabra se escribía por su letra inicial, como se ve en las obras antiguas de hebreos y romanos; el Senado autorizó por mucho tiempo este lenguaje en los actos públicos para las fórmulas, y de aquí pasó á los negocios particulares, á pesar del gravísimo inconveniente de la confusión que introducía el tener que expresar por la misma letra un sinnúmero de palabras diferentes, por lo que los emperadores Basilio y Justiniano, prohibieron su uso en los documentos públicos; los sigles ya se conocían por los fenicios, y de ellos los tomaron los griegos, dando á este lenguaje el nombre de *inchografía*, y sus caracteres fueron descritos y conservados después por Plutarco, siendo Jenofonte el primero que de ellos hizo uso para recoger y recopilar las doctrinas de Sócrates; Cicerón dice que fué Plutarco el inventor de este método abreviado que hoy se conoce con el nombre de *Notas tironianas*, debido este nombre á que Tiro, esclavo de Cicerón, hizo uso de él en los duros y reñidos debates parlamentarios sostenidos por el segundo contra Catilina, y con inteligencia tal que todas las discusiones fueron copiadas sin perder una sola palabra; conocida por el pueblo la ventaja de este idioma, en el que se expresaban por signos diferentes cada una de las palabras del mismo, de modo que no hubiera confusión alguna, se dedicó aquél á aprenderle con tal perseverancia, que llegó á ser tan común como entre nosotros la escritura regular, á pesar del gravísimo inconveniente que presentaba de tener que aprender de memoria gran número de signos; se establecieron escuelas públicas, á las que concurrían personas de todas clases, edades y condiciones, y hasta los mismos emperadores se gloriaban de saberlo, siendo Casiano, según da á entender Prudencio, uno de los que enseñaron al pueblo romano el arte de Tiro; Plinio *el Joven* se hacía acompañar en todos sus viajes por taquígrafos que copiasen los discursos y arengas dirigidas al pueblo, y sin la Taquigrafía no era posible que Varrón hubiese escrito 1500 volúmenes, de los que 200 ocupan las vidas ó biografías de los romanos ilustres, ni que Didimo *el Gramático* hubiese dado á luz, según afirma Séneca, 40000.

Aquí puede decirse que termina el primer período del arte taquigráfico, tras del que siguió el segundo, en que la Taquigrafía sirvió de poderoso auxiliar al cristianismo, sirviendo de medio de propagación de la nueva fe, y en caracteres taquigráficos se conservan muchos manuscritos que datan de los primeros siglos de la era cristiana y que contienen la mayor parte de las actas de los mártires de la primitiva Iglesia, pues los Papas que la gobernaban en aquellos calamitosos tiempos de la persecución, conociendo que de otro modo era imposible pudiese quedar una noticia exacta de la edad, patria, costumbres y destino de aquellos héroes de la religión de Jesucristo, tenían taquígrafos en todas partes para que escribiesen las declaraciones que tomaban á aquéllos antes de ejecutar las sentencias.

Las elocuentes é inspiradas disertaciones de San Agustín, San Juan Crisóstomo, San Ambrosio y San Jerónimo se difundieron, gracias á la Taquigrafía, por todas partes, y gracias á ella resuena la voz de la Iglesia por todos los ámbitos del mundo.

No se crea que sólo los hombres se dedicaban á la Taquigrafía, pues también las mujeres la mostraban predilección, habiendo muchas que se dedicaban á ella, citando Amiano Marcelino una sumamente diestra en escribir y leer este idioma.

Sin embargo, la Taquigrafía de entonces era mucho más lenta que la actual, como lo prueba el tono pausado y rítmico que empleaban los antiguos oradores; pues si hemos de dar crédito á lo que dice Quintiliano en su *Tratado de los gestos*, varias oraciones, en las que Cicerón invirtió tres horas en pronunciarlas y que se conservan escritas por Tiro, un mediano lector de nuestros días invierte sólo una hora en repetirlas; las *Notas tironianas* constaban de más de 6000 cifras, bastando esto para comprender cuán difícil sería de aprender y retener en la memoria tanto signo para escribirlas con la velocidad necesaria para seguir á un orador, por lenta que fuese su palabra; al P. Carpentier se deben las noticias de este arte, pues no ha llegado á nuestra época nada de esta escritura romana; pero el citado sabio halló las cartas de Ludovico Pío escritas con estos signos, y á fuerza de paciencia para descifrarlas formó una colección que publicó en París (1747) con el nombre de *Alphabetum Tironianum seu notas Tironianas explicandi*; á pesar de tanto signo resultaba incompleto, pues según demuestran dichas cartas aún faltaban muchas palabras, que tenían que escribirlas con los caracteres comunes de la escritura ordinaria.

Vinieron las grandes invasiones, y la Taquigrafía, como casi todos los conocimientos humanos, desapareció de entre las ciencias, teniendo que refugiarse en los monasterios y en los ocultos gabinetes de algunos hombres que, ajenos por completo á las luchas que despedazaban á la sociedad, se ocupaban tan sólo en conservar con religioso respeto y cultura las Ciencias, las Letras y las Artes, con el fin de civilizar de nuevo los países cuando se restaurasen los pueblos con nuevas energías; y con efecto, pasada la Edad Media y con ella el largo período de guerras y desastres, cuando se reconstituyeron las naciones se hizo sentir la necesidad de los conocimientos que se creían perdidos por completo, y entonces la Taquigrafía reapareció á la faz del mundo, entrando en un tercer período merced al régimen de las asambleas deliberantes, pudiendo decirse que fueron los ingleses los que resucitaron á este arte, estimulados por los beneficios que de él podían sacar, mejorándole á fuerza de estudio y meditación, siguiendo otra marcha más sencilla que la de las *Notas tironianas*; comprendieron las inmensas dificultades de crear tanta variedad de signos como eran necesarios para representar todas las voces del lenguaje, la de retenerlos y aplicarlos rápida y oportunamente, la imposibilidad de darles formas tales que no se confundieran al traducirlos, y los años que exigía adquirir la práctica necesaria para hacer uso de este método de escritura, y para obviar tales inconvenientes señalaron cada letra por un línea sencilla, destinando los signos más difíciles de ejecutar para las letras que se escribían más rara vez, y los más fáciles á las más comunes; analizaron su idioma, y observando que había muchas palabras con una misma raíz y muchas otras con idéntica terminación, buscaron signos de radicales y terminaciones, que economizaban muchas letras y mucho tiempo; así que Inglaterra pudo emplear ya este lenguaje desde el siglo XVI al XVIII, época gloriosa de las grandes luchas parlamentarias entre Fox, Shéridan, Pitt, Burke y lord Chatam, y en este último siglo se publicaron en dicha nación más de 80 métodos de Taquigrafía, sobresaliendo entre todos ellos, sin conocer rival en muchos años, el de Taylor, siendo desde entonces la Taquigrafía asignatura obligada en todas las Universidades de la Gran Bretaña.

Weston y Macachy fueron los primeros que idearon un método más ventajoso que el antes indicado, simplificando los signos, haciendo los enlaces de unos con otros, estableciendo algunas supresiones y prescindiendo de la ortografía de las letras para no atender más que á su sonido; suprimieron las vocales, que sólo se indicaban en palabras equívocas por medio de puntos, y formaron un grupo de sólo 72 signos, de los que 26 comprenden el alfabeto y algunas letras, escribiéndolas de varios modos, teniendo presente los enlaces para evitar errores, y los 46 signos restantes destinados á radicales y terminaciones, así como para pronombres, artículos, adverbios y preposiciones; más claro que el anterior es el método de Holdsworth y Aldrige, escrito y adoptado siglo y medio más tarde que el anterior: contenía vocales, pero era más pesado que él; Addy, Angell, Annet, Bales, Bertin, Blaodemore, Byron, Blanchard, Coulon-Thevenot, Coles, Cossin, Cross, David, Doix, Dupont, Everarit, Ewen, Fany, Fentry, Farthing, Gitts, Gurney, Gruter, Hopskins, Jeake, Labourer, Lane, Leblanc, Lyle, Lodoick, Mason, Metcalp, Michel, Nicholas, Palmer, Ransay, Rich, Ridpath, Scott, Shelton, Steele, Tannor, Tayler, Tiffen, Vallade, Webster, Williamson y Willis, son otros tantos escritores de tratados de Taquigrafía. El método de Taylor, que hoy se sigue, según hemos dicho, en todo el Reino Unido, dando ejemplo la Universidad de Oxford, es muy expedito por la forma y facilidad de enlace de sus signos, pero tiene el inconveniente de carecer de vocales, y sólo un punto al empezar ó terminar una palabra que comienza ó acaba por vocal indica ésta, lo que le hace algún tanto confuso.

Francia utiliza la Taquigrafía desde 1681, en que introdujo el arte el escocés Ransay, dedicando su tratado á Luis XIV, tratado que no es otra cosa que la traducción del método de Shelton, que es uno de los mejores taquígrafos ingleses; Coulon de Thevenot presenta un siglo después un nuevo arte de escritura abreviada, que se emplea en la Cámara con excelentes resultados, al mismo tiempo que Bertin introduce el método inglés de Taylor.

Llegamos al siglo presente, y en él se descorre el velo que ocultaba el verdadero arte taquigráfico, por un español, honra y gloria de su patria. D. Francisco de Paula Martí, al inventar su método, hijo de profundos estudios, le presentó en 17 de julio de 1802 á la Sociedad Económica Matritense, la que informó bien la

obra y propuso se estableciera una escuela pública en que se enseñara gratuitamente, y el gobierno, accediendo á la propuesta, publicó la Real orden de 21 de noviembre del mismo año, por la que encargaba su cuidado á la Sociedad referida y la dirección al autor del método, señalando local en Madrid en la calle del Turco, habiéndole tocado en suerte esta gloria á Carlos IV. Después de Martí, en 1810 y 1812, varios discípulos de aquél copiaron las sesiones de las célebres Cortes de Cádiz; es indudablemente el método mejor, tres veces más rápido que las antiguas *Notas tironianas*, y el que con ligeras y acertadas modificaciones introducidas por D. Francisco Bermúdez de Sotomayor, D. Primitivo Fuentes Villaseñor, D. Sebastián Eugenio Vela, don Leopoldo Suit y Agüero, y con otras más radicales de D. Guillermo Flórez de Pando, se sigue hoy para la enseñanza en España; por último, D. Carlos Gaya y Marzal escribe en 1873 su tratado, pequeño opúsculo, muy bien estudiado, y que se basa en el sistema Martí, ligeramente modificado. La velocidad del sistema es tal que se han llegado á escribir 150 palabras por minuto, y la afición en los tiempos modernos, como en los antiguos, se ha despertado también en las señoras, asegurando Martí que su hija María escribió y leyó en presencia de Fernando VII, de la reina y de los infantes, en 2 de marzo de 1817.

Hecha ya esta ligera reseña, pasemos á reunir los principales preceptos taquigráficos. Taquigrafía es el arte de escribir con tanta velocidad como se habla la define Martí, y su nombre esto significa, pues se deriva de las dos voces griegas, *taxos*, que significa *veloz*, y *graphy*, escritura; se la conoce también con los nombres de *tacheografía, okigrafía, monografía, braquigrafía, semigrafía, criptografía, radiografía* y *zeitografía*, cuyos nombres le convienen todos; para que llene su objeto es necesario que moviéndose, como está demostrado, la mano con tanta velocidad como la lengua, á cada sonido corresponda un movimiento de la mano, simplificando todo lo posible el mecanismo de la escritura común. Cuatro son los medios de que se vale la Taquigrafía para conseguirlo, que son los signos, los enlaces, las supresiones y las terminaciones.

Signos. – El taquígrafo, al escribir, tiene que prescindir de la ortografía de las letras y no considerar á los signos como tales, pues no lo son; los signos representan sonidos, pues no otra cosa hace falta representar en la escritura; por lo tanto se deduce que tiene que haber menos signos que letras, toda vez que hay en nuestro idioma sonidos iguales ó casi iguales que se representan con distintas letras, en tanto que en Taquigrafía tenemos un solo signo para cada sonido ó para sonidos muy semejantes; las letras

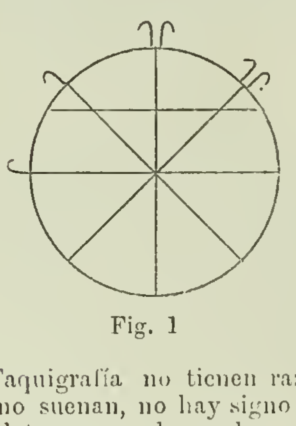


Fig. 1

mudas en Taquigrafía no tienen razón de ser: puesto que no suenan, no hay signo para ellas; en cambio letras como la *c* y la *g*, que tienen distinto sonido, antes de *e* ó *i*, al que adquieren con las demás vocales, necesitan dos signos para su representación, uno para cada sonido; los sonidos se dividen en simples y compuestos, siendo simples los que corresponden á las vocales y compuestos los que necesitan del auxilio de una ó más consonantes; también se dividen en *guturales, paladales, dentales* y *labiales*: los guturales nacen directamente de la garganta, y para su pronunciación no se necesita mover la lengua ni los labios, y entre éstos son simples los de *a, e, o*, y compuestos los que resultan de las consonantes *g, j* y *x* seguidas de cualquier vocal, teniendo presente que la *g* sólo en las sílabas *ge, gi*; los paladales no pueden pronunciarse sin que la lengua tenga algún contacto al paladar, siendo simple la *i*, y compuestos los 10 que resultan de hacer que siga una vocal á cualquiera de las consonates *c, g, k*, y sólo en *ga, go, gu, l, ll, n, ñ, r, s* é *y*; en los dentales la punta de la lengua obra sobre los dientes para pronunciarlos, y los producen la *d, t, v, z* con una vocal, ó los dientes obran sobre los labios como en el sonido de *f*; por último, los labiales sólo se pueden pronunciar encogiendo los labios, siendo la *u* el único sonido simple de esta clase, y los compuestos los que forman las *b, m, p*; hemos hecho estas indicaciones, para que se fije más la idea de representar con un signo único todos los congéneres posibles. La reunión de los signos se llama, aunque impropiamente, *alfabeto taquigráfico*, y consta de 20 signos, de los que cinco corresponden á los sonidos simples ó vocales, y los 15 restantes á los compuestos ó de las consonantes; la reprentación de estos 20 sonidos forman un *sistema* (*fig.* 1), en el que no hay más ele-

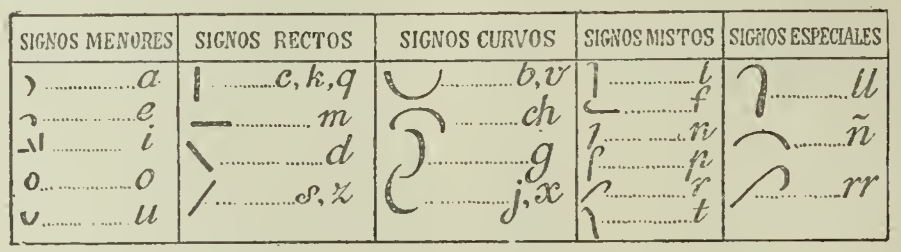
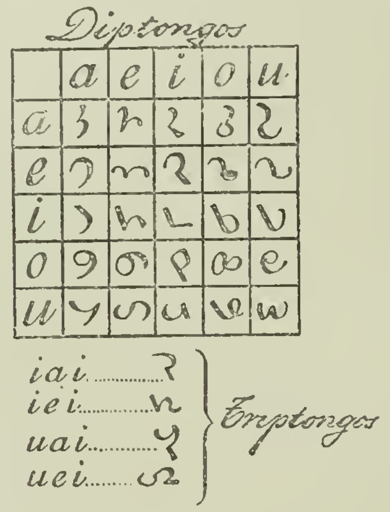


Fig. 2

mentos que el círculo y la línea recta; el sistema, como se ve, es una circunferencia de círculo dividida por cuatro diámetros en ocho partes



Figs. 3 y 4

iguales; los diámetros son: vertical, horizontal, diagonal de derecha á izquierda, y diagonal de izquierda á derecha; separando los movimientos de esta figura se observan cuatro líneas rectas, que son los diámetros de que hemos hablado; cuatro semicírculos que resultan de la división de la circunferencia por los diámetros vertical y horizontal, y además la horizontal superior, que divide á la altura ó diámetro vertical, dejando una cuarta parte superior y á la circunferencia lo mismo; estos nueve movimientos dan nueve signos completamente distintos, pero insuficientes para los 15 sonidos compuestos, y para completarlos es preciso hacer otros signos que, sin alterar los de la figura, se diferencien de aquéllos por una pequeña señal particular, fácil de ejecutar con un solo rasgo de pluma, lo que sólo puede verificarse agregando esta señal á las líneas rectas, dándoles un pequeño movimiento curvo en la parte superior, y si es en la horizontal á la izquierda; estos movimientos están indicados en el sistema, completando, con éstos seis signos, los 15 que necesitamos; en cuanto á los sonidos simples ó de las vocales se expresan por el mismo sistema, pero dándoles una dimensión la tercera parte de la de los sonidos compuestos; se ve, pues, que hay cuatro clases de signos: los menores para las vocales, los rectos, los curvos y los compuestos de recta y curva ó mixtos; para

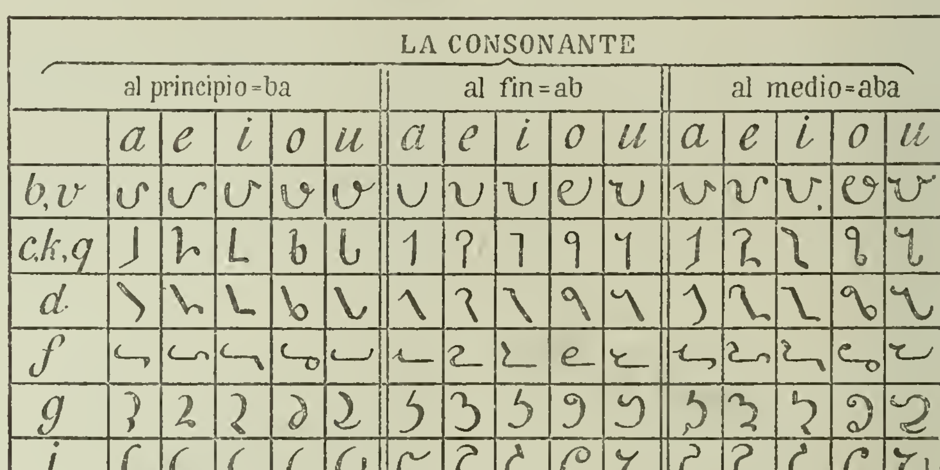


Fig. 5

los consonantes, cuyos signos pueden clasificarse en el cuadro siguiente, se ve por la *fig.* 2 que hemos colocado una quinta clase de signos, que llamamos especiales, que también pudieran tomar el nombre de *signos mayores*, porque, con efecto, son de mayor tamaño que todos los anteriores; los sonidos curvos son semicircunferencias; la *ñ*, que es signo curvo, pero especial, se representa por la cuarta parte superior de la circunferencia; la recta vertical expresa todos los sonidos paladales; la *d* y la *t*, que tienen tanta analogía, se forman con el mismo signo, pero agregando á la *t* la pequeña curva superior; la *i* se representa por cualquiera de las tres pequeñas

rectas que aparecen en la primera casilla de la figura; la *e* sólo se representa por la vertical cuando tiene el sonido fuerte, pero en las sílabas *ce*, *ci* habrá que representarla por el de la *s* ó *z*; la *g* en el sonido paladal se representa por), en las sílabas *ga*, *gue*, *gui*, *go*, *gu*, pero como *j* en el sentido gutural ó fuerte; la *ll* es una doble *l*, y se adopta un principio común á todas las letras dobles, que es duplicar las dimensiones de la curva, haciendo otro tanto con la *r* doble, cuyo signo es el de la sencilla, pero duplicadas las dimensiones de la curva.

Los diptongos están representados en el cuadro *fig.* 3, y para hacer uso de él no hay más que buscar la primera letra del diptongo en la casilla vertical izquierda, la segunda en la horizontal superior, y, bajando por la columna correspondiente hasta la línea en que se halle la primera vocal, se encontrará el signo correspondiente; así, por ejemplo, *ou* se encontrará en la horizontal *o* y en la vertical de *u* y será . Los triptongos los hemos representado en el pequeño cuadro de la *fig.* 4.

Enlaces. – No basta conocer los signos, sino

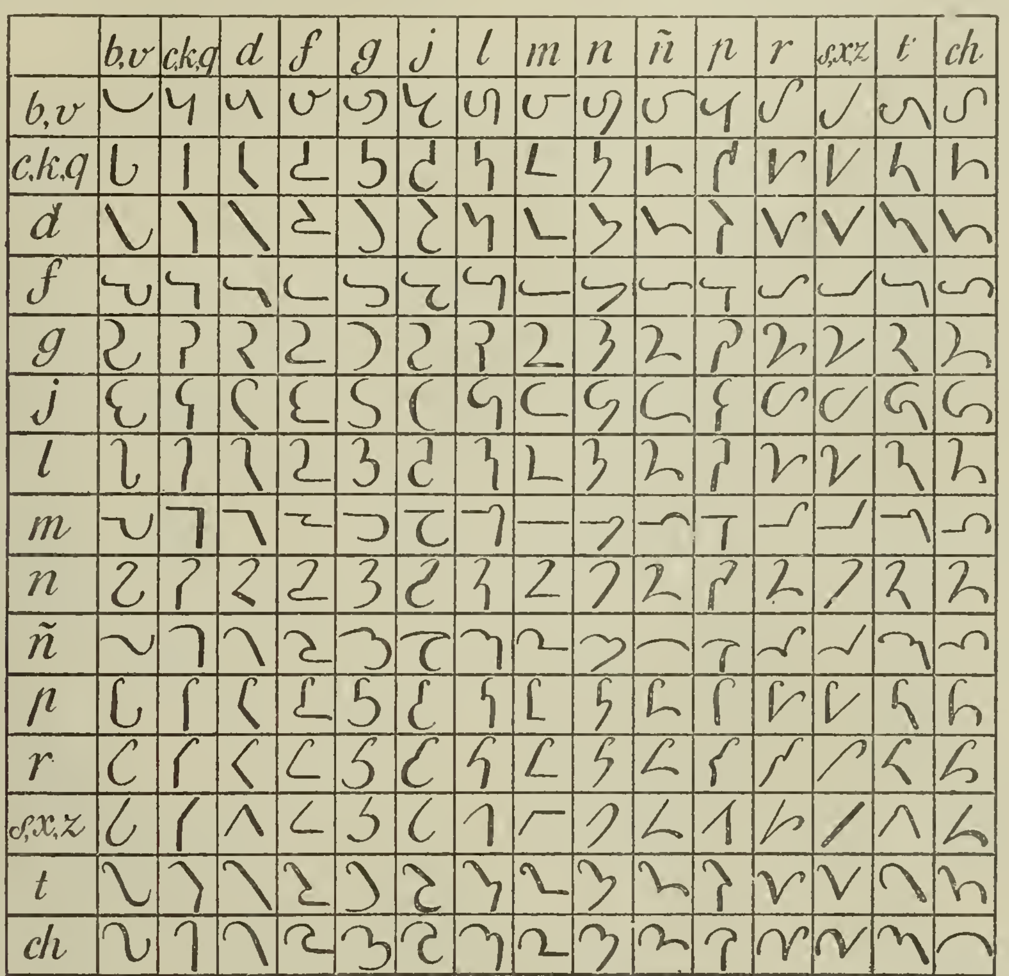


Fig. 6

que es necesario saber enlazarlos para que cada palabra forme un solo rasgo completamente separado de los demás; todas las palabras se ordenan por líneas, y los primeros signos de los comprendidos en la misma línea deben estar á la misma altura; cada palabra se escribe de un solo trazo sin levantar la pluma; las líneas rectas horizontales se escriben de izquierda á derecha; las inclinadas de arriba á abajo siempre, excepto la *s*; las verticales de arriba á abajo; las curvas horizontales de izquierda á derecha y las verticales de arriba á abajo, marcando bien la curvatura; las líneas mixtas se empiezan á escribir por la curvatura, excepto la *r*. Se llaman enlaces las uniones de unas letras con otras, y debe observarse que todas las letras, excepto las que son esencialmente curvas, terminan por recta, con objeto de que no haya duda al hacer el enlace y que no haya confusión en la lectura. Para indicar la *a* cuando va precedida de consonante, basta, después de hecha aquélla, inclinar la pluma con un pequeño escape en su extremo inferior y hacia la izquierda, haciendo como una coma; la *e* después de la *b* se obtiene sin más que volver el

Palabras	Supresiones	Queda	Se escribe	Palabras	Supresiones	Queda	Se escribe
nuestro-a	estro-a	nu		modos	do	mos	
nuestros-as	estros-as	nus		último-a	timo-a	ul	
vuestro-a	estro-a	vu		último-as	timo-a	uls	
vuestros-as	estro-a	vus		principio	incipi	pro	
nosotros-as	otros-as	nos		principios	incipi	pros	
vosotros-as	otros-as	vos		gobierno	bierno	go	
todo-a	do-da	to		gobernador	bernado	gor	
todos-as	dos-das	tos		gabinete	binete	ga	
otro-a	ro-ra	ot		poco-a	co-ca	po	
otros-as	ro-ra	ots		pocos-as	co-a	pos	
donde	nde	do		también	bien	tam	
solo-a	lo-la	so		público-a	blico-a	pu	
solos-as	lo-la	sos		públicos-as	blico-a	pus	
como	mo	co		diputado-s	tado-s	dipu	
cosa	a	cos		señor	eñ	sor	
para	ra	pa		político-a	itico-a	pol	
modo	do	mo					

Fig. 7

extremo de la consonante hacia la derecha, etcétera, continuando así en la forma que indica el cuadro *fig.* 5, en cuyo primer grupo de casillas verticales la consonante se halla antes de la vocal, en el segundo la consonante está al final, y en el tercero en medio de dos vocales iguales.

Estos son los enlaces de vocales con consonantes; los enlaces de vocales con vocales forman los diptongos y triptongos, de los que ya hemos hablado, y que están representados en las *figs.* 3 y 4.

El paradigma (*fig.* 6) demuestra los enlaces de consonantes entre sí, y en esta figura se puede observar que en los enlaces de dos signos de una misma clase sin modificación, *bb*, *kk*, *dd*, *gg*, *ii*, *mm*, *ññ*, *ss*, *chch*, basta hacer la línea de doble extensión para que queden repetidas las letras; que en los signos que tienen esa diferencia basta doblar la extensión de la curvita que los modifica, con lo que quedan escritos dos veces, á excepción de la *l*, que si se aumenta la extensión produce la *ll*, como se ve en la *fig.* 2, y la *r*, que dobla la fuerza en medio de dicción; que cuando hay que enlazar una consonante con otra de la misma dirección, si la segunda no tiene modificación, basta extender la línea de la primera duplicándola. Cuando hay que escribir tres sílabas seguidas de la misma clase, ó dos después de un signo cuya dirección sea la misma que la del primero en que están enlazados, se triplica la extensión; de esto se desprende la necesidad de hacer los signos regulares y de las mismas dimensiones, para que cuando haya necesidad de modificarlas pueda observarse inmediatamente. La *n* enlazada á cualquiera otra consonante debe dirigirse hacia abajo; la *r* al principio de dicción hacia abajo, y cuando se halla en medio siempre hacia arriba; la *r* y la *s* al principio de dicción, cuando no las precedan la *e* ó la *i*, se empiezan á escribir de arriba á abajo, pero si se las antepone una de dichas vocales se trazan de abajo á arriba; la *a* en medio de palabra se indica por un exceso de línea antes de empezar el ángulo; la *e* y la *i* por los mismos ángulos sin que excedan nada de la línea, de modo que, donde haya un ángulo, ó no falta vocal, ó ésta es la *e* ó la *i*; la *o* se escribe cruzando los signos de las consonantes que la comprimen, de modo que quede entre ellas el ojo que la señala, y para la *u* entre dos consonantes basta sustituir el ángulo que forman por una curva.

No presentamos los enlaces de vocales con consonantes, porque nada enseñaría y sólo produciría la extensión del presente artículo. Hay enlaces, aunque pocos, que á primera vista podrían inducir á confusión; estos son: *sf*, que se confundiría con *rd*; *sl*, que podría tomarse por *rk*; y *su*, que acaso se confundiera con *rs*; pero esta confusión desaparece, teniendo presente que toda modificación de estos grupos corresponde siempre á la segunda letra y jamás á la primera.

Supresiones. – Tienen por objeto simplificar la escritura todo lo posible, pero de modo que no afecte á la claridad; y al efecto, se pueden eliminar todas aquellas letras que se juzgan innecesarias para la oración. La primera supresión que se suele adoptar es la de las vocales *e* é *i*, diptongos que entre sí y con la *u* forman, de modo que una consonante sola, por ejemplo , podrá decir *es*, *is*, *se*, *si*, *ese*, *esi*, *ise*, *isi*, y claro es que desde luego habrá que descontar todas las combinaciones que no formen palabra alguna, y quedará, al traducir, sólo, *es*, *se*, *si*, *ese*, y de estas se desecharán las que no convengan al discurso; esta supresión hace ahorrar una tercera parte de tiempo en la escritura; pero esta regla tiene algunas excepciones, razón que ha obligado á buscar signos para estas vocales. 1.ª Que la *e* es preciso escribirla para escribir la primera persona del presente de indicativo del verbo *haber* y sus compuestos; pues no habiendo *h* en los signos, si no se pusiera la *e* se omitiría la palabra, lo que ya no es posible en muchos casos; para la conjunción *é*; en este mismo caso se escribe la *i*, así como cuando obra como consonante griega. 2.ª Se escriben ambas letras en nombres propios y apellidos en que pudiera haber errores al suprimir dichas letras, así como cuando se trata de voces técnicas de Ciencias, Artes, etc. 3.ª La *e* cuando va repetida, en cuyo caso se escribe sencilla. 4.ª Cuando la *e* ó la *i* forman diptongo con la *a* ó con la *o*. 5.ª La *e* se escribe también en los imperativos de los verbos, á fin de distinguir el singular del plural. 6.ª La *i* cuando hace las veces de negación, como en *innecesario*, *inconsecuente*, etc. Otras varias supresiones pueden hacerse, como son las siguientes: cuan-

do una consonante se repite dentro de la misma sílaba, ó dos consonantes diferentes tienen igual sonido, se escribe sólo la segunda, suprimiendo la primera, como la *s* en *escena*, la primera *c* en *acceso*, etc. También se suprimen todas aquellas letras que sólo sirven para dar más fuerza ó mayor elegancia á la expresión; así, en *objeto* se suprime la *b*, y se escribirá *ojeto* ; de la misma manera, en *excepto* se suprimen la *x* y la *p*, y se escribe ; además, se han adoptado supresiones que se indican en el cuadro *fig.* 7. Aparte de esto, en las sentencias ó adagios se suprimen la segunda parte de ellos, y al final de la primera se pone el signo de &.

Signos convencionales. – Se llaman así las figuras cualesquiera que cada taquígrafo adopta para representar aquellas palabras que con más frecuencia tiene que escribir, y con los cuales suele á veces expresar frases enteras; deben ser tales que sean fáciles y breves de trazar de un solo rasgo, y ser siempre los mismos para cada taquígrafo, si bien pueden variar de uno á otro, razón por la cual el mismo taquífrafo que escribe un discurso es el que está llamado á traducirle. Martí presenta en su obra los signos siguientes (*fig.* 8), á los que cada taquígrafo puede dar el valor que quiera:

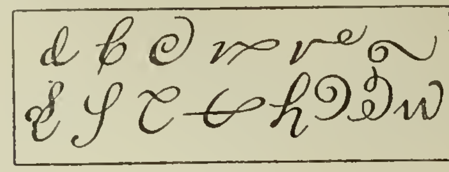
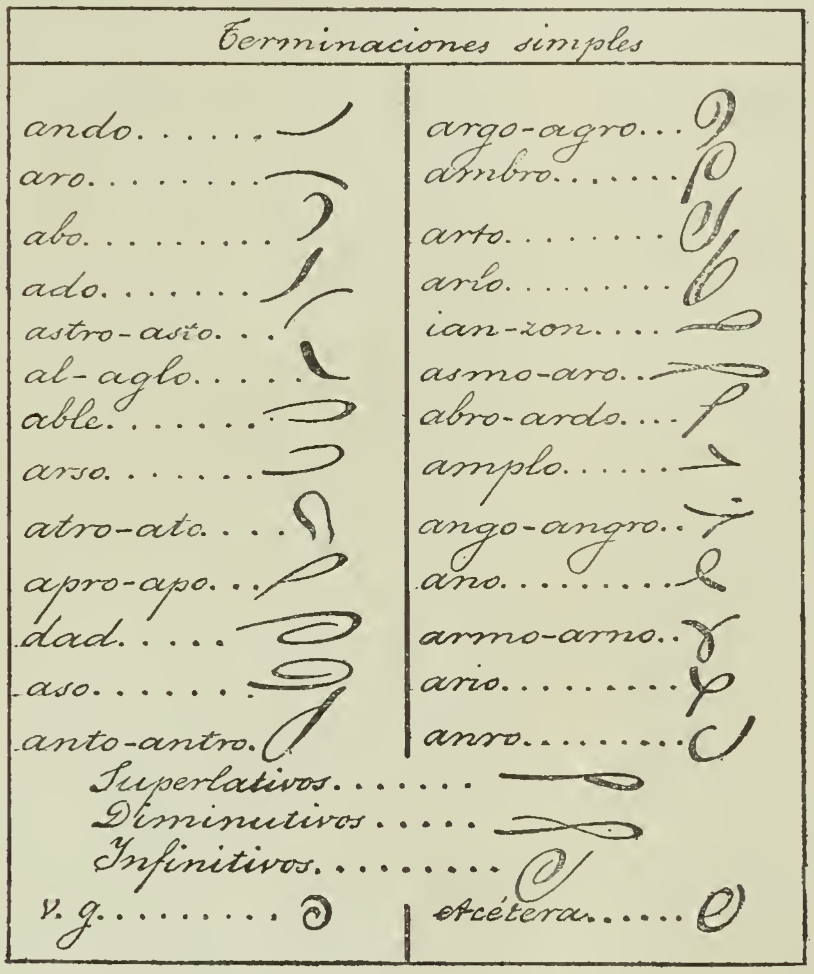
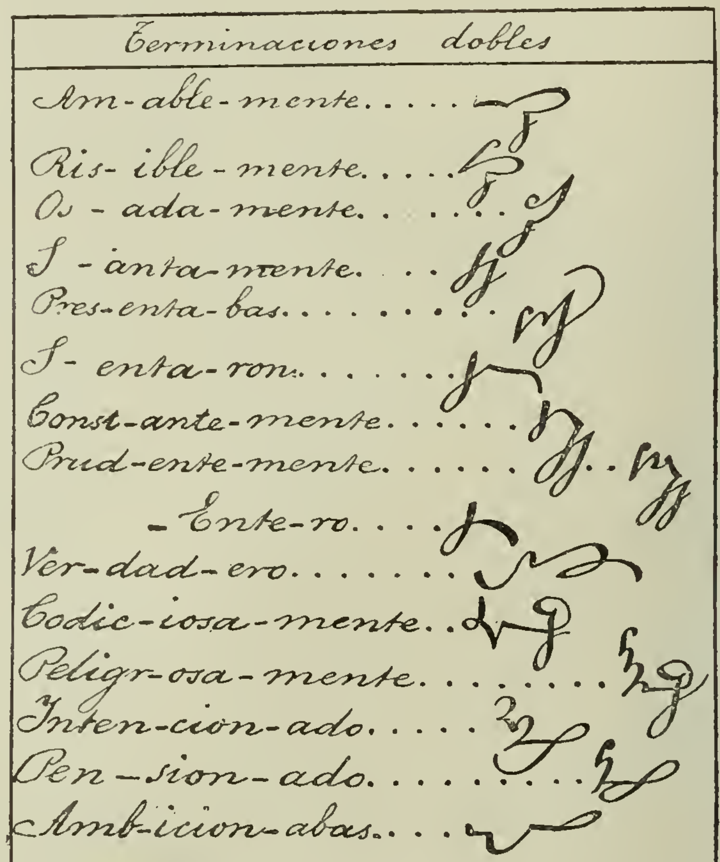


Fig. 8

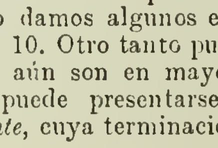
Terminaciones. – Las terminaciones son rasgos ó escapes de pluma fáciles de ejecutar, que simplifican mucho la escritura, pues sabido es que en todos los idiomas, y muy principalmente en el nuestro, hay multitud de palabras que terminan del mismo modo, empleándose signos iguales en Taquigrafía, no sólo para una misma terminación, sino para terminaciones semejantes; pueden ser sencillas, dobles y triples, llamándose dobles ó triples las que tengan las mismas letras que se hayan señalado con dos ó tres terminaciones sencillas; las terminaciones dobles y triples pueden ser perfectas ó imperfectas: se dice que son perfectas cuando las letras de cada una de las dos ó tres terminaciones que se hayan de enlazar son exactamente las mismas que se hayan señalado para los signos que las representan, é imperfectas cuando esto no sucede, pudiendo provenir la imperfección de que entre algunas de las terminaciones falten una ó dos consonantes, ó de que sobre una vocal en la palabra que tenga dos terminaciones y una ó dos en la de tres; las terminaciones dobles y triples, así como las sencillas, pueden constituir por sí solas una palabra. Además, en castellano es frecuente el uso de los pronombres pospuestos á los verbos para formar con ellos una sola palabra; y cuando esto sucede en palabras que ya tienen signo de terminación, basta á continuación de aquél escribir una coma invertida, una pequeña línea recta ó un anillo.





Figs. 9 y 10

En la *fig.* 9 representamos varias terminaciones sencillas, debiendo tener presente que una cualquiera de éstas comprende varias terminaciones semejantes; como por ejemplo, la terminación *arso*, que se escribe al final de todas las palabras terminadas en las siguientes: arsa, ersa, irsa, orsa, ursa; arse, erse, irse, orse, urse; arsi, ersi, irsi, orsi, ursi; arso, erso, irso, orso, urso; arsu, ersu, irsu, orsu, ursu; arsia, ersia, irsia, orsia, ursia; arsie, ersie, irsie, orsie, ursie; arsio, ersio, irsio, orsio, ursio; arza, erza, irza, orza, urza; arce, erce, irce, orce, urce; arzo, erzo, irzo, orzo, urzo; arzu, erzu, irzu, orzu, urzu; arcia, ercia, ircia, orcia, urcia; arcie, ercie, ircie orcie, urcie; arcio, ercio, ircio, orcio, urcio, así como para todas las acabadas en *u*, *r* y *s*. Otro tanto puede decirse de las demás, en cuyo análisis no entramos porque, como ha podido verse en este ejemplo, sería prolongar demasiado y sin objeto el presente artículo. Las terminaciones son, como se comprende, en mucho mayor número que las sencillas, pues serán tantas como combinaciones de dos de á dos se puedan formar con aquéllas, y por tanto no es posible presentarlas todas, y así sólo damos algunos ejemplos en el cuadro de la *fig.* 10. Otro tanto puede decirse de las triples, que aún son en mayor número, y como ejemplo puede presentarse el adverbio ver-*dad-era-mente*, cuya terminación será



En todos estos ejemplos debemos advertir que sólo hemos puesto con signos taquigráficos la terminación ó terminaciones, es decir, la parte subrayada de cada palabra. También conviene tener presente que las terminaciones dobles y triples no son en tan gran número como pudiera creerse en vista de lo que llevamos dicho, porque no son tantas las palabras que puedan aceptar terminaciones múltiples.

Numeración. - Las cifras que emplea la Aritmética son verdaderos signos taquigráficos, de modo que no hay más que escribir las cantidades tales cuales se den; pero en esta taquigrafía especial pueden también hacerse supresiones, que son las de los ceros finales cuando son más de uno; así, si son dos, la cantidad representa un número exacto de centenas, y para expresarlo se escribe la cantidad hasta las centenas inclusive, y debajo se expresan las centenas con el signo de la *m*; así, 4300 se escribirá 43; si son tres ceros la cantidad representa un número exacto de millares, y por tanto basta escribir la cantidad hasta el primer cero y debajo el signo de la *f*; así, para escribir 84000, bastará poner 84; del mismo modo, para expresar un número exacto de millones se subraya con el signo de la sílaba *mu*, en esta forma, 74, que querrá decir 74000000, y para los billones una curva semejante á la *bb*; esto es, 96, que representará 96 billones.

Ortografía. – Respecto de la Ortografía, lo único que se puede decir es que, aun cuando se prescinde de todo signo ortográfico, no debe suprimirse la interrogación al final; y un poco más abajo de la línea y que para el punto, se deja un claro como si faltase una palabra.

Máquinas taquigráficas. – El italiano Michela ha tratado hace algunos años de sustituir la mano del taquígrafo por una máquina, con objeto de obtener signos perfectamente trazados sin fatiga para el escritor; y con efecto consiguió lo que pretendía, y hoy, aunque modificada, funciona, ó al menos hace pocos años funcionaba, en el Senado. Este tiene un aparato de esta especie para reproducir los discursos de los oradores, habiéndose hecho en 1881 en París también ensayos con gran éxito en el Palacio Borbón y en el Senado. Consiste la máquina en un teclado semejante al de los aparatos telegráficos del sistema Hughes, que transmite las voces ó sílabas por medio de unas teclas movidas por el individuo encargado de manejarle, y cuyo sonido pasa de la tela á un cilindro al que se halla arrollada una tira de papel que se va desarrollando impulsada por un movimiento de relojería: la impresión resulta con signos taquigráficos especiales, que después el mismo impresor puede traducir al componer su caja para publicar el discurso: entre los muchos ensayos que se hicieron, merece citarse uno comparativo de velocidad entre la máquina llamada por su autor *estenógrafo* y el trabajo manual de los taquígrafos, resultando la

preponderancia del primero. Sin embargo, este procedimiento, que no es más que un sistema telegráfico, nos parece que hubiera dado mejor resultado á poderse evitar la traducción y convertir el estenógrafo en una copiadora ó impresora; y con efecto, nuestro compatriota D. Pedro Peruza lo ha conseguido, obteniendo en 1884 privilegio de invención en España, Portugal, Francia, Alemania, Bélgica, Italia, Suecia, Noruega, Inglaterra y Estados Unidos de América para su máquina, que llama *Taquígrafo impresor*, y que se compone de tres cuerpos ó partes esencialmente distintas, que llama *repartidor, compositor* y *distributor*; el primero le forman una serie de comunicaciones acústicas ó telefónicas que desglosan la oración en fracciones de cinco, seis ó siete palabras, comunicando cada tubo ó teléfono con un cajista que compone inmediatamente con caracteres de imprenta, y en el segundo cuerpo del aparato, cuanto se le dicta; este cuerpo es el compositor, y las fracciones así compuestas marchan por un ajustador á una platina en que queda de nuevo reconstituída la oración, operaciones que se realizan con tanta velocidad como se habla, pudiendo imprimir en el momento de 12 á 14 ejemplares; el ajuste de las líneas es rápido, y un solo individuo puede ejecutar el trabajo de ocho cajistas, haciendo éstos la composición de unas 7000 letras por hora; la tercera parte del aparato ó distributor, como su nombre indica, distribuye de 100 á 200 letras por minuto.

TAQUIGRÁFICAMENTE: adv. m. Por medio de la Taquigrafía.

TAQUIGRÁFICO, CA: adj. Perteneciente ó relativo á la Taquigrafía.

TAQUÍGRAFO (del gr. ταχύς, pronto, rápido, y γραφω, escribir): m. El que sabe ó profesa la Taquigrafía.

> –¿Qué haré?
> Discurra usted... – Yo ¿qué sé?
> El TAQUÍGRAFO está aquí.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TAQUILITA: f. *Min.* Silicato múltiple, en cuya molécula se determinan la alúmina, el hierro, la cal, la magnesia, la sosa, trazas ó indicios solamente de potasa y de manganeso, y cortísima proporción de agua; es, pues, un mineral de extremada complejidad, ó más bien una verdadera asociación química de silicatos metálicos y terrosos, de composición química definida y con caracteres fijos y constantes para constituir especie perfectamente establecida, siquiera no abunda en los terrenos ni se halla tampoco muy repartida en la naturaleza. Este mineral tiene ciertas relaciones, atendiendo á la semejanza ó casi analogía de propiedades, con un triple silicato de alúmina, cal y sosa, llamado por Naumann *hyalomelana*, que se encuentra en Babenhausen de Vozelsgebirge, y debe considerarse como una simple variedad de la *braderita*, agrupándola en tal concepto con la *manilita*, la *radanita*, la *mosnita*, la *silicita*, la *earnatita*, la *isepira*, la *sidromelana*, la *wichtina*, la *seorilita* y la *hidrotagnilita*, no lejos de aquella roca feldespática denominada *saussurita* y también *jade* de *Saussure*. Al grupo pertenece asimismo la *taquilita*, con lo cual dicho se está que no se encuentra lejos del género *feldespato*, y aun en él mismo pudiera incluirse atendiendo á ciertas propiedades suyas, las cuales más abajo se indican, y á la propia constitución química, formando una molécula de la mayor complicación, al punto de no poder establecer su fórmula racional, siquiera con visos de expresar las relaciones numéricas de sus componentes.

Buscando todavía mayores semejanzas para aproximar la *taquilita* á la *labradorita*, incluyéndola en el grupo al cual este mineral sirve de tipo, podemos fijarnos en el hecho de no presentarse cristalizadas de ordinario ambas substancias, siendo cosa rarísima y extraordinaria ver cristales de la segunda. A pesar de estas analogías, algunos autores, Lapparent entre ellos, consideran la *taquilita* como constituyendo un vidrio feldespático, en cuyo caso y sólo desde el punto de vista del origen, relacionaríanse con la obsidiana, sin ser, á su igual, vidrio volcánico; en este sentido, aún entraría mejor dentro del grupo del cual es núcleo el silicato doble alumínico potásico, algunos de cuyos elementos pueden ser sustituídos, y que admite asimismo la unión con otros compuestos de acido silícico para constituir silicatos múltiples y complejos al igual del que estudiamos, siendo al propio tiempo susceptible de disgregaciones y descomposiciones, las cuales son resultado de otros minerales, algunos de grandísima importancia industrial, siendo relacionados con el compuesto originario, en cuyo caso hállanse las caolinas y otros productos semejantes de la alteración de rocas variadas que forman todos los terrenos graníticos.

Vese, pues, la *taquilita* siempre amorfa, constituyendo pequeñas masas formadas de escamas delgadísimas y no exfoliables, y también suele presentarse formando una suerte de costras ó cortezas diseminadas en la masa de un basalto; queda dicho cómo jamás cristaliza, y ni siquiera en ella se observan rudimentos de forma geométrica determinada; su estructura es hojosa ó escamosa, rara vez compacta; la fractura siempre concoide, siendo un mineral extraordinariamente frágil; tallado en láminas delgadas deja paso á la luz, y califícase de cuerpo transparente; posee brillo vítreo no bien marcado, y en ocasiones llega á ser resinoso, teniendo entonces bastante intensidad; el color es constantemente negro de pez, sin otros matices ni bandas de diversos matices, como sucede en el caso de la *labradorita*; el peso específico, algo menor del que á este mineral corresponde, se representa en el número 2,56; en cambio la dureza es un poco mayor, puesto que se halla entre los números 6 y 7 de la escala de Mohs; no tiene los cambiantes propios del mineral al que se asemeja, teniendo en cuenta la composición química y otras propiedades que ya quedan mencionadas arriba.

En cuanto á la constitución de la *taquilita*, considerada como un silicato alumínico, ferrosoférrico, cálcico, manganésico, con sosa, potasa, manganeso y agua en cantidades pequeñas, pero determinables cuantitativamente, he aquí los resultados numéricos de un análisis, referido, según es costumbre, á 100 partes de mineral: ácido silícico (SiO_2) 55,74; sesquióxido de aluminio (Al_2O_3)12,40; óxido ferroso férrico

$$(FeO, Fe_2O_3)13,06;$$

óxido de calcio (CaO)7,28; óxido de magnesio (MgO),5,92; óxido de sodio (Na_2O)3,88; óxido de potasio)K_2O)0,60; protóxido de manganeso (MnO)0,19, y agua 2,73. Los caracteres químicos de la *taquilita* son los siguientes: al fuego del soplete, sin emplear reactivo alguno, no tarna en fundirse hinchándose mucho, llegando á dar al cabo un vidrio de superficie bastante rugosa y color verde negruzco característico, el cual ejerce marcadísimas y enérgicas acciones sobre la aguja imanada, y es de otra parte atacable, aun en frío, por el ácido clorhídrico, que no precisa estar en disolución muy concentrada.

Como el hierro contenido en el mineral que se describe hállase en estado de óxido salino ó *magnetita*, basta pulverizar el cuerpo para notar cómo es atraído con gran fuerza por un imán artificial.

Poco abundante la *taquilita*, puede decirse que sólo en una localidad se ha señalado con toda certeza su presencia, y es en Säsebühl, cerca de Dransfeld, entre Goetinga y Münden, de cuyo lugar procedían los ejemplares que han servido á Schnedermann para hacer el análisis puesto más arriba.

TAQUILLA (d. de *taca*, alacena pequeña): f. Papelera ó armario para guardar papeles que se usa principalmente en las oficinas.

–TAQUILLA: *Art.* y *Of.* Dos son los tipos de taquilla hoy en uso: la taquilla propiamente dicha, y la papelera. La primera es un armario colgado que baja hasta poco más arriba de las mesas de los escritorios y donde no pueda molestar para la colocación de los objetos en la mesa, que se halla debajo; puede ser de carpintería ó de ebanistería, diferenciándose en la clase de madera: pino en el primer caso, y roble, nogal, caoba, palo santo, etc., en el segundo; en lo esmerado de la construcción y ajuste de los enlaces, y en la decoración; por lo demás, en su parte esencial puede ó no llevar portezuelas, pero su interior se halla dividido por tablas formando una estantería de divisiones de tamaños diferentes, de cuya disposición puede dar una idea la *fig.* 1, en la que las cajas *A* que forman los ángulos son mayores y están destinadas al papel de pliego entero doblado á la mitad; las *B* al papel comercial; las *D* al de oficio; las *C* al de cartas y algunos enseres, como frascos de goma, grasilla, raspadores cinta de baldaque, hilo encarnado y agujas para coser, ó encuadernadores, cajas de plumas, etc., y el espacio central *E* para los libros comerciales, como Mayor, Diario, Borrador, Inventario, etc.; la altura total del mueble rara vez pasa de un metro, pues ha de poderse llegar á los departamentos más altos sin

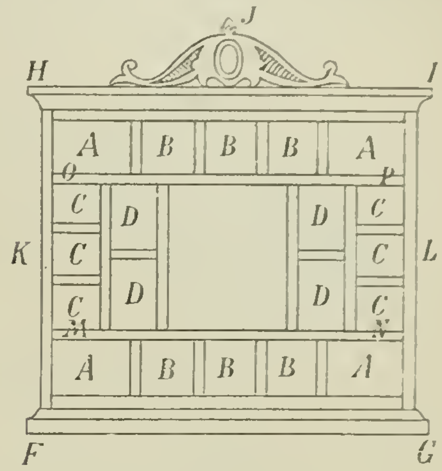
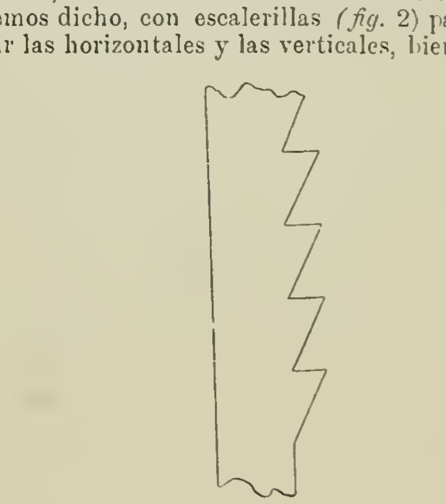


Fig. 1

auxilio de silla ni escalera, que son unos 2 metros, y elevándose sobre el suelo la tabla inferior próximamente un metro queda otro para la altura de la taquilla; se forma de un zócalo, *FG*, pendiente de la tabla del fondo, zócalo que tiene por objeto darla rigidez, y sobre la que se montan los costadillos *KL*, que son verdaderos tableros embarrotados para que no se alabeen, los que se unen por una tabla y cornisa *HI*, y por último de un remate *J*; una serie de tablas horizontales corridas, *MN* y *OP*, se apoyan en escalerillas fijas interiormente á los tableros, y tablas verticales y horizontales más pequeñas, que entran en cajeros formados por listones, completan las divisiones; de ordinario se cubren con dos portezuelas abisagradas en los tableros laterales, de las que la hoja durmiente, ó de la izquierda, se sujeta con una aldabilla á una de las tablas horizontales, y la hoja montante, ó de la derecha, lleva su cerradura ó llave correspondiente; los enlaces de las tablas se hacen, según hemos dicho, con escalerillas (*fig.* 2) para apoyar las horizontales y las verticales, bien en ra-



Figs. 2 y 3

nuras, ó mejor en cajeros formados por listones (*fig.* 3), lo que tiene la ventaja de no debilitar las tablas, que son de poco espesor y á veces tienen que resistir grandes pesos relativamente, conviniendo además que, como se ve en la *fig.* 1, no se correspondan las líneas ó tableros divisorios con el doble objeto de no debilitar las tablas por ambos lados al hacer los enlaces, y de que habiendo muchos puntos de apoyo entre cada dos extremos de una tabla se haga más segura la posición de aquéllas, y más resistente y menos deformable el mueble.

No es posible dar regla alguna respecto á la forma de las taquillas llamadas *papeleras*, que se hacen tan pronto de maderas finas como de metal, de pasta maqueada, etc., en las que la necesidad que tienen que satisfacer es pequeña, constituyendo más bien un pequeño mueble más ó menos lujoso de un despacho particular, mue-

ble que generalmente se coloca encima de la mesa de escribir, como colgado en la pared y que sólo está destinado á contener papel de cartas, sobres y volantes cuando más; lo general es darle la forma corriente, que representamos en la *figura* 4; en tal caso se compone de tablas de caoba, palo santo, nogal ó cedro, muy delgadas y barnizadas, sirviendo una rectangular, *GHI*, de base ó asiento, ensamblándose en ella los costadillos *F*, de desigual altura y forma trapezoidal, y á éstos y al asiento se ensamblan el frontal ó delantera *A*, y el respaldo *E*, taladrado en el

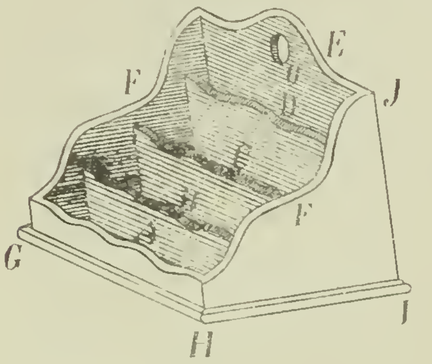


Fig. 4

medio de la parte superior, para poderla colgar de un clavo si así conviene; los costadillos tienen la forma indicada, para que las tablas verticales *B*, *C*, *D*, que forman las divisiones, presenten el aspecto de escalerilla, con el fin de que pueda admitir papeles y sobres de marcas diferentes y que sea cómoda para usarla; las dimensiones son: *GH*, longitudinal, de 20 á 30 centímetros; *H*, transversal ó anchura, de 12 á 18, y la altura, *JI*, de 15 á 20; el grueso de las tablas de contorno no llega á un centímetro, y sólo tienen algunos milímetros las divisorias.

TAQUIMETRÍA (de *taquímetro*): f. *Geod. Ing.* y *Topog.* Ciencia que enseña á hacer el levantamiento de planos con suma brevedad y con la presición que exige una topografía regular. Se funda en el empleo del *taquímetro*, del que nos ocuparemos oportunamente (V. TAQUÍMETRO), que permite obtener con gran celeridad todos los elementos necesarios á la planimetría y altimetría del terreno que se trata de representar, sirviendo igualmente para las grandes operaciones geodésicas.

Lo primero que es necesario en Taquimetría es saber situar un punto, procedimiento que nos enseña la Geometría descriptiva; pero entre los diferentes medios que se emplean para fijar la posición de un punto en el espacio, medios que como sabemos se llaman sistemas de coordenadas, el que conviene á la Taquimetría es el de *coordenadas polares*: supongamos un triedro trirrectángulo *OXYZ* (*fig.* 1); que el punto *M* se proyecta sobre el plano *XY*, en *A*; el punto *M* quedará fijo en el espacio, cuando se conoce la

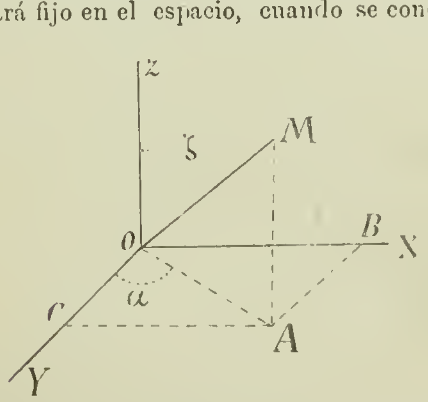


Fig. 1

proyección *A* y su distancia *MA* al plano; para fijar el punto *A* basta conocer la magnitud *OA*, proyección ortogonal de *OM* sobre *XY* y el ángulo α que dicha proyección forma con el eje *OY*; y en cuanto á la coordenada $MA = Z$, se obtiene en función del ángulo ϕ que forma *OM* con el eje de las *Z* y el valor de esta recta reducida al horizonte; los ángulos α y ϕ y la recta *OM* son las coordenadas polares, *O* es el polo, *OZ* el eje polar y *OM* el radio vector. Si suponemos el plano *XY* horizontal, que *O* es el centro de estación de un teodolito (V. TEODOLITO), ó mejor el de giro del anteojo de éste, y que *OY* es la dirección del meridiano magnético, es decir, que es la línea $(O - 180°)$ de la brújula, llamamos *R* al radio vector *OM* y *D* á su proyección *OA*, y llamamos además *x*, *y*, y *t* las coordenadas rectangulares $OB = AC$; $OC = AB$ y *MA*, estas coordenadas se pueden expresar en función de las polares; y así,

$$OB = OA \cos AOB = OA \cos AOY,$$
$$OC = OA \cos AOY,$$
$$AM = OA \operatorname{tang} MOA = OA \operatorname{cotang} MOZ,$$

ó

$$x = D \operatorname{sen} \alpha, \tag{1}$$
$$y = D \cos \alpha, \tag{2}$$
$$t = D \operatorname{cotang} \phi. \tag{3}$$

También se puede determinar *M* conociendo las polares *D* y α y la rectangular *Z*; en cuanto á *D* se determina fácilmente, puesto que

$$OA = OM \operatorname{sen} OMA = OM \operatorname{sen} MOZ,$$

ó bien

$$D = R \operatorname{sen} \phi \tag{4}$$

(estas tres coordenadas *D*, α y *z* son las que se obtienen por medio del taquímetro); en la hipótesis anterior, podríamos medir con el limbo azimutal del teodolito el ángulo α, con el vertical el ángulo ϕ, y directamente con la cinta la distancia *R*. De este modo se podrían fijar todos los puntos que se quisieran dentro de la zona de alcance del instrumento y que fueran visibles por éste; pero como de todas maneras la extensión por él abarcada es en la mayoría de los casos muy pequeña relativamente, se hará forzoso cambiar de estación varias veces para levantar un plano de alguna extensión, siendo necesario referir los nuevos ejes coordenados á los primeros, y para ello lo mejor es hacer que sean paralelos, lo que se consigue fácilmente, pues el eje vertical *Z* le da sensiblemente la vertical del instrumento, el plano azimutal se coloca horizontal por medio de los niveles que acompañan á aquél, con lo que se obtiene un nuevo plano *XY*, sensiblemente paralelo al primero; y decimos esto porque en rigor no serán paralelos, así como tampoco los ejes de las *Z*, por consecuencia de la esfericidad de la Tierra; pero la pequeña desviación que resulta en un plano topográfico

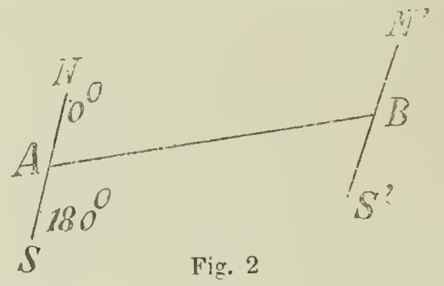


Fig. 2

es insignificante y completamente despreciable; la posición del eje de las *Y* puede hacerse paralela á la primera, observando que, fija la meridiana $(N - S)$ ó $(O - 180°)$ del limbo en *A*, el ángulo *NAB* que forma con la visual que marca la dirección de la alineación *AB* es complementario del *N'BA*, y por tanto, ya por esta circunstancia, ya por medio de la brújula, si la lleva el instrumento, será posible fijar la posición de *N'S'* valiéndose del nonius para esta operación y las siguientes, como ha servido para determinar la posición de *AB*; y conseguido este resultado, si *a*, *b*, *c* representan las coordenadas del nuevo polo *B* con relación al *A*, y x_1, y_1, t_1 las de los puntos que se obtengan con relación á *B* referidos á *A*, y *x*, *y*, *t* con relación á *B*, será

$$x_1 = A + x, \quad y_1 = b + y, \quad t_1 = c + t;$$

y continuando de este modo, llamando *X*, *Y*, *Z* las coordenadas de un punto referido á unos ejes cualesquiera paralelos á los primitivos, pasando sucesivamente por todos los sistemas anteriores, siendo a', a'', a'''... b', b'', b'''... c', c'', c'''... las coordenadas de cada nuevo polo con relación al sistema anterior, será, en términos generales,

$$X = a + a' + a'' + a''' + \ldots + x;$$
$$Y = b + b' + b'' + b''' + \ldots + y;$$
$$T = c + c' + c'' + c''' + \ldots + t;$$

hay que advertir que las coordenadas así obtenidas no son las de los puntos del terreno, sino las de los puntos que señala sobre la mira, la visual que determina el eje óptico del anteojo.

Antes de seguir más adelante, y para que se comprenda cuanto tenemos que decir, vamos á dar una idea de lo que es un anteojo analítico. Supongamos colocada en *O* una lente convergente cuyo foco anterior es *F* (*fig.* 3); que delante de él y á alguna distancia hay colocada una mira graduada *M* en posición vertical, y que sobre ella se toman dos puntos, *A* y *B*, simétricos respecto al eje principal *OQ*, que supondremos horizontal; para determinar la imagen *AB* á través de la lente *LL'* sabemos que hay que trazar los ejes secundarios *Aa* y *Bb*, que pasan por los puntos *A* y *B* y el centro de la lente *O*; los rayos incidentes *AFA'* y *BFB'*, después de haber sufrido la refracción á la entrada y salida de la lente, convergerán según las paralelas al eje *A'a* y *B'b* por pasar por el foco *F*, y los puntos *a* y *b* de encuentro, con los ejes secundarios antes tra-

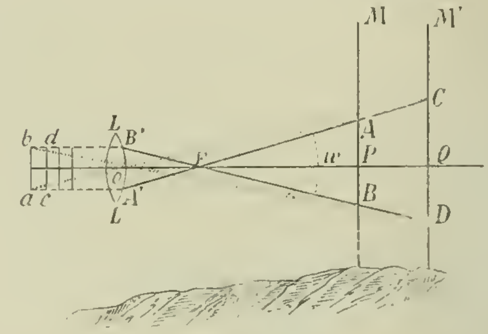


Fig. 3

zados, serán las imágenes de *A* y *B*: y recíprocamente, si en *a* y *b* se proyectasen los hilos de un retículo (véase), las visuales por ellos dirigidas determinarían en la mira los puntos *A* y *B*; si la mira estuviese en *M'*, prolongando los rayos *FA* y *FB*, interceptarán en la mira la porción *CD*, y la imagen se obtendrá por igual procedimiento en *cd*, y las visuales que por ellas se dirijan, para lo cual habrá sido forzoso cambiar la posición del retículo, interceptarán en la mira la porción *CD* comprendida entre los lados del ángulo visual ω, que en el foco tiene su vértice, y siempre que se cambie la mira de posición sucederá lo mismo, es decir, que las visuales dirigidas por los trazos ó hilos del retículo, después de pasar por *F*, seguirán la dirección constante de los lados del ángulo ω, á cuyo ángulo se le conoce con el nombre de *ángulo diastimométrico* (de διάστημα, distancia, y μετρέω, medida), llamándose al foco *F* el *punto analítico* (de αναλλακτικὸς, invariable). Sentados estos principios, de la semejanza de los triángulos *FAB*, *FCD*... y del *FAB'* se obtienen la serie de razones iguales

$$\frac{AB}{FP} = \frac{CD}{FQ} = \ldots \frac{A'B'}{FO},$$

ó bien

$$\frac{g}{d - f} = \frac{CD}{FQ} = \ldots = \frac{c}{f} = r; \tag{4}$$

llamando *g* á la magnitud *AB*; *d* á la distancia *OP* del objetivo á la mira, *f* á la distancia focal *FO*, *c* á la separación *ab* de los hilos del retículo, y *r* á la relación constante $\frac{A'B'}{FO}$; de las relaciones (4) se deduce

$$d = \frac{g}{r} + f; \tag{5}$$

y si se quisiera tener la distancia *D* al centro del instrumento, bastaría añadir á *f* la distancia desde dicho centro al del objetivo *O*, y llamando f_1 á la suma será

$$D = \frac{g}{r} + f_1; \tag{6}$$

de modo que, para hallar la distancia de la mira al centro del instrumento, basta añadir á la relación entre la lectura *g*, verificada en la mira, y la constante *r*, la distancia f_1 del centro al foco anterior del objetivo; y si se divide la mira de modo que *r* represente la unidad de distancia, es decir, que sea igual á un metro, será

$$D = g + f_1, \tag{7}$$

y no habrá más que agregar f_1 á la lectura de mira. Porro consiguió, con la adición de una lente, llevar el punto analítico *F* al centro del instrumento, conservando la invariabilidad del ángulo diastimométrico, y por tanto la distansia, con el anteojo así modificado, como $f_1 = o$, resulta

$$D = g \tag{8}$$

igual á la lectura de mira. La teoría en que se funda el anteojo de Porro es muy sencilla: supongamos (*fig.* 4) que siendo O la lente objetiva, se coloca entre ella y la ocular otra lente convergente O', cuyo foco F' se encuentre entre las O y O'; las visuales aa' y bb' que pasan por los hilos del retículo a y b, si son paralelas al eje $O'O'$, vienen á concurrir en el foco F', sufrirán en O una nueva refracción y saldrán en las direcciones $B'B$ y $A'A$ señalando en la mira M una cierta magnitud AB; y prolongadas estas visuales se encontrarán en un punto G del eje, cuyo punto permanecerá invariable cualquiera que sea la posición de la mira, y siempre que se conserve vertical las distancias al eje de los puntos C y D serán iguales; el ángulo ω referente al punto G permanecerá invariable, y será, por lo tanto, el diastimométrico; G será el analítico, y si G fuera el centro del instrumento las dis-

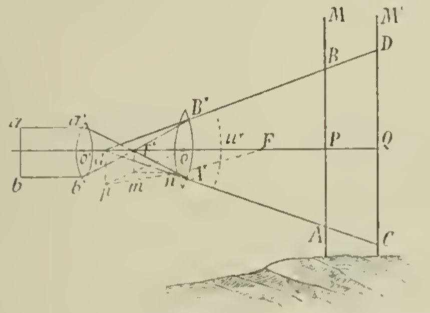


Fig. 4

tancias á la mira vendrían dadas por la fórmula (8); pero si se hace variar la posición de la lente O' respecto de la O, al punto G se acercará ó alejará de la lente objetiva, variando, por lo tanto, el ángulo diastimométrico con la variación de O', y de aquí se deduce que se puede variar convenientemente la distancia de las lentes, así como la de los hilos del retículo y las distancias focales; para conseguir que el punto analítico G esté en el centro del instrumento, siendo al mismo tiempo el ángulo diastimométrico ω tal que la relación entre la distancia á la mira y la parte de ésta interceptada por las visuales, que son los lados del ángulo, sea igual á una constante dada r, para hallar el punto analítico G en cualquier posición que tenga la lente O' se observará que G y F son focos conjugados de la lente O, y por lo tanto bastará determinar la imagen virtual de un punto m de la perpendicular al eje en F', para lo que bastará por el punto m trazar la paralela mn al eje, y el eje secundario mO del punto m; el rayo mn se refractará según nF pasando por F, y prolongada la Fn irá á encontrar á Om en un punto p, que estará en la perpendicular al eje, del punto G buscado. Veamos ahora las relaciones que ligan estas cantidades: si en F se coloca un punto luminoso, sus rayos, refractados por la lente, convergerán en G, y aplicando la fórmula de las lentes biconvexas

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{f}-\frac{1}{s},$$

en que f es la distancia focal de la lente y f' y s las que hay desde el centro de ésta á dos puntos conjugados, esta ecuación se convierte aquí en

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{OF'}-\frac{1}{OG};$$

y si llamamos f' á $F\,O'$, d á la distancia OO' de los centros y p á la distancia OG, será

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{d-f'}-\frac{1}{p}$$

de donde se deduce

$$f'=d-\frac{pf}{d-f'}; \qquad (9)$$

y llamando, como antes, r á la relación constante,

$$\frac{AB}{GP}=\frac{CD}{CQ}=\ldots$$
$$=\frac{A'B'}{OK}=r=2\,\mathrm{tang}\frac{\omega}{2}. \qquad (10)$$

Los triángulos $F'A'B'$ y $F'a'b'$ son semejantes y dan la relación

$$\frac{A'B'}{OF'}=\frac{a'b'}{O'F'}=\frac{ab}{O'F'},$$

de donde

$$A'B'=ab\times\frac{OF'}{O'F'}=ab\times\frac{d-f}{f'};$$

y llamando c á la separación ab de los hilos será

$$A'B'=\frac{c(d-f')}{f'},$$

y sustituyendo este valor de $A'B'$ en la ecuación (10) será

$$r=\frac{A'B'}{OK}=\frac{c(d-f')}{pf'}: \qquad (11)$$

las ecuaciones (9) y (11) permitirán encontrar dos de las cantidades que en ellas entran conocidas las demás, demostrando por otra parte la fórmula (11) la invariabilidad de r, puesto que son constantes las cantidades que la determinan, y por tanto la invariabilidad del ángulo diastimométrico ω (10) para cualquier posición de la mira; eliminando p de las ecuaciones (9) y (11), se obtiene

$$r=\frac{c(f+f'-d)}{ff'}. \qquad (12)$$

Si hacemos variar la distancia de la lente auxiliar O' á la objetiva O variaría d, y se ve que r ú ω disminuirá á medida que d crezca, y aumentará cuando d disminuya; y por tanto, cuando la altura de mira observada sea mayor que la que corresponda á la distancia á que se halla colocada del anteojo, querrá esto decir que las lentes O y O' están muy juntas y habrá que corregir el instrumento separándolas; y viceversa, si la distancia entre las lentes objetiva y auxiliar ó colectora fuera igual á la focal de la colectora, ó $d=f'$, la fórmula (12) se convertiría en la (4), y el punto analítico estaría situado en el centro óptico O, que es lo que sucedería si F' pasara por O, es decir, si no existiera la lente O; la situación de las lentes O y O' es independiente de la facultad visual del operador, y por tanto deben formar cuerpo de un tubo que constituye el objetivo, y el observador sólo hace cambiar la distancia entre el ocular y el objetivo, cuyas dos lentes sólo cambian de posición para corregir el instrumento, según antes hemos dicho.

El ángulo diastimométrico ω se deduce fácilmente de la ecuación (10), que da

$$\omega=2\ \mathrm{arc\ tang}\ \frac{r}{2}.$$

Pasemos ya al cálculo de las coordenadas que podemos llamar *taquimétricas*.

La distancia horizontal D la hemos determinado por la fórmula (8) $D=g$ en el caso particular en que la mira es normal al eje del anteojo, lo que no suele suceder, sino que, por el contrario, la mira M (*fig.* 5) resulta muy oblicua al anteojo O, formando su eje OP un ángulo ϕ con la vertical OZ; si por P trazamos la ab perpen-

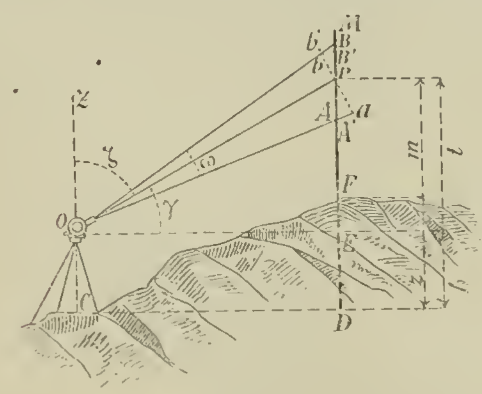


Fig. 5

dicular al eje OP del anteojo, se ve que $AB > ab$, y como lo que se lee es AB, resulta que nos da una distancia mayor que la que corresponde á OP, y ésta es mayor que la horizontal CD ó D, que es lo que buscamos; observemos que el ángulo diastimométrico ω es muy pequeño, y por tanto, y con mayor razón, su mitad $\frac{\omega}{2}$; por consiguiente, podemos considerar á los triángulos PAa y PBb rectángulos en a y b con un pequeño error, y en ellos se tiene

$$PA=Pa\cos APa=PA\cos POE=PA\times$$
$$\times\,\mathrm{sen}\,POZ=PA\,\mathrm{sen}\,\phi,$$

puesto que $APa=POE$ por tener sus lados perpendiculares, y el último es complementario del ángulo ϕ: de la misma manera $PB=Pb\ \mathrm{sen}\,\phi$. y por tanto

$$ab=Pa+Pb=AP+PB\ \mathrm{sen}\,\phi=AB\ \mathrm{sen}\,\phi;$$

y como ab mide, en divisiones de la mira, la distancia en metros OP, y AB es el número generador leído en ella, $OP=g\ \mathrm{sen}\,\phi$; además, en el triángulo POE, rectángulo en E, y en que $OE=CD=D$, es $D=OP\ \mathrm{sen}\,\phi$, y poniendo por OP su valor, que acabamos de deducir,

$$D=g\ \mathrm{sen}^2\phi, \qquad (13)$$

que nos da la distancia entre el pie del instrumento y el de la mira reducida al horizonte.

El error que hemos cometido está representado por la diferencia entre el valor exacto de D y el deducido; pero si por a y b bajamos las perpendiculares bB' y aA', llamando γ al ángulo complementario de ϕ, el valor exacto es

$$D=A'B'\cos^2\gamma,$$

mientras que el deducido es $AB\cos^2\gamma$, y por tanto el error E será

$$E=(AB-A'B')\cos^2\gamma,$$

y restando de minuendo y sustraendo la parte que tienen común AB', quedará

$$E=(BB'-AA')\cos^2\gamma;$$

y si por los puntos A y B se trazan las Aa' y Bb' paralelas á las aA' y bB' tendremos, en los triángulos semejantes PbB' y $Pb'B$,

$$\frac{BB'}{PB}=\frac{bb'}{Pb'};$$

y como bb' es en el triángulo $bb'B$ rectángulo en b',

$$bb'=Bb'\ \mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega,$$

y Pb' en el $Pb'B$ es

$$Pb'=Bb'\,\mathrm{tang}\,PBb'=Bb'\,\mathrm{cotang}\,\gamma=Bb'\times\frac{1}{\mathrm{tang}\,\gamma}.$$

será

$$\frac{BB'}{PB}=\frac{Bb'\ \mathrm{tang}\,\frac{1}{2}\omega}{Bb'\times\frac{1}{\mathrm{tang}\,\gamma}}=\mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega\ \mathrm{tang}\,\gamma,$$

de donde

$$BB'=PB\ \mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega\ \mathrm{tang}\,\gamma;$$

y de la misma manera también

$$AA'=PA\ \mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega\ \mathrm{tang}\,\gamma,$$

valores que, sustituídos en la expresión del error, la convierten en

$$E=(PB-PA)\ \mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega\ \mathrm{tang}\,\gamma\cos^2\gamma$$
$$=(PB-PA)\ \mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega\ \mathrm{sen}\,\gamma\cos\gamma;$$

pero

$$PA=PE-AE=\mathrm{tang}\,\gamma-\mathrm{tang}\,(\gamma-\tfrac{1}{2}\omega)$$
$$PB=BE-PE=\mathrm{tang}\,(\gamma+\tfrac{1}{2}\omega)-\mathrm{tang}\,\gamma,$$

y por tanto será

$$E=(PB-PA)\ \mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega\ \mathrm{sen}\,\gamma\cos\gamma$$
$$=[\mathrm{tang}\,(\gamma+\tfrac{1}{2}\omega)+\mathrm{tang}\,(\gamma-\tfrac{1}{2}\omega)-2\ \mathrm{tang}\,\gamma]\times$$
$$\times\,\mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega\ \mathrm{sen}\,\gamma\cos\gamma;$$

y poniendo en lugar de las tangentes de $(\gamma+\frac{1}{2}\omega)$ y $(\gamma-\frac{1}{2}\omega)$ sus valores en función del seno y coseno, y haciendo todas las reducciones, se obtiene, en último resultado,

$$E=2\ \mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}\omega\frac{\mathrm{sen}^2\gamma\ \mathrm{sen}^2\frac{1}{2}\omega}{\cos^2\gamma-\mathrm{sen}^2\frac{1}{2}\omega};$$

el error aumenta, por lo tanto, con ω y con γ, es cero para $\gamma=o$ ó cuando la visual es horizontal, y se hace infinito para $\gamma=100-\frac{1}{2}\omega$, en cuyo caso la visual extrema es paralela á la mira.

Las tres cantidades g, α y ϕ que para cada punto se toman con el instrumento se llaman *números generadores*, y sirven para calcular por completo sus coordenadas rectangulares: la observación se llama *completa* cuando se toman los valores de los tres elementos, é *incompleta* en el caso contrario.

El número generador g se obtiene directamente por la lectura hecha en la mira, y no es otra cosa que la parte que sobre aquélla comprende el ángulo diastimométrico, expresada en metros de distancia; en todos los taquímetros es fácil obtenerla conociendo la unidad de división

de aquella, así como la relación entre la altura de mira observada y la distancia; si, por, ejemplo se representa en metros la unidad de división de la mira, a y b son las lecturas que señalan los dos trazos del retículo (V. Retículo) y r la indicada relación, se tendrá la proporción

$$a-b : r :: g : n,$$

de donde

$$g=\frac{a-b}{r}n,$$

para valor del número generador.

La altura de mira EP, que se representa por m, se obtiene directamente por la lectura hecha en el hilo central, que se llama *axial* del instrumento, y también por la semisuma de las lecturas a y b, es decir, que

$$m=\tfrac{1}{2}(a+b)n.$$

Conociendo D y el ángulo ϕ, por la fórmula (3) obtenemos el valor de t, que como vemos es la tangente trigonométrica del ángulo POE, es decir, EP, coordenada de P referida al plano horizontal que pasa por el eje del anteojo; pero falta obtener la diferencia de nivel, que llamaremos z, entre los puntos C y F del terreno, operación sumamente fácil; pues si se trazan las horizontales PE y CD, la magnitud z es

$$FD=PD-PF=PE+ED-PF;$$

pero ED es la altura del instrumento que podemos llamar h, PF es la altura de mira m y $PE=t$, luego

$$z=(t-m)+h; \qquad (14)$$

en esta fórmula hay que tener en cuenta el signo de t, que será positivo ó negativo, según que la visual se eleve ó descienda respecto de la horizontal OE del punto O; si se *conviene* en tomar como positivas las alturas contadas sobre el plano horizontal CD que pasa por el pie del instrumento, y negativas las que se midan en sentido contrario: m siempre es negativo y h siempre positivo. Once son los casos diferentes que pueden presentarse, y que vamos á examinar: 1.° Supongamos (*fig.* 6) el taquímetro en

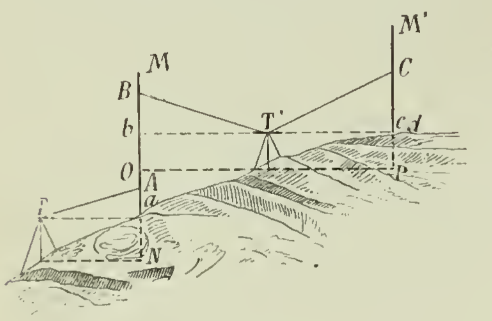


Fig. 6

T y la mira en M: el plano XY ó plano de limbo azimutal pasa por el pie de la mira

$$t=aA;\ h=aN;\ m=aA=t;\ z=aN=h,$$

y por tanto

$$aN=AN-Aa \text{ ó } z=t-m+h=o+h=h.$$

2.º Sea M la mira y T' el taquímetro: el terreno baja á partir del instrumento, y los datos de la fórmula son

$$t=Bb;\ h=bO;\ m=Ba=Ab+bO+mO,$$

y por tanto

$$z=t-m+h=Bb-Ba+bO=-Oa.$$

3.° Siendo T' el taquímetro, la mira está en M' subiendo el teorema; en este caso

$$t=cC;\ m=Cd=Cc+cd;\ h=cP=cd+dP,$$

y por tanto

$$z=cC-(cC+cd)+cd+dP=dP.$$

De los tres casos considerados, vemos que en el primero y tercero el valor de z es positivo, y negativo en el segundo ó cuando el terreno baja. 4.º Supongamos en M' la mira, en T el taquímetro, y que la visual descendente llega á A; en este caso (*fig.* 7)

$$t=-aA;\ m=dA;\ h=aM,$$

y por tanto

$$z=-aA-dA+aM=dM,$$

cantidad positiva. 5.° La mira está en M'' y el taquímetro en T', y la visual va bajando; resulta

$$t=-bB;\ m=BC;\ h=bn,$$

y por tanto

$$z=-bB-BC+bN=-bC+bN$$
$$=-(bN+NC)+bN=-NC;$$

en este caso z es negativa. 6.º La mira M'' y el

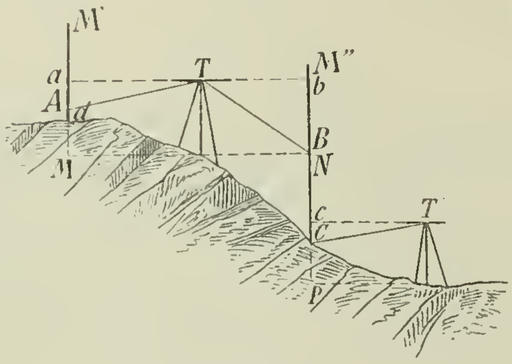


Fig. 7

taquímetro T', baja la visual, el terreno sube, los datos son:

$$t=-cC;\ m=o;\ h=cP=cC+CP,$$

y por tanto

$$z=-cC+cC+CP=CP,$$

que es positiva. 7.º El taquímetro se halla en T

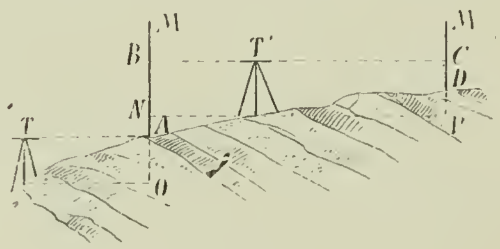


Fig. 8

(*fig.* 8) y la mira en M, siendo la visual horizontal que va al pie A de la mira M: aquí

$$t=o;\ m=o;\ h=oA=z,$$

que es positiva. 8.° La visual sigue horizontal, el terreno baja, el taquímetro es T' y la mira M: $t=o$ como antes, $m=BA$ y $h=BN$, y por tanto

$$z=BN-BA=BN-(BN+NA)=NA,$$

que es positiva. 9.° El taquímetro es T' y la mira M', el terreno sube y la visual es horizontal: como antes

$$t=o \text{ y } m=CD \text{ y } h=CP=CD+DP,$$

de donde resulta, para este caso,

$$z=CD+DP-CD=DP,$$

cantidad positiva. 10.° El terreno (*fig.* 9) sube rápidamente, el taquímetro está en T y la mira

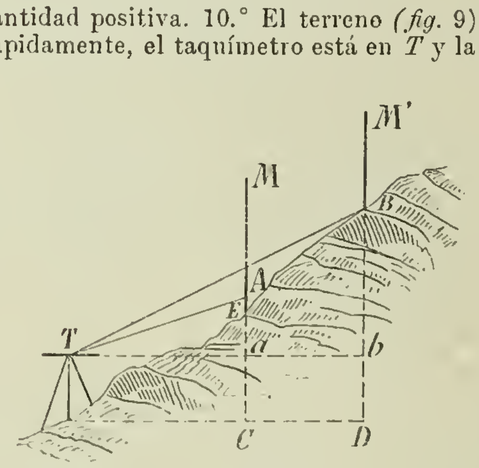


Fig. 9

en M; la visual se eleva, el plano azimutal va por debajo de la mira, y por tanto

$$t=aA;\ m=AE \text{ y } h=aC$$

resulta

$$z=aA-AE+aC=AC-AE=EC,$$

cantidad positiva. 11.º Sea, por último, M' la posición de la mira, á cuyo pie va la visual ascendente, y será

$$t=Bb;\ m=o \text{ y } h=bD,$$

de donde

$$z=t+h-Bb+bD=BD,$$

positiva también. Cuando z es positiva nos dice que el terreno sube en cuanto ésta represente, y que baja en dicha cantidad el terreno si z es negativa.

El ángulo azimutal α es el que forma el plano vertical, en que la visual se halla con el meridiano magnético del punto en que el taquímetro se encuentra, y para obtenerle basta colocar el instrumento en estación, coincidiendo los ceros del nonius y del círculo azimutal ó plano horizontal, sujetándolos con el tornillo de presión; se hace girar todo el instrumento alrededor del eje vertical hasta que la punta Norte de la aguja imanada se halle en el cero ó N del platillo, en cuyo momento se asegura el platillo inferior con el tornillo de presión correspondiente, terminando de llevar la aguja á dicha posición con el tornillo de coincidencia del platillo inferior; se suelta el nonius y se dirige la visual á la mira, y fijándola en el punto que ésta señala se lee en el nonius el ángulo azimutal, que será igual al que en uno ú otro sentido haya movido la aguja imanada; estos ángulos pueden referirse fácilmente al meridiano verdadero, que corresponde á los puntos de la *base de operaciones*, sin más que tener en cuenta la declinación de la aguja; bastará para ello comparar el platillo horizontal inferior cuando la aguja ó el nonius marque dicha inclinación, en lugar de hacerlo en el cero; lo ordinario, sin embargo, es referir los ángulos al meridiano magnético.

La distancia cenital, ó sea el ángulo ϕ, se mide con el limbo vertical directamente; con el nonius el ángulo suplementario γ, del que se deduce el primero; el radio vector R le da la fórmula (4).

El procedimiento que hemos indicado para determinar la posición de un punto, exige una observación completa; pero cuando por cualquier circunstancia no pueden obtenerse los tres números generadores, como cuando se trata de la fijación de un punto fuera del alcance del instrumento, ó inaccesible, hay que operar por intersección de visuales, que se le dirigen desde dos estaciones por lo menos; las proyecciones de los puntos así determinados se pueden obtener gráficamente, pero también pueden obtenerse sus coordenadas por el cálculo. Sean $(O-X,\ Y,\ Z)$ los ejes primitivos; $(O'-X',\ Y',\ Z')$ y $(O''-X'',\ Y'',\ Z'')$ los sistemas que se refieren á los puntos O' y O'' (*fig.* 10), desde los cuales se va á deter-

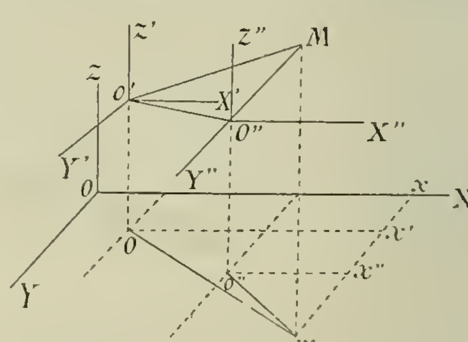


Fig. 10

minar la posición de M, cuyas distancias á O' y O'' no ha sido posible medir. pero para cuyos puntos se han tomado los ángulos α', ϕ' y α'', ϕ'', y sean d_x, d_y, d_z las diferencias que existen entre las coordenadas de O' y O'' con relación al sistema O; las coordenadas parciales de M, con relación á O'', x é y, son iguales á sus proyecciones $o''x''$ y $x''m$, y en el triángulo $o''mx''$ es

$$y=x \operatorname{tang} mo''x''=x \operatorname{cotang} \alpha. \qquad (15)$$

De la misma manera, con relación á O', son estas coordenadas $o'x'=x+d_x$ y $x'm=y+d_y$, y en el triángulo $o'x'm$ resulta

$$y \pm d_y=(x+d_x) \operatorname{cotang} \alpha''. \qquad (16)$$

De las ecuaciones (15) y (16) se deduce

$$x=\frac{d_x \operatorname{cotang} \alpha''-d_y}{\operatorname{cotang} \alpha'-\operatorname{cotang} \alpha''}, \qquad (17)$$

pero α'' será igual á α' más un cierto incremento que llamaremos d_α, cuyo valor, sustituído en el denominador, le transforma sucesivamente en

$$\text{cotang}\,\alpha' - \text{cotang}\,\alpha'' = \frac{\cos\alpha'}{\text{sen}\,\alpha'} - \frac{\cos\alpha''}{\text{sen}\,\alpha''} = \frac{\cos\alpha'}{\text{sen}\,\alpha'} - \frac{\cos(\alpha'+d_{\alpha'})}{\text{sen}\,(\alpha'+d_{\alpha'})}$$

$$= \frac{\cos\alpha'\,\text{sen}\,(\alpha'+d_{\alpha'}) - \text{sen}\,\alpha'\,\cos(\alpha'+d_{\alpha'})}{\text{sen}\,\alpha'\,\text{sen}\,(\alpha+d_{\alpha'})};$$

y desarrollando los senos y cosenos,

$$\text{cotang}\,\alpha' - \text{cotang}\,\alpha'' = \frac{\cos\alpha'\,\text{sen}\,\alpha'\,\cos d_{\alpha'} + \cos^2\alpha'\,\text{sen}\,d_{\alpha'} - \text{sen}\,\alpha'\,\cos\alpha'\,\cos d_{\alpha'} + \text{sen}^2\alpha'\,\text{sen}\,d_{\alpha'}}{\text{sen}\,\alpha'\,\text{sen}\,(\alpha'+d_{\alpha'})}$$

$$= \frac{\text{sen}\,d_{\alpha'}}{\text{sen}\,\alpha'\,\text{sen}\,(\alpha'+d_{\alpha'})} = \frac{\text{sen}\,d_{\alpha'}}{\text{sen}\,\alpha'\,\text{sen}\,(\alpha'+\alpha'')},$$

valor que, sustituído en la expresión (17), la convierte en esta otra,

$$x = \frac{d_x\,\text{cotang}\,\alpha'' - d_y}{\dfrac{\text{sen}\,d_{\alpha'}}{\text{sen}\,\alpha'\,\text{sen}\,\alpha''}} = \frac{d_x\dfrac{\cos\alpha''}{\text{sen}\,\alpha''} - d_y}{\dfrac{\text{sen}\,d_{\alpha'}}{\text{sen}\,\alpha'\,\text{sen}\,\alpha''}}$$

ó bien

$$x = \frac{d_x\cos\alpha'' - d_y\,\text{sen}\,\alpha''}{\text{sen}\,d_{\alpha'}}\,\text{sen}\,\alpha' = d_x\frac{\text{sen}\,\alpha'}{\text{sen}\,d_{\alpha'}}$$

$$\times\cos\alpha'' - d_y\frac{\text{sen}\,\alpha'}{\text{sen}\,d_{\alpha'}}\,\text{sen}\,\alpha'',$$

cuya expresión se puede calcular fácilmente por logaritmos; y una vez deducida x, se deducirá y por la fórmula (15). Eliminando después D entre las fórmulas (1) y (3), en que α y ϕ se hayan sustituído por α' y ϕ', se tendrá

$$t = x\frac{\text{cotang}\,\phi'}{\text{sen}\,\alpha'},$$

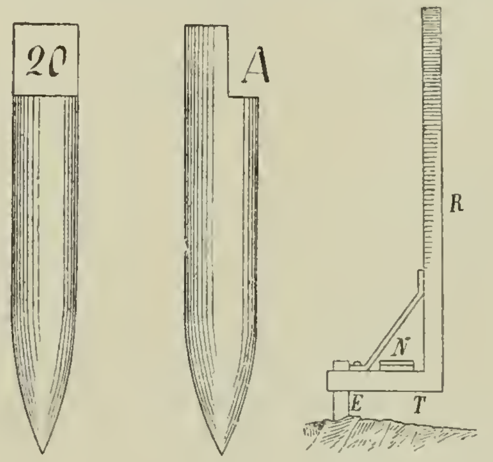
de cuyo segundo miembro habrá que restar la altura de mira para hallar la cota del terreno.

Instrumentos. – Los instrumentos que se emplean en esta tan importante rama de la Topografía son: el taquímetro, del que nos ocuparemos á su debido tiempo (V. TAQUÍMETRO); las miras, transportadores, y las reglas logarítmicas, de los que nos ocuparemos en el mismo artículo cuando ya no les hayamos dedicado otro especial (V. TRANSPORTADOR y REGLA), y ahora vamos á hablar de los trabajos de campo y gabinete de que hace uso la ciencia que nos ocupa, comenzando por los primeros.

Trabajos de campo. – Un ingeniero y dos ayudantes son necesarios en las operaciones de campo con el taquímetro, aparte del número de peones que las circunstancias exijan; el primero dirige el trabajo, y de los ayudantes uno hace las observaciones con el instrumento y otro anota cuantos datos le va dictando el primero; de los peones, no siendo el terreno muy accidentado, bastan dos portamiras.

Cualquiera que sea el trabajo que se vaya á practicar, siempre que comprenda aquél alguna extensión de terreno, conviene establecer una *base de operaciones*, que se elige después de un minucioso reconocimiento del terreno, eligiendo los puntos en que ha de instalarse el taquímetro, que deben ser tales que desde cada uno de ellos se vean los inmediatos, y que las distancias que los separan estén dentro de los límites de alcance del instrumento; de cada uno de los puntos así elegidos deben verse otros centros, y además gran número de puntos del terreno que les rodea, si se ha de obtener su relieve, conviniendo escoger previamente varios puntos lejanos y visibles de muchos centros de estación, como campanarios, torres, faros, etc.

Es en primer lugar necesario, como hemos dicho, un minucioso reconocimiento del terreno entre los puntos que se consideran como obligados, suponiendo que se trata de una vía de comunicación, reconocimiento que se hace recorriendo los distintos caminos que hay entre dos puntos obligados consecutivos, así como los valles y divisorias que los unen ó separan, encaramándose en los puntos más elevados para dominar con la vista el país y poder decidir cuál será el trazado más conveniente, si el bajo ó del valle que sigue la dirección de la vaguada, ó el alto que se aproxima á las divisorias, conviniendo fijar el paso de los cauces, y desde él hacer un tanteo de pendientes para ver la manera de llegar á dicho punto (V. TANTEO); elegida la zona del trazado y señalados algunos puntos, á los que ha de aproximarse la traza, se puede proceder al señalamiento de puntos directores, colocando el taquímetro corregido en la estación que se toma como de partida, instalándole de modo que su centro corresponda al punto del terreno, y nivelándole como todo instrumento, es decir, haciendo lo que se llama *colocarle en estación*. Los reconocimientos y tanteos limitan la latitud de la zona de trabajos, y en ella debe establecerse la base de operaciones de que venimos hablando, procurando que desde sus vértices se abarque toda la anchura de la zona; la latitud de la zona, que no se puede fijar más que en el terreno, varía entre 400 metros y un kilómetro; los puntos de estación ó vértices se sitúan á 150 ó 200 metros unos de otros, pero nunca á mayor distancia, pues sería difícil leer en el taquímetro, y se fijan con estacas *(fig.* 11) con numeración correlativa y con el corte A, que presenta un plano en el que se apoya la mira; para los puntos auxiliares se usan en lugar de números las letras del alfabeto, $ABCD$... Colocado el taquímetro en estación, se



Figs. 11 y 12

toma su altura desde el plano A de la estaca por medio de la regla escuadra B *(fig.* 12), que está dividida en toda su longitud en metros, y lleva el nivel N para que su talón T esté bien horizontal cuando se apoya en el plano de la estaca E; la altura del instrumento se mide hasta el centro del eje del anteojo; esta altura se anota en la libreta en la casilla correspondiente; se ponen en cero los nonius uniéndolos á los limbos correspondientes; se hace girar el platillo del azimutal hasta que la punta Norte de la aguja se encuentre en la línea 0 – 200° (estos instrumentos suelen tener división centesimal); se asegura el platillo, se pone en libertad el nonius y se dirige la visual á una banderola que se ha colocado en la estación anterior, leyendo el rumbo correspondiente, que debe ser igual al obtenido desde dicha estación anterior á la en que ahora está el instrumento, aumentado ó disminuído en 200°; se reemplaza la banderola por una mira que se presente bien de frente al instrumento y aplomada y se hace la coincidencia del hilo inferior del micrómetro con un número exacto de décimas ó centésimas de la mira, dictando luego las lecturas siguientes, las que marcan los hilos ó ángulo diastimométrico, la del ángulo cenital y la del azimutal, y por último la del hilo axial del retículo, que deberá ser aproximadamente y como comprobación igual á la media entre las dos alturas de mira si la observación se hizo con los dos hilos extremos ó con los dos centrales; con todos estos datos y las tablas ó la regla logarítmica se puede calcular el desnivel medio, teniendo en cuenta el obtenido en la estación precedente; antes de orientar el taquímetro, ya nivelado, se mide el ángulo directo que forman las dos alineaciones que concurren en la estaca de la estación, ángulo que debe ser igual á la diferencia de los rumbos de las dos alineaciones: los ángulos deben medirse siempre con el mismo nonius para no caer en errores; con todos los puntos se sigue la misma marcha; antes de entrar en las operaciones de detalle, conviene observar varios puntos directores que sean visibles desde la estación en que se encuentra el taquímetro, y si su situación lo permite y no están demasiado distantes se colocan miras para reunir todos los elementos lineales y angulares necesarios para determinar los números generadores, y si no es posible otra cosa se hace la observación incompleta de ángulos azimutales y cenitales, fijándolos entonces en el plano por intersección de visuales; estos datos auxiliares se inscriben en la libreta de croquis que lleva el director, en la cual hace un bosquejo de la situación relativa de tales enfilaciones, y además se anotan en la primera casilla de la libreta del taquímetro.

Terminadas las operaciones que se refieren á los vértices anterior y posterior á la estación en que se trabaja, se procede á fijar los puntos de detalle que han de dar el relieve del terreno, y se prescinde para ello de las banderolas, haciendo colocar, el que hace el croquis, miras en los puntos en que el terreno cambie de inclinación, en las orillas de los ríos y arroyos, en los caminos ó veredas, en las cúspides de los cerros, en el fondo de los valles y en todos aquellos puntos cuya situación sea conveniente fijar, tanto para la formación del plano como para el trazado de las curvas de nivel, así como puntos fijos á que en un día pueda referirse el replanteo; dado el aviso de que la mira está aplomada se hace la lectura de los hilos, después el ángulo cenital y por último el rumbo ó ángulo azimutal; estos puntos de detalle se marcan en la libreta con números ó letras minúsculas, acentuándolas si es preciso, empleando la numeración si en la estación precedente se emplearon letras, ó viceversa, para evitar confusión en el croquis y hasta en el plano; el ingeniero que lleva la libreta del croquis dicta de tiempo en tiempo al del taquímetro el número ó letra con que designe el punto que va á observar, para obtener referencias en las anotaciones. Los portamiras llevan cada uno una corneta de aviso, de diferente sonido unas que otras para distinguirlas, para anunciar por un toque que la mira está aplomada: al lado del director y al pie del instrumento el portainstrumento lleva otra corneta ó pito, y con toques de corneta diferentes da aviso á los portamiras para que paren y se pongan en estación ó para indicarles que la observación ha terminado, y si deben marchar á derecha, izquierda, de frente ó detrás, según los toques, teniendo asignada á cada portamira una señal diferente en el toque de atención; cada mira debe llevar una plomada de unos 300 gramos de peso para asegurar la verticalidad de la mira. Para evitar confusiones y cansancio á los portamiras se deberá seguir un orden marcado en las observaciones, empezando, ya por los puntos más próximos, ya por los más distantes, y siguiendo después en espiral y escalonándose las miras, de modo que cada portamira, al terminar varias vueltas del horizonte, se encuentre lo más distante posible del instrumento ó junto á éste; antes de levantar el instrumento de una estación conviene asegurarse de que no ha perdido su orientación primitiva.

El límite aceptable de los errores en las observaciones, depende en cada caso del grado de exactitud con que las operaciones hayan de llevarse á cabo; se admite generalmente el de 5 centímetros para el desnivel entre dos estaciones consecutivas, el que queda reducido á la mitad al tomar el desnivel medio; para la diferencia entre el ángulo leído directamente y el obtenido por diferencia de los azimutales no debe exceder de 5 minutos centesimales, y entre los rumbos de atrás y adelante, que deben diferenciarse en 200°, el error no debe pasar de medio grado; si así no sucede, el error puede proceder de orientación defectuosa del instrumento ó de haber cometido el operador alguna inexactitud en las lecturas; en el primer caso el error no ejerce influencia en el cálculo de las coordenadas, que se pueden corregir al hacer las operaciones de gabinete; en el segundo caso hay que desechar los valores obtenidos para los ángulos azimutales; cuando se obtengan errores mayores que los admisibles, no hay más remedio que volver el instrumento á la estación anterior para repetir las observaciones. Cuando se trate del levantamiento del plano de una zona muy extensa que haya de

hacerse con gran exactitud, es indispensable poner una triangulación en ésta que proporcione puntos de referencia para relacionar con ellos las operaciones taquimétricas; el cálculo de las coordenadas que responden á los puntos taquimétricos, así como el dibujo del plano, sólo podrán efectuarse después que se hayan llevado á cabo los trabajos necesarios para fijar los vértices de la triangulación; en las operaciones con el taquímetro conviene partir de un vértice de la red trigonométrica, eligiendo las estaciones y puntos de detalle del mismo modo que en los levantamientos de menor extensión, y al llegar á la proximidad de otro vértice de la triangulación se coloca en él la mira, haciendo las observaciones como para otro punto cualquiera.

Todas las observaciones que se hagan hemos dicho que se anotan en la libreta del taquímetro ó en la del croquis, según corresponda, y vamos ahora á ocuparnos de este elmento tan importante del trabajo. La libreta del taquímetro es un libro encuadernado en 4.°, de 50 hojas, con encuadernación flexible, numeradas sus hojas y un número en la cubierta, para que cuando hay varias libretas la correlación de los números evite toda confusión, y con un encasillado en armonía con el taquímetro de que se haga uso. Para el de Throughton su encasillado es el que representamos (*fig.* 13): se compone de 15 columnas, que hemos numerado para su inteligencia; en la (1) se anota el número de la estaca en que se hace estación, indicando el sitio en que está situada, el ángulo directo entre las dos alineaciones de atrás y de adelante que á ella concurren, y á veces el estado del tiempo; la casilla (2) lleva la altura del instrumento, medida como se dijo antes; en la (3) se anotan los puntos observados; en las (4) y (5) los ángulos azimutales α y cenitales ϕ observados; la diferencia entre los ángulos horizontales correspondientes á los vértices anterior y siguiente debe ser igual al ángulo directo anotado en la primera casilla;

LIBRETA DEL TAQUÍMETRO DE TROUGHTON

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)		(12)		(13)	(14)	(15)
			ÁNGULO				ALTURA DEL HILO AXIAL SOBRE LA MIRA			TANGENTE $t = D$ cotang ϕ — Visual		ALTURA DE NIVEL SOBRE EL PUNTO OBSERVADO — $t - m$				
INDICACIÓN DE LAS ESTACIONES	Altura del instrumento — h	Puntos observados	Horizontal — α	Vertical — ϕ	Lectura de los hilos	Número generador — g	Según sus divisiones	En metros — m	Distancia horizontal g sen²ϕ — D	Subiendo +	Bajando −	+	−	Cota del eje de giro del anteojo	Cotas finales — z	OBSERVACIONES Y CÁLCULO DEL DESNIVEL MEDIO — $z = (t - m) + h$
Estación número 1 abril 5 cubierto	1,20	*P*1												238,03	236,83	236,83 Cota del vértice sobre el nivel del mar
		*P*2	95,14	94,45	124/30	94	77	1,54	93,29	8,14		6,60			244,63	6,60 + 1,20 = 7,80
		a	2,15	102,54	185/100	85	142	2,85	84,87		3,39		6,24		231,79	
		b	312,42	94,50	142/60	82	101	2,02	89,39	7,05		5,03			243,06	Orilla de un camino
Estación número 2 A 20 de una casa Angulo 201,04	1,50	*P*2												246,14	244,64	7,80 / −7,83 } 7,81 — 236,83 + 7,81 = 244,64
		*P*1	295,17	115,21	115/20	95	67	1,35	94,36		7,78		9,13		237,01	− 9,13 + 1,50 = − 7,83
		*P*3	94,13	140,15	173/80	93	126	2,53	60,66		44,29		46,82		199,32	− 46,82 + 1,50 = − 45,32
		1	104,90	87,10	154/10	114	82	1,64	109,38	22,47		20,83			266,97	Alto de un escarpe
		2	1,27	80,80	122/50	72	81	1,72	65,65	20,42		18,70			264,84	Camino
		3	76,38	94,06	112/10	102	61	1,22	101,11	9,45		8,23			254,37	Barranco
Estación número 3 En una linde Angulo 189,05	1,45	*P*3												200,78	199,33	− 45,32 / + 45,30 } − 45,31 — 244,64 − 45,31 = 199,33
		*P*2	294,33	59,35	104/10	94	57	1,14	60,61	44,99		43,85			244,63	43,85 + 1,45 = 45,30
		*P*4	5,28	102,24	114/50	64	82	1,64	63,92		2,25		3,89		196,89	− 3,89 + 1,45 = − 2,44
		a	14,26	107,15	144/20	124	82	1,64	122,45		13,80		15,44		185,34	
		b	108,30	92,27	182/90	92	136	2,72	90,66	11,06		8,34			209,12	
		c	44,44	96,54	198/100	98	149	2,98	97,72	5,31		2,33			203,11	

Fig. 13

así, en la estaca 2 la diferencia entre α mirando al punto 1, y el α mirando al 3, ó sea $\pm(\alpha_1 - \alpha_3)$, debe ser igual al ángulo observado que se escribe en la primera casilla, pudiéndose admitir un error de cinco minutos; en la casilla (6) se anotan en forma de fracción las dos lecturas de la mira que limitan el ángulo diastimométrico, y en la (7) se escribe la diferencia entre las dos lecturas anteriores, cuya diferencia es el número generador, y que debe calcularse inmediatamente; en la (8) se escribe la altura de mira observada con el hilo axial, y en la (9) la deducida de las lecturas de la (6); en las miras de Troughton, esta altura m es la suma de las dos lecturas dividida por 100, y debe ser igual al doble del número obtenido en la casilla (8) dividido por 100; en la casilla (10) se anota el producto de la (7) por el número que den las tablas para seno cuadrado del ángulo de la casilla (5); la casilla (11) lleva el valor de $t = D$ cotang ϕ, que será positivo si ϕ es menor de un cuadrante ó 100°, que es cuando sube la visual, y negativo cuando baja, ó $\phi > 100°$; el cálculo de esta casilla y el de la anterior se hace en el campo, sólo para las observaciones sobre los vértices, y las que se refieren á los otros puntos se calculan en el gabinete, y aquéllas con objeto de obtener el desnivel medio, sirviéndose de la regla logarítmica ó de las tablas de las líneas trigonométricas, de que hablaremos al ocuparnos del taquímetro, así como demostraremos entonces la comprobación que hemos dicho antes requieren las columnas (8) y (9); la casilla (11) tiene dos columnas, una para t positiva ó subiendo, y otra para t negativa ó bajando; en la (12) se escribe el resultado positivo ó negativo de sumar algebraicamente, ó sea con su signo, la altura de mira m, recordando que ésta es siempre negativa; y como el resultado puede ser también positivo ó negativo, por esto dicha casilla tiene dos columnas; en el campo sólo se llenan las seis primeras casillas para todos los puntos, y hasta la (12) inclusive sólo para los vértices, calculando para éstos el desnivel medio, que se escribe en la última casilla (15), dado por la fórmula (14), que es el valor de z, y que se deduce de las columnas (12) y (2), correspondiendo cada número de ésta á todas las líneas que la siguen hasta cambiar de estación. Fijada la cota del primer vértice con relación al nivel del mar ó á un plano fijo de comparación que se elija, se suman ó restan los desniveles de los diferentes vértices, que es lo que constituye la nivelación de la base de operaciones y donde empiezan los trabajos de gabinete, de que ya hablaremos, y se anotan en la casilla (14) las cotas que para cada estaca resultan, á las que se suma la altura del instrumento en la estación correspondiente, escribiendo esta suma en la casilla (13), y sumando ó restando de éstos los datos de la (12) se obtienen los correspondientes de la (14); así, en nuestro estado (*fig.* 13), en la estación núm. 1, punto 2, á la casilla (14), punto 1 que da 235,63, sumaremos 1,20, altura del instrumento, y queda 236,83 para la (13), y sumando por ser positiva la cantidad de la (12), que es 6,60, resulta 243,43, que se escribe en la

(14). En la casilla (15), y frente al punto 2, se hará el cálculo del desnivel medio z, ó

$$(t-m)+h,$$

que será $6,60+1,2=7,80$. La cota estación 1, punto 1 de la casilla (13), servirá para deducir la z (14) de todos los puntos hasta la nueva estación 2, continuando del mismo modo en todas las demás.

Al cambiar de estación hay que obtener el desnivel medio, y vamos á ver cómo se procede: supongamos que se llega á la estación 3; el valor obtenido (casilla 15) para el punto 3 desde la estación 2 era $-45,32$, es decir, que el terreno baja de la 2 á la 3, luego sube de la 3 á la 2, y por tanto los signos que acusan el desnivel deben ser contrarios; la cota

$$z=(t-m)+h=43,85+1,45=45,30,$$

cuyo cálculo aparece en la casilla 15 frente al punto 2 de la estación 3, y como sólo se diferencia de la obtenida antes en 2 centésimas es aceptable, y la media es 45,31 (casilla 15, estación 3, punto 3), y unida la cota final del punto 2 (casilla 14), 244,64 y positiva la 45,31, se suma con la cantidad anterior y se obtiene 286,95 para la casilla 14, punto 3, estación 3; estos cálculos están presentados en la misma línea de la casilla 15.

La libreta para los otros taquímetros es diferente, pues en rigor cada taquímetro necesita su libreta especial; así, para el del italiano Salmojraghi se encabeza la hoja, *estación A = Altura del instrumento* 1,20 por ejemplo, y en seguida viene el estado correspondiente con ocho columnas: en la 1 aparecen los puntos observados desde la estación A, después las alturas de mira con los hilos inferiores en la 2 y con los superiores en la 3, en la 4 las diferencias entre las lecturas, la 5 lleva la altura de mira m, después se escribe el ángulo horizontal en la 6 y el vertical en la 7, y la 8 se dedica á observaciones. No presentamos un ejemplo ó modelo de esta libreta ni de las de los otros taquímetros, porque basta con lo expuesto para comprender la manera de proceder, y de otro modo saldríamos de los límites de este artículo; y dando aquí por terminados los trabajos de campo, vamos á hacer algunas indicaciones acerca de los de gabinete, más importantes si cabe que los que hemos explicado; pero antes tenemos que dar una idea de la libreta del croquis, que es apaisada de 50 hojas, también en papel fuerte, y hojas de 20 × 30 centímetros; la lleva el director de trabajos, que es el que hace el croquis; conviene sea de papel cuadriculado; mientras el ayudante pone el taquímetro en estación hace el ingeniero el diseño de la zona que se va á abarcar, indicando las curvas de nivel, y se emplean dos lápices, el ordinario negro para todos los detalles del croquis, y uno de dos puntas, azul la una para los ríos y cauces y encarnada la otra para la base de operaciones; en cada página, que ha de comprender dos ó tres estaciones, se indican los caminos, cortes del terreno, barrancos, cercas, edificios, obras de fábrica construídas sobre los cauces, con su luz y altura en cifras para conocer la importancia del desagüe de ríos y arroyos; en tanto se van situando las miras, se anota su posición relativa en el croquis, indicando la clase de terreno y labor ó cultivo á que se dedica, etc., etc., procurando evitar confusión y dándole toda la claridad que pueda conseguirse, aun cuando haya que suprimir algún detalle.

Trabajos de gabinete. – Se llaman así todos los que se practican en el gabinete en virtud de los datos reunidos en el campo, hasta obtener el dibujo completo del plano con todos sus detalles; pueden dividirse en dos partes, que son: la determinación de las coordenadas que corresponden á cada punto observado, y referir con estos elementos la situación de los puntos sobre el papel, trazando después todas las líneas que completan la representación gráfica del terreno y cuantos detalles se hayan tomado. Esta sola indicación hace comprender lo que en realidad ocurre en la práctica; el tiempo invertido en tales trabajos es tan considerable que anula la ventaja de la brevedad obtenida en los trabajos anteriores, haciendo que, en total, el tiempo invertido sea *por lo menos* igual al que necesitaban los procedimientos ordinarios, y con seguridad mayor que algunos procedimientos especiales, de los que en otros artículos hemos hablado (V. Plano y Trazado); pues en nuestro procedimiento, que hemos seguido repetidas veces, se obtiene la misma rapidez en los trabajos de campo que con el taquímetro, y en los de gabinete se invierte el mismo tiempo que con los procedimientos antiguos, resultando los planos con mayor limpieza y sin riesgo de confusión, como cuando se acumulan datos en la determinación de puntos ó líneas; mas dejando aparte estas digreciones, ajustaremos nuestro discurso al orden mismo en que deben practicarse las operaciones. El papel de los planos debe tener mayor consistencia que el que se usa ordinariamente, y la anchura de las hojas no debe ser excesiva, debiendo usarse papel forrado en tela.

De la libreta del taquímetro se forma un estado de nivelación, que basta tenga cinco casillas, en la forma que representa el siguiente, deducido de la hoja de la libreta que hemos presentado.

ESTADO DE NIVELACIÓN

Vértices	Subiendo +	Bajando −	Cotas	Observaciones
1	»	»	236,03	Al nivel del mar
2	7,61	»	244,64	
3	»	45,31	199,33	

Después de obtener dicho estado, se procede á la rectificación de rumbos para obtener el paralelismo de la línea NS en todos los vértices;

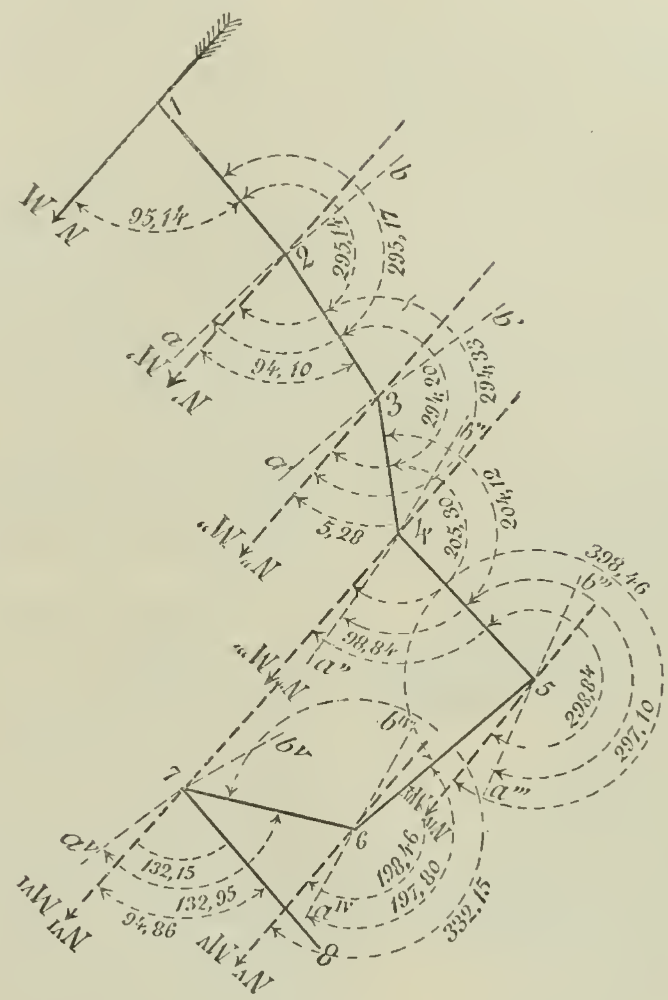


Fig. 14

si el paralelismo existe, la diferencia de rumbos entre dos estaciones consecutivas, al señalar los rumbos de la alineación que las une, debe ser de 200°, y si así no fuera se supone exacto el primero y se corrigen los siguientes: sea, por ejemplo (*fig.* 14), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, una parte de la traza cuyos tres primeros vértices, 1, 2 y 3, son los que aparecen calculados en la hoja primera de la libreta (*fig.* 13); el rumbo 1 – 2 es de 95°,14, le suponemos exacto tomado desde el vértice 1, pero al tomarle en el 2, que debía ser

$$200+95,14=295,14,$$

hemos obtenido 295,17, es decir, que la línea NS habría tomado la posición ab, ó sea tres minutos más que lo que le correspondía, se reducirán por lo tanto éstos 3′ y vendrá á $N'M'$, paralela á NM; pero habremos de reducir en la misma cantidad el rumbo siguiente de la 2 – 3, que en lugar de ser 94,13, que dice la libreta, será 94,10; pero la misma alineación, mirada desde el vértice 3, da 294,33 en lugar de 294,10 que la correspondería, se reduce 23′, y en lugar de la $a'b'$ que hubiera sido la NS, se convierte en la $N''M''$ paralela á las anteriores, pero habrá de reducirse el de la 3 – 4 en la misma cantidad y haciendo lo propio en todas las demás hasta el final; estas rectificaciones se hacen con suma facilidad en el cuadro (*fig.* 15) ó el estado del *trazado poligonal*, que debe hacerse después de nivelada la base; tiene seis casillas: la primera lleva contados los números de los vértices, en las (2) y (3) los ángulos medidos con el taquímetro mirando á los dos vértices de atrás y de delante, y en la (5) el ángulo que forman las dos alineaciones que concurren al instrumento; la orientación rectificada se obtiene muy fácilmente llevándola á la casilla (4) del modo siguiente: cuando las cuatro últimas cifras de la casilla (2) dan un número mayor que las correspondientes de la (4) y línea anterior, la diferencia se resta de la cantidad que figura en la (3) y se escribe la orientación rectificada, y si las cuatro últimas cifras de la casilla (2) componen un número menor que las correspondientes de la (4) y línea anterior la diferencia se suma con la cantidad correspondiente de la (3), escribiendo la suma en la (4); si al agregar la diferencia hallada en el primer caso á la cantidad de la columna (3) resultase un número mayor de 400, valor de la circunferencia, se escribiría sólo el resto á 400 en la (4), marcando con un punto esta cantidad para hacerlo notar, como se ve en la línea 5 de nuestro cuadro, para indicar que era la cantidad mayor que la correspondiente de la casilla (2). La comprobación de las separaciones efectuadas para cubrir las casillas (2), (3) y (4) es que la suma de las cuatro últimas cifras correspondientes á la casilla 3, que es en nuestro ejemplo (576,28), sea igual á la suma de las cuatro últimas cifras de la (2), á la que se agregan las cuatro últimas cifras (58,69) de la última orientación rectificada: los ángulos de las alineaciones (5) se obtienen por diferencia entre las cifras de la misma línea de las (2) y (3); esta comprobación debe hacerse en el campo, para si el error excede del límite aceptado poder repetir la medición inmediatamente: en la casilla (6) se estampan los valores de D obtenidos y que figuran en la libreta de campo, tomando la media de los allí estampados, para una misma alineación, suponiendo que la diferencia se halla dentro de los límites del error, comprobación que debe también hacerse en el campo, para que

de no ser así se pueda repetir la operación; las cifras obtenidas se estampan frente á la línea en que está el vértice de delante de la alineación.

Antes de pasar más adelante, debemos decir que es necesario fijar los límites de tolerancia de errores admisibles, de los cuales no deben exceder los que se cometan, y que tienen que existir forzosamente, como consecuencia de la falta de precisión de los instrumentos por bien construídos que estén, de la imperfección de los sentidos del operador por mucho cuidado que ponga en todas las operaciones, etc. En las medidas que se tomen sobre el terreno existe un error de origen, que depende de las causas indicadas; según Suárez Inclán, la fórmula que expresa estos errores, comprobada por la experiencia, consta de dos términos, debiendo advertir que la tolerancia puede ser de *primero* ó de *segundo grado*; las fórmulas para estas tolerancias tienen sus términos diferentes, pero siempre uno de ellos es constante, y el otro es variable con la distancia medida; en la tolerancia de primer grado el error nace de la manera de fijar los puntos y observarlos, cantidad constante para un mismo operador, reuniendo el término variable todas las demás causas de error, y habiéndose observado que al pasar la distancia de un kilómetro decrece el error, ha deducido dicho autor dos fórmulas diferentes: en cuanto á la tolerancia de segundo grado, es consecuencia de haber efectuado los

N.° de vértices	TRAZADO POLIGONAL (2) Ángulos medidos por el taquímetro: Hacia atrás	(3) Hacia adelante	(4) Orientación rectificada — α	(5) Ángulos de las alineaciones	(6) Distancia entre vértices — D	COORDENADAS (7) Coordenadas parciales de los vértices: Senos +	Senos −	(8) Cosenos +	Cosenos −	(9) Coordenadas rectangulares referidas á los ejes de origen: Sobre la perpendicular — Senos X	(10) Sobre la meridiana — Cosenos Y
(1)										1000	
1	»	95,14	95,14	»	»	93,55	»	7,16	»	1093,55	7,16
2	295,17	94,13	94,10	201,04	93,82	60,38	»	5,56	»	1153,93	12,72
3	294,33	5,28	5,05	289,05	60,64	5,06	»	63,70	»	1158,99	76,42
4	204,12	98,84	99,77	105,28	63,90	108,27	»	0,39	»	1267,26	76,81
5	297,10	398,46	· 1,13	101,36	108,27	2,19	»	123,12	»	1269,45	199,93
6	197,80	332,15	335,48	134,35	123,14	»	55,30	88,74	»	1214,15	288,67
7	132,95	94,86	97,39	38,09	104,56	152,15	»	61,06	»	1366,30	349,73
8	296,12	25,42	58,69	238,70	152,28	159,51	»	120,98	»	1525,81	470,71
9	»	»	»	»	200,20						
	58,69										
						581,11	55,30	470,71	»		
						55,30					
	576,28	576,28				525,81		470,71		525,81	470,71

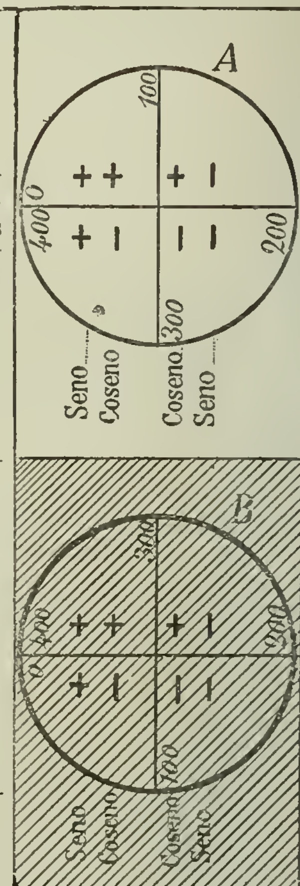


Fig. 15

cálculos con cantidades inexactas, errores que tampoco deben pasar de los límites fijados para este caso; habiendo dos fórmulas para la tolerancia de primer grado, se comprende que haya otras dos para la de segundo; estas fórmulas son las siguientes, en que T es la tolerancia:

Tolerancia de primer grado

$$T = 0^m,2 + 0,002D,$$

para distancias de 0 á 1 000 metros.

Tolerancia de primer grado

$$T' = 0^m,2 + \sqrt{0,002D}\ ,$$

para distancias mayores de 1 000 metros.

Tolerancia de segundo grado

$$T'' = 0^m,1 + 0,0001D,$$

para distancias de 0 á 1 000 metros.

Tolerancia de segundo grado

$$T''' = 0^m,1 + \sqrt{0,001D}\ ,$$

para distancias mayores de 1 000 metros.

Hay ocasiones en que esta tolerancia es excesiva, como cuando se quiere una gran exactitud, y entonces hay que proceder con el mayor esmero y repetir convenientemente las operaciones. De todas maneras, los errores no pueden dejan de existir; y como sería ocioso tratar de aproximar mucho por el cálculo cuando el instrumento no consiente esta exactitud, para que no se prolongue el cálculo más de lo necesario, se aprecian sólo los decímetros en las longitudes horizontales y los centímetros en las verticales.

Pasemos á la determinación de las coordenadas, para lo que hay que tener presente que todos los puntos de detalle se refieren á los puntos de estación ó vértices de la base, centros que forman una red que abarca toda la zona de levantamiento, red que deberá levantarse con toda la exactitud posible para que los errores que se transmiten de una en otra estación sean lo menores posible y no alteren sensiblemente la posición de los puntos de detalle; y por lo tanto, lo interesante es hallar en primer término las coordenadas de los vértices de la base con la exactitud posible y el mayor número de comprobaciones para hacer desaparecer los errores. Conviene fijar en primer término el origen general de coordenadas, que como es arbitrario, debe elegirse de tal modo que todos los puntos de la zona y de la base caigan dentro del primer ángulo, á fin de que todas las coordenadas sean positivas y no haya que preocuparse del signo, lo que disminuye las probabilidades de error; pero hay que tener presente que esto sólo se refiere á las coordenadas generales X, X, Z y no á las parciales, que se hallan referidas á sistemas de ejes trazados en cada estación para todos los puntos que se hallan alrededor del origen, y que por tanto tienen signos diferentes. Suárez Inclán resume todos los cálculos en estados que tienen 17 casillas: la (1) para las estaciones, la (2) y la (3) como la anterior, análogas á las del mismo nombre del estado que representamos (*fig.* 15), así como la (5); la (6) para los ángulos verticales, la (7) para las distancias D, que es la misma casilla (6) de nuestro estado; de la (8) á la (13) inclusive para las coordenadas parciales x, y, z de los diferentes puntos, habiendo dos columnas para cada coordenada, según sea positiva ó negativa; en la (14) hace el cálculo de las diferencias de nivel (tanto esta columna como la (6) figura en nuestra libreta de campo), y las tres casillas restantes las dedica á las coordenadas generales X, Y, Z; en lugar de este sistema hemos preferido el adoptado por Bárcena, que es de la forma del estado que presentamos (*fig.* 15); prescindimos de la coordenada Z, por haberla ya determinado; y como las X é Y se deducen de las x é y de cada punto, y éstas las determinan las ecuaciones (1) y (2), bastará calcular las coordenadas parciales de cada vértice por dichas ecuaciones y sumar con sus signos los valores de aquéllas: representando por

$$(x_1,\ y_1,\ z_1),\ (x_2,\ y_2,\ z_2), \dots\ (x_n,\ y_n,\ z_n)$$

las coordenadas de los vértices 1, 2,... n referidas á vértices del mismo nombre, y por

$$(X_1,\ Y_1),\ (X_2,\ Y_2), \dots\ (X_n,\ Y_n)$$

las coordenadas que vamos á calcular de dichos vértices respecto del origen de las (X, Y), será

$$\left.\begin{array}{l} X_1 = x_1 \\ X_2 = x_1 + x_2 \\ X_3 = x_1 + x_2 + x_3 \\ \dots\dots\dots \\ X_n = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n \end{array}\right\} \qquad (18)$$

$$\left.\begin{array}{l} Y_1 = y_1 \\ Y_2 = y_1 + y_2 \\ Y_3 = y_1 + y_2 + y_3 \\ \dots\dots\dots \\ Y_n = y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_n; \end{array}\right\} \qquad (19)$$

y como por las fórmulas (1) y (2), tomando para los ángulos horizontales α_1, α_2,... α_n los valores de orientación ya corregidos, según hemos dicho antes, se tiene

$$\begin{array}{l} x_1 = D_1 \text{ sen } \alpha_1 = \ \ 93,82 \text{ sen } \ \ 95,14 = \ \ 93,55 \\ x_2 = D_2 \text{ sen } \alpha_2 = \ \ 60,64 \text{ sen } \ \ 94,10 = \ \ 60,38 \\ x_3 = D_3 \text{ sen } \alpha_3 = \ \ 63,90 \text{ sen } \ \ \ \ 5,05 = \ \ \ \ 5,06 \\ x_4 = D_4 \text{ sen } \alpha_4 = 108,27 \text{ sen } \ \ 99,77 = 108,27 \\ x_5 = D_5 \text{ sen } \alpha_5 = 123,14 \text{ sen } \ \ \ \ 1,13 = \ \ \ \ 2,19 \\ x_6 = D_6 \text{ sen } \alpha_6 = 104,56 \text{ sen } 335,48 = -55,30 \\ x_7 = D_7 \text{ sen } \alpha_7 = 152,28 \text{ sen } \ \ 97,39 = 152,15 \\ x_8 = D_8 \text{ sen } \alpha_8 = 200,20 \text{ sen } \ \ 58,69 = 159,51 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} y_1 = D_1 \cos \alpha_1 = \ \ 93,82 \cos \ \ 95,14 = \ \ \ \ 7,16 \\ y_2 = D_2 \cos \alpha_2 = \ \ 60,64 \cos \ \ 94,10 = \ \ \ \ 5,56 \\ y_3 = D_3 \cos \alpha_3 = \ \ 63,90 \cos \ \ \ \ 5,05 = \ \ 63,70 \\ y_4 = D_4 \cos \alpha_4 = 108,27 \cos \ \ 99,77 = \ \ \ \ 0,39 \\ y_5 = D_5 \cos \alpha_5 = 123,14 \cos \ \ \ \ 1,13 = 123,12 \\ y_6 = D_6 \cos \alpha_6 = 104,56 \cos 335,48 = \ \ 88,74 \\ y_7 = D_7 \cos \alpha_7 = 152,28 \cos \ \ 97,39 = \ \ 61,06 \\ y_8 = D_8 \cos \alpha_8 = 200,20 \cos \ \ 58,39 = 120,98 \end{array}$$

El origen de los arcos se cuenta siempre el punto (0 – 400) del instrumento, y puede ocurrir que la numeración del limbo vaya de izquierda á derecha, como en se ve A (*fig.* 15), ó de derecha á izquierda, como en B, conviniendo en una casilla final del estado que representa dicha figura figurar el limbo en el sentido de la numeración y el signo que en cada cuadrante tienen el seno y el coseno; en nuestro estado hemos figurado los dos casos para que se vean los signos en cada uno y manera de expresarlos; hemos admitido en este estado la numeración A,

y por esto la B, que no debe figurar en él, está rayada; atendiendo á este convenio, han resultado positivos todos los senos de los ángulos de la casilla (4), excepto el sexto, que es negativo por hallarse en el cuarto ángulo, y los cosenos todos positivos, como correspondientes á los primero y cuarto cuadrantes.

En la casilla (7) del estado se colocan frente á cada línea los valores deducidos para x en la primera ó segunda columna, según sean positivos ó negativos, y en la casilla (8), del mismo modo, los cosenos; en la casilla (9), tomando un origen arbitrario, por ejemplo, de abscisa 1000 para que no haya nunca cantidades negativas, y en esta columna se obtienen las cifras de ella, sumando á la cantidad que figura en la línea anterior el valor correspondiente de la (7), si es positivo, y restándole si es negativo; otro tanto se hace en la casilla (10); como comprobación de los cálculos, debe resultar que, sumadas todas las cantidades positivas de (7) por un lado, y por otro todas las negativas, hallada la diferencia entre estas dos sumas, resulte igual á la última cota X hallada (9) disminuída en la cota de origen, habiendo igual comprobación entre las casillas (8) y (10). Si la base de operaciones cortase á uno de los ejes adoptados, se trasladaría ésta paralelamente á sí misma en una magnitud arbitraria, para que toda la base se hallara en el primer ángulo, lo que quiere decir que habría que aumentar la cota de origen.

Representación gráfica ó dibujo del plano. – Terminados todos los cálculos hay que proceder al dibujo del plano, esto es, á representar gráficamente el terreno en la zona que comprende el levantamiento; cuyo plano, si la zona no es muy extensa y la escala es pequeña, puede hacerse en una sola hoja, en la que se trazan dos direcciones rectangulares para ejes de la X é Y, á los que se refieren las coordenadas de todos los vértices para fijar éstos, y después los puntos de detalle se pueden fijar del mismo modo si se han calculado, ó directamente por sus coordenadas polares; pero para esto debemos hacer notar que en cada vértice de la base se traza la dirección de la meridiana, *conforme se ha obtenido en el campo*, no la rectificada, para que haya el menor error posible; y como se abrevia tiempo haciendo uso de las coordenadas polares, pues basta el transportador, se sigue este sistema. Cuando no cabe el dibujo en una sola hoja se comienza por hacer un plano general de la base de operaciones, solamente en escala muy reducida, de $^1/_{50000}$ por ejemplo, de modo que todo el dibujo esté comprendido en ella; se trazan la meridiana y su cuadrícula por líneas paralelas á la meridiana y normales á ella; una vez cuadriculado, se trazan á escala las hojas: supongamos que los planos de detalle hayan de ir en escala de $^1/_{5000}$ ó diez veces mayor que la del plano general, que es lo ordinario, y que las hojas hayan de tener cada una 60×32 centímetros; como la relación entre las escalas de ambos planos es $^1/_{10}$ las dimensiones de las hojas se reducen al décimo, y por tanto se trazarán rectángulos (*fig.* 16) que tengan por dimensiones 60×32 milímetros en la hoja de

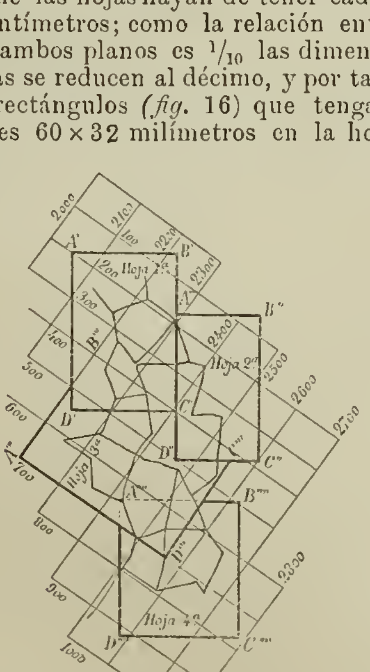


Fig 16

plano general, de modo que se acomoden lo mejor posible para aprovechar el papel y quepa todo el dibujo; hecho este plano de división en la hoja primera en tamaño natural, se formará la cuadrícula, aunque las dimensiones de los lados serán diez veces mayores que las del plano general, y se pondrá la misma numeración que en éste tienen las líneas de la cuadrícula, numerando las hojas, y trasladada á escala la parte de traza en la hoja comprendida se procederá á dibujar en la hoja aisladamente la parte de plano que debe contener.

Para obtener las curvas de nivel se calculan las cotas enteras por medio de cuartas proporcionales, y se irán señalando con presencia del croquis. El trazado de las cuartas proporcionales puede hacerse gráficamente, ó por medio de la regla logarítmica; pero como este sistema resulta largo se prefiere el primero, sumamente sencillo,

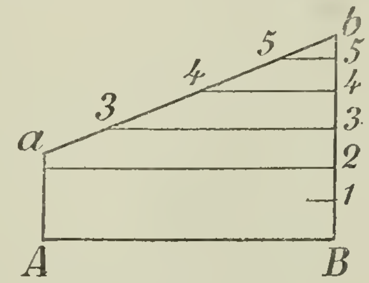


Fig. 17

pues basta sobre dos puntos AB del plano levantar perpendiculares Aa y Bb (*fig.* 17), iguales á las cotas de dichos puntos, y ab representará la línea del terreno; dividiendo la vertical Bb mayor y la figura por paralelas á AB á alturas correspondientes á las cotas enteras, los puntos 3, 4, 5, correspondientes á los 3, 4, 5, serán los puntos del terreno correspondientes á las curvas de nivel.

Una vez terminado el plano del terreno, se procede al estudio del trazado en las condiciones impuestas: señalada la traza se calculan las cotas del perfil longitudinal y transversales, terminando el estudio por los procedimientos ordinarios.

Para terminar, haremos algunas indicaciones respecto de las tablas que son necesarias para el cálculo; son centesimales, con arreglo á la división del taquímetro, lo que facilita los cálculos, pero también hay tablas sexagesimales para los instrumentos que tienen esta división; van calculadas de minuto en minuto, de 0 á 100° ó de 0 á 90°; pero como las líneas de los ángulos se convierten en las colíneas de sus complementarios, tienen la mitad de hojas, estando en la parte superior los grados, uno por cada hoja, desde 0 á 50 ó á 45, y por la parte inferior sus complementarios, y tienen los senos y cosenos naturales, así como el $\cos^2$ y $\tang^2$ hasta 50 ó 45°, y hallándose la $\cotang^2$ y sen^2 por la parte inferior entre 50 ó 45° y 100 ó 90°, según la división, y todo esto en el supuesto del radio *uno*. Como en el cálculo de ángulos cenitales entra el sen^2 y la cotangente, resulta que para ángulos menores de 50 ó 45° no servirían las tablas; pero en este caso se toman los complementos, en cuyo caso el sen^2 y la cotangente se convierten en $\cos^2$ y tangente, que ya están en las tablas; fácil es con esta advertencia ver en cada caso en qué se transformarían los valores de D y t que representan las fórmulas que en un principio hemos presentado.

El cálculo taquimétrico tiene en cambio la ventaja de poder hacer el trazado en el gabinete, eligiendo el más conveniente entre todos los que pueda haber dentro de la zona representada.

TAQUÍMETRO (del gr. ταχύς, rápido, y μέτρον, medida): m. *Topog.* y *Geod.* Goniómetro con anteojo analático que se emplea en las operaciones topográficas y geodésicas de planimetría y altimetría; es un celerímetro con el cual se consigue una gran brevedad en las operaciones de campo, sin perder en nada la precisión; los taquímetros, que se construyen de varios sistemas, puede decirse que son los instrumentos más completos de que puede hacer uso un ingeniero, pues funciona ó puede funcionar como brújula, teodolito, eclímetro, nivel, estadia, etc., según los datos que sean necesarios cuando funciona aisladamente, ó como verdadero celerímetro en las grandes operaciones de levantamientos rápidos, por observaciones completas. En el artículo TAQUIMETRÍA (véase) nos hemos ocupado de la manera de practicar estas operaciones con rapidez, y aquí nos vamos á limitar á describir algunos de los principales modelos de taquímetro hoy en uso, que son los de Troughton, Richer y Salmojraghi, y los italianos conocidos con el nombre de *cielo-cleps*, grande, mediano y pequeño modelo.

Taquímetro de Troughton. – Es muy análogo al teodolito del mismo autor (V. TEODOLITO), del que se diferencia en la estructura del anteojo, que permite hacer la medida directa de las distancias sin necesidad de cintas ó cadenas, y en la división de los limbos, que es centesimal, para facilitar el empleo de la regla de cálculo. Sobre un trípode P, con plataforma de tres tornillos nivelantes T, con el círculo azimutal C dividido en 800 partes, cada una de medio grado centesimal, gradudado de derecha á izquierda con nonius N, que abarca 49 divisiones divididas en 50 partes, y apreciando, por lo tanto, un minuto; con la placa que llevan los nonius forma cuerpo una pieza A, que recubre todo el limbo horizontal, dejando sólo al descubierto frente á los nonius el espacio necesario para hacer las lecturas (*fig*, 1), por medio de pequeños microscopios M; á la pieza A van unidos los montantes M', cuyo objeto indicaremos después; el círculo azimutal C puede girar libremente con su eje vertical E, que va girando dentro de su collar de presión e, que se cierra por medio del tornillo de presión t, impidiendo el movimiento de aquél en tanto no gire el collar, que por un tornillo de coincidencia t' va unido al brazo B de la plataforma; y con objeto de que el movimiento sea posible, tanto la tuerca a, que va unida al collar, como el pasador b, que se une al pie, tienen su movimiento alrededor de ejes verticales; claro es, según esto, que oprimiendo el tornillo de presión t, y haciendo girar al de coincidencia t', el círculo azi-

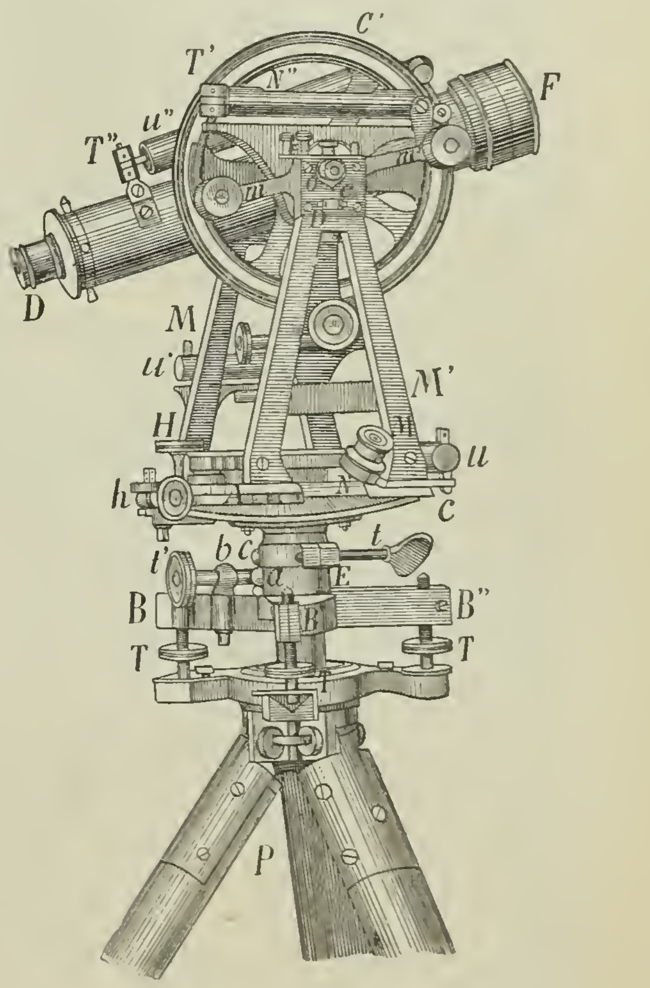


Fig. 1

mutal C girará lentamente, y si se afloja el tornillo t se podrán dar movimientos rápidos á dicho círculo; unido á la pieza A que lleva el nonius va un nivel de burbuja n para asegurar la horizontalidad del instrumento y verticalidad de su eje; otro nivel n', en dirección invariablemente normal al primero, va montado sobre uno de los soportes M' de que antes hemos hablado, los cuales son perpendiculares al limbo, rigurosamente paralelos, y llevan unos cojinetes C' en que se apoya el eje O de un circuito cenital CC' unido al mismo, y que lleva también sólido solidario el anteojo DF, de modo que en el movimiento de báscula del eje arrastra á anteojo y círculo, quedando, por el contrario, fijos á uno de los soportes M' dos nonius N' á los extremos de un mismo brazo horizontal $N'N'$, que se pueden visar por los microscopios m', m' unidos á un brazo giratorio $m'm'$ giratorio á rozamiento suave alrededor del eje horizontal O; el círculo cenital describe, pues, un plano vertical al girar alrede-

dor del eje O, y va dividido en 800 partes de medio grado centesimal, como el círculo azimutal, y su nonius aprecia, como el de éste, minutos centesimales; el círculo azimutal tiene su cero en la parte superior de la normal al eje de figura del anteojo, que corregido el instrumento debe ser su eje óptico, de modo que, hallándose éste horizontal, los nonius marcan respectivamente 100 y 300 grados; el movimiento de los nonius para hacer la corrección, movimiento que es necesario, es muy pequeño, y se consigue por un cuadradillo que sale al exterior y se maneja por una llave como las de reloj; la división del círculo azimutal corre desde la parte superior hacia la derecha; el anteojo, que es analático, amplifica 30 veces los objetos, descansa, como hemos dicho, en los soportes M', y es concéntrico á los dos círculos, pudiendo hacer la revolución completa alrededor de su eje de giro, al que se une por intermedio del círculo y dos collares, de modo que puede hacer un giro completo alrededor del eje vertical del instrumento, al del eje horizontal E y al del eje de figura del mismo anteojo, pudiendo también invertirse, si así conviene, para lo cual basta sacarle de sus collares, cambiando su posición en ellos; el retículo tiene grabados cinco trazos horizontales y uno vertical; las visuales que pasan por los hilos horizontales extremos forman un ángulo diastimométrico de 1,27 grados; la tangente de su mitad es 0,01 y 0,02, el doble de aquélla; las visuales dirigidas por los hilos más próximos á la horizontal del centro del retículo forman un ángulo diastimométrico de 0,258°, siendo la tangente de su mitad 0,002, y el doble 0,004, de modo que la relación entre la altura de mira observada y la distancia á la que se designa por r (V. TAQUIMETRÍA), es en el primer caso 0,02 y 0,004 en el segundo, que corresponden á 100 metros de distancia para cada 2 metros de mira en el primer caso, y á 1 000 de distancia para 4 metros de mira en el segundo; sobre el anteojo, cuando el hilo aislado se halla vertical, hay un nivel n'' paralelo al anteojo, y que con el nonius y otro nivel N''', perfectamente horizontal cuando está el eje del instrumento vertical, va fijo á las armas ó soportes M'.

En el centro del platillo C hay una caja vaciada, concéntrica con el círculo azimutal, en la que va suspendida un brújula, cuya graduación, centesimal también, va en dirección contraria á la del limbo azimutal, es decir, que va de izquierda á derecha, y la línea 0 – 200 del disco, ó $N - S$, se halla en el mismo plano vertical del eje óptico del anteojo, de manera que cuando la aguja imanada se halla en *cero* la visual lo está en el plano del meridiano magnético; si después de hecha la coincidencia de la línea de fe del nonius con el cero del limbo horizontal se coloca la aguja imanada en la dirección 0 – 200 de su disco y se asegura el platillo horizontal con el tornillo t, dejando en libertad el nonius N, que se fija por medio del tornillo de presión H al platillo y se le pueden dar movimientos lentos con el tornillo de coincidencia h, si se suelta el tornillo H, según decimos, la línea de fe del nonius N y la aguja marcarán en sus limbos respectivos el mismo rumbo ó ángulo, cualquiera que sea la posición que tome el anteojo en su movimiento lateral, lo que permite, orientado el platillo horizontal, leer los rumbos con el nonius en lugar de hacerlo con la aguja, viniendo estos ángulos, que en Taquimetría hemos llamado α, referidos á la dirección de la meridiana; y operando en todas las estaciones de la misma manera, los ejes coordenados de aquéllas serán siempre paralelos á los de origen, prescindiendo, sin embargo, de los errores de desviación de la aguja, de cuya corrección nos ocuparemos después; para que los ángulos de la brújula y nonius sean los mismos la caja de la brújula gira dentro de otra en el platillo, yendo arrastrada por el platillo del nonius; en otros taquímetros del mismo autor la caja de la brújula va fija al platillo inferior, de modo que no es arrastrada por el nonius, lo que tiene la ventaja de que, una vez puesto en estación el intrumento, la brújula no debe moverse, y esta inmovilidad nos asegurará que el eje vertical no ha sufrido torsión ni ha cambiado la posición, que debe ser fija, del platillo, pero en cambio no hay la comprobación del ángulo medido.

Todo instrumento necesita poder hacer en él algunas correcciones para llevar cada uno de sus elementos á la posición que teóricamente debe ocupar, antes de comenzar el trabajo, y las del taquímetro Troughton son varias, como se comprende después de la descripción detallada que hemos hecho; iremos examinando sucesivamente estas correcciones.

1.ª *Que los niveles fijos n y n' sean perpendiculares al eje de rotación.* – Sólo de este modo se conseguirá hacer vertical el eje de rotación al poner en estación el instrumento, y se expresa esto diciendo que debe hacerse que *el eje de rotación sea vertical,* pues llenándose aquella condición se verificará la segunda cuando se nivele el platillo horizontal, que por construcción es perpendicular á dicho eje, y que por tanto debe serlo á los niveles fijos, con los que se establece la horizontalidad del platillo; para hacer esta corrección dichos niveles están fijos á charnela al aparato por uno de sus extremos, y por el otro terminan en un tornillo cuyo collarín va fijo al nivel, en el que la rosca penetra en la montura del aparato, y cuya cabeza es cuadrada para ajustar en ella una llave de cuadradillo y poder por el giro del tornillo elevar ó bajar esta parte del nivel hasta colocarle en la posición debida. Para hacer la corrección se comienza por dejar libre la plataforma, aflojando el tornillo de presión t; se hace girar todo el aparato hasta colocar el nivel n en la dirección de la línea que une las cabezas de dos tornillos nivelantes T, y haciendo girar éstos á la vez en sentido contrario se lleva la burbuja al medio del tubo; se hace girar el aparato 200°, y en esta posición de los niveles, paralela á la anterior, el nivel debe permanecer invariable si el eje es vertical, y de no ser así se corrige la mitad de la desviación de la burbuja haciendo girar en el sentido conveniente el tornillo del nivel, y con los tornillos nivelantes se vuelve á llevar la burbuja al medio del tubo; repetida la operación, y comprobada hasta que no sufra alteración el nivel, se coloca en la dirección paralela al brazo del tercer tornillo T, corrigiendo el nivel con dicho tornillo T, y ya, en cualquier posición de la plataforma, no debe moverse la burbuja; corregido este nivel se fija la posición de la plataforma con el tornillo t, se suelta el platillo superior A aflojando el tornillo H, y se pone horizontal el nivel n' por medio de su tornillo, no debiendo ya cambiar la posición de las burbujas de ambos niveles, en cualquier posición que se suponga al aparato, cuyo eje será perfectamente vertical.

2.ª *Que el eje óptico del anteojo describa planos verticales cuando el instrumento está nivelado.* – Esta condición es necesaria, pues de lo contrario no habría posibilidad de medir los ángulos azimutales, y se comprueba que existe, ó se corrige en caso contrario, poniendo en estación el instrumento, es decir, haciendo que su eje sea vertical; se fija la plataforma y el platillo de modo que la visual del anteojo vaya á encontrar á una plomada colocada á unos 100 metros, y se hace girar el anteojo alrededor de su eje O, sin dejar de observar por él la plomada, dentro de cuyo cordón debe permanecer constantemente la visual; y si así no fuera, ó el eje optico del anteojo no es normal al eje de rotación O, ó éste no es horizontal, ó se reunen ambas circunstancias. Se comienza por examinar si el eje O es horizontal, para lo cual se dirige una visual á un punto alto y distante, como la veleta de una torre, la punta de ésta etc., etc.; se aseguran en esta posición los platillos horizontales, se hace descender la visual hasta el terreno, clavando en la enfilada una pequeña estaca, se suelta el platillo horizontal, se hace dar al instrumento una semirevolución, otra al círculo cenital y otra al anteojo sobre su eje óptico, y la visual dirigida al punto alto, como en un principio, se fija el platillo y se hace descender el anteojo, cuya visual, si no coincide con la estaca, se corrige marcando en el terreno un punto intermedio entre las dos enfiladas, y se hace que el centro del retículo coincida con este punto, para lo cual se corrige la posición del eje O por medio de las tuercas D que hay debajo de él, repitiendo la operación hasta asegurarse de la horizontalidad de dicho eje. Conseguida ésta se procede á examinar si este eje y el óptico del anteojo son perpendiculares, para lo cual, á una pequeña estaca de las dimensiones y grueso de un lápiz, colocada á unos 180 ó 200 metros del instrumento, se dirige una visual, midiendo los ángulos azimutal y cenital; se hace girar al anteojo 200° alrededor del eje O, fijando otra estaca igual en el terreno, en el punto que corresponda á la nueva visual; se hace dar al instrumenao una semirrevolución alrededor del eje vertical E, dirigiendo la visual á la primera estaca, y vuelven á medirse los ángulos; al repetir la operación antes dicha, la visual dirigida hacia atrás debe pasar por la segunda estaca, y de no ser así se fija una tercera estaca en un punto intermedio y se hace la corrección del retículo, moviéndola lateralmente y de abajo á arriba, ó viceversa, hasta que el centro pase por esta tercera estaca; repetida la operación varias veces, se llega á corregir la posición de los ejes.

3.ª *Que el eje óptico del anteojo sea perpendicular al general del taquímetro cuando el diámetro de los ceros de los nonius coincide con el* (100° – 300°) *del limbo cenital.* – Esta condición es esencialísima, y para comprobarla, ó corregirla si no se verifica, puede procederse de varias maneras, de las que indicaremos la más frecuente: colocado el instrumento en estación, y después de verificadas las condiciones anteriores, se dirige una visual á un punto lejano y bien definido, midiendo el ángulo cenital, se hace dar al instrumento y al anteojo una semirrevolución completa alrededor de sus ejes E y O, dirigiendo una nueva visual al mismo punto antes observado, leyendo y anotando el ángulo vertical, que sumado con el medido antes, si la condición señalada se verifica, deben dar una circunferencia completa, es decir, 400°, y de no suceder así se corregirá tomando la semidiferencia á 400° con el tornillo c' del nonius; como á la placa de éstos va unido el nivel N''', una vez hecha la corrección anterior, y puesto horizontal el anteojo, los niveles N''' y n' deben estar calados, es decir, en su línea de fe, y de no ser así se hacen horizontales por medio de los tornillos T' y T''.

4.° *Que el ángulo diastimométrico corresponda á la graduación de la mira.* – Ya hemos dado algunos detalles del anteojo, que vamos á completar: el objetivo del anteojo es de 38 milímetros de diámetro por 250 metros de distancia focal para todo el sistema; el ocular es astronómico Ramsden, y puede correr verticalmente una pequeña cantidad para poder situar el eje de la lente frente de cada hilo del retículo; la lente colectora va montada en un tubo analático que se mueve dentro del anteojo por un engranaje de cremallera y piñón, cuyo eje sale al exterior en forma de cuadradillo para poderle maniobrar con una llave; el eje óptico del anteojo pasa por el centro de la cruz formada por el trazo vertical del retículo con el horizontal del centro; para hacer la corrección ó comprobación de los ángulos se escoge un terreno llano y próximamente horizontal; puesto en estación el taquímetro, y suspendiendo una plomada de un ganchito que lleva el trípode por debajo en el centro, se marca el punto que determina en el terreno; desde el punto así marcado, y exactamente en línea recta, se mide con la mayor exactitud posible una distancia de 100 metros, á la que se coloca una mira vertical, de modo que se halle bien iluminada y de frente al instrumento para que se lea con claridad; se coloca el anteojo horizontal y se dirige la visual á la mira, haciendo que el trazo inferior del retículo coincida con una división exacta de la mira, la más próxima al trazo; el número de divisiones de la mira comprendida entre los trazos extremos debe ser 100, y la altura efectiva 2 metros, resultando cada división de la mira de 2 centímetros; si esto sucede ninguna corrección habrá que hacer, pero en caso contrario hay que variar la distancia á que se encuentre la lente colectora de la objetiva por medio de una llave de cuadradillo que se hace obrar sobre el eje del piñón del tubo analático, con lo que el instrumento queda corregido. Como las miras sólo son de 4 metros y á cada 100 de longitud corresponden 2 de altura de mira, sólo se pueden medir distancias de 200 metros con los trazos extremos, y con los centrales 1 000, porque á cada 500 metros de distancia corresponden 2 de altura de mira.

Taquímetro Richer. – Descrito ya el anterior taquímetro, fácil será comprender la construcción de éste, sin más que señalar las diferencias más notables que tiene con el Troughton. La diferencia principal está en la brújula: á la columna que sostiene el instrumento se fija por debajo del círculo azimutal un anteojo orientador, que es un tubo horizontal en cuyo interior y parte central se halla suspendida la aguja imanada; está provisto de un objetivo en el que hay

marcada una escala, cuyas divisiones están á la altura del plano en que la aguja se mueve; un ocular permite hacer las observaciones de esta aguja micrométrica; se orienta el instrumento con auxilio de este aparato, moviendo todo el taquímetro hasta que la aguja señale el *cero:* el anteojo de la brújula está dispuesto de modo que la orientación del anteojo analático se hace con el meridiano geográfico; es decir, que al hacer la coincidencia del cero del limbo azimutal con el de uno de los nonius, estando en cero el anteojo de la aguja, se encuentra el eje óptico dentro del plano meridiano verdadero; como la declinación de la aguja sufre variaciones se necesita un tornillo de coincidencia que permita movimientos lentos al aparato orientador, tornillo que tiene la cabeza de cuadradillo resguardada, como lo están las de un reloj, y al que se puede dar movimiento por medio de una llave de cuadradillo. Otra de las diferencias está en el círculo azimutal, cuya graduación, suponiendo al observador en el centro del círculo y mirando á las divisiones de la escala de izquierda á derecha, como la del círculo cenital, el nonius de este círculo es vertical, es decir, que cuando el anteojo analático es horizontal, hallándose el instrumento en estación, y coincidiendo el eje óptico del anteojo con la línea (0° – 200°), el nonius señala 100°, de modo que el ocular está en el cero; por lo tanto, siempre que el nonius marque un ángulo menor de 100° la visual va subiendo, y desciende si señala el nonius un ángulo mayor de 100°. El objetivo del anteojo está formado por dos lentes planoconvexas acromáticas de 42 milímetros de diámetro la exterior y sólo de 36 la interior; la distancia focal es de 260 milímetros; en el tubo que contiene el objetivo penetra el tubo analático que lleva la lente colectora. El retículo se compone de dos trazos, horizontal y vertical, que se cortan en el eje óptico del anteojo, y de otros dos trazos horizontales equidistantes del central; la tangente de la mitad del ángulo diastimométrico es 0,0025 y el doble 0,005, que representa la relación r entre la altura de mira observada y la distancia, siendo por lo tanto dicho ángulo diastimométrico de 0,3183°, de modo que á cada 100 metros de distancia corresponde medio metro de mira interceptada por las visuales, y teniendo 4 metros la mira puede alcanzar á 800; de modo que, siendo g el número generador, si a y b son las lecturas de mira y h el valor de una división de la mira, será

$$0{,}005=\frac{(a-b)a,}{g},$$

de donde se deduce

$$g=\frac{(a-b)a}{0{,}005}=200\ (a-b)a;$$

y sustituyendo este valor por el de D (V. TAQUIMETRÍA, fórmula (13), resulta

$$D=g\ \mathrm{sen}^2\phi=200(a-b)4\ \mathrm{sen}^2\phi,$$

que es la distancia reducida al horizonte, y para la altura de mira m, correspondiente al eje óptico, marcada por el trazo central, será

$$m=\frac{(a+b)h}{2}.$$

Antes de comenzar los trabajos con éste ó con cualquier otro taquímetro, es necesario asegurarse de que los limbos y nonius están bien graduados y centrados, que hay suavidad en los movimientos de las piezas, que funcionan bien todos los tornillos de presión y coincidencia, y que no tienen movimiento alguno las partes que deben permanecer fijas, y en el que nos ocupa hay que hacer las verificaciones y correcciones análogas á las que hemos descrito en el taquímetro Troughton, y que aquí son las siguientes: 1.ª *Que el eje del ramal fijo al disco que lleva el nonius sea perpendicular al de rotación del instrumento,* y por tanto horizontal, cuando éste es vertical, verificación y corrección análogas á la primera del taquímetro Troughton anteriormente descrito. 2.ª *Que el ángulo diastimométrico es el que conviene á la graduación de la mira,* corrección análoga á la cuarta del taquímetro antes citado; en los antiguos taquímetros Richer esta corrección había que hacerla á pulso, destornillando el ocular para dejar al descubierto el tubo analático que lleva la lente colectora, y por tanteos proceder hasta llegar al resultado, operación sumamente enojosa y pesada; y como es precisamente uno de las más importantes y que exige gran exactitud, se comprende lo difícil que resultaba; hoy se practica del mismo modo que en los modelos Troughton. 3.ª *Que la superficie descrita por el anteojo sea un plano vertical;* condición análoga á la segunda del Troughton, y que se comprueba del mismo modo. 4.ª *Que el eje óptico del anteojo sea perpendicular al del instrumento cuando el cero del nonius vertical coincide con la división* 108 *del limbo,* corrección análoga á la tercera del taquímetro anterior; un medio indicamos allí para hacer la comprobación y corrección, que también aquí puede aplicarse; mas como indicamos entonces, pueden seguirse otros procedimientos; por ejemplo, se coloca una mira á bastante distancia, se pone el instrumento en estación y perfectamente nivelado con el nonius vertical en la división 100°, y se enfila una visual á la mira, anotando la altura del limbo central horizontal; se da una semirrevolución al taquímetro alrededor de su eje vertical, otra al limbo del anteojo de modo que el nonius señale 300°, y se vuelve á leer la mira, y si esta lectura y la anterior no son iguales se dirige una visual á la mira entre las dos lecturas; moviendo el tornillo de coincidencia se hace girar el anteojo, y como el limbo se ha movido el nonius ya no marcará 300°, habiendo que corregir la posición del disco de los nonius con una llave de cuadradillo; se repite la comprobación hasta que resulte completa la corrección; cuando se corrige la placa del nonius hay que corregir en seguida su nivel, que está invariablemente unido á ella. 5.ª *El nivel que se mueve con el anteojo debe hallarse calado cuando aquél es horizontal,* y si así no sucediera habría que llevarle á esta posición moviendo el tornillo de nicho nivel. 6.ª *Arreglo del anteojo orientador;* cuando el nonius coincide con el cero del limbo horizontal, el eje óptico del anteojo analático debe moverse en el meridiano verdadero del lugar, para lo cual es preciso que los ejes ópticos de dicho anteojo y del orientador formen un ángulo igual á la declinación de la aguja imanada y en el mismo sentido que aquélla tiene; pero como la declinación cambia con el tiempo y con la situación del lugar donde se opera, se comienza por determinar la meridiana astronómica, en uno de los puntos del levantamiento, por cualquiera de los procedimientos que la ciencia enseña y que no es del caso exponer aquí, ó hacer estación en este punto con el taquímetro, y después de hechas todas las otras correcciones se enfila uno de los puntos de la meridiana con los tornillos de movimiento general del instrumento y con el tornillo de corrección correspondiente, se mueve el anteojo orientador hasta que la aguja imanada, á la que se deja en libertad, señale el cero en su escala; si en todas las estaciones se hace lo mismo, los ángulos azimutales estarán referidos á la meridiana astronómica.

Otro modelo más pequeño tiene Richer, que se diferencia del anterior únicamente en que no tiene el disco y nivel que respecto del anteojo, están en el descrito simétricamente colocados con relación al eje del anteojo, y en que el disco anular que lleva el nonius está reducido á una alidada en cuya parte superior va el nonius, alidada fija por medio de un sistema de tornillos al montante más próximo.

Taquímetro Salmojraghi. – Bajo el mismo tipo y condiciones que los anteriores, el autor ha querido simplificarle, evitando la mayor parte de las correcciones en el campo, para lo cual ya sale corregido el instrumento de la fábrica, lo que es sumamente cómodo y breve en el trabajo, pero que hace el instrumento perfectamente inútil si no está bien corregido, ó si, aun estándolo, por cualquier circunstancia se desarregla. El limbo horizontal está dividido en cuartos de grado centesimales, apreciando un minuto sus nonius, que comprenden 25 partes; una placa horizontal recubre el limbo correspondiente, dejando al descubierto sólo un pequeño espacio frente al nonius, para hacer las lecturas; el limbo cenital se halla dividido en medios grados de 0 á 400°, apreciándose minutos con sus nonius; el objetivo del anteojo tiene 40 milímetros de diámetro; y siendo su distancia focal de 3 decímetros, amplifica 38 veces las imágenes; el anteojo es analático, pero tiene fija la lente colectora; el ocular es acromático-ortoscópico; el retículo lleva grabados cinco trazos ó hilos horizontales y uno vertical *(fig.* 2), siendo la relación r para los hilos MN y PQ de 0,004, y 0,01 para los AB y PQ ó MN y GH, es decir, uno de los centrales, con el extremo opuesto, debiendo verificarse (conservamos las notaciones de párrafos anteriores) que $a'-b=a-b'$ representando por letras acentuadas las lecturas correspondientes á

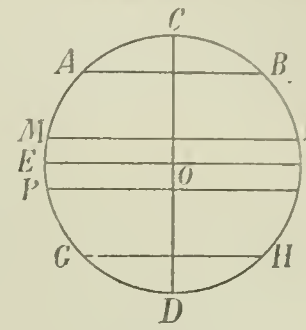


Fig. 2

los hilos extremos: el número generador será, por lo tanto,

$$g=\frac{(a-b')n}{0{,}01}\ \text{ y }\ g=\frac{(a'-b)n}{0{,}01},$$

del que se debe obtener la media diferencial

$$g=\frac{h}{2}\times\frac{(a-b')+(a'-b)}{0{,}01};$$

y como h, ó cada división de la mira, representa 0,04, resultará

$$g=2[a+a'-(b+b')];$$

la altura de mira será, por el eje óptico,

$$m=\frac{(a+a'+b+b')h}{4}=\frac{a+a'+b+b'}{100}.$$

Cuando se hace uso del ángulo diastimométrico central, los valores de g y m son, según los datos, los siguientes:

$$g=\frac{(a-b)h}{0{,}004}=10(a-b);$$

$$m=0{,}02(a+b);$$

y siendo 4 metros la longitud total de la mira, con los primeros ángulos diastimométricos se podrán medir distancias hasta de 400 metros, y desde este límite hasta un kilómetro con el segundo ángulo, ó sea con las líneas centrales MN y PQ. El anteojo va montado sobre una gruesa columna vertical y por tanto la aguja tiene que ser excéntrica como en el taquímetro Richer, pero va montada sobre la plataforma dentro de una caja rectangular á uno de los costados del soporte, siendo su limbo sólo de 20 grados, ó sea la vigésima parte de la circunferencia: el soporte está ahuecado formando una U, en la que la parte media es paralela al platillo, y en su centro va un pequeño nivel de burbuja, esférico, para la nivelación del aparato, nivel que va asegurado con seis tornillos, por lo que es difícil sufra movimiento alguno; además lleva otro nivel volante que se ajusta á la parte superior del anteojo por unos clavillos fijos al tubo de éste. Las correcciones de este instrumento se reducen á dos: que el eje óptico sea perpendicular al de rotación del anteojo, que es la teoría del Troughton ya explicada, y á la de hacer el nonius vertical; para hacer esta comprobación y la rectificación correspondiente, se comienza por examinar si el eje del nivel volante es paralelo al de figura del anteojo, para lo cual se cala dicho nivel, y esto conseguido se invierte su posición en el anteojo, corrigiendo las variaciones de la burbuja por medio del tornillo del nivel; conseguido el paralelismo de que hemos hablado se pone horizontal el anteojo, haciendo que lo sea el nivel que en el mismo se apoya; se dirige una visual á una mira lejana, anotando la lectura que acusa la visual del trazo central; se hace dar al instrumento una semirrevolución alrededor de su eje vertical, y separando el nivel, para que no se caiga, se invierte la posición del anteojo, se coloca de nuevo el nivel y se dirige una nueva visual á la mira: si hay diferencia en las lecturas, se corrige el error por medio de los tornillos del retículo hasta tanto que la visual vaya á la dirección intermedia entre las dos lecturas observadas; esta operación no se hace en los instrumentos de que hablamos con la seguridad que

en los antes descritos, porque los tornillos con que se practica suelen moverse al trasladar el taquímetro de un punto á otro, razón por la que conviene rectificar con bastante frecuencia esta corrección; dispuesto horizontal el eje óptico del anteojo, se corrige con los tornillos correspondientes la posición del nonius vertical, para que de nuevo coincida con el del limbo correspondiente. Como la lente colectora es fija, y por tanto el ángulo diastimométrico, si hay error en él, puede subsanarse dividiendo la mira nuevamente con arreglo á la magnitud de dicho ángulo.

Además de los taquímetros que como tipo hemos presentado, hay otros varios, como los *forestales*, con anteojo concéntrico y declinatoria, de limbos planos, con un nivel en el soporte y otro volante sobre el anteojo, correcciones en el eje horizontal y en los niveles; otros, forestales también, pero de limbos cónicos, con los dos niveles fijos. Los de Brithaupt, unos de brújula completa y anteojo excéntrico, limbos y nonius cubiertos, nivel esférico en el soporte, uno ordinario en los nonius del limbo vertical y otro de inversión sobre el anteojo; otros con círculo repetidor. Los de Moinot, construídos por Kern, con círculo vertical de un solo nonius y nivel único en éste, y correcciones en el eje horizontal y en el nivel.

Los *cleps* ó *ciclo-cleps* no son más que teodolitos reiteradores (V. TEODOLITO) de anteojo excéntrico analático muy potente, cuyos limbos azimutal y cenital van encerrados en una caja cúbica colocada en lo alto de la columna central ó eje del instrumento y con declinatoria ó aparato orientador análogo al de Richer; la lectura de los limbos, graduados hasta quintos y aun décimos de grado, y numerados todos los grados, se hace con el auxilio de microscopios con retículo de varios hilos ó trazos, y por estimación á simple vista de las fracciones: el modelo pequeño se usa para los trabajos geodésicos de triangulación á $^1/_{8000}$; el modelo mediano para las calculadas á $^1/_{15000}$, y el modelo grande, á escala de $^1/_{40000}$, lleva un anteojo con varios oculares y retículos, linterna para iluminar los círculos á fin de poder hacer de noche observaciones astronómicas, etc.

Además de estos aparatos, citaremos el omnímetro Eckhold's, que como los taquímetros permite medir distancias y altitudes, pero que sobre aquéllos tiene las ventajas de que no necesita mira graduada, sino una casilla en la que sólo hay señalados dos puntos á distancia conocida, y de que las operaciones aritméticas necesarias para calcular la distancia y altitud se hacen directamente en las lecturas verificadas sobre el instrumento sin auxilio de tablas, y cuando se quiera hacer uso de la regla de cálculo sólo es necesaria la escala de números naturales; su aspecto es muy semejante al de un taquímetro, pero lleva además una regla horizontal dividida y movible por medio de un tornillo micrométrico, y un microscopio fijo sobre el eje del anteojo y en ángulo recto con él, para observar la regla.

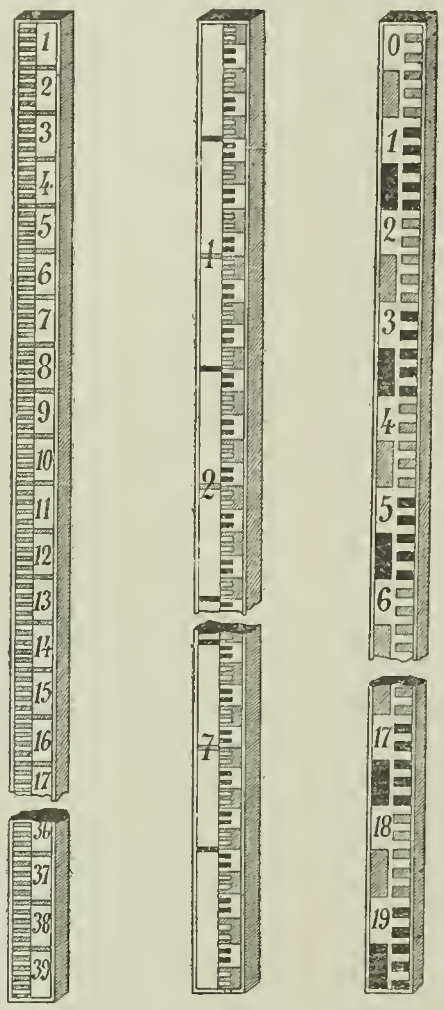
Instrumentos auxiliares. – Los instrumentos auxiliares son las miras, transportadores y regla logarítmica, y de éstos las miras son tan esenciales que forman parte, por decirlo así, de cada taquímetro, de tal modo que á él acompañan, pues son diferentes las de los distintos modelos de instrumentos, por lo que su descripción corresponde colocarla en el presente artículo. Como regla general, se puede establecer que, cualquiera que sea la mira empleada, su construcción y división ha de ser muy esmerada, fácil de manejar, de madera ligera, seca y de fibra recta; y como los colores influyen notablemente en la fácil lectura de la mira á distancia, deben combinarse con el fondo blanco, el negro, el azul turquí y el rojo; estas miras se construyen en Madrid y en Zaragoza con bastante perfección. V. MIRA.

La mira Troughton *(fig. 4)* tiene, según hemos indicado, 4 metros de altura, y es necesaria para el taquímetro del mismo autor; está dividida en dobles centímetros, y por tanto la mira tiene 200 divisiones; la mitad de la derecha está dividida en trozos iguales á un decímetro, pintados alternativamente de blanco y rojo, blanco y negro, y las fajas de la mitad de la izquierda tienen los mismos colores que el doble decímetro en que se encuentran; los números, generalmente invertidos para que se lean rectos, por invertir las imágenes el anteojo del taquímetro, se encuentran separados por dos decímetros y dan la longitud de mira que hay desde el extremo inferior hasta la línea que separa el decímetro que lleva el número del anterior.

En algunas miras, al pasar de 9 la numeración, se repite, colocando un punto debajo, para indicar las decenas. Sabemos por Taquimetría que el número generador g y la altura de mira m están dados por las fórmulas siguientes:

$$g=\frac{(a-b)n}{r}, \qquad m=\frac{(a-b)n}{2},$$

y por tanto, cuando la visual se dirija sobre la mira por los trazos extremos del retículo del ins-



Figs. 3, 4 y 5

trumento, como $r=0,02$, resultará aplicando las fórmulas citadas $g=(a-b)$ y $m=\frac{a+b}{100}$; de modo que el número generador le da la lectura directamente, y la altura de mira media es la suma de las lecturas partida por 100; si se hace uso de los limbos centrales, como $r=0,004$, resulta $g=5(c-d)$ y $m=\frac{c+d}{100}$; si los números escritos en la mira se consideran como centenas estas operaciones son muy fáciles, pues los valores de g y m se pueden escribir de este modo:

$$g-5(c-d)=\frac{10c-10d}{2},$$

y por tanto

$$m=\frac{10c+10d}{1000}.$$

La mira Richer *(fig. 4)* que vamos á describir ahora, está, como la anterior, dividida en dos partes iguales, que se doblan á charnela para su transporte; una fuerte varilla se mueve á corredera por la cara posterior de la mira, á la que se fija con dos tornillos de presión para que produzca la necesaria rigidez; además va provista de dos agarraderos para sostenerla, y se la sostiene verticalmente con el auxilio de una plomada de metal de 300 gramos de peso, que va suspendida á un costado de la mira, ya separada para que el portamira pueda aplicarla á la cara que convenga. La mira tiene 4 metros de altura total; la mitad de la derecha se halla dividida en secciones de $\frac{1}{2}$ metro de longitud, separadas por trazos rojos de un centímetro de altura, sobre los que van escritas las cifras que indican el número de metros que en distancia, contados hasta la cifra y multiplicados por 100, hay; otros trazos azules, sin número alguno, dividen en dos partes iguales cada sección. Cada intervalo de $\frac{1}{2}$ metro está dividido en 10 partes iguales, pintadas alternativamente de rojo y blanco sobre el primer cuarto de la izquierda de la mira, valiendo por lo tanto cada una 5 centímetros, y cada uno de estos trazos, en el segundo cuarto de la mira, se subdivide en cinco espacios de un centímetro de altura; las divisiones grandes numeradas representan centenas en la distancia, las de $\frac{1}{2}$ decímetro decenas, y las pequeñas dobles metros: éstas se hallan pintadas alternativamente de rojo y blanco, las que están al lado de las decenas señaladas en rojo, y de blanco y azul las que se destacan sobre el blanco. Los valores de r y n son iguales á 0,005, y por tanto, aplicando las fórmulas anteriores, $g=a-b$ y

$$m=\frac{a+b}{400}.$$

A cada taquímetro Salmojraghi suelen acompañar dos miras de distinta longitud, una de 2 metros de altura y la otra de 4, que se pliega en dos como las ya explicadas, pero á charnela como una navaja; la mira pequeña comprende dos escalas, una por cada una de las dos caras opuestas; en una de las caras; divisiones de 5 en 5 centímetros, con numeración correlativa, y este espacio en cinco iguales de á 1, y cada una de éstas por la mitad ó medios centímetros; la división de la cara opuesta, cada 5 centímetros lleva un número que varía de cinco en cinco unidades, como 40 – 45 – 50 – etc.; el espacio entre dos números dividido en centímetros, y cada centímetro en cinco dobles milímetros; la mira mayor, también con divisiones en sus dos caras opuestas, lleva una de ellas formando una escala igual á la última descrita, y la cara opuesta ó principal de la mira *(fig. 5)* está dividida en centímetros alternativamente blancos y rojos, que comprenden la mitad de la derecha de la mira, prolongándose el décimo, y los siguientes á cada 10 á la izquierda y numerados los espacios con numeración correlativa que llega hasta el 39. Tiene el retículo cuatro hilos y el axial; y como $r=n=0,001$, resultará

$$g=a-b' \text{ y } g=a'-b,$$

ó la media $g=\frac{a+a'-(b+b')}{2}$ y

$$m=\frac{a+b+c+d}{400}$$

para un hilo próximo al centro, con el opuesto distante, y para los hilos centrales, en que $r=o$, sólo será

$$g=\frac{a-b}{0,004}\times 0,01=\frac{a-b}{0,4}=\frac{10a-10b}{4}$$

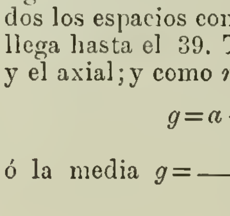
y

$$m=\frac{10a+10b}{2000}.$$

TAQUÍN: m. CARNICOL.

– **TAQUÍN**: *Germ.* FULLERO.

TAQUINA (dim. del gr ταχύς, pronto, ágil): f. *Zool.* Género de insectos del orden dípteros, familia múscidos, tribu taquininos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cuerpo estrecho ó medianamente ancho; cara un poco oblicua, casi desnuda; el epistoma no saliente; la frente ordinariamente estrechada en el macho; las antenas llegan hasta el epistoma; el segundo artejo es largo, el tercero unas veces de la longitud del segundo y otras veces doble; los ojos ordinariamente desnudos; el abdomen cilíndricocónico y sin sedas en medio de sus segmentos; la primera célula posterior de las alas está entreabierta delante de la extremidad del ala, y ordinariamente termina en punta en el borde posterior.



Taquina

Las larvas de estos insectos viven en el cuerpo de las orugas y se alimentan de un tejido adiposo.

Este género es muy numeroso en especies, pero de todas ellas no daremos á conocer más que las dos siguientes: la *Taquina dorada (Tachina*

auriceps), de Francia y Alemania: tiene los palpos amarillos; cara y frente doradas; antenas inclinadas; tórax amarillento y bandas negras; abdomen dorado y reflejos pardos.

La otra especie, muy conocida, es la *Taquina de las larvas (Tachina larvarum)*, de Europa: negra; cara blanca; frente dorada; tórax ceniciento con líneas negras; abdomen con bandas cenicientas, reflejos blancos y una línea dorsal negra.

TAQUINERO: m. prov. *Ar.* Jugador de taba.

TAQUINÍNOS (de *taquina)*: m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los dípteros, familia de los múscidos. Los caracteres más importantes que distinguen esta tribu son los siguientes: trompa ordinariamente gruesa; palpos alargados; epistoma saliente; peristoma con sedas; frente ordinariamente ancha; antenas generalmente cubiertas; el estilo muy grueso en una parte de su longitud, desnudo ó pubescente, ordinariamente de tres divisiones distintas, las dos primeras algo cortas; el abdomen lleva sedas en el borde de sus segmentos, y de ordinario otros en medio del segundo y tercero; los pies provistos de sedas; pelotas y uñas de los tarsos grandes; alas separadas; algunas veces una punta en el borde exterior, en la extremidad de la nerviación mediastina exterior.

En esta tribu cada órgano se modifica de diversas maneras, ordinariamente graduales y poco apreciables, y resultan grandes dificultades, tanto para la formación de los grupos secundarios como para la determinación de las especies. Comenzando por la *facies* de estos insectos, varía particularmente por la forma del abdomen, unas veces ancho, ovalado ó redondeado, y otras estrecho, cónico ó cilíndrico; la forma de la cabeza está diversificada por el ángulo frontal, recto en unos y más ó menos agudo en otros; pero la modificación que ofrecen las antenas se presenta en primera línea por la extremada variedad que reina; lo más general es que estén tocando sobre la cara, algunas veces levantadas oblicuamente hacia adelante, su longitud es igual en ocasiones á la de la cara y otras veces no llega á la mitad; el primer artejo es siempre muy corto, el segundo es un poco más largo y el tercero muy variable en su longitud y en su forma, pues se presenta cilíndrico, prismático, comprimido, truncado, ovalado y convexo; el estilo, muy grueso hasta la mitad de su longitud, y ordinariamente desnudo, suele ser también tomentoso; los tres artejos de que está compuesto el estilo también difieren mucho en sus dimensiones; después de las antenas, las alas ofrecen alguna variación; en algunas especies son estrechas: tal acontece en la *Tachina angustipennis*; otras tienen las nerviaciones mediastina, submarginal é internomediana erizadas de puntas; varios géneros ofrecen entre sus caracteres una espina en el borde del ala en el mismo punto en donde acaba la nerviación mediastina anterior, pero la disposición de las áreas presenta más variaciones, y particularmente la primera posterior; ordinariamente muy estrechada en el borde del ala y á veces cerrada por la nerviación externomediana, que es oblicuamente transversal; esta área acaba en el borde exterior, delante de la extremidad del ala. En fin, la nerviación transversal que termina el área discoidal, varía también por su dirección; en unos es perpendicular á su base, en otros muy oblicua, en otros es recta y en algunos sinuosa.

Si del órgano del vuelo pasamos al de la nutrición, podremos observar que la trompa, ordinariamente corta y gruesa, se atenúa, se alarga y se encorva hacia la mitad; los labios terminales, más ó menos gruesos, se modifican y toman la forma de palpos articulados, lo cual, á pesar de su inserción en la extremidad de la trompa, apoya la opinión de los naturalistas, que consideran estos labios como análogos á los palpos labiales de los insectos masticadores; el tórax no nos ofrece otras modificaciones que la mayor ó menor anchura, siempre en relación con la del cuerpo; el abdomen, independientemente de sus formas, varía según la cantidad y longitud de sedas dorsales de que está más ó menos cubierto; las patas conservan una gran fijeza en su conformación, y no se distinguen otras diferencias que las de sexo, es decir, las uñas más grandes en los machos que en las hembras.

El interés que inspiran los taquininos desde el punto de vista fisiológico es mucho más vivo, cuando observamos sus costumbres, su instinto y el desarrollo de sus larvas. Su alimento, que ellos toman de las flores, parece influir mucho menos sobre la elección de los lugares que habitan que el cuidado de asegurar la suerte de su progenie, destinada á ser parásita hasta la edad adulta. Depositan sus huevos sobre los insectos, particularmente sobre las orugas, y las jóvenes larvas, en su nacimiento, penetran en el cuerpo y se alimentan de la substancia adiposa que abunda en estos animales, sobre todo en las orugas, instinto semejante al de los icneumónidos y que nos da generalmente la sorpresa de ver salir de una crisálida, no la brillante mariposa que es de esperar, sino un verdadero enjambre de estos dípteros de que tratamos. Según observaciones no muy antiguas, parece que los taquininos ejercen esta prerrogativa singular sobre todos los órdenes de insectos.

Saint-Fargeau, á quien la Entomología debe observaciones sumamente importantes, ha señalado las maniobras singulares de algunos taquininos, que tienen el instinto de dar para alimento á sus larvas la presa de otros insectos. En el momento en que algunos himenópteros enterradores han llevado á sus subterráneos los insectos, tales como abejas, moscas, etc., de los que se sirven para la comida de sus propias larvas, los pequeños taquininos, espiando el instante favorable, entran furtivamente en estas habitaciones y depositan sus huevos sobre estos cadáveres apresados; sus larvas, más activas, se aprovechan cuanto les es posible y obligan á las larvas de los himenópteros á morir de inanición. Este instinto va acompañado de la mayor agilidad, de la constancia y de la audacia necesarias á esta clase de bandidaje; por otra parte, los himenópteros, llenos de estupor por tal resultado de todos sus trabajos, no oponen ninguna resistencia á sus enemigos; y aunque ellos hacen una guerra continua á diversos insectos, y particularmente á algunos múscidos, nunca se les ocurre trabar lucha con los taquininos, á pesar de que éstos no poseen ningún arma para oponer resistencia. Observaciones posteriores han dado á conocer que cada raza de taquininos ataca particularmente á una raza de insectos.

Esta tribu comprende en la actualidad más de 20 géneros, cuyos caracteres distintivos más principales consisten en los artejos de las antenas y en la posición respectiva del estilo de las mismas. Entre estos géneros citaremos el *Micropalpus*, *Gonia*, *Ramphina*, *Tachina*, etc.

TAQUINO (del gr. ταχύς, pronto, ágil): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos, tribu de los taquiporinos, que se caracteriza por ofrecer el menton transversal, truncado por delante; la lengüeta membranosa, ancha, bilobada; sus lóbulos redondeados, divergentes, y una serie de cilos que indican la línea de separación; los palpos labiales filiformes, de tres artejos; el segundo más corto que los otros dos, el tercero tan grueso como ellos; los maxilares igualmente filiformes, su segundo artejo un poco más largo que el tercero, y el cuarto un poco más largo que este último; las mandíbulas cortas, provistas por dentro de una estrecha membrana franjeada; el labro transversal y entero; cabeza transversal, trígona, aflechada por debajo; los ojos medianos, algo redondeados y muy convexos; las antenas muy largas, delgadas, filiformes ó engrosando un poco en su extremidad; sus tres ó cuatro primeros artejos más largos que los otros; el protórax transversal por lo menos de la anchura de los élitros y recubriéndolos un poco, estrechado por delante, truncado ó con dos ligeros senos por detrás, escotado por delante: sus ángulos posteriores generalmente salientes por detrás, los anteriores un poco agudos; los élitros más largos que anchos; las patas muy cortas; tibias todas espinosas; tarsos de cinco artejos medianamente alargados; los cuatro primeros decrecen sucesivamente. El número normal de los segmentos del abdomen es de seis; el séptimo no es constante, y por lo general es retráctil á voluntad del animal. En este segmento, y en algunas especies en el sexto, se observan los caracteres sexuales; dos estiletes laterales vellosos que se advierten en muchos pertenecen á los órganos de la generación. Independientemente de los segmentos en cuestión, existe constantemente en la base del abdomen por encima, inmediatamente detrás del metatórax, un semisegmento generalmente muy corto, recubierto por los élitros, que lleva un par de estigmas. La región dorsal cuenta, por consiguiente, un anillo más que la ventral.

La larva presenta el cuerpo compuesto de 13 segmentos, y es alargada mas ó menos deprimida y un poco estrechada por detrás; la cabeza, córnea y horizontal, tiene ya la forma que ha de tener en el estado adulto, y lleva las antenas de cuatro ó cinco artejos; la cavidad bucal es muy pequeña, y está compuesta de un labro, dos mandíbulas, dos maxilas y un labio inferior consistente en un menton corto; el cuerpo termina en una prolongación muy saliente y tubulosa, que le sirve para la progresión; las patas son cortas y están compuestas de cinco piezas, de las cuales la última, que representa el tarso, lleva una sola uña; tienen nueve pares de estigmas, uno situado sobre la membrana que une el protórax al mesotórax; los demás están sobre los ocho primeros segmentos abdominales, cerca de sus bordes laterales superiores.

Este género se ha dividido en dos secciones que difieren por la forma general y por caracteres muy importantes. La primera, casi enteramente exótica, comprende aquellas especies en que el último artejo de los palpos maxilares es algunas veces cónico, el mesosternón surcado, los fémures robustos comprimidos, y los tarsos simples en los dos sexos. Estos últimos difieren entre sí por el sexto segmento del abdomen, que es doblemente bífido en su parte superior y hendido inferiormente en los machos.

Las especies de la segunda sección tienen el cuerpo más oblongo y menos convexo; el último artejo de los palpos maxilares es cilíndrico y generalmente doble más largo que el penúltimo; el mesosternón es simple y los tres primeros artejos de los tarsos anteriores ensanchados en los machos. Además de este carácter, estos últimos tienen el sexto segmento abdominal cuadridentado en su extremidad por encima y profundamente hendido por debajo; en las hembras presenta tres ó cuatro divisiones. Las especies de esta sección parecen propias de las regiones frías y templadas de ambos continentes.

Las especies más notables de este género son: de la primera sección el *Tachinus silphoides* L., y de la segunda el *Tachinus flavipes*.

TAQUIO (del gr. ταχύς, rápido): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los bembidinos. Los caracteres más importantes que presenta este género son los siguientes: menton transversal, provisto de un diente medio simple, raramente bífido; sus lóbulos laterales terminados en punta aguda; la lengüeta terminada por delante; el penúltimo artejo de los palpos muy grande, generalmente un poco arqueado; el último muy pequeño y acicular; las mandíbulas medianas, algunas veces muy salientes, arqueadas y agudas en su extremo; el labro en forma de un cuadrado transversal, entero ó algo escotado; la cabeza mediana, ovalada, ligeramente estrechada por detrás; ojos regulares ó muy grandes; las antenas de longitud variable, generalmente alargadas, filiformes; el protórax ordinariamente recto, rara vez redondeado, casi siempre con dos impresiones basilares cerca de sus ángulos posteriores; los élitros de forma variable; sus estrías generalmente bordadas en parte; las patas delgadas; el primer artejo de los tarsos anteriores de los machos muy grande y guarnecido de pelos y de pequeñas escamas por debajo; el segundo es cordiforme y un poco más grande que los siguientes; el cuerpo más ó menos deprimido y glabro.

La larva de estos insectos tiene el cuerpo compuesto de 13 segmentos y uniformemente recubierto de placas córneas por encima; su cabeza es plana por encima y algo convexa por debajo; el epistoma avanza entre las mandíbulas y cierra la boca, cuya abertura es muy pequeña; los ojos, en número de seis en cada lado, dispuestos en dos series, inmediatamente debajo de la inserción de las antenas, de forma diferente, unos redondeados y otros elípticos; los segmentos torácicos son poco diferentes de los del abdomen; el último está provisto de dos apéndices de forma y longitud variables.

Este género contiene muchas especies, agrupadas por diferentes autores en géneros diversos, basadas en las modificaciones que sufre la forma general, el protórax, las antenas, las estrías de los élitros, y también los colores de que están adornados. Son insectos pequeños que frecuentan

casi todos los lugares húmedos, y entre ellos hay algunos que viven en las orillas del mar, dejándose cubrir por las aguas en el momento del flujo. Algunos se encuentran también debajo de las piedras ó en las cortezas.

La mayor parte de las especies habitan las regiones templadas y frías del Antiguo Continente; en el Nuevo Continente se han encontrado gran número de especies bajo las mismas latitudes. Las especies más notables son: el *Tachys pallidulum* del Asia, el *Tachys indicum* del Himalaya y el *Tachys vivax* de América.

TAQUIPÁN: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Palmáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Caryota urens* L. Habita en las islas Filipinas.

TAQUIPETO (del gr. ταχυπέτης, que vuela rápidamente): m. *Zool.* Género de aves del orden de las palmípedas, familia de las pelecánidas, siendo sus principales caracteres los siguientes: tienen el cuerpo prolongado; el cuello fuerte; cabeza de un grandor regular; el pico, vez y media más largo que aquélla, un poco ensanchado en la base, plano en la parte superior, de bordes enteros y hendido hasta por debajo de los ojos; las alas son muy largas, estrechas y en extremo agudas; la cola, muy larga, se compone de dos timoneras; los pies, cortos y robustos, están provistos de uñas puntiagudas y sumamente corvas, con la del dedo medio dentada en forma de peine en el borde interno; el plumaje es muy liso y lustroso en la cabeza, en el cuello y el lomo; la garganta y el círculo de los ojos carecen de pluma.

Cuando se estudian los órganos internos llama la atención la ligereza del esqueleto y la fuerza respiratoria, y lo que choca, sobre todo, es la bolsa laríngea, que se puede llenar de aire ó vaciarse á voluntad del individuo. V. FRAGATA.

TAQUIPO (del gr. ταχύς, ágil, y ποῦς, pie): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los bembidinos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: menton transversal, provisto de un diente medio simple, raramente bífido; sus lóbulos laterales están terminados en punta aguda; la lengüeta truncada por delante; el penúltimo artejo de los palpos muy grande, en forma de un cono invertido, generalmente un poco arqueado; el último muy pequeño y acicular; las mandíbulas medianas, algunas veces muy salientes, arqueadas y agudas en su extremo; el labro cuadrado, entero ó algo escotado; la cabeza triangular, corta y estrechada hacia atrás; los ojos muy gruesos y muy salientes, globoso-ovalados; las antenas medianas ó alargadas, algo filiformes, con el primer artejo más largo y más grueso que los otros, que son casi iguales; el protórax cordiforme, redondeado en los lados por delante, sin ángulos distintos ni surcos ó depresiones en la base de cada lado; los élitros oblongos, no estriados, pero simplemente rugosos y más ó menos foveolados; el primer artejo de los tarsos anteriores de los machos muy grande, ensanchado en forma de un cuadrado muy largo y simplemente guarnecido de pelos por debajo, sin ninguna clase de escamillas; el segundo es cordiforme y un poco más grande que los siguientes; el cuerpo es metálico y finamente pubescente.

Este género está compuesto por un pequeño número de especies, cuyo tipo es el *Tachypus flavipes*, que se distingue por su color metálico, sus gruesos y salientes ojos y la especial escultura de sus élitros. Tanto esta especie, como la *Tach. pallipes* Dej. y la *Tach. picipes*, son europeas.

TAQUIPORINOS (de *taquíporo*): m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos. Los caracteres principales que presentan los insectos de esta tribu son los siguientes: labro generalmente provisto por delante de un reborde membranoso cerca de sus ángulos anteriores; los dos lóbulos de las maxilas son generalmente muy anchos y ciliados, el interno por dentro, el externo en su extremidad; los cuatro artejos de que se componen los palpos maxilares son generalmente bien distintos; el labio inferior se compone de cuatro partes: el menton, que es generalmente córneo y muy corto; una segunda parte casi siempre más grande que el menton y membranosa ó coriácea; la tercera de la misma naturaleza, pero más pequeña, generalmente poco aparente; y por último, la lengüeta propiamente dicha; los palpos labiales son siempre más cortos que los maxilares; las mandíbulas inermes, provistas por dentro de una membrana ciliada; las antenas son medianamente largas, rectas, filiformes ó terminadas en maza; su inserción se verifica en las excavaciones laterales de la frente por delante de los ojos; los élitros largos; el protórax, muy móvil y de forma variable, no está contiguo á los élitros; por debajo su base está siempre cortada rectamente, de suerte que no hay apéndice prosternal; el abdomen es la parte más móvil del cuerpo; el séptimo segmento abdominal apenas es distinto; todas las tibias, ó por lo menos algunas, son espinosas; los artejos de los tarsos existen en número variable; su cuerpo, ancho y obtuso por delante, se estrecha mucho posteriormente, y su cabeza, siempre desprovista de cuello, penetra en el protórax hasta los ojos; el abdomen es largo, atenuado en su extremidad, y ésta está ordinariamente erizada de gran número de pelos.

Esta tribu la forman 11 géneros, que tienen todos sus especies europeas. Los más importantes son: *Conurus*, *Tachinus*, *Tachyporus*, *Trichophyus* y *Tanygnatus*.

TAQUÍPORO (del gr. ταχυπόρος, que marcha ligero): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos, tribu de los taquiporinos, cuyos caracteres más importantes son los siguientes: menton muy transversal y truncado por delante; lengüeta membranosa, ancha y bilobada; sus lóbulos redondeados y divergentes; una serie de cilos que indica la línea de separación; palpos labiales de tres artejos casi iguales, y el tercero mucho más delgado que los dos primeros, el segundo y tercer artejos de los maxilares casi iguales, el cuarto muy pequeño y tubulado; lóbulos de las maxilas córneos, casi iguales y pubescentes en su extremidad, el interno membranoso por dentro; las mandíbulas cortas y provistas de una estrecha membrana franjeada; el labro transversal y entero; la cabeza transversal, trígona y aflechada por debajo; los ojos medianos, algo redondeados y muy convexos; antenas muy largas, delgadas y filiformes: sus tres ó cuatro primeros artejos más largos que los otros; el protórax ancho, muy convexo, tan ancho en su base, que es truncada, como los élitros, que recubre un poco, estrechado por delante y con sus ángulos anteriores agudos; los élitros largos; sus ángulos terminales externos más ó menos truncados; el abdomen con un reborde muy fino y muy estrechado por detrás; el mesosternón liso; las patas medianas; todos los fémures y las tibias anteriores glabros, los demás muy espinosos; los tarsos de cinco artejos, los cuatro posteriores alargados, los tres primeros artejos de todos decrecen gradualmente, son pubescentes por debajo, y el cuarto es muy pequeño; el cuerpo alado, obtuso por delante, muy estrechado por detrás, liso y glabro sobre la cabeza y el protórax, sin pubescencia sedosa.

A estos caracteres hay que añadir que los tarsos anteriores son generalmente más ó menos ensanchados, unas veces en los dos sexos, otras veces en los machos solamente, y que los bordes laterales del abdomen, su extremidad, y en menor grado los bordes de los élitros, están provistos de cilos largos, finos y un poco apretados. Todas estas particularidades son dignas de tenerse en cuenta por la semejanza que tiene este género con el *Conurus*. Los caracteres sexuales residen en el sexto segmento del abdomen, que es entero superiormente y escotado por debajo en los machos, mientras que en las hembras su semianillo dorsal es cuadrífido y el ventral entero y terminado por cilos ralos. Estos insectos se encuentran en el musgo, en los vegetales y animales en descomposición, y algunos en los estercoleros.

El tipo de este género es el *Tachyporus cellaris*, cuya larva es alargada y lineal; su cabeza, semielíptica, lleva en cada lado seis ocelas dispuestas en dos series, la superior de cuatro y la inferior de dos, muy distantes la una de la otra; las antenas se componen de cuatro artejos, de los que el último es la mitad más corto que los dos anteriores, los cuales son iguales entre sí, deprimido, sinuado sobre los lados y provisto de dos sedas laterales y cuatro terminales; las mandíbulas son arqueadas y unidentadas en su lado interno; el lóbulo de las maxilas es cónico, alargado y ciliado; el menton escotado, y de su parte media sale una lengüeta cónica de dos piezas; los palpos son muy largos y terminados por un artejo subulado; los segmentos protorácicos son de forma trapezoidal; los del abdomen, hasta el octavo inclusive, hexágonos, transversales y separados por dos incisiones muy pronunciadas; la prolongación anal es bilobada en su extremidad; las patas están erizadas de fuertes espinas y articuladas.

Esta larva es ágil y vive debajo de las cortezas y de los hongos.

TAQUÍSCOPO: m. *Fís.* Fenaquisticopo iluminado por un tubo de Geissler. Sobre una rueda de hierro, que puede girar alrededor de su eje por medio de una manivela, se van colocando sucesivamente una serie de discos en su periferia, discos que llevan los dibujos cuya combinación ha de producir la ilusión óptica de dar vida á los objetos en los discos trazados; la rueda va montada sobre una plataforma con rodillos, y lleva una serie de topes colocados á algún milímetro por debajo de cada imagen y hacia el medio de ella; al hacer girar á la rueda frota un muelle sobre estos topes, formándose así el interruptor de un carrete de Ruhmkorff, cuya corriente se lanza á cada contacto en un tubo de Geissler en espiral, que va colocado detrás de la imagen, de modo que la ilumine por completo, pero sólo en el momento en que pasa por delante de la vista del espectador, sobre el que produce esta sucesión *rápida de iluminaciones intermitentes* una impresión vivísima y más enérgica que una impresión continua; y como sólo se ve la imagen que pasa, la ilusión es completa; claro es, según esto, que la rueda de hierro se pone en comunicación con el carrete, que el muelle está dispuesto de tal manera que sólo está en contacto con la rueda cuando pasan los topes ó álabes correspondientes, pues de otro modo no habría interrupción; el taquíscopo se debe á Anschutz, y debe funcionar en la obscuridad, sin lo cual no se produciría la impresión que se busca con la rápida sucesión de imágenes de un mismo cuerpo, en posiciones distintas y sucesivas, confundiéndose unas imágenes con otras.

Hay taquíscopos en los que, para producir un solo efecto, se hacen pasar hasta 900 fotografías diferentes, y en este caso la cinta que los conduce es una cinta sin fin, que pasa sobre la rueda del taquíscopo y sobre otra de madera, vidrio, ó aun cuando sea de hierro colado, á distancia conveniente, y puesta en movimiento por una correa sin fin que la enlaza con la rueda de hierro, de modo que ambas tengan idénticas velocidades y del mismo sentido, para que la banda que lleva las fotografías marche regularmente.

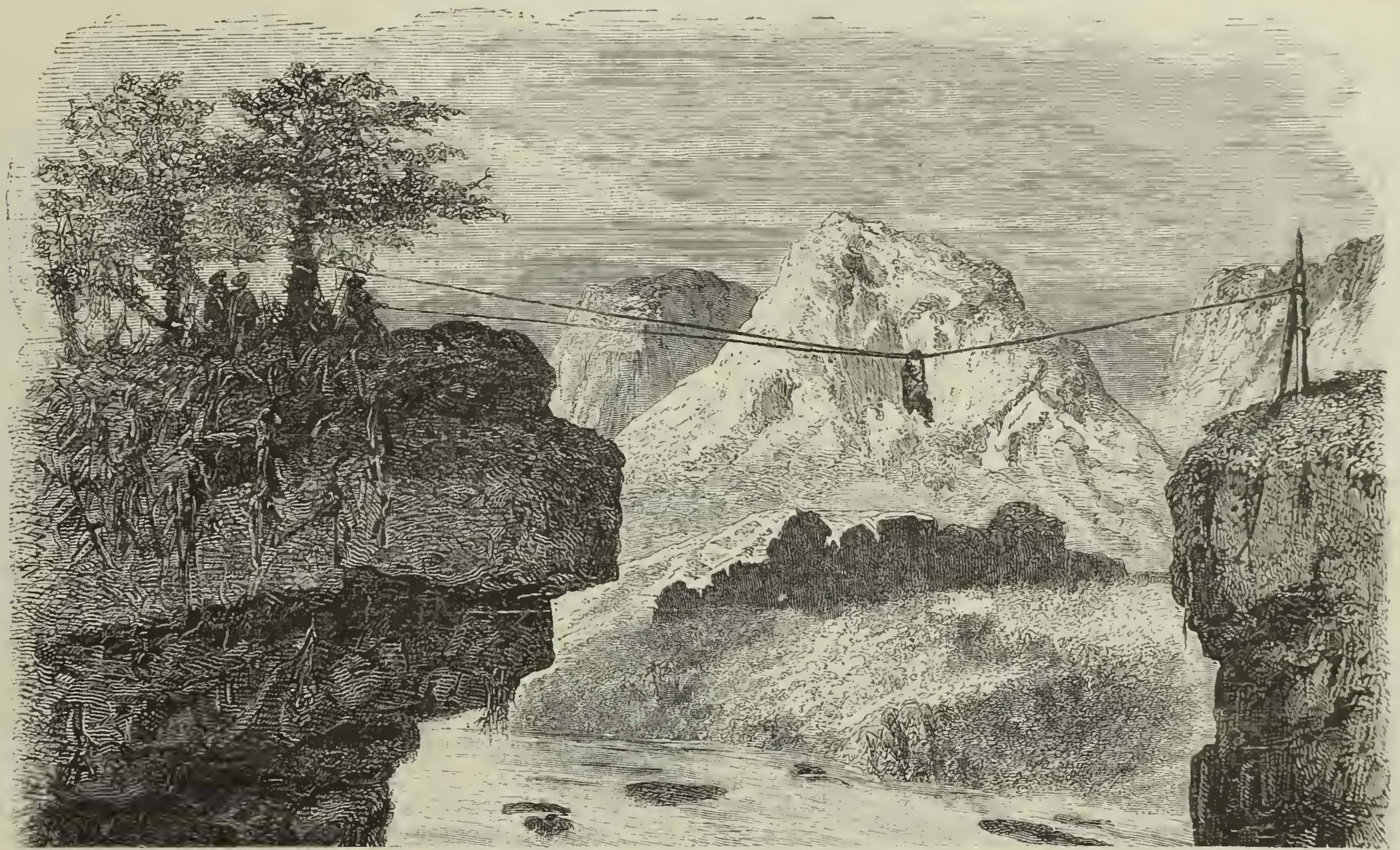
TAQUÍTROPO: m. *Fís.* Reótropo debido á Masson y Breguet, de tres ruedas caladas sobre un mismo eje, para interrumpir una corriente inductora y recoger separadamente las corrientes directas ó inversas. Sabido es que el reótropo, llamado también rueda de Masson, porque fué ideado por este físico, es un interruptor formado por una rueda de vidrio, en cuya circunferencia va una especie de llanta ó cinta de cobre dentada, con dientes iguales é igualmente separados; á cada lado de la rueda hay dos muelles que comunican con el circuito; si en esta disposición se hace girar á la rueda, uno de los muelles va frotando sobre la banda ó cinta de cobre en la zona en que no hay dientes, y por tanto que no se halla interrumpida, en tanto que el otro muelle, colocado en la parte de los dientes metálicos, encuentra alternativamente á éstos y al disco de vidrio, produciéndose de este modo los pasos é interrupciones alternativas de la corriente, habiendo uniformidad separadamente tanto en la duración de la corriente como en las interrupciones; este reótropo ó reótomo que se aplicó al primer modelo de carrete de inducción de Masson y Breguet, dió origen al taquítropo, con el cual se pueden recoger con la debida separación las corrientes de sentidos opuestos, hallándose cada rueda en comunicación con un conductor diferente aislada de las demás.

TAQUIUSA (del gr. ταχύς, ágil): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos, tribu de los aleocarinos, que se distingue por presentar los caracteres siguientes: menton transversal, estrechado y ligeramente escotado por delante; lengüeta muy

corta, bilobada; palpos labiales de tres artejos, el segundo mucho más corto que el primero, el tercero tan largo como éste, pero muy delgado; los palpos maxilares medianos; sus artejos segundo y tercero iguales; el lóbulo interno de las maxilas membranoso por dentro, córneo exteriormente, cortado oblicuamente en su lado interno y guarnecido de cilos espiniformes; el externo un poco más largo, córneo en su mitad, membranoso en su base y en su extremo, que es pubescente; las mandíbulas inermes; el labro transversal, truncado por delante; cabeza redondeada, tan ancha como el protórax, estrechada en un cuello más ó menos estrechado en su base; los ojos medianos y poco salientes; las antenas muy largas, delgadas, sus tres primeros artejos alargados é iguales, el primero más grueso que los otros dos; el protórax, un poco más estrecho que los élitros, de forma variable; élitros truncados oblicuamente por detrás, sinuados cerca de sus ángulos externos; el abdomen más estrecho que los élitros, gradualmente ensanchado hacia atrás, con sus segmentos anteriores desiguales; las patas largas, delgadas, las intermedias contiguas en su base; tarsos alargados, los anteriores de cuatro, los demás de cinco artejos; el cuerpo alargado, alado, finamente pubescente.

Este género está compuesto exclusivamente de especies europeas, que viven cerca de las aguas y corren con rapidez vertiginosa; otras viven debajo de las piedras. El tipo de este género es la *Tachyusa nigrita* Erich.

TAR: *Geog.* Río de la Carolina del Norte, Estados Unidos; nace al S.O. de Oxford, cap. del condado septentrional de Granville, que confina al N. con el est. de Virginia. Pertenece á la vertiente atlántica, y corre primero hacia el S.E. por



Tarabita

los condados de Vance, Franklin y Nash; luego al N.E. y al E. por el condado de Edgecomb, donde su caudal aumenta considerablemente con el Fishing Creek. Poco después de la confl. recoda al S. por Tarborough, é inclinándose al S.E. hacia Greenville, cap. del condado de Pitt, termina entre los condados de Pamlico á la derecha y los de Beaufort y Hyde á la izq., en un vasto estuario que se llama río de Pamlico. Su curso, muy tortuoso, es de unos 300 kms.

– TAR: *Geog.* Río de la prov. de Fergana, Turquestán ruso, uno de los brazos principales del Kara-Daria, afl. izq. del Narin. Nace en el Thian-chañ, cerca de los collados de Sinok y Kogart, por dos brazos que reciben el nombre de dichos collados; corre al S.O. y O., recibe por la dra. el Terek y por la izq. el Urta-Kazik, el Chon-Kazik y varios riachuelos sin importancia, y vierte sus aguas en el Kara-Kulya, cerca de la aldea de Togu-Taï.

TARA (del ár. *tarha*, desecho): f. Parte de peso que se rebaja en los géneros ó mercancías por razón de la caja, saco ó cosa semejante en que vienen incluídos ó cerrados.

– TARA: Palito en que se raya por número el peso que tiene una cosa, como se hace en las seras de carbón.

– MENOS LA TARA: m. adv. fig. y fam. con que se expresa que siempre se debe rebajar algo de lo que se dice ó se oye.

– TARA: *Tecn.* El uso de la tara es muy antiguo; pues no siendo posible á muchas clases del pueblo pagar al contado los artículos de primera necesidad los tomaban al fiado, como hoy ocurre por desgracia con demasiada frecuencia; y como precisamente es en las clases menos ilustradas entre las que esto sucede, tuvieron los comerciantes que idear un medio de cobrar lo que legalmente correspondiera con arreglo á las cantidades adquiridas durante un período cualquiera, como una semana, una quincena ó un mes, y al efecto se sirvieron de la tara, que es una caña á la que el vendedor suele poner una señal que no sea fácil falsear al comprador, en cuyo poder la deja; se toma por unidad de peso ó de medida la cantidad que diariamente consume de ordinario el comprador de la mercancía á que la tara se refiere, y no le entrega la mercancía si no lleva la caña, en la que el vendedor hace á presencia del comprador tantos cortes ó escotaduras como unidades lleva de dicha mercancía; como el vendedor no puede señalar la caña porque sólo la tiene en su poder delante del comprador, está garantido éste contra el engaño; y como á éste no le tiene cuenta aumentar los cortes, pero de la misma manera no puede disminuir su número ni cambiar la caña por la contraseña que tiene, está también garantido el vendedor; sin embargo, como pudiera el comprador extraviarla, ya casualmente ó de mala fe, el vendedor se queda con otra caña igual en que el comprador va haciendo las mismas marcas que en la suya. Cuando llega el momento del pago basta examinar la caña del comprador, y si la ha perdido atenerse á la del vendedor, y el número de cortes da el de las unidades cambiadas, bastando reducirlas á la unidad legal y aplicar el precio para saldar la cuenta.

– TARA: *Bot.* Nombre vulgar empleado en América para designar una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, la cual es conocida entre los botánicos bajo la denominación sistemática de *Coulteria tinctoria* H. B. et Kunth.

– TARA BLANCA: *Bot.* Nombre vulgar usado en la América central para designar una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, y cuyo nombre científico es *Montagnea excelsa* Krust.

– TARA: *Geog.* Aldea del ayunt. de Telde, partido judicial de Las Palmas, prov. de Canarias; 41 habits.

– TARA: *Geog.* Río del Montenegro y de Turquía. Nace en el Kuchki Kom, dividido en dos brazos que se unen en la aldea de Stanak en Montenegro; corre hacia el N. por un valle estrecho, recibiendo por la dra. numerosos torrentes; en Moikovach se inclina hacia el N.O.; sirve de frontera entre el Montenegro y la provincia turca de Kossovo, y á los 120 kms. de curso desagua en el Piva, cerca de Bastatzi, en la Herzegovina.

– TARA: *Geog.* Río de Siberia. Nace en la región pantanosa del N.O. del gobierno de Tomsk: corre hacia el O.; recibe por la dra. el Icha; pasa junto á la aldea de Viatskaia; entra en el gobierno de Tobolsk, y á los 310 kms. de curso vierte sus aguas en el Irtich, cerca de Sekmenovo. ‖ C. cap. de círculo, gobierno de Tobolsk, Siberia, sit. en la orilla izq. del Irtich; 8 800 habits. Fundiciones de sebo; fab. de jabón, velas y curtidos; comercio de tocino, pieles y granos. Fué fundada en 1594 en tiempo del tsar Fedor. Estuvo frente á la desembocadura del Tara en el Irtich; la arrasó una inundación en 1669 y se reedificó en su emplazamiento actual. Pedro *el Grande* hizo matar á 700 habitantes de Tara que se negaron á prestarle juramento.

– TARA: *Geog.* Condado de Nueva Gales del Sur, Australia, sit. en su frontera occidental. Forma un rectángulo, limitado al O. por la colonia de la Australia del Sur, al N. por el condado de Windeyer y al E. por este mismo y el condado de Wentworth.

TARABAUS: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Figueras, prov. y dióc. de Gerona; 135 habitantes. Sit. en terreno llano, á la izq. del río Algama. Cereales, vino, aceite y hortalizas.

TARABBA: *Geog.* Río del Sudán central, África. Nace en las colinas del Adamaua meridional hacia los 8° lat. N. y 6° 11′ long. E. Madrid:

corre tortuoso de E. á O. y luego hacia el N.N.O.; baña á Bakundi, Garsol y Sendirde, y á los 300 kms. de curso próximamente vierte sus aguas en el Benué.

TARABELO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Sada, ayunt. de Sada, p. j. de Betanzos, prov. de la Coruña; 96 habits.

TARABERO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Condado de Treviño, p. j. de Miranda de Ebro, provincia de Burgos; 53 habits.

TARABITA: f. Maroma que en América atan á dos árboles ó palos á una y otra orilla de algunos ríos, que no permiten el uso de barcos, y por la cual corre la oroya en que van las personas ó carga que han de atravesar el río.

En la América meridional es muy frecuente este medio de salvar los grandes ríos que surcan aquel país con rápidas pendientes, que hacen imposible el empleo de botes; es una especie de atoado que se hace en el aire; consta la tarabita de un cable que se tiende fuertemente atado á suficiente altura y á los troncos de dos árboles; del cable, bien ensebado, penden unos lazos de correa fuerte que sostienen una especie de capacho de correa ó de mimbres, en el que una á una van cruzando las personas, ejerciendo esfuerzo de tracción sobre la cuerda; para el paso de las caballerías se emplea un aparato reducido á dos cinchas á igual altura, de las que se suspende el animal y del que se tira desde la opuesta orilla. La tarabita es sin duda el origen ó la base de los puentes jaulas modernos, de los que hoy tenemos en España el que cruza la ría de Bilbao; pero sin acudir á una obra de coste tan excesivo, se puede mejorar el sistema suspendiendo un carretón de cuatro ramales que se unan en la parte superior de dos en dos, colgándose cada par de las armas de una polea que corra por el cable; una cuerda sin fin atada por sus extremos á cada una de las poleas cruza el río, pasando por una polea en cada orilla y por otra polea fija a un costado del carretón, y de este modo el transporte es fácil, y más todavía si se cuenta con un embarcadero en cada orilla á la altura del carretón, que de esta manera, sin cambiar de sistema, puede utilizarse para el cruce de las caballerías, sirviendo además para varias personas á la vez; y todavía se mejora el sistema si en vez de uno se tienden dos cables paralelos, con objeto de que, yendo cada ramal con su polea sobre el cable, aquéllas sean verticales, y en este caso las dos poleas de cada frente, que pudiéramos decir de proa y de popa, van unidas por una varilla, lo mismo que cada dos de los costados de babor y estribor; el cable tensor ó conductor irá amarrado á armaduras colocadas en las varillas de unión de las poleas de proa y popa de esta embarcación aérea; además el cable motor puede pasar por un torno que vaya en el carretón, que de este modo puede manejarse con toda comodidad y una gran seguridad.

TARABULU-SU: *Geog.* Río de la prov. de Trebisonda, Anatolia, Turquía asiática. Nace cerca de Kelkit, en el collado de Vavug, del Murad-Dagh; corre al N. y N.O. á través del Sanyak y del grande y populoso valle de Gumuch-Jane, y á los 120 kms. de curso desagua en el Mar Negro por Jalkavila.

TARACAPAÍTA: f. *Miner.* Cromato potásico neutro, descubierto hace muy poco tiempo y encontrado acompañando al nitrato sódico de Chile; constituye una rara especie mineralógica que despierta cierto interés por lo poco numerosos que son los minerales de cromo en la naturaleza y por ser el único cromato alcalino nativo encontrado hasta el presente, y acerca del cual hay algunos datos bastante precisos. Cristaliza la *taracapaíta* en prismas rectos romboidales isomorfos con los de sulfato de potasio, cuyas formas son asimismo ortorrómbicas, y la misma semejanza se advierte en la fórmula que expresa la composición química de ambos cuerpos; los cristales del que describimos, ya sean recogidos entre el *nitro cúbico*, ya procedan de evaporar sus disoluciones acuosas, son perfectamente inalterables por contacto del aire, aunque éste se prolongue muchísimo tiempo; posee el color amarillo propio y característico de todos los cromatos neutros; el agua disuelve á 0° 59,80 de esta sal, y á 100 la cantidad disuelta se eleva hasta 79,10, con una potencia de coloración tan grande que una parte de cromato potásico basta para dar tono amarillo bastante notable á 40000 veces su peso de agua; en cambio es completamente insoluble en otros disolventes neutros, tales como el alcohol y el éter; las disoluciones acuosas suelen cambiar de color al cabo de cierto tiempo y tornarse algo rojizas, efecto de que, absorbiendo un poco de ácido carbónico del aire, un poco del cromato neutro pasa á bicromato, y es menester añadir entonces un poco de potasa cáustica para que el líquido adquiera de nuevo su primitiva coloración amarilla. Corresponde á la composición química de la *taracapaíta* la fórmula

$$K_2CrO_4,$$

y en cuanto á sus caracteres químicos son los del cromato potásico neutro, preparado en la Industria por medio del hierro cromado y el nitrato potásico; es una sal anhidra, cuyas disoluciones presentan reacción alcalina no muy intensa; sometida á la acción del calor no se descompone; sólo á temperatura ya muy elevada se funde el cuerpo que describimos, y adquiere entonces tonos rojos, los cuales desaparecen, volviendo el color amarillo cuando la masa se enfría, sin que se haya modificado en nada la composición química del cuerpo. Por vía húmeda las alteraciones son más rápidas y manifiestas; todos los ácidos minerales, y en particular el ácido crómico, transforman la *taracapaíta* en bicromato potásico, que es de color rojo muy intenso; el cloro al rojo la descompone, produciéndose cloruro de potasio y sesquióxido de cromo de color verde, y si el cromato está mezclado con carbón, operando á la temperatura del rojo vivo en un tubo de porcelana, se consiguen al mismo tiempo el sesquicloruro de cromo y un cloruro doble de cromo y de potasio, cuyo cuerpo aparece formando cristalitos rosáceos.

TARACEA (del ár. *tarcí*, incrustación): f. Obra de embutidos, hecha con pedazos menudos de hoja de madera en sus colores naturales; igualmente se hace con maderas teñidas, concha, nácar y otras materias.

> ... hacen garlochas y zuecos de madera labrada de TARACEA.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

> ... se daban á hacer escritorios de TARACEA y mesas de diversas piedras engastadas en mármol.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TARACEA: *Carp.* y *Ebanist.* Los materiales que se emplean en la taracea son: las maderas finas, el marfil, nácar, concha, asta, oro, plata, etc.

El marfil que se emplee puede provenir de los colmillos del elefante ó de los del hipopótamo, que es el mejor, porque no amarillea jamás, pero es también el más caro por su rareza; además tiene menor desarrollo que el primero; hay una especie de *marfil* llamado *verde de Ceilán*, que es el recién arrancado al elefante, y que tiene la ventaja de no agrietarse tan fácilmente como el otro, recobra bien pronto la blancura de una gran nitidez cuando se le deja expuesto al aire, y al aserrarle se observa algo de humedad, como si sudara; después del que acabamos de indicar es el de Guinea, que también le expende verde y blanco; el del Senegal es el peor, por la práctica de beneficio que siguen los negros del país, que entierran los colmillos, después de arrancados al animal, en los arenales abrasadores, en donde la humedad y los ardores del sol agrietan profundamente la materia; el marfil suele presentar unas manchas ó motas que se llaman *pepitas*, que no son otra cosa que una enfermedad que donde se encuentra, altera la masa general, la quita consistencia y tenacidad, por lo que es preciso desechar para la taracea el marfil que las contiene; el marfil se trabaja con sierras de dientes muy finos de acero, montadas en armadura de hierro, con limas, buriles, etc., conviniendo mojar el marfil y la sierra con frecuencia con agua, tanto para facilitar la operación, cuanto para no destemplar las sierras; las limas suelen ir montadas en un paralelepípedo de madera, colocadas de plano á manera de un cepillo de carpintero. El marfil puede emplearse en blanco ó teñido de colores, pudiendo seguirse distintos medios para teñirle, de los que sólo indicaremos alguno; en rojo se tiñe haciéndole hervir en una infusión de alumbre y palo del Brasil pulverizado puestos en vinagre por algún tiempo; para darle el color verde se comienza por hacer hervir en un litro de vinagre 115 gramos de verde agalla machacada y otro tanto de cáscara verde de nuez común; en vasija separada se hace hervir en un litro de agua una corta cantidad de potasa con igual cantidad de alumbre, y un puñado de sal común y de 40 á 43 gramos de verde gris en polvo; el marfil se hace hervir en la primera preparación, en tanto que sin dejar de hervir la segunda se haya reducido á la mitad de su volumen, en cuyo momento se saca el marfil de la primera disolución y se le sumerge en la segunda dejándole hervir breve rato, al cabo del cual se retira del fuego dejándole enfriar; el amarillo se obtiene por el mismo procedimiento anterior, sustituyendo en la segunda disolución el verde gris por la gualda y suprimiendo de ella la potasa y la sal común; asimismo, para el negro, basta en la disolución correspondiente sustituir la gualda por el vitriolo verde (sulfato de hierro y oropimente pulverizados agregando cal viva á la disolución en lugar de la potasa que tenía para el verde), y para el añil en la segunda disolución, que da el verde, se sustituye el verde gris con un poco de añil; también se puede platear el el marfil, para lo que, después de bien pulimentado, se coloca en una disolución de subnitrato de plata diluído en agua, dejándole en esta disposición hasta que haya adquirido un color amarillo muy brillante, en cuyo instante se saca de la disolución y se pone en un vaso de cristal que contenga agua destilada y que se expone á los rayos solares, hasta que obtenga un color negro bastante pronunciado, lo que ocurre á los dos ó tres días; se puede entonces sacar del agua y frotarle con piel de ante ó de gamuza con suavidad, con lo que adquiere la blancura y el brillo de la plata que en la superficie se ha depositado.

La concha ó carey viene de las Antillas, conteniendo cada armadura 15 hojas de dimensiones diferentes y con un peso total que varía entre 2700 y 3700 gramos; también se puede emplear la concha cahuana, aunque es menos estimada pero es mayor y más barata; como las hojas de concha son curvas hay que enderezarlas ó aplanarlas, para lo que se sumergen por algunos minutos en agua caliente, con lo que se ablanda, y cuando se juzga que está suficientemente blanda, para no romperse con la presión, se pone sobre el banco, se cubre con el extremo de un pedazo de tabla que ha hervido un minuto en agua y se oprime con el barrilete hasta que se enfría y seca; puede la operación hacerse en una prensa entre dos tablas preparadas como hemos dicho, pero evitando siempre su contacto con el hierro, sin lo cual se haría pedazos.

El asta que se emplea en la taracea es la que se conoce en el comercio con el nombre de *cuerno de Inglaterra;* procede de Irlanda, de donde viene en pequeños cubetos; debe ser blanca, transparente y bien homogénea, y cuando con ella se trata de imitar á la concha debe preferirse la de color bermejo, y para conseguir la imitación pueden seguirse varios procedimientos, que vamos á indicar. Se toman dos partes de cal viva pulverizada, que se mezclan con una de litargirio molido y tamizado, y se forma una pasta con lejía de jabón, la que se aplica sobre el asta, cuidando de dejar claros irregulares para que no sean atacados por la pasta, que hace perder su transparencia al trozo en que tocan; se dejan secar y se limpia bien todo; la imitación es completa, y más si se coloca debajo de la placa de ésta otra de latón; puede además darse una semitransparencia á algunos claros con la pasta antes dicha, mezclada con greda ó arena fina para que sea menos enérgica, y de este modo se obtendrán unas manchas rojizas que, bien dispuestas, y especialmente en los bordes de las partes obscuras, aumentan la belleza de la placa y su semejanza con el verdadero carey. Otro procedimiento consiste en pulverizar y mezclar bien en orines unos 30 gramos de litargirio de oro y 15 de cal viva, batiéndolo hasta que toma la mezcla la consistencia de una papilla, la que se aplica sobre el asta con desigualdad, y al cabo de tres ó cuatro horas se habrán enrojecido los puntos cubiertos por la pasta. El mismo resultado se obtiene disolviendo en agua de cal filtrada oropimente molido, cuya disolución se aplica sobre el asta con un pincel, repitiendo la operación cuantas veces se juzgue necesario; una disolución de oro en agua regia da un color rojo al asta en las partes en que la toca; la disolución de plata en el ácido nítrico la motea de negro, y una disolución de nitrato de mercurio la hace tomar un color pardo, pudiendo combinar las

manchas que producen estas preparaciones para obtener un efecto determinado.

El nácar es muy difícil de trabajar, siendo preciso para cortarle emplear sierras de acero con temple muy duro y dientes muy finos, pero rara vez se obtiene una aserradura recta, habiendo necesidad de rectificar el corte con un asperón que está en agua constantemente.

Las barbas de ballena se cortan con sierra, se amoldan en agua caliente, pudiendo emplear muchas veces las tijeras para trabajarlas.

Las láminas de metal se aseguran con una mezcla de cuatro partes de pez amarilla, una de cera amarilla también y una de ladrillo pulverizado y tamizado; se disuelven la cera y la pez al fuego, donde se mezclan con el ladrillo para formar la pasta.

Hechas estas indicaciones respecto de los materiales principales que entran en la taracea, vamos á ocuparnos del modo de practicar el trabajo, que exige del obrero mucha paciencia y dibujar con corrección. Se comienza por dibujar en un papel la composición de la obra, siendo el dibujo de la misma clase que el que se emplea en la marquetería (V. MARQUETERÍA); se pega con engrudo de almidón este patrón á la madera, concha, marfil, etc., que se quiere tallar, y con una gubia ó con una sierra de contornear ó de marquetería se va cortando, siguiendo los trazos del dibujo; mas para que la obra salga cual debe, del dibujo matriz, cuyos contornos son los mismos que los que corresponden al hueco que se ha de dejar en la madera, y que está tomado del plano general de la taracea, se sacan calcos sobre papel de las partes que corresponden á los materiales que se han de incrustar, pegando estos pequeños dibujos en las hojas de dichos materiales y cortando después; para cortar las hojas con la sierra de contornear, conviene sujetar la que se va á aserrar en el *burro (fig. 1)*, que

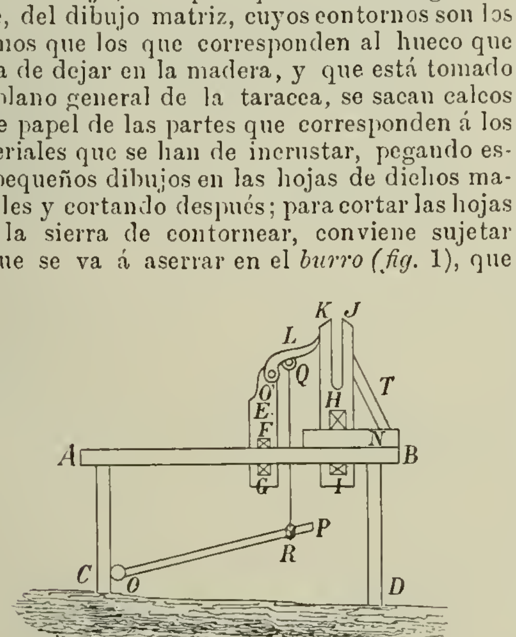


Fig. 1

es una especie de prensa elástica montada en un banco especial formado por cuatro pies proyectados en *C* y *D* que sostienen una tabla *AB* con dos cajas ó agujeros rectangulares, por los que pasa en primer lugar la prensa, y además el siete *E*; la prensa la forma un fuerte madero *JHI*, al que está ensamblado otro *K*, de modo que presentan el aspecto de una horquilla; la cola de la prensa tiene una caja horizontal, de manera que al pasar por la tabla del banco *AB* y por otra tabla *N* á ella adosada, sobresale la caja por arriba y por abajo, rellenándose los espacios con las uñas *H* é *I* para hacer invariable su posición; una tornapunta *T* fortifica el sistema; en cuanto al siete *E* se fija en el banco de la misma manera, y consiste en un madero vertical *E* con su caja para las cuñas *F* y *G*, al que va articulado en *O'* un diente metálico, especie de corchete *L*, que se apoya por su punta redondeada en la rama *K* de la prensa; lleva inferiormente una argolla *Q* á la que se fija una cuerda que pasa por la caja abierta en el banco; esta cuerda *QH* se une á un pedal *P*, cuyo otro extremo va articulado en *O* al travesero que une los pies *C*.

Para trabajar en el burro, y de esto toma su nombre, el obrero se monta en la tabla *AB*, suficientemente estrecha con este objeto; la madera ó la plancha que se va á aserrar se coloca de canto en la ranura que forman las dos mandíbulas *K* y *J* de la prensa, y para asegurarlas pisa el obrero el pedal *P*, con lo que el siete empuja á la mandíbula *K* de la prensa y sujeta la plancha; la sierra con armadura metálica tiene la hoja de dientes muy finos, labrados en un muelle real de relojero; cortado el vacío en la madera y las piezas que deben cubrirle, se comienza por ensamblarlas con arreglo al plano, en la posición que deben ocupar, sobre una hoja de papel muy liso, poniendo del lado del papel la superficie que ha de quedar visible; se deja secar la composición, y como llenará exactamente el hueco que se ha dejado en la madera, se embute á martillo, presentando el sobrepuesto en el hueco, y se hace deslizar la boca del martillo por encima para que penetre bien, después de haber encolado el hueco; otras veces se coloca un alza ó tabla sobre cada cara del conjunto y se somete á la acción suave, continuada y creciente de una prensa. Muchas veces, cuando la taracea se hace sólo con maderas, como los huecos practicados en una se han de rellenar con las otras, ó viceversa, la forma de los cortes se hace exactamente igual, cual debe ser, con extraordinaria facilidad, bastando colocar dos tablas, una de cada clase, una sobre otra y bien ajustadas, y el patrón pegado en una de ellas, se colocan

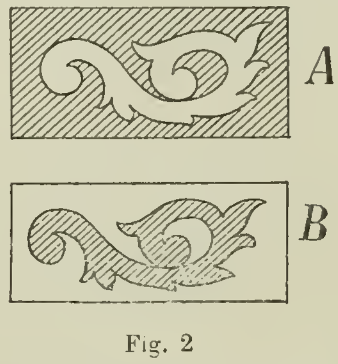


Fig. 2

en la prensa del banco y se cortan reunidas, con una sierra de hoja muy delgada para que coma poco, es decir, que abra poca calle. Como las hojas de concha, nácar y metales preciosos, y aun el marfil, son caras y siempre de pequeño espesor las primeras, puede seguirse el procedimiento que acabamos de indicar, pegando antes con cola fuerte á una tabla del grueso de la en que se ha de embutir las planchas de dichos materiales, y una vez que se hayan secado bien y completamente, aserrar el dibujo en la forma que hemos dicho; este procedimiento da lo que pudiéramos llamar dos pruebas, una positiva y otra negativa, es decir, que como los huecos de una pieza se convierten en macizos en la otra y viceversa, se presentarán en la forma que representa la *fig.* 2, el hueco de *A* se rellenará con el material que de la parte rayada haya salido de *B*, y el hueco que en éste ha quedado se cubrirá con el material que se ha sacado de *A*, y que aparece en blanco.

En la taracea, para recuadrar los dibujos, es muy frecuente hacer uso de *filetes*, que no son otra cosa que cintas delgadas, muy largas y muy estrechas, cortadas del material que convenga, y que se incrustan en la obra para formar el marco, según hemos dicho; estos filetes no son fáciles de obtener, pues han de ser perfectamente rectos y de lados paralelos, es decir, de igual anchura, y para conseguirlo se hace uso del gramil (*fig.* 3), pequeño utensilio ó herramienta de latón, que consta de dos piezas rectangulares, una hueca *A* cerrada por un extremo, y por el otro con una cabeza *B* más gruesa, que tiene un refuerzo *C*, al que se ajusta una escuadra *D* que sirve de guía al trazador, de que después hablaremos; en la parte superior de *B* hay un orificio labrado en tuerca, por la que penetra un tornillo de presión *T*, de orejas, para sujetar en el

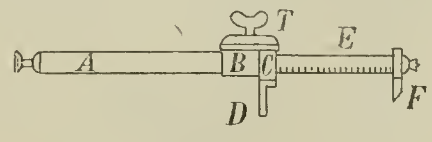


Fig. 3

punto en que convenga la segunda pieza ó cuadradillo *E*, macizo que entra en la primera ajustando perfectamente á ella; termina esta segunda pieza *E* en una cabeza que lleva inferiormente una cuchilla bien afilada *F*, y además la misma pieza *E*, va dividida en centímetros y milímetros; claro es que si sobre el canto de una tabla se hace correr la guía *D*, y se oprime con alguna fuerza la cuchilla *F*, dejará un trazo profundo, y si se apoya sobre una plancha delgada la cortará según una línea paralela, á la que sigue la guía *D*. Dado el poco espesor de las planchas, no es posible hacer uso del gramil, como se haría en una tabla cualquiera, pero se salva este inconveniente abriendo en una tabla fuerte, de cantos bien iguales y rectos, una caja rectangular *A*, especie de ranura de poco fondo (*fig.* 4) y bastante ancho, para que en ella quepan las planchas que se hayan de cortar, y que

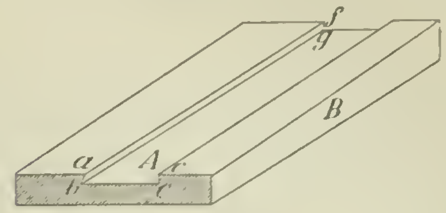


Fig. 4

tenga sus cantos *abgf*, y el opuesto bien rectos y á escuadra muy bien trazada con el fondo de la caja y la parte superior de la tabla, y con un grueso igual; se coloca en la caja *A* la hoja de la que se quieren sacar los filetes, de modo que asentando bien sobre el fondo su canto se apoya por completo contra la pared vertical *abgf*, á la opuesta de la ranura *A*, para lo que habrá antes que alisar y rectificar perfectamente al canto de la hoja, y así en esta disposición, dando á la varilla del gramil que lleva la cuchilla la longitud conveniente, y sujetándola con el tornillo separa el gramil, apoyando su guía en el canto de la tabla *B*, llamada de *filetes*.

Es muy difícil conseguir que las piezas todas de un mosaico en taracea tengan el mismo grueso y presenten una superficie igual, y por lo tanto, para que al colocar las piezas en la prensa ésta obre por igual en ellas sin romperlas, se coloca entre las alzas que oprimen á las piezas y éstas un lienzo en muchos dobleces.

Cuando la taracea se ha secado por completo hay que quitar el papel y la cola é igualar la superficie, lo que se hace con un cepillo de repasar, es decir, muy fino y de poca boca, ó mejor con limas de grano más ó menos fino que van embutidas en cajas semejantes á las de un cepillo de carpintero, terminando la taracea con un vidrio roto, con el cual se raspa, y luego con lija y piedra pómez, si se ha de barnizar después la obra, que es lo general.

Para que una obra de taracea sea estable es preciso que no puedan desunirse sus múltiples piezas con facilidad, á lo que está aquélla muy expuesta, y para conseguir dicho resultado no sólo han de ajustar todas las piezas perfectamente, sino que es preciso además que se emplee una cola muy fuerte: generalmente se hace uso de la cola de pescado, que se prepara partiéndola en pequeños trozos, los que se ponen después en maceración en aguardiente, para fundirla, cuando ya se ha entumecido, al baño de María. Rosbau, ensamblador ebanista, aconseja en su *Tratado de Carpintería y Ebanistería*, publicado por la *Enciclopedia* Roret, la preparación siguiente: emplear la cola de pescado partida y en maceración en aguardiente caliente por veinticuatro horas, al cabo de las cuales se clarifica con alcohol en el que se hayan disuelto 4 gramos de goma amoniacal por cada 31 gramos de alcohol y 4 de másticis resinoso ó almáciga, reducida á polvo; se pone al fuego hasta que hierva y que se consiga la completa disolución de las materias, en cuyo momento se retira y se pasa á través de un tamiz; conviene agregar á este compuesto, antes de ponerle en el fuego, dos dientes de ajo machacados y 4 gramos de cola de Flandes pulverizada; una vez filtrada la composición, si se la quiere dar más tenacidad no hay más que agregar 8 gramos de sal de estaño por 31 de cola; esta preparación se conserva en una botella de vidrio bien tapada, y cuando haya que hacer uso de ella basta calentar al baño de María la botella hasta que se liquide el contenido, conviniendo también calentar las superficies que han de recibirla, para que agarre bien y no se corra el riesgo de inutilizar la obra terminada.

TARACEAR: a. Hacer embutidos de varios colores en madera ú otra materia.

> ... aquel á quien en lecho de oro, TARACEADO de oro y marfil, guardan el sueño muchos criados... tan livianamente reposa entre sus pesadumbres, que se queja de haber oído lo que no oyó.
>
> P. MARTÍN DE ROA.

> ... un asunto tan descuadernado parece que toma Cristo, que el ingenio, que más se desvela, no se dará manos á TARACEARLE.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TARACENA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. y provincia de Guadalajara, dióc. de Toledo; 268 habitantes. Sit. en terreno llano, cerca del río Henares, en la carretera de Madrid á Zaragoza, entre Guadalajara y Valdenoches. Cereales, vino, aceite y legumbres.

TARACEO: m. *Cir.* Procedimiento que se emplea en Cirugía para variar el color de la córnea, en los casos de opacidades ó cambio de color de esta membrana ocular. Se llama también *tatuaje* (del fr. *tatouage*); pero esta palabra es un galicismo que no debe admitirse, habiendo en español otra voz para expresar el mismo pensamiento.

Conocido ya este procedimiento, según algunos autores, en tiempos de Galeno, fué practicado de nuevo en 1869 por Wecker, en París, y luego por varios oculistas de todo el mundo. Ya anteriormente Schuh, al hacer labios artificiales, imitaba el color rojo puncionando la piel con algunas agujas impregnadas con polvo de cinabrio. En la córnea, Rava hizo ensayos (1861) con tanino y sulfato de hierro en un caso de panoftalmitis.

El procedimiento para este taraceo consiste en producir en la córnea un gran número de punciones con un instrumento en forma de aguja impregnado con una materia colorante. Este instrumento es, ó bien una aguja hueca, ó bien una gubia terminada en punta, ó una aguja de catarata ordinaria, recta ó curva. Thompson usaba un muelle de acero afilado por la punta. En lugar de una sola, puede usarse un manojo de agujas, como hacía Schuh; Bader, Taylor y Tiechurst fueron los primeros que emplearon estos manojos de agujas (4 á 6) para la coloración de la córnea.

Como materia colorante se usa principalmente la tinta china, y también la sepia, el azul de Prusia, el cromato de plomo, el cinabrio, etc. Los experimentos practicados por Brittin Archin en los animales indicaron que la tinta china, la sepia y el azul ultramarino colorean muy bien; el añil y el azul de Prusia bastante bien, y muy mal, por el contrario, la gutagamba, que casi siempre produce queratitis intensas. Respecto de la tinta, indica Holm que debe ser siempre verdadera tinta china, porque la tinta ordinaria puede provocar reacciones intensas. Para imitar las pupilas se usa siempre, naturalmente, una materia colorante negra, esto es, tinta china; pero también puede imitarse el iris azul dando á esta tinta menos concentración, porque en el tejido cicatrizal blanco produce siempre manchas de color gris azulado, que se asemejan más al azul del ojo que los otros pigmentos antes citados. La sepia y la siena, por concentradas que estén, sólo producen manchas de color pardo claro, siendo mejor el resultado si se las mezcla con un poco de tinta china. Todos los demás colores son completamente superfluos.

El procedimiento detallado de la operación es el siguiente: se impregna la aguja en el color disuelto en agua destilada y esterilizada ó en una disolución aséptica, y tangencialmente á la cicatriz, esto es, en dirección casi paralela á la superficie de la córnea, se practican algunas punciones. Así se procede, sobre todo, cuando se trata de imitar al iris, cuidando, si se quiere obtener un color gris azulado claro, de no emplear una tinta demasiado concentrada y de no hacer las punciones muy próximas entre sí, porque en lugar de la mancha blanca se produciría una mancha negra tan notable como aquélla. Pero si se trata de imitar la pupila es preciso hacer las punciones muy próximas una de otra, y emplear el color lo más concentrado posible. En este caso, por regla general, se fricciona directamente la punta de la aguja con la barra de tinta china, y no se hacen las punciones tangenciales, sino perpendiculares á la superficie de la córnea, cuando se usa una sola aguja. Esta posición perpendicular es necesaria siempre si se emplea un manojo de agujas, lo cual se recomienda mucho, sobre todo cuando se trata de producir manchas negras intensas, cuidando únicamente de que las agujas sean muy finas y de que sus puntas se encuentren en un mismo plano. Al terminar cada sesión conviene extender un poco la materia colorante sobre la parte puncionada por medio de un pincel, de una espátula, del dorso de la cucharilla de Daviel.

En la mayoría de los casos el taraceo de la córnea es indolente ó casi indolente; sin embargo, en algunos sujetos cada punción produce dolores no insignificantes. De este hecho depende el número de punciones que pueden hacerse en cada sesión, porque rarísima vez, y sólo tratándose de manchas muy pequeñas, puede terminar la coloración en un solo acto.

TARACH: *Geog.* Casas de labor del ayunt. de Agost, p. j. de Novelda, prov. de Alicante; 63 habitantes.

TARADELL: *Geog.* V. con ayunt., al que se hallan agregados gran número de caseríos y alquerías, p. j. y dióc. de Vich, prov. de Barcelona; 1751 habits. Sit. cerca del río Gurri y de la montaña de Monsény. Terreno montuoso en parte; cereales, vino, patatas y legumbres; fab. de tejidos de algodón. Cerca del río citado brota el manantial que surte de aguas á una de las fuentes de Vich, cuyo acueducto se construyó en 1820. Esta villa se llama también San Genís de Taradell.

TARAFA (Francisco): *Biog.* Sacerdote é historiador español. N. en Granollers (Barcelona). Floreció en los comedios del siglo XVI. Canónigo de la catedral de Barcelona, de cuya iglesia fué archivero muchos años, de sus preciosas noticias, de las del archivo Real de Barcelona, y de otras escrituras y papeles fidedignos, formó una historia de Cataluña que intituló: *Crónica de cavallers cataláns*, la cual empieza en 733, en la entrada á Cataluña de *Otger Cathaló* y de los nueve varones que, ayudando á los del país, fueron rechazando á los moros: de todos estos caballeros trae las armas, y da razón de muchos de sus primeros héroes y sus hazañas; pero todo ello es fabuloso. Luego trata de la venida de Carlomagno á Cataluña, y cómo la dividió en nueve condados, nueve vizcondados, nueve nobles, nueve varvesores, y de todos trae las armas. Después escribe de los antiguos condes de Barcelona y de los que fueron juntamente reyes de Aragón, hasta Juan II, refiriendo de todos sus conquistas y mayores proezas, nombrando algunas familias que en tiempo de cada conde y rey en valor y servicios florecieron. Trata luego particularmente de los condes de Urgel, Besalú, Cerdaña, Rosellón, Osona, Empurias, Pallás y Tarragona: de los nueve vizcondes, nueve nobles, nueve varvesores; de sus nombres, de sus armas y de sus primeros y más señalados héroes: y por último da un copioso catálogo de cerca de 500 antiguas familias conocidas de toda Cataluña, con la declaración de las armas de cada una de ellas, diciendo de muchas de dónde vino el primero de aquella casa, y su apellido; de otras nombra el más antiguo que halló con algún hecho señalado; y de no pocas dice los nombres de algunos héroes de cada familia, y las conquistas, batallas, expediciones y hechos memorables en que gloriosamente se hallaron. Morcillo, á quien se debe la anterior reseña, agrega: «Doy esta individual noticia de la manuscrita crónica de Tarafa, por tres razones: la primera, porque nadie la ha dado hasta hoy, que yo sepa; la segunda, porque tenga entendido la nobleza catalana dónde hallará sus primeras y mayores glorias; y la tercera, porque creo son raras las copias de su original; y por consiguiente han visto pocos de nuestros historiadores esta obra; pues sobre haber visto mucho de Cataluña el P. Diago, el P. Domenech, el Dr. Bosch, Dr. Menescal, el canónigo Blanch, D. Buenaventura de Tristány y otros, no llegaron á alcanzar sus noticias, ó por lo menos no me acuerdo haberlas leído en sus obras, sí sólo las hallo en la historia de santa María de Cervellón de Esteban de Corbera; en la Crónica manuscrita del Dr. Pujades, y en Guillermo de Pino en su árbol de la casa de Cartellá manuscrito y en algunos historiadores extranjeros, los cuales con nuestros afanes y escritos, por la causa que dice Roig y Jalpi, ilustran los suyos, quedando los nuestros (sensible desgracia) careciendo de ellos. D. Nicolás Antonio en su biblioteca Hispaniæ, pág. 369, hace mención de dicha Crónica de Tarafa, sacando su noticia del valenciano Gaspar Escolano, quien sin duda alcanzó alguna luz de ella nombrándola: *De las casas solariegas de Cataluña*. Este original del canónigo Tarafa dió por gran suerte nuestra en manos de quien le conocía, y supo apreciarle: el reverendo Jaime Ramón Vila, por los años 1603, el cual dice que así por su antigüedad como por estar muy corregido y glosado por su mismo autor; como también por no haberle tenido en mucha custodia sus herederos, estaba tan mal tratado, que con no poca dificultad se copió en presencia suya.» Esto dice, en efecto, Vila, entre otras cosas, en el prólogo que hizo al principio de dicho libro de Tarafa, prólogo que acaba con las siguientes palabras: «He querido hacer esta nota (se traduce del idioma catalán) y advertencia al lector, para que sepa de dónde le he sacado (habla del dicho libro), y lo estima y lo aprecia en lo que es razón, por ser como es de tan buen autor, que como fué muchos años Archivero de la catedral (de Barcelona) y miró muchas escrituras en el Archivo real y en otras partes, escribió con más puntualidad que muchos otros.» Torres Amat, que recogió todas estas noticias, escribe: «De lo referido se saca, que la dicha copia es la primera, si no la llamamos original, pues salió de tanto borrón de la mencionada obra de Tarafa, la cual está bien guardada, en la selecta Biblioteca del monasterio de San Gerónimo de la Murta, sito á tres horas de Barcelona, al levante, á quien dió toda la suya, que era numerosa, y de muchos y preciosos manuscritos el dicho Ramón Vila; y de esa obra han salido dos traslados, uno de á folio, cuyas armas estan bien pintadas, y se halla en la gran librería de Dalmases; y otro en 4.°, que tengo en la pequeña mía. Otra copia existía en la Biblioteca de santa Catalina de Barcelona, cuyo título era: *Crónica de cavallers catalâns composta per lo R. M. Francesch Tarafa canonge de Barcelona, feta copiar de son original per lo R. M. Jaume Ramón Vila preberc en lo any* 1603.» Una copia hay en la Biblioteca Nacional de París. Escribió también en su nativo idioma el erudito Tarafa: *Dels pobles, rius y montañas de España*. Y un *Episcopologi ó vidas dels Pontífices de Barcelona*. El Dr. Pujadas, en su *Crónica general de Cataluña*, cita estas obras, las cuales han tenido la misma desgracia que otras muchas de catalanes, de no llegar, mereciéndolo, al molde. El P. Roig y Jalpí, en su catálogo ó *Paralipómenon* de los santos de Cataluña manuscrito, en el número 89, donde trae la vida de santa Eulalia de Mérida, afirma que el canónigo Tarafa fué natural de la villa de Granollers, obispado de Barcelona como dijimos al principio; pero algún autor moderno le llama barcelonés. Floreció este ilustre varón en el año de 1552, pues en él escribió el libro intitulado *Diccionario geográfico de España*, que dedicó á Felipe II, y que manuscrito se hallaba en la librería de Dalmases, según él lo escribe en su *Disertación histórica por la patria de Paulo Orosio* (cap. 11, número 4). Y había otra copia en un tomo en folio en la Biblioteca de Carmelitas Descalzos de Barcelona con este título: *Francisci Tarafæ barcinonensis canonici: Hispaniæ situ, provintiis, populis, regionibus, urbibus, oppidis, fluminibus, montibus et promontoriis diccionarium*. Ignoramos si él mismo le puso en latín. Era del año 1552 y tenía el retrato del autor en la portada; el prólogo era un resumen, en versos dísticos muy buenos, de los principales artículos de la obra. En la Biblioteca de la Reina de Suecia dice Caresmar que se hallaba un manuscrito con este título: *Crónica dels Cavallers catalâns de Tarafa*, y ahora debe de hallarse en la Biblioteca Vaticana. También escribió Tarafa: *Brevis rerum a Philippo II Hispan. Rege gestarum descriptio.* Se imprimió el tomo I en Barcelona por Esteban Liberós, y se hallaba de él un ejemplar en la Biblioteca de Dalmases. – *Episcopologium Barcinonense*: creemos que se hallará manuscrito en el Archivo de la catedral. – *De origine et rebus gestis Regum Hispaniæ.* Se halla impresa esta obra en el tomo I de la obra *Hispania illustrata* impresa en Amberes en 1533. Escribió Tarafa otra obra en catalán, con este título: *De la pia almoina de la catedral de Barcelona*, en la cual trata de la institución y progresos de esta piadosa fundación. Manuscrito muy precioso y elegantemente escrito, según dice el P. Caresmar, quien le vió en el archivo de la catedral, en donde sin duda se custodia. Un *Nobiliari ó llibre de armería* que existía manuscrito en la biblioteca pública de PP. Dominicos de Barcelona, parece un compendio de la obra grande. La *De origene et rebus gestis*, etc., se tradujo al castellano con este título: *Francisco Tarapha: Chrónica de España, del origen de los reyes y cosas señaladas della y varones illustres* (Barcelona, 1562, en 8.°). Nicolás titula así esta versión: *Francisco Tarrafa, del principio y origen de cosas notables de los Reyes de España, traducido en castellano por Alonso de Santa Cruz, con adicio-*

nes suyas en cada Rey de las más notables cosas que en otras Historias ha hallado.

TARAFADA: f. *Germ.* Flor ó trampa en los dados.

TARAFANA: f. *Germ.* ADUANA.

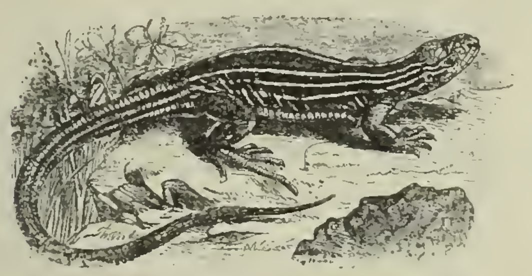
TARAFES: m. pl. *Germ.* Los dados.

TARAGALLO: m. Palo que ponen colgante del cuello á algunos animales.

TARAGIRA: m. *Zool.* Nombre con que se designa al *Cnemidophorus sexlineatus*, reptil del orden de los saurios, familia de los ameívidos. Se distingue esta especie de las demás del género porque tienen los dientes palatinos bien desarrollados. El taragira es un bonito animal, de unas 12 pulgadas de largo, inclusa la cola, que mide 7. Sobre el dorso pardo-obscuro, tornasolado de púrpura, tiene seis estrechas fajas amarillas, tres á cada lado; la parte inferior del cuerpo es azulada, menos debajo del cuello, que es de un blanco de plata.

El taragira habita la mayor parte de la América septentrional y de Méjico, como también la isla de la Martinica.

Acostumbra esta especie á fijar su morada en los sitios secos y arenosos, según asegura Holbrook, y su modo de vivir, que describe el mis-



Taragira

mo naturalista, es tan parecido al de nuestros lagartos europeos que creemos ocioso dar más detalles.

TARAGONTÍA: m. DRAGONTEA.

> ... tenia una cámara llena de alambiques... de corteza de espantalobos, de TARAGONTÍA, de hieles, de agraz.
>
> *La Celestina.*

TARAGONTINA: f. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Aráceas, y cuyo nombre científico es *Arcum vulgare* Lam.

TARAGOÑA: *Geog.* V. SAN SALVADOR DE TARAGOÑA.

TARAGOZA: *Germ.* PUEBLO, lugar, villa ó ciudad que están poblados de gente.

TARAGOZAJIDA: f. *Germ.* CIUDAD, población, comúnmente grande, que en lo antiguo gozaba de mayores preeminencias que las villas.

TARAGUDO: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Brihuega, prov. de Guadalajara, dióc. de Toledo; 144 habits. Sit. cerca de Humanes. Terreno llano en parte; cereales, vino, aceite y hortalizas.

TARAGUY: *Geog.* Nombre que los guaraníes daban á la c. de Corrientes, República Argentina, á causa de los numerosos lagartos que solían abrigarse en las rendijas de las murallas.

TARAHAL (EL): *Geog.* Casas de labor y molino harinero del ayunt. y p. j. de Cuevas de Vera, prov. de Almería; 131 habits.

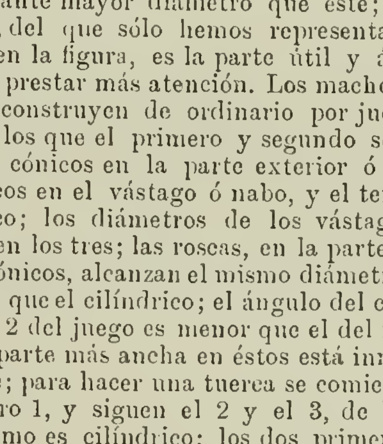
TARAHUACA: *Geog.* Río del Perú, afl. del Jurná por la dra.

TARAHUMARA: *Geog.* Sierra de Méjico, parte de la gran sierra Madre occidental, sit. entre los Estados de Chihuahua, Sonora y Sinaloa. Le dió nombre la nación tarahumara que la habita, descubierta en 1614 por el Jesuíta Juan de Jonte. «Las habitaciones de los tarahumaras, dice D. Francisco Pimentel, eran las cuevas de los montes; sus vestidos toscas telas de pita tejidas por las mujeres; su religión la idolatría; en suma, estaban en el estado salvaje. Empero su carácter suave permitió que se les redujera fácilmente y que vivieran quietos bajo el dominio de los españoles.» Consumada la independencia de Méjico, los tarahumaras fueron considerados como ciudadanos, pero no por esto han adelantado en civilización; conservan sus antiguas costumbres y no se mezclan con los blancos, aunque viven en paz con ellos. Su número actual se computa entre 25000 y 30000.

TARAIKA: *Geog.* Lago de la isla de Sajalin, Siberia, sit. al N. de la bahía de Terpieniia, con la que comunica por el Canal Siskaia. Tiene 12 kms. de largo por 6 de ancho, y recibe varios tributarios de poca importancia.

TARAJA: f. *Art.* y *Of.* Util destinado á hacer tuercas en madera ó metal; se les conoce de ordinario en los talleres con el nombre de *machos*, y su oficio es practicar las roscas interiores de la tuerca cuando ya se da preparado el taladro. Pueden fabricarse con la taraja, pero son preferibles los que se hacen al torno (V. TERRAJA y TORNO), porque resultan más regulares, más fuertes y no presentan fatigado el metal, como pasa con la taraja. Es la taraja un trozo de varilla cilíndrica ó ligeramente cónica, de acero, en la que hay labrada una rosca, y se comprende que si se introduce su extremo inferior en un taladro de materia menos dura, si el diámetro del taladro es menor que el exterior de la taraja y se hace girar á ésta, producirá en su interior una rosca semejante á la abierta en la superficie del macho y del mismo paso, y las espiras que produce son inversas de las trazadas en su superficie. Según hemos dicho, hay dos clases de tarajas ó machos, los cilíndricos y los cónicos, y tanto unos como otros se componen de tres partes: la cabeza, la gorja, que algunos llaman *colete*, sin duda de la voz francesa *collet*, y otros garganta, y el tornillo. La cabeza *A* (*fig.* 1) es un prisma cuadrado, para resistir el enmangue que ha de servir para maniobrar; el colete ó gorja *C* es una parte torneada lisa, á la que separa la cabeza del tornillo de la parte anterior *B*, su diámetro debe ser menor que el del vástago de la parte fileteada, así como la parte *B* ó cabeza del tornillo sirve de espaldera al mango, y debe tener bastante mayor diámetro que éste; el tornillo *D*, del que sólo hemos representado dos espiras en la figura, es la parte útil y á la que hay que prestar más atención. Los machos ó tarajas se construyen de ordinario por juegos de tres, de los que el primero y segundo son ligeramente cónicos en la parte exterior ó filete y cilíndricos en el vástago ó nabo, y el tercero es cilíndrico; los diámetros de los vástagos son iguales en los tres; las roscas, en la parte mayor de los cónicos, alcanzan el mismo diámetro exactamente que el cilíndrico; el ángulo del cono del número 2 del juego es menor que el del número 1, y su parte más ancha en éstos está inmediata al colete; para hacer una tuerca se comienza por el número 1, y siguen el 2 y el 3, de los que este último es cilíndrico; los dos primeros desbastan, y el tercero quita las asperezas que hayan dejado los otros al cortar en las espiras formadas, y afina el trabajo; reciben por esto los nombres de desbastador, repasador y afinador.

Cuando se tiene que fabricar un macho, es necesario, en primer lugar, saber el paso que debe darse, la forma que el filete debe tener, su diámetro en el fondo, longitud, etc.; en las roscas de filete cuadrado, el diámetro del vástago, comprendida la altura del filete, varía entre 3,25 á 4 veces la altura del paso cuando es de una sola guía la taraja, de donde resulta que el hueco está entre el séptimo y octavo del diámetro; si la rosca es de varias guías las relaciones establecidas entre



Figs. 1 y 2

el diámetro y el grueso del filete son las mismas, pero el paso es el que correspondería á la rosca de una sola guía, multiplicado por el número de éstas que hay que obtener; en las roscas triangulares la relación de que hemos hablado varía entre límites mas extensos, pero por regla general se hace más fina cuanto menor es el diámetro; y si además tiene varias guías el espesor de éstas es el mismo, pero la altura del paso se obtiene como anteriormente, multiplicando por el número de guías que se desean obtener.

Al ocuparnos de la fabricación de tornillos hablaremos de las diferentes clases de roscas, ó por lo menos de las más principales, bastando por ahora saber que hay tablas deducidas de las fórmulas que relacionan los diámetros y pasos, con objeto de que no se dificulte el trabajo con el tiempo invertido en el cálculo, tablas que relacionan estas dimensiones (V. TORNILLO). Las tarajas pueden hacerse al torno ó con la hilera doble, según hemos dicho, siendo preferibles las primeras; las ordinarias deben ser de acero fundido de excelente calidad y recocidas, cuando se han de emplear en el trabajo de metales, pudiendo ser de hierro templado si se destinan á la madera; las tarajas se hacen con barras de acero redondo que se cortan á la longitud que deban tener, se hace una caja ó pequeño agujero en el centro de cada extremidad y en el eje de la barra, suficientemente profundo para que no llegue al fondo la punta del torno, en el que se coloca la barra cortada y se la tornea aproximándose todo lo posible al diámetro con que haya de quedar y se labra la rosca con el peine, pulimentándola perfectamente y cuidando que al llegar al vástago ésta tenga el diámetro que le corresponde, para lo cual el peine se comprueba con un peine tipo, y una vez terminado el macho se comprueba en una tuerca tipo también destinada á este uso, y cuyo diámetro es 0,05 de milímetro mayor que el del macho. La cabeza del macho se mete para maniobrarlos en una muletilla ó volvedor *A* (*fig.* 2), formada por una barra ensanchada en el medio, en cuyo punto lleva una caja *B* para introducir la cabeza de la taraja. Los machos van provistos de una serie de canales, en número de tres ó cuatro, que dan á la sección una de las tres formas *A*, *B* ó *C* (*fig.* 3), con objeto de presentar cortes que obren

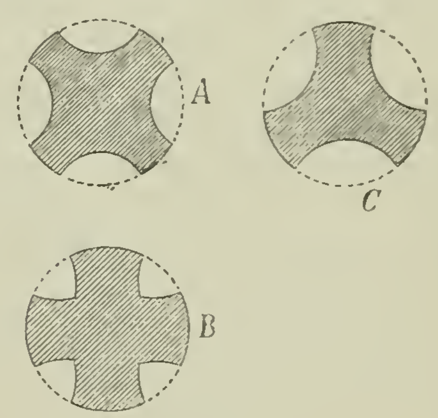


Fig. 3

sobre el metal y van formando las espiras en el interior de los taladros, por corte del material y no por compresión de moléculas, como sucede en las tarajas, que en lugar de canales tienen planos, ó cuando los cortes de aquéllas se han desgastado y están en malas condiciones, ya sea por esto ya por defecto de construcción; según los prácticos, las tarajas de cuatro muescas, como *A* ó *B*, son las más ventajosas, tanto bajo el punto de vista del rendimiento, como bajo el de la fabricación; el corte es igual por ambos lados de la muesca y la resistencia no es mayor; el paso de las entalladuras helizoidales es de 250 milímetros, multiplicado por el número de cuchillas que presenta la entalladura; las entalladuras pueden ser rectas ó helizoidales, y se hacen después de terminada la rosca en el macho, bien á mano, al torno ó con cepillo.

El mismo corte sirve para el tarajado de toda clase de metales, pero se procura reservar para la fundición los taladros nuevos, y después para el bronce y el hierro; se necesita un gran esmero en la construcción de esta clase de herramientas, tanto por lo que se refiere á la forma de sus filetes cuanto á la de sus canales, que además del fin indicado tienen un segundo objeto, que es recibir las virutas arrancadas por las cuchillas que forman las muescas; si dicha forma no fuese la conveniente, las piezas labradas con tales machos estarían expuestas á rápidos deterioros; si el ancho de las canales es excesivo con relación á la parte que queda fileteada en el macho, penetraría en cada revolución demasiado en la materia, la que presentaría una gran resistencia,

que unida á la escasa del macho por falta de espesor de sus macizos ocasionaría su rotura; si el macho fuese, por el contrario, demasiado pequeño, sólo con grandísimos esfuerzos sería posible que penetrase en la materia, por lo que conviene estudiar mucho las dimensiones más convenientes de dichas canales. Según Tamayo, maestro de fábrica, maquinista, desarrollada la parte exterior de la rosca en *C (fig. 2)*, la diferencia entre los arcos que quedan en la taraja fileteados y la misma de los anchos de las tres canales debe ser de tres á cuatro décimas, es decir, que el ancho de las canales ha de exceder á los macizos en tres ó cuatro décimas de su ancho. El ajustador debe asegurarse, después de construído un macho, que el corte es perfecto, á fin de remediar los defectos con la lima, así como que los filetes se hallan en perfecto estado, repasarlos con la tuerca tipo, y en cuanto un macho ha trabajado hacer lo propio para reparar los defectos que observe; no cabe duda en emplear para esta clase de útiles el mejor acero posible, pues de lo contrario, á pesar de cuantos procedimientos é ingredientes puedan emplearse para el temple, sólo se obtiene un mal resultado, y por consiguiente una pérdida de materia y mano de obra, y de aquí una economía mal entendida.

Una vez terminada una taraja hay que templarla, para lo cual se la calienta suavemente hasta llegar al rojo cereza obscuro para que penetre hasta el corazón, empleando con preferencia un fuego de forja con carbón de leña, ú otro medio que produzca un calor uniforme y regular; en este estado se sumerge el macho verticalmente en agua á 20°, que contenga una disolución de 1 á 2 por 100 de carbonato de potasa; se retiran repetidas veces la cabeza y colete para que su temple sea menos duro que el de la parte activa; después se pulimentan las ranuras y el cuerpo del macho, cuidando no tocar á los cortes; se les recubre de aceite y se les expone al fuego de brasas hasta que adquieren el grado de dureza necesario; para esto es preciso hacerlos girar lentamente, y cuando arde el aceite se les sumerge rápidamente para que se apague; pueden sufrir esta especie de recocido colocándolos sobre arena caliente, probándolos con la lima, antes de sumergirles en agua fría, recubierta por una capa de aceite y sacándolos inmediatamente para que se enfríen al aire libre; no conviene fiarse exclusivamente del color del fuego en él recocido, sino que es preciso ensayar siempre con la lima; hecho ésto sólo queda limpiarlos, pasarlos por aceite, enjugarlos y clasificarlos.

Las tarajas alisadoras se manejan á mano, y la longitud del útil ó parte que trabaja está comprendida entre siete y 10 veces el diámetro, y se compone de tres partes, de las que la primera ó extrema, que comienza el trabajo, es cónica, con una altura de cinco á ocho veces el diámetro exterior del filete que se va á labrar, siendo el diámetro de la base menor igual al fondo del filete menos un milímetro; á continuación de esta parte viene otra cilíndrica que tiene por diámetro el de la rosca y por altura vez y media dicho diámetro; y á la última parte, cuya altura es sólo la mitad de dicho diámetro, le corresponde uno igual á aquél, menos medio milímetro, con el fin de facilitar la completa entrada de la taraja; el diámetro de la parte lisa es, según el grueso de la taraja, inferior al del fondo del filete de medio á un milímetro; un solo macho que reuna tales condiciones basta en todos los casos en que se trate de una rosca triangular, pero para roscas cuadradas es preciso emplear dos machos, el uno para desbastar y el otro para terminar. Para el temple se siguen las reglas que antes hemos indicado, montándole después en el torno de puntas, y se calienta, bien con una lámpara de espíritu de vino, petróleo, gas, etcétera, ó con un hierro incandescente, la parte de las muescas hasta que la mano no pueda resistir la temperatura que toma; sobre el soporte del torno se monta un útil, por cuyo medio, al hacer girar la manivela del carro, se puede asegurar que está bien centrado, y de lo contrario se aproxima el útil, que no es más que un vástago que va entrando en las partes huecas, y se continúa calentándole hasta llegar al grado conveniente, en cuyo momento se enfría la parte trabajada por medio de un trapo mojado, y se separa la manivela del soporte á fin de dejar libre á la taraja para ver si ha quedado centrada y recta. Las tarajas descritas tienen varios defectos, que son la dificultad de penetrar en el agujero que han de filetear, lo que las hace de difícil manejo y deterioran el principio de la tuerca en la fundición por el rozamiento continuo de los filetes, y el trabajo resulta caro: y para evitar tales inconvenientes Bajone ha modificado el macho, comenzando la rosca de modo que no resulte redonda la espira, con objeto de que no haya movimientos en el eje del taladro, que es lo que destroza la primera espira, y no dando más que dos cortes ó muescas longitudinales al macho; Marisseau, por su parte, y con igual objeto, ha construído otra taraja que hace un trabajo rápido y seguro, bastando un solo macho para hacer una tuerca, y al efecto se compone el aparato de una parte extrema cónica con un ángulo de 60°; alisa el agujero otra cónica también que desbasta la rosca, y á continuación una cilíndrica que termina y alisa; esta disposición de la parte cónica produce á la vez el máximo de efecto y el de resistencia; la fuerza necesaria es mucho menor que con las tarajas ordinarias.

TARAJAL (EL): *Geog.* Aldea del ayunt. y partido judicial de Priego de Córdoba, prov. de Córdoba; 73 habits.

TARAJE: m. TARAY.

TARAKAN: *Geog.* Volcán de la península del N. de la isla Gilolo ó Halmahera, Molucas, Indias holandesas.

TARAKANOF (ISABEL): *Biog.* Pretendiente al trono de Polonia. N. en 1755. M. en San Petersburgo en 1777. Se cree que nació del matrimonio clandestino de la emperatriz Isabel con el feldmariscal Razumofski. Al advenimiento de Catalina II fué llevada á la fortaleza de Vercia, de donde logró evadirse. El príncipe Radzivill, vaivoda de Vilna, quiso penetrar con ella en Polonia y destruir la primera división que se hizo de este país, pero no pudo realizar su proyecto. Tarakanof marchó á Roma, donde llamó la atención de la diplomacia, y Catalina II encargó á Alejo Orlof que la librase de aquella pretendiente que prometía á los polacos devolverles su patria. Orlof la llevó engañada á Liorna con pretexto de visitar la escuadra rusa, y en cuanto puso el pie en el buque la cargó de hierros y la llevó á San Petersburgo, donde fué encerrada en un calabozo, en el que pereció ahogada en la inundación de 1777.

TARALLÉ: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Clemente de Lomes, ayunt. de Allande, partido judicial de Tineo, prov. de Oviedo; 117 habitantes.

TARAMA: *Geog.* Islote del Archip. de las Luchu ó Riu-kiu, Japón, sit. en el grupo del Sur ó Nambu-Soto, al E.N.E. de Isi-Gaki-Sima; 3 kms.^{2} con el islote de Mitsuna.

TARAMANCOS: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Pedro de Boa, ayunt. y p. j. de Noya, prov. de la Coruña; 149 habits.

TARAMBANA: com. fam. Persona alocada, de poco asiento y juicio. U. t. c. adj.

TARAMUNDI: *Geog.* V. con ayunt., formado por las parroquias de San Julián de Ouria y San Martín de Taramundi, p. j. de Castropol, provincia y dióc. de Oviedo; 3285 habits. Sit. en la parte occidental de la prov. y confines de la de Lugo, á la dra. del río Eo y al O. del monte Bobia. Terreno montuoso; cereales, legumbres, patatas y frutas; cría de ganados; ferrerías. ‖ V. SAN MARTÍN DE TARAMUNDI.

TARAMUÑO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Vicente de Vigo, ayunt. de Carral, partido judicial y prov. de la Coruña; 159 habitantes.

TARAN: *Mit.* El Júpiter tonante de la Mitología gala, dios del cielo luminoso y tormentoso.

TARANAKI: *Geog.* Prov. de Nueva Zelanda, sit. en la costa occidental de la isla del Norte: 8646 kms.^{2} y 25000 habits. La mayor parte de la prov. es llana y está cubierta de espesos bosques; el monte Egmont (Taranaki de los indígenas) forma al O. una masa de basalto que se eleva á 2522 m.

TARANCO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Valle de Mena, p. j. de Villarcayo, prov. de Burgos; 57 habits.

– TARANCO Y LLANO (FRANCISCO): *Biog.* General español. Ignoramos las fechas de su nacimiento y de su muerte. Dióse á conocer á fines del siglo XVIII y á principios del XIX. Empezó la carrera de las armas entrando de cadete en el ejército en 1769 y pasando á la Luisiana bajo las órdenes del Teniente General conde de O-Reilly. Regresó España en mayo de 1770. En 1.º de enero de 1782 se embarcó segunda vez para América con destino á la expedición de Jamaica, que no tuvo efecto, y sirvió en el ejército de operaciones del mando del Teniente General conde Gálvez, hasta que, verificada la paz en el año de 1783, regresó á España en virtud de Real título. Desempeñó el empleo de agente fiscal del Real y Supremo Consejo de la Guerra desde 4 de marzo de 1784 hasta 3 de noviembre del mismo. En 1791 ascendió á teniente coronel, y con el grado de coronel se hallaba en 1793 al frente del regimiento de Soria, sosteniendo, en la gloriosa campaña que abrió el ejército de Antonio Ricardos en Francia por el Rosellón, la causa de la Monarquía contra la República. Una de las acciones de guerra en que más se distinguió Taranco durante esta campaña fué la defensa de la posición denominada el Pla del Rey, donde estaba la última batería de la izquierda del ejército español, que ocupaba el campo del Buló, acometido por los franceses por seis distintos puntos en la noche del 14 al 15 de octubre. Precipitóse sobre aquella batería, defendida solamente por cuatro batallones de granaderos provinciales, formando en todo 1500 hombres, una columna de 6000 franceses, y Francisco Taranco la repelió con un valor verdaderamente heroico. Siete veces emprendieron los franceses el ataque, y otras tantas fueron rechazados; tres veces, en fin, llegaron dentro de la batería, y tres veces Taranco los echó fuera. Volviendo los franceses con más furor, se precipitaron cuarta vez dentro de la batería; las municiones faltaron á los nuestros, y entonces el arma blanca defendió el puesto confiado á su valor por espacio de hora y media. Precisado por último á ceder Taranco, habiendo llenado la batería de cadáveres enemigos mezclados con los de sus soldados, con los 600 hombres que le quedaban tomó posición bajo la altura dominada por la batería. Enseñoreados de ella los franceses momentáneamente, fueron repelidos por el batallón de guardias valonas que al mando de Francisco Krewennel envió de refuerzo con toda precipitación el general español; y aquella batería, atacada siete veces en seis horas, y que por fin quedó por nosotros después de una espantosa carnicería, llevó en lo sucesivo el nombre de *batería de la muerte*. Muerto el general en jefe, Antonio Ricardos, y declinando nuestra estrella en el Rosellón con la dirección del marqués de las Amarillas y del conde de la Unión, bajo el cual se verificó en la nueva campaña de 1794 la famosa retirada del Buló, replegándose nuestro ejército á las murallas de Figueras mientras los franceses hacían de la Junquera su cuartel general, se hallaba Taranco, ya brigadier, mandando el regimiento de Navarra á la derecha de la línea española, apoyada en Espolla. Había resuelto el conde de la Unión volver á tomar la ofensiva, y con un esfuerzo decisivo repeler allende el Pirineo á los franceses, que, á excepción de la plaza de Bellegarde, nos habían ya despojado de todas nuestras conquistas en su país. Entonces Francisco Taranco recibió orden de dejar el reducto de Espolla para atacar el campo de Gantallops, en que tenía el francés su izquierda, y su comportamiento en esta arriesgada maniobra fué digno de sus antecedentes, aunque infructuoso por las nuevas disposiciones que el general en jefe tomó de resultas del movimiento que á la sazón hizo el ejército francés. Deseoso la Unión de recuperar la altura de Montroig, que desacertadamente había descuidado tomar al replegarse sobre Figueras, mandó á Taranco que la ocupase con 4000 hombres. Al ejecutarlo, la impericia del oficial que mandaba la columna de granaderos, y que había escalado primero la montaña, fué causa de que se aglomerasen en escaso terreno varias compañías, embarazándose unas á otras la acción, acertando al mismo tiempo á verificar una impetuosa salida un puñado de franceses que se habían guarecido en un castillo arruinado que descollaba en aquella elevación, con lo que se produjo en los nuestros un terror pánico tan extraordinario, que la mayor parte echaron á huir soltando las armas y precipitándose sobre los que subían con indecible confusión y desorden. Frustróse la maniobra, y aquellas tropas que tan in-

decorosamente se habían conducido, tuvieron que reparar después á fuerza de hazañas la degradación y deshonra con que fueron ejemplarmente castigadas. Taranco siguió portándose cada vez con más inteligencia y bizarría; arrojó á los franceses de sus baterías de Espolla, contribuyendo poderosamente á las ventajas que sobre su izquierda conseguimos, y compartiendo con Bellvís y el vizconde de Gand el justo encomio de que nuestro centro y derecha fueron objeto cuando el general en jefe, poco antes de su muerte heroica, le envió á decir estas palabras: *Mi izquierda está perdida, pero mi centro y mi derecha se han cubierto de gloria.* Participé también de los elogios y celebridad que ganó la misma derecha en las sangrientas acciones de los días 17, 18 y 19 de noviembre, en que los generales en jefe de los dos ejércitos combatientes perdieron la vida, y en la famosa retirada de Vivés, ejecutada con el mayor orden y concierto, sin perder un solo cañón, atravesando todo el llano del Ampurdán y replegándose sobre Gerona. Con esta retirada y con la incomprensible traición del gobernador Valiente, que entregó á los franceses la fortaleza de San Fernando, justamente tenida por inexpugnable, dió fin la campaña de 1794, para nosotros desastrosa, tanto como había sido feliz la precedente. En la campaña de 1795, que tan costosa nos fué por la rendición de la plaza de Rosas, Taranco completó la victoria obtenida por el marqués de La Romana en la posición casi inaccesible de Pontos, derrotando por segunda vez en la misma jornada á los franceses que atacaban las alturas de Armadás, por medio de una diversión felizmente ejecutada con una columna llevada sobre la izquierda de los enemigos. Desde la campaña de Cataluña no volvemos á tener noticia de Francisco Taranco (más que en la *Guía Militar* de los años intermedios, por donde consta haber sido promovido á Teniente General en 1802) hasta los últimos meses del año de 1807, en que nos lo presenta la Historia ocupando la provincia de Oporto como auxiliar del ejército de Junot, en virtud del tratado de Fontainebleau, y entrando en la misma tierra de Portugal, no vandálicamente como los franceses, sino como modelo de prudencia y cordura, y mereciendo el agradecimiento y los elogios de los habitantes de aquella provincia. El portugués Accursio das Neves alaba en su historia la severa disciplina del ejército, la moderación y prudencia del general Taranco, y añade: «El nombre de este general será pronunciado con eterno agradecimiento por los naturales, testigos de su dulzura é integridad, tan sincero en sus promesas como Junot pérfido y falaz en las suyas.»

TARANCÓN: *Geog.* P. j. de la prov. de Cuenca. Comprende los ayunts. de El Acebrón, Alcázar del Rey, Almendros, Barajas de Melo, Belindrón, Fuente de Pedro Naharro, El Hito, Horcajo de Santiago, Huelves, Leganiel, Paredes, Pozorrubio, Puebla de Almenara, Rozalén del Monte, Saelices, Tarancón, Torrubia del Campo, Tribaldos, Uclés, Villamayor de Santiago, Villarrubio y Zarza de Tajo, 29 818 habits. Situado en la parte occidental de la prov., en los confines de las provs. de Guadalajara, Toledo y Madrid. F. c. de Aranjuez á Cuenca. ‖ V. con ayunt., cab. de p. j., prov. y dióc. de Cuenca; 5 066 habits. Sit. en el f. c. de Aranjuez á Cuenca, con estación intermedia entre las de Santa Cruz de la Zarza y Huelves. Terreno llano en general, con algunas cuestas y cerros al N.E. y N.O. Riega el término el río Riánsares. Cereales, vino, cuya producción ha aumentado considerablemente, anís, aceite, patatas y legumbres; fab. de aguardientes; telares de paños ordinarios. Hay en la población algunas buenas construcciones, y entre ellas el palacio que hizo construir el duque de Riánsares, de quien luego se hablará. A la salida del camino de Cuenca se ven varias cuevas en que habitan algunos vecinos. En la iglesia del convento de Capuchinos hay una imagen de mucho mérito que representa á Nuestra Señora de la Concepción. En las afueras se alzan algunas ermitas, entre ellas la de San Juan, San Roque y San Isidro, y á 4 kms. la de Nuestra Señora de Riánsares, en la cual ermita existe un panteón para la familia del citado duque de Riánsares. Tarancón es población antigua. Hay quien asegura (Muñoz Soliva) que «la antigüedad de Tarancón es indisputablemente thubalita, y sus tradiciones se elevan á la dominación gótica, cuando Recaredo I le envió la imagen de Nuestra Señora de Riánsares, y monjas para custodiarla en su ermita, lo cual se confirma con haberse hallado momias de monjas al abrir los cimientos para adicionar á dicho santuario el palacio del duque de Riánsares.» Suena ya su nombre en el reinado de D. Pedro á consecuencia de haber sido muerto cerca de ella D. Juan Padilla, Maestre de Santiago, en un encuentro que tuvo con D. Gonzalo Mejía, comendador mayor de Castilla. Dependió de Alharilla, pueblo de la Orden de Santiago, que quedó despoblado, viniendo á ser Tarancón v. importante en 1537 por un servicio en dinero que hizo al rey Carlos I. Durante la guerra de la Independencia el general Venegas atacó á los franceses, que se hallaban posesionados de Tarancón en la noche de Navidad de 1809. Las nieves y las ventiscas hicieron que se malograse en parte la operación, y los franceses sólo sufrieron unas 100 bajas. En nuestro siglo dió nombradía á Tarancón un ilustre personaje, D. Fernando Muñoz, casado morganáticamente con la reina gobernadora doña María Cristina de Borbón, y honrado con el título de duque de Riánsares y muchas condecoraciones. Su elevación inesperada y novelesca no le hizo perder su inclinación nativa, y mejoró mucho la condición del pueblo construyendo palacios y jardines cerca del santuario de Nuestra Señora de Riánsares, con envidias de los pueblos comarcanos, que llamaban á Tarancón la corte manchega (*Monumentos y artes de Castilla la Nueva*, por Quadrado y Lafuente). Tarancón es cuna de Fr. Melchor Cano y del citado duque de Riánsares.

TARANCUEÑA: *Geog.* Lugar con ayunt., al que está agregado el lugar de Cañicera, p. j. de Burgo de Osma, prov. de Soria, dióc. de Osma; 411 habits. Sit. cerca del riachuelo Losana, no lejos de Madruedano y Retortillo. Terreno quebrado; cereales, cáñamo, hortalizas y frutas; cría de ganados.

TARANDACUÁO: *Geog.* Municip. del part. de Acámbaro, Méjico; 2 500 habits. Tiene por límites al N.E. Terécuaro, al E. y S. el est. de Michoacán y al O. la municip. de Acámbaro. Comprende el pueblo de Tarandacuáo, haciendas de Concepción, San José y San Isidro del Jaral, y dos ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, part. de Acámbaro, est. de Guanajuato, Méjico; 1 600 habits. Sit. á 41 kms. al E. de la v. de Acámbaro, por el f. c. Nacional.

TARANDO (del lat. *tarāndus*; del gr. *τάρανδος*): m. RENO.

> ... un animal llamado TARANDO se cria en la Scythia.
>
> P. JUAN DE TORRES.

> ... que el TARANDO, teniendo el cuero durisimo y fuerte y lleno de largo pelo, como oso, mude el color, es cosa admirable y digna de considerar.
>
> JERÓNIMO DE HUERTA.

– TARANDO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lucánidos, tribu de los lucaninos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton cóncavo, transversal y semicircular por delante; lengüeta pequeña y escotada por delante; el lóbulo interno de las maxilas muy pequeño, el externo algo apincelado; palpos largos y delgados; el segundo artejo muy alargado, el último fusiforme; mandíbulas un poco más largas que la cabeza, rectas, arqueadas y muy agudas en su extremidad, cortantes y provistas de un diente fuerte; labro pequeño, coriáceo, casi vertical; cabeza cuadrada y tan ancha como el protórax; los ojos colocados en la parte anterior, transversales, enteros y no salientes; las antenas con el primer artejo arqueado y más pequeño que el tallo, el segundo globuloso, más grueso que los siguientes, que son cortos y algo más anchos; el protórax muy transversal, casi recto y con un reborde sobre los lados, sinuado en medio de su base, apenas escotado por delante, con todos sus ángulos distintos; escudo ancho y en forma de un triángulo curvilíneo; élitros oblongos, paralelos, redondeados en su extremidad; patas cortas, medianamente robustas; tibias anteriores dentadas en casi toda su longitud; los dientes terminales no soldados; los cuatro posteriores irregularmente denticulados, con dos ó tres espinas en su parte media; los tarsos más cortos que las tibias; el sexto segmento ventral un poco visible; el mesosternón simple, ligeramente cóncavo; el posternón reducido á una lámina visible solamente por detrás; el cuerpo oblongo, paralelo, medianamente convexo por encima.

Las hembras presentan las siguientes diferencias: menton plano; palpos cortos; el segundo artejo un poco más largo que los demás; las mandíbulas más cortas que la cabeza, planas por encima; cabeza cuadrada, pequeña, más estrecha que el protórax; las cuatro tibias posteriores más fuertemente dentadas que en los machos.

Las larvas de estos insectos son de forma cilíndrica, con su parte posterior encorvada en forma de un arco; su cabeza es córnea, muy convexa, constantemente privada de ojos, y lleva dos antenas de cinco artejos; los órganos bucales se componen de un labro distinto del epistoma, de mandíbulas muy robustas, dentadas en su lado interno, de maxilas cuyos lóbulos están separados y provistos de cilos ó de pequeñas espinas, de un menton provisto de una pequeña lengüeta redondeada por delante y que lleva en su vértice palpos cortos de dos artejos; los segmentos del cuerpo están revestidos de una piel delgada y lisa, sin placas córneas; los segmentos torácicos son de la misma magnitud que los siguientes y llevan patas compuestas de cuatro piezas y terminadas por una sola uña; nueve segmentos abdominales, de los cuales el último está dividido en dos porciones; los estigmas son notables por su forma arqueada.

En el estado perfecto estos insectos se encuentran exclusivamente en el interior de los troncos de los árboles viejos. Se dice que estos insectos se alimentan de la savia extravasada de los árboles, que en ellos recogen con el auxilio de los pinceles de pelos en que terminan sus maxilas y su lengüeta. La duración del estado larvario no es suficientemente conocida para cada especie, y debe variar en cada una de ellas.

Este género tiene pocas especies, que se encuentran repartidas por Europa. El tipo de ellas es el *Tarandus tenebrioides* Fab.

TARANDOS: *Geog.* Isla del Mar Egeo, sit. en la parte S.E. del Golfo de Mendelia; 5 kms. de E. á O. y más de 2 de N. á S.

TARANES: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Taranes, ayunt. de Ponga, partido judicial de Cangas de Onís, prov. de Oviedo; 262 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TARANES.

TARANGÁN: *Geog.* Pueblo de la isla y prov. de Sámar, Luzón, Filipinas; 4330 habits.

– TARANGÁN ó TRANGÁN: *Geog.* Una de las grandes islas que forman el grupo de Aru, Archipiélago del Sudeste, Molucas, Indias holandesas, sit. en la parte S.O. del archipiélago y separada por un estrecho canal de la isla principal del grupo, Kobrur; 1560 kms.² y 5200 habitantes con la isleta adyacente Kekrei.

TARÁNGANA: f. Especie de morcilla muy ordinaria.

> Ya morcillas rellenando,
> Ya TARÁNGANA friyendo,
> Abastecéis á Madrid.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

> Hay, en efecto, manjares que convidan más que otros á beber, tales como la salchicha, el abadejo, la TARÁNGANA, la sardina...; etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TARANILLA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Renedo de Valdetuéjar, prov. de León; 237 habits.

TARANIO: m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los cónidos. Sus caracteres más importantes son: tentáculos con los ojos en su parte externa; sifón bien desarrollado; el pie ensanchado por delante y atenuado posteriormente; rádula formada de dos series de dientes marginales acuminados; un pequeño diente central ó dos laterales; glándula del veneno grande, ovalada, provista de un canal largo excretor; la concha fusiforme, imperforada, terminada por delante en un canal corto; abertura piriforme; labro más ó menos escotado por detrás.

El tipo de este género es el *Taranis Morchi* Malm., que se encuentra en casi todos los mares del globo. Este molusco es muy lento en sus movimientos. Puede mantenerse en la superficie del agua en una posición invertida. Su postura consiste en unas cápsulas hemisféricas, membranosas, con una abertura central y unida de or-

dinario al interior de las viejas conchas bivalvas. Cada cápsula contiene de 200 á 300 huevos.

TÁRANO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santo Tomás de Llenín, ayunt. y p. j. de Cangas de Onís, prov. de Oviedo; 101 habits.

TARANSAY ó **TARRENSAY:** *Geog.* Isla de las Hébridas. Escocia, sit. cerca de la costa S.O. de la isla Lewis. Es montañosa y se halla en la entrada meridional del Loch West Tarbert, de la península Harris; 7 ½ kms. de largo y 4 ½ de ancho; 60 habits. Pertenece al condado de Inverness.

TARANTAISE ó **TARENTAISE:** *Geog.* Prov. del antiguo ducado de Saboya; comprendía la parte central y nordoriental del dep. actual de la Saboya, en el que forma el dist. de Moutiers. Limita al N. con el Faucigny, al N.O. con la Saboya propia, al N.E. con el valle de Aosta (Italia) y al S. y O. con la Maurienne; 1630 kilómetros cuadrados. Sus montañas más elevadas son la Aiguille de la Vanoise ó Grande-Casse (3861 m.) al S., que domina los magníficos glaciares de la Vanoise, y por la parte de Italia la Grande-Jassiere (3756), que se alza sobre glaciares menos importantes que alimentan el curso superior del Isère. La cap., Moutiers, llevó en un principio el nombre de Fórum Claudii, y después el de Tarentasia, que se extendió más tarde á toda la prov. y sirve todavía para designar la dióc. Fundado á principios del siglo V el obispado de Tarentaise sufragáneo de Viena, fué erigido en arzobispado á fines del VIII, con Sión, Aosta y San Juan de Maurienne por sufragáneos. Suprimido al incorporarse la Saboya á Francia (1793), fué restablecido en 1825 como simple obispado sufragáneo de Chambery.

TARANTÁN: m. *Bot.* Nombre vulgar de una planta americana perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Cassia Tarantan* H. B. et Kunth.

TARANTELA (del ital. *tarantella):* f. Baile napolitano de compás muy vivo y alegre.

– TARANTELA: Aire musical con que se ejecuta este baile.

– DARLE á uno LA TARANTELA: fr. fig. y fam. Excitársele ó conmovérsele el ánimo á la ejecución de una cosa, fuera de oportunidad y método.

TARANTO: *Geog.* V. TARENTO.

TARÁNTULA (del ital. *tarantola):* f. Especie de araña muy común en la ciudad de Tarento y sus contornos, en la provincia de Pulla, reino de Nápoles. Su color es ceniciento, con pintas negras, rojas ó verdes, y el cuerpo grueso y velludo. Es venenosa y muy nociva su mordedura por causar raros y singulares efectos.

> ... es un animal de la forma de la TARÁNTULA que hay en la Pulla en el reino de Nápoles.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

> ... la mordedura de ciertas arañas que hay en Italia llamadas TARÁNTULAS.
>
> P. JUAN DE TORRES.

– PICADO DE LA TARÁNTULA: fig. Dícese del que adolece de algún afecto físico ó moral.

– PICADO DE LA TARÁNTULA: fig. y fam. Que padece mal venéreo.

– TARÁNTULA: *Zool.* Género de arácnidos del orden de las arañas, familia de las licósidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, dispuestos en tres líneas, la anterior formada por cuatro ojos, un poco encorvada, alejada del bordo mandibular, con los ojos que la forman casi iguales y muy aproximados; la segunda sólo por dos ojos grandes, y la tercera por otros dos más pequeños y separados; labio casi cuadrado, algo más alto que ancho y un poco escotado en su extremo; patas maxilas cortas, con las coxas rectas, separadas, más altas que anchas y truncadas; el último artejo de las del macho algo abultado y provisto de un aparato copulador, formado por una pieza arrollada en espiral, corta y triarticulada, con tres apéndices membranosos que la rodean; coselete grande y ancho por detrás, más estrecho, elevado y truncado por delante; abdomen oval de mediano tamaño, con las hileras cortas y ocultas; patas gruesas, poco largas, propias para correr: las más largas las del cuarto par, y después sucesivamente las del primero. segundo y tercero; colores obscuros pardos ó negros, con el cuerpo cubierto de pelos de color obscuro casi todos, menos otros coloreados que forman manchas blancas y rojas. Tamaño de 1 á 2 centímetros.

El género *Tarántula* comprende un número bastante considerable de especies, cerca de 50, que viven en la Europa meridional, Norte de Africa y de América, Brasil y Madera. Todas ellas son arañas de tamaño grande, ó cuando menos mediano, que habitan en los lugares secos y huyen la proximidad de las aguas. Habitan en agujeros que construyen ellas mismas, ó debajo de las piedras. Pasan el invierno en cavidades ó nidos que para ello hacen, y ponen sus huevos en un capullo redondo, blanco y blando.



Tarántula

Este género es ciertamente, entre todas las arañas, uno de los más notables, no tanto por sus numerosas especies y sus curiosas costumbres como por el miedo y las fábulas á que han dado origen algunas de sus especies, sobre todo las de gran volumen, que inspiran por su tamaño y ferocidad verdadera repugnancia, y que se designan con el nombre vulgar de *tarántulas*, que se ha conservado en su nomenclatura científica.

Aun cuando entre las numerosas especies que en este género se incluyen haya grandísimas diferencias, sobre todo respecto al tamaño y costumbres de las especies, los caracteres son tan constantes y extensivos que en pocos géneros se realiza de una manera tan completa su unidad.

Cualquiera que sea el tamaño de las tarántulas su coselete es grande, se eleva en cono en su parte anterior, en la que aparece como truncado: en el plano vertical y anterior de este frente están colocados seis ojos, de los cuales cuatro son más pequeños y quedan hacia adelante dispuestos en línea transversal, y otros dos son mayores y vienen á continuación en la misma frente, y además de éstos otros dos más pequeños y separados se implantan en el dorso; la boca queda bastante retirada bajo la frente y está siempre formada por un labro cuadrado algo escotado, y mandíbulas rectas, cortas, redondeadas y anchas; las patas ambulatorias son fuertes y alargadas, y las del cuarto par más largas que las restantes.

La propiedad de tejer telas está muy poco desarrollada en estas arañas, así que no tienden, como la mayoría de las arañas, redes complicadas á los insectos de que se alimentan. Para proveer á su subsistencia se ven, pues, obligadas á correr constantemente buscando su caza. Se las encuentra en los campos áridos, en los bosques, en las montañas, y muchas especies ni aun tienen morada fija, pero otras en cambio construyen una especial y no se alejan mucho de su nido. Sin embargo, sus correrías justifican bien el nombre con que Walckenaer, en su clásica *Historia Natural de las arañas*, designa este grupo: *arañas vagabundas*.

Como las tarántulas se ven siempre forzadas á correr en busca de su alimento, llegada la época de la postura se encuentran en un verdadero compromiso, pues ó habrán de abandonar sus huevos ó morir de hambre por no poderse dedicar á la caza. Un instinto maravilloso les resuelve esta crítica situación: la araña pone los huevos en un capullo esférico y blando y fija éste á su cuerpo, en las hileras, de modo que lo lleva siempre encima de sí. Pero aún no termina aquí su previsión y amor maternal. Cuando su numerosa progenie ha salido de los huevos, y, rota la prisión de seda que la contenía, los pequeños, débiles y sin poder hilar ni cazar, se vieran obligados á esparcirse sin fuerzas y sin experiencia para bastarse á sí propios, por medio de los campos, no tardando en perecer víctimas de la necesidad ó de sus numerosos enemigos, la madre los coge á todos sobre su dorso y los lleva así constantemente, cuidando de ellos lo mismo que una gallina de sus polluelos.

La picadura de la tarántula desarrolla en el cuerpo humano una serie de accidentes dignos de llamar la atención; algunos pretenden que la Música ejerce y determina una acción tan especial sobre las personas mordidas, que no son de extrañar, por una parte, los prodigios, las maravillas y aun las insensateces que han cundido sobre el asunto, y por otra la incredulidad y hasta la completa negación de todo cuanto á él se refiere por los que ni siquiera lo observaron. Tres siglos hace que muchos autores han escrito detalladamente sobre los efectos de la picadura de la tarántula, y todavía no ha sido posible deducir consecuencias útiles para la ciencia y tan provechosas como se deben á la humanidad: tal es la divergencia manifestada en las opiniones; tan profundo el desacuerdo en la apreciación de hechos al parecer observados.

Afirman unos, fundándose en numerosos casos, que la picadura de la tarántula es venenosa y que la enfermedad *sui géneris* provocada por la misma se cura única y exclusivamente con cierta música especial, siendo inútiles y aun perjudiciales cuantos medios terapéuticos se han propuesto en sustitución del mencionado. Niegan otros que la picadura sea venenosa, y atribuyen los fenómenos observados á enfermedades nerviosas de carácter epidémico, á estados individuales particulares, como la edad crítica, las primeras menstruaciones, la clorosis, etc. Quién rechaza la acción específica de la música señalada, y, atribuyendo su resultado á la diaforesis que produce, cree conveniente cualquiera tocata que excite el baile y mueva el sudor; y por fin, no falta quien resista toda participación musical y encomiende la curación á las sangrías, el amoníaco, el succino y otros medios análogos.

Hecker dice, al hablar del *tarantismo en la Edad Media*, que esta enfermedad se presentó primero en la Apulia y de allí se extendió á los demás pueblos de Italia, reinando epidémicamente por espacio de muchos siglos. Apóyase Hecker en la autoridad del sabio Peroti, quien asegura ser una creencia universal en este país el que dicha enfermedad era consecuencia de la picadura de una araña venenosa muy común en la Apulia, siendo tal el miedo inspirado por este arácnido que se creía muchas veces en una mordedura imaginaria ó se tomaba cualquier picadura por la de una tarántula. El mismo Hecker dice haber encontrado en las obras antiguas de Gorioponthus, que vivió en el siglo XI, una enfermedad semejante al tarantismo, aunque en realidad sólo ofrece una remotísima analogía, y tanto es así que el mismo autor añade: «Es probable que el tarantismo tuviera su origen entre la mitad y el fin del siglo XIV, es decir, hacia la misma época que reinaba epidémicamente el baile de San Vito.» A fines del siglo XV el tarantismo se extendió más allá de los límites de la Apulia y fué indescriptible el terror que se tenía á la tarántula, cuyos síntomas describe Hecker muy intensos, pero análogos á los que hoy se presentan después de la excitación producida por la Música. Mucho antes de ese siglo se encuentran consignados en clásicos estimables los síntomas propios del tarantismo; ó para hablar con más propiedad, del tarantulismo, es decir, de la picadura de la tarántula en el hombre, sin que haya intervenido la Música. Dioscórides describe minuciosamente los síntomas locales que se refieren á la parte mordida, y también los generales, desde el estupor, la frialdad, los dolores intensos, la convulsión y la dificultad de la respiración, hasta los especiales y raros de algunos, como los estados semicatalépticos, y lo mismo Pablo de Egina cuando se refiere al movimiento convulsivo peculiar de los tarantulados y trata de la mordedura del *Phalangio*, que distingue de la araña común. Pero sea de esto lo que fuere, é igualmente de las citas que podrían rebuscarse en Andrómaco, Galeno, Rhazes, Avicena y en algunos comentadores de estos antiguos, es lo cierto que todas esas indicaciones son muy á propósito para ocasionar discusiones, por no especificar bien y sin dudas el objeto á que se quieren referir, siendo esta la principal razón que obra en el ánimo de los autores modernos para asegurar que Fernando Epifanio fué el primero en hablar detenidamente de la tarántula y de sus perniciosos efectos sobre el cuerpo humano.

Fernando Epifanio vivió en el siglo XVII, era natural de Mesina, y escribió una obra titulada *Observationes et casus medici*, reimpresa varias veces en Alemania y en Holanda; en esta obra se leen algunas historias de tarantulados, y se aconseja la Música como el mejor medio curativo de la enfermedad llamada tarantismo.

Hacia el año de 1570, Pedro Matiolo, natural de Siena, dejó escritas en sus *Comentarios á Dios-*

córides noticias sobre la tarántula muy parecidas á las de Epifanio Fernando, pero más explícitas y detalladas; así, por ejemplo, dice: «Los mordidos por la tarántula son atormentados de varias maneras: unos cantan, otros ríen, algunos lloran, éstos vocean, aquéllos duermen; otros, por el contrario, padecen grandes vigilias, tienen vómitos molestos, saltan y sudan, mientras que en las mismas circunstancias los hay que tiemblan y sienten escalofrío y frío; son algunos acometidos de espanto y otros de extraordinarias incomodidades, volviéndose semejantes á los frenéticos, borrachos y locos. Todos estos síntomas tan varios no provienen de otra causa que de la diferente actividad del veneno de aquellos arácnidos y del temperamento de los mordidos. Hay quien asegura que el veneno de la tarántula se muda por días y aun por horas, atribuyendo á esto los diversos fenómenos de los mordidos. *He visto en las plazas y hospitales á los picados por la tarántula atormentados por dichos padecimientos.*»

En 1599 el hijo de Ferrante Imperato publicó en Nápoles una obra póstuma de su padre en que trata de la tarántula. He aquí uno de los párrafos más notables que en sus páginas se leen: «Se ha dado el nombre de *tarántula* á este arácnido porque en ninguna parte es tan común como en los alrededores de Tarento, y entre sus variedades existe una llamada *solofizzi* por los naturales de aquel país, la cual no forma tela, vive en agujeros subterráneos, es mayor, de color negro y más venenosa que las otras, causando su mordedura un tumor cuyos accidentes se reproducen todos los años y no se curan los desgraciados pacientes sino por medio del *cansancio* y del *sudor*, provocados por el violento ejercicio del baile que excita en ellos la Música.»

En los primeros años del siglo XVII, el Padre Kircher, Jesuíta de la Fulda, habló en su *Arte magnética* de la tarántula, diciendo, con muy ligeras diferencias, lo mismo que sobre el particular habían dicho sus antecesores.

Jhonston, que corresponde á esta época, habló también del veneno de la tarántula, y asegura que «en un principio se sienten poco los efectos de la mordedura, y que pasado un año se ve impulsado el individuo á moverse á grandes saltos; en el espacio de dos meses se pierde el apetito, hay calenturas ardientes, dolor en las articulaciones y color ictérico...» Después, copiando á Kircher, dice: «Otros, estimulados por la Música, prorrumpen en saltos, llevando una espada desnuda ó armadura brillante, cuyos reflejos les complacen mucho, y con varios gestos y movimientos ridículos la toman, ya con la mano derecha, ya con la izquierda ó con la boca; unas veces, arrojada al alto, la cogen con destreza; otras, poniéndola en tierra, la levantan con el ceremonial del esgrimidor que va á pelear, según acostumbran en los juegos públicos de este arte; murmuran ciertas palabras, se acuestan sobre ella boca arriba ó boca abajo, y estando así algún tiempo se levantan de improviso y vuelven á sus brincos y saltos como si estuviesen frenéticos.» Seguidamente cuenta otros mil prodigios, como el que los tarantulados tienen sumo gusto en ver á los asistentes al baile que llevan en las manos conchas llenas de agua rodeadas de verdes hierbas, particularmente de hojas de cañas, que les deleitan mucho, como también el agua, en que suelen meter brazos, manos y cabeza, del mismo modo que se sumergen los ánades cuando baten el agua con sus alas. Añade también que los mordidos por la tarántula que teje en los árboles se cuelgan cabeza abajo pendientes de las piernas, en cuya postura están muy satisfechos; si lo han sido por dos tarántulas de distinta especie la Música no cura la infección, porque la apropiada para un veneno exaspera el otro, y la tocata debe ser conforme al veneno de las tarántulas, pues éstas saltan como si bailaran cuando la tocata es conforme á sus humores, y si se juntan varias de naturaleza distinta se observa que con la misma consonancia saltan unas y se están quietas otras, ó viceversa.»

Iguales ó muy parecidas á estas descripciones fueron las del P. Nieremberg en su *Filosofía oculta*, y de doña Oliva Sabuco en la suya, Pedro Mejía, Pluche Geoffroy y demás autores, por lo cual no insistiremos, habiéndonos ocupado de ellos solamente para demostrar cómo los cuentos, las tradiciones populares y hasta las más inocentes supercherías se mezclaron con los fenómenos real y científicamente observados, hasta el punto de hacer imposible el distinguir lo verdadero de lo falso, lo cierto de lo dudoso y de la fábula; por esto Baglivio, al hablar de esos escritores, no temía asegurar que semejantes paradojas se escribían por tradición ó se fingían por capricho: *vel ex alienis dictis scripserunt, vel plurima ad arbitrium finxerunt.*

Jorge Baglivio escribió á fines del siglo XVII el tratado de *Anatome morsu et effectibus tarantulæ*: efectos de la mordedura de la tarántula sobre el cuerpo humano. En él, á vueltas de muchas faltas y aseveraciones un tanto erróneas, se notan ideas exactas y juicios fecundos en resultados. Tales, por ejemplo, y en primera línea, la distinción de los efectos primitivos que se observan en los mordidos por la tarántula, y los que atribuye después á la tarantela. He aquí un ligero resumen de la indicada obra:

«La picadura de la tarántula se deja sentir como la de una hormiga ó abeja; alguna vez duele la parte mordida, y otras se adormece y ocasiona cierta especie de estupor; por lo común se colora de un círculo morado, negro ó amarillo; puede también elevarse y formar un tumor doloroso que se desvanece cuando los demás síntomas.

»Pocas horas después de la picadura sienten los pacientes grandes angustias en el corazón y mucha tristeza, pero antes son acometidos de intensa dificultad en la respiración; se lamentan con voz acongojada, y, preguntados por el sitio del dolor, ó no responden ó se ponen la mano en el pecho sobre la región precordial. Estos síntomas se observan frecuentemente al principio del mal, pero no son constantes ni iguales en todos los casos; el temperamento de los individuos, las condiciones atmosféricas y la diversa índole de las tarántulas, los hacen variar; así, se ha observado que las de la parte boreal de la Apulia son menos venenosas, y los picados por ellas tienen síntomas muy graves; notan cierto placer á la vista de los colores encarnado, verde ó azul celeste, sintiendo tal repugnancia por los demás que suelen acometer á las personas vestidas con ellos. Además la tarántula blanquecina produce un dolor leve con prurito, dolor de vientre pungitivo y diarrea; la estrellada dolor más agudo, espasmo ó pesadez en la cabeza, y estupor, horripilación en todo el cuerpo, etc.; la úvea desarrolla todos esos síntomas, y el tumor grande en la parte mordida, el espasmo, la rigidez, el sudor general frío, la afonía, la propensión al vómito, la hinchazón del vientre y otros síntomas que se dirán muy luego.

»Asegura Baglivio que son tantos y tan increíbles los síntomas de los tarantulados, agravados no pocas veces por la influencia de la imaginación, que no es raro verlos calmar en los primeros días, sucediéndoles una melancolía muy particular y peligrosa, que si no se disipa eliminando de la sangre y del fluido nervioso los últimos vestigios del veneno por medio de la música, el cambio de edad, etc., termina con la vida de los enfermos, como es casi constante: *nam semel demorsi in posterum non sanantur amplius ut certo constat.* Muchos de los tarantulados, añade, aman la soledad, se deleitan en los sepulcros, y como muertos se tienden en las cajas de los difuntos; otros se arrojan á los pozos; hay doncellas y mujeres que, siendo normalmente honestas, picadas por la tarántula sueltan las riendas del pudor, gritan, suspiran, ejecutan movimientos indecorosos, descubren las partes genitales y se deleitan columpiándose. Algunos encuentran placer revolcándose en el cieno como los animales más sucios, ó haciéndose azotar en diversas partes del cuerpo, ó corriendo, etc. Ciertos colores agradan extraordinariamente á los mismos que se ven muy afligidos por la vista de otros.»

Entra después Baglivio en explicaciones sobre la naturaleza y puntos en que se fija el veneno de la tarántula; compara ésta con otras enfermedades; opina que se recrudece todos los años por el mes de julio, y si no se acude al remedio eficaz y conocido, es decir, á la Música, se desarrollan en todo el cuerpo graves incomodidades; la piel se pone amarilla, hay ansiedades en el corazón, inapetencia, y una calentura lenta que no desaparece por completo.

A los capítulos dichos siguen otros en que habla de los remedios que deben oponerse á la mordedura de la tarántula, y en especial la Música, describiendo entonces los síntomas que presenta el tarantulado una vez que se somete al influjo de ese agente. Dice así: «El enfermo mueve las manos, los pies y todos los miembros, aumentándose este movimiento hasta ponerse derecho y empezar á saltar y brincar sin perder el compás y sin cansarse, antes al contrario, se siente más ágil y fuerte bailando hasta unas doce horas al día. Si notan alguna disonancia en los instrumentos músicos se paran, dan hondos suspiros, se quejan de angustia en el corazón, y sólo cesan tales trastornos cuando vuelve la armonía y la danza; es de admirar en este punto que aun los campesinos más rudos y torpes echan de ver inmediatamente la más pequeña desafinación. Incierto es el tiempo que dura este ejercicio; muchos le necesitan hasta que se ven libres de todos los síntomas, lo cual suele acontecer después del tercero ó cuarto día. Generalmente durante el baile todos los enfermos suspiran, se quejan, pierden el uso de los sentidos externos é internos, como sucede á los borrachos, tratan lo mismo á sus parientes que á los extraños y no se acuerdan de lo pasado; ya se deleitan con el agua, ya con las cosas brillantes, las hojas verdes, los vertidos de colores muy fuertes, etc. Tampoco se mueven todos los atacados al son del mismo instrumento ni de igual composición musical, aunque siempre ha de ser una modulación muy veloz, como la llamada *Tarantela*, siendo éste un medio que tenían los músicos para distinguir el tarantismo verdadero del fingido, muy común por aquella época entre las mujeres, que se divertían y acomodaban á bailar con cualquier compás, cosa que no sucede en el verdadero.»

Concluye Baglivio su obra citando algunas historias particulares que habían llegado á su noticia.

En 1785 publicó en Madrid una obra D. Manuel Irañeta con el título de *Tratado del tarantismo* ó enfermedad originada por el veneno de la tarántula. Llaman la atención en esta obrita: 1.° Seis observaciones recogidas por el autor, en que se refieren exactamente los síntomas que corresponden á la picadura de la tarántula, indudables además porque en alguno de los casos se describe el arácnido, que se tenía á la vista. 2.° El empeño formal en hacer constar que la sangría y los alexifármacos triunfan con seguridad de esos accidentes sin que haya habido nunca necesidad de recurrir á la Música, que, antes al contrario, repugnaba á los pacientes. 3.° La antigüedad que se esfuerza en dar al tarantismo, citando textos que ya hemos dicho prueban solamente que la picadura de la tarántula fué anterior á la observación de tarantulados.

Vengamos ya á la obra clásica que D. Francisco X. Cid dió á luz en 1787 con el título de *Tarantismo observado en España, en que se prueba el de la Pulla*, obra rica en erudición y citas, de las cuales nos hemos aprovechado para la composición de estos apuntes.

Comienza su obra D. Francisco Cid explicando la voz *tarantismo* y dándole dos acepciones distintas, pues la una debe tomarse por el efecto que produce en el cuerpo humano el veneno del arácnido comunicado por mordedura, y la segunda empieza desde el momento en que el tarantulado oye la música y se arroja para bailar. Después se ocupa de varias formas del tarantismo como enfermedad, y manifiesta con este motivo una erudición poco común y envidiable un siglo más tarde. Sigue una minuciosa Historia Natural de la tarántula en sus períodos de fecundación, ovación, propagación, distinción de sexos, etc., haciéndola tan completa como entonces era posible: esta parte concluye con las siguientes deducciones generales: 1.ª, igualdad de la tarántula de Apulia, de Extremadura y de la Mancha; 2.ª, la división de este insecto en estrellada, cenicienta y úvea es infundada, porque todas son estrelladas en un principio, y según su crecimiento así mudan de color, siendo el macho más ó menos ceniciento ó pardo y la hembra en su mayor estado de desarrollo negra, y su mordedura más venenosa; 3.ª, que llegado el tiempo de la ovación dejan las hembras sus nidos y preparan otros especiales; 4.ª, que mueren anualmente; y 5.ª, que la bolsa en que se depositan los huevos se rompe al calor de la primavera y los nuevos individuos se esparcen por el campo á formar otros nidos.

«Al ser atacado el hombre por este arácnido siente como una picadura aguda bastante dolorosa y algo parecida á la de una abeja, pero más fuerte; fórmase por lo común un círculo rojo, mo-

rado ó pajizo; alguna vez no aparece el círculo, viéndose una elevación ó pequeña inflamación de color natural, como un tuberculillo á manera de una lenteja; otras veces ni uno ni otro. A breve rato se adormece la parte afecta; alguna vez duele con prurito, pero lo más frecuente es entorpecerse y comunicarse rápidamente esta torpeza á todo el cuerpo, manifestándose un frío rigurosísimo local al principio y después general. Síguense ansias, congojas, suma inquietud, dificultad de respirar, opresión del pecho, palpitación de corazón, retracción del pulso, abatimiento de fuerzas, sudores fríos, frialdad de extremos, afonía, síncope, vómitos, dolores agudísimos é inflamación de vientre, ardor de orina, priapismo y cursos irritantes, inmovilidad, intercepción de venas ó una especie de apoplejía que inclina á la catalepsia ó congelación de espíritu, con negrura y turgencia de cara y extremos, y últimamente todos los efectos de un poderoso veneno coagulante.

»Preguntados los enfermos responden no saber lo que tienen y llevan la mano al rostro en ademán de señalar la parte que más les aflige, suspiran, arrojan tristes ayes y se quejan doloridamente como que se van á morir. En algunos es tal la inquietud, los dolores de riñones, vientre y vejiga, que se revuelcan en el suelo; es en otros tan pronto el abatimiento de fuerzas que casi repentinamente caen desmayados en tierra, á lo que siguen los demás síntomas.

»La variedad de tarántula, la actividad de los respectivos venenos y la particular idiosincrasia del mordido hacen que sobresalgan más en unos que en otros determinados síntomas, al modo que los produce el veneno hidrofóbico, tardando en unos y presentándose en otros inmediatamente.

»Sólo á la Música cede el veneno si ha obrado en el tarantulado con toda su fuerza; todos los demás que pasan por alexifármacos y contravenenos se disponen por los médicos fundados en la regla general de ser antimalignos, pero á la verdad no se descubre en ellos eficacia para destruir este veneno.»

He aquí la música que recomiendan como más apropiada para la curación de tan rara enfermedad:

Para piano



Para guitarra



Efectos de la música en los tarantulados. – «De cualquier modo que se haga la música, de viva voz ó con instrumentos, con tal que la sonata sea proporcionada al veneno, cesa el tarantulismo aunque el enfermo parezca en el último extremo. La guitarra y el violín son los más usados, pero es de creer que aun los más groseros, como la zampoña ó flauta pastoril, zambomba ó rabel, etc., hagan el mismo efecto si con ellos se toca la tarantela ú otro análogo. Las chirimías, dulzainas y otros instrumentos de aire, que forman un sonido agudo y penetrante, como el clarín, clarinete, etc., sin duda le cansarán más pronto. Y será acertado experimentarlo. Todos los hombres, en general, sienten cierta conmoción interior que se traduce al exterior cuando oyen una música, según la clase de ésta, y aun los animales dan señales de afectarse por ella.

»En tocando la tarantela ú otra sonata adecuada al veneno comienza el paciente á mover los dedos de los pies y manos, sintiendo al mismo tiempo alegría y alivio en los síntomas; sigue después el movimiento de todos los miembros. Crece éste hasta el punto de ponerse en pie y empezar á bailar con tal fuerza, velocidad y arreglo como si fuera el más diestro maestro de danza, causando la admiración de los circunstantes. En tal estado nota las disonancias y percibe cualquier golpe mal dado, y mucho más si lánguidamente la sigue el tocador ó de intento muda de tocata; entonces suspende el baile, se queja lastimosamente, padece varias contorsiones en todo el cuerpo, cae desmayado en tierra si no le sostienen, y encarecidamente ruega que no toquen aquel son y que vuelvan á la tarantela. Empezada ésta torna á bailar con igual velocidad y compás, suda, se le pone en la cama, y toma caldo ú otro alimento ligero; sigue el sudor, y desvanecido éste vuelve al baile del mismo modo y por igual música. Se repite esto varias veces hasta que aquélla no le mueve, creyéndole entonces curado. Si llegó el remedio á tiempo, antes que el veneno se radicase ó imprimiese altamente en alguna entraña (que cuando esto sucede es en el estómago ó corazón) y se acertó con la sonata, entonces es curado el enfermo en el espacio de cuatro días por lo regular, aun cuando no faltan historias de las nuestras en que se extendió el baile á más tiempo para lograr la curación.»

Treinta y cinco historias de tarantulados contiene la obra del Dr. Cid, comunicadas por distintos médicos de la Mancha, Extremadura y Andalucía, observaciones recogidas ante un número considerable de testigos respetables, y redactadas con gran orden y concierto.

A tal extremo llegó en aquella época la creencia sobre los maravillosos efectos de la picadura de la tarántula, que D. Miguel Cayetano Soler, Juez comisionado por el Real y Supremo Consejo para averiguar la certeza del arácnido llamado *Tarántula*, la particularidad de su veneno y la curación por la Música, recibió una información de los facultativos y algunos curiosos de los pueblos de la Mancha sobre el asunto, de la que extractó lo más principal, y formando una Memoria la presentó al Consejo referido.

A pesar de todos los datos que anteceden, las verdaderas observaciones científicas no vienen á justificar en modo alguno tan extraordinarias creencias, por extendidas que estén en países muy diversos. Dufour, Lucas y Girard, que han examinado con cuidado esta cuestión y han experimentado el efecto de la picadura de la tarántula sobre diversos animales, ó aun sobre sí propios, están de acuerdo en asegurar que la picadura de esta araña no puede producir los efectos que se le atribuyen. Quizás algunas veces que se haya creído que los efectos realmente observados fueran debidos á esta causa la picadura fuera originada por algún otro animal, como la víbora ó el escorpión, ó producida por la misma araña en circunstancias excepcionales; á veces la picadura de una mosca, de un tábano, se ha visto producir efectos verdaderamente temibles. En cuanto al tarantismo epidémico, como fácilmente se comprende, no puede ser debido más que á extravíos de la razón, á especie de sugestiones y supersticiones que cunden entre un vulgo ignorante, como sucedió con el baile de San Vito, los convulsionarios de San Menard y tantos otros casos que la Medicina cita y prueban lo que puede la aprensión. A veces el terror que se siente á una cosa desconocida, y que en general se cree terrible, como la picadura de esta araña, habrá podido producir tales fenómenos nerviosos, y sugerir en dicha forma al supuesto enfermo el concepto de fenómenos descritos por los autores antiguos; pero á pesar de que la creencia exista aún en muchos puntos de Italia y España, la ciencia la rechaza.

Como ya hemos dicho comprende este género muchas especies, de las cuales merecen citarse, siquiera como ejemplo, las siguientes: *Tarantula Apuliæ* Aldrov.; *T. narbonensis* Walck., que viven en Italia y en todo el Mediodía de Europa respectivamente; *T. affinis* Luc., de Argelia; *T. obsoleta* Koch, de Asia; *T. famelica* Koch, de Grecia; *T. erythrostoma* Koch, del Brasil; *T. suspecta* Abbot, del Norte de América; *T. funesta* Koch, de Nueva Holanda; *T. maderiana* Guerin, de la isla de la Madera, etc.

Entre tan numerosas especies, citaremos principalmente, como más importantes, la *Tarantula Apuliæ*, verdadero tipo de este género, y que es de todas la más conocida y la que ha dado origen á más fábulas. No vive esta especie más que en las llanuras italianas de la Apulia y se encuentra especialmente en las cercanías de Tarento, y de aquí la razón de su nombre, que desde muy antiguo se le ha aplicado. Es una araña de las de mayor tamaño de Europa, pues mide 3 ó 4 centímetros; el dorso es de color amarillo rojizo casi uniforme, y el vientre de color anaranjado con manchas rojas.

Vive esta araña en los terrenos áridos expuestos al Mediodía y las pendientes suaves de los sitios incultos que el arado no ha removido desde larga fecha; excava un agujero como de poco más de un pie de profundidad, acodado á poco de su entrada de modo que el agua no pueda penetrar en él, y en cuyo fondo se mantiene esperando su presa, cuando no sale á buscarla. Este nido está todo él tapizado de seda blanquecina, y su entrada protegida por una barandilla ó especie de trinchera formada por palitos y ramitas entretejidas y cimentadas por la seda con gran arte, formando una muralla de diámetro poco mayor que el del agujero y de unos 2 centímetros de altura. La seda con que la teje, y una especie de cemento producido quizás por su saliva, con que consolida esta fábrica, le dan una solidez notable, que unida á la inclinación del agujero impide que la tierra y la lluvia puedan penetrar en su ingeniosa morada, que constituye una verdadera fortaleza.

Según Baglivio y Valetta estas arañas salen poco de día, y sólo puesto el sol abandonan su morada, vagando no lejos de ella toda la noche en busca de su alimento, que consiste en insectos de toda clase, especialmente saltamontes, larvas de insectos, etc.

Según Valetta, la tarántula de la Apulia sólo á la entrada de la noche recobra su actividad; cuando el sol está próximo al horizonte suben hasta la entrada de su agujero y se ponen con las patas anteriores separadas, acechando su presa y prestas á lanzarse sobre el primer insecto que pase á su alcance. Cuando se las mira en la obscuridad ó en el fondo de su agujero se distinguen bien los ojos, que aunque sumamente pequeños son muy brillantes, como los de los gatos. En la mala estación, para guarecerse de la inclemencia del tiempo, destruye la muralla que rodeaba su nido, y con sus materiales cierra completamente su agujero y le tapa con seda y tierra de modo que quede incomunicada con el exterior, en forma tal que ni el agua ni el viento pueden penetrar. Encerrada así, todo el invierno permanece en un estado de letargo que dura hasta bien entrada la primavera, cuando el frío ha cesado por completo. A veces el hierro del arado labrando la tierra tropieza con uno de estos nidos y deja al descubierto la araña, que entorpecida en su letargo ni huye ni trata de defenderse con la rabia que le es propia, sino que aletargada y torpe apenas si se mueve ni hace nada por sustraerse al aire y á la luz que la molestan, y perece entre los terrones ó por las pisadas del ganado.

En la época de su reproducción forma para proteger sus huevos un capullo esférico del tamaño de una avellana bien gruesa, de color blanco azulado y de consistencia bastante blanda. En este capullo están contenidos los huevos, en número, según Baglivio y Serao, de unos 825, de color amarillo y del tamaño de un grano de mijo. La tarántula cuida siempre con gran esmero de este capullo que contiene su progenie, y que como ya queda dicho lleva siempre consigo sujeto á su abdomen, á pesar de la gran molestia que la debe originar para saltar y correr. En cambio, cuando se retira á su agujero, le coloca en el fondo y se pone encima de él para defenderle con valor.

En el mes de agosto los pequeños salen del huevo y del capullo, montan todos sobre el dorso de su madre y los lleva ésta por todas partes en sus correrías, como hacía con el capullo, enseñándoles á cazar y dándoles parte de su botín hasta que por sí solos pueden proveer á su subsistencia, cosa que de ordinario sucede á los

quince ó veinte días, que abandonan á su madre y se esparcen por los campos á cazar primero insectos blandos y de poco tamaño, y más tarde presas más duras y difíciles. Pero aún poco menos que indefensos, perecen muchos en esta época.

La *Tarántula narbonense* Walck. reemplaza en Francia y España á la especie anterior. El mismo Walckenaer describe otra especie con el nombre de *T. hispánica* Walck., pero en realidad ambas especies son una misma, y la segunda, según Dufour, Simón y todos los aracnólogos, no es sino una variedad más amarilla de la primera. Esta especie es tan semejante á la *Tarantula Apuliæ* Walck., que aun en realidad pudiera pasar también como una misma, pues por su organización y costumbres es exactamente igual. El dorso de esta araña está cubierto de vello gris bastante espeso; el coselete lleva tres fajas longitudinales más claras; el abdomen está adornado de una serie de manchas triangulares más obscuras; el vientre es de color negro aterciopelado, y las patas llevan anillos de colores más claros y más obscuros alternados.

León Dufour, que en sus viajes por España, como médico del ejército francés cuando la invasión, pudo comparar la tarántula de España con la del mismo Narbona, opta por considerar á ambas como una sola especie. Esta araña es sumamente común en toda España, en los alrededores de Madrid, en la Mancha, en Andalucía y en Cataluña; en algunos sitios, por ejemplo en los terrenos áridos yesosos, que forman una verdadera estepa cerca de Ribas de Jarama, son tan abundantes en el verano que no es raro ver en menos de un metro cuadrado más de cuatro nidos de esta araña, y sin embargo nunca parece que sus picaduras hayan producido graves accidentes.

León Dufour ha descrito tan magistralmente las costumbres de esta araña, que para dar idea de ellas lo mejor es copiar algunos de sus párrafos:

«La tarántula habita de preferencia los lugares descubiertos, secos, áridos, incultos, expuestos al sol; generalmente permanece oculta en su agujero, especie de madriguera que ella misma excava. Dichas madrigueras, aun cuando descritas por varios autores, no han sido estudiadas con verdadera precisión. Cilíndricas, y generalmente de una pulgada de diámetro, penetran en la tierra hasta más de un pie de profundidad, pero no avanzan siempre en sentido perpendicular. El habitante de esta guarida prueba con su construcción que es al mismo tiempo un gran cazador é inteligente ingeniero. No ha tratado solamente de construir un reducto profundo que le oculte á la mirada de sus enemigos y á su persecución; le era preciso establecer una especie de observatorio en que poder acechar sus presas y lanzarse como un dardo sobre ellas.

»La tarántula lo ha previsto todo: el conducto subterráneo tiene al principio una dirección vertical, pero á las 4 ó 5 pulgadas de profundidad se tuerce formando un ángulo obtuso, y forma un codo horizontal de poca extensión después del cual recobra su dirección perpendicular. En el principio de este codo la tarántula se establece á modo de centinela vigilante, y no pierde ni un momento de vista la entrada de su morada; allí se la ve cuando se hace su caza, con sus ojos relucientes como diamantes y luminosos como los de los gatos en la obscuridad. El orificio exterior de esta madriguera queda generalmente rodeado por una especie de tubo construído en todas sus piezas por la misma tarántula. Este tubo, verdadera obra de arte, se eleva hasta á más de una pulgada, á menudo 2, sobre la superficie del suelo, y mide 2 pulgadas de diámetro, de modo que es bastante más ancho que el agujero mismo. Esta última circunstancia, que parece haber sido calculada exprofeso por la industriosa araña, se presta perfectamente al desarrollo obligado de sus patas en el momento en que tratan de coger algo.

»Este tubo está compuesto principalmente por fragmentos de palitos secos unidos con un poco de arcilla, y artísticamente dispuestos los unos sobre los otros. Forman un andamiaje en columna recta, cuyo interior es un cilindro hueco. Lo que sobre todo da mayor solidez á este edificio tubuloso, á este bastión avanzado, es que está revestido y tapizado por dentro de una tela tejida por sus hileras, que continúa en el interior de la madriguera. Es bien fácil concebir hasta qué punto este revestimiento tan hábilmente fabricado debe ser útil á la araña para impedir los desprendimientos de tierra, para evitar las deformaciones, para poder tener siempre limpio su nido y para facilitarle el trepar con sus garras y salir al exterior de su fortaleza. El objeto principal de esta construcción es poner el reducto de la tarántula al resguardo de las inundaciones y prevenirle contra los cuerpos extraños que, cayendo en su interior, podrían obstruirle, y es asimismo una emboscada detrás de la cual la araña acecha inmóvil los insectos que se aproximan.»

Dufour cuenta luego con largos detalles la manera cómo hacía la caza de estas arañas y la especie de domesticidad que había conseguido en uno de estos feroces arácnidos.

Las tarántulas están generalmente en guerra entre sí, y, como lo han notado muy bien Dufour y Dugues, con el escorpión, que es para ellas un terrible adversario.

Brullé, que ha observado en Grecia otra especie análoga, la *Tarántula helénica*, hace notar que los campesinos griegos, que temen mucho la picadura de los animales venenosos, no temen nada á la tarántula, que abunda en su país y que muchos de ellos ni siquiera conocen, observación igual á la que puede hacerse en la mayoría de las regiones de España.

Además de estas especies hay otras de tamaño mucho más inferior, que son también comunes en nuestros climas y se encuentran con frecuencia en los campos.

La *Tarántula tarentulina* S. mide solamente un centímetro de longitud y es enteramente parda; su coselete lleva tres bandas amarillas; su abdomen, de color bastante obscuro, está adornado de una serie de triángulos negros que en muchos ejemplares son poco marcados; el vientre es de color negro bien obscuro; solamente las hileras se presentan rodeadas de una especie de diadema anaranjada. Se la encuentra generalmente bajo las piedras, y muchas veces corriendo por la tierra entre las hierbas. Es frecuente en el Sur de Europa, y Savigny la ha observado en Egipto.

La *Tarantula fabrilis* Clerk tiene su coloración muy semejante á la de la especie anterior, pero los triángulos negros son mucho más perceptibles por estar rodeados de una línea de pelos blancos, y el vientre también es de color negro. Es más común que la especie anterior, y su área de dispersión es también más extensa, pues abunda desde España hasta Suecia y Alemania.

La *Tarantula vorax* Walck. tiene unos 4 milímetros de largo; el macho está adornado de colores vivos y bien marcados; lleva en el dorso una faja ancha de color gris claro que encierra una mancha de color pardo rojizo en forma de hierro de lanza; las partes laterales del cuerpo y la base de los apéndices son de color negro muy obscuro. En tamaño pequeño esta especie reproduce con bastante exactitud las formas de la *T. narbonense*, y tiene también costumbres análogas, pues se la ve escondida en los agujeros del terreno espiando su presa. Vive debajo de las piedras y no construye agujero. Esta especie es común en toda Europa, especialmente en el Norte.

La *Tarantula armillata* Walck. es también muy semejante á la especie precedente, y no se distingue fácilmente de ella sino por el abultamiento globuliforme que presentan las patas anteriores del macho. Lo mismo que la anterior es bastante lenta en sus movimientos, y cuando se la coge se hace la muerta. Su capullo, de pequeño tamaño, es de color blanco sucio. Vive, como la especie anterior, en casi toda Europa.

TARANTULADO, DA: adj. ATARANTADO.

TARAÑA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Juan de Muñó, ayunt. de Siero, p. j. de íd., provincia de Oviedo; 60 habits.

TARAPACÁ: *Geog.* Prov. de la Rep. de Chile, entre los 18° 15′ y 21° 55′ lat. S. Comprende una sup. de 50 000 kms.^{2}, distribuídos en los departamentos de Tarapacá con 40000, y Pisagua con 10000 kms^2. Cuenta una población de 45 086 habits. La cap. es Iquique. Limita al N. con la prov. de Tacna, separada por el río y quebrada de Camarones, al E. Bolivia; al S. la quebrada y río Loa, hasta el pueblo de Quillagua inclusive, y desde este punto una línea que tocando en los volcanes Miño, Olca y Tua llega hasta la frontera boliviana, y al O. el Pacífico. La naturaleza ha dividido esta región de un modo simétrico, pues ha demarcado de una manera clara y perfecta las cinco zonas ó fajas de que se compone. La primera zona comienza en las orillas del Pacífico y tiene ancho medio de 27 000 m. La forman la playa en primer lugar, y en seguida la serranía de la costa, que se eleva casi desde la orilla del mar hasta una alt. sobre el nivel de éste que varía desde 315,5 hasta 1 616 m. Esta zona puede denominarse del guano, sales y minerías, pues los depósitos del primero se encuentran diseminados á lo largo de la costa, así como los diversos depósitos de sal, y en las serranías los ricos asientos mineros de Guantajaya, Santa Rosa, Carmen, Rosario, Guantaca, Paiquina, Chanavaya y Loa. La segunda zona corresponde á la región salitrera; comienza en las márgenes de la quebrada de Camarones y termina en Atacama por el S. La zona salitrera no corre geométricamente paralela á la Pampa del Tamarugal, que es el límite oriental; los terrenos salitreros se internan á veces 2 y 3 kms. en la indicada Pampa con dirección al E., y otras retroceden hacia el Poniente. La tercera zona está formada por la vasta Pampa del Tamarugal, que limita por el N. con la quebrada de Berenguela ó Retamilla, y cuyo extremo S. es el río Loa (V. TAMARUGAL). Forman la cuarta zona de esta provincia los contrafuertes de los Andes; comienza en las márgenes orientales de la Pampa del Tamarugal y termina en la cordillera de los Andes. Componen esta zona las serranías que arrancan desde los flancos de los Andes y corren paralelos hasta el Tamarugal, donde terminan formando distintas quebradas. El espacio comprendido entre cada una de las quebradas paralelas es terreno completamente árido desprovisto de vegetación. No todas las quebradas están dotadas de agua corriente y permanente. Se compone la quinta zona de la cordillera de los Andes y de sus respectivas vertientes. La vertiente oriental de la cordillera en esta sección se extiende hasta la altiplanicie de Bolivia. La occidental desciende hasta tropezar en una cadena de montañas áridas que atraviesan á Tarapacá de N. á S., y que después de las altas cuestas de la cordillera forman el rasgo más saliente del relieve de esta parte del país. Los picos más elevados de esa gran cadena, que es como una muralla que refuerza la cordillera, son: Puquitica, Mamahuta, 4 702 m. sobre el mar (cuenta la tradición que en este cerro, en una cueva que existe, según se dice, en la cúspide, enterraron los emisarios de Atahualpa una gran cantidad de oro que llevaban de estas regiones para el rescate del inca, tan pronto como supieron que los españoles habían dado muerte á aquel desgraciado monarca), Puniere, Surire, Mulluri, Guaicham, y el volcán de Isluya, con 5 016 m. de alt., en la cab. N. de la prov. En el centro los principales son: Oscana, Tatajachura, 5 016 m.; Lirima, 5 963; Labricoya, Picuntiesa. Colentuesa, y la cordillera de Sillillica, con 5 026 m. de alt. Se extiende á lo largo de la parte S. del territorio la cordillera de Guatacondo. Al Oriente de esta extensa y simétrica cadena de montañas, y casi paralela á ella, hay otra cadena de picos de la cordillera, de grande elevación. En el N., en la línea limítrofe con Bolivia, se encuentra el Carabaya, cuya elevación sobre el nivel del mar pasa de 5 076 m., y el Tata Sabaya, que excede de 5 500. En el E. se hallan los grandes picos siguientes: el Copaisa, con 5 462 m. de alt.; el Cancosa, de igual alt.; el Mamahuanapa, el Tiquima y el Choja, cuya elevación es también de 5 462 m. En el S. se encuentra el volcán Miño, que no es sino la continuación de una serie de cerros volcánicos que siguen hacia el S., como los gemelos de San Pedro y San Pablo de Antofagasta. Como ya se ha indicado, desde las cumbres más elevadas de los Andes se desprenden hacia el O. multitud de ramificaciones que forman entre sí numerosas y profundas quebradas que llegan con mayor ó menor declive hasta la Pampa de Tamarugal y algunas hasta el Océano. Las principales, á contar de N. á S., son: las de Camarones, Chiza, Camiña, Tiliviche, Aroma, Tarapacá, Mamiña, Tasma, Chacarilla y Guatacondo. Las de Camarones y Camiña llegan hasta el mar; las demás desembocan y se pierden en la pampa. Cada una de las quebradas, á medida que se acerca á su origen, se divide y subdivide al igual que los arroyos y torrentes que corren en su seno y que primitivamente las han formado. En la costa de esta prov. se hallan la isla de

Iquique ó Serrano, los puertos mayores de Iquique y Pisagua y los menores de Guanillos, Punta de Lobos, Pabellón de Pica y Caleta Buena, dependientes de la aduana de Iquique; Junín, de la de Pisagua. Dicha costa comprende desde la quebrada de Camarones hasta la desembocadura del río Loa. La quebrada de Camarones se abre desde los Andes hasta el mar, y la forman altos escarpes que se apartan uno de otro como 2 kilómetros en la cercanía del mar. Da salida al estero de su nombre y presenta en su desembocadura una ensenada, llamada también de Camarones, con regular surgidero. Esta ensenada está por los 19° 12′ de lat. S. y 70° 20′ de longitud O. A 6,5 millas al S. de la quebrada está punta Gorda, que destaca rocas hasta una milla de la costa. La tierra que proyecta la punta se eleva por el Oriente á no menos de 760 m. A 15 millas al S. de punta Gorda está la punta Pisagua, donde se abre la bahía de Pisagua, llamada también Pisagua Vieja. Inmediatamente al S. está la bahía Guaina Pisagua, donde se encuentra el puerto y población de Pisagua. La bahía de Guaina Pisagua está limitada al S. por la punta Pichalo, más marcada que todas las anteriores. La constituye un cordón de cerros salientes que se prolongan 2 millas hacia afuera de la dirección de la costa. De punta Pichalo dista 4 millas al S. la caleta de Junín. A 10,5 millas al S. de Junín está la caleta de Mejillones del Norte, inmediatamente al N.O. del morrito de su nombre. A 5 millas al S. de la caleta de Mejillones se abre Paleta Buena, que está por los 19° 55′ 30″ de lat. S. Protege por el S. á la caleta una puntilla que se prolonga hacia el O.S.O. por 6 cables. De caleta Buena sigue, 6 millas al S., la punta y caleta Colorada. A 11,5 millas al S. está la punta de Piedra, que cierra por el N. la bahía de Iquique. Por el S. cierra la bahía la punta del Morro que destaca rompientes hasta 180 m. afuera. A menos de 2 millas al S. está la punta Cavancha, que presenta la caleta de su nombre en su parte N. y ofrece algún abrigo y desembarcadero. En esta península se ha formado un pueblo de recreo para los habits. de Iquique. De punta Cavancha sigue al S. una costa arenosa llamada Playa Larga, que se prolonga por 3,5 millas hasta la caleta Molle, que es desabrigada y expuesta á las bravezas del mar. Desde Molle la costa se inclina al E. formando la ensenada de Chiquinata, volviendo al O. para formar la punta Gruesa, que es la proyección N.O. del morro Tarapacá. Esta punta es célebre por el combate naval de 21 de mayo de 1878, en que la pequeña cañonera chilena *Covadonga*, maniobrando hábilmente, obligó á encallar á la *Independencia*, fragata blindada de la marina peruana. Desde punta Gruesa sigue la costa al S. en forma barrancosa y uniforme, en una extensión de 28,5 millas hasta punta Patoche. En este trayecto se presenta la caleta Chucumata, á 12,5 millas al S. de punta Gruesa, y la caleta Patillos, á 5 al N. de punta Patoche. De estas caletas Chucumata ofrece ligero abrigo, y la de Platillos buen surgidero y está abrigada por el S.O. por tres pequeños islotes. De punta Patoche la costa toma una forma cóncava hasta la punta de Lobos ó Blanca, que está a 14,5 millas al S. En el centro de esta parte cóncava de la costa está la caleta de Pabellón de Pica, que se abre inmediatamente al N. del morro de su nombre, á los 20° 58′ de lat. S. El morro se avanza al mar en forma semicircular, con 318 m. de alt., y afecta la forma de una tienda de campaña ó pabellón, de donde deriva su nombre. Inmediato á Pabellón de Pica se encuentra el cerro de Carrasco, que se eleva á 1 833 m. A 1,5 milla al S. de punta de Lobos se hallan las islas de los Pájaros, que son dos islotes de mediana altura, á 600 m. de tierra. Deben su nombre á la abundancia de aves que las frecuentan. Al S. de punta de Lobos se abre la bahía de Comache, y á 2,3 millas más al S. la caleta y punta Guanillos, que está á 9 millas al S. de punta Lobos. De punta Guanillos sigue al S. la bahía de Chipana, que presenta abrigo y desembocadero mediocres. La punta de Chipana está á 7 millas al S. de Guanillos y á 5,5 al N. de la desembocadura del Loa. En estos contornos se encuentran ricos depósitos de guano. Frente á Chipana tuvo lugar la primera acción marítima de la guerra entre la alianza perú-boliviana y Chile, con el encuentro de la cañonera *Magallanes* y las corbetas peruanas *Unión* y *Pilcomayo*. Hay en la prov. varios lagos ó lagunas; tales son las dos de Lirima, la mayor de las cuales mide 480 m. de E. á O., 180 de N. á S. y 5 á 8 de profundidad; la otra 350 m. de E. á O., 100 de N. á S. y 4 de profundidad. Se ha proyectado desaguar estas lagunas por medio de canales para surtir de agua la quebrada de Tarapacá, aprovechándolas como regadío para siembras. Otra laguna, la de Paranicota, de regular extensión, se halla al pie de la cordillera de la cual nace el río Sitani; sus aguas podrían utilizarse en provecho de los terrenos de las quebradas de Aroma y Camiña. De los ríos, el Camarones, que sirve de límite N. á la prov., tiene su origen en la cordillera de los Andes, sigue por la quebrada de su nombre y desemboca en el mar, recorriendo 280 kms. próximamente. El Loa en su último trayecto, al desembocar en el mar, forma parte del límite S. de la prov. Las corrientes que descienden de los Andes por las quebradas de la sección que se ha denominado cuarta zona mueren en los arenales de las pampas, infiltrándose en esos terrenos, y se extraen por medio de pozos. Hay tres líneas férreas. La principal es la que une á Iquique con Pisagua y recorre las oficinas salitreras del interior. Esta línea, sin contar diversos ramales que parten para algunas salitreras inmediatas á la línea principal, recorre de Iquique á Pisagua 124 ½ millas. ‖ Dep. de la prov. de su nombre, sit. entre el dep. de Pisagua al N., Bolivia al E., el río Loa al S. y el Pacífico al O.; 40 000 kms.² y 33 000 habits. Comprende 13 subdelegaciones, que forman los tres municipios de Iquique, Caleta Buena y Pica. Iquique es la cap. ‖ Subdelegación del dep. y prov. de su nombre, dividida en seis dist., que son: Quebrada de Tarapacá, Mocha, Sibaya, Cariquima, Sotoca y Mamiña. Cuenta una población de 4 225 habits. El pueblo de Tarapacá, con unos 1 500 habits., está sit. en la quebrada de su nombre, á menos de 10 kms. de la Pampa del Tamarugal, en la margen N. del río de su nombre. Se eleva 1 160 m. sobre el nivel del mar. Dista de Iquique 120 kilómetros y tiene mucho caserío. Está considerada como la tercera de la prov., y fué en otros tiempos la cap. de todo este vasto territorio. La quebrada en que está sit. la c. nace al pie del nevado Quimsachata ó Sillahuaya; forman allí el caudal de sus aguas los arroyos de Quimsachata, Sillahuaya y Colchanes. Se une con esta quebrada la de Gellajella, á cuyas cab. se halla la aldea de Bultane, la de Ocharaza, en cuya extremidad se encuentra la aldea de Usmagama y la de Coscaya, que penetra en ella por Suchurcha, cerca del pueblo de Mocha. La quebrada de Coscaya nace en la falda S. del Chuncare. Este lugar es célebre por haberse librado en 27 de noviembre de 1879 una acción entre el ejército peruano y una sección de chilenos: después de una encarnizada y sangrienta lucha, los primeros abandonaron el campo para seguir su retirada sobre Tacna (Riso, *Dic. Geog. de Tacna y Tarapacá*; Espinosa, *Geog. de Chile)*.

TARAPOTO: *Geog.* Dist. de la prov. de San Martín, dep. del Loreto, Perú; 10 000 habits. ‖ C. cap. de este dist. y de la prov. de San Martín, sit. entre los ríos Mayo y Huallaga, á la dra. del riachuelo de Chilcayo; 6 000 habits. Fué cap. de la prov. de Huallaga hasta el 25 de noviembre de 1876, época en que se dividió dicha prov. para formar la de San Martín.

TARARÁ (por onomatopeya): f. Sonido de la trompeta.

TARARAMEO: *Geog.* Pueblo de la municip. de Cuitzeo, dist. de Morelia, est. de Michoacán, Méjico. Sit. al pie de la cuesta de su nombre, en la orilla de la laguna de Cuitzeo y á 7 leguas al N. de Morelia; 700 habits. Baños de aguas termales, con temperatura muy elevada.

TARARE: *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Villefranche, dep. del Ródano, Francia, sit. á 400 m. de alt., á orillas del Turdine, al pie del monte Tarare (719 m.) y en el f. c. de Lyón á Roanne; 12000 habits. Es por su población é industria la segunda c. del dep. del Ródano, y muy importante por la fabricación de muselinas y peluches de seda. El cantón tiene 16 municipios y 26000 habits.

TARAREAR (de *tarará*): a. Cantar entre dientes y sin articular palabras.

> ... un báquico cantar TARAREANDO,
> Cruza (Montemar) aquella quimérica morada.
> ESPRONCEDA.

> — ... ¿qué opera nueva se echaba cuando usted vino? — La... la... la, la, la, ¡qué fatalidad...! no acordarme yo ahora, y todo el día la estoy TARAREANDO.
> LARRA.

> ¡Quién es aquel botarate
> Que TARAREA entre dientes
> Una aria de Mercadante?
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TARARIRA (de *tarará*): f. fam. Chanza, alegría con bulla y voces.

> — ¡Ah Bermudo! si no hubiera
> En el mundo doña Elvira...
> — Cantáramos TARARIRA,
> Y echáramos el mal fuera.
> TIRSO DE MOLINA.

> Porque en lo demás, aunque el dios del Regocijo fuese un dios de TARARIRA, de trisca, de bulla y de chacota, y san Benito en el desierto fuese una imagen viva de la más áspera penitencia, ejemplar asombroso de compunción y de lágrimas, eso para el asunto importaba un bledo; etc.
> ISLA.

— TARARIRA: com. fam. Persona bulliciosa, inquieta y alborotada, y de poco asiento y formalidad.

TARÁS: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Julián de Tarás, ayunt. de Outes, p. j. de Muros, prov. de la Coruña; 80 habits. ‖ V. SAN JULIÁN DE TARÁS.

TARASCA (del fr. *tarasque*): f. Figura de sierpe monstruosa que se sacaba durante la procesión del Corpus.

> ... para celebrar la fiesta del Corpus en otro pueblo, vecino pocas leguas, enviaron seis grandes y robustos gigantes, dos enanos y la TARASCA.
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

— TARASCA: fig. y fam. Mujer fea, sacudida, desenvuelta y de mal natural.

> — ¿Vióse tal persecución
> En una mujer honrada?
> Casilda, ¿qué hemos de hacer?
> — ¡Ay, señora, qué TARASCA!
> Traza de tragarnos tiene.
> MORETO.

> — Donde están sus hijas
> Tampoco faltan TARASCAS.
> RAMÓN DE LA CRUZ.

> Tiré á ponerme á esos pies.
> (¡Qué TARASCA!).
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

— TARASCA: *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar una planta perteneciente á la familia de las Fitolacáceas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación científica de *Phytolacca icosandra* L.

TARASCADA (de *tarascar*): f. Golpe, mordedura ó herida hecha con los dientes.

— TARASCADA: fig. y fam. Respuesta áspera ó airada, ó dicho desatento ó injurioso contra el que blandamente propone ó cortesanamente pretende una cosa.

TARASCAR (de *tarazar*): a. Morder ó herir con los dientes. Dícese más frecuentemente y es muy usado hablando de los perros.

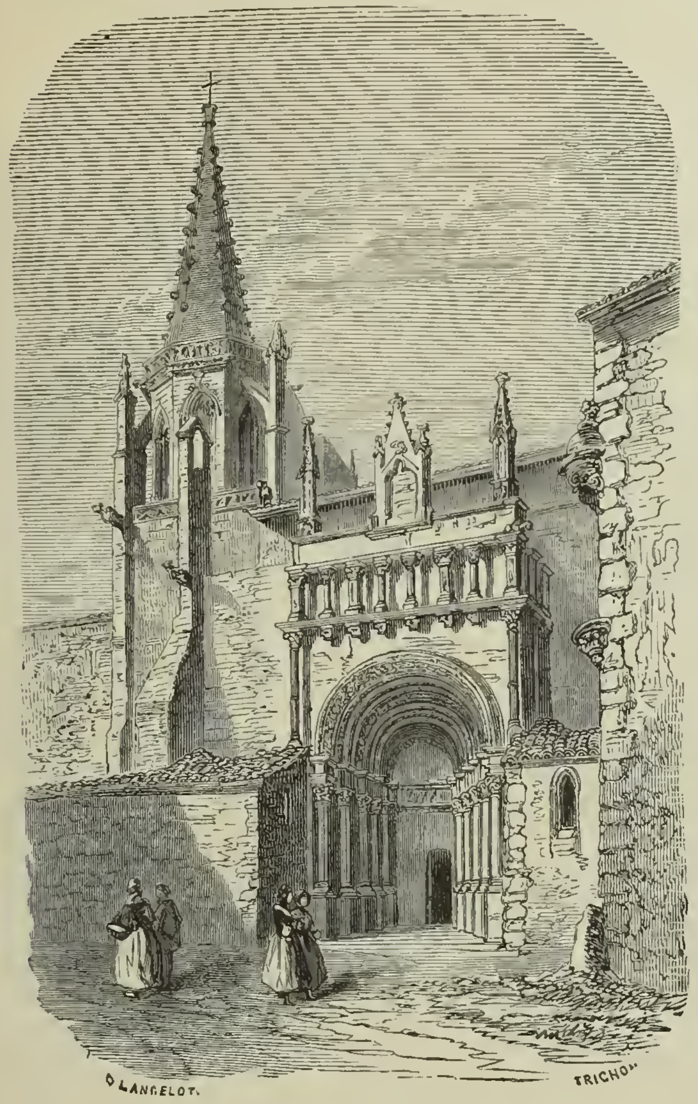
TARASCÓN: m. aum. de TARASCA.

> ... pues démosle vaya á ese TARASCÓN fiero, triunfe en nuestras almas nuestro soberano Dios Sacramentado.
> P. JUAN MARTÍNEZ DE LA PARRA.

— TARASCÓN: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Miguel de Canedo, ayunt. de Canedo, partido judicial y prov. de Orense; 58 habits.

— TARASCÓN: *Geog.* C. cap. de cantón, distrito de Foix, dep. del Ariège, Francia, sit. en la orilla dra. del Ariège, á 480 m. de alt., al pie de un grupo de colinas y en el f. c. de Tolosa á Ax; 1 200 habitantes. Minas de hierro; canteras de piedra, altos hornos y fundiciones de acero. En el arrabal de Santa Quiteria, fuente ferruginosa fría. Restos de fortificaciones del siglo XV. El cantón tiene 22 municips. y 13000 habits. ‖ C. cap. de cantón, dist. de Arlés, dep. de las Bocas del Ródano, Francia, sit. á 12 m. de altura, al N.N.E. de Arlés, en la orilla izq. del Ródano y en el f. c. de París á Marsella; 6000

habits. Tribunal civil del dist. de Arlés. Piedras de construcción, viveros, fab. de aceites, hilados de seda y explotación de amianto. Castillo de los condes de Provenza, comenzado en 1291 y terminado en el siglo XV por el rey René; aún conserva hermosos salones góticos. Iglesia de Santa Marta, de los siglos XII, XIV y XV. Según la tradición, en el siglo I después de J. C. apareció en las orillas del Ródano un monstruo feroz llamado la Tarasca, y al que Santa Marta, la her-



Pórtico de Santa Marta en Tarascón

mana de Lázaro y Magdalena, ató con su cinturón. De aquí dicen que deriva el nombre de la c., pero lo cierto es que Tarascón ya existía, como factoría de Marsella primero y colonia romana después. El cantón tiene 4 municips. y 11 000 habits.

TARASCOS: m. pl. *Etnog.* é *Hist.* V. MICHOACÁN.

TARASIO (SAN): *Biog.* Patriarca de Constantinopla. N. en dicha ciudad hacia 745. M. en 806. Era cónsul y primer secretario de Estado cuando, después de la muerte del patriarca Pablo, fué designado por la emperatriz Irene para su sucesor; Tarasio rehusó primero, mas por las instancias de Irene tuvo que aceptar (784). Reunió en Nicea un concilio (787), en el cual fué condenada la herejía de los iconoclastas, y restableció el culto de las imágenes. Se distinguió por su celo en la conservación de la disciplina; desterró el lujo de su mesa y de su casa, y se ocupó especialmente en socorrer á los pobres y en instruir al pueblo. Se opuso al designio de Constantino V, de repudiar á su mujer, María, para casarse con Teodora, una de las camareras de Irene; pero no se atrevió á excomulgarle. Hay de Tarasio un *Discurso dirigido á la emperatriz Irene*, en el que alega las razones que tenía para no aceptar el patriarcado, y unas *Cartas* dirigidas al Papa y á varios obispos. Los griegos y los latinos celebran su fiesta en 25 de febrero.

TARATA: *Geog.* Prov. del dep. de Cochabamba, Bolivia, sit. en el valle de Cliza; 27 500 habitantes. Terreno alto y montañoso y quebrado en las inmediaciones del río Grande. Riéganla el río de Punata y otros de poca consideración. Clima templado. En los parajes altos se produce trigo, papas, ocas y cebada; en los valles maíz y excelentes pastos para la cría de ganado vacuno, caballar, cabrío y lanar. Hay tierras minerales para la fab. del vidrio, alumbre, magnesia, nitro, salitre, etc. Se divide en seis cantones: Tarata, Cliza, Izata, Paredón, Toco y Tolata. La cap. es la v. de Tarata, con unos 4 000 habits.

– TARATA: *Geog.* Pueblo del dep. y prov. de Tacna, Chile, sit. en los 17° 46′ 36″ lat., á 4 174 m. de alt., entre altos cerros y en el interior de la cordillera. Gózase en él de excelente clima; tiene aguas en abundancia; produce las mejores papas y maíz de la prov. Existen ricas minas de oro y otros metales. Cuenta una población de más de 3 000 almas y tiene á sus inmediaciones varios pueblecitos, como Estique Tarucachi, etc. Dió nombre á una prov. peruana del departamento de Tacna.

TARATANA: *Geog.* Loma de la isla de Cuba, en la prov. de Santiago. Es una estribación amplia y extensa que se dilata por la vertiente septentrional de la sierra Maestra, agria, escarpada y poblada de árboles de toda clase, distinguiéndose en sus dependencias varias cavernas, una de las cuales, sin nada de notable, se conoce especialmente con el mismo nombre de la loma. Desde su cumbre, en días claros, además de divisarse parte de la población de Jiguaní 4 leguas al N.E., y los campanarios de Bayamo 7 leguas al N.N.E., se distinguen los cerros inmediatos á Holgín, distante 24 leguas al N.E.

TARATÁNTARA (del lat. *taratantăra*): m. Voz onomatopéyica con que se imita el sonido de la trompeta.

TARAVA: *Geog.* Isla del Archip. Gilbert, Micronesia, Oceanía, sit. al N. de Maiana, á 1° 38′ 45″ lat. N. y 176° 44′ long. E. Madrid; arrecife triangular tendido del S.E. al N.O. en extensión de 37 kms. y 18 de ancho, rodeando un lago.

TARAVAN ó TAVARAN: *Geog.* Río de Saba ó colonia inglesa del Norte, Borneo, Archip. Asiático, sit. en la antigua prov. de Keppel y tributario del Mar de la China; nace en las montañas que se extienden al O. del macizo de Kinabalu y se dirige al N.O. en curso de 50 kms., sin recibir afls. importantes. El valle de Taravan fué antiguamente nido de piratas procedentes de Mindanao.

TARAVAO: *Geog.* V. TAHITI.

TARAVILLA (del b. lat. *taratantăra*, por el ruido que hace): f. Cítola del molino.

> ¿Has visto TARAVILLA de molino?
> Pues tal era su lengua de contino.
>
> VILLEGAS.

– TARAVILLA: Zoquetillo de madera que sirve para cerrar las puertas ó ventanas, clavado al marco de forma que se pueda ver, y con una extremidad asegura la ventana.

– TARAVILLA: fig. y fam. Persona que habla mucho, de prisa y sin orden ni concierto.

– TARAVILLA: fig. y fam. Tropel de palabras dichas de este modo.

> – ¡Jesús! No pensara el diablo
> Tan extraña TARAVILLA.
>
> MORETO.

> – ¡Qué pesada
> TARAVILLA de preguntas!
> ¡Vaya que el hombre me cansa
> De veras!
>
> L. F. DE MORATÍN.

– SOLTAR uno LA TARAVILLA: fr. fig. y fam. Hablar mucho y de prisa.

> Y en poder de un escribano
> A la lanza de Argalía,
> Ahogada en el tintero,
> *Soltando la* TARAVILLA.
>
> QUEVEDO.

– TARAVILLA: *Art.* y *Of.* Este apéndice de madera llena la canal de la tolva de un molino harinero para facilitar la caída del grano en la piedra. El grano que sale de la tolva cae en una especie de caja, embudo ó canal de madera ú hoja de lata, que se halla suspendida de unas cuerdas que se arrollan á pequeños tornos colocados en la armadura de la tolva, á fin de que sea muy movible y de que pueda inclinársela convenientemente para regular la salida del grano; mas como con sola esta disposición sería muy difícil que cayera si tenía la canal poca inclinación, ó el chorro sería demasiado abundante si la tenía mayor, conviene que sea dicha inclinación pequeña y que la piedra misma en su movimiento se proporcione automáticamente el grano á medida que lo necesita, y esto se consigue con la taravilla, que es un trozo de madera ó de metal que, colgado de una cuerda pendiente del piso de la canal de que antes hemos hablado, cae sobre la piedra, y como ésta es áspera es arrastrado por ella; mas sujeto como se halla á la canal tira de ella, y al saltar una aspereza afloja algo la cuerda y produce un movimiento oscilatorio con pequeñas sacudidas en la canal, que hace avanzar el grano hacia el pico y caer en la piedra volandera; además, como la piedra tiene un movimiento de trepidación que se hace mucho más duro cuando falta el grano, y comienza la volandera á rozar sobre la solera y desgastarla, el movimiento de trepidación de la canal sentirá la influencia del de la piedra por intermedio de la taravilla, y dará la tolva tanto más grano á las piedras cuanto más duro sea dicho movimiento, es decir, cuanto más grano haga falta; aun cuando la taravilla sea de madera se la suele agregar una chapa de de hoja de lata ó un cascabel, ó unir éste á la cuerda, para que por su manera de sonar ó por su silencio acuse al maquilero la marcha de la molienda. Algunos llaman *cítola* á la taravilla, pero apenas se usa este último nombre.

– TARAVILLA: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial de Molina, prov. de Guadalajara, dióc. de Sigüenza; 391 habits. Sit. á la derecha del río Cabrilla, cerca de Fuembellida. Terreno quebrado en parte; cereales y hortalizas.

TARAVO: *Geog.* Río de Córcega, sit. en la vertiente O. de la isla. Nace en el monte Grosso; pasa entre soberbios montes y por la región llamada selva de San Pietro di Verde, y desemboca, dividido en dos brazos, en el Golfo de Valinco, cerca de Porto Pollo, á los 60 kms. de curso.

TARAW ó COOK: *Geog.* Isla del Archip. Gilbert, Micronesia, Oceanía. Pertenece al grupo Knox.

TARAWERA: *Geog.* Montaña de la isla del Norte de la Nueva Zelanda, en los condados de Rotorua y Whakatana; extiéndese del N.E. al S.O., y termina por tres cumbres: Wahanga, Ruawhia y Tarawera propiamente dicho, que domina al S.E. el lago Tarawera. Es de origen volcánico, y se eleva en medio de una región donde las fuerzas subterráneas son muy activas y se manifiestan en fumarolas y géiseres. En 10 de junio de 1886 una terrible erupción devastó la comarca, y una lluvia de cenizas cubrió todo el país en extensión de 15 000 kms².

TARAXACINA (de *taraxaco*): f. *Quím.* Principio cristalino no nitrogenado extraído por Pollex del jugo laticífero del vegetal conocido en Botánica bajo la denominación de *Taraxacum dens leonis* y vulgarmente llamado *diente de león*. Para prepararle se prensa la planta y se hace hervir el látex con agua para separar la materia grasa de la albúmina y del caucho, bastando luego abandonar el líquido en un sitio caliente á la evaporación espontánea para que dicho principio cristalice. La taraxacina se presenta cristalizada en forma de estrellas más ó menos arborescentes, y los cristales, fusibles á suave calor, pero no volátiles, se disuelven poco en el agua fría, con facilidad en la hirviente, el alcohol y el éter, y están dotados de sabor amargo á la vez que un poco acre; los ácidos concentrados también los disuelven sin descomponerlos: la composición de este cuerpo no ha sido determinada, y por lo tanto no se le puede asignar fórmula alguna, sabiéndose únicamente que está exento de nitrógeno.

TARAXACO (del gr. τάραξις, turbación, y ἀκέομαι, yo curo): m. *Bot.* Género de plantas (*Taraxacum*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las liguliiloras, tribu de las chicoráceas, cuyas especies habitan en los países templados del hemisferio boreal, y son

plantas herbáceas, con las hojas todas radicales, dispuestas en roseta, y escapos tubulosos terminados por cabezuelas solitarias; involucro oblongo, acampanado, multifloro, formado por varias series de escamas verdes y foliáceas, las exteriores cortas, apretadas, abiertas ó revueltas formando una especie de calicillo, y las interiores largas y derechas; receptáculo convexo; corolas todas liguladas y amarillas; aquenios oblongos, algo comprimidos, estriados, con pinchitos en las costillas ó hacia el ápice y terminados por un pico largo y filiforme en cuyo extremo se encuentra el vilano, formado por varias series de pelos sencillos. V. Diente de león.

Taraxacum officinale Wigg. – Planta lampiña, con rizoma grueso, perpendicular, del cual salen hojas runcinadas, angostadas en pecíolo, con los folíolos lanceoladotriangulares, glaucas ó verdes; escapos erguidos, fistulosos, cilíndricos, de 6 á 36 centímetros de altura, y brácteas involucrales, estrechas, lanceoladas, sin gibosidad ni dientes en el ápice, las exteriores dobladas hacia abajo ó extendidas y derechas; aquenios de color aceitunado. Florece en la primavera y en el otoño, y es común en los campos de casi toda España.

Taraxacum taraxacoides Wk. – Se diferencia de la anterior por tener las brácteas involucrales callizopelosas y bidentadas en el ápice, y de éstas las exteriores lanceoladas, extendidas ó revueltas hacia abajo; escapos derechos ó tendidos, más ó menos largos, y aquenios agrisados, pardo-amarillentos ó de color rojo de ladrillo. Florece cuando el anterior, con el cual existe mezclado en los campos.

La raíz del taraxacón *(T. officinale* Wigg.) tiene aplicaciones medicinales, pudiendo encontrarse en el comercio fresca ó desecada. En fresco tiene una longitud de 8 á 25 centímetros y es cilíndrica hasta la parte inferior, en la que se estrecha en forma de cono ó se divide en dos ó tres ramas; se halla cubierta de una corteza de color pardo claro, se rompe con facilidad, y su parte interior es carnosa y blanca, apareciendo dividida en dos partes, de las cuales la más externa, que es muy gruesa, presenta unos puntos obscuros dispuestos con mucha regularidad, y por los que sale cuando se la comprime un jugo lechoso blanco-amarillento, inodoro y de sabor amargo, y la más interna es leñosa, compacta, y aparece formada por varias zonas concéntricas.

El jugo lechoso de esta planta es neutro y blanco en fresco, y por la coagulación adquiere coloración parda y reacción ácida, dejando un depósito insoluble del cual se han obtenido dos substancias: una de ellas (taraxacina) es amorfa, incolora y muy amarga, y la otra (taraxacerina) es muy análoga á la lactucerina. Contiene además resina, inulina, azúcar incristalizable y livulina, substancia que tiene la misma composición que la inulina pero es soluble en el agua fría. Los tallos y las hojas de esta planta contienen además inosita, substancia que no se encuentra en los rizomas.

En España no se usa mucho la raíz de taraxaco, pero en otros países, y muy especialmente en Inglaterra, es muy usada como laxante, suave y tónica, empleando, bien el látex desecado, ó bien el extracto del rizoma; éste es considerado como tónico y aperitivo.

TARAXCHA: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Kief, Rusia, sit. en la confl. del Glibofka con el Kotlui; 18 500 habits. Fábs. de cerveza y de hidromiel.

TARAXIO (del gr. *τάραξις*, turbación): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los criocerinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cabeza tan ancha como larga, algo redondeada, separada del protórax, con un índice de cuello determinado por un surco transversal por detrás de los ojos; el epistoma separado de la frente por un surco semicircular; el labro muy corto, ancho y ciliado; mandíbulas cortas, anchas, arqueadas, bífidas en el vértice y bidentadas en su borde interno cerca de la extremidad; las maxilas con los lóbulos truncados oblicuamente por dentro y ciliados, el externo un poco más largo que el interno; palpos cilíndricos, con el primer artejo muy corto, el segundo más largo y cónico, el tercero de la misma forma y más corto, el cuarto ovalado y de punta obtusa; el labio inferior con el menton transversal escotado y sus bordes laterales redondeados; los palpos insertos cerca de la línea media hacia la base de la lengüeta; el primer artejo corto, el segundo largo y turbinado, el tercero ovalado, translúcido y ensanchado por delante, escotado en su parte media; las antenas más cortas que la mitad del cuerpo, filiformes, con el primer artejo grueso y arqueado, el segundo y tercero delgados, más largos que los siguientes, que van disminuyendo gradualmente de longitud, casi tan anchos como largos; los ojos redondeados, medianos, ligeramente escotados en su lado interno; el protórax mucho más estrecho en su base que los élitros, cortado rectamente por detrás y por delante, ensanchado y provisto de un grueso tubérculo de punta aguda ú obtusa; escudo pequeño, triangular y obtuso; los élitros oblongos, cortados en su base, de bordes paralelos, redondeados en su extremidad; el abdomen con el primer segmento un poco más largo que el siguiente; patas medianas; fémures un poco abultados; tibias cilíndricas, terminadas por dos cortas espinas; tarsos cortos y ensanchados; el primer artejo en triángulo oblongo, el segundo de la misma forma, el tercero ancho y bilobulado y el último armado de uñas arqueadas y apendiculadas en su base, es decir, provistos en su base de una gran expansión cuadrangular, dándole la apariencia de una uña bífida.

Este género se compone de pequeños insectos cuya coloración es en general el amarillo ferruginoso combinado con el negro; los élitros son de este mismo color. Sus diferencias sexuales son poco sensibles, y sus primeros estados son desconocidos. Todos ellos son propios de las regiones septentrionales de Europa, Asia y América.

TARAY (del ár. *tarfá*, tamarindo): m. Arbol de mediana altura, que suele criarse en matas bajas. Sus hojas son largas y menudas; las flores, pequeñas y arraigadas, por defuera purpúreas, y en abriéndose, blancas, y el fruto, una cajita parecida á la del sauce, con semillas negras acompañadas de vilanos.

> Detengo el paso, escóndome y acecho
> (Entre las hojas de un taray oculto)
> Desnudándose un ángel, satisfecho
> El río, Apeles de su hermoso bulto.
> Tirso de Molina.

> En el (terreno) arenisco-arcilloso con predominio de la arena silícea, salen naturalmente la grama, el pino, el taray, etc.
> Oliván.

> – Ver llorar á un tagarote
> Como yo, es cosa en verdad
> Que da grima; pero ¡ay triste!
> No lo puedo remediar. –
> Usted sí. – ¿Cómo? – Rompiendo
> Una vara de taray
> En mis costillas, etc.
> Bretón de los Herreros.

– Taray: Fruto de este árbol.

– Taray: *Bot.* Género de plantas *(Tamarix)* perteneciente á la familia de las Tamariscíneas, cuyas especies habitan en la Europa meridional, Africa boreal y Asia central y tropical, siendo especialmente frecuentes en las marismas, y son arbustos ó arbolillos con las hojas pequeñas, abrazadoras, y las flores en espigas ó racimos reunidos en panoja; cáliz con cinco divisiones; cinco pétalos; cinco ó 10 estambres con los filamentos unidos en la base; ovario con tres estilos; el fruto es una cápsula trivalva, con semillas numerosas provistas de penacho sentado.

Tamarix gallica M. – Arbusto ó arbolillo de 2 á 3 metros, lampiño, con las ramas delgadas ó mimbreadas, la corteza pardorrojiza, las hojas glaucas, empizarradas, muy pequeñas, abrazadoras en la base, aovadas, con la punta aguzada y las márgenes no transparentes; flores pequeñas, globosas antes de abrirse, dispuestas en espigas laterales largas; disco de 10 ángulos; cápsula angostada de la base al ápice, apiramidada y trígona; florece en verano y vive en la parte occidental de la región mediterránea. Es frecuente en España, y á veces abunda en las vegas y orillas de los grandes ríos, principalmente del Ebro, del Tajo y de sus afluentes, y en el litoral de ambos mares, siendo más frecuente en el del Mediterráneo.

Tamarix africana Poir. – Se distingue de la anterior por el color pardorrojizo obscuro de sus ramas, por sus hojas transparentes en las márgenes y ápices, por sus espigas más cortas y gruesas oblongocilíndricas, por sus flores mayores, ovoideas antes de abrirse, por su disco pentagonal y su cápsula corta, aovadotrígona y poco angostada en su ápice. Florece en primavera y vive en la parte occidental de la zona mediterránea, pero en área más reducida que la anterior y avanzando menos hacia el Norte. En España escasea bastante más que la anterior, hallándose en los arenales húmedos y suelos pantanosos y riberas en Andalucía y Murcia. También se cita



Taray

como raro en Cataluña y en algunos puntos de la Rioja.

Tienen los tarayes alguna importancia forestal por formar rodales á veces de gran extensión en las orillas de los ríos, como sucede en las del Tajo y Jarama, y en los arenales y terrenos esteparios, siendo su leña bastante estimada como combustible para los hornos de cal, yeso y ladrillo. Su fácil reproducción, no sólo por la abundancia de sus semillas, sino también por los brotes de sus cepas y aun por estacas, hace que se utilice como planta á propósito para sujetar las arenas movedizas y contener los arrastres y derrumbamientos en las márgenes de los grandes ríos. En los tarayales de Aranjuez se benefician como monte bajo y á turnos cortos, generalmente de tres ó cuatro años, habiéndose observado que el crecimiento en los tres primeros es próximamente el doble del que se nota de tres á seis, declinando después aún más. En los ejemplares cultivados puede llegar á obtener tamaño y dimensiones de un árbol hasta de 10 ó más metros de altura.

En Oriente existe una variedad del *Tamarix gallica* (variedad *mannifera)* Ehrb., la cual crece en los valles de la península del Sinaí, y durante los meses de calor exuda de sus ramas una especie de maná.

Taray de Méjico. – Nombre con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Varenna polystachia* D. C.

TARAYAL: m. Sitio poblado de tarayes.

TARAZA: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santo Tomás de Taraza, ayunt. de Valdoviño, partido judicial de Ferrol, prov. de la Coruña; 164 habits. ‖ V. Santo Tomás de Taraza.

TARAZÁ: *Geog.* Río de Colombia, afl. del Cauca, en territorio de Antioquía. En esta con-

fluencia fórmase una isla, frente á la antigua población de Cáceres.

TARAZANA: f. ATARAZANA.

TARAZANAL: m. TARAZANA.

> ... dándoles libertad sólo para ir á la plaza, mas no al TARAZANAL ni á otros lugares secretos de la ciudad.
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

> ... dióme en lugar de castillo el alcázar del TARAZANAL, porque á gran río, gran puente.
> *Estebanillo González.*

TARAZAR (de *taracea*): a. ATARAZAR.

> ... TARÁZATE la lengua, siempre maldita, no pronuncies con deshonestas palabras.
> CERVANTES.

– TARAZAR: fig. Molestar, inquietar, mortificar ó afligir.

> ... lo que más le TARAZABA el alma, eran las no escritas razones del maldiciente Clodio.
> CERVANTES.

TARAZÓN (de *tarazar*): m. Trozo que se parte ó corta de una cosa, y comúnmente, de carne ó pescado.

> ... en otro banquete vi dar lechones rellenos con TARAZONES de lampreas y de truchas.
> ANTONIO DE GUEVARA.

> Daba TARAZÓN con ojo,
> Miraba la guardamano,
> Mostraba con soportal,
> La niña guerra á lo zaino.
> QUEVEDO.

TARAZONA: *Geog.* Dióc. episcopal sufragánea del arzobispado de Zaragoza, sit. entre las diócesis de Pamplona, Calahorra y Zaragoza. La mayor parte de su territorio corresponde á la prov. civil de Zaragoza, y pequeña parte á las de Soria, Navarra y Logroño. Comprende los arciprestazgos de Agreda, Alfaro, Ateca, Borja, Calatayud, Corella, Tarazona, Villalengua é Ibre. Hay convento de Agustinos Descalzos, misioneros de Filipinas en Monteagudo, y colegio de la Compañía de Jesús en Veruela; conventos de monjas de la Purísima Concepción en Tarazona, Alfaro, Agreda, Borja y Miedes; de Carmelitas en Tarazona, Calatayud, Maluenda y Corella; de Dominicas en Alfaro y Calatayud; de Agustinas en Agreda; de Santa Clara en Borja; de Bernardas en Tulebras; de Benitas en Calatayud y Corella; de Clarisas, Capuchinas y Salesas en Calatayud. Esta dióc. se fundó en tiempo de los godos, y fué restaurada por Alfonso I de Aragón. En 1318 fué adscrita esta sede como sufragánea á la de Zaragoza, habiendo pertenecido antes, como esta última, á la de Tarragona.

– TARAZONA: *Geog.* P. j. de la prov. de Zaragoza. Comprende los ayunt. de Alcalá de Moncayo, Añón, Buste (El), Cunchillos, Fayos (Los), Grisel, Litago, Lituénigo, Malón, Novallas, San Martín de Moncayo, Santa Cruz de Moncayo, Tarazona, Torrellas, Trasmoz, Vera y Vierlas; 18746 habits. Sit. en la parte occidental de la prov. y confines de Navarra y Soria.

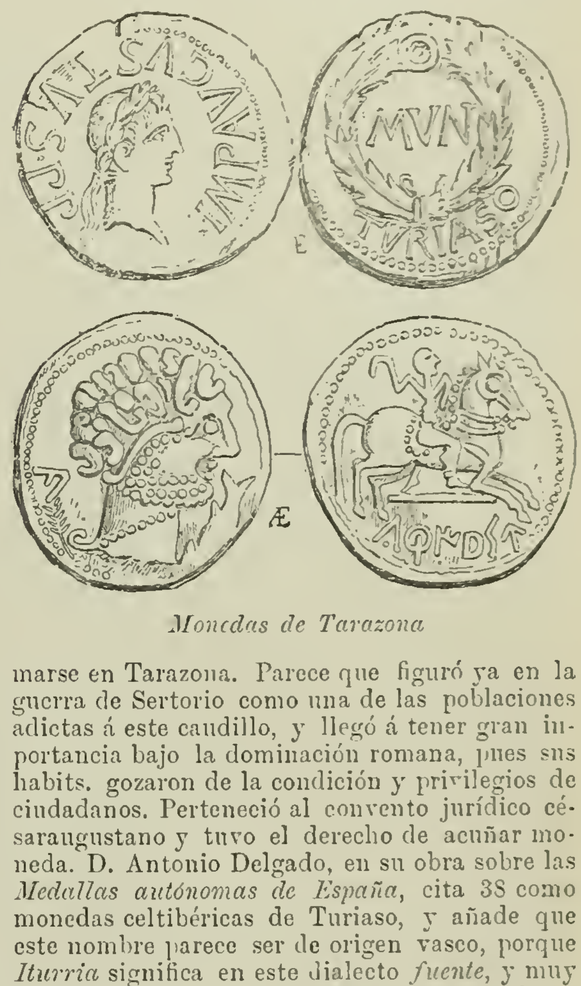
– TARAZONA: *Geog.* C. con ayunt., al que está agregado el lugar de Tórtoles, cab. de p. j., capital de la dióc. episcopal, prov. de Zaragoza; 8538 habits. Sit. á orillas del río Queiles, al N.O. de Borja y cerca de la prov. de Navarra, con f. c. á Tudela por Malón, Tulebras, Cascante y Murchante. Terreno desigual y algo montuoso, pues hacia el S. se alzan las cumbres del Moncayo, con buena huerta dispuesta en colinas que forman escalones; cereales, vino, aceite, cáñamo, hortalizas y frutas; fab. de aguardientes y alcohol rectificado; chocolates, jabón, cerillas, curtidos, paños ordinarios y bayetas. Asiéntase la c. en el fondo de amena vega cubierta de álamos y chopos, y en semicírculo sobre una roca coronada por el palacio episcopal y la esbelta torre de la Magdalena, y dividida en dos partes por el río Queiles, con empinadas calles la de la dra. y más llanas la de la izq., ambas enlazadas por puentes. En la ribera izq. del río, dice Valverde extractando á Madoz y otros autores más modernos, se halla la llamada propiamente c., y en la dra. la conocida con el nombre de Arrabal. El primer grupo forma especie de anfiteatro, figurando sus calles irregulares escalinata de vistosa perspectiva. Subdivídese en c. alta y baja, manifestando la alta en pequeño radio su antigua nobleza en los viejos y estropeados palacios que la separan de la moderna por los informes y colosales muros que servían en otro tiempo de fuerte y ornamento y por los vestigios del inexpugnable castillo del Cinto, cuya robustísima puerta está en el día enclavada en la población, al extremo de la calle del Conde, la misma acaso que algunos documentos apellidan *Ferreña*. A la salida de las calles de San Francisco y Hospital se encuentran los puentes del mismo nombre que comunican con el arrabal. Comprende éste la plaza de la Catedral con el edif. que le da nombre, la plaza de Toros, y entre varias calles anchas y espaciosas la de San Antón, una de las mejores de Tarazona.

La catedral, erigida en el siglo XII, álzase al extremo de un puente sobre majestuosa escalinata en el fondo de vasta y hermosa plaza. La belleza de su arquitectura exterior no compite con la del punto en que ha sido edificada; los vestigios del arte bizantino y del gótico se confunden y truecan sin regularidad; elévase á un extremo la cuadrada torre adornada con dibujos de ladrillos: al otro lado el cimborrio con sus pesados botareles, y de grosera ejecución, y del siglo XVI son las labores y estatuas de la portada. Magnífico espectáculo ofrece el interior del templo, admirándose desde el umbral el brío con que se levanta la nave principal en agudas ojivas á una gran altura; las laterales, bajas y sombrías, desembocan en el anchuroso crucero, prolongándose en el opuesto frente detrás de la capilla Mayor, y desplegándose gentilmente por cima de ella la gótica galería que ciñe al ábside y crucero. Dichas naves laterales conservan el carácter bizantino, y se revela gótico en las atrevidas medias columnas que sobre elegantes capiteles reciben el arranque de las bóvedas, en la hermosa galería con ojivas, coronadas de simple moldura. El gusto plateresco se sobrepone al gótico en el ventanaje, mostrando para realce de tanta belleza las doradas claves de las bóvedas y su estrellado techo. Sustentan el cimborrio cuatro pilares cuadrados, y reune en conjunto osada ligereza y grandiosa robustez en su forma octágona y elegante estilo. El crucero es igual á la nave central en arquitectura y elevación. Regular es solamente el barroco retablo mayor; primorosas labores góticas, delicados y puros arabescos, adornan la sillería del coro, descansando en su centro bajo una losa de alabastro el obispo García Frontín.

Más interesante en detalles todavía, que magnífica en conjunto, encierra esta catedral en sus capillas retablos góticos, inscripciones, sepulcros, figurando entre ellas las de San Lorenzo, San Andrés, El Rosario, San Pedro y San Pablo, La Degollación, La Anunciación, Santa Isabel y la Purificación y Santiago por sus excelentes retablos. El cuadrado y espacioso claustro, construído á principios del siglo XVI, es un monumento que participa de municipal y eclesiástico, con techo de crucería, adornada de claves y relieves de yeso, extendiéndose las alas en cinco grandes arcadas partidas por laboreadas pilastras de ladrillo, dividiendo los cinco arcos de cada una góticas columnitas. En el día tan sólo algunos arcos conservan los calados de yeso que á manera de celosías entretejían todas las aberturas, y cuya gótica variedad nada perdía de su pureza por hallarse engastados en marcos del Renacimiento. Entre las riquezas y ornamentos de este templo figura su antigua librería, legado de sus prelados, que posee rancios tratados de Cánones y Teología, manuscritos en tersos pergaminos, Biblias y misales con sus páginas orladas de vivos colores y brillantes dorados, y entre ellos el misal del cardenal Férriz con admirables miniaturas.

Frente al palacio episcopal, y separado del mismo por una plaza, levanta la parroquia de la Magdalena, antigua catedral, su gótica torre de ladrillo, elevada y adornada de arabescos, conservando de remotos tiempos el ábside bizantino y un portal gótico, y poseyendo en el interior varios retablos apreciables. Más elevada que la Magdalena está la otra parroquia de San Miguel, con sencilla nave gótica; cercana á ésta, y asentada al lado de profundo derrumbadero, sobre restos de muros y torreones, vese la iglesia de monjas de la Concepción, de formas también góticas y adornos de crucería en su techo. Poco tienen de notables las de Santa Cruz, aneja de la citada parroquia de San Andrés, que existe en la catedral, y los conventos de San Joaquín y Santa Ana. El de San Francisco tiene iglesia de bastante mérito, ocupando antiguos retablos las numerosas capillas del claustro, entre ellas la de la Piedad, donde fué consagrado arzobispo de Toledo el gran Cisneros. Existen también otras varias iglesias y ermitas sin importancia. El palacio episcopal, proclamado por fabulosas tradiciones Alcázar de Hércules, *Azuda* entre los árabes, y palacio también de los monarcas de Aragón, hállase á la orilla de un precipicio, y posee la gran sala de Retratos, hermosa galería gótica en el primer piso, tristemente mutilada, grandiosos arcos y bonitas labores platerescas en el patio y en el cimborrio de la escalera. Vense además dos galerías del Renacimiento sobrepuestas á la primera, con alegres miraderos que dominan el río, la ciudad y la vega.

Hist. – Es c. muy antigua, pues se la cita ya en los primeros tiempos de nuestra historia con los nombres de Turiaso, Tuliasón y Tiriasone, nombres que poco á poco han venido á transfor-



Monedas de Tarazona

marse en Tarazona. Parece que figuró ya en la guerra de Sertorio como una de las poblaciones adictas á este caudillo, y llegó á tener gran importancia bajo la dominación romana, pues sus habits. gozaron de la condición y privilegios de ciudadanos. Perteneció al convento jurídico cesaraugustano y tuvo el derecho de acuñar moneda. D. Antonio Delgado, en su obra sobre las *Medallas autónomas de España*, cita 38 como monedas celtibéricas de Turiaso, y añade que este nombre parece ser de origen vasco, porque *Iturria* significa en este dialecto *fuente*, y muy próximo á Turiaso ó Tarazona existe una denominada San Juan. Fué también esta c. mansión en el camino militar romano de Astorga á Zaragoza. Conservó y aumentó su importancia bajo la dominación goda, puesto que entonces aparece ya como sede episcopal, no habiendo datos para puntualizar la época en que ésta se creó. Después de la conquista árabe fué capital de un gualiato ó gobierno cuyo jefe en varias ocasiones tuvo que hacer frente á los montañeses de Navarra y á los soldados de Aragón y Castilla. Hacia 1118, Alfonso I de Aragón se hizo dueño de Tarazona y restableció en ella la antigua iglesia catedral. Años después Alfonso VII de Castilla ocupó con sus tropas la c.; y aunque luego la devolvió á Aragón, continuaron disputándosela castellanos, aragoneses y navarros. Celebraron sus bodas en Tarazona Alfonso VIII de Castilla y Leonor de Inglaterra, y también Jaime I de Aragón y Leonor de Castilla. Pedro III reunió Cortes en Tarazona en 1283, y habiendo desatendido las quejas que le expusieron los aragoneses, y negándose además á confirmar sus fueros, aquéllos se juramentaron para defender sus libertades, y el rey prorrogó las Cortes para Zaragoza, ofreciendo satisfacer á todo lo que le pedían. En 1304 hubo magníficas fiestas, por haberse reunido en la c. los reyes D. Jaime II de Aragón, D. Fernando IV de Castilla y D. Dionisio de Portugal, las reinas de Castilla y Portugal y la infanta Isabel, hermana de Fernando. En 1329 se celebraron allí las bodas de Alfonso IV de Aragón y Leonor de Castilla. Desavenidos en 1357 los reyes de Aragón y de Castilla, cayó sobre la c. el castellano con un poderoso ejército; tomada por asalto la parte baja el día 9 de marzo, el vecindario se retiró á lo alto de la población y tuvo que rendirse. Estuvo Tarazona

en poder de los castellanos hasta 1361, año en que Gonzalo González de Lucio, que la gobernaba, la entregó al aragonés. En 1363 volvió sobre ella el rey de Castilla, y según algunos autores la tomó de nuevo para abandonarla en 1366. En 1481 los Reyes Católicos reunieron Cortes en esta ciudad, y otra vez las congregó allí D. Fernando en 1495. También reunió Cortes en Tarazona Felipe II. En el escudo de armas de esta ciudad figuran un castillo, de cuyas puertas salen unos sarmientos con racimos, y á los lados del castillo dos escudetes con las barras de Aragón en campo de oro.

– TARAZONA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de La Roda, prov. de Albacete, dióc. de Cuenca; 4371 habits. Sit. en la parte N. de la prov. y confines de la de Cuenca, en terreno bastante llano, fertilizado por el río Júcar y uno de los afluentes; cereales, azafrán, vino, aceite y hortalizas; fábricas de aguardientes, licores, harinas y chocolates. ‖ V. con ayunt., p. j. de Peñaranda de Bracamonte, prov. de Salamanca, dióc. de Zamora; 752 habits. Sit. en la parte N.E. de la prov. y confines con las de Valladolid y Zamora, al N.O. de Cantalapiedra y á la dra. del río Guareña. Terreno llano; cereales, vino y legumbres.

TARBA (MOSÉN GALACIÁN DE): *Biog.* Justicia de Aragón. Vivía en los comedios del siglo XIV. Fueron los de su linaje, escribe Latassa, «señores de Salas altas y bajas, como prueba D. Juan Francisco Escuder en las notas manuscritas á los *Comentarios de Blancas*, folio 470, pues Mosén Galacián de Tarba, como señor de estos pueblos en el año de 1389, á 26 de agosto, confirmó, otorgó y ratificó una carta de treudo perpetuo de 40 sueldos jaqueses, á favor de D. García Ruiz de Lihori, comendador de Barbastro, y de sus sucesores en dicha encomienda de San Juan, el cual treudo se obligaron á pagar dichos lugares por un monte que les dió dicho comendador, llamado de los Freires, ó en otra manera, la torre de Barbahuerta, sita en los términos de Salas, y advierte que esta escritura está trasumptada en la corte del Justicia de Aragón á 23 de enero de 1677. Fué nuestro Mosén Galacián un literato distinguido y un patricio que, como sus mayores, sirvió con honor varios cargos reales y municipales. Después obtuvo la suprema dignidad del Justicia de Aragón, desde el año 1348, como conjetura el cronista Blancas y refieren sus *Comentarios*, donde asimismo advierte que no fueron tranquilos los días que exerció este empleo, habiéndose turbado con motivo del privilegio de la Unión, y que gobernó poco tiempo.» Escribió Galacián una *versión* de los fueros de la Unión del reino de Aragón, hecha de romance en latín.

TARBAGATAI: *Geog.* Cordillera del Asia central, sit. entre el Thian-chañ y el Altai. Su extremidad occidental está sit. en las provs. de Semiriechensk; su parte central forma el límite entre Rusia y China, y su extremo oriental se encuentra en la Dsungaria. Se extiende próximamente á lo largo del 47° paralelo, desde los alrededores de la c. de Serghiopol al O. hasta el lago Mungur al E.; 500 kms. de largo y más de 60 de anchura máxima. Las cumbres más elevadas son el Saur, de 3400 m., y el Mus-tan, de 3700, ambas en la parte oriental de la cordillera. ‖ Dist. militar ó marca fronteriza del N.O. de la Mongolia, China, perteneciente al círculo de Kobdo y sit. entre el Kobdo y la prov. rusa de Semipalatinsk al N., el desierto de Dsungaria al E., la prov. de Kan-su-sin-tsiang al S. y la prov. rusa de Semiriechensk al O. La frontera O. y N.O. coincide en parte con la que separa la Rusia de la China; la frontera N. está constituída por el río Kara-Irtich y el lago Ulungur. La oriental es una línea casi recta trazada á través del desierto desde Mungur hasta un poco más allá del lago seco Orju-Nor; 63000 kms.² y 65000 habits. Al N. del dist. se alza la cordillera de Tarbagatai.

TARBEA (del ár. *tarbí*, cuadrado): f. Sala ó cuadra grande.

TARBELA: *Geog.* C. del dist. de Hazara, provincia de Peichaver, Penyab, India, sit. al O. de Abbottabad, cerca de la confl. del Siran con el Indo; 5500 habits.

TARBELOS ó TARBELIOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de Novempopulania, Galia, sit. en la costa del Atlántico. C. principal, *Aquæ Tarbellicæ* (hoy Dax). Se aliaron á los aquitanos y á los cántabros vencidos por P. Craso, se sometieron en el año 56 á J.C., y Augusto los incorporó á la prov. imperial de Aquitania.

TÁRBENA: *Geog.* V. con ayunt., al que está agregado el barrio de Pueblo de Arriba ó San Isidro, p. j. de Callosa de Ensarriá, prov. de Alicante, dióc. de Valencia; 1604 habits. Sit. al S.E. del monte Chortá, cerca de Parcent. Terreno montuoso, figurando entre las peñas ó montes la llamada peña de Santa Bárbara, donde hubo un castillo. Riega el término el riachuelo de Bolulla, cuyas aguas van al Algar. Iglesia parroquial de Santa Bárbara, construída en la primera mitad del siglo XVIII, y que sustituyó á la primitiva, mezquita que fué de los árabes, la cual estuvo en el recinto del castillo antes citado. Hubo en las inmediaciones varias aldeas pobladas por moriscos. Las principales producciones del término son cereales, aceite, vino, pasa, almendra, hortalizas y frutas, y se preparan buenas clases de embutidos. Esta v., de fundación árabe, pasó á poder de los reyes de Aragón á mediados del siglo XIII. En 1609 la abandonaron los moriscos y fué repoblada por mallorquines.

TARBERT: *Geog.* Bahías profundas ó *loch* en las costas de Escocia y de las islas Hébridas. El Tarbert oriental se halla en el litoral O. del loch Fyne, condado de Argyll, y al O.S.O. se halla el Tarbert occidental, muy estrecho y de 15 kilómetros de largo. Otros dos loch del mismo nombre se hallan en la península Harris, parte meridional de la isla Lewis, Archip. de las Hébridas, y otro en la costa occidental de la isla Jura. ‖ Isleta adyacente á la costa meridional del estuario del Shannon, Irlanda. Aunque sólo tiene 25 hectáreas de superficie, es importante porque hay en ella un buen puerto y un faro cuya luz es visible á 21 kms. de distancia. Enfrente se halla la pequeña c. de Tarbert, con unos 1000 habits. escasos, perteneciente al condado de Kerry.

TARBES: *Geog.* C. cap. de dos cantones, de dist. y del dep. de los Altos Pirineos, Francia, sit. en la orilla izq. del Adour, á 315 m. de altura, y en el f.c. de Tolosa á Bayona; 25000 habits. Cría de caballos: las carreras de Tarbes, que tienen lugar dos veces al año, en abril y en agosto, en el hipódromo de Lalonbere, 3 kms. al S. de la c., son las más concurridas del S. de Francia. Fundición de metales, taller de construcciones mecánicas, fab. de fieltros y telas gruesas de lana, hilados de lino y de lana, fab. de mesas de billar, pianos, baldosas, pasamanería, papel, cerveza, etc. Comercio de ganados. Obispado, arsenal, Museo de Arte, de Antigüedades y de Historia Natural; Biblioteca de 25000 volúmenes. Catedral de los siglos XII, XIV y XVII. Es un edif. muy pesado y de proporciones poco agradables: sólo es notable la cúpula del crucero. El altar mayor está sostenido por seis columnas de mármol. El ábside tiene tres ventanas del siglo XII con bellas vitrinas modernas. Otras iglesias notables son la de San Juan, restaurada y dorada con exceso, y la de las Carmelitas ó de Santa Teresa (1282), reconstruída en el siglo XV, con campanario cuadrado en la base y octagonal en la parte superior. El antiguo palacio episcopal (siglo XVIII), sit. al lado de la catedral, sirve hoy de prefectura. En el jardín, plantado de magníficos árboles, se ven ruinas de una capilla y un claustro, inscripciones y dos estatuas romanas. La alcaldía contiene la Biblioteca con 22000 volúmenes y algunos manuscritos relativos á la historia del Bigorre. El Palacio de Justicia es un edificio moderno, cuya fachada está adornada con dos estatuas alegóricas de mármol. El Liceo ha sido reparado en diversas épocas. En la puerta se lee la inscripción siguiente: *Stet domus hæc fluctus donec formica marinos ebibat et totum testudo perambulet orbem* (Subsista esta casa hasta que la hormiga beba las olas del mar y la tortuga recorra todo el globo). – El cuartel de caballería y artillería es uno de los mejores de Francia; delante de él se levanta sobre pedestal de mármol la estatua en bronce de Larrey.

Posee también Tarbes un hospicio civil, un gran arsenal y una Escuela de Artillería. El Museo fundado por Aquiles Jubinal ocupa un hermoso edif. moderno, de estilo algo morisco, con una torrecilla desde la cual se descubre un panorama magnífico. Las colecciones comprenden algunos restos de monumentos romanos ó de la Edad Media esparcidos por el piso bajo y la escalera principal; objetos de cerámica; sellos, monedas y medallas; pesas antiguas de metal; bronces antiguos; vaciados, pinturas y dibujos; copias, grabados y dibujos; algunas esculturas originales, como la Ariadna de Jouffroy; colecciones bastante ricas de Historia Natural en que están escasamente representadas la fauna y flora pirenaicas, y algunos buenos cuadros. Hay en Tarbes bonitos paseos. El principal es el Jardín Massey, sit. al N.E. de la c., al lado de la estación del f. c.; debe su nombre á un antiguo director general de los *parterres* de Versalles. En su centro se levanta el Museo y la estatua de Plácido Massey, y tiene multitud de árboles exóticos, arroyos derivados del Adour, puentes rústicos y tapices de césped que forman un paisaje sobremanera pintoresco. Entre los demás paseos de Tarbes, pueden citarse las Avenidas Nacionales y el Prado, avenida de 300 m. á la que dan sombra magníficos olmos; está sit. á la orilla de un canal, no lejos de la prefectura. Al S. del cuartel, á la izq., se encuentra la villa Fould (jardines y parque de 18 hectáreas) y algo más lejos el castillo de Long.

Hist. – Erróneamente se ha supuesto que Tarbes fué la antigua Turba, cap. del Bigorre. Era entonces una aldea que después de destruída aquélla fué tomando importancia, la cual aumentó cuando el obispo fijó en ella su residencia hacia el siglo IX, y los soberanos del país construyeron para sí, en la misma época, un castillo. A mediados del siglo X Raimundo I reedificó la c., la fortificó é hizo de ella la cap. del condado de Bigorre. En Tarbes se reunían los estados del Bigorre, compuestos del obispo, siete abades ó priores, 12 barones y 29 diputados de los municipios, para deliberar acerca de las proposiciones del conde, del senescal y del intendente, y establecer el presupuesto general del condado. En 1360 Tarbes fué ocupada por los ingleses, pero desde 1406 los montañeses de Bareges y del Lovedán, sostenidos por la nobleza y los municipios del llano y ayudados por el ejército del duque de Anjou, arrojaron á los ingleses de Tarbes y de todo el condado de Bigorre, menos el castillo de Lourdes, que no fué reconquistado hasta 1418. En 1569 Montgommery ocupó la c., arrojó á sus habits. y quemó las iglesias y los conventos. Después de su marcha rehiciéronse los de Tarbes; pero pronto sufrieron un segundo sitio, y el vizconde de Montamat, lugarteniente de Montgommery, se apoderó de la c. Los habitantes huyeron de nuevo al campo, y Montamat abandonó la desierta c. para volver al Bearn. Tarbes permaneció deshabitada por espacio de tres meses, y sus plazas se cubrieron de hierba. Habiendo intentado los habits. entrar en su patria, la c. fué otra vez sitiada y asaltada y los sitiadores arrasaron las fortificaciones y pasaron á cuchillo la guarnición. En agosto de 1570 la paz de San Germán permitió á los habits. de Tarbes la entrada en la c., pero pronto empezaron de nuevo las hostilidades y la c. fué tomada cuatro veces. En 1592 los de la Liga de Comminges devastaron de tal manera los campos, que los aldeanos de Bigorre abandoraron el cultivo de las tierras por la falta de ganado. La mayor parte de ellos emigraron á España. En 1594 los de la Liga fueron por fin arrojados de Tarbes y la paz renació en el Bigorre, tan maltratado por las guerras civiles *(Guide-Joanne)*.

El dist. de Tarbes comprende los cantones de Castelnau-Rivière-Basse, Galán, Maubourguet, Ossún, Pouyastruc, Rabosténs, Tarbes Norte y Sur, Tournay, Trie y Vic-Bigorre. El cantón Tarbes Norte tiene 16 municips. y 14000 habits.; el Tarbes Sur 19 municips. y 13000 habits.

TARBOFIS (del gr. τάρβος, miedo, y ὄφις, serpiente): m. *Zool.* Género de reptiles de la clase de los ofidios, familia de los dipsádidos, cuyos principales caracteres son: cuerpo proporcionalmente corto afectando la forma de un hueso, con la cabeza un poco aplanada y marcadamente destacada del cuello; los ojos son pequeños y tienen la pupila lineal como los gatos; los dientes anteriores de la mandíbula inferior aparecen mucho más largos y curvos que los siguientes; los asurcados de la superior son muy largos é igualmente curvos.

Establecido este género por Fleischmann, y al que luego designó Fitzinger con el nombre de *Ailurophis*, no comprende más que una especie: el *Tarbophis vivax*. Consiste la coloración de esta serpiente en un fondo gris ceniciento moteado

de negro con manchas castañas en las placas cefálicas, otra mayor pardorrojiza en la nuca, y varias del mismo tinte dispuestas en filas regulares á lo largo del dorso; desde el ojo hasta el ángulo de la boca se ve á cada lado un rasgo más obscuro, y á los lados del cuerpo una fila de pequeñas manchas del mismo matiz; las regiones abdominales son amarilloblanquizcas. Suelen medir los individuos de esta especie 3 pies de largo.

Según Dumeril y Bibron, habita el *Tarbophis vivax* varios de los países bañados por el Mediterráneo. Hanse recogido ejemplares de Istria, Dalmacia, Albania y Grecia, como asimismo de Egipto, del Asia Menor y de los distritos montañosos á orillas del Mar Negro y del Caspio.

Fija preferentemente esta serpiente su morada en las rocas, en las laderas pedregosas y en las paredes viejas. Teme tanto los grandes calores como los fríos excesivos, y por eso durante los meses más calurosos no abandona su escondrijo sino en las primeras horas de la mañana y al anochecer. En sus movimientos es mucho más ágil que las víboras, pero no tanto como las culebras propiamente dichas. Dice Fleischmann que acomete á los lagartos y pequeños mamíferos, pero Erber asegura que los primeros son su único alimento. Dumeril encontró en el estómago de un individuo examinado por él los restos medio digeridos de una salamanquesa.

El *Tarbophis vivax* es muy mordedor, á cuya circunstancia debe que muchos indígenas lo confundan con las víboras y lo consideren como venenoso, persiguiéndole tan tenazmente en algunos países que, como en Dalmacia, es raro encontrar un individuo de esta especie.

En el estado de cautividad se acostumbra muy pronto al guardián y admite sin repugnancia alguna el alimento que se le da, de modo que cuidado debidamente resiste varios años el cautiverio. Dice Effeldt que en sus hábitos se parece mucho á algunas culebras; trepa con suma facilidad y se sostiene con tanta fuerza en la rama en que se enrosca, que es casi imposible arrancarle; acostumbra igualmente á ahogar la presa entre los repliegues de su cuerpo antes de devorarla. Erber observó á sus cautivos sujetos al sueño invernal, y conviene hacer mención de esta circunstancia, porque pretende Cantranie que vió en el mes de diciembre una de estas serpientes correr por entre las ruinas de un antiguo castillo de Dalmacia.

TÁRCOLES: *Geog.* Río de Costa Rica, llamado en su principio Macho, después Virilla y por último Grande de Tárcoles. Nace en la cordillera que encierra por el N. el valle de San José, y se dirige después de E. á O. en una extensión total como de 100 kms. Su cuenca comprende toda la altiplanicie central sit. entre la cordillera que recorre el centro del país al N. y las montañas de Bota, Candelaria y Puriscal al S. Este río recibe por la dra. las aguas de los riachuelos Pirro, Segundo, Alajuela ó La Maravilla, el río Grande, Machuca y Quarros, y por la izq. el Tiribí ó Anonos, al cual se une el María Aguilar; Uruca, Quebrada Honda, Jaris, Picagres, y el hermoso Turrubares ó Turrubales. El río Grande antedicho, confluente más bien que afluente del que precede, tiene su origen en las montañas del cantón de San Ramón, así como el Barranca y el Jesús María, y describe primero una inmensa curva de O. á E. para dirigirse después al S., reuniéndose con el Virilla en un punto sit. á 16 kms. poco más ó menos al S.S.O. de la c. de Alajuela. Cuando haya de construirse el f. c. al Pacífico, acaso se seguirá en toda su extensión la vega del río Grande de Tárcoles para poner en comunicación el interior con el puerto de Punta Arenas (Montero Barrantes, *Geog. de Costa Rica)*. Desemboca el río Grande en la bahía de Tárcoles, al E.S.E. de la cual se alza el cerro Turrubales ó de la Herradura. Cerca y á la izq. de la desembocadura se halla la aldea de Tárcoles ó La Herradura, 28 kilómetros al S.E. de Punta Arenas.

TARCONANTO (del gr. τάρχεα, funerales, y ἄνθος, flor): m. *Bot.* Género de plantas *(Tarchonanthus)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las asteroideas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas arbustivas con las hojas alternas, pecioladas, coriáceas, reticuladas y lampiñas por el haz, tomentosas por el envés, y con las cabezuelas terminales pedunculadas ó rara vez solitarias en las axilas; cabezuelas multifloras, dióicas, homógamas y con las flores tubulosas, las masculinas con involucro formado por cinco series de escamas soldadas hasta su mitad; receptáculo sin pajas y erizado; corolas tubuloso-acampanadas, con cinco dientes, viscosas por el haz y lampiñas por el envés; anteras soldadas en tubos salientes, cortamente apendiculadas, con dos cerditas largas en la base y los filamentos lampiños; ovario abortado; nectario ancho y calloso, cóncavo en el ápice y simulando un ovario dentro de la corola; vilano peloso, uniserial, generalmente tortuoso ó casi plumoso, apincelado y tan largo como el involucro; las femeninas tienen las cerdas filiformes y casi truncadas; las anteras nulas; los estilos, bífidos y salientes, carecen de nectarios y tienen los lóbulos estigmatíferos arqueados, y los aquenios lanudos, muy erizados y envolviéndose el conjunto en una serie de escamas libres; los aquenios, fértiles, carecen de vilano.

Tarchonanthus camphoratus L. – Arbusto muy ramificado, en forma de cono, con las hojas persistentes, coriáceas, oblongas, enteras, lisas por el haz, vellosoplateadas por el envés, y las flores, muy pequeñas y numerosas, reunidas en cabezuelas que forman racimos terminales. Se puede cultivar en terreno algo substancioso, arenoso, fresco y permeable, multiplicándose por medio de esquejes y acodos.

TARCÓNICO (ÁCIDO) (de *tarconina)*: adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descrito por von Gerichten, y que se deriva de la tarconina. Para prepararle es preciso obtener antes los ácidos etil ó metilbromotarcónico, lo que se consigue tratando el ioduro de metilbromotarconio por el agua de barita, reacción en la que se produce aldehido fórmico y la sal bárica del ácido metilado antes dicho; descompuesta ésta por el ácido sulfúrico, y purificado el cuerpo resultante por cristalización, se le calienta á temperaturas comprendidas entre 150 y 160° en tubos cerrados y mezclado con ácido clorhídrico; el producto, después de frío, se disuelve en alcohol hirviente y se descompone por carbonato monosódico, que precipita el ácido tarcónico en finas agujas amarillas que en contacto con el aire adquieren color pardo. Este cuerpo, cuya composición se representa por la fórmula $C_{10}H_7NO_3$, reduce el nitrato de plata, comunica color rojo pardo al cloruro férrico y se combina con el ácido clorhídrico, con el que forma un clorhidrato cristalizable en largos prismas amarillos, poco solubles en agua fría pero mucho en el alcohol hirviente, y solubles también en la sosa y en los carbonatos alcalinos; además del derivado anterior se conocen otros, los ácidos etil y metilbromotarcónico, de los que el primero, $C_{10}H_7(CH_3)BrNO_3$, obtenido como arriba se dijo, cristaliza por enfriamiento de su disolución en agua hirviente en prismas amarillos, brillantes, muy poco solubles en agua y alcohol fríos, fusibles á 223° y susceptibles de combinarse tanto con los ácidos como con las bases; contiene dos moléculas de agua de cristalización, que pierde á la temperatura de 100°; tratado por el bromo no produce cuprina, y calentado con ácido clorhídrico se desdobla en cloruro de metilo y ácido tarcónico. El ácido etilbromotarcónico,

$$C_{10}H_7(C_2H_5)BrNo_3, H_2O,$$

se obtiene por el mismo medio que el anterior, si bien partiendo del ioduro de etilbromotarconio, y se presenta en finas agujas brillantes de color amarillo, muy poco solubles en agua fría, solubles en el alcohol, pero no en el éter, y que se funden á 234°, á la vez que se descomponen y desprenden una molécula de anhidrido carbónico; este cuerpo, como el compuesto metilado correspondiente, se combina lo mismo con los ácidos que con las bases, y tratado por el cloruro férrico produce precipitado pardo, soluble en exceso de reactivo con coloración violeta.

– TARCÓNICO (ALCOHOL): *Quím.* Dícese de un cuerpo de composición mal conocida, y descubierto por Canzoneri y Spica como uno de los principios inmediatos contenidos en las hojas del vegetal conocido en Botánica con la denominación de *Tarchonatus camphoratus*. Preparado aplicando á la primera materia los disolventes neutros, preséntase en escamas blancas, fusibles á 82° y cuya función química se ha determinado atendiendo á que, sometido á la acción del pentacloruro de fósforo, produce un cloruro fusible á temperaturas comprendidas entre 68 y 70°; la fórmula exacta de este cuerpo no se conoce todavía, sabiéndose tan sólo que la cantidad de carbono probablemente contenida en su molécula se eleva nada menos que á 50 ó 52 átomos.

TARCONINA: f. *Quím.* Base artificial resultante de oxidar la cotarnina por la acción del agua de bromo. Para prepararla se vierte lentamente en este último cuerpo disolución acuosa de clorhidrato de cotarnina, con lo que se producen á la vez los bromhidratos de esta última base mono y tribromada; de estos cuerpos, el primero, calentado á 200°, se desdobla en bromuro de metilo y tarconina, y el segundo, sometido á temperaturas comprendidas entre 170 y 185°, se descompone en ácido bromhídrico, bromuro de metilo y bromhidrato de tarconina, base que cristaliza en agujas sedosas, anaranjadas, poco solubles en agua fria, pero más en la hirviente, así como en el alcohol diluído; estos cristales pierden á 100° dos moléculas de agua de cristalización, coloreándose de rojo escarlata, y una vez anhidros se funden entre 235 y 238°, transformándose en un cuerpo azul insoluble en agua; la bromotarconina, calentada á 130° con ácido clorhídrico concentrado, se descompone desprendiendo anhidrido carbónico y bromuro de metilo, y formando el clorhidrato de una nueva base denominada *nartina*.

TARCONIO: m. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de las aminas cuaternarias ó tetrasustituídas, y derivado de la tarconina. Se obtiene su derivado bromado, combinado con el ioduro de metilo, calentando con este cuerpo y á la temperatura de 100° la bromotarconina anhidra, en cuyo caso la combinación es total, produciéndose una substancia que cristaliza de su disolución acuosa en largas agujas de color amarillo agrupadas en haccecillos anhidros, solubles en alcohol y en agua fría é insolubles en el éter: calentado á 170° toma color pardo, y se funde á 204 perdiendo ioduro de metilo y aldehido fórmico; si este ioduro se trata por el óxido de plata deja libre el hidrato, cristalizable en pequeñas agujas anaranjadas, cuya disolución atrae con avidez el anhidrido carbónico atmosférico.

TARDAD: *Geog.* V. SANTA MARÍA DE TARDAD.

TARDADOR, RA: adj. Que tarda ó se tarda. U. t. c. s.

TARDÁGUILA: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial, prov. y dióc. de Salamanca; 425 habitantes. Sit. cerca de Espinarcillo y Negrilla. Terreno montuoso en parte; trigo y garbanzos.

TARDAJOS: *Geog.* V. con ayunt., p. j., prov. y dióc. de Burgos; 862 habits. Sit. cerca de Villarmentero. Terreno llano fertilizado por los ríos Arlanzón y Urbel; cereales y hortalizas. Lugar con ayunt., al que está agregado el lugar de Miranda de Duero, p. j. y prov. de Soria, dióc. de Osma. 414 habits. Sit. cerca de Ituero y Rabanera. Terreno fertilizado por el Duero; cereales y hortalizas; cría de ganados; cestas ordinarias.

TARDANAOS (de *tardar* y *nao)*: m. RÉMORA; pez que tiene de pie y medio á dos de largo y de cuatro á cinco pulgadas en su mayor diámetro. Es muy notable por tener en la cabeza una placa oval, cuyos bordes membranosos le sirven para adherirse á los demás cuerpos submarinos formando con ella el vacío. Su cuerpo es un cono prolongado, y las aletas dorsal y ventral, que son iguales, nacen en la mitad del cuerpo, prolongándose hasta la de la cola, que tiene la forma de horquilla.

TARDANO, NA: adj. ant. TARDIO.

TARDANZA (de *tardar)*: f. Detención, demora, lentitud, pausa.

> Que otro Abacuc de un pelo suspendido
> Te traiga los manjares por el viento.
> A punto, sin TARDANZA y sin olvido.
> B. L. DE ARGENSOLA.

> Por la TARDANZA de los correos marítimos, se supo tarde y de una vez en Mallorca la rápida serie de los sucesos de aquella época.
> JOVELLANOS.

> – Sentida de mi TARDANZA
> Se habrá ya acostado... No,
> Que aún está la reja abierta.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TARDAR (del lat. *tardāre*): n. Detenerse, gastar mucho tiempo, no llegar oportunamente para la ejecución de una cosa. U. t. c. r.

... el bien que TARDA,
No llega bien cuando llega.
CALDERÓN.

– Presto las doce darán,
Y mucho don Juan SE TARDA.
TIRSO DE MOLINA.

– TARDAR: Emplear tiempo en hacer las cosas.

... TARDÓSE en labrar cuarenta y seis años (dicen los judíos), y dices tú que levantarás (el templo) en tres días.
FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– A MÁS TARDAR: m. adv. de que se usa para señalar el plazo de una cosa que no puede TARDAR mucho en suceder.

A más TARDAR, iré la semana que viene.
Diccionario de la Academia.

TARDAVEL: m. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las antospermeas, cuyas especies habitan en las regiones intertropicales, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, con el tallo y las ramas generalmente tetragonales, las hojas opuestas, con estípulas envainadoras soldadas con el pecíolo y hendidas en su borde en numerosas cerditas pestañosas, con las flores axilares sentadas, fasciculadas ó semiverticiladas, pequeñas y blancas ó de color azulado pálido; cáliz con el tubo aovado ó aperonzado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, partido en dos, ó alguna vez en cuatro, dientes persistentes ó casi obliterados; corola súpera, asalvillada ó embudada, con la superficie del tubo desnuda, la garganta pelosa interiormente y el limbo partido en cuatro lóbulos iguales; cuatro estambres insertos en la garganta de la corola ó en la mitad superior del tubo, salientes ó incluídos, con las anteras aovadas ó lineales erguidas; ovario ínfero, bilocular, con el disco epigino, carnoso, y los óvulos solitarios en las celdas, abroquelados y anfítropos; estilo sencillo y estigma bífido ó entero; el fruto es una cápsula generalmente coronada por el limbo del cáliz, truncado, bilocular, dehiscente en el ápice, con una de las celdas cerrada y adherida al tabique medianero, y la otra abierta por la ruptura del mismo, ambas monospermas y bífidas al fin por el ápice; semillas aovado-oblongas, convexas por el dorso, con la cara ventral plana y provista de un surco longitudinal; embrión recto en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos y la raicilla ínfera.

TARDE (de *tardar*): f. Tiempo que hay desde mediodía hasta anochecer.

– Nada;
Punto en boca, y trabajemos
Lo que falta de la TARDE.
RAMÓN DE LA CRUZ.

– Toma, Ginés,
El caballo, y á la TARDE
Vuelve á esperarme con él.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TARDE: Ultimas horas del día.

... llevó (el general Odali) por barrizales intransitables su tropa mal instruída y peor ordenada, y encontrándose al caer la TARDE con el enemigo cerca de Brihuega, empeñó desacordadamente una acción, etc.
QUINTANA.

– TARDE: adv. t. Fuera de tiempo, ó después de haber pasado el oportuno, conveniente ó acostumbrado para algún fin, ó en tiempo relativamente lejano.

Pero ¡ay cielos! que el amor
Entra presto y sale TARDE.
TIRSO DE MOLINA.

– Pues sígame usted al Prado.
– Está lejos y es muy TARDE.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– BUENAS TARDES: expr. que se emplea como salutación familiar durante la TARDE.

– DE TARDE EN TARDE: m. adv. De cuando en cuando, transcurriendo largo tiempo de una á otra vez.

... ¡qué haras de costa
Cada año, si eres mi empeño?
– Eso con un calzadillo,
Tal vez unos lazos nuevos,
Y esto muy *de* TARDE *en* TARDE; etc.
MORETO.

Usted y otro compañero suyo que me dan que escribir, y el muchacho de la imprenta que me trae las pruebas, son casi las únicas personas que veo, y eso *de* TARDE *en* TARDE.
HARTZENBUSCH.

– PARA LUEGO ES TARDE: exp. con que se exhorta y da prisa á uno para que ejecute prontamente y sin dilación lo que debe hacer ó de que se ha encargado.

– TARDE, MAL Y NUNCA: expr. con que se pondera lo mal y fuera de tiempo que se hace lo que fuera casi mejor que no se ejecutara ya.

... el que permite que el otro pobre, á quien podría socorrer brevemente, sea atormentado con largas dilaciones, ó que se goce TARDE, *mal y nunca* con la posesión de lo que pretende, este tal parece que maltrata el bien y pone manos violentas en su misma buena obra.
FR. GASPAR RUIZ DE MONTIANO.

... estos conocimientos previos y subsidiarios,... no inspirándose en la primera educación escolástica, TARDE, *mal ó nunca* se adquieren.
JOVELLANOS.

– TARDE PIACHE: expr. fam. V. PIACHE.

TARDECER: n. Empezar á caer la tarde.

TARDECICA, TA (d. de *tarde*): f. Caída de la tarde, cerca de anochecer.

... salimos á la TARDECITA antes de anochecer.
QUEVEDO.

Y en la TARDECITA
En nuestra plazuela
Jugaré yo al toro,
Y tú á las muñecas.
GÓNGORA.

TARDELCUENDE: *Geog.* Lugar con ayunt., al que está agregada la aldea de Osonilla, p. j. y prov. de Soria, dióc. de Osma; 506 habits. Situado á la dra. del río Izana. Cereales y hortalizas; cría de ganados; corte de maderas y carboneo. Tiene estación en el f. c. de Torralba á Soria, intermedia entre las de Matamala y Quintana Redonda.

TARDEMÉZAR: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial de Benavente, prov. de Zamora, dióc. de Astorga; 278 habits. Sit. cerca de Rosinos y Santibañes. Terreno desigual; trigo, patatas y legumbres.

TARDENOIS: *Geog.* País de Francia; fué parte del Soissonnais, reunido primeramente á la provincia de Picardía y después á la Isla de Francia. Hoy forma los cantones de Fere-en-Tardenois (dist. de Chateau-Thierry) y Oulchy-le-Chateau (dist. de Choisóns) en el dep. del Aisne, y el cantón de Ville-en-Tardenois (dist. de Reims) en el del Marne. Su cap. era Fere-en-Tardenois.

TARDÉS: *Geog.* Río del dep. de Creuse, Francia; nace al E. de Felletín, entre Cher, Allier y Creuse de una parte y Dordoña de otra; corre al O.N.O., N.N.E. y N.N.O.; recibe por la dra. el Rondeau, el Vezelle y el Charcot, y por la izq. el Meouse y el Vouise, y á los 74 kms. de curso vierte sus aguas en el Cher, al pie del promontorio de Saint-Marién.

TARDESILLAS: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial y prov. de Soria, dióc. de Osma; 162 habits. Sit. á la dra. del río Tera, cerca de Garray. Cereales y patatas.

TARDETS: *Geog.* Cantón del dist. de Mauleón, dep. de los Bajos Pirineos, Francia; 16 municipios y 8600 habits. Capilla de la Magdalena, santuario muy venerado en el país vasco.

TARDÍAMENTE: adv. m. Fuera de tiempo, pasado ya el que era conveniente y á propósito.

TARDIENTA: *Geog.* V. con ayunt., p. j., provincia y dióc. de Huesca; 1439 habits. Sit. al S. de Huesca, con estación en el f. c. de Zaragoza á Barcelona, y en la que empieza el ramal que va á Huesca y Jaca. Terreno llano, con alguna parte montuosa; cereales, vino y patatas; fab. de aguardientes, yeso y cal.

TARDIEU (AUGUSTO AMBROSIO): *Biog.* Médico francés. N. en París en 1818. M. en la misma capital en 1879. Hizo de modo brillante sus estudios en el Colegio de Carlomagno; fué alumno interno en los hospitales; tomó el grado de Doctor (1843), y más tarde, por concurso, obtuvo el nombramiento de agregado de la Facultad de Medicina. Sucesivamente ejerció los cargos de médico jefe del Hospicio Lariboisière desde su inauguración (1850); individuo del Comité de Consulta y de Higiene Pública; suplente del curso de Medicina legal en la citada Facultad; profesor titular de la misma cátedra (1861); decano de dicha Facultad (1864); médico consultor del emperador; consejero municipal de París (ídem), etc. También se contó entre los individuos de la Academia de Medicina (1858); fué presidente del Comité Consultivo de Higiene Pública desde 1867 y presidente de la Asociación General de Previsión y Socorros Mutuos de Médicos de Francia. Recibió la cruz de la Legión de Honor (1849), en la que fué promovido á oficial (1860) y á comendador (1876). Figuró entre los principales redactores de los *Anales de Higiene pública y de Medicina legal*. De sus numerosas obras sólo citaremos las que se han traducido al castellano. Son estas: *Del cólera epidémico, lecciones dadas en la Facultad de Medicina de París* (Madrid, 1849, en 4.° menor); *Manual de Patología y Clínica médicas, traducido de la cuarta edición por R. Ibáñez Abella* (íd., 1880, 2 t. en 4.°); *Estudio médico-legal sobre los delitos contra la honestidad, traducido de la séptima edición francesa por el Licenciado en Medicina y Cirugía Prudencio Sereñana y Partagás* (Barcelona, 1882, en 4.°); *Estudio médico-legal sobre el aborto* (íd., íd., íd.); *Estudio médico-legal sobre el colgamiento, la estrangulación y la sofocación, traducido de la segunda edición francesa por el Licenciado en Medicina y Cirugía Prudencio Sereñana y Partagás* (íd., 1885, en 4.°); *Estudio médico-legal sobre la locura* (íd., íd.); *Estudio médico-legal sobre las heridas* (íd., íd., íd.); *Diccionario de higiene pública y salubridad* (Madrid, 1883-86, 5 t. en 4.°); *Estudio médico-legal sobre las enfermedades producidas accidental ó involuntariamente* (Barcelona, 1884, en 4.°); *Estudio médico-legal sobre el infanticidio* (íd., íd., id).

TARDÍGRADOS (del lat. *tardus*, tardío, y *gradior*, yo marcho): m. pl. *Zool.* Suborden de mamíferos del orden de los desdentados, cuyos principales caracteres son los siguientes: tienen las extremidades torácicas más largas que las abdominales; los dedos, más ó menos bien conformados, provistos de uñas fuertes y encorvadas; el cuello proporcionalmente largo; la cabeza redonda y corta, como la de los monos; la boca pequeña; los labios bastante duros y poco movibles; el pabellón de la oreja oculto por el pelo; la cola, en forma de muñón, casi invisible, y los pelos largos y bastos, como el heno seco, al menos en el individuo adulto. V. PEREZOSO.

– TARDÍGRADOS: *Zool.* Son arácnidos con aparato bucal suctorio y patas cortas rudimentarias; sin corazón ni órganos respiratorios.

El cuerpo de estos animalillos (de $\frac{1}{3}$ á un milímetro de longitud), que rastrean con lentitud, es vermiforme, recto, sin segmentación exterior,



Tardígrado

prolongado en su extremo anterior por un tubo suctorio del cual salen dos dientes esofágicos estiliformes; los cuatro pares de patas son muñones rudimentarios, cortos y terminados en varias garras: las posteriores salen del extremo del cuerpo; el sistema nervioso consta de cerebro, ganglio infraesofágico, y cuatro nódulos ganglionares de la cadena ventral unidos por comisuras largas; el cerebro envía nervios á los ocelos y á dos papilas sensitivas; no tienen órganos respiratorios ni circulatorios; la sangre contiene grandes células amiboideas; el conducto digestivo consta de esófago musculoso, intestino gástrico é intestino terminal, en el cual descansan dos vasos de Malpigio; en la trompa terminan los conductos excretorios de dos voluminosas glándulas

salivales; los tardígrados no son hermafroditas como se creía antes, sino que tienen los sexos separados; los machos y las hembras son muy semejantes entre sí, pero los primeros son menos numerosos; las glándulas sexuales de uno y otro sexo están situadas sobre el estómago en forma de un saco impar, y desaguan en la porción inicial del recto, que por esta razón se convierte en cloaca; las hembras ponen, casi siempre en la época de la muda, huevos grandes que permanecen envueltos por la piel antigua hasta que salen las larvas; el desarrollo se efectúa sin metamorfosis. Los animales viven entre el musgo y las algas, y se han hecho notables por tener como los rotíferos la propiedad de revivir bajo la influencia de la humedad después de un largo período de desecación. Por su estructura ocupan los grados más inferiores entre los artrópodos de respiración aérea.

TARDINERO, RA: adj. ant. TARDO.

TARDÍO, A: adj. Que tarda en venir á sazón y madurez algún tiempo más del regular. Dícese comúnmente de las frutas y frutos.

> ¿Y qué se come allí? ¿Pesca? No hay río;
> ¿Caza? A Madrid por ella si la quieres;
> ¿Fruta? El año es estéril y TARDÍO.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TARDÍO: Que sucede después del tiempo oportuno en que se necesitaba ó esperaba.

> ... sin que en los aprestos de guerra se puedan esperar TARDÍAS resoluciones de Cortés.
> FERNÁNDEZ NAVARRETE.

> ... no deberá parecer TARDÍA una respuesta que nunca pudo llegar á tiempo.
> JOVELLANOS.

– TARDÍO: Pausado, detenido y que camina lentamente.

> ... otros más TARDÍOS y desdichados quedaron en el pueblo.
> INCA GARCILASO.

> Trataré de cumplir mi palabra: soy TARDÍO, pero seguro.
> JOVELLANOS.

TARDÍSIMO: adv. t. sup. de TARDE.

TARDÍVOLA (de *tarde*, y *volar*): f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los fringílidos, establecido por Swaison, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico largo, más ó menos arqueado, ligeramente escotado, comprimido, con los bordes más ó menos arqueados y sinuosos; aberturas nasales manifiestas; alas cortas redondeadas; segunda á quinta remeras casi iguales y las más largas; cola larga más ó menos puntiaguda; tarsos robustos; dedos largos.

El tipo de este género es la *Tardívola americana*, que tiene la parte superior de la cabeza de color verdoso amarillento; el cuello de un gris obscuro y el lomo rojizo manchado de blanco, extendiéndose este color á las alas y la cola, pero sin las manchas; la barba es blanca y en la garganta hay otra mancha en forma de corazón de color negro intenso y orillada de blanco; el pecho es amarillo, y sobre los ojos hay una línea del mismo tinte; las cobijas inferiores del ala son de color castaño y el abdomen de un gris blanquizco. Esta ave es algo pequeña y propia de América.

Véase lo que dice Wilson acerca de las costumbres de la tardívola americana: «Aparece en Pensilvania á mediados de mayo, procedente del S., y recorre las cercanías de Filadelfia, pareciendo que prefiere los campos sembrados de centeno, donde fabrica en tierra su nido, compuesto de hojarasca fina, y en el cual deposita la hembra de cuatro á cinco huevos cubiertos de manchas y líneas negras. Así como la mayor parte de las aves de su género, no está dotada de facultades vocales; su canto se compone de cinco notas, ó más bien de dos, la primera repetida dos veces con lentitud y la segunda tres rápidamente. En el mes de agosto dejan de cantar, y en los primeros días del mes de septiembre abandonan el país.

TARDO, DA (del lat. *tardus*): adj. Lento, perezoso en obrar, ó que sucede después de lo que convenía ó se esperaba.

> Murieron éstos (los soldados de Hernán Cortés) ignominiosamente abrazados con el peso miserable, que los hizo cobardes en la ocasión y TARDOS en la fuga.
> SOLÍS.

> ... pues el de Vasconcelos
> Perdió la ocasión por TARDO,
> Disculpado estoy con él.
> TIRSO DE MOLINA.

> Con TARDO paso, con silencio y calma
> A la luz del relámpago partimos.
> ESPRONCEDA.

– TARDO: Torpe, no expedito en la comprensión ó explicación.

> ... se excusaba con Dios (Moisén) de que era TARDA é impedida su lengua, cuando le envió á Egipto á gobernar su pueblo; etc.
> SAAVEDRA FAJARDO.

> Era TARDO en comprender, y se indignaba de que hubiera quien le aventajase en ciencia con menos horas de estudio.
> ANTONIO FLORES.

– TARDO: *Astron.* Dícese de un planeta cuando su movimiento diurno verdadero es menor que el medio.

TARDOBISPO: *Geog.* Lugar con ayunt., al que se hallan agregados los lugares de Las Enillas y La Tuda, p. j., prov. y dióc. de Zamora; 713 habits. Sit. en la orilla izq. del Duero. Cereales, hortalizas y frutas; cría de ganados. Por las inmediaciones pasa la carretera de Zamora á Bermillo de Sayago.

TARDÓN, NA: adj. fam. Que tarda mucho y gasta grande flema. U. t. c. s.

– TARDÓN: fam. Que comprende tarde las cosas. U. t. c. s.

> ... ó un ignorante falto de toda crianza y suficiencia, ó un enfadoso y bestial que hace perder el juicio con ser torpe y TARDÓN.
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

TAREA (del ár. *tariha*): f. Cualquier obra ó trabajo, especialmente cuando se debe concluir en tiempo determinado. Con relación á trabajos intelectuales, ú. m. en pl.

> ... el día y la noche dividieran las horas entre las TAREAS y el reposo.
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ... serán tan interesados los maestros en tener quien los alivie en sus TAREAS, como los discípulos en aspirar al honor y utilidad de este ministerio.
> JOVELLANOS.

> La vaca puede hacer la mitad de TAREA que el buey, etc.
> OLIVÁN.

– TAREA: Trabajo que reparten los maestros á sus discípulos, ó los amos á sus criados, ó que cualquiera voluntariamente se impone para limitado tiempo.

> ... por mandato de ella hilaba entre sus doncellas y tenía TAREA de labor, como una de sus criadas.
> P. JUAN DE TORRES.

– TAREA: fig. Afán, cuidado ó penalidad que causa un trabajo continuo.

> Durad, vivid más que el sol,
> Que en incansable TAREA,
> Fénix de luz, en sí mismo
> Las doradas plumas quema.
> JERÓNIMO CÁNCER.

– TAREA DE CHOCOLATE: Trabajo del chocolatero en un día, que por lo común sube treinta y dos libras.

> ... si el secreto quedaba entre el fraile y el muchacho, ¿cómo no había de guardarle la familia de éste que no entendía de otra cosa que de pagar las matrículas, de comprar los libros y de fabricar TAREAS *de chocolate* para regalar al padre maestro?
> ANTONIO FLORES.

– TAREA: *Art.* y *Of.* En todos los trabajos, de cualquier clase que sean, es conveniente la imposición de tareas, tanto para el obrero cuanto para el fabricante ó el propietario; para demostrarlo, basta examinar lo que es la tarea. La tarea es un destajo en condiciones especialísimas, un destajo á precio fijo y en el que sin entrar para nada la voluntad del obrero cuando se formaliza el destajo, le admite de buen grado casi siempre; sabido es que en cada clase de trabajo la observación constante ha demostrado la cantidad de aquél que en una marcha regular del mismo puede hacer un obrero ó una cuadrilla en un día, una semana, una quincena ó un mes, que si no se llega á ese tipo conocido ha marchado la obra con lentitud, que se ha perdido tiempo, y al imponer por tarea esta cantidad de trabajo, el fabricante, el maestro ó el propietario, están seguros de que la tarea se terminará y no verán defraudados sus intereses, pudiendo despedir á los obreros ó cuadrillas que, por excepción, no la hubieran terminado, mientras que el obrero siente un estímulo, trabaja á placer, primero porque puede distinguirse de los demás, segundo porque no se halla sometido á la vigilancia del maestro, capataz ó sobrestante, que no le permite en el trabajo á jornal descansar un minuto, y además porque sabe que en terminando el trabajo que constituye la tarea ha ganado su jornal y se marcha á descansar ó á procurarse otro medio de ganar dinero; sabe que si la tarea es excesiva, y fuera de lo que es regular, no tiene más que no acabarla, y al terminar las horas de trabajo, haya hecho lo que hecho tenga, también ha sacado su jornal, es decir, que no puede perder. Hemos visto á cuadrillas numerosas hacer trabajos de explanación en pocas horas, que hubieran costado muchas más con la marcha ordinaria. Además, hay trabajos en los que no cabe otra intervención que la imposición de tareas: todo obrero que tiene que trabajar aisladamente, porque las condiciones del trabajo así lo exigen, no puede ser vigilado sino muy de tarde en tarde, y sólo con la imposición de una tarea semanal, quincenal ó mensual puede saberse si cumple con su deber. En la tarea no hay convenio, por más que muchas veces se solicite por el obrero mismo; no hay que discutir el precio; éste es sabido; para cada obrero el corriente de un jornal si la tarea es diaria, de seis días si semanal, etc., y esto es todo; sin embargo, muchas veces, al imponer la tarea, se ofrece un premio, pequeño, es verdad, pero que es un estimulante poderoso que agradece el obrero, le impulsa á trabajar, y que por esto mismo y por su importancia, lejos de arruinar al propietario ó al maestro, le suele beneficiar. El obrero que trabaja á tarea presta toda su atención al trabajo, estudia los medios de economizar tiempo, y de todo esto resulta, si sabe además que no se le ha de admitir obra mal hecha ó que no esté en condiciones, que el obrero se perfecciona y adiestra, encontrándose al poco tiempo en condiciones de convertirse en destajista, y éste en maestro, lo que tardaría muchísimo tiempo en conseguir trabajando á jornal, que es el trabajo más frecuente en el peón, pero que sólo puede mirar con gusto el obrero holganzán, que sólo trata de invertir las horas del día dificultando las operaciones de los demás y retrasando la marcha de las obras.

TARECUATO: *Geog.* Pueblo tenencia de la municipalidad de Tangamandapio, dist. de Zamora, es. de Michoacán, Méjico; 2150 habits. Es una población antiquísima de indios tarascos que se hizo célebre por los dos famosos apóstoles Franciscanos que predicaron en ella el Evangelio y fundaron el pueblo nuevo; el primero el venerable Fr. Jacobo Daciano, deudo muy cercano de los reyes de Dinamarca, y el otro fué el español Fray Juan Espinosa.

TAREJERO: *Geog.* Pueblo y tenencia de la municip. de Tzacapú, dist. de Pátzcuaro, est. de Michoacán, Méjico; 750 habits.

TARELA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Esteban de Queiruga, ayunt. de Son, p. j. de Noya, prov. de la Coruña; 107 habits. Lugar de la parroquia de San Félix de Nigrán, ayunt. de Nigrán, p. j. de Vigo, prov. de Pontevedra; 139 habits.

TARENTAISE: *Geog.* V. TARANTAISE.

TARENTINO, NA (del lat. *tarentinus*): adj. Natural de Tarento. U. t. c. s.

– TARENTINO: Perteneciente á esta ciudad de Italia.

TARENTO ó TARANTO: *Geog.* C. de la provincia de Lecce ó Tierra de Otranto. Apulia, Italia, sit. en el golfo de su nombre, entre éste y la pequeña bahía llamada Mare Picolo, en el f. c. de Brindis á Reggio de Calábria y Nápoles; 40000 habits. todo el municip. El Golfo de Tarento ó Taranto se halla limitado por los Cabos Nau ó Colonne y de Santa María de Leuca, distante 68 millas uno del otro, en dirección N. 52° E., con 73 millas de seno. Está abierto al

S.E. y toda su costa meridional no ofrece ninguna especie de abrigo, si exceptúa para vientos de tierra, que lo proporciona toda su vasta playa. Las costas del N.E. y del S.O. son playas de arena, si bien las estribaciones de la sierra se aproximan á ellas hasta corta distancia; en el centro del golfo el terreno es comparativamente



Moneda de Tarento

bajo, terminado por playa, tras de la cual hay lagunas y pantanos. El puerto es una ensenada semicircular de 4,5 millas de abra, entre la punta Rondinella y el Cabo de San Vito, con 3,5 de seno en dirección al E.; está protegido de la mar por las islas de San Pedro, que junto con algunos arrecifes que se extienden cruzando la entrada forman un puerto espacioso y abrigado. La c. está en el fondo del puerto, en lo que antes era una lengua de tierra, pero hoy es una isla por efecto de un canal construído por su parte N. con objeto de defenderla; en la entrada del canal, por la parte del S., está la cindadela. Tarento tiene manufacturas de tejidos de hilo, algodón y terciopelo. Comercia con sus aceites, frutas, trigos y pescados, obteniéndose también gran cantidad de miel y dátiles en sus inmediaciones. Tres grandes calles atraviesan la población desde la puerta de Nápoles, donde se halla la estación, á la puerta de Lecce, que da sobre la explanada del castillo construído en tiempo de Carlos I de España y conduce á un barrio moderno, donde se encuentran el jardín público y el gran Arsenal. El gobierno italiano ha resuelto hacer de Tarento un arsenal marítimo de primer orden, rival de los de Spezia y Venecia; préstanse á ello las circunstancias del puerto, y el Mar Piccolo puede llegar á ser el mayor y más seguro de los puertos del Mar Jónico. Dicho mar es un lago salado de unos 25 kms. de circuito, que por estrecho paso, donde hay un puente giratorio, comunica con el mar exterior. Las aguas son profundas y hay en ellas mucha pesca. Tarento ha dado nombre á la célebre araña llamada *tarántula* y los bailes denominados *tarantela*.

Es población muy antigua, pues ya existía en el siglo VIII a. de J. C. cuando en ella se estableció Jalanto con los partenios desterrados de Esparta. Por su industria y su comercio llegó á ser una de las más importantes c. de la Magna Grecia, y también una de las más afeminadas. Entre sus monumentos llamaba la atención un Júpiter colosal. Enemistados con Roma, los tarentinos pidieron socorro á Pirro (V. PIRRO). Papirio Cursor tomó la c. en el año 272. En la Edad Media, cuando los normandos se establecieron en el S. de Italia, hubo un principado de Tarento que sólo tuvo dos soberanos, ambos llamados Bohemundo. Llevaron después dicho título algunos individuos de la casa de Anjou.

– TARENTO (ESTEBAN, *duque de*): *Biog.* Véase MACDONALD (ESTEBAN JACOBO JOSÉ ALEJANDRO).

TARENYAWAGON: *Mit.* Dios adorado por los iroqueses. V. HIAWATHA.

TAREROQUI: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en América una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, y cuyo nombre científico es *Cassia sericea* Siv.

TARETÁN: *Geog.* Municip. del dist. de Uruapán, est. de Michoacán, Méjico; 8 500 habitantes. Comprende la v. de Taretán de Terán, el pueblo y tenencia de Ziracuaritiro, siete haciendas y varios ranchos.

– TARETÁN DE TERÁN: *Geog.* V. cabecera de municip. del dist. de Uruapán, est. de Michoacán, Méjico; 3 500 habits. Existe el pueblo desde antes de la conquista, y fué evangelizada por el venerable P. Franciscano Fray Juan de San Miguel en 1541. Se halla pintorescamente sit. en el declive de una loma no muy elevada, y es su término de una fertilidad asombrosa. Las casas son en su mayor parte de madera, amplias y de agradable apariencia. Gran número de calles se ven cercadas de plátanos y otros árboles que embellecen la población. La parroquia, de aspecto triste, fué construída en el el siglo XVII y renovada en estos últimos años; está dedicada á San Ildefonso. La población, que había disminuído considerablemente durante la revolución de 1810, se ha aumentado con rapidez á causa del establecimiento de los ingenios de azúcar y fábs. de aguardientes. Los PP. Agustinos poseían la magnífica hacienda del mismo nombre de Taretán (García Cubas).

TAREUNA: f. *Bot.* Género de plantas pertenecientes á la familia de las Rubiáceas, tribu de las gardeniéas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas arbóreas ó fruticosas, inermes, con las hojas opuestas, pecioladas, oblongolanceoladas, con estípulas anchas intrafoliáceas, cortamente acuminadas, y flores blancas olorosas, dispuestas en cimas terminales axilares ú opuestas á las hojas; cáliz con el tubo aponzado, soldado con el ovario, y el limbo persistente, quinquedentado ó partido en cinco lacinias iguales y súpero; corola súpera, embudada ó asalvillada, con la garganta lampiña y el limbo partido en cinco lóbulos patentes ó revueltos; cinco estambres insertos en la garganta de la corola, con los filamentos muy cortos ó casi nulos, y las anteras largas, lineales y salientes; ovario ínfero, bilocular, con los óvulos numerosos ó geminados, anfítropos é insertos en ambas caras del tabique medianero; estilo filiforme y saliente; estigma indiviso, engrosado, mazudo ó fusiforme. El fruto es una baya globosa coronada por el limbo del cáliz, bilocular, con pocas semillas, ó muy rara vez unilocular por aborto y monospermo; semillas angulosas con ombligo ventral rugoso; embrión ligeramente arqueado y situado en el dorso de un albumen casi cartilaginoso, con los cotiledones pequeños y foliáceos, y la raicilla cilíndrica, más ó menos ínfera, centrífuga ó centrípeta.

TARF: *Geog.* Lago ó pantano salado de la provincia de Constantina, Argelia, sit. al S.S.O. de Ain-Beida, á 820 m. de alt. y en una depresión de la alta meseta de Constantina; 200 kms.² próximamente.

TARFAUI: *Geog.* Río del S. de Túnez, llamado también en árabe Beyach. Formado por diversos guadis nacidos en la vertiente meridional del Atlas tunecino, corre de N. á S. por desfiladeros y cuencas en que abundan las ruinas romanas; pasa por Gafsa, recibe por la dra. el Guad-Redim, tuerce al S.O., recibe por la dra. el Guad-Soldia y por la izq. el Cuad-Beja, y á los 135 kms. de curso desagua en el Chott Gharsa, al N. de Nefta y Tozer.

TARFAYA: *Geog.* V. MATAS DE SAN BARTOLOMÉ.

TARFEH: *Geog.* Río de Egipto. Nace al O. del Golfo de Suez, en los flancos del Yébel-Omm-el-Tenassib; describe un arco de círculo muy pronunciado hacia el O., atraviesa la meseta del desierto arábigo, y á los 260 kms. de curso desemboca en el Nilo cerca de Minich.

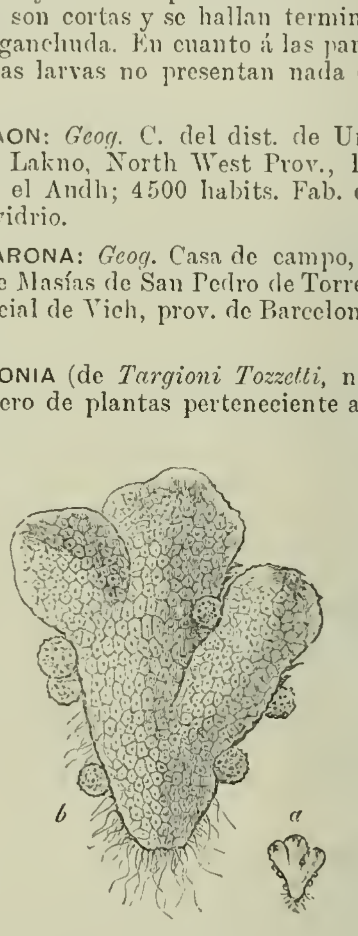
TARFIO (del gr. τάρφος, espesura de un bosque): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los colídidos, tribu de los sinquitinos, que se distingue por presentar los caracteres siguientes: menton cuadrado y un poco transversal; lengüeta un poco redondeada por delante y rebordeada de largos pelos; lóbulos de las maxilas córneos, el interno pequeño, guarnecido en su extremo y por dentro de pelos ganchudos, el externo de la misma longitud, truncado en su extremidad y ciliado por dentro; el último artejo de los palpos labiales en forma de un óvalo alargado; el de los maxilares de la misma forma, pero más grueso y obtuso; las mandíbulas tienen su punta fija; el labro transversal cortado rectamente por delante; la cabeza casi cuadrada y poco á poco plana por encima; el epistoma un poco escotado; los surcos antenales oblicuos dirigidos hacia fuera y terminando en una foseta ancha y profunda colocada en la cara inferior del protórax; las antenas poco robustas, con el primero y segundo artejos más gruesos y más largos que los siguientes: los últimos forman una pequeña maza; los ojos gruesos, redondeados y muy salientes; el protórax muy convexo, escotado por delante, estrechado hacia atrás, con sus lados anteriores ensanchados y finamente dentados; el escudo puntiforme; los élitros cortos y ovalados; patas cortas; fémures un poco gruesos; tibias cilíndricas y sin espinas terminales; los tres primeros artejos de los tarsos cortos, iguales y pubescentes por debajo; el cuerpo muy deprimido.

La única especie que se conoce de este género es el *Tarphius gibbulus.* Este insecto, en el estado perfecto, vive debajo de las cortezas ó en el interior de la madera en vía de descomposición; sus larvas tienen el cuerpo alargado y recubierto de una piel fina y uniforme; la cabeza es córnea y lleva á cada lado cinco ocelas dispuestas en dos series, la anterior de tres y la posterior de dos; las antenas se componen de cuatro artejos; el último segmento abdominal lleva un escudo córneo provisto de dos puntas encorvadas y termina por un corto tubo anal; las patas son cortas y se hallan terminadas por una uña ganchuda. En cuanto á las partes de la boca, estas larvas no presentan nada de particular.

TARGAON: *Geog.* C. del dist. de Unao, provincia de Lakno, North West Prov., India, situada en el Andh; 4500 habits. Fab. de brazaletes de vidrio.

TARGARONA: *Geog.* Casa de campo, cab. del ayunt. de Masías de San Pedro de Torrelló, partido judicial de Vich, prov. de Barcelona; 11 habitantes.

TARGIONIA (de *Targioni Tozzetti*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de



Targionia hipophylla
a, tamaño natural; *b*, aumentado

las muscíneas, clase de las hepáticas, orden de las gungermánidas, familia de las Antoceráceas, cuyas especies se caracterizan por tener las flores femeninas situadas debajo del ápice de la fronde y provistas de involucro coriáceo y vivalvo; cofia persistente bivalva; esporangio casi globoso, sostenido por un pedicelo muy corto que se abre desgarrándose irregularmente en su ápice; esporas mezcladas con elaterios.

Targionia hypophylla L. – Fronde oblonga, espatulada, de color purpúreo por el envés y verdoso por el haz, perenne, sin nervio, tendida en el suelo y radiante, sencilla ó lobulada; flores masculinas apenas visibles. Habita en varios países de la Europa media y meridional.

TARGIONITA: f. *Min.* Variedad de galena, y como ella sulfuro de plomo, que contiene antimonio, hierro, cobre y zinc, sin que pueda clasificarse de antimoniosulfuro como la *jamesonita*, la *boulanguita*, la *bournanita* y la *freislibenita*, minerales bien conocidos y determinados, muy útiles desde el punto de vista industrial, pues esta de que aquí tratamos sólo contiene antimonio en la proporción de 4 por 100 á lo sumo, considerándose los otros cuerpos elementos accidentales y variables, hasta el punto de que en ocasiones su determinación cuantitativa es imposible. Esto no obstante, no se puede calificar de mezcla de sulfuros más ó menos afines la targionita, porque carece de forma cristalina propia y distinta de la característica de la galena, pues nunca es cúbica, sino octaédrica, y los cristales háilanse tan bien formados y terminados que bien puede calificarse de sulfuro de plomo octaédrico, asociado al antimonio ó á su propio sulfuro, sin constituir combinación definitiva, y teniendo por acompañantes el cobre, el zinc y el hierro casi siempre.

Recordando que la *jamesonita* (sulfoantimoniuro de plomo de la fórmula $Pb_2Sb_2S_5$) es rómbica; que la *boulangerita* (otro sulfoantimoniuro

de plomo, $Pb_3Sb_2S_6$) no cristaliza y se presenta constituyendo masas compactas ó fibrosas; que la *bournanita* (también sulfoantimoniuro de plomo y cobre, $CuObSbS_3$) asimismo cristaliza en formas pertenecientes al sistema rómbico; y que la *freislibenita* (sulfoantimoniuro de plata y plomo de la fórmula $Ag_3Pb_2Sb_3S_8$) es mococlínica, bien puede admitirse que partiendo de la galena, considerada sulfuro de plomo puro, la forma cúbica primitiva pudo irse modificando poco á poco y complicándose á medida que la molécula se complicaba, mediante la introducción en ella del antimonio ó de su sulfuro, cuando no de otros sulfuros metálicos, á semejanza del de plata, cuyo inmediato parentesco con el de plomo hállase á la hora presente con toda claridad establecido; así se generarían los octaedros de la targionita, que son verdaderamente característicos suyos, y aquella propiedad de verdadera importancia en cuya virtud se diferencia y distingue de la galena originaria y también de la *strinmmannita*, que es una verdadera galena sólo impurificada por el arsénico y el antimonio no combinados con el azufre: la targionita es, por otra parte, un mineral sumamente raro, cuya presencia sólo se ha indicado en Argentiera, y algunos tiénenla como un tránsito entre la galena pura y el grupo de minerales que constituyen los sulfoantimoniuros y sulfoarseniuros de plomo, de los cuales es casi siempre obligado acompañante el sulfuro de plata y los minerales de hierro, cobre y zinc.

TARGIONI-TOZZETTI (JUAN): *Biog.* Médico y naturalista italiano. N. en Florencia en 1712. M. en la misma c. en 1783 ó 1784. Estudió Medicina en Pisa, en cuya Universidad se recibió de Doctor á la edad de veinticinco años, siendo poco tiempo después nombrado profesor de la misma. De regreso en Florencia, fué sucesivamente director del Jardín Botánico, bibliotecario del Gran Duque, médico del fisco y comisario del Consejo de Sanidad. Como naturalista recorrió toda la Toscana, y publicó parte de sus numerosas observaciones. También se le deben varias obras de Medicina, todas escritas en italiano.

TARGÓN: *Geog.* Cantón del dist. del Reole, dep. de la Gironda, Francia; 10 municip. y 6 000 habits. Vinos blancos.

TARIA: f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los tetrabranquios, familia de los mesodesmátidos. Los moluscos de este género están caracterizados por ofrecer los bordes del manto lisos; los sifones cilíndricos, distintos y muy largos: el anal lleva tubérculos cónicos; el pie largo, comprimido lateralmente, triangular y agudo; los palpos triangulares; las branquias muy desiguales; los órganos digestivos empiezan en la boca, situada entre los velos bucales; la abertura bucal da entrada á un tubo esofágico corto en el que se introducen las substancias nutritivas que entran con el agua en la cavidad paleal; el esófago se ensancha para formar un estómago esférico, á cuya parte pilórica va casi siempre anexo un saco ciego; frecuentemente se encuentra en esta expansión ciega del estómago ó en el conducto intestinal un cuerpo transparente en forma de bastón que parece ser producto del epitelio intestinal; el tubo digestivo alcanza siempre una longitud considerable, y describiendo muchas inflexiones, rodeado del hígado y de las glándulas sexuales, se extiende hasta dentro del pie, sube luego por detrás del estómago hasta el dorso, y después de atravesar el corazón, y costeando el músculo aductor de las valvas, desagua en el extremo posterior del cuerpo en una papila libre en la cavidad paleal; la concha es grande, comprimida, trígona y casi equilateral; la charnela lleva un ligamento central profundo, un pequeño diente cardinal doble, dos dientes laterales anteriores y posteriores, impresiones de los músculos y un seno paleal.

El tipo de este género es la *Taria latum*, del Mediterráneo, América y Filipinas.

TARÍCANO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos, que se distingue por presentar los caracteres siguientes: tubérculos anteníferos medianos y distantes, truncados en su extremo; frente medianamente ancha; submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; menton transversal, generalmente redondeado en sus ángulos y sinuado en su mitad por delante; el labio inferior únicamente compuesto de una parte basilar y de una lengüeta membranosa provista ó no de paraglosis; los palpos labiales de tres, los maxilares de cuatro artejos: dos lóbulos en las maxilas, el interno muy poco visible: mandíbulas algo variables; el labro soldado al epistoma; las antenas son más largas que el cuerpo, con el primer artejo robusto y casi cilíndrico, el tercero grueso en casi toda su longitud, el cuarto más delgado, y tanto este artejo como los dos anteriores son densamente vellosos por debajo; los ojos finamente granulosos, no completamente divididos; un filamento muy delgado, pero distinto, reune sus lóbulos inferiores á los superiores; el protórax medianamente tuberculado sobre sus lados: las patas anteriores un poco más largas que las otras; los élitros muy largos, cilíndricos, paralelos ó un poco atenuados posteriormente, casi siempre granulosos en su base; los fémures anteriores largos y muy delgados; el cuarto artejo de los tarsos por lo menos es igual al primero y tercero reunidos.

Los primeros estados de estos insectos son hoy completamente conocidos. Sus larvas tienen la cabeza más ó menos invaginada en el protórax y es horizontal y córnea, mientras que los segmentos del cuerpo son blandos y de un color blanco-amarillento; la boca se compone de un labro ciliado por delante, de mandíbulas cortas, robustas é inermes, de maxilas de un solo lóbulo que lleva los palpos cortos, cilíndricos y de cuatro artejos, y en fin, de un labio inferior en donde se distingue un menton carnoso, una lengüeta ciliada por delante y pequeños palpos de dos artejos; las antenas, muy cortas y casi siempre insertas debajo de un apéndice del borde anterior y lateral de la cabeza, son retráctiles y están compuestas de cuatro artejos; los ojos, muy pequeños y en apariencia incompletamente organizados, varían de uno á tres, y algunas veces faltan por completo; de los tres segmentos torácicos el protórax es el más voluminoso y está provisto por debajo, cerca de su borde posterior, de un abultamiento carnoso, que lleva las patas cuando existen; las patas están siempre muy reducidas, impropias para la locomoción é insertas cerca de los bordes laterales de los segmentos torácicos; los segmentos abdominales existen en número de nueve, generalmente protegidos por placas córneas; un apéndice que se puede comparar á un seudópodo, y en el cual se abre el ano, simula un décimo segmento; nueve pares de estigmas, el primero situado sobre el mesotórax, los demás sobre los ocho primeros segmentos abdominales y más cerca de la región dorsal que de la ventral.

El tipo de este género es el *Taricanus gemmatus* Dejean, especie inédita de Méjico. Thomson describe el *Taricanus troquii* del mismo país, de mediano tamaño, gris, con una multitud de pequeñas manchas redondeadas y de un color leonado vivo.

TARIDA (del ár. *tarida*, barco de transporte): f. Embarcación del siglo XII, muy semejante á la que hoy se conoce con el nombre de *tartana*, pero bastante grande, que se usaba en el Mar Mediterráneo. Su principal destino era la conducción de caballos y máquinas de guerra en las expediciones marítimas. Tiene el palo mayor en candela ó con alguna inclinación á popa, siendo este aparejo mucho más marinero que el de falucho por la seguridad que da al palo mayor, que va provisto de amantes y aparejos y hasta de obenques y de estáy; lleva bauprés y botalón de foque, y el centro vélico queda bastante equilibrado con el centro de eslora. Como se ve por lo dicho, es un buque de muchos llanos, como la tartana, á la que tanto se asemeja, y ciñe muy bien el viento como todo aparejo latino: pero siendo de grandes dimensiones y con las condiciones indicadas resulta de un andar no muy fino, por lo que sin duda no ha prevalecido en los tiempos modernos, aparte de otras razones que no es del caso exponer ahora, toda vez que ya no figura entre las embarcaciones de hoy, á las que se exigen condiciones que no se encuentran en el barco que nos ocupa.

TARIEGO: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Baltanás, prov. y dióc. de Palencia; 727 habits. Situada cerca del río Pisuerga y no lejos de Dueñas. Terreno llano en parte; cereales vino y legumbres.

TARIFA (del ár. *tarif*, anuncio): f. Tabla ó catálogo de los precios de varias especies vendibles, ó de los derechos que se deben pagar á proporción de ellos.

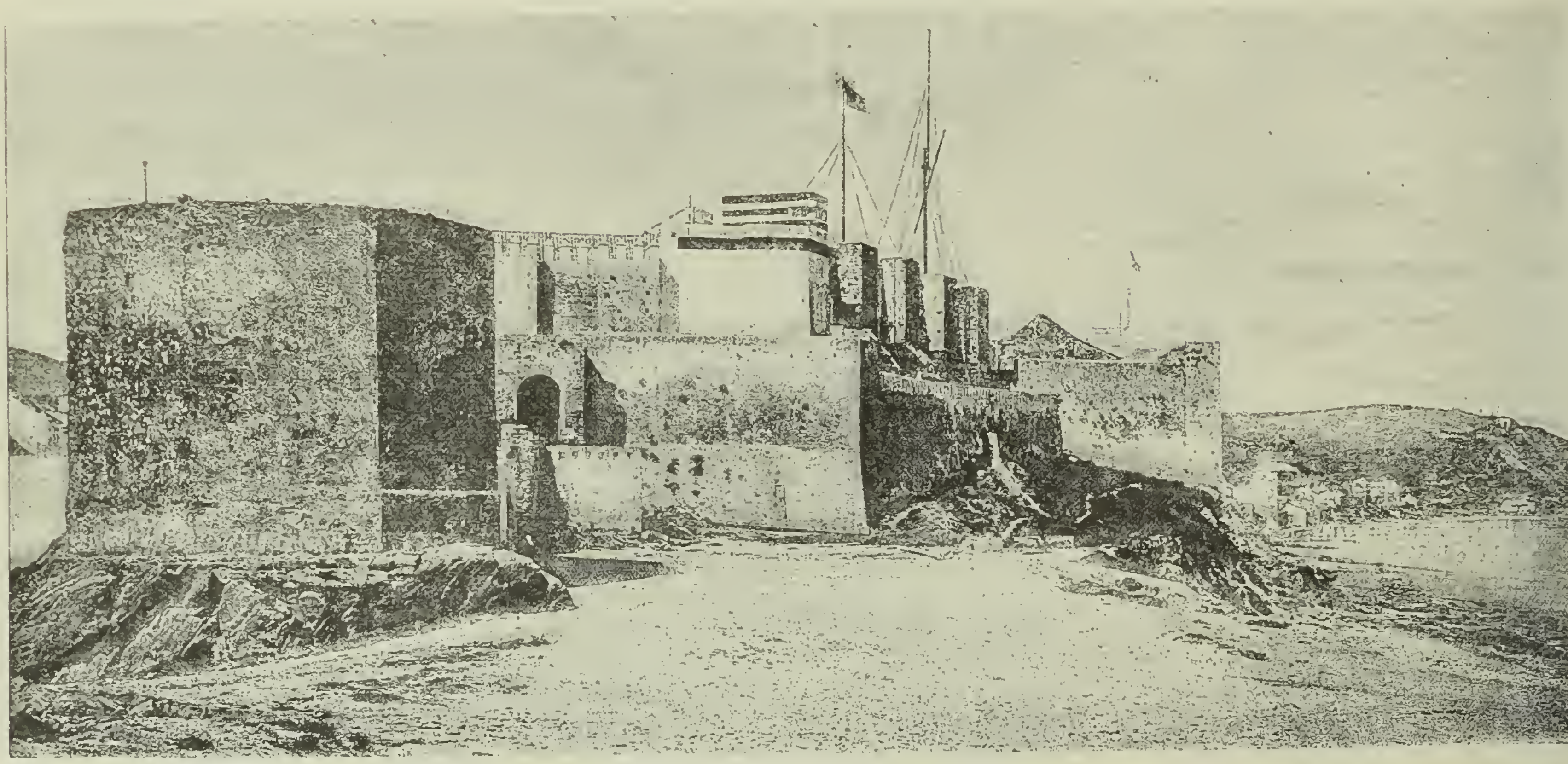
> ...: no dictaba las TARIFAS la buena economía, apenas conocida en la media edad, sino el espíritu rentista, etc.
>
> JOVELLANOS.

> – Dos mil ducados, señores,
> Por esta cadena quiero.
> – Alta ponéis la TARIFA.
> – La pongo en lo que merece.
>
> ESPRONCEDA.

– TARIFA: *Geog.* C. con ayunt., al que están agregados la aldea de Facinas, la fortaleza de la isla de Tarifa ó de las Palomas, los barrios del Norte y de la Caleta y gran número de caseríos y cortijadas, p. j. de Algeciras, prov. y dióc. de Cádiz; 13 206 habits. Sit. en la costa del Estrecho de Gibraltar, al S.O. de Algeciras. Terreno montuoso en gran parte, bañado por los riachuelos Guadalmesí, Salado y otros; cereales, naranja y legumbres; pesca y salazón: extracción de corcho y fab. de curtidos. Colegio de 2.ª enseñanza, distinguiéndose entre sus edificios el Hospital de Caridad y Colegio adyacente, ambos á cargo de Hermanas de la Caridad, y sobre todo el templo parroquial de San Mateo, de estilo gótico y de grandes dimensiones. Aduana marítima. Ganados de todas clases, piedra labrada y carbón vegetal; hay fábs. de conservas de pescado, y con especialidad de atún. Se siembran próximamente 7 000 hectolitros de trigo, 800 de cebada y 600 de otras semillas. Tarifa, plaza fuerte de primer orden, puerto de interés local y cabeza de distrito marítimo, está edificada á orilla del mar; ocupa la extremidad meridional de Europa y de la península española á la vez; se hallaba defendida antes por el derruido fuerte de Santa Catalina, y en la actualidad por las baterías de Levante, la de Poniente, la del Faro y otras, levantadas en la isla de las Palomas, y su casco está ceñido de muros aspillerados y flanqueados de muchas torres. Las calles de Tarifa son angostas y tortuosas. A la parte del S., entre la muralla y el mar, se extiende su pintoresca Alameda, y al E. se levanta, dentro de la cerca, su alcázar, castillo moro genuino, en el cual, aunque ya tapiada la ventana por donde es fama que Guzmán *el Bueno* arrojó el cuchillo, se distingue por una menuda cenefa de azulejos en su antepecho. En el lugar donde fué degollado el niño se alza una torre llamada la torre de Guzmán. El citado fuerte de Santa Catalina se alzaba sobre una eminencia por cuyo pie pasa la calzada que une á la c. con la isla de su nombre ó de las Palomas. Entre el fuerte y la punta de la Peña se halla la ensenada llamada *Lances de Tarifa* (véase). La isla está convertida en península por medio de un malecón que sirviendo de base á la citada calzada la une á la tierra firme: es casi redonda y pareja, más baja por el lado del S., donde está el faro, y más alta por el del N.O.; presenta á la vista varios almacenes, cuarteles y otros edificios; tiene apenas una milla de periferia, dista un km. escaso de la puerta S.O. de la ciudad de Tarifa, y termina por todas partes en barrancas muy tajadas, á excepción de por la del S.O., que avanza con declive á terminar en un arrecife que sale á un cable de distancia y que asoma dos cabezas, de las cuales la Piedra Marroquí, que es una de ellas y que se cubre y se descubre con las mareas, se halla situada precisamente en el paralelo 36 y dista de la torre del Faro 175 m. al S.O. de ella. En nuestros tiempos se han construído en la isla baterías acasamatadas para artillería de gran calibre. El faro se halla en la parte meridional de la isla, y consiste en una torre blanca circular y de 43,8 m. de elevación sobre el nivel del mar; se enciende una luz fija roja que en circunstancias ordinarias puede avistarse á distancia de 20 millas. Además está dotado de una máquina de relojería que mueve un arco de círculo de 11° 53′ que sostiene 10 pantallas de palastro, á cuyo arco comunica la máquina un movimiento de oscilación que hace que las pantallas se cierren ó abran de cinco en cinco segundos, interceptando ó dejando paso á la luz, con objeto de señalar el escollo de *Los Cabezos*, que está, con respecto al faro, al O. En el sitio denominado punta de Palomas, á 276 m. de la orilla, se ha construído un faro que todavía no funciona, pero que cuando se encienda tendrá, según proyecto, luz blanca con eclipses de cinco en

cinco minutos, también con objeto de señalar el escollo de *Los Cabezos*, el cual, con respecto á este faro, está situado al S.S.E. La luz de este faro abraza un arco de 55° 13', estando situada en una torre blanca poligonal, la cual está adosada á una casa cuadrangular situada detrás de la torre mirada desde el mar, estando su foco 28,50 m. sobre el nivel del mismo. En el cruce de la luz de este faro con los destellos rojos procedentes del nuevo aparato del de Tarifa está precisamente enclavado el escollo antes mencionado llamado de *Los Cabezos*, siendo, por consiguiente, muy peligroso para cualquier embarcación meterse en ese cuadrilátero de luz, estando, por el contrario, á salvo de todo peligro, si únicamente viera una de las dos, ó bien la fija roja del faro de Tarifa. El semáforo, que empezó á funcionar en 1873, se halla en una caseta pintada á fajas horizontales blancas y negras y de 0,50 m. de ancho, construída en la parte meridional de la torre de los Guzmanes; comunica con las embarcaciones mercantes y con las de guerra extranjeras sólo por medio del Código internacional de señales; funciona en circunstancias normales desde la salida hasta la puesta del Sol, y en lo referente al servicio está en un todo conforme y sujeto á lo estipulado en los convenios telegráficos internacionales.

La dársena, que tan sólo ofrece abrigo á pescadores y barquichuelos, y que á causa de su mal estado apenas podría admitir ocho embarcaciones de á 30 toneladas, está dividida por un espigón longitudinal con objeto de que los barcos puedan hacer sus operaciones con toda comodidad. Se halla al N.O. de la isla, en la pequeña ensenada que forma ésta con la tierra firme; tiene muy poca agua á bajamar, y está defendida en su entrada por una escollera hoy completamente en ruina, con la circunstancia agravante de que los



Torre de Guzmán el Bueno, en Tarifa (copia directa de una fotografía)

golpes de mar han introducido grandes y pequeños bloques que la hacen inútil, y debido á la necesidad absoluta y á la pericia y práctica de sus marinos, sirve en algunos casos excepcionales como refugio á muy corto número de barcos. No lejos, á 2,5 millas al S. 16° E. de la punta de la Paloma y 4,7 millas del faro de Tarifa, se hallan los Cabezos, el escollo más peligroso que existe en el Estrecho, conjunto que era de verdaderas agujas de piedra negruzca y descarnada, cubiertas á bajamar viva con 0,3 á 0,6 m. de agua en una gran extensión, siendo el número de estas agujas incalculable por estar distribuídas en una extensión de más de 2 kms. en cuadro, estando unidas unas á otras por restingas de piedra durísima, sobre las cuales rompe la mar con fuerza cuando reina temporal del S.O., mientras que con Levante ó en calma y estando la mar tranquila sólo se experimenta un hervidero continuo, que cuando el agua está clara y se acerca uno permite ver entre sus escabrosidades porción de trozos de casco, calderas de vapor, anclas y otros restos de evidentes naufragios. Este escollo, sin dejar de ser peligroso, ha perdido mucho de su importancia para los barcos destinados al cabotaje, desde que la jefatura de Obras públicas de la provincia, por medio del personal facultativo agregado á ella, se ha dedicado á volar dicho escollo, existiendo un vasto y bien estudiado proyecto de voladura, por el cual se pretende dar un calado mínimo de 16 m. en la bajamar á todo este escollo. Este trabajo, que se principió en agosto de 1893, y que por las condiciones del elemento donde se ha de hacer no puede efectuarse más que en tres ó cuatro meses del año, se continuó en los veranos de 1894 y 1895; y habiendo tenido satisfactorios resultados, no se sabe por qué están paralizadas las obras. Para efectuar estos trabajos se ha usado la dinamita, habiéndose gastado próximamente en las tres campañas 12 500 kilogramos de esta substancia, que ha producido un efecto útil de unos 22 000 metros cúbicos de piedra destruída, siendo hoy el aspecto del escollo completamente diferente; pues habiendo desaparecido las puntas ó agujas, las que existen están á 5 m. de calado, por lo que para pequeñas embarcaciones ha dejado de ser peligroso. Para que se comprenda lo que era este escollo, á continuación copiamos lo que el teniente de navío D. Vicente Sánchez Cerqueros, que los reconoció y examinó en 1825, decía de ellos: «Las frecuentes pérdidas de embarcaciones de todos portes, las más veces inevitables; el ser muy rara la casualidad de salvarse en todas ellas algún individuo de sus tripulaciones en caso del temporal; el variable y desarreglado curso de las corrientes, siempre impetuosas por encima y alrededor del escollo; el color denegrido de sus enormes peñascos y de la mar que apenas los cubre, siempre inquieta aun en la mayor bonanza; la mucha distancia á que está de la tierra por todas partes, sobre otras circunstancias accidentales difíciles de describirse y espantosas al verse, hacen de este escollo uno de los puntos más temibles para los navegantes entre los de su especie conocidos en el globo. Nunca rompe la mar en él sino cuando hay temporales al S.O., siendo tremendo entonces el espectáculo que presenta; pero aun en bonanza atemoriza sobremanera la vista del pedazo de mar que cubre el escollo, que parece estar en ebullición, elevándose el agua en multitud de olas piramidales que chocan unas con otras y se deshacen con un ruido como el de un torrente, advirtiéndose muchos hileros de corrientes que toman varias direcciones y retroceden y cambian á cada paso, todos con una velocidad incalculable.»

Hist. – Es Tarifa, dice nuestro docto colaborador D. Pedro de Madrazo, la población más moruna de toda España; tomó su nombre de Tarif-ben-Malek, el primer jefe berberisco que vino á nuestra península, al que no debe confundirse, como es costumbre, con el conquistador Tarik. Tiene por armas una fortaleza con tres llaves y un cuchillo á sus pies, y esta leyenda: *Estote fortes in bello*, y se distingue con los dictados de *Muy Noble y Muy Leal*. Sancho *el Bravo* la expugnó en 1292. Alfonso Pérez de Guzmán se comprometió á mantenerla durante un año, empeño que ningún otro quiso contraer; sitiáronle los moros, asistidos del traidor infante D. Juan, que tenía consigo en calidad de paje al hijo de D. Alfonso, niño de nueve años. Llevó D. Juan á este niño al pie del muro para matarle á vista de los cristianos si su padre no se rendía, y como no se rindió cumplió la amenaza. Posteriormente fué la plaza sitiada varias veces por los muslimes, y en sus inmediaciones libróse la famosa batalla del Salado. Figuró mucho Tarifa durante la guerra de la Independencia. Sitiáronla los franceses en diciembre de 1811 y pretendieron asaltarla el 31 de dicho mes, pero fueron rechazados con grandes pérdidas por la guarnición á las órdenes del general Copóns; y Laval, que mandaba á los sitiadores, tuvo que retirarse el 5 de enero con 2000 bajas.

– TARIFA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Cúllar de Baza, p. j. de Baza, prov. de Granada; 61 habitantes.

– TARIFA: *Geog.* Río de Méjico y uno de los que forman el Chichihua, afl. del Coatzacoalcos, al N. de Tarifa, istmo de Tehuantepec, estado de Oaxaca. En sus márgenes se halla la hacienda del mismo nombre.

– TARIFA (FERNANDO, *marqués de*): *Biog.* V. AFÁN DE RIBERA Y ENRÍQUEZ (FERNANDO).

TARIFAS (Los): *Geog.* Cortijada del ayunt. de Albondón, p. j. de Albuñol, prov. de Granada; 115 habits.

TARIF-BEN-MALEK: *Biog.* Caudillo musulmán. Vivía en el primer cuarto del siglo VIII. Era hijo de Malek-el-Maafery. Por orden de Muza, con 100 árabes y 400 berberiscos, en julio de 710, practicó un reconocimiento en las costas españolas. Dicha fuerza salió de Tánger en cuatro barcazas y desembarcó en el sitio que ocupa hoy Tarifa. Abdelmelek el Muferi, que luego se estableció en Algeciras; El Mudar ben Measemai, Zaid ben Kesid el Sekseki y otros distinguidos caudillos, figuraron en esta empresa. Tarif con su gente recorrió las costas de Andalucía, tomó algunos prisioneros y ganados sin que nadie se le opusiese, y regresó á Tánger, siendo recibido con general contento. Muza consideró el suceso como de feliz agüero, y preparó para el año siguiente la invasión, que llevó á cabo Tarik-ben-Zeyad. Algunos autores, entre ellos Conde, por la semejanza de nombre ó por creerlo así, no hacen diferencia entre el jefe de la expedición exploradora y el del ejército que

invadió después á España, llamando á los dos Tarik. Muchas crónicas árabes los distinguen. Atendida la diferente importancia de la misión de cada uno, habían de ser dos guerreros distintos. Varios orientalistas, con el testimonio de escritores árabes que no conoció Conde, corroboran la distinción entre los dos caudillos. Tarif-ben-Malek era árabe de raza pura; Tarik-ben-Zeyad era berberisco: el nombre del primero quedó en Tarifa; el del segundo en Gibraltar. Akbhar-Madchmúa dice que la tierra donde puso el pie Tarif se llamaba *Andalos*, nombre que los muslimes extendieron luego á toda la antigua Bética, y del que, á juicio de no pocos, se deriva la palabra Andalucía.

TARIFEÑO, ÑA: adj. Natural de Tarifa. Úsase t. c. s.

– TARIFEÑO: Perteneciente á esta ciudad.

TARIJA: *Geog.* Dep. de la República de Bolivia, sit. entre el dep. de Chuquisaca al N., el río Pilcomayo y el Paraguay al E. y S.E., la República Argentina al S. y el dep. del Potosí al O. Tiene unos 80 000 kms.² de sup. y 60 000 habitantes. País montañoso al O., donde se alzan las montañas de Tarija, continuación de la sierra de Santa Victoria, y cuyas ramificaciones llegan hasta el Pilcomayo, río que atraviesa la prov. de N.O. á S.E. Al otro lado del río se extienden los llanos del Chaco Boreal, pantanosos ya en las inmediaciones del Paraguay. Habitan en estas llanuras los indios nachtenes, ya reducidos, y el país que ocupan se llama *Llanos de los Mansos*. Se divide el dep. en cinco provincias: Cercado, Concepción, Gran Chaco, Mendes, y Salinas. La cap. es San Bernardo de Tarija.

TARIK BEN-ZEYAD: *Biog.* Conquistador musulmán. N. en África en la segunda mitad del siglo VII. Se ignora el lugar y la fecha de su muerte. Era berberisco. Se le ha confundido con *Tarif-ben-Malek*, contemporáneo suyo (véase). Contóse Tarik entre los bereberes que se convirtieron al islamismo cuando Muza sometió el Mogreb. Muza le confió el gobierno de Tánger hasta 711. Entonces le confió un ejército de 12 000 berberiscos y algunos centenares de árabes, destinado á la conquista de España. Con dichas tropas se embarcó Tarik. De Tánger se dirigió á Ceuta y de Ceuta á la costa española, desembarcando (28 de abril de 711) con sus soldados en una península que de lejos parecía cubierta de verdura, y á la que por esto los muslimes dieron el nombre de *Yezirah-al-Hadra* (isla verde, hoy Algeciras). El monte inmediato (Calpe) pareció á Tarik una posición admirable, y en él se fortificó. Dicha montaña se llamó en un principio *Alfeth* (monte de la Conquista ó de la Entrada), mas poco después perpetuó la memoria del conquistador al recibir el nombre de *Gebal-Tarik* (montaña de Tarik), de donde se deriva la palabra castellana *Gibraltar*. Los cristianos de la costa quisieron oponer alguna resistencia al desembarco; pero acuchillados, se dispersaron presa de indecible terror. Según Ebn-Hayán ó Abén-Hayán, el ejército de Tarik pasó en diferentes viajes de África á Bética en barcos cuyo número se ignora. Rodrigo de Toledo escribe sencillamente *in navibus mercatorum*. Estas naves serían grandes barcos que pasarían y repasarían el Estrecho hasta desembarcar á todos los invasores. Otro autor árabe, Jerif-el-Edrís, cuenta, sin que nadie lo confirme, que Tarik, desembarcada su gente, hizo quemar las naves para quitar á las suyos toda esperanza de fuga. Teodomiro, jefe visigodo de Andalucía, acudió con escasa fuerza para rechazar al invasor; pero dispersadas sus tropas en sangrientas escaramuzas, no se atrevieron á presentarse de nuevo delante de los muslimes. En tanto que Teodomiro avisaba al rey Rodrigo, y que éste, desde el Norte de España, acudía al lugar del peligro con numeroso ejército, Tarik corría las tierras de Algeciras y Sidonia, llegaba hasta las riberas del Anas (Guadiana), y difundía el espanto en aquellos pueblos, que ni tiempo ni ánimo tenían para la defensa. Por todas partes vagaban tropas de caballería que talaban y quemaban los campos. Tarik, que recibió de África un refuerzo de 5000 jinetes berberiscos, ganó á mediados de 711 la batalla generalmente llamada del Guadalete, que puso fin á la Monarquía visigoda, y en la que, á creer á los historiadores árabes, Tarik, por su propia mano, quitó la vida á Rodrigo. Aprovechando su victoria, persiguió á los vencidos hasta el Guadiana. En su marcha, previo un sitio, se apoderó de Astigis, donde se habían refugiado muchos godos escapados de la matanza del Guadalete, y escribió á Muza pidiéndole más tropas para seguir adelante. Muza le contestó ordenándole que suspendiera las operaciones hasta que él llegase con las fuerzas necesarias para la conquista de nuestra península. Antes de recibir tales órdenes, Tarik había resuelto continuar su marcha triunfadora. Al efecto dividió su ejército en varios destacamentos. Uno de éstos, fuerte de 700 hombres, cuyo mando confirió á Mugiieit el *Rumí*, liberto de Abdelmelic, se hizo dueño de Córdoba, no sin alguna resistencia. Otro cuerpo de ejército á las órdenes de Zaid, y llevando por guía un adalid del conde Julián, se apoderó de Málaga y de toda su comarca. De allí marchó á Elvira, dominando toda la actual provincia de Granada, y luego pasó á Murcia, tierra en la que peleó otra vez con Teodomiro. Tarik, que al recibir el mandato de Muza para suspender la marcha reunió á los capitanes de su ejército, todos los cuales le aconsejaron que desobedeciera, se dirigió por tierra de Jaén á Toledo, ciudad que halló abandonada por cuantos podían defenderla. Al posesionarse de ella sólo encontró algunos judíos, que le recibieron amistosamente. El botín recogido ascendió á sumas considerables. Los escritores árabes hablan de las 25 coronas de oro, guarnecidas de jacintos y otras piedras preciosas, que se hallaron en el palacio de los reyes, habitado por Tarik durante su breve estancia en la histórica ciudad. De ella salió pronto el jefe berberisco en persecución de los toledanos, que habían buscado refugio en los montes vecinos. Empeñado en batirlos, llegó tras de ellos hasta Guadalajara, y quizás luego á Buitrago y Almeida (la ciudad de la mesa), donde se dice halló la mesa de Salomón, hijo de David, la cual era de una preciosa piedra verde toda ella, así la tabla como los pies. Otros creen que la encontró en Toledo, y que era de oro y esmeraldas. Se sabe que ocupó Tarik varias c. en las comarcas que formaron después Castilla la Vieja, como Medina del Campo, Medinaceli, etc. A Toledo regresó cargado de botín sin haber pasado del fuerte de Almaya, según la opinión más verosímil, pues no merece gran crédito la de los que refieren que antes de su vuelta á la que había sido capital visigoda penetró en Galicia y se hizo dueño, pasando por Astorga, de todo el país hasta Gijón. Llevóle á Toledo á toda prisa la noticia de que Muza se encaminaba á esta ciudad. En ella entró Tarik antes que Muza. Salió á su encuentro y le halló en Talavera de la Reina. La entrevista fué fría, pero no borrascosa, escriben unos, en tanto que otros dicen que Muza hubo de azotar el rostro del berberisco, que había desobedecido sus órdenes. Juntos entraron en Toledo, donde Tarik, por orden de Muza, fué destituído del mando y encerrado en un calabozo después de raparle la cabeza. Conocidos estos hechos por Walid, califa de Damasco, dispuso éste que se devolviera á Tarik el mando de las tropas. Acatada la orden, Tarik quedó al frente de una de las principales divisiones, de la que con él venciera en la batalla del Guadalete. Con aquella fuerza debía conquistar el país que algunos llaman de *Tzogur*. Preténdese que esta palabra es una corrupción de la latina *Tuguria*, que significa *región cubierta de chozas*, porque la comarca á que se aplica era de las más agrestes de la península. Otras muchas explicaciones de la palabra se dan también, mas son harto difusas para tener aquí cabida. Si acierta el Dhobi, el país de Tzogur comprendía, desde los confines de Talavera, casi todo el territorio al Sur y al Este de Toledo, la Mancha, Alcarria y Cuenca. Por el Oriente marchó Tarik-ben-Zeyad hacia las fuentes del Tajo, sin perder de vista el curso de este río. Atravesó las ásperas sierras de Arcádica ó Arcábica, Molina y Segoncia. En seguida descendió á las vegas y campos que fertiliza el Ebro. Ocupó todas las ciudades del territorio de Zaragoza, y puso sitio á la ciudad de este nombre, que se rindió á la llegada de Muza. Este y Tarik entraron sin resistencia en las mejores ciudades de Aragón y Cataluña. En Lérida se separaron. Tarik, siguiendo el curso del Ebro, bajó á Tortosa, y con rapidez increíble se apoderó de Murviedro (Sagunto), Valencia, Játiva y Denia, no siguiendo en aquella dirección más allá por comenzar allí los dominios de Teodomiro. En todas partes concedía á los habitantes la pacífica posesión de sus haciendas, bajo la protección de los muslimes, quienes sólo se apoderaban de los bienes abandonados por los fugitivos. Exigía el tributo de guerra anual de la quinta y á veces de la décima parte de la renta de tierras é inmuebles; tomaba cierto número de rehenes, y respetaba la religión de los vencidos. Con los musulmanes repartía los despojos y los tributos, sacando el quinto, que reservaba con gran escrupulosidad para el califa. Este, que de continuo recibía las quejas de Muza contra Tarik y del berberisco contra Muza, llamó á Siria á los dos caudillos, previniéndoles que hiciesen el viaje sin dilación y que dejasen sus respectivos mandos á personas de su confianza. Así lo hicieron los dos. Tarik encargó su ejército á Habid-ben-Abi-Obeidad y fué el primero que llegó á Damasco. Explicó su conducta con una lealtad militar que le granjeó el afecto del califa. No llevó riquezas ni gran tren. «Señor, dijo, los muslimes honrados de tus huestes, que me han conocido en África y en España, pueden enseñarte cuál he sido en todas ocasiones, y aun nuestros enemigos los cristianos declararán si he sido cobarde, cruel y avaro.» Muza fué condenado, pero Tarik terminó sus días en la desgracia y en la obscuridad. En parte alguna de los anales musulmanes se relata el modo cómo pasó el berberisco los últimos años de su vida, ni la fecha y lugar de su muerte. V. GUADALETE (BATALLA DE); JULIÁN (EL CONDE DON); MUZA BEN NOSEIR; RODRIGO, último rey de los visigodos, y TEODOMIRO.

TARIKERE: *Geog.* C. del dist. de Kadur, provincia de Nagar, Mysore, India, sit. á 12 kilómetros de la orilla dra. del Tunga-Bhadra: 5 600 habitantes.

TARILONTE: *Geog.* Lugar del ayunt. de Respenda de la Peña, p. j. de Cervera de Pisuerga, prov. de Palencia; 184 habits.

TARIM: *Geog.* Río del Turquestán oriental, formado por la reunión del Yarkand-Daria y del Aksu, á los 40° 30′ lat. N. y 84° 41′ long. E. Madrid, y desagua en el lago Lob-Nor. En realidad el Tarim no es más que el curso inferior del Yarkand (véanse YARKAND y AKSU); aquella denominación es desconocida para los indígenas, que dan á este río el nombre de Yarkand-Daria hasta su desembocadura en el Lob-Nor.

En su principio el curso del Tarim se dirige casi en línea recta al E.; á los 20 kms. se aproxima á su orilla dra. el lecho desecado del Jolan-Daria frente al poblado de Torlik; á unos 100 kms. más abajo, cerca del lago Yulgun-Kul, se divide el río en dos brazos principales; el más meridional, que es el que arrastra casi todo el caudal de aguas, conserva el nombre de Tarim; el septentrional, casi siempre seco, se llama Uguen, y se subdivide en numerosos brazos secundarios al S.E. de la c. de Sa-Jar, por terrenos pantanosos que parecen indicar la existencia de un antiguo lago, semejante acaso á los dos que se encuentran más al N.O. Cerca de la aldea de Karaul los dos brazos del Tarim vuelven á reunirse, y el río, abandonando la dirección al E., vuelve bruscamente al S. E. y luego al S. para ir en derechura al Lob-Nor. Entre los distintos brazos en que se distribuye el río en esta parte inferior de su curso el principal es el Kuk-Ala-Daria ó Ala-Tarim, que se destaca cerca de la aldea de Kars-Kia, y después de recorrer 120 kilómetros se une al cauce principal un poco antes de Airylgam; el ancho de este brazo en su origen es de 20 á 50 m., pero después de unírsele su afl. el Kontché-Daria se ensancha hasta 60 metros, con una profundidad considerable; en cambio el Tarim, cuya anchura varía de 120 á 160 m., va estrechándose á medida que se acerca á Airylgan, donde sólo se separa una orilla de otra 30 m. Corre el río en el resto de su curso por un lecho único, formando una serie de pequeños lagos en las inmediaciones de Sikilek ó Sigalik, y desagua en el lago Kara Buran, extremidad occidental del grupo lacustre y pantanoso llamado colectivamente Lob-Nor, á los 39° 30′ lat. N. y 92° 11′ long. E. Madrid. En realidad el lago Kara Buran no es el límite del Tarim, sino un ensanche del río que, empobrecido por esta expansión, continúa su camino en unos 15 kilómetros de extensión hasta entrar en Lob-Nor propiamente ó Kara-Kurgin dicho, en cuya orilla y cerca de la aldea de Abdala, y aun puedo observarse la corriente del río á través del lago, salir de él y prolongarse luego en una long. cada vez más corta á causa del agotamiento de las aguas por las

condiciones climatológicas del país y las numerosas sangrías para regar los terrenos ribereños. Esta última causa es la que produce el hecho raro de que en el curso inferior del Tarim disminuya rápidamente el caudal de aguas, siendo así que debiera aumentar á pesar de la poca importancia de sus afls.; pero las plantaciones de caña, los canales para el riego de los oasis, los pantanos y los lagos artificiales, absorben gran porción de la masa líquida. Según los indígenas, la altura máxima del agua corresponde al estío y la mínima á fines de noviembre ó principios de diciembre, cuando empiezan los primeros hielos, de los que se ve libre el río en los primeros días de febrero.

Se ha observado de un modo general que las aguas del Tarim disminuyen notablemente, y que está muy lejos de ser actualmente tan caudaloso como hace un siglo. En 1890, cinco años después de las exploraciones de Prjevalsky, á cuyo viajero se deben las más interesantes noticias de este río, el príncipe de Orleáns y Bouvalot vieron que el lecho del Tarim se había estrechado considerablemente, hasta el punto de no medir más que 6 m. de ancho cerca de Urtin ó Eurtin, y que se perdía por completo en los terrenos pantanosos situados á muchos kilómetros al O. del lago Lob-Nor, cuyo lago estaba del todo desecado en la misma época.

La población del Bajo Tarim se compone de 1200 á 1500 habits. agrupados en 9 ó 10 aldeas. Es una mezcla de los taransis de Kurla y de los masin del Jotan, á los que se asemejan mucho, y aun parecen también sometidos á un mismo príncipe, que reside en Turfan; administrativamente forman parte del cantón de Kara-Kul, y su jefe reside en Markat. La existencia de los indígenas, dedicados á la pesca y al cultivo de los campos, es en extremo miserable.

TARIMA: f. Entablado movible, de varias dimensiones, según el uso á que se destina, bien sea dormir sobre él, ó tener los pies levantados del suelo, etc.

> ... dos días antes de la función, cuando entró el despertador á darle luz, le encontró en camisa predicándole (el sermón) sobre la TARIMA; etc.
>
> ISLA.

> ... el brasero que servía de núcleo á aquellas reuniones, solía ser de hierro con TARIMA de pino, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

– TARIMA: *Carp.* La tarima, aun cuando haya decaído algo en varias de sus aplicaciones, porque la vida moderna haya hecho aquéllas inútiles, aún tiene varios usos y presenta ventajas indiscutibles. Dondequiera que tengan que vivir reunidos varios individuos, y que como penitencia voluntaria, cual sucede en las comunidades religiosas, como castigo de delitos cometidos como en los presidios y casernas, ó por razón de economía como en cuarteles, es muy frecuente el uso de las tarimas como tablado para tender el sayal, el petate ó el jergón en que han de dormir los individuos á tal régimen sometidos: en este caso la tarima es la cama, el tablado de ella, y se construye con tablas unidas á ranura y lengüeta, formando un tablero de 6 á 7 pies (1,70 á 1,90 metros) de largo por 3 de ancho (84 centímetros), tablado que tan pronto se apoya en dos zapatas de pie y cabeza que sirven al propio tiempo de barrotes á las tablas, como va cogido en el muro de la celda ó de la cuadra; pero en todos casos se le da una inclinación en sentido longitudinal, descendiendo de la cabecera á los pies, con una pendiente de un 4 á un 5 por 100; en el primer caso la tarima es un mueble que puede trasladarse de un punto á otro, y los durmientes en que se apoya, de diferente altura, terminan (*fig.* 1) en un rebajo que

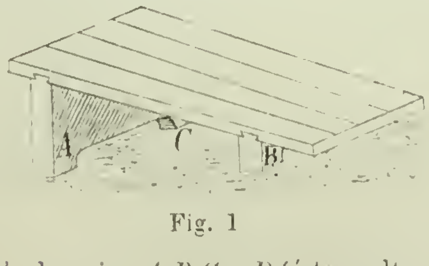


Fig. 1

deja sólo los pies A, B, C y D (éste oculto en la figura), sobre los que se apoyan, permitiendo el libre paso de las aguas procedentes del baldeo del suelo. Cuando va fija á los muros la tarima, si puede estarlo á dos muros opuestos, no necesita pie alguno, pero si se une á dos muros contiguos necesita un pie en el cuarto ángulo que no está cogido por la fábrica, y si sólo se apoya en un muro son dos los pies que se la colocan para que supla al muro de apoyo.

Debajo de las mesas de escritorio y despacho se suelen colocar pequeñas tarimas (*fig.* 2) con una ó dos inclinaciones para apoyar en ellas los pies, y están constituídas por dos cabeceros como

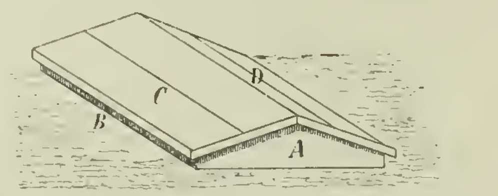


Fig. 2

A, paralelos, que se unen por tablas verticales B, y el todo se cubre por los tableros C y D; estas tarimas se forran algunas veces de alfombra, cubriendo las uniones con espiguilla ó agremán y clavos dorados para sujetar ésta.

En los estrados también se usan tarimas, verdaderos tablados horizontales para que el tribunal se encuentre algo más elevado que el resto del estrado, así como éste lo está más que la parte del local destinada al público.

La tarima es parte esencial de los braseros: cuando este medio de calefacción ha de colocarse bajo una mesa camilla la tarima se reduce á una tabla cuadrada, cuyos ángulos se han sustituído por los rebajos correspondientes á los pies de la tijera que sostiene aquélla, y sus lados se apoyan en los traveseros de la misma tijera; en el centro tiene un agujero circular, en el que entra por completo el brasero, que queda apoyándose en la tarima por el reborde. Para los braseros que se colocan aislados de cualquier otro mueble la tarima es una tabla fuerte de caoba barnizada, ó pino dado de aceite, circular, poligonal ó cuadrada, reforzada inferiormente por un aro de la misma madera, colocada de canto, y con cuatro, seis ú ocho pequeños pies torneados, simétricamente distribuídos alrededor del agujero circular que ha de dar paso al brasero, y lo más cerca posible de los contornos de la tarima, para que sea más difícil volcarla cuando cargue un peso sobre ella.

Bajo los pianos, arpas, etc., es conveniente la colocación de fuertes tarimas horizontales, no sólo por privar al instrumento de la humedad del suelo que le perjudica, y aislarle en cierto modo de las trepidaciones del exterior, sino como verdaderas cajas sonoras que impiden la pérdida del sonido ó que se apaguen sus vibraciones en los tapices ó alfombras que le cubren, y también para reforzar aquél, y en este caso la tarima es un fuerte tablado horizontal cerrado por los costados, con puntos de apoyo en los que se ha de cargar el instrumento para evitar los movimientos de flexión del tablado, que dañarían á la transmisión de las vibraciones, y con agujeros en una de las tablas laterales para dar paso ó las ondas que en la caja se formarán.

En los púlpitos, y en general en las tribunas de los oradores, también se ponen tarimas como cajas sonoras, sobre las que se coloca de pie el orador para hacerse entender mejor del auditorio.

En muchos otros casos, que no podemos enumerar uno por uno, se hace necesario el empleo de tarimas, que constituyen una obra de carpintería que no deja de tener importancia, como se ve por los ejemplos citados, por más modesta que pueda parecer á primera vista.

TARIMANGACHO: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Tlalpujahua, dist. de Maravatío, est. de Michoacán, Méjico; 680 habits., dedicados al carboneo.

TARÍMBARO: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad del dist. de Morelia, est. de Michoacán, Méjico; 2500 habits. Sit. en la falda de unas lomas al N. de Morelia, en un valle muy afamado por sus abundantes cosechas de maíz. En las inmediaciones del pueblo se han encontrado algunas yácatas ó sepulcros antiguos, de donde se han sacado ídolos y utensilios de guerra muy semejantes á los de los indios mejicanos. La población antes de la conquista se hallaba sit. en el cerro de Quinceo, donde se conservan las ruinas de una capilla; este terreno, así como el del valle, pertenecía á una princesa hermana del gran Calzontzín, último rey de Michoacán (García Cubas).

TARIMÓN: m. aum. de TARIMA.

TARIMORO: *Geog.* Part. y municipalidad del estado de Guanajuato, Méjico. Sus límites son: al N. el part. de Celaya, al N.E. el de Apaseo, al E. el de Jerécuaro, al S. el de Acámbaro, al O. Salvatierra y al N.O. Cortázar; 9390 habitantes, distribuídos en el pueblo de Tarimoro, las congregaciones de Ahuacate, Moncada, Orilla y Cañada, seis haciendas y 15 ranchos. ‖ Pueblo cab. del part. y municip. de su nombre, estado de Guanajuato, Méjico; 2500 habits. Sit. á 30 kms. al N. de la v. de Acámbro y 12 al E. de la c. de Salvatierra.

TARÍN (del b. lat. *tarīnus* ó *tarēnus*; de *Tarento*, ciudad donde se cree fueron acuñados por primera vez): m. Realillo de plata de ocho cuartos y medio.

– TARÍN (MOSÉN ESTEBAN GIL): *Biog.* Justicia de Aragón. N. en Zaragoza. M. en 1336. «Fué nuestro D. Estevan, escribe Latassa, un varón de grande entereza, literatura é inteligencia, especialmente en las leyes patrias, que lo manifestaron digno de sus mayores en los cargos y comisiones que se fiaron á su cuidado y pericia en diversos tiempos, y en el año de 1335 en aquella dignidad de Justicia del reino, que tuvo hasta el de 1336, en que falleció con sentimiento de muchos, viendo frustradas con su muerte todas las agradables esperanzas que les prometía su gobierno en bien de la patria y la nación. Depositóse su cadáver en el Real Convento de Santo Domingo de la dicha ciudad (Zaragoza), en un magnífico sepulcro. Estuvo casado con doña Elvira López de Bergua, señora nobilísima. Tuvo un hijo que llevó su mismo nombre, quien parece murió sin dejar descendencia, y una hija que casó con D. Gombaldo de Tramaet, ricohombre de Mesnada, y tuvo un hijo llamado también D. Gombaldo, cuya única hija contrajo matrimonio con D. Pedro de Castro, esclarecido patricio aragonés, dándole en dote, entre otros bienes, su casa nativa, que tenía en la parroquia de Santa Cruz de la referida ciudad, que por este casamiento se llamó de Castro, y la había poseído el mencionado D. Juan Gil Tarín. El mejor elogio de nuestro D. Estevan lo redujo el cronista Blancas, en sus *Commentarios*, fol. 462.» Escribió, como indica Blancas, algunos tratados jurídicos que se han perdido.

TARINA: f. Fuente de mediano tamaño en que se sirve la vianda en la mesa.

TARÍN BARÍN: loc. adv. fam. Escasamente, sobre poco más ó menos.

TARIQUEA: *Geog. ant.* C. de Galilea, Palestina, sit. á orillas del lago de Genesareth.

TARIQUEJO: *Geog.* Caserío del ayunt. de Villanueva de los Castillejos, p. j. de Ayamonte, prov. de Huelva: 51 habits.

TARISE: *Geog.* C. del Hadramaut, Arabia, situada al N.N.E. de Chibam, al O.S.O. de Terim, entre el Guadi-Rachiyeh y el Guadi-Kasr; 10500 habits.

TARJA (del anglosajón *targe*): f. Antigua moneda castellana de cobre y muy poca liga de plata, con un león por una cara y por la otra un castillo. Valía la cuarta parte de un real de vellón.

> ... no lo hé yo, señor maestro, por la pérdida de la lámpara, que vale una TARJA.
>
> ANTONIO DE GUEVARA.

– TARJA: Palo partido por medio, con encaje á los extremos, para ir marcando lo que se saca ó compra fiado, haciendo una muesca, y la mitad del listón se lleva el que compra y la otra el que vende; y al tiempo del ajuste conforman las muescas de uno y otro lado para que no haya engaño en la cuenta.

> ... en qué confitería no teníamos prenda y TARJA cuando el crédito faltaba?
>
> MATEO ALEMÁN.

> – En mi TARJA
> Nueve rayas tengo hechas,
> Porque otros cinco tostones
> Debo no más.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TARJA: Género de escudo ó rodela que usa-

ban los romanos, españoles y africanos con que se cubrían todo el cuerpo.

> ... donde se ve la historia de Perseo con muchas TARJAS á lo romano, de admirable pintura sobre estuco.
> ARGOTE DE MOLINA.

> El escuadrón latino, y sin concierto
> Huyendo, bien cubiertos de sus TARJAS,
> A la ciudad revuelven sus caballos.
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TARJA: Planchuela de metal ó madera, que se da por señal en algunas tiendas y casas de trato y comercio.

– TARJA: En algunas partes, pieza de cobre de dos cuartos.

– TARJA: fam. GOLPE; encuentro repentino y violento de dos cuerpos.

– BEBER SOBRE TARJA: fr. fig. y fam. Beber al fiado.

– TARJA: *Panop.* Pieza complementaria de la armadura de justa, consistente en un escudo pequeño que iba sujeto sobre el pectoral izquierdo, destinado á proteger el pecho del caballero, con la ventaja, sobre los otros escudos, de dejar desembarazada la mano con que se manejaban las riendas. La costumbre de llevar suspendido del cuello el escudo ofrece repetidos ejemplos en los siglos medios. Cuando los hombres de armas iban embarcados acostumbraban á colocar sus escudos en las bordas del barco, costumbre observada desde la antigüedad, y que vemos en los barcos



Tarja

dinamarqueses del siglo XII. Varios textos de los siglos XII y XIII nos informan de que cuando un alto personaje montaba una galera cada remero iba protegido por un escudo de las armas del señor, los cuales escudos guarnecían toda la borda, y nos demuestran que, por lo menos en Francia, las voces escudo *(écu)* y tarja *(targe)* significaban una misma cosa. Pero en el siglo XIV la tarja se diferenció de los demás escudos, y fué desde luego ancha, redondeada por abajo y revestida de cuero de ciervo ó de muchos pergaminos sobrepuestos. El Museo de Artillería de París posee una hermosa tarja, que data de 1360 próximamente; mide $0^m,52 \times 0^m,62$; está fabricada con cuatro recios trozos de cuero pegados, y la superficie exterior ofrece una pintura que representa un torneo, rodeada de una inscripción. Estas tarjas empleábanse lo mismo para combatir á pie que á caballo; iban suspendidas del cuello con correas y de modo que con el brazo izquierdo se les daba la inclinación conveniente. Eran, por lo mismo, escudos ligeros, cóncavos en sentido vertical. La hechura varió: hiciéronse redondeadas, puntiagudas, ovales, redondas y de ombligo, que iba guarnecido con correas y clavos. Estas tarjas no se usaban á caballo sino á pie, para los asaltos, sin duda por su poco peso.

En el siglo XV generalizóse el empleo de la tarja y se empezaron á usar (en las justas) con una escotadura para el paso de la lanza. En los Museos hay varios ejemplares de tarjas que datan de los siglos XV y XVI. Las del XV son generalmente de madera, forradas de piel ó pergamino con motivos heráldicos pintados. Estas tarjas *blasonadas* son alemanas, miden $0^m,35$ á $0^m,65$, afectan formas convexas á veces trilobadas, como una del Museo de Sigmaringen, y tienen casi siempre la antedicha escotadura, y sus contornos ondulados ó curvos, ofreciendo bastante variedad. La Real Armería de Madrid posee muchas tarjas de hierro (que son las características del siglo XVI) pertenecientes en su mayor parte á las armaduras alemanas de torneo del emperador Carlos V y del rey Felipe II.

Hay una suelta, muy curiosa, porque su campo, dividido en losanges por varios nervios metálicos que se entrecruzan, están decorados con unas flores, al parecer heráldicas, pintadas de azul en fondo de oro sobre trozos de pergamino pegados, lo cual es un recuerdo de las tarjas anteriores de madera revestidas de cuero pintado. Todas las tarjas de hierro afectan la forma típica antedicha; la superficie es en parte cóncava y en parte convexa, de un perfil bastante gracioso; su campo está por lo común dividido en losanges, en la forma explicada, y decorado con labores grabadas ó simplemente con clavos. Son estas tarjas verdaderas piezas de aplicación de las armaduras de justa, y para mayor seguridad van sujetas al peto de la coraza sobre el lado izquierdo.

– TARJA: *Geog.* Barrio del ayunt. de Mediana, p. j. de Pina, prov. de Zaragoza; 22 habits.

TARJADOR, RA: m. y f. Persona que tarja.

TARJAR: a. Señalar ó rayar en la tarja lo que se va sacando fiado.

> Va prestando navidades
> Como quien no dice nada,
> Y porque no se le olviden,
> Con las arrugas las TARJA.
> QUEVEDO.

TARJERO, RA: m. y f. TARJADOR.

TARJETA: f. d. de TARJA.

– TARJETA: Rodela que se sacaba en las fiestas públicas, en que iba pintada la divisa ó empresa del caballero.

> ... á quien ya esperaba Menalea con la TARJETA en la mano y la lanza en la otra.
> LOPE DE VEGA.

> Relucen sus TARJETAS aceradas,
> Y sus espadas de acerado hierro.
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TARJETA: Plancha de madera ú otra materia, con que se adorna un cuadro, tallándola y dorándola, sobreponiéndola al marco á trechos.

– TARJETA: Membrete de los mapas y cartas.

– TARJETA: Pedazo de cartulina, pequeño y de forma cuadrangular con el nombre ó título de una persona. U. frecuentemente en el trato social, ya dejándola en casa de quien se halla ausente cuando se le va á visitar, ya enseñándola á quien se quiere cumplimentar por cualquier motivo, ya en otras circunstancias y para otros distintos fines. Algunas TARJETAS suelen llevar estampados los nombres de dos personas muy allegadas de una misma familia.

> ¿Cuándo sabremos...? – Hoy mismo.
> – ¿A qué hora? – Al anochecer.
> – ¿Qué seña...? – En esta TARJETA
> Las de mi casa tenéis.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> ... detrás de la TARJETA hay escrito con lápiz: «¿Va U. mañana al teatro?»
> CASTRO Y SERRANO.

> He estado aquí á despedirme de U. con mi padre; y como no tuvimos el gusto de que U. nos recibiese, dejamos TARJETAS.
> VALERA.

– TARJETA: Pedazo de cartulina con escrito estampado de una ú otra manera, en que se hacen convites ó se concede permiso para entrar en alguna parte ó se dan noticias comerciales ó de otro género.

– TARJETA POSTAL: TARJETA que lleva estampado un sello de correos, y se emplea como carta poniendo en su anverso el sobrescrito y en su reverso lo que se quiera comunicar á la persona á quien haya de dirigirse. Va sin cubierta, y su porte es siempre menor que el de una carta cerrada.

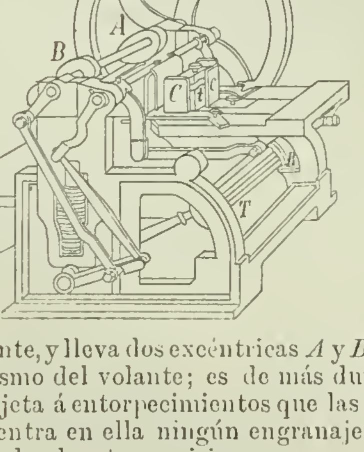
– TARJETA: *Art.* y *Of.* El uso de las tarjetas es tan general en el día, y su consumo tan inmenso, que no bastan las infinitas máquinas que hay montadas en la mayor parte de las poblaciones, á poca importancia que tengan, para satisfacer los innumerables pedidos de este pequeño rectángulo de cartulina blanca, negra, de color, lisa ó moaré, de cantos blancos ó dorados, etc., que se llama tarjeta. En un principio las tarjetas se hacían por el mismo que de ellas necesitaba, escribiendo su nombre en letra lo mejor y más clara posible que sabía trazar en un pedazo de cartulina ó de papel de la forma y aproximadamente del tamaño que hoy tienen, y de aquí que su uso estuviera tan restringido; la Litografía vino á generalizar el uso de las tarjetas, que se comenzaron á grabar por encargo en paquetes de 100, como hoy se hacen; pero si bien se facilitó el uso de ellas resultaban algo caras, y de aquí cierta reserva, cierta economía en emplearlas la clase media de la sociedad; pero los adelantos de la Tipografía, ya en la fundición de formas, ya en las máquinas, han generalizado las tarjetas en tal forma, que hoy se emplean para todo, siendo fabuloso el número que de ellas circulan por el correo, sin contar las que contra su voluntad y la de los remitentes quedan detenidas en las estafetas y buzones; hay tarjetas de visita, tarjetas de felicitación, de pésame, de ofrecimiento de casa, de participación de enlace ó de natalicio, de invitación á banquetes, á fiestas ó duelos, de anuncios, personales de pase ó autorización, otras al portador, recordatorios de bodas, bautismos, primera comunión, de novenario, aniversario, postales, etc., pues es interminable su número y clasificación. Una tarjeta se compone de un trozo rectangular, de tamaño variable, de cartulina más ó menos fina, en la que, bien á mano ó por estampación mecánica, ya sea con la piedra litográfica ya con tipos de imprenta, se escribe el nombre, profesión, domicilio, etc., del individuo, el aviso que se quiere dar al círculo de relaciones más ó menos íntimas de una familia, la autorización que la tarjeta concede, la minuta de la comida, etcétera; las de recordatorio llevan por una cara escrito el recordatorio de la fecha que se desea tener presente y circunstancias que convenga añadir, y en el lado opuesto una estampita en armonía con el recuerdo que se hace, y un emblema, las más veces, alusivo al acto por que la tarjeta se envía. Las tarjetas postales se apartan de todas las demás, por cuanto puede decirse que son documentos oficiales sellados para que circulen libremente por todos los países; son de tamaño de cuartilla ó poco menor; el sello de comunicaciones va impreso en la misma tarjeta, y es igual y del mismo precio al que se expende suelto para el mismo fin el de la tarjeta; lleva además el escudo del país que las emite; la indicación de *tarjeta postal* con los países en que circula libremente; la del país que la autoriza; tres ó cuatro líneas en blanco para escribir el nombre y señas del consignatario, y una advertencia, que en las de España es: *En este lado se escribe solamente la dirección*; por la cara opuesta, que está en blanco, se escribe cuanto convenga, debiendo ir firmada para que circule, estando prohibidas las tarjetas anónimas; los Estados Unidos de América hacen extraordinario uso de este sistema de comunicación tan expedito y económico, cual corresponde á la raza anglo-sajona, que constituye el núcleo principal de aquel país; las oficinas de Correos tienen establecida la fabricación de tarjetas postales para toda la República, lo que hace en un local especial en que hay colocadas dos máquinas independientes manejadas por un solo operario; cada una de estas máquinas toma los pliegos ú hojas de cartulina, las corta, las imprime y empaqueta en grupos de 25, fabricando una docena de paquetes (300 tarjetas) por minuto, los que pasan al almacén de efectos públicos en el mismo tiempo, sin más intervención que la del conductor de las máquinas; cada máquina lleva un contador que anota el número de tarjetas fabricadas, con lo que se hace muy fácil la intervención administrativa y se evita el fraude; el número de tarjetas que salen cada diez horas de las dos máquinas es de 360000, ó sean 14400 paquetes.

Las tarjetas se fabrican hoy por dos sistemas diferentes, que constituyen las de litografía ó las *tarjetas al minuto*, y de ellas nos vamos á ocupar. La tarjeta de litografía se tira en la piedra litográfica, grabada por cualquiera de los múltiples procedimientos que se conocen y que no sería del caso explicar aquí, toda vez que en otro artículo puede verse al detalle la manera de hacer en general esta clase de trabajos. V. LITOGRAFÍA.

La fabricación ó tirada de las tarjetas al minuto está en la máquina que á este objeto se destina, y cuya invención data de 1866 y es debida á G. Leboyer, impresor de Riem, ciudad, capital de distrito y de cantón en el departamento de Puy-de-Dôme (Francia); esta máquina es una pequeña prensa con la que se hace la impresión instantánea de tarjetas y pequeños trabajos de Tipografía, cuyos servicios son indiscutibles para este objeto por lo rápido de la tirada; y si

bien no tiene otra aplicación, como rara vez descansa y cuesta poco, su rendimiento es grande y resulta un elemento indispensable en todo establecimiento de objetos de escritorio, y muy conveniente como auxiliar de una imprenta; el manejo de la máquina, que es de mano y muy pequeña, es sencillo, y realmente hoy no cabe sustitución para la tirada de tarjetas. La primitiva prensa Leboyer, de la que no damos grabado porque es conocida de todo el mundo, es pequeña y se coloca sobre un mostrador, estando calculada su altura, para que el manubrio del volante, colocado en el centro de la máquina, esté á la altura del pecho del operario, de modo que sea fácil y nada molesta la tirada; se mueve con una mano solamente, está formada por un soporte rectangular en el que va todo el mecanismo, que es de fundición; sobre el árbol mismo del volante hay montada una excéntrica de cuadros rectangulares y álabe en corazón, que colocada dentro de una cajuela obra sobre un cuadro de pequeñas dimensiones; las formas se ajustan en el componedor, que se puede sacar fácilmente de la caja en que se aloja, componedor que queda fijo en el soporte bajo el cuadro y con la caja dando la cara hacia la parte superior; un sistema de engranajes pone en comunicación con el árbol del volante todo el mecanismo, que es sumamente sencillo: en uno de los extremos del soporte hay una caja en que se coloca una pila de tarjetas cortadas al tamaño que deben tener, cuya pila se sujeta con un peso entre las cuatro paredes laterales de la caja en que está la pila; la de los costados y cabeza son fijas, la que mira al volante es móvil, es una deslizadera que se eleva ó desciende entre ranuras verticales, á voluntad del operario, pero que se fija en la posición conveniente por medio de dos tornillos de presión; esta pared no llega al fondo, dejando sólo el espacio necesario para el paso de la última cartulina de la pila, reteniendo á las demás; el fondo de la caja, muy pulimentado, permite que sobre él corra ó deslice una cinta sin fin, en que se apoya la tarjeta del fondo y es arrastrada por aquélla, la que en el momento en que ha salido por la ranura de la caja permite que baje la pila y que se coloque una nueva cartulina para ser arrastrada á su vez por la cinta; este rosario de cartulinas va pasando por entre el cuadro y la composición; debajo del cuadro pasa una cinta de papel ó tela entintada, que va arrollada en una canilla ó cilindro que se coloca entre dos pivotes de la máquina, y cuyo otro extremo se sujeta por una pinza á un delgado cilindro, al que el volante hace girar, arrollándose á él la cinta, que arrastrada por el cuadro deja la tinta sobre la cartulina en los puntos en que está tocada por la forma, para lo que la cinta se interpone entre la tarjeta y la forma; esta máquina se ha mejorado mucho, no haciéndose ya las impresiones por decalco, habiéndole sustituído por un aparato de tintaje; las tarjetas, después de impresas, siguen su movimiento, y al salir de la cinta van cayendo en otra caja que lleva el soporte en el extremo opuesto de la primera.

Uno de los reformadores del sistema Leboyer ha sido Berthier; la máquina de este mecánico *(fig. siguiente)* es de mayor tamaño que la descrita



anteriormente, y lleva dos excéntricas A y B sobre el árbol mismo del volante; es de más duración y menos sujeta á entorpecimientos que las otras, porque no entra en ella ningún engranaje, verificándose todas las transmisiones por medio de bielas, como se puede observar en la figura; el cuadro se eleva por medio de un muelle en espiral M, que en cuanto queda suelto empuja á aquél; los rodillos entintadores R pasan de la mesa cilíndrica T á la forma, la que puede entintarse muchas veces sin efectuar la presión; las tarjetas t, que se colocan en la caja C apiladas y cargadas con un peso P, marchan una por una bajo el cuadro, bastando un solo movimiento para regular los tapones que las empujan y los resbaladores; el componedor se halla bajo el cuadro, pudiendo sacarse fuera de la caja en que se coloca con suma facilidad; por último, el cuadro es movible y está dispuesto de tal modo que pueda hacerse con él un arreglo formal. Poisier ha construído una máquina de esta clase que tiene un aspecto muy distinto que la representada: en ella el descenso y elevación de la escuadra se produce por una excéntrica, siendo completos el toque y la distribución; los demás órganos entran en acción por el empleo de una rueda maciza ó disco, en cuya parte plana, y cerca de la llanta, van montadas dos bielas.

Como quiera que en todas las papelerías y comercios de objetos de escritorio en que se hacen tarjetas se habla constantemente de la *Minerva*, que más que á tarjetas se dedica á la tirada de circulares, B. L. M. é impresiones semejantes, vamos á dar una ligera idea de ella para que se la conozca. Es debida á Berthier, de pedal, se mueve y maneja por una sola persona, imprimiendo de 1 500 á 2 000 ejemplares por hora; es de construcción sencilla, de movimiento suave, y sólo reclama un engrasado continuo y mucha limpieza, para funcionar por largo tiempo sin entorpecimiento alguno; la máquina se compone de dos partes esencialmente distintas: la anterior y la posterior; en la primera se halla el cuadro, que marcha impulsado por la rueda motriz; marcha con un movimiento oscilante y se detiene el tiempo necesario para marcar el pliego, volviendo después, con lo que aquél queda dispuesto para recibir la impresión, quedando, en tanto se verifica ésta, sujeto el primero por ambas orillas por medio de una pieza que va montada sobre muelles planos, con objeto de evitar el remosqueo de las letras, que de otro modo era muy expuesto que se presentara. En la parte posterior de la máquina va la forma, regida por dos bielas que la dan un movimiento de delante á atrás; la presión se regula instantáneamente por medio de una barra que lleva la máquina á la derecha del operador, lo que tiene la ventaja de que durante la marcha pueda dejarse sin imprimir el pliego si así conviene, y dicha barra tiene, á los dos tercios de su longitud, un saliente doblado en ángulo recto; una bola colocada en el costado de la barra, al alcance del conductor de la máquina, sirve para mover aquélla y hacer que el ángulo ó doblez de que antes hemos hablado obre sobre una pieza que gobierna el árbol á manera de excéntrica y obliga á la forma á avanzar cerca de un centímetro; los brazos del eje tienen una caballadura que, obrando sobre la cabeza de una tuerca, de forma cúbica, hace volver el árbol á su posición primera cuando ya se ha producido la impresión; la mesa de la tinta es circular, dividida en dos partes concéntricas, de las que cada una efectúa una evolución en sentido contrario y en el mismo tiempo que la otra, con lo que se hace la distribución completa; los rodillos están mantenidos por tacones; el tintero está gobernado por fuertes muelles que son á la vez muy elásticos y flexibles, y su marcha se arregla por tornillos de avance y de desviación como en las grandes máquinas tipográficas, y sin necesidad de modificar el ajuste del tintero se puede hacer que toque más ó menos á la forma el rodillo tomador, para lo cual monta sobre dos vías colocadas á derecha é izquierda de la máquina. Esta máquina permite la retiración y aun los trabajos en diversos colores, con un registro perfecto y sin necesidad de punturas, resultando de gran exactitud, y puede aplicarse á la tirada de recordatorios y otros trabajos semejantes.

Mas dejando á un lado las máquinas y su manera de obrar, vamos á indicar las operaciones que son necesarias para dar por terminada una tarjeta. Se comienza por cortar la cartulina de cualquier clase que ésta sea, lo que se hace colocando las hojas en grandes paquetes que pasan á la guillotina, máquina con una cuchilla vertical que desciende en sentido diagonal, impulsada por un sistema de excéntricas y bielas, y con cuatro golpes de cuchilla, uno por cada lado del rectángulo, queda cortado el paquete con toda regularidad; también en lugar de guillotina puede emplearse una estampa ó sacabocados con la forma de la tarjeta, y entonces se corta el paquete de un solo golpe, y este sistema es el que hay que aplicar cuando la tarjeta, ó no tiene la forma rectangular, como sucede en la de algunas fotografías, ó lleva sus cantos dentados. Cortado el paquete, muchas veces hay que dorarle, lo que se consigue formando paquetes de 100 ó 200 tarjetas cortadas al tamaño debido, y colocándolas en una prensa de mano que se tiende sobre una mesa, de modo que se presenten los cantos al obrero formando una superficie plana y muy unida; con una brocha plana y suave se da á este plano una mano de goma tragacanto no muy espesa, encima se tiende una hoja de pan de oro que se ajusta con una muñequilla de algodón cardado, pero cuidando de no tender el oro hasta que esté á punto de secarse la goma, y se pasa por encima, sin frotar, una plancha plana caliente, limpiando luego con un algodón las barbas de oro que no se hayan adherido, y remendando las fallas con pequeños pedazos de oro en panes, que se aplican en igual forma. Cuando el dorado está completamente seco, ó después de cortadas las tarjetas, si no hay que dorarlas, se separan unas de otras para que queden sueltas y al entrar en la máquina puedan correr con facilidad, y por paquetes de á 100 se van colocando en la caja de la máquina para hacer la tirada; al salir de ella se separan para retirar las defectuosas, y se empaquetan en cajas *ad hoc*, que se sujetan con una cinta de goma; como en toda impresión, no debe procederse á hacer la tirada sin examinar antes la prueba y corregirla. Los tipos que para las tiradas se emplean son caracteres ordinarios de imprenta, pero con todas las clases de letra que se conocen; se componen como cualquier otro trabajo de Tipografía (véase); las letras cursiva, española, inglesa y redondilla francesa están hoy muy de moda, imitando á las tarjetas litográficas que, como más caras, son las que la moda, en su constante ridiculez, impone hoy para halagar la vanidad de algunas gentes; bueno fuera, ya que de esto tratamos, que para evitar los perjuicios que la vanidad causa muchas veces, engañando al visitante, que al recibir algunas señas cree subirá á un piso segundo con 40 escalones, se encuentra después con que tal habitación está en un piso quinto, con 106, 20 de cada piso y los seis del portal, y por la manía de establecer la nomenclatura moderna de pisos entresuelo, primero, principal, principal A, etcétera, fuesen las tarjetas las encargadas de corregir este vicio social, poniendo en el lugar de las señas de la habitación, y dentro de un paréntesis, el número de escalones que hay que subir para llegar á ella.

Mas separándonos de digresiones, continuemos ocupándonos de la fabricación, que terminaremos con breves palabras, para referirnos á las tarjetas de luto: éstas siempre son bastante más caras que las comunes, ya tengan negras las dos caras, ya una sola, ya solamente una franja más ó menos ancha, ó un ángulo, que es el de la izquierda superior; sirven como de alivio de luto, y resultan muy elegantes. Las cartulinas negras por ambas caras y brillantes son de pasta de papel, que se ennegrece con una preparación especial, de la que no es este el lugar oportuno de tratar; la tinta que para escribirlas se emplea suele ser purpurina de oro: las negras, mate por una ó ambas caras, son cartulinas especiales que vienen de Alemania, teñidas con un color igual, y se escribe en ellas con purpurina de plata: las que sólo tienen negra una faja ó un ángulo, hay que hacerlas á mano con un pincel y tinta china.

Los recordatorios son objeto de dos industrias diferentes, la fabricación de estampas surtidas que adquiere el litógrafo ó el impresor, y las que por el revés, que se halla en blanco, se encarga luego de imprimir en la forma que hemos dicho, y si el recordatorio es de luto hacerle la franja por ambas caras á mano, como hemos indicado anteriormente.

— Tarjeta postal: *Adm.* Las tarjetas postales, inventadas por un profesor de una academia militar de Austria, debido á la economía tanto de precio como de tiempo y papel y sobre, se difundieron rápidamente. Inglaterra fué la primera nación en usarlas; en España se crearon en 10 de mayo de 1871, pero no se usaron hasta el año económico de 1873-74; en Francia, antes de aceptarlas, hubo una empeñada lucha en la Asamblea.

Su precio hoy día es de 5 á 10 céntimos de peseta en todas las naciones.

Los últimos datos que se tienen de la estadística postal internacional son los siguientes, que demuestran una vez más la importancia de la asociación universal en materia de correos.

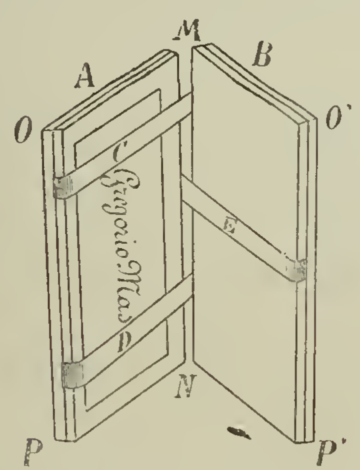
En el año de 1887 circularon 6810 millones de cartas; 1450 de tarjetas postales; 5490 de periódicos; 80 de paquetes de muestras; 220 de mandatos ó vales postales, que ascendieron á 11900 millones de pesetas, y 240 millones de cartas certificadas con valores declarados y no declarados, cuyo total importe se calcula en 17450 millones de pesetas; estos datos están tomados del *Almanaque de Gotha de* 1889.

TARJETEO: m. fam. Uso frecuente de tarjetas para cumplimentarse recíprocamente las personas.

TARJETERO: m. Especie de estuche ó cartera en que se llevan las tarjetas de visita.

> (Isabel le da el TARJETERO, y poniendo dentro el papel que acaba de leer lo guarda don Agustín).
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TARJETERO: *Art.* y *Of.* Un tarjetero se compone de dos tapas con uno ó más bolsillos para llevar las tarjetas, y unidas aquéllas á charnela, pudiendo cerrarse con un broche, un lapicero que hace de pasador cruzando lazos que llevan las tapas en su costado, una cinta de goma, etcétera, ó no tener más enlace las tapas que la unión á charnela. Las tapas pueden admitir todas las variantes del gusto y de la moda; tan pronto son de metales más ó menos ricos, como de pieles finas, de maderas, marfil, cristal, concha, ó están hechas con labores de aguja, lisas, con miniaturas estampadas, cinceladas, repujadas, bordadas, etc. Cortadas las tapas de la dimensión que deben tener, se forran de seda exteriormente y se ajusta á las mismas tapas y al forro la charnela, rellenando el espacio entre el forro y la tapa con una capa de algodón cardado ó en rama; se ponen las bolsas, cerradas por tres lados, el cañoncillo para el lapicero, si ha de llevarle, etc. Obra en nuestro poder un tarjetero sumamente caprichoso que representamos en la *(fig. siguiente)*: las dos tapas *A* y *B* se componen cada una de una armadura forrada en seda verde



que forma la cara interior, y de una cubierta exterior, que es un bordado de abalorios en el que no se ve el menor trazo del tejido, que parece hecho con esas cuentas finas de cristal que se conocen con el nombre que hemos indicado; el fondo de la cubierta es de abalorios blancos y está guarnecido por una orla de flores formadas con las mismas cuentas, pero de colores: la unión de las tapas se hace por medio de cintas de seda, que son tres: dos, *C* y *D*, se fijan por el canto exterior de la tapa *A* á iguales distancias de las orillas, entre la armadura y la cubierta, por uno de sus extremos y á la parte interior de la tapa *B*; la cinta central *E* se fija á igual distancia de las dos anteriores por la cara interior de *A*, y va á la cara exterior de *B*: de este modo se abre indistintamente por *OP*, *O'P'* ó por *MN*, moviendo el otro borde de las tapas de charnela, pudiendo separarse las tapas tanto como lo permitan las cintas; de este modo las tarjetas quedan cogidas entre las dos cintas como se ve en la figura, ó sujetas por una sola, cuando se abre en un sentido, y sueltas cuando se abre por el lado opuesto.

La condición esencial de un tarjetero es ocupar muy poco volumen, dentro del que á veces se encuentran preciosidades.

TARJETÓN: m. *Art.* y *Of.* Rótulo que escrito sobre papel, cartulina, madera, piedra, porcelana, metal, etc., con caracteres claros y visibles, sirve para designar el nombre de una calle, el destino de una dependencia, etc., á cuya entrada aquél va colocado, ó más bien la cartela que lleva dicho rótulo. La forma de los tarjetones suele ser rectangular ú ovalada, y en muchos de ellos, dentro del tarjetón rectangular, hay una elipse horizontal, es decir, que lo es su eje mayor, á la que se ha abultado por estampación ó por cualquier otro medio; los tarjetones que señalan los rótulos de las calles suelen ser de piedra, porcelana ú hoja de lata pintada y barnizada, con los rótulos en bajo relieve y pintados, ó pintados solamente, destacando las letras sobre un fondo de otro color muy diferente; los que con el mismo objeto se colocan en el primero y último farol de cada calle para que puedan leerse por la noche son de zinc ó de latón, rectangulares, con el rótulo en forma de estarcido; los que á la puerta de sus locales colocan muchos individuos, y sobre todo el comercio, son de metal, curvados bajo forma cilíndrica, ó ahuecados, rectangulares, de mármol blanco ó negro, con letras en color ó en oro; los que en una oficina ó escritorio cualquiera designan los negociados, de formas elegantes generalmente, se hacen de ordinario de porcelana de hierro con fondo blanco y letras azules ó blancas, como *Señor Presidente*, *Caja*, *Registro*, etc.; los de las Compañías de Seguros son metálicos, etc.

Respecto á su construcción, poco se puede decir: se comienza por cortar el tarjetón con la forma y dimensiones convenientes, se lleva á la estampación ó al torno de acopar, si es metálico, se pinta el fondo, una vez seco, se coloca el rótulo, que se pinta á su vez, habiendo cuidado, al cortar el metal, de abrir con un sacabocados los agujeros necesarios y del tamaño conveniente para fijar el tarjetón en el sitio que debe ocupar por medio de tornillos, y se barniza; cuando el tarjetón es de porcelana de barro no hay más que encargarle á la fábrica, que le moldea, le cuece en el horno de alfarero dándole el barniz conveniente, saliendo ya de aquél, lo mismo que un plato ó una fuente, con el rótulo terminado, y los taladros hechos en los puntos convenientes para su colocación; en los tarjetones de cartulina y papel se colocan hoy las letras de los rótulos sirviéndose de los abecedarios y letras sueltas de hule engomado por detrás, como los timbres postales, que expende el comercio, con lo que resultan de muy buen efecto y muy fáciles de armar en breve tiempo, no siendo apenas costosos, por hacerse las letras á máquina con gran facilidad.

TARKA: *Geog.* Condado ó división de la provincia del Este, Colonia del Cabo, Africa austral, limitado al N. por el condado de Prince-Albert, al O. por el de Cradock, al S. por los de Bedford y Fort Beaufort y al E. por el de Queenstow; 3696 kms.² y 7800 habits.

TARKI: *Geog.* C. del círculo de Temir-Jan-Chura, prov. de Daguestán, Transcaucasia, Rusia, sit. al S. de Petrovsk y cerca del litoral del Mar Caspio; 4300 habits. Pequeño puerto; arboricultura y horticultura.

TARKIO: *Geog.* Río de los est. de Iowa y Missouri, Estados Unidos. Nace en el S.O. del est. de Iowa y atraviesa los condados de Montgomery y Page, en donde riega á Tarkio, c. de 1000 habits., y desagua en el Missouri por la izq., con curso 190 kms., en una llanura fértil y cubierta de árboles.

TARLAC: *Geog.* Prov. de la isla de Luzón, Filipinas, sit. en el centro de la isla. Linda al N. con la de Pangasinán, al E. con la de Nueva Ecija, al S. con la de la Pampanga y al O. con la de Zambales por la cordillera de dicho nombre, comprendiendo entre estos límites una superficie de 5363 kms.² con 89339 habits. El suelo es llano al E. y montañoso al O. y en parte volcánico; en él se encuentran terrenos calizos, arcillosos, arenosos y capas de mantillo, y al O., en la cordillera de Zambales, calizos con fósiles á bastante alt. sobre el nivel del mar. Bañan la prov. muchos ríos y esteros, tales como los de Parnao de Bambán, Cutcut de Capas, Tarlac y Camiling. El Tarlac nace cerca del pueblo de Tarlac, corre hacia el N. y N.O. y se une al Agno en la frontera N. de la prov. En el confín oriental de ésta se halla la laguna de Canarén. Contiene la prov. riqueza forestal de mucha importancia y de fácil explotación por vía fluvial, dada la proximidad de los ríos á los bosques maderables de Tarlac, La Paz, Murcia y Concepción, que ocupan más de 15000 hectáreas, y cuyas maderas son muy apreciadas, como la narra, acle, ambiong, guijo, ipil y otras. En los montes de los pueblos de Camiling, Santa Ignacia, O'Donnell y Moriones se encuentran en abundancia el molave, además de otras maderas buenas como las enumeradas anteriormente, existiendo también grandes bosques de excelentes maderas de construcción en los pueblos de Paniqui y Moncada, aunque de aprovechamiento difícil los de estos últimos pueblos por lo costoso del arrastre. La producción agrícola es la principal riqueza, y su producto más importante el arroz. En segundo término figura el azúcar, sobre todo en el término de Concepción. De S. á N. atraviesa la prov. la carretera general del N. Comprende los pueblos de Anao, Bambán, Camiling, Capar, Concepción, Gerona, Moncada, Moriones, Murcia, O'Donnell, Paniquis, La Paz, Purá, San Clemente, Santa Ignacia, Tarlac y Victoria. La cap., Tarlac, tiene 8580 habits. y está sit. á orillas del río de su nombre, al S.O. de la laguna de Canarén, no lejos de la prov. de Nueva Ecija. Se creó la prov. en 1874 con pueblos de las prov. de la Pampanga y Pangasinán.

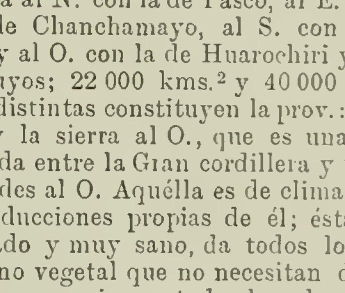
TARLATANA: f. *Art.* y *Of.* Tejido de algodón con armadura de tafetán, especie de muselina clara con hilos muy gruesos, pero bastante más fina que el linón; es un tejido liso en que los hilos se cruzan á ángulo recto; para indicar el atado se trazan tantas líneas horizontales como se hayan de emplear, y tantas verticales como hilos han de necesitarse para el cruzamiento; todos los hilos pares pasan por las mallas de un lizo y los impares por las del otro; cada lizo tiene su cárcola, y basta pisarlas alternativamente para obtener el tejido.

TARMA: *Geog.* Prov. del dep. de Junín, Perú. Confina al N. con la de Pasco, al E. con la montaña de Chanchamayo, al S. con la prov. de Jauja y al O. con la de Huarochiri y parte de la de Yauyos; 22000 kms.² y 40000 habits. Dos zonas distintas constituyen la prov.: la montaña al E. y la sierra al O., que es una hoya comprendida entre la Gran cordillera y un ramal de los Andes al O. Aquélla es de clima cálido, con las producciones propias de él; ésta, de clima templado y muy sano, da todos los productos del reino vegetal que no necesitan de fuerte calor, y es muy rica en toda clase de minerales; la divide en dos el caudaloso río de Jauja. Comprende la prov. los dist. de Acobamba, Carhuamayo, Chacapalca, Chanchamayo, Junín, Marcapomacocho, Tarma, Vitoc y Yauli. El dist. de Tarma tiene 11000 habits., y su cap., la c. del mismo nombre, lo es también de la prov. Se creó la prov. por ley de 31 de diciembre de 1855. La c. data de la época de la conquista, y los primeros historiadores del Perú la citan con el nombre de Tarama. Río de Tarma se llama también el que pasa por la c., que es un brazo del Chinchamayo ó Alto Perené.

TARMATAMBO: *Geog.* Pueblo del dist. y provincia de Tarma, dep. Junín, Perú. En sus inmediaciones hay ruinas de edifs. del tiempo de los incas, ó acaso más antiguos.

TARMICA (del gr. πταρμός, estornudo): Véase PTARMICA.

TARMIGÁN: m. *Zool.* Nombre vulgar tomado del inglés *ptarmigan*, con que se designan las es-



Tarmigán

pecies del género *Lagopus*, *L. albus* y *L. mutus*, que viven en las regiones árticas. V. LAGÓPODO.

TARN: *Geog.* Río de la región meridional de Francia; nace en la vertiente S. del monte Lozère, al pie del Malpertuis, que forma parte de la divisoria del Gironda y del Ródano, y á S

kms. al S.O. de Villefort; desagua en el Garona, por la orilla dra., cerca de Castellsarrasín. Empieza el río su curso profundamente encajonado entre los promontorios de Lozère al N. y de Bongés al S., sin bañar ninguna población ni recibir otros afluentes que algunos torrentes y el arroyo de Miral, célebre por su cascada de Runes, de 62 m. de altura; al llegar al bajo de Cocurés deja un poco á la izq. Bédonès, y penetra en el valle de Florac, en el cual se encuentra su ángulo recto al Tarnón ó Pequeño Tarn; la dirección al O. que venía siguiendo el río cambia aquí al N.N.O. Las orillas están formadas por elevados taludes pizarrosos hasta el punto donde comienza el cañón del Tarn, que se abre entre los montes del Meján á la izq. y los de Sauveterre á la dra.; desde el puente de Ipagnac al de Rozier mide el caño 53 kms.; el río se desliza entre paredes de 400 á 600 m. de altura, que en algunos puntos arranca desde los mismos bordes del agua; generalmente la anchura del barranco es de de 1 500 m. entre las aristas superiores de los taludes; en dos ó tres parajes se aproximan hasta un kilómetro, separándose raras veces 2 000 ó 2 500 m. En Castelbouc encuentra el Tarn la primera fuente abundante que le hace navegable durante dos tercios del año; sale de una gruta, débil en verano y torrencial en invierno, á 7 kilómetros aguas abajo, y en un vallecito de la orilla dra. brota la fuente de Burle, á la que se dice acudió una princesa merovingia atacada por la lepra, y habiendo sido curada con el agua de la fuente erigió en prueba de gratitud una abadía que fué el origen de Sainte-Enimie; en esta población se halla la fuente de Coussac, muy abundante también. A Sainte-Enimie sigue Saint Chély; de dos cavernas salen otras tantas fuentes que vierten en el Tarn desde una altura de 6 ó 7 m.; desde aquí varía el río de dirección marchando hacia Pugnadoires, y del flanco del Meján brota la magnífica fuente de los Ardennes. Más abajo de la Malène forma el río sus estrechos; después el grandioso circo de los Baumes, llamado Tebaida rojiza por los colores vivos de las rocas, entre los que domina el rojo; en este hemiciclo el Tarn se precipita formando transparentes cascadas. En el Pas des Soucis el río desaparece bajo un amontonamiento de bloques, y reapareciendo después recibe por la derecha del lado del Sauveterre los grandes manantiales de Fontmaure des Soucis y de Bouldoire, y por la izquierda el de Maynial, acreciendo en un doble el caudal de aguas de aquél; los Parayres al pie del Sauveterre, y la Fronselle al pie del Meján, son las últimas fuentes que brotan en el cañón del Tarn; éste recibe más adelante el Jonte, en Millau el Dourbie, en Creissels el Homède, y muy cerca del puente del camino de hierro de Arvant á Béziers el Cernón. Comienza luego una serie de estrechos, y luchando el río contra las rocas que le obstruyen el paso forma el salto de Picherón y los raudales de los Raspes; siguiendo el Tarn su profundo cauce hacia Compregnac se le une el Muze, que viene de los montes de Levezón; pasa por delante de Saint-Rouce-du-Tarn y de Truel, y recibe el afl. Dourdón de Vabre, que, aunque engrosado por el transparente Sorgue, enturbia para todo el resto de su curso las aguas del Tarn, hasta entonces extraordinariamente puras. El Gos, el Alzance y el Rancé son los principales que encuentra hasta el famoso repliegue de Ambialet, de más de 3 kms. de contorno, mientras que el istmo sólo mide 25 m., y termina en el salto de Saho, de 10 de altura y á cuyo pie empieza la sección oficialmente navegable del río. De aquí en adelante el Tarn se desliza reposado y tranquilo por la llanura; baña Albi, Marsac y Gaillac; cruza bajo las líneas férreas de Albi á Carmaux, de Albi á Tessonnières y de París á Toulouse; en Rabasténs se le une el Agout; poco después el Tarn describe un ángulo recto, y cambiando la dirección S.E. por la del N.O. pasa ante Buzet, Bessière, Villemur, Villebrumier y Montaubán, y pasa bajo el gran viaducto del camino de hierro de París á Montaubán por Cahors. A partir de este punto el río recorre la llanura inmensa que por la izq. riega el Garona, el Tarn por el centro, y su afl. el Aveyrón por la dra.; la confluencia de estos dos se efectúa 10 kms. más adelante, restando sólo 26 hasta la reunión del Tarn y el Garona; en este trayecto el primero está cruzado por el puente del f. c. de Burdeos á Cette y por el acueducto del canal lateral del Garona. De los 147 kms. navegables del Tarn no hay casi movimiento más que á partir de Regniés, un poco antes de Montaubán; los barcos que surcan el río, y cuyo número no llega á 170, tienen un tonelaje medio de 55 toneladas; transportan principalmente productos agrícolas y alimenticios y maderas de varias clases. El curso del río mide una longitud total de 375 kilómetros; cruza los deps. del Lozère, del Aveyrón, del Tarn, del Alto Garona y del Tarn y Garona; abraza una cuenca de 14 852 kms². ‖ Dep. de la región meridional de Francia, sit. entre 43° 23'-44° 12' lat. N. y 5° 13'-6° 37' long. E. Madrid. Le limita al N. y N.E. el dep. del Aveyrón, al S.E. el del Herault, al S. el del Aude, al S.O. el del Alto Garona y al N.O. el del Tarn y Garona; 5 780 kilómetros cuadrados y 346 739 habitantes. El relieve del terreno es muy variado; la parte occidental es llana; las colinas ocupan el N. y centro; las montañas el E. y S. Esta última región se divide en los montes de Lacaune, Sidobre y Montaña Negra. Los primeros, estériles y sin vegetación, se ligan por el E. á las Cevenas del Hérault y del Aveyrón; el pico de Montalet, al S.E. del pueblo de Lacaune y de 1 266 m. de alt., es el punto más elevado de todo el dep.; la roca de Montalet, más al E., sólo es inferior en 6 m., y en la misma cadena se alzan varias cimas de 1100 á 1200 m. de alt. La meseta de Sidobre es una continuación hacia el S.O. de los montes de Lacaune, con una alt. media de 400 á 700 m.; constituye un extraño y pintoresco país, sembrado de inmensos bloques de granito con mica negra y grandes cristales de feldespato; estos bloques, de formas y dimensiones muy desemejantes entre sí, se presentan aislados, apoyados unos en otros ó amontonados formando colosales pirámides. La vertiente septentrional de la montaña Negra, que pertenece enteramente al Tarn, hállase poblada de vegetación; esta cordillera, lo mismo que los montes de Lacaune, se une á las Cevenas y forma parte de la gran divisoria entre el Atlántico y el Mediterráneo, separando por tanto las aguas que van al Tarn de las que se dirigen al Aude. El punto más elevado de la montaña Negra es el pico de Nore, cuyo vértice, de 1 210 metros de altura, se encuentra ya en el departamento del Aude. Los montes de Lacaune están formados por rocas primitivas, duras ó cristalizadas, gneis, esquistos, micasquistos, granitos, pórfidos, etc. En la meseta del Sidobre domina el granito gris con mica negra y grandes cristales de feldespato. La montaña Negra se compone esencialmente de calizas, areniscas, arena del terreno mioceno y algo de greda. En las llanuras forman el suelo ricos aluviones de extraordinaria fecundidad. Las riquezas minerales del dep. son escasas; la cuenca hullera de Carmaux produce anualmente unas 380 000 toneladas de combustible de mediana calidad; en Albán y en Réalmont se encuentra manganeso, sulfato de barita en Cádix, alumbre y sulfato de hierro en Albán y la Martinié, turmalinas y granates en Brassac, y diversas clases de mármoles y piedras de construcción en varios lugares. Las principales fuentes minerales son las ferruginosas de Lacabarède, las termales alcalinas y ferruginosas de Lacaune, las aciduladas ferruginosas de Moutirat, las purgantes de Vaour, etc. Excepto algunos pequeños torrentes que descienden de los mencionados montes y van al Mediterráneo, el resto del departamento pertenece á la cuenca del Garona por el Tarn y el Girou; éste es un arroyo sin importancia; el Tarn sale del dep. del Aveyrón para entrar en el de su nombre, y en éste tiene como afls. principales el Rance, el Agout y el Aveyrón. El Agout procede del dep. del Herault y desagua en el anterior cerca de Saint-Sulpice-la-Pointe, aguas arriba del f. c. de París á Toulouse; sus tributarios son el Vebre, el Guijón, el Durenque, el Thoré, el Sor y el Dadou. El Aveyrón sólo pertenece al dep. por su orilla izquierda y en un corto trayecto. La comarca disfruta en general un clima templado, pero los grandes desniveles del suelo producen multitud de climas locales muy variados, que pueden reducirse á dos: el de la región oriental, húmedo y frío, debido á la altitud del terreno y á la impermeabilidad de las rocas; y el de la parte occidental, esencialmente marítimo, y por tanto templado. La temperatura media anual en Albi, cap. del dep. y sit. en la parte occidental, es de 13°. Las producciones principales del país son trigo, cebada, centeno, forrajes, maíz, patatas, lino, cáñamo, frutos de varias clases, castañas, miel y gusanos de seda. La riqueza pecuaria es considerable; se cuentan próximamente unas 40 000 cabezas de ganado asnal, mular y caballar, 125 000 de la raza bovina, 356 000 ovejas y carneros y 103 000 cerdos. La industria más importante del país es la de hilados y tejidos de lana, cuyo centro es Mazamet; deben citarse también las fábricas de sombreros, las tenerías, las destilerías de plantas aromáticas, varios establecimientos metalúrgicos, fábricas de porcelana, cristal, papel, paños, harinas, quesos, manteca, etc. El comercio consiste en la exportación de paños y tejidos, sombreros, esencias, quesos, vinos, hullas, ganados, etc., y en la importación de pieles sin curtir, libros, artículos de modas, relojes, carbones y otros productos. Cruzan el dep. siete caminos de hierro, que en junto miden 278 kms., pertenecientes á las redes de Orleáns y del Mediodía. Las carreteras del Estado ó nacionales suman en total 335 kms., y las departamentales 888. El territorio del Tarn se divide en cuatro dists.: Albi, prefectura; Castres, Gaillac y Lavaur: pertenece á la archidiócesis de Albi, donde hay un gran Seminario; colegios eclesiásticos en Massals, Sorèze, Albi, Cordes y Valence d'Albigeois; consistorios de la Iglesia reformada en Castres, Mazamet, Vabre y Viauc, pertenecientes á la primera circunscripción sinodal; Academia de Toulouse; Liceo de Albi; Tribunal de Apelación en Toulouse y Audiencia de lo criminal en Albi. Las poblaciones principales con más de 5 000 habits. son Albi, Castres, Mazamet, Carmaux, Gaillac, Graulhet y Lavaur. Durante ocho años ostentó Castres el título de cap., y en realidad tiene á ello mejor derecho que Albi; pues sobre contar bastante más población, tiene también mayor importancia como población industrial y comercial. El departamento del Tarn se formó en 1790 con las tres diócs. de Albi, Castres y Lavaur, que pertenecieron á la gran provincia del Languedoc; las dos últimas, que fueron suprimidas, constituían el célebre país llamado el *Albigeois* ó *Albigense*. Para la historia, véase ALBIGENSES.

– TARN: *Geog.* Bahía de los canales de la Patagonia, Territorio de Magallanes, Chile; en ella desembocan los canales que conducen desde el Estrecho de Magallanes al Golfo de Penas; tiene como 15 millas de ancho, y contiene las islas de Ayantao en su lado oriental, á 5 millas de tierra. En la costa, frente á estas islas, hay un puerto llamado por los misioneros del siglo pasado San Policarpo, pero está completamente desabrigado del O. Los misioneros mencionan también en sus viajes los puertos de Tianitán y y Asaurituán. El primero lo describen como teniendo muchas islas en su entrada y situado al N. de San Policarpo, y el último como encontrándose al S. de Tianitán y opuesto á Ayantao.

– TARN Y GARONA: *Geog.* Dep. del Mediodía de Francia, comprendido entre los 43° 46'-44° 23' 35" lat. N. y 6° 22' 30"-7° 37' longitud O. Madrid, y limitado al N. por el dep. del Lot, al E. por los del Aveyrón y del Tarn, al S. por el del Alto Garona y al O. por los del Gers y del Lot y Garona; 3 730 kms.² y 206 596 habits. El Garona divide el dep. en dos regiones topográficas de muy distinto aspecto físico y extensión; la parte mayor y más elevada se extiende á la dra. y al N.E. del río, desde cuya orilla empieza á levantarse el terreno insensiblemente hasta los confines del dep., alcanzando una altitud de 498 m. cerca de la frontera del Aveyrón; en la orilla izq. del río el terreno adquiere su elevación máxima (277 m.) casi en los confines con el Alto Garona. Al N. del curso del Aveyrón, y aun un pequeño espacio al S., todo lo que constituye la porción más oriental y más elevada del territorio pertenece á la región de las terrazas llamadas Causses, pero menos áridas, frías y estériles que las Grandes Causses del Lozère, del Aveyrón y del Herault; la mayor se extiende desde la orilla dra. del Aveyrón y de su afl. el Bonnette hasta el Candé, y se une á la terraza de Limogne; otra menos extensa se encuentra frente á la anterior, á la izq. del Aveyrón, y penetra en el dep. del Tarn. El resto, ó mejor dicho, la mayor parte de la comarca, que no participa de la naturaleza jurásica de las terrazas, está formado por pequeñas elevaciones del terreno mioceno ó por llanuras de aluviones: las calizas que se elevan entre la orilla izq. del río y la frontera del Alto Garona presentan un suelo arcilloso con un subsuelo de esquistos y cantos ro-

dados, y por tanto poco productivo, pero dominan risueños y fértiles valles regados por el Arrats y el Gimone, abundantes de agua en invierno. Más abajo de Montaubán, los valles del Garona, del Tarn y del Aveyrón se unen en una sola llanura inmensa y exuberante. Las riquezas minerales son escasas; faltan en absoluto las hullas, lignitos, hierbas y demás combustibles; recientemente se han descubierto en Puy la Roque, Mouillac, Caylus, Saint-Antonín y Saint-Projet yacimientos de fosfatos fósiles de relativa importancia. Las únicas explotaciones que existen son las de canteras de piedras litográficas, arcillas y yeso; cerca de Montricoux se extrae una piedra dura y parecida al mármol, muy á propósito para construcciones y talla. En Parisot, Feneyrols y Saint-Antonín hay fuentes ferruginosas.

Todo el dep. pertenece á la cuenca del Garorona, cuyas aguas van por el Gironda al Océano Atlántico; procede aquél del dep. del Alto Garona, entra en el que se describe cerca de Grisolles, le cruza de S.E. á N.O, pasando por Verdún y más ó menos cerca de Finhán, Montech, Escaténs y otras poblaciones, recorriendo unos 75 kms., en cuyo trayecto se clasifica como navegable, si bien la navegación es nula, pues se efectúa preferentemente por el canal lateral que sigue la orilla dra. del río; sus afls. izquierdos, Gimone, Arrats, Lambou, Sère, etc., no tienen importancia; los principales por el lado opuesto son el Tarn, con su tributario el Aveyrón, el Barguelonne y el Léoune.

El clima es el llamado *girondino* ó del S.O., templado, pero variable; la temperatura media en invierno es de + 2 á 3º; la del verano de 22 á 24. El viento del E., llamado *autan*, es casi constante; cuando cambia al N. es excesivamente frío, y si sopla del S. produce tempestades. Las lluvias son poco frecuentes, pero abundantes en la primavera.

Aparte del vino, que es la cosecha más importante en el país, las demás producciones del suelo son análogas á las de los demás departamentos meridionales de Francia: cereales, patatas, maíz, forrajes, cáñamo, lino, frutas, miel, cera y gusanos de seda. La mayor parte de la uva se conserva para exportarla, principalmente á París; el resto se convierte en vino, cuya producción anual es por término medio de 340000 hectolitros.

La industria maderera, á la que suministran abundantemente los extensos bosques del departamento, es la más extendida por todo el país. Las fábs. de tejidos son escasas; éstos se producen más bien en pequeños talleres. Entre otras industrias figuran los hilados de seda y lana; la fab. de harinas, curtidos, productos químicos, jabón, bujías, sombreros de paja, calzado, etc.; los altos hornos y forjas de Bruniquee, y varias fundiciones de hierro y de cobre. Los productos de estas industrias, las uvas, el vino, las trufas, los fosfatos y piedras litográficas son objeto del comercio de exportación; la importación consiste en carbón mineral. maderas de construcción, hierro, papel, telas, novedades, bisutería, etc.

De los 5606 kms. de desarrollo que miden las vías de comunicación, 204 corresponden á cinco líneas férreas, de las cuales dos forman parte de la red de la Compañía del Mediodía y tres de la de Orleáns, y 253 kms. son de carreteras del Estado; el Garona es navegable en 75 y el Tarn en 58; el canal lateral del Garona mide una longitud de 78.

El dep. se divide en tres dists. (Montaubán, prefectura, Castelsarrasín y Moisac), 24 cantones y 194 municips. Pertenece á la dióc. de Montaubán, sufragánea de la de Tolosa, y á los consistorios de la Iglesia reformada de Montaubán y Négrepelisse, de la 9.ª circunscripción sinodal; en la primera de dichas c. hay Audiencia de lo criminal; Facultad de Teología protestante; Liceos y Escuelas Normales de institutrices; Tribunal de comercio en Montaubán y Moisac, y colegios comunales y escuelas primarias superiores en Moisac y Castelsarrasín. La cap. es Montaubán, con 30390 habits.; las únicas dos poblaciones cuya población excede de 5000 son Moisac y Castelsarrasín; la primera tiene 8800 y la segunda 7770.

Cuando en 1790 se procedió á la organización provincial de Francia, lo que hoy es dep. del Tarn y Garona dependía del Langüedoc, de la Guayana y de Gascuña; no se formó aquél hasta 1808 á costa de los del Lot, del Lot y Garona, del Alto Garona, del Tarn, del Aveyrón y del Gers.

En este país se establecieron importantes abadías, desde el reinado de Clovis al de Carlomagno, en Saint-Théodard, en Moisac y en Saint-Antonín; junto á la primera fundó el conde de Tolosa, Alfonso Jourdain, en 1144, la c. nueva del Mediodía, Montaubán, que desde 1317, en que se convirtió en obispado, fué el centro político de toda la comarca, en la que se edificaron más tarde otras c., adquiriendo tal desarrollo la vida comunal y arraigándose tanto el sentimiento patrio entre sus habits., que los ingleses no pudieron conseguir jamás sentar el pie en esta porción de la cuenca del Garona. Durante las guerras religiosas Montaubán desempeñó un importante papel, y de esta época data la fundación de la Facultad protestante de Teología.

TARNA: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Pedro de Tarna, ayunt. de Caso, p. j. de Labiana, prov. de Oviedo; 309 habits. ‖ V. SAN PEDRO DE TARNA.

TARNINA (de *tarconina*): f. *Quím.* Base artificial derivada de la tarconina. Cuando se calienta la bromotarconina á la temperatura de 130° en presencia del agua y se deja enfriar luego el producto resultante, se produce una mezcla de agujas azules y amarillas, de las que las segundas constituyen el bromhidrato de tarnina y sirven para aislar esta base sin más que precipitarla por la acción de los álcalis; así obtenida se presenta cristalizada en agujas anaranjadas si están húmedas y de color rojo escarlata después de secas, solubles en agua hirviente y en alcohol, insolubles en éter, y que calentadas con la cal sodada dan lugar á la formación de piridina. La tarnina, cuya composición responde á la fórmula $C_{11}H_9N_2O_4,1\frac{1}{2}H_2O$, pierde á 110° dos moléculas de agua, transformándose en un anhidrido $C_{32}H_{16}N_2O_7$, y se combina con el cloruro platínico para formar un cloroplatinato, cristalizable de su disolución clorhídrica en largas agujas anaranjadas.

TARNOPOL: *Geog.* C. cap. de círculo y distrito, Galizia, Austria-Hungría, sit. al E.S.E. de Lemberg, en el Sereth, afl. izq. del Dniester, en el f.c. de Lemberg á Woloczisk; 28000 habitantes. Fab. de azúcar y curtidos; comercio de miel, cera y ganado caballar.

TARNOVITZITA: f. *Miner.* Variedad de aragonito en la cual aparecen asociados el carbonato cálcico y el carbonato plúmbico, resultante, según parece, de la combinación química de estas dos sales, realizada acaso en virtud del isomorfismo de la *cerusa* con el espato de Islandia ó caliza romboédrica, si bien en el caso presente la forma de la tarnovitzita es precisamente la de la caliza prismática ó aragonito. Señálanse en rigor dos carbonatos dobles de calcio y plomo, quizá referibles á las dos formas del primero, y que se distinguen por la composición química bastante diferente, atendiendo en particular á la proporción de cerusa contenida en cada uno; de todas maneras el cuerpo en que nos ocupamos, aunque no abunda en la naturaleza ni constituye mina explotable de plomo, es un caso curioso y singular de asociación química de cuerpos ya relacionados mediante la igualdad de la forma cristalina, cuyo hecho sirve para extender y generalizar la noción del isomorfismo y al propio tiempo la de analogía y dependencia de la forma externa, en particular cuando es referible á poliedros regulares, de la constitución íntima de los cuerpos, de donde se infiere la utilidad del conocimiento y determinación de las formas cristalinas, si no para averiguarla y esclarecerla al momento, para ponernos en camino seguro de alcanzar tan apetecido resultado.

Por punto general la tarnovitzita contiene apenas un 4 por 100 de carbonato de plomo, y entonces se está en el caso del mineral referible al *aragonito*, del cual sería una curiosa variedad; pero en ocasiones, sin apartarse mucho los números, la composición resulta algo diferente, y lo mismo el aspecto exterior, en el cual adviértense mejor las formas propias de la caliza romboédrica ó espato de Islandia. Así, en un análisis de Kasten resultaba compuesto el mineral que nos ocupa en la siguiente forma, para 100 partes: carbonato de calcio 95,94, carbonato de plomo 3,86 y agua 0,16, prescindiendo de varios elementos accidentales. Y en otro análisis citado por Parmentier la cantidad de carbonato cálcico se rebajaba á 92,2 por 100, aumentada hasta 7,8 la de carbonato de plomo; no había agua y los reactivos acusaban la presencia del hierro, acaso también al estado de carbonato y en proporciones no determinables. De todas suertes la composición de la tarnovitzita es referible á un carbonato doble de calcio y plomo, el cual se puede representar en la fórmula $(PbCa_2)2CO_3$. Este mineral se ha encontrado hasta el presente en una sola localidad: las minas de Tarnowitz, en Silesia; no ha tenido aplicaciones, y puede ponerse solamente como un caso notable de la combinación de dos sales minerales distintas de composición é iguales de forma.

TARNOW: *Geog.* C. de la Galizia, Austria-Hungría, sit. al O.N.O. de Lemberg, á orilla del Strusina, y á 2 kms. de este río, cerca de su confluencia con el Dunajec, en el f. c. de Cracovia á Jaroslaw, á 225 m. de alt.; 28000 habits. Obispado católico; fab. y comercio de telas; comercio activo de cereales con Rusia. Tarnow, cuya población ha quintuplicado en los últimos cuarenta años, es hoy la cuarta c. de la Galizia y el mercado más importante del valle del Dunajec. Tiene hermosa catedral y buena Casa Consistorial.

TARNOWITZ: *Geog.* C. cap. de círculo, regencia de Oppeln, prov. de Silesia, Prusia, sit. á orillas del Stollenwasser, á 298 m. de alt. y en los f. c. de Oppeln á Ober-Beuthen y de Kreuzburg á Morgenroth; 8800 habits. Minas de hierro y plomo argentífero; gran establecimiento siderúrgico. Escuelas Real y de Minas; establecimientos de socorros para los mineros.

TARNOWSKI (JUAN AMOR): *Biog.* Guerrero polaco, apellidado *el Grande.* N. en Tarnow en 1478. M. en la misma ciudad en 1561. Fué hijo de Juan, palatino de Cracovia, y desde sus primeros años fué confiado al cardenal Federico y al obispo Martín Drzewiecki, canciller de la corona. Con este motivo tuvo un trato familiar con el rey Juan Alberto, cuya confianza mereció. Dotado de relevantes dotes para el estudio y para la carrera de las armas, quiso acabar su instrucción con la experiencia de los viajes, y al efecto recorrió las costas del Mar Negro, la Siria, la Palestina y otros países. A su regreso á Polonia ingresó en el ejército que sostenía la guerra contra los rusos, siendo elegido jefe de un cuerpo de voluntarios. En 1527 el rey le concedió el bastón de gran general de la corona. En 1531 derrotó á los moldavos en Obertyn á pesar de ser en número cinco veces mayor, por cuya victoria le felicitaron el rey, el Senado y el clero. En 1534 rechazó á los tártaros de la Podolia y se puso al frente de los ejércitos polaco y lituanio para expulsar á los rusos, que habían invadido su país. En 1538 hizo la guerra á los moldavos y obligó á su hospodar á reconocer la supremacía del rey de Polonia. Segismundo Augusto y Juan Zapolia, rey de Hungría, le colmaron de ricos presentes por los servicios que les prestó. Pasó los últimos años de su vida en Tarnow.

TARO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los lebiínos, cuyos caracteres más importantes son los siguientes: menton transversal, medianamente escotado, provisto de un diente fuerte, obtuso, más corto que sus lóbulos laterales; la lengüeta grande, obtusa ó truncada en su extremo; el último artejo de los palpos labiales más ó menos securiforme, sobre todo en los machos, algunas veces apenas ensanchado en las hembras; el de los maxilares subcilíndrico, truncado ú obtuso en su extremidad; las mandíbulas muy anchas, poco salientes, algo arqueadas y agudas en su extremo; el labro transversal y entero; la cabeza ovalada, obtusa por delante, algo estrechada por detrás; los ojos poco salientes; las antenas á lo más de la mitad de la longitud del cuerpo y casi filiformes; su primer artejo más grueso y más largo que los siguientes, el segundo más corto; el protórax cordiforme, con un borde lateral algo engrosado y con sus ángulos posteriores rectos; el escudo en forma de un triángulo muy largo, agudo en su extremo; los élitros llanos, alargados y truncados en su extremidad; las patas medianas; tarsos filiformes, vellosos por debajo; los cuatro primeros artejos de los anteriores ligeramente ensanchados en los machos, el cuarto pequeño, entero ó un poco escotado; uñas

multidentadas; el cuerpo alargado, deprimido y punteado.

Este género es muy rico en especies; las más grandes apenas llegan al tamaño regular, y casi todas son de un color uniforme pardusco. Se hallan especialmente en las regiones templadas ó frías del Antiguo Continente. El tipo de ellas es el *Tarus mauritanica*, de la Europa austral.

– TARO: *Geog.* Río de la Emilia, Italia central. Nace en la vertiente meridional del monte Penna, cerca de los confines del Parmesano y la Liguria; corre al S., N., N.E. y N.; atraviesa la laguna Perosa; recibe por la dra. el Gotra y por la izq. el Ceno y el Stirone, y á los 130 kms. de curso vierte sus aguas en el Po.

TAROB: *Geog.* Volcán de la prov. de Probolingo, isla de Java, Indias holandesas, sit. al N.E. del volcán Lamongán. Está apagado y tiene 1 669 de alt.

TAROCH: *Geog.* Principado de los Estados de Simla, en el Penyab, Himalaya, India. Limita al N. con Raingarh del Keuntal y Yubal, al O. con este último, al S. con el mismo y el dist. de Dehra-Dun, que lo limita también al S.; 173 kilómetros cuadrados y 6 000 habits.

TARODA: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Almazán, prov. de Soria, dióc. de Sigüenza; 431 habits. Sit. cerca de Adradas y Morón. Terreno llano en su mayor parte; cereales y patatas; cría de ganados. Buena iglesia parroquial dedicada á San Esteban Protomártir.

TAROHUACA: *Geog.* Río del Perú, afl. del Purus, por la izq., á los 9° 30′ lat. S.

TAROMAI ó TARUMAI: *Geog.* Volcán de la prov. de Ifuri, isla de Yeso, Japón, sit. cerca de la costa S. de la isla; 920 m. de alt. En su vertiente N.O. se extiende un lago que desagua por la parte N.E. y pertenece á la cuenca del Isikari. El volcan ha tenido sus más recientes erupciones en 1874 y 1887.

TARONJÈRS (ELS): *Geog.* Caserío del ayunt. de Gélida, p. j. de San Feliu de Llobregat, provincia de Barcelona; 116 habits.

TAROPO (del gr. θάῤῥος, audacia, y ὤφ, aspecto): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cueménidos; tribu de los melasinos. El cuerpo de estos insectos ofrece una forma cónica muy especial; su cabeza, constantemente vertical, está más contraída en la parte correspondiente al protórax, que es generalmente abovedado por delante para recibirla; resulta de esto que, cuando el prosternón está desprovisto de menton por delante, los órganos bucales son casi completamente invisibles; los ojos son pequeños y brevemente ovalados; las antenas están insertas sobre la frente en el borde interno de los ojos, y sus cavidades antenales estrechan más ó menos el epistoma, que en la inmensa mayoría de los casos afecta la forma de un trapecio regular; el protórax es casi cilíndrico, apenas estrechado por detrás; sus ángulos posteriores son medianamente salientes; los anteriores son nulos; el escudo es ovalado; los élitros muy alargados y casi cilíndricos; las patas largas y delgadas; los tarsos intermedios y posteriores tienen el primer artejo muy largo, el segundo y tercero gradualmente más cortos, el cuarto pequeño; el último segmento abdominal algo desigual y redondeado en su extremidad; el prosternón ligeramente redondeado por delante; su apéndice posterior corto y redondeado.

La larva de estos insectos es característica: es alargada, lineal y bruscamente ensanchada en su parte anterior, con la cabeza pequeña y semicórnea; en su parte anterior está provista de un epistoma trapeciforme por delante del cual se encuentra el labro, que forma un segmento circular; los otros órganos bucales no consisten más que en un par de mandíbulas cortas, robustas, arqueadas exteriormente, bífidas en su extremidad, y una placa córnea, ancha y un poco retráctil que parece representar á la vez las maxilas, de las que no hay más que un vestigio, y el menton; esta placa, cuyo borde anterior está dividido en cinco lóbulos muy cortos y desiguales, se halla precedida de una pequeña lengüeta seminembranosa, trífida por delante y desprovista de palpos; las antenas son muy cortas, enteramente retráctiles, y compuestas de tres artejos; el protórax es muy ancho, deprimido, y presenta por delante, tanto por encima como por debajo, dos líneas transversales de color rosado; los dos segmentos torácicos siguientes son transversales; el mesotórax más que el metatórax; no hay ninguna traza de patas; todos los segmentos abdominales, en número de nueve, son del mismo diámetro, casi cilíndricos, y, salvo el último, que es redondeado en su extremidad, provistos de un pliegue transversal cerca de su borde anterior; nueve pares de estigmas: el primero situado cerca del borde anterior del mesotórax, el segundo un poco más lejos de este borde sobre el primer segmento abdominal, los otros pares sobre los siete segmentos abdominales que siguen. Esta larva, que es blanca y se halla revestida de una piel fina, vive en la madera recientemente muerta de diversos árboles, especialmente la del castaño y del olmo, construyendo galerías anchas é irregulares de paredes muy bien talladas, que redondea cuando llega el momento de su metamorfosis en ninfa. Ocho ó diez días son suficientes, según Perris, para la formación del insecto perfecto.

El tipo de este género es el *Tharops melasoides* Casteln., de regular tamaño, descubierto primitivamente en Francia y encontrado después en diversas partes de Alemania. En cuanto á su sistema de coloración varía del negro pardusco al amarillo ferruginoso, con casi todos los pasos intermedios.

TARO-TORU: *Geog.* Río de la prov. de Tapanuli, gobierno de la costa O. de Sumatra, Indias holandesas. Nace en las montañas de Toba, que limitan al S. el lago del mismo nombre; corre al S.E. y O., recibe por la izq. el Sibodu, y á los 190 kms. de curso vierte sus aguas en el Océano Indico un poco al S. de la bahía de Tapanuli.

TARPAN (voz tártara): m. *Zool.* Nombre con que se designa á las razas de caballos salvajes que habitan en el Asia occidental.

El tarpan es de mediana talla; cuerpo y miembros delgados, aunque largos y fuertes; cuello estrecho y bastante prolongado; cabeza relativamente gruesa; frente muy convexa; orejas puntiagudas que se inclinan hacia adelante, y ojos pequeños, vivaces, brillantes y de expresión maligna; en invierno el pelo es abundante, fuerte y largo, sobre todo en la barba, donde se prolonga mucho; la crin es corta, espesa, poblada y crespa, y la cola de un largo regular; el pelaje de verano tiene un color pardo ó pardoleonado; el de invierno es más claro, casi blanco, y la cola y la crin obscuras; no se encuentran individuos grises, y escasean mucho los negros.

El tarpan es originario de los países situados entre el lago Aral y la vertiente S. de las montañas del Asia superior. Abunda mucho en las estepas de la Mongolia, en Gobi, en los bosques de la corriente superior del Hoang-ho y en las montañas del Norte de la India. Parece que estaba más extendido en otro tiempo, y que existió hace cosa de un siglo, no sólo en Siberia, sino hasta en Persia.

Se ven siempre los tarpanes en manadas de varios centenares de individuos distribuídos en reducidas familias, con su caballo padre al frente de cada una. Estas piaras recorren en todos sentidos las vastas estepas y avanzan por lo regular contra el viento; cuando cae la nieve se refugian los tarpanes en los bosques y montañas, escarbándola para pacer. Los hermanos Schlagintweit los han encontrado á una altitud de 6 000 metros sobre el nivel del mar, donde no se ve ya sino el yack y el buey almizclero, notando que eran muy desconfiados y tímidos. Los tarpanes tienen fama de ser los animales más prudentes de las estepas; con la cabeza levantada miran siempre á su alrededor, enderezan las orejas, dilatan las narices y reconocen siempre á tiempo la llegada de un enemigo.

Un caballo padre es el jefe de cada familia, si tal puede llamarse; vela por su seguridad, pero exige obediencia en cambio; ahuyenta á los machos jóvenes, y hasta que éstos reunen algunas yeguas á su alrededor están condenados á no seguir la manada sino desde lejos. Cuando estos animales divisan un objeto poco común ó que no les es conocido produce el jefe un resoplido, mueve las orejas y corre con la cabeza erguida; si olfatea algún peligro relincha ruidosamente, y toda la piara huye al galope, las yeguas delante y los caballos padres cerrando la marcha para proteger la retirada. A menudo se dispersan aquéllas como por encanto, y es porque se ocultan en alguna hondonada para ver lo que sucede. Los machos padres no temen á los carniceros; corren contra los lobos y los golpean con sus patas anteriores, como lo hacen los caballos que pastan en las estepas de la Rusia del Sur. Se ha dicho que para resistir á sus enemigos se colocan en círculo, con la cabeza en el centro, y lanzan coces con las patas traseras; pero hace ya mucho tiempo que se desmintió esta fábula. Lo que hay de cierto es que los caballos padres se sitúan alrededor de las yeguas y de los potros cuando se acerca un carnicero; puede suceder que el oso devore de vez en cuando un tarpan, pero el lobo se ve obligado por lo común á tener que emprender la fuga.

Los caballos padres empeñan encarnizadas luchas entre sí; sin ellas no obtienen sus derechos los individuos jóvenes.

Los habitantes de las estepas que se dedican á la cría caballar temen más aún á los tarpanes que á los lobos, á causa de los daños que ocasionan. Cuando estos caballos salvajes divisan á un coche arrastrado por otros domésticos que eran compañeros suyos antes de quedar sometidos, corren hacia ellos apenas los reconocen por sus relinchos, los rodean y se los llevan de grado ó por fuerza.

¡Desgraciadas las personas que se encuentren entonces en el vehículo! A pesar de los gritos y de los latigazos, los caballos de las estepas, ciegos de furor, hacen añicos los coches á coces y dentelladas, arrancan los arneses de los caballos sujetos, les devuelven la libertad, y relinchando de alegría se los llevan triunfalmente.

Cuando los caballos domésticos no se mezclan con otros salvajes llegan á ser *mucinos*; pero por lo regular se produce el caso contrario, y por eso no se encuentran tarpanes puros sino en un espacio reducido: en las orillas del río Tom, en las estepas de la Mongolia y en el desierto de Gobi.

El tarpan es difícil de domar; ni aun la destreza de los mismos mongoles basta á dominar su viveza, su vigor y su salvajismo. Este caballo no resiste la cautividad, y los más de los tarpanes mueren al segundo año. Hasta los mismos potros no se llegan á domesticar nunca bien y son siempre salvajes y reacios. No es posible servirse de ellos como caballos de silla; lo más que se puede hacer es engancharlos en un vehículo con otro caballo, y aun así dan mucho que hacer á éste y al cochero.

Los mongoles persiguen á los tarpanes para evitar los daños que ocasionan llevándose sus caballos, y tratan siempre de alcanzar al caballo padre, porque apenas muere éste se dispersan las yeguas, siendo entonces fácil cazarlas.

TARPEYA: *Biog.* Célebre romana de existencia dudosa. Se supone que vivía en el siglo VIII antes de J. C. Era hija de Septimio Tarpeyo, gobernador de la ciudadela de Roma. Estando sitiando los sabinos la ciudad, les ofreció que les entregaría el fuerte que guardaba su padre con tal de que le dieran *lo que llevaban en el brazo izquierdo*, aludiendo á los brazaletes de oro con que aquéllos acostumbraban á engalanarse. El rey Tacio accedió á su pretensión; pero al pasar la ciudadela, no sólo le arrojó el brazalete, sino también el escudo. Los soldados todos imitaron su ejemplo, y Tarpeya murió agobiada bajo el peso de los broqueles. Por haberla enterrado en el monte Capitolino, se llamó á una parte de aquella colina *Roca Tarpeya*. Aún hoy el recuerdo de la desventurada Tarpeya está unido á las grutas del monte Capitolino. Las jóvenes romanas dicen que, convertida en una especie de hada subterránea, vive en aquellas concavidades en un palacio de oro y de rubíes.

TARQUÍA: f. *Germ.* TARJA; antigua moneda castellana de cobre y muy poca liga de plata, con un león por una cara y por la otra un castillo. Valía la cuarta parte de un real de vellón.

TARQUÍN (del ár. *tarquim*, infinitivo de 2.ª forma de *racama*, amontonar lodo): m. Cieno que sacan de un estanque ó lago, ó dejan las lluvias ó arroyos cuando salen de madre.

> ... un ministro de Caco me entró en una escudilla un poco de potaje, digo de TARQUÍN frío.
>
> *El Soldado Píndaro.*

– TARQUÍN: *Ing.* El légamo que dejan los ríos depositado al bajar las aguas producidas por las avenidas, conocido con los nombres de *tarquín*, *limo* y otros, no es otra cosa que un polvo me-

nudo de composición muy heterogénea, consecuencia del arrastre por las aguas de las tierras inundadas aguas arriba, con los abonos en ellas contenidos, de los restos animales y vegetales que á su paso encuentran aquéllas y que no pueden resistir á su empuje, y de piedras, madera y materiales de todo género que se oponen á su paso ó dificultan su marcha; este tarquín produce no pocos beneficios á la agricultura, en compensación sin duda de los perjuicios y trastornos que aguas arriba, en los sitios atacados por la avenida, ha causado, pues las tierras en que el tarquín se deposita se encuentran abonadas con exceso, mejoradas como no pudiera soñarse, dándose no pocas veces el caso de que, tierras de mala calidad antes de la inundación, al bajar las aguas se hayan visto convertidas en terrenos de labor de primera clase. Otras veces el tarquín rellena las socavaciones de estribos y pilas de las obras de fábrica, lo que, si no se puede mirar como un beneficio, permite en más de una ocasión retrasar, siquiera sea por breve tiempo, la reparación de aquéllas. Como ejemplo del primer efecto, y ejemplo notable, puede presentarse el de las periódicas inundaciones del Nilo, que son las que fertilizan su comarca, y del segundo se presentan ejemplos en casi todos los ríos caudalosos en su parte baja ó de menor pendiente.

Pero una de las aplicaciones más importantes del tarquín, acaso la primera de que el hombre puede á voluntad disponer, es el *entarquinamiento*, operación cuyo objeto es levantar el nivel del suelo de puntos bajos, por la sedimentación sobre la superficie, del légamo ó tarquín que las aguas de ríos y torrentes llevan en suspensión durante las crecidas; la naturaleza y cantidad de los arrastres dependen principalmente de las condiciones del terreno atravesado por las aguas, de la fuerza viva de que éstas se hallan animadas, que produce la erosión en los terrenos superiores; las rocas, cantos rodados, gravas y arenas vienen depositándose á medida que la velocidad de la corriente disminuye, y quedan sólo en suspensión en los sitios de menor pendiente. Esos légamos ó limos, llamados *tarquín*, cuya cantidad varía, no sólo en ríos diferentes sino en uno mismo, en distintos puntos de su curso, cuyo tarquín no es más que el producto de la trituración de los arrastres por efecto del golpeteo de las aguas sobre los materiales arrastrados, del rozamiento con ellos, del desgaste que producen en el terreno estos mismos materiales y el fondo de la corriente sobre ellos. Llauradó presenta una tabla de las cantidades de tarquín conducidas por metro cúbico de agua en diferentes ríos y en diversas épocas, cuyas cantidades, pequeñas en períodos normales, crecen de una manera fabulosa durante las crecidas; así, en el Sena, por ejemplo, mientras que entre abril y septiembre (época normal) de 1863 á 1866, sólo acusaba 200 gramos de arrastres por metro cúbico, según Hervé-Murgón, y 400 en los restantes meses del año, durante las crecidas se elevaron los arrastres á 2,74 kilogramos por metro cúbico, siendo tal la importancia de dichos arrastres que en el Var, en los años de 1864 á 1865, se elevaron á 36,617 kilogramos en las crecidas.

Llauradó asegura que en las inundaciones producidas por el Júcar en 1864, pasadas aquéllas encontró en los llanos de Alberique una extensa superficie cubierta por una capa de légamo de espesor variable, pero que en determinados puntos llegaba hasta la cruz de las moreras plantadas en la vega, y que en un litro de aguas turbias del Llobregat ha encontrado hasta 20 gramos de tarquín seco, lo que equivale á 20 kilogramos por metro cúbico, cantidad respetable para pensar en utilizarla en los entarquinamientos, para los que es de la mayor importancia determinar, antes de proceder á ellos, la cantidad en peso de tarquín que los ríos llevan en suspensión durante las crecidas, tanto ordinarias como extraordinarias; el poder fertilizante de estos légamos es inmenso, según hemos dicho, como se comprende, toda vez que lo que primero arrebatan las aguas á los terrenos es la corteza superficial, mullida, abonada, de buenas condiciones, y ésta es precisamente la parte que primeramente se convierte en tarquín, rico siempre en productos nitrogenados y mucho más que puede serlo el mejor abono, circunstancia no despreciable tampoco en un entarquinamiento de terrenos fríos y salobres, como suelen ser á los que hay que aplicar el procedimiento; existen con efecto en todos los países comarcas, ó por lo menos inmensas extensiones de terreno impropio para el cultivo, pantanosas é insalubres en alto grado, que por el entarquinamiento pueden convertirse, como se han convertido ya muchas, en campos feraces y salubres. Las más de las veces los terrenos que pueden mejorarse con el entarquinamiento se presentan bajo la forma de depresiones sin salida ó navazos, en los que se estancan las aguas de lluvias, y cuyo desagüe por medio de zanjas no puede verificarse económicamente, ni tampoco acudiendo á la colocación de drenes y perforación de pozos absorbentes ó galerías subterráneas; en ocasiones también se presenta el terreno en zonas ó fajas cubiertas de cantos rodados ó arenas, alternativamente cubiertas y abandonadas por las aguas en las crecidas torrenciales, en cuyo caso estos terrenos estériles, por hallarse tan lavados y cubiertos de materiales inertes, se les convierte en buenas tierras por el entarquinamiento, así como también pueden beneficiarse los de muchos ríos, que casi siempre son pantanosos por las desigualdades que el suelo presenta, y por la falta de pendiente, que hace que las aguas se estanquen, tanto más cuanto que á su salida se oponen las mareas, la acción de las olas y las tormentas.

Desde luego se comprende cuánto han de variar los procedimientos que se sigan para el entarquinamiento, toda vez que tanto varían, no sólo las condiciones topográficas de los terrenos, sino la disposición de las corrientes que pueden producir el efecto deseado, y la naturaleza de estas mismas corrientes: pero como no son tan fáciles como á primera vista pudieran parecer estos trabajos; como su importancia siempre es grande, así como su coste; como el agua que ha de producir el efecto deseado es tan dócil y tan exigente como un niño mimado que sólo suavemente, con engaños pudiera decirse, se la puede dominar; y como su furia es terrible cuando acumula sus fuerzas, de aquí que un proyecto de entarquinamiento represente un estudio profundo y detenido, examinando las diferentes soluciones del problema propuesto, para compararlas entre sí y con otros sistemas de saneamiento, hasta decidirse por la más conveniente, y para este estudio es necesario, en primer término, el del régimen de la corriente ó corrientes que se tratan de utilizar, teniendo á la vista ó formando el plano hidrográfico de la cuenca desde su origen, así como el topográfico de la localidad, analizar las aguas que se hayan de llevar, estudiando también la cantidad y naturaleza de los arrastres y materias sólidas en suspensión, y modificaciones que estos datos han de sufrir con la alteración del régimen, deduciendo de todos estos elementos el volumen de tierras que se deberá emplear y el tiempo que ha de durar el entarquinamiento, manera de dar salida á las aguas, de defenderse contra el ataque de las corrientes violentas de las crecidas, para que no destruyan la obra comenzada ni sean un peligro para terrenos ni para personas y animales, etc.; la cantidad de légamo que lleva un río en su curso normal y en las avenidas se determina fácilmente, tomando en diferentes sitios y á profundidades distintas agua que, encerrada en la vasija que la ha tomado, se mide su volumen, se deja después reposar, y á los tres ó cuatro días se decanta, pasando el agua limpia á otra vasija; se evapora de ésta el residuo, se pesa, se pesa igualmente después de bien seco el residuo de la decantación, y así se tendrá separadamente el depósito producido por decantación, el que produce la evaporación, y con la suma de ambos la cantidad total de légamo que contiene el agua tomada. La cantidad máxima de tarquín seco que hasta ahora se ha encontrado en los ríos en que se han practicado experiencias y hecho observaciones ha sido de 36 gramos por litro, según antes dijimos, ó 36 kilogramos por metro cúbico; y aun cuando en España no se han hecho ensayos de este género, dado el carácter torrencial de nuestros ríos en gran parte de su curso, cabe suponer que en los períodos de fuertes crecidas, en que hasta ríos caudalosos, como el Guadalquivir, el Duero, el Ebro, etc., arrastran, más que aguas barro líquido, en que otros, aun en su marcha ordinaria, como el Duero, se ven como grandes masas de un líquido semiviscoso amarillento, verdoso ó rojizo, cabe suponer, decimos, que cuando menos han de llegar á la cifra antes fijada para el río Var, que corre por Provenza.

Llauradó aforó en 20 gramos por litro de agua de tarquín seco el que condujo el Llobregat en una de sus avenidas ordinarias; estas avenidas se utilizan en el país para el entarquinamiento, habiéndose obtenido en cinco años una capa de sedimentación de un metro de altura próximamente, ó sea 20 centímetros de levantamiento anual; dice el mismo ingeniero que para hacer el cálculo aproximado *á priori* de este levantamiento hay que determinar previamente la dosis de tarquín que llevan las aguas, adquirir datos locales acerca de la duración y periodicidad de las crecidas, y saber las épocas en que con más frecuencia se producen; y que en su vista, y teniendo en cuenta el volumen de aguas aprovechadas y la densidad del tarquín, que fija en 1,5, ó sea 1 500 kilogramos por metro cúbico de materia sólida y seca, será fácil deducir, con la aproximación suficiente, el espesor de la capa anual de sedimento, á cuyas consideraciones creemos deber añadir que es necesario levantar el plano topográfico del terreno que se trata de entarquinar, y estudiar detenidamente, según el procedimiento que se adopte, cómo se va á depositar el tarquín; pues si quedan las aguas en reposo, como adquieren un nivel constante, en las partes más profundas hay mayor volumen de agua, y por lo tanto el de tarquín depositado será mayor que en las elevadas, pero esto no quiere decir que tome la capa legamosa desde luego un nivel constante; desapareciendo las desigualdades del terreno primitivo si las aguas llevan, aunque pequeña, alguna velocidad, habrá que ver detenidamente si el remanso que se produce en las partes más profundas es suficiente á acelerar en ellas el entarquinamiento, ó si obrarán las aguas en movimiento en distinto sentido y la capa depositada tenderá á tomar un espesor uniforme; si, de cualquier modo que sea, será el relleno sensiblemente igual en todos los puntos, ó aumentará en el descenso del agua por depositarse en primer término los materiales más gruesos y pesados, etc.

El estudio del terreno es necesario además para fijar el punto en que la toma de aguas deba hacerse y las condiciones de ésta, así como el procedimiento más ventajoso para dar salida á las aguas limpias que han perdido ya sus arrastres y su utilización, si así conviene. Cuando el terreno es muy bajo y hay que elevar mucho su nivel, convendrá hacer entrar primero las aguas cargadas de arenas y materiales gruesos para formar una especie de subsuelo permeable, y después formar el suelo, no dejando entrar más aguas que las que sólo llevan el cieno fertilizante. Volviendo otra vez al brillante trabajo del distinguido ingeniero ya citado, diremos que asegura que los fenómenos torrenciales obedecen á tres causas determinantes, que son la topográfica, la geológica y la metereológica; y por lo que afecta á nuestro país, sabido es que su orografía ofrece numerosas masas montañosas muy accidentadas y con fuertes pendientes, siendo muy á propósito por tal concepto á esas avenidas que tantos días de luto han proporcionado á muchos pueblos, por no saber prevenir tales accidentes convirtiéndolos en poderosos auxiliares de su riqueza; en cuanto á la constitución geológica del suelo, hay una gran parte (y no podemos ser tan absolutos como el ingeniero Llauradó) cuya superficie es de terrenos de época reciente, más ó menos deleznables, que ofrecen fácil presa á la acción de las aguas; y en cuanto á la meterológica, el clima es muy variable con los países; tiene comarcas nuestro país en que llueve á turbonadas, y de aquí, de todas estas causas reunidas, que en esas zonas haya los elementos necesarios para la formación de torrentes, bastando que obre la causa meteorológica auxiliada de otra cualquiera para que el fenómeno se produzca, y pueda pensarse en el entarquinamiento en comarcas en que tales circunstancias se reunen. Las causas productoras de los fenómenos torrenciales no limitan su acción á las regiones superiores de los ríos, como pudiera pensarse, sino que se hacen sentir hasta en los puntos más distantes, en su curso, por el carácter torrencial de los afluentes que los alimentan, y que contribuyen á dar cierta uniformidad al fenómeno.

Respecto á la manera de practicar las operaciones de entarquinamiento, poco tenemos que decir después de lo expuesto en otro artículo (V. Saneamiento de terrenos); sin embargo, algo hemos de indicar que allí no hayamos expuesto.

Tres son los elementos que hay que estudiar en todo problema de entarquinamiento, después de examinadas todas las condiciones de aquél y los puntos teóricos, que pudiéramos decir, considerados hasta aquí: la toma de aguas turbias, el canal de conducción de las mismas, y la salida de las aguas clarificadas ó desagüe de los terrenos.

Respecto á la toma de aguas, hay que pensar si conviene una rápida elevación del terreno, ó es mejor que ésta sea lenta, para modificar al propio tiempo la riqueza en nitrógeno del suelo; en este caso, como las aguas llevan alguna velocidad, los arrastres gruesos se encuentran más próximos al fondo de la corriente, y por tanto habrá de hacerse la toma de las aguas en la superficie; y en el primero, por el contrario, cerca del fondo, y se hace la toma por medio de una presa en lugar conveniente establecida, en la que se abre, ya un portillo ya un vertedero, según los casos. Del canal y de los medios de desagüe ya hemos hablado en el artículo citado antes, que puede consultarse. También dijimos allí que el entarquinamiento, llamado por muchos *colmotage*, puede ser intermitente ó continuo; esto no es potestativo en el ingeniero, sino que lo determinan las condiciones de la corriente; cuando ésta es clara y transparente de ordinario, cuando *se ríe*, que dicen los poetas, á nada conduciría llevar la corriente por los terrenos que se tratan de sanear, los que ciertamente perderían más que otra cosa, en tanto que, por el contrario, cuando el río está en constante turbia, procede el entarquinamiento continuo; pero aparte de estos procedimientos generales, é independientes del operador, puede hacerse en cada uno de ellos por el sistema intermitente ó por el continuo. El primero consiste en inundar el terreno con una capa de agua turbia y cerrar después la comunicación con la corriente, para que reposando aquéllas dejen el tarquín que contienen, dándolas después salida cuando están clarificadas, para hacer entrar nueva porción de líquido cenagoso; la salida de las aguas clarificadas debe darse por la superficie, pues de otro modo el limo depositado, pero no consolidado, sería removido y arrastrado de nuevo por la velocidad de salida del agua; y como ésta está contenida por diques ó presas, bastará abrir un portillo en dichos diques, el que se cierra por medio de una compuerta, por un sistema de agujas de madera ó por mamparos, ó simplemente con tierras; los períodos de renovación del agua podrán ser de ocho á veinticuatro horas, según el caudal de que se disponga; si es abundante habrá ventaja en renovar el líquido con frecuencia, aun cuando sólo se aprovechen los arrastres más gruesos; pero siempre, al llegar al término de la operación, conviene dejar reposar más tiempo las aguas hasta que se aclaren, para que depositen el limo, que es el que beneficia el suelo; el procedimiento de relleno continuo consiste en establecer una desviación de la corriente, de modo que el terreno que se trata de beneficiar forme accidentalmente parte del cauce del río, haciendo que entre el agua por la superficie en la parte más alta y salga por el fondo en la más baja, en tanto dure la turbia; como el agua llega encajonada en el canal de acceso, al extenderse sobre el terreno pierde fuerza con la pérdida de velocidad y deja depositar buena parte de las materias arrastradas; varios son los procedimientos que pueden adoptarse para llegar á este fin, conviniendo presentar al agua una serie de obstáculos que vayan deteniendo su marcha, para que no se establezca una corriente continua, y hacerla recorrer la mayor superficie posible; el entarquinamiento continuo se presta mejor que el intermitente á todas las formas del terreno; la elevación del suelo se hace con cierta rapidez, porque el depósito es constante, en tanto que, en el sistema intermitente, cada veinticuatro horas, por ejemplo, hay que dar salida á toda el agua que inunda el terreno, y como la cantidad de agua sobre que hay que trabajar es muy considerable, se pierde mucho tiempo en todas estas maniobras.

En cuanto al coste del entarquinamiento, Conte, ingeniero francés, le calcula de la manera que vamos á indicar, tomando como ejemplo el coste de entarquinamiento por el sistema continuo de 40 hectáreas de unos terrenos pedregosos de las cercanías de Avignón, propiedad de Thomas, y utilizando para ello este propietario las aguas del Canal de Crillón durante los cuatro meses de período anual en que este servicio no era incompatible con el de los riegos; la cantidad de agua destinada al entarquinamiento era de 300 litros por segundo, con los que cubría una superficie de 9 hectáreas en tres años, ó sea 3 hectáreas cada año, con una capa de tarquín variable entre 50 y 70 centímetros de espesor; el término medio de una superficie de 3 hectáreas le calcula en esta forma:

	Pesetas
Pago del canon de 300 litros de agua por segundo durante cuatro meses.	150
Por privación de la cosecha durante dos años, valorada aquélla en. . .	300
Limpia de las zanjas de conducción de las aguas turbias.	100
Apertura de las mismas, ó sea un volumen de tierras excavadas de 1 500 metros cúbicos á 30 céntimos cada uno.	450
Gastos de conservación de los diques.	150
Preparación para el cultivo del terreno entarquinado.	150
Coste total para cada 3 hectáreas.	1 300

que equivalen á 433 pesetas por hectárea, cuyo coste produjo un aumento considerable de la riqueza, pues el terreno, que se vendía antes de la operación á 1 200 pesetas por hectárea, se elevó su precio á 7 000 pesetas cada unidad, es decir, que casi se sextuplicó el capital, y los terrenos beneficiados llegaron á dar hasta ocho cosechas de trigo, sin más abono que el que habían dejado las aguas en el tarquín depositado.

En las costas del Océano se han hecho varios entarquinamientos, rellenando terrenos bajos con las aguas turbias cargadas del tarquín fertilizante que llevan los ríos, y que en los momentos de plea, al verse detenidas sus aguas, depositan en el fondo. Una gran parte del suelo de Holanda, de nivel inferior al mar, estaba expuesto á ser invadido por las aguas, y gracias á los trabajos practicados con constancia y energía ha podido salvarse de la desaparición á que estaba condenado; el agua, recogida en innumerables canales, dice Laguna, establecidos con un arte prodigioso, deja de ser un temible enemigo para convertirse en uno de sus más útiles auxiliares; sujeta por los diques construídos al efecto sigue el curso que se le ordena, y convierte en campos cultivados y en fértiles praderas el suelo conquistado; mas estos ricos prados, producto de tantos esfuerzos, obligan á la defensa de otro género de inundaciones, cual es la dificultad natural de dar salida á las aguas en las partes bajas que están á un nivel inferior al de los canales; los holandeses sacan estas aguas elevándolas con bombas movidas por los en este caso mal llamados molinos de viento, y que con más propiedad se conocen hoy perfeccionados con el nombre de bombas de Parsóns; en 1840 había en Holanda más de 2 500 de estas máquinas; posteriormente se ha empleado el vapor para el mismo objeto; así se ha hecho desaparecer el lago de Harlem, que cubría más de 11 leguas de terreno y que había sumergido á varios pueblos, en el que los buques mercantes han perecido más de una vez en las tormentas. En el delta del Ebro las aguas se desparramaban por la superficie del delta derecho, que formaba una vasta llanura casi despoblada, insalubre, casi sin cultivo, y éste raquítico en algunas fajas elevadas sobre el resto, sin producir, y en corta cantidad, más que barrillas y malos pastos; se hicieron trabajos de entarquinamiento, introduciendo el cultivo del arroz con auxilio de las aguas del canal de acceso, haciendo los riegos en la forma debida, y el terreno, elevándose gradualmente, se prepara para dedicarle á otros cultivos, van afluyendo capitales, comienza el terreno á producir, y será algún día, y acaso no lejano, un manantial de riqueza, gracias al mejoramiento que el terraplén de tarquín va consiguiendo.

En vista de estos resultados y de otros mil ejemplos que pudiéramos citar, cabe desde luego aconsejar que, siempre que un terreno se encuentre en malas condiciones y sea posible, ó parezca probable, llevar á él aguas turbias cargadas de limos fertilizantes, siquiera sea en escasa cantidad, ó de arenas, estudiar si sería posible el entarquinamiento, y en qué condiciones habría éste de verificarse, de modo que resultase económico y beneficioso para el país, con lo que se habrá aumentado la riqueza del suelo.

TARQUINA: f. *Mar.* Vela trapezoide al tercio, muy usada para botes y lanchas. En esta clase de velas la relinga de valuma es mucho más larga que la de la otra caída; va desde el puño de la pena al de la escota la primera, y, en la segunda ó relinga de caída de proa, el cabo ó relinga que se pone como refuerzo está comprendido entre el puño del car ó penol-proel de la verga y el puño de la amura; se llama comúnmente *al tercio*, porque la vela en que va envergada se iza por su tercio. Estas velas son cuadriláteras, se hacen de lona del número seis ó siete, ó también, y aún mejor, de cotonía de dos cabos ó de lienzo vitre ó de brin; el lienzo vitre puede ser de primera ó segunda; el uso de la cotonía da más lucimiento y tiene mayor flexibilidad la vela; los botes de tráfico de nuestros puertos no usan otra cosa que cotonías de dos cabos, que por su ligereza y tupidez se prestan perfectamente á la fabricación de esta clase de velas. Se orientan por medio de vergas que, como hemos dicho, se izan por su tercio, quedando oblicua al palo y sobresaliendo unas 4 pulgadas de la verga por fuera de las empuñiduras; la caída de proa es igual al gratil y lleva dos ó tres paños de brusca; la brusca del gratil es de 6 pulgadas por paño, el pujamen forma un poco de cola de pato, y la valuma, en consecuencia, con lo que en un principio llevamos expuesto, es vez y media la caía de proa, ó bien ésta es las dos terceras partes de la valuma; las costuras se hacen de media pulgada á los tres cuartos de ancho, y las vainas se arreglan á su tamaño, no debiendo exceder de 2 ½; la relinga debe ser ligera y no llevar más refuerzos que los dados de los puños; para que porten mejor, conviene hacer los pejes, en gratil y pujamen, arreglados al tamaño de sus costuras, y pueden llevar una ó dos fajas de rizos, bastando que sean de 2 pulgadas de ancho en las de los primeros botes y más estrechas en las demás embarcaciones de menor importancia.

TARQUINADA (por alusión á la violencia ejercida en Lucrecia por Sexto *Tarquino*, hijo de Tarquino el Soberbio): f. fig. y fam. Violencia torpe contra la honesta resistencia de una mujer.

Nadie se meta conmigo,
Que haré TARQUINADA en todas.
QUEVEDO.

TARQUINES ó TARQUINIA: *Geog. ant.* C. de la Etruria, Italia, sit. á orillas del Marta y cerca de su desembocadura. Se atribuye su fundación á Tarchón, aliado de Eneas contra Turno. Cuna de Tarquino *el Antiguo*.

TARQUINO (PICO DE): *Geog.* V. TURQUINO (Cuba).

– TARQUINO (SEXTO): *Biog.* Uno de los hijos de Tarquino *el Soberbio*. Figuró en casi todas las guerras de su padre. Llegó á obtener el mando de la ciudad de Gabies, que siempre había resistido á las armas romanas, y poco tiempo después la entregó á su padre. Este le nombró gobernador de la misma, siguiendo en todo las instrucciones que de él recibía. En la historia de Lucrecia, Tarquino figura como violador. Siguió á su padre al destierro, y parece que murió en la batalla del lago Regilo (496 a. de J. C.).

– TARQUINO COLATINO: *Biog.* V. COLATINO (L. TARQUINO).

– TARQUINO EL SOBERBIO (LUCIO): *Biog.* Rey de Roma desde 532 hasta 510 a. de J. C. Tito Livio dice que fué hijo de Tarquino Prisco, pero Dionisio de Halicarnaso cree con más probabilidad que fué nieto del mencionado rey. Tarquino estuvo casado con una hija del rey Servio Tulio, á la que asesinó, y, aprovechando las turbulencias de la plebe y los odios de los patricios en los últimos años de Servio Tulio, logró atraerse gran número de prosélitos. Un día se trasladó con ellos al Foro y se proclamó rey; acudió Servio Tulio sin soldados y sin amigos, y Tarquino le precipitó por las escaleras, donde Servio fué asesinado por algunos secuaces del usurpador. Aunque la monarquía era electiva en Roma, Tarquino no se hizo elegir por el Senado ni por el pueblo, prescindiendo en su reinado de las leyes y de las costumbres. Sostuvo guerras y firmó tratados sin consultar al Senado, y procuró evitar la reunión de las curias. Se declaró enemigo de la aristocracia, á la que confiscó sus bienes. Por otra parte, se mostró celoso de la grandeza y del poder de Roma. Obligó á la confederación latina á recono-

cer la supremacía de Roma, y venció á los sabinos, á quienes hizo tributarios. En la ciudad terminó las cloacas empezadas por Tarquino Prisco y construyó el Capitolio. Roma era una grande y poderosa ciudad por sus victorias, sus alianzas y sus construcciones. Todo el Lacio le estaba sumiso; la costa, desde Terracina hasta Hostia, le pertenecía; la Etruria era su aliada y el comercio adquiría gran desarrollo. A pesar de todo esto, Tarquino era aborrecido. Como todos los déspotas, dictó medidas violentas, de las que se aprovecharon sus enemigos para quebrantar su popularidad. Todo se convirtió en motivo de acusación contra Tarquino; los impuestos excesivos, las guerras continuas, los trabajos no interrumpidos á que obligaba al pueblo, todo se utilizaba para la revolución que los grandes preparaban contra el rey. La vista del cadáver de Lucrecia, que se había dado la muerte, según se decía, para vengar el honor doméstico violado por un hijo de Tarquino, puso el colmo á la indignación. El pueblo se amotinó y el Senado dictó contra el rey un decreto de destitución, que fué confirmado por la asamblea aristocrática de las curias en el año 510 a. de J. C. Tarquino, que entonces se encontraba en el sitio de Ardea, no perdió la esperanza de recobrar el poder. Se trasladó á Tarquinia, desde donde envió á pedir á Roma la restitución de sus bienes. Los partidarios de Tarquino tramaron una conspiración, de la que formaron parte los hijos de Bruto. Descubierto el complot, el Senado castigó á los culpables y apaciguó al pueblo entregándole los bienes de Tarquino. Este determinó apelar á la fuerza, y las ciudades de Tarquinia y Veyes fueron las primeras en cederle sus soldados. Derrotado este ejército, Porsena y los sabinos vinieron en su auxilio, pero experimentaron la misma suerte. Entonces se dirigió á los latinos, y 30 ciudades se aliaron jurando no deponer las armas hasta que Tarquino fuera repuesto en el trono. Al mismo tiempo los plebeyos se agitaban en el interior de Roma, quejándose de la dura dominación de los patricios y negándose á combatir á los aliados de Tarquino. El Senado en estas circunstancias creó la dictadura, por no tener completa confianza en los dos cónsules. La batalla del lago Regilo, dada en 496, en que se dice que salió herido el mismo Tarquino, deshizo la confederación y acabó con las esperanzas del ex monarca para recobrar el trono. Los mismos latinos le expulsaron de su territorio y se refugió en Cumas, donde, protegido por el tirano Aristodemo, residió hasta su muerte, acaecida poco después.

– TARQUINO PRISCO (LUCIO): *Biog.* Rey de Roma. N. en la Etruria y gobernó desde 615 á 577 antes de J.C. Era hijo de madre etrusca y de padre extranjero, y no pudiendo obtener en su país todos los honores á que le impulsaba su ambición, se trasladó á Roma, donde la monarquía no era hereditaria y donde el poder era más fácil de obtener. Se cuenta que al entrar en Roma un águila le arrebató el sombrero, y, después de remontarse por los aires, lo volvió á poner sobre su cabeza, por lo cual fué considerado como un hombre extraordinario que tenía de su parte á los dioses. Al momento obtuvo el rango de senador, y los numerosos clientes que llevaba consigo fueron ciudadanos romanos y constituyeron una nueva tribu. Su riqueza y su generosidad le hicieron tan popular, que á la muerte de Anco Marcio era el personaje más importante de Roma. Aunque al morir el rey le había nombrado tutor de su hijo, prescindió de este encargo y el día de la elección se presentó como aspirante al trono y fué elegido rey. Su reinado es el de un verdadero reformador. Creó cien senadores nuevos, que elevó del orden de los plebeyos al de los patricios, y reformó el orden ecuestre. Continuando el engrandecimiento del poder en Roma, sostuvo guerra con los latinos, sabinos y etruscos, obligando á la Etruria á aceptar sus leyes. Los vencidos le ofrecieron una corona de oro, una silla de marfil, una toga bordada, un cetro y doce haces, que desde entonces fueron los emblemas de la autoridad romana. Al volver á Roma se dice que instituyó la ceremonia del triunfo en carro, costumbre tomada de los etruscos. También se le atribuyen grandes obras de embellecimiento y de utilidad en Roma. Embelleció el Fórum rodeándole de hermosos establecimientos; hizo de piedra las murallas de la ciudad; construyó cloacas para llevar al Tíber las aguas de las siete colinas y para sanear las partes bajas de la ciudad; empezó la construcción del Circo entre el Palatino y el Aventino, y acordó emplazar en la cumbre del Capitolino el grandioso templo que luego había de ser el Capitolio. Dos campesinos le asesinaron estando Tarquino en el tribunal administrando justicia.

TARQUINOS (Los): *Geog.* Caserío del ayuntamiento, p. j. y prov. de Murcia; 65 habits.

TARRACO: *Geog. ant.* V. TARRAGONA.

TARRACONENSE (del lat. *tarraconēnsis*): adj. Natural de Tarragona. U. t. c. s.

> ¿Conque está usted amalgamado con mi canónigo TARRACONENSE?
>
> JOVELLANOS.

– TARRACONENSE: Perteneciente á esta ciudad.

> Todas las demás tierras de España se llamaron y tomaron el apellido que tenían de España TARRACONENSE del nombre de Tarragona.
>
> MARIANA.

– TARRACONENSE: *Geog. ant.* Una de las partes ó prov. en que los romanos dividieron la España. Creóla Augusto en el año 27 a. de J.C., y comprendía la llamada antes España Citerior, desde los galaicos, astures, cántabros, vacceos, oretanos y bastetanos hasta el Pirineo, y los indigetes. Sus límites empezaban en el Cabo de Creus, y bajando la costa del Mediterráneo alcanzaban hasta el Cabo de Gata por bajo de Cartagena; desde allí partía la línea por el interior atravesando lo que ahora son las dióc. de Granada, Guadix y Jaén, de modo que pertenecían á la prov. de Tarragona muchos pueblos andaluces en la actualidad, como el mismo Guadix, Baeza, Baza y otros; seguía la línea hasta tocar con el Guadalquivir, atravesándole entre los ríos Herrumbrales y Guadalbullón; penetraba después por Sierra Morena, y torciendo al O. cortaba los límites que separan las prov. de la Mancha y Córdoba cerca de Caracuel; desde allí volvía á tomar el giro al N., atravesando las dos Castillas hasta la margen S. del Duero, que seguía hasta el Océano, cuya costa continuaba hasta la falda de los Pirineos, volviendo á unirse por la línea de estos montes al Cabo de Creus; esta vasta prov. fué dividida en siete conventos jurídicos, que fueron: Tarragona, Cartagena, Zaragoza, Clunia, Astorga, Lugo y Braga.

Según Plinio, toda la prov. abarcaba, además de 194 pueblos *contributos*, 179 c., á saber: 12 colonias, 13 poblaciones romanas, 18 pueblos con derecho latino, uno aliado y 135 tributarios. Entre los pueblos nombra Plinio ya los grandes grupos de tribus ó naciones que, con motivo de alguna circunstancia ignorada ó sabida de su historia ó de su primitiva situación territorial, se granjearon un nombre peculiar, como los bástulos, ya los moradores de una c., llamados así por su nombre, como los montesanos. Los de la primera jerarquía, mencionados por Plinio como correspondientes á la Tarraconense están por el interior, y son los oretanos, los carpetanos, que coloca á la orilla del Tajo, los vacceos, los vetones y los celtíberos arevacos. Muchos, tanto del interior como de la costa, no se nombran, pero van denotados con la denominación de su país. Cita también varias c. y algunos ríos; Urcos, Barea, confinantes, ó más bien pertenecientes á la Bética, la Mauritania, la Deitania, la Contestania, el Tader, Ilici, á la cual correspondían los icosanos, moradores de alguna Icosis griega cuyo rastro ha desaparecido; Lucento, con derecho latino desde mucho tiempo; la Udetania, Valencia, colonia romana; Sagunto, no colonia, sino c. romana; el río Uduba, el país de los ilergaones, como los llama Plinio, después el Ibero, río caudaloso, cuya navegación, dice, proporciona á la España su riqueza comercial: vienen luego los cosetanos, el río Subi, Tarragona, el país de los ilergetes, una c. con el nombre de Subur, el Rubricato, los laletanos, los indigetes, y subiendo por aquel territorio, los ausetanos y los lacetanos; después, en las mismas gargantas del Pirineo, los cerretanos y los vascones. Va Plinio recorriendo y aplicando á sus círculos en seguida varios pueblos y parajes afamados, diversos de los que ha nombrado ya. 1.° Tarragona, á donde acuden con sus pleitos hasta 43 pueblos, siendo los más conocidos, entre los ciudadanos romanos, los dertusanos y los bisgargitanos (sin duda los bargusianos); entre los pueblos con derecho latino los ausetanos, los cerretanos, divididos en julianos y en augustanos; los edetanos, los gerundianos y los gesorianos; entre los tributarios los agüicaldinos, los onenses y los beculónenses. 2.° César Augusta, colonia francesa, bañada por el Ebro, sobre el solar de la antigua Salduba en Edetania, tiene bajo su dependencia 152 pueblos; de ciudadanos romanos los belitanos, los de Celsa, colonia, los calaguritanos násicos, los ilerdios (tribu de los surdaones, cercanos al río Sicoris); los ocenses de la Vescitania y los turiasonenses; de pueblos con derecho latino los cascantinos, los ergabitos, los de Grácuris, los leonicentes y los osiserdones; de pueblos aliados los tarraginos; de tributarios los arcobricos, los andolojios, los arocelitanos, los bursaonenses, los caliguritanos fibularienses, los complutenses, los carenses, los cincenses, los cortoninos, los damanitanos, los larnenses, los lursenses, los lumberitanos, los lacetanos, los lubianos, los pompelonianos y los segianos. 3.° Cartago, que abarca 65 pueblos, sin comprender los isleños. Entre aquéllos, los de la colonia de Accis Gemella y de Libifosona Foroaugustana, gozan de derecho itálico; los de Cástulo, oriundos de la colonia de Salaria, y por otro nombre cesarovenales, los setabitanos augustanos, los valerianos, disfrutaban los privilegios del antiguo Lacio; los tributarios más conocidos son los alabanenses, los bastitanos, los consaburinos, los dianenses, los egelestanos, los ilorcitanos, los laminitanos, los mentesanos oretanos, los mentesanos bástulos, los oretanos germanos, los de Segóbriga, cap. de los celtíberos, los de Toledo sobre el Tajo, cap. de los carpetanos, los viacianos y los vergilianos. 4.° Júntanse en Clunia 14 pueblos várdulos, de los que tan sólo nombra los albaninos; cuatro pueblos turmógides (ó turmódigos), entre los cuales los segisamoninos y los segisama-julianos, los carietes y los venenses, que tienen cinco ciudades, una de ellas Velia; cuatro pueblos polendones (ó pelendones) de los celtíberos, entre quienes descollaron los numantinos; 18 c. vacceas, é Intercacia, Palancia, Lacóbriga y Cauca como las primeras. De los siete pueblos cántabros sólo menciona los de Julióbriga; los austrigones tienen 10 concejos, y entre ellos Tricio y Virovesca. Los arevacos, llamados así por el río Areva, tienen seis poblaciones: Saguncia y Ujama, cuyos nombres asoman por otros varios parajes; Segovia, Nova-Augusta, Termes y aun Clunia, donde termina la Celtiberia; baja luego hacia el Océano, y reaparecen los várdulos ya nombrados, y además los cántabros. 5.° Los asturos, sus vecinos, constan de 22 concejos, divididos en augustanos y transmontanos, teniendo por cabeza á la grandiosa Astúrica: entre ellos sobresalen los cigurros, los pésicos, los zoeles y los de Lancia, ascendiendo el total de su población á 240 000 hombres libres. 6.° Comprende el círculo de Luco, además de los célicos y los lebunos: 16 pueblos poco conocidos y con nombres bárbaros, teniendo unos 166 000 hombres libres. 7.° Igualmente en el círculo de los crácaros, en donde 24 poblaciones poseen 175 000 hombres libres, y tras los mismos crácaros ya apenas cabe nombrar más que á los bibalos, celerinos, galecos, limicos y cuercuernos. Omite Plinio tal cual nombre de pueblos mencionados por Estrabón y Ptolemeo. Ateniéndonos en su relación á los mayores, prescindiendo de los que tomaban el nombre de su capital (como los segobrigos, los calagurritanos, etc.), y añadiendo los que traen Estrabón y Ptolemeo, Torres Villegas empadrona como sigue las naciones principales de la Tarraconense:

ESPAÑA CITERIOR Ó TARRACONENSE

Pueblos septentrionales

Gallaicos ó Gallecos. – Lucenses. – Brácaros. – Célicos. – Presamarcos. – Nerios. – Tamaricos. – Artabros. – Arrotrebos. – Pésicos. – Asturos. – Lucenses. – Augustanos. – Cántabros. – Murbogios. – Turmódigos.

Naciones confinantes con los Pirineos

Autrigones. – Cariscos. – Várdulos. – Vascones. – Iacetanos. – Vescitanos. – Ilergetes. – Cerretanos. – Bargusios. – Lacetanos. – Indigetes.

Pueblos de la costa oriental

Ausetanos. – Laletanos. – Cosetanos. – Ilercaones. – Contestanos.

Pueblos del interior

Vacceos. – Arevacos. – Carpetanos. – Caracitanos. – Pelendones. – Berones. – Lusones. – Celtíberos. – Edetanos. – Turdetanos. – Turbulenses. – Lobetanos. – Oleades. – Oretanos. – Bastetanos.

En el año 216 d. de J. C. Caracalla creó una cuarta prov. en España, la Galacia, y desde entonces quedaron para ésta los galaicos, astures y cántabros. Aún más se desmembró la Tarraconense cuando en 332 fundó Constantino la quinta prov., la Cartaginense. Quedó reducida la Tarraconense á la parte oriental que determinaba la línea de montañas que corre desde las de Burgos por Aguilar de Campóo, Montes de Oca, Valvanera, Soria y Daroca, donde se dividen en dos ramales, de los que siguió el que propende hacia Tortosa. Esta línea la separó de la Cartaginense, y su prolongación boreal hasta el Océano, apoyada igualmente en las montañas, la deslindó de la Galicia ó Gallecia. Así, la Tarraconense comprendía desde los autrigones ó berones, los turmódigos, celtíberos, turiasonenses, edetanos cesaraugustanos é ictosenses, é ilercaones hasta los indigetes.

TARRAGO: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, cuyo nombre científico es *Salvia pratensis* L.

TARRAGONA: *Geog.* Prov. de España, una de las cuatro que constituyen el antiguo principado de Cataluña.

Situación y límites. – Hállase en la región N.E. de la península y en la costa del Mediterráneo, entre los 40° 32′ y 41° 32′ lat. N. y los 3° 52′ y 5° 19′ long. E. Madrid. Confina al N.E. con la prov. de Barcelona, al N. con la de Lérida, al O. con las de Zaragoza y Teruel, al S. con la de Castellón de la Plana, y al S.E. con el Mar Mediterráneo.

Litoral y fronteras. – Según el *Derrotero del Mediterráneo* publicado por la Dirección de Hidrografía, el litoral de la prov., comprendido entre el río Cenia al S. y el Foix al N., mide 224 kms. de costa sinuosa, alta tierra adentro, y generalmente baja y de playa en la marina. En ella, además de varios abrigos para determinados vientos, y del puerto natural de los Alfaques, propio para barcos de 6 m. de calado, y aun de más si fuese necesario, del de Fangal para los de 4 á 5 m., de la bahía de la Ampolla con 7 á 9 m. de agua, y de la rada de Salou con 10 á 20 m., se encuentra el puerto artificial de Tarragona, con profundidad variable de 8 á 10 m. según su dragado. Desde dicha costa sale hacia fuera un placer, en su mayor parte de fango, probablemente formado por los acarreos del Ebro, que en tiempo de lluvias trae mucha corriente. Desde el río Cenia la costa se tiende 2 millas al N.N.E. hasta las casas de Alcanar; aparece abarrancada y con dos pequeñas playitas en su primera mitad, y luego presenta, separadas por un pequeño tajo, dos grandes playas de guijas; en el extremo septentrional de la última de ellas se ven las citadas casas que dependen de la v. del mismo nombre, que se halla algo tierra adentro. Entre la playa de Alcanar y la c. de San Carlos, como á 3,4 millas de la primera y á 1,5 de la segunda, se encuentra la punta del Codoñol, poco saliente, algo escabrosa como la tierra inmediata, y coronada por las ruinas de una torre de la cual se hallan casi equidistantes los barrancos de Martinenca y la Senieta, el primero al S.O. y el segundo al N.E. Desde dicha ciudad comienzan los Alfaques de Tortosa, ó sea el delta del Ebro, terreno bajo, anegadizo y malsano, cubierto en gran parte de juncales, pantanos, estanques ó albuferas, y cortado por esteros y canalizos que constituyen una multitud de islas sumamente rasas. Dicho delta coge una extensión de 15 millas de O. á E. desde el pie de la sierra hasta las golas del Ebro, con un ancho próximamente de 12 millas de N. 27° E. á S. 27° O., entre la Ampolla y San Carlos, y debe su existencia é incesante aumento á los continuos acarreos de dicho río, que rechazados por impetuosos levantes y leveches forman, al S.O. y al N.O., islas, bancos que, uniéndose á la costa, constituyen puertos, y más adelante estanques y albuferas. En dichos alfaques, que por la cuenca del río llegan hasta Amposta y cuya formación no parece muy antigua, pues que la barranca de tierra se levanta bruscamente sobre la marisma, especialmente en la región septentrional, presentando todavía frescas las oquedades y erosiones ocasionadas por el continuo embate de las olas, se experimentan densas calimas que cuando no ocultan del todo los objetos los hacen aparecer con muy distinto aspecto del que realmente tienen. Con especialidad durante el verano se padecen fiebres intermitentes, que hasta cierto punto pueden evitarse guardándose de los relentes nocturnos, particularmente al anochecer y al amanecer, haciendo uso de una alimentación sana y trayendo la aguada, ya de Tortosa si se está en el puerto del Fangar, ya de Peñíscola si se está en el de los Alfaques. En las albuferas y los esteros de los Alfaques se fomenta con más ó menos arte la pesca, y en otros sitios hay salinas ó arrozales, y aun hortalizas y árboles, pero todo en pequeña escala.

En el ángulo septentrional que forma la costa de la embocadura del puerto de los Alfaques, está San Carlos de la Rápita, y hacia el interior se alza la sierra de Montsiá, que extiende su falda oriental hasta la misma orilla del mar, entre las casas de Alcanar y la c. de San Carlos. El puerto de los Alfaques es el mejor y más capaz de los dos que hoy existen en el delta, y ocupa el ángulo S.O. de él; se interna 7 millas de O. á E. con un ancho de 2 desde su boca, que mirando hacia el S.O. se halla comprendida entre la punta de la Senieta al N.O. ¼ E. de la anterior; tiene 7 m. de profundidad máxima en su interior, que puede considerarse como un gran placer de fango con 6 m. de agua encima por término medio, que disminuye gradualmente hacia las orillas. La orilla del puerto de los Alfaques, desde la c. de San Carlos hasta 2 millas escasas al E. de la misma torre de San Juan, corre con alguna sinuosidad unas 7 millas al E., es de playa de arena, aunque baja y anegadiza, limita en terreno pantanoso poblado de juncales y matorral, y deja paso á varios esteros y canalizos que comunican con las albuferas de la Encañizada, del Algadí y de los Alfaques, de las cuales la primera es la que tiene más libre acceso al puerto por medio de su canalizo. Así como la mayor parte de dichas albuferas, es navegable para chalanas. Unas 3 millas al N.E de la torre de San Juan se hallan las salinas de Burdis, conjunto de fábs. aisladas por las albuferas del Riu Vell, y en medio de un terreno entrecortado por multitud de caños, en el que no se debe entrar sin práctico que conozca los senderos. La orilla del puerto, desde 2 millas escasas al E. de la torre de San Juan, revolviendo bruscamente al S.O. ¼ S., corre 3 millas próximamente, y luego torciendo hacia el O. se dirige en distancia de más de 2 millas hasta la punta de la Palma Marina, que rasa y aplacerada, saliente hacia el N. y formada por los acarreos del Ebro como todo el terreno inmediato, se encuentra en el meridiano de la casilla de la Encañizada que se ve en la costa septentrional.

La costa de los Alfaques desde la punta del Galacho se dirige primero al S., pero luego va insensiblemente inclinándose hacia el E. hasta la punta ó testa de la Baña, que avanza hacia el S., está señalada con un faro y viene á ser el punto medio y más meridional del arco de un semicírculo de 7 millas de bojeo, cuyo diámetro, de 4,5 millas de extensión, lo constituye próximamente la orilla meridional del puerto de los Alfaques. El faro se halla en los 40° 33′ 34″ lat. N. á 3 millas al S.E. de la punta del Galacho y á un cable de la orilla del mar. Se halla luego la playa del Trabucador, orilla oriental de una lengua ó manga de arena fangosa, que con un cable de ancho corre más de 3 millas al N. 30° E. desde un punto situado como á 3 millas al N. 52° E. de la punta de la Baña y en el extremo N.E. de unas salinas; es aplacerada, avanza incesantemente, lo que la hace muy temible, y cierra por el E. el puerto de los Alfaques, en el que desde fuera y por encima de ella se ven los barcos al ancla como si estuviesen fondeados en una costa abierta. Desde el extremo N.E. de la playa del Trabucador, ó mejor dicho desde la laguna y las salinas de Burdes, la costa de los Alfaques revuelve bruscamente al N. 60° E. en distancia de 5 millas, limitando unos llanos bajísimos en que se forma la laguna de Platxola y otras, hasta la gola meridional del Ebro, que con la septentrional que se halla 33 millas más al N.E. ¼ E. comprende la isla Buda (V. EBRO), cuyo vértice y extremidad más saliente y oriental es el Cabo Tortosa; lo forma una punta muy rasa y anegadiza, que en el verano de 1880 avanzaba 720 m. al E. del faro, y que según las apariencias debe de seguir avanzando en la misma dirección. Hay faro, bastante al O. de dicho cabo, á 150 m. al N. de la banda meridional de la gola del N., á 400 m. al S. ¼ E. de la extremidad E. de la banda septentrional de la misma, en los 40° 43′ 7″ lat. N., sobre un islote artificial y de piedra; consiste en una torre cilíndrica blanca y de hierro en la cual se enciende una luz blanca que se eclipsa de minuto en minuto y que puede avistarse á 20 millas desde cualquier punto del horizonte. La parte ó extremidad E. de la banda septentrional de la gola del N., la cual se halla á 400 m. al N. ¼ N.O. del faro, parece que no tiende á adelantarse hacia el E., sino á ensanchar, á la par que toda la playa comprendida entre ella y la del Tango avanza hacia el N. Desde dicha punta ó extremidad E. la playa se tiende primero 2,5 millas al O. ¼; luego revuelve bruscamente al N.O. 5° N. hasta unos médanos de arena que prolongan la orilla en distancia de 3 á 4 cables, levantándose á la alt. de 6 á 8 m. sobre el bajísimo arenal que resguarda por el E. al puerto del Fangar, y en seguida, describiendo un semicírculo convexo como de 2 millas de bojeo, continúa hasta la punta del Fango, que formada por los acarreos del Ebro, que los temporales del S.E. arrojan hacia el N.O., se sumerge hacia el S.O. en aguas de dicho puerto. El faro del puerto del Fangar se halla en los 40° 47′ 00″ lat. N. próximamente en la texta septentrional ó en la mitad de la playa convexa comprendida entre los médanos de arena y la punta del Fango, á 2 millas al N. 54° O. del faro del Cabo de Tortosa y á un cable de la orilla del mar, y consiste en una torre redonda blanca y de hierro, sostenida por pilotes de 3 m. de alto, en la cual, á 6,8 m. sobre el terreno y á 7,5 m. sobre el nivel del mar, se enciende una luz fija y blanca que puede avistarse á distancia de 8 millas y desde cualquier punto del horizonte. El puerto de Fangar, cuya extremidad oriental, denominada punta del Fango, se halla á 7 cables al O. del faro y despide al O. S.O. un placer de poca agua, ofrece abrigo de todos los vientos á los barcos de menos de 4 m. de calado que dejen caer el ancla al redoso de dicha punta, después de rebasar el paralelo de las barracas del Golerón, que se hallan enfrente y casi al O. de la misma. La bahía comprendida entre la punta del Fango y el Cabo de Roig se llama Golfo de la Ampolla; tiene 2 millas de abra de S.E. á N.O. y se interna otras 2 millas al S.O.; contiene en su rincón S.E. á dicho puerto del Fangar, y en el opuesto al fondeadero de la Ampolla. La costa desde la pequeña playa de la Ampolla sigue abarrancada en distancia de más de una milla al E. N.E. hasta el Cabo Roig, sin formar más que algunas playuelas insignificantes. Toda esta parte del litoral corresponde al Golfo de San Jorge ó San Jordi, seno de más de 10 millas de saco comprendido entre el Cabo de Tortosa y el de Salou.

La costa desde el Cabo Roig sigue alteando en distancia de 2 millas próximamente al N.40°E., abarrancada y pareja hasta la punta del Aguila ó del islote, y ofrece primero la playa del Cabo Roig, caleta de 0,5 milla de boca de S. O. ¼ O. á N.E. ¼ E., con más de un cable de saco, y luego una ensenada de 1,7 milla de abra entre la punta Figuera y la del Aguila, que se reconoce por un islote á 0,5 cable al S.O. de ella, al O. de la cual se forma la cala del Aguila, que de orilla acantilada, con 5 á 6 m. de agua, sólo á los costeros presta abrigo para los vientos de los cuadrantes 1.° y 4.°. Como á 3 cables al N ¼ N.E. de la punta Figuera, que distando 0,5 milla al N.E. ¼ E. del Cabo Roig se parece bastante á él, se encuentra el Morro del Gos ú Hocico del Perro, y á 1,5 milla al N.E. ¼ N. de dicho morro la punta del Aguila, con islote rodeado de piedras. A 7 cables al N. de la cala del Aguila se halla la cumbre del monte del mismo nombre, con 139 m. de elevación, y á 1,2 milla al N.N.O. de la misma cala se alza la cima del Peu Moltó á 202 m., mientras que á 3 millas al N.5°O. del Cabo Roig se levanta, á 246 m., el Coll de los Guardias, á un cable al S. del cual se descubre la torre del Perelló, antiguo telégrafo óptico situado á 233 metros de elevación sobre el nivel del mar. A 2 millas al N.E. ¼ N. de la punta del Aguila, separado por un trecho de costa abarrancada y limpia, se encuentra el Estány Gras, estanque de un cable de largo con 30 metros de ancho y 1,5 de profundidad que se forma

en la desembocadura de un barranco, el cual puede contener unas 40 embarcaciones pescadoras, cuyos dueños con una draga de mano vuelven á abrir la entrada siempre que la mar de fuera llega á obstruirla. A una milla al N.N.E. del Estány Gras se encuentra la cala de la Ametlla, de costa brava y con 5 á 8 m. de agua sobre piedra y arena, la cual sólo ofrece abrigo con terrales, por lo cual únicamente la frecuentan los barcos pescadores de aquellos contornos y del pueblo del mismo nombre que se halla en sus orillas, que es también puesto de carabineros y estación de f. c. A unas 7 millas al N.40°E. del Cabo Roig y 2 al N.O. de la Ametlla se encuentra el Cabo de San Jorge, por cuya parte S.O. hay una cala que sólo presta abrigo á los costeros con terrales. El inmediato Cabo del Término ó del Terme es la derivación del cerro denominado Coll de Balaguer y extremidad oriental del barranco de las Forcas; dista una milla larga al N.E. del Cabo de San Jorge; es bajo y peñascoso; despide como á 2 cables unos bajos de piedra suelta, y tiene una playuela de arena por su parte N.E., en la cual se ve una casa destinada al servicio de la almadraba que se cala en él. La costa entre el Cabo de San Jorge y el Coll de Balaguer es alta y tajada; presenta alguna playuela en que desembocan los arroyos que bajan por los barrancos, y no ofrece abrigo alguno sino á pescadores y pequeños costeros con terrales. A 3 millas al N.E. del Coll de Balaguer desemboca el río Llastres ó del Hospitalet, de escaso caudal. La costa comprendida entre dicho Coll y el río Llastres es alta y tajada como la anterior, y presenta algunas playuelas que los barcos pescadores pueden abordar, pero sólo con vientos de tierra, porque con los de fuera, especialmente si son frescos, se convierte toda ella en una rompiente seguida. La torre de Miramar, ó casa del Lladre, ya ruinosa, se halla sobre un tajo á 2,5 millas al N.E.$^1/_4$E. de la punta del río del Hospitalet. La costa desde el citado río va saliendo cada vez más baja y de playa más hondable, y presenta á una milla de la citada torre el barranco de la Porquera y á 1,5 más al E.N.E. la playa de Rifá, notable por su espacio arbolado inmediato. Desde la playa de Rifá sigue la costa más baja y arenosa en distancia de 3 millas al E.$^1/_4$N.E. hasta la de Cambrils, en que con el nombre de Platja del Mar se encuentran un pueblo de pescadores y una aduana de cuarta clase; forma una ensenada llamada también de Cambrils. La riera de Riudoms, cuya punta de arena constituye la extremidad oriental de la ensenada de Cambrils, aunque seca en verano, suele inundar en invierno una buena parte del inculto terreno por donde corre. A 2 cables al E.$^1/_4$N.E. de dicha punta, y mediando una playa de guijas, se encuentra la punta del Esquirol, coronada por una antigua torre de telégrafo, desde la cual, hacia el E., la playa es de arena. A 3 cables al E. de la punta del Esquirol, é inmediato á la playa, comienza el pinar de Villafortúny, que se extiende 0,5 milla y se denomina así por un caserío que hay á menos de 3 cables de la playa y al N. de él. Hay aquí una pequeña punta, la de San Pedro, desde la cual la playa sigue 8,5 cables al E. hasta el muelle de Salou (véase). A un cable al N. del muelle, en el que de noche se enciende una luz blanca que alcanza á 2 millas, se encuentra el lugar de Salou, de muy escasos recursos. En él se ven la aduana, la capitanía del puerto, una torre vieja y otros edifs. A 2 millas al N. de Salou se halla Vilaseca, población de más importancia, y de la cual es un barrio. Desde el muelle de Salou se tiende, en distancia de 0,5 milla al E.S.E., una playa de arena fina, y luego corre la costa un cable al S. hasta la punta de la Pedrera, principio del alto y peñascoso promontorio del Salou. Desde la punta de la Pedrera hasta la del Lazareto, entre las cuales se encuentra la Torre Nueva, la costa sigue accidentada al S.E. en una distancia de más de un cable. A 2 cables al S. de la punta del Lazareto se halla la del Porroc, y entre ambas comprenden la cala de Torre Nueva ó Torre Nova. La punta Grosa, principio del frontón meridional del Cabo de Salou, demora al S.E. de la punta del Porroc, separada de ella por una distancia de 1,5 milla, en que sucesivamente se encuentran la punta de la cala Grande, la playa del Piñatell, que es bastante aplacerada y de arena fina, la punta de Replanell, la de la Peña Tallada, y un cable antes, ó al N. del final, la cala de la Font, así llamada por una fuentecilla que hay al O. de ella, la cual está dividida en dos playas de arena por una punta de piedra y ofrece bastante abrigo, por lo cual la frecuentan los pescadores. A 3 cables al E. de la punta Grosa se encuentra la punta de las Animas, desde la cual la costa roba repentinamente al N.E. en la distancia de 2 cables, presentando un frontón muy limpio y tajado en cuya cima se alza el faro del Cabo de Salou. Al final de la playa del Rincón de Salou (véase SALOU) se ve la casa llamada de Botigas, desde la cual hasta el puesto de carabineros de la Canonja, que está en la desembocadura de un barranco, se tiende poco menos le 2 millas al N. 40° E. un trozo de playa acantilada y de grava gruesa nada propia para embarrancar. La playa de la Canonja ó del Estány Llarch comienza en dicha casa de Botigas, y se tiende primero al N. 40° E., pero luego sigue inclinándose poco á poco al N.E. y N.E. ¼ hasta que, continuada por el Riu Clá, llega al puerto de Tarragona, que dista 4 millas del Rincón. A 2 cables al S. del puesto de carabineros de la Canonja, que también se llama de Pineda, desemboca en la playa por una alcantarilla la acequia de la Tancada, llamada también de la Canonja por hallarse inmediata al lugar de este nombre. La playa del Riu Clá es continuación de la playa de la Canonja, y así como ésta es limpia y sólo puede prestar momentáneo abrigo con terrales. El terreno inmediato á dicha playa está cubierto de sembrados y arboledas, y más al interior se ven desde la mar la v. de Reus, la de Constantí y otros pueblos y caseríos. El río Francolí, después de regar el campo de Tarragona, desagua al final de la playa del Riu Clá; ha formado con sus acarreos un banco de arena con 3 á 4,5 m. de agua encima, que se halla á la banda septentrional de la entrada del puerto de Tarragona. A 6 ½ millas al N.N.E. de este puerto, y de él separado por un trecho, ya de playa, ya de orilla pantanosa, se ve el Cabo Gros, de terreno más abultado que el de la costa inmediata. En medio de dicho trecho, ó sea á 6 millas largas del puerto de Tarragona, se encuentra el caserío de Mas Rabasa, sit. en una colina notable por una torre cuadrada, á cuyo pie hay una playa, la cual se halla tendida de E. á O. y tiene cerca 1,5 milla de extensión. En una de las alturas que dominan el Cabo Gros se ve la v. de Torredembarra, una milla escasa al O.S.O. la de Altafulla, de menos importancia; al S.O. de esta última, y cerca de la orilla del mar, el lugar de Tamarit. La costa desde el Cabo Gros, de poca alt., casi toda de playa no muy limpia y sólo abordable con terrales, corre sinuosa unas 13 millas al E.N.E. hasta la boca del río Foix; se eleva gradualmente tierra adentro hasta convertirse en altas montañas y presenta una marina sembrada de caseríos y lugares, entre los cuales los de Creixell, Calafell y Cunit, lugares los más próximos á la mar, tienen en la orilla sus tiendas y sus barrios de pescadores, y mantienen bastante tráfico con los costeros que vienen á cargar de vino y otros productos. Además de lo nombrado se divisan desde fuera la v. de Vendrell, San Vicente y muchos pueblecillos de pescadores, diversas torres telegráficas y la ermita del promontorio de Bará. Aquí acaba la costa de la prov. de Tarragona, pero la prov. marítima es más extensa, pues tiene por límites: al S.O. la torre de Torreblanca, en la prov. de Castellón, y al E. la punta de Cova, cerca del Cabo de Grills, entre Villanueva y Sitges, en la prov. de Barcelona. Comprende los dist. de Benicarló, Vinaroz, San Carlos de la Rápita, Tortosa, la capital, Torredembarra y Villanueva y Geltrú. El dist. de la cap. abarca desde el barranco de la Canonja al O. hasta el Mas Rabasa al E N.E.

Respecto á las fronteras terrestres, en el N.E., ó sea en los confines con Barcelona, la línea divisoria empieza en la costa en el Estány de la Marmota, sube por el arroyo de Cunit y sierra del Arbós en rumbo al N. aproximadamente; forma luego una ligera curva saliente al E., siguiendo lo alto de la sierra que vierte sus aguas al arroyo de las Brujas y ríos Marmellá y Manturiáns, muy inmediato al pueblo de Marmellá, de donde toma rumbo al N.N.O. hasta el promedio de Mas de la Sierra y Planas del Avall; de allí, en curva saliente al N.E., se dirige por la sierra de San Magín de Rocamora á la del Pañy, sigue en dirección N. y termina en la Goda al N.E. de Aguiló, en la sierra del mismo nombre, siendo la long. total de la línea que separa las dos prov. de 45 kms., con una dirección media de S. 10° E. á N. 10° O. La divisoria con la prov. de Lérida, que ocupa toda parte N., empieza en el referido punto de la sierra de Aguiló, marcha con rumbo al O., formando primero una curva saliente y después otra entrante por las sierras de Montarguł, de Cirera y Ceballá del Condado, en el término de Vitar y ladera N. de la sierra de Guimerá. Desde este punto, y constituyendo una línea llena de multiplicadas pero suaves inflexiones, va á cruzar con rumbo S.E. el río Cuitadilla en la unión de sus dos primeros afl.; cruza también la sierra de Belltall, pasando por cerca de Rocallaura y ex convento de Mercenarias de Nuestra Señora del Tallat; sigue por la sierra de Yeuant, atraviesa la carretera entre Vimbodí y Terres por la venta de la Caña, sube á la sierra de Vallclara hasta la ermita de San Miguel, donde tuerce en ángulo obtuso al O.; continúa rodeando la sierra de la Llena hasta su extremo occidental; se devía al S. hacia los primeros afl. del río ó arroyo de la Palma; cruza los valles de Bovera y de Flix en dirección á Poniente hasta el arroyo de las Balsas de Mayals, donde cambia el rumbo al O.S.O. para terminar en la sierra de Berrus, resultando la línea de unión con la de Lérida de 104 kilómetros en una dirección media E. 10° N. á O. 10° S. Los límites por el O. con la prov. de Zaragoza parten de la indicada sierra Berrus, siguiendo una línea poco sinuosa al S.O. que cruza el Ebro por la isla que forma por bajo de Fayón en la confl. del Matarraña; sirve de límite á este río en la corta extensión de 5 kms., y el lindero cruza después el río de Batea á los 2600 m. antes de incorporarse con el Matarraña; la línea divisoria continúa por lo alto de la sierra de Fabara, donde corta la carretera de Zaragoza y baja á buscar el río Algás; sube por él hasta Piñeras, divide la carretera de Alcolea del Pinar á Tarragona en la ermita de Santa Cándida, y termina en el mas ó masía de Marcos. Esta línea, con el rumbo ya indicado, mide 27 kms. Comienza la divisoria con la prov. de Teruel haciendo una curva entrante de poco radio que va desde la masía de Marcos á buscar al S. 21° O. á Santa Rosa de Lladó; desde el referido punto baja á tomar el río Algás en su confl. con el vall de Borresonas de Caseras, sigue río arriba por la izq. de dicho pueblo hasta Santa Madrona de Arnes, donde lo deja para ir en línea recta al punto más elevado de los Puertos de Beceite, y terminar después en el Tosal del Rey. Mide esta divisoria 38 kms. El límite con la prov. de Castellón de la Plana corre primero al S.E. por la sierra de Pont Foradat; luego con rumbo S. marcha á la Cova de Lladre, sierra de las Cogollas y á la de Paillerols; de ésta desciende á la Roca Corba y barranco de las Calzadas, donde se confunde con el río Cenia en dirección E. hasta el molino del Puente de Ulldecona, y allí cambia al S.E. hasta su desembocadura en el sitio llamado Torre del Sol de Riu. Esta línea divisoria tiene una corrida de 44 kms. (*Bol. de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo IV).

Extensión y población. – La primera es de 6490 kms.^{2} y la segunda de 348579 (1887), resultando, pues, una población relativa de 54 habits. por km^2. De las 49 prov. de España, son 13 las que tienen mayor densidad que Tarragona. Según los datos publicados en 1895 por el Instituto Geográfico, y relativos al septenio de 1886-92, nacen al año en la prov. 11770 individuos, ó sea 3,38 por cada 100 habits.; los matrimonios son 2797, ó sea 0,80 %; las defunciones 9576, ó 2,74 %. De cada 100 nacidos, 1,37 % son ilegítimos. La población de la prov. en 1877 era de 330115, luego el aumento en diez años fué de 18464 almas. El contingente que da á la emigración es escaso; esta prov. y Castellón figuran las últimas bajo este concepto entre todas las del litoral mediterráneo.

Orografía é hidrografía. – El mismo citado *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, en sus tomos IV y XVI, publicó excelentes descripciones físicas de esta prov., debidas á los doctos ingenieros Gombau y Mallada. Aparece la prov. erizada de multitud de sierras que se arrumban en distintas direcciones, si bien predomina la paralela á la costa. Dichas sierras dejan intermedios, ya valles sinuosos y estrechos, ya planicies onduladas ó en suave declive hacia el mar, ora extensas llanuras, ora comarcas arrugadas con lomas y cerros aislados, sin alineación

determinada y constante. Descuella como principal relieve la cordillera de Prades, que toma otras denominaciones al prolongarse hacia el N.E. y O. Antes de tomar el nombre de cordillera de Prades lleva el de sierra de Montargull, que divide la prov. que describimos de las de Barcelona y Lérida, y se encadena con la sierra de Tallat y Forés, continuación de San Magín de Rocamora, cortada en los primeros 16 kms. por el río Gayá. De esta cordillera principal se desprenden hacia el S. varias estribaciones donde tienen su origen ríos y arroyos que llevan sus aguas por lo general hacia el Mediodía. Esas estribaciones cambian de nombre en cada localidad, siendo las principales alt. las que se conocen con los nombres de Puig de Santa Coloma, sit. al O. del mismo pueblo (683 m.); Valverde, al N. de éste (707); ermita de San Miguel, al S. de Pontils (952); Alto de Montagut (990), y Puig de las Forcas, Selma (693). Los montes de Montmell, Coll de Santa Cristina y San Jaime dels Doménys forman el límite S. de esta parte tan doblada, y dan paso á los ríos Gayá, de la Bisbal y Foix, cuyos contrafuertes y derivaciones van perdiendo insensiblemente su alt. hacia el pintoresco campo de Tarragona por un lado y Panadés por el otro, en la prov. de Barcelona, donde ya no son más que altozanos cada vez más bajos, que se hunden en el mar. El pico de la sierra de Montmell es el mejor punto de vista para contemplar dos regiones que forman el más opuesto contraste. Mirando hacia el N., un cielo generalmente cubierto cubre el conjunto de aquellas montañas, en cuyas laderas se abren profundos abismos por donde circulan en todas direcciones arroyos y torrentes, divisándose apenas algunas reducidas cuencas y llanuras con un pueblecillo ó casa de labranza, cuyo color indefinible, que se confunde con el de la tierra y el follaje de los espesos bosques, causa una melancolía inexplicable. Vuélvese la espalda á este imponente panorama, y la transición es completa: á los pies del observador se extiende la fértil y amena región litoral llamada Campo de Tarragona, cubierta de alegres pueblos que ostentan altas y esbeltas torres é innumerables caseríos. Es este Campo, dice Mallada, la comarca más feraz, más rica y más poblada de la prov. A lo largo de la costa mide una long. de 30 kms. en línea recta, ó de 40 siguiendo sus inflexiones; su ancho, en sentido perpendicular á ésta, es de 14 por término medio, y su extensión superficial se aproxima á 500 kms². Consta este territorio de dos partes muy diversas: una montañosa, que se extiende al E. y al S. de la divisoria del Ebro y al S. y S.E. de la del Francolí, y otra aplanada ó en suave declive hacia el mar, y en cuyo centro se asienta la c. de Reus. No deja de ser riscosa y quebrada la primera parte ó sección, sobre todo en su remate meridional, que avanza hasta el Coll de Balaguer y comprende varias sierras de Vandellós y Pratdip. Desde el Coll de Balaguer, con alt. rápidamente creciente, se sigue á la sierra de Dedals, y de ésta á las cumbres de la Encina, cuyas principales derivaciones se esparcen sobre los llanos de la Ametlla. Remullá, inmediata á Vandellós, es una hoya cercada por todos lados de grandes barrancos y limitada al N. por la sierra de Santa Marina, que, por la parte de Pratdip, se recorta en otra amplia hondonada en forma de anfiteatro. Se abren á Poniente otras sierras más altas, enlazadas con las de Llavería y la Mola de Falset. Entre Pratdip y Colldejou se encuentra el grueso monte de Redón, y por el lado opuesto del camino de Montroig, ligada con los serrijones que descienden á Hospitalet, está el Puig del Prat, sierra alargada, separada repentinamente junto á Pratdip de la sierra Güena y de la Tosa de Dihuit, al S.S.O. de ese pueblo, la primera más próxima que la segunda. A Poniente de Pratdip se ve, más pequeña, pero mejor destacada, la Tosa del Eure, avance meridional de la sierra Soláns que la une con Llavería. La sierra de la Estadella, prolongación occidental de esta última y de Redón, y la sierra de la Figuerola, prolongación también del alto monte de Fatches, encauzan los barrancos que forman el torrente Castañols ó los Cinq Coves, dirigido por la aldea de Remullá y por Vandellós de O. á E., hasta terminar en el Mediterráneo al N.E. de Hospitalet. Entre la Mola de Falset y la Mare de Deu de Montroig media una fila de montañas, gradual y rápidamente decrecientes, compuesta de los picos de la Tosa, Pinallop, Coll de la Mala Nit, Joan del Mas y el Borrasct, al pie de los cuales se contornea el torrente Rifá, que desde el Coll del Guix pasa al pie del lugar de Colldejou y acaba en el mar entre Hospitalet y Cambrils.

Sumamente riscoso y perfilado, con caprichosas siluetas, es el territorio que al N. de las sierras acabadas de enumerar se extiende por los términos de Vilanova de Escornalbou, Riudecañas Argentera y Dos Aiguas. No menos profundos que del lado del Poniente se desgarran por el opuesto, sobre Argentera, los del Estret, cuya prolongación septentrional es el Coll de la Teixeta. Con alturas rápidamente decrecientes se derivan de éste, hacia el Campo de Tarragona, varios cordones montañosos, entre los cuales sobresalen la Coma Caballera, intermedia de Alforja y Riudecols, y Puigmarí, agudo pico junto á Las Islas, del que salen tres aristas: una dirigida al N.O., que le une con el Coll de Teixeta; otra que arrumbada al S.O. avanza á Dos Aiguas, cerrando con otro ramal una ancha cañada que pasa entre este pueblo y Argentera; y por fin, un tercer cordón que cruza entre Riudecols y Riudecañas, compuesto de Puig Moltó, el Bosch de la Roca y el Bosch de la Americana. Más abierto que los vallejos anteriores se descubre el de Alforja, separado del de Las Islas y Riudecols por el serrijón formado de los montes Curtiella, Puigcerver y Fontanals. La Miranda por el S., pico aguzado y peñascoso; las festoneadas crestas del Mas de las Viñas por el N., son las dos eminencias entre las cuales se encuentra Coll de Alforja, por donde, de las llanuras de Reus, se pasa á Cornudella. A partir del Mas de las Viñas y de las escarpadas crestas que nombran Single de Crevillé, el vallejo de Alforja está limitado por los remates meridionales de las sierras de Arbolí y La Musura, á las que siguen las de Vilaplana y Albiol. Por delante de ella se destaca, al N. de Reus y próximo á Castellvell, el alto y prolongado pico de Puig en Cama, del que parten en diversas direcciones serrezuelas, dejando intermedias numerosas hoyas y cañadas, algunas de las cuales, como la Clotada de Mas Ripoll, que hay al pie de la sierra de Albiol, dependen de la cuenca del Francolí, pero que en su mayor parte arrojan directamente sus aguas al mar. La sierra del Rocány, alargada en 2 kilómetros de E. á O., desde el Mas de Emblay á Aleixar, es una arruga intermedia entre la riera que baja de Vilaplana y Aleixar y los barrancos de Mas Cabrés, que todos se juntan en Maspujols. Por el E. sobresale el pico Engulló, sobre el Coll de la Batalla, que une las sierras de Albiol y La Musara con el citado Puig en Cama, del cual se deriva también á Poniente, en dirección del cerro de Champány, otro servicio de lomas deprimidas extinguidas en la riera de Castellvell. Por el lado de Levante se desprenden asimismo de Puig en Cama la serrezuela de San Pedro, sit. entre Almoster y La Selva, y la de Las Ramugosas, que se prolonga á Almoster, dejando intermedia la cañada de Mas de Gran á modo de anfiteatro. Finalmente, al pie septentrional de Puig en Cama se halla la hoya de Tres Aiguas, así nombrada porque recibe las aguas de tres torrentes que vienen del Coll de la Batalla y de la serrezuela de la Mata. Además de la c. de Reus, se asientan en la dilatada campiña extendida al pie de todas las sierras acabadas de enumerar 20 v. y lugares de la más pulcra y animada apariencia que puede verse en la península. Por la variedad y frondosidad de sus cultivos, á pesar de ser naturalmente seca, esta comarca es una reunión de bellísimos verjeles, en que descuellan las palmeras, crecen robustos los algarrobos y los olivos, entre toda clase de árboles frutales y plantaciones de avellanos, almendros y viñedo, con numerosas quintas, casas de recreo y suntuosos palacios, cercados de estanques, viveros, flores y alamedas. Otros 20 lugares y v. de la cuenca de Francolí completan, sin solución de continuidad, hasta la c. de Valls, esta deleitosa fracción de la tierra catalana, de las más admirables, placenteras y pobladas de Europa. Se deben tantos primores y prosperidad tanta, no sólo á la proximidad al mar y á la bondad de su excelente clima, sino á la especial cultura é infatigable laboriosidad de sus habits., quienes aprecian como es debido la influencia del agua en la vegetación, y sin disponer de corrientes constantes perforan pozos y galerías dondequiera que sospechan la presencia del más insignificante manantial, la recogen en albercas y la conducen en canalitas con mucho acierto arregladas. Saben que bajo una costra de estéril y compacto travertino hay lechos arcillosos ó arcillosabulosos que pueden procurarles excelente tierra de labor, y apenas hay pulgada de terreno que no haya sido abierta á fuerza de pólvora y de trabajo, para convertir, los en otro tiempo yermos eriales, en productivas posesiones. Al contemplar las excelentes cualidades de los habitantes de este industrioso país, no se puede menos de pensar en lo grande, lo magnífica, lo venturosa y lo fuerte que sería nuestra nación si todos los moradores de la península imitasen la sabia conducta de los que disfrutan el Campo de Tarragona.

Volviendo á la región montuosa del N.O., consignaremos con Gombau que desde la sierra del Tallat y de Forés, donde nacen los barrancos de la Saltadora, de la Ermita y otros que componen los primeros afls. del río Francolí, se destacan multitud de estribaciones que cierran la llamada Conca de Barberá por N. y E., haciéndolo por el S. el pico de la Cogulla de Miramar (746) y por el E. el Coll de Lilla, continuación de la sierra de Rosals, que cortada tan sólo en el estrecho de la Riba para dar paso al río Francolí completa el cierre de la expresada Conca. Desde este punto, y en la vertiente occidental de Montblanch, empieza la verdadera sierra de Prades, en la que se destacan alturas tan importantes como el Tosal de la Baltasara al N. del pueblo (1179). La sierra de la Llena forma límite con la prov. de Lérida y corre hacia el O. á partir de Vilanova de Prades, donde tiene su origen, pero debe considerarse como continuación de la del Tallat, que pierde su nombre en la gran depresión existente desde Terrés al citado pueblo de Vilanova. En toda su longitud divide las aguas que van al río Segre por el N. de las que corren al Montsant por el S., y como la mayor parte de las regiones que pertenecen á los períodos terciarios es poco fragosa, aunque en sus mismos bordes presenta altos cortes verticales por el lado del Montsant, donde empiezan los renombrados llanos de Urgel. Paralela á la anterior, y dividiendo las aguas del último de los ríos nombrados de las del Ciurana, corre la sierra del Montsant, que empieza elevándose rápidamente en Albarca al desprenderse de la cordillera de Prades, y que alcanza 1159 m. en la sierra Mayor. En la conclusión de la sierra de Montsant se halla el fortillo de Cabacés y Vilella Baja, que da paso al río Montsant por un estrecho cauce, elevándose después como continuación de aquélla la de la Figuera, en cuya cima está sit. el pueblo de su nombre. Al N.O. del mismo hay un promontorio aislado cuyo remate ocupa la ermita de San Pablo (860), que es una de las mejores atalayas de aquel país. La sierra antedicha se une con la de la Torre del Español, que sigue hasta el Ebro formando altos riscos entre Vinebre y García, en la margen izquierda, donde se halla el angosto sitio nombrado Pas del Ase (Paso del Asno), y por la derecha se enlaza con uno de los ramales de la alta sierra de San Jeroni. Al S.S.O. del pueblo de Prades empieza la cordillera de Arbolí en ángulo recto con la del Montsant, donde está el nacimiento del río Ciurana, y corriendo al S., que es la verdadera dirección de la cordillera, hace una depresión en la garganta conocida por Coll de Alforja, en cuya vertiente oriental tiene su origen la rambla que lleva este nombre; cruza la carretera de Reus á Cornudella, elevándose á continuación el alto pico de la Garrancha (914), que por S.O. y O. domina todo el valle de Falset y el Priorato hasta mucho más allá del Ebro y por E. el Campo de Tarragona. En su falda occidental nacen los riachuelos Cortiella y otro que lleva el nombre del pico mencionado. Más al S., sin variar de rumbo, sobresalen por su altura otros picos como el de Puigcerver (818), alto de la Teixeta ó sierra del Puig, que se halla después de cruzar la carretera de Alcolea del Pinar á Tarragona, y forman el centro de la cordillera que divide las aguas que van al Ebro de las del Campo de Tarragona; á continuación la sierra se la conoce por el nombre de Argentera, de la que se desprende una derivación al E., en cuyo extremo oriental se eleva el puntiagudo mogote de Escornalbou, magnífico punto de vista que domina las extensas cuanto fértiles y pobladas llanuras de los partidos de Reus, Tarragona y Valls. Prolóngase la cordillera hasta la escarpada meseta de la Mola al N.O. de Colldejou (976), elevación

desde la cual se descubre sin obstáculo cuanto la vista puede alcanzar por el lado del mar, así como por el E. se divisa hasta la sierra de Ordal en la prov. de Barcelona, y por O. las montañas de Horta y puertos de Beceite. Después de una fuerte depresión, donde está el puerto llamado Coll de Guix (606), se eleva la inmediata sierra de Llabería al S. de la meseta de la Mola, formando en dicho punto un ángulo recto cuyo vértice mira al E., y sus lados se dirigen el uno al S., hacia el Coll de Balaguer, para terminar en el mar, cerrando en su trayecto con escarpados farallones la parte O. del Campo de Tarragona, y dejando enclavados en el interior de la escabrosa sierra los pueblos de Pratdip, Vandellós, Mas de Riudoms y Ramullá. El otro lado del ángulo se dirige al O., limitando el valle de Falset, con altos riscos que más adelante se titulan montes de Tivisa, entre los cuales destacan las sierras Cap de Boix, Roca del Corp, etc. Desciende la cordillera más ó menos rápidamente á los llanos de Burgans, cuya longitud de S. á N., ó sea desde las inmediaciones de Perelló hasta Ginestar, es de unos 11 kms. por 5 de anchura, para volverse á elevar, formando las quebradas del desierto de Cordó y la Rasquera, que después de dejar estrecho paso al caudaloso Ebro se enlazan con la sierra de Alfara.

A la dra. del Ebro la importante cordillera que entra en la prov. de Tarragona por el O. es una de las derivaciones del grupo principal de Albarracín, que atravesando los confines de Aragón y Valencia se separa en distintos ramales, de los que algunos vienen á enlazarse con la cordillera de Prades. La principal derivación toma al cruzar el part. de Gandesa distintos nombres. La sierra de la Fatarella (603 m.) forma el extremo N. en la parte dra. del Ebro, y sus ramificaciones se extienden hasta Flix por dicho rumbo, para enlazarse con las que se destacan de la sierra de la Llena. Desde aquélla parten al O. extensas llanuras en que sobresalen algunos oteros, y por el E. se prolonga un ramal que la une con la sierra de San Jeroni, la cual desciende al N.E. hasta el cauce del Ebro, en el punto llamado Pas del Ase, donde termina la sierra del Español, y por el S. vierte sus aguas en el río Camposines. Al S.O. de Gandesa se halla la sierra de Pandols, que principia en el páramo de la venta de Cuatro Caminos. El río Canaleta, que tiene su origen en el pueblo de Horta y da un inmenso rodeo hasta confluir con el Ebro en Vall de Eranes (Cherta), separa las montañas que acabamos de mencionar de las que forman los puertos de Tortosa, que luego toman los nombres de las diferentes localidades que encuentran en su trayecto. La cordillera tiene un rumbo perfectamente trazado de N. á S. hasta enlazar con los puertos de Beceite, donde declina al S.O. Sus principales estribos marchan al E., que es la dirección media de los diferentes barrancos que afluyen al Ebro, sin que eso quiera decir que carezcan de importancia los del rumbo opuesto, cuyas aguas aumentan el caudal del Algás, debido en su origen á los arroyos que parten del Pou de las Eras y monte Caro, centro el más escabroso de los citados puertos. Entre los puntos notables de éstos se distinguen por su alt. los Bufadors (1403 m.), eminencia sit. junto á la línea divisoria de las provs. de Teruel y Castellón, cuya ladera S.E. es sumamente agria y entre cuyos escarpados riscos nace el río Alchip, último de los tributarios del Ebro que tiene alguna importancia. Considerando ahora por la parte O. la cordillera general, empezaremos por decir que se dirige al N.O.; y si bien corresponde á la provincia de Tarragona, entra ya en los citados puertos de Beceite. Dicha estribación es tan notable por su alt. en el extremo N.N.O. (1224 m.) como por las intrincadas ramificaciones, puntos culminantes, profundos abismos y escarpados desfiladeros que ofrece; baste decir que si se pretendiera atravesar algunas de esas depresiones, cuya anchura en línea recta no excede de 800 m., habría que emplear tres horas en el descenso y subida, pocas veces practicable. Al E. de la primitiva cordillera y O. del pueblo de Alfara parte un ramal que llaman unos Coll de Alfara y otros puerto del mismo nombre, donde se eleva un gran risco conocido por la Foya (1308 m.), en cuya base está el Bosch de la Espina. Este ramal se bifurca en dos contrafuertes, que terminan, uno en Aldover, pasando por la misma Alfara, y otro en Cherta. Son muy escasos los puntos de paso practicable por estos puertos, y harto dificultosos los que existen por el gran número de cortes verticales que se encuentran escalonados en el tránsito. Al O. de la cordillera principal y del páramo de la Foya, vertiendo aguas al río Algás, se halla la Escala de Arnes ó Era Empedrada (1282 m.). Es una fuerte estribación que desciende de aquélla hacia la Masía de las Eras y se enlaza con las pintorescas rocas de Benet. A la vez que constituye el término del territorio de la prov., señala el cambio de dos horizontes geológicos. Estas rocas presentan una curiosa perspectiva vistas desde la parte S. de San Salvador de Horta, pues figura su conjunto una serie de disformes pilares que difieren en alt. (1149 m. los más altos), en grueso y hasta en la forma del remate. La Rajolada (1236 m.) es otro punto notable de esta desierta región, y corresponde al término de Alfara. Es un estrecho puerto que da paso al través de esta formidable cordillera desde el valle del Ebro al de Algás. Perdiendo ya visiblemente su alt. la cordillera general de los puertos hacia el N., queda como último término la alt. conocida por sierra de Pauls, al O. del pueblo del mismo nombre, y como elevaciones de menor importancia relativa ofrece algunos páramos donde nacen magníficas fuentes, como la Falconera, cuyas aguas no tienen rival en país alguno, situada en lo más elevado de dicha sierra. Desde este punto, y suavemente, viene descendiendo la línea de alts. que recibe el nombre de puertos de Tortosa, hasta terminar al N. do Prat de Compte, donde da paso al río Canaleta.

Se ve, pues, que, como se ha indicado al principio, el suelo de Tarragona es una serie continua de montañas surcadas por profundos barrancos, aunque sí hay algunas llanuras y valles. La principal llanura es el citado Campo de Tarragona, y también merecen especial mención el hermoso valle de Falset, que encierra la cuenca del Priorato, con multitud de huertas y viñedos; la citada cuenca de Barbará, con magnífica vega; y la cuenca de Tortosa, de 18 kms. de largo por 17 de ancho, incluyendo la llamada Plana de la Galera.

Las aguas todas de la provincia de Tarragona afluyen al Mediterráneo; las de la región oriental parten de la estribación que se forma en el cruce del mismo Prades y termina en el Coll de Balaguer; y como todos estos ríos y arroyos nacen en la cordillera principal, todos desembocan directamente en el mar. Los de la parte occidental, cuyo origen se halla también en territorio tarraconense, aumentan, junto con otros nacidos en Aragón, el caudal del Ebro, que al fin va á desembocar por el delta de los Alfaques. Los ríos y ramblas que van directos al mar son: el río Foix; la rambla de la Bisbal; el río Gayá, con sus afls. Vallespinosa, Pedrota Roja, Montmell, Salomó y La Nou; el río Francolí, con sus afls. Anguera y Brugent; y las ramblas ó rieras del Campo de Tarragona, Maspujols, Alforja y Riudecañas. A la cuenca del Ebro pertenecen el Ciurana con el Montsant por la izq., y el Matarraña con el Algás (fronterizos), el Seco, el Canaleta, el Caramella, el Galera, el Cenia y otros de menos importancia por la dra.

Geología y minas. – El sabio geólogo D. Felipe Bauzá hizo de esta prov. breve descripción, á la cual hemos de atenernos. La divide en tres zonas paralelas á los ríos. La primera, entre el Foix y el Francolí, ofrece los terrenos terciarios extendidos por la costa y el interior, mientras que por el N. se compone principalmente de los sistemas triásicos y cretáceos. La segunda, entre la margen dra. del Francolí y la izq. del Ebro, está casi exclusivamente constituída en su porción central por formaciones eruptivas y paleozoicas, y por triásicas y cretáceas, con algunos manchones jurásicos en sus regiones meridional y occidental. La tercera zona está compuesta de las montañas entre el Ebro, el Cenia y el Algás, que presentan la formación triásica constituyendo sus bases, y la cretácea las cumbres, interponiéndose entre una y otra algunas fajas jurásicas. Las formaciones plutónicas están circunscritas en esta prov. entre la margen dra. del Francolí y la izq. del Ebro en sentido de E. á O., y en el de S. á N. entre el Mola y el pie de la sierra de Llena. Los granitos con sus variedades y tránsitos, y los pórfidos feldespáticos, son las rocas más generales, que constituyen unas veces las cúspides y otras las bases de las diferentes sierras que se encuentran comprendidas en este espacio. En las inmediaciones de Bellmunt se extiende una gran formación de pórfidos feldespáticos por ambas orillas del río Ciurana, en las que se hallan numerosas vetas y filones plomizos, entre ellos los conocidos desde antiguo con el nombre de minas de Falset. Desde Falset hasta la Selva y Almoster hay una zona interrumpida de granitos y pórfidos que contiene filones argentíferos, algunos de bastante potencia. Esta zona ocupa unas veces las cumbres, como en Coll de la Teixeta y Coll de Alforja; otras se presentan en el hondo de los barrancos y cañadas, como en Las Islas y Puigcerver, y á veces comprende algunos llanos como el de Falset. En la parte del N., cerca de Prades, la Espluga y otros puntos, se encuentran además de los granitos y pórfidos feldespáticos, otras rocas eruptivas como los pórfidos agujíticos, dioritas y eufótidas, en relación también con los criaderos argentíferos. Al granito acompañan diversos minerales, entre los que son notables los grandes cristales de turmalina que abundan en Coll de Alforja. Como roca volcánica únicamente podremos citar una especie de basalto que hay cerca de Pauls, en el p. j. de Tortosa. Los terrenos paleozoicos se hallan al descubierto de S. á N. desde Cambrils hasta constituir la base de la sierra de Prades y sus ramificaciones, y de E. á O. desde la orilla derecha del Gayá (Pla de Cabras) hasta cerca de García. Es probable se correspondan con los de la prov. de Barcelona, hallándose cubiertos entre el Gayá y el Noya por las formaciones secundarias. Se componen de capas de pizarras arcillosas y silíceas atravesadas en todos sentidos por vetas y filones de cuarzo, alternando con otras de grauwacka formada de fragmentos de pizarra y granos de cuarzo de pequeño tamaño. Entre estas vienen intercaladas capas de caliza de un color obscuro, acaso perteneciente al sistema siluriano superior. En general los estratos se dirigen de E. á O. y de N.E. á S.O., inclinando entre 50 y 70° al N. y N.O.

La formación triásica se halla muy desarrollada en la prov. de Tarragona, y se compone, como en el resto del principado, de capas de arenisca micácea, en general rojiza, alternando con otras de conglomerado cuarzoso, sobre las que descansan las calizas dolomíticas, margas, arcillas y yesos, y en su parte superior unas calizas compactas y pizarrosas de color gris que á veces pasan á una caliza silícea. Constituye parte del terreno comprendido entre los límites de la provincia con la de Barcelona y el río Gayá, presentándose en las faldas de la sierra de Prades y sus ramificaciones. Desde Coll de la Teixeta hasta el río Ciurana se extiende una gran zona triásica interrumpida y en dirección de E. á O., descansando sobre las pizarras silurianas y las rocas eruptivas, y á veces cubierta por formaciones más modernas. En el cerro del Serraí, al S. de Bellmunt, la arenisca del trías descansa en estratificación discordante sobre las pizarras, faltando el miembro de las margas y arcillas yesosas, y existiendo la caliza superior que remata la cúspide de los cerros. Esta caliza es muy compacta y presenta vestigios de fósiles. También en la margen dra. del Ciurana afloran las areniscas triásicas, pero sin las calizas. El Mola está sobre la arenisca roja, inclinando al N.O. y sobrepuesta á los pórfidos feldespáticos en que vienen algunos filones de galena. Los cerros de Las Comas están constituídos en su base por la arenisca roja, y en sus cumbres por la caliza, entre las que vienen capas de yeso hasta de 12 m. de espesor. Desde Fayón á Benifallet se presentan las margas y arcillas yesosas en las hondas cañadas situadas en las dos márgenes del Ebro. Las capas yesosas de Benifallet se dirigen de N.E. á S.O. inclinando de 75 á 80° al N.O., habienda entre ellas y las de caliza, que son superiores, varias capas de hierro hidroxidado. En Miravet pasa el Ebro entre dos grandes montañas triásicas, y en las calizas que existen entre Mora de Ebro y Cervera se han hallado varios fósiles. Las montañas de Tivisa están constituídas por las margas y arcillas yesosas y la caliza dolomítica del trías, coronadas por el terreno jurásico. Entre Marsá y Tivisa, además de las areniscas rojas, hay otras blanquecinas y amarillentas. En el Mas de Chesa, en Cornudella, Ulldemolíns y otros muchos puntos existen canteras de yesos triásicos que se presentan abundantes en potencia y extensión. En la provincia de Tarragona existen varios manchones jurásicos constituídos por calizas compactas de

fractura concoidea, blancas ó ligeramente azuladas, alternando con margas más ó menos terrosas. La dirección de las capas es próximamente de N.E. á S.O., inclinando generalmente al N.O. En la ermita de San Blas y otros varios puntos se han encontrado terebrátulas, y además de éstas varias especies de belemnites y ammonites en la sierra de Caramella, donde las margas son menos potentes y las calizas más concoideas y de color más claro. Tanto en Tivénys como por encima de Benifallet, el terreno jurásico está formado por varias capas de margas grises ó azuladas y calizas compactas con multitud y variedad de ammonites. Algunas de estas capas margosocalizas se benefician como cemento hidráulico. El terreno cretáceo se halla muy desarrollado en esta prov., constituyendo, no sólo las cumbres, sino varias sierras elevadas. Alcanza una potencia hasta de 800 m., y descansa en general sobre los sistemas siluriano y triásico. Todas las montañas comprendidas entre la dra. del Ebro y los límites de esta provincia con las de Teruel y Castellón corresponden al terreno neocomiense, á juzgar por los numerosos fósiles recogidos. De idéntica composición son las calizas de la sierra de Cardó, Coll de Alba, sierra del Perelló, Coll de Balaguer y otros puntos, donde abundan fósiles de varias especies. La parte alta de la c. de Tarragona descansa sobre una caliza cretácea compacta, de grano fino y fractura concoidea con abundantes equinodermos y tallos de crinoideos. Su dirección es de N.E. á S.O. y su inclinación de 70° S.E., y en parte está cubierta por el terreno mioceno. Tanto aquí como en Tortosa acompaña á esta caliza una brecha, susceptible de buen pulimento, usada desde muy antiguo en la decoración de edificios. Otros varios macizos cretáceos se encuentran entre la margen dra. del Francolí y Cambrils. En Castellvell la caliza gris obscura, de fractura concoidea, alterna con la amarillenta y capas margosas, siendo su dirección de E. 20° N., inclinando 35° N. Al N.O. de Cambrils hay una caliza de orbitolites, y también se presenta el terreno cretáceo en el Monsant, en la sierra de Llena y otros puntos, sobre las pizarras silurianas y las rocas triásicas. A la parte N. y E. de Montblanc aparecen varios cerros cretáceos entre la formación nummulítica y la triásica, correspondiendo á tal terreno cretáceo las capas de carbón de Santa Coloma de Queralt.

El grupo nummulítico se reduce en la prov. de Tarragona á un pequeño manchón al S. de Montblanc y una faja de 32 kms. que se extiende desde cerca de Sarreal en dirección N.E., pasando por Valespinosa, Pontils y San Magín. Entre las margas nummulíticas del Coll de Silla afloran unas capas de lignito de mediana calidad. Los yesos y sal gema de Picamoixóns y Valls pertenecen á este terreno, así como las cumbres de la elevada montaña de Montagut. Los lignitos de las orillas del Ebro probablemente deben atribuirse también al período eoceno, pues así parece indicarlo los fósiles que acompañan á las capas en que vienen aquéllos, siendo la constitución geognóstica de éstas idéntica al eoceno de la provincia de Barcelona. En la prov. de Tarragona el terreno mioceno descansa sobre calizas cretáceas, y se extiende al N. desde la misma costa hasta cerca del Coll de Silla, donde se apoya sobre el nummulítico; hacia la costa se prolonga por los llanos de Vendrell hasta unirse con el de Barcelona, y por el O. hasta el pie de las montañas de la Selva, Almoster, Castellvell, Mombrió, etc. Al descubierto aparece entre Reus y Castellvell, donde la caliza grosera contiene muchas especies fósiles de los géneros *Arca*, *Venus*, *Cardium* y *Clypeaster*, y en los alrededores de Reus desaparece bajo un inmenso aluvión. Varios conglomerados y areniscas que existen entre las ramificaciones de la sierra de Prades al S. y O. de la prov. corresponden sin duda á la época pliocena, así como deben pertenecer al período cuartenario los aluviones de la Pobla de Masalma, la Plana den Burger, de la Galera y los citados acarreos de los alrededor de Reus y las orillas del Ebro. Estas últimas son sumamente pantanosas, componiéniéndose su suelo de turba, arena más ó menos suelta, arcillas, margas, légamo y aluviones. La turba ocupa un gran espacio triangular de unos 34 kms. desde Amposta, y su espesor es variable, encontrándose capas de más de 8 m. (*Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo III). Más detenido estudio de la geología de Tarragona podrá hallarlo el lector en el tomo XVI de dicho *Boletín*, donde se inserta la ya citada descripción del Sr. Mallada.

En la prov. de Tarragona se han explotado minas de plomo, galena, cobre, manganeso, plata y algunas otras; hay también varias canteras de alabastros, mármoles y piedras de construcción. El terreno que hasta ahora ha ofrecido más variedad y riqueza en minerales es la parte comprendida entre los ríos Ebro y Francolí, y los pueblos que principalmente llamaron la atención de los especuladores por sus indicios ó producción de mineral han sido Falset, La Selva, Riudecols, Porrera, Espluga de Francolí, Vimbodi, Argentera, Escornalbou, Cornudella, Poboleda, Alforja, Albiol, Vallclara, Prades, Voltas y Farena. Según informes oficiales publicados por la Comisión de Estadística Minera en 1890, en la importante comarca minera de Falset siguieron paradas, como viene ocurriendo desde la última guerra civil, las extensas concesiones de plomo que fueron en otro tiempo propiedad del Estado con la denominación de Minas nacionales de Falset, y que pertenecen hoy á una sociedad domiciliada en Madrid, la cual posteriormente ha adquirido un considerable número de hectáreas como ampliación al coto primitivo, reuniendo hoy un total de 18 minas y dos demasías con una superficie de 349 pertenencias, que está en tramitación. Estas minas se encuentran hoy totalmente inundadas, habiendo fracasado por completo, ó cuando menos dificultado extraordinariamente, por razones económicas y el estado del mercado del plomo, las negociaciones que la sociedad propietaria tenía entabladas con empresas extranjeras para emprender de nuevo la explotación en grande escala. En el pequeño coto, contiguo al anterior, formado por las concesiones *Antoñita*, *Lola* y *Linda Margarita*, en el cual se trabajó hasta el año de 1885, no se sostienen trabajos, encontrándose hoy aguadas sus labores. Siguen, asimismo, paralizadas las minas *Tercera*, de plomo, en el término de Argentera; *Ramo Tercero*, de plomo, en el término de Bellmunt, y algunas otras de menor importancia, en las que hace ya muchos años no se sostiene trabajo alguno. Las únicas minas en las cuales se han sostenido trabajos son las siguientes: la mina *Jalapa*, de plomo, en el término municipal de Molá. La mina *Inocenta*, también de plomo, en el término de Bellmunt. La mina *Casualidad*, de manganeso, en el término de Aleixar; y la mina *Atrevida*, de sulfato de barita, del término de Vimbodi, así como la *Ludovica*, de la misma substancia y sita en el mismo término. Además de estas concesiones, en la del término de Argentera, titulada *La Directa*, cuyo propietario es la Compañía de los Ferrocarriles Directos de Madrid y Zaragoza á Barcelona, en construcción, han seguido con gran actividad los trabajos de perforación de un túnel que atraviesa la concesión, y que con una longitud total de más de 4 kms. ha de salvar la cordillera que sirve de divisoria entre las aguas que vierten al Campo de Tarragona y las que van al Ebro.

Con estos importantes trabajos no se ha cortado filón alguno de plomo, á pesar de existir varios reconocidos en la concesión *Tercera*, con la cual linda *La Directa*, y no obstante haber aparecido algún pequeño indicio en la proximidad de la entrada del túnel. En la mina *Jalapa*, del término de Molá, la producción total en 1889 fué de 502 quintales métricos de galena de hoja, que se vendió á precios variables y siempre inferiores á los alcanzados por el mineral de la mina *Inocenta* de la misma comarca, exportándose con destino á la alfarería de la prov. y de la de Barcelona. En la mina de plomo *Dulce Nombre de María*, del término de Espluga de Francolí, que se empezó á trabajar en el mes de septiembre de 1887, han estado ocupados constantemente de 10 á 14 operarios en trabajos de investigación y reconocimiento de pequeñas vetas de galena, que hasta hoy no han dado ningún resultado. La mina de manganeso titulada *Casualidad*, del término de Aleixar, parada desde muchos años, y en la que se reanudaron los trabajos á mediados del año de 1886, empezó á producir mineral en el mes de abril de 1888. Las labores, consistentes en un socavón, prolongación de uno ya existente y de longitud de unos 140 metros en la caliza compacta que está en contacto con las areniscas triásicas, han llegado por fin á una bolsada de manganeso, sobre la que existen varias labores antiguas hundidas.

Datos más recientes, relativos á 1891 y publicados en 1894, consignan dos concesiones productivas, ambas de plomo, y 106 improductivas, de ellas 10 de hierro, 36 de plomo, una de cobre, cinco de sulfato de barita, una de tierras cuprolíticas, una de lignito y 52 de aguas subterráneas.

Clima y producciones. – Según Gombau, el clima de esta prov. es benigno y templado en la costa y en la parte central; frío en las alturas, y tanto en los valles como en las inmediaciones de los ríos, en su curso inferior, se aproxima á la temperatura de las más cálidas regiones de nuestra costa de Levante. Se disfruta, en lo general, de buena salud, y la atmósfera es despejada. Los vientos reinantes en invierno son generalmente el O. y N.O., llamado tramontana; en verano soplan el S.E. y S., que á ciertas horas del día proporcionan un ambiente fresco muy agradable. En los meses de diciembre á febrero suele nevar en las altas sierras; rara vez lo hace en los bajos, y cuando sucede es de muy corta duración la nieve, pues se derrite á las pocas horas. Los lugares donde las nevadas cubren el suelo durante algunos días en los meses referidos son la sierra de Prades, la de Montmell, puertos de Tortosa y Montsant: en estos dos últimos suelen causar daños de consideración en las cosechas siempre que las nieves son algo tardías, porque entonces vienen acompañadas por vientos del cuarto cuadrante.

En la zona que ocupa el Campo de Tarragona, así como en los valles de Falset y de Tortosa, donde abundan las aguas, tanto las corrientes que constituyen los principales ríos y brotan de caudalosas fuentes, cuanto las que provienen de minas practicadas para obtenerlas, y donde la atmósfera no es muy seca ni escasean mucho las lluvias, el suelo, generalmente arcilloso en las zonas bajas y en los valles, necesita gran cantidad de abonos, principalmente orgánicos, lo cual hace que las faenas del labrador sean muy penosas, pues son muchas las labores que hay que practicar para que se conserven productivos terrenos ya muy esquilmados y por extremo desiguales, que no permiten hacer uso del arado sino en limitados lugares, teniendo que emplear la azada y una especie de zapapico corvo de mucho calado por un lado y que tiene por el otro la figura de un hacha, sirviendo para roturar, sobre todo en los suelos muy tenaces, empleándose al propio tiempo una palanca para mover las grandes piedras. Esta labor es indispensable, sobre todo para plantar y reponer las vides en los terrenos montañosos, donde por regla general se cosechan los mejores vinos. A la primera región de la prov. (baja) corresponden las extensas huertas, que producen buenas judías, maíz, patatas y otros tubérculos, garbanzos de calidad mediana, grandes arrozales, frutas de semilla, como melones y calabazas, de dimensiones y peso extraordinarios, cáñamo, cebada, trigo y azafrán; hay en árboles una gran variedad de frutales, entre ellos el naranjo y limonero, el avellano y el almendro, olivos y algarrobos, pero sobre todo abundantes viñedos. Esta región alcanza una alt. hasta de 500 m. En la segunda región (montaña) dominan las plantas tuberculosas, el anís, el lino y la cebada, y se da también, aunque es escaso, el trigo; entre los árboles figuran los frutales de hojas caedizas, incluso algunas especies de la primera región, pero ya más escasas, y dominan los nogales, encinas, escaros, rodales de pinos y algunas vides de clase inferior. Esta región se eleva de los 500 á 1000 metros. En la región tercera hay algunos prados naturales, prosperan los pinares y abunda el boj. Esta región se halla comprendida entre los 1000 á 1400 m., que es la altitud máxima de la prov. La riqueza agrícola puede decirse que difiere, aun en la misma región y en iguales altitudes. En el p. j. de Falset se producen en abundancia los ricos y variados vinos del Priorato, almendra y privilegiada avellana. En Gandesa abundan el aceite, trigo, cebada y anís. En Montblanch son los principales productos los aguardientes, nueces y maderas de construcción, además de hortalizas, cáñamo y lino. En Reus aceites, avellanas, naranjas, algarrobas, vinos medianos, mucha fruta y hortaliza son las producciones principales. En Tarragona se dan en abundancia las hortalizas, cáñamo, vino inferior y aceite, naranjas y otras frutas. En Tortosa abundan la algarroba, arroz, cáñamo, maderas de construcción, leñas y carbones. En Valls las cosechas principales son de vinos inferiores, aguardientes, hortalizas y cáñamo. En Vendrell

algarroba, ajos y vino, son las producciones más abundantes.

La riqueza rústica imponible reconocida por los pueblos asciende á 11.161 987 pesetas, y á 9 757 523 la que se calcula oculta. El terreno cultivado se distribuye por clases, así:

De regadío

Cereales y semillas.	10 594	hectáreas
Hortalizas y legumbres.. . .	1 080	»
Arboles frutales.	748	»

De secano

Monte alto y bajo.	94 915	hectáreas
Eriales con pasto..	106 594	»
Cereales y semillas.	51 049	»
Viñas..	96 544	»
Algarrobales.	46 520	»
Otros árboles.	21 669	»

Los montes están poblados de frondosos bosques que contienen buenas especies forestales maderables, y otras menos importantes que se emplean para el carboneo y leña; los montes públicos abarcan una extensión superficial de 14 676,76 hectáreas. Aunque los pastos son tan abundantes como finos, la ganadería no alcanza el desarrollo que debiera; la representan sólo 55 706 cabezas de toda clase: lanar estante 25 035, cabrío 7 894, mular 9 280, asnal 11 145, caballar 208 y de cerda 133; en la labor se emplean 20 627, en usos industriales 545, en uso propio 75, y 34 459 para granjería. La riqueza pecuaria imponible reconocida asciende á 767 371 pesetas, y á 65 071 la que se supone oculta.

Industria y comercio. – Es una de las provincias más industriosas de España. En todos los centros de población de alguna importancia hay establecimientos fabriles, tales como fábs. de tejidos de seda, algodón lana é hilo; cintas, terciopelos y fieltros; curtidos, jabón, loza, aguardientes, licores, etc. En La Riba existen importantes fábs. de papel. Merecen citarse también las labores de palma y la pesca marítima, cuyo valor se calcula entre 200 000 y 300 000 pesetas. Reus, Valls y Vendrell figuran á la cabeza entre las localidades fabriles. Estas industrias y las producciones agrícolas sostienen activo comercio de exportación por valor de más de 9 000 000 de pesetas; los principales artículos exportados son los tejidos de algodón, aceites, vinos, aguardientes y frutas. Durante el año de 1893 entraron en los puertos de la prov. 684 buques con 186 597 toneladas de arqueo, y salieron 635 con 157 109 toneladas, todos del comercio de cabotaje. Según la estadística del comercio exterior de 1894, se descargaron en los puertos de Tarragona 92 994 toneladas de 1 000 kilogramos y se cargaron 44 591. Los contribuyentes por subsidio industrial y de comercio pasan de 10 000: de ellos 2 600 contribuyen por industria y unos 4 200 por fáb. y comercio, correspondiendo el resto á las profesiones, artes y oficios.

Vías de comunicación. – Los f. c. que circulan por esta prov. son los de Lérida á Reus y Tarragona, con estaciones en Vimbodí, Espluga, Montblanch, Vilavert, La Riba, Plana-Picamoixóns, Alcover, Selva, Reus y Vilaseca; de Tarragona á Valencia, con estaciones en Salou, Cambrils, Hospitalet, Ametlla, Ampolla, Amposta, Tortosa, Santa Bárbara y Ulldecona; de Barcelona á Tarragona, con estaciones en Arbós, Vendrell, San Vicente, Torredembarra y Altafulla; de Valls á Vendrell, por Nulles, Vilabella, Salomó, Roda y San Vicente; de Barcelona á Reus y de Reus á Zaragoza, por Calafell, San Vicente, Roda, Pobla de Montornés, Riera, Catllar, Secorita, Perafort, Reus, Borjas del Camp, Riudecañas-Botarell, Dosaiguas-Argentera, Pradell, Marsá-Falset, Capsanes, Guiamets, Mora la Nueva, Ascó, Flix y Ribarroja. Corresponden á la prov. las carreteras siguientes: de primer orden la de Alcolea á Tarragona por Gandesa, Falset y Reus; de segundo orden las de Castellón á Tarragona por Vinaroz y Tortosa; de Lérida á Tarragona por Montblanch y Valls, y de Tarragona á Barcelona por Vendrell; de tercer orden las de Alcover á Santa Cruz de Calafell por Valls y Vendrell; de Artesa á Montblanch por Tárrega; de Beceite á la carretera de Gandesa á Tortosa; de Cambrils á la carretera de Alcolea del Pinar á Tarragona; de Cornudella á Falset por Porrera; de la carretera de Artesa á Montblanch á Sarreal por Belltall; de la carretera de Castellón á Tarragona á Mora la Nueva por Vandellós y Tivisa; de la carretera de Lérida á Flix á Reus por Cornudella y Alforja; de la carretera de Montblanch á Santa Coloma de Queralt á la provincial de Pla de Cabra; de la carretera de Tarragona al Pont, de Armentera á Masó; de Escatrón á Gandesa por Maella; de Espluga de Francolí á Flix por Prades, Albarca, Cornudella y Poboleda; de Gandesa á Flix por Mayals; de Gandesa á Tortosa; de García á Tortosa por Mora la Nueva; de Lérida á Flix; de Montblanch á Santa Coloma de Queralt; de Montroig á la sierra de Faches en Tivisa; de Reus á Vilaseca; de San Güim á Santa Coloma de Queralt y de Vinaroz á Ventanueva por San Carlos de la Rápita. Las carreteras de primer orden suman 105 kms., las de segundo 210 y las de tercero 550, de los que respectivamente se hallan concluídos 102, 208 y 269. Las carreteras provinciales suman 870 kms. (210 concluídos).

Correos y telégrafos. – Además de la Administración principal y Dirección de Sección en la cap., hay administraciones subalternas de correos y carterías en Vendrell, Valls, Montblanch, Torredembarra, Reus, Falset, Mora de Ebro, Gandesa, Cherta, Tortosa, Santa Coloma de Queralt, Vimbodí, Espluga de Francolí, Vilavert, Picamoixóns, La Riba, Alcover, La Selva, Arbós, Calafell, La Roda, Altafulla, Vilaseca, Salou, Cambrils, Hospitalet, La Ametlla, Amposta, Alcanar, Ulldecona, Santa Bárbara, Benifallet, Prat de Compte, Pinell, Batea, Caseras, Ascó, Flix, Gratallops, Poboleda y Cornudella, y estaciones telegráficas en Montblanch, Valls, Vendrell, Torredembarra, Altafulla, Reus, Cornudella, Falset, Mora de Ebro, Gandesa, Cherta y Tortosa. Tiene estación telefónica la Compañía General Interurbana de España.

Organización administrativa. – Comprende esta prov. los p. j. de Falset, Gandesa, Montblanch, Reus, Tarragona, Tortosa, Valls y Vendrell, con un total de 184 ayunts. Por Real decreto de 29 de agosto de 1893 se suprimieron los p. j. de Falset y Montblanch, distribuyéndose los ayunts. del primero entre los p. j. de Gandesa, Reus y Tortosa, y los del segundo entre los de Reus, Valls y Vendrell, pero han vuelto á ser restablecidos á costa de los ayunts. Pertenece á la 4.ª región militar ó cuerpo de ejército, cuya cap. es Barcelona; al dep. marítimo de Cartagena; á la Audiencia territorial y distrito universitario de Barcelona, con Audiencia de lo criminal en la cap. é Institutos de segunda enseñanza en Tarragona y Reus, y á las diócesis de Tarragona, Tortosa, Barcelona y Vich.

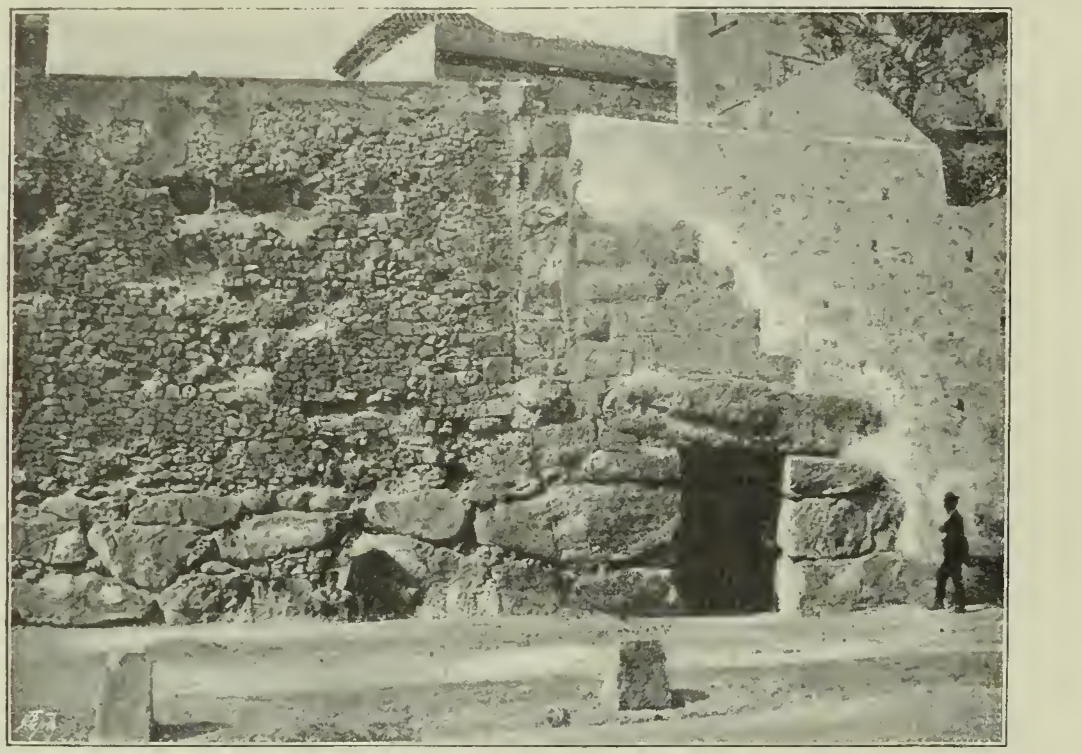
Hist. – El territorio de la actual prov. de Tarragona perteneció en lo antiguo á los ilergetes, cosetanos é ilercaones. Fué siempre parte de la Tarraconense hasta la división que se hizo en tiempo de Teodoredo, y en esta época quedó agregada á la prov. llamada Celtiberia ó Iberia en los días de la dominación visigoda, y Çarakoçta ó Zaragoza en los tiempos del emirato árabe dependiente (V. TARRACONENSE). Formó después parte del condado de Barcelona y del reino de Aragón (V. TARRAGONA, hist. de la c.). Según consigna Madoz, uno de los siete corregimientos en que se dividió el principado de Cataluña fué el de Tarragona, que comprendía 210 poblaciones, distribuídas en los seis partidos de la cap., Reus, Montblanch, Falset, Valls y Villanueva, división que era la vigente al empezar el siglo XIX. Decretada en 1809 la división de España en 38 deps., se creó uno con la denominación del Ebro, que comprendía todo el territorio de esta prov., siendo su cap. Tarragona ó Reus. Sus confines eran entonces al S.E. con el Mar Mediterráneo; al N.E. con el departamento de Llobregat, teniendo por límite el río Foix desde el mar hasta Arbós; seguía por Torrella y San Quintí; pasaba al S. de Carma y de Montbuy, tomando la dirección del río Noya y después la del Sió, hasta su desagüe en el Segre; al N.O. confinaba con los deps. del Cinca y Segre, del Ebro y Cinca, y de Zaragoza; sus límites eran el Segre hasta su unión con el Tajo, y seguía la margen de este río hasta la confluencia del Guadalope; continuaba la dirección de este último hasta el punto en que se le une el río Calanda; al S.O. y S. lo limitaban los departamentos del Guadalaviar Alto y Bajo, cuya línea divisoria corría desde la citada confl. de los ríos Calanda y Guadalope; seguía la dirección de éste hasta Aguaviva, y desde allí se inclinaba hacia el S.E. por un arroyo que se une al citado Guadalope; pasaba al O. de Zorita y de Morella, donde nace dicho arroyo, desde cuyo punto, tomando la dirección al S., corría entre Albocacer y Vistabella; inclinándose después al E. seguía al S. de Alcalá de Chivert é iba á terminar en las orillas del mar en Torre Nueva. Posteriormente, por decreto de 17 de abril de 1810, dado en Sevilla por el intruso rey José Bonaparte, se dividió España en prefecturas, y la de Tarragona en tres subprefecturas; ésta confinaba al N. con las de Lérida y Huesca; al E. con la de Barcelona; al S.E. con el Mediterráneo; al O. con la de Zaragoza; al S.O. con la de Teruel, y al S. con la de Valencia, conservando los mismos límites que acabamos de fijar en la división por deps., siendo la sup. de ella 452,2 leguas cuadradas de 20 al grado. En marzo de 1822 el antiguo principado de Cataluña se subdividió en las cuatro provs. de Barcelona, Gerona, Lérida y Tarragona.

– TARRAGONA: *Geog.* Diócesis metropolitana, á la cual corresponden como sufragáneas las de Barcelona, Gerona, Lérida, Tortosa, Urgel, Vich y Solsona. Comprende varios pueblos de las provincias civiles de Tarragona y Lérida, con arciprestazgos en Tarragona, Falset, Montblanch, Reus, Santa María de Maldá y Valls. Hay conventos de religiosas Carmelitas Descalzas en Tarragona y Reus, de Carmelitas Calzadas en Valls, de Franciscas en Tarragona y Montblanch, de Dominicas en Tarragona, de Nuestra Señora y Enseñanza en Tarragona y Reus, de la Providencia en Reus, de Míninas en Valls y de Bernardas en Vallbona. Esta diócesis es de las más antiguas de la cristiandad; su origen se remonta á los tiempos apostólicos, si bien el catálogo de sus prelados conocidos no empieza hasta San Fructuoso, que padeció el martirio en el año 259. En el año 465 figura ya como metropolitana de toda la prov. Tarraconense, que comprendía los que después fueron principado de Cataluña y reinos de Aragón, Valencia, Murcia, Toledo, León, Navarra y Galicia, así como también Asturias y las Provs. Vascongadas. De aquí, dice Madoz, tuvo origen la cuestión entre las iglesias de Tarragona y Toledo respecto á la primacía de una ú otra. En el último tercio del siglo VII, siendo arzobispo Ciprián, se hizo nueva demarcación de dióc., señalándose como sufragáneas de Tarragona las de Barcelona, Tarrasa, Gerona, Ampurias, Vich, Urgel, Lérida, Mequinenza, Tortosa, Zaragoza, Huesca, Pamplona, Calahorra, Tarazona y Montes de Oca. En los primeros tiempos de la dominación árabe la diócesis se trasladó á Vich; reconquistado el país por las armas cristianas, se restauró la silla en Tarragona en 1088, con las mismas sufragáneas antes citadas. En 1318 se erigió en metropolitana la iglesia de Zaragoza, y con ella se separaron de Tarragona las diócesis de Huesca, Tarazona, Pamplona y Calahorra.

– TARRAGONA: *Geog.* Part. jud. de la prov. de Tarragona. Comprende los ayunt. de La Canonja, Catllar, Constantí, Morell, Pallaresos, Perafort, Pobla de Mafumet, Raurell, Renau, Seguita (La), Tamarit, Tarragona y Vilaseca; 40509 habits. Sit. en la costa, entre los part. jud. de Valls, Vendrell y Reus.

– TARRAGONA: *Geog.* C. con ayunt., al que están agrupados varios caseríos y barriadas, cabeza de p. j. y cap. de la prov. y de la dioc. metropolitana de su nombre; 24 335 habits. la c. y 27 225 todo el ayunt., incluso el presidio llamado Penal del Milagro. Sit. en la costa, sobre una colina, cerca y á la izq. de la desembocadura del río Francolí, á 84 m. sobre el nivel del mar, al pie de la torre de la catedral. Terreno de huerta y montuoso; cereales, vino, aceite, avellana, almendra, naranja y otras frutas. Fab. de aguardientes, licores, bebidas gaseosas, chocolates, harinas, jabón, camas de hierro y papel; alfarerías, tonelería en gran escala y pesca. F. c. á Lérida, y estación también en el f. c. de Barcelona á Valencia. Sociedad Económica de Amigos del País; Instituto provincial de 2.ª enseñanza, fundado en 1845; Escuela Normal Superior de Maestros, fundada en 1843; Escuela Normal de Maestras, fundada en 1861; Museo Arqueológico, fundado en 1826; Seminario Conciliar, fundado en 1570; Estación Vinícola. Audiencia de lo criminal. Capitalidad de la 2.ª división del 4.º cuerpo de ejército. Puerto de interés general de primer orden; comandancia de Marina y aduana marítima de primera clase. La colina en que asienta

la población presenta rápida pendiente hacia el mar, ó sea hacia el E., mientras que su declive es más suave hacia el lado opuesto, ó sea hacia el Francolí; conserva en la parte primitiva que ocupa la cima de la colina varios antiguos monumentos y trozos de murallas, y se extiende en la parte nueva por la falda S.O. de la referida colina hasta la misma orilla del mar. Dichas partes, primitiva y nueva, se hallan divididas por una espaciosa calle con paseo central y hermosos edificios, en cuyas plantas bajas hay cafés, tiendas y otros establecimientos que contribuyen á dar gran animación á esta vía. En la cumbre de la colina, y sirviendo de base á otras posteriores, se ven los restos de los primitivos muros formados con enormes peñas colocadas en hileras unas sobre otras, y cuya construcción se atribuye á los celtas. Sobre estos ciclópeos muros apoyaron los romanos nueva y hermosa muralla de sillares almohadillados, de los que aún se conserva parte entre las puertas del Rosario y del Socorro. El recinto fortificado del S.O. ha desaparecido, y le sustituyeron otros fuertes y baterías en la costa, habiéndose construído también



La Portella, puerta ciclópea en Tarragona

varios baluartes y reductos alrededor de la ciudad, como parte del nuevo recinto que empezaba en el puerto en el baluarte del Lazareto, por donde pasa el f. c. á Reus, no lejos del barrio de Pescadores, que queda al exterior, y enlazaba con el fuerte del Francolí, cerca de la carretera de Alcolea del Pinar, continuando con los baluartes de María Amalia y Orleáns, el fuerte Real, la luneta de San Carlos, al otro lado ya de la carretera de Lérida, el baluarte de San Pablo, al que sigue la puerta de San Francisco, y los antiguos muros que circuyen el palacio episcopal, el baluarte del Rosario, y dando la vuelta hacia el S.E. las baterías de San Fernando y la Merced, cerca de la puerta de San Antonio, y el baluarte de San Clemente en las inmediaciones de la carretera de Barcelona. No lejos está el paseo de Santa Clara, al extremo del cual se construyó el baluarte de Cervantes, el más próximo al mar por este lado, hallándose á mayor distancia los fuertes avanzados de San Jorge y de la Reina. De los baluartes susodichos han desaparecido los del Lazareto, María Amalia, Orleáns, San Carlos, San Pablo y Cervantes.

En resumen, Tarragona está clasificada como plaza fuerte, pero todas sus defensas se reducen hoy al antiguo muro romano, algo flanqueado, pero sin fosos, el muro de cal y canto que ciñe la ciudad baja, con tres obras flanqueantes, y dentro un reducto abaluartado con foso y explanada, y por último algunos fuertes destacados, en ruinas.

La Rambla de San Juan es la calle á que antes nos hemos referido y que se halla abierta en la antigua explanada que separaba el barrio del Puerto de la c. vieja. Las calles de ésta son en su mayoría irregulares, angostas y pendientes, salvo las que se hallan en la parte más próxima á la Rambla de San Juan; es paralela á ésta la de San Carlos, que va desde la puerta de San Francisco al paseo de Santa Clara. En la parte extrema de la c. vieja se alza la catedral, y en sus inmediaciones están el convento de la Enseñanza, el Seminario Nuevo, el Palacio arzobispal y el convento de las Descalzas. Yendo hacia la puerta de San Antonio se encuentran el cuartel del Carro y el Matadero, y muy cerca de aquélla la Casa de Beneficencia. En las calles que desde la catedral conducen á las citadas ramblas se encuentran la iglesia de San Miguel, la Casa Consistorial hacia el N., y la iglesia de Nazaret y el castillo de Pilatos y cárcel en la parte opuesta, ó sea en las inmediaciones del paseo de Santa Clara. A la Rambla de San Carlos corresponden el Instituto provincial, la iglesia de San Francisco, el Gobierno civil, el teatro, el hospital, la iglesia de San Agustín, el cuartel de la Rambla, el Gobierno militar, el Parque de Artillería y la iglesia de Santa Clara. Calles rectas y anchas y manzanas regulares forman la población nueva. Perpendiculares á la Rambla de San Juan son las calles de Fortúny, de la Unión, de Méndez Núñez, de Adriano y de Gerona, cortadas en ángulo recto por las de Armañá, Pons Icart, Cervantes y del Gasómetro. La citada calle de Adriano puede en cierto modo considerarse como continuación de la calle Mayor en la c. vieja por la de San Agustín, comprendida entre las ramblas de San Carlos y San Juan. La calle de la Unión termina en la plaza de Isabel II, en la cual está la iglesia de San Juan. Otras buenas plazas hay en la c. nueva, más cerca del puerto: tales son: la de Fernando, con arbolado, frente á la salida del muelle, y la de los Infantes, al otro extremo de la población. Aquí las mejores calles son las llamadas Real, de León y del Mar, paralelas al puerto. Muy cerca de la citada plaza de Fernando está la estación del f. c. de Valencia, y al otro lado, y como aquélla en la misma costa, la estación del f. c. de Barcelona. En los terrenos de los derruídos baluartes del Lazareto, María Amalia y Orleáns, se ha trazado la calle de Jaime I, que contiene la estación del tranvía urbano, la fábrica del gas y la magnífica plaza de Toros, obra en su clase de las más importantes de España, construída en 1883 bajo la dirección del arquitecto tarraconense D. Ramón Salas.

Entre todos los edifs. de Tarragona el más importante es la catedral, sit. en lo más alto, en un pequeño llano, al que se sube desde la plaza de las Coles por una gran escalinata. Descrito magistralmente este histórico monumento por Piferrer, á lo que tan ilustre escritor dice hemos de atenernos al dar breve noticia de la catedral de Tarragona. Su frontispicio consta de tres cuerpos: la portada, que es el primero, fórmase de dos anchos pilares con remate piramidal, unidos por un ángulo obtuso, cuyos extremos se apoyan donde empieza el mencionado remate, y dentro del espacio que queda levántase la arcada, componiendo en todo como tres partes, división que, aunque en rigor tal vez no exista, lo indica acertadamente Piferrer, en gracia de la claridad que de ella resulta. La primera, que se apoya en un zócalo ó banco de piedra, consiste en un dibujo dividido por pequeños pilares de relieve, adorno muy común en las portadas góticas; consta la segunda de comparticiones á éstas semejantes, que á manera de nichos contienen 21 estatuas de apóstoles y profetas, cobijadas por doseletes truncados. Forman la tercera parte de esta portada las ojivas del arco, que arrancan de encima de los doseletes hasta el mencionado ángulo obtuso, al paso que á igual altura y medida hay en los pilares de los lados un gracioso dibujo ojival en todas sus caras. Tres grandes trozos de mármol componen la puerta, partida en dos por un pilar, cuya mitad ocupa una estatua de la Virgen con Jesús en sus brazos, mayor que el natural. A los pies de ésta hay varias figuras pequeñas: entre ellas se ve Adán algo encorvado, de cuyo costado, ó por mejor decir espaldas, sale Eva, mucho más diminuta, á quien al parecer sacaba de Adán el Padre Eterno, pues la imagen de éste está tan borrada que sólo da lugar á conjeturarlo. Casi en el extremo de las dos jambas de esta puerta hay esculpidos varios ángeles con incensarios, y encima corre el ancho dintel sobre el cual, en dos comparticiones, muchos relieves figuran el Juicio universal; en la inferior vense caprichosos grupos de demonios y condenados, y en los ángulos de la superior dos ángeles tocan la trompeta, ocupando el resto de esta compartición varias figuras metidas en unos como sepulcros y vueltas todas en ademán suplicante hacia Jesucristo, que cobijado por un doselete, y mucho más elevado que los demás, está sentado en medio del Sol y la Luna y de dos ángeles, al paso que sobre las cabezas de todas las figuras léense cortas inscripciones alusivas al objeto. Sigue luego una ventana ojival, ricamente partida por una labor calada que la llena y se derrama como una palmera, formando un dibujo airoso y vistosísimo.

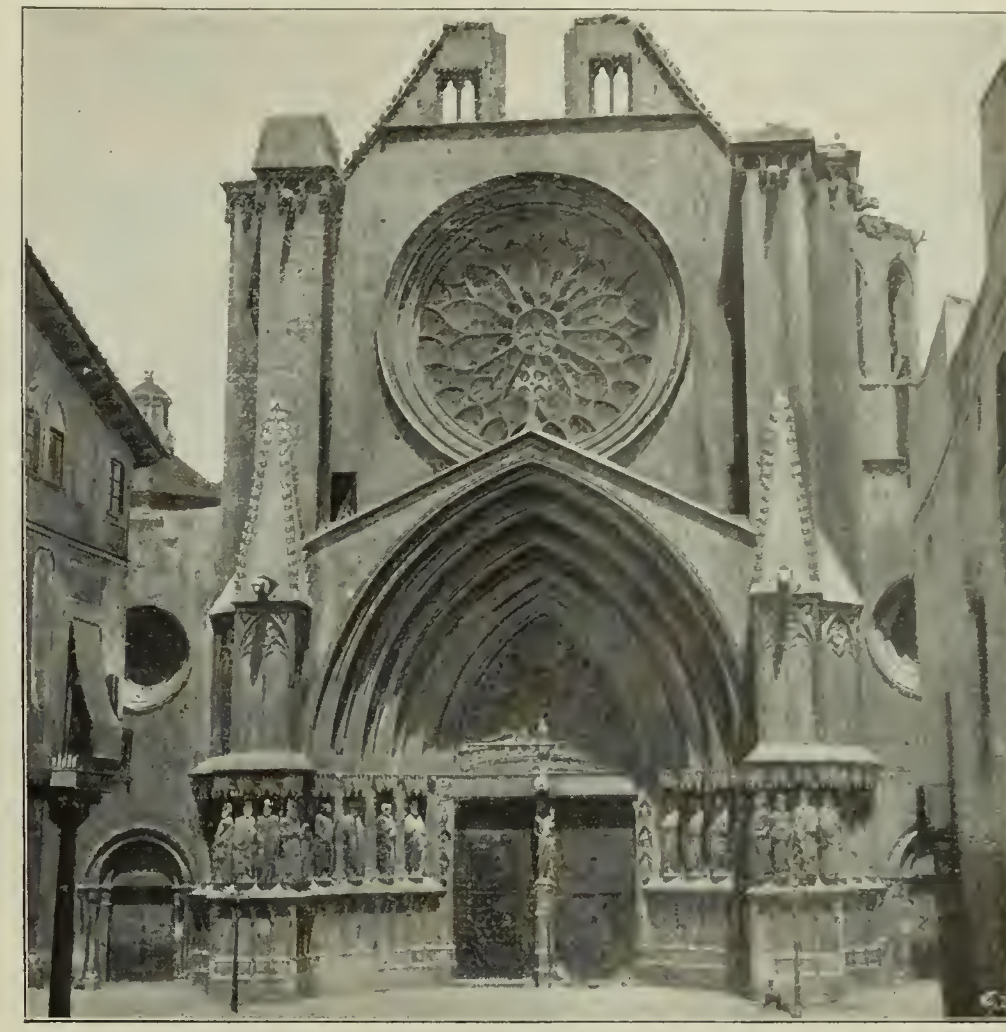
El segundo cuerpo del frontis, que se levanta sobre la portada, fórmase de dos pilares cuadrados, adornados en su remate con relieves que siguen orlando la parte superior de las paredes de la nave, y en medio abre pomposamente sus hojas un grande y magnífico rosetón, uno de los más elegantes que pueda presentar el arte cristiano. También esta catedral quedó incompleta en su exterior, como lo están casi todas las que no se acabaron á fines del siglo XV y principios del XVI. Los dos pilares de este cuerpo, que al parecer debían terminar en forma piramidal, correspondiendo al todo del frontis, han quedado nivelados con las paredes, perdiendo no poca parte de su gracia, al paso que nada está perfecto en el tercer cuerpo. Debía éste formar un airoso triángulo, que hubiese coronado dignamente toda la obra, hundiendo en la atmósfera su aguda y ligera cúspide, símbolo de inspiración y de fe, que dominara sobre toda la c., pero sólo se ejecutaron de él unas tres cuartas partes. Al atravesar el umbral nótase ya que el frontispicio es la única parte esencial del edif. perteneciente al género gótico. Pero en conjunto resulta todo un edif. sólido á la vez que



Muro ciclópeo en Tarragona

elegante, mezcla á un tiempo del gusto romano, bizantino, árabe y gótico, lo que hace de él un monumento originalísimo en España, y al que según Piferrer pudiérase dar la denominación de *normando*. La planta es esencialmente cristiana, y, cortadas las tres naves que la forman por otra de bastante anchura, dibujan con la mayor limpieza una cruz latina. De tres naves, pues, consta la catedral tarraconense, y la mayor ocupa distinguido lugar entre los más celebrados edificios de entonces por su grandeza, capacidad y proporción. Tiene 467 palmos catalanes de largo, contando el presbiterio 61 de anchura, y 137 de elevación hasta el interior de la linterna. Las naves laterales son mucho más bajas y de unos 8 m. de ancho cada una. Veinte pilares, tan macizos que mejor pudieran llamarse montones de columnas, separan la nave central de las laterales. Un mismo pedestal sirve para aquellas agrupadas columnas; pero lejos de elevarse todas á una misma alt., las que sostienen los arcos de las naves laterales y las arcadas de comunicación quédanse muy cortas, al paso que las dos que responden á la central lánzanse á doble altura. Es ciertamente de ver la singularidad y diligencia que en los capiteles se nota, y que en su mayor parte participan del gusto árabe. Sobre tan pesadas moles cargan los arcos en ojiva, tan gruesos y poco esbeltos que, á reentrar un tanto sus extremos, pasarían perfectamente por obra morisca. Cuelgan de los pilares magníficos tapices; merecen particular atención algunos de sus personajes, y los arabescos, follajes y juegos de frutas que guarnecen la orla los colocan entre las obras más apreciables de esta clase. Pero el que debe ocupar la atención del observador, si es artista, es el que cubre buena parte de la pared de aquella misma nave y oculta casi todas las capillas que están de espaldas al coro. Quizás su colorido no iguale la suavidad de los que guarnecen los pilares; pero sus figuras son interesantísimas por sus trajes, en los cuales puede el artista hacer un regular estudio. Cómo vinieron estos tapices á la catedral de Tarragona, nadie lo sabe; la tradición los atribuye á un príncipe que los regaló al cabildo. Piferrer opina que pertenecen á la escuela italiana, siendo unos del año 1500 y otros del 1600. Cierra el coro por esta parte de la nave central una pared de mármoles y jaspes, y en su parte exterior se halla adosado el panteón que guarda el cadáver del rey don Jaime *el Conquistador*, procedente de Poblet. Forman el basamento fragmentos de los sepulcros de los Cardonas que estaban en los enterramientos de Poblet, y sobre él descansa la misma urna en que se depositó el cadáver de aquel monarca inmediatamente después de su muerte, y que se cubrió de piezas de alabastro con adornos del Renacimiento, en armonía con el resto del mausoleo. La traslación del cadáver se verificó con gran suntuosidad en el año de 1856. Dos calados púlpitos de piedra se levantan en el extremo del coro por la parte del crucero, que magnífico y despejado corta allí las tres naves y prolonga con proporción y fuerza de ellas sus anchos brazos. Un rosetón aparece en lo alto de de cada uno de éstos, y corona el centro de la bóveda un vasto cimborio, mientras suntuosas capillas guarnecen los extremos de los brazos, cuya parte inferior fué trazada en semicírculo como en todas las fábricas bizantinas. Delante, á una long. de 78 palmos, húndese el presbiterio, que así puede decirse según lo sombrío y obscuro que se presenta.

El altar mayor está sembrado de bajos y medios relieves, ejecutados la mayor parte con maestría y extrema delicadeza. Lo que sirve de base fórmase de ángeles que sostienen follajes y blasones de varios arzobispos, y corre encima una compartición que, dividida en varios cuadros, contiene el martirio de Santa Tecla. Sepáranlos unos pilares cuadrados, que sólo en la parte superior aparecen tales, pues queda oculto lo demás con las labores sobrepuestas. Sobre una monstruosa cabeza que ocupa su parte inferior apóyase un esbelto pedestal, lleno en su mitad de un follaje calado y conteniendo diminutos insectos, de tanto trabajo y gusto que la imaginación apenas puede concebir cómo sin romper el mármol lograba figurar el artífice la separación de las hojas entretejidas unas con otras, y pendientes de ellas los mencionados animales; sigue luego una airosa estatua de una santa, notable por su esbeltez, la gracia y pureza de los pliegues, y á sus lados y sobre su cabeza se ven dos pilarcitos y un pináculo primorosamente trabajado que forman como un nicho. Corre de pilar á pilar, en la parte superior, un trozo de escultura, que dividido en tres comparticiones, y formando además de sus numerosos detalles tres riquísimas ojivas, cierra el cuadro, dentro del cual vese algún acto del martirio de la santa, coronando el todo á manera de cornisa una faja de hojas. Los cuadros que sobre este cuerpo siguen figuran la *Vida y Pasión de Jesucristo*. Ocupa el centro del altar una estatua colosal de la Virgen, y á su lado, á cierta distancia, vense las de Santa Tecla y San Pablo, cobijadas todas por tres pináculos ó doseletes admirables por la infinidad y gracia de sus afiligranadas labores, que en el de la Virgen se lanzan á considerable



Portada de la catedral de Tarragona

altura. A uno y otro lado de este bello altar ábrese una airosa puerta, cuya elegante ojiva está como encerrada en un cuadro lleno de esculturas. Esta magnífica obra, en su mayor parte, es de una especie de alabastro. Sin moverse del mismo presbiterio, á la dra. hay un magnífico sepulcro con estatua echada y adornado con cinco figuritas de santos, rematando en dos ángeles que conducen el alma del que allí yace á los pies de Jesucristo. La estatua tendida es muy digna de consideración por la regularidad con que están esculpidos sus adornos pontificales, pero todo queda ofuscado al lado de la cabeza, dotada extraordinariamente de la más profunda verdad; allí está enterrado el tercer hijo de D. Jaime II *el Justo*, llamado D. Juan, arzobispo de Toledo, después de Tarragona, y por último patriarca de Alejandría, fundador del monasterio de Scala-Dei, que murió en Tarragona á 19 de agosto de 1334, á los treinta y tres años de edad. Yendo para el crucero, y dirigiéndose al extremo del brazo dro., se halla la capilla del Crucifijo, formando tres altares en ojiva sobre los cuales corre un vistoso antepecho calado. Recorriendo luego toda la nave lateral dra. en la pared intermedia, entre las dos capillas de San Miguel y de las Vírgenes, que son las inmediatas al muro del frontis, se ve un arco, y colocado en su hueco el sepulcro de D. Gaspar de Cervantes Gaeta, cardenal y arzobispo de Mesina, Salerno y Tarragona, que murió á mediados de octubre de 1575. Fórmase de una urna de mármol con inscripción en sus dos frontis correspondientes á las dos capillas, sosteniendo la figura de la Caridad, y adornada con algunas pequeñas estatuas alegóricas de Virtudes de regular ejecución. Al entrar en la nave lateral izq. se presentan las dos primeras capillas de Santo Tomás y de Nuestra Señora de Lorito, cuya bóveda forma en la clave un precioso dibujo, y en cuya pared intermedia ábrese un arco á manera de gótico tabernáculo que contiene su sepulcro. Adornan uno y otro frente buenas esculturas, que encima del arco rematan en un trabajado triángulo, pero la urna es moderna, y su inscripción latina, correspondiente á la capilla de Nuestra Señora, conserva el nombre de D. Pedro de Cardona, arzobispo de Tarragona y canciller real, que erigió aquella tumba á su tío el cardenal D. Jaime de Cardona. Las modernas capillas de San Fructuoso y de San Juan son muy recomendables por su buena disposición y proporciones. Son ambas de orden corintio, y adórnanlas algunas pilastras de mármol ceniciento, entre las cuales corren fajas del mismo color. Pero su mejor decoración es el sepulcro de D. Juan Terés, arzobispo de Tarragona, virrey y Capitán General de Cataluña, que ocupa la arcada que se abre en la pared que las dos capillas divide. Forma un gracioso templete cuadrado con ocho columnas corintias cuyos capiteles son blancos, y pardos los fustes. Perpendiculares á ellas levántanse sobre el cornisamento ocho pequeñas estatuas que representan Virtudes, y corona tan bello sepulcro una cúpula que remata en obelisco. Dentro de este templete se ve la urna, que sostienen cuatro leones, y las dos inscripciones latinas no hacen más que enumerar los cargos que el difunto obtuvo en vida. Volviendo al crucero, y tomando hacia el extremo del brazo izquierdo está la puerta de la capilla del Sacramento, ornada con dos grandes columnas de orden corintio.

El altar es de mármoles de mezcla, con ornato de pilastras, y hay repartidas en él algunas pinturas de mérito regular. Ocupa el centro el Tabernáculo con dos columnas corintias, y á uno y otro lado se ven las estatuas de Aarón y Melquísedec, al paso que bajos relieves de bronce enriquecen las puertas del Sagrario. Esta capilla, notable por su buena arquitectura, lo es también por un rasgo de osadía: como consta de una sola bóveda prolongada, pues según es fama era parte del antiguo arco de los romanos, y careciendo por lo mismo de luz, al trazar su arreglo se atrevió el arquitecto á practicar en la bóveda una abertura elíptica sobre la cual, sin estribos, levantó una cúpula y linterna de orden toscano. Contiene también el sepulcro del sabio Antonio Agustín, arzobispo de Tarragona, que murió á fin de mayo de 1586. Es un sarcófago de

mármol, lleno de follajes regularmente esculpidos, y su forma bastante arreglada al gusto de aquel siglo. Saliendo de esta capilla, en la pared de la izq. de aquel brazo del crucero hay el altar de Santa Bárbara, de gusto gótico, cuyo remate es digno de atención; pero la que más delicadeza y primor en este género ostenta es la de Nuestra Señora de la Encarnación, vulgarmente llamada *de los Sastres*, en el extremo de la nave lateral izq., al lado del altar mayor.

El centro consta de grandes arcos ojivales que ascienden hasta la bóveda, y juntos con los de ésta se apoyan en machones adornados con agrupadas columnitas de vistoso mármol. Cada uno divídeso á la mitad de su altura en tres pequeños arcos semicirculares, apeados por columnas pareadas, iguales en todo á aquéllas, y en el espacio que queda desde los arranques de éstos hasta las dovelas del ojival ábrense dos ventanas redondas, que no sin gracia interrumpen aquel trozo de pared. Los capiteles y basas de los pilares contienen riquísimos adornos, arabescos en su mayor parte; asemejan unas delicadas palmeras, de cuyo tierno tronco brotan en lo alto recientes hojas; figuran otros cestas moriscas; imitan éstos los capiteles romanos, pero alterándolos con detalles arbitrarios; vense en aquéllos enroscadas sierpes, y en todos brilla la bondad



Sepulcro de D. Jaime el Conquistador en la catedral de Tarragona

de ejecución, gracia y originalidad. A tal riqueza de detalles muy bien corresponden los ornatos de las impostas y arquitrabes y de los arcos semicirculares, que se presentan bordados con adornos de su género, conteniendo aquéllas variados arabescos. Al extremo de este corredor ábrese la sala capitular, célebre por los antiguos concilios que allí se tuvieron. Su puerta es bizantina, y hay á su lado dos ventanas, destituídas una y otra de buena ejecución. Pero la bóveda del interior es muy notable por la bella combinación de los arcos, que forman airoso dibujo. Empotrado en el muro meridional del claustro, y al lado de los restos de la cornisa del templo de Augusto, se halla la fachadita del mihrab de la antigua mezquita, obra muy bella y elegante. También merecen especial mención los relieves de las impostas y arquitrabes del claustro, algunos de carácter bien profano, tales como los que representan á los ratones celebrando los funerales del gato, y luego á éste que ha saltado de las andas y anda cazando á los enterradores.

El ábside del templo parece resto de una fortaleza. Es un ancho torreón cuya espesa pared vese interrumpida únicamente por estrechas aberturas que bien podemos llamar troneras, por las cuales entra un débil vislumbre en el presbiterio; dos columnas muy delgadas de estilo árabe guarnecen ambos lados ó extremos de la curva que forma, y ciñen la parte superior los arcos ó curvas de resalto que se notan en todas las fortificaciones de entonces, seguidos de una línea de unos como pequeños modillones y de algunas molduras. Varias ladroneras aparecen en lo alto, y aquellos signos de destrucción claro dicen cuán borrascosos y agitados serían los tiempos en que se alzó á Dios aquel templo, cuando en sus principios las obras de defensa eran los únicos adornos con que se decoraba el exterior. Asoman al fondo el campanario y el pesado cimborrio, cuyas ventanas contienen los toscos calados circulares que precedieron de poco á las ricas labores del género tudesco. El fundador de esta catedral fué el arzobispo San Olaguer ó San Olegario, y empezó la construcción hacia el año de 1128. Aún no estaba terminada en el siglo XV, pues se sabe que en 1426 el escultor Pedro Juan empezó las otras del altar mayor. El coro no se terminó hasta 1493, y al siglo siguiente corresponden la capilla del Sacramento, el órgano, las vidrieras y varias estatuas y sepulcros, algunas de las cuales, así como varios retablos, son de los siglos XVIII y XIX. Según reciente proyecto, han de terminarse el frontis y los pináculos y levantar otro campanario colateral con el existente, al cual se añade un piso. Otras reformas se proyectan en el interior, y se idea levantar otro campanario para D. Jaime I, imitando los enterramientos de Poblet. De los demás edif. religiosos de Tarragona pueden citarse las dos antiguas iglesias de San Pablo y Santa Tecla, el convento de monjas de Santa Clara, sit. junto á la muralla, con sencillo templo, el de Santa Teresa con iglesia de cruz griega, y la iglesia de Capuchinos, parroquia de la ciudad baja ó del Puerto. De los antiguos conventos el de San Francisco se destinó á Gobierno civil é Instituto de 2.ª enseñanza, el de Jesuítas á cuartel, y su iglesia á parroquia castrense; el de Santo Domingo lo ocuparon la Diputación provincial y el Ayuntamiento, y á usos militares se destinaron también los conventos de Carmelitas y de Mercenarios. El palacio arzobispal, construído sobre parte del emplazamiento del antiguo capitolio, tiene elegante fachada de dos cuerpos, buena escalera interior y grandiosas habitaciones. El teatro es un bonito edif. de orden jónico y capaz para 1 000 espectadores. Cerca del mar se halla el edif. llamado *del Milagro*, construído dentro del anfiteatro romano; perteneció á los caballeros Templarios, le ocuparon después los frailes de la Trinidad, y posteriormente se utilizó como presidio.

Párrafo aparte merecen las antigüedades de Tarragona, que tanta importancia tuvo bajo la dominación romana. El Arco ó Capitolio, edificado en lo más alto de la población y circuido de buenas fortificaciones, ocupaba el sitio donde hoy está la catedral hasta el baluarte de San Magín, y todavía el que recorre la muralla que va del palacio arzobispal á la puerta de San Antonio ve tres torres que pertenecieron á su primitivo recinto. Dos de ellas están niveladas hoy. Del foro se conserva todo el ámbito, las bóvedas subterráneas de la calle de la Mercería y las superficiales del lado opuesto de la escalera de la catedral.

En la hoyada en que está el presidio levantábase la fábrica del anfiteatro, lugar de luchas de hombres ó de fieras. Las injurias del tiempo y las invasiones no han podido borrar del suelo sus imponentes restos, todavía objetos de estudio del anticuario. Por la parte del mar subsisten las bóvedas que sostenían las graderías; compónense de una durísima argamasa, y forman dos cuerpos, el superior más alto que el inferior, cuyos arcos van guardando el declive hacia el interior del anfiteatro, conforme lo exigía la configuración y disposición de las gradas, que aún se conservan. Desde el anfiteatro subíase por una bella gradinata, de que aún quedan restos, hasta la c. alta y palacio de Augusto, y al que, sin saber la razón, se llama modernamente castillo de Pilatos; por la grandeza de las notables partes que perseveran en pie puede deducirse la de todo el edificio. Extendíase, según opinión de los anticuarios, en longitud más que el circo, al cual dominaba su frontis, y su sillería pasma al que la contempla por la magnitud de sus piedras y por la igualdad y perfección de la obra. En una de sus paredes vense todavía algunas pilastras dóricas, colocadas á 3 varas y media una de otra, con su arquitrabe; y como en la parte opuesta, en la plaza de las Beatas, existe un trozo de fábrica igual, fácil es deducir que aquellas pilastras circuían el área del patio del palacio ó del foro en que hoy está sit. buena parte de Tarragona alta. Al pie del lienzo meridional de este palacio extendíase el vasto Circo, cuyos límites aún hoy están perfectamente demarcados. Su extremo oriental formaba una curva desde casi el pie del cuartel de Pilatos ó Palacio hasta el baluarte de Carlos V; seguía luego el lienzo meridional hasta encontrar el extremo occidental sit. detrás del convento de Santo Domingo, donde todavía se ve una entrada, y torcía en seguida el lienzo al N. á unirse con el extremo oriental mencionado, en todo el considerable espacio de 1212 pies de largo y 270 de ancho. A semejanza del anfiteatro, corrían también todas las paredes del circo dos pisos de bóvedas con el correspondiente declive hacia el interior de la plaza para sostener los asientos, que también estaban divididos en dos pisos ú órdenes: desde el antepecho á la primera grada mediaba un pasadizo, y continuaba la gradinata siguiendo la pendiente de la primera bóveda, y en donde ésta remataba corría otro pasadizo, y seguían los bancos sobre la segunda, que tenía mucha mayor elevación. En el hueco de estas bóvedas, en la parte exterior, instalábanse tiendas de refresco, comestibles y de otros objetos, y por la parte interior del circo servían de entradas y salidas á las graderías, de manera que ni el mayor concurso pudiese acarrear confusión y trastorno. En las excavaciones del monte que va desde la parte superior del presidio hasta la carretera del muelle se han descubierto restos de los baños ó termas, y en los alrededores los restos de la vía Aureliana, y en varias v. y casas de campo inmediatas á la c. sepulcros, columnas miliarias y el magnífico mosaico conservado por la Sociedad Arqueológica, cuadrilongo cuajado de adornos, grecas y otras figuras, con un cuadro que representa los amores de Andrómeda y Perseo, y en el centro una cabeza de Medusa de acabado dibujo y perfecto colorido. Pero aún hay monumentos más notables.

A una legua de Tarragona, junto al camino que conduce á Barcelona, levántase, no lejos del mar y en medio de un bosquecillo, un monumento sepulcral conocido con el nombre de Torre de los Escipiones. Sobre vasto zócalo cuadrado se elevan dos cuerpos de la misma forma, construídos con grandes sillares sin ningún adorno; la parte superior está bastante deteriorada. En la parte que mira al mar, en el primer cuerpo sobre el zócalo, resaltan dos figuras, que no son bajos relieves, porque exceden la regular medida de éstos, ni estatuas aisladas, porque están esculpidas en las mismas piedras del monumento; apoyadas cada una en un pequeño pedestal, su cabeza reclinada sobre una de sus manos, aún al través de lo roído por el tiempo y el aire marino se ve en su rostro una expresión de tristeza que se aviene bien con el destino del monumento; y como no llevan ninguna de las insignias con que se acostumbraba á decorar las figuras heroicas, representan, según la opinión generalmente admitida, dos esclavos con que el escultor quiso personificar el dolor. Sobre ella corre todo el frente una lápida muy estrecha, cuyos semibo-

rrados caracteres no pueden conducir á ninguna aclaración concerniente á esta obra, que no debió de estar aislada, pues á su alrededor, al abrir la carretera moderna, encontráronse vastos restos de muros y otras señales de edificios. Nada en este monumento dice á qué ilustres personas se dedicó; sólo la voz popular ha nombrado los habitantes de aquel sepulcro apellidándolos Escipiones. Pero ningún documento apoya esta tradición.

No lejos de este sepulcro, en el mismo camino de Barcelona y cerca del mar, se halla el arco de Bará (V. Roda, lugar con ayunt. del p. j. de Vendrell, donde por errata se dice *Lucio Licinio Suza* en vez de *Lucio Licinio Sura*). Fuera también de la c. subsiste tadavía el llamado puente de las Ferreras, soberbia construcción que desde el Pont de Armentera conducía el agua del Gayá por Vilarrodona hacia Vallmoll. Al dirigirse de allí á Tarragona, en el punto arriba indicado, atajábale el paso una hondonada que entre dos elevadas colinas formaba el terreno, dificultad que salvaron los romanos uniendo las dos eminencias con un doble puente de sillería; 11 grandes arcos sentaron sus sólidos pilares en lo más hondo del pequeño valle, y encima de ellos corrió una hilera de 25, cuya alt. en los extremos de la obra fué siguiendo las ondulaciones del terreno. Ninguna argamasa ni trabazón se empleó en el asiento de sus grandes sillares, y es tal la fuerza y solidez de la obra que permaneció sin lesión alguna hasta nuestros tiempos, en que se deterioró bastante la parte superior, amenazando pronta ruina hacia los arcos centrales, de los cuales falta una piedra. Restaurado en 1855 y 1856, hállase ahora bien conservado. De origen también romano es el acueducto que toma el agua del pueblo de Puigpelat, part. de Hospitalet, y que con 6 leguas de long. va por la colina del Olivo, sobre un puente nuevo de ladrillo, de 70 arcos, á introducirse en la c. por debajo del palacio arzobispal. En la plaza de la Fuente hay otro monumento hidráulico muy curioso, el llamado pozo ciclópeo, atribuído á los primitivos fundadores de la c., y donde éstos, á profundidad considerable, hallaron el agua que buscaban. Los romanos lo rellenaron de tierra para construir el Circo, y oculto estuvo hasta que por una casualidad se descubrió en 1438. La profundidad hasta el nivel del agua es de 47 m.



Frontal del altar mayor de la catedral de Tarragona

Terminaremos la parte geográfica de este artículo con algunos datos acerca de la rada y puerto de Tarragona, según el *Derrotero del Mediterráneo*. La rada está limitada al O. por el meridiano del Riu Clá y al E. por el de la punta Gorda; ofrece su fondeadero ordinario por 17 á 25 m. de agua sobre arena ó fango en el sector comprendido entre la visual que enfila al N. 10° E. la torre de la catedral con el paseo de Santa Clara, el fuerte de Toro y la esquina occidental de la cárcel ó la Casa de Pilatos, y otra visual que enfila al N. 38° E. dicha torre en línea con la cabeza de la escollera del E., pues aun cuando sin inconveniente se podría dejar caer el ancla más al O., no propasándose de la línea en que se marca el faro de Tarragona al N. 49° E. y el Cabo de Salou al S. 49° O., se estará con más desahogo para dar la vela en el sector mencionado, donde si bien existen los Carbunclos y el Sacristán, manchones de piedra cubiertos de arena, es fácil con el plano á la vista quedar zafo de todos ellos. El puerto se halla comprendido entre dos muelles, denominados escollera del E. y espigón del Francolí, ó muelle transversal del O.

Consiste en un tablazo de 5,5 hectáreas, con una profundidad que en 1892 variaba entre 9,5 y 4 m., y que al terminarse el plazo del dragado actual en 1902 quedará de 9 m. en el centro y zona próxima al muelle del E., y de 8 m. en el resto del puerto; presenta al O. entre los morros de dichos muelles una boca de 2 cables de ancho de N. 20° E. á S. 20° O., y está dividido en dos partes por un muelle llamado paralelo al de Costa, de 300 m. de long.; ofrece abrigo á un crecido número de embarcaciones, las cuales se amarran actualmente aproadas al N.O. y con buenas regueras de popa á los norais del muelle, quedando así resguardadas de los vientos de los cuadrantes 1.° y 2.° y aun parte del 3.°, y asegurados de los de O. al N.O., que con especialidad del último punto soplan duros en invierno; los buques que fondean dentro de la dársena formada por el muelle paralelo al de Costa están también defendidos de la mar y de los S.O., pero no sucede así con los que amarran fuera del abrigo de dicho muelle, aunque afortunadamente dichos temporales suelen ser de poca duración é intensidad; exporta generalmente por medio de vapores, nacionales y extranjeros, en primer término vino, avellana y almendra, y en segundo aceite y aguardiente; recibe, casi en su totalidad del extranjero, bacalao, cereales, duelas, madera, carbón, hierro y azufre; tiene siete prácticos amarradores que salen en busca de las embarcaciones; cuenta para auxilios con una estación de salvamento, dotada con botes salvavidas, una lancha de auxilio y un lanzacabos Borez; escasea de efectos navales y no abunda en comestibles.

Hay en el puerto agua abundante para hacer aguada, que mana de tres fuentes construídas en el paramento del muelle del E. cerca del de Costa, y que es llevada á los buques por medio de tres aljibes flotantes.

Se nota en este puerto un fenómeno cuyas causas se ignoran: en días principalmente calurosos y nublados entran las aguas en él con gran velocidad, produciendo en corto intervalo un desnivel de 1 á 2 m., lo que ocasiona en este flujo y reflujo que á los buques no prevenidos se les rompan las amarras al tesar y ocurran averías. La escollera del E, ó sea el muelle de Levante, obra muy sólida comenzada en 1791 sobre los cimientos del antiguo muelle, arrancando del pie de la colina en que se alza la c., corre en distancia de más de 1300 m., formando una línea poligonal de cinco tramos cuyos cuatro ángulos salientes miran hacia la mar; se compone de dos andenes, de los cuales el interior se eleva 2,5 metros sobre el nivel del mar y termina en una cabeza semicircular señalada de noche con una luz roja. El espigón del Francolí ó dique transversal del O. corre unos 600 m., terminando con un arqueo hacia el S., en cuya punta hay establecida una luz verde. Se ha robado al mar una zona de terreno paralelo á la antigua playa septentrional, de unos 80 m. de ancho, que arranca desde la capitanía del puerto, formando el llamado muelle de Costa en dirección casi E.O., y termina en la playa de pescadores de San Pedro, conocida vulgarmente por barrio del Serrallo.

En este muelle, el más espacioso del puerto y donde atracan abarloadas las embarcaciones de 20 pies de calado, hay construídos cuatro tinglados para depósito de mercancías, y tres vías de ancho normal enlazadas con las estaciones de los ferrocarriles.

En la playa del Serrallo, aunque reducida, varan las embarcaciones de pesca. La parte occidental del puerto, que es segura en todo tiempo, no está aún suficientemente dragada, pero todos los inconvenientes que ofrece quedarán remediados en 1902 al terminarse las obras de dragado, en las cuales se trabaja todo el año con mucha actividad.

Del codo que forma el muelle transversal del O. arranca el nuevo muelle del O. al S.O. en distancia de 500 m., donde termina lo construído en la actualidad. Según el proyecto aprobado, debe torcer el muelle al S. 24° O., continuando en esta dirección unos 300 m.; de este punto se dirigirá al S. 28° E. por espacio igual, y por último terminará paralelo al último tramo del muelle del E. después de recorrer una distancia de 500 m., dejando una boca de 300 entre los dos extremos del construído del E. y el proyectado del O. El espacio que ha de quedar entre las nuevas obras y el muelle transversal del O., y que será el antepuerto, vendrá á tener la misma superficie que el muelle actual. La parte construída del nuevo muelle del O. sirve para desviar el curso del río Francolí, evitando que sus acarreos entren en el puerto.

Forma parte del proyecto la construcción de un muelle de 500 m., normal al de Costa, con el cual y el paralelo quedará dividido el puerto en dos dársenas.

Estas dos dársenas se denominarán respectivamente de Levante y de Poniente, dejando una boca para la de Levante de 80 m. escasos y para la de Poniente de 75. En el extremo de la escollera del E., y en una torre de madera, se enciende una luz fija y roja que puede avistarse á distancia de 8 á 10 millas. El aparato es catadióptrico de quinto orden. La luz del espigón del Francolí ó muelle transversal del O., que como hemos dicho es verde y se enciende en la punta de dicho

espigón, demora al N. ¼ N.E. de la luz roja de la escollera y puede verse á distancia de 3 millas, y en el morro del muelle paralelo al de Costa se enciende otra luz roja.

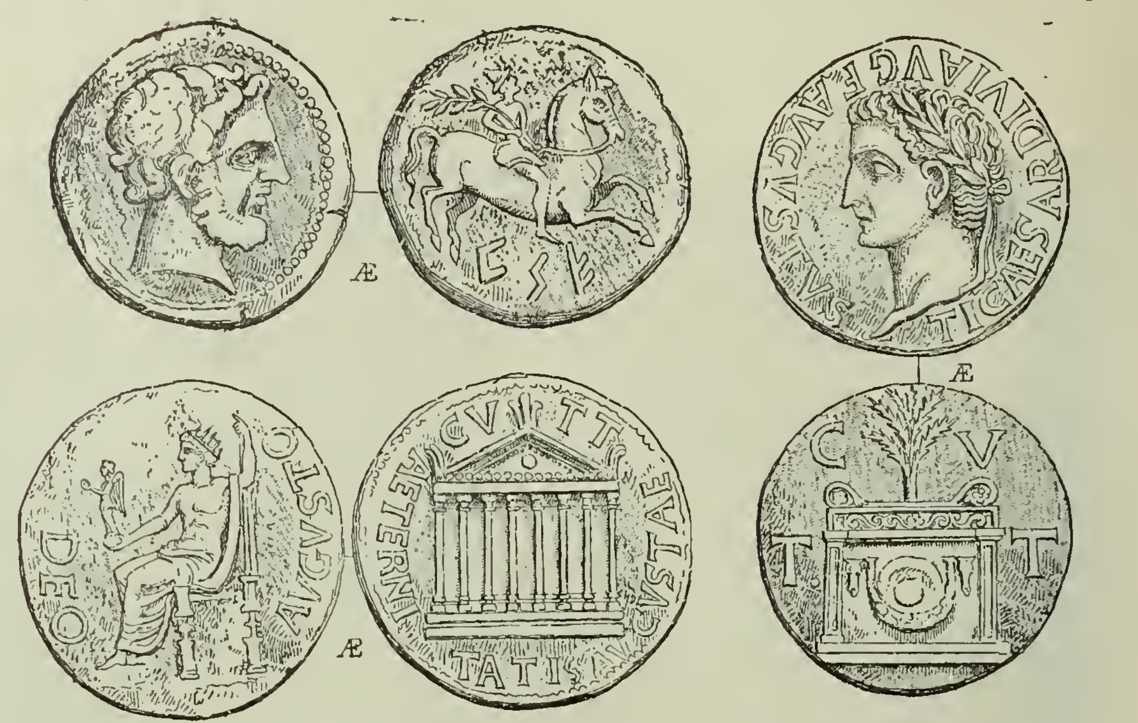
Hist. – Tarragona es una de las c. más antiguas de España. Se la supone fundada, ya por Túbal, ya por uno de sus hijos, ya por Hércules, padre universal de la mayor parte de las c. de este litoral del Mediterráneo, ya por el griego Teucro, ó por Tarracón, rey de Egipto. Prescindiendo de tan opuestas opiniones y tan remotos personajes, y prescindiendo también de las varias explicaciones que se han dado respecto á la etimología del nombre de la c., todas más ó menos aventuradas, nos limitaremos á decir que la fundaron los fenicios ó acaso pueblos anteriores aún desconocidos; pues como dice Aulestia, los muros ciclópeos, los trabajos trogloditas y las monedas ibéricas con la inscripción *Cose* revelan antigüedad muy remota. Consignaremos, sin embargo, las opiniones del docto anticuario don Antonio Delgado, para quien ninguna duda ofrece que la c. de Tarraco fué la misma Cose, afirmando que el nombre de Tarraco se compone de dos palabras: *Tarra* y *Cose*. Tarra, en lengua caldea, significa *palatium* ó *arx*, y Cose nos da el nombre étnico del pueblo de quien era capital Tarraco, ó sea los cosetanos. Así se compuso la palabra *Tarra-Cose*, la cual simplificaron con el uso en la de Tarraco. Nada menos que 62 tipos de Tarraco-Cose cita Delgado en su *Nuevo método de clasificación de las medallas autónomas de España*. Buscando el origen de los primitivos habits. de Tarraco, hace Delgado muy curiosas indicaciones. Observa la analogía que el nombre de Cose ó Cosa tiene con el de Cosea, territorio persa de las montañas de la Media; cita también una antigua c. de la Tracia llamada también Cossea, célebre por sus minas de oro y de plata, donde se acuñaron monedas, y además otra c. de la Galia Aquitánica, en el camino de Tolosa á Bibona, lo que hace presumir que hasta allí llegó una parte de estas gentes.



Pila de agua bendita en la catedral de Tarragona

Pero principalmente se fija en una ciudad de la Etruria, denominada asimismo Cosa ó Cose, que estaba cerca del mar, ó sea en el antiguo litoral tirreno. Esta Cose etrusca guarda analogía con la Cose ibérica de que tratamos, no sólo en el nombre, sino en que tanto una como otra c. contienen construcciones murales de las llamadas ciclópeas ó pelásgicas, formadas con grandes trozos informes de piedra, algunos de 5 metros de largo y 4 de elevación, acomodados unos sobre otros sin cemento ni mortero para ligarlos. Las de Tarragona son únicas de este género en España; pues aunque en Sagunto hay algo parecido, tienen al cabo algunos cortes perfectos, lo cual prueba que traen origen de una civilización común. Esta procedencia etrusca fué reconocida por los romanos, pues Ausonio dijo en unos versos dirigidos á Paulino:

Cæsaræ augustæque domus Thyrrhenica propter [Tarraco.



Monedas ibérica y latinas de Tarragona

No se puede precisar el tiempo en que fué fundada esta colonia etrusca, ni presumirse si la española es la matriz; pero los monumentos que de aquella clase conocemos, tanto en Italia como en España, revelan que fueron construídas en una época remotísima, marcándose en la de Tarragona una construcción aún más grosera. Como los historiadores y geógrafos anteriores á las guerras púnicas no mencionan á esta ciudad bajo el nombre de Cose ni de Tarraco, debemos creer no tenía en aquellos tiempos gran importancia, mucho más cuando Estrabón, refiriéndose á Eratóstenes y Artemidoro, dice que no era su puerto seguro para que anclasen las naves. Cree Delgado que la única importancia que pudo tener en aquellos tiempos sería debida á la fortaleza de su acrópolis, en cuyo ámbito se encuentran las construcciones ciclópeas de que hemos hablado. También alguna debiera tener para el comercio, porque el territorio de Tarragona es notable por su fertilidad, y lo fué mucho en los tiempos antiguos por sus vinos, pues que Plinio los consideró como los más generosos del mundo. Pero desde la segunda guerra púnica Cose ó Tarraco acreció en población y riqueza, á consecuencia de haber fijado en ella su residencia los pretores que mandaba Roma para el gobierno de la Citerior. Así Plinio, al nombrarla, la tuvo por de origen romano, haciendo caso omiso del tirrénico: *Colonia Tarraco, est Scipionum opus, sicut Carthago Phoenorum*. Ya cuando vino á Cataluña Cneo Escipión y fué bajando desde Ampurias hasta el Ebro fijó de ordinario su asiento en Tarragona, que desde entonces quedó constituída cabeza de las posesiones romanas en España, cobrando nuevo esplendor con los despojos de los vencidos cartagineses, al paso que los romanos la fueron fortificando y embelleciendo, hasta hacerla respetar como supremo alcázar de las armas romanas. Considerando los romanos la importancia de la posesión de la c. que nos ocupa, más de cien años antes de Cristo le concedieron el fuero y los honores de colonia, con que acabó de amoldarse á los usos de la República, apellidándose *Togada*, y engrandeciéndose con mejores muros, nuevas fábricas y monumentos públicos, cual á su nuevo rango correspondía. Siguió la c. al principio el bando de Pompeyo; pero al vislumbrar que la fortuna favorecía las armas de Julio, le envió respetuosa embajada para ofrecerle su homenaje. Agradeció César la fineza, y cuando, vencidos todos los generales de Pompeyo, vino por mar á Tarragona, recibió las felicitaciones de los enviados de varias ciudades y honró á aquélla con los dictados de *Julia* y *Victrix*, continuando luego su viaje hasta Cádiz. Vasta y muy considerable era su extensión entonces; dilatábase la población por toda la pendiente occidental de la colina, hoy desierta, hasta bañar sus muros en las aguas del río Tulcis, ahora muy distante y llamado Francolí; seguía luego guarneciendo la falda meridional hasta el Mediterráneo, y bien demuestran su grandeza y magnificencia las preciosidades encontradas en las excavaciones que por aquella parte se practican. Augusto residió bastante tiempo en Tarragona con motivo de una enfermedad que adquirió cuando vino á las guerras cantábricas. Conservó y aumentó su importancia Tarragona como cap. de la Tarraconense durante el Imperio, hasta tal punto que muchos autores la nombran la *Pequeña Roma*. Asolada la c. en el siglo v por los vándalos, suevos y alanos, de nuevo cobró parte de su opulencia, hasta que, deseoso el rey godo Eurico de arrojar á los romanos de su último refugio, le puso cerco, é irritado de la tenaz resistencia que se le opuso, al tomarla en 475 destruyó hasta sus cimientos. Bajo el mando de los godos otra vez, dice Piferrer, renació de sus ruinas; su comercio continuó siendo el más activo de esta corte, y las monedas que acuñó son buena prueba de que recobrara en lo posible su pasada consideración y nombradía. Invadida España por los ejércitos mahometanos, quiso Tarragona contener delante de sus murallas el ímpetu de los vencedores advenedizos que la cercaron. Tras sangrientos asaltos, que pudieron rechazar los de la c., ondeó por fin en 719 la media luna en sus despedazados baluartes, y fué tanto el furor de los moros, que la incendiaron y asolaron, mientras pasaban á cuchillo á los habits. Aquella fué la más horrorosa destrucción de cuantas sufrió la c., que desde entonces jamás volvió á gozar de la importancia y grandeza que hasta aquella época la constituyera rival de Roma en lo antiguo y de Toledo en lo moderno. Sólo quedaron en pie los restos de los monumentos romanos, donde por largo tiempo se refugiaron algunos árabes, pudiendo decirse que estuvo despoblada.

Poco á poco, empero, la fortificaron un tanto, y pudieron resistir á las armas de Ludovico Pío, cuando en 806 la cercó y tomó, aunque pronto volvió al poder de los moros, que desde allí invadían frecuentemente las tierras fronterizas. En vano adelantaban nuestros condes sus conquistas por el Norte; la más bella porción de Cataluña estaba en poder de sus enemigos, y una de las mejores joyas de su corona entonces, el rico Panadés, lamentaba frecuentemente los estragos de las incursiones de los moros de Tarragona, Lérida y Tortosa. Por fin las armas españolas iban recobrando lo que perdieron sus padres, y ya el conde D. Ramón Berenguer *el Viejo* llevó las barras condales hasta el pie de los muros de Tarragona. Poco después, á últimos del siglo ix, D. Berenguer Ramón II *el Fratricida*, ayudado del obispo de Vich Berenguer de Rosanes, y animado por el Pontífice Urbano II, arrojó enteramente á los moros del Campo de Tarragona y preparó la restauración de la c., donde nadie se atrevía á habitar, ya por su estado

ruinoso, ya por lo expuesta que estaba á las correrías de los moros vecinos. Pero estaba reservada semejante gloria al hijo del asesinado conde Cap de Estopes, D. Ramón Berenguer III *el Grande*, que definitivamente echó de allí á los sarracenos, á quienes persiguió hasta Valencia; é imitando el ejemplo de su antecesor, hizo donación en 1116 de la c. y de su comarca, para que la restaurase, al santo obispo Olaguer de Barcelona, que ocupó la sede arzobispal de la antigua metrópoli, y á cuantos en ella le sucediesen. Hacia 1128 Olaguer cedió la c. en feudo, con el título de príncipe, al caballero normando Roberto de Aguilon, alias *Burdet*. Las fortificaciones de Tarragona fueron de nuevo reparadas, y se asentaron sus muros sobre lo que quedaba de los paredones latinos, formando así tres zonas, que aún contempla el viajero, y que son un mudo compendio de la historia de aquella población. La tradición ha embellecido aquellos primeros esfuerzos de un pueblo que renacía de sus ruinas. Ausente el conde normando, dueños aún los moros de los cercanos montes, y mal fortificada la plaza, hubiese peligrado tal vez á no hallarse allí Sibila, hija de Guillermo Capra y esposa de Roberto, que ciñó fuerte coraza y se encargó del mando militar, siendo no menos respetada por su valor y bondad, como dice la crónica, que admirada y amada por su singular belleza. Así dictaba órdenes, como empuñando el bastón á guisa de caudillo subía de noche á los andamios, recorría todos los apostaderos, y encargando vigilancia hacía imposible toda sorpresa. Vinieron después tiempos de gran desorden y confusión; y á tal punto llegaron las cosas, que en 1171 los hijos del príncipe Roberto mataron al obispo D. Hugo de Cervellón. Uno de aquéllos, que se llamaba Guillén de Tarragona, renunció á favor del rey los derechos que le correspondían sobre la c. y Campo de Tarragona. En varias épocas se reunieron Cortes en esta c., y un concilio en 1429, célebre porque en él se trató de poner fin al cisma sostenido en Peñíscola por el famoso antipapa Pedro de Luna. Durante la sublevación de Cataluña en 1640 los franceses ocuparon la c., que capitularon apenas se presentaron las tropas de Felipe IV. En la guerra de Sucesión fué del partido austriaco, y se entregó á Felipe V por el tratado de 14 marzo de 1713. En mayo de 1811 la atacó el francés Suchet, y hubo día, el 16 de julio, en que cayeron sobre la ciudad 1500 bombas y granadas. Negáronse siempre á rendirse los sitiados, y los franceses tuvieron que tomarla por asalto, pereciendo en él el gobernador D. José González y la mayor parte de los defensores. Los franceses evacuaron á Tarragona en 19 de agosto, después de incendiarla.

Las armas de Tarragona eran hasta hace poco cuatro palos verticales ondeantes, azur, figurando olas del mar y ocupando toda la superficie



Armas de Tarragona

plateada del fondo del escudo; pero reformadas últimamente, consisten en cuatro palos verados en pal en fondo de oro y colores iguales á los de las armas del Principado. El escudo está timbrado con corona de príncipe, de la cual sale una palma; á los lados hay una rama de laurel y otra de encina, figurando la fortaleza y el heroísmo. Tiene Tarragona el título de *Fidelísima, Ejemplar y Excelentísima Ciudad*.

TARRAJA: f. TERRAJA.

TARRAKANOF (ISABEL): *Biog.* V. TARAKANOF (ISABEL).

TARRALEO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los luscínidos. Tienen el cuerpo vigoroso; pico fuerte y cónico; patas de mediana longitud con los dedos cortos y armados de fuertes uñas ó garras, y la cola corta, pero muy ancha y de plumaje lacio. Se alimentan de insectos y granos que cogen al vuelo; éste siempre es muy bajo. Habitan los países del Norte, pero al llegar el invierno se trasladan al Mediodía ó bajan de las cimas de las montañas en que por lo general anidan. La postura empieza en época temprana; el número de huevos en cada una oscila entre tres y seis, y sus nidos son muy artísticos.

La mayor parte de ellos son selváticos, saltan con mucha velocidad y tomando una inclinación muy particular.

Como especies de este género citaremos el *Tarraleus alpinus*, el *Tarraleus modularis* y el *Tarraleus montanellus*.

Tarraleus alpinus. – El pico de las aves de esta especie es un poco corvo, puntiagudo, muy contraído lateralmente, estrecho hacia la punta, pero en la base más ancho que alto; las patas robustas; los dedos gruesos y las uñas muy corvas, pero romas; las alas son largas, y la tercera remera pasa de las otras; la cola es corta y el plumaje abundante; su color es pardo gris en casi todo su cuerpo; en la garganta tiene algunas plumas blancas con los extremos negros; en los costados domina el color rojizo de orín; el color de la hembra es menos vivo en todas sus partes, y en los pollitos se observan manchas negruzcas y amarillas sobre fondo gris.

Se encuentra el *Tarraleus alpinus* en todas las altas montañas de Europa meridional, y en gran abundancia en los Alpes. Aunque su estancia habitual es en lo alto de las montañas algunas veces bajan á los valles, pero vuelven á la caída del sol á los picos que les sirven de alojamiento. La noche la pasan reunidos en grandes bandadas, y muchas veces comparten su albergue con las palomas torcaces. El individuo adulto mide $0^m,18$ de largo y $0^m,30$ de punta á punta de ala.

Tarraleus modularis. – Estas aves tienen el pico débil, alas medianas y cola bastante larga; color pardusco en la cabeza, cuello, garganta y buche; blanco con matiz gris en la barba; pardo y listado con un tinte más claro en la región de la oreja, y las remeras y timoneras de un negro pardusco, algo más claro en éstas y velado de color pardo de orín; el pico y el ojo son pardos y las patas rojizas; la longitud de este pájaro es de $0^m,15$; el ancho, contando las alas, $0^m,214$, y la cola $0^m,06$.

Se le encuentra por el Norte de Europa, y en invierno baja á los países del Mediodía. En verano se alimenta de insectos, y en sus viajes de invierno come granos y piedrecillas para ayudar la digestión. Anida en los pinos, procurando siempre no elevar su nido á más de un metro del suelo. Tiene dos posturas al año, la primera en mayo y la segunda en julio. La incubación dura de trece á catorce días.

Tarraleus montanellus. – Pájaro de color pardorrojizo con manchas obscuras en los tallos de las plumas y orlas de tinte más claro en los lados de las barbas; los costados del cuello son cenicientos; la rabadilla y las cobijas caudales superiores de un pardo leonado; la parte inferior del cuerpo amarillo claro y la cabeza de un color pardo negruzco; los ojos y el pico son pardos y las patas rojizas; la hembra es de color menos vivo.

Su longitud es $0^m,16$; su ancho total $0^m,221$.

Se le encuentra en Siberia, donde vive en pequeñas bandadas.

TARRANT: *Geog.* Condado del est. de Texas, Estados Unidos, situado al N.E.; 2340 kms.^{2} y 44000 habits. Bosques, prados y tierras de labor; maíz y algodón; cría de ganadas. Fab. de harinas.

TARRASA: *Geog.* Part. jud. de la prov. de Barcelona. Comprende los ayunts. de Castellbisbal, Gallifa, Matadepera, Olesa de Montserrat, Rellinás, Rubí, San Lorenzo Savall, San Pedro de Tarrasa, Ullastrell, Vacarisas y Viladecaballs, sit. al N.O. de la cap. de la prov., confinante con los partidos de Esta, San Feliu de Llobregat, Igualada, Manresa, Vich y Granollers. ‖ C. con ayunt., al que se halla agregada la barriada de La Riera del Palau, cab. de p. j., prov. y diócesis de Barcelona; 13182 habits. Sit. al O.N.O. de Sabadell, en el f. c. de Zaragoza á Barcelona, con estación intermedia entre las de Viladecaballs y Sabadell, en un llano circuido de montes, cuyas cimas más notables son la de San Lorenzo al N. y la sierra del Ubach hacia el S. Las principales producciones del término son vino, aceite, cereales, legumbres y frutas. Es población de gran importancia industrial. Hay fábs. de aguardientes, bebidas gaseosas, chocolates, curtidos, abonos, harinas, jabón, loza, peines, camas de hierro, fundiciones, construcción de máquinas, etc.; pero la principal de todas es la industria lanera. Hay unas 30 fábs. de hilados y tejidos y cuatro de hilado de estambre, conteniendo en total unos 700 telares con 22500 husos, seis tintorerías y dos lavaderos públicos para lanas. Casi todos los establecimientos están dotados de las mejores máquinas é instrumentos que se conocen para el desarrollo de dicha industria, cuyos especiales artículos son las lanas y lanillas para trajes de hombre y los mantones y tejidos propios para vestidos y abrigos de señora. La producción es considerable, y Tarrasa surte á la península, Cuba, Puerto Rico, Filipinas, Méjico y algunos otros países. Sin rebajar la importancia de otras fábricas, pueden considerarse como las principales las de Sala hermanos, Alegre y Compañía, J. Prat é hijos, García é hijos y Ballver y Compañía. Entre los establecimientos ó fábricas merece citarse, en cuanto edificio almacén, el de los Sucesores de D. Pascual Sala, soberbio edif. que forma manzana entre las calles de San Pablo, San Cristóbal, Paseo y Olmo, rodeado de parque ó jardín y artística verja de hierro apoyada en esbeltas columnas. Una gran escalinata formada por 10 anchos peldaños da acceso á un bonito vestíbulo en el que por monumental puerta de hierro y cristalería de colores se penetra en el salón donde se exhiben las novedades en pañería, amplio local de 18 m. de lado, cubierto por cúpula octagonal de 21 m. de alt., con ancha claraboya en el centro y dos á los lados. Todo el edif. está alumbrado con luz eléctrica, que se produce en el mismo recinto en un pabellón especial instalado en el parque. Al acercarse á Tarrasa, por el f. c. ó por las carreteras que á ella afluyen, nótase ya la vida y actividad que reinan en esta población; grandes edifs. y altas chimeneas que arrojan negras humaredas dan testimonio de la importancia fabril de Tarrasa. Dentro de ella se ven también elegantes edifs. de moderna construcción, y entre los públicos merece citarse en primer término el del Real Colegio Tarrasense, magnífico establecimiento de enseñanza fundado en 1864, con anchurosas aulas y capacidad para más de 450 alumnos internos. El Círculo Egarense y el Hotel Peninsular son también buenos edifs. Hay, además, en Tarrasa, Escuela de Artes y Oficios, Instituto Industrial con edif. propio, Banco de Tarrasa, Caja de Ahorros, también con edificio propio, Cámara de Comercio, dos teatros y varios círculos de recreo. En Tarrasa se halla la Estación Ampelográfica catalana para el estudio de las vides en general, fundada en 1885. Tarrasa y el inmediato lugar de San Pedro de Tarrasa ocupan el sitio donde estuvo la antigua Egara, la cual ya existía cuando las primeras invasiones de pueblos semitas, traduciéndose su nombre de *Egara* por *ciudad nueva*. En tiempo de la dominación romana tuvo el título de ciudad municipal, siendo sede episcopal desde el siglo V hasta su destrucción por los árabes. Arrasada completamente por éstos, convirtióse pronto en núcleo de defensa para los cristianos, recobrando nueva vida, como lo acreditan la época é importancia de las tres iglesias existentes. Véase SAN PEDRO DE TARRASA.

– TARRASA (GUILLERMO): *Biog.* Sacerdote y escritor español. N. en Palma de Mallorca á 1.° de febrero de 1709. M. en la misma ciudad á 21 de noviembre de 1778. Después de haber terminado la carrera universitaria, y condecorado ya con la borla de Doctor en Teología, abrazó el estado eclesiástico y obtuvo un beneficio en la catedral de Palma, otro en la parroquial de Lluchmayor, y en 13 de mayo de 1732 se posesionó de una pavordía en la misma, vacante por fallecimiento de su tío Guillermo Tarrasa, de quien era coadjutor. La sirvió hasta su fallecimiento. A la natural é irresistible afición que tenía á la historia balear, reunió la circunstancia de ser un genio verdaderamente laborioso é incansable, y mientras su contemporáneo Buenaventura Serra buscaba noticias en los autores y bibliotecas, Tarrasa las sacaba de los archivos. Todos los examinó prolijamente, y ninguno hay en Mallor-

ca donde no se conozca que de él sacó Tarrasa cuanto pudo encontrar que fuese útil para ilustrar los fastos de su patria. Fruto de sus incesantes tareas fueron la multitud de obras que pueden considerarse como la más rica y abundante compilación de sucesos de dicha isla, sin embargo de existir otras debidas á los afanes de varios escritores. Pero al genio puramente investigador y laborioso de Tarrasa faltaba la crítica, defecto que ya notó Vargas Ponce, y sobraba mucha pasión á las cosas de la *Seu* y de Ramón Lull, de quien fué el más insigne y celoso defensor. Sin embargo de que todo su afán era legar á Mallorca un abundante y exquisito caudal de noticias para que la posteridad no careciese de ellas, no tuvo gran cuidado en procurar su conservación; así es que muchos de sus escritos se han perdido. He aquí el catálogo de sus principales obras, todas manuscritas: *Origen, etimología y progreso de cabrevar los bienes en Mallorca* (en fol.); *Tratado de los diezmos de Mallorca* (en 4.°); *Tratado de las aguas de Mallorca y su repartimiento* (en 4.°); *Mallorca ilustrada en lo eclesiástico* (2 t. en 4.°); *Historia de la iglesia y lugar de Randa* (en 4.°); *Tesoro de noticias eclesiásticas de Mallorca* (3 t. en 4.°); *Historia del reino de Mallorca, escrita por el Dr. D. Juan Binimelis Pbro., ilustrada con notas y documentos por Guillermo Tarrasa Pro. y Pavorde de esta Santa iglesia* (5 t. en 4.° mayor); *Chrónica de la conquista de Mallorca, escrita por el P. Marsilio, puesta en castellano é ilustrada con notas por Guillermo Tarrasa Pro.* (en 4.°); *Colección de documentos históricos de Mallorca* (2 t. en fol.); *Anales de la isla y reyno de Mallorca: dispuestos por la chronología de los años* (8 t. en 4.°); *Episcopología Majoricense desde el primer obispo después de la conquista hasta el Ilmo. Sr. D. Lorenzo Despuig y Cotoner: año* 1760 (4 t. en 4.°); *Enmendaciones de las equivocaciones que padecieron los historiadores Binimelis, Dameto y Mut: año* 1774 (en fol.); *Historia de la ilustre y fiel villa de Lluchmayor en el Reyno de Mallorca escrita año* 1770 (en 4.°); *Compendiosa relación de los héroes mallorquines que se han distinguido por sus dignidades eclesiásticas* (en 4.°); *Las cuatro persecuciones que experimentó el B. Raymundo Lulio* (en fol.); *Historia de los ermitaños y eremitorios que hay y ha habido en esta isla de Mallorca* (en 4.°); *Misceláneas históricas mallorquinas* (5 t. en 4.°); *Noticias históricas de Mallorca* (2 tomos en 4.°); etc.

TARRASCAR: a. *Germ.* Abrir ó tirar.

TARRAZO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Salvador de Sarreáus, ayunt. de Sarreáus, p. j. de Ginzo de Limia, prov. de Orense; 75 habitantes.

TARRAZÚ: *Geog.* Río de Costa Rica, afl. por la izq. del Grande de Pirrís. ‖ Cantón de la provincia de San José, Rep. de Costa Rica, sit. al S. de la prov., en las montañas de Dota. Tiene clima frío y salubre y aguas abundantes que riegan el suelo por todas partes. A orillas del Parrita Chiquito, cerca de San Marcos, se encuentran varias fuentes termomedicinales, una de las cuales es preciosa por las condiciones de sus aguas sulfuroferruginosas. Sin duda alguna, cuando sean conocidas esas fuentes se formará una empresa balnearia á la manera de la que existe en Cartago. El cantón tiene bosques enteros de encinas, lo cual demuestra la altura á que se encuentran, pero en algunos lugares hay también cedros y otras maderas valiosas. Cuando se establezca un puerto en la costa S.O. del Pacífico para explotar los terrenos de esa parte, el cantón de que tratamos será uno de los primeros de la Rep., porque todas las ventajas del clima y del terreno se reunen en su favor para que sean aprovechadas. La cabecera del cantón es la v. de San Marcos, con 600 habits. Está sit. á corta distancia del río Parrita, en terreno muy quebrado. Saliendo de San Marcos con rumbo al E., y bordeando el río Parrita, se llega al cabo de una hora á una pequeña eminencia desde donde se descubre á Santa María de Dota, barrio principal del cantón; éste tiene unos 1400 habits. (M. Barrantes, *Geog. de Costa Rica).*

TÁRREGA: *Geog.* C. con ayunt., p. j. de Cervera, prov. de Lérida, dióc. de Vich; 4117 habitantes. Sit. al O. de Cervera, en el f. c. de Zaragoza á Barcelona, con estación intermedia entre las de Bellpuig y Cervera, en la parte oriental extrema de los llanos del Urgel y en las márgenes del río de Cervera. Terreno llano en su mayor parte; cereales, vino, aceite y legumbres; fáb. de aguardientes, bebidas gaseosas, chocolates, harinas, pastas para sopa, jabón, fósforos y tejidos de lana. Tiene esta villa algunos buenos edifs. de construcción moderna, y en la plaza principal hay una cruz gótica con muchos adornos y de algún mérito. Es población antigua, y algunos autores quieren que sea la que menciona Ptolemeo con el nombre de Anabis. Destruída en los primeros tiempos de la Reconquista, aparece ya como restaurada á mediados del siglo XI, habiendo llegado á adquirir grande importancia y siendo una de las poblaciones de Cataluña en que había mayor número de judíos. Perteneció á varios señores de la casa Real de Aragón, y en ella corrió gran peligro el rey Juan II durante la insurrección de los catalanes.

– TÁRREGA (RAMÓN Ó RAIMUNDO): *Biog.* Hereje español. N. en Tárrega (Lérida) á principios del siglo XIV. M. á 19 ó 20 de septiembre de 1371. Algunos le llaman *Raimundo Lull de Tárrega, neófito judío y rabino.* A la edad de once años y medio, como dice él mismo, abrazó la religion católica. Después vistió el hábito de Santo Domingo, y con su grande talento y aplicación hizo extraordinarios progresos en el estudio de la Filosofía y Teología. Fiado después de su ingenio, se desvió algún tanto del camino de sus hermanos. Escribió acerca de varias cuestiones muy difíciles pertenecientes al dogma, algunos opúsculos que propuso á la pública disputación y en los que se notaron algunas proposiciones disonantes á la fe católica. Por más que sus hermanos se lo aconsejaron, no quiso retractarse. Por lo mismo fué delatado al tribunal de la Inquisición y compelido á dar razón de su fe. Era entonces inquisidor general en el reino de Aragón Fray Nicolás Aymerich, religioso de la misma Orden de Santo Domingo. Llamóle éste y le exhortó á que retractara dichas proposiciones si no quería experimentar el rigor del Juez. Resistiéndose él con varias cavilaciones, el P. Aymerich le mandó poner en la cárcel. Entretanto se mandó censurar por varios teólogos la doctrina de Raimundo, y se juzgó errónea. Dióse parte de todo al Papa Gregorio XI, el cual, por medio de sus letras apostólicas al inquisidor Aymerich, dispuso que la causa de Raimundo fuera examinada, que se viera si era hereje, y que se le sentenciara según las leyes de la Iglesia. Desde el año de 1368 en que se había comenzado el juicio ó causa, por la cual se puso preso á Tárrega en la cárcel de su convento de Barcelona, se habían recibido las deposiciones de los testigos y la declaración del reo; pero éste, valiéndose de la sutileza de su ingenio, ni retractaba sus proposiciones ni se manifestaba enemigo de la Iglesia, y así se alargó la causa hasta el año de 1371. Entretanto el general de la Orden, doliéndose de la infeliz situación del P. Tárrega, le escribió (1368) para convencerle; pero el maestro Raimundo sólo procuraba eludir con varios rodeos y efugios la sentencia del inquisidor, y así se quejó á la curia romana de que le oprimían y le hacían fuerza. En consecuencia, Guido, cardenal y obispo de Perusa, escribió (de orden del Papa Gregorio XI dada en Aviñón á 15 de febrero de 1371) al dicho inquisidor Aymerich, para que junto con el arzobispo de Tarragona terminase prontamente la causa de Raimundo, detenido en la cárcel hacía más de dos años. El mismo Pontífice escribió también al arzobispo de Tarragona y á Aymerich, con fecha de 10 de las calendas de septiembre del mismo año, desde Villanova, del obispado de Aviñón, mandándoles que fallada la causa, y probada la pertinacia de Raimundo, procedieran judicialmente, si no se arrepentía, y enviasen el proceso á la silla apostólica. Y para proceder con más madurez, á pocos días Fray Raimundo, *Apormiaron Episcopus*, confesor del Papa, escribió al mismo arzobispo de Tarragona, diciéndole que el citado Pontífice había formado una congregación de 30 teólogos para que en presencia de los cardenales examinasen nuevamente la doctrina de Raimundo y pusiesen por escrito sus dictámenes. Y por orden del mismo Papa le remitió estos dictámenes y censura para proceder con más facilidad á la sentencia. Esta carta tiene la fecha de Villanova, día 13 de septiembre del mismo año. Hallándose así este negocio, y preso Raimundo en la cárcel del convento de Barcelona, sucedió que al visitarle el que estaba encargado de su custodia, el día 20 de septiembre, le halló muerto, echado sobre su cama. Entonces el arzobispo de Tarragona escribió á Francisco Botella, prior de los canónigos regulares de Santa Ana de Barcelona, para que, junto con el inquisidor Aymerich, averiguase si la muerte había sido natural ó violenta. La carta es del día 21 de octubre de 1371. De esta manera quedó la causa sin fallarse. Las obras que se atribuyen al maestro Raimundo como genuinas son: *De invocationem dæmonum.* – *Conclusiones variæ ab eo propugnatæ*, en las cuales se contienen algunas proposiciones sospechosas sobre el sacrificio de la misa, adoración y culto, y sobre la fe explícita de los laicos. Tedoro Rupprech dice que escribió también dos obras de *Secretis naturæ* y *De alchimia.*

– TÁRREGA (FRANCISCO): *Biog.* Célebre poeta español. N. en Valencia en los comedios del siglo XVI. Se ignora el lugar y la fecha de su muerte. No consta á punto fijo el año de su nacimiento, pero sí que hacia 1590 era ya célebre como escritor y poeta, y que por aquel tiempo escribió algunas de sus comedias, que llevan el nombre del *Licenciado Francisco Tárrega, vecino de la ciudad de Valencia.* En su ciudad natal hizo sus estudios. Ascendido después de dicho año al sacerdocio y al doctorado en Teología, fué nombrado canónigo de la catedral de Valencia, todo lo cual no le impidió continuar sus variados trabajos literarios en la famosa *Academia de los Nocturnos* de aquella capital. Dicha Academia, á la que perteneció Tárrega desde su fundación (1591) por D. Bernardo Catalá y Valeriola, se componía de cierto número de individuos, los cuales se reunían los Miércoles por la noche, de donde tomó su nombre la corporación y de donde nacieron los de *Silencio*, *Sombra*, *Tinieblas*, etc., con que se apellidaban los académicos. Tárrega llevaba el título de *Miedo.* En la Academia ejerció el cargo de consiliario, en ella leyó cinco discursos, improvisó otro y presentó diversas composiciones poéticas. Presidió el certamen celebrado en las suntuosas fiestas con que Valencia solemnizó (1600) la traslación á su catedral de una reliquia de San Vicente Ferrer, que la ciudad de Vannes había regalado á D. Juan del Aguila. Escribió y publicó Tárrega la *Relación* de aquellas fiestas. Concurrió siempre con distinción y aplauso á casi todas las lides literarias que en su tiempo hubo en la ciudad que le vió nacer. Puede conjeturarse que aún vivía en 1616, pero es casi seguro que había muerto al escribir Lope de Vega su elogio en el *Laurel de Apolo*, compuesto de 1628 á 1630. Cervantes hizo de Tárrega dos célebres y honrosas citas: la primera en el coloquio del cura y el canónigo de Toledo (cap. XLVIII de la primera parte del *Quijote)*, pues, si no le nombra materialmente, presenta su comedia *La enemiga favorable* como uno de los ejemplos de piezas arregladas al arte y de las compuestas para fama de sus autores y ganancia de los que las habían representado; la segunda en el prólogo de sus *Comedias* (1615), en el cual, tratando del origen de nuestro teatro, elogia *la discreción é innumerables conceptos del canónigo Tárrega*, á quien Lope, en la *Dorotea*, fruto de sus primeras tareas literarias, ya había contado entre los grandes poetas de aquel tiempo. Agustín de Rojas Villandrando, en su conocida *Loa de la comedia*, inserta en su *Viaje entretenido*, al trazar la historia del teatro español, cita entre sus glorias al *gran canónigo Tárrega.* El doctor Antonio Navarro, canónigo magistral de la colegial de Villafranca y famoso predicador á principios del siglo XVII, en su *Discurso á favor de las comedias*, hace una minuciosa relación de los poetas que entonces florecían en el teatro, y entre ellos cuenta al *doctor Tárrega, canónigo de La Seo de Valencia*, á quien también alaba con elegancia Vicente Mariner en una elegía latina dedicada á los poetas valencianos. Cristóbal de Mesa, en el libro ó canto décimo de su poema *La restauración de España* (Madrid, 1607), menciona entre los ingenios á la sazón existentes un *Tárrega, á Valencia maravilla.* Debemos notar que Mesa, Rojas y Navarro escriben *Tárraga* y no *Tárrega.* De éste recogieron menos noticias que las aquí consignadas los biógrafos valencianos Rodríguez, Jimeno y Fuster. Barrera, hablando de Tárrega, escribe: «Dedicado principalmente á la

poesía dramática, para cuyo cultivo poseía las más brillantes facultades, alcanzó merecido renombre y aplauso, contribuyendo muy señaladamente á la creación y al perfeccionamiento de nuestro teatro.» Mesonero Romanos afirma que Tárrega fué el primero de los autores valencianos que, siguiendo la escuela de Lope, escribieron, no antes como algunos afirman, sino al mismo tiempo que él, haciéndose dignos de tan ardua competencia. Dotado de un ingenio festivo y extraordinario para la poesía lírica, y de singulares dotes para la dramática, Tárrega, á pesar de la gran reputación y hasta popularidad que gozó en vida por ambos conceptos, y no obstante haber sido impresas sus obras líricas y cómicas, y representadas éstas con grande aplauso; á pesar de ser especialmente las dramáticas dignas de un justo aprecio por sí mismas, mucho mayor teniendo en cuenta que fueron escritas al mismo tiempo que las primeras de Lope, es lo cierto que cayó inmediatamente con sus escritos en tan absoluto olvido, que nadie volvió á mencionarle en dos siglos y medio. Como se ha dicho, Tárrega escribió la *Relación de las fiestas que el Señor Arzobispo y su Cabildo hicieron en la traslación de la Reliquia del glorioso San Vicente Ferrer á la Santa Iglesia de Valencia*, impresa en 1600 (Valencia, en 8.°). Además: los *Discursos* que pronunció en la Academia de los Nocturnos, conservados en el tomo de *Memorias* manuscritas de la misma, que poseyó Mayáns y después adquirió Vicente Salvá, en cuya librería particular existía hace pocos años en Valencia, sobre estos asuntos: Discurso I: *Sobre el emblema* 36 *de Alciato*: *Obdurandum adversus urgentia*. – II: *Alabando la breva*, hecho de repente por faltar el disertador de aquel día. – III: *Sobre la excelencia de los ojos*. – IV: *Sobre la excelencia del oro*. – V: *Recopilación de las necesidades más ordinarias en que se suele caer hablando, introducidas en nuestro lenguaje por el uso inadvertido y común de los hombres* – VI: *Sobre el nacimiento de Cristo Nuestro Señor*. En las *Doce comedias famosas de cuatro poetas naturales de... Valencia*, editadas por Aurelio Mey (Valencia, 1608, en 4.°), se cuentan las seis siguientes de Tárrega: *El cerco de Rodas; La sangre leal de los montañeses de Navarra; El esposo fingido*; *El prado de Valencia; La perseguida Asamblea*; *Las suertes trocadas y torneo venturoso*. Después, en el *Norte de la poesía española, illustrado del Sol de doce Comedias (que forman Segunda parte) de laureados poetas valencianos, y de doce escogidas Loas y otras Rimas á varios sugetos*, obra también editada por Mey (Valencia, 1616, en 4.°), se publicaron otras tres comedias de Tárrega: *El cerco de Pavía, y prisión del Rey Francisco*; *La fundación de la Orden de Nuestra Señora de la Merced*, y *La duquesa constante*. Las dos ediciones de Mey son hoy rarísimas, tanto que ya en 1857 decía Mesonero Romanos: «Serían vanas todas las diligencias para hallar otro ejemplar que el que tuve á la vista, en ninguna de las bibliotecas públicas y privadas de Madrid.» Igualmente rara es la reimpresión que del primero de los dos tomos citados se hizo en Barcelona (1609, en 4.°). La *Flor de las comedias de España, de diferentes autores, recogidas por Francisco de Avila... Quinta parte* (Madrid, ó Alcalá, 1615) dió una comedia de Tárrega: *La enemiga favorable*, reimpresa y atribuída á Lope en la *Quinta parte de comedias de Lope de Vega Carpio*, publicada en Sevilla, según Fajardo. A Tárrega atribuye Barrera estas cuatro comedias sueltas: *La gallarda Irene*; *El príncipe constante*; *Santa Margarita*; *La condesa Constanza*, citada así por Fajardo: «*Condesa Constanza*, de Tárrega, en libro antiguo.» También se dió á las prensas el *Auto Sacramental del Colmenar, compuesto por el Doctor Tárrega, canónigo de la Santa Iglesia de Valencia* (Salamanca, en año que ignoramos, y por su original en Sevilla, 1616, en 4.°). Barrera, dueño de un ejemplar, dice que van al fin una *Loa* y un *Romance* al Santísimo Sacramento, y cita otra impresión del mismo auto, suelto, sin año, precedido de una *Loa sacramental de las tres potencias del alma* para el *Auto del Colmenar*, compuesta por D. Gil López de Armesto y Castro. Eugenio de Ochoa, en su *Tesoro del Teatro Español* (París, 1840), insertó la comedia de Tárrega titulada *La enemiga favorable*. Mesonero Romanos, en el t. XLIII de la *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneira, habla de Tárrega en el *Discurso preliminar*, da luego su biografía y bibliografía (págs. XX á XXII), y publica (págs. 31 á 122) estas cuatro comedias: *El prado de Valencia*; *La sangre leal de los montañeses de Navarra*; *La duquesa constante*, y *La enemiga favorable*. Acaso ésta fué la última comedia de Tárrega en orden de tiempo. Está evidentemente escrita en Madrid en los primeros años del siglo XVII, como se podría demostrar por la circunstancia á que se refiere el *Baile de Leganitos*, que la precede. La generalidad de los críticos la tienen por la mejor que salió de la pluma del poeta valenciano. Escrita en un estilo generalmente fluido, aunque desigual, tiene un plan bastante bien combinado y no exento de interés; mas á pesar de esto y de tener trozos llenos de movimiento y de poesía, las extravagancias y resabios de mal gusto de que está sembrada hacen que Mesonero Romanos dé la preferencia sobre ella á otras tres: «*El prado de Valencia*, precioso cuadro de costumbres de la época; *La sangre leal de los montañeses de Navarra*, y *La duquesa constante*, dos dramas altamente románticos é interesantes, en que se reconoce la brillante fantasía, la discreción y agudeza del célebre canónigo, que marchaba mano á mano con el joven Lope por la escabrosa senda del Parnaso, trabajando de consuno en la suntuosa fábrica de nuestro teatro nacional.» Y agrega Mesonero: «Las demás comedias de Tárrega... encierran también más ó menos condiciones apreciables, aunque viciadas por el mal gusto de la época y las extravagancias y demasías que el mismo Lope autorizaba con su funesto ejemplo. Las tituladas *El esposo fingido*, *El cerco de Rodas* y *La fundación de la Orden de la Merced por Pedro Armengol*, son las más desatinadas y extravagantes; *La perseguida Amaltea*, *La suertes trocadas* y *El cerco de Pavía* pudieron ser apreciadas en su tiempo, pero hoy valen seguramente poco.» Por sus comedias figura Tárrega en el *Catálogo de autoridades de la lengua* publicado por la Academia Española.

– TÁRREGA (JUAN): *Biog*. Sacerdote y tenor español. N. en Castellón de la Plana en 1777. M. en Madrid á 14 de agosto de 1843. Heredó la magnífica voz que tenía, de su madre que, al cantar sus canciones populares, reunía alrededor de su casa la mitad del pueblo. Todos sus hijos tuvieron tan extraordinaria voz, que uno de ellos, llamado Joaquín, llegó á enfermar de resultas del abuso que hacía de tanto cantar, pues todos le buscaban para dar serenatas á sus novias. Al ver los padres de Juan su brillante disposición para la Música, lo llevaron de niño de coro al colegio del patriarca de Valencia, en donde ya llegó á llamar la atención por su magnífica voz de tiple. Cuando joven, pasó á la catedral de Valencia, de tenor, protegido por el acreditado maestro Pons, que hablaba de él con entusiasmo. Después pasó á la capilla de las Descalzas Reales de Madrid, y últimamente entró de tenor en la Real Capilla y cámara de Fernando VII. Alguna vez cantó con la hermana de la reina Amalia. En cuanto á la gran voz de tenor que poseía, ha dicho Saldoni, «confesamos que no hemos oído otra que tuviera la fuerza, la pastosidad, la afinación, el timbre y la calidad de la de Tárrega; pues cuando cantaba dúos con los primeros tenores de la ópera italiana, en algunos conciertos particulares, ó bien en la cámara del rey, todas las voces de su cuerda, por buenas que fuesen, parecían como una moneda vieja de cobre junto á una nueva de oro... Además de su potente y extraordinaria voz, tenía una excelente escuela de canto, mucha agilidad y gran sentimiento y pasión musical.» Todas las plazas que ocupó, y de las que hemos hecho referencia, las obtuvo por rigurosa oposición. Su muerte fué de resultas del robo que le hizo el famoso ladrón conocido por *Candelas*. Estando Tárrega en la cama, y mientras la criada se hallaba en la compra, le sorprendió Candelas y le quitó alguna cantidad, al parecer respetable, de dinero.

– TÁRREGA EIXEA (FRANCISCO): *Biog*. Músico y compositor español contemporáneo. N. en Villarreal (Castellón) á 29 de noviembre de 1854. Trasladada su familia á la capital de la provincia, Francisco comenzó, á los ocho años de edad, sus estudios, siendo su primer maestro el llamado *Cego de la Marina*, que tenía gran fama de guitarrista. Estudiando con un tesón y constancia ejemplares en medio de las penosas pruebas á que le sometió la adversa fortuna, tuvo que trasladarse á Valencia, en donde dió lecciones de piano. Allí vivió durante dos años, tiempo en que su trabajo apenas cubría las necesidades más apremiantes de su existencia, pero sin descuidar el estudio de su instrumento favorito, la guitarra. Algunos triunfos que adquirió con él le conquistaron la protección de un comerciante de Burriana, á donde se trasladó, logrando con algunas lecciones y conciertos mejorar su situación y poder trasladarse á Madrid, en cuyo Conservatorio ingresó en la clase de piano y en la de armonía de Galiana y Hernando. Dudando entre el estudio del piano y el de la guitarra, dió un concierto de ésta que le decidió, con la ovación que le produjo, á abandonar por completo el estudio del primero. Alcanzó un triunfo señaladísimo en un concierto que dió en el Teatro de la Alhambra de Madrid, en que tomaron parte eminentes artistas, y en el cual Tárrega fué el héroe de la noche. Luego se trasladó (1881) á París, capital en la que causó también la admiración del público. Después en Londres dió también muchos conciertos. De regreso en España, cosechó laureles en los conciertos dados en Bilbao, Albacete, Alicante, Barcelona, Gandía, Valencia y Madrid. Barcelona es la ciudad en que mayores triunfos consiguió y más amistades contrajo, y en ella residió más tiempo que en ninguna otra, y reside ahora (1897) desde hace algunos años. Es Tárrega eminente artista; no es sólo un diestrísimo ejecutante: encanta al oirle la ternura y sentimiento, su elegante y clásico fraseo, la ausencia de amaneramientos tan comunes en los demás guitarristas. Difícil es dar idea exacta de su ejecución maravillosa, ponderar cual merece el dominio en los sonidos armónicos, la variedad de sonoridades que saca del instrumento, la pureza y claridad de su ejecución. Realiza prodigios cuando, al descuido, limpiando el mango de la guitarra, en los intermedios, encanta con armonías que no sabemos cómo produce ni de dónde saca. Es Tárrega consumado artista, como lo aquilatan sus composiciones originales y sus transcripciones. Son éstas verdaderas obras de arte que recuerdan las de Listz al trasladar al piano las sinfonías de Beethoven; maravilla oirle ejecutar las sonatas de éste, la canzonetta y la marcha fénebre de Thalberg, la canzonetta y las romanzas sin palabras de Mendelssohn, el estudio de trémolo de Gottschalk y tantas otras obras de gran dificultad pianística, sin que se note la falta de ningún detalle, con plenitud armónica y con la maestría y talento de interpretación con que lo hace. Entre sus composiciones originales se cuentan: una colección de 12 estudios; capricho Gavota; dos melodías; scherzo en *re* mayor; fantasía sobre motivos españoles; variaciones sobre el *Carnaval de Venecia*, y estudio de concierto en *la* mayor.

TARREIRIGO: *Geog*. Lugar de la parroquia de Santa María de Esgos, ayunt. de Esgos, p. j. y prov. de Orense; 88 habits.

TARRENSAY: *Geog*. V. TARANSAY.

TARREÑAS: f. pl. Tejuelas que los muchachos se meten entre los dedos, y, batiendo una con otra, hacen un ruido acorde.

TARRÉS: *Geog*. Lugar con ayunt., p. j. y provincia de Lérida, dióc. de Tarragona; 323 habitantes. Sit. en la carretera de Lerida á Tarragona, entre Vinaixá y Vimbodi. Terreno montuoso; centeno, vino, aceite y hortalizas.

TARRIBA: *Geog*. Lugar del ayunt. de San Felices (villa y valle de), p. j. de Torrelavega, provincia de Santander; 204 habits.

TARRICO: m. CARAMILLO; flauta delgada que tiene el sonido de tiple muy agudo.

– TARRICO: *Bot*. Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Quenopodiáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Salsola flavescens* Cav.

TARRIECIA: f. *Bot*. Género de plantas (*Tarrietia*) perteneciente á la familia de las Sapindáceas, cuyas especies habitan en la isla de Java, y son plantas arbóreas, muy elevadas, con las hojas compuestos de cinco folíolas pecioluladas, oblongas, agudas, coriáceas, lampiñas, con las flores dispuestas en racimos compuestos axilares; cáliz de cinco sépalos persistentes y desiguales; corola de cinco pétalos hipoginos empizarrados en la estivación; ocho estambres insertos sobre un

disco urceolado; ovario trilocular, inserto sobre el disco, con estilo corto y carnoso, y estigma acabezuelado trífido; el fruto está formado por tres ó cuatro cocas monospermas, pediceladas y terminadas por una aleta membranácea y dorsal dirigida hacia fuera; semillas sin albumen, con los cotiledones carnosos y la raicilla súpera y dirigida hacia el ombligo.

TARRIO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Pedro de Bugallido, ayunt. de Amés, p. j. de Negreira, prov. de la Coruña: 78 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Julián de Mandoyo, ayuntamiento de Cesuras, p. j. de Betanzos, prov. de la Coruña; 146 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Esteban de Culleredo, cab. del ayunt. de Culleredo, p. j. y prov. de la Coruña; 235 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María de Bermiego, ayunt. de Quirós, p. j. de Lena, prov. de Oviedo; 315 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María Samiéira, ayunt. de Poyo, p. j. y prov. de Pontevedra; 109 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Julián de Romay, ayunt. de Portas, p. j. de Caldas, prov. de Pontevedra; 51 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Martín de Coya, ayunt. de Bouza, p. j. de Vigo, prov. de Pontevedra; 51 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Vicente de Bama, ayunt. de Touro, p. j. de Arzúa, prov. de Sevilla; 72 habits.

TARRÍO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Restande, ayunt. de Trazo, p. j. de Ordenes, prov. de la Coruña: 89 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Julián de Laíño, ayunt. de Dodro, p. j. de Padrón, prov. de la Coruña; 133 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Pedro de Baroña, ayunt. de Son, p. j. de Noya, prov. de la Coruña; 50 habits. ‖ Aldea de la parroquia de de San Esteban de Queiruga, ayunt. de Son, partido judicial de Noya, prov. de la Coruña; 102 habits. ‖ Aldea de la parroquia de Santa María de Tarrío, ayunt. de Monterroso, p. j. Chantada, prov. de Lugo; 116 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Cristóbal de Novelúa, ayunt. de Monterroso, p. j. de Chantada, prov. de Lugo; 58 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TARRÍO.

– TARRÍO DE ABAJO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Félix de Asma, ayunt. y p. j. de Chantada, prov. de Lugo; 86 habits.

TARRO (del lat. *terrĕus*, de tierra): m. Vaso de tierra, alto, ancho de boca y vidriado, el cual suele servir para conservas.

> Ya me envían una torta de bizcocho, ya un cuajado, ya una pirámide de piñonate, ya un TARRO de almíbar.
>
> VALERA.

– TARRO: Especie de taza de barro en que los pastores ordeñan las ovejas, cabras ó vacas. Hácense también de madera á modo de herradas.

> ... con que se ven obligados los pastores á traerle donativos de su pobreza, aquél el compuesto de miel, éste otro el TARRO de leche, cuál el corderillo y las cucharas.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

> ... mezclados entre diversas frutas, espigas,... TARROS de coger leche.
>
> LOPE DE VEGA.

TARROÉIRA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Juan de Ortoño, ayunt. de Amés, p. j. de Negreira, prov. de la Coruña; 55 habits.

TARROIJES (LES): *Geog.* Caserío del ayuntamiento de Bellvís, p. j. de Balaguer, prov. de Lérida; 52 habits.

TARROJA: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Cervera, prov. de Lérida, dióc. de Vich; 489 habits. Sit. en un llano, cerca de Torrafeta y Castellnou. Terreno fertilizado en parte con aguas del río Sió; cereales, vino, aceite, hortalizas y frutas. Cría de ganados.

TARRÓS: *Geog.* Lugar del ayunt. de Tornabous, p. j. de Balaguer, prov. de Lérida; 151 habits.

TARRUESA: *Geog.* Aldea del ayunt. de Laredo, p. j. de íd., prov. de Santander; 214 habits.

TÁRRYTOWN: *Geog.* C. del condado de Wéstchester, est. de New York, Estados Unidos, situada en la orilla oriental del lago Tappan, expansión del Hudson, y en el f. c. de Troy á Nueva York; 3 500 habits. Sepulcro de Wáshington Irving.

TARSATICA: *Geog. ant.* C. de la Liburnia, Iliria. Hoy es Tersatz.

TARSIO (de *tarso*): m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los prosimios, familia de los társidos. Presentan los siguientes caracteres: cabeza voluminosa; grandes ojos y brillantes en la obscuridad; orejas medianas, en forma de cucharas y cubiertas de pelo muy fino; un hocico bastante corto; miembros posteriores y tarsos excesivamente largos; garras en los índices y dedos medios posteriores; por último, una cola larga, delgada y provista de un mechón de pelos en el extremo.

Los imperfectos dibujos que con sobrada frecuencia suelen ilustrar los libros populares, y á veces también los científicos, han motivado el que se designe á un lemúrido con el nombre de *Lemurio espectro.* Los más exactos dibujos que representan á este animal prueban que su fisonomía no ofrece expresión más lúgubre que la de otras especies, observándose, por el contrario, que tiene mucha semejanza con los gálagos. Sólo un examen más detenido permite notar las diferencias que autorizan á los naturalistas á considerar á este prosimio como un género particular de la familia de los társidos, dándole el nombre de *Tarsius* en razón á la desmesurada longitud de los tarsos.

El tipo de este género es el *Tarsius espectrum* ó *Tarsio espectro.* V. MAGO.

– TARSIO: *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los ciclostremátidos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: tentáculos filiformes y ciliados; pedúnculos oculares cortos; pie alargado, truncado por delante y prolongado en cada ángulo por un largo filamento; la línea epipodial lleva un apéndice particular colocado entre el tentáculo y el primer cirro; tres ó cuatro pares de cirros ciliados; la rádula con el diente central impar, ancho y algo trapezoidal; los dientes centrales pares semejantes entre sí; los dientes marginales con el borde denticulado; las maxilas escamosas; la concha globosa, sólida y pulimentada; abertura circular; peristoma continuo y adherente al borde columelar; el ombligo cerrado en el adulto; el opérculo multiespiral.

La especie más importante de este género es el *Tharsis Romettensis*, del Atlántico y Mediterráneo.

TARSO (del gr. ταρσός): m. Parte posterior del pie, compuesta de siete huesos estrechamente unidos, y uno de los cuales se articula con los dos de la pierna.

– TARSO: *Anat.* Los siete huesos de esta región del pie se hallan reunidos en dos filas: una posterior que consta de dos huesos, *astrágalo* y *calcáneo*, y otra anterior que comprende cinco, el *escafoides*, el *cuboides* y las *tres cuñas*, que llevan los nombres de primera, segunda y tercera, contando de dentro á fuera.

No es este el sitio á propósito para describir cada uno de dichos huesos en particular, sino únicamente su modo de unión. Están dispuestos de manera que forman una doble bóveda en sentido transversal y en sentido anteroposterior; el astrágalo constituye la llave arquitectónica de esta bóveda. Como la tibia descansa directamente sobre el astrágalo, en definitiva es este hueso el que soporta todo el peso del cuerpo. Lo transmite por una parte al calcáneo hacia atrás, y hacia adelante al escafoides, el cual á su vez lo transmite á las tres cuñas, de modo que por este mecanismo la fuerza resulta descompuesta. La disposición de los huesos del pie en forma de bóveda, al mismo tiempo que da á la región mayor resistencia, hace que queden libres de toda compresión los vasos y nervios plantares alojados en la concavidad.

En la estación vertical el pie no se apoya en el suelo por todos sus puntos, sino únicamente por algunos, que constituyen los pilares de la bóveda. Estos pilares son tres: uno posterior, formado por la gruesa tuberosidad del calcáneo, y otros dos anteriores, constituídos por la cabeza de los primero y quinto metatarsianos. Cuando la bóveda se deforma y el peso del cuerpo gravita directamente sobre puntos no dispuestos á este fin, resulta dificultada la marcha y el sujeto se fatiga con rapidez. Este fenómeno se observa acaso en sujetos perfectamente desarrollados y que antes habían sido infatigables andarines. Entonces se invoca la existencia del reumatismo, de la gota, etc., cuando en realidad debe buscarse el motivo en un aplanamiento de la bóveda plantar, debido, sin duda, á una relajación de los ligamentos.

Las *luxaciones* de las articulaciones que unen los huesos del tarso entre sí son muy raras; de una parte, por el húmero y solidez de los ligamentos que las rodean; de otra, porque esos huesos, gruesos y cortos, se ven libres hasta cierto punto de la acción de los cuerpos exteriores. J. L. Petit indica, sin embargo, una especie de dislocación del astrágalo sobre el escafoides y del cuboides sobre el calcáneo. En los dos sujetos que presentaron ejemplos de esa lesión el pie había tropezado con una barra de hierro, y hubo caída violenta. La deformidad del miembro, la eminencia de la cabeza del astrágalo, la desviación hacia abajo y afuera del metatarso y de los dedos del pie, bastaron para diagnosticar la luxación, cuya reducción fué difícil. Boyer observó la luxación aislada del astrágalo sobre el escafoides; la reducción no pudo practicarse hasta que pasaron algunos días, porque la enorme tumefacción que había al principio impidió reconocer la naturaleza de la enfermedad: la eminencia astragalina continuó sobresaliendo hacia dentro y arriba, y el pie recobró el ejercicio de sus funciones. Coger con fuerza las partes anteriores y posteriores del pie, afrontar los huesos entre sí, aplicar después un vendaje contentivo bastante apretado: tales son los medios que el arte debe oponer á las luxaciones del tarso. Por lo demás, éstas sólo pueden ser graves por los accidentes inflamatorios á que dan lugar, y que deben preocupar seriamente al cirujano.

Las *fracturas* del tarso sólo se han observado por magullamiento, y entonces la desorganización de las partes blandas y las consecuencias á que da lugar, más que la fractura misma, servirán de base á la terapéutica: medicación antiflogística enérgica en unos casos, amputación en otros, etc.

Otras lesiones que pueden observarse en el tarso son las tumefacciones escrofulosas y las caries que las suceden, en los niños linfáticos. Estas lesiones suelen ceder por un buen tratamiento general, asociado al local, que consistirá en el reposo del órgano afecto, una compresión suave y constante, etc.

Respecto á la *amputación del tarso*, algunos cirujanos propusieron aserrar los huesos en vez de desarticularlos. «En realidad, dice Malgaigne, si con ello fuera posible conservar cierta longitud á la segunda fila, este resultado merecería formalmente ser tomado en consideración; pero en un caso en que estaba enferma la articulación de Chopart, Matías Mayor aserró la parte anterior del astrágalo y del calcáneo; y si bien hace constar que el enfermo curó, en cambio nada dice respecto de su modo de andar. La amputación de Chopart da, desde este punto de vista, resultados muy poco satisfactorios, y seguramente que la de Mayor los daría aún peores, por lo cual me parece que debe ser absolutamente desechada.»

La *amputación mediotarsiana* se ha practicado generalmente por el procedimiento ordinario ó de Chopart y el de Sédillot. Con arreglo al *procedimiento ordinario*, el cirujano abraza la planta del pie, aplica el pulgar externo en el borde externo de la articulación, y el índice ó medio en la tuberosidad del escafoides. Practica entre estos dos puntos una incisión semilunar, cuya parte media se aleja de los extremos unos 12 milímetros; aplicando en seguida la punta del cuchillo sobre la uña del pulgar izquierdo, abre la coyuntura siguiendo la dirección indicada, pero sin penetrar en ella. Al llegar al astrágalo pasa el corte del instrumento sobre la cabeza del hueso, describiendo la curva que éste describe á su vez, y así desciende hacia su borde interno por detrás de la tuberosidad del escafoides. Divididos todos los ligamentos dorsales, se coge la parte anterior del pie como para luxarlo, con lo cual se percibe en el lado externo y anterior de la cabeza del astrágalo el ligamento interóseo, que no será difícil dividir con la punta del cuchillo conducida en la dirección de la superficie articular del calcáneo. Con esto queda la articulación ampliamente abierta. Se dirige el cuchillo contra los ligamentos plantares; después pasa por debajo de los huesos, rasándolos, para desprender el colgajo conveniente, pero manteniendo durante este tiempo el pie horizontal y evi-

tando primero las protuberancias del escafoides y del cuboides, y después las del primero y quinto metatarsianos.

Según el *procedimiento de Sédillot*, estando el enfermo echado ó sentado con la pierna doblada sobre el muslo, el cirujano coge con su mano izquierda el pie por la cara dorsal y apoya el talón en el borde de una mesa. En esta disposición, si se trata del pie derecho, practica una incisión transversal que, empezando á algunos milímetros por delante del borde externo de la articulación, venga á terminar en la parte media de la cara dorsal del pie, por fuera del tendón del tibial anterior. De este punto parte una segunda incisión oblicua hacia adelante y adentro, que rodea el borde interno del pie, á dos dedos detrás de la articulación metatarsofalangiana del dedo grueso, y que se continúa hacia atrás y abajo hasta confundirse con el punto de partida de la primera incisión. Se diseca el colgajo interno hasta la tuberosidad del escafoides, que sirve de guía para abrir la articulación; después se divide el ligamento interóseo, y, deslizando el cuchillo entre las superficies óseas, se termina la operación dividiendo los tejidos profundos al nivel de la incisión plantar.

De las *resecciones del tarso* merece mención la *ablación de los huesos de la segunda fila del mismo*. Cuando un cuerpo extraño haya fracturado y en parte expulsado de su sitio estos huesos se procederá á su extracción, sin que para ello sea posible fijar, ni menos seguir, regla alguna especial. Lo mismo sucede cuando se trata de la ablación de estos huesos en casos de caries. «Hasta el presente, dice Malgaigne, en casos de esta índole he podido destruir con la gubia todo el tejido afecto; y para que se comprenda bien la extensión que aquélla puede alcanzar, recordaré el hecho de Morceau (padre), quien resecó de una vez el cuboides con la superficie correspondiente del calcáneo, la tercera cuña, la extremidad posterior del cuarto metacarpiano y una porción de la del quinto. A pesar del acortamiento consecutivo del borde externo del pie, examinado el enfermo muchos años después de la operación, andaba casi con entera libertad.»

TARSO ó **TARSUS**: *Geog.* C. cap. de kaza ó cantón del dist. y prov. de Adana, Anatolia, Turquía asiática, sit. en la llanura de Chukur-Ova, al pie de los últimos contrafuertes del Bulgar-Dagh ó Tauro de Cilicia, cerca de la orilla dra. del Tarsus-Chai ó antiguo Cidno, y en el f. c. de Adana al puerto de Mersina; 26000 habitantes. En el verano los árabes y turcomanos emigran con sus ganados á la montaña y sólo quedan en Tarso unas cuantas familias armenias y griegas, dedicadas á la agricultura y al comercio. Hay en Tarso varias mezquitas, algunas antiguas, cinco iglesias cristianas y dos *tekkes* ó conventos. Tiene calles estrechas y tortuosas. Perteneció á la Cilicia de las llanuras. Fundada por griegos, ó según otros por Sardanápalo, era una c. grande y hermosa y uno de los depósitos comerciales del Asia. Alejandro Magno estuvo á punto de perecer en ella por haberse bañado imprudentemente en las frías aguas del Cidno. Llamóse algún tiempo Julianópolis en honor de Julio César. En esta c. juzgó Antonio las diferencias surgidas entre Cleopatra y su hermano, con motivo de la sucesión al trono de Egipto. Bajo el Imperio romano, Tarso rivalizó con Atenas y Alejandría por sus escuelas de Filosofía y de Retórica.

– TARSO: *Geog.* Montañas del Tibesti septentrional, Sáhara. Cruzan el país de Tu, hasta Uanyanfa, y cubren con sus ramificaciones todo el país hacia el paralelo 20° 30′ lat. N. y entre los 20° 1′ y 21° 1′ long. E. Madrid. La cumbre más elevada, el Tuside, tiene de 2200 á 2500 m. de alt.

TARSOMETATARSIANO, NA (de *tarso* y *metatarso*): adj. *Anat.* y *Cir.* Que se refiere al tarso y al metatarso.

Articulaciones tarsometatarsianas. – Las formadas por los huesos del tarso y los metatarsianos. No todas ellas están dispuestas del mismo modo. Por lo que se refiere á las cápsulas sinoviales, existe siempre una particular entre la extremidad posterior del primer hueso del metatarso y la anterior del primer cuneiforme. En la mayor parte de los individuos, hay una cápsula común entre el segundo metatarsiano y los tres cuneiformes; se encuentra además otra entre el tercer cuneiforme y el tercer metatarsiano. Por último, hay otra común al cuboides y á los dos últimos metatarsianos. Estas cápsulas aparecen reforzadas por manojos ligamentosos, que se distinguen en *dorsales* y *plantares*.

Los ligamentos dorsales, delgados y cuadrados, van desde la cara superior de los huesos del tarso que corresponden á los metatarsianos á la extremidad posterior de estos últimos. Los plantares corresponden á los precedentes, pero tienen menos fuerza y están sostenidos por los tendones de los músculos tibial anterior y tibial posterior. Existen además varios haces ligamentosos, fuertes, que se dirigen desde algunos de los huesos del tarso á los que no se articulan en ellos; por ejemplo, desde la cara plantar del quinto metatarsiano á la extremidad del tercer cuneiforme, y de la base de los segundo y cuarto metatarsianos á la extremidad anterior del tercer cuneiforme.

Las articulaciones tarsometatarsianas forman una línea oblicua de delante á atrás y de dentro á fuera, cuya extremidad interna es media pulgada próximamente más anterior que la externa. Esta se halla indicada por la base saliente del quinto hueso metatarsiano, y á la cual va á insertarse una parte del tendón del músculo tibial anterior. Reconocidos exactamente estos dos puntos apenas presenta dificultades, que un buen cirujano vence con facilidad, la amputación tarsometatarsiana del pie. Dicha amputación puede practicarse por varios procedimientos, siendo los principales los siguientes:

Hey trazaba una línea transversal que correspondía lo más exactamente posible á la articulación, y á unos 12 ó 13 milímetros por delante de esta línea practicaba una incisión transversal que profundizaba hasta los huesos. De los dos extremos de esta incisión hacía partir otras dos longitudinales, una interna y otra externa, que iban á terminar en los dedos; separaba éstos de los metatarsianos, y entonces empezaba á disecar los tejidos blandos de la parte del pie, rasando los huesos, á fin de dar al colgajo mayor grosor, después de lo cual desarticulaba sin dificultad alguna los cuatro últimos metatarsianos y terminaba aserrando la porción excedente de la última cuña.

Por el procedimiento de Lisfranc, echado el enfermo en decúbito supino, un ayudante sostiene la pierna en semiflexión, la hace salir fuera de la cama, y le comunica, lo mismo que al pie, un movimiento de rotación hacia dentro. Suponiendo que se va á operar en el pie derecho, el cirujano abraza la planta del pie con su mano izquierda, aplicando el pulgar á la tuberosidad del quinto metatarsiano y el índice ó el medio en la parte anterior del borde interno de la articulación. Dispuestas así las cosas, practica en la cara dorsal una incisión semilunar de convexidad anterior, cuyos ángulos corresponden á los dos lados de la articulación, y el centro á 15 milímetros por delante de la misma; de un solo corte debe dividir todos los tejidos blandos, hasta llegar á los huesos. El ayudante retrae la piel, y, si es necesario, el cirujano la diseca, pasando en seguida á atacar la articulación, durante cuyo tiempo los dedos de la mano izquierda, que sirven de guía, deben permanecer en el sitio y disposición indicados. Aplica después la punta del cuchillo al borde externo de la articulación, y, dando al corte las direcciones indicadas, abre aquélla hasta el tercer metatarsiano. Al llegar á este punto lleva el cuchillo un milímetro hacia delante, incinde casi transversalmente y llega así al segundo metatarsiano. Entonces conviene recordar la regla general que prescribe *no introducir el cuchillo en la articulación, sino operar con la punta y limitarse á dividir los ligamentos.* Cuando el instrumento ha llegado al segundo metatarsiano deja el operador este lado de la articulación para atacar el interno, cuya posición le indica el índice izquierdo. Allí debe penetrar toda la hoja, con la punta dirigida hacia arriba, el mango abajo y un poco atrás, siguiendo la dirección indicada de una línea que termine en la parte media del quinto metatarsiano. Falta únicamente separar el segundo metatarsiano de su mortaja. El operador introduce la punta del cuchillo entre la primera cuña y el segundo metatarsiano, con el corte mirando á la pierna y llevando el dorso una inclinación de 45° sobre los dedos. Desde el momento en que la punta ha penetrado á una profundidad igual á la de la articulación, coge el cirujano el mango del instrumento con toda la mano y lo levanta hasta colocar en ángulo recto, con lo cual se hace recorrer al corte todo el lado interno de la mortaja, sin obligarse de su ligera oblicuidad hacia adentro; obrando así, se evita la abertura de la articulación de la primera y segunda cuñas y queda completamente dividido el ligamento interóseo. Esta maniobra es lo que se ha llamado *golpe de maestro*. Se retira el instrumento; con la punta se divide el ligamento dorsal posterior y después el externo, quedando abierta toda la cara dorsal de la articulación; se apoya ligeramente la mano izquierda en el extremo del pie para separar las superficies articulares, y con la punta del cuchillo se dividen de arriba á abajo, sucesivamente, los ligamentos interóseos, externo y medio.

Para terminar la operación, el cirujano coloca el pie que está operando completamente horizontal, pasa ligeramente la punta del instrumento contra los ligamentos plantares, para, después de divididos éstos, desprender los tejidos que se adhieren á la extremidad posterior del metatarso, salvando las tuberosidades del primero y quinto metatarsianos, y desliza el instrumento por debajo de todos esos huesos, rasando su cara inferior y procurando levantar ligeramente el talón del cuchillo para seguir con más exactitud la concavidad del metatarso.

TARSOSTENO (de *tarso*, y el gr. στενός, estrecho): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cléridos, tribu de los clerinos. Sus caracteres más importantes son: palpos casi iguales, su último artejo en forma de un triángulo alargado y oblicuamente truncado en su extremidad, el de los labiales un poco más ancho que el de los maxilares; las mandíbulas simples en su extremidad; el labro escotado; la cabeza ovalada y muy larga; los ojos medianos, reniformes y anchamente escotados; las antenas cortas, delgadas y de 11 artejos, el primero más largo, grueso, los ocho siguientes gradualmente más cortos y más anchos, y los últimos forman una maza mediana y poco apretada; el último artejo es ovalado y mucho más grande que cada uno de los dos anteriores; el protórax es largo, poco convexo y ligeramente estrechado de delante á atrás; los élitros son muy largos, paralelos y redondeados por detrás; las patas medianas; fémures posteriores muy fuertes y mucho más cortos que el abdomen; los tarsos anteriores cortos, deprimidos, los otros largos y delgados, su primer artejo muy distinto, los tres siguientes provistos de láminas muy cortas y enteras, el segundo tan largo como los dos siguientes reunidos, éstos cortos, bilobados, y el quinto largo; el cuerpo lineal, delgado y finamente pubescente.

El tipo de este género es el *Tarsostenus succintus* Chevrol., pequeño insecto descubierto primitivamente en Italia, y que se encuentra igualmente en muchas regiones de la Europa media. Es de un color negro muy brillante, y sus élitros, punteados en estrías muy apretadas, están atravesados, un poco más allá de su mitad, por una banda blanca ó amarillenta; sus larvas tienen el cuerpo alargado, carnoso, más ó menos deprimido, lineal ó atenuado por delante y velloso; la cabeza es córnea y horizontal; el epistoma distinto y con la boca dirigida hacia adelante; ésta se compone de un labro, dos mandíbulas arqueadas y simples, dos maxilas enteramente soldadas al menton y provistas de un solo lóbulo corto y llevando los palpos de tres artejos, de una pequeña lengüeta entera ó escotada y provista de palpos de dos artejos; las antenas tienen cuatro artejos, de los cuales dos son retráctiles y el último muy delgado y acompañado de un pequeño artejo suplementario colocado á su lado; los tres segmentos torácicos difieren poco de los del abdomen; el protórax está provisto por encima de un gran escudo córneo semicircular; el mesotórax y el metatórax de dos pequeñas placas triangulares de la misma naturaleza; los ocho primeros segmentos abdominales presentan cada uno tres laminitas laterales más ó menos aparentes; el último es córneo y terminado por dos apéndices enderezados; por debajo está provisto de una prolongación anal retráctil y que sirve para la locomoción; las patas son medianas, dirigidas hacia fuera y compuestas de cinco piezas, de las cuales la última es una uña simple y córnea; el primer par de estigmas está situado cerca del borde anterior del mesotórax; los otros ocho en el tercio anterior de los bordes de los ocho pri-

meros segmentos abdominales. La mayor parte de estas larvas están vivamente coloreadas en rojo más ó menos vivo, y todas, antes de sufrir sus metamorfosis, parecen encerrarse en un capullo que tiene el aspecto de la seda.

TARSUS CHAI: *Geog.* Río de la prov. de Adana, Anatolia, Turquía asiática. Nace en el monte Taurus de Cilicia, corre en dirección S.S.E., formando numerosas cascadas, por el llamado Val de Infierno, entra en terreno llano al O. de Tarso, cambia al S.S.O., forma varios pantanos, y desemboca en el Mediterráneo cerca de la desembocadura del Seihun, á los 100 kms. de curso.

TARTA (del b. lat. *tarta*; ¿del lat. *farta*, rellena?): f. TORTERA; cacerola ó utensilio equivalente de cocina, en que cuecen y forman las tortadas, que regularmente es de cobre, y suelen servirse de ella para otros usos.

– TARTA: TORTADA.

> ... porque es vergonzoso y torpe no usar ni gozar de la cosa que se há muy pocas veces, y es muy preciada, y costosa, como son hongos italianos, TARTAS de samio.
>
> DIEGO GRACIÁN.

> Cortaba flores, dibujaba decentemente, componia relojes, acomodaba vidrios, y para una cazuelita, para una TARTA, para una bebida, tenía unas manos de ángel.
>
> ISLA.

TARTAGLIA (NICOLÁS): *Biog.* Geómetra italiano. N. hacia el año de 1500. M. en Venecia en 1557. Su nombre, que significa *el tartamudo*, le vino de una herida que recibió siendo aún niño en la toma de Brescia por Gastón de Foix (1512). Huérfano y falto de todo medio material para instruirse, supo vencer todo obstáculo y llegar á ser, á fuerza de trabajo, uno de los primeros matemáticos de su siglo. Explicó sucesivamente su ciencia favorita en Verona, Vicenza, Brescia, y por fin en Venecia. Se encontraba en esta última ciudad cuando en 1535 del Fiore le propuso una especie de duelo científico, que él aceptó. En dos horas resolvió Tartaglia todas las cuestiones que le presentó su contrincante, al paso que éste no logró resolver ni una de las que aquél le propuso. Fué uno de los primeros, si no el primero, que consiguió la resolución de las ecuaciones de tercer grado, y el que primeramente aplicó las Matemáticas á la Artillería y al Arte militar. Tartaglia es autor de las obras siguientes: *Nuova scienza, cioè invenzione nuovamente trovata utile per ciascuno speculativo matematico bombardero et altri; Quesiti et invenzioni diverse; La travagliata invenzione; Trattato di aritmetica.*

TÁRTAGO (del b. lat. *tartaricus*, tartáreo): m. Hierba que echa el tallo de un pie de alto, firme, rollizo, liso y poblado de hojas lanceoladas, fuertes, lustrosas, frente una de otra, en cuatro órdenes. Las cajitas de los frutos son muy lampiñas, arrugadas, con tres nichos cada una, que encierran tres semillas aovadas, romas por ambos extremos, llenas de arrugas, del tamaño de cañamones, y dotadas de virtud purgante muy fuerte.

> ... es el TÁRTAGO caliente en el grado tercero, y en el primero húmido.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

– TÁRTAGO: fig. y fam. Suceso infeliz.

> TÁRTAGO sed de las almas,
> De los corazones grima,
> Del orbe luciente enojo,
> Del cielo hermosa ojeriza.
>
> RIVERA.

– TÁRTAGO: fig. y fam. Chasco pesado.

> Quedáronse con el soneto, porque no quiso pedirle Preciosa, por no dar otro TÁRTAGO á Andrés que ya sabía ella sin ser enseñada lo que era dar sustos, martelos y sobresaltos celosos á los rendidos amantes.
>
> CERVANTES.

– TÁRTAGO: *Bot.* Nombre vulgar con que se conoce una planta perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las euforbiéas, y cuyo nombre científico es *Euphorbia Lathyris* Linneo. Es una especie anual, con el tallo derecho, rígido, sencillo, glaucopruinoso, con hojas numerosas, extendidas, enterísimas, oblongolanceoladas, obtusas, mucronadas y opuestas, formando cuatro filas á lo largo del tallo; las superiores escotadas y abrazadoras en su base, y las demás sentadas; umbela de cuatro radios bifurcados, con las ramas desiguales y una de ellas frecuentemente abortada, con las hojas del verticilo umbelar semejantes á las del tallo; brácteas libres, aovadolanceoladas, muy agudas, oblicuas y algo acorazonadas en su base; glándulas del involucro caliciforme escotadas y semilunares; caja muy grande, lisa, con las cocas redondeadas por el dorso; semillas pardas, ovoideas, reticuladas y rugosas. Florece en mayo y agosto, y se encuentra en el centro y E. de España. Antiguamente se usó toda la planta como purgante drástico, y actualmente se usa, aunque no mucho, el aceite obtenido de sus semillas. También suele cultivarse en tiestos para emplear sus semillas como purgantes en la Medicina popular, aunque esto sea algo peligroso, pues con frecuencia produce diarrea fuerte y vómitos violentos.

TARTAJEAR (voz onomatopéyica): n. Hablar trocando algunas letras en la pronunciación de las palabras, por algún impedimento en la lengua.

TARTAJOSO, SA (de *tartajear*): adj. Que por algún impedimento pronuncia las palabras con torpeza ó trueca las letras de ellas. U. t. c. s.

> Guardándole están el sueño
> Sus yernos Diego y Fernando,
> Y el TARTAJOSO Bermudo,
> En lides determinado.
>
> *Romancero.*

TARTALEAR (voz onomatopéyica): n. fam. Moverse sin orden ó con movimientos trémulos, precipitados y poco compuestos.

– TARTALEAR: fam. Turbarse uno de modo que no acierta á hablar.

> ... aquí fué ello, que como la tía no las tenía todas consigo, empezó á TARTALEAR.
>
> QUEVEDO.

TARTALÉS DE CILLA: *Geog.* V. del ayunt. de Trespaderne, p. j. de Villarcayo, prov. de Burgos; 85 habits.

– TARTALÉS DE LOS MONTES: *Geog.* Lugar del ayunt. de Merindad de Valdivielso, partido judicial de Villarcayo, prov. de Burgos; 107 habits.

TARTAMUDEAR (de *tartamudo*): n. BALBUCIR; hablar con pronunciación dificultosa, tarda y vacilante por impedimento físico ó por agitación ó emoción del ánimo.

> ... el hombre, todo aturdido, duda si es un conocido antiguo... y TARTAMUDEA.
>
> LARRA.

> No se apuren, pues, los padres para hacer hablar antes de tiempo á los niños; no se atormenten por adivinar lo que TARTAMUDEAN.
>
> MONLAU.

TARTAMUDEO: m. Acción, ó efecto, de tartamudear.

– TARTAMUDEO: *Patol.* Esta alteración de la locución, caracterizada por la dificultad ó imposibilidad de emitir ciertos sonidos, algunas letras y sobre todo grupos de letras ó sílabas, es debida á un espasmo de los grupos musculares correspondientes.

Se distingue esencialmente del balbuceo, con el que muchas veces se confunde, porque en éste existen como causa estados paralíticos, paresias; los músculos destinados á la producción de un sonido, y que entran en actividad para emitirle, no llenan su objeto sino de un modo lento é incompleto; su acción simultánea, su coordinación, se halla perturbada; la formación de las sílabas resulta difícil y defectuosa. La pronunciación de algunas letras ó sílabas puede ser sumamente difícil, exigiendo á veces grandes esfuerzos. Por lo demás, ni en el balbuciente ni en el tartamudo sufren las funciones que tienen como expresión el lenguaje, ni las ideas, ni los pensamientos; uno y otro piensan y hablan lógicamente: encuentran la palabra ó signo que corresponde con exactitud á sus ideas, pero tropiezan con dificultades para emitirla.

En la tartamudez cada sonido aislado puede formarse bien, pero su emisión ó vocalización se halla dificultada espasmódicamente, sobre todo cuando se trata de emitir sílabas complejas; en el balbuceo, por el contrario, es difícil la formación de los sonidos por debilidad é insuficiencia de la musculatura, resultando una formación deficiente de las sílabas. Como dice Kussmaul, la tartamudez es una disartria ó parartria espasmódica, esto es, una alteración espasmódica en la formación de las sílabas, y el balbuceo una disartria ó parartria parésica, es decir, una lesión paralítica en la formación de los sonidos.

Para comprender la naturaleza de la tartamudez, hay que recordar el mecanismo del lenguaje. Este se produce porque el aire que sale de la caja torácica en la espiración, hasta que llega al exterior, entra en vibración en diversos puntos que recorre, vibraciones que traen consigo la producción de determinados sonidos. Estos representan las distintas letras, consonantes y vocales. Los puntos en que el aire experimenta estas vibraciones son: 1.°, el espacio entre la base de la lengua y el velo del paladar; 2.°, el que media entre este último y los labios; y 3.°, el que media entre los labios, esto es, la abertura de la boca. En el primer punto se forman las letras consonantes guturales; en el segundo las linguales, y en el tercero las labiales. Las vocales se producen por el paso del aire con cierta fuerza por la cavidad de la boca, ya completamente dilatada, ya más ó menos estrechada en sus aberturas.

Por consiguiente, para hablar es indispensable: 1.°, que exista una corriente de aire espirado de bastante intensidad; 2.°, que la voz se articule bien; 3.°, que se vocalice oportunamente. Como estas condiciones sólo pueden llenarse mediante la acción de los músculos correspondientes, resulta que sólo se puede hablar: 1.°, cuando los músculos respiratorios, los de la laringe, y por último los de la faringe y cavidad de la boca, pueden funcionar convenientemente, es decir, contraerse con energía; 2.°, cuando los músculos fónicorrespiratorios del tórax y de la laringe coinciden en su acción con los de la faringe y de la boca. Además, es necesario, según Meckel: 1.°, que la acción de los músculos que forman las consonantes se halle subordinada á la de los que forman las vocales, porque sólo predominando estos últimos sobre los primeros es posible la formación de sílabas vocalizadas; 2.°, que se observe cierto ritmo.

Ahora bien: en la tartamudez estas condiciones se hallan alteradas de diversos modos. Unas veces la corriente espiradora es demasiado débil; la caja torácica y sus músculos se hallan poco desarrollados; no pueden hacerse, ó sólo se realizan rara vez, inspiraciones profundas para llenar de aire los pulmones, y el dominio sobre la respiración se halla muy limitado y á veces suspendido. Otras veces la laringe y sus músculos se hallan débilmente desarrollados y su actividad fonética ligeramente alterada. En ocasiones la acción de los músculos de la faringe y de la boca que forman las consonantes es más intensa que la de los que forman las vocales, y otras veces, por último, falta el ritmo. La consecuencia de estas alteraciones es que no sólo no concuerdan oportunamente la actividad fonéticorrespiratoria de la caja torácica y de la laringe con la articuladora y vocalizadora de la faringe y la boca, sino que tampoco estas últimas concuerdan entre sí, produciéndose de este modo una alteración en la coordinación de estos diversos procesos, cuyo resultado final es la locución.

Como el fundamento de todas estas alteraciones de la coordinación consiste en procesos espasmódicos, la tartamudez debe considerarse sencillamente como una alteración espasmódica de la coordinación en el aparato de la locución, que impide la formación ó emisión de las sílabas. Estos espasmos se producen, en primer término, en la faringe y en la boca, y especialmente en los puntos de formación de las letras guturales y labiales, pero también se observan en los de las letras linguales. Su causa es la vocalización de las letras y sílabas correspondientes. Por consiguiente, la tartamudez no es más que la expresión de un espasmo en las partes del aparato de la locución encargadas de formar las consonantes, provocado por la vocalización para formar las sílabas correspondientes.

Como el espasmo que produce la tartamudez se manifiesta principalmente en los puntos de formación de las letras guturales y labiales, la emisión de éstas es la que más á menudo se altera. En la formación de las letras guturales, la boca permanece abierta, y por esta razón llama Becquerel á la tartamudez que entonces se observa *tartamudez abierta*. Sin embargo, teniendo

en cuenta su origen, Colombat la llamaba *tartamudez guturotetánica*, aun cuando en general no existe el tétanos. Al formar las letras labiales la boca permanece cerrada total ó parcialmente de un modo transitorio, y de aquí el nombre de *tartamudez cerrada* (Becquerel); Colombat la llamaba *labiocoreiforme*, nombre que tampoco se adapta bien, porque en esta tartamudez apenas se observan vestigios de procesos coreiformes, y, además, porque Colombat incluyó asimismo en ese grupo la tartamudez que se produce en la vocalización de las letras linguales, y en la cual la boca se halla casi siempre medio abierta.

Cuando la tartamudez es muy intensa, el espasmo local, origen de ella, puede afectar á la musculatura de la glotis, del cuello y del tórax, dando lugar á alteraciones respiratorias y por consiguiente circulatorias, y trayendo consigo en los casos intensos estados muy angustiosos.

Sucede con la tartamudez lo mismo que con todos los procesos espasmódicos que tienen su punto de partida en el sistema nervioso: unas veces es muy fuerte, otras muy débil, y otras apenas perceptible. Todas las influencias capaces de aumentar la convulsibilidad de un individuo exageran la tartamudez, y todas las que pueden disminuir á aquélla moderan también á ésta. En los estados de cansancio y aniquilamiento es más intensa, y más débil en los de reposo; sin embargo, suele ser por la mañana más marcada que por la tarde, como sucede con la mayoría de los estados convulsivos ó neurósicos. Se exagera por los efectos anímicos, tanto positivos como negativos, y á veces desaparece por completo en los períodos de reposo psíquico. Por el miedo, el dolor ó la alegría se exagera, y disminuye, por el contrario, por la falta de preocupaciones. El uso de substancias ligeramente excitantes, como el te, el café, ó cortas cantidades de bebidas alcohólicas, disminuye la tartamudez, que aumenta si se abusa de estas últimas substancias.

Es idea muy común que la tartamudez cesa al cantar; esto sólo sucede cuando el sujeto canta muy alto, y no cantando á media voz. Lo propio ocurre con la declamación. La mayor fuerza desarrollada en estos casos para la vocalización, combate entonces la causa principal de la tartamudez.

La tartamudez es muchas veces congénita y transmisible por herencia. Hay familias enteras que tartamudean, y no sólo en una misma generación, sino en dos ó tres consecutivas. En estos casos interviene quizás mucho como causa la imitación por parte de los niños. Por lo demás, muchas causas ocasionales favorecen su desarrollo y su explosión. Así sucede con todos los estados de falta de resistencia y de excitabilidad exagerada, explicándose de este modo por qué ciertas fases del desarrollo fisiológico favorecen extraordinariamente su producción, como ocurre con el período de la segunda dentición y el de la pubertad. También se presenta en pos de grandes esfuerzos, emociones violentas, sustos, etc. Asimismo se produce la tartamudez por procesos periféricos, ejerciendo una influencia especial las irritaciones sexuales. Kussmaul refiere el caso de una señora que tartamudeaba en todas las épocas catameniales.

El sexo masculino da mayor contingente que el femenino á la tartamudez. Según Klenke, por cada 97 hombres tartamudos sólo se encuentran 51 mujeres; y según Colombat, dichas cifras son de 18 y 2 respectivamente. Kussmaul explica este hecho porque las mujeres son más listas para hablar que los hombres. En realidad, dice Rudolf Arndt, autor del artículo *Tartamudez* en el *Diccionario Enciclopédico* de Eulenburg, tiene importancia el hecho de que todos los vicios congénitos, todos los *stigmata* de *generationis*, aparecen en el sexo masculino con mucha mayor frecuencia é intensidad que en el femenino.

Respecto de su extensión geográfica ofrece la tartamudez grandes diferencias, siendo, por ejemplo, más rara entre los franceses y españoles que entre los alemanes, y no observándose casi nunca entre los chinos; la causa de este hecho debe buscarse en el ritmo especial del lenguaje monosílabo de los habitantes del Celeste Imperio. Colombat refiere el caso de un francés nacido en Cochinchina que sólo tartamudeaba cuando hablaba francés, pero no cuando hablaba cochinchino.

Como la tartamudez consiste en una convulsibilidad parcial, y toda convulsibilidad es la expresión de un estado de debilidad (lo cual no se opone á que tartamudeen también sujetos robustos y con un esqueleto muy desarrollado), en todos los tartamudos, sobre todo cuando presentan síntomas de debilidad general, debe procurarse mejorar el estado de la nutrición, empleando al efecto todos los medios higiénicos, dietéticos y terapéuticos posibles. Klenke, que atribuía la tartamudez al escrofulismo ó á una nutrición defectuosa, pretendía haber visto casos curados exclusivamente por mejorar durante algún tiempo la alimentación de los enfermos. El aire, la luz, las habitaciones higiénicas y el ejercicio oportuno, contribuyen, con la alimentación, á este resultado, y deben siempre tenerse en cuenta.

El tratamiento especial de la tartamudez es muy lento y exige mucha atención, tiempo y paciencia: no siempre es coronado por el éxito. Es preferible desarrollarle en establecimientos *ad hoc*, en que los enfermos se hallan sometidos á una vigilancia continua y siguen mejor los procedimientos ordenados. El tratamiento racional se dirige: 1.º, contra los estados de debilidad del individuo y principalmente contra la debilidad de la musculatura de los órganos respiratorios, tratando de fortalecerlos por la gimnasia, los baños, la electricidad, etc.; 2.º, contra las alteraciones de coordinación que existen entre las partes que forman las consonantes y las que producen las vocales, tratándose de combatirlas por el ejercicio. Por consiguiente, el tratamiento suele comenzar por ejercicios respiratorios para mantener el predominio sobre la respiración. Kalen Kamp hace preceder á estos ejercicios, durante los cuales se trata de inspirar y espirar la mayor cantidad de aire posible, de un período de silencio completo, y Wynekeir reconoce las grandes ventajas de este método. Después siguen los ejercicios de la voz, que tienen por objeto hacer que resulten claros y puros los sonidos de las vocales; en seguida otros ejercicios para combinar las vocales con las consonantes, formando sílabas y por último palabras. El resultado se consigue mejor cuando se habla con cierto ritmo, dividiendo cada palabra en las sílabas correspondientes y llevando cierto compás con la mano ó con el pie.

La curación de la tartamudez rara vez es completa y persistente, siendo frecuentes las recidivas.

Todos los demás métodos de tratamiento, especialmente por intervenciones mecánicas, por el empleo de máquinas y operaciones, han resultado ilusorios y en parte perjudiciales. El tratamiento eléctrico resulta útil en algunos casos, aun cuando Rosenthal no es partidario de él.

TARTAMUDEZ: f. TARTAMUDEO.

TARTAMUDO, DA (del b. lat. *taratăra*, voz del que no puede hablar, y de *mudo*): adj. Que tartamudea. U. t. c. s.

> ... cómo hablará curiosa y expeditamente un TARTAMUDO?
>
> P. JUAN DE TORRES.

> Mujeres y varones,
> Hablaban además á trompicones,
> Cojos eran en fin y TARTAMUDOS.
>
> HARTZENBUSCH.

TARTÁN: m. Tela de lana, cuyo dibujo por lo común forma cuadros de diferentes colores á la escocesa.

> ... su vestido de TARTÁN estaba lleno de remiendos, etc.
>
> FERNÁN CABALLERO.

– TARTÁN: *Art.* y *Of.* Los hilos de este tejido están poco torcidos, y se emplean las lanas de desecho de tejidos más finos; presenta mucha borra, el tejido es muy claro, pero produce una tela de algún abrigo para trajes de señora y sumamente barata; los dibujos, generalmente de cuadros, son poco marcados, presentando estas telas un aspecto especial característico; puede decirse que los tartanes son el paso de las bayetas á los tejidos delgados de lana en cuanto al cuerpo de la tela; ésta es de doble ancho y de ancho mitad, reservándose para los primeros las lanas mejores entre las destinadas á este objeto, así como el tejido es más esmerado y los dibujos mejores, de donde resulta que por tal cúmulo de circunstancias su precio es más del doble por unidad lineal que el del ancho mitad. Los tartanes se usan hoy para forros de vestidos de señora y trajes de caballero por el abrigo que prestan, lo poco que abultan y lo económicos que resultan, pero al exterior sólo los dedican las clases menos acomodadas de la sociedad, como no sea para trajes de casa.

TARTANA (del b. lat. *tarta*, del sánscr. *tarad*, balsa): f. Embarcación menor, de vela latina y con un solo palo en su centro, perpendicular á la quilla. Es de mucho uso para la pesca y el tráfico de cabotaje.

> ... cuando contrapuestas las velas de la razón, como sucede á las TARTANAS de los pescadores, no se dejan llevar de los vientos de la ambición.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TARTANA: Carruaje con cubierta abovedada y asientos laterales. Por lo común es de dos ruedas con limonera.

> Dos mil TARTANAS se ven invadir las carreteras, etc.
>
> JUAN MARTÍNEZ VILLERGAS.

> ... recordarás también... la campestre TARTANA que nos conducía á la Venta del Espíritu Santo, etc.
>
> CASTRO Y SERRANO.

– TARTANA: *Mar.* Este barco es de mucho uso para la pesca, especialmente en la costa meridional de Francia, en la de Génova y en algunos puertos de España, principalmente en Sevilla, en el Guadalquivir; se asemeja mucho á un falucho, cuyo palo mayor se haya puesto en candela ó con alguna inclinación á popa, para suspender de él una vela latina; este aparejo es, sin embargo, mucho más marinero que el del falucho, por la seguridad del palo mayor, provisto de amantes y aparejos y hasta de obenques y de estáy; lleva bauprés y botalón de foque, y cuando marcha larga más vela á proa que un falucho, de donde resulta que el centro vélico queda más equilibrado que en aquél con el centro de eslora; usa además mastelerillo, en el que se suele largar una gavia volante en buen tiempo, y para el capeo gastan *pichola*, es decir, una vela latina pequeña; es una derivación de la tarida (véase). Las tartanas, como barcos destinados al cabotaje, son de muchos llenos y no muy finas en el andar, pero por llevar aparejo latino ciñen muy bien el viento. Una tartana de 40 á 45 toneladas basta que tenga unos 17 metros de eslora por 5,5 de manga y 2 de puntal.

Las proporciones del casco y arboladura en un barco de esta clase son las siguientes:

Palo mayor = Manga × 2.66 igual en el ejemplo éste á metros	5,5 × 2,66 = 14,630
Palo mesana = Manga × 1,25.	5,5 × 1,25 = 6,875
Entena mayor = Eslora × 1,33..	17 × 1,33 = 22,610
Entena de mesana = Eslora × 0,50	17 × 0,50 = 8,500
Entena de la pichola = Eslora × 0,83.	17 × 0,83 = 14,110
Bauprés igual á la manga.	5,500
Botalón de foque = Manga × 1,50.	5,5 × 1,50 = 8,250
Cazaescota = Eslora × 0,29 . . , ...	17 × 0,29 = 4,930
Mastelerillo igual al bauprés, y por lo tanto á la manga.	5,500

Espiga del mastelerillo, igual al cuarto de su largo total, así como la del palo de mesana.

La situación del palo mayor, á proa del centro de eslora = manga × 0,05 = 5,5 × 0,05 = 0,275.

La del palo de mesana en el mismo coronamiento de popa. La caída del palo mayor á popa es de 40,5 milímetros por metro; la del de mesana es de 194,4 milímetros por metro, y la elevación del bauprés 158,3 milímetros por metro.

El centro vélico pasa muy poco á popa del centro de eslora, y por lo tanto conserva mayor equilibrio el aparejo del buque, permitiéndole repartir mejor su carga de popa á proa que en otro aparejo de falucho; se diferencia de este también en que no lleva el car á lazada como este último, y se suple la falta de vela á proa con una trinquetilla con boneta ó rizos y un foque; la entena mayor es enteriza con gimelga de 0,9 de largo total, y se iza por sus 0,40; la vela mayor guarda las mismas proporciones que la de

los faluchos; es decir, que el gratil tiene vez y media la longitud del pujamen, y la valuma se hace más corta que el gratil, á razón de 8 centímetros por metro, y dicha vela se corta y concluye como la de aquéllos; sólo lleva dos rizos que se toman con empuñidura, por ser enteriza la entena, según ya hemos dicho. Cuando hace mal tiempo las tartanas largan la pichola, que se concluye como la mayor con dos fajas de rizos, pero cuya entena es de dos piezas, lo que permite llevarlas trincadas en las amuradas sin servir de estorbo; para cambiar la mayor se hace pasar el car por la cara de popa del palo, y lo mismo se hace con la mesana, y á este fin lleva dos palos con caída á popa.

– Tartana: *Locom.* Este carruaje es muy usado en las provincias de Levante de España, habiéndose ya generalizado en el resto de la península, sin duda por su poca batalla, á pesar de lo cual son difíciles los vuelcos, porque lleva muy bajo el centro de gravedad; por estar cubierta, ser muy fuerte y á propósito para camino, y de poco coste relativamente. La tartana se compone de una caja de carro cubierta con toldo (véase); lleva dos asientos, uno á cada lado, de toda la longitud del vehículo, asientos que generalmente cubren una especie de arquetas, cuyas tapas á charnela forman el asiento, que se cubre con un almohadón de cerda; no tiene luces á los costados, en el frente de delante lleva dos ventanillas con sus vidrieras de guillotina, y en la trasera una puerta que se abre hacia afuera, con su manija ó tirador, el cual sirve para mover el pestillo de cierre; la caja va montada generalmente sobre el eje que la atraviesa, por lo que, y por no tener más que un par de ruedas, resulta de movimientos muy duros y molestos; sin embargo, algunas tartanas van montadas sobre ballestas, y como elevarían mucho el centro de gravedad la suspensión se hace con medias ballestas apoyadas por el centro que forma la media luna en el eje, y de los extremos ó puntas de aquéllas se suspenden las puntas de otras medias ballestas invertidas que van colgadas cada una de las dos primeras ó en sentido horizontal, y en el centro de éstas se apoya la caja por dos barras de hierro fijas; una barra ó travesero horizontal sirve de intermedio entre las ballestas posteriores y la caja, y de esta barra está suspendido el estribo, fijo generalmente. Como carruaje pequeño, en el que, sin embargo, á veces pueden acomodarse hasta seis personas, á tres por asiento, rara vez lleva más de una caballería, que se engancha entre varas ó en limonera, y de la vara de la derecha pende un pequeño estribo que sirve para que el conductor suba á un pequeño asiento forrado de vaqueta, que se coloca sobre la vara del mismo lado y junto á la caja que sirve á aquél de respaldo; un farol colgado entre las ventanillas completa el carruaje.

Las llamadas tartanas valencianas difieren de las anteriores en que la caja tiene la forma exterior de las de cualquier otro carruaje, es decir, que la constituyen dos costados, delantera y trasera, que son tableros rectos, con dos ventanillas cada uno, excepto el posterior que sólo tiene una, de manera que resulta un vehículo de siete luces cubierto por un techo plano ó ligeramente curvo, sólo para dejar escurrir el agua de lluvia, y suele entonces llevar arriba su barandilla de hierro, para colocar maletas en el espacio que cierra; esta clase de tartanas resulta bastante más pesada que la que nos ha ocupado anteriormente, porque todo es madera bien reforzada, porque es más voluminosa, mientras que en la tartana ordinaria el toldo es de hule ó tela impermeable montado en aros, como los de los carros, y revestido interiormente de tapicería.

También se hacen tartanas grandes ó *tartanas galeras*, que son algo más anchas y más largas que las anteriores, en las que se pueden acomodar ocho personas y el conductor al exterior, tienen toldo y unas veces llevan limonera, no diferenciándose de las anteriores más que en las dimensiones, y son arrastradas por dos caballerías en reata, y otras veces una lanza para enganchar en tronco, y entonces llevan un pescante entre las dos ventanillas de la delantera del carruaje, que resulta ya muy pesado y de muy feo aspecto.

Por último, estas tartanas suelen llevar dos pares de ruedas con su clavija maestra, y tiro en tronco enganchado en una lanza unida al juego delantero; son especie de galerones, en los que pueden ir hasta 10 personas y el conductor; muy usadas en un tiempo en la Mancha (España), hoy están casi abandonadas, por lo pesadas, de poco gusto é incómodas que resultan, perdiendo todas las ventajas que tenían las primitivas tartanas.

TARTANEDO: *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial de Molina, prov. de Guadalajara, dióc. de Sigüenza; 389 habits. Sit. cerca de Hinojosa y Torrubia. Terreno quebrado en parte; cereales, patatas y legumbres.

TARTANERO: m. El que tiene por oficio andar con el carruaje llamado tartana.

TÁRTARA: f. *Bot.* Nombre vulgar americano de una planta perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, la cual es designada por los botánicos con el nombre científico de *Jatropha multifida* L.

TARTARÉN: *Geog.* Lugar del ayunt de Avellanes, p. j. de Balaguer, prov. de Lérida; 491 habits.

TARTÁREO, REA (del latín *tartarĕus*): adj. poét. Perteneciente al tártaro ó infierno.

> ...huyese las TARTÁREAS cavernas, si no quería dar en manos de su madre.
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

> Todo en confusa discordia
> Se oye á un tiempo resonar,
> Breve compendio del mundo,
> La TARTÁREA bacanal,
> Y trastornan y confunden
> Tanto estrépito á la par; etc.
> ESPRONCEDA.

TARTARÍ: adj. ant. TÁRTARO. Usáb. t. c. s.

– Tartarí: m. Tela lujosa usada antiguamente.

TARTARIA (Mancha de): *Geog.* V. Mancha ó Manga de Tartaria y Tártaros: *Geog. ant.*

– Tartaria (Pequeña): *Geog. ant.* Nombre que se dió al territorio en que dominaron los janes de Crimea, porque éstos procedían de la familia de Gengis-Jan y eran verdaderos tatars ó tártaros; pero los pueblos que allí vivían, llamados tártaros nogais, y cuyos descendientes habitan hoy la Crimea, la Caucasia y el Daguestán, eran turcos. El janato de Crimea ó de Pequeña Tartaria se formó en el siglo XV por desmembración del gran janato de Kapchak. Sometido primeramente á los sultanes otomanos, cediéronlo éstos á Rusia en 1774, 1783 y 1792, y hoy forma entre el Dniester y el Don los gobiernos de Táuride, Jerson y Yekaterinoslav.

TARTÁRICO, CA: adj. *Quím.* TÁRTRICO.

TARTARIZAR: a. Preparar una confección con tártaro.

TÁRTARO (del persa *dord*, heces): m. Materia térrea y salina, que, desprendiéndose de los vinos en la fermentación del mosto, forma una como costra, que se pega y endurece en los lados y suelos de la vasija. El TÁRTARO blanco se forma del vino blanco, y del tinto el rojo.

> –¿Se va aliviando? ¿Rompió?
> – Gracias al TÁRTARO emético,
> Ya está un poquito mejor.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– Tártaro: *Quím.* y *Tecn.* Cuerpo que se deposita en las vasijas donde los vinos experimentan la segunda fermentación, y que se compone de tartratos cálcico y monopotásico mezclados con cortas cantidades de otras substancias. De todos los vegetales donde está el ácido tartárico el que le contiene en mayor cantidad es la vid, en cuyos frutos está principalmente al estado de tartrato ácido de potasio, y además al de tartrato cálcico, de éteres tartáricos y aun de ácido libre; cuando se extrae el zumo de este fruto y se le deja fermentar, se produce durante esta metamorfosis cierta cantidad de alcohol que, variando las condiciones del líquido en que los citados cuerpos estaban disueltos, hace que el primero se precipite y forme en las paredes de las vasijas donde la fermentación se produce un depósito adherente cristalino, y al que se da el nombre de tártaro bruto, cuya cantidad va aumentando progresivamente por la acción del tiempo. En la industria vinícola la abundancia de este depósito es tal que constituye un residuo de bastante valor, no solamente por servir para la fabricación del crémor, sino porque constituye la primera materia empleada en la del ácido tartárico. En realidad las materias depositadas en estas condiciones son dos, que se distinguen por su composición y origen, pues una de ellas, que es la citada, se forma, como arriba se ha dicho, durante la fermentación lenta que tiene lugar después del primer trasiego de los vinos, y la otra, que recibe el nombre de heces, se produce mientras dura la fermentación tumultuosa, y, aunque también contiene bitartrato potásico, es siempre en mucha menor cantidad.

Con el nombre de tártaros brutos se designan tres cuerpos, que son los tártaros rojos ó blancos extraídos directamente de los toneles donde se ha criado el vino; los cristales de alambiques procedentes de la fabricación del aguardiente y que se recogen en el fondo de los aparatos que sirven para la destilación, y por último los cristales de heces obtenidos haciendo cristalizar los líquidos que resultan de tratar éstas por agua hirviendo. Estos productos difieren entre sí porque los cristales de heces y de alambiques son más ricos en crémor que el tártaro de los toneles, y porque este último contiene á veces cantidades notables de tartrato cálcico, compuesto del que están exentos ó poco menos los productos anteriores; además el tártaro bruto procedente de los vinos tintos está coloreado de rojo, mientras que es blanco-amarillento, ó á lo más ligeramente rosado, el que resulta de la fermentación de los vinos blancos, circunstancia que no deja de tener su valor, pues puede despreciarse ó tiene interés según el uso á que se destine la materia; así, para la preparación del crémor tártaro se prefieren siempre las últimas, por ser más fáciles de purificar, mientras que para la del ácido tartárico se puede emplear indiferentemente una ú otra.

La composición del tártaro depende en primer término de la naturaleza del vino que le produce, pero puede además modificarse por las reacciones químicas que se desarrollan durante el enyesado de los mostos. La adición del yeso durante el pisado de las uvas, casi universalmente repartida en España, muy común en el Mediodía de Francia, en las islas del Archipiélago Griego y en la provincia de Marsala (Sicilia), es muy rara en Italia, en Alemania y en la mayor parte de Francia, y da por resultado la formación de gran cantidad de tartrato de calcio, formado por la doble descomposición que tiene lugar entre el sulfato de este metal ó yeso y el bitartrato de potasio; consecuencia de esta reacción es la disminución del crémor en los tártaros, y por lo tanto la gran pérdida de su valor. Ejemplo de lo dicho es el cuadro siguiente, que comprende las cantidades relativas de tartratos cálcico y potásico contenidas en 100 partes de los tártaros de distintos orígenes:

	Bitartrato potásico	Tartrato cálcico
Tártaro blanco de Alsacia.	85,10	9,92
Tártaro blanco de Toscana.	84,50	»
Tártaro rojo de Austria.. .	75,00	7,80
Tártaro blanco de Mesina.	88,26	9,00
Tártaro rojo de Mesina.. .	82,70	7,80
Tártaro blanco de España.	41,36	52,00
Tártaro rojo de España.. .	24,20	45,20

En el cuadro anterior la suma de las cantidades de ambos tartratos no es en ningún caso igual á 100, lo que se debe á que estos cuerpos van acompañados de algunos otros, cuya enumeración y proporciones relativas son las siguientes:

	Tártaro blanco de Toscana	Tártaro de Mesina
Sílice y arena.	0,32	0,19
Oxido de hierro	0,26	0,53
Magnesia.	1,39	0,03
Alúmina.	»	0,02
Materia leñosa.	0,88	
Materia colorante soluble en éter.	0,73	2,25
Substancias azucaradas. .	0,62	

Teniendo en cuenta la diversa composición que presentan los tártaros de distintos orígenes y el uso á que en la Industria se los destina, se comprende con facilidad la importancia que tiene en el comercio el conocimiento de su riqueza en bitartrato potásico, para lo cual se han idea-

do procedimientos analíticos que deben ser lo suficientemente sencillos para que los puedan emplear personas no muy habituadas á las manipulaciones y trabajos de laboratorio; uno de estos procedimientos es el que se denomina *ensayo con la cacerola*, que consiste en disolver un peso conocido del tártaro en un litro de agua hirviente, separar por decantación el líquido de las materias insolubles que ganan rápidamente el fondo del cazo, y pesar los cristales que se forman durante el enfriamiento, añadiendo á este peso una cantidad fija correspondiente al volumen de agua empleado, y que representa la porción de crémor que ha quedado en disolución. Este método, aunque muy sencillo, no puede ser más grosero: así que sus resultados son sumamente falsos; pues aparte de otras causas de error. existen en el tártaro materias orgánicas que no se separan por la decantación, y que contribuyen luego á aumentar el peso de los cristales formados, razón por la cual es preferible reemplazarle por otro, que consiste en pesar 10 gramos de materia pulverizada, hacerlos hervir durante cinco minutos con un litro de agua, y valorar el líquido resultante no filtrado por disolución normal de sosa cáustica, empleando como reactivo indicador del fin de la operación, ya el papel rojo de tornasol, ya la modificación que experimenta la coloración del tártaro por el exceso de álcali, por más que esta última manera de operar tiene, según Brestins, el defecto de exigir cantidades de sosa mayores que las necesarias para la saturación. Cuando los tártaros ensayados están mezclados con heces ó muy cargados de materias orgánicas el ensayo por los líquidos valorados puede conducir á grandes errores, porque el tanino y los compuestos pécticos se apoderan de parte de la base, y en este caso no hay otro medio que incinerar una cantidad conocida de tártaro, valorar por los procedimientos alcalimétricos el carbonato potásico contenido en las cenizas, y determinar por el cálculo la cantidad de bitartrato á que dicho carbonato corresponde.

La dosificación del tartrato de calcio puede hacerse, ya precipitándole para pesarle, ya volumétricamente después de precipitado, lavado y calcinado; para lo primero se disuelve el tártaro en una mezcla formada por partes iguales de agua y ácido clorhídrico, se filtra el líquido y se neutraliza exactamente con amoníaco, poniendo gran cuidado en no añadir exceso de álcali á fin de evitar que se redisuelva parte del precipitado; hecho esto se deja reposar doce horas, al cabo de las cuales se recoge el producto insoluble sobre un filtro tarado, y se le pesa después de lavado y seco á 110°: á fin de obtener resultados muy exactos se corrobora el ensayo anterior calcinando la materia seca y pesada, disolviéndola en exceso de ácido nítrico ó clorhídrico valorado, y se determina por un ensayo acidimétrico la cantidad de ácido que no se ha combinado con la cal, y por el cálculo se averigua la cantidad de carbonato cálcico formado durante la calcinación, y en consecuencia la del tartrato que la dió origen.

Los usos á que se destina el tártaro bruto, y que ya se han indicado más arriba, son, en primer término, en nuestro país su conversión en crémor, mediante la purificación oportuna; la fabricación de los flujos blanco y negro, tan empleados como fundentes, y la del ácido tartárico, si bien esta última, aunque la más importante de todas, no se ha generalizado en España.

– TÁRTARO BORATADO: *Farm.* Cuerpo perteneciente al grupo de los eméticos, y cuya constitución química obliga á considerarle como el tartroborato ácido de potasio. Denominado también borotartrato potásico, tartrato de borilo y de potasio, y crémor soluble, se prepara según el procedimiento prescrito en la *Farmacopea Española* haciendo hervir en cápsula de porcelana 25 partes de ácido bórico cristalizado, 100 de de crémor tártaro y 600 de agua; terminada la disolución de la materia, lo que se favorece por la agitación, se deja enfriar el líquido, que luego se filtra y se concentra á calor suave hasta que adquiera consistencia de jarabe claro con película viscosa en la superficie; llegado este momento se extiende con una brocha sobre vidrios planos, que se desecan en la estufa á temperaturas que no pasen de 40°, y terminada la solidificación se raspan los vidrios con un cuchillo para separar el cuerpo buscado en escamas vítreas é incoloras. El buen éxito de esta operación depende en primer término de emplear productos puros y de evitar la ebullición del líquido mientras se le concentra, para que la substancia no resulte opaca, poco soluble en agua y astringente. La Calle modifica este procedimiento haciendo hervir en cápsula de porcelana una mezcla formada por 10 partes de carbonato monopotásico y 60 de agua, y añadiendo luego hasta la neutralización la cantidad necesaria de ácido tartárico pulverizado; después se agregan á la disolución aún hirviente 50 partes de ácido bórico, y, disuelto éste, 25 de ácido tartárico, terminando la operación de la manera que se acaba de indicar.

El tártaro boratado ó tartrato doble de borilo y de potasio constituye una masa blanca, amorfa, muy soluble en agua pero no en el alcohol, y de 1,832 de densidad; se reblandece bajo la acción del calor, y á la temperatura de 180° pierde una molécula de agua y deja un residuo de la fórmula $C_4H_2O_6$-BoK. La composición de este cuerpo conduce á la fórmula $C_4H_4O_7$-BoK, y su estructura molecular, representada por la expresión

$$\begin{array}{l} CH.OH - CO.OH \\ \quad | \\ CH.O(BoO) - CO.OK, \end{array}$$

obliga á considerarle como la sal monopotásica del cuerpo que resulta de sustituir un átomo de hidrógeno alcohólico del ácido tartárico por el radical borilo (BoO)'.

El tártaro boratado empléase en Medicina como purgante y diurético, para lo que se dispensa en solución simple y en tisana, á dosis variables entre 15 y 30 gramos; tiene sobre el crémor la ventaja de ser muy soluble y el inconveniente de la acidez, y por sus propiedades antisépticas se le utiliza también diluído en agua para reanimar algunas úlceras atónicas.

– TÁRTARO CALIBEADO: *Farm.* Cuerpo muy empleado en Farmacia y cuya composición responde á la del tartrato férricopotásico. Esta substancia se conoce desde muy antiguo, pues constituye en su mayor parte las preparaciones designadas con las ostentosas denominaciones de *Tartarus chalybeatus*, *Mars-solubilis* y *Globuli martiales*, habiendo sido descrita la preparación del primero por Angelus Sala en la *Tártarología* que publicó en la primera mitad del siglo XVII; estos productos, obtenidos haciendo digerir en caliente el crémor tártaro con el hidrato férrico, ó aun con el hierro metálico, contienen siempre sales básicas insolubles y pequeñas cantidades de tartrato ferroso potásico, por lo que la Terapéutica moderna, que tiende al empleo de especies químicas definidas, los ha reemplazado por el tartrato férricopotásico, conservando sin embargo la mayor parte de las *Farmacopeas* la denominación que encabeza este artículo.

De varias maneras puede obtenerse el tártaro calibeado; pero sólo se describirán dos de ellas, que son las más adoptadas é importantes. La primera, prescrita por nuestra *Farmacopea*, se funda en hacer digerir á 50 ó 60° cantidades equivalentes de tartrato monopotásico é hidrato férrico húmedo y recién precipitado, y su práctica requiere operar como sigue: se trata por el amoníaco la disolución diluída de sulfato ó cloruro férrico, y el precipitado, lavado por contacto y decantación, se exprime ligeramente para desleirle luego en la cantidad necesaria de agua (seis partes de líquido por una de tartrato alcalino); á la mezcla, calentada en baño de María, se añade poco á poco bitartrato potásico en polvo agitando la masa y manteniendo el calor hasta que todo el hidrato se haya disuelto comunicando á la disolución color rojo intenso, y teniendo presente que 100 partes de crémor purificado exigen para saturarse 43 de óxido férrico anhidro. El líquido, decantado y filtrado, se concentra á 50° en baño de María ó á fuego desnudo hasta que marque 25 ó 26° en el areómetro de Beaumé, y entonces se extiende con una brocha en vidrios planos ó se introduce en vasijas de gran superficie y poca profundidad, para terminar la evaporación en estufas calentadas á 40°; cuando todo el agua ha sido eliminada la sal doble se solidifica en forma de láminas delgadas, transparentes, de color rojo y que se desprenden con gran facilidad raspando los vidrios con un cuchillo. Para el buen éxito de esta operación es absolutamente indispensable preparar el hidrato férrico en el momento de usarle y verter sobre él poco á poco el crémor pulverizado de manera que el primero se encuentre siempre en exceso.

El segundo procedimiento, propuesto por Roger, difiere del anterior en que el tartrato férricopotásico se forma sucesivamente saturando el ácido tartárico por cantidades proporcionadas de hidrato férrico y carbonato potásico; para practicarle se diluyen con agua 625 partes de disolución de cloruro férrico de 1,26 de densidad, y se añade amoníaco para precipitar el hidrato férrico, que después de lavado se deslíe en nueva cantidad del mismo vehículo neutro; mantenida la papilla resultante á 60°, se le añaden primero 150 partes de ácido tartárico disuelto en su peso de agua, y después carbonato potásico en cantidad suficiente para que el líquido diáfano sea neutro, ó á lo más ligeramente alcalino, y por fin se termina la operación de igual manera que en el método anterior.

El tártaro calibeado del comercio suele estar impurificado por diversas substancias que al farmacéutico importa mucho conocer, para lo cual es indispensable someterle á los ensayos siguientes: 1.° Se disuelve un gramo en 10 de agua y se tratan diversas porciones por el amoníaco, que no debe formar precipitado; por el ferricianuro potásico, que no le ha de comunicar coloración azul (ausencia de sal ferrosa); y con los nitratos argéntico y bárico, que de dar lugar á cuerpos insolubles en el ácido acético serían indicio cierto de la presencia respectivamente de cloruros y de sulfatos. 2.° Un gramo de tartrato hervido con exceso de lejía de sosa no debe desprender amoníaco gaseoso; y 3.° Incinerando al rojo en crisol de porcelana 0,5 gramos del cuerpo ensayado, ha de dejar un residuo ocráceo que lavado con agua destilada y secado debe pesar 0,15 gramos.

El tártaro calibeado ó tartrato férricopotásico se presenta en láminas micáceas, transparentes, de color rojo de granate vistas por reflexión y de rubí si se examinan por transparencia, frágiles y de sabor poco estíptico; casi insoluble en el alcohol, se disuelve mucho en el agua y la glicerina, y sus disoluciones, neutras á los reactivos coloreados, se descomponen por ebullición prolongada, no se enturbian á la temperatura ordinaria por la acción de los álcalis ni precipitan con el ferrocianuro potásico. El análisis de esta substancia conduce á representar su composición por la fórmula $(C_4H_4O_6)_2(Fe_2O_2)K_2$, en la que la presencia del grupo didínamo Fe_2O_2, explica la diferencia de propiedades químicas que existen entre este cuerpo y los demás compuestos salinos que forma el hierro al funcionar como tetradínamo.

El cuerpo de que se trata es considerado en Terapéutica como uno de los mejores medicamentos ferruginosos, no sólo por ser débilmente astringente, sino porque en frío no le alteran los álcalis, lo que facilita de una manera considerable su asimilación, y en tal concepto se le dispensa á dosis de 3 á 6 decigramos como tónico y reconstituyente, ya en píldoras ya en soluciones.

– TÁRTARO EMÉTICO: *Quím.* y *Farm.* Cuerpo resultante de la combinación del ácido tartárico con el potasio y el radical antimonilo. Denominado también *tartrato doble de antimonio y de potasio* y *tártaro estibiado*, es un precioso medicamento á la vez que un cuerpo de gran interés bajo el punto de vista teórico, cuyo conocimiento hacen remontar algunos hasta la época de Basilio Valentino, interpretando erróneamente las palabras *sal tartari* y *lixivium tartari*, que, según Kopp, servían para designar el carbonato potásico, utilizado por aquel tiempo en la purificación de la sal de antimonio; dejando aparte estas apreciaciones más ó menos fundadas, se atribuye en general y de una manera precisa el descubrimiento del tártaro emético á Adriano de Mynsicht, sin duda porque en 1631 publicó en Hamburgo, con el título de *Thesaurus médico-clínicus*, una obra en la que habla claramente de su preparación, si bien lo hace como si se tratara de una substancia ya conocida, lo cual no debe sorprender, toda vez que Cornachinus dió á conocer once años antes la fórmula de los llamados *polvos de tribus* ó *polvos cornaquinos*, en los que entraban los cuerpos necesarios para originar un compuesto semejante al emético (escamonea de Alejandría, antimonio diaforético lavado y crémor de tártaro). Sea de esto lo que quiera, el hecho es que el tártaro emético viene empleándose

desde tiempos muy remotos para curar diversas enfermedades, y que después de muchas discusiones acerca de su modo de obrar se le considera hoy con sobrada razón como uno de los agentes curativos más enérgicos empleados en Terapéutica; esta gran importancia hace que su estudio sea muy completo, y que aparte de su constitución molecular, no muy conocida (véase TARTRATO), sea uno de los cuerpos mejor estudiados, no sólo en lo que á su composición y purificación se refiere, sino también en cuanto á sus propiedades, tanto químicas como fisiológicas.

Muchos son los procedimientos que pueden seguirse para preparar el cuerpo en cuestión; pero en la imposibilidad de describirlos todos por la exagerada extensión que adquiriría este artículo, sólo se tratará de los que mejor resultado producen, citando además, aunque únicamente como curiosidad histórica, el de Mynsicht, que consiste en hacer hervir el crémor de tártaro con agua de cominos y con el llamado *crocus metallorum absinthicus*, producido calcinando el sulfuro de antimonio con la sal de agenjos. El método que en la actualidad se sigue casi universalmente para preparar la substancia en cuestión, y consignado con todo detalle en la *Farmacopea Española*, se practica mezclando en mortero de porcelana 12 partes de crémor purificado y en polvo y 10 de óxido antimónico precipitado y perfectamente exento de arsénico; añádese á la mezcla 25 partes de agua hirviente y se la abandona por espacio de veinticuatro horas, agitando la masa de vez en cuando para favorecer la reacción; pasado este tiempo se adicionan 75 partes de agua y se hierve por una hora en vasija de porcelana, procurando que la ebullición sea lenta y que el volumen del líquido no disminuya en más de una tercera parte, lo que se consigue reemplazando con agua caliente la porción evaporada. Terminada la ebullición, y después de comprobar que el líquido no marca más de 16° en el areómetro de Beaumé, se filtra antes de que se enfríe, se evapora con lentitud hasta 25° del mismo areómetro, y se deja enfriar la parte filtrada para que el cuerpo buscado cristalice; la materia insoluble que queda sobre el filtro se hierve de nuevo mediante media hora, y concentrada como antes se dijo se vuelve á filtrar, repitiendo estas operaciones hasta que sea imposible obtener nuevos cristales. Las condiciones indispensables para que la operación marche con regularidad y produzca buenos rendimientos son las siguientes: 1.ª emplear exceso de óxido antimónico para que los líquidos conserven su fluidez y cristalicen con facilidad, pues por el contrario, si es el crémor el que domina, aquéllos se ponen viscosos por originarse compuestos ácidos incristalizables, que se destruyen ó no se forman en el primero de los casos citados; 2.ª que el óxido antimónico se haya obtenido por precipitación, pues el resultante de hervir antimonio con ácido nítrico, ó por otro cualquier medio, es más coherente, y por lo tanto menos soluble en el crémor; 3.ª que la ebullición dure una hora para que la reacción se complete, reemplazando durante ella el agua evaporada, con lo que se mantiene la fluidez del líquido y se evita que cristalice en el filtro; y 4.ª hervir las aguas madres con el residuo que contiene exceso de óxido antimónico á fin de que no se formen los compuestos incristalizables antes indicados.

Bucholz sustituye el método anterior por otro en su opinión más sencillo, que consiste en mezclar por trituración, en mortero de porcelana, partes iguales de cenizas de antimonio y crémor de tártaro pulverizado, añadir á la mezcla un peso igual al suyo de agua destilada y abandonarla en sitio templado durante veinticuatro horas, agitándola de tiempo en tiempo; después se añaden cinco partes de agua y se calienta á 70 ú 80°, cuidando mucho de que el líquido no llegue á hervir, pero reemplazando la porción evaporada; por fin se filtra á través de papel y se deja enfriar para que el emético cristalice. Este método en realidad no es otro que el mismo de Mynsicht, y tiene el inconveniente de dar un producto coloreado é impuro.

El tártaro emético bruto, ya se obtenga en los laboratorios ya proceda de la fabricación industrial, suele estar impurificado por crémor, tartrato y cloruro cálcico, tartrato férrico, sulfatos alcalinos y alcalinotérreos, tartrato arsénico-potásico y algunas otras substancias cuya investigación se practica por los siguientes ensayos: 1.° Se agitan en dos tubos de ensayo un gramo de emético con 15 de agua destilada y 10 de alcohol de 90° respectivamente, con lo que no se disolverá en el segundo vehículo y sí en el primero, al que comunicará reacción nuetra (carencia de crémor). 2.° La disolución acuosa, acidulada con ácido acético, se dividirá en cuatro porciones, que se tratarán respectivamente por cloruro bárico, nitrato argéntico, oxalato amónico y ferrocianuro potásico, cuerpos todos que han de producir reacciones negativas, en el caso de que no existan cloruros, sulfatos, sales de cal ó de hierro. 3.° Se calientan en tubo de ensayo un gramo de producto con otro de cloruro estannoso y 5 centímetros cúbicos de ácido clorhídrico diluído, lo que debe producir un líquido incoloro, toda vez que el color pardo que pudiera adquirir sería indicio seguro de la presencia del arsénico; y 4.° Se disuelven 0,5 gramo del emético en 10 centímetros cúbicos de agua destilada, añadiendo cuatro ó cinco gotas de ácido acético oficinal y tres ó cuatro de disolución de acetato neutro de plomo; no debe formarse precipitado, que de aparecer indicaría la presencia del crémor. En el caso de que los ensayos anteriores evidenciasen que el producto analizado carecía de las condiciones necesarias para ser empleado en Terapéutica se procede á su purificación, que se consigue con facilidad de no haber compuestos arsenicales, pues en otro caso es preferible prepararle de nuevo en mejores condiciones; el medio que para ello debe seguirse consiste en frotar entre dos telas tupidas y con poca fuerza los cristales de tártaro emético para que se pulvericen el tartrato y el sulfato cálcicos, que luego se separan por medio de un tamiz; la materia que queda sobre la malla de éste se pulveriza en mortero de porcelana, se mezcla con la tercera ó la quinta parte de su peso de carbón animal purificado, se añaden á la masa tres ó cuatro partes de agua y se mantiene en digestión durante veinticinco ó treinta minutos, pasados los cuales se filtra la disolución incolora y caliente y se la deja cristalizar por enfriamiento; por último, los cristales desecados entre papel absorbente se ponen en frascos de tapón esmerilado para evitar su eflorescencia.

El tartrato doble de potasio y de antimonilo, ó tártaro emético, se presenta cristalizado en formas derivadas del prisma recto romboidal (sistema ortorrómbico), cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 92° 36'; es soluble en 14,5 veces su peso de agua fría y en 1,9 del mismo líquido hirviente, y la disolución resultante, de sabor metálico y nauseabundo, enrojece la tintura azul de tornasol y produce con el alcohol precipitado blanco y cristalino. Este cuerpo contiene media molécula de agua de cristalización, susceptible de desprenderse totalmente á 100° y en parte al aire seco cuyo contacto hace perder á los cristales su transparencia; calentado á 200° abandona una nueva molécula de agua y se transforma en tartrato básico de antimonio y de potasio, en el que se admite inalterada la molécula del ácido tartárico, como lo prueban las observaciones de Schiff, según las cuales la disolución reciente del emético calentado presenta idénticas propiedades que la del ordinario. El amoníaco, la potasa, la sosa, la cal y los carbonatos alcalinos producen en las disoluciones de tartrato antimónico-potásico un precipitado blanco y coposo de óxido de antimonio soluble en exceso de los hidratos potásico ó sódico, así como en el ácido tartárico; y los ácidos clorhídrico, sulfúrico y nítrico determinan la formación de precipitados también blancos, compuestos de subsales de antimonio que se disuelven en exceso de reactivo. El tártaro emético funciona como reductor en presencia de ciertos y determinados cuerpos, y en virtud de esta acción transforma el cloruro mercúrico en mercurioso y reduce el cromato neutro de potasio; por último, calentado al rojo blanco origina una aleación de potasio y antimonio mezclada con carbón, que descompone violentamente el agua desprendiendo hidrógeno, en tal forma que si á la mezcla se añaden algunas gotas de dicho líquido se produce viva incandescencia acompañada de explosión (esta mezcla constituye el carbón fulminante de Serullas).

La acción terapéutica del cuerpo de que se trata puede ser emética, purgante, resolutiva, expectorante, contraestimulante y revulsiva, según la cantidad y la forma en que se administre; en dosis repetidas de 25 á 30 miligramos obra como vomitivo; administrado á intervalos largos y en cantidades de 12 á 25 miligramos es purgante, y resolutivo si se usa más diluído y en mayores períodos. Las formas farmacéuticas en que se le emplea de ordinario son las de pociones, mixturas, infusiones y otras de las destinadas al uso interno, ó en solución, pomada y papel graso si se emplea al exterior para aprovechar su acción revulsiva, teniendo siempre presente, sobre todo en el primer caso, que es una susbtancia muy venenosa y que ha de dispensarse completamente libre de compuestos arsenicales.

– TÁRTARO SOLUBLE: *Farm.* y *Quím.* Sal resultante de sustituir por el potasio los dos átomos de hidrógeno básico del ácido tartárico. Denominado también tartrato bipotásico, es conocido desde el siglo XVI con el nombre que encabeza estas líneas, y con el de tártaro tartarizado, si bien su naturaleza no se evidenció hasta los trabajos de Margraff y de Rouelle (hacia 1770), pues antes se creía que esta sal podía contener indistintamente potasa ó cal, según que se obtuviese neutralizando el crémor por una de estas dos bases. En la actualidad se prepara el tártaro soluble disolviendo una parte de carbonato potásico en ocho de agua, haciendo hervir la disolución y añadiendo por pequeñas porciones crémor pulverizado en cantidad suficiente para que el líquido adquiera ligera reacción ácida permanente; entonces se alcaliniza la materia, que después de filtrada se evapora á fuego lento hasta que esté en condiciones de cristalizar.

El tartrato bipotásico se presenta en cristales hemimorfos derivados de un prisma romboidal recto (sistema ortorrómbico), de 1,960 á 1,975 de densidad, que contienen media molécula de agua de cristalización, y cuyo poder rotatorio para la luz amarilla del sodio es de $+28°,48$; una parte de sal se disuelve en 0,75 de agua á 2°, en 0,66 á 14° y en 0,47 á 64°, observándose durante la disolución un cambio térmico que llega á ser de $-5,56$ calorias para la sal cristalizada y de $-3,56$ para la anhidra: es insoluble en el alcohol, que le precipita de su disolución acuosa, y su composición se representa por la fórmula $C_4H_4O_6K_2$.

El tártaro soluble, empleado en dosis de 1 á 4 gramos, es alcalino y diurético, pero á la de 15 á 30 atúa como purgante.

TÁRTARO (del lat. *Tartărus;* del gr. Τάρταρος): m. poét. El infierno.

– TÁRTARO: *Mit.* Lugar subterráneo, tan profundamente escondido bajo el Hades ó Infierno, según *La Iliada*, como el cielo se eleva por cima de la Tierra; prisión de los dioses vencidos que formaba completo contraste con el Olimpo, región superior y luminosa donde vivían los dioses triunfantes. En *La Iliada* Júpiter amenaza á las divinidades que desobedecen sus órdenes con precipitarlos á la noche del Tártaro, y éste es una morada hecha de bronce, con puertas de hierro. Hesiodo en su *Teogonía*, para dar á entender la profundidad á que se hallaba el Tártaro, dice que si un yunque de bronce fuera precipitado del cielo estaría cayendo durante nueve días y nueve noches y no hallaría tierra hasta la décima aurora, y que cayendo de la tierra tardaría otros nueve días y otras nueve noches y hasta la décima aurora no llegaría al Tártaro. Hallábase éste, pues, en una región húmeda y desolada, llena de espesos vapores, envuelta por la noche eterna, y allí gemían los Titanes, cercados por un muro de bronce, cuyas puertas, que les estaba prohibido franquear, habían sido fabricadas por Poseidón (Neptuno). Era aquello un antro cuyo fondo no podía encontrarse ni caminando un año, donde los prisioneros vagaban á merced de impetuosos torbellinos. Sobre el Tártaro estaban las raíces de la Tierra y del mar; debajo los límites de las cosas. Distinguíase el Tártaro del Hades, que estaba situado en el espesor del disco terrestre.

Al Tártaro eran condenados los seres que habían cometido grandes delitos contra los dioses, y cuyo castigo debía servir á los hombres de ejemplo y amenaza. Estas ficciones, que, como dice Decharme, no fueron en su origen más que imágenes inspiradas en el espectáculo de la naturaleza, fueron luego tratadas en un sentido moral y didáctico. Los Titanes, rebelados contra los dioses, hallaron en el Tártaro el castigo de su audacia. Al Tártaro fueron arrojados, el gigante Titios por haber querido forzar á Latona, y Tántalo por haber burlado á los inmortales. Tales castigos eran para los hombres un ejemplo de los que aguardaban en el otro mundo á los culpables. La creencia en las penas del Tártaro, ape-

nas indicadas en los tiempos homéricos, dice Decharme, se desarrolló y precisó en Grecia hacia el siglo VI bajo la influencia de los misterios y acaso de las doctrinas órficas. Creíase generalmente que toda falta cometida y no expiada en la Tierra debía ser castigada en el Tártaro. Esta voz llegó á ser para los antiguos sinónima de infierno.

—TÁRTARO: *Mit.* Hijo de Eter y de Gea, y, por su madre, padre de los Titanes, de Tifeo y de Equidna.

—TÁRTARO: *Geog.* Río del Véneto, Italia. Nace en la prov. de Verona, entre las aldeas de Povegliano é Isolalta; corre al S.S.E. y E., recibe por la dra. el Tione y el Molinella, y por la izq. varios riachuelos y canales, entre otros el Piganzo, Menago, el Canal de Busse y el Canal de Castagnaro; pasa por Isola della Scala, Nogara, Trecenta y Adria, toma en su curso inferior el nombre de Canal Bianco, y á los 170 kms. de curso vierte sus aguas en el Po di Levante.

TÁRTARO, RA (del turco, *tatar*): adj. Natural de Tartaria. U. t. c. s.

> Los moscovitas y TÁRTAROS, nacidos para servir, acometen en la guerra con celeridad y huyen con confusión.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ¿... si las conquistas de pueblos y naciones cultas fuesen argumento de instrucción ó indicio de prosperidad, cabría esta misma gloria á los persas, los TÁRTAROS, los godos, etc.?
>
> JOVELLANOS.

—TÁRTARO: Perteneciente á esta región de Asia.

—TÁRTAROS: m. pl. *Geog. ant.* Nombre dado durante la Edad Media y en los tiempos modernos, como el de escitas en la antigüedad, á todas las naciones nómadas salidas del Asia central. Bajo la forma más correcta de tatars, designa una tribu particular habitante entre el Altai y el lago Baikal, de la que parece haberse derivado la de los mongoles. Cuando Gengis-Jan y sus sucesores sometieron á su Imperio todos los pueblos del Asia central é invadieron la Europa central, los europeos extendieron el nombre de tatars á todas las naciones turcas, tungusas y finesas subyugadas por los mongoles. Su nombre fué cambiado por el de tártaros por los cristianos de la Edad Media, que, en vista de las crueldades inauditas de aquellas hordas, las creyeron salidas del Tártaro ó Infierno. En la actualidad el nombre de *tártaro* se aplica á ciertos pueblos que hablan el idioma turco y pertenecen á la raza turco-siberiana y caucásica del E. y del S. de la Rusia europea.

Los tártaros, tatares ó tata, pues á pesar de las largas y eruditas discusiones sostenidas por historiadores eminentes no se ha llegado á un acuerdo definitivo sobre la ortografía del nombre, formaban una tribu que en el siglo IX habitaba los valles del Fu-xan, dominando el recodo más septentrional del río Amarillo; durante largo tiempo vivieron en buena armonía con los dominadores de China, hasta que fueron sometidos por la dinastía de los Liaos y luego por la de los Kiñ ó Janes de Altun; su aspecto era belicoso y salvaje; sus medios de subsistencia la cría de caballos y el merodeo. Su rapacidad produjo terrible espanto en los apacibles habits. del Celeste Imperio, y era tal el terror que la palabra *tártaro* les inspiraba que no tardaron en aplicar este nombre á todos los mongoles, aun de razas distintas, que por cualquier motivo se hacían temibles á los chinos. A principios del siglo XIII se distinguían cuatro tribus diferentes: tártaros blancos; tártaros salvajes, esclavos de los anteriores; tártaros negros, que eran los aborígenas; y tártaros acuáticos ó mongoles, establecidos sobre las orillas del lago Kulun-Nor y á lo largo del río Amur. El padre de Gengis-Jan era mongol, mientras su madre era de origen tártaro, cuya denominación nunca aceptó el célebre conquistador, y obligó á tomar el nombre de mongoles á todos los pueblos que tuvo sometidos. Sin embargo, en el N.O. de Asia se siguió usando con preferencia la palabra *tártaros*, y en la época de Gengis-Jan y de su dinastía fué cuando éstos adquirieron su terrible nombre, esparcido también por Europa al apropiarse aquella denominación numerosas tribus de raza turca, y esencialmente distintas de las tungusas y mongolas. Todas estas tribus fueron sometidas por los conquistadores bárbaros que fundaron el Imperio de Kipchak, que se extendía desde el Dniester á Emba, terminando al Oriente con la estepa de los kirguises. A fines del siglo XIV este Imperio se dividió en diversos janatos, de los que los más importantes fueron los de Crimea, Astraján y Kazan; y aunque la base de la población era turca se llamaban reinos tártaros, cuya denominación siguió dándose á los habitantes de estas comarcas aun después de sometidas á los tsares de Rusia. Muchos autores modernos, europeos y chinos, llamaban tártaros á todos los pueblos del Asia central y oriental, mongoles, manchúes, tibetanos y turcos; pero en realidad sólo deben designarse con aquel nombre los pueblos turcos establecidos en Rusia y que no sean los kirguises, los sartas, los turcomanos y los usbecos. Así limitada la acepción de la palabra, pueden establecerse tres grupos: siberiano, caucásico y europeo.

El grupo siberiano comprende los altaicos y los tártaros de Siberia propiamente dichos. Los primeros habitan el Altai y sus estribaciones, y una parte de los gobiernos de Tomsk y de Ieniseisk, mezclados con diversas tribus mongolas y turcas, y hablan el idioma turco. Se dividen en varios grupos.

Tártaros de Abakan, con cuyo nombre se designan los katsinses, koibales, sagais y kisiles: estos pueblos forman administrativamente dos circunscripciones de estepas y dependen del gobierno de Ienisei; la mayoría son nómadas; sólo los sagais se dedican á la agricultura. Según las estadísticas oficiales y los cálculos de Radloff, el total es de 22 á 23 000 individuos, cuya cifra se descompone en 7 000 katsinses, 640 koibales, 4362 kisiles y unos 11 000 sagai.

Tártaros de Tsulim, que viven confundidos con la población rusa al N.O. de la estepa de Yus, en los gobiernos de Ienisei y de Tomsk; su número es de unos 500.

El grupo de tártaros del Altai septentrional ó de Kusnetsk está constituído por los kumandines, los tártaros de Lebed, los tártaros negros de las selvas y los chors. Los kumandines, en número de unos 2200, habitan las orillas del Biia, entre Marakievsk y la desembocadura del Lebed; son agricultores, están muy identificados con las costumbres rusas, y hablan una lengua especial, mezcla del ruso y del turco. Los tártaros de Lebed, que no pasan de ser algunos centenares, ocupan el valle del río de este nombre; se asemejan mucho á los kumandines. Los tártaros negros de las selvas están establecidos en la vertiente septentrional de las estribaciones de los montes altaicos, dedicados á la caza y á la recolección de nueces de cedro; el número de individuos es aproximadamente de 3500. Los habitantes del Altai dan el nombre de *chor* á una agrupación de tribus sin denominación colectiva, que habita los bosques de los montes entre el lago Teletskoia y las fuentes del Tom; el número de chors es de unos 13000; viven miserablemente con los productos de la caza y de la pesca. Los tártaros altaicos propiamente dichos, llamados también kalmukos del Altai, de Oirot y Dvoiedantsy, viven con los teleutas, talengit ó karakalmukos, formando una población total de 18 á 20000 individuos; los altaicos nomadizan en las cuencas del Katunia y de Tsaris, y los teleutas, restos de una tribu turca antiguamente poderosa, viven pobremente en las montañas.

Casi todos los tártaros que se han mencionado son camanistas, y hablan el turco ó dialectos derivados de este idioma más ó menos mezclado con el ruso.

Los tártaros de Siberia propiamente dichos son producto de la mezcla de tres elementos: tártaros primitivos de la comarca, fundadores del reino de Sibir; usbecos y sartos procedentes del Turquestán occidental y de Bujara en los siglos XV y XVI; y tártaros rusos ó de Kasan. Por el dialecto se dividen en dos grupos:

1.° Tártaros de Baraba ó barabintsi, establecidos entre el Irtich y el Obi en la estepa de Baraba y en las selvas y pantanos á donde los han rechazado los colonos rusos; son unos 10000 individuos.

2.° Tártaros de Irtich y de Tobol; éstos, muy mezclados con los tártaros del Volga y los bujaros, habitan la cuenca de aquel río desde su confluencia con el Tara hasta la c. de Tiumen. Según los datos de Radloff, el número de tártaros de Siberia en los gobiernos de Tomsk y de Tobolsk es de 34682; agregando los que se hallan en otras provs. y gobiernos, los mercaderes de Irkutsk y los bujaros la cifra total debe variar entre 65 y 68000.

Todos estos tártaros profesan la religión musulmana, pero observan sus preceptos con poca escrupulosidad, sobre todo en lo que se refiere al recato y recogimiento de las mujeres; excepto en los trajes, se asemejan mucho á los aldeanos rusos en las costumbres y género de vida.

El grupo de la Rusia europea se compone de tártaros del Volga ó de Kazan, tártaros de Astraján, tártaros de Crimea y tártaros de Lituania.

Los tártaros de Kazan se establecieron en el país á principios del siglo XIII, comandados por los príncipes mongoles, con cuyas tribus se habían mezclado muy poco, y descendían de los kapchakas de la Horda de Oro. En 1874 constituían una población de 1123893 individuos según Rittich, la mitad próximamente en el gobierno de Kazan y el resto en toda la región E. de Rusia, desde los montes Urales hasta el alto valle del Oka, donde se encuentra el último islote hacia Occidente de la raza kapchaka. Se diferencian de las otras tres tribus de Europa, que proceden de razas también distintas, y presentan dos clases de tipos: uno de cara oval, nariz recta y delgada, ojos negros, vivos y penetrantes y las mejillas poco salientes; el otro es de trazos más angulosos, nariz aplastada, etc. Practican la poligamia, si bien el número de polígamos ha disminuído de algún tiempo á esta parte, y el matrimonio es un negocio. Muchas fábs. de Kazan son de industriales tártaros; otros se dedican al comercio y á los transportes de mercancías, y muchos sirven como criados en las fondas y casas particulares. Los tártaros de Astraján forman dos grupos muy distintos: el de los yurtas, descendientes de los turco-mongoles de la Horda de Oro; y el de los Kundurof, que provienen de los nogais del Cáucaso; los primeros habitan un barrio especial en la c. y un dist.; los segundos se han establecido en dos aldeas del dist. de Krasnoiarsk y en la estepa que las rodea, donde están dedicados á la agricultura. En conjunto, unos y otros forman un total de unos 35000 individuos.

Los tártaros de Crimea, últimos restos de la Horda de Nogai y del janato de Crimea, se han acantonado en número de más de 100 000 en la península de Táuride; se dividen en tres grupos: tártaros de las estepas, que son los verdaderos descendientes de los turco-mongoles de la Horda de Nogai; tártaros de las montañas, y tártaros del litoral; estos dos grupos tienen su origen en varios pueblos que antiguamente se establecieron en la Táuride, griegos, gols, jázaros, etc. Estas diferencias de origen se reflejan en el tipo físico y aun en el idioma. En este país está abolida la poligamia, y es de notar el grado de instrucción, la sobriedad, el respeto y el amor al trabajo de sus habits.; éstos usan un traje parecido al de los montenegrinos y caucasianos. Los tártaros de Lituania son también restos de la Horda de Nogai mezclados con los cautivos traídos por los príncipes polacos; se establecieron en el país en los comienzos del siglo XV; son musulmanes, se dedican á la Agricultura, al Comercio y á las Artes; los más pudientes é instruídos visten á la europea; el resto usa el traje de los aldeanos de Polonia; su número se calcula en 7 200, repartidos entre los gobiernos lituanios de Vilna, Minok, Grodno y Kovno, y en el de Plok, en Polonia.

El grupo caucásico comprende los antiguos alanos, ávaros, jázaros y pechenegas. A él pertenecen los actuales kabardos de la prov. de Terck, y los del Daguestán y Aderbaiyán.

TARTAROTTI (JERÓNIMO): *Biog.* Arqueólogo y literato italiano. N. en Roveredo en 1706. M. en su pueblo natal en 1761. Terminados sus estudios en la Universidad de Padua fundó en Roveredo la Academia de los *Dodonci*, de la que formó parte bajo el estrambótico nombre de *Selvaggio* (el salvaje). Bien pronto adquirió una brillante reputación por sus trabajos literarios, y el rey de Cerdeña le ofreció una cátedra de la Universidad Turín, que Tartarotti no aceptó por no verse obligado á renunciar á sus ocupaciones y estudios favoritos. Mas tarde, sin embargo, se estableció en Roma, y después en Venecia, donde ayudó á Foscarini en las investigaciones que necesitaba su gran obra sobre la literatura italiana. Del catálogo de sus numerosas obras entresacamos como más notables las siguientes: *De la reunión nocturna de los hechiceros, con dos di-*

sertaciones sobre el arte mágico; *Discurso sobre la poesía lírica toscana*; *Idea de la lógica de los escolásticos y de los modernos*; *Observaciones en defensa de la Filosofía moderna.*

TARTAS: *Geog.* Pequeña c. cap. de dos cantones, dist. de Saint-Sever, dep. de las Landas, Francia; 2 000 habits. El cantón E. tiene 8 municips. y 7 500 habits.; el cantón O. 11 municipios y 12 000 habits.

TARTERA (de *tarta*): f. TORTERA.

– TARTERA: *Geog.* Aldea del ayunt. de Das, p. j. de Puigcerdá, prov. de Gerona; 50 habits.

TARTÉSIDE: *Geog. ant.* Nombre que en remotos tiempos se dió á la Bética. Según Estrabón, así se llamaba toda la costa que se extiende desde el promontorio de Juno ó Cabo Trafalgar hasta el Betis. La voz *Tartéside*, así como *tartesios*, habits. de la Bética, y *Tarteso*, ciudad y río, expresa la idea de occidental. Según Cortés, el nombre *Tartesos*, el primero y más antiguo que tuvo esta región, así como el río Guadalquivir y una c. que había entre los dos brazos del río al desembocar, está tomado del idioma hebreo, y significa *término de la tierra.*

TARTESIO, SIA (del lat. *tartessĭus*): adj. Natural de la Tartéside. U. t. c. s.

> ... el rey Gargoris tenía su reino de los Curetes, como lo dice Justino, en el bosque de los TARTESIOS, etc.
>
> MARIANA.

– TARTESIO: Perteneciente á esta región de España antigua.

TARTESO ó TARTESOS: *Geog. ant.* Río de España, hoy Guadalquivir, y c. próxima á su desembocadura. V. TARTÉSIDE.

TARTINI (JOSÉ): *Biog.* Violinista y compositor italiano. N. en Pirano, en Istria, en 1692. M. en Padua á 16 de febrero de 1770. La vida de este artista es una verdadera novela. Destinado por su familia á la vida monástica fué educado por los Padres del Oratorio de Pirano, y después enviado á Capo de Istria, al Colegio de los Padres de las Escuelas. La Música era entonces muy cultivada en los colegios, y Tartini aprendió sus elementos en dicha institución; pero, cosa rara, se consagró especialmente á la Esgrima. Decidió á su familia, que deseaba hacer de él un Franciscano, á que le enviase á estudiar Derecho á Padua. Entonces contaba dieciocho años. Después de brillantes exámenes se disgustó de la Jurisprudencia, y dominado por su afición á la Esgrima resolvió establecerse de armero en Nápoles ó París; pero el amor apasionado que sintió por una joven parienta del obispo de Padua, el cardenal Jorge Cornaro, le lanzó á toda clase de aventuras. Casado clandestinamente con esta joven, y amenazado con la detención por el obispo, Tartini se escapó de Padua disfrazado de peregrino. Encontró un asilo en casa de un amigo, quien imaginó ocultarle en un convento de hermanos Menores, de los que fué su sacristán La calma del monasterio desarrolló probablemente las disposiciones estudiosas del joven. Pasaba los días enteros ejercitándose en su violín, y tomaba al mismo tiempo lecciones de composición y de acompañamiento de un hábil maestro, el P. Boemo, organista de la comunidad. Pasó así dos años en el estudio y en el recogimiento, adquiriendo cada día en su violín cualidades más serias. En las horas de los oficios una cortina le ocultaba á los asistentes para que no fuese reconocido; pero habiendo el viento levantado un día la cortina, un habitante de Padua le conoció y dió aviso. El obispo tuvo noticia de su retiro; y como el asunto estaba ya dado al olvido, y por otra parte la seducción de la joven era irreparable, le perdonó. Los dos esposos fueron nuevamente reunidos, y su unión fué regularizada. Esta mujer, tan ardientemente amada y causa de tantas aventuras, era la mujer más adusta del mundo. En 1721, época en la que era ya considerado Tartini como el primer violinista de Europa, hasta el punto de que se le llamaba el *Maestro de las naciones*, fué llamado á Padua como maestro de la capilla de la catedral de San Antonio de Padua, la más renombrada de Italia por la excelencia de su música y de sus artistas. Cincuenta años ocupó Tartini este puesto, salvo un plazo de tres años que pasó con el conde Kinski en Bohemia. Fundó una escuela de violín que se hizo muy célebre, á la que acudieron gran número de alumnos, y aun de profesores deseosos de aprovechar sus enseñanzas. En aquella ciudad fué donde publicó sus *Concertos*, sus *Sonatas para violín y bajo* y sus *Lecciones para violín*, producciones todas muy estimadas. La escuela de Tartini se ilustró con artistas de primer orden, tales como Nardini, Pascalino, Bini, Alberghi, Domenico Ferrari, Capuzzy y otros. Tartini fué hasta el fin maestro de capilla y director de la escuela establecida por él. Vivió hasta la edad de setenta y ocho años, al cabo de los cuales murió de escorbuto. Las obras en las cuales Tartini expuso su teoría musical son: *Tratado de Música según la verdadera ciencia de la armonía; Disertación de los principios de la armonía musical contenida en el diatónico general.*

TARTRÁLICO (ÁCIDO) (de *tártaro*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas que resulta de sustraer una molécula de agua á dos de ácido tartárico. Conocido también con los nombres de ácido iso y ditartárico, fué considerado por Laurent y Gerhardt como isómero del ácido tartárico, y se forma manteniendo fundido este cuerpo durante largo tiempo á temperaturas comprendidas entre 170 y 180°; en estas condiciones se desprende agua y pequeñas cantidades de anhidrido carbónico y ácidos empireumáticos, debiendo detenerse la operación en el momento en que el producto forma una sal de calcio soluble en agua para evitar que se forme ácido tartrélico. El ácido tartrálico es un cuerpo sólido incristalizable, perfectamente estable al aire seco, pero que en presencia del agua se transforma lentamente en el ácido tartárico, de cuya deshidratación procede; su composición química conduce á representarle por la fórmula $C_8H_{10}O_{11}$, y su constitución molecular se simboliza por la expresión desarrollada

$$C_2H_2(OH)_2 < \begin{matrix} CO-O-OC \\ CO_2HHO_2C \end{matrix} > (HO)_2H_2C_2,$$

que indica debe ser bibásico por la existencia de los dos grupos carboxílicos CO_2H. Las sales del ácido tartrálico son como él incristalizables, y desecadas en el vacío pueden conservarse sin alteración, si bien en presencia del agua se convierten primero en metatartratos y después en tartratos ácidos, reacción que se verifica lentamente á la temperatura ordinaria y con rapidez á la de ebullición; las alcalinas, muy poco estables, se preparan por neutralización directa del ácido por la base, y las restantes, añadiendo el ácido libre al nitrato del metal y precipitando la disolución por el alcohol. De todas estas sales la más importante es la de *calcio*, $C_8H_8O_{11}Ca$, que se obtiene, según Laurent y Gerhardt, disolviendo en agua fría el producto bruto de calentar el ácido tartárico sobresaturándole muy ligeramente por amoníaco y añadiéndole disolución concentrada de nitrato de calcio; el líquido que permanece transparente se trata por alcohol añadido gota á gota, á la vez que se agita con una varilla de manera que se reuna el precipitado viscoso que se produce bajo la forma de aceite espeso y apenas coloreado; es muy importante no verter en la mezcla gran cantidad de alcohol de una sola vez, porque entonces el tartralato de calcio se precipitaría en copos imposibles de reunir en una sola masa, y que se descompondrían al lavarlos sobre un filtro. Cuando la sal está ya totalmente precipitada se decanta el líquido que sobrenada, se malaxa la masa viscosa con nuevas cantidades de alcohol hasta que haya adquirido el estado sólido, y por fin se la comprime y seca entre varias hojas de papel de filtro, teniendo siempre presente que durante esta serie de operaciones es absolutamente indispensable operar con la mayor rapidez posible. El tartralato de calcio cuando está perfectamente desecado es muy soluble en agua, propiedad que conserva aun después de haberle calentado á 150°, y su disolución á la temperatura de 100 adquiere reacción ácida y deja depositar cristales de metatartrato cálcico.

TARTRAMETANO: m. *Quím.* Eter etílico del ácido tartrámico, que se prepara haciendo actuar ordenadamente el alcohol amoniacal sobre el tartrato de etilo. Este cuerpo, de fórmula

$$C_4H_6NO_5.C_2H_5,$$

se saponifica por los álcalis fijos regenerando el ácido tartrámico, y se transforma en tartramida por la acción del amoníaco.

TARTRÁMICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Amida ácida del ácido tartárico y resultante de sustituir uno de los oxhidrilos que forman el carboxilo por el radical amido NH_2. El ácido tartrámico, estudiado por químicos tan eminentes como Laurent, Demondesir, Pasteur, Grote y otros, se forma, en general, tratando el anhidrido tártrico por el gas amoníaco ó el tartrato de etilo por la disolución acuosa del álcali volátil, procedimientos que son los que se emplean para prepararle, operando de la manera siguiente: si se desea seguir el primero, es preciso hacer pasar corriente de gas amoníaco seco por el ácido tartárico pulverizado y humedecido con alcohol hasta conseguir la separación de las capas líquidas, de las que la superior es alcohólica, mientras que la inferior contiene el tartramato de amonio que deja el ácido en libertad, sin más que transformarle en sal bárica y descomponer luego ésta por ácido sulfúrico. El segundo procedimiento exige calentar á 100° el tartrato de etilo con disolución acuosa y concentrada de amoníaco para que se forme una mezcla de tartrato y tartramato amónicos, cuyas proporciones dependen del tiempo que dure la reacción, en tal forma que si se la prolonga con exceso la totalidad de la segunda sal desaparece y es reemplazada por la primera; la masa líquida evaporada produce cristales eflorescentes de tartrato y después costras duras de tartramato, y estas últimas, purificadas por una nueva cristalización, se transforman en sal cálcica, que precipitada por el alcohol se descompone por el ácido oxálico.

El ácido tartrámico se presenta en hermosos cristales derivados de un prisma recto romboidal (sistema ortorrómbico), cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 107° 34′, que son muy solubles en agua y presentan una hemiedría tetraétrica hacia la derecha en aquellos cristales cuyas disoluciones desvían hacia el mismo lado el plano de polarización de la luz, y que, por el contrario, está situada hacia la izquierda en los que son levogiros: este cuerpo, cuya composición y constitución química se representan por las fórmulas $C_4H_7NO_5 = C_4H_4O_4 < \begin{matrix} NH_2 \\ OH, \end{matrix}$ funciona como ácido monobásico, por contener inalterado uno de los oxhidrilos carboxílicos primitivos, y forma sales, de las que la de *calcio*,

$$(C_4H_6NO_5)_2Ca + 6H_2O,$$

es soluble en agua, insoluble en alcohol, susceptible de cristalizar en formas tetraédricas, y que hidratada haciendo hervir su disolución acuosa se transforma á la larga en amoníaco y tartrato ácido de calcio, propiedad que está perfectamente de acuerdo con la constitución arriba indicada.

TARTRAMIDA (de *tártaro* y *amida*): f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de las amidas derivadas del ácido tártrico, resultante de sustituir los oxhidrilos de este cuerpo por el radical amido NH_2. La circunstancia de ser bibásico el ácido tartárico hace que pueda dar lugar á varios compuestos amidados resultantes de reemplazar uno ó los dos oxhidrilos por el radical NH_2, ó bien ambos á la vez por el agrupamiento didínamo NH; en el primer caso se forman respectivamente la tartramida y el ácido tartrámico, mientras que el cuerpo producido en el segundo se designa con la denominación de tartrimida; claro es que recibiendo todos estos cuerpos nombres propios perfectamente concretos habrá de estudiarse cada uno de ellos en la palabra correspondiente, por cuya razón en este lugar sólo se tratará del colocado en primer término.

Produciéndose la tartramida, igualmente que todos los compuestos de su índole, como consecuencia de la deshidratación más ó menos completa de la sal amónica del ácido correspondiente, lógico es suponer que se podrá preparar realizando esta deshidratación en condiciones tales que no hagan se descomponga el cuerpo formado, lo que se consigue saturando de amoníaco gaseoso y seco la disolución alcohólica de tartrato de etilo y haciendo cristalizar en agua las agujas que se depositan durante la reacción.

Dada la existencia de tres ácidos tartáricos, diferenciados únicamente por la acción que ejercen sobre la luz polarizada y en la forma propia de sus cristales, se concibe la de igual número de derivados amidados de idéntica fórmula, aunque de distintas propiedades, y que se preparan todos por el procedimiento antes des-

crito, sin otra variante que la de emplear el éter tártrico correspondiente al ácido cuya amida se desea aislar; de estas tartramidas, la dextrogira, denominada comúnmente derecha, se presenta en magníficos cristales derivados de un prisma recto romboidal (sistema ortorrómbico), cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 101°,6; los cristales depositados en agua pura no son hemiédricos, pero en cambio adquieren este carácter si el cambio de estado tiene lugar en líquidos ligeramente amoniacales, en cuyo caso el octaedro que apunta los prismas queda reducido á la mitad de sus caras y se convierte por lo tanto en un apuntamiento tetraédrico y recto. Dotada de la propiedad de desviar á la derecha el plano de polarización de la luz, con un poder rotatorio molecular de + 134° para los rayos amarillos que emiten los vapores de sodio incandescentes, tiene una composición perfectamente conocida y representada por la fórmula

$$C_4H_8N_2O_4 = \begin{array}{l} CH.OH - CO.NH_2 \\ \vert \\ CH.OH - CO.NH_2, \end{array}$$

y goza á la par que el ácido tartárico de la propiedad de reducir fácilmente el óxido de plata, dejando el metal en libertad. La tartramida no se une á los ácidos; y aunque en general tampoco lo hace con las bases, su disolución concentrada é hirviente disuelve, sin embargo, el óxido de mercurio y abandona al enfriarse costras cristalinas formadas por un cuerpo insoluble en agua, soluble en ácido clorhídrico, inatacable por el ioduro de etilo, y que si bien algunos consideran como una mezcla, ha dado al analizarle resultados que permiten representar su composición por la fórmula $(C_{16}H_{26}N_8O_{16})Hg_3$; la amida de que se trata se combina fácilmente con la malamida levogira, y da lugar á la formación de hermosos cristales transparentes, solubles en 5,55 veces su peso de agua á la temperatura de 20° y cuyo poder rotatorio hacia la derecha es de + 43°,02 para la raya *D* del espectro solar.

La tartramida levogira, ó sencillamente izquierda, es completamente semejante á la anterior, si bien sus cristales presentan una hemiedría inversa que los hace ser perfectamente simétricos y comparables á la imagen de los últimos producida por reflexión en un espejo plano; esta tartramida se combina igualmente con la malamida levogira para originar un cuerpo cristalizado en finas agujas sedosas, solubles en menos de tres veces su peso de agua á 19°, y cuyo poder rotatorio, también levogiro, es de – 95°,7.

Los dos derivados amidados anteriores pueden unirse en moléculas iguales para formar la tartramida inactiva ó del ácido racémico, que también se puede preparar directamente tratando el racemato de etilo por el amoníaco alcohólico y que cristaliza, ya anhidra, ya hidratada, en formas que se derivan siempre de un prisma oblicuo romboidal (sistema clinorrómbico), y cuyas caras *M* en la anhidra forman entre sí un ángulo de 93°,22, y con las *P* otro de 94°,12.

TARTRANÍLICO (Ácido): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas análogo al ácido tartrámico, del que se diferencia en que, en lugar de ser el radical amido el que reemplaza al oxhidrilo, éste es sustituído por el $NH.C_6H_5$. El ácido tartranílico se prepara haciendo hervir durante un cuarto de hora la disolución amoniacal de la feniltartrimida, evaporando el producto de la reacción á un calor suave para elimininar el amoníaco no combinado, y tratándole después por exceso de agua de barita; el precipitado que se forma se lava bien y se descompone por ácido sulfúrico filtrando el líquido y abandonándole á la evaporación espontánea para que se deposite el cuerpo buscado en láminas brillantes ó en mamelones cristalinos de color de rosa, que se decoloran por completo mediante el negro animal.

El ácido tartranílico, denominado también feniltartrámico, se presenta cristalizado en laminillas incoloras muy solubles en agua y alcohol, aunque no tanto en el éter, fusibles á 180° descomponiéndose parcialmente con pérdida de agua, y cuya composición se representa por la fórmula

$$C_{10}H_{11}NO_5 = \begin{array}{l} CH.OH - CO.NH - C_6H_5 \\ \vert \\ CH.OH - COOH; \end{array}$$

funciona como ácido monobásico, dando lugar á sales resultantes de sustituir por los metales el hidrógeno del grupo carboxílico, y entre ellas la más importante, que es la de amonio,

$$C_{10}H_{10}NO_5.NH_4,$$

constituye una masa cristalina eflorescente que es muy soluble en agua y cuya disolución no precipita con los cloruros bárico y cálcico ni con el agua de cal, pero que lo hace en blanco con el agua de barita y en amarillo con el cloruro férrico.

TARTRANILIDA (de *tártaro* y *anilida*): f. *Quím.* Cuerpo resultante de sustituir los dos oxhidrilos carboxílicos del ácido tartárico por el radical derivado de la anilina, á la que se priva de uno de sus átomos de hidrógeno. Denominado también difeniltartramida, se prepara este compuesto calentando hasta la temperatura de 150° el tartrato ácido de anilina; en estas condiciones la sal empieza á tomar color pardo al llegar á 130°, y después pierde toda la amina fundiéndose parcialmente; el producto de la reacción, que entre otras substancias contiene la que se busca y la feniltartrimida ó tartranilo, se agota por agua hirviente, que disuelve la última mientras que la primera queda en forma de masa parda, que se purifica cristalizándola en alcohol también hirviente.

La tartranilida se presenta cristalizada en finas agujas incoloras afieltradas, insolubles en agua, poco solubles en éter y que se disuelven con facilidad en el alcohol hirviendo; calentada á 250° no se altera, pero á poco más que se eleve la temperatura se funde descomponiéndose, y no es atacada por las disoluciones alcalinas aun á la ebullición. Este cuerpo, cuya composición y constitución químicas se representan por las fórmulas

$$C_{16}H_{16}N_2O_4 \text{ y } \begin{array}{l} CH.OH - CO.NH - C_6H_5 \\ \vert \\ CH.OH - CO.NH - C_6H_5, \end{array}$$

es difícilmente soluble en el ácido clorhídrico, mucho, por el contrario, en el sulfúrico, y descomponible en parte por el nítrico.

TARTRANILO: m. *Quím.* Cuerpo correspondiente á la tartrimida, y resultante de sustituir el átomo de hidrógeno del grupo NH que ésta contiene por el radical C_6H_5. Aunque el derivado imidado del ácido tartárico no se ha llegado á aislar, se conoce, sin embargo, la anilida correspondiente, que se forma durante la descomposición pirogenada del tartrato ácido de anilina, y se prepara calentando esta substancia hasta 150°, agotando con agua hirviente el producto de la reacción y dejando enfriar la disolución acuosa, bastando después, para purificarla, recristalizarla muchas veces en presencia de negro animal. El tartranilo, conocido también bajo la denominación de feniltartrimida, se deposita de sus disoluciones acuosas ó alcohólicas é hirvientes en forma de laminillas nacaradas ó polvo blanco granujiento insípido, poco soluble en el éter y que enrojece el papel de tornasol de un modo sensible; calentado alrededor de 200° el polvo granujiento se convierte en alcalino sin descomponerse, pero sublimándose parcialmente en una masa lanosa, y á los 230° se funde á la vez que se altera. El análisis centesimal de este cuerpo conduce á representar su composición por la fórmula empírica $C_{10}H_9NO_4$ y su constitución molecular por la expresión desarrollada

$$\begin{array}{l} CH.OH - CO \\ \vert \\ CH.OH - CO \end{array} > N.C_6H_5.$$

TARTRATO: m. *Quím.* Sal formada por el ácido tartárico, y resultante de sustituir total ó parcialmente su hidrógeno básico por los metales. La circunstancia de contener el ácido tartárico dos oxhidrilos alcohólicos é igual número de carboxilos, conduce á admitir la existencia de multitud de derivados resultantes de sustituir el hidrógeno de unos ó de otros por radicales simples ó compuestos; si estos radicales pertenecen al grupo de los que se estudian en la Química orgánica, los cuerpos formados reciben la denominación de éteres tartáricos, bajo la que se estudian en el lugar correspondiente (V. Tártrico (Éter)), pero si son inorgánicos constituyen las verdaderas sales del ácido tartárico, conocidas con el nombre de tartratos, y que todas ellas pertenecen á dos tipos bien definidos, según que los radicales inorgánicos reemplacen el hidrógeno de los carboxilos ó de los oxhidrilos; en el primer caso se tienen los tartratos ordinarios, cuyos caracteres coinciden con los generales de las sales, y que pueden ser ácidos ó neutros, según que se reemplacen uno ó dos de los átomos de hidrógeno, y en el segundo se origina un grupo particular de compuestos de propiedades especiales, cuya constitución ha sido objeto de no pocas discusiones; las fórmulas generales por que se representan aquéllos son: $C_2H_2(OH)_2 < \begin{array}{l} CO_2M' \\ CO_2H \end{array}$ para los ácidos, $C_2H_2(OH)_2 < \begin{array}{l} CO_2M' \\ CO_2M' \end{array}$ para los neutros, y $C_2H_2(OH)_2 < \begin{array}{l} CO_2M' \\ CO_2M_1' \end{array}$, en las que M′ y M_1' simbolizan respectivamente un metal monodínamo. En cuanto á los tartratos del segundo tipo, y de los que puede servir como ejemplo el tártaro emético, se consideran en el estado actual de la ciencia como resultantes de sustituir el hidrógeno de los oxhidrilos por radicales electronegativos, como el antimonilo, el borilo, etc.; esta manera de ver, debida á Jungfleisch, se halla confirmada por numerosas experiencias efectuadas sobre el tártaro emético (V. esta palabra), y según ella las fórmulas que corresponden á los cuerpos incluídos en este grupo son

$$\begin{array}{l} CO_2H - CH \text{———————} CH - CO_2H \\ \qquad\quad \vert \qquad\qquad\qquad\quad \vert \\ \qquad\quad O - M(OH) - O \end{array}$$

ó

$$\begin{array}{l} CO_2H - CH - CH.OH - CO_2H \\ \qquad\qquad\quad \vert \\ \qquad\qquad\quad O - M(OH)^2, \end{array}$$

si bien la primera es la más generalmente admitida.

La inmensa mayoría de los tartratos son compuestos artificiales, toda vez que en la naturaleza sólo se encuentran los de potasio y calcio, y aun el último en pequeñísimas cantidades, y los procedimientos generales que sirven para obtenerlos son los comunes á todas las demás sales, á causa de ser el ácido tartárico uno de los más enérgicos que se conocen en el grupo de los orgánicos; en efecto, la acidez de este cuerpo es tal, que no sólo le permite enrojecer las tinturas azules vegetales, sino que descompone con gran energía los carbonatos metálicos en disolución acuosa, y que desaloja casi completamente al ácido acético del acetato de sodio. Durante la neutralización del ácido por los álcalis se desprende considerable cantidad de calor, y la tonalidad térmica de la reacción, determinada por distintos experimentadores, conduce á resultados perfectamente comparables á los que se observan con los demás ácidos bibásicos; si el álcali empleado es la sosa, al combinarse con la primera molécula se desprenden 12,9 calorías; pero si la neutralización es total y el tartrato resultante es el bimetálico, el calor desprendido es 25,9 de las mismas unidades térmicas (Berthelot), observándose además que, como las sales neutras de los ácidos-alcoholes en general, el tartrato disódico en presencia de una tercera molécula de álcali desprende todavía 0,3 calorías (0,5 según Thomsen).

Respecto á las propiedades generales de los tartratos hay poco que decir, si se prescinde de las que sirven para caracterizarlos analíticamente y que se exponen en otro lugar (véase Tártrico (Ácido)); entre ellos un gran número son solubles en el agua y cristalizan en formas voluminosas y perfectamente definidas, y aun los insolubles pueden disolverse, ya en exceso del ácido mismo que los forma, ya en presencia de los clorhídrico ó nítrico, ó también en los álcalis fijos y volátiles (los tartratos de plata y de mercurio no se disuelven en la potasa y en la sosa en exceso, y el último de ellos es el único insoluble en el amoníaco). Presentan también acción rotatoria sobre la luz polarizada, relacionada con el poder dextro ó levogiro del ácido que los originó, y que de la misma manera que en éste se exteriorizan los cristales por la presencia de facetas hemiédricas diversamente situadas. Por la acción del calor los tartratos se descomponen despidiendo olor característico semejante al del azúcar quemado, y sus disoluciones acuosas, diluídas y abandonadas por algún tiempo en contacto con el aire, sirven de excelente medio nutritivo para determinados vegetales criptogámicos, que al desarrollarse las recubren de moho. Por último, los tartratos se combinan con gran facilidad unos

con otros, y originan sales dobles perfectamente definidas y que pueden reunirse en grupos caracterizados por una de ellas que sirve de tipo.

Terminadas estas consideraciones generales acerca de los cuerpos de que se trata, á continuación se estudian los más importantes, siguiendo en su enumeración el orden alfabético.

Tartratos de amonio. – El *ácido* ó *monoamónico*, $C_4H_5O_6(NH_4)$, se precipita en forma de polvo cristalino al añadir ácido tartárico á la disolución acuosa y concentrada de la sal neutra; este polvo, observado al microscopio, aparece compuesto de hermosas laminillas brillantes paralelográmicas, ó de tablas hexagonales alargadas y con frecuencia hemitrópicas. Poco soluble en el agua fría (una parte en 45,6 de agua á 15°), se disuelve con facilidad en la hirviente y cristaliza al enfriarse en formas derivadas de un prisma romboidal recto (sistema ortorrómbico) cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 110° 32′, que se exfolian fácilmente en dirección paralela á las bases; según las investigaciones de Pasteur, los cristales de bitartrato amónico son clinorrómbicos y frecuentemente hemiédricos, pudiendo conseguirse fácilmente que todos ellos presenten esta propiedad, sin más que hacerlos cristalizar de disoluciones que contengan tartrato monosódico. El bitartrato amónico dextrogiro, cuyo poder rotatorio es de 25°,65 (Landolt), se combina molécula á molécula con el bimalato levogiro de amonio formando un cuerpo cristalizable en grandes prismas solubles en 11,8 veces su peso de agua á 15°, que se desdobla en parte por la cristalización, y que á la luz polarizada actúa como pudiera hacerlo una simple mezcla.

El *tartrato neutro ó diamónico*,

$$C_4H_4O_6(NH_4)_2,$$

preparado sobresaturando el ácido tartárico por el carbonato amónico y evaporando la disolución hasta que cristalice, se presenta en hermosos cristales clinorrómbicos hemiédricos, exfoliables paralelamente á las bases y cuyos ejes forman un ángulo variable entre 87° 35′ y 88° 9′; en opinión de Pasteur no es este el único sistema en que puede cristalizar el cuerpo en cuestión; pues si la disolución en que se verifica el cambio de estado contiene corta cantidad de malato activo ó inactivo de amonio, los cristales, que tienen la misma composición que los anteriores, pertenecen al tipo ortorrómbico y están apuntados por octaedros incompletamente desarrollados, toda vez que no se suelen observar más que dos de sus caras. El tartrato neutro de amonio, cuya densidad oscila entre 1,523 (Buignet) y 1,566 (Schiff), y su poder rotatorio entre + 29°,0 (Pasteur) y + 34°,26 (Landolt), se eflorece en contacto del aire perdiendo amoníaco, es muy soluble en el agua, y tiene un sabor algún tanto semejante al del nitro.

Tartratos de antimonio. – Aunque este metaloide no sustituye directamente al hidrógeno del ácido tartárico, lo hace, sin embargo, el radical monodínamo antimonilo $(SbO)'$, y los cuerpos en este caso formados pierden una molécula de agua cuando se los somete á la acción del calor, y dan lugar á sales básicas en las que el antimonio sustituye, no sólo al hidrógeno de los dos oxhidrilos alcohólicos, sino también al de uno de los dos grupos carboxílicos. Estos tartratos de antimonio, ó más bien de antimonilo, se unen á otros metales mono ó didínamos, y forman ese género de compuestos denominados eméticos, nombre que después se ha extendido á otros cuerpos que presentan análoga constitución.

El *tartrato neutro de antimonilo*,

$$C_4H_4O_6(SbO)_2 + H_2O,$$

obtenido disolviendo el óxido de antimonio en el ácido tartárico, y precipitando la disolución resultante por el alcohol, es un polvo blanco, granujiento, insoluble en agua, que pierde á 100° la que contiene de cristalización, y que calentado á 190 se convierte en sal básica

$$C_4H_2O_6(SbO)Sb.$$

Si se disuelve el óxido de antimonio en el ácido tartárico y se evapora luego el líquido hasta la consistencia del jarabe, al dejar éste en reposo durante largo tiempo se forman grandes cristales transparentes, ortorrómbicos, delicuescentes al aire húmedo, muy solubles en el agua y cuya composición responde á la fórmula

$$C_4H_5O_6(SbO) + C_4H_6O_6 + 2\tfrac{1}{2}H_2O.$$

Respecto de los eméticos poco se ha de decir en este artículo, teniendo presente que sus caracteres generales se expusieron en la palabra correspondiente (V. EMÉTICO), y que el más importante, que es el neutro de potasio, se describió también en el lugar oportuno (V. TÁRTARO EMÉTICO), por lo que aquí sólo resta añadir que este tartrato de antimonilo y de potasio puede combinarse con una molécula de ácido tartárico formando la sal ácida correspondiente, que queda disuelta en las aguas madres resultantes de obtener el emético ordinario, y que también se une con el bitartrato potásico originando un cuerpo cristalizable en pajitas nacaradas.

Tartratos de bario. – El simple, $C_4H_4O_6.Ba$, se produce en forma de precipitado blanco que se hace cristalino por el reposo, cuando se mezclan las disoluciones de tartrato potásico y de cloruro de bario, recién obtenido, y cuando aún es coposo, se disuelve en 83 veces su peso de agua, pero después de tener la estructura cristalina la solubilidad disminuye hasta el punto de no disolverse sino en 1 300 veces su peso de dicho vehículo. Frisch ha descrito un tartrato de bario cristalizado con media molécula de agua, que se prepara haciendo hervir durante largo tiempo el acetato de este metal con ácido tartárico libre ó saturado por el amoníaco; el cuerpo así obtenido es denso, cristalino, insoluble en el ácido acético y en el cloruro amónico, difícilmente soluble en la potasa, y que se descompone sin perder su agua á temperaturas superiores á 150°.

Tartratos de boro. – Hasta el presente no se conoce más que un tartrato simple de este metaloide, ó más bien de borilo, por más que existan datos en virtud de los cuales se pueda admitir la formación de otros compuestos de este orden, aunque en determinadas condiciones; así, cuando se trituran los dos ácidos bórico y tartárico en un mortero fórmase una mezcla delicuescente, propiedad de que carecen aisladamente los cuerpos mezclados, y las notables modificaciones que experimenta el poder rotatorio del ácido tartárico en presencia del bórico no pueden explicarse lógicamente sino porque en estas condiciones se origina un tartrato de boro de composición desconocida. El tartrato de borilo, que en lugar de contener el metaloide contiene el radical monodínamo $(BoO)'$, y que algunos denominan también ácido y éter monobromotartáricos, asignándole la fórmula

$$C_4H_5BoO_7 = \begin{array}{l} CH.OH - CO.OH \\ | \\ CH.O(BoO) - CO.OH, \end{array}$$

se produce hirviendo con agua los ácidos bórico y tartárico en proporciones equimoleculares y evaporando el líquido, en cuyo caso se admite que el ácido bórico se convierte primero en metabórico y después eterifica al tartárico; es un cuerpo sólido, incoloro, incristalizable y amorfo, delicuescente, muy soluble en agua y de sabor marcadamente ácido; su hidrógeno carboxílico puede ser sustituído por los metales para formar sales, que serán ácidas ó neutras según que la sustitución sea parcial ó total, y de las que la más importante, ó sea la monopotásica, se ha estudiado en otro lugar. V. TÁRTARO BORATADO.

Tartratos de calcio. – El *neutro*,

$$C_4H_4O_6.Ca + 4H_2O,$$

se encuentra en gran número de vegetales y con especialidad en los frutos de la vid, por lo que existe siempre en cantidades variables en los tártaros brutos del comercio. Para prepararle basta mezclar disoluciones de tartrato bipotásico y cloruro cálcico ó neutralizar totalmente el ácido tartárico con el agua de cal, en cuyo caso se produce un precipitado blanco, coposo en un principio, pero después cristalino, que cuando es reciente se disuelve en exceso de ácido tartárico y se deposita posteriormente en cristales al dejar en reposo esta disolución. Así obtenido se presenta en cristales ortorrómbicos tan poco solubles en agua que exigen para disolverse 1210 veces su peso de dicho vehículo á la temperatura ordinaria y 350 á la de la ebullición; el ácido acético y el tartrato monopotásico le disuelve con facilidad, y la disolución en los ácidos no precipita inmediatamente por el amoníaco á no ser que esté muy concentrada; la potasa y la sosa disuelven en abundancia el cuerpo de que se trata formando sales dobles, y sometido á la acción de los fermentos origina los fenómenos expuestos al tratar del ácido tartárico.

El *tartrato ácido de calcio*, $(C_4H_5O_6)_2Ca$, que parece existir en los frutos del *Rhus typhinum*, se obtiene añadiendo al agua de cal suficiente cantidad de ácido tartárico para disolver el precipitado que en un principio se forma y evaporando inmediatamente el líquido; se presenta en pequeños cristales ortorrómbicos terminados por las caras del octaedro, transparentes, que enrojecen el papel azul de tornasol y se disuelven á 16° en 140 veces un peso de agua; su disolución precipita por el ácido oxálico, los carbonatos alcalinos y el acetato de plomo, pero no se altera en presencia del amoníaco ni del nitrato de plata. Tanto este cuerpo como el anterior ofrecen gran tendencia á formar sales poco importantes.

Tartratos de cobre. – El neutro,

$$C_4H_4O_6.Cu + 3H_2O,$$

se puede preparar, ya saturando en caliente el ácido tartárico por el carbonato cúprico, ya precipitando por el mismo ácido el acetato del metal, ya, en fin, recurriendo á la doble descomposición que se produce al mezclar disoluciones de sulfato de cobre y de tartrato bipotásico. Sea cualquiera el método seguido para obtenerle, se presenta en polvo cristalino de color verde claro, soluble en 1 715 veces su peso de agua fría, en 310 de dicho líquido hirviente, soluble también en el ácido nítrico, aunque no en el tartárico, y que sometido á la destilación seca desprende ácidos acético y pirotartárico y deja un residuo de color pardo obscuro fácilmente inflamable al aire.

De todas las sales dobles á que puede dar origen el tartrato cúprico, la única que tiene interés es la que forma con el potasio, porque sirve de base á los líquidos de Fehling, Barreswill y otros, con tanta frecuencia empleados para la determinación de la glucosa, tanto cualitativa como cuantitativamente; este cuerpo, que no se ha llegado á obtener cristalizado, se forma al disolver á la temperatura de la ebullición el óxido ó el carbonato cúpricos en las disoluciones de crémor tártaro, y si entonces se evapora el líquido azul resultante se deposita cobre metálico y queda un residuo amorfo. Cuando se disuelve el tartrato de cobre en la potasa ó en su carbonato se forman líquidos de color azul celeste muy intenso, y si á través de las disoluciones del tartrato doble en cuestión se hace pasar corriente de cloro la sal cúprica es reducida, precipitándose primero una substancia amarilla que contiene óxido cuproso, y después este último libre; esta singular reducción, realizada por un agente tan oxidante como el cloro, se explica fácilmente teniendo en cuenta que la acción del halógeno dirígese en primer término al ácido tartárico, y á consecuencia de ella se originan compuestos aldehídicos ó acetónicos de propiedades eminentemente reductoras.

Tartratos de hierro. – Se dividen en dos grandes grupos, según que el metal actúe con sus dos dinamicidades mínima ó máxima. En el primer caso se forman compuestos mal definidos, y cuya composición depende de las condiciones en que se produzcan: si se añade tartrato neutro de potasio á la disolución de sulfato ferroso se observa la formación de un precipitado verde claro, fácilmente oxidable al aire y soluble en los álcalis; además la disolución acuosa saturada y fría de cuatro partes de la segunda de las sales citadas disuelve tres de ácido tartárico, y si entonces se calienta el líquido se deposita una materia pulverulenta de color blanco azulado que desaparece de nuevo al enfriarse, y cuya composición corresponde á la fórmula

$$C_4H_4O_6.Fe.$$

Al disolver el hierro metálico en la disolución concentrada y caliente de ácido tartárico se obtiene una materia blanca, cristalina, pulverulenta, soluble en 426 veces su peso de agua fría y en poco menor cantidad de la caliente, pero con mucha mayor facilidad en líquidos que contengan sal amoníaco, ácidos minerales, ó ácidos tartárico, nítrico ó acético.

Entre los compuestos *ad máximum* está el tartrato férrico, que se forma disolviendo el hidrato correspondiente en el ácido libre y evaporando el líquido á temperaturas inferiores á 50°; así se obtiene una sal de fórmula

$$(C_4H_4O_6)_3Fe_2 + 4H_2O,$$

cuya disolución no precipita por los álcalis ni por los carbonatos alcalinos, pero sí por el sulfuro amónico, y que expuesta á la luz pierde su color, á la vez que se deposita un polvo cristalino verdoso sin desprendimiento de gases. El tartrato férrico forma sales dobles, en las que, á semejanza de los eméticos, se admite la existencia del radical monovalente Fe_2O_2, y de las cuales la más importante, formada por el potasio, se ha descrito bajo la denominación de *tártaro calibeado*. V. esta palabra.

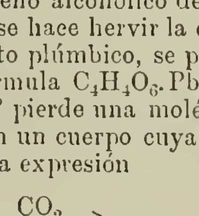
Tartrato de plata, $C_4H_4O_6Ag_2$. – Cuando se añade nitrato de plata á la disolución diluída de la sal de Seignette, ligeramente acidulada con ácido nítrico, se produce un precipitado blanco arrequesonado y amorfo, y si ambos cuerpos se mezclan á la temperatura de la ebullición el depósito es pardo y se compone de laminillas de plata metálica; en cambio, si se añade disolución caliente y medianamente concentrada de tartrato sódicopotásico á la diluída de nitrato de plata, hasta que el precipitado comience á ser persistente, se depositan al enfriarse el líquido pajitas blancas dotadas de brillo metálico. El tartrato de plata, que adquiere color negro por la acción de la luz y es apenas soluble en agua, se disuelve en el amoníaco y en el ácido nítrico, y sometido á la acción del calor desprende, sin aumentar de volumen, ácidos carbónico y pirotartárico, y deja un residuo esponjoso y brillante de metal libre. Por último, la disolución amoniacal del cuerpo en cuestión se emplea para platear el vidrio á la temperatura ordinaria; se descompone á la de la ebullición en plata metálica, que se deposita, y probablemente oxalato amónico, que queda disuelto.

Tartratos de plomo. – La sal neutra,

$$C_4H_4O_6.Pb,$$

obtenida precipitando el nitrato ó el acetato plúmbicos por el ácido tartárico, es blanco, pulverulento, cristalino, de 3,861 de densidad y casi insoluble en agua; los ácidos nítrico y tartárico le disuelven fácilmente, y la disolución en este último no se enturbia por el alcohol y evaporada deja depositar la sal neutra; es soluble con desprendimiento de calor en las lejías de potasa y sosa, y si al líquido resultante se añade alcohol se precipita una masa gelatinosa que por la desecación pierde su aspecto y se transforma en polvo cristalino. Por último, el tartrato plúmbico neutro se disuelve también con facilidad en el amoníaco y en el cloruro, nitrato, succinato y tartrato amónico, y de una manera muy incompleta en el carbonato del mismo radical.

Además del tartrato neutro que se acaba de describir, se conocen otros básicos en los que se admite que el metal reemplaza total ó parcialmente al hidrógeno alcohólico del ácido tartárico; así, cuando se hace hervir la disolución amoniacal de tartrato plúmbico, se precipita en polvo blanco de fórmula $C_4H_4O_6.Pb + PbO$, el cual calentado á 120° pierde una molécula de agua y se transforma en un cuerpo cuya composición se representa por la expresión



este mismo compuesto se obtiene haciendo hervir durante diez ó doce horas el acetato de plomo con el crémor tártaro, en cuyo caso se desprende ácido acético y se deposita una materia pulverulenta blanca, cristalina, muy densa, insoluble en el ácido acético y en el tartrato amónico, pero que se disuelve con facilidad en la potasa y en el ácido nítrico, y que descompuesta por el hidrógeno sulfurado en presencia del alcohol permite aislar el ácido tartárico ordinario, prueba evidente de que es este cuerpo, y no uno de sus anhidridos, el que la forma. Independientemente de la sal diplúmbica se conoce otra menos básica,

$$(C_4H_3O_6)Pb_3,$$

dotada de los mismos caracteres de solubilidad que la anterior, y que se prepara calentando durante tres ó cuatro horas solamente el acetato plúmbico mezclado con crémor y agua.

Tartratos de potasio. – Son los derivados salinos más importantes del ácido tartárico, conociéndose el neutro y el ácido además de los dobles; el primero ha sido descrito con el nombre de tártaro soluble, y el segundo representa la forma en que con más abundancia existe el ácido tartárico en el organismo de los vegetales, pues constituye la mayor parte del tártaro bruto ó tártaro crudo que existe en las uvas y se deposita durante la fermentación del mosto á consecuencia del cambio de solubilidad, determinado por la aparición del alcohol durante la fermentación; claro es que en estas condiciones el tartrato ácido de potasio va mezclado con diversos cuerpos tales como tartrato cálcico y materias colorantes, pero se le purifica sin grandes dificultades haciéndole cristalizar primero en el agua hirviente, poniendo luego los cristales en digestión con una parte de ácido clorhídrico y seis de agua y recristalizando de nuevo el producto escurrido y lavado con agua fría. Artificialmente, aunque no de una manera económica, se forma siempre que se añade exceso de ácido tartárico á la disolución de una sal potásica, excepción hecha del perclorato y el bisulfato.

El bitartrato potásico, cuya fórmula es

$$C_4H_5O_6.K,$$

se presenta en cristales duros, translúcidos si están completamente exentos de cal, pero de ordinario opacos, de sabor acídulo, y cuyas formas, que son siempre hemiédricas, se derivan de un prisma recto romboidal (sistema ortorrómbico), en el que las caras *M* se cortan bajo un ángulo variable entre 109° y 109° 8′, según las medidas de distintos experimentadores; su densidad varía entre 1,943 (Schabus) y 1,973 (Schiff); y aunque inalterable al aire en las circunstancias ordinarias, atrae, sin embargo, una corta cantidad de agua cuando la atmósfera está muy cargada de humedad. Este cuerpo, poco soluble en agua fría, lo es mucho más en la hirviente y en los ácidos minerales concentrados, en tal forma que 100 partes del primer líquido á 0° disuelven 0,32 de sal, 0,57 á 20° y 6,90 á 100°; en el alcohol la solubilidad es mucho menor y disminuye á la par que aumenta la riqueza alcohólica del disolvente; su disolución alcohólica enrojece el papel azul de tornasol, disuelve gran número de óxidos metálicos, con los que forma tartratos dobles, y se apodera de la mitad del potasio contenido en el cromato de este metal, sal que por este hecho queda convertida en dicromato. Sometido á la calcinación desprende humos de olor semejante al del pan quemado, y deja un residuo denominado flujo negro que no es otra cosa que una mezcla de carbonato potásico y carbón.

El tartrato ácido de potasio empleado en Medicina como purgante ligero, se utiliza en Tintorería y en la impresión de tejidos; forma cuando está impuro la primera materia para preparar el ácido tartárico, y mezclado con creta y alumbre se usa en la economía doméstica para limpiar los objetos de plata.

Tartratos de sodio. – La sal neutra,

$$C_4H_4O_6.Na_2 + 2H_2O,$$

preparada saturando el ácido tartárico por el carbonato de sodio y dejando enfriar el líquido convenientemente concentrado, se presenta en cristales ortorrómbicos, transparentes, de 1,794 de densidad, inalterables al aire, fusibles en su agua de cristalización y que no se deshidratan por completo hasta la temperatura de 200°; se disuelve en cinco veces su peso de agua fría (según Osann en 2,28 á 24° y en 3,46 á 6°), con una absorción de calor para la sal cristalizada de – 5,88 calorías, y es en cambio insoluble en el alcohol.

El tartrato ácido ó monosódico,

$$C_4H_5O_6.Na + H_2O,$$

se prepara saturando el ácido tartárico por el carbonato sódico y añadiendo al líquido una cantidad de aquel ácido igual á la primeramente empleada; la disolución, convenientemente concentrada, abandona al enfriarse prismas ortorrómbicos transparentes bastante mal formados por lo común, de sabor ácido, solubles en nueve partes de agua fría y en 1,8 de la hirviente, absorbiendo – 8,54 calorías é insolubles en el alcohol; pierde su agua de cristalización á temperatura poco superior á 100°, y su poder rotatorio para la luz emitida por los vapores incandescentes de sodio es + 23°,95 (Landolt).

De todas las sales dobles que puede originar el tartrato de sodio, la única importante, y que por tanto debe estudiarse en este lugar, es la que forma con el potasio, conocida también con los nombres de *sal de Seignette* y *de la Rochela*, cuya composición se presenta por la fórmula

$$C_4H_4O_6.NaK + 4H_2O;$$

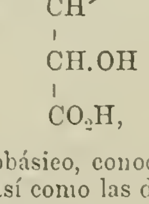
descubierta en 1672 por Pedro Seignette, farmacéutico de la Rochela, se desconoció su preparación, que se conservaba en secreto, hasta 1731, en que la publicaron Boulden y Grosse, siendo el primitivo método el que aún se sigue para obtenerla, lo que se logra haciendo hervir 12 partes de agua y añadiendo por porciones cuatro de tartrato monopotásico y tres de carbonato sódico cristalizado; la disolución, que debe ser ligeramente alcalina, se filtra y se evapora hasta que se halle en condiciones de cristalizar, y las aguas madres, nuevamente concentradas, producen mayor cantidad de cristales, pero al fin no depositan sino agujas de tartrato sódico, siendo entonces preciso añadir un poco de crémor, que se disuelve con auxilio del calor, y evaporar por última vez.

El tartrato sódico potásico se presenta en hermosos cristales con frecuencia de gran volumen, derivados del tipo ortorrómbico y apuntados por una hemiedría tetraédrica izquierda, aunque á veces existan cristales perfectamente holohédricos; su densidad varía entre 1,767 (Schiff) y 1,790 (Buignet), y su poder rotatorio para la luz amarilla del sodio es de + 29°,67 (Landolt). Los cristales de este cuerpo se eflorescen superficialmente en el aire seco y atraen por el contrario la humedad en el saturado de vapor de agua; se funden entre 70 y 80° en un líquido que comienza á hervir á los 120, y alrededor de 180 cesa la ebullición, que no reaparece sino á temperaturas superiores. El cuerpo en cuestión exige para disolverse, cuando está cristalizado, 3,3 partes de agua á 3°, 2,4 á 11° y 1,5 á 26° (Ossann), y su disolución saturada á 8° tiene 1,254 por densidad.

La sal de Seignette se emplea frecuentemente en Medicina como diurética y como purgante ligero, y forma parte integrante de las mezclas utilizadas para platear el vidrio por procedimientos químicos.

TARTRÉLICO (ÁCIDO) (de *tártaro*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas resultante de la deshidratación del ácido tartárico. Se produce cuando se expone este último compuesto durante largo tiempo á la temperatura de 180° ó cuando se le calienta bruscamente durante algunos minutos á fuego desnudo, procedimiento que es el que usa para prepararle. Es un cuerpo amarillento, delicuescente, y por tanto soluble en agua, y cuya disolución ácida á los papeles reactivos se hidrata por una ebullición prolongada, dando lugar á que se convierta sucesivamente en los ácidos metatartárico y tartárico; este cuerpo, calentado a 180°, experimenta una transposición molecular, y se convierte sin pérdida de peso en anhidrido tartárico insoluble y los álcalis le transforman inmediatamente á la temperatura ordinaria en ácido tartrálico. El ácido tartrélico, cuya composición y constitución químicas responden, respectivamente, á las fórmulas

$C_4H_4O_5$ y



funciona como monobásico, conociéndose sus sales alcalinotérreas, así como las de algunos metales pesados, y todas las cuales se obtienen con consistencia siruposa añadiendo disolución de ácido tartrélico á la de un acetato metálico; de estas sales la más importante es la de *calcio*,

$$(C_4H_3O_5)_2Ca,$$

que tiene aspecto de pez y es completamente insoluble en agua, como lo prueba el enturbiamiento que se produce al añadir ácido tartrélico á una disolución de acetato cálcico, lo suficientemente diluída para no precipitar por el tartrato amónico ordinario.

TÁRTRICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas extraído por vez

primera del crémor tártaro procedente de las heces que deposita el vino durante su fermentación. La denominación de ácido tartárico, en algún tiempo aplicada á una sola especie, comprende hoy cuatro substancias isómeras de propiedades químicas completamente análogas, y que se diferencian por algunos de sus caracteres físicos; el estudio de estas substancias tiene grandísima importancia, no sólo por ser una de ellas objeto de aplicaciones industriales, sino también por constituir raro ejemplo de isomería. Los cuatro cuerpos comprendidos bajo la denominación de ácido tartárico son tetratómicos y bibásicos, se sintetizan por los mismos procedimientos y se descomponen de igual manera y aun presentan idénticos caracteres analíticos, distinguiéndose en cambio por ciertas propiedades físicas, como la forma cristalina, la solubilidad en el agua, la clase de electricidad que desarrollan por el calor, la acción que ejercen sobre la luz polarizada y algunas otras; todas parecen estar ligadas entre sí, no sólo por lo que en estos cuerpos se observa, sino por otros ejemplos que la naturaleza presenta y que demuestran las relaciones que existen entre aquellos caracteres, considerándose como más importante el citado en último lugar, hasta el extremo de servir de fundamento para diferenciarlos bajo el punto de vista léxicológico. De los cuatro ácidos tartáricos conocidos dos desvían en sentidos contrarios el plano en que la luz está polarizada, y de aquí que se denomine dextrogiro ó simplemente derecho al que hace girar en este sentido dicho plano, y levogiro ó izquierdo al que produce el efecto contrario; los otros dos son los que se llaman en Física inactivos; pero no obstante esta propiedad común, se distinguen porque uno de ellos, el paratartárico ó racémico, estudiado en otro lugar (V. Racémico (Acido), parece resultar de la combinación de los dos anteriores, en los que se desdobla con relativa facilidad, cosa que no puede suponerse ni conseguirse con el que recibe el nombre de ácido tartárico inactivo.

Esbozadas de esta manera las analogías y diferencias esenciales de los distintos ácidos tartáricos, á reserva de hacerlo con más extensión al tratar separadamente de cada uno de ellos en las varias partes en que forzosamente se ha de dividir este artículo, hay que indicar ciertas relaciones de conjunto que permiten transformarlos recíprocamente unos en otros; el eminente químico francés Pasteur ha demostrado que, si se calienta á 170° durante algunas horas la cinconina con uno cualquiera de los dos ácidos activos, se transforman parcialmente en ácido racémico, á la vez que se produce corta cantidad del tartárico inactivo, fenómenos que en otras condiciones han sido totalmente confirmados por Dessaignes, el cual, avanzando más todavía, ha demostrado que estos dos últimos compuestos son susceptibles de transformación recíproca. Según los trabajos realizados por este químico, si se mantienen largo tiempo en ebullición las disoluciones de ácido dextrotartárico, ya en el agua pura, ya en la acidulada con ácidos clorhídrico ó sulfúrico, se originan los racémico ó tartárico inactivo, á la vez que estos dos pueden convertirse el uno en el otro sometiendo sus disoluciones á un tratamiento semejante. En las experiencias tan interesantes de Dessaignes las cantidades de productos transformados son siempre muy pequeñas, por ser excesivamente baja la temperatura de 100° á que operaba; y con objeto de evitar este inconveniente, Jungfleisch las ha modificado con gran fortuna, empleando mayor grado de calor y evitando la formación de anhidridos que pudieran estorbar la claridad de de las reacciones; para lo primero practica este último químico la calefacción en vasos cerrados, y previene lo segundo añadiendo la cantidad de agua necesaria para impedir dicha producción, y de sus trabajos se deduce que, cuando se calienta á 175° el ácido tartárico derecho con la quinta ó la sexta parte de agua, su poder rotatorio disminuye gradualmente hasta el punto de desaparecer por completo si la acción del calor dura más de cuarenta y ocho horas, quedando entonces totalmente convertido en una mezcla de los dos ácidos que carecen de acción sobre la luz polarizada; por otra parte, el ácido racémico, sometido á igual tratamiento, lejos de hacerse activo, pasa al estado de tartárico inactivo, reacción que tiene lugar también en sentido inverso y que sirve para explicar el estado de equilibrio en que estos cuerpos se encuentran después de la conversión de los ácidos que desvían el plano de polarización.

Acido tartárico dextrogiro. – Este cuerpo, denominado también por algunos químicos ácido dextrotartárico y dextrorracémico, es el más antiguamente conocido, por extraerse directamente del tártaro de los vinos; durante largo tiempo se había considerado á este tártaro como un ácido, hasta el punto de que el mismo Boerhaave dice en sus *Elementa Chemie*, publicados en 1732, que constituye uno de los raros ejemplos de ácidos que se presentan en estado sólido, y aun añade que su destilación constituye una operación extraordinariamente curiosa, porque en virtud de ella se convierte un ácido en un verdadero álcali. Esta opinión prevaleció hasta 1764, época en que Margrafl demostró por vez primera que el álcali preexistía ya en el tártaro, y por tanto no se formaba durante la destilación; pero en su trabajo, que consistió en descomponer dicha substancia por la cal, estudió sólo la parte disuelta, sin ocuparse para nada del depósito calizo, circunstancia que le privó de la gloria de descubrir el ácido tartárico, y que, en realidad, corresponde al químico moderno Scheele, que le aisló por primera vez en 1769, tratando el citado depósito por el ácido sulfúrico; este descubrimiento señaló el principio de la carrera científica del ilustre sabio, y fué comunicado un año más tarde por Retzius á la Academia de Stockolmo. Pasado otro año, el joven Rouelle, sin tener conocimiento de las investigaciones anteriores, aisló de nuevo el ácido del tártaro y reconoció que se podía unir á la cal y á la magnesia para formar sales insolubles, de las que es fácil separarle: desde este momento el ácido tartárico ha sido objeto de investigaciones por parte de gran número de químicos, á consecuencia de las que resulta ser uno de los cuerpos mejor conocidos de todos los que se incluyen en el extenso campo de la Química orgánica.

Abundantemente repartido en estado de sal en los tejidos vegetales, se sabía ya por los antiguos químicos, van Helmont entre otros, que el tártaro depositado durante la fabricación del vino preexiste en las uvas, y las investigaciones de la Química moderna demuestran su extrema difusión en el citado reino, en el que se encuentra tan repartido como los ácidos málico y cítrico, y como prueba de esta aserción puede decirse que se ha demostrado su presencia, ya al estado libre ya al de sales cálcica ó potásica, en la savia de la vid durante la primavera; en las bayas del serval antes de su madurez; en las del *Rhus typhinum* y *R. glabrum*, las de *Vitis sylvestris* y de *Mahonia aquifolia:* también existe en los tamarindos, los pelargonios, los granos del *Evonymus europœus*, las hojas de la celidonia mayor y del agave (*Agave mexicana*), la acedera, las moras, las ananas y la pimienta negra; en las flores de camomila y diente de león, los leños de *Quassia amara* y de *Q. simaruba*, en las raíces de rubia, patata, topinambur, *Nymphæa alba*, *Triticum repens*, cebolla albarrana, etc.

Indicados, aunque de una manera sucinta, los vegetales donde existe el ácido tartárico en mayor cantidad, y antes de exponer los medios que se emplean para prepararle, es preciso decir algunas palabras acerca de las circunstancias en que se produce, toda vez que, en general, son distintos unos y otros, y que los segundos representan reacciones de gran importancia sobre todo en las que tienen carácter sintético: estas circunstancias son sumamente numerosas; y en la imposibilidad de comprenderlas todas por la exagerada extensión que este artículo adquiriría, sólo se citarán las que ofrezcan mayor interés, que son las siguientes:

1.° El medio analítico más general que da origen al ácido tartárico es la oxidación por medio del ácido nítrico de las distintas materias azucaradas, y aun de los hidratos de carbono, observándose que en estas condiciones el cuerpo resultante desvía unas veces hacia la derecha el plano de polarización de la luz, mientras que en otras carece en absoluto de semejante propiedad; así, la lactosa y la goma originan un ácido tartárico dextrogiro, cuyo poder rotatorio es igual al del extraído del crémor tártaro, mientras la manita y la dulcita producen sólo ácido racémico, y la sorbina origina, á más de estos dos, ácido tartárico inactivo. Harmmann ha determinado la relación entre las cantidades de ácidos dextrogiro y racémico que se forman en la acción de diferentes substancias, obteniendo los resultados siguientes:

	100 partes de mezcla ácida contienen	
	Acido tartárico dextrogiro	Acido racémico
Azúcar de leche. . .	55,4	44,6
Goma.	63,0	37,0
Sacarosa..	59,7	40,3
Almidón..	100,0	»
Glucosa.	100,0	»
Levulosa	»	100,0
Acido sacárico.. . .	72,6	27,4
Acido múcico. . . .	»	100,0

No se puede conceder á estas cifras un valor absoluto, porque se ha visto más arriba que el ácido dextrotartárico se transforma por la acción del calor en ácidos racémico y tartárico inactivos; y si bien ha demostrado Carlet que el primero de estos cuerpos hervido con ácido nítrico diluído no sufre la menor alteración, sería aventurado asegurar que esta inalterabilidad la presenta aun hallándose en estado naciente; sin embargo, el hecho de que el almidón y la glucosa no originen nada de ácido racémico milita en favor de la exactitud de los números anteriores, y la observación atenta del cuadro indica también que este último ácido se forma á expensas del múcico principalmente, mientras que el dextrogiro se deriva con especialidad del sacárico.

2.° También se encuentra el ácido tartárico independientemente de los oxálico y crocónico en la disolución acuosa de la masa negra que resulta al preparar el potasio (Liebig).

3.° Schindler ha demostrado que el ácido cítrico puede convertirse casi totalmente en el cuerpo de que se trata, conservando en una botella y durante un año el zumo de limón.

4.° Si se calienta la disolución acuosa de ácido desoxálico durante algún tiempo á 100°, este cuerpo pierde anhidrido carbónico y se convierte en ácido racémico; en lugar de partir del ácido libre, cuya preparación es bastante larga, puede emplearse el desoxalato de etilo, en cuyo caso se opera como sigue: se calienta á 100° durante ocho horas la mezcla formada por cinco ó seis partes de este éter, 100 de agua y corta cantidad de ácidos sulfúrico ó clorhídrico, eliminando luego el ácido mineral por agua de barita y concentrando el líquido para que el cuerpo buscado cristalice (Loewig).

5.° De todos los métodos anteriores, ninguno, á excepción del citado en último lugar, sirve para sintetizar el ácido tartárico, y aun éste lo hace de manera incompleta, lo cual constituía, según las ideas modernas, un gravísimo defecto que impedía fijar de segura manera la constitución química del cuerpo de que se trata; pero afortunadamente la ciencia actual ha llegado á vencer este escollo, y fijar por lo tanto aquélla. Los primeros químicos que lograron tan interesante resultado fueron Perkin y Duppa, y más tarde Kekulè, que empleó un procedimiento de igual fundamento que el de los anteriores, y llegó á obtener sintéticamente ácido tartárico dotado de idénticas propiedades que el preparado directamente partiendo del tártaro de los vinos; el método seguido por este último químico consiste en calentar hasta la ebullición el dibromosuccinato de calcio, añadiendo poco á poco agua de cal en tanto que el líquido permanece ácido, con lo que se precipita tartrato cálcico, á la vez que en el líquido quedan disueltos el bromuro y el monobromalato ácido de calcio, sal esta última que, nuevamente hervida con ligero exceso de hidrato cálcico, se transforma también en tartrato del mismo metal. Perkin y Duppa, en lugar de emplear la sal cálcica del ácido dibromosuccínico, partían de la argéntica, que por la acción del calor y en presencia del agua deja libre el ácido tartárico según la ecuación

$$\begin{array}{c} CHBr-CO_2Ag \\ | \\ CHBr-CO_2Ag \end{array}$$

Dibromosuccinanto argéntico

$$+2H_2O=\begin{array}{c} CH(OH)-CO_2H \\ | \\ CH(OH)-CO_2H \end{array}+2AgBr,$$

Acido tartárico

en la que se observa que al combinarse el bro-

muro con la plata los dos átomos del metaloide son sustituídos por otros tantos oxhidrilos, mientras que el metal se reemplaza por la cantidad equivalente de hidrógeno. Jungfleisch, que ha estudiado recientemente las condiciones de la transformación del ácido dibromosuccínico en tartárico, aconseja operar de la manera siguiente: el primero de dichos cuerpos se satura exactamente por sosa cáustica, y la disolución, mezclada con nitrato de plata, se mantiene hirviendo hasta que el precipitado se haya transformado por completo en bromuro argéntico, lo que se conoce en que cesa el desprendimiento gaseoso observado en un principio; llegado este momento se precipita, mediante el ácido clorhídrico, la plata que pudiera existir en disolución, y el líquido filtrado se neutraliza por amoníaco, se acidula fuertemente con ácido acético y se trata por una sal soluble de calcio, con lo que por fin, y al cabo de veinticuatro horas, se deposita el tartrato cálcico blanco y cristalino.

El ácido obtenido por el procedimiento anterior es, según los trabajos de Pasteur y del mismo Jungfleisch, una mezcla de los ácidos racémico y tartárico inactivo, lo que explica las diferencias que Kekulè había encontrado en los ácidos sintético y racémico ordinario; pero que calentándola durante algunas horas á 175° en presencia de un poco de agua se destruye el segundo y se hace fácilmente desdoblable en los ácidos dextro y levogiros, idénticos ya en un todo á los naturales; esta síntesis demuestra la posibilidad, por largo tiempo discutida, de formar artificialmente, partiendo de los elementos, compuestos orgánicos dotados de poder rotatorio.

6.° Strecker ha logrado resultados análogos á los de los químicos anteriores empleando un procedimiento totalmente distinto al por ellos seguido, y fundado en la acción del ácido cianhídrico sobre el gioxal, acción que tiene lugar en dos fases, según se expresa por las ecuaciones siguientes:

1.ª
$$\begin{array}{l} CHO \\ | \\ CHO \end{array} + 2CNH = \begin{array}{l} CH(OH)-CN \\ | \\ CH(OH)-CN; \end{array}$$

Glioxal — Dicianhidrina del glioxal

y 2.ª
$$\begin{array}{l} CH(OH)-CN \\ | \\ CH(OH)-CN \end{array} + 4H_2O$$

Dicianhidrina

$$= 2NH_3 + \begin{array}{l} CH(OH)-CO_2H \\ | \\ CH(OH)-CO_2H; \end{array}$$

Acido tartárico

para seguir este método se calienta el glioxal con ácido cianhídrico, añadiendo poco á poco ácido clorhídrico, y el producto de la reacción se satura por lechada de cal, que determina la formación de un precipitado soluble sólo en parte en ácido acético; la sal cálcica se descompone á la temperatura de la ebullición por carbonato potásico, y la disolución resultante se sobresatura con ácido acético para que se precipite el racemato ácido de potasio. La reacción que sirve de base á este procedimiento fué estudiada primero por Schoeyen, que sin embargo no llegó á aislar un producto puro, toda vez que se contentó con describir, con el nombre de ácido glicotartárico, un cuerpo siruposo al que atribuía igual fórmula que el ácido tartárico puro, con el que no logró identificarle.

7.° Por último, en el año de 1881 Przybytock ha publicado otro método que permite obtener el ácido tartárico por oxidación parcial de la eritrita; esta substancia, tratada por ácido nítrico, cambia cuatro átomos de hidrógeno por dos de oxígeno, y da lugar al cuerpo de que se trata, que según esta reacción debe conservar, como en efecto sucede, otros dos oxhidrilos alcohólicos.

Si bien cualquiera de los procedimientos que se acaban de indicar sirve, en rigor, para obtener el cuerpo en cuestión, ninguno de ellos le produciría de una manera económica en las cantidades en que la Industria le consume, por lo que se hace preciso recurrir á otros que, explotados en grande escala, satisfacen estas necesidades, y cuya primera materia es siempre el tártaro de los vinos ó bitartrato potásico más ó menos impuro; estudiada la composición de esta substancia (V. TÁRTARO), é indicados en dicho lugar los medios que sirven para determinar la cantidad de tartratos que contiene, sólo se tratará aquí de los seguidos para aislar de ellos el ácido que es objeto de este artículo.

Dos fases comprende la extracción industrial del ácido tartárico, la primera de las cuales consiste en transformar el bitartrato potásico en sal cálcica neutra, y la segunda en descomponer ésta por el ácido sulfúrico, purificando luego el producto resultante. Scheele fué el primero que realizó aquella transformación, pero el método por él seguido tenía el gravísimo inconveniente de que hacía perder la mitad del ácido tartárico contenido en el tártaro, por lo que fué objeto de diversos perfeccionamientos, debidos primero á Lowitz y después á Kestner, á consecuencia de los que quedó modificado en la forma que hoy se emplea, y es la siguiente: se comienza por disolver el tártaro bruto en agua acidulada con ácido clorhídrico, en la que no se disuelve la materia que le da color, y el líquido resultante, separado por decantación del residuo, se precipita por la cal ó el carbonato cálcico. Antes de 1820, cuando el ácido clorhídrico era raro y el precio del cloruro cálcico muy elevado, se neutralizaba primero el crémor por la cal, y el tartrato neutro potásico que quedaba disuelto se descomponía por el acetato cálcico, lo que tenía la ventaja de que se formaba como producto accesorio el acetato potásico, del que era fácil separar el ácido acético; pero más tarde se sustituyó el acetato por el cloruro, que se obtenía á bajo precio neutralizando por el hidrato cálcico los residuos de cloruro manganoso procedentes de la obtención del cloro.

Dada la importancia creciente que cada día ha adquirido el ácido tartárico, los químicos se han preocupado en todas las épocas de facilitar su extracción, y en consecuencia se han descrito numerosos medios conducentes al objeto, si bien no todos han satisfecho en la práctica el fin que sus autores se proponían, y como ejemplo pueden citarse los de Liebig, de Pressler y de Price, fundados, el primero en la acción del acido clorhídrico concentrado, el segundo en la de los ácidos fluorhídrico y fluosilícico, y el tercero en la del amoníaco unida á la de la cal; sin embargo de este fracaso, se ha salvado uno ideado por Desfosses y empleado en bastante escala en Inglaterra, que exige operar como sigue: se comienza por añadir gradualmente el tártaro á una mezla hirviente de creta y agua hasta que todo el carbonato haya sido consumido, quedando la sal orgánica neutralizada, y después se añade cierta cantidad de sulfato, también cálcico hidratado y mojado, á la vez que se agita la masa de una manera continua; de este modo se obtiene un precipitado denso de tartrato cálcico, que va mezclado con todas las materias insolubles del tártaro bruto, y además una disolución coloreada que contiene sulfato potásico, algo de sulfato cálcico y el tartrato potásico neutro que escapó á la doble descomposición, y cuya presencia puede demostrarse añadiendo un ácido mineral que le precipita al estado de sal ácida; no obstante este inconveniente, que representa pérdidas á veces considerables de ácido tartárico, el método de Desfosses ha adquirido bastante extensión, lo que se explica teniendo en cuenta que dichas pérdidas pueden casi anularse si se opera con cuidado, y además porque proporciona como producto secundario sulfato potásico, susceptible de venderse con ventaja. Hay que tener presente que en este método no se recoge nunca todo el potasio existente en el tártaro, porque las aguas de loción del tartrato cálcico son excesivamente pobres para evaporarlas directamente.

Obtenido el tartrato de calcio por uno de los dos procedimientos que tan someramente se acaban de describir, se le lava primero por contacto y decantación, y después sobre un filtro hasta privarle de la mayor parte de las materias solubles, lo que sin embargo no le produce puro; pues ya se obtenga por la acción de la cal ó de la creta, va siempre mezclado con óxidos de hierro más abundantes en el primer caso, porque aquélla precipita tanto las sales ferrosas como las férricas, mientras que ésta sólo lo hace con las primeras; la sal lavada se mezcla con agua ó con líquidos debilitados procedentes de operaciones anteriores, y se descompone por ácido sulfúrico, empleando como reactivo para indicar el fin de la operación el cloruro de calcio, que añadido á un líquido saturado de sulfato del mismo metal no precipita sino cuando hay exceso del ácido dicho: esta reacción se practica en cubas de madera forradas de plomo y calentadas por vapor de agua, y una vez terminada se recoge el sulfato cálcico sobre filtros, en los que se le lava, ó bien, como ha propuesto Mulatan, se le introduce en los hidroextractores centrífugos, en los que se le somete á una lluvia de agua.

Los líquidos que contienen el ácido tartárico se evaporan de ordinario en depósitos forrados de plomo, también calentados al vapor y cuya profundidad no excede de 60 centímetros, haciéndose preciso separar de tiempo en tiempo al sulfato cálcico que en gran cantidad se deposita, y continuando la evaporación hasta que los líquidos adquieran la concentración necesaria para que el ácido se precipite al estado granuloso, para lo cual se los traslada, una vez llegado este momento, á cubetas provistas de agitadores mecánicos; el ácido granuloso, después de escurrido y lavado, se redisuelve para transformarle en gruesos cristales, y las aguas madres sometidas á las mismas operaciones otras dos veces se precipitan por la creta; la granulación, que según Wárington ha sido introducida en esta industria hacia 1856, constituye un progreso considerable, no sólo porque permite abreviar el tiempo, reduciéndole á la quinta parte del antes necesario, sino porque produce un ácido más puro, toda vez que los cristales granujientos se lavan y escurren con gran facilidad, sobre todo si se recurre á los aparatos de fuerza centrífuga. Hace algunos años Mulatan, fabricante de ácido tartárico en Lyón, ha realizado un gran perfeccionamiento haciendo uso de aparatos evaporatorios en los que á la acción del calor se une la del vacío: la gran dificultad que había que vencer para introducir esta modificación consistía en la necesidad de prescindir del cobre, que debía ser sustituído por un metal tan poco resistente como el plomo; pero este escollo se ha salvado, con lo que se consigue la ventaja de operar á temperaturas á las que el ácido sulfúrico no ataca al tartárico, por lo cual los cristales granujientos son de una blancura tan perfecta como si se los hubiese descolorado mediante el negro animal. Según Kurtz, el procedimiento más ventajoso que debe emplearse para descomponer el tartrato cálcico procedente de las heces de vino consiste en tratarle por el ácido sulfúrico, evitando cuidadosamente que la temperatura pase de 75°, con lo que los líquidos no se coloran, y añadiendo ligero exceso de este último cuerpo; después se filtra y se evapora el líquido en aparatos de doble fondo, calentados por vapor de agua hasta que marque 40° en el areómetro de Beaumé, en cuyo momento se le traslada á cristalizadores, constituídos preferentemente por cápsulas de vidrio ó de tierra cocida: los cristales obtenidos se turbinan, y redisueltos en agua se descolora la disolución por negro animal y se la evapora en presencia de corta cantidad de ácido sulfúrico. Durante todas estas operaciones, parte del ácido tartárico dextrogiro se transforma en los ácidos inactivo y racémico, lo que se evita de acuerdo con las investigaciones de Jungfleisch, pues cuanto más elevada sea la temperatura á que se sometan los líquidos durante la fabricación mayor es también la cantidad de los últimos, hasta el extremo de que no se encuentran en los residuos de aquellas fábricas, como la de Thann, en las que la evaporación se realiza á baja presión.

Sea cualquiera el método que se siga para extraer el ácido tartárico, resultan siempre grandes cantidades de aguas madres que le contienen en proporción excesivamente considerable para arrojarlas sin ulterior aprovechamiento, por cuya razón se le transforma en tartrato cálcico, que se une al producido en otras fases de la fabricación: para ello, al parecer, pudieran emplearse indistintamente la cal hidratada ó su carbonato, pero la práctica ha demostrado que no es indiferente el uso de uno ú otro por las condiciones de pureza en que el producto resulta: si se trata por la primera una disolución de ácido tartárico que contenga á la vez alúmina y óxido de hierro, estas substancias se precipitan con el tartrato de cal; y aunque su perniciosa influencia no se hace sentir inmediatamente en la fabricación, obliga, sin embargo, á aumentar poco á poco la cantidad de ácido sulfúrico indispensable para favorecer la cristalización del producto, y el exceso de ácido resultante descompone mayor cantidad de ácido tartárico durante las evaporaciones produciendo ácido oxálico y otros cuerpos, cuyo menor defecto consiste en recargar el líquido primitivo de materias desprovistas de valor. En cambio si

se usa el carbonato cálcico estando el hierro al estado de sal ferrosa ésta queda disuelta, y el tartrato precipitado es lo suficientemente puro para que no introduzca perturbación alguna al mezclarle con el procedente de los tratamientos directos del crémor.

El ácido tartárico preparado en grande escala después de secado en estufas, no es lo suficientemente puro para las necesidades químicas y farmacéuticas, por lo que se hace indispensable privarle de las materias que le acompañan, que suelen ser plomo y ácido sulfúrico; esto se consigue por una sencilla cristalización, en la que no se debe olvidar lo ya dicho acerca de la elevación de temperatura para evitar que las disoluciones concentradas adquieran consistencia siruposa y se hagan incristalizables.

En cuanto á los rendimientos de esta industria no son todo lo satisfactorios que sería de desear, pues la diferencia que existe entre la cantidad de ácido tartárico obtenido y el introducido en la fabricación al estado de tartrato cálcico oscila entre 3 y 12 por 100 cuando se hace uso del tártaro de los vinos; la causa de esta pérdida tan considerable estriba en que tanto el sulfato cálcico como el negro animal, é igualmente las aguas de loción que han de arrastrar las sales de potasio, retienen cierta cantidad de producto, lo que unido al que se transforma en ácido inactivo por la acción de la temperatura obliga á considerar como imposible que la pérdida baje del mínimum arriba citado.

El ácido tartárico dextrogiro es un cuerpo que se presenta en voluminosos cristales incoloros, transparentes y de 1,75 de densidad; su forma se deriva de un prisma romboidal oblicuo (sistema clinorrómbico), cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 77° 8′ y son disimétricos, presentando la cara e^1 muy desarrollada á la derecha y casi atrofiada á la izquierda. Las propiedades ópticas de estos cristales los incluyen en el grupo de los birrefringentes negativos y de dos ejes cuyo ángulo es aproximadamente de 120°; su bisectriz aguda ó línea media es paralela á la diagonal horizontal, y el plano de los ejes ópticos forma un ángulo de 20° 27′ con la sección principal que pasa por dicha diagonal. Consecuencia de la hemiedría de estos cristales es la propiedad piroeléctrica que manifiestan en alto grado, bastando el calor de la mano para separar los polos situados á ambos lados del eje *b*.

Los cristales de ácido tartárico son anhidros é inalterables al aire, disolviéndose en agua con gran facilidad, toda vez que 100 partes de este líquido á la temperatura de 22° disuelven 136,6 de aquéllos, verificándose el fenómeno con absorción de 3,45 calorías según Berthelot y de 3,60 en opinión de Thomsen; la disolución que así se obtiene se enmohece por la acción del tiempo á consecuencia del desarrollo de ciertos hongos, cuya producción se impide añadiendo al líquido pequeñas cantidades de substancias antisépticas como el fenol ó el ácido salicílico. La solubilidad del ácido tartárico en el alcohol, aunque no tan grande como en el agua, es también bastante considerable, pues 100 partes de este vehículo de 80° centesimales pueden disolver 49 de ácido si la temperatura es de 15°, y en cambio el cuerpo en cuestión es casi insoluble en éter.

Completamente inactivo para la luz polarizada cuando está en estado sólido desde el momento que se liquida, ya sea por fusión ó ya por disolución, adquiere la propiedad de desviar fuertemente el plano de polarización, presentando fenómenos interesantes que han sido estudiados por Biot, y de los que se deduce que la desviación tiene lugar hacia la derecha y que presenta un poder rotatorio que varía con el grado de dilución de las disoluciones, pero que puede determinarse por la fórmula empírica de Landolt

$$[\alpha]_D = 15°,06 - 0,131c,$$

en la que *c* representa el número de gramos de ácido contenidos en 100 centímetros cúbicos de la disolución; este poder rotatorio aumenta también con la temperatura ó por la adición de ácido bórico, si bien en este último caso la desviación anómala desaparece y el ácido tartárico sigue las mismas leyes que el cuarzo, el azúcar y otros cuerpos dotados como él de poder rotatorio, siendo probable que esta regularización de los fenómenos de dispersión sea debida á combinaciones salinas ó etéreas que se realicen entre ambas substancias.

La acción del calor sobre el ácido tartárico es bastante compleja, y por lo tanto muy digna de estudio; calentado entre 170 y 180° pasa al estado líquido, y sin perder agua se transforma en un isómero que no es otro que el ácido metatartárico, pero si la temperatura se prolonga por algún tiempo se desprende vapor acuoso, originándose en su consecuencia muchos anhidridos (V. Tártrico (Anhidrido)); si la calefacción fuese más elevada la descomposición es también más profunda, y así á los 220° aumenta considerablemente de volumen, adquiere un color cada vez más obscuro y después entra en ebullición regular, durante la cual se desprende gas carbónico y se forma un líquido amarillo en el que existe agua, alcohol metílico, ácidos acético, pirúvico y pirotartárico, y un producto siruposo no volátil; si no se pasa del grado citado el residuo es negro, semilíquido y susceptible de endurecerse al enfriarse, pero calentado á temperaturas más elevadas este mismo residuo experimenta una alteración más profunda produciendo formeno y aceite empireumático, y dejando un residuo muy voluminoso compuesto de carbón. Pelouze, á quien debe la ciencia tan notables estudios acerca de la descomposición pirogenada de los ácidos orgánicos, ha estudiado la influencia que las altas temperaturas ejercen sobre el ácido tartárico, y de sus trabajos se deduce como síntesis que entre 170 y 190° produce gas carbónico, agua, ácido pirotartárico en notable proporción, y sólo corta cantidad de etileno, ácido acético, aceite empireumático y carbón, y que á medida que la temperatura se eleva los tres primeros productos son menos abundantes, á la vez que dominan los últimos; por último, investigaciones posteriores á las del citado químico demuestran que á más de las substancias anteriores se forma acetona y ácido pirotartárico: todos estos fenómenos indican que la reacción es muy complicada y difícil de representar por medio de fórmulas. Las experiencias anteriores suponen que la descomposición pirogenada del ácido tartárico se verifica en aparatos cerrados, en los que el oxígeno atmosférico ejerce poca ó ninguna acción, pues en otro caso, como sucede al calentarle en contacto con el aire, se desprende un olor particular semejante al del azúcar quemado, y después se inflama dejando un residuo de carbón muy poco denso.

Representada la composición del ácido tartárico por la fórmula empírica $C_4H_6O_6$, y dejando el estudio de su constitución molecular para después de describir sus isómeros, cumple ahora estudiar la acción que los diversos agentes químicos ejercen sobre él, para lo cual debe comenzarse por la de los oxidantes; si se calienta el cuerpo en cuestión mezclado con esponja de platino en corriente de oxígeno, al marcar el termómetro 160° comienza á desprenderse agua y anhidrido carbónico, compuestos en los que se transforma totalmente aun antes de los 250°. El permanganato potásico no oxida en frío su disolución acuosa, pero á 50 ó 60° se precipita bióxido de manganeso, se desprende gas carbónico y en el líquido se puede demostrar la existencia de ácido fórmico, el cual puede quemarse también si al fin de la experiencia se alcaliniza el líquido; según los trabajos de Fleischer, la reacción es distinta según que el permanganato obre sobre el ácido tartárico solo ó mezclado con otro ácido mineral, pues en este último caso la cantidad de reactivo descompuesta es doble que en el primero, en el que se observa la precipitación de tartrato manganoso. Análoga á la acción que se acaba de citar es la del bióxido de manganeso, pues si se calienta suavemente este compuesto con disolución acuosa de ácido tartárico la mezcla aumenta mucho de volumen, desprende gas carbónico y ácido fórmico, y en el líquido se puede comprobar la existencia de formiato y tartrato manganosos, y reacciones semejantes tienen lugar por la influencia del dicromato potásico y del peróxido de plomo; en cambio el ácido nítrico da lugar á efectos totalmente distintos, pues á la temperatura de ebullición origina ácidos acético, oxálico, y otro que, según Hermbstardt, sería el sacárico. En el grupo de reacciones oxidantes puede incluirse la reducción que las disoluciones alcalinas del ácido tartárico hacen experimentar á las sales de plata, y que con tan buen éxito se aprovecha en la Industria para platear el vidrio (V. Plateadura); pero los productos que se forman en este caso son poco conocidos, pudiendo citarse tan sólo el hecho de que si se hace hervir el ácido en cuestión con disolución amoniacal de carbonato argéntico se forma mucho ácido oxálico, se desprende probablemente gas carbónico á la vez que se origina corta cantidad de un ácido siruposo, difícilmente cristalizable y cuya sal de calcio es bastante soluble en el agua. Por último, la corriente eléctrica, que como es sabido obra como un oxidante, descompone el ácido tartárico desprendiendo en el polo positivo anhidrido carbónico, óxido de carbono y oxígeno, y dejando en el líquido ácido acético.

Si enérgica es la acción que los oxidantes ejercen sobre el ácido tartárico no lo es menos la de los reductores, y conforme en aquel caso los productos de la oxidación consistían en gas carbónico, agua y ácidos acético y fórmico, en el segundo el cuerpo dominante es el ácido succínico; así, calentando á la temperatura de 120° durante seis ú ocho horas en tubos cerrados el ácido tartárico mezclado con ácido iodhídrico concentrado, se observa la producción de dicho compuesto, y si el agente reductor es el biioduro de fósforo á la temperatura de 100° y en presencia del agua se forma también el citado ácido succínico, aunque en menor cantidad, porque parte del ácido tartárico experimenta alguna reducción no tan avanzada, y se transforma en ácido málico, que es dextrogiro si lo era el cuerpo que sufrió la reducción, pero que no tiene acción sobre la luz polarizada si se partió del ácido racémico. De otro orden, y más profunda, parece ser la descomposición que los metales alcalinos determinan en el ácido tartárico, pues el sodio añadido á su disolución alcohólica lo transforma en otro cristalizable y como aquél dotado de propiedades ácidas, y el potasio, auxiliado por la acción del calor, determina reacción vivísima, generalmente acompañada de fenómenos luminosos, y en la que se forman gases, carbón y carbonato alcalino.

Respecto de las reacciones de otro orden de que el ácido tartárico es susceptible, son extraordinariamente numerosas; y en la imposibilidad de enumerarlas todas, sólo citaremos aquellas que por su importancia sean dignas de ello. El ácido sulfúrico concentrado, ó mejor el fumante añadido al ácido tartárico sólido y calentando la mezcla con suma lentitud, determina la descomposición del compuesto orgánico en agua y óxido de carbono, pasando aquél al estado de gas sulfuroso y dejando en disolución un cuerpo de composición mal determinada, pero que, según Dumas y Piria, contiene los elementos de dicho ácido sulfúrico. Si se calienta suavemente el ácido tartárico con cinco veces su peso de pentacloruro de fósforo se produce ácido clorhídrico, oxicloruro de fósforo y cloruro de cloromaleilo, reacción que Perkin y Duppa afirman se realiza en dos fases, de las que en la primera se origina un tetracloruro tartárico, el cual á su vez se desdobla durante la segunda en los productos finales que se acaban de citar. El ácido tartárico posee la notable propiedad de impedir la precipitación de gran número de metales por los álcalis á consecuencia de la formación de sales dobles no descomponibles por estos reactivos; y entre los óxidos que la potasa en ligero exceso no logra precipitar en presencia del ácido tartárico, ni aun estando las disoluciones diluídas é hirvientes, pueden citarse las de aluminio, glucinio, zinc, hierro (férrico), níquel, cobalto, cromo, platino, plomo, bismuto y cobre; por el contrario, los de magnesio, cadmio, urano y oro, si bien no precipitan en frío, lo hacen por completo por ebullición de las disoluciones suficientemente diluídas en agua; la acción que sobre las disoluciones de los metales ejercen otros reactivos, como los carbonatos y fosfatos alcalinos, se modifica también más ó menos profundamente en presencia del ácido tartárico, por más que en este caso no pueda establecerse principio alguno de carácter general.

Ya se dijo más arriba que las disoluciones de ácido tartárico desarrollaban hongos microscópicos que las hacían enmohecerse, por más que si el líquido está concentrado el crecimiento de vegetaciones criptogámicas no disminuye sensiblemente la proporción de substancias disueltas, pero si estuviese diluído la acción es más enérgica, como lo demuestra la formación de cierta cantidad de ácido acético, y la propiedad que adquiere de reducir los tartratos cuproalcalinos. Estos fenómenos de fermentación del ácido tartárico se hacen mucho más patentes sustituyen-

do este cuerpo en estado de libertad por algunas de sus sales, y especialmente por la cálcica, que da origen en determinadas condiciones á los ácidos acético y propiónico; estas metamorfosis se deben á dos especies de micrococos, alargado el uno y esférico el otro, y cuando se acerca el fin de la reacción aparece un bacilo de magnitud media y una bacteria. Ciertos hongos, como el *Penicillium glaucum*, al desarrollarse en el tartrato amónico, atacan de preferencia á la sal producida por el ácido dextrogiro, hecho que, descubierto por Pasteur, ha servido á este químico para aislar del ácido racémico el ácido tartárico levogiro.

El ácido tartárico es uno de aquellos cuerpos cuyo empleo va aumentando de día en día gracias á las aplicaciones que de él se hacen á la impresión y teñido de telas, á la Fotografía, al plateado del vidrio, á la preparación de bebidas gaseosas, etc., por lo que no es de extrañar que su producción sea cada vez más importante, hasta el extremo de que durante el año de 1875 se elevase sólo en Inglaterra á la enorme cantidad de 1350 toneladas.

Acido tartárico levogiro. – Débese su descubrimiento á los memorables trabajos de Pasteur, pues no encontrándose libre en la naturaleza se presenta siempre unido al anterior, con el que forma el ácido racémico, existente quizás en algunos vegetales y que se emplea para extraerle; su preparación puede hacerse de diferentes maneras, pero siempre se funda en separar los tartratos dextro y levogiros, ya mecánicamente y por un detenido estudio de los cristales, ya recurriendo á algunas propiedades físicas ó químicas. Uno de los medios que con este objeto pueden emplearse consiste en neutralizar pesos iguales de ácido racémico respectivamente por la sosa y por el amoníaco y hacer cristalizar la mezcla de ambas disoluciones para que se deposite una sal doble que, en lugar de ser un racemato, como era lógico suponer, está formada por los dos tartratos que desvían en sentidos contrarios el plano de polarización de la luz; el examen atento de estos cristales demuestra que pueden dividirse en dos grupos de formas hemiédricas, pero en los que las caras que determinan este carácter se orientan en sentidos opuestos, observándose que aquellos en que la hemiedría es hacia el lado izquierdo pertenecen á la sal levogira, y viceversa. Como este examen es largo y penoso, por requerir el estudio de cada cristal aisladamente, Gernez prefiere separar ambos ácidos aprovechando las propiedades de las disoluciones sobresaturadas, teniendo en cuenta que si cuando se encuentran en tal estado se introduce en ellas un cristal dextrogiro, cristaliza sólo la sal correspondiente y queda intacta la de opuesta desviación; según esto, aconseja el citado químico concentrar la disolución de racemato sodoamónico de modo que al enfriarse quede moderadamente sobresaturada, y sumergir luego en el líquido frío un cristal de tartrato derecho químicamente puro; cuando el depósito de materia sólida ya no aumenta se reemplaza este cristal por otro levogiro, sobre el que se depositará tan sólo la sal correspondiente. Otro medio de preparación del cuerpo de que se trata consiste en sembrar algunas esporas de *Penicillium glaucum* en la disolución de racemato amónico mezclado á cortísima cantidad de fosfato del mismo radical y dejar luego producirse la fermentación cuyo resultado es destruirse la sal dextrogira. Una vez aislado el tartrato que se busca, se separa de él el ácido transformándole en sal bárica ó plúmbica descomponiendo ésta después de bien lavada por el ácido sulfúrico y haciendo que cristalice la disolución por evaporación espontánea.

El ácido tartárico levogiro, así como sus sales, no difieren de los dextrogiros sino en la hemiedría de sus cristales, y en el sentido en que desvían el plano de polarización de la luz; el aspecto físico, el peso específico, la solubilidad en los distintos vehículos y las propiedades químicas son idénticas en ambos cuerpos, hasta el extremo de que se pudiera repetir aquí todo lo dicho antes, excepto lo que se refiere á la forma cristalina y al signo del poder rotatorio; acerca de la primera hay que añadir que las caras hemiédricas del ácido dextrogiro están colocadas al lado opuesto que las del levogiro, presentando, por consiguiente, estas substancias la hemiedría que en Cristalografía se designa con el nombre de simétrica y no superponible. El poder rotatorio tiene el mismo valor en los dos ácidos y presenta idénticas variaciones por la naturaleza del disolvente y el grado de disolución del líquido, pero ahora la desviación del plano en que está polarizada la luz tiene lugar hacia la izquierda en aquellos casos en que antes se verificaba hacia la derecha. Los dos ácidos se unen directamente molécula á molécula para formar el ácido racémico, que es inactivo por compensación, y que debe considerarse como compuesto definido y no como simple mezcla, toda vez que Berthelot y Jungfleisch han demostrado que la formación de este cuerpo en estado sólido desprende 4,43 calorías.

Acido tartárico inactivo. – Este cuerpo, denominado por algunos ácido mesotartárico, ha sido descubierto por Pasteur, y se diferencia del ácido racémico en que no puede desdoblarse como éste en los dos ácidos dotados de propiedades ópticas contrarias. Aunque cualquiera de los medios que sirven para sintetizar el ácido tartárico origina éste en mayor ó menor cantidad, el que ordinariamente se sigue para prepararle es el propuesto por Jungfleisch, que se practica como sigue: se calienta en una autoclava y á la temperatura de 160°, durante dos días, el ácido dextrotartárico mezclado con un poco de agua, y el producto de la reacción se disuelve en agua y se le hace cristalizar para que se deposite la mayor parte del ácido racémico formado; las aguas madres, nuevamente diluídas, se dividen en dos partes iguales, de las que sólo una se neutraliza por potasa, pero que al mezclar luego ambas se forman bitartratos potásicos de distinta solubilidad; los bisales correspondientes á los ácidos racémico y dextrotartárico son poco solubles, y se depositan, por lo tanto, al evaporar parcialmente el líquido, mientras que la del inactivo, mucho más soluble, sólo cristaliza por una concentración bastante enérgica. Los cristales así obtenidos están aún muy coloreados, pero basta añadir á la disolución algunas gotas de acetato plúmbico y hacer después pasar corriente de gas sulfhídrico para que el sulfuro de plomo que se forma arrastre la materia á que deben su color. Ya obtenido y purificado el bitartrato potásico inactivo, se separa de él el ácido transformándole en sal cálcica y descomponiendo ésta por ácido sulfúrico.

El ácido tartárico inactivo cristaliza en tablas rectangulares ó en prismas que contienen una molécula de agua susceptible de desprenderse á la temperatura de 100°; en el vacío se eflorece aunque muy lentamente, y si después se le expone al aire recobra con rapidez el agua perdida y con ella el peso primitivo; si se disuelve en corta cantidad de agua el ácido mantenido largo tiempo á 100°, y se concentra prontamente la disolución, se producen grandes cristales anhidros y cuya forma se asemeja á la del ácido tartárico ordinario. El cuerpo en cuestión se funde á 140°, y calentado á 195 comienza á descomponerse en la misma forma que lo hace el ácido dextrotartárico; su solubilidad en el agua es bastante considerable, pues una parte de él exige 0,80 de disolvente á 15°, y durante este fenómeno se produce una absorción de calor que Berthelot y Jungfleisch evalúan en – 5,24 calorías.

Constitución y caracteres analíticos de los ácidos tartáricos. – Dedúcese de todo lo que antecede que los cuerpos comprendidos bajo el nombre de ácido tartárico, y aun bajo el de racémico, y que responden á la misma fórmula empírica, deben poseer análoga constitución molecular, toda vez que pueden transformarse fácilmente unos y otros, y que los medios de sintetizarlos conducen, puede decirse, á la formación de todos ellos; esta constitución se halla ya completamente esclarecida desde el momento en que á consecuencia de los trabajos de Perkin y Duppa se logró prepararles partiendo del ácido succínico, pues las circunstancias en que esta síntesis se realiza permiten suponer que los ácidos tartáricos no son otra cosa que ácidos dioxisuccínicos. Siendo la fórmula desarrollada del ácido succínico

$$\begin{array}{c} CO_2H \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CO_2H, \end{array}$$

y admitida esta hipótesis, sólo es posible representar la constitución del ácido tartárico por las expresiones

$$\begin{array}{c} CO_2H \\ | \\ CHOH \\ | \\ CHOH \\ | \\ CO_2H \end{array} \quad ó \quad \begin{array}{c} CO_2H \\ | \\ C(OH)_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CO_2H, \end{array}$$

de las que debe rechazarse la segunda, porque los cuerpos que á ella correspondiesen deberían perder agua con extraordinaria facilidad para transformarse en un compuesto de función mixta ácida y acetónica, cosa que de ninguna manera se observa en el caso presente.

Admitida la primera de estas fórmulas como la única capaz de simbolizar la estructura del ácido tartárico, se ve que en ella existen dos grupos carboxilos CO_2H, é igual número de oxidrilos alcohólicos, lo que hará que el cuerpo en cuestión tenga función mixta de ácido y de alcohol, actuando según la primera como bibásico, y comprendiéndose en virtud de la segunda en el grupo de los dialcoholes secundarios, suposición que la experiencia confirma en un todo, no sólo por la existencia de los tartratos y bitartratos ordinarios, sino por la de aquellos otros que como los eméticos han sido objeto de largas discusiones, á cuyo fin sólo se ha llegado admitiendo que el radical ácido que en ellos entra (radical del ácido antimonioso, del bórico, etc.), sustituye á uno de los oxidrilos alcohólicos y da, por lo tanto, á estos cuerpos el doble carácter de sales y de éteres.

Si el problema de la constitución química del ácido tartárico estuvo completamente resuelto desde que se logró sintetizarle, no sucede otro tanto con el de la causa que produce las cuatro especies de ácidos citadas; clasificados éstos en el grupo mal definido de los isómeros físicos ó geométricos, se ha supuesto, aunque sin desarrollar la hipótesis, que sus distintas propiedades dependen de la posición ú orientación en el espacio de los átomos que forman la molécula, lo cual es tanto más admisible cuanto que no se opone en nada á lo que se admite acerca de su constitución química, desde el momento en que la fórmula empleada para representar ésta no indica sino la manera de unirse estos átomos entre sí, y en caso alguno presupone cuál pudiera ser su posición real. Le Bel por un lado y Van't Hoff por otro, han intentado representaciones en el espacio que denominan *estereoquímicas*; para explicar estas isomerías, y según la nueva doctrina, se admite entre la constitución química de los cuerpos y su poder rotatorio tal relación, que las substancias dotadas de este último contienen por lo menos un átomo de carbono unido á cuatro átomos ó agrupaciones atómicas distintas entre sí, denominándose asimétrico al carbono que se halla en semejante situación. El ácido tartárico pertenece á este número de compuestos; pues escribiendo su fórmula

$$\begin{array}{c} CO_2H \\ | \\ H-C-OH \\ \left[\begin{array}{c} | \\ H-C-OH \\ | \\ CO_2H \end{array}\right], \end{array}$$

se ve que puede considerársele como el metano, en el que tres átomos de hidrógeno han sido reemplazados por los grupos CO_2H_1, OH y

$$\begin{array}{c} | \\ H-C-OH \\ | \\ CO_2H; \end{array}$$

además se observa que el último de los grupos sustituídos es idéntico á aquel en el cual entra, de donde se deduce que, en realidad, el ácido en cuestión contiene, no uno, sino dos átomos de carbono asimétrico. Según esto, la molécula de ácido tartárico se compone de dos agrupaciones activas susceptibles de presentar cada una otras tantas disposiciones de simetría inversa; si estas disposiciones son superponibles en ambas mitades de la molécula, es decir, si son en el mismo sentido, sus efectos sobre la luz polarizada se sumarán, dando por resultado los ácidos activos dextro y levogiros, mientras que si, por el contrario, esta simetría fuese inversa, el cuerpo resultante será el ácido tartárico inactivo no des-

doblable. Por último, en cuanto al ácido racémico, se le debe considerar como la combinación en partes iguales de los ácidos derecho é izquierdo, por lo que su peso molecular, así como el de sus derivados, será probablemente doble que el de los otros.

Terminado el estudio de la descripción general y particular de los ácidos tartáricos, resta sólo, para finalizar este ya largo artículo, ocuparse de los medios de reconocerlos bajo el punto de vista analítico, ya sea cualitativa ya cuantitativamente, tratando no más que de los ácidos en este lugar descritos, y dejando para el ácido racémico el estudio de sus reactivos especiales. Las reacciones que sirven para caracterizar el ácido dextrotartárico son las siguientes: 1.ª, este cuerpo, así como sus sales, se descompone por la acción del calor dejando residuo carbonoso y despidiendo olor semejante al del azúcar quemado; 2.ª, calentado con ácido sulfúrico da un líquido pardo á la vez que se desprende óxido de carbono, gas sulfuroso y cortísima cantidad de anhidrido carbónico; 3.ª, el ácido tartárico derecho en exceso determina en las sales de potasio la formación de un precipitado de tartrato ácido de este metal; si á la disolución concentrada de un tartrato se añade corta cantidad de acetato potásico y ácido acético libre, se forma el mismo precipitado, que tarda en aparecer si el líquido está muy diluído, pero cuya producción se favorece frotando las paredes del vaso con una varilla de vidrio, ó mejor aún añadiendo al líquido un volumen de alcohol igual al suyo (cuando en la disolución existe ácido bórico, sólo resulta la reacción empleando el fluoruro potásico en vez del acetato para evitar que se forme tartrato bórico potásico muy soluble en agua); 4.ª, el cloruro cálcico forma con los tartratos precipitado blanco, amorfo primero, cristalino después, soluble en el ácido clorhídrico, así como en las lejías frías y concentradas de potasa ó sosa; las sales amoniacales impiden que aparezca el precipitado; 5.ª, la adición de agua de cal á la disolución de ácido tartárico ó de un tartrato cualquiera origina el mismo precipitado anterior, pero facilmente soluble, cuando es todavía coposo, en elácido tartárico ó en el cloruro amónico; 6.ª, el acetato de plomo precipita en blanco al ácido tartárico ó á los tartratos, y el precipitado es soluble en el ácido nítrico así como en el amoníaco exento de carbonato; 7.ª, el ácido tartárico libre no precipita con el nitrato de plata; pero sí los tartratos, con los que se forma tartrato argéntico blanco soluble en el ácido nítrico y en el amoníaco; si se añade amoníaco á una cantidad, por pequeña que sea, de tartrato cálcico, y después un cristal de nitrato de plata y se calienta lentamente la masa, las paredes del tubo en que se opera se cubren de un espejo brillante de plata metálica; si la acción del calor es rápida, y sobre todo, si se emplea el nitrato argéntico en disolución, elmetal reducido se deposita en forma de polvo no adherente; 8.ª, el ácido tártrico ó un tartrato tratado por una sal de hierro y algunas gotas de agua oxigenada, y después por exceso de sosa cáustica, adquiere coloración violeta á la vez que el líquido reduce enérgicamente las disoluciones de plata, de mercurio, de cobre, de permanganato y de dicromato potásicos; se puede reemplazar el agua oxigenada por la de cloro, el hipoclorito sódico ó el permanganato potásico, pero no por el ácido nítrico.

El ácido levotartárico da con los agentes de precipitación las mismas reacciones que el anterior, del que se distingue, como tantas veces se ha dicho, por desviar hacia la izquierda el plano de polarización de la luz; pero como los ensayos polarimétricos exigen cantidades relativamente grandes de materia, no siempre se está en condiciones de poderlos aplicar, y entonces el medio que debe seguirse consiste en añadir cloruro ó acetato cálcicos á la disolución del ácido que se trata de reconocer, y después verter en el líquido transparente una ó dos gotas de ácido tartárico dextrogiro; en el caso en que la materia examinada contuviese ácido levogiro, se produciría depósito cristalino de racemato cálcico.

Por último, los caracteres analíticos del ácido tartárico inactivo y no desdoblable, fuera de no desviar el plano de polarización de la luz, son los siguientes: 1.°, no precipita con las sales potásicas por ser muy soluble en agua el bitartrato que con ellas forma, reacción que le distingue de los ácidos dextro y levogiro, así como del racémico; 2.°, tampoco precipita por el sulfato cálcico inmediatamente ni pasado algún tiempo (diferencia con el ácido racémico); y 3.°, tratado por el acetato de calcio se forma precipitado blanco, que se convierte poco á poco en cristales brillantes: este precipitado es soluble en el ácido clorhídrico, formando un líquido, del que se deposita inmediatamente añadiendo amoníaco cáustico.

La determinación cuantitativa del ácido tartárico se verifica siempre, ya al estado de sal cálcica, ya al de bitartrato ácido de potasio, únicos compuestos perfectamente definidos que son lo bastante insolubles para aplicarlos con este objeto. La marcha que hay que seguir en el primer caso es la siguiente: á la disolución, que no debe contener otros metales que los alcalinos ó el amoníaco, se añade cloruro cálcico neutro y algunas gotas de agua de cal, evitando emplear gran exceso del primero de estos reactivos; se agita el líquido con una varilla sin tocar las paredes del vaso en que se opera, y se recoge el precipitado después de algunas horas en un filtro secado á 100° y tarado, sobre el que se lava con alcohol de 80° centesimales, para pesarle después de desecado á la temperatura que se acaba de decir. Los resultados que por este procedimiento se obtienen son siempre un poco débiles, porque el tartrato cálcico es algo soluble en el agua y más aún en ciertas y determinadas sales; se puede aumentar la exactitud de la determinación añadiendo al líquido cierta cantidad de alcohol siempre que en él no existan compuestos insolubles en este vehículo.

La determinación al estado de bitartrato potásico se practica sobresaturando la disolución con carbonato del mismo metal y haciéndola hervir para desalojar el amoníaco ó precipitar los metales que pudiera contener; al líquido frío, y filtrado en caso de necesidad, se añade un exceso de ácido acético y después alcohol, y al cabo de veinticuatro horas de reposo se recoge el precipitado sobre un filtro secado á 100° y tarado, en el que se lava con alcohol y se pesa, desecándole antes á la misma temperatura; como el alcohol puede precipitar en ciertos casos algunas sales, el bitartrato recogido sobre el filtro está muy lejos de ser puro, por cuya razón es preferible, en lugar de pesarle directamente, disolverle en agua hirviendo y valorarle volumétricamente con hidratos sódico ó bárico.

La separación del ácido tartárico de los metales no presenta, en general, graves dificultades, toda vez que el ácido sulfhídrico ó el sulfhidrato amónico precipitan los comprendidos en los tres primeros grupos de la clasificación Will, á excepción del aluminio y el cromo, que se eliminarán de una manera casi completa por el fosfato ó el arseniato de sodio; el bario, estroncio y calcio se separan por el ácido sulfúrico, y el magnesio, así como los metales alcalinos, precipitando el ácido por el nitrato ó el acetato de plomo y descomponiendo luego el precipitado interpuesto en agua mediante corriente de ácido sulfhídrico. No tan fácil como la anterior es la separación del ácido en cuestión con los demás compuestos de propiedades ácidas; pues si bien puede realizarse por medio del cloruro cálcico, no es nunca completa, y por lo tanto deja mucho que desear bajo el punto de vista de análisis cuantitativa. Aunque en este lugar no debe tratarse de separaciones especiales, no es posible omitir, sin embargo, la de los ácidos cítrico y tartárico, que con tanta frecuencia se presenta en la práctica; para realizarla se vierte sobre la mezcla sólida una disolución de 4 gr. de potasa en 30 c.c. de alcohol y 60 c.c. de agua, con lo que los cristales del primero de dichos ácidos desaparecen por completo, al cabo de dos ó tres horas, mientras que los del segundo se disuelven muy poco, pierden su transparencia y se recubren de pequeños cristales aciculares.

– Tártrico (Anhidrido): *Quím.* Dícese de todo cuerpo derivado del ácido tartárico por eliminación de una ó varias moléculas de agua. Aunque la teoría prevé gran número de compuestos de este género, de los que unos tienen propiedades de derivados etéreos, al par que otros deben considerarse como verdaderos anhidridos ácidos, hasta el presente no se conocen sino tres, y aun esos de una manera incompleta: estos anhidridos son los ácidos tartrálico y tartrélico y el anhidrido insoluble, de los que los dos primeros se estudian en las palabras correspondientes, y aquí sólo se debe describir el último. Las fórmulas por que se representan estos compuestos, que hasta hoy sólo se consideran como probables, demuestran que el ácido tartrálico resulta de quitar una molécula de agua á dos de ácido tartárico cuyos residuos se sueldan con intermedio de un átomo de oxígeno por los grupos CO resultantes de la deshidratación, con lo que este cuerpo será bibásico; el ácido tartrélico, que es monobásico, parece proceder de la sustracción de una molécula de agua á otra de ácido tartárico, de tal manera que el oxhidrilo necesario para formar aquélla sea el de uno de los carboxilos, y el hidrógeno el de un hidroxilo alcohólico; y por último, el anhidrido insoluble, desprovisto de propiedades ácidas, se deriva de análoga manera que el anterior, con la diferencia de que los elementos del agua proceden todos de las agrupaciones carboxílicas CO_2H.

Anhidrido tartárico insoluble,

$$C_4H_4O_5 = \begin{matrix} CH.OH - CO \\ | \\ CH.OH - CO \end{matrix} \!\!>\! O.$$

– Es el último producto de transformación pirogenada del ácido tartárico antes de que la molécula se destruya por completo; y aunque se forma sometiendo el ácido tartrélico á la temperatura de 180°, el procedimiento que generalmente se sigue para prepararle, que es el de Fremy, consiste en calentar á fuego desnudo y en cápsula de porcelana 15 ó 20 gramos de ácido tartárico, hasta que la materia fundida en un principio se transforme en masa sólida, blanca y muy voluminosa; la aplicación del calor debe ser brusca, de forma que la operación no dure sino cuatro ó cinco minutos, y el producto que se obtiene se calienta en una estufa á 150° durante algunos instantes y después se le pulveriza, se le lava con agua hasta que ésta no tenga reacción ácida, y se le deseca en el vacío.

El anhidrido tartárico insoluble es una materia pulverulenta, de color blanco ó amarillento, de sabor ligerísimamente ácido, é insoluble en agua, alcohol y éter; mantenido en contacto con el primero de estos vehículos á la temperatura ordinaria durante algunas horas se transforma en una masa gelatinosa, é hidratándose poco á poco se convierte sucesivamente en los ácidos tartrélico, tartrálico, metatartárico y tartárico, acción que se produce con más rapidez á la ebullición ó en presencia de la potasa cáustica. El cuerpo en cuestión interpuesto en el alcohol absorbe el gas amoníaco con desprendimiento de calor y formación de tartramato de amonio, por más que Fremy niega la posibilidad de esta reacción; el anhidrido acético forma un cuerpo siruposo que se descompone á 130° y que algunos consideran como idéntico al anhidrido diacetiltartárico.

– Tártrico (Eter): *Quím.* Dícese de todo cuerpo resultante de reemplazar el hidrógeno sustituible del ácido tartárico por los radicales orgánicos. La circunstancia de presentar el ácido tartárico dos oxhidrilos carboxílicos y otros tantos alcohólicos hace que pueda formar multitud de derivados etéreos, en los que funciona unas veces como ácido y otras como alcohol, y que se clasifican en las tres clases siguientes: 1.ª éteres en los que el ácido funciona á la manera de los bibásicos ordinarios, es decir, en los que el hidrógeno de los oxhidrilos ácidos es reemplazado por radicales alcohólicos: este grupo se subdivide en dos, según que la sustitución sea parcial ó total, formándose en el primer caso los éteres ácidos y en el segundo los neutros; 2.ª éteres en los que el ácido actúa sólo como alcohol sustituyéndose el hidrógeno de los hidroxilos que le dan este carácter por radicales de ácidos; y 3.ª éteres en los que el ácido ejerce las dos funciones ácida y alcohólica á la vez, reemplazándose el hidrógeno alcohólico por radicales de ácidos y el ácido por radicales de alcoholes.

Éteres de la primera clase. – La fórmula general de estos compuestos es

$$\begin{matrix} CH.OH - CO_2R' \\ | \\ CH.OH - CO_2H \end{matrix}$$

para los ácidos y

$$\begin{matrix} CH.OH - CO_2R' \\ | \\ CH.OH - CO_2R' \end{matrix}$$

para los neutros, en las que R' representa un radical monodínamo y electropositivo.

Eteres metílicos. – El *ácido*,

$$C_5H_8O_6 = C_4H_5O_6.CH_3,$$

se prepara disolviendo una parte de ácido tartárico en otra de alcohol metílico hirviente y concentrando el líquido hasta consistencia de jarabe á temperatura inferior á 100°; después de haberse asegurado de que no existe ácido libre en el residuo se disuelve éste en la mitad de su peso de agua, se evapora la disolución en las condiciones antes indicadas, y el producto de la evaporación se abandona al aire seco para que el cuerpo buscado cristalice. Así se obtienen prismas rectos, blancos, inodoros, de sabor ácido, fusibles por la acción del calor y que á temperaturas elevadas se descomponen, produciendo, entre otros cuerpos, alcohol metílico y acetato de metilo; fácilmente soluble en agua, alcohol ordinario y alcohol metílico, lo es muy poco en el éter, y su disolución acuosa se desdobla en los cuerpos que le originaron, sobre todo si se eleva la temperatura. Este éter funciona como ácido monobásico, formando sales descomponibles por la ebullición, y de las que la *bárica*,

$$(C_6H_7O_6)_2Ba + H_2O,$$

preparada directamente, es un precipitado gelatinoso, que debe lavarse con alcohol metílico porque el agua le descompone rápidamente; según Guerin-Varry se puede preparar esta sal cristalizada saturando por carbonato bárico la disolución de ácido metiltartárico bruto, y entonces se presenta en prismas rectos, biselados, brillantes, solubles en el agua é insolubles en los alcoholes metílico y ordinario; calentados estos cristales entre 150 y 160° se convierten en un líquido siruposo de olor aliáceo, y en el que existe agua, alcohol metílico, acetato de metilo y una substancia cristalina susceptible de aislarse por evaporación.

El *éter neutro*, $C_6H_{10}O_6 = C_4H_4O_6(CH_3)_2$, denominado también tartrato dimetílico, es muy parecido al compuesto correspondiente de metilo, y se prepara haciendo pasar ácido clorhídrico gaseoso y seco á través de la disolución de ácido tartárico en alcohol metílico, neutralizando al cabo de algún tiempo el líquido ácido por carbonato sódico y agotando la masa con éter, que disuelve el tartrato de metilo y le abandona por la destilación.

Eteres etílicos. – El ácido

$$C_6H_{10}O_6 = C_4H_5O_6.C_2H_5,$$

obtenido en primer término por Morian, analizado por Trommsdorff y estudiado por Guerin-Varry, se obtiene calentando entre 60 y 70° durante seis horas la mezcla formada por partes iguales de alcohol y ácido tartárico, diluyendo en agua el producto de la reacción, saturándole por carbonato de bario y concentrando el líquido filtrado á temperaturas que no pasen de 50°; la disolución, nuevamente filtrada para separar un poco de tartrato depositado, se abandona á la evaporación espontánea, con lo que se forman cristales que, disueltos en agua y descompuestos por la cantidad conveniente de ácido sulfúrico, dejan en libertad el cuerpo de que se trata. También puede obtenerse disolviendo el ácido tartárico en su propio peso de alcohol hirviente y manteniendo la disolución á 70° en una retorta hasta que la tercera parte del producto se haya evaporado; el residuo, que contiene el ácido primitivo al estado de libertad, cristaliza directamente sin más que diluirle en pequeña cantidad de agua y abandonarle á la evaporación espontánea.

El éter etiltartárico ácido, denominado también tartrato ácido de etilo y ácido tartrovínico, cristaliza en prismas alargados derivados del sistema clinorrómbico, incoloros, inodoros y de sabor agradable ácido y azucarado á la vez; muy soluble en agua y alcohol, pero insoluble en éter, absorbe rápidamente la humedad atmosférica, y su disolución acuosa hervida largo tiempo se descompone totalmente en alcohol y ácido tartárico; sometido á la acción del calor se reblandece á 30°, se funde á 90, comienza á descomponerse á 140, y por la destilación seca produce agua, alcohol, éter acético, ácidos acético y pirotartárico, etc. Este cuerpo, descomponible por los ácidos sulfúrico y nítrico calientes, es un ácido monobásico lo bastante enérgico para disolver el hierro y el zinc con desprendimiento de hidrógeno, y forma sales fácilmente cristalizables, en general inodoras, grasas al tacto, bastante solubles en el agua y menos en el alcohol, y de las que las más importantes son las de potasio y bario. La primera, $C_6H_9O_6K$, preparada por doble descomposición entre la segunda y el sulfato potásico, cristaliza por evaporación lenta de su disolución alcohólica en prismas rectos romboidales (sistema ortorrómbico), cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 134° 40′; es incolora, fusible á 205°, soluble en 0,94 veces su peso de agua á 23°,5, y desvía el plano de polarización hacia la derecha con un poder rotatorio para la luz amarilla del sodio de +29°,91 (Landolt). La *sal bárica*, $(C_6H_9O_6)_2Ba + 2H_2O$, preparada como se ha dicho al tratar del ácido en libertad, cristaliza en hermosos prismas incoloros agrupados en abanico, de sabor ligeramente amargo, solubles en 2,63 veces su peso de agua á 23° y en 0,78 á la temperatura de la ebullición, y cuyo poder rotatorio es de +25°,68; si se vierte gota á gota disolución de ácido tartrovínico en agua de barita se produce un precipitado formado por una sal básica, cuya cantidad disminuye á medida que el líquido se aproxima á la neutralidad, pero una vez neutro aún permanece turbio, y la adición de un exceso de ácido, en lugar de hacer desaparecer el enturbiamiento, determina la formación de un nuevo precipitado que se disuelve con dificultad en el ácido nítrico.

El *éter etílico neutro ó tartrato dietílico*,

$$C_8H_{14}O_6 = C_4H_4O_6(C_2H_5)_2,$$

se obtiene por el procedimiento de Demondésir haciendo pasar corriente de ácido clorhídrico gaseoso y seco á través de la disolución alcohólica de ácido tartárico, neutralizando al cabo de algún tiempo el líquido ácido por el carbonato de sodio y agotando la masa por éter, que disuelve el cuerpo en cuestión y le abandona luego al destilar la disolución etérea. Schiff prefiere saturar del mismo gas ácido la disolución alcohólica citada y exponer luego el producto durante algunos días á la acción directa de los rayos solares; el líquido se trata en seguida por tres ó cuatro volúmenes de alcohol etéreo, se neutraliza por carbonato bárico, se filtra y se destila en baño de María hasta obtener un residuo siruposo que se deseca en la misma forma.

El éter etiltartárico es un líquido ligeramente amarillento, de consistencia de jarabe, miscible con el agua en todas proporciones y de 1,1989 de densidad; desvía á la derecha el plano de polarización de la luz, poseyendo cuando está químicamente puro un poder rotatorio molecular de +8°,306 (para la luz amarilla del sodio), pero este poder aumenta de una manera considerable cuando se mezcla el éter con un líquido inactivo como el alcohol, el espíritu de madera ó el agua; las fórmulas por las que se puede calcular dicho poder son las que á continuación se expresan, en las que *q* representa la riqueza centesimal de las disoluciones en líquido inactivo; estas fórmulas son: para el *alcohol etílico*

$$[\alpha]_D = 8^o,409 + 0^o,018667q,$$

para el *metílico*

$$[\alpha]_D = 8^o,418 + 0^o,062466q + 0^o,00034786q^2,$$

y para el *agua*

$$[\alpha]_D = 8^o,090 + 0^o,20032q \text{ (Landolt).}$$

Aunque el tartrato etílico puede soportar temperaturas bastante elevadas sin descomponerse no destila sin experimentar alteración, y si la acción del calor se prolonga por bastante tiempo el residuo contiene cantidades notables de ácido racémico. El sodio se disuelve en el cuerpo en cuestión, pero á causa de la viscosidad de la masa resultante la acción es sumamente lenta, lográndose activarla disolviendo el éter en cinco ó seis veces su propio volumen de bencina seca, y si entonces se separa el exceso de metal alcalino y se destila la materia en baño de María para eliminar el disolvente, el residuo está formado por una masa incristalizable de color amarillo pardusco y en la que se admite la existencia del éter tartárico monosodado; si se continúa la acción del metal sobre la disolución bencínica se produce un cuerpo gelatinoso que Perkin considera como el derivado disodado de dicho éter. Por último, el amoníaco alcohólico actúa sobre el tartrato etílico y origina tartramato de etilo ó tartramida, según que la reacción se prolongue por más ó menos tiempo.

Eteres amílicos. – No se conoce más que el *monosustituído ó ácido amiltartárico*

$$C_9H_{16}O_6 = C_4H_5O_6.C_5H_{11},$$

que se prepara calentando á 130°, durante muchos días, 150 partes de ácido tartárico con 88 de alcohol amílico; en estas condiciones el ácido se disuelve poco á poco, desaparece el olor característico del alcohol, y el producto de la reacción se concreta al enfriarse en una masa de cristales blandos y agrupados en mamelones, y de los que se elimina el poco ácido tartárico libre que puedan contener disolviéndolos en el éter.

El ácido amiltartárico es un cuerpo sólido, incoloro, de sabor amargo, cristalizable y fusible á calor suave; el alcohol lo disuelve con facilidad, pero no así el éter y el agua, en los que es menos soluble; la disolución acuosa concentrada se enturbia por la adición de mayor cantidad de disolvente, y entonces deja depositar gotitas oleaginosas. El tartrato ácido de amilo, como todos los éteres monosustituídos de esta clase, actúa como ácido monobásico, enrojeciendo fuertemente las tinturas azules de los vegetales y formando sales, de las que la más importante es la bárica, que se obtiene amorfa ó viscosa neutralizando á temperatura superior á la ordinaria la disolución del ácido por el carbonato bárico, separando la espuma viscosa que se produce, hirviéndola con agua y disolviéndola en el alcohol; la disolución alcohólica evaporada no cristaliza, pero si entonces se diluye el líquido en agua se precipitan copos amorfos que se reblandecen á 100° y cuya composición se representa por $(C_9H_{15}O_6)_2Ba$; el líquido acuoso de donde se separó la espuma abandona por la concentración laminillas nacaradas, incoloras, descomponibles á 100° y que difieren del compuesto amorfo por contener dos moléculas de agua.

ETERES DE LA SEGUNDA CLASE. – Resultan, según se ha dicho más arriba, de sustituir el hidrógeno de los oxhidrilos alcohólicos por los radicales electronegativos, y por lo tanto responderán á las fórmulas

$$\begin{array}{l} CH.OR' - CO_2H \\ | \\ CH.OH - CO_2H \end{array} \quad y \quad \begin{array}{l} CH.OR' - CO_2H \\ | \\ CH.OR' - CO_2H, \end{array}$$

en las que R′ representa un radical monodínamo, y que indican la existencia de dos clases de derivados respectivamente mono y bisustituídos; todos estos cuerpos conservan la basicidad propia del ácido tartárico, y algunos de ellos pueden dar origen á derivados por deshidratación.

Eter acetílico, $C_8H_{10}O_8 = C_4H_4O_6(C_2H_3O)_2$. – Denominado también ácido diacetiltartárico, se forma cuando se disuelve en el agua el anhidrido correspondiente que más adelante se cita, observándose que la disolución se produce con lentitud y que el líquido evaporado deja como residuo una masa gomosa, delicuescente y susceptible de descomponerse por la acción del calor sin regenerar el anhidrido que la produjo; el agua desdobla á la larga el ácido diacetiltartárico en los dos de cuya unión resulta, y la potasa actúa de semejante manera aunque con mayor rapidez. El cuerpo en cuestión es bibásico y origina sales muy solubles que se obtienen directamente ó por doble descomposición: de ellas la *monoargéntica*,

$$C_8H_9O_8Ag,$$

ha sido aislada por Pilz neutralizando el ácido por el carbonato de plata; y la *diargéntica*,

$$C_8H_8O_8Ag_2,$$

se separa de sus disoluciones concentradas bajo la forma de un magma voluminoso formado por agujas sedosas entrecruzadas.

Al ácido diacetiltartárico corresponde un *anhidrido* $C_8H_8O_7 = C_4H_2O_5(C_2H_3O)_2$, que según Perkin se prepara haciendo digerir al baño de María y en aparato de reflujo una parte del ácido tartárico pulverizado con dos ó tres de cloruro de acetilo; cuando toda la materia se ha disuelto se hace pasar corriente de anhidrido carbónico, que desaloja tanto el exceso de cloruro como el ácido acético, y se deja enfriar el producto para que se solidifique en masa cristalina, que escurrida sobre porcelana absorbente se purifica sublimándola á 140° en corriente de gas carbónico. Así obtenido preséntase este cuerpo en agujas ó prismas clinorrómbicos, fusibles á 126° (á 135° según Pilz), sublimables cuando se calientan con precaución y que hierve alrededor de 250° á la vez

que se descompone; este cuerpo se disuelve fácilmente en el alcohol, el éter, la bencina y en el anhidrido acético, así como también lo hace en el agua, aunque con lentitud y dando origen al ácido correspondiente.

Eter benzóilico, $C_{11}H_{10}O_7 = C_4O_5O_6.C_7H_5O$. – Denominado también ácido benzoiltartárico, se prepara calentando á 150° en vasijas cerradas la mezcla de los ácidos tartárico y benzoico en proporciones equimoleculares; el producto de la reacción, que es un líquido pardo, se disuelve en agua hirviendo dejando enfriar la disolución para que cristalice el ácido benzoico no alterado, y el líquido se evapora casi hasta sequedad; el residuo de esta última evaporación se disuelve en carbonato sódico, se descolora la disolución por negro animal y se la sobresatura ligeramente con ácidos clorhídrico, con lo que el cuerpo en cuestión se deposita en mamelones formados por cristales microscópicos. El ácido benzoiltartárico es más soluble en el agua y menos en el alcohol que el benzoico, se funde á temperaturas elevadas descomponiéndose, y su disolución acuosa, que no se altera ni por el cloruro férrico, ni por el agua de cal, ni por el nitrato de plata, produce ligero precipitado blanco con las disoluciones concentradas de acetato de plomo; la sal amoniacal de este cuerpo, también sin acción sobre el cloruro de calcio, precipita en amarillo claro con el cloruro férrico y en blanco con el nitrato de plata.

Eter nítrico, $C_4H_4N_2O_{10} = C_4H_4O_6(NO_2)_2$. – Conocido también con el nombre de ácido dinitrotartárico, se prepara disolviendo el ácido tartárico finamente pulverizado en cuatro ó cinco veces su peso de ácido nítrico monohidratado y agitando la disolución con un volumen igual al suyo de ácido sulfúrico hasta que se convierta en una masa gelatinosa cuyo aspecto recuerda al del engrudo de almidón; esta masa se coloca bajo una copa entre dos placas porosas, con lo que al cabo de uno ó dos días la mayor parte del ácido sulfúrico ha sido absorbido por la porcelana y el ácido dinitrotartárico impuro adquiere el aspecto de una materia ligera, blanca y sedosa que se purifica disolviéndola en agua apenas tibia y enfriando en seguida la disolución á 0°.

El ácido dinitrotartárico se presenta bajo forma de masa voluminosa compuesta de cristales sedosos y entrecruzados, solubles en el agua y en el alcohol; es un cuerpo muy poco estable, cuya disolución acuosa se descompone á algunos grados sobre cero, desprendiendo ácido nítrico y gas carbónico á la vez que se forma ácido tartrónico y corta cantidad del oxálico. La sal amoniacal del cuerpo de que se trata, calentada con sulfhidrato de amonio, se descompone con efervescencia y abundante depósito de azufre, y la disolución filtrada y concentrada abandona cristales de tartrato de amonio neutro.

Por último, la disolución de ácido dinitrotartárico forma precipitado cristalino con el acetato potásico, y coposo con el de plomo y el nitrato mercurioso.

ETERES DE LA TERCERA CLASE. – Los cuerpos incluídos en este grupo se derivan del ácido tartárico por doble sustitución del hidrógeno alcohólico por los radicales ácidos y del ácido por los alcohólicos, y pueden considerarse como éteres de los compuestos estudiados en el grupo anterior, debiendo representarse su composición por alguna de las fórmulas siguientes:

1.ª
$$\begin{array}{l} CH.OR' - CO_2R'_1 \\ | \\ CH.OH - CO_2H \end{array} ;$$

2.ª
$$\begin{array}{l} CH.OR' - CO_2R'_1 \\ | \\ CH.OR' - CO_2H \end{array} ;$$

3.ª
$$\begin{array}{l} CH.OR' - CO_2R'_1 \\ | \\ CH.OR' - CO_2R'_1 \end{array} ,$$

en las que R' y R'_1 representan los radicales monodínamos ácido y alcohólico respectivamente.

Eteres acetiletílicos. – El *monoacetílico* ó *monoacetiltartrato de etilo*,

$$C_{10}H_{16}O_7 = C_4H_3O_6(C_2H_3O)(C_2H_5)_2,$$

descrito por Perkin, se prepara haciendo reaccionar á la temperatura ordinaria cantidades equimoleculares de cloruro de acetilo y de tartrato de etilo. Es un cuerpo líquido, neutro, de consistencia oleaginosa, de sabor amargo, algo soluble en agua y que no puede destilarse sin que se descomponga; el amoníaco acuoso le altera á la temperatura de la ebullición, formando un cuerpo siruposo, y el sodio metálico le transforma en una materia gomosa.

El derivado *dimetilado* ó *diacetiltartrato de etilo*, $C_{12}H_{18}O_8 = C_4H_2O_6(C_2H_3O)_2(C_2H_5)_2$, se aisla tratando una molécula de éter tartárico por dos de cloruro de acetilo, calentando ligeramente hasta que se inicie la reacción, que termina á la temperatura ordinaria, y durante la cual se desprende ácido clorhídrico en abundancia; el producto resultante, del que se elimina por destilación en baño de María el exceso de cloruro, se purifica haciéndole cristalizar en el alcohol. Este cuerpo se presenta cristalizado en grandes prismas incoloros derivados al parecer del tipo anórtico, fusibles, según Wislicenus, á 63°,5, solidificables de nuevo á 54° y que hierve á 288°,5; los valores de estas constantes físicas, determinados por Perkin, son 67° para el punto de fusión y de 294 á 298° para el de ebullición; es muy soluble en el alcohol y el éter, y aunque puede cristalizar de su disolución en agua hirviente las lejías alcalinas le desdoblan en alcohol, acetato y tartrato alcalinos.

Eteres benzoiletílicos. – Se conocen dos, denominados ácido *monobenzoiletiltartárico* y *monobenzoiltartrato de etilo*, y cuya composición se representa respectivamente por las fórmulas

$$C_{13}H_{14}O_7 = C_4H_4O_6(C_7H_5O)(C_2H_5)$$

y

$$C_{15}H_{18}O_7 = C_4H_3O_6(C_7H_5O)(C_2H_5)_2.$$

El primero, que puede considerarse como el éter monoetílico del ácido benzoiltartárico arriba descrito, se prepara saponificando el que sigue por la conveniente cantidad de potasa disuelta en gran exceso de alcohol, eliminando el disolvente por destilación al baño de María y descomponiendo el residuo mediante el ácido clorhídrico. Es un cuerpo sólido, cristalizable en agujas duras reunidas en hacecillos, muy poco soluble en agua, aunque bastante en alcohol y éter, y bastante descomponible por la potasa.

El monobenzoiltartrato de etilo, que como la mayoría de los éteres del ácido tartárico ha sido estudiado por Perkin, es el derivado dietílico del ácido benzoiltartárico, y se prepara calentando á la temperatura de 100°, durante dos ó tres horas, cantidades equimoleculares de cloruro de benzoilo y de éter tartárico, lavando el producto con disolución de carbonato sódico, disolviéndole en el éter y evaporando el líquido etéreo. Así preparado constituye un aceite incoloro, espeso, más denso que el agua, destilable descomponiéndose, y soluble en todas proporciones en alcohol y éter; en contacto con el agua se transforma, pasado algún tiempo, en cristales prismáticos incoloros, que fundiéndose á la temperatura de 64° pueden permanecer largo tiempo en subfusión, aunque se solidifiquen inmediatamente al introducir una traza del cuerpo cristalizado. La potasa acuosa no ataca este éter, pero la alcohólica le transforma, según la concentración y las proporciones empleadas, en alcohol y ácidos tartárico y benzoico, ó bien en alcohol y ácido benzoiletiltartárico, ó finalmente en ácido benzoiltartárico; aunque este cuerpo contiene aún un oxhidrilo alcohólico, no se ha conseguido introducir en su molécula un segundo radical benzóilico.

TARTRÍFUGO (de *tártaro*, y el lat. *fugo*, yo ahuyento): m. *Maq.* y *Quím.* Preparación desincrustante que se emplea en las calderas de las máquinas de vapor para impedir los depósitos de las substancias disueltas en las aguas, depósitos que tantos daños producen, porque destruyen la caldera, y que han sido causa de graves accidentes, porque el agua, lejos del contacto con el hierro, al agrietarse la costra de incrustación, se pone repentinamente en contacto con aquél á una elevada temperatura, produciéndose los fenómenos que son consiguientes al estado esferoidal, cuando desaparece dicho estado, á saber: una rapidísima evaporación que no pueden prevenir ninguno de los medios empleados para evitar la explosión del generador. Muchos son los desincrustantes en uso, mejores ó peores, ó para hablar con más propiedad, que producen mejor ó peor efecto, y diferente en unas ocasiones que en otras, lo que puede depender, y depende efectivamente, de la composición química de las aguas destinadas á la evaporación, que varía con los terrenos que atraviesan. El carbonato de sosa, llamado *soda Salvay*, en proporción de 150 á 200 gramos por metro cúbico de agua, se emplea en disolución, en la que se inyecta en la caldera, haciendo pasar después por los inyectores ó bombas de alimentación agua común para limpiar dichos aparatos; y con efecto el procedimiento satisface bastante, evitando montar los aparatos con la frecuencia á que sin éste se está obligado. Para la alimentación de las locomotoras se han montado en Aigrefeuille (camino de hierro de Orleáns) grandes depósitos, en los que el agua, después de tratada por la cal, se filtra á través de filtros de lana y de esponjas. Sabido es que las mondaduras de patata dan un gran resultado, descubrimiento debido á la casualidad, ó más bien á la Providencia, como gran parte de los secretos que hoy posee la ciencia; un fogonero inglés que había arrojado en la caldera patatas para que se cocieran, después de apagado el fuego, con el calor que aún conservaba el agua, de la que había vaciado una gran parte, las olvidó, y cuando al hacer otra limpia vació de nuevo la caldera, observó que no se había formado depósito alguno, como siempre ocurría, habiéndole sustituído una materia extraña, una especie de papilla cenagosa nada adherente, y estudiando el caso pudo apreciar y comprobar después que era á las cáscaras ó cubierta de las patatas á lo que se debía tan buen resultado, cuyo descubrimiento se viene utilizando desde 1820, en que se observó tal fenómeno; la cantidad que después de limpiar un generador hay que introducir al mes es de litro y medio de patatas ó sus mondaduras por fuerza Poncelet, ó sea 1,33 caballos de fuerza. Otro de los desincrustadores empleados es la decocción del palo campeche, y si á éste se agrega madera de guayaco y corteza de encina se obtiene el tartrífugo Constant, que tanto se emplea en París. El mismo efecto que la patata producen la arcilla, el talco ó la resina. El antincrustador magnético de Bœker también se ha ensayado, dando lugar á numerosas experiencias en el Reino Unido de la Gran Bretaña, de las que ha resultado que una corriente eléctrica hace que los depósitos dejen de ser adherentes y queden por el contrario en masa pulverulenta. El hidropurificador Wagner resuelve el problema de la purificación del agua por calefacción previa. El carbonato de protocloruro de estaño, el ácido clorhídrico y otros productos químicos se emplean también con ventaja, porque transforman las sales calizas contenidas en el agua en otras sales de menor fijeza. Los jugos vegetales se emplean algunas veces. La glicerina da también un buen resultado, bastando un kilogramo de esta substancia por 10 toneladas de combustible. Por último, Dumery ha ideado un aparato llamado *deyector*, que tiene por objeto hacer que los depósitos se produzcan sólo en determinados sitios del generador, de los que es fácil retirar aquéllos; no podemos entrar en detalles acerca de estos sistemas porque nos apartarían del cuadro trazado, bastando con lo que llevamos dicho para que en cada caso pueda emplearse el medio ó sistema que, dadas las especiales circunstancias del problema, se juzgue más conveniente.

TARTRONÁMICO (ACIDO): adj. *Quím.* Acido amidado descubierto en 1876 por Menchoutkine, y resultante de sustituir uno de los oxhidrilos carboxílicos del ácido tartrónico por el radical amido NH_2. Para preparar este compuesto se calientan hasta la ebullición, durante veinte horas, 30 gramos de dialurato sódico seco con 500 de agua, evaporando después la disolución hasta que su volumen se reduzca á la cuarta parte del primitivo, y neutralizándola por la cantidad estrictamente necesaria de ácido sulfúrico. Así obtenido se presenta el ácido tartronámico cristalizado en agujas prismáticas, solubles en agua aunque poco en éter, fusibles, experimentando un principio de descomposición, á 160°, y que hervidas con agua ó con hidrato bárico se descomponen en anhidrido carbónico, amoníaco y ácido glicólico; tratado por el ácido nitroso origina los mismos productos, excepto el segundo, que es reemplazado por el nitrógeno libre. El análisis del ácido tartronámico, y el estudio de sus reacciones, conducen á representar su composición por la fórmula

$$C_3H_5NO_4 = CO_2H - CH.OH - CO.NH_2.$$

que demuestra es monobásico y susceptible por tanto de formar sales, de las que la potásica

cristaliza en prismas estriados, la plúmbica se presenta en agujas brillantes y la argéntica forma pequeños prismas solubles en agua.

TARTRÓNICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas derivado del ácido tartárico por eliminación de uno de los grupos CH.OH. Descubierto por Dessaignes como uno de los productos de descomposición del ácido dinitrotartárico, se forma en numerosas reacciones, algunas de carácter sintético, y que han servido no poco para fijar su constitución. El medio que permitió al citado químico descubrirle consistió en abandonar á algunos grados sobre 0 la disolución acuosa de ácido dinitrotartárico para que este cuerpo se descomponga espontáneamente, desprendiendo óxido nítrico y anhidrido carbónico; cuando pasados algunos días cesa el desprendimiento de gases se calienta el líquido á 30°, y terminada la tumultuosa efervescencia que el calor origina se concentra para que cristalice el ácido tartrónico. El mismo químico asegura que se forma también este cuerpo tratando la disolución de ácido dinitrotartárico por corriente de hidrógeno sulfurado, ó saturándola mediante la potasa ó el óxido de plomo; Baeyer le prepara sometiendo el ácido mesoxálico á la acción reductora de la amalgama de sodio, y Claus afirma que el ácido descrito por Reichardt con el nombre de gúmico, y resultante de hacer actuar la glucosa sobre los líquidos cuproalcalinos, no es otra cosa que ácido tartrónico, según se deduce de su composición, así como de la de sus sales. En estos últimos tiempos se han citado numerosos casos de formación del cuerpo de que se trata, y así Brunner le ha encontrado en los productos de descomposición del éter desoxálico siruposo; Gruber en los de la acción del calor sobre el ácido dioxitartárico; Grimaux y Adam en los de hacer reaccionar la barita en ebullición sobre el ácido dicloroláctico. La mayoría de estos procedimientos no sirve para preparar el ácido tartrónico, por lo que, cuando se persigue este objeto, debe seguirse preferentemente uno de los tres siguientes: 1.° Se trata el ácido dinitrotartárico por pequeñas porciones de alcohol de 0,925 de densidad (las proporciones son 20 gramos del primero y 60 c.c. del segundo), á la vez que se calienta al baño de María, y cuando termina el desprendimiento de gases y comienza la cristalización se deja enfriar la materia, se recoge el producto primeramente depositado y se le purifica haciéndole cristalizar de nuevo; este método, que en realidad no es sino una modificación muy ventajosa del de Dessaignes, fué ideado por Démole en 1878, y da excelentes resultados. 2.° Conrad y Virchoff prefieren saponificar por la potasa el éter cloromalónico, tratar la sal potásica formada por el cloruro de calcio y descomponer luego el tartronato cálcico insoluble mediante el ácido sulfúrico, que deja en libertad el tartrónico. 3.° Por último, puede seguirse también el procedimiento de Böttinger, que consiste en añadir á cianuro potásico puro y pulverizado ácido glioxílico en proporciones tales que la mezcla contenga cantidades equimoleculares de ambos cuerpos; la masa agitada de una manera continua se vierte en agua, haciendo hervir el líquido y tratándole por hidrato bárico, que determina la formación de un precipitado compuesto de tartronato y carbonato de bario, y del cual se aisla el ácido tartrónico descomponiéndole por la cantidad estrictamente necesaria de ácido sulfúrico.

Sea cualquiera el método seguido para prepararle, se presenta el ácido tartrónico cristalizado en prismas bastante voluminosos, unas veces transparentes y casi opacos otras, fusibles á 160° á la vez que se descomponen con desprendimiento de anhidrido carbónico, y que calentados á 180°, hasta que cese el desprendimiento de gases, se obtiene un residuo que no es otra cosa que el anhidrido glicólico; el cuerpo en cuestión es soluble en alcohol y agua, y sus disoluciones, inalterables por la ebullición, forman con los nitratos de plomo y de plata, el cloruro mercúrico y el nitrato mercurioso, precipitados blancos primero coposos, pero que no tardan en volverse densos y cristalinos; también precipita con los acetatos de bario, de cobre y de calcio, observándose que la sal cálcica insoluble formada por este último reactivo se disuelve en el cloruro amónico. El ácido tartronámico, cuya composición química y constitución molecular se representan respectivamente por las fórmulas

$$C_3H_4O_5$$

y

$$\begin{matrix} CO_2H \\ | \\ CH.OH \\ | \\ CO_2H, \end{matrix}$$

funciona como bibásico por contener dos carboxilos, y en su virtud forma sales, de las que la ácida de amonio es fácilmente cristalizable, y calentada á 150° durante algunas horas produce anhidrido carbónico y un residuo pardo y cristalino formado por glicolamida, reacción que se explica fácilmente por la ecuación

$$\begin{matrix} CO_2H \\ | \\ CH.OH \\ | \\ CO_2NH_4 \end{matrix} = CO_2 + H_2O + \begin{matrix} CH_2.OH \\ | \\ CO-NH_2 \end{matrix}.$$

Entre los compuestos etéreos de este ácido el más importante es el que forma con el etilo, que se prepara haciendo actuar en frío el ácido clorhídrico gaseoso y seco sobre el tartronato cálcico mezclado con alcohol; es un líquido incoloro, móvil, de olor agradable, más denso que el agua, susceptible de hervir á 218°, y que tratado por el amoníaco origina la tartronamida

$$CO.NH_2 - CH.OH - CONH_2,$$

sólida, cristalizable y fusible, según Freund, á 198°.

TARÚAS: m. pl. *Etnog.* V. TAORAS.

TARUCA: f. *Bot.* Nombre vulgar americano con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Loganiáceas, la cual lleva la denominación sistemática de *Strichnos brachiata* Ruiz y Pavón.

TARUDANT: *Geog.* C. del Sus, Marruecos, situada en una llanura limitada al N. y al S. por dos cadenas de Atlas. Desde los lados E. y O. de la ciudad se ven algunas ramificaciones de las montañas vecinas; por el lado S.O. se extiende la vista libremente hasta una gran distancia. La alta cadena de las montañas del Norte está á 44 kms., poco más ó menos, y la del Sur á 28 de la población. Esta dista del mar 88 kms.; el río Sus pasa á 3 de distancia por el lado del S. El terreno sobre el cual está construída la c. es enteramente llano, arcilloso y muy fangoso en tiempo de lluvia. Añadiendo la kasba ó fortaleza y los jardines, ocupa una sup. de 430 000 metros cuadrados próximamente, y está rodeada de una muralla antigua, parte de piedra, parte de argamasa de barro y paja, de 6 á 8 m. de altura y de 60 centímetros de grueso en su parte superior. Esta muralla, en parte deteriorada, tiene almenas en varios puntos, y la flanquean contrafuertes ó gruesas torres cuadradas, distantes próximamente 60 á 100 m. unas de otras. Un río llamado Guad-Eluar, de 8 m. de anchura y con lecho profundo, lleva su curso de E. á O. hacia la parte N. de la c. y á 30 m. de distancia. Cinco puertas dan entrada á Tarudant. Son, partiendo del E. y siguiendo á mano izquierda, Dab-el-kasba, Bad-el-Jamís, Bad-Ulad-Ben-Nuna, Bad-Targunt y Bad-Ezorgán. La primera de estas puertas conduce á las localidades cercanas por el lado del E.; Bad-el-Jamís dirige á Marruecos y á Mogador, pasando por el territorio de Ulad-Bu-Ha; Bad-Targunt á Agader-Iguir ó Santa Cruz y al dist. de Xtuka, y Bad-Ezorgán á las montañas del S. La kasba ó fortaleza está sit. en un ángulo hacia el E. de la c. Ocupa un terreno de 50 000 m.² y está rodeada de una muralla de igual construcción, pero más moderna que la de la c. Tiene una puerta al S.O. cerca de Bad-el-kasba. Los muros de la kasba, lo mismo que los de la c., no tienen artillería. Escasamente la mitad del terreno de la c. está ocupado por casas; el resto, sobre todo al lado de la muralla que la rodea, está plantado de olivos, palmeras y otros árboles. Las calles de Tarudant no tienen nombres, y sus casas no están numeradas. La c., como las demás del país, se halla dividida en muchos barrios. Las casas se hallan generalmente construídas con arcilla rojiza mezclada con paja, sistema de construcción que, en tiempo de lluvias, hace muy frecuentes los hundimientos. Consisten, como en todo el país, en un patio interior flanqueado por los cuartos destinados á habitación, sin ventanas ni pisos superiores, salvo algunas excepciones. El número de casas llega á 1300; las calles son, en general, tortuosas, estrechas é intransitables en tiempo de lluvia; 15 ó 16 fondaks ó posadas dan hospitalidad á los viajeros por la módica retribución de un blanquillo por día; pero no se da de comer, debiendo cada cual proveerse de lo que necesite para vivir. La posada más frecuentada es la de Muley-Mustafá-Elhanasi. Una de ellas sirve de alkaicería ó mercado, donde hay 30 ó 35 tiendas de tela, drogas y quincalla, casi todo de procedencia europea. Se llama Fondak-Es-Esalá. Hay tres mezquitas principales: una en la kasba y dos en la c. Una de estas últimas se llama Yema-El-Kebir ó gran mezquita, y la otra Yema-sidi-U-Sidi. Las capillas ó pequeñas mezquitas son muy numerosas. Tarudant tiene dos cárceles, una de ellas en la kasba, dos ó tres fuentes y un gran número de pozos; el agua no es nada buena. Hay en la c. 12 ó 14 hornos, pero no hay molinos; cada vecino tiene uno pequeño movido á brazo. Hay artesanos en número suficiente para las necesidades de la población; los más numerosos son los zapateros y los herreros. Casi todo el hierro procede de Europa. En Tarudant se preparan cantidades bastante considerables de salitre. Son numerosos los almacenes de comestibles, pero éstos son caros. Cada semana hay dos mercados, los Jueves y Domingos, que atraen una gran afluencia de gentes del campo. La población de Tarudant se eleva á 8 300 almas, contando también los judíos, cuyo barrio se halla al S. de la c. Los habitantes son de un natural rudo é intolerante, y simpatizan muy poco con los cristianos (*El Sus*, según el viajero español Gatell; *Revista de Geog. Comercial*, t. I).

TARUGA: f. Animal que se cría en América, semejante á la vicuña, aunque más pequeño y veloz.

> ...hay otro género que llaman TARUGAS, que también son silvestres, y son de mayor ligereza que las vicuñas.
>
> P. JOSÉ DE ACOSTA.

> ...en el cual iban cervicabras, guanacos, TARUGAS... y vicuñas.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

TARUGO (del sánscr. *tara*, taladrar): m. Clavo de madera que sirve para apretar las ensambladuras de dos maderos, y unirlos como si fuera con clavos de hierro.

– TARUGO: ZOQUETE.

TARUM: *Geog.* Río de la isla de Java, Indias holandesas. Lo forman multitud de arroyos que tienen su origen en los montes de la prov. de Preang ó Preanger-Regentschappen; corre al N., O.N.O., N. y N.O.; recibe por la dra. el Kao y por la izq. el Sokan, y á los 240 kms. de curso vierte sus aguas en el Mar de Java, cerca del Cabo Kravang.

TARUMAI: *Geog.* V. TAROMAI.

TARUMBA (VOLVERLE á uno): fr. fam. Atolondrarle, confundirle. U. t. el verbo como c. r. VOLVERSE uno TARUMBA.

TARUNGARAS: m. pl. *Etnog.* Tribu papúa de la costa oriental de la bahía de Geelvink, en la Nueva Guinea. Van desnudos, son antropófagos y carecen de todo sentimiento moral.

TARUNTO: *Geog. ant.* Nombre del Dwina occidental.

TARUSATES: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de Novempopulania, Galia, sit. al E. de los tarbelios; cap. Tartésium, hoy Tartas.

TARUT: *Geog.* Isleta del Golfo Pérsico, sit. en la costa del Haça, E. de Arabia, en el centro de la pequeña bahía que limita al N. la península del Ras Tannura, y en la que está la c. de El Katif. Tiene 16 kms. de largo por 1 ó 2 de anchura, y está cubierta de palmeras.

TARUTINO: *Geog.* Aldea del dist. de Borovsk, gobierno de Kaluga, Rusia, sit. en la orilla izquierda del Nars; 800 habits. Monumento conmemorativo de una batalla que perdieron los franceses.

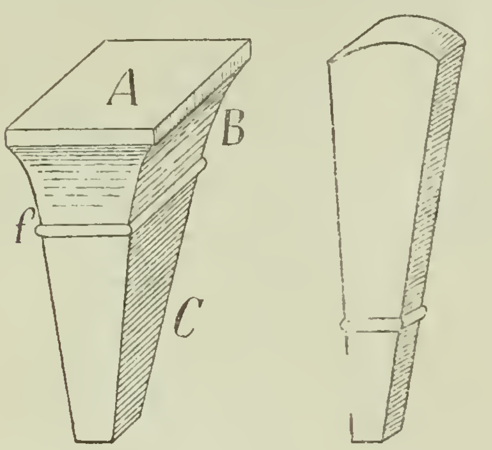
TARVIS: *Geog.* Collado ó paso de los Alpes Cárnicos, entre Tarbis en Austria y Pontebba en Italia, sit. á 814 m. de alt., en la línea divisoria entre las cuencas del Mar Adriático y del Mar Negro, donde nace del lado oriental el Gai-

litz, cuyas aguas van al Drave, y del lado occidental el Fella, all. izq. del Tagliamento. Por él pasan la carretera de Viena á Venecia y el ferrocarril de Villach á Udine. Tiene fortificaciones que le defienden del lado que mira á Italia. En 19 de marzo de 1797 pasó por allí Massena venciendo la resistencia que le opusieron los austriacos.

TAS (del célt. *tarz*, golpe estrepitoso): m. Especie de bigorneta en que se amartilla la hoja de plata, y sirve también para otros usos.

> ...sus instrumentos son la forja, fuelles grandes y chicos, varios TASES y bigornetas.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

– TAS: *Art.* y *Of.* El tas del plomero *(fig.* 1) es portátil y se fija al banco en un agujero ó taladro cuadrado por la *cola C*, que es un tronco de pirámide que penetra en aquél hasta el filete de mediacaña *f;* de éste va ensanchando en toda la parte *B*, que se llama *cuello*, hasta la *tabla A*, que es cuadrada y plana ó ligeramente abombada, pero lo general es que sea perfectamente plana y con rebordes á ángulo recto bien limpios. Se emplea en el redoble y aplanado de las hojas de plomo, zinc, hoja de lata ó palastro, pues también le emplean mucho los hojalateros, así como en la rectificación y aplanamiento de alambres, batido de metales, como mesa para cortar los flejes y las hojas con cortafríos rectos, y en ge-



Figs. 1 y 2

neral en cuantas operaciones se requiera el apoyo de una superficie resistente. Son de hierro, con superficie acerada los tases, y los hay de diferentes formas que toman nombres especiales, y los principales son el *tiquetás* y *la cola de pestañas*: el primero se destina á hacer acanaladuras de diferentes formas y dimensiones; y en cuanto á las colas de pestañas *(fig.* 2), aun cuando no tienen cuello, son verdaderos tases de cuerpo estrecho y alto con sección rectangular, hallándose terminadas por la parte superior en una superficie cónica circular de cortes muy limpios, cuya generatriz media, estando la cola de pestañas en el banco en su posición natural, es generalmente horizontal; otras veces es cilíndrica circular, de generatrices horizontales; su nombre indica su uso, que es hacer pestañas ó redobles en las hojas metálicas; cada taller debe tener varios tases planos y una colección completa de colas de pestañas de espesor diferente, distintos radios, tanto cilíndricos como cónicos, y en éstos con ángulos diferentes para que sea posible hacer cómodamente toda clase de trabajos.

Entre forjadores, herreros y cerrajeros, y en general en los talleres ó fábricas que se ocupan del trabajo de toda clase de metales, el número de tases es mucho mayor y sus formas más variadas: los hay con la tabla más ó menos abombada, cóncava ó convexa, según su objeto ó trabajo á que se destinan, y ya no son portátiles como los que acabamos de describir. El tas de remachar, por ejemplo, es una masa de hierro ó de fundición de forma cúbica y superficie acerada, que está fija á una especie de tajo llamado *taragallo*, de gran peso para que no sea fácil que se mueva en el trabajo, ó es ella misma de grandes peso y dimensiones, y va apoyada directamente sobre el suelo ó enterrada y cogida con mortero á una fábrica de mampostería, de modo que su tabla llegue á enrasar con el suelo ó sobresalga poco de él; se emplea para aplanar las cabezas de las barras ó de ciertas piezas que se trabajan en la forja, y que se dejan caer con tal objeto, bien verticalmente sobre el tas; debe éste encontrarse colocado lo más cerca posible del yunque, puesto que ha de completar el trabajo que en este último se hace.

Por los obreros roblonadores se emplean tases en cuya taba hay varias concavidades de la misma forma exactamente que corresponde á la cabeza de los roblones, para que apoyándose aquéllas por todas partes no se produzcan deformaciones ni roturas; entre estos tases los hay que son verdaderas contraestampas, con su mango recto en dirección del hierro, que se tienen con la mano para *sufrir* el golpe al roblonar, y de modo que la cabeza formada del roblón encaje exactamente en la cavidad que á este efecto lleva el tas.

No es posible ocuparnos de los innumerables tases que emplean las industrias metalíferas, mas basta con lo que llevamos dicho para conocer sus condiciones y comprender su objeto y modo de trabajar.

TAS ó TAZ: *Geog.* Bahía de la costa N.O. de Siberia, en la orilla dra. del Golfo de Obi. Se divide al S. en dos brazos: el del O. es el ancho estuario del Pur, y el del E. el del Taz. Tiene de 50 á 90 kms. de anchura. ‖ Río del gobierno de Ienisseisk, Siberia. Nace en dos lagunas, corre al N.N.O., y á los 1330 kms. de curso vierte sus aguas por ancho estuario en la bahía de Taz, más allá del círculo polar.

TASA (de *tasar)*: f. Acción, ó efecto, de tasar.

> Trataba Hanón de dar veneno al Senado de Cartago; y sabida la traición, pareció á aquellos senadores que bastaba acudir al remedio promulgando una ley que ponía TASA á los convites; etc.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> Tal es el efecto de toda TASA en las cosas que no son de absoluta necesidad.
>
> JOVELLANOS.

– TASA: Documento en que consta la TASA.

– TASA: Precio determinado y cierto que se señala á las mercaderías, mantenimientos ú otras cosas, para que no se puedan vender á más que el que se señala.

> Los (vendedores) que queden tratarán primero de quebrantar la TASA, y si no pueden, de viciar el género, ó de alterar su peso y medida.
>
> JOVELLANOS.

– TASA: Medida, regla.

> ... muchos (españoles) viven desenfrenados, sin poner fin ni TASA ni á la lujuria ni á los gastos ni á los arreos y galas.
>
> MARIANA.

> Pero yo sabré poner
> Tal vigilancia en mi casa,
> Que si esta ha sido invención
> No halle otra vez ocasión
> En nada. – Vivir con TASA.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TASA: *Econ. polít.* La libertad del comercio interior, principalmente el de los artículos alimenticios y con especialidad el de los cereales, se ha limitado de diversas maneras, procurando favorecer á los consumidores, evitando los perjuicios que pudieran ocasionarles los vendedores. Como hace notar Madrazo, el comercio de granos ha sido muy frecuentemente objeto de las iras populares y ha sufrido mayores vejámenes y limitaciones que el de otros artículos. La necesidad de los cereales explica bien la causa de la odiosa preferencia con que le han mortificado los gobiernos bajo la presión del clamor general. El comercio de cereales, sin embargo, debía ser el que menos dificultades legales encontrase, porque hartas encuentra su transporte por el peso y volumen de los productos de la tierra. Entre las limitaciones que han restringido el comercio interior de los artículos alimenticios descuellan las *tasas*, que tan á menudo se han repetido en la historia política y económica de los pueblos. Inmediatamente que surgía el más leve temor de la elevación en los precios los gobiernos se apresuraban á impedirla, y las tasas acallaban los clamores públicos.

Las tasas eran contraproducentes: porque haciendo difícil y angustiosa la situación de los labradores disminuía la producción, hacían menor la oferta de los productos, y encarecían los precios por la ley inflexible de los mercados, sin que bastase á impedirlo la dura severidad del poder público. De esa manera, por hacer un bien pasajero á los consumidores, con perjuicio de la producción, se les causaba un mal permanente que se prolongaba durante mucho tiempo. Los precios de las cosas son naturalmente variables, y es vano y funesto empeño el intento de poner límites á esta variabilidad. Es, como decía Lope de Deza, pretender la fijación del tiempo. Las tasas alejaban de los mercados á los extranjeros que con sus productos atenuaban la carestía de los nacionales é impedían que saliesen éstos á la venta, por el interés de sus dueños en ocultarlos y exportarlos. Los inconvenientes de las tasas se sintieron de una manera dolorosa en nuestro país en el largo período que retardaron los progresos de la agricultura española; la razón, en tiempos más afortunados, no pudo menos de triunfar del error y de las preocupaciones. Sucesivamente, siguiendo al ilustre economista Colmeiro, veremos las disposiciones dictadas acerca de las tasas y cómo fueron éstas miradas por los publicistas.

La Historia fortificaba la creencia universal respecto á su justicia y eficacia, porque militaba en su favor el ejemplo del Imperio romano y del califato de Córdoba, aquél fiando el abastecimiento de la primera ciudad del mundo en la rígida observancia de las leyes anonarias, y éste moderando el precio del pan y de la sal según el prudente arbitrio de los magistrados. Los fueros municipales introdujeron y propagaron la tasa entre otras providencias de buen gobierno, conforme á las ideas reinantes en los siglos XI y XII. El de Avila disponía «que non consintiesen (los gobernadores de la ciudad) á ningun home vender ningun mantenimiento, salvo á precio que oviesen su estima.» El de Plasencia manda que el maestro de ladrillos venda el millar á maravedí, y la carne los carniceros por cierto precio, y los taberneros el vino á coto de concejo. También era muy frecuente tasar las labores de los menestrales y fijar sus salarios, ó sea el precio del trabajo.

Las leyes de Partida prohiben «los cotos y posturas de los mercaderes entre sí, faciendo juras et cofradías de consuno que se ayuden unos á otros, poniendo prescio cierto por cuánto darán la vara de cada paso, et por cuanto darán otro si el peso y la medida de cada una de las otras cosas et non menos.» El rey, según la doctrina recibida de nuestros siglos medios, era árbitro supremo del precio de todas las cosas. Alfonso X hizo primero un ordenamiento en las Cortes de Sevilla de 1252, poniendo precio cierto á diversas cosas, y renovando los cotos y posturas establecidas por Alfonso VII y Fernando III, y después extendió y confirmó aquella inconsiderada providencia. Colmenares, en su *Historia de Segovia*, dice que para tratar de poner remedio á la baja de la moneda y subida de precios convocó el rey Cortes en dicha ciudad en 1256, y se pregonaron las tasas; remedio más dañoso que el daño, pues lo que antes se hallaba á comprar por precio aunque alto, después no se hallaba por ninguno: que comprar y vender es contrato libre, y el príncipe no puede valorear contra este derecho de las gentes, causa de abrogarse luego la ley, como advierte su historia.» El rey acordaba tales medidas cediendo á los insensatos clamores del pueblo. La carestía fué en aumento, la penuria se hizo insoportable, alzáronse los cotos y la fama del rey quedó para siempre lastimada. Murmuraban los descontentos de las tasas porque subieron los precios, y de su abolición porque no bajaron, cargando al soberano culpas ajenas.

Parecía que con lo pasado en el siglo XIII la memoria de la tasa debía ser perpetuamente aborrecida de los castellanos; y sin embargo, como es tan recia la condición de los hombres para la enmienda, el rey D. Pedro, á ruego de los procuradores á las Cortes de Valladolid de 1351, hizo el famoso Ordenamiento de Menestrales, donde se tasan todas las labores comunes y se encarga á las justicias de los pueblos que tasen las omitidas en el arancel. Las Cortes celebradas en Toro en el año de 1369 suplicaron de nuevo al rey que pusiera coto á los «precios desaguisados de las viandas é de las otras cosas:» y Enrique II, condescendiendo con los deseos de los procuradores, tasó el pan, el vino, los paños y los salarios de los labradores y menestrales. Este Ordenamiento de Toro contiene una novedad digna de reparo, á saber, que los precios del pan y del vino no son uniformes en todo el

reino, porque la carga de trigo se tasa á razón de 20 maravedís en las comarcas de Burgos y Toledo, de 18 en la corte y 15 en lo restante de Castilla; la de cebada se fija en 12, 15 y 10 respectivamente; la de centeno en 16, 10 y 13, y la de avena en 18, 8 y 6, según el orden que hemos seguido al nombrar aquellos tres mercados principales. La azumbre de vino añejo se limitó á 3 maravedís, y á 2 el vino nuevo en la corte y todo el reino, salvo en la ciudad de Burgos, donde podía venderse á 2 ½ y 3. La novedad es digna de reparo, porque esta diversidad de precios encierra la confesión de que toda tasa general es absurda, injusta é imposible. En 1370 y en 1373 los procuradores de las Cortes de Medina del Campo y de Burgos, respectivamente, suplicaron al rey que «tirase el Reglamento de Toro y quitase las penas en él señaladas.»

Los fueros de Aragón son parcos en punto á tasas. Jaime I en 1247 dictó raras providencias tocantes á moderar el precio de las cosas venales, mas poco después el Privilegio general limitó la potestad absoluta de los reyes. Menos todavía que los aragonese toleraron la tasa los catalanes. No fué ciertamente desconocida en el antiguo Principado, pero desaparecen pronto las huellas de la autoridad medianera entre el comprador y el vendedor en consonancia con los intentos de un pueblo mercantil por excelencia. que debía amar la libertad de comercio interior.

Los Reyes Católicos dictaron también diversas disposiciones encaminadas á moderar el precio de las cosas, y Carlos V, perseverando en la política de sus ilustres abuelos, dió una pragmática llamada *del pan*, en la cual subió la tasa del trigo á 240 maravedís fanega, el centeno á 160, y á 120 la cebada en los reinos de Castilla y León, y en el de Toledo á 170, 114 y 85 respectivamente. Felipe II reformó la tasa de los granos fijando el precio máximo de la hanega de trigo en 310 maravedís, de panizo en 240, en 140 la cebada y 100 la avena, con un leve aumento por razón de los portes. Tan desatinado andaba el gobierno al dictar reglamentos para el tráfico de cereales, que el labrador no podía vender el trigo de las tierras que cultivase en pan cocido, pues á nadie era permitido entender de este trato más que al panadero de oficio. Carlos II puso nueva tasa á los granos, persistiendo en los anteriores errores. En Castilla, después de tasar los granos, se fijó el precio de todos los mantenimientos, con aplauso de los procuradores de Cortes, á cuyos continuos asaltos y tentaciones resistía con suma debilidad el gobierno; y para colmar la medida del error, formó el rey con acuerdo del Consejo, en 1680, dos aranceles de los precios á que se había de arreglar multitud de cosas, ya necesarias ya de lujo y fausto, que se vendiesen ó alquilasen en la corte. El primero contiene 800 artículos, entre ellos algunos tan fútiles y livianos como los botones, expuertas, platos, jarras, escudillas, herraduras y clavos de herrar. El segundo comprende cerca de 3 000, en cuyo número se hallan las casas, las hechuras, los salarios y jornales, y sobre todo mil impertinentes baratijas.

En el siglo XVII la mayor parte de los teólogos y jurisconsultos profesaban la creencia de que era potestad del príncipe poner tasa á las mercaderías, siendo muy pocos los que fiaban a la libre contratación la justicia natural de los precios. Podía haber, y había en efecto, diferencias en cuanto al modo de ejercer aquella autoridad; pero apenas se disputaba el derecho ni se dudaba del influjo de tal derecho en el bien común.

Sólo al príncipe toca el gobierno de la república (decían); y pues una de las partes esenciales del gobierno político es poner precio á los mantenimientos, sólo al príncipe ha de tocar el arreglo de esta parte de la policía de los abastos. Al establecer la tasa debe considerar la latitud de los tres precios, mayor, mediano ó precio moderado, porque los compradores del pan acuden con necesidad por redimir la vejación del hambre y de la vida, y los vendedores no la tienen de beneficiar sus cosechas un año estéril, siendo de ordinario ricos y poderosos. En las demás mercaderías el precio justo es el que corre en la plaza por tácito consentimiento del príncipe que pudiera ponerlo y no lo pone, esperando que bastarán las gentes á moderar el de las mercaderías que no son tan necesarias á la vida humana, pues el vendedor, para hacer muchos empleos para mayor ganancia suya, se rinde á un precio acomodado, y el comprador, como no viene apremiado, rescata su dinero y da lo menos que puede, y así, porfiando entre ellos, lo afinan de manera que comúnmente sale justo.

Sin embargo, todavía asaltaban á los políticos diversas dudas y dificultades dentro de la misma doctrina de la tasa. Poner tasa á todas las cosas (observaba uno) no es fácil ni conveniente, y querer que muchas la tengan fija y perpetua no es razonable. Dar y señalar precio á todas las cosas es muy ardua y prolija empresa, no sólo por ser muchas, sino por ser diferentes en la calidad y en el valor; y en aquellas que sirven á la gala, fausto, ostentación y grandeza hay cada día novedad, pues ya se adelantan y mejoran, ya se descubren y se inventan. La tasa suele ser común en las frutas y otras menudencias cuotidianas, en los vinos menos frecuentes, en las carnes por años y por asientos y obligaciones. También se acostumbra ponerla en las demás especies; pero no conviene la perpetua, cierta y fija, sino la variable, según los tiempos, porque la justicia de suyo pide que el precio se ajuste al valor, y éste sube y baja con la necesidad y abundancia de las cosas. Las tasas mudables requieren una atención continua; y así deberían los gobernadores velar y desvelarse, considerando los nuevos sucesos y variedades que por momentos se recrecen y contemporizando con ellas sus ordenanzas, con lo cual serían muy mejor guardados; mas según duermen, parece que pretenden sean eternas, cuando sólo caben las muy temporales. Lo más acertado sería hacer cada año la tasa del pan conforme al valor natural que los magistrados hallasen tener en los lugares de su jurisdicción.

Para poner con ajustamiento la tasa (escribían otros) deben mirarse tres cosas, á saber: el bien común, la costa de la mercadería y la industria y trabajo que representa, inclusa la ganancia moderada de los empleados en aquel trato, sin olvidar la sobra ó falta de género ó frutos, el número de compradores y vendedores, la cantidad de dinero y las demás circunstancias de tiempo, lugar y personas. Cuando no hay tasa el justo y natural precio de las cosas es el que comúnmente valen, y en que las venden los cuerdos y cristianos mercaderes, temerosos de Dios y cuidadosos de su conciencia. Los doctores advierten la diferencia que hay entre el precio legal impuesto por superior competente y el natural ó vulgar, y notan que éste no es indivisible, sino que tiene latitud dentro de los confines de lo justo, y se distingue en supremo, medio é ínfimo; ó en otros términos, caro, mediano y barato. Fuera de los comestibles no es regular poner tasa; y aunque las leyes fijan el precio de las labores del campo no se practica, si bien sería convenientísimo extenderla á todo lo posible. Apremiando la necesidad, debe obligarse al dueño á la venta de la mercadería, contándose con que se le asegure el precio de ella, ó compeler á los hombres de caudal á que presten su dinero para la compra de los abastos necesarios, afianzándoles la paga. Puede obligarse á cualquiera á que no compre más de lo que necesite para el sustento de su familia, y también á fin de remediar con sus bagajes, el pan, trigo y demás abastos, aun en tiempo de agosto y de la vendimia y á pesar de la peste.

Tales eran, en suma, las opiniones ó doctrinas contenidas en centenares de volúmenes, donde á propósito de Moral, de Política y de Jurisprudencia se discurría sobre la tasa, siguiendo la escuela de Gutiérrez, Acebedo, Castillo, Covarrubias y otros autores no menos famosos entre la multitud de nuestros comentaristas é intérpretes del Derecho.

Cotejando las opiniones de los políticos se observa que los unos quisieran poner tasa á todas las cosas, mientras los otros la deseaban sólo para los mantenimientos y con especialidad para los granos; aquéllos las piden perpetuas, y éstos las apetecen temporales; quién concede al príncipe autoridad absoluta en el arreglo y moderación de los precios, y quién considera forzoso y conforme á la justicia ajustar el arancel á las mil causas de la baratura ó carestía de los géneros y frutos. Nada tiene de extraño que prevaleciese la idea de la tasa, cuando pasaba por máxima de gobierno la policía de los abastos, hasta el extremo de proponer alguno la institución de un Consejo de mantenimiento con cargo de surtir á los pueblos.

La tasa estaba herida de muerte desde que, admitiéndola ciertos escritores en el pan, la repugnaban en las especies crudas y en los beneficios de la labranza. Abierto este portillo, entraron por él Fernández de Navarrete, á quien le parece que el labrador queda muy agraviado en comprar todo lo que ha menester á precios excesivos, sin poder desagraviarse en los frutos que están atados con tasa: mas si el labrador se alentase con la esperanza de poder reparar los daños de la adversa cosecha y de la carestía de todo lo que compra, subiendo el peso de sus frutos, se animaría á sembrar, de que resultaría abundancia, y ella misma bajaría los precios. En seguida acude Martínez de la Mata, con su vehemencia acostumbrada, y dice que las tasas destruyen á los labradores, porque si la cosecha es corta es necesario que sobre ella cargue toda su costa y la de su familia y labor de futuro, y por caso que vendan no quedan medrados, pues mayor costa les tiene la corta cosecha que la grande. Si la cosecha es abundante, vale poco el trigo y no alcanza á la costa que les tiene, y pagan las rentas y repartimientos concejiles, no del beneficio, sino de su propia substancia.

Tales son las breves protestas que los escritores políticos del siglo XVII opusieron al sistema de las tasas, igualmente nocivo y ruinoso á la Agricultura, á la Industria y al Comercio. Con el progreso de la ciencia económica tomaron cuerpo las doctrinas favorables á la libertad del tráfico como único medio de facilitar la abundancia y conseguir la moderación de los precios, y el siglo XVIII acabó dando las leyes la razón por entero á los que antes eran reputados por novadores atrevidos y peligrosos.

Entre los enemigos de la tasa de los granos, último asilo del empirismo, ninguno se mostró tan ardiente y poseído de la verdad como Zabala, quien después de recorrer la Historia para mostrar que siempre siguió un duro escarmiento á la publicación de las pragmáticas para fijar el precio de los cereales, discurre sobre los efectos de la tasa con notable acierto y vigor de pensamiento, cosa que importa afirmar porque redunda en honra de la nación española, para que sepa el mundo entero cuánto contribuyó por su parte al progreso de la Economía política, puesto que los extranjeros no lo saben, y nosotros mismos lo hemos dado al olvido. Hallaron eco los consejos y advertencias de Zabala, y á fines del siglo XVIII la causa de la tasa estaba perdida. Preguntaba el abate Gándara qué justicia distributiva consentía poner tasa á los infelices labradores, y dejar en plena libertad á los artesanos y fabricantes.

Campomanes y Florida Blanca, como fiscales del Consejo, contribuyeron con su voto á la abolición de la tasa y al establecimiento del libre tráfico interior de los granos. «No han encarecido el pan los labradores (decía el primero), sino los ministros, pues los suministros dieron el precio en que lo tenían los labradores. Las violencias de querer sacarle, hicieron apreciables las resistencias de venderle; y los que tuvieron á beneficio que se lo sacaran de los trojes, de las diligencias de los ministros para sacarlo, hicieron mayor beneficio en esconderlo. A menos de la mitad de los precios hubiera vendido el trigo la más solícita industria. La tasa de los géneros está en manos del vendedor cuando el género escasea, y el comprador da la ley cuando abunda. La ley que atropella la libertad del vendedor ó comprador no es justa, ni tendrá jamás observancia. El mismo agravio hay en obligar al cosechero á vender baratos los granos en tiempo de carestía, que en compeler á los consumidores á tomarlos caros en tiempos de abundancia. Sólo el comercio libre interior de granos es la balanza para pesar y evitar las extremidades de carestía ó demasiada baratura en el reino, tan perjudicial una como otra. Con la primera se arruina el consumidor; la segunda, en que los menos han reparado hasta ahora en España, es la que tiene enervada la agricultura, porque no saca de su grano las expensas de la labranza, ni lo que necesita para mantener en pie esta costosa industria y pagar los tributos y rentas del terrazgo.»

La autoridad de estos insignes magistrados dió aliento á los escritores políticos para declararse contra la tasa, y pedir su perpetua abolición como opuesta á la libertad natural, á la justicia, y á la abundancia de los pueblos. Tomó la mano Jovellanos, y con el calor de su imaginación fogosa condenó las Ordenanzas municipales, último refugio de la tasa, diciendo: «Los manantiales de

la abundancia no están en las plazas, sino en los campos; sólo puede abrirlos la libertad y dirigirlos á los puntos donde los llama el interés. Es en vano esperar la baratura de los precios de otro principio que de la abundancia, y es en vano esperar la abundancia sino de la libre contratación de los frutos. Sólo la esperanza del interés puede excitar al cultivador á multiplicarlos y traerlos al mercado. Sólo la libertad, alimentando esta esperanza, puede producir la concurrencia, y por su medio aquella equidad de precios que es tan justamente deseada. Las tasas, las prohibiciones y todas las demás precauciones reglamentarias, no pueden dejar de amortiguar aquella esperanza, y por lo mismo de desalentar el cultivo y disminuir la concurrencia y la abundancia, y entonces, por una reacción infalible, la carestía nacerá de los mismos medios enderezados á evitarla.»

Nada hay que añadir á la doctrina reinante en España á fines del siglo pasado respecto á la tasa en general, y en particular al comercio franco de los granos de pueblo á pueblo y de provincia á provincia. La experiencia acredita que nunca las ciudades, las villas y los lugares se vieron mejor surtidos y provistos de mantenimientos que cuando tuvo menos intervención la autoridad en los abastos. La Historia enseña que las malas leyes causan mayores daños que las malas cosechas, pues los temporales alternan, y los sistemas viciosos no consienten tregua ni descanso. Para mandar es menester ciencia, y nada prueba tanto que los mejores deseos no bastan á gobernar los pueblos con toda felicidad como la multitud de cuidados estériles y aun dañosos que la autoridad se tomaba en otro tiempo para asegurar la provisión y surtido de todos los lugares del reino, formando un ramo extenso y principal de la Administración con el nombre de policía de abastos. La terminación de este sistema de administración, estudiada en el lugar correspondiente, marca un progreso indiscutible, como es la abolición de las tasas. Por donde se ve, contra lo que afirman algunos adversarios de la Economía política, lo difícil que es el estudio de las leyes por que se rigen la producción y consumo de las cosas, cuando gran número de generaciones han sido partidarias de errores tan funestos á la pública conveniencia como el representado por la tasa. V. ABASTO.

TASA-AN: *Geog.* Pueblo del dist. de Misamis, Mindanao, Filipinas; 3450 habits.

TASACIÓN (del lat. *taxatĭo*): f. TASA.

> ... (tenían los comerciantes de Tlatelulco)... caracteres con que ajustar los precios según sus TASACIONES.
>
> SOLÍS.

> ... en la venta ó TASACIÓN sólo se manda apreciar el valor de la superficie y lo que haya sobre ella.
>
> JOVELLANOS.

> El remate daba principio por leer el pregonero la filiación del esclavo y el precio de la TASACIÓN.
>
> ANTONIO FLORES.

TASADAMENTE: adv. m. Con medida ó tasa; limitada y escasamente.

> ... solamente da al monfiti (que así llaman al alfaquí) lo que es necesario TASADAMENTE para la costa y sustento suyo.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

> ... si no fué de la comida, que les gastaron, y esa tomaban los españoles muy TASADAMENTE, por no escandalizar los naturales.
>
> INCA GARCILASO DE LA VEGA.

TASADOR, RA: adj. Que tasa. U. t. c. s.

– TASADOR: m. El que ejerce el oficio público de tasar.

> ... y lo que más es, aunque el enviado por visitador ó TASADOR de los indios apruebe estas convenciones hechas entre los indios... como muchas veces lo suelen hacer, no por eso tendrá fuerza y valor para excluir á los indios de reclamar contra ella, si se sintieren perjudicados.
>
> JUAN DE SOLÓRZANO.

TASAJERAS: *Geog.* Río de la isla de Cuba, en la prov. de Santiago y en término de Banes. Nace en unas lomas, á la parte opuesta del Samá, pasa por el caserío ó hacienda de su nombre, corre unos 20 kms. al S.O. y desagua en el puerto de Banes.

TASAJO (de *tajar*): m. Pedazo de carne seco y salado ó acecinado para que dure.

> ... un TASAJO que me dieran me parecía faisán, la cebolla, la miga y un pedazo de pan seco me sabía como azúcar, etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

– TASAJO: por ext., pedazo cortado ó tajado de cualquiera carne.

> ... se fué tras el olor que despedían de sí ciertos TASAJOS de cabra que hirviendo al fuego en un caldero estaban; etc.
>
> CERVANTES.

TASAR (del lat. *taxāre*): a. Poner precio fijo á las cosas vendibles.

> ... que si hubiese diferencia en el precio de los fletes entre el patrón y el cargador, se arreglasen y TASASEN por la justicia.
>
> JOVELLANOS.

– TASAR: Graduar el valor ó precio de las cosas.

> Si los palos que me dieron en estos viajes se hubieran de pagar á dinero, aunque no se TASARAN sino á cuatro maravedís cada uno, en otros cien escudos no había para pagarme la mitad.
>
> CERVANTES.

> Verdaderamente los contemporáneos de Alarcón no podían TASAR bien el mérito especial de aquel hombre.
>
> HARTZENBUSCH.

– TASAR: Arreglar lo que cada uno merece por su personal trabajo, dándole el premio ó paga correspondiente.

> ... y también ayudó á ello, que quiso moderar y TASAR las mercedes y salarios que Nerón daba excesivas.
>
> PEDRO MEJÍA.

– TASAR: fig. Poner método, regla ó medida para que no haya exceso en cualquiera materia.

> TASAR la comida al enfermo.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TASAR: fig. Restringir ó reducir lo que hay obligación de dar, apocándolo con mezquindad.

> ... lo que me encoje justamente el ánimo y me TASA en la misma respiración el intento.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

> ... que con las reliquias de sus TASADAS aguas le regaba un pequeño huerto.
>
> LOPE DE VEGA.

TASARAÑO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Javiña, ayunt. de Camariñas, p. j. de Corcubión, prov. de la Coruña; 89 habitantes.

TASARTE: *Geog.* Aldea del ayunt. de San Nicolás, p. j. de Guía, prov. de Canarias; 261 habitantes.

TASARTICO: *Geog.* Caserío del ayunt. de San Nicolás, p. j. de Guía, prov. de Canarias; 96 habits.

TASATINGUI ó TASSATINGUI: *Geog.* Río de Nicaragua, afl. izq. del Uana; se le une entre Sisincreek y el río Bocatoro.

TASCADOR: m. Instrumento para tascar el lino ó el cáñamo.

TASCAR (de *tasco*): a. Quebrantar la arista del lino ó del cáñamo con la espadilla para que se pueda hilar.

– TASCAR: fig. Quebrantar el verde ó la hierba con los dientes, cortándola con algún ruido para comerla. Dícese con propiedad de las bestias cuando pacen.

> ... los elefantes la materia que cavan y sacan con los dientes, la pacen y comen TASCÁNDOLA y mascándola.
>
> DIEGO GRACIÁN.

– TASCAR: Morder la cabalgadura el bocado, como si quisiera partirlo.

> Allí el ligero palafrén la aguarda
> Con guarnición soberbia de oro y grana;
> Feroz TASCANDO el espumoso freno.
>
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

> Alto, robusto, dócil y brioso (el caballo)
> Por la abierta nariz fuego respira,
> TASCANDO el freno, inquieto y espumoso.
>
> MORETO.

TASCINA: f. *Miner.* Seleniuro de plata encontrado en Taxo, de Méjico, por el profes r español D. Andrés del Río, al cual se deben el conocimiento y descripción de esta rarísima especie mineralógica. No puede confundirse la *tascina*, cuya composición parece responder á la de un biseleniuro de plata, con otras combinaciones del selenio y este metal que se encuentran en la naturaleza; tales son la *naumanita*, cúbica, opaca, muy brillante, de color gris de hierro, maleable, encontrada asimismo en Taxo, y que, según los análisis de Rose, contiene 4,91 por 100 de plomo, habiendo ejemplares en los cuales la cantidad de este metal se eleva hasta 60,15; la *eukawita* de Suecia, que se presenta en masas negras con calcita y parece ser mezcla ó asociación del seleniuro de plata con el seleniato de cobre, contiene 25,30 por 100 de este metal, y hay una variedad de color gris de plomo, aspecto cristalino, con 24,66 de cobre, en Aguas Blancas, cerca de Copiapó, en la provincia de San Juan, y en Cachenta, provincia de Mendoza, en Chile, así como también en Flasunto, no lejos de Tres Puntas, en Atacama; y la *crookesita*, que es un seleniuro de plata talífero, del cual se citan una variedad de color gris de plomo, opaca, notable por su brillo metálico y excesiva fragilidad, contiene 1,44 de plata, 33,27 de selenio, 46,11 de cobre, 18,55 de talio y 0,63 de hierro; otro análisis de un mineral procedente de Suecia dió 5,04 de plata, 30,85 de selenio, 46,55 de cobre, 16,27 de talio y 0,36 de hierro; de igual procedencia era el mineral cuyo análisis, hecho por Nordenskiold, se pone aquí: plata 5,09, selenio 32,10, cobre 44,21, talio 16,89 y hierro 1,28, cuyos números demuestran cómo, mejor que de un mineral de plata, se trata de un compuesto de cobre, con corta proporción de hierro, asociado al seleniuro normal de plata. En Chile, y en la mina *Descubridora* (Caracoles), existe un sulfoseleniuro de plata mercurial, descrito y analizado por el profesor Domeyko, quien descríbelo como un cuerpo de color negro puro, dotado de intenso brillo metálico, cuyo mineral preséntase constituyendo riñones ó masas arriñonadas irregulares de no poco volumen, envuelto por el yeso y el cloruro de plata, ó plata córnea, no cristalizada, y su análisis arroja la siguiente composición centesimal: plata 25,05, selenio 68,95, azufre 4,29, mercurio 0,01 y antimonio 1,10, raro conjunto de metales unidos acaso por sus combinaciones con dos elementos tan semejantes, atendiendo á sus propiedades y funciones mineralizadoras, como son el azufre y el selenio. La disparidad de los análisis, aun tratándose de compuestos que se califican todos ellos bajo el nombre de seleniuros de plata, bastante impropiamente en algunos casos, conforme puede verse en los números apuntados, demuestra la poca fijeza en la composición de un cuerpo cuyo origen puede acaso hallarse en sustituciones incompletas del azufre de un sulfuro argéntico tipo por el selenio, en el caso de no proceder de sulfoantimoniuros ó sulfoarseniuros asociados á diferentes metales, el cobre y el plomo especialmente, en estado de combinaciones análogas ó parecidas.

Con ninguno de los minerales mencionados puede confundirse la tascina; en primer término porque contiene plomo, si lo contiene, pues no es en ella elemento constante, en cantidades tan pequeñas é ínfimas que no ha sido posible su determinación cuantitativa, y aun en muchos ejemplares sólo de una manera harto dudosa puede ponerse de manifiesto su presencia apelando á reactivos muy sensibles; y en segundo término por responder su composición á la de un biseleniuro de plata casi puro. El mineral de Tikelrode, en el Hartz, descrito y analizado por Rose, es resultado de la asociación del seleniuro de plata con el seleniuro de plomo; y prescindiendo de este último á causa de lo exiguo y variable de las proporciones, le corresponde la fórmula Ag_2Se, debiendo contener 73,09 de plata y 26,91 de selenio, cuyos números no resultan exactamente iguales en los análisis; en cambio la tascina descubierta en Méjico y analizada por don Andrés del Río es un biseleniuro de la forma $AgSe$ ó Ag_2Se_2, sin que pueda admitirse su asociación íntima con otros seleniuros metálicos, el de plomo especialmente, conforme acontece tratándose de los minerales de los que anteriormente se citaron; y para ver cómo esta diversidad de composición química influye en las propiedades, basta fijarse en que la tascina es menos dura

que la *naumanita*, y en cambio tiene peso específico un poco mayor, 8,35; la primera cristaliza en tablas hexagonales y la segunda en cubos pequeños exfoliables, siguiendo la misma dirección de las caras primitivas. Además, el mineral que describimos posee textura lamelar bien marcada y característica; su color es negro siempre y semejante al del hierro, con la raya algo más clara y el polvo con cierto viso rojo obscuro; posee brillo metálico intenso, aunque no sea reciente la fractura; no dejan sus cristales paso á la luz y son perfectamente opacos, y es, de otra parte, mineral bastante dúctil y maleable. Como caracteres diferenciales añadiremos que por vía seca, y empleando el fuego oxidante del soplete, fúndese sin la menor dificultad al cabo de algún tiempo, dando á la llama el color propio del selenio y produciendo á la vez el olor característico de este cuerpo cuando arde; deja luego plata metálica, constituyendo un botón blanco brillante; por vía húmeda su reactivo es el ácido nítrico.

Reproducción del seleniuro de plata. – Es ya de data bastante antigua la síntesis metódica de las combinaciones del selenio con la plata, y los métodos empleados consisten en obtener las formas cristalinas más características de los minerales, cuya composición química puede ser referida al seleniuro normal de plata. Fué Berzelius quien produjo artificialmente este cuerpo, el cual, nativo y conteniendo mínimas proporciones de plomo, bien puede afirmarse que constituye una rareza mineralógica; el producto no resultaba en formas geométricas definidas plenamente determinadas, pero su estructura era siempre cristalina y tendiendo á presentar las caras del cubo ó del octaedro; procedía aquel químico tomando como puntos de partida la plata metálica y el selenio puro, y empleando el calor lograba que á la temperatura correspondiente al rojo naciente se combinasen ambos cuerpos, acompañando al fenómeno muy viva incandescencia, todavía más intensa que al formarse el sulfuro de cobre mediante la unión directa de sus elementos en un experimento muy repetido. Constituído de la manera dicha el seleniuro de plata, conviértese al enfriarse en una masa de color negro dotada de intenso brillo metálico, con todo el aspecto de un metal fundido y frío, semejante á los fragmentos del selenio cuando se presenta en la variedad vítrea.

Margottet, más afortunado todavía en sus ensayos y experimentos, logró reproducir el mineral que nos ocupa en el más perfecto estado de pureza, consiguiendo el seleniuro de plata cristalizado, valiéndose de un método ya explicado antes, tratándose de la síntesis del sulfuro argéntico: el fundamento de esta síntesis estriba en hacer actuar el vapor de selenio diluído en un gas inerte, y de preferencia se usa el nitrógeno, sobre la plata metálica calentada á la temperatura del rojo; así se evitan las contingencias de la incandescencia, y además el producto obtenido no se funde y aparece cristalizado el seleniuro de plata recubriendo los fragmentos del metal no combinado. Compónese el aparato apropiado al objeto de la síntesis de la tascina y minerales análogos, atendiendo á su composicion y forma, de un tubo en V, de buen vidrio refractario ó muy resistente á las acciones del calor, en cuya curvatura se pone selenio metálico puro; este tubo, abierto por una de sus ramas, se enlaza por la otra en un nuevo tubo más ancho y también de materia muy refractaria, colocado horizontalmente y destinado á contener la plata en láminas; este segundo tubo descansa sobre un hornillo adecuado para poder calentarlo, manteniendo el metal á la temperatura del rojo; estando el aparato frío llénase de nitrógeno, pasando por su interior una corriente lenta del gas seco, y hecho esto se eleva hasta el grado dicho la temperatura de la plata y se calienta después el selenio, cuyos vapores arrastrados por el nitrógeno reaccionan con el metal, poco á poco van combinándose ambos cuerpos, y, sin fundirse el seleniuro argéntico, va cristalizando á medida que se genera y en el mismo punto.

No paran aquí todavía las ventajas del procedimiento de Margottet, sino que mediante él pueden conseguirse cristales á voluntad y dispuestos de maneras bien distintas y variadas; de modo que es dable obtener agujas largas y brillantes, cuya forma se refiere á la de un prisma hexagonal, las cuales atentamente examinadas aparecen constituídas uniéndose por superposición microscópicos cristales que tienen el mismo aspecto, ó aislar el seleniuro de plata constituyendo cristales voluminosos aislados unos de otros, cúbicos y octaédricos, presentando el diverso aspecto característico de cada uno de los minerales nombrados más arriba, relacionados con la tascina y á su igual formados, combinándose el selenio y la plata ó también el seleniuro de plata con pequeñas porciones de seleniuro de plomo. Se consiguen las agujas hexagonales ha poco nombradas regulando la acción del calor sobre el selenio, de tal suerte que emita pocos vapores y sólo ligerísimas porciones, trazas únicamente, sean arrastradas por la corriente lenta de nitrógeno puro y seco hasta la plata calentada á la temperatura del rojo; entonces el seleniuro aparece formando prismas hexagonales, cuya longitud llega á ser de 2 y 3 centímetros, y si las cosas se disponen de modo que los vapores de selenio se produzcan con regulada intermitencia, aparecen los citados prismas constituídos por partes distintas de grosor diferente, cuyas aristas son paralelas, mas nunca se hallan situadas una en la prolongación de otra. Haciendo que la corriente de gas inerte sea más veloz y se cargue mucho de vapores de selenio, calentando mucho el que se halle colocado en la parte encorvada del tubo de vidrio, los cristales aparecen aislados y son bastante voluminosos, y se consigue, regulando la corriente gaseosa y la producción de vapores de modo adecuado, convertir un fragmento de plata metálica pura en una colección de cristales aislados de seleniuro argéntico, tan bien formados y de tal tamaño que se prestan á maravilla para ser medidos y estudiados desde los puntos de vista geométrico y óptico, haciendo así bastante fácil su determinación; parécense mucho á los característicos del sulfato de plata, y en ellos se descubren con toda evidencia y claridad las caras correspondientes al dodecaedro romboidal; contienen en 100 partes 72,60 de plata y 26,30 de selenio; poseen color gris plomizo bastante obscuro, y hállanse dotados de cierta maleabilidad. El seleniuro argéntico artificial fúndese casi á la temperatura de fusión de la plata, no es disociable sino al rojo, y entonces da selenio; pero á la temperatura del rojo sombra ya es reducido por el hidrógeno, y como el sulfuro da plata metálica en estado filiforme; sus demás caracteres son los mismos asignados á las especies mineralógicas que quedan descritas.

TASCO (del célt. *tescauen*, espiga; del gálato *τασχός*, palillo): m. Arista, tamo ó tomento que suelta el lino ó el cáñamo al machacarlo ó espadarlo.

> ... echaron por el río abajo grandes haces de leña y de paja ardiendo, revueltos en estopas y TASCOS, untados con alquitrán.
> LUIS DEL MÁRMOL.

– TASCO: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Tundamo, dep. de Boyacá, Colombia, sit. en la ladera de un cerro, á 2 700 m. de alt.; 4 000 habitantes.

– TASCO: *Geog.* Municip. del dist. de su nombre ó de Alarcón, est. de Guerrero, Méjico; 14 500 habits., distribuídos en la c. de Tasco de Alarcón, pueblos de Acamixtla, Coscatlán, Alzala, Huistac, Tlamacazapa, Tasco Viejo, Cacalotenango, Panitla y Tecalpulco, haciendas de Oculistlahuacán, Puente de Campuzano, Cuadra y el Fraile, y varios ranchos. ‖ C. y mineral, cabeza del dist. y municip. de su nombre, est. de Guerrero, Méjico; 2 500 habits. Esta región mineral, ya conocida antes de la conquista, pues se sabe que de ella se enviaban como tributo á Motezuma ladrillos de barro que contenía metal, atrajo la atención de los españoles, quienes no tardaron en descubrir abundantes vetas argentíferas, fundando en 1529 la nueva población que llamaron Real de Tasco, á 12 ½ kilómetros al N.N.O. del antiguo Tlacheo. El mineral, de los más antiguos de la República, ha producido inmensas riquezas, encontrándose hoy en el mayor abatimiento. Hállase sit. á los 18° 33′ de latitud septentrional, á 36 leguas de la capital de la República y en la falda S.S.E. del cerro de Atachí, en extremo fragoso, y del cual descienden 26 manantiales. Atraviesan la población varios barrancos, que se convierten, en la época de las aguas, en otros tantos impetuosos torrentes que sólo permiten el tránsito por algunos puentes construídos en los lugares de mayor tráfico. Las casas en su mayor parte son de piedra y adobe, con cubiertas de tejas. En una de las eminencias centrales se levanta majestuoso y elegante templo parroquial con dos enhiestas torres, modelo de construcción y ornato por la perfección de los tallados y bajos relieves. El templo fué edificado á expensas del opulento minero José de la Borda (García Cubas, *Diccionario Geog. de Méjico)*.

TASCONIO (del lat. *tasconium*): m. TALQUE.

> ... los vasos ó crisoles se hacen de TASCONIO.
> JERÓNIMO DE HUERTA.

TASCOS ó TASQUIOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de las montañas de la Mesopotamia.

TASCHEREAU (JULIO ANTONIO): *Biog.* Literato, publicista y político francés. N. en Tours en 1801. M. en París en octubre ó noviembre de 1874. En 1818 fué á París á estudiar Derecho, y muy pronto, gracias á una persona influyente de la que era secretario, se lanzó al periodismo, publicó artículos en el *Correo Francés*, la *Revista de París* y la *Revista Francesa*; entró en relaciones con Armando Carrel y formó parte de la redacción de *El Nacional*, desde su fundación en 1829. Después de la revolucion de 1830, Taschereau, que había contribuído á la caída de los Borbones, fué nombrado secretario general de la prefectura del Sena. Posteriormente formó parte de la oposición como Carrel, y en 1837 fué elegido para la Cámara de los Diputados, figurando en las filas de la oposición. Cuando las elecciones á la Constituyente salió elegido representante del pueblo. El antiguo amigo de Carrel, olvidando las opiniones políticas que hasta entonces había profesado, se mostró poco favorable al afianzamiento de las instituciones republicanas. Votó con la derecha las leyes contra la prensa y la deplorable expedición á Roma, etc., y apoyó la candidatura del general Cavaignac para la presidencia de la República. Reelegido para la Legislativa, atacó en varias ocasiones al partido republicano; y previendo el triunfo de Luis Bonaparte, se adhirió á él cuando se entabló la lucha entre el príncipe-presidente y la mayoría. Poco después del golpe de Estado, como recompensa á su celo napoleónico, fué nombrado Taschereau administrador adjunto á la Biblioteca Imperial y encargado de los catálogos (24 de enero de 1852). En 1858 sucedió á Naudet en el empleo de administrador general, y en este mismo año, después de la reorganización imperial, tomó el título de administrador director general. En 1865 fué nombrado oficial de la Legión de Honor. Además de los artículos que publicó en varios periódicos, y de la *Revista Retrospectiva* que había fundado, se le deben las siguientes obras: *Historia de la vida y obras de Molière; Historia de la vida y obras de Pedro Corneille.* Como editor publicó las *Obras completas de Molière*; la *Correspondencia de Grimm y de Diderot*, etc.

TASEIEVA: *Geog.* Río de Siberia. Lo forman el Chuna ó Uda y el Biriusa ú Onia, que se unen en el gobierno de Ieniseisk; corre hacia el O. hasta la confl. del Usolka, luego al N.O., y desagua en el Tunguska Superior. Su curso desde las fuentes del Uda es de unos 800 kms.

TASEIEVSKOIE: *Geog.* Lago, también llamado Tosi, en la prov. de Transbaikalia, Siberia, situado en el círculo de Verjné-Udinsk y en los confines del de Chita, al N.O. de esta c. y al pie de la vertiente N.E. de los montes Jablonoi; 5 kilómetros de largo de S.O. á N.E. y 3 de anchura; comunica al S.O. con el lago Juan ó Iván.

TASENAJT: *Geog.* V. TAZENAJT.

TASGAON: *Geog.* C. cap. de subdist., dist. de Sattara, prov. de Deján, Bombay, India, sit. á orillas de un tributario y cerca de la margen izquierda del Yerla; 10 500 habits.

TASIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tassia)* perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, con las hojas pinnadocompuestas, las folíolas alternas ú opuestas, casi siempre formadas por tres pares, y las flores amarillas formando una gran panoja terminal, con las ramas aproximadas, espiciformes, los pedicelos articulados poco más arriba de su base y provistos de dos bracteitas en la articulación; cáliz formado por cinco sépalos obtusos, coherentes entre sí, formando un tubo cónico, oblicuo y estriado; corola de

cinco pétalos alternisépalos y desiguales, insertos en la garganta del cáliz, sedosos por el haz y el posterior mucho menos desarrollado que los otros; 10 estambres salientes, insertos también en la garganta del cáliz, con los filamentos libres, más ó menos vellosos en la base, los tres superiores erguidos y los inferiores casi iguales entre sí y encorvados; ovario cortamente pedunculado, ascendente, adherido á la cara posterior del cáliz, comprimido y casi siempre triovulado; estilo filiforme alargado y estigma bífido; el fruto es una legumbre planocomprimida, oblonga, membranácea, indehiscente y monosperma; semilla oval, comprimida, muy delgada y albuminosa; embrión recto, con los cotiledones casi foliáceos y la raicilla ligeramente saliente.

TASICLO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los eumolpinos. Los caracteres más importantes que ofrece este género son los siguientes: cabeza redondeada, con la boca dirigida hacia abajo y encajada hasta el borde posterior de los ojos; la frente es casi plana y confundida con el epistoma; labro transversal corto, escotado; el último artejo de los palpos maxilares en forma de un óvalo alargado, muy ligeramente truncado; las mandíbulas son cortas, gruesas, ligeramente arqueadas: su cara interna está más ó menos excavada, y su extremidad es ancha y dividida en dos fuertes dientes obtusos; los otros órganos bucales no varían, como las mandíbulas, más que en límites muy estrechos; las maxilas están siempre provistas de dos lóbulos, el interno es laminoso, muy corto, obtuso en su extremidad, libre y más ó menos ciliado; el externo es casi doble más largo, delgado, y presenta hacia su base vestigios de sutura que le dan apariencia de biarticulado; el labio inferior se compone de un menton muy corto más ó menos escotado por delante, de una lengüeta semiovalada que está escotada por delante y provista de una paraglosis formada de algunos pelos fasciculados; los palpos son triarticulados y menos variables que los de la maxila; los ojos muy convexos y sinuados por dentro; las antenas casi filiformes, un poco más largas que la mitad de la longitud del cuerpo, con los artejos desiguales en longitud; el protórax transversal, poco convexo, ensanchado lateralmente; el borde anterior cortado rectamente, con los ángulos laterales muy obtusos; los bordes laterales muy estrechados en su base, angulosos en su parte media; el escudo tan largo como ancho y redondeado por detrás; élitros oblongos, con la superficie punteada y adornados de numerosas series irregulares de tubérculos lisos poco salientes; el prosternón oblongo, un poco convexo y ensanchado posteriormente; patas simples; fémures fusiformes; tibias rectas; tarsos posteriores, con el primer artejo un poco más corto que los dos siguientes reunidos; uñas apendiculadas.

El tipo de este género es el *Thasycles cordiformis*, originario de Nueva Caledonia. En los buenos días de primavera aparecen los que están encargados de la propagación de la especie. Al cabo de pocos días de verificada la postura salen las larvas, que se alimentan del parénquima de las hojas. Estas larvas son de forma convexa; sus tegumentos presentan un color blanquecino y son muy blandos; el cuerpo está compuesto de 13 segmentos; la cabeza es muy pequeña y lleva las antenas de mediana longitud, ojos simples y órganos bucales completos; los tres segmentos torácicos son semejantes á los segmentos abdominales: el primero se distingue por su forma, su color y la consistencia de su semianillo dorsal; por debajo se reconocen estos tres segmentos por la presencia de patas, que nunca faltan, y que siempre son propias á la locomoción; los segmentos abdominales están provistos de mamelones carnosos, de espinas simples ó de tubérculos setígeros; el segmento terminal se prolonga por debajo en un tubo retráctil, simple ó bífido, que sirve para la progresión, y detrás del cual termina el tubo digestivo.

Un punto muy interesante de la historia de estas larvas es el estudio de los medios á los cuales recurren para protegerse, ya sea contra las intemperies del aire ó el ardor del sol, ó ya contra sus enemigos. Consisten en el empleo de sus excrementos, en los que se recubren, ó bien por medio de los cuales hacen una especie de celdillas, en las que se retiran. En la tierra ó sobre las hojas se metamorfosean en ninfas.

TASILI: *Geog.* Grandes mesetas roqueñas del Sáhara, al N.E. y al S.O. del Yébel-Ahaggar. La del N.E. es el Tasili de los Adsyer y la del N.O. el Tasili de los Hoggar ó Ahaggar. *Tasili* es voz berberisca que se aplica á todas las mesetas altas y de roca.

TASIO, SIA (del lat. *thasius*): adj. Natural de Taso. U. t. c. s.

– TASIO: Perteneciente á esta isla del mar Egeo.

TASIUKT ó TAZIUKT: *Geog.* Río de Marruecos; nace en el desierto llamado Iguer N'Suar, riega unas 10 aldeas que forman el dist. de Tasiukt, y desagua en el Guad-Sus por Tasdremt.

TASIUSAK: *Geog.* Isla y aldea de la costa occidental de Groenlandia, dist. de Upernavik; 73° 22′ de lat. N.

TASMAN (ABEL-JANSSEN): *Biog.* Navegante holandés. N. en Horn hacia 1600. M. después de 1645. Se ignoran las circunstancias de su vida, y sólo se sabe que en 1639 empezó sus viajes marítimos. Van Diemen, gobernador de las Indias holandesas, fué el primero en reconocer su mérito. Después de recorrer el Océano Pacífico partió, en 1642, para las regiones llamadas Zuidland (Tierra del Sur), siendo su primer descubrimiento el de una grande isla, á la que dió el nombre de Van Diemen, su protector. Recorrió varias islas y luego llegó al país que después se llamó Nueva Zelanda. Hizo grandes esfuerzos para ganarse la amistad de los salvajes, sin conseguirlo, y lejos de permitirle desembarcar, le mataron cuatro hombres. Dirigiéndose hacia el N., y recorriendo la costa occidental, descubrió en 1643 los islotes Manawa-Tawi; pero en una extensión de 200 leguas no pudo bajar una vez á tierra. Al dejar aquellas playas Tasman creyó haber descubierto una parte del *Continente desconocido del Sur*, que entonces era la quimera de los geógrafos. En 1644 Van Diemen le confió de nuevo la misión de reconocer la longitud de la costa O. de Nueva Guinea hasta llegar á los 17° de latitud S., y que averiguara si esta costa estaba ó no separada del gran continente conocido. Las circunstancias de esta expedición son desconocidas.

TASMANIA (de *Tasman*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Tasmannia)* perteneciente á la familia de las Magnoliáceas, cuyas especies habitan en la parte oriental de Nueva Holanda, y son plantas fruticosas, con las hojas aproximadas, rígidas y punzantes, mucronadas, muy lampiñas, con las márgenes plegado-arrolladas, las estípulas escuamiformes y pequeñas, aplicadas, persistentes, lampiñas, y las flores en cabezuelas terminales del tamaño y forma de un guisante, sentadas, con las brácteas orbiculares, espatáceas, lampiñas, involucradas, y las flores pequeñísimas y blancotomentosas; cáliz coloreado, tomentoso exteriormente, con el tubo apeonzado, soldado en la base con el ovario y libre en la parte superior, con el limbo quinquéfido y las lacinias erguidas y casi obtusas en su terminación; corola de cinco pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternos con las lacinias del mismo, más cortos que éstas, casi sentados, acapuchonados y conniventes; cinco estambres insertos sobre el disco carnoso, quinquelobulado, revistiendo la parte inferior del tubo calicinal, con los filamentos muy cortos, y las antenas introrsas, aovadas, biloculares, cuyas celdas se abren por la parte inferior casi en dos valvas y por medio de una grieta longitudinal; ovario ínfero, con el vértice aplanado, velloso y trilocular, con óvulos anátropos solitarios en las celdas y erguidos sobre su base; estilo sencillo y estigma triasurcado y papiloso. El fruto es una cápsula semiínfera envuelta parcialmente por el cáliz, y la corola persistente, trilocular, tricoca, con las cocas bivalvas y monospermas; semillas erguidas, con funículo corto, oblongotrígonas, con la testa coriácea y lisa; embrión ortótropo dentro de un albumen carnoso, con los cotiledones grandes y la raicilla muy corta.

– TASMANIA: *Geog.* Isla sit. al S.E. de Australia, entre los 40° 40′-43° 38 lat. S. y 148° 11′-152° 11 long. E. Madrid; su superficie es de 67 894 kms.² con 153 144 habits. La cap. es Hobart ú Hobart Town, en el S. de la isla y á 560 kms. al S.E. de Melbourne.

La isla de Tasmania, llamada antes de Van Diemen, es una tierra montañosa, con lagos, cascadas y paisajes pintorescos y variados, que la asemejan á Suiza, pero difiere del carácter general de Australia por su vegetación más abundante y el relieve más movido. La cruzan de N. á S. dos cordilleras paralelas separadas por una depresión central; la del O., con una altitud media de 900 m., forma una meseta sobre la que se alzan varias cimas de bastante elevación, como el Crad le Mountain (1 546 m.), el Du Cane Range, el monte Huguel, el monte William, el Wylds Crag, el Wilmot Range, el Arthur Range y el monte Laperouse, que es el más meridional; la altitud de estas cimas es de 1 300 á 1 450 m.; de la misma cordillera se desprenden varias ramificaciones que llegan hasta la costa occidental. Las montañas del E. tienen por vértices principales el Ben Lomond (1 528 m.), el monte Barrow (1 416), el Benhevis (1 192), el monte Arthur ó Row Tor (1 188) y el monte Brown (792). En la parte central algunas montañas aisladas; el macizo del Great Western Range eleva su cumbre, el Miller's Bluff á 1 213 m. La Tasmania está abundantemente regada por numerosos ríos: el principal es el Derwent, que nace del lago Saint-Clair, entre los montes Olympus, Hugel é Ida, y desagua en la bahía de Storm, formando un extenso estuario, en cuya orilla está la c. de Hobart; desde la desembocadura hasta New-Norfolk el Derwent es navegable; sus afl. más importantes son el Nive, el Dee, el Ouse, el Clyde, el Florentine, el Russell y el Styx. El Huon es otro río considerable, que forma un estuario paralelo al del Derwent; nace en el lago Edgar y corre 160 kms., recibiendo las aguas de sus tributarios Cragcroft, Picton, Arve y Weld. En la costa O. se encuentran los ríos Darvey, Gordon, Pieman, Arthur y otros poco caudalosos. Los de la vertiente del Estrecho de Bass no tienen, á excepción del Tamar, más que riachuelos insignificantes; el Tamar, formado por la reunión del North Esk y del South Esk, es navegable en 65 kms. En la costa oriental no hay tampoco ríos que merezcan mención.

Toda la costa de Tasmania es sumamente accidentada é irregular, especialmente en el litoral S., donde se abren las bahías de Frederick, Hendrick, Norfolk y Port-Arthur, las dos últimas en la doble península de Forestier y de Tasman; ésta ha sido durante mucho tiempo centro de la deportación. Al O. de dicha península se encuentran las islas North Bruni y South Bruni, separadas de la costa por la Long Bay y el Canal de Entrecasteaux. En la costa occidental no hay otros fondeaderos que las extensas radas de Port Daney, Port Macquarie y Pieman River. El litoral del N., desde el Cabo Grin al O. hasta el Cabo Portland al E., describe una curva cóncava cuya regularidad sólo se interrumpe por el promontorio circular Head y algunas bahías secundarias. La costa oriental, que se extiende desde el Cabo Portland, ó más bien desde la punta Eddystone hasta el Cabo Pillar, extremo de la península Forestier, no ofrece otro accidente notable que la bahía Oyster, prolongada al interior por el Great Swan Port, y formada por la península de Freycinet, á cuyo extremo se halla la isla Schouten. Más al S. el Estrecho de María separa la costa de la isla del mismo nombre. Además de las islas citadas pertenecen á Tasmania, en el Estrecho de Bass, la de King y el Archipiélago Furneaux, separado por la costa por el Estrecho de Banks.

Los montes de Tasmania están formados de *trapp* y areniscas verdosas, que afloran sobre esquistos, calizas y areniscas, encontrándose también en la base de los montes y en el fondo de algunas profundas depresiones. Hacia el N.E. y S.O. de la isla se halla el granito y rocas metamórficas, pero á pesar de la frecuencia del trapp y de otras rocas volcánicas no se han encontrado huellas que demuestren la existencia de volcanes extinguidos. Los yacimientos minerales son numerosos. En el N. y O. de la isla, y en los aluviones de las vetas cuarzosas, se encuentra oro; de las minas que hay en explotación las más ricas son las de las inmediaciones del río Tamar; en 1891 el valor del oro extraído fué de 41 258 250 pesetas. Los demás minerales que se explotan también con gran actividad son plata, cobre, bismuto, antimonio y estaño, de cuyo metal se descubrieron minas muy ricas en 1872. La hulla abunda poco, y sólo se extrae la necesaria para el consumo local.

El clima, más saludable que el de Australia,

es templado en los valles y costas, húmedo y frío en la región montañosa. Las lluvias son tan abundantes durante las tres cuartas partes del año, especialmente en la faja del litoral, que impiden los trabajos de colonización; en cambio éstos progresan extraordinariamente en la zona interior inmediata á aquélla, donde á la fertilidad del terreno se une un clima excelente. En Hobart la temperatura media anual es de 16°,6, registrándose la máxima, excepcionalmente, de 49° á la sombra, y en las mismas condiciones la mínima de – 3°.

La fauna indígena, igual á la australiana, cuenta 26 especies de mamíferos, 156 de pájaros, siete de batracios, 10 de reptiles y 21 de peces de agua dulce. Entre los mamíferos merece especial mención el perro tigre ó hiena, que sólo se encuentra en Tasmania, y el *devil devil (Sarcophilus ursinus)*, mezcla de oso y de gato de extraordinaria ferocidad. Muchas de las especies de reptiles son venenosas. La flora comprende unas 1000 especies, de las que 270 son particulares de la isla. En los bosques el árbol dominante es el *Eucalyptus globulus*, cuyo tronco suele llegar á 100 metros de altura y 30 de circunferencia. En los valles y llanuras bajas se cultivan cereales, frutos y legumbres de Europa; en la meseta central se producen buenos pastos, y los árboles frutales prosperan admirablemente en muchas comarcas, dando origen las conservas de sus frutos á una importante industria.

Además de ésta deben citarse las explotaciones mineras, las fundiciones de metales, la fabricación de cervezas, de instrumentos agrícolas y de tejidos, y la preparación y curtidos de pieles. El comercio alcanzó en 1890 la cifra de 47 millones y medio de pesetas para la importación y 37 millones para la exportación; ésta se dirige á Australia y casi exclusivamente á Victoria. Los dos principales puertos comerciales son: Hobart al S. del estuario del Derwent, y Láunceston al N. de la extremidad del estuario del Tamar. Estas dos c. están unidas por un f. c. de vía estrecha de 214 kms. de long., el más largo de los que forman la bien completada red de vías férreas que cubre la isla, cuyo desarrollo total es de 676 kms. en explotación y 170 en construcción. Las líneas telegráficas miden 6 033 de longitud, y un cable submarino de 277 pone en comunicación á Tasmania con Australia.

La isla constituye desde 1856 una colonia gobernada con completa autonomía. El poder Legislativo se ejerce por dos Cámaras, el Consejo legislativo y la House of Assembly (Cámara de Asamblea), elegidas por sufragio universal con algunas restricciones. El poder Ejecutivo reside en un gobernador nombrado por la corona y cuatro Ministros responsables ante el Parlamento. Un Tribunal Supremo y otros inferiores están encargados de la administración de justicia. En 1890 el presupuesto de gastos ascendió á 18 832 643 pesetas y el de ingresos á 17 465 100; la Deuda pública en el mismo año importaba 164 473 750. La colonia se divide en 18 condados: Dorset, Devon, Cornwall, Westmóreland, Wéllington, Russell, Montagu, Glámorgan, Sómerset, Cámberland, Lincoln, Franklin, Montgomery, Pembroke, Monmouth, Búckingam, Arthur y Kent. Aparte de Hobart y Láunceston, cuya población respectiva es de 33 455 y 21 926 habits., las demás localidades de la isla tienen poca importancia, contando la que más 2 700 habits.

Hist. – El navegante holandés Abel Tasman descubrió en 1642 una tierra que creyó perteneciá al Continente Australiano, á la cual dió el nombre de Van Diemen en honor del gobernador de las Indias holandesas. En 1772 aquella tierra fué visitada de nuevo por el capitán francés Marión-Du-Fresne, al que siguieron en años sucesivos Fourneaux, Cook y otros. El médico de la marina inglesa, Bass, fué el primero que pasó en 1798 el canal que lleva su nombre, y demostró la naturaleza insular de lo que desde 1854 se llama Tasmania en recuerdo de su descubridor. En 1803 Inglaterra estableció allí la primera colonia penitenciaria; en el año siguiente los indígenas, que hasta entonces ninguna oposición hicieron al establecimiento de los blancos, fueron injustamente atacados por los ingleses y comenzó una guerra terrible que tuvo fin al cabo de treinta años con el exterminio casi total de los infelices indígenas, de los que sobrevivieron un centenar; el último representante de aquel pueblo, tan injusta como bárbara y cruelmente destruído, murió en 1876. La colonia, en constante progreso desde 1833, aunque momentáneamente detenido por el descubrimiento de las minas de oro en Australia, ha llegado á un estado floreciente, si bien aún no puede compararse á las de Nueva Gales, Victoria y Queensland.

TASMANITA (de *Tasmania*, n. pr.): f. *Miner.* Resina fósil y especie perfectamente definida y determinada, notable por contener azufre en su molécula, cosa que sirve para separarla y distinguirla de otras resinas fósiles agrupadas en torno del *succino* ó *ámbar*, que á todas ellas sirve de tipo, tales como la *copelina*, $C_{80}H_{64}O_2$; la *enosmita*, $C_{34}H_{23}O_2$; la *hastina*, $C_{20}H_{16}O_2$; la *ambita*, $C_{80}H_{66}O_{10}$, y la *piropisita*, $C_{18}H_{16}O_4$, á pesar de lo cual clasifícase por algunos autores al lado de otros compuestos que no contienen azufre, y hasta se consideran la *enosmita* y la *rostomita* variantes de la *tasmanita* y cuerpos á ella referibles atendiendo á su composición y propiedades. Aunque la analogía resulta respecto de muchas de ellas bastante evidente, el carácter de la composición química y el azufre contenido en su molécula son bastante para separar este cuerpo de sus congéneres, conforme se separan otras resinas fósiles, á ejemplo de la *bombiccita* y de la *hofmannita*, en cuyos cuerpos el análisis no descubre ni por accidente la presencia del nitrógeno son combinaciones ternarias de carbono, hidrógeno y oxígeno, pobres de este último elemento, combustibles y cristalizables el primero en formas transparentes é incoloras y el segundo en pequeñas formas tubulosas asimismo desprovistas de todo color, procediendo ambas especies de liguitos que yacen en distintos lugares de Italia, nunca abundan en los terrenos y son bastante distintos del ámbar ordinario, que es la resina fósil por excelencia, la más repartida en la naturaleza y también acaso la única que ha recibido aplicaciones industriales de alguna importancia, en particular ciertas suertes de muy diversas procedencias.

Atendiendo sólo á la forma, bien puede ser considerada la *tasmanita* como un tránsito y á modo de intermedio entre las resinas fósiles verdaderamente amorfas y las citadas hace un momento, las cuales presentan cuando menos cierta apariencia cristalina, cuando no aparecen formando verdaderos cristales tabulares, todavía indeterminados á la hora presente, y esto puede admitirse porque la materia orgánica que estudiamos ni es enteramente amorfa ni se encuentra constituyendo cristales definidos: hállase en masas no muy voluminosas constituídas por escamas bastante tenues y suaves al tacto; su color es rojo obscuro y pardo rojizo; tiene el brillo resinoso del succino; tallada en láminas delgadas es bastante translúcida; se electriza por frotamiento; pesa algo más que el ámbar, porque su densidad está representada en el número 1,18, y en cuanto á la dureza es igual á la del yeso, correspondiendo, por lo tanto, al número 2 de la escala. Lo verdaderamente curioso de la *tasmanita* es la composición química, sobre todo comparándola con la del *ámbar;* éste contiene en 100 partes, como es sabido, 78,82 de carbono, 10,23 de hidrógeno y 10,95 de oxígeno, y la *tasmanita* tiene por composición centesimal: carbono 79,3, hidrógeno 10,4, azufre 5,3 y oxígeno 4,9: á los primeros números conviene la fórmula $C_{20}H_{16}O_2$, y al cuerpo cuyo estudio nos ocupa conviénele esta otra, $C_{80}H_{62}O_4S_2$, y bien pudiera parecer que ha habido una sustitución de oxígeno por azufre en el succino, porque es la fórmula de la *tasmanita* casi la misma del tipo de las resinas fósiles cuadruplicada, menos en el oxígeno, cosa que se explicaría de admitir la conjetura expresada cuando el hecho de no ser regular la sustitución sería tratándose de elementos tan afines y que tienen entre sí tantas analogías como el azufre y el oxígeno; sin entrar en discusión alguna sólo se apunta la idea, cuyo esclarecimiento no puede ser completo mientras no se averigüe cuál es el origen de las resinas fósiles y se logre reproducirlas por medios químicos, conforme aconteció respecto de otros combustibles, tales como el petróleo y la misma hulla, cuya síntesis no tuvo dificultades mayores luego de bien conocida la fermentación úlmica.

Se caracteriza muy bien la *tasmanita*, no sólo porque al arder produce el olor característico del anhidrido sulfuroso, que denuncia la presencia del azufre, sino al propio tiempo, y esta es propiedad que la distingue de la mayor parte de las resinas, por su completa insolubilidad en todos los disolventes neutros, ya se trate del agua, ya se empleen otros cuerpos como el alcohol, el éter ordinario, los llamados éteres del petróleo, la bencina y el mismo sulfuro de carbono, y esta insolubilidad se manifiesta en frío y en caliente de igual manera, aunque se eleve la temperatura hasta hervir los líquidos usados por disolventes; pudiendo decirse, respecto del particular, que de todas las resinas fósiles conocidas es sin duda alguna la más insoluble.

No se encuentra la *tasmanita* muy repartida en la naturaleza, pero en cambio no escasea en sus yacimientos, ó por mejor decir en su yacimiento, ya que sólo se ha encontrado bastante abundante en un esquisto laminar en el río Mersay, situado en la costa Norte de Tasmania, no habiendo sido indicada su presencia en ningún otro lugar. Otras resinas fósiles que con la *tasmanita* guardan ciertas relaciones de parentesco, mejor atendiendo á los caracteres externos que á la composición química, son, por ejemplo, y para no citar sino las bien definidas, la *middletonita*, la *bolotcrina* y la *xiborctina*, que se consideran variedades de la *hartina*; el *antracoxeno* y la *ambrita*, referibles á la *guayaquilita* y en general á todos los otros compuestos de procedencia orgánica en cuya molécula hay carbono, hidrógeno y oxígeno.

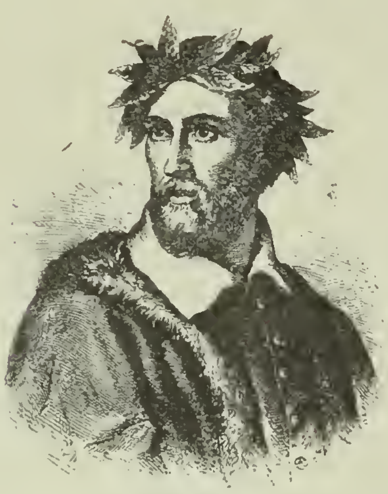
TASO: *Geog.* Isla del estuario del Rokelle, Sierra Leona, sit. al N.E. de Freetown. Tienen igual nombre dos aldeas de la misma región.

– TASO, TASOS ó THASOS: *Geog.* Isla del Archipiélago ó Mar Egeo, adyacente á la costa de la prov. turca de Salónica, Macedonia, sit. al S.E. del Golfo de Kavala y separada del continente por el estrecho llamado de Thasos, en el cual surge la isleta Tasopulo ó Thasopulo. Tiene forma semielíptica; 390 kms.² de sup. y 13 000 habits., musulmanes casi todos. Es tierra montañosa, y su cumbre más elevada, el monte Hipsarión, tiene 1042 m. de alt. Riéganla varios arroyuelos y hay mucho arbolado, predominando el pino. Los dos puertos principales de la isla son: Pirgo al N.E., sit. cerca de las ruinas de la antigua Thasos; y Mories al S., cerca del islote Panagia. Tuvo esta isla fama en la antigüedad por sus minas de oro y sus canteras de mármol; las primeras ya no se explotan, ni tampoco las de plata, ya agotadas, ni las de mármol, aún abundante. Olivos, miel y vinos constituyen hoy la principal riqueza de Taso. En los tiempos antiguos, los habits. de esta isla, descendientes de colonos fenicios y de griegos de Paros, vivieron independientes, dedicados á la navegación y al comercio, y fundaron muchas colonias en las vecinas costas. A principios del siglo V antes de J.C. fueron dominados por los persas, y poco después pasaron á poder de los atenienses, que destruyeron su marina y sus fortificaciones. Conquistó luego la isla Filipo de Macedonia, formó parte de los dominios romanos y del Imperio de Oriente, los venecianos la tomaron en 1204, volvió á poder de los bizantinos, y fué señoreada por los príncipes de Lesbos y por los turcos desde 1642. En 1841 el sultán Mahmud la cedió á Mehemet-Alí, virrey de Egipto.

– TASO (BERNARDO): *Biog.* Poeta italiano. N. en Bérgamo en 1493. M. en Ostiglia (ducado de Mantua) en 1569. Joven todavía quedó huérfano y casi sin recursos; pero su tío, Luis Alejandro, obispo de Recanati, le dió estudios, y él se distinguió por sus rápidos adelantos en el estudio de las Lenguas y por su facilidad en hacer versos en italiano y en latín. Habiendo sido asesinado su tío en 1520, se encontró Bernardo con los únicos medios que él pudiera proporcionarse; fué sucesivamente á Padua, Venecia y Ferrara, en donde vivió casi en la miseria. Un soneto que compuso á la bella Ginevra Malatesta, de la que se hallaba vivamente enamorado y la cual acababa de casarse, alcanzó un éxito popular en toda Italia. En 1525 fué nombrado secretario de Guido Rangone, general de los ejércitos pontificios, que le dió varias comisiones; después pasó al servicio de Renata de Francia, duquesa de Ferrara, siendo más tarde primer secretario del príncipe de Salerno, Ferrante San-Severino. Taso ganó la completa confianza de este príncipe y le acompañó á Africa, Flandes y Alemania. De regreso en Venecia, tuvo relaciones amorosas con Tulia de Aragón; después pasó á Salerno, en donde se casó en 1539 con Porcia de Rossi, joven dama de Sorrento, de la cual tuvo un hijo, el

famoso Torcuato Taso. Cuando el príncipe de Salerno pasó al servicio de Francia (1547) Bernardo perdió el favor de Carlos V y vió sus bienes confiscados. Marchó entonces á París á tratar con Enrique II, en nombre de San-Severino, de una expedición contra Nápoles. Habiendo fracasado esta negociación, volvió á Italia sin ninguna clase de recursos; pero encontró sucesivamente nuevos protectores en el duque de Urbino, en el de Mantua, que lo nombró su gran secretario (1563), y en el duque de Ostiglia, que le dió el gobierno de esta ciudad. Bernardo había sido admitido en el número de los individuos de la Academia de Venecia. Su obra más notable es el poema del *Amadís de Gaula*, escrito en 100 cantos, y de un gran éxito en aquella época. También compuso Bernardo Taso *I Tre libri degli amori; Il Floridante*, poema en 19 cantos; *Ragionamento della poesia*; etc.

–Taso (Torcuato): *Biog.* Uno de los grandes poetas de Italia. N. en Sorrento (reino de Nápoles) á 11 de marzo de 1544. M. en Roma á 25 de abril de 1595. Fué hijo de Bernardo, y se le apellidó *el Cisne de Sorrento.* Enviado á las escuelas de los Jesuítas en Nápoles, á los diez años comprendía y recitaba de memoria los versos de los poetas griegos y latinos. Su padre, adicto al príncipe de Salerno, sufrió (1547), por



Torcuato Taso

voluntad del emperador Carlos V, el destierro y la confiscación de bienes. Torcuato quedó en Nápoles con su madre Porcia, que vivía casi en la pobreza. Dejando en un convento de dicha ciudad á su madre, á la que no volvió á ver, marchó á Roma, donde se juntó con su padre (octubre de 1554), y continuó sus estudios en aquella capital, en Bérgamo, Urbino, Pésaro y Venecia. En esta última ciudad ayudaba á su padre en la copia, corrección, y aun en la composición, del poema *Amadigi*, desarrollando con tales ocupaciones, y con el trato de los poetas, más y más su vocación literaria. A los dieciséis años mostraba tal aplicación, que Bernardo escribía: *No dudo que llegará á ser un gran hombre.* Bien pronto, sin embargo, por la experiencia de su propia vida, temió el padre labrar la desgracia del joven si le consagraba á la carrera poética. Entonces le envió á Padua para que estudiase Derecho con el célebre Panciroli. Torcuato pasó un año en aquella Universidad, y cuando contaba diecisiete había hecho... un poema épico, *Rinaldo*, en 12 cantos, compuesto en doce meses é inspirado por Ariosto. La cólera paterna, despertada por este acto de desobediencia, se disipó al cabo, y Bernardo consintió en la impresión del poema (Venecia, 1562, en 4.°), que apareció dedicado al cardenal Luis de Este, al propio tiempo que autorizaba á su hijo para que dejase el estudio del Derecho y se dedicara al de las Letras y la Filosofía. La naciente fama que debió Torcuato á la publicación del *Rinaldo*, fué causa de que la Universidad de Bolonia, que de nuevo se había abierto, le incitara para que la honrase con su presencia y con su concurso. Aceptó el joven poeta la invitación, y en los ejercicios universitarios, como en las academias ó reuniones privadas, mostró prodigiosa facilidad para la discusión de las materias más elevadas y abstractas. Amó siempre la Filosofía más que ninguna otra ciencia y poco menos que la Poesía. Alejóse de Bolonia por los disgustos que le ocasionó una sátira á él atribuída, aunque en la composición era atacado. En Castelvetro, Módena y Correggio visitó á varios amigos, y regresó á Padua cediendo á las instancias de su antiguo condiscípulo Escipión de Gonzaga, luego cardenal y uno de sus más cariñosos admiradores. Gonzaga había establecido en su propio palacio una Academia llamada de los *Eterei*, en la que Torcuato adoptó el nombre de *Pentito* (arrepentido), porque, según dice Serassi, lamentaba haber dejado por Bolonia, á la que debía recuerdos ingratos, la ciudad de Padua, en la que hallaba excelentes amigos y afectuosa acogida. Allí estudió á Platón, su filósofo favorito, y compuso tres *Discursos del poema heroico* (Venecia, 1587, en 4.°), en los que se descubren sus precupaciones literarias. A la forma virgiliana, que en Torcuato fué un producto del temperamento y del clima antes de que la desarrollara el estudio de la antigüedad, unía el gusto de los poemas caballerescos de la Edad Media, que desgraciadamente estudiaba, no en su forma primitiva y vigorosa, sino en sus últimos ecos, tales como el *Amadís* de su padre, *Girón el Cortés*, al cual cobró amor por los versos de Alamanni, y el insípido *Primaleón de Grecia.* Residiendo en Padua, concibió la idea de un poema que narrase la conquista de Jerusalén por los cristianos á quienes dirigía Godofredo de Bouillón. En el asunto, oportuno en los días en que la derrota de los turcos en Lepanto resucitaba los proyectos de una cruzada, hallaba el poeta el romancesco interés de los antiguos poemas de aventuras antes explotados por Ariosto, y veía materia para una epopeya cristiana que excitase la fe del mundo católico. «Torcuato, escribe Lamartine, era sincera y tiernamente religioso. Se sentía inclinado hacia su asunto, no sólo por la musa, sino también por la piedad; era el *cruzado* de genio poético que aspiraba á igualar, por la gloria y santidad de sus cantos, á los cruzados de la lanza á quienes iba á celebrar. Los nombres de todas las familias nobles y soberanas de Occidente revivirían en este catálogo épico de sus hazañas, y atraería sobre el autor el reconocimiento y el favor de los castillos y de las cortes. Las cruzadas eran el *nobiliario* de Europa; el poeta sería el árbitro y el dispensador de la inmortalidad para los descendientes de estas familias... Este poeta era al mismo tiempo caballero, corría sangre noble por sus venas; celebrar las proezas guerreras le parecía que era asociar su nombre al de los héroes que las habían realizado en los campos de batalla; la religión, la caballería y la poesía, la gloria del cielo, de la tierra y de la posteridad se reunían para aconsejarle esta obra.» Entre los manuscritos de Urbino existían hace pocos años, y creemos que existirán, en el Vaticano (Roma), tres cantos del primer bosquejo de la *Jerusalén libertada*, ó mejor del *Godofredo (Goffredo* ó *Gottifredo)*, que este fué el nombre que el autor aplicó en un principio á su poema. Dichos cantos estaban dedicados al duque de Urbino, bajo cuya protección vivía entonces Torcuato en Bolonia, y se dieron por primera vez á las prensas al hacerse en Venecia una edición general de las producciones de Torcuato (1722). Este, en Mantua, confió á su padre el pensamiento de su poema, leyó al autor de sus días los tres cantos, y Bernardo se sintió dominado por intensa alegría al reconocer en su hijo un genio digno de él y superior al suyo. Muy pronto se halló Torcuato en un medio favorable para acabar su poema. Nombrado gentilhombre por el cardenal Luis de Este, y llamado á la corte de Ferrara, donde reinaba el duque Alfonso II, hermano del cardenal Luis, aceptó el poeta la invitación, y llegó á Ferrara el último día de octubre de 1565, que fué el primero de una larga serie de años de gloria y de miseria. La corte de los duques de Este disputaba á la de los Médicis la palma de la magnificencia, de la galantería y de la protección á la Literatura y á las Artes. Cuando Torcuato se estableció en ella contaba veintiún años de edad, y poseía la graciosa belleza, ya un poco melancólica, descrita minuciosamente por su amigo el marqués de Manso, y que, según Lamartine, recuerda el retrato de Rafael de Urbino, con más viveza en la mirada y la altivez del caballero. Al encanto de la juventud y de la elegancia unía el prestigio de la Poesía. Allí conoció á mujeres de gran hermosura, como Claudia Rangoni, las condesas de Scandiano, Sala, Lodrone, Livia de Arco, Tarquinia Molza, Leonor San Vitale y otras, lo que explica que imaginara sin esfuerzo el encanto de Armida y Herminia. Defendía tesis de amor en la Academia de Ferrara, y componía sonetos para los cortesanos que le buscaban como intérprete; pero también cortejaba por su propia cuenta á la bella é ingeniosa Lucrecia Bendidio, á la seductora Laura Pepperara, y en ocasiones rendía sus homenajes á alguna bonita camarista de palacio. En la corte trató á Lucrecia y Leonor de Este, hermanas del duque, ambas poseedoras de una educación brillante que realzaba sus gracias naturales, y de las cuales la segunda, princesa de treinta años y soltera, es la Sofronia del undécimo canto de la *Jerusalén.* Dotada de una belleza más ideal y de un talento más poético que el de su hermana, Leonor fué siempre objeto particular de las preferencias del poeta, á quien recibía como demandaban su rango y su posición, pero conforme á las elegantes costumbres de las cortes italianas, y agradecida al escritor que prometía aumentar la gloria de la casa de Este. Había terminado Torcuato ocho cantos de su poema, que de mano en mano circulaban por medio de copias, cuando salió de Ferrara (18 de enero de 1571) acompañando al cardenal Luis de Este, á quien el Papa Pío V había confiado una misión en la corte de Carlos IX, rey de Francia. Afírmase que en los caminos y hospederías de este país trabajó en su epopeya, y que en la rica abadía de Chaalis, perteneciente á su protector, compuso algunas estancias. Bien acogido por Carlos IX, al que gustaban los versos, y por Catalina de Médicis, que le regaló su retrato, estuvo con la corte en Blois, Tours y Chenonceaux. Los mejores poetas de Francia, con Ronsard á la cabeza, le prodigaron los testimonios de admiración. Nada de esto, sin embargo, enriquecía al poeta, que además se enemistó por aquellos días con el cardenal Este, que, no obstante su dignidad, prefería la templanza en sus relaciones con los herejes. Torcuato, según parece, predicó la cruzada contra los enemigos del catolicismo, por lo que el cardenal Luis dejó de pagarle la pensión. En consecuencia, el poeta hubo de regresar en seguida á Italia con mezquino equipaje y la bolsa vacía. En la misma corte donde Desportes obtuvo una abadía por un soneto, Torcuato tuvo necesidad de un escudo y lo pidió por limosna á una dama. Un año próximamente residió en Francia. Al cabo de este tiempo regresó á Ferrara, ciudad en la que Alfonso II, por las instancias de sus hermanos, le tomó definitivamente á su servicio y le dió una pensión de 16 coronas de oro por mes (mayo de 1572). Aprovechando los ocios de su nueva posición compuso la *Aminta*, que es á *La Jerusalén libertada* lo que las *Eglogas* de Virgilio son á *La Eneida*, y que, representada en la corte de Ferrara en la primavera de 1573, despertó en la duquesa de Urbino, antigua amiga del poeta, el deseo de conocer aquella producción bucólica tan aplaudida y de la que se hablaba tanto. Junto á la duquesa vivió en Pésaro y en Castel-Durante, siendo quizás aquellos días los más dichosos y brillantes de su existencia. Colmado de presentes y honores volvió á Ferrara, y no mucho más tarde, terminado un viaje á Venecia, hecho con el duque Alfonso, acabó la *Jerusalén libertada* (abril de 1575), fruto de tantos trabajos y manantial inagotable de infortunios. El duque de Ferrara quería apresurar la publicación del poema, impaciente por ver propagados en Italia los elogios que el poeta prodigaba al magnánimo Alfonso; pero el autor quería ante todo asegurar á su epopeya la aprobación de los sabios y de los devotos. La crítica literaria y la censura eclesiástica le dieron graves disgustos. Una comisión de lectura reunida en Roma para examinar el poema, no contenta con dar sobre el asunto, plan, episodios, estilo, etcétera, consejos contradictorios que torturaban al autor, quiso apreciar también la ortodoxia de la obra, en la que á las creencias católicas se sumaba cierto platonismo, un culto de lo antiguo y lo bello, general en los grandes artistas de aquella época, pero tachado de impío y de pagano por los rigoristas. Entre los miembros de la *consulta* reunida por Escipión de Gonzaga figuraba, al lado de literatos como Sperone Speroni, el eclesiástico Silvio Antoniano, que resumía su parecer en esta frase: *El autor ha de procurar ser leído, no tanto por los que viven en el mundo, cuanto por los religiosos y las monjas.* Alguna vez intentaba el poeta rebelarse contra los pedantes y beatos á nombre de la independencia de las musas, pero al cabo sentía la necesidad de bajar la cabeza. En la corte de Ferrara los vanidosos formaron liga con los ambiciosos descontentos, unos y otros resueltos á combatir al extranjero

que gozaba el favor del duque. El mismo Torcuato, con sus imprudencias y con las violencias de su carácter, más áspero cada día, favoreció los planes de sus enemigos. Los biógrafos han creído hallar la causa de los rigores que padeció el poeta, y la ven en una pasión insensata denunciada en sus versos y en sus actos; mas es lo cierto que no ha sido posible descubrir el nombre de esta mujer que se supone amada por Torcuato. Las sospechas, fijadas en las dos hermanas del duque, son, á la verdad, no muy fundadas. Y esto á pesar de que se han leído con cuidado, en busca de confirmación, *La Jerusalén libertada*, las *Rimas amorosas*, las odas, las canciones, los sonetos, los madrigales, en suma, todas las producciones del gran poeta. Como Manso, que conocía bien las inmunidades otorgadas á los poetas por las costumbres italianas de aquellos tiempos, creemos que el duque Alfonso no podía ofenderse por los homenajes tributados á sus hermanas, y que para velar por su honor no le era preciso buscar en la locura un pretexto para retener en la prisión á Torcuato. El marqués Cayetano Capponi escribe: «La causa de las desgracias del Taso fué el tratado que le propusieron en marzo de 1575, mediando Escipión de Gonzaga, y que aceptó, para abandonar el servicio del duque de Ferrara y pasar al de la familia de los Médicis.» Cierto parece que Torcuato se mostró por un momento dispuesto á admitir las generosas ofertas de Francisco María, gran duque de Toscana, y á trasladarse á su corte. He aquí unas palabras suyas escritas hacia aquel tiempo: «El duque (Alfonso) me ha hecho muchos favores, pero yo quisiera frutos y no flores.» En su *Apología*, dirigida á Escipión de Gonzaga, reconoce que había podido disgustar al duque Alfonso al *trattar mutazione di servitù;* pero en definitiva rechazó los ofrecimientos que le hacían, y en enero de 1577 escribía desde Módena: «Estoy más y más decidido á no dejar el servicio del duque; pues no sólo mis obligaciones hacia él son tales que el sacrificio de mi vida no bastaría á pagar mi deuda, sino que además temo no hallar en otra corte mayor reposo que en sus Estados; los males que sufro son de tal naturaleza, que me acosarían en todas partes tanto como en Ferrara.» En consecuencia, el proyecto con los Médicis pudo ser una de las causas, mas no la única, del cambio en la conducta del duque Alfonso, cambio producido por los años de 1575 á 1579. No hubo en un principio variación en el trato dispensado al poeta. El duque, con frecuencia, le llevaba á su *villa* de Bel-Riguardo, y se complacía en oirle recitar versos; Leonor le recibía con su bondad ordinaria, y disputaba á su hermano la sociedad del insigne escritor, del que se hacía acompañar en Casandoli; y Lucrecia, de regreso en Ferrara cuando la despidió su esposo el duque de Urbino, reanudó con el poeta la amistad de otro tiempo, y que entonces se hizo más íntima sin dejar de ser respetuosa. Torcuato la seguía cuando Lucrecia iba á tomar las aguas necesarias á su salud; pero sólo la malignidad puede interpretar torcidamente estas palabras suyas de aquellos días: «Leo ante ella mi libro, y tengo con ella todos los días varias horas de conversación íntima.» Varios hechos agriaron su carácter y perturbaron su tranquilidad. Un amigo traidor se proporcionó llaves para abrir los cajones y descubrir los secretos amorosos y los versos de Torcuato. Este, en pleno día, le reprochó su acción ante la corte; y como recibiera un mentís, dió una bofetada y desafió al falso amigo, el cual, lejos de aceptar un duelo, buscó algunos asesinos con los que acometió á su adversario, que se paseaba sin desconfianza por la ciudad. El poeta, que recibió ligeras heridas, sacó su daga, paró los golpes, á su vez hirió á varios de sus enemigos y obligó á los otros á emprender la fuga. Por la misma época (diciembre de 1576) supo que su poema, cuyas correcciones no había terminado, aparecía sin su permiso en varias ciudades de Italia. Dirigióse al duque de Ferrara denunciando el hecho; y aunque el duque escribió á todos los soberanos de Italia y al Papa para protestar contra dicha infidelidad, despertaron en el alma del poeta los temores á la censura de la Iglesia, llegando aquéllos á constituir una idea fija que no le abandonó en varios años. En vano el duque de Ferrara y sus hermanas, para calmarle, obtuvieron de los inquisidores, por escrito, la declaración de que, después de una lectura atenta del poema, absolvían al autor de toda falta y de toda pena. La melancolía de Torcuato se hizo furiosa, como inspirada por el temor de ser víctima de un envenenamiento ó de un asesinato. En las habitaciones de la duquesa de Urbino sacó el poeta su puñal (17 de junio de 1577) para herir á uno de los criados de la princesa, creyendo ver en él un enemigo. Encerrado entonces en una de las dependencias de palacio, y puesto en libertad al cabo de algunos días, fué enviado por el duque á su casa de campo, exigiéndole que, para curar su cuerpo y su espíritu, se sometiera al plan de buenos médicos, y que, al pasar por Ferrara para ir á Bel-Riguardo, se presentara á la Inquisición, la cual, previo un nuevo examen, le reiteró la seguridad de que no debía temer las censuras de la Iglesia. El enfermo apeló de su absolución al tribunal de la Inquisición de Roma y se sometió con repugnancia al tratamiento de los médicos, sospechando que el veneno se mezclaría en los remedios. Al mismo tiempo escribía al duque Alfonso numerosas cartas, que finalmente no obtuvieron respuesta, porque ofendieron al duque ciertas expresiones de las mismas. A petición suya fué trasladado al convento de San Francisco, del que se escapó una noche (20 de julio de 1577) sin dinero y casi desnudo. Evitando la entrada en las ciudades que hallaba al paso, se dirigió por los Abruzos, disfrazado de pastor, á Sorrento, desde Ferrara, lugar de su fuga, y llegó á casa de su hermana Cornelia, á la que no había visto desde su infancia, pero á la que había amado siempre, siendo correspondido. En aquel apacible retiro prosiguió su curación, favorecida allí por el aire natal y la solicitud de su hermana. Recobrada la salud, se cansó de aquella vida tranquila. Sin saberlo Cornelia escribió cartas de arrepentimiento al duque, á Leonor y á la duquesa de Urbino. Contra los deseos de Cornelia marchó á Roma, y desde allí pidió permiso para volver á Ferrara, en lo que consintió el duque, exigiendo en cambio que el poeta no pusiera obstáculos á su curación. De vuelta en Ferrara, donde halló excelente acogida, creyó luego notar frialdad en el duque y sus hermanas, lo que le decidió á una nueva fuga. Sucesivamente visitó Mantua, Padua, Venecia, los Estados del duque de Urbino y el Piamonte. Llegó á las puertas de Turín tan destrozado, que le negaron la entrada en la ciudad; pero reconocido por un antiguo amigo, que le llevó á la presencia del marqués de Este, hermano de Leonor, halló el más cariñoso trato en Carlos Manuel, duque de Saboya, y una carta del cardenal Albani, dirigida á disipar sus terrores, puso tregua á su agitación. En Turín vivió, no feliz, pero satisfecho. En breve, sin embargo, ansió volver á Ferrara, en la que reapareció al verificarse el casamiento de Alfonso con Margarita de Gonzaga (21 de febrero de 1579). Su llegada no preocupó á nadie, y el rumor de su demencia alejó de su lado á muchos. Leonor y la duquesa de Urbino no le dispensaron la protección de otro tiempo. Torcuato se desató en injurias y amenazas contra el duque y su familia; y aunque luego se arrepintió, Alfonso le encerró «ya como enfermo, ya como criminal de Estado, dice Lamartine, en el hospital de Santa Ana, casa que servía á la vez de hospicio á los enfermos, de prisión á los culpables y de refugio á los insensatos.» En los primeros momentos la soledad, la vergüenza y los malos tratamientos del prior del hospital, exasperaron al prisionero hasta el frenesí. Calmado luego este último, y suavizada su cautividad, recibió varias visitas, entre las que se contaron las de Escipión de Gonzaga, Aldo *el Joven* y Montaigne. Entretanto se sucedían las ediciones subrepticias de *La Jerusalén*, y en la misma época la Academia de la Crusca publicó, sobre aquel poema, una crítica llena de absurdos é inspirada por la hipocresía religiosa. El prisionero, en su *Respuesta á la Academia de la Crusca* (Mantua, 1585, en 12.°), se mostró digno y juicioso. Conmovida toda Italia por sus desgracias, el Papa Gregorio XIII y los duques de Toscana, Urbino y Mantua, apremiaron al duque de Ferrara para que concediera la libertad de aquél, cuya gloria era el patrimonio común de toda la península. Finalmente, Vicente de Gonzaga, que salió fiador de su conducta, pudo llevarle á sus Estados, y el poeta salió de Santa Ana (5 ó 6 de julio de 1586), después de una reclusión de siete años, dos meses y algunos días, pero no pudo obtener de Alfonso, aunque la deseaba con ardor, una audiencia de despedida. En Mantua se mezcló algo en las alegrías del mundo. Allí compuso su tragedia de *Torrismondo* (Bérgamo, 1587, en 8.°), que en el año de su publicación contó por lo menos ocho ediciones, y que apareció dedicada á Vicente de Gonzaga. En la misma ciudad compuso un breve poema sobre la genealogía de la casa de Gonzaga, describiendo en versos no indignos del cantor de Godofredo la invasión de Carlos VIII en Italia y la batalla de Fornova. Siendo á su salud funesto el clima de Mantua pasó á Roma, donde en vano solicitó una entrevista del Papa Sixto V. Después marchó á Nápoles para conseguir la restitución de los bienes de su madre, y, encantado de las bellezas de aquel país, Nápoles fué en adelante su residencia habitual y preferida, no obstante sus visitas á Florencia, Roma y Bérgamo. Eligió por asilo el monasterio del Monte Oliveto, en el que compuso *La Jerusalén conquistada*, pálido eco de su gran epopeya. Dedicado el nuevo poema al cardenal Cintio Aldobrandini, éste logró que el Papa Clemente VIII concediera á Torcuato los honores que el cantor de Laura había en otro siglo recibido. Torcuato, llamado á Roma para recibir la corona reservada á los emperadores y á los poetas, hizo en la ciudad su entrada triunfal, fué alojado en el Vaticano y colmado de distinciones; pero arruinada su salud por una fiebre lenta, se hizo transportar al convento de San Onofre, en el monte Janículo, y falleció tranquilo en la fecha citada. El cardenal Bevilacqua hizo elevar á su memoria un mausoleo en la pequeña iglesia del convento. Murió Torcuato antes de que se celebrara la ceremonia de su coronación. Pío IX le erigió un monumento en la iglesia del convento de San Onofre. El principal título de gloria del inmortal genio italiano es *La Jerusalén libertada*, epopeya en 20 cantos, cuyo asunto está inspirado en la historia de las cruzadas, y que en su género es la obra más acabada de los tiempos modernos. La extensión y grandeza del asunto, popular en toda Europa durante varios siglos; la belleza clásica del conjunto; la severa unidad de una acción cuyo interés no decae un momento; la variedad de episodios, personajes y caracteres; la perfecta exactitud de las descripciones; la verdad y elevación de los sentimientos; la feliz armonía del elemento maravilloso con las creencias católicas; la nobleza y dignidad de todos sus cuadros y las innumerables bellezas de dicción, colocan la obra de Torcuato al nivel de las más grandes epopeyas de todas las literaturas. En la concepción, en el desarrollo y en la forma, que es de una corrección intachable y de un vigor difícil, ya que no imposible, de imitar, resplandece una potente inspiración, un estudio y un buen gusto que servirán siempre de modelo á los poetas de todas las naciones. Jamás se han expresado con más acierto las emociones del dolor y de la ternura: jamás se ha dado vida más real á los héroes y á sus hazañas; nadie ha logrado aventajar á Torcuato en un estilo que es siempre épico, lleno de armonía, y tan inspirado como majestuoso. Algunos críticos censuran la difusión de sus discursos, el abuso de ciertos conceptos tomados del gusto de su época, el exceso de riqueza y de vivacidad en el estilo. Suponiendo que tales defectos existan, quedan invisibles por el entusiasmo que despiertan las inimitables bellezas de la obra. Esta, con el título de *El Godofredo*, apareció incompleta en Venecia (1580, en 4.°). Las ediciones posteriores son innumerables. Sólo citaremos algunas de este siglo hechas en Parma (1807, 2 vol. en 4.°), Pisa (id., 2 vol. en fol.), Florencia (1820, 2 vol. en fol., y 1824, 2 vol. en 8.°), Londres (1822, 2 vol.), (Lodi 1825, 3 vol. en 16.°) y Padua (1827-28, 3 vol. en 24.°), que se dice está libre de erratas. *La Jerusalén libertada* se ha traducido á la mayor parte de los dialectos de Italia y á casi á todas las lenguas de Europa. En verso la puso en francés J. Duvignau (París, 1595, en 12.°), y en prosa la vertió al mismo idioma Augusto Desplaces (1840, 1858, en 12.°), siendo muchos más los franceses que en distintas épocas han escrito otras traducciones, ya en verso ya en prosa. De los intérpretes alemanes, merecen recuerdo: Werder, Gries, Schaul y Hanswald; de los ingleses, Carew, Fairfax, Hoole y Wiffen; de los portugueses Mattos; de los polacos Kochanowski, y de los rusos Popoff. Existe una versión latina de Vanini. En castellano *La Jerusalén* fué imitada muy libremente por Lope de Vega, que eligió el mismo metro que el autor italiano, pero sin el intento de hacer una verdadera traducción. Pos-

teriormente se escribieron en verso varias traducciones, en que la fortuna no fué tan grande como la empresa. Mejores son las hechas en prosa. Sedeño, Sarmiento de Mendoza y Pezuela, son hasta el día los más fieles intérpretes. Las versiones más conocidas llevan estos títulos: *El Godofredo ó la Jerusalén restaurada, poema épico traducido del italiano á verso castellano, por D. Melchor de Sas* (Barcelona, 1817, 2 t. en 8.°); *La Jerusalén libertada* (íd., 1829, 2 t. en 4.°, con láminas; íd., 1842, en 4.°; íd., 1873, en 4.°); *La Jerusalén libertada, trasladada al castellano de la traducción francesa hecha en prosa en* 1774, *corregida después y publicada en* 1814 *por don Antonio Izquierdo de Wasterén* (Madrid, 1832, 2 t. en 8.°, con láminas); *Jerusalén libertada, poema en veinticuatro cantos, adornado con láminas* (Valencia, 1841, 2 t. en 4.°); *La Jerusalén libertada, puesta en verso castellano por el teniente general Marqués de la Pezuela* (Madrid, 1855, 2 t. en fol.), con láminas; *La Jerusalén libertada, poema en veinte cantos traducido por D. J. Caamuño y D. A. Ribot, adornado con veintiuna láminas* (Valencia, 1872, 2 t. en 8.° mayor); *La Jerusalén libertada, traducción en verso castellano por Francisco Gómez del Palacio, precedida de un estudio biográfico y crítico de Taso y su poema por Emilia Pardo Bazán* (2 tomos en 8.° mayor). Además de las obras citadas, dejó Torcuato: *Las diferencias poéticas* (Verona, 1581, en 8.°); *Il Forno* (Vicenza, íd., en 4.°), diálogo; *Rimas con otras composiciones* (Venecia, íd., en 8.°), entre las que se cuenta la *Aminta*, ésta traducida al castellano y publicada por la *Biblioteca Universal* en un libro titulado *Dante, Taso, Petrarca: La vida nueva, Aminta, Canciones* (un vol.); *Carta en la que se comparan Italia y Francia* (Mantua, 1581, en 8.°); *El Romeo* (Venecia, íd., íd.), diálogo; *El Gonzaga, El Mensajero, De la virtud heroica y de la virtud femenina* (íd., 1582, en 4.°); *El padre de familia* (íd., 1583), diálogo; *Apología en defensa de la Jerusalén libertada* (Ferrara, 1585, en 8.°); *Respuesta á la carta de B. de Rossi* (íd., íd., íd.); *Diálogo y discursos* (Venecia, 1586-87, 2 vol. en 12.°); *Sobre el discurso de Lombardelli* (Mantua, 1586, en 12.°); *El Manso* (Nápoles, íd., en 4.°), diálogo; *Cartas familiares* (Bérgamo, 1588, 2 vol. en 4.°), que cuentan muchas ediciones, la más completa la de Florencia (1850, 5 vol. en 16.°); *Rimas* (Brescia, 1592-93, 2 vol. en 8.°): *Lágrimas de María Virgen* (Roma, 1593, en 4.°), poesía; *La Jerusalén conquistada* (íd., ídem, íd.), poema en veinticuatro cantos que, á pesar de sus varias ediciones, no ha tenido intérpretes en ninguna lengua; *El Montoliveto* (Ferrara, 1605, en 4.°), poema; *Los siete días de la Creación* (Viterbo, 1607, en 8.°), poema; *Nuevo discurso en el que se da noticia de muchos accidentes de la vida del Taso* (Padua, 1629, en 4.°), publicado por Sandelli; *De las sediciones de Francia* (Brescia, 1819, en 8.°); *Versos y cartas inéditas* (Milán, 1821, en 8.°). De toda esta larga lista de obras merecen cita especial: las *Intrigas del amor*, comedia jocosa de no escaso mérito, notable por lo complicado de la trama no menos que por la fluidez y naturalidad del diálogo; algunos *madrigales*, de una gracia y poesía tierna y delicada; más de mil *sonetos* y *canciones*, que, demostrando una sensibilidad exquisita, un corazón apasionado y melancólico, igualan á los del Petrarca en ternura y armonía y les exceden en vigor, fluidez y movimiento; *La Jerusalén conquistada*, composición perfectamente ajustada á las reglas de la epopeya, pero falta del fuego de la inspiración; *Los siete días de la Creación*, una de sus últimas producciones, escrita en versos libres, y en la que brilla una gran erudición y se hallan bellas descripciones; y algunos de sus discursos, cartas, apologías y refutaciones. Todas estas obras prueban que era Torcuato tan correcto y elegante prosista como inspirado y armonioso poeta. De las colecciones completas de sus obras citaremos la de Roma (1666, 3 volúmenes en 4.°), la de Florencia (1725, 6 vol. en fol.), la de Venecia (1722-42, 12 vol. en 4.°) y la de Pisa (1821-32, 33 vol. en 8.°), que es la mejor y más completa. Excelente es también la edición de sus *Opere scelte* hecha en Milán (1823-25, 5 vol. en 8.°). Sin fundamento se atribuyen á Torcuato varios opúsculos. En abril de 1895, Roma, con asistencia de los reyes, conmemoró de modo solemne el tercer centenario del fallecimiento del gran poeta. Lo mismo hicieron Sorrento y París, en esta capital en la Sorbona con asistencia del embajador de Italia y por iniciativa de la sociedad titulada *Unión Latina*.

TASONI: *Biog.* V. TASSONI.

TASOPULO: *Geog.* V. TASO, isla del mar Egeo.

TASPIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Thaspium)* perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las eleoselíneas, cuyas especies habitan en la región mediterránea, especialmente en Sicilia y Mauritania, y son plantas herbáceas perennes, con el tallo cilíndrico, lampiño, las hojas decompuestas con pecíolo ramificado, las umbelas y umbelillas con muchos radios, involucros formados por muchas bracteitas lineales cuspidadas y flores amarillas; cáliz con la margen borrosa ó quinquedentada; pétalos trasovados, escotados, con la lacinia vuelta hacia dentro; frutos con el dorso algo comprimido ó cilíndricos, con cuatro aletas y con cinco costillas primarias, filiformes, tres dorsales y dos laterales aproximadas entre sí, y cuatro secundarias, las interiores obtusas y las exteriores prolongadas en aleta membranosa; bandas resinosas, una en cada vallecito y cuatro en la cara comisural.

–TASPIO: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las ammineas, cuyas especies habitan en el Norte de América, y son plantas herbáceas perennes, con los tallos erguidos, casi sencillos, las hojas ternadas ó biternadas, con los segmentos oblongos ó acorazonados, y las umbelas compuestas, sin involucro, con los involucrillos formados por pocas bracteitas, y las flores amarillas, blancas ó atropurpúreas; cáliz con el limbo borroso ó muy cortamente, quinquedentado, con los pétalos elípticos, terminados por una espina larga y encorvada; fruto comprimido lateralmente, casi dídimo, oval ó casi redondo, con los mericarpios provistos de cinco costillas filiformes, prominentes é iguales, las laterales situadas en el margen, con una banda glandulosa en cada vallecito y dos en la cara comisural; carpóforo bipartido; semilla cilíndrica, convexa y con la cara interior casi plana.

TASQUERA: f. fam. Pendencia, riña ó contienda.

> ... tal fué, según el parecer, el fin de la TASQUERA.
>
> *El Soldado Píndaro.*

–TASQUERA: *Germ.* TABERNA.

TASQUIL (del ár. *taçquir*, acción de quebrantar piedra): m. Fragmento ó pedazo pequeño que salta de la piedra al labrarla.

TASQUILLO: *Geog.* Municip. del distrito de Zimapán, est. de Hidalgo, Méjico. Linda al N. con el municip. de Zimapán, al S. con el de Alfajayucán, al E. con el de la Bonanza y al O. con el de Tecozautla; 7 800 habits., distribuídos en los pueblos de Tasquillo, Caltimacán, Portezuelo y Santiago, y cuatro ranchos. ‖ Pueblo cabecera de la municip. de su nombre, distrito de Zimapán, est. de Hidalgo, Méjico; 2 100 habits.

TASSIS (JUAN DE): *Biog.* Militar y diplomático español, primer conde de Villamediana. N. en Valladolid. M. antes de 1613. Fué el padre del célebre poeta asesinado en 1622. Los Tassis procedían de Italia. Poseían el señorío del valle de Cordelio en el Bergamasco. Allí dejaron su antiguo apellido *Torriano* y tomaron el de *Tassis* por alusión á la *montaña del Tasso*, situada en su señorío. Algunos individuos de esta familia pasaron sucesivamente á Bérgamo y al servicio del emperador de Alemania. De uno de estos descendía Juan, que prestó distinguidos servicios al Estado, ya como valiente militar en Granada, Galera, el Peñón de la Gomera y Orán, ya en comisiones diplomáticas. Las historias citan á un Juan Bautista de Tassis, que en 1586 defendió con valentía, á nombre de España, la plaza de Zutfen ó Zutphen, en los Países Bajos, dando tiempo á que llegaran en su socorro el marqués del Vasto y Alejandro Farnesio, quien luego comisionó (1589) al mismo Juan Bautista para disolver un tercio de nuestro ejército, que se había rebelado y que en efecto quedó disuelto. No sabemos si este Juan Bautista era el Juan á quien se dedica el presente artículo. Juan de Tassis se distinguió sobre todo como embajador extraordinario en Inglaterra, donde felicitó (1603 ó 1604) á Jacobo I por su elevación al trono. En aquella isla permaneció dos años y negoció el tratado de paz con dicho monarca, si bien para la capitulación de las paces marchó á Londres D. Juan Fernández de Velasco. De Jacobo I recibió Juan de Tassis grandes honras y de Felipe III de España el título de conde de Villamediana y la merced confirmatoria, por tres vidas, del cargo de Correo mayor general de los Reinos de España. Ya sus descendientes habían desempeñado este destino, desde que Carlos V lo confirmó á favor de Juan Bautista de Tassis y de sus hermanos Mateo y Simón (1518) por muerte de Francisco de Tassis, su tío, que en Alemania le había obtenido del emperador Federico III. Juan de Tassis recibió el privilegio de Correo mayor en octubre de 1599. Adolfo de Castro se equivocó al atribuir la misión desempeñada en Inglaterra por Juan de Tassis, padre, á su hijo el poeta, á quien erróneamente supone asimismo primer conde de Villamediana y primitivamente agraciado con el cargo de Correo mayor. Según cierto documento citado por el mismo Castro, el Ayuntamiento de Cádiz, en 11 de diciembre de 1605, compró al conde de Villamediana (padre) el oficio de Correo mayor de aquella ciudad. El primer conde de Villamediana, caballero de la Orden de Santiago, estuvo casado con doña María de Peralta Muñatones, hija de D. Antonio, comendador de Carricosa en aquella Orden. Juan y su esposa María acompañaron á Felipe II en su viaje á Portugal para coronarse en aquel reino. V. TASSIS Y PERALTA (JUAN DE).

–TASSIS Y PERALTA (JUAN DE): *Biog.* Célebre poeta español, conde de Villamediana. N. en Lisboa en 1580. M. en Madrid á 21 de agosto de 1622. Era hijo de Juan de Tassis y de María de Peralta, que le tuvieron cuando pasaron á la capital portuguesa acompañando á Felipe II. Se equivocan los que le llaman *Tarsis* ó *Tasis*. Cierto que el famoso humanista Bartolomé Jiménez Patón, en la dedicatoria (1618) de su obra latina *Mercurius Trimegistus* (Baeza, 1621), dirigida al famoso poeta, le denomina *Tarsis* y le supone descendiente de los antiguos *reyes de Tarso;* pero en esto se ha de ver una ridícula adulación que contrasta singularmente la humilde etimología del genuino apellido *Tassis* (V. TASSIS, JUAN DE). Crióse en palacio el futuro poeta. Pronto, con su precoz ingenio, gallardía y gentileza, se captó el aprecio del rey y del príncipe heredero (Felipe III), quien, ceñida la corona en 1598, habiendo pasado á Valencia (1599) para celebrar su enlace y el de su hermana Isabel Clara Eugenia, llevó consigo al joven Tassis, y le dió ocasión de hacer alarde en aquellas solemnes fiestas de su ostentosa prodigalidad. El genealogista Haro, que en su obra *Nobleza de España*, escrita en 1619, se limita á decir que Tassis nació en Portugal, noticia completada por Barbosa y el erudito Doctor Francisco de Caldas Pereira, los cuales declaran la patria del infortunado poeta, refiere lo siguiente: «Ha servido (Tassis) á S. M. en diversas jornadas; y en la de Valencia, cuando fué á celebrar sus reales bodas, con grande lucimiento, como lo hizo en Italia, dejando los pleitos y comodidades de su casa para acudir al servicio de S. M., como acudió en los movimientos de Lombardía, donde sirvió de Maestre de Campo, hasta las primeras paces, sobre Hastc.» Allí, según Haro, no sólo mostró Tassis su valor y talento, sino que amparó con su casa y hacienda á los españoles y á los italianos, y se le ofrecieron ocasiones, «que él supo muy bien gozar, para tener entre ellos el nombre y reputación del más magnífico, magnánimo, prudente y cortés caballero que han conocido ambas naciones. Su liberalidad ha excedido los límites de su estado, pues sus dádivas, fiestas y gastos han parecido siempre más de príncipe que de un señor particular. De sus talentos dirán, cuando salgan á luz, sus obras, y las que en su estimación y alabanza han hecho los más ilustres y doctos hombres de España é Italia.» Hablando antes Haro de la residencia de Tassis en Nápoles, dice: «Pasó al reino de Nápoles, donde por sus Letras, esplendor y magnificencia fué de todos admirado, y en particular de los ingenios, que en su alabanza compusieron célebres versos... El estudio y uso de las Letras no le ha divertido de los ejercicios y artes de caballero, siendo en todas ellas no menos eminente: y con exquisito primor, armado y desarmado, en los torneos y en los toros y todo género de fiestas se-

ñaladísimo.» Cuando Tassis se lucía en Nápoles á principios de 1614, con tales grandezas y tan relevantes prendas, ya había sucedido á su padre, como único hijo legítimo, en el condado y el pingüe oficio de correo mayor general de los reinos de España. Cervantes, justo apreciador suyo, y acaso no extraño á sus generosidades, al bosquejar en el *Viaje del Parnaso* los torneos con que Nápoles solemnizó los tratados enlaces de Felipe IV con Isabel de Borbón y de la infanta española doña Ana con Luis XIII de Francia, hizo en verso un cumplido elogio de Juan de Tassis, copiado por Barrera en su *Catálogo* (pág. 481). En el capítulo II de la misma obra le dió Cervantes Merecido lugar como poeta. A fines de 1618 residía Villamediana en Madrid, casado con doña Ana de Mendoza y de la Cerda, hija segunda de D. Enrique de Mendoza y Aragón (hijo del conde de Saldaña, don Diego Hurtado de Mendoza, y quinto nieto del marqués de Santillana), Mecenas del famoso poeta Luis Gálvez de Montalvo, y de doña Ana de la Cerda y Latyloye, marquesa de Cañete y de Atela, y sobrina del duque de Medinaceli. Había tenido de su enlace hijos; pero muertos en la niñez, faltábale este lazo, que hubiera acaso impedido sus funestos devaneos. Haro y Cervantes, sus contemporáneos, acreditan el rumboso desprendimiento del conde, que gastaba sus rentas en dádivas, fiestas y regalos. Con igual profusión las empleaba al propio tiempo «en toda especie de objetos preciosos, artísticos, de curiosidad y de lujo: cuadros, armas antiguas, caballos y exquisitas joyas. Llegó á formar, sacrificando grandes sumas, una galería de pinturas de las más ricas en originales que existían en la corte, y de la cual habla Carduchi diciendo que aún compró gran parte de sus residuos el príncipe de Gales. Juntaba diamantes, que hacía engastar en plomo para lucimiento de la piedra y conocimiento de su fondo. A los caballos tuvo no menor afición, y jamás vendió ninguno; los regalaba ó dejaba que muriesen en su casa.» Dotado Villamediana de una imaginación ardiente y de un carácter orgulloso, irreflexivo y audaz, extremado en todos sus afectos y pasiones, sentía profunda aversión á los vicios sociales, y sobre todo á la inmoralidad de los funcionarios públicos, lo cual le impelía vivamente á juzgar de los hombres y de las cosas con severidad ruda, con libre y atrevida mordacidad. Sus ideas, su carácter y la natural agudeza de su ingenio, le condujeron á emplear sus talentos poéticos en la sátira, y lo hizo de un modo violento, personal, sin perdonar á ninguno de los que ejercían cargos del Estado ó gozaban de alto influjo y favor, desde el último ministril hasta el poderoso duque de Lerma y el cauteloso confesor del monarca, Fray Luis de Aliaga. Por la época últimamente citada (1618) comenzó el conde á divulgar con más empeño sus composiciones satíricas, dirigidas contra los gobernantes, escritas en tono festivo y desenfadado, en formas populares, y quizás de intento desaliñadas para que estuviesen más al alcance de la generalidad de sus lectores. Supo elegir el momento. Acababa de caer del gobierno el duque de Lerma (4 de octubre de 1618), á quien sucedió su hijo el duque de Uceda, y en tales días de cambio podía el satírico poeta esgrimir su azote más á mansalva y con mayor gusto y aplauso de los que, si nada se prometían de la mudanza, celebraban por lo menos en ella el castigo de algunos de sus opresores. En efecto: corrían de mano en mano, se leían y comentaban con placentero afán las implacables sátiras del conde. «Acá, escribía desde Madrid á 7 de noviembre de 1618 un noticiero copiado por Adolfo de Castro, fuera de lo que es no cantarlas los muchachos por las calles, todo lo demás no hay quien no las diga, aunque todos con recato. ¡Pobre de Villamediana! Se ha castigado con unas cámaras de miedo, tales, que entendieron que se iba. Hasta agora no se ha hecho demostración con él... Ellas (las poesías del conde) son desvergonzadas y tienen poco que alabar aun en su género.» No se hizo esperar el castigo. Al mediar noviembre fué Tassis preso y desterrado del modo que refiere el autor de las líneas anteriores en otra carta con fecha del 20: «Al conde de Villamediana fué á ver D. Luis de Paredes. Prendióle de parte de Su Majestad, y le metió consigo en un coche, y tres leguas de aquí (de Madrid) le notificó, pena de la vida, que no entrase 20 leguas alrededor de Madrid y otras tantas donde hubiese audiencia del rey, Salamanca ni Córdoba, y escogiese el lugar que quisiese para vivir en él.» Adolfo de Castro afirma que Tassis regresó á la corte muerto ya Felipe III, ó sea en 1621. «Pero yo, observa Barrera, me inclino á creer que se hallaba aquí (en Madrid) ya por la primavera del año anterior. Concurrió al certamen de la beatificación de San Isidro, que se celebró en mayo, si bien es cierto que pudo remitir su composición. Fué un *Soneto*, que obtuvo el primer premio de su clase; dieron el segundo y tercero á Espinel y López de Zárate. Nuestro autor (Villamediana) es el primero de los justadores á quien Lope alaba en el Romance que escribió en lugar de *Vejamen*.» Los encomios de Lope, copiados por Barrera (*Catálogo del teatro antiguo español*, pág. 482), comprueban la alta reputación de que gozaba el conde entre los hombres de mayor ingenio. Villamediana asistía á las principales reuniones literarias, las celebraba en sus magníficos salones, protegía con largueza á distinguidos escritores, y muy particularmente á Luis de Góngora, con cuyo carácter simpatizaba tanto y de cuya escuela fué aventajado discípulo. Mucho le favoreció en un principio el cambio completo de personal en el gobierno, que siguió á la muerte de Felipe III. Conservando el cargo de Correo Mayor de España y Nápoles, entró de nuevo el conde en palacio y recibió el nombramiento de gentilhombre de la reina. Los Ministros y favoritos que habían sido blanco de sus dardos caían con estrépito, pasando algunos desde la cumbre del poder á las cárceles y al destierro, no sin que el poeta los persiguiera con letrillas y epigramas. En atrevidos versos Villamediana pedía á Felipe IV ejemplares castigos, y verificado el de Rodrigo Calderón aún se mostraba inexorable en este agudísimo epitafio:

> Aquí yace Calderón:
> Pasajero, el paso ten,
> Que en hurtar y morir bien,
> Se parece al Buen Ladrón.

Incapaz de refrenar su lengua, firme en el empeño con que se había constituído en censor de los gobernantes, lisonjeado con el aplauso del pueblo, que le calificaba de profeta, ya por haber acertado al pronosticar la muerte en un cadalso del citado Rodrigo, ya por sus presagios fatales acerca de la suerte de España, pésimamente gobernada, escribió algunas sátiras contra el condeduque de Olivares, censuró libremente sus providencias, la conducta de sus hechuras y favoritos, y así tuvo en el poderoso Ministro un enemigo mucho más temible que los Lermas y los Ucedas. Como si fueran pocos estos peligros, se procuró otros más graves apasionándose ciegamente de la joven reina Isabel de Borbón, hecho al parecer comprobado por notables indicios y por noticias contemporáneas no demasiado explícitas. Refiere Adolfo de Castro que Villamediana, acompañando á la reina como gentilhombre á la iglesia, al ver sobre el altar mucho dinero que ella le había dado para las almas del Purgatorio, dijo á doña Isabel: «Mi amor será eterno; eternas serán también mis penas. Las de las almas del Purgatorio acabarán; pero ¡ay! las mías no tendrán fin. Esta esperanza las consuela; yo no tengo consuelo ni esperanza. Así, estas limosnas que se les destinan, más bien deben dárseme que á ellas.» Según la condesa de Aunoy, escritora francesa del siglo XVII, autora de las *Memorias de la Corte de España* y de la *Relación de un viaje á España*, el conde era joven (esto no es cierto, pues pasaba de los cuarenta años), bello, bien formado, bravo, magnífico, galante é ingenioso, y la reina necesitó de toda la austeridad de su virtud para no ceder al mérito de Villamediana. La condesa de Aunoy, en su *Relación del viaje á España*, cuenta que en la representación de una comedia compuesta por Villamediana para celebrar el nacimiento del rey, Isabel tenía que aparecer en una nube. El conde sobornó á un hombre para que prendiese fuego á las cortinas. Hecho esto á una señal suya, tomó en sus brazos á la reina y la condujo á lugar seguro, donde el poeta consignió algunos favores. Un pajecillo que lo vió fué al punto á referirlo al condeduque de Olivares. De resultas del suceso se decidió el día de la muerte de Villamediana. Ignoramos la fuente que sirvió á la escritora francesa para referir tal acontecimiento. Adolfo de Castro escribe: «También se cuenta que el rey una vez fué de puntillas detrás de ella (la reina), y que de repente le cubrió los ojos con las manos, y que Isabel, creyendo que era Villamediana, le dijo: *Estaos quieto, conde.*» Más crédito nos merecen estas palabras de Barrera: «Se ha supuesto que esta pasión (la del poeta por la reina) fué correspondida; se han referido anécdotas y forjado cuentos absurdos, como el que se atreve á estampar madama d'Aulnoy (sic) en su *Relation du voyage d'Espagne*. Seamos cautos, y no aventuremos juicios que, lejos de tener apoyo alguno sólido, se hallan desmentidos por datos de mucha evidencia. – Recatóse por largo tiempo el conde de Villamediana. ¿Cómo, de haber hecho impudente y público alarde y manifiesta gala de sus locos amores puede creerse que en marzo de 1622 se le hubiera encargado por el rey mismo la composición teatral que para celebrar su cumpleaños debía representarse en el festejo preparado por su augusta esposa, que debía tomar en él parte muy principal? Compuso el conde la comedia de *La gloria de Niquea;* representáronla con magnífico aparato en Aranjuez, el 15 de mayo, la reina, la infanta y sus damas, delante del rey y del escogido auditorio de próceres y cortesanos, sin que ocurriesen lances novelescos (mienta cuanto quiera madama d'Aulnoy); escribió el célebre don Antonio Hurtado de Mendoza una relación poética del festejo, y Villamediana continuó tranquilo en la corte y asistiendo á palacio durante un período de más de tres meses.» Se ha escrito que el conde en unas fiestas de cañas se presentó con el vestido bordado todo de reales de plata, todos nuevos, llevando una divisa que decía: *Mis amores son reales;* que el condeduque, enemigo de Isabel y del poeta, hizo notar á Felipe IV la osadía del caballero, el cual se atrevía en su presencia á declarar sus sentimientos amorosos, y que desde aquel instante persuadió al rey á vengarse. Pero con razón observa Barrera: «¿Cuándo se celebraron esas cañas? ¿Valen algo tales citas, hechas sin la debida precisión y exactitud? Es cierto que refiere el caso D. José Pellicer de Ossau y Tovar, pero también lo es que le impugna acerca de tales noticias D. Luis de Salazar y Castro.» El discretísimo Padre Bouhours, en sus *Entretiens d'Ariste et d'Eugène*, diálogo sexto, *Las divisas*, habla de otra que sacó Villamediana en ciertas justas, y nada dice de la que nos ocupa. La que refiere era: alrededor de una pintura del demonio, cercado de llamas, el lema siguiente: *Más penado y menos arrepentido.* Ya sea positivo el hecho de la divisa de *Mis amores son reales*, en todo caso posterior á la fiesta de Aranjuez; ya lo sea algún otro que se relata y pudo descubrir la atrevida pasión del poeta, es indudable que el secreto debió de translucirse para completa perdición del infortunado amante. Este, en 21 de agosto de 1622, entró en palacio, como de costumbre, seguido de varios criados. Al encuentro le salió el confesor de D. Baltasar de Zúñiga (tío del condeduque) para decirle que mirase por sí, que tenía peligro su vida. El obstinado conde respondió que *sonaban sus razones más de estafa que de advertimiento.* Habiendo paseado todo el día en su coche, yendo al anochecer con Luis de Haro, hermano del marqués del Carpio, á la mano izquierda, en la testera, antes de llegar á su casa, en la calle Mayor, frente de la que iba á San Ginés, en nuestro siglo llamada de Coloreros, salió un hombre del soportal de las Pellejerías, mandó parar el coche, llegóse á Villamediana, y reconocido le dió tal herida que le partió el corazón. El conde, diciendo: *Esto es hecho*, y empezando á sacar la espada, se arrojó á la calle para seguir á su matador; pero en aquel momento espiró. El cadáver, depositado en el templo de San Felipe el Real, y de allí conducido á Valladolid, recibió sepultura en la bóveda de la capilla Mayor del convento de San Agustín, patronato de la casa del poeta. Muchos años después se halló incorrupto. Los comentarios á que el crimen dió pábulo, y las poesías que autorizan á creer que el asesino estaba pagado por Felipe IV, los hallará el lector en el *Catálogo* de Barrera (pág. 484 y sig.), que también copia algunas poesías de Villamediana. Este se contó entre los primeros que adoptaron los desvaríos del culteranismo. Hombre de mucho mundo y de no menor ingenio, mostró siempre singular afición á la Poesía, en cuyo cultivo recuerda á veces la antigua escuela castellana. Aunque sus primeras producciones están escritas sin afectación, no deja de mostrar en ellas las aficiones gongorinas que más tarde le dominaron, hasta el punto de

imitar en lo peor á su modelo, como puede verse en las fábulas de *Factonte*, *El Fénix* y otras que escribió. En los versos satíricos y en los cortos se preservó del culteranismo, siendo unos y otros muy ingeniosos y elegantes. Entre los sonetos que compuso de todas clases, en número crecido, hay algunos en los cuales se nota una gran profundidad en los pensamientos y una grave entonación nada común. Villemediana, aunque raras veces, solía ser más claro é inteligible que su maestro Góngora, al que era inferior en talentos. Justo es advertir que sus versos se imprimieron, como dice su editor Hipólito de los Valles, «con el achaque de borradores, en que aun nos los dejó su autor.» A los siete años de la muerte del poeta, recogió y publicó sus composiciones, exceptuando las satíricas contra determinadas personas, un cierto Licenciado Dionisio Hipólito de los Valles, nombre que parece un seudónimo. Dichas producciones salieron á luz con este título: *Obras de don Juan de Tarsis* (sic), *conde de Villamediana, y Correo Mayor de su Majestad. Recogidas por el Licenciado Dionisio Hipólito de los Valles* (Madrid, 1629, en 4.°). Esta fué la primera edición, según Salvá; pero otros bibliógrafos no la citan, y creen ver la primera en la de Zaragoza del mismo año (1629, en 4.°), en el que Barbosa supone hecha otra impresión en Alcalá. Publicóse como segunda la edición hecha en Madrid en 1634 (en 4.°). En este año, según Nicolás Antonio, hubo otra en Zaragoza, y una más en Alcalá al decir de Barbosa. La de 1635 (Madrid, en 4.°) es reimpresión de la que se publicó en la misma capital el año anterior. Recordaremos también las ediciones hechas en Madrid en 1643 (en 4.°) y Barcelona (1648, en 8.°). En el *Ensayo de una biblioteca española de libros raros curiosos* (t. IV, Madrid, 1889, col. 683 á 704) hallará el lector curiosas noticias de varias ediciones (Zaragoza, 1629, en 4.°; Madrid, 1643, en íd., y Barcelona, 1648, en 8.°) y de algunos manuscritos que contienen poesías de Villamediana, de quien se reproducen no pocas en dicho *Ensayo*, con otras de distintos ingenios, que ilustran la vida del mismo poeta. La *Biblioteca de autores españoles*, de Rivadeneira, en el t. XLII, insertó una biografía del conde de Villamediana (pág. LII á LIV), escrita por Adolfo de Castro, y buen número de composiciones del malogrado poeta (pág. 155 á 163), acompañadas de interesantes notas. Prohibida rigurosamente la publicación de las poesías del conde que en algo tendían á la sátira personal ó del gobierno, corrieron manuscritas varias colecciones de todo lo vedado á la imprenta. Una de ellas, con título de *Obras poéticas*, t. II, se conservaba, dice Barbosa, en la rica biblioteca que fué del cardenal de Souza, en Lisboa. Existen copias de estos versos en diferentes códices, ya de bibliotecas públicas, ya de particulares, y puede asegurarse que casi todos han visto la luz pública en nuestro siglo, más ó menos esparcidos en obras históricas ó por medio del periodismo. En Madrid se guardan en la Biblioteca Nacional, catalogados con el nombre de *D. Juan de Tasis, conde de Villamediana*, cuatro manuscritos: *Carta á un embajador de Florencia, sobre el mal tratamiento que recibió del duque de Florencia. – Carta á un embajador de Florencia, sobre cortesías. – Sus poesías satíricas. – Fábula de Factón.* Dos más con el nombre de *D. Juan Tasis, correo mayor de España*, á saber: *Condiciones con el Señor de la Varenne, correo mayor de Francia, como correo mayor que D. Juan de Tasis era de España. – Representación á Felipe II, y respuesta original del Rey, sobre la partida de los correos de Madrid, estando la corte en los Sitios.* Y otros ocho también atribuídos á Juan de Tassis, conde de Villamediana. Son estos: *Sus sátiras, recogidas por D. Juan Isidro Fajardo. La fábula de Factonte, Apolo y Dafne. – Crítica de Factonte. – Fábula Phaetontis, latino carmine á Vincentio Marinerio. – Poesías satíricas contra Felipe III y sus ministros. – Poesías satíricas. – Algunas satíricas suyas, y contra él. – Versos satíricos. – Coplas y poesías suyas.* Varios de estos manuscritos son indudablemente del padre del poeta. El nombre de Tassis y Peralta (D. Juan de), conde de Villamediana, figura en el *Catálogo de autoridades de la lengua* publicado por la Academia Española.

– TASSIS Y VILLARROEL (JUAN DE): *Biog.* V. VERA TASSIS Y VILLARROEL (JUAN DE).

TASSO: *Biog.* V. TASO.

– TASSO Y NADAL (TORCUATO): *Biog.* Escultor español. N. en Barcelona hacia 1850. Alumno de la Escuela de Bellas Artes de su ciudad natal, ganó (1879) en Madrid, mediante oposición, una plaza de pensionado para el estudio de la Escultura en la Academia Española de Roma. A él se deben estas obras: *Un moro* y *Una egipcia*; *Cabeza africana, tipo del siglo XVII*; *Don Quijote*, busto en barro cocido que llevó á la Exposición Nacional de París en 1878; *Busto del Papa Pío IX*; *Narciso*, tema desarrollado en las oposiciones hechas á la plaza de pensionista en Roma; *Aquiles moribundo; Estatua del pintor Diego Velázquez*; una figura á la que tituló *Chagrius; Domingo de Ramos*, estatua en bronce presentada en la Exposición de Bellas Artes celebrada en Barcelona en 1894; *San Juan en la procesión*, grupo en yeso, etc.

TASSONI (ALEJANDRO): *Biog.* Poeta italiano. N. en Módena en 1565. M. en la misma ciudad en 1635. Descendía de una noble y antigua familia. Huérfano desde su más tierna edad, sin contar más que con una insignificante fortuna, se encontró Tassoni hasta cierto punto abandonado á sí mismo. Como estaba dotado de una inteligencia privilegiada adquirió gran afición á las Letras, siguió las lecciones del célebre Aldrovandi en Bolonia, aprendió Jurisprudencia en Ferrara y después marchó á Roma (1597). Allí conoció al cardenal Ascanio Colonna, que, admirado de su talento, lo nombró su primer secretario (1599), lo trajo á España (1600), y al ser nombrado virrey de Aragón confió á Tassoni una misión para el Papa Clemente VIII (1602). Algún tiempo después de su regreso á España fué encargado de la administración de los bienes que el cardenal poseía en Roma, y volvió á esta ciudad con una pensión de 600 escudos de oro (1603). Cinco años más tarde perdió á su protector, pero al cabo de algún tiempo encontró otro en la persona de Carlos Manuel, duque de Saboya. Este príncipe lo nombró secretario de embajada en Roma y gentilhombre ordinario de su hijo (1618). En este cargo se atrajo, con su palabra y sus escritos, el odio de los españoles, entonces en guerra con Saboya. Reconciliado el duque de Saboya con España en 1620, Tassoni fué llamado y vió cortada su carrera diplomática. Poco después volvió á Roma, en donde el cardenal de Saboya lo tomó á su servicio; pero este personaje, que aspiraba al protectorado de España, juzgó prudente alejar de sí á un hombre que se había indispuesto con los españoles. Con el pretexto de que le había insultado al hacer su horóscopo, exigió que fuese expulsado de Roma. Tassoni, sin embargo, pudo volver al poco tiempo á aquella ciudad, y compró una casa de campo, en donde vivió retirado algunos años. En 1626 el cardenal Ludovici lo llevó á su lado, y con él estuvo hasta su muerte (1632). Por esta época el duque Francisco I de Módena pidió á Tassoni que fuese á su corte, y le concedió una pensión y alojamiento en su palacio. Era Tassoni individuo de la Academia de los *Umoristi* y de la de los *Lincei*. Muy versado en los asuntos literarios y gramaticales, anotó el *Vocabulario de la Crusca*. El primer trabajo que publicó con el título de *Quesiti*, y del que dió una edición bajo el nombre de *Varieta di pensieri*, es una especie de enciclopedia abreviada de los conocimientos humanos en aquella época. Después dió á luz: *Consideraciones sobre las rimas del Petrarca; Advertencias de Crescenzio Pespe á Giuseppe degli Aromatasi; Tenda rossa riposta di Girolamo Nomisenti ai dialoghi di Falcidio Melampodio; La Secchia rapita*, poema heroi-cómico, publicado con el seudónimo de *Androvinci Melisone*, su principal título de celebridad.

TÁSTARA: f. prov. *Ar.* Hoja gruesa del salvado.

TAS-TAU: *Geog.* Montaña de la cordillera de Tarbagatai, en el dist. de Uryarskaia, prov. de Semiriechensk, Rusia asiática, sit. cerca de las fuentes del Narim. Es la cima más elevada de la cordillera en territorio ruso. Federof le asigna 2 958 m. de alt.

TASTAZ (del lat. *testacĕum*, ladrillo molido): m. Polvo hecho de los crisoles viejos, que sirve para limpiar las piezas de azófar.

TASTO (del lat. *taxātum*, supino de *taxāre*, tocar frecuentemente): m. Mal sabor que tienen algunas viandas por haberse pasado ó revenido.

TASTU (SABINA CASIMIRA AMABLE VOÏART, *señora de*): *Biog.* Poetisa francesa. N. en Metz en 1798. M. en París en 1885. Desde la edad de cuatro años dió pruebas de gran inteligencia y sorprendente memoria. Segur, Tissot y otros escritores animaron á la joven, que expresaba en versos sencillos y fáciles los sentimientos de su edad. Al cumplir los dieciocho años se casó y fué á Perpiñán á vivir con su marido. En los juegos florales presentó varias composiciones en verso, que fueron premiadas. Comenzaba á darse á conocer en el Mediodía, cuando publicó en 1825, con motivo de la consagración de Carlos X, una poesía que llamó la atención. Por esta época marchó á París, en donde su marido se hizo impresor. En 1826 apareció su primera colección de *Poesías*, impresa con el mayor esmero por Tastu, su esposo, que comprendía varias producciones notables. La crisis comercial que siguió á la revolución de julio de 1830, y que arruinó á Tastu, produjo un cambio completo en su vida modesta y ordenada. Mucho tiempo estuvo buscando un empleo, sin lograr encontrarlo, y Sabina se vió en la necesidad de sacar partido de su pluma para subvenir á las atenciones de la familia. Ante las imperiosas necesidades de la vida, tuvo madama Tastu que abandonar la poesía por la prosa. Escribió obras de educación, hizo traducciones del inglés, etc. Después de la muerte de su marido (1849) marchó al lado de su hijo único, que ejercía un cargo consular en Chipre, lo acompañó después á Jassy, Bagdad, Belgrado y Alejandría, y en 1864 regresó á Francia casi ciega, viviendo desde entonces en el retiro y casi olvidada. Entre las obras de Sabina Casimira Tastu, se citan las siguientes: la *Caballería francesa*; *El libro de las mujeres*, en colaboración con madama Dufrenoy; *La Libertad; Crónicas de Francia; Educación materna, lecciones sencillas de una madre á sus hijos*; *Poesías nuevas*; *Aventuras de Robinsón Crusoë*, nueva traducción; *El libro de los niños*; *Curso de historia de Francia*; etc.

TASUGO: m. TEJÓN; animal cuadrúpedo, del tamaño de la zorra, más obeso que ésta, y de rabo corto: tiene la piel dura, con cerdas muy largas, y todas de tres colores, blanco, negro y pajizo tostado; su hocico puntiagudo guarda alguna semejanza con el del cerdo; habita en madrigueras como la zorra, y, como ella, caza conejos y gusta de uvas.

TATA ó TOTIS: *Geog.* Lugar cap. de dist., comitado de Komaron ó Komorn, Hungría, sit. á orillas de la laguna Nagy-To, al pie del Schlossberg; 7 000 habits. Viñedos, aguas minerales, canteras de mármol y arcillas. Refinería de azúcar; fab. de máquinas agrícolas, cerillas, cerveza, etc. Gran convento de Benedictinos. Es población bonita y con alrededores muy pintorescos, en donde suelen pasar algunas temporadas los habits. de Budapest, sobre todo en las épocas de las carreras de caballos.

TATAÁN: *Geog.* Islas é islotes del grupo de Taui-Taui, Archipiélago de Joló. Son nueve y se extienden 8 millas de N.E. á S.O. casi paralelamente y á una distancia media de 1 ½ milla de la costa N. de Taui-Taui, levantándose sobre una faja ó arrecife madrepórico acantilado de 6 ½ cables de ancho. El freu que esta cadena de islas forma con la costa tiene en su entrada oriental una milla de ancho con 28 m. de fondo; la entrada occidental se halla reducida á 8 cables de ancho con 17 m. de profundidad entre la extremidad S.O. del arrecife Tataán y la extremidad N.E. del arrecife que en esta dirección despide á 1 ½ milla de distancia el islote Sipinic, que está á unos 5 cables de la costa de Taui-Taui. Este extenso freu forma limpio, cómodo y abrigado puerto, con 12 á 22 m. de fondo. En él, y en 17 de diciembre de 1882, quedó arbolada la bandera española en el establecimiento de Tataán, primer punto ocupado del grupo de Taui-Taui y principio del dominio efectivo de estas islas, conocidas de toda la marina por ser el nido constante de incorregibles piratas, protegidos por el intrincado laberinto de sus innumerables arrecifes. La ocupación de Tataán obedeció al plan dictado por el gobierno general de Filipinas, y con consentimiento del sultán de Joló, que cumplió en este punto los tratados, porque la dicha ocupación se hizo sin resistencia y de común acuerdo con dicho sultán. La elección de sitio se debió al comandante de la divi-

sión naval del S., capitán de navío D. Rafael Aragón. La ocupación se verificó con una pequeña división, compuesta de la goleta *Sirena*, con la insignia del jefe de ella, la corbeta *Vencedora*, el crucero *Velasco* y el cañonero *Arayat*, conduciendo á bordo un blockaus en piezas, víveres y municiones para la guarnición que debía quedar allí, y además de ésta alguna fuerza del regimiento de Iberia, por si se ofrecía resistencia; acompañó á la expedición un jefe de ingenieros del ejército para los trabajos de su ramo. Reconocida la silanga de Bas-bas, así como el puerto Dos Amigos, cuya situación era más céntrica, hubo que decidirse al fin por Tataán, que reunía cuantas condiciones se deseaban de puerto, agua potable, emplazamiento sano y probable porvenir.. El establecimiento se fundó dentro del puerto ó paso de Tataán, en la costa N. de la gran isla de Taui-Taui, en una plataforma de terreno medianamente elevado y al E. del riachuelo que las cartas marcan con la aguada de Tumajubum, que es abundantísima y que en cascada se precipita en la playa, y detrás de cuya plataforma corre otro arroyo de agua de excelente calidad. Después de hecho el desmonte necesario y de vencer el desnivel del terreno, haciendo un camino al efecto, nuestros marineros y soldados procedieron á levantar el blockaus que en piezas había ido á bordo del *Velasco*. Aquél consistía en un edif. de dos pisos: el bajo cerrado de muro, de ladrillo aspillerado; y el alto de madera, también aspillerado, con techo de hierro galvanizado, vertiendo sus aguas en canales que las conducen á cuatro aljibes de hierro sit. en un corralón exterior cerrado de estacada que circunda el blockaus por sus flancos y espalda, y en donde están las cocinas y otras dependencias. Se instaló también la comandancia política militar de Taui-Taui en Tataán, nombrando para desempeñarla al comandante graduado capitán del regimiento de Iberia D. Matías Rodríguez, retirándose la fuerza extraordinaria y quedando allí la guarnición reglamentaria abastecida de todo, y además el aviso *Marqués del Duero* y cañonero *Arayat*, cuyas dotaciones estaban terminando el muelle (*Boletín de la Soc. Geog. de Madrid*, tomo XIV).

TATAGAPA: *Geog.* Río de Méjico, en el istmo de Tehuantepec, est. de Veracruz; se une al río Mistán, uno de los brazos en que se divide el Coatzacoalcos, y que juntándose con el otro brazo, llamado Apotzongo, forma la isla de Tacamichapa. El Tatagapa recibe las aguas del río San Antonio.

TATAJACHURA: *Geog.* Serranías y pico elevado en la prov. de Tarapacá, Chile. En sus faldas nace el arroyo Sacsajane, que vacia sus aguas en la quebrada de Aroma. El cerro de Tatajarucha, de cuyas faldas nace la quebrada de Chiapa, tiene una elevación de más de 5600 m. sobre el nivel del mar. ‖ Pico en los Andes del Perú, al S. de Oscañe; 5181 m. de alt.

TATALTEPEC ó SANTA MARÍA TATALTEPEC: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Juquila, est. de Oaxaca, Méjico; 750 habits. Sit. en una cañada, á 56 kms. al N.O. de la cab. del dist. y á 250 m. sobre el nivel del mar. ‖ Pueblo con agencia municip. del dist. de Tlaxiaco, est. de Oaxaca, Méjico; 600 habits. Sit. á 37 kms. al E.S.E. de la cab. del dist., y á 1600 m. de altura sobre el nivel del mar.

TATAR: *Etnog.* V. TÁRTAROS.

TATARABUELO, LA (del lat. *trităvus;* de *ter*, tres veces, y *avus*, abuelo): m. y f. Tercer abuelo.

> Juan II, á imitación de su TATARABUELO, fué muy dado á estas diversiones.
>
> JOVELLANOS.

> Los adeptos de las ciencias ocultas podrán con esto convencerse de que los movimientos pendulares,... y la evocación de espíritus en los Estados Unidos, eran ya muy conocidos de nuestros TATARABUELOS.
>
> MONLAU.

TATARADEUDO, DA: m. y f. Pariente muy antiguo; antepasado.

> Concertó las voluntades
> Amor, y con gran secreto,
> Recelosos de los Alves,
> Que son sus TATARADEUDOS.
>
> GABRIEL DEL CORRAL.

TATARANIETO, TA (del lat. *trinĕpos, trinepōtis;* de *ter*, tres veces, y *nepos*, nieto): m. y f. Tercer nieto, el cual tiene el cuarto grado de consanguinidad en la línea recta descendente.

> Así vuestro heroico padre,
> A pesar del tiempo, vea,
> Ya que sois su duque de Hijar,
> Un duque TATARANIETA.
>
> RIVERA.

> ... ya es monja de las descalzas la hija, nieta, bisnieta y TATARANIETA de los emperadores de Alemania.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TATAS: Voz que sólo tiene uso en la frase ANDAR Á TATAS, que es empezar á andar el niño con miedo y recelo, cuando le van soltando á andar; y también suele tomarse por ANDAR Á GATAS.

TATASABAYA: *Geog.* Pico en la cordillera chilena, al N. de la prov. de Tarapacá, con una alt. de más de 6500 m. y sit. en los 19° 05′ lat.

TATATILA: *Geog.* Pueblo y mineral, cab. de la municip. de su nombre, cantón de Jalapa, est. de Veracruz, Méjico, á 35 kms. al N. de Jalapa. Comprende la municip. 1900 habits., y las rancherías y congregaciones llamadas Piedra Parada, San Juan, Pihualtepec, Concordia y Tenepanoya.

TATAVI: *Geog.* Río del Aderbaiyán, Persia. Nace en los confines del Ardelán, en los montes sit. al N.O. de Sakis; corre al N.N.O. y N.O., entre los montes Zain-Kaleh por la dra. y los de Suy-Rulak por la izq., recibe por esta orilla el río llamado también Suy-Bulak, y á los 140 kms. de curso vierte sus aguas en el lago Urmiá.

¡TATE! (del lat. *tătae*): interj. que equivale á DETENTE, Ó POCO Á POCO, y se emplea para contenerse uno á sí mismo ó contener á otro cuando se va á ejecutar ó se está ejecutando alguna cosa, ó para dar aviso á quien deba precaverse contra un peligro que le amenace. U. m. repetida.

> ... TATE, que Lisardo
> Sale aquí. – Al paso le espera:
> Que ha de oirme aunque no quiera, etc.
>
> MORETO.

> Pero TATE: dígale usted que la tal renuncia no se extienda á versos tan graciosos como éstos, etc.
>
> JOVELLANOS.

– ¡TATE!: Denota además haberse venido en conocimiento de algo que antes no se ocurría ó no se había podido comprender. U. t. repetida.

> ¡Qué causa en esto imaginas?...
> – TATE, Señor, ya di en ello.
> Al Duque le enojaría
> Tu venida de repente, etc.
>
> MORETO.

> ¡Por dónde andarán? Mas ¡TATE!
> Entre un sauce y un jazmín
> Veo dos bultos. Son ellos...
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TATE: *Geog.* Condado del est. de Mississippí, Estados Unidos, limitado al O. por el Cóldwater; 1014 kms.² y 19500 habits. Terreno ondulado, muy favorable al cultivo del algodón. El f. c. de Memphis á Jackson y á Nueva Orleáns atraviesa el condado de N. á S. Cap. Senatobia.

TATEBAYASI: *Geog.* C. del ken de Gumma ó Gumba, región central de Hondo, Japón, sit. al E. de Takasaki y á 20 m. de altura; 9200 habitantes.

TATES: m. pl. *Etnog.* Tribu irania del E. de la Transcaucasia, Rusia. Habitan los gobiernos de Baku y de Ielisavetpol y la prov. del Daguestán, en los alrededores de Baku y en la vertiente septentrional del Cáucaso. Son unos 90000, casi todos en el gob. de Baku.

TATE-YAMA: *Geog.* Monte del Japón, en la isla de Hondo, sit. en el paralelo de 36° 35′ latitud N., en el punto en que convergen los límites de las provs. de Etsiu, Hida y Sinano; 2895 m. de alt.

TATI: *Geog.* Río de Bolivia, en el dep. de Chuquisaca. Limita el valle de Caipependi, corre de O. á E., atraviesa la serranía de Aguaragüe para salir por Machareti y los llanos de Cheure, y se pierde en las llanuras.

TATIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Tathia*) perteneciente á la familia de las Homalináceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbustivas, con las hojas esparcidas, cortamente pecioladas, membranosas ó coriáceas, dentadas, con estípulas caedizas, y las flores dispuestas en espigas axilares ó terminales, sencillas ó ramificadas en panoja; cáliz con el tubo aponzado soldado con el ovario, y el limbo semisúpero partido en 12 ó 14 lóbulos biseriados y patentes, los exteriores algo mayores; estambres insertos en el tubo calicinal en número diverso, opuestos en grupos de tres ó cuatro á las divisiones del cáliz, generalmente con glándulas carnosas, con los filamentos filiformes y libres y las anteras biloculares, dídimas y longitudinalmente dehiscentes; ovario semiínfero, unilocular, con los óvulos numerosos, colgantes y anátropos, insertos sobre placentas persistentes; tres estilos filiformes libres ó soldados en la base y terminados por estigmas acabezuelados; el fruto es una cápsula unilocular que se abre un poco por el ápice en tres valvas, cada una de las cuales lleva en su línea media un corto número de semillas; éstas pequeñas y aovadas.

TATICHTCHEF (BASILIO NIKITICH): *Biog.* Historiador ruso. N. en 1686. M. en Boldino, cerca de Moscú, en 1750. Enviado al extranjero por Pedro *el Grande* para que hiciese sus estudios (1704), aprendió Ciencias, alemán y polaco, y de regreso en su patria fué nombrado inspector de las minas del Ural y de Suecia, y en 1723 llegó á ser Gran Maestre de ceremonias en la corte de Rusia. Al advenimiento de la emperatriz Ana al trono, Nikitich fué sucesivamente consejero privado, director general de las minas de Siberia, comandante de la fuerza militar de Oremburg y gobernador de Astraján. Se le deben las obras siguientes: *Observaciones sobre el Derecho ruso y sobre el antiguo Código ruso; Diccionario histórico, político y civil de Rusia*; *Historia de Rusia desde los tiempos antiguos.*

TATINDÁN: *Geog.* Pueblo de la isla de la Paragua, Filipinas; 650 habits.

TATNALL: *Geog.* Condado del est. de Georgia, Estados Unidos, limitado al S. por el Altamaha y al N.E. por el Cannouchee, y regado por el Great Ohoopee; 2860 kms.² y 12000 habitantes. País llano y arenoso; caña de azúcar, arroz y algodón; cría de ganados. Cap. Reidsville.

TATO: m. Animal del tamaño de un puerco mediano, y parecido á él en las piernas, pies y cabeza, aunque ésta la tiene más angosta y larga y los pies con cuatro ó cinco uñas como conchas que llegan hasta el vientre, con púas como las del erizo, y tiene la misma propiedad de encogerse que él. La cabeza es muy larga y sajada á trechos como un lagarto. Se cría en América.

– TATO: *Zool.* Nombre vulgar con que se designan las especies de los géneros *Euphractes* y *Dasypus*, mamíferos del orden de los desdentados, familia de los dasipódidos. Estos animales tienen el cuerpo recogido; las piernas cortas; la cola de un largo regular, redondeada, acorazada y rígida; el escudo huesoso está completamente soldado al cuerpo; en el centro existen seis series transversales de piezas más ó menos movibles. Estos mamíferos tienen cinco dedos en cada extremidad; las uñas de las anteriores son comprimidas, ligeramente encorvadas las de las posteriores.

Las diversas especies que han formado de los géneros *Euphractes* y *Dasypus* se fundan en el número y distribución de las piezas dermatoesqueléticas y en la fórmula dentaria, siquiera ofrezcan estos caracteres escasa significación para separar animales que tienen entre sí las mayores semejanzas por su organización, sus costumbres y su modo de reproducirse.

Azara, Rengger y el príncipe de Wied han descrito las costumbres de los tatos; nosotros tomaremos de los dos primeros lo que tenemos que relatar acerca de tan singulares mamíferos.

Los tatos no habitan en un lugar determinado, sino que cambian á menudo de madriguera, la cual se reduce á una galería de 1 ó 2 metros de larga, que practica el animal por sí mismo. La abertura es circular y tiene de 0m,25 á 0m,66 de diámetro, según el tamaño del individuo; dicha galería se ensancha gradualmente y termina en un espacio cerrado bastante capaz para que el

animal pueda revolverse fácilmente. La dirección de aquélla es variable; primero es oblicua, con una inclinación de 40 á 45°, y luego se hace horizontal, ó bien se inclina á derecha ó izquierda.

Allí permanecen los tatos mientras no les aguijonea la necesidad de comer. En los lugares desiertos salen de sus madrigueras durante el día, cuando el cielo está cubierto; en los puntos habitados no se dejan ver hasta ponerse el sol, y andan toda la noche. Poco les importa no encontrar su guarida, pues si equivocan el camino abren otra.

Azara fué el primero en observar que los tatos establecen su madriguera debajo de los hormigueros y de los nidos de térmites, á fin de encontrar con facilidad su alimento, hecho que ha sido confirmado por todos los demás naturalistas. Trastornan y saquean estos hormigueros hasta el punto de inutilizarlos completamente, al menos por cierto tiempo, y entonces, privados ya de su habitual alimento, se ven precisados á formar una nueva madriguera. No sólo se alimentan los tatos de hormigas y térmites, sino también de coleópteros, larvas, orugas y lombrices de tierra. Rengger vió cierto día un armadillo que desenterraba algunas de éstas y se las comía con avidez. También confirmó este naturalista la opinión de Azara respecto á que los pajarillos, particularmente los que anidan en tierra, los lagartos, los sapos y las culebras, no se hallan libres de los ataques de este animal, opinando, por otra parte, que no buscan los restos putrefactos sino para comerse los insectos que contienen. No cabe duda que los tatos comen vegetales, pues Rengger los encontró en el estómago de algunos.

Es de creer que cuando el tato se establece debajo de un nido de térmites no sale en varias noches, y se ocupa en recoger con su lengua las hormigas que caen; pero cuando este alimento comienza á faltarle, emprende excursiones. Visita los jardines y plantíos, y busca orugas y larvas de insecto, registrando los hormigueros. Rengger ha podido reconocer que durante estas correrías se verifica la unión de los sexos, los cuales se encuentran por casualidad, se olfatean, aparéanse y se separan luego con la mayor indiferencia.

De la organización de los tatos fácilmente se deduce que jamás recorren grandes espacios de territorio; su paso es lento, y aun cuando lo apresuren nunca es tanto que puedan librarse del alcance del hombre. No pueden saltar ni volverse rápidamente, pues su pesadez y el escudo se lo impiden, ni tampoco les es dado correr sino en línea recta, ó describiendo curvas de un gran radio. Si no tuvieran más recurso que la fuga pronto serían presa de sus enemigos, pero lo que les falta de agilidad les sobra de fuerza muscular. Se hunden debajo de tierra con rapidez, aun en aquellos puntos donde el azadón penetra difícilmente; si el tato adulto reconoce ó advierte la proximidad de un enemigo, abre en menos de tres minutos un agujero para ocultarse profundamente en él. Las uñas de sus miembros posteriores le sirven para escarbar la tierra, y las patas posteriores para separarla; cuando ha entrado del todo en su guarida, el hombre más vigoroso no es capaz de sacarle cogiéndole por la cola. La entrada de la madriguera tiene sólo el suficiente diámetro para el paso de aquél, á quien le basta abultar un poco su lomo para que el borde de las piezas de su escudo y las uñas ofrezcan una resistencia que ninguna fuerza humana podría vencer. Azara vió una vez dar una cuchillada en el ano á un tato, al que se quería hacer salir, sin que con ello se consiguiera el objeto, pues el animal se agarró con más fuerza y continuó socavando. «Pero cuando no basta el vigor, se recurre á la maña, dice Roulin: mientras una mano le sujeta, armada la otra de un palo le golpea fuertemente en la parte descubierta; el animal encoge sus patas por un movimiento instintivo, á fin de enroscarse según su costumbre, siendo aquél el momento oportuno para sacarle fuera.»

Roulin nos dice además que el tato, conocido en Nueva Granada y Venezuela con el nombre de *cachicamo*, es uno de los que mejor escarban. «Como abre sus madrigueras con mucha facilidad, dice, parece que las abandona muy pronto, y entonces sirven de albergue al *buho de madriguera*, al que se ve á veces derecho á la entrada; pero penetra en la profundidad apenas se acerca alguno.»

Según sea la época del apareamiento, pare la hembra en la primavera ó en el invierno de tres á nueve hijuelos, número bastante mayor que el de las mamas. La madre los conserva durante algunas semanas en su guarida, pero es probable que no los amamante largo tiempo, puesto que se les ve muy pronto correr por los campos. Cuando son un poco crecidos se separan, y se va cada cual por su lado sin que la hembra se cuide de ellos. Sólo se encuentra un tato en cada madriguera, ó cuando más una hembra con su cría.

La caza de este animal se verifica en las noches de luna sin más arma que un fuerte palo puntiagudo ó en forma de maza, y seguido de algunos perros adiestrados dirígese el cazador al sitio donde espera encontrar un tato. Cuando éste divisa á tiempo á sus adversarios refúgiase en la madriguera ó comienza á formar otra apresuradamente, de preferencia á introducirse en alguna desconocida. Si los perros le cogen antes que pueda desaparecer debajo de tierra ya no le es posible escapar; y aunque es cierto que aquéllos no pueden morderle, sujétanle en cambio con las patas y el hocico hasta que llega el cazador y da muerte al animal. Cuando los perros le detienen no trata de oponer resistencia, aunque sus uñas son bastante poderosas para causar graves heridas.

Audubón dice que el tato carece de valor y que es más pacífico que el *opossum*, el cual muerde algunas veces. Cuando el animal consigue penetrar en la madriguera, el cazador ensancha su abertura hasta poderle sujetar por la cola, la cual coge con una mano, mientras que con la otra hunde el cuchillo en el ano. El dolor impide al animal toda resistencia, y queda en poder del cazador. Otras veces se le obliga á que salga de su madriguera llenándola de agua; también suele colocarse á la entrada una trampa, en la cual queda cogido al salir.

Como hay muchas madrigueras en los sitios donde abundan estos animales, sería muy difícil distinguir las que se hallan habitadas de las que no lo están; pero los indios tienen suficiente perspicacia para reconocerlo por los menores indicios. A la entrada de la madriguera donde hay algún tato se observa una ligera huella, un surco en la arena, trazado por la cola; también se ven los excrementos; y por último, delante del agujero revolotean nubes de mosquitos que tratan de chupar la sangre del pobre animal, picándole en las partes no protegidas por su escudo. Estas señales son suficientes para el cazador práctico.

Los americanos del Sur aborrecen á los tatos, porque son á veces causa de graves accidentes. Los atrevidos jinetes de las pampas, que pasan casi toda su vida á caballo, sufren á menudo percances cuando recorren los sitios donde hay madrigueras, pues en medio de su carrera se hunde una pierna del cuadrúpedo y queda desmontado el jinete, sucediendo á veces que el hombre ó el caballo se fracturan un miembro. Sólo por esto se da caza hasta exterminar á los tatos.

Estos animales se hallan también expuestos á las acometidas de los grandes gatos, de los lobos del Brasil y del zorro de la América del Sur, mas no parece disminuir mucho su número, porque son muy abundantes donde el hombre no los persigue activamente.

Es muy raro ver tatos cautivos en el Paraguay; su aspecto melancólico y los destrozos que causan socavando por todas partes, son motivos suficientes para que no sea del agrado del hombre tenerlos en su compañía. Permanecen todo el día en un rincón de su jaula con las patas recogidas debajo de su escudo y el hocico tocando al suelo. A la caída de la tarde comienzan á moverse y toman los alimentos que les dan, tratando de practicar un agujero en la jaula. Si se les deja correr libremente se ocultan debajo de la tierra desde el primer día ó la primera noche, y entonces viven como en estado de libertad, es decir, no se dejan ver hasta que obscurece, y abren una nueva madriguera cada tres ó cuatro días.

Nunca dan la menor prueba de inteligencia, y apenas parecen distinguir al hombre de los demás animales, aunque se acostumbran á dejarse coger por él, al paso que huyen de los gatos y perros. Si les asusta un ruido dan algunos pasos y tratan de abrir un agujero. Si en sus correrías encuentran al paso algún animal ú objeto inanimado, no se desvían por eso de la línea que siguen.

El olfato es el sentido en ellos más desarrollado; el oído es defectuoso; la luz del sol los deslumbra, y por la noche no ven sino muy de cerca.

En el estado de cautividad se alimentan de gusanos é insectos, larvas y carne cruda ó cocida, que se les da picada, pues no tocan los pedazos grandes. Toman el alimento con los labios ó con su lengua protráctil y cubierta de papilas.

Con frecuencia se han traído tatos á Europa, pero no resistieron largo tiempo la cautividad. En el Jardín Zoológico de Londres se consiguió, no obstante, que se reprodujeran; los hijuelos salieron á luz desnudos, y sobre su piel, todavía tierna, se dibujaban ya todos los pliegues del escudo y demás caracteres del animal adulto. Crecieron rápidamente en seis semanas: el peso de uno en más de 1500 gramos, y su talla $0^m,29$. En el Jardín Zoológico de Colonia parió dos veces una hembra dos hijuelos cada vez, hecho sobre el cual me ha facilitado su inteligente director, el Doctor Bodinus, los siguientes detalles: «No he podido reconocer aún cómo se verifica la reproducción de este notable y curioso animal, por más que le tenga diariamente á la vista. Todo cuanto puedo decir es que el macho parece muy ardoroso en el momento del celo. El nacimiento de los pequeños me sorprendió; los dos sexos son difíciles de distinguir, y yo no había observado aumento alguno en las proporciones de la hembra; encontráronse los hijuelos medio muertos de frío en el heno que cubría la jaula; la hembra se esforzaba para ocultarlos, tratándoles de la manera más brusca; los arañaba y golpeaba con sus agudas uñas, que se teñían de sangre, y lo mismo hizo cuando después de quitárselos para calentarlos se los dí á fin de que los amamantara. La hembra no les dió de mamar; no encontré en ella la menor señal de leche, y ni aun las mamas estaban hinchadas.

»No he podido explicarme aún lo que impulsó á la madre á proceder así, y el hecho exige nuevas observaciones. Apenas llegue á sospechar, añade el mismo, que la hembra está preñada, seguiré la indicación de su instinto natural, poniéndole un lecho á propósito en un tubo de madera lleno de arena caliente.»

Los tatos no dejan de suministrar cierta utilidad; los indios comen la carne de todos ellos, pero los europeos no estiman sino la de dos especies. Según dice Rengger, cuando esta carne se asa y sazona con ambrosía y jugo de limón es uno de los manjares más delicados. Si el tato está bien alimentado, engorda de tal manera que todo el cuerpo parece cubierto de grasa. Los indios del Paraguay fabrican cestitas con su cubierta; los botocudos hacen bocinas con el escudo de la cola, y en otro tiempo fabricábanse guitarras.

Tato poyu ó *armadillo*.– Este tato es el de Brisson, y el *encubierto* ó quirquincho de Buffón ha recibido de los guaraníes el nombre de *Tato poyu*, es decir, tato de manos amarillas; algunos autores le llaman *Tato de seis fajas*. Es una de las especies más conocidas, y acaso la más fea y pesada del género. V. ARMADILLO.

Se encuentran á veces tatos que tienen siete fajas medias movibles, y 11 series de placas en el cuarto trasero.

El animal mide 30 centímetros de largo por 25 de alto, y la cola tiene otros 25.

TATO: m. fam. prov. *Ar.* Hermano pequeño.

TATO, TA: adj. Tartamudo que vuelve la *c* y la *s* en *t*.

TATOS: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Esteban de Lagartones, ayunt. y p. j. de La Estrada, prov. de Pontevedra; 84 habits.

TATRA: *Geog.* Monte sit. al N. de Hungría, en la frontera de la Galizia, entre los valles del Vag y del Arva al O. y los del Dunayec y del Poprad al E., ó sea en la divisoria de aguas del Danubio y del Vístula. Aunque el Tatra forma parte del sistema de los Cárpatos y es el punto culminante de una de sus cordilleras, se halla completamente aislado y desviado unos 50 kms. al N. de la curva que aquéllos describen; la montaña es un bloque enorme de más de 100 kms. de longitud y de 15 á 20 de ancho que se alza directamente de la llanura y termina en una serie de picos de 2000 m. de altitud media. Estos picos se alinean en tres crestas paralelas orientadas de E. á O., y unidas entre sí por es-

tribaciones transversales que dan lugar á tres cuencas: en la del O. ó valle de Kosiiclisks nace el Dunayec Negro; en la central el Tixa y el Koprova que forman el Biala, y la del E. encierra los valles del Rosztoka, del Bialka, del Poduplaszki y del Yavorinka: las dos extremas presentan la concavidad al N. y la del centro al S. La cresta principal no es la que ofrece mayores altitudes; éstas se encuentran en las ramificaciones meridionales. En la cordillera oriental ó Gran Tatra propiamente dicho, y marchando de O. á E., se hallan sucesivamente el pico de Krivan, de 2496 m.; el de Cubrina, de 2435; el Tengerszem, de 2608; el Gran Visoka ó Punta del Tatra, de 2555; la punta del Valle del Hielo de 2629, y el pico de Feherto de 2235. Entre las altas cimas de los contrafuertes del Tatra deben citarse: al E. la punta de Lommies, de 2634 metros de alt.; al S. la de Gerlach, de 2663, que es el punto culminante de la montaña; y al S.E. la punta de Nagiszaloki, de 2453 de elevación. A pesar de tan considerables altitudes las nieves perpetuas sólo existen en algunos espacios muy reducidos; esto se explica por la fuerte inclinación de las vertientes, que favorece la desaparición rápida de los hielos; es también curioso el hecho de que siendo las laderas casi verticales y sumamente escarpadas se haya formado un considerable número de lagos, pequeños casi todos, pero de los que el Dr. Samuel Roth ha contado 115; el mayor, ó Gran Lago, mide una sup. de 350000 m.² y 78 de profundidad; según dicho Dr. Roth, estos depósitos lacustres son debidos á erosiones producidas por el trabajo de los heleros. Algunos de los lagos, como los de Csorba y Popper, son en extremo pintorescos y muy visitados por los viajeros.

Sobre los bosques de pinos y alerces que cubren la falda del monte se extiende la ancha faja de espacios poblados por arbustos retorcidos y raquíticos, y más arriba sólo se ven pendientes roqueñas á cuyo pie los desprendimientos de las montañas han ido amontonándose. Las gamuzas y las marmotas son los habits. de estas regiones elevadas; en los bosques viven osos, lobos y linces.

El gran macizo del Tatra está formado por rocas graníticas, sobre las que se extienden capas de arenisca, de caliza triásica, de margas y de calizas jurásicas. Contiene pocos minerales, á excepción del hierro, que es abundante; los habitantes del país creen que en el fondo de los lagos existen riquezas inmensas, que no buscan por miedo á que se rompan los diques que contienen las aguas y éstas vayan á inundar los campos; tan grande es este temor, que en 1810 el naturalista Vahlenberg estuvo á punto de ser víctima de los montañeses porque le vieron sumergir un termómetro en un lago y le acusaron de querer producir una inundación.

Situado el monte Tatra entre Hungría y la Galizia, su población se compone de razas diversas: polacos, magiares y esclavos principalmente, y por consiguiente hay también pluralidad de idiomas.

De los diversos establecimientos balnearios fundados al pie del Tatra, el de Tatra Füred es el más concurrido. La montaña ha adquirido, en los pocos años que hace empezó á ser explorada, tal renombre por su salvaje belleza y grandiosidad, que acuden numerosos viajeros á contemplar los sublimes panoramas que no ofrece ninguna otra comarca de Europa.

Se llama Pequeño Tatra, ó Nizna-Tatra en polaco, la cordillera paralela al Gran Tatra, comprendida entre los valles superiores del Waag y del Grau, afl. del Danubio. Su cumbre más elevada es el monte Djumbir ó Yumbir, de 2045 m.

– TATRA: *Geog.* Dist. del comitado de Szepes ó Zips, Hungría; 620 kms.², 44 municipios y 24000 habits. Cap. Szepes Szombat ó Georgenberg.

– TATRA FÜRED: *Geog.* Estación y balneario del comitado de Szepes ó Zips, Hungría, sit. en el valle del Felka y vertiente S.E. del Gran Tatra. Es una de las más antiguas y concurridas estaciones climatológicas de Austria-Hungría. Consta de tres localidades, llamadas Uj-Tatra-Füred (en alemán Neu-Schmeks), O-Tatra-Füred (en alemán Alt-Schmeks) y Also-Tatra-Füred (en alemán Unter-Schmeks).

TATROS ó TROTUSU: *Geog.* Río del S.E. de Europa. Nace en la vertiente N.O. del Szöllöhegy, Cárpatos orientales, Austria-Hungría, cerca de la frontera de Rumanía, corre al N.O., N.N.E. y S.E., entra en Rumanía; recibe por la dra. el Oitoz y por la izq. el Tazlau unido con el Tasleu-Serata, baña la c. de Ocna, y después de más de 170 kms. vierte sus aguas por varios brazos en el Sereth.

TA-TSIEN-LU-TING: *Geog.* C. cap. de distrito, dep. de Ya-cheu-fu, prov. de Le-chuañ, China, sit. en la confl. del Tar-kjo y el Ze-kjo, á 2540 m. de alt.; 12000 habits. Comercio de tránsito entre la China occidental y el Tibet en el empalme de varias carreteras procedentes del Yun-nañ, Le-chuañ, Kuei-cheu y Kan-su. Exportación de almizcle en grandes cantidades á los puertos de China.

TATSUNO: *Geog.* C. del *ken* de Hiogo, provincia de Harima, Hondo, Japón. Sit. al O.N.O. de Himeyi; 5500 habits.

TATTA: *Geog.* C. del subdist. de Yerrak, distrito de Karachi, prov. de Sindhi, Bombay, India, sit. cerca del brazo occidental y principal del Indo; 9000 habits. Las inundaciones periódicas del río dejan al retirarse varios pantanos que dan á la c. malas condiciones de salubridad. Tuvo más importancia en pasados tiempos; se dice que en 1699 tenía 5 kms. de largo y la mitad de anchura, y 160000 habits.

– TATTA: *Geog.* Oasis del Sáhara marroquí, en la cuenca del Guad-Draa, y dividido en dos partes, una al N. del Yébel-Bani y otra al S. del Draa. La primera consta de unos 30 grupos de viviendas y plantaciones de palmeras, escalonada en las orillas del Guad-Tatta y de sus afls. el Gued-Tug-er-Rih y el Gued-Adis. La segunda cuenta unos 14 ksur bastante espaciosos, con muchos gomeros.

TATTAMANGALAM: *Geog.* Ciudad del dist. de Chittur, principado de Cochin, Madrás, India; sit. al N. de los montes Nelliampati, cerca de la orilla izq. del Ponani; 9000 habits.

TATTI: *Biog.* V. SANSOVINO.

TA-TU-HO ó TA-KIANG: *Geog.* Río de la provincia de Se-chuañ, China. Nace en las montañas de Bayan-Tukmu, al N.O. de la prov.; corre al S. y E., recibe por la dra. el río de Ta-tsien-lu y por la izq. el Somo-ho y el Ya-ho, riega las c. de Kortau-Su, Uassu-ku, Leng-chi y Kiating-fu, y después de un curso de más de 500 kms. vierte sus aguas en el Uang-kiang.

TATUHY: *Geog.* C. cap. de municip., comarca de Itapetininga, est. de São Paulo, Brasil, situada en la orilla dra. del Tatuhy. Terreno fértil; tabaco y algodón; cría de ganados. El Tatuhy es un afl. del río Sorocaba, por la orilla izquierda.

TATUMBLA: *Geog.* Pueblo del dist. de San Antonio de Oriente, dep. de Tegucigalpa, Honduras, sit. al pie de la montaña Ullaca; 1200 habitantes. Maíz, trigo, fríjoles, café y caña de azúcar. Minas de oro.

TA-TUNG: *Geog.* Dos cordilleras de la región de Nan-chañ, sit. al N.E. del lago Kuku-Nor, prov. de Kan-su, N.O. de China. Prjevalsky, primer explorador de estas regiones, dió el nombre de septentrional á la que se eleva al N. del río Ta-tung-ho, y meridional á la sit. al S. del mismo.

TA-TUNG-FU: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Chan-si, N. de China, sit. al N. de la Gran Muralla interior, entre los ríos Chi-li-ho y Yu-ho, y á 1300 m. de alt. Es punto estratégico de importancia en la China septentrional, pues protege la carretera de Pekín por el O. Está rodeada de dos muros, el interior de 8 kms. de circunferencia.

TA-TUNG-HO: *Geog.* Río de la prov. de Kan-su, China. Nace en los montes Nan-chañ, al N. del Kuku-Nor; corre al E.S.E., S.E. y S., recibe en su curso inferior el Sining-ho, y después de un trayecto de más de 400 kms. vierte en el Hoang-ho, cerca de la c. de Lan-cheu-fu.

TATUN-YACAN: *Geog.* Pueblo del dist. Yanahuanca, prov. Pasco, dep. Junín, Perú; 800 habits.

TATUYA: f. *Farm.* Nombre vulgar con que se conoce una planta perteneciente á la familia de las Cucurbitáceas, cuyo nombre científico es *Trianosperma ficifolia*, la cual es una planta herbácea con el tallo voluble, y habita en el Brasil en los estados de Río Grande y San Pablo, en el Paraguay y en la República Argentina.

La parte usada, que es la raíz, se encuentra en el comercio en grandes tabolas circulares ó elipsoidales, ó en trozos casi cilíndricos de 2 á 4 centímetros de longitud por 1 ó poco más de diámetro, con la superficie de color gris amarillento, muy rugosa, y las arrugas prolongadas en sentido longitudinal. La parte interior presenta en las tabolas de gran diámetro círculos prominentes alternando con otros deprimidos. Es dura, resistente á la fractura y de tejido muy compacto, y si la fractura se iguala con una lima aparece farinácea, de color blanco-amarillento, con puntos obscuros dispuestos con cierta regularidad en la zona cortical. Carece de olor, y su sabor es amargo y acre, muy desagradable. Según Pekol, esta raíz contiene una substancia alcalina que se volatiliza por el calor y cristaliza en agujas, á la cual se ha llamado *trianospermina*, otra materia amorfa y drástica llamada *trianospermatina*, y una resina llamada *tatullina*.

Esta raíz se usa como purgante á la dosis de 8 gramos cuando está fresca y 4 después de seca, empleándola los brasileños para combatir la hidropesía, y también en las obstrucciones de las vísceras abdominales, en la amenorrea y en la epilepsia.

TAU (del gr. *ταυ*): m. Décimanovena letra del alfabeto griego, que corresponde á la que en el nuestro se llama *te*.

– TAU: TAO.

TAU, TAUR ó THAU: *Geog.* Gran estanque litoral del dep. del Herault, el más vasto del Bajo Langüedoc y el mayor del S.E. de Francia, después del Estanque de Berre y del pantano de Valcarés. Orientado de S.O. á N.E., apenas está separado del Mediterráneo por una lengüeta de arena muy baja y estrecha (de 1000 á 1800 metros), por la que corre el f. c. de Burdeos á Marsella; 20 kms. de largo por 5 de máxima anchura y 55 de circuito. Se divide en dos partes separadas por una afilada península en cuya extremidad brotan las aguas termales de Balaruc.

– TAU: *Geog.* Isla del Archip. Samoa. Véase SAMOA.

TAUARGA: *Geog.* Sebja ó laguna del litoral E. de Trípoli, sit. al S. del Cabo Misrata y separada del mar por una lengüeta de arena. A veces las aguas del Mediterráneo penetran por canales en ella. Se reduce á un pantano seco en algunas partes durante el verano.

TAUATA ó SANTA CRISTINA: *Geog.* Isla del Archip. de las Marquesas, Polinesia, Oceanía, sit. al S. de Hiva-hoa, de la cual la separa el Estrecho Bordelés. Sus puertos abordables son Vaitahu ó Madre de Dios, Anapo y Hapatoni, sit. en la costa O.

TAUBATE: *Geog.* C. cap. de municip. y de comarca, est. de São Paulo, Brasil, sit. cerca y á la dra. del Parahyba, en el f. c. de São Paulo á Río de Janeiro; 24000 habits. Yacimientos de carbón.

TAUBER: *Geog.* Río de Alemania. Nace en los últimos contrafuertes occidentales del Franken Höhe, en la frontera de Baviera y el Wurtemberg, en el estanque llamado Taubersee, sit. al N.E. de la aldea de Brettheim; corre al N.N.E., N.O., O.S.O. y N.O. por la Baviera y el Gran Ducado de Baden, pasa por Rothenburg, Röttingen, Weikershem, y á los 100 kms. de curso vierte sus aguas en el Main, junto á Wertheim.

TAUBERT (CARLOS GODOFREDO GUILLERMO): *Biog.* Compositor alemán. N. en Berlín en 1811. M. á 8 de enero de 1891. Desde su infancia reveló notables disposiciones para el arte de la Música y recibió del profesor Neithard las primeras lecciones de piano, completando su educación artística por cuenta del rey de Prusia bajo la dirección de L. Berger. A partir de 1827 siguió los cursos de Filosofía de la Universidad de su ciudad natal, trabajó al mismo tiempo en la composición musical con B. Klein, y adquirió bien pronto extraordinaria reputación como profesor de Música, como compositor y como pianista, no sólo en Berlín sino también en otras importantes ciudades de Alemania, especialmente en Dresde y Leipzig. En 1831 fué nombrado director de los conciertos de la corte, y tres años después figuraba como individuo de la Academia de Bellas Artes. En 1836 hizo un viaje artístico

por Inglaterra, Escocia, Holanda y orillas del Rhin; permaneció bastante tiempo en Munich, luego en Augsburgo y otras ciudades de la Alemania meridional, alcanzando en todos estos países las más entusiastas ovaciones. En 1842 obtuvo el cargo de director de la Opera de Berlín, y en 1843 inauguró los conciertos sinfónicos de la Capilla Real, que dirigió al principio en unión de Mendelssohn y Henning, y luego solo desde 1845. En medio de sus múltiples ocupaciones tuvo tiempo para escribir bellísimas composiciones, que se distinguen por la delicadeza del concepto y la gracia y espontaneidad de la forma. Taubert escribió las siguientes obras: *Canciones infantiles*; *La kermesse*; *Los bohemos*; *Mácbeth*, óperas las tres últimas representadas en Berlín; la música de la *Medea*, de Eurípides; la de *Barba Azul*, de Tieck, etc.

TAUCA: *Geog.* Dist. de la prov. de Pallasca, dep. Ancachs, Perú; 2 300 habits. El pueblo cap. de este dist. se halla en una loma á 3 399 m. de alt., y desde él se domina hermoso panorama.

TAUERN: *Geog.* Montes de los Alpes Nóricos, Austria, sit. al E. del Brenner, entre el valle del Pinzgau (Salzburgo) al N. y el Pusterthal (Tirol) al S. Divídense en Hohe Tauern al O. y Niedere Tauern al E., separados por el Enns superior. El Gross-Glockner (3 799 m.), es el monte culminante de la cordillera.

TAUEY ó **TUEY**: *Geog.* Caño del Senegal, de unos 20 kms. de largo y muy sinuoso. Pone en comunicación con el Senegal el gran lago Guier ó Panieful, que sirve de desagüe al río en las grandes avenidas, y desemboca cerca y al E. de Richard-Toll.

TAUFERS: *Geog.* Cantón del dist. de Bruneck, Tirol, Austria-Hungría, sit. en el valle de Taufers ó del Ahrn. Comprende 15 municip. con 9 000 habits. Cap. Sankt-Johann. El castillo de Taufers, que da nombre al valle, álzase á 954 m. y ocupa situación muy pintoresca.

TAUGEL: m. Regla ó pieza de madera que sirve para mantener la forma semicircular en una media naranja ó cúpula de madera también.

TAUI: *Geog.* Río de la prov. Primorskaia ó del Litoral, Siberia. Nace en la vertiente S. de los montes Jablonoi, corre hacia el S., recibe por la dra. el Kova, y á los 200 kms. de curso vierte sus aguas en la bahía de Taui, en el Mar de Ojotsk. ‖ Bahía del Mar de Ojotsk, sit. en la costa E. de la prov. Primorskaia ó del Litoral, Siberia. Tiene unos 200 kms. de abra y 60 de fondo. Limítanla dos penínsulas terminadas por un cabo: el Doughinsk al O. y el Alevin al E., y está dividida en cinco ensenadas secundarias.

TAUI-TAUI: *Geog.* Grupo del Archip. de Joló, sit. en la parte S.O. y en dirección á Borneo; son muchas islas, y no bien reconocidas todas. La principal, que es la que da nombre al grupo, se halla á unos 50 kms. al S.E. de la península de Usang de la isla de Borneo; se extiende de E.N.E. á O.S.O. próximamente 55 kms., y su mayor anchura, de unos 25, la tiene en su extremidad oriental. Una línea de montañas corre en sentido de su long., elevándose á la parte N.E. el monte Butua, de 387 m., que domina el puerto Dos Amigas, y en el centro la montaña Dromedario, que termina en cuatro picos, de los cuales el más alto tiene 568 m. sobre el nivel del mar; desde esta montaña parte una pequeña estribación hacia el S., que descendiendo viene á formar la punta Balimbín. El aspecto de la isla es muy variado, viéndose entre masas de verde claro multitud de bosquecillos ó grupos de árboles definidos, esparcidos por todas partes. Hoy todo el monte está virgen, y las islas pequeñas que rodean á la de Taui-Taui están muy poco pobladas; en sus rincones inaccesibles es donde se esconden los más incorregibles piratas. Sus costas, en lo que respecta á la del N., es en general seguida, limpia y hondable, tendida de N.E. á S.O.; en una extensión de 28 millas encierra cuatro excelentes abrigos, repartidos próximamente á iguales distancias en toda su extensión. La costa N.E. está bordeada de una cadena de islas regularmente elevadas que presentan fondeaderos para toda clase de buques, y canales para dirigirse desde ellas á la costa N. y S. de Taui-Taui. La costa S. es bastante acantilada, y está bordeada también de un acordonado de islas y arrecifes madrepóricos que se extienden al S. y S.O. cerca de 10 y 15 millas; entre estas islas y los quebrados que forman los arrecifes se abren hondables pasos á la bahía interior y costa S. de Taui-Taui. La entrada del O. es espaciosa y fácil, y conduce á los abrigados fondeaderos de la parte S.O. de la isla. La entrada del E. forma el practicable canal de Noche Buena, que puede tomarse viniendo del N.E. para pasar á cualquier punto del S. de Taui-Taui. Entre el cantil occidental del extremo arrecife de Bucutcut, que se halla á unas 18 millas al E. de la costa oriental de Taui-Taui y esta isla, se encuentran las de Tandubato, Calupag Grande y el gran bajo de los islotes Calaitán, formando entre sí cuatro canales que corren de N. á S., conocido con los nombres de Camba-Camba ó Lijat-Lijat el más exterior; de Calaitono el siguiente; de Noche Buena ó Tambiluangua el del medio, y de la Verbena ó Gallo-Mallo el más interior. De estos cuatro canales el único practicable para buques de algún calado es el de Noche Buena; los otros tres son sucios y de poco fondo (*Derrotero del Archip. Filipino*) (V. Joló). España ocupó esta isla y demás del grupo en enero de 1882, estableciendo un destacamento en el frontón al N.E. de la isla de Bongao, una de las del grupo (V. Tataán). Entre las demás islas del grupo figuran las llamadas Maniacolat, Bubuán, Kinapusán, Cacataán, Sigboye, Tambagán, Bas-bas, Pajumaján, Tabulunga, Dalumán, Tancán, Tandubato, Tarue, Simaluk, Lurán, Ubián, Tagao, Calupag Grande y Chico, Tandubas, Banarán, Bilatán, Simonor, Manue-Manca, Laa, Sanga-Sanga, Buán, Tataán, Sibutu, Ubián, Ticul, Usada, Cunilán, Pangutarang, Panducán, Laparán, Bilanguán, Bambanán y Mamanuk.

TAUJÍA (del ár. *tauxía*): f. Ataujía.

TAULA: *Geog.* Laguna de Colombia, en el municipio de Santander, dep. del Cauca; tiene unos 5 kms. de largo.

TAULÉ: *Geog.* Cantón del dist. de Morlaix, dep. del Finistère, Francia; 5 municips. y 11 500 habits.

TAULENTIOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo del Epiro, Grecia, sit. cerca de Dirráquium ó Epidamno.

TAULER (Juan): *Biog.* Teólogo alemán. N. en Estrasburgo en 1290. M. en la misma ciudad en 1361. Hizo sus estudios en su ciudad natal y en Colonia, y en 1308 tomó el hábito en la Orden de Santo Domingo. Después marchó á París con un religioso de su Orden, Juan de Daubach, á fin de completar sus estudios en dicha capital. De regreso en su país, impresionado por la gran corrupción del clero, Tauler se afilió á la cofradía de los Amigos de Dios, cuya misión era buscar el remedio contra este desorden. Con el objeto de contribuir á la reforma de las costumbres se dedicó á la predicación, y su elocuencia y erudición le colocaron bien pronto á la altura de los primeros oradores de su tiempo. Su ardiente cruzada contra las relajadas costumbres del clero le atrajo un gran número de enemigos, que trataron de perderle haciéndole pasar por hereje. Apoyado y sostenido por largo tiempo por el obispo de Estrasburgo, Bertoldo, se vió después abandonado por él y recibió la orden de salir de Estrasburgo, al propio tiempo que todos sus escritos eran arrojados al fuego. Entonces se retiró á un convento de Cartujos y pasó varios años en Colonia. Vuelto á Estrasburgo, expuso sus doctrinas ante el emperador Carlos IV, que se detuvo por algunos días en la ciudad; predicó contra la secta de los begardos, y pasó los últimos años de su vida en el retiro. Sus obras más importantes son: *Sermones*; *De la imitación de la vida de pobreza de Cristo*; *Instituciones divinas*, y *Profecías sobre las numerosas herejías*.

TAULERA: *Geog.* Cabo en la boca del puerto de Mahón, Menorca. Se abre entre la punta de Fora y la de San Felipet, y se interna casi á 0,5 milla al N. Es donde está la parte del Lazareto asignado á mercancías y procedencias con patente sucia, y por la cual donde hacen la cuarentena los barcos infestados por enfermedades contagiosas. En 1890 se acabó de dragar toda la cala, dejando fondos de 6 á 10 m. El canal de entrada de la cala Taulera, cuya orilla occidental la constituye la península de San Felipet, que corre 6 cables del S.S.E. á N.N.O. y con 1 á 1,5 de ancho, al unirse al continente por un estrecho istmo, tiene 3 cables de largo con 0,5 de ancho y de 10 á 13,4 m. de profundidad en su mediania, á pesar de lo cual las embarcaciones de mucho calado no pueden rebasar el muelle del Lazareto y tienen que quedarse amarradas en el canal. Al entrar en la cala Taulera se requiere cuidado para no tropezar en la laja de Fora ni en la de San Felipet, para lo cual serán las mejores guías las boyas que marcan dichos escollos. Está aprobado y próximo á realizarse el corte del istmo que une el Lazareto con la isla, para establecer un canal que permita la comunicación de la Mola con Mahón por la cala de San Jorje.

TAUMA (del gr. θαῦμα, maravilla, prodigio): f. *Paleont.* Género de la familia de los esquatínidos, suborden de los plagióstomos, orden de los condropterigios, subclase de los paleictios, clase de los peces y tipo de los vertebrados. La forma general de este pez fósil es bastante semejante á la que presentan los ejemplares conocidos actualmente con el nombre de rayas, pero de los cuales se diferencian perfectamente porque presentaba aberturas branquiales laterales situadas á uno y otro lado de la terminación de la cabeza; el aparato maxilopalatino hallábase unido, pero no soldado por completo, á los restantes huesos de los que constituían el cráneo. Las vértebras hallábanse separadas en realidad las unas de las otras y corresponden al grupo de las descritas con el nombre de *anficeles*; la boca tenía una disposición transversal, siendo los dientes cortos, bastantes rebajados y de forma esférica, y no existía la nadadera anal. El género *Thaumas*, descrito por Münster, tiene un excepcional interés paleontológico, porque considerándole algunos autores como representante del actual género *Squatina*, que es una verdadera forma intermedia de los dos grupos en que se dividen los plagióstomos, permite establecer las relaciones que existían ya durante la época cretácea entre los escuálidos y los ráyidos, y sirve de tipo para separar las formas fósiles de todos estos peces, que no se podían asignar con verdadera certeza á ninguno de los dos grupos, no sólo por la dificultad de limitar sus caracteres, sino por el mal estado y la escasez de sus restos, que generalmente están reducidos á dientes aislados ó á espinas de las aletas y nadaderas. Procede el genero *Thaumas* de las clásicas pizarras de Solenhofen, correspondientes al terreno jurásico en la serie llamada oolítica, que forma la parte superior del mismo, debiendo considerarse como un subgénero del mismo, el *Squaloraja*, descrito por Riley, que es igual al *Spinacorhinus* creado por Agassiz y procedente del terreno liásico inferior.

TAUMAKO: *Geog.* Grupo de islas del Archipiélago de Santa Cruz, Melanesia, Oceanía. Comprende las islas Bass, Disappointment, Treasurer y Obelisk, que tienen en conjunto una superficie de 16 kms².

TAUMALEA (del gr. θαυμαλέος, admirable): m. *Zool.* Género de aves del orden de las gallináceas, familia de las faisánidas, cuyos caracteres son: talla relativamente pequeña; cuerpo esbelto; moño bien poblado y cola muy larga; el collar está formado por las plumas de la nuca, que separándose del cuello se ensanchan por delante; sólo el macho tiene este adorno.

El *Taumalea pintado* (*Thaumalea picta*) es una de las especies de este género; G. Cuvier fué el primero en emitir la opinión de que el famoso fénix de los antiguos podría muy bien ser el taumalea pintado. Las descripciones legendarias de los autores no dicen en puridad nada de positivo acerca de este punto; pero lo que han escrito los poetas sobre el fénix es tan aplicable al taumalea pintado, que no se puede dudar de que aquéllos tuvieron el ave á la vista.

«Aunque el taumalea pintado sea conocido desde los más remotos tiempos, dice Bodinus, el espectador le contempla siempre con la misma admiración, sin que la fuerza de la costumbre pueda aminorar el placer que causa la vista de su hermoso plumaje: el que mira una vez á esta ave no se cansa de observarla.»

En efecto, su plumaje es magnífico, y tan bonitos sus colores como gracioso su aspecto. Presenta los siguientes caracteres: un moño de abundantes plumas algo desbarbadas y de color amarillo dorado vivo cubre la cabeza, inclinándose sobre el collar; éste se compone de plumas de un tinte rojo naranja con un filete de un negro rojo obscuro, de manera que forman dos

series de rayas negras paralelas; las plumas de la cara superior del lomo cubiertas en gran parte son de un verde dorado con filetes negros; la cara inferior del lomo y las cobijas superiores de las alas son de un amarillo vivo; la cara, la barba y los lados del cuello de un blanco amarillento; la garganta y el vientre de un color rojo azafrán vivo; las cobijas de las alas de un rojo pardo castaño; las remeras de un pardo rojizo orilladas de rojo castaña; las escapulares de un azul obscuro con filetes más claros; las plumas de la cola están rayadas de negro sobre fondo parduscο; las largas y angostas cobijas superiores de la cola son de un rojo obscuro; el ojo es amarillo dorado; el pico amarillo blanquizco; los tarsos parduscos. El *Thaumalea picta* mide $0^m,88$ de largo por $0^m,69$ de punta á punta de ala; ésta tiene $0^m,22$ y la cola $0^m,60$.

La hembra es de un color rojizo sucio, que en el vientre cambia en amarillo rojo; las plumas de la parte superior de la cabeza, del cuello y de los costados están rayadas de amarillo pardusco y de negro; las remeras secundarias y las timoneras medias son del mismo color, pero con rayas más anchas; las remeras laterales pardas, con ondulaciones de gris amarillo; la parte alta del lomo y el centro del pecho de un solo color. La hembra no mide más de $0^m,66$ de largo, porque su cola es corta.

Ultimamente se ha criado en algunos jardines zoológicos una variedad de faisán dorado que tiene la cola mucho más corta y más obscuros los colores del plumaje: se le ha dado el nombre de *Thaumalea obscura*.

Otra especie es el *Thaumalea Amherstiae*, el único congénere de la especie anterior actualmente conocido, así llamado en obsequio de la señora de este nombre, que trajo á Europa el primer individuo; presenta los siguientes caracteres: el moño rojo, negro por delante: las plumas del collar de un blanco plata con filetes obscuros; las del cuello, de la parte alta del lomo y de las cobijas superiores de las alas de un verde dorado claro con un estrecho filete obscuro; las de la cara inferior del lomo de un amarillo dorado jaspeado del mismo tinte; las cobijas superiores de la cola de un rojo claro rayadas y manchadas de negro; el vientre de un blanco puro; las remeras parduscas, con un filete externo más claro; las timoneras medias manchadas de gris blanco, con rayas transversales negras y filetes amarillos; las otras de un gris ratón; las cobijas laterales de la cola prolongadas en forma de hierro de lanza, como las del *Thaumalea picta*, y de color rojo coral. El ojo es amarillo dorado; las mejillas azules; el pico amarillo claro y las patas de un amarillo obscuro.

El Sur de la Táurida, el Este del Gran Mongol, hasta las orillas del Amor, el centro de la China, y sobre todo las provincias de Kansú y Setschun, son los países donde habita el *Thaumalea picta;* el *Thaumalea Amherstiae* es originario del Yu-nan occidental, y probablemente también del Tibet.

Nada se sabe respecto á las costumbres del *Thaumalea picta* en su estado libre; sólo se conocen las del individuo cautivo, é ignoramos igualmente en qué época se introdujo en Europa, pues la leyenda misma no dice nada sobre el particular. Supónese, no obstante, que debió ser importado en el siglo XV, pues los autores más antiguos no hablan del ave.

Por los movimientos del *Thaumalea picta* en cautividad podemos deducir que debe observar en su estado libre las mismas costumbres que sus congéneres. La preferencia que manifiesta por los espesos matorrales y las altas hierbas nos hace creer que vive en localidades semejantes á las que habita el taumalea común, y que le gusta estar oculto y retirado. Distínguese, no obstante, por ser más ágil, vivaz é inteligente; pues siendo así en el individuo cautivo, lo mismo debe ser en el que vive libre. Parece ser que esta ave es la más vivaz y prudente de todas las faisánidas; sus movimientos son sumamente graciosos: al andar se revuelve hacia todos lados con facilidad y presteza; da saltos con sorprendente ligereza; deslízase á través de la más enmarañada espesura con una agilidad que asombra; vuela más fácilmente que los otros de su especie, y su voz, que no se oye con frecuencia, se reduce á un silbido singular.

No podemos decir que el *Thaumalea picta* sea muy inteligente; la timidez, tan exagerada ya en esta familia, parece serlo más en el ave de que tratamos, pero es dable admitir que sabe acomodarse á las circunstancias mejor que sus congéneres, y que se domestica más pronto. Criándolo desde pequeño acostúmbrase á su amo, á quien distingue entre las personas conocidas; el que cuida de estas aves no tarda en reconocer sus buenas dotes, por más que la especie no sea aún lo que en cierto modo pudiera ser. Diríase que los aficionados han creído que la cría presentaba dificultades especiales, pero no hay nada de esto. «Imbuídos en la opinión, ya muy generalizada, dice Bodinus, de que el *Thaumalea picta*, originario de las partes cálidas de Asia, no puede soportar los rigores de nuestro clima de Europa, muchos aficionados le encierran en un recinto lo más expuesto posible á los ardores del sol. Presérvanle asimismo cuidadosamente de la humedad, procurando reemplazar con el calor de una estufa los rayos insuficientes del astro del día, y alimentan al ave con abundante grano para que pueda resistir á la intemperie de nuestros climas. El pobre animal, por otra parte, no puede moverse sino en un espacio muy reducido, y no se le da más porque ocasionaría demasiados gastos. Pero si se observa bien al *Thaumalea picta*, no se tarda en reconocer que semejante tratamiento le es perjudicial; que la arena seca, caliente y abrasada por el sol con que se llena su jaula no le conviene en manera alguna. Error craso es creer que esta ave no prospera sino á condición de tener mucho calor y estar casi todo el día al sol, tomando un alimento de los más nutritivos. Al *Thaumalea picta* le gusta una temperatura moderada; lo mismo padece con el calor excesivo que con un frío demasiado riguroso; y si se ha de juzgar por algunos ensayos, más le molesta el primero que el segundo. Si se pone esta ave en un recinto espacioso, donde haya hierbas y algunos matorrales, y se la somete á un régimen á la vez animal y vegetal, se conserva bastante bien y se reproduce. En la primavera y verano se le darán plantas verdes é insectos, y en el invierno granos; en cuanto á las plantas verdes, es buena la col, la lechuga y las lentejas de agua; los insectos se pueden reemplazar con leche cuajada, queso y carne cruda picada con pan; también deberán mezclarse los granos; conviene añadir á estos alimentos bayas y frutos de diversas especies.

El *Thaumalea picta* entra en celo á fines de abril, en cuyo momento produce con más frecuencia el silbido que constituye su grito de llamada; entonces se muestra más vivaz y pendenciero; toma las posturas más graciosas, inclina la cabeza, levanta el collar, y ejecuta los movimientos más rápidos con la mayor gracia. Para llamar á su hembra y manifestarla su amor lanza tres ó cuatro veces seguidas su breve grito de llamada, bastante análogo, cuando se oye desde lejos, al ruido que produce una hoz al afilarla; este grito no puede compararse con el de ninguna otra ave. Si la hembra puede moverse en libertad, pone á principios de mayo; busca al efecto un lugar oculto y practica una ligera cavidad donde establece su nido, en el cual deposita de ocho á 12 huevos, de color rojo claro ó amarillo rojo. Raro es que la madre cubra en un pequeño recinto, y es preciso además que no se crea observada, por lo cual se echan sus huevos á las gallinas, de preferencia las baúticas enanas. Los pollos nacen al cabo de veintitrés ó veinticuatro días de incubación, siendo preciso cuidarlos mucho en un principio; necesitan sobre todo calor seco, pero si el tiempo es bueno al segundo ó tercer día se les puede sacar fuera. No siguen siempre á su madre adoptiva y manifiestan con frecuencia deseos de librarse de su tutela, pero algunas horas bastan á veces para que se acostumbren á ella. Al cabo de catorce días comienzan á posarse; cuando llegan á tener el tamaño de una calandria no se cuidan ya de la hembra, y á las cuatro semanas se les puede tratar como adultos.

Varias veces se ha querido dar más libertad al *Thaumalea picta*, es decir, soltarle en el recinto, pero no en todas partes se obtuvo un buen éxito, quizás por falta de perseverancia y de ciertos cuidados, no porque nuestros climas sean demasiado rigurosos para él, puesto que en los jardines zoológicos vive todo el año en parajes expuestos á las heladas, sin mostrarse sensible á la acción del frío. Por otra parte tenemos una prueba de ello en el feliz ensayo que se hizo en Sivry, cerca de Melún. Véase en qué términos nos da cuenta de él Cosson:

«El *Thaumalea picta*, que por el brillante contraste de sus colores es una de las más hermosas aves de nuestras pajareras, fué naturalizado en los alrededores de Sivry, cerca de Melún, en la arboleda conocida con el nombre de Matorral de Massouri, y después llegó á ser tan abundante casi como el mismo faisán común en varios puntos del bosque.

»Temminch indicó ya que el *Thaumalea picta* se multiplicaría mucho más en Europa si no se estrechara en demasía su esclavitud, y si dándole mayor espacio para correr se le acostumbrara más á la intemperie y á los cambios de estación. Ya se indicaron los felices resultados obtenidos en los vastos recintos destinados para la multiplicación de esta ave, pero hasta aquí no se había hecho ningún ensayo para una verdadera naturalización de esta hermosa especie. En 1856, M. Place, dueño entonces del bosque de Massouri, que había llegado á ser, gracias á sus esfuerzos, uno de los mejores cotos de Francia, soltó allí en el mes de marzo unos treinta *Thaumalea picta*, de los cuales, y por una equivocación, sólo la mitad eran hembras. M. Gigoust, jefe de guardas, fué encargado especialmente de la conservación y aclimatación de esta caza, y se ocupó celosamente en continuar la prueba. Dejando á las aves en libertad impidiólas alejarse y diseminarse en superficies demasiado extensas, disponiendo que les diesen todos los días los granos necesarios para su alimento. Desde el primer año estas aves abundaron lo bastante para que se pudieran matar algunas sin inconveniente en las cacerías, verdaderamente regias, organizadas en Sivry en 1857; no bajaba su número de 300, y hubiera sido más considerable á no haberse perdido accidentalmente algunos huevos. Desde 1858 estas aves se naturalizaron, no sólo en el Matorral de Massouri, sino también en los bosques inmediatos, donde abundaron lo bastante para que se considerasen como una verdadera caza.

»Los bosques de los alrededores de Sivry son particularmente propicios á la multiplicación de estas aves; vigilados con el más escrupuloso celo, y de una extensión de cerca de 1 500 hectáreas, forman una faja bastante angosta entre fértiles llanuras; su terreno arcilloso está cubierto en grandes espacios de altas hierbas, entre las cuales domina la *Aira caspitosa;* pantanos herbáceos, numerosas espesuras y matorrales espinosos ofrecen al *Thaumalea picta* las mejores condiciones y el refugio más seguro.

Es más difícil cazar el *Thaumalea picta* que otras muchas aves de este grupo, como los faisanes por ejemplo, porque está siempre oculta en las espesuras y suele escapar del perro de muestra sin emprender el vuelo; pero estos inconvenientes se compensan en gran manera por la abundante postura del ave, que se verifica generalmente en el mes de marzo, y cuya precocidad tiene la ventaja de asegurar la multiplicación de la especie hasta en los años en que se perjudica la del faisán común por las lluvias de abril y mayo.»

En cuanto al *Thaumalea Amherstiae*, sus costumbres en estado libre son tan desconocidas como las de su congénere, y hasta aquí no se ha podido hacer en el individuo cautivo sino un reducido número de observaciones, pues los dos primeros machos remitidos por el rey de Ava á sir A. Campbell, y que fueron regalados por él á lady Amherst, quien los trajo á Europa, sobrevivieron muy poco al viaje. No obstante, las costumbres de la especie cautiva serán probablemente tan conocidas como las del *Thaumalea picta* antes de mucho tiempo, y tenemos la esperanza de ello, porque en 1869 llegaron vivos á Inglaterra seis individuos, cinco machos y una hembra. Depositados provisionalmente en el Jardín Zoológico de Regent's Park, expidiéronse luego todos, menos un macho joven, á Vekemans, director del Jardín Zoológico de Amberes. La introducción de estas magníficas aves se debe á los esfuerzos de M. J. Stone, quien los tuvo por la mediación de Wálter y Medhurst, cónsul de S. M. británica en Shangai. De 20 individuos enviados desde el Yun-nan occidental sólo ocho llegaron á Sanghai en buen estado, y de ellos únicamente pudieron transportarse vivos á Inglaterra los seis de que hemos hecho mención. J. Stone se propuso, sin embargo, con el auxilio de Medhurst, hacer todos los esfuerzos posibles para adquirir otras hembras, pues la única que se encontraba en Europa no parece suficiente para emprender

ensayos formales. Hacía ya tiempo que se trabajaba para obtener otras hembras, y es de esperar que no se abandone la empresa hasta verla coronada por el éxito.

En cuanto á lo demás no hay razón para dudar que pueda criarse el *Thaumalea Amherstlae* reproduciéndose en nuestros climas, y acaso llegue á ser lo bastante común para tenerle en nuestros criaderos, aunque no parezca destinado á formar parte de nuestra caza, como otras aves.

Según los informes recogidos por Anderson, conservador del Museo Indio de Calcuta, las plumas del *Thaumalea Amherstlae* sirven á los indios para preparar adornos.

TAUMASIA (del gr. θαυμάσιος, admirable): f. *Bot.* Género de plantas (*Thaumasia*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodofíceas, familia de las Rodimeniáceas, cuyas especies se caracterizan por tener la fronde membranácea, de color rojo sucio, recorrida por venas prominentes, córneas, rígidas y articuladas, que se anastomosan formando una especie de red; aréolas recubiertas por una membrana. Habitan en la parte meridional del Gran Océano.

TAUMASINOS (de *taumaso*): m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos. Esta tribu de insectos está caracterizada por ofrecer la lengüeta más ó menos membranosa; los palpos cortos é iguales; su último artejo es aciculado; la cabeza es pequeña, poco visible por arriba, sin tubérculos anteníferos; las antenas son de 12 artejos: el undécimo artejo está imperfectamente dividido en dos por una sutura superficial; la forma de estas antenas, así como su longitud é inserción, varían en su más alto grado; la inserción tiene lugar ordinariamente en una escotadura de los ojos; presentan además un carácter importante, que es la presencia de fosetas ó surcos poríferos; los ojos son estrechos, casi verticales y con una escotadura muy ancha en su borde interno; el protórax cilíndrico; los élitros cilíndricos y de la misma anchura en la base; las patas cortas y robustas; los tarsos imperfectamente esponjosos por debajo, y su tercer artejo simplemente escotado; los episternones metatorácicos muy anchos y poco á poco estrechados hacia atrás; el abdomen consta de cinco segmentos; el apéndice intercoxal, cuya forma es habitualmente la de un triángulo estrecho más ó menos alargado y agudo, toma en algunas hembras una gran anchura, y esta forma suele ser indicio de un género de vida particular; el metasternón es generalmente ancho, pero adquiere algunas veces un volumen considerable, que coincide casi siempre con un estrechamiento del abdomen.

Se conocen hoy los primeros estados de estos insectos. Sus larvas son atenuadas de delante á atrás y tienen la cabeza más ó menos encajada en el protórax, horizontal y córnea, mientras que los segmentos del cuerpo son blandos y de un blanco amarillento; la boca se compone de un labro ciliado por delante, de mandíbulas cortas, robustas y generalmente inermes en su borde interno, de maxilas de un solo lóbulo ciliado y que lleva cortos palpos cilíndricos y cuadriarticulados; en fin, de un labio inferior, en donde se distingue un menton carnoso, piezas palpígeras soldadas unas á otras, una lengüeta ciliada por delante y palpos muy pequeños de dos artejos; las antenas, muy cortas y casi siempre insertas debajo de un apéndice del borde anterior y lateral de la cabeza, son retráctiles y están compuestas de cuatro artejos, el último terminado por una seda; los ojos simples ó estemmas, muy pequeños y en apariencia incompletamente organizados, varían de uno á tres en cada lado, pero generalmente faltan todos; de los tres segmentos torácicos el protórax es unas veces de la magnitud de los dos siguientes, que son semejantes á los primeros segmentos abdominales; otras veces más voluminoso y provisto por debajo, cerca de su borde posterior, de un casquete carnoso transversal, que lleva las patas cuando existen; las patas son siempre muy reducidas, impropias para la locomoción, é insertas cerca de los bordes laterales de los segmentos torácicos; los segmentos abdominales existen en número de nueve, separados y en general protegidos, tanto por encima como por debajo, por placas córneas que llevan mamelones anchamente truncados, un apéndice que se puede comparar á un seudópodo y en el cual se abre el ano, que afecta constantemente la forma de una Y, simula un décimo segmento; de los nueve pares de estigmas el primero está situado sobre el mesotórax, los demás sobre los ocho primeros segmentos abdominales y más cerca de la región dorsal que de la ventral.

Salvo algunas de estas larvas que atacan los vegetales herbáceos y también los cereales, viven de preferencia en la madera muerta de los troncos y de las ramas de los vegetales leñosos, en la madera de construcción y en las empleadas en nuestras casas; ellas pululan algunas veces en un grado muy extraordinario. Unas se mantienen por debajo de la corteza, sin ir más lejos; otras penetran hasta la medula del vegetal que roen. Todas las larvas, cuando llega el momento de su metamorfosis, se construyen un capullo con el detritus de sus galerías ó se encierran en una célula. Las ninfas son notables por las espínulas de que están provistas, por lo menos sobre algunos de los segmentos de su cuerpo.

El género más notable que contiene esta tribu es el *Thaumasus*, propio de América, y se encuentra también en Colombia y en Costa Rica.

TAUMASO (del gr. θαῦμα, maravilla, prodigio): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los taumasinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: lengüeta muy pequeña, obtusa anteriormente; palpos filiformes robustos, con los artejos iguales, el último redondeado en su extremidad; mandíbulas robustas, arqueadas y simples en su extremidad; la cabeza casi ovalada, un poco estrechada y transversalmente convexa por detrás y plana sobre la frente; antenas notablemente más cortas que el protórax, muy robustas, poco á poco atenuadas, deprimidas, con el primer artejo grueso y algo cilíndrico, los siguientes hasta el décimo casi iguales, más largos que anchos, y los dos últimos transversales; el protórax casi doble, más largo que ancho, cilíndrico, truncado en sus dos extremidades, grueso por delante, con su abertura pequeña y redondeado en los ángulos posteriores; el escudo muy grande y en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros son tres veces y media tan largos como el protórax y truncados posteriormente; los fémures comprimidos, anchos y un poco arqueados por encima; las tibias cortas, poco á poco ensanchadas y provistas de una espina interna en su vértice; tarsos robustos, con sus artejos casi iguales; el pigidio convexo; el apéndice mesosternal en triángulo alargado y muy agudo; el cuerpo glabro.

La única especie que hasta hoy se conoce de este género es el *Thaumasus gigas*, de color negro muy brillante, con los élitros lucientes y de unos 60 milímetros de longitud. El protórax está acribillado de puntos, con el tercio de su base por encima muy pulido. Este insecto es de América.

TAUMASTÓMERO (del gr. θαυμαστός, admirable, y μηρός, pierna, artejo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los eumolpinos. Este género de insectos se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: cabeza redondeada, encajada en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; la frente plana ó algo cóncava; el epistoma imperfectamente separado de la frente y marginado por delante; labro transversal, cuadrangular, escotado; palpos maxilares con el primer artejo muy corto, el segundo muy largo, tan largo como los dos siguientes reunidos, el tercero cónico, ensanchado, el cuarto oblongo y con una truncadura ancha; los ojos grandes, distintamente sinuados; las antenas delgadas, filiformes y miden los dos tercios de la longitud del cuerpo; el primer artejo grueso y corto, el segundo oblongo, el tercero igual al cuarto, el quinto y siguientes iguales entre sí y el último de forma cónica; el protórax transversal, casi tan ancho en su parte media como los élitros, ligeramente estrechado en la base y en el vértice; los bordes laterales convexos y redondeados; el escudo transversal; élitros oblongos, alargados, casi paralelos; epipleuras estrechas, cóncavas, de superficie punteada y rugosa; el prosternón oblongo, plano, de base ensanchada, cortada rectamente y apoyándose sobre el mesosternón; las patas medianamente robustas; fémures muy abultados, algo comprimidos, los anteriores, y generalmente los posteriores, armados en su borde inferior de un diente fuerte y agudo; tibias simples: las posteriores, ofrecen generalmente en los machos una conformación especial y variable; tarsos muy largos, el primer artejo de los posteriores un poco más corto que los dos siguientes reunidos, variables según los tipos y los sexos; uñas apendiculadas; la división interna soldada á la externa hasta cerca de su extremidad, que casi es aguda.

La forma de estos insectos es unas veces oblonga, casi paralela, muy obtusa por delante y por detrás, otras veces ovalada; una pubescencia blanquecina ó amarillenta recubre las partes superiores é inferiores; la coloración es viva y brillante, ordinariamente con reflejos metálicos; las rugosidades transversales de los élitros son bien aparentes; se atenúan, sin embargo, en algunos tipos, y pueden desaparecer en gran parte.

En los primeros días de la primavera aparecen algunos insectos de este género, que llevan por misión única la propagación de la especie. Al poco tiempo de haberse hecho la cópula se verifica la postura, y al cabo de pocos días salen las larvas, que se ponen á roer el parénquima de las hojas sobre las cuales han nacido. En cuanto conviene á su desarrollo sufren su metamorfosis en ninfas. Los insectos perfectos forman una nueva y corta aparición, pero la estación del invierno es ingrata para ellos, y los pocos que escapan á la destrucción buscan sus cuartos de invierno debajo de la corteza, debajo de las hojas caídas ó en el musgo.

Las larvas de estos insectos son cortas, ovaladas, muy convexas por encima; sus tegumentos, además de ser muy blandos, presentan un tinte pálido con dibujos coloreados, ó un color sombra con reflejos metálicos; el cuerpo está ordinariamente formado de 14 segmentos, comprendiendo la cabeza; ésta es generalmente algo pequeña y lleva las antenas de mediana longitud, los ojos simples y los órganos bucales; los tres segmentos torácicos son, en algunas especies, semejantes á los segmentos abdominales; ordinariamente el primero se distingue por su forma, su color y la consistencia de su semianillo dorsal; por debajo se reconocen estos tres segmentos por la presencia de patas, que nunca faltan y que siempre son propias para la locomoción; los segmentos abdominales están frecuentemente provistos de mamelones carnosos ó escamosos, de espinas simples ó ramificadas y de tubérculos setígeros; en la mayor parte de las larvas el segmento terminal se prolonga por debajo en un tubo retráctil simple ó bífido, que sirve para la progresión, y detrás del cual termina el tubo digestivo; estas larvas tienen una marcha muy lenta; su régimen alimenticio, que es el mismo que el de los insectos perfectos, consiste en vegetales, formando su alimento especial las partes parenquimatosas de las hojas. Un punto muy interesante de estas larvas es, sin disputa, el estudio de los medios á que recurren para procurarse protección, ya sea contra la intemperie del aire ó el ardor del sol, ó ya contra sus enemigos. Estos medios consisten en el empleo de sus excrementos, en los que se recubren ó se valen de los mismos para fabricarse una especie de celdas con el objeto de retirarse.

El tipo de este género es el *Thaumastomerus suturalis*, que pertenece á Nueva Holanda.

TAUMATURGIA (de *taumaturgo*): f. Don, poder de hacer milagros, ó arte de hacer prodigios.

– TAUMATURGIA: *Rel.* Esta palabra, que no está en el *Diccionario de la Academia*, aunque sí está la de *taumaturgo*, se encuentra ya formada desde muy antiguo en los diccionarios de la lengua griega, y significa el poder, la facultad ó el arte de hacer prodigios ó cosas que tengan apariencia de tales. La taumaturgia, por consiguiente, puede tomarse en malo ó en buen sentido. Tendrá taumaturgia y será taumaturgo el que haga verdaderos milagros, por donde algunos santos son llamados taumaturgos en la Iglesia católica; y también tendrá taumaturgia y será taumaturgo el que se valga de prestigios y de engaños para alucinar á la gente vulgar y crédula.

La obra prodigiosa será sobrenatural si el que la realiza la realiza por virtud de alguna divinidad, genio ó demonio. De esta suerte, un varón virtuoso y favorecido del cielo tendrá taumaturgia, ó dígase hará milagros con la ayuda de Dios, de sus santos ó de sus ángeles, así como

un hechicero, un brujo ó un mágico, acaso podrá hacer prodigios con el favor y auxilio de los diablos ó espíritus infernales.

Dejamos á la fe de cada uno el creer ó no creer, según la religión que profesa, en la taumaturgia sobrenatural, ó sea en la suspensión ó en el trastorno ó en la violación enérgica de las leyes naturales por la intervención enérgica de un sér espiritual, superior á la naturaleza y que la domina, sujetándola á su voluntad, tal vez de un modo caprichoso.

Puede además suponerse, y aun darse por seguro, que hay una taumaturgia natural, que ha de concebirse de diversas maneras.

En todas las épocas y en todas las regiones del mundo hubo y habrá un conocimiento de los seres naturales y de las energías y virtudes de que están dotados, difundido entre la generalidad ó la mayoría de los hombres, y otro más claro y amplio conocimiento de los mismos seres, que sólo tienen los estudiosos y los sabios.

Estos, pues, serán taumaturgos sin trastornar las leyes de la naturaleza, sino valiéndose para ello de algunas de esas mismas leyes, ignoradas por el vulgo de sus contemporáneos y compatricios.

Muchas personas críticas y eruditas, no sólo creen en esta taumaturgia natural, sino que le conceden extensión grandísima, tratando de convertir en natural toda la taumaturgia sobrenatural, ó dígase todos los milagros de que las historias profanas y sagradas dan testimonio.

Para estos críticos no hay verdaderos milagros; hay prestigios sólo. Suponen que en ciertos colegios ó congregaciones de personas doctas, casi siempre de carácter sacerdotal, hubo en las antiguas edades, y se cultivó con esmero, cierta profunda ciencia oculta, que sólo se transmitía por medio de la iniciación y después de someter al iniciado á muy difíciles pruebas. Esta profunda ciencia oculta era por lo tanto el medio ó el instrumento de que se valían para hacer milagros aparentes, los cuales, adornados luego y engrandecidos por la imaginación de quien los refería, iban apareciendo cada vez más pasmosos y extraños al pasar de boca en boca.

Sobre estas ciencias ocultas, productoras de milagros, se han escrito libros muy divertidos é interesantes, señalándose y siendo popular entre ellos el de Eusebio Salverte, recomendado por Littré en una Introducción muy encomiástica. Apenas hay caso prodigioso, de los que refieren las historias y aun de los que se leen en poemas y en cuentos, que Salverte niegue en absoluto, si bien los explica todos de un modo natural, valiéndose para este fin de la Química, de la Física, de la Botánica y de otras ciencias naturales que en el día se saben, y ya no son ocultas sino paladinas y al alcance de todos. Y cuando Salverte no cree hallar la causa ó razón exacta, la sospecha ó la deja entrever con aproximación. Así, por ejemplo, el nepenthes, que Elena dió á Telémaco para alegrarle el corazón y hacerle olvidar todas sus penas, era una infusión de cierta raíz de que habla el doctor Andrés Laguna en su comentario sobre Dioscórides. Los elixires ó filtros de amor; las bebidas que infunden un delirio belicoso; las que hunden en la estupidez á quien bebe, convirtiéndole en animal, como hacía Circe con sus pretendientes; las que nos hacen ver espantosas visiones y las que producen la más completa insensibilidad en medio de los mayores tormentos, todo está más ó menos explicado por Salverte.

Lo mismo hace Salverte al tratar de los linimentos, untos, pomadas y perfumes. Una bruja se untaba, se dormía, y en sueños creía volar y asistir al aquelarre. Los elixires ó filtros de amor eran muy usados. El ya citado doctor Andrés Laguna, médico del Papa Julio III, untó con una droga á una mujer atacada de insomnio y de locura y la hizo dormir durante treinta y seis horas seguidas en un sueño delicioso, pues creía estar entre los brazos de un gallardo mancebo.

En suma, Salverte reduce á fenómenos naturales casi todos los milagros, suponiendo que procedían del saber, no divulgado aún y poseído por ciertas personas, en Meteorología, Optica, Mecánica y otras ciencias naturales. Así, por ejemplo, supone que Numa Pompilio, instruído por la ninfa Egeria, conocía el pararrayos unos dos mil quinientos años antes de que Franklin le descubriese, y que valiéndose de él atrajo el rayo y fundó en Roma el culto de Júpiter Elicio. Para dar á los pactos y tratados una sanción divina se dice que los sabios, allá en la antigüedad, producían ó atraían el rayo. Así, Virgilio llama á Júpiter *qui fúlmine foedera sancit.*

Por medio de la pólvora y de otras substancias explosivas, que Salverte da por conocidas en ciertas sociedades secretas de antiguos sabios, rebaja muchos prodigios históricos, mitológicos ó legendarios á las más naturales y exiguas proporciones. Hasta la flecha, en que se montaba Abaris para ir volando de un extremo á otro de la Tierra, pierde para Salverte toda importancia sobrenatural y queda reducida á la brújula, que en época remotísima conocía ya un pueblo hiperbóreo, ó bien los habitantes de la hundida Atlántida, sobre los cuales tanto se ha soñado y escrito.

Como quiera que sea, el ocultismo ó el saber misterioso todavía está de moda. Ernesto Renán, no acierto á comprender si con toda seriedad ó humorísticamente, muestra el deseo y forma el plan de que los sabios en lo futuro cuiden de no divulgar toda su ciencia, á fin de tener á raya y sujetar ó castigar á la plebe, por falta de religión harto insolente, desmandada y codiciosa en nuestros tiempos. Dominando los sabios la naturaleza, conociendo sus leyes y disponiendo de sus energías, pudieran, según Renán, intimidar al vulgo, ó bien aplicarle un merecido castigo, descargando sobre él tempestades, terremotos y otras plagas.

Toda la taumaturgia natural de que hasta aquí hemos hablado estriba en ciencias de observación ó empíricas; en lo que del mundo exterior conocemos ó podemos llegar á conocer por medio de nuestros cinco sentidos; pero hay otras taumaturgias que pueden considerarse también como naturales, si bien tienen, ó se cree que tienen, su fundamento en lo más profundo, en la raíz del alma humana, la cual, cuando penetra hondamente en su centro, puede adquirir por intuición un conocimiento soberano y perfecto de las cosas y puede revestirse de maravillosas facultades.

De esta taumaturgia psicológica y metafísica, no trataremos aquí. Dejaremos el tratar de ella para los artículos TEOSOFÍA y TEURGIA.

TAUMATURGO (del gr. θαυματουργος; de θαῦμα, θαῦματος, maravilla, y ἔργον, obra): m. Sujeto admirable en sus obras; autor de cosas estupendas y prodigiosas.

> ... aclama las gloriosas memorias del casto, del pobre, del humilde... del último TAUMATURGO, obrador de maravillas.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

> ... las obras prodigiosas del fervoroso predicador del Brasil y glorioso padre José de Ancheta le merecieron el nombre del segundo TAUMATURGO.
>
> P. JUAN EUSEBIO NIEREMBERG.

TAUMURIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thaumuria)* perteneciente á la familia de las Urticáceas, cuyas especies habitan en los países tropicales del hemisferio boreal, y son plantas herbáceas, lampiñas ó vellosas, con las hojas esparcidas y las flores unisexuales, monoicas, axilares, reunidas las de uno y otro sexo y ceñidas por un involucro común; flores masculinas compuestas por un cáliz de cinco sépalos casi iguales, cóncavos y casi patentes en la antesis; cuatro ó cinco estambres epipétalos, con los filamentos filiformes, rugosos transversalmente, doblados al principio y erguidos bruscamente, con las anteras introrsas, biloculares, fijas por el dorso, formadas por dos celdas casi opuestas; ovario rudimentario, pedicelado, con un óvulo pequeño y estéril; flores femeninas, con el cáliz tubuloso, anguloso, y el limbo cuadridentado, con los dientes casi iguales ó dos de ellos opuestos más pequeños; ovario libre, sentado, aovado, unilocular, con un solo óvulo ortótropo, basilar y sentado; estilo terminal corto, con estigma acabezuelado y velloso; el fruto es un aquenio envuelto en el cáliz persistente, pero no modificado, seco ó ligeramente carnoso, alguna vez comprimido y alado; semilla erguida sobre su base, con la testa membranácea y muy delgada; embrión anfítropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones planos y aovados y la raicilla cilíndrica y súpera.

TAUNAY (AUGUSTO): *Biog.* Escultor francés, hermano de Nicolás Antonio. N. en París en 1769. M. en Río de Janeiro en 1824. Estudió su arte bajo la dirección de Moitte, y obtuvo el gran premio de Roma en 1792. De regreso en Francia ejecutó varios trabajos de mérito. En 1816 acompañó á su hermano al Brasil y llegó á ser individuo de la Academia de Bellas Artes de Río de Janeiro. Cítanse entre sus trabajos los siguientes: *Estatua del general Lassalle*, existente en el Museo de Versalles; varios bajos relieves en el antiguo Louvre; el busto de Ducis; una famosa estatuita de Napoleón; *El Camoëns*, estatua que ejecutó en el Brasil, etc.

– TAUNAY (NICOLÁS ANTONIO): *Biog.* Pintor francés. N. en París en 1755. M. en la misma capital en 1830. Estudió su arte con Brenet, Casanova y Lepicié. Gracias á la protección de Angivilliers, el joven artista se trasladó á Roma en calidad de pensionista del rey, y de regreso en Francia fué agregado á la Academia de Pintura (1784). Durante la época del Terror se retiró á Montmorency. En 1795 fué nombrado individuo del Instituto y en 1816 se trasladó al Brasil con Lebretón y Montigny para organizar allí una Academia de Bellas Artes que Juan VI quería fundar en Río de Janeiro. Taunay permaneció en esta ciudad hasta 1819, época en que se volvió á Francia. Sus mejores lienzos son: *Predicación de San Juan; Hospital militar en Italia; Pedro el Ermitaño predicando la primera cruzada; Toma de una ciudad*, y *Entrada de Napoleón I en la ciudad de Munich.*

TAUNISENSE (de *Taunus*, n. pr.): adj. *Geol.* Dícese del subpiso del piso renano en el terreno ó período devónico y serie ó era de los terrenos paleozoicos ó primarios. Hállase limitado inferiormente por los estratos de la época ó piso bohemiense, perteneciente á la parte superior del terreno silúrico, y superiormente por las formaciones del subpiso coblenciense, que pertenece también al mismo piso renano del terreno devónico. Este subpiso fué creado por el geólogo belga Dumont, constituyendo con él la base de todo el sistema devónico al estudiar las formaciones del piso renano en los mismos bordes del Rhin, y posteriormente ha recibido también igual nombre por parte de otro geólogo igualmente belga, que fué Gosselet, estudiando análogas formaciones en la clásica región de las Ardenas en Bélgica, de modo que bien puede admitirse su existencia constituyendo la base del sistema devónico, pues las formaciones conocidas con el nombre de subpiso gedinense en la región de las Ardenas belgas no presentan términos correspondientes ó sincrónicos en los otros países donde se encuentra desarrollado el terreno devónico, y por lo tanto puede incluirse dentro del piso taunisense. Debe advertirse que no forma el piso medio del terreno devónico, como erróneamente afirmaba Vilanova en su *Diccionario geográfico-geológico*, pues el piso medio del devónico está siempre constituído por las formaciones que han recibido el nombre de *eifelienses*.

La formación más típica de este subpiso preséntase en el sistema devónico de la comarca renana, donde ocupa este sistema superficies considerables á una y otra parte del río, entre Mayenza y Colonia; en la ribera derecha constituye por sí solo toda la cadena de montañas llamada de Taunus, de donde precisamente se deriva el nombre del subpiso que describimos, y que forma, por decirlo así, el esqueleto del Vesterwald y del Nassau, extendiéndose hacia el N. hasta Elberfeld; en la ribera derecha del río ocupa toda la superficie de Hunsrück y de Hochwald. El valle del río Mosell une, por decirlo así, el antiguo mar devónico del Rhin con el que constituía el de las Ardenas; los estratos de este terreno, plegados según la dirección de S.O. á N.E., pueden verse desde Bingen, conservando su orden normal de superposición á partir de los más antiguos.

En la base de todas estas formaciones hállanse colocadas las llamadas cuarcitas de Taunus, que se caracterizan paleontológicamente por encerrar en su seno, como fósiles más importantes, el *Homalonotus Rœmeri*, *Spirifer primatus* y *Tentaculites grandis*, hallándose coronadas estas cuarcitas por las llamadas pizarras de Hunsrück, caracterizadas por *Phacops Ferdinandi* y *Omalonotus planus*; estas capas inferiores encuéntranse generalmente muy metamorfoseadas, desarrollándose bastante en ellas la sericita y los porfiroides, que en unión con otras rocas taunienses tienen por completo el aspecto del terreno primitivo.

Otra de las regiones más características donde

está el subpiso taunisense es la del sistema devónico de la región de las Ardenas, incluyendo en él, como anteriormente se ha dicho, el subpiso llamado por los geólogos belgas *gedíniense*. El valle del Mosela presenta, al atravesar el macizo montañoso de esta región, especialmente entre Fumay y Dinat, una serie muy completa y muy variada de los estratos devónicos; estudiada y clasificada por Dumont primeramente, ha sido después, por parte de geólogos como Gosselet y Dewalque, objeto de estudios muy detallados. Al principio del período devónico el valle del Mosela formaba la parte más cerrada de un estrecho, por el cual el mar westfaliano comunicaba con el que hoy constituye el Canal de la Mancha, y en el cual dos islotes cámbricos, que eran el de Serpont y el de Stavelot, se elevaban en la parte oriental de los bordes de este estrecho, sobre los cuales se acumulaban los primeros depósitos renanos constituídos por las pudingas taunisenses.

La composición de este subpiso es en una de las localidades más clásicas de esta región, como Fepin, la siguiente, en un espesor de 800 metros, que es el que alcanza la formación en este punto:

5 Pizarras y cuarcitas verdosas de Saint-Hubert.

4 Pizarras abigarradas rojas y verdes de Oignies y Charleville, á las cuales, unidas á la zona anterior, sustituyen en algunas partes las pizarras rojas y sammitas de Fooz.

3 Capa de los cuarzofiladios oligistíferos de Braux y pizarras fosilíferas de Mondrepuits, ásperas y de color verde, caracterizadas por el *Homalonotus Rœmeri*, *Tentaculites grandis* é *irregularis*, *Spirifer Mercuri* y *Pterinæa ovaris*.

2 Zona constituída por la arcosa de Weimes y de Haybes, con pizarras que encierran el *Spirifer Dumonti* y el *Cystiphyllum profundum*.

1 Zona inferior de la llamada pudinga de Fepin, cuyo espesor es aproximadamente de unos 10 m. y que marcaba en la ribera de aquel mar devónico al principio del período, hallándose formada por cantos rodados de cuarcitas y de pizarras cámbricas, cementadas por una pasta pizarrosa muy rica en filitas; algunos de estos cantos rodados llegan á pesar más de 500 kilogramos. Esta pudinga reposa en estratificación marcadamente discordante sobre las capas dislocadas de filadios cámbricos, como puede verse en los puntos denominados la Roche-á-Fepin y la Roche-Aux-Corpias; en esta última localidad la arcosa que corona á la pudinga contiene restos mal conservados de *Orthoceras* y *Cyathophyllum*; la arcosa de Fepin encierra además numerosos cristales de muy pequeño tamaño de turmalina, que permite suponer que derivan en parte de la destrucción de un antiguo macizo granulítico. En la serie de esta formación en los alrededores de Ombret el geólogo Lavallee-Poussín ha encontrado nódulos calizos cuya dimensión varía desde el tamaño de una avellana al de un puño, siendo esta caliza compacta, subcristalina y asurcada por vetas espáticas, presentándose también frecuentemente abigarrada y de colores rojos, verdes y azules; estos nódulos están habitualmente penetrados y subdivididos en todos sentidos por materias pizarrosas, y algunas veces, disuelta la caliza por efecto de las aguas, queda una pizarra celulosa de aspecto escoriáceo.

Gosselet describió como formando parte del subpiso taunisense una arenisca denominada de Aner, pero posteriormente ha reconocido que dicha formación constituye tan sólo una *facies* arenácea de la base del subpiso coblenciense. Este subpiso, constituído por la citada arenisca de color rosa y que algunas veces se transforma en arcosa, tiene unos 500 m. de espesor y se caracteriza por presentar entre otros fósiles la *Leptæna Murchisoni*, *L. laticosta*, *Spirifer paradoxus*, *Avicula lamellosa*, *Pleurodictyum problematicum* y otros varios. En este mismo nivel se colocan las llamadas areniscas de Bastogne con *Megauteris Archiaci* y dos especies de *Pterinæa*, que son la *costata* y la *lineata*.

Otro de los puntos donde se encuentra representado el piso taunisense es el que constituye el devónico inferior de la Bretaña occidental, donde de las cuatro zonas en que éste puede dividirse las dos inferiores corresponden á este subpiso. La primera es la denominada de las pizarras y de las cuarcitas de Plougastel, cuya potencia es variable de N. á S., alcanzando unos 1 000 m. en la cuenca de Brest y de Chateaulín; el principal fósil que se encuentra en esta capa es el *Homalonotus vicaryi*, que se asocia á otras formas fósiles que constituyen una fauna en parte silúrica y en parte devónica; estas pizarras reposan desde luego en ciertos puntos, por ejemplo en la casi isla de Crezón, sobre los estratos que encierran la fauna tercera de Barrande. La segunda capa, que recibe el nombre de arenisca blanca de Landewennec, se caracteriza por presentar *Grammysia Hamiltonensis* y varias especies de *Modiolopsis*, *Cucullœa*, *Ctenodonta* y *Orthoceras*; esta capa corresponde á la arenisca taunisense, y está cubierta por la grauwaka de Faeu, que pertenece ya al subpiso coblenciense.

En la América del Norte establece el sincronismo con el subpiso que estudiamos el llamado piso de Oriskany, que está formado por una arenisca cuyo fósil más característico es el *Spirifer arenosus*, y que algunos han considerado como debiendo formar parte del terreno silúrico superior, pues en este nivel se ha encontrado el *Prilophyton princeps*. No debe extrañarse esta indeterminación en la colocación de este subpiso en las formaciones americanas porque existe allí una transición gradual del terreno silúrico al devónico, pues durante el depósito de los estratos del último sistema parece que existió un crecimiento progresivo de las superficies continentales que habían empezado á dibujarse en el período silúrico; la mayor parte del actual Continente Norteamericano formaba entonces un mar interior con algunas islas y muy poca profundidad en el sitio ocupado hoy por las montañas Roqueñas y los Apalaches, mientras que muy probablemente el Canadá oriental y Nueva Bretaña estaban ya sumergidas.

TAUNTON: *Geog.* C. del condado de Sómerset, Inglaterra, sit. á orillas del Tone y en el ferrocarril Great Western ó de Londres á Exeter; 17 000 habits. Tuvo fama por sus telas de lana y sederías. Entre sus principales edificios figuran las iglesias de Saint Mary Magdalen y Saint James, del tiempo de Enrique VII; los colegios Wesleyen é Independant, el Ayuntamiento del condado, hermoso edificio moderno, el Palacio de Justicia y los restos de un castillo edificado en tiempo de la dominación sajona.

– TAUNTON: *Geog.* Río del est. de Massachusets, Estados Unidos. Lo forman en la parte N. el condado de Plymouth, al S.O. de Hálifax, el Matfield y el Winnetuxet; corre al S. y S.O. por el condado de Bristol, y á los 100 kilómetros de curso vierte en la bahía de Narragansetts por ancho estuario. Es navegable en la mitad próximamente de su curso, y es uno de los ríos que suministran mayor fuerza motriz á las industrias. ‖ C. cap. del condado de Bristol, est. de Massachusets, Estados Unidos, sit. al S. de Boston, á orillas del Taunton, y en el ferrocarril de New Bedford y de Fall River á Boston; 26 000 habits. Mucha industria, y numerosos parques y jardines. Los edifs. más notables son el Palacio de Justicia, el City Hall, las escuelas y las iglesias.

TAUNUS: *Geog.* Región montañosa de la provincia de Hesse-Nassau, Prusia. Forma un cuadrilátero limitado al S.S.E. por el Main y el Rhin, al O.S.O. por este último, al N.N.O. por su afl. el Lahn y al E. por el Wetter, tributario del Main. Suele restringirse el nombre de Taunus á la cordillera que se alza en el borde meridional de dicho cuadrilátero ó meseta, orientada de N.E. á S.O. y dividida en dos trozos desiguales por las gargantas del Walluf. La cumbre más elevada es el Gross-Feldberg, de 881 metros de alt. Esta región montuosa da nombre á dos círculos de la regencia de Wiesbaden, provincia de Hesse-Nassau, Prusia. El Ober-Taunus, de 549 kms.² y 59 000 habits., y el Unter-Taunus, de 626 kms.² y 45 000 habits.

TAUPO: *Geog.* Lago de la prov. de Auckland, isla del Norte, Nueva Zelanda, sit. en el centro de una gran meseta y á 358 m. de alt. Tiene forma triangular y 775 kms². En su centro se alza la isleta Motutaiko. Desembocan en él varios ríos, de los que el principal es el Waikato. ‖ Dos condados, oriental y occidental, de la provincia de Auckland, isla del Norte, Nueva Zelanda, sit. ambos en el Territorio del Rey. El condado de East Taupo limita al O. con el West Taupo; al N. con el de Rotorna; al E. con los de Whakatane, Wairoa y Hawke's Bay, y al S. con este último y el de Wanganui; 7 385 kilómetros cuadrados, y 200 habits. europeos. Los grandes macizos volcánicos del Tongariro (2 249 m.) y del Ruapehu (2 963) tienen en él parte de sus vertientes sudoccidentales. El condado de West Taupo limita al N. con los de Waipa y Piako; al N.E. con el de Rotorna; al E. con East Taupo; al S. con Wanganui, y al O. con Clifton y Kawhia; 5 975 kms.², y 200 habitantes blancos. Ocupa, como el East Taupo, una parte de la meseta central de la isla.

TAUR: *Geog.* V. TAU.

TAURA: *Geog.* Río de Nicaragua, afl. dro. del San Juan; tiene su desembocadura en el Mar Caribe.

TAURANGA: *Geog.* Condado de la prov. de Auckland, Nueva Zelanda, limitado al N.E. por el mar, al S.E. por el condado de Whakatane, al S. por el de Rotorna, al O. por el de Piako y al N.O. por el Ohinimuri; 4 592 kms.² y 1 500 habits. Terreno montañoso en parte.

TAURASIA: f. *Paleont.* Género de la familia de los buccínidos, grupo de los raquiglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos, tipo de los moluscos. Caracterízase este género por presentar una concha oblonga, de forma oval, algo fusiforme, estando arrollada en vueltas poco convexas y con la espira muy larga, siendo el canal ancho, pero bastante corto; la abertura de la concha es de forma oval y está estrechada en la parte posterior; la columnilla es cóncava y presenta dientes en su terminación; el labro hállase arqueado, es simple y bastante grueso y asurcado interiormente; los opérculos que se han encontrado de esta concha son umbilicados y con un pequeño arqueamiento, siendo el núcleo apical. Fué creado y descrito este género por Bellardi en 1882, siendo su especie más importante la *subfusiformis*, descrita por D'Orbigny y que se encuentra principalmente en el terciario mioceno del Piamonte.

TAURI: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Lupinus argenteus* Pursh.

TAURICTIO (del gr. ταῦρος, toro, é ἰχθύς, pez): m. *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los góbidos, que se caracterizan, no sólo por la disposición de los dientes, sino por un perfil que cae debajo de los ojos, formando con la línea de la nuca un ángulo poco obtuso; los ojos están provistos de un párpado inferior muy marcado y susceptible de elevarse de una manera extraña; en algunos el disco de las ventrales está separado de su centro hasta cerca de la base y en otros es entero; tienen las ventrales reunidas, y los estrechos orificios de sus oídos les permiten vivir mucho tiempo fuera del agua, á semejanza de los anfibios.

Como especies de este género se conocen el *Taurichtys varius*, que se distingue por tener la cabeza poco más ó menos de una cuarta parte del largo total del cuerpo; los ojos se caracterizan por su disposición particular: sus párpados superiores, ó más bien las porciones opacas de la córnea, llegan á tocarse, y por debajo un repliegue de la piel de la mejilla forma un párpado inferior muy pronunciado, tal como no se ve quizás en ningún otro género de peces; en la parte inferior de este párpado hay una foseta bastante profunda. Otro repliegue de la piel, suspendido en los suborbitarios, cae por delante de la mandíbula superior, formando también un doble labio muy grueso, y hay además un verdadero labio superior membranoso. La boca es horizontal; los dientes, que ocupan una sola serie, en número de 20 ó 24 en cada mandíbula, son cónicos, delgados, ligeramente corvos y poco agudos; no los hay en el paladar ni en la lengua, que es redonda, dura y adherente. Todas las escamas de este pez son pequeñas, redondas, delgadas y con finas estrías en su contorno; no se distingue la lineal lateral. El color dominante del perioftalmo es un gris pardo que tira al ceniciento azulado en la cabeza: la garganta, el vientre, el borde inferior de la cola, la anal y la cara inferior de la ventral, son blanquizcas; las demás aletas tienen un tinte pardo. La especie mide unas 6 pulgadas, y rara vez pasa de este tamaño.

El *Taurichtys varius* habita en los estanques salados de Calcuta, en las aguas de Bombay, de Nueva Islandia, de Nueva Guinea, de Benicolo, y, en una palabra, en toda la extensión del Mar de las Indias.

Según Dussumier, este pez vive en los riachuelos, é igualmente en el agua salada algunas veces. Puede vivir muchas horas fuera de su elemento, y avanza con bastante rapidez ayudándose de sus pectorales y de su cola, la cual mueve á derecha é izquierda. Con frecuencia se ve á estos peces perseguirse en la arena, levantando su primera dorsal cuando se les amenaza. Acostumbran á penetrar en los intersticios de las rocas y en los agujeros de las langostas, fijándose muy á menudo en las paredes verticales de aquéllas, valiéndose para ello de su ventral.

La semejanza que tiene la cabeza de estos peces con la de ciertos reptiles cuando aparece fuera de la superficie del agua, y sobre todo su manera de rastrear sobre el cieno, inspira tal repugnancia, que ni aun los negros quieren comer de la carne de este pez. Se alimenta de pequeñas langostas y de cangrejos.

El *Taurichtys papilio* no se diferencia del anterior sino por su cuerpo algo más corto y sus dientes más grandes y numerosos. Su color es enteramente pardo y sin manchas en el cuerpo; la primera dorsal, de un color negro que tira al violeta, tiene una faja blancoviolada con un filete del primero de estos tintes, que es también el de dos líneas longitudinales de la segunda. El *Taurichtys papilio* ó *mariposa* tiene de 4 á 6 pulgadas de largo.

La especie habita principalmente en el Atlántico, y corre con la ligereza de algunos reptiles.

TÁURIDE: *Geog.* Gobierno ruso, sit. en la parte meridional del Imperio, entre los gobiernos de Jerson al N. y de Iekaterinoslaf al N.E., y los mares de Azof y Negro, los que separa la península de Crimea; 63 447 kms.^{2} y 1 141 751 habits. Descrita parcialmente la porción peninsular en el artículo CRIMEA, sólo resta, en lo que á la geografía física se refiere, ocuparse ahora de la parte continental; sus límites están señalados por fronteras naturales: al N. y N.E. los ríos Konskaia, Tokmachka y Berda; al S. y S.E. el Mar de Azof y el lago Sivach; al S.O. el Mar Negro, y al O. y N.O. el curso del Dnieper. El Mar de Azof baña la parte continental del gobierno, desde la desembocadura del Berda á la entrada del Sivach; este litoral mide un desarrollo de 480 kms., y proyecta tres promontorios dirigidos al S.O.: el de Berdiansk, el de Obitochnaia y el de Fedotova. En la costa del Mar Negro se encuentran, marchando de E. á O., el Golfo de Karkinita, las bahías de Perekop y de Iavilkach, la isla Tendra y la bahía de Iagorlik, que la península de Kinburn separa del estuario del Dnieper. El interior del país forma una estepa semejante á la del N. de la península de Crimea, y cuyo suelo está formado de tierra negra que cerca del lago Sivach cruzan algunas fajas de arcilla impregnada de sal; en el extremo O., entre el estuario del Dnieper y el Mar Negro, se extienden vastos arenales llamados de Alechki, cuyas arenas forman tan pronto una llanura como pequeñas colinas ó montículos, que luego arrastra el viento y esparce frecuentemente sobre los campos cultivados. En la porción N.E. el terreno presenta relieve más acentuado, con altitudes que varían entre 130 y 160 m., y hacia el alto Berda el punto culminante del país se eleva á 260 m. para bajar rápidamente hacia el S., y más aún al O., tanto que en el ángulo occidental, entre el Dnieper y el Golfo de Karkinita, la altitud máxima es de 20 m. y la mínima de 2.

El río más importante es el Dnieper, que recorre en unos 267 kms. el límite N.O. del gobierno; de los 10 canales en que este río se divide antes de formar su estuario sólo el más meridional pertenece á la Táuride; el Molochnaia y el Berda son los únicos ríos que pueden citarse después del Dnieper. Los lagos de agua dulce, sit. principalmente en los arenales del O., son poco numerosos y de pequeña sup.; los de agua salada tienen verdadera importancia, por la considerable cantidad de sal que suministran los 300 que actualmente se explotan; la sup. que los lagos, incluso el Sivach, ocupan en todo el gobierno, es de 3148 kms^2. El clima es templado, pero la media anual es muy variable según las regiones, pues mientras al S. de Crimea y en Sebastopol pasa de $+12°$, en Orlof, en la estepa continental, llega raras veces á $+8°,3$; el invierno es corto y muy riguroso, descendiendo el termómetro hasta $-28°$, cubriéndose el mar en las inmediaciones de la costa de una ligera capa de hielo.

Aunque la geología de la parte continental del gobierno es poco conocida, se sabe que la capa de tierra negra que forma el suelo tiene un espesor bastante mayor que la que cubre la península de Crimea; debido á esto, en aquélla ha adquirido mucho mayor desarrollo la agricultura y la ganadería, llegando á un estado floreciente en los distritos del N., debido á los procedimientos modernos divulgados por los colonos alemanes. Las cosechas de más importancia son las de cereales y patatas en el continente, y la de vino en Crimea; en esta península es también donde se encuentra el mayor número de carneros de una raza especial, notable por la extraordinaria finura de su lana; los colonos alemanes han logrado obtener excelentes caballos para silla y tiro. La arboricultura, casi nula en el continente, está bastante extendida en Crimea; entre los árboles frutales abundan los perales y manzanos; en los bosques que pueblan la parte montañosa las especies dominantes son la encina, olmo, fresno, cedro, mirto, laurel, pino y algunas palmeras de Anatolia.

La explotación de los lagos salados y la pesca son las dos grandes fuentes de riqueza con que cuenta el país. Aparte de esto, la industria propiamente dicha no existe; se reduce á algunas fábs. de harinas, tenerías, fundiciones de sebo, manufacturas de tabacos, fábricas de tejas y ladrillos, y otras pequeñas industrias locales. El comercio marítimo de exportación es muy activo: consiste en cereales, lana, pescados y sal; el de importación es insignificante. La feria principal, y una de las más importantes del Mediodía de Rusia, es la de Kajofka.

El f. c. de Lozovaia á Sebastopol, que cruza el gobierno de un extremo á otro, y Dnieper, son las únicas vías fáciles para la comunicación.

Actualmente el gobierno de Táuride se divide en ocho distritos, de los cuales siete llevan el nombre de su respectiva cap.: Sinferopol (que lo es del gobierno), Berdiansk, Eupatoria, Feodoria, Yalta, Melitopol y Perekop; el octavo distrito es el del Dnieper, cuya cap. es Alechki; además Kerch y Sebastopol constituyen dos capitanías independientes.

TAURÍLICO (ÁCIDO) (del gr. ταῦρος, toro, y ὕλη, materia): adj. *Quím.* Cuerpo descubierto por Stœdeler en la orina de vaca, del caballo y del hombre. No se le ha logrado obtener en estado de pureza por hallarse siempre mezclado á cierta cantidad de fenol ordinario, y en estas condiciones se presenta bajo la forma de un líquido incoloro, de consistencia oleaginosa, que no se solidifica á $-18°$ y cuyo punto de ebullición es algo superior al del ácido fénico; despide un olor semejante al del castóreo, y depositado en la epidermis produce una mancha blanca; cuando se le mezcla con su propio volumen de ácido sulfúrico concentrado se transforma en una masa dendrítica, cuyas aguas madres llevan disuelto ácido fenolsulfúrico. Un estudio más completo de este cuerpo, realizado por Baumann, demuestra que es idéntico al paracresol (V. CRESOL), y que lejos de encontrarse en la orina en estado libre, como se creía, se halla formando un compuesto sulfoconjugado, cuya presencia se admite que es debida al desdoblamiento de las materias albuminoideas, y particularmente de la tirosina durante la digestión intestinal.

TAURINA (del lat. *taurus*, toro): f. *Quím.* Substancia sulfonitrogenada, descubierta en 1826 por Gmelin, estudiada por Demarçay, y cuya composición estableció Redtenbacher. La primera materia de la que se aisló la taurina fué la bilis del buey, donde no existe en libertad, pero en la que se produce al desdoblarse por hidratación el ácido taurocólico, y claro es que no será esta secreción biliar la única donde se encuentre, pues se presentará también en todos aquellos animales en los que dicho humor contenga el citado ácido taurocólico; además, se ha aislado la taurina de distintos órganos como los pulmones del buey (Cletta), de los músculos de los moluscos (Valenciennes y Fremy), de la sangre del tiburón, y del hígado, el bazo y los riñones de la raya (Strecker y Frerichs). No obstante ser un producto eminentemente animal, se ha logrado obtenerle por síntesis partiendo del ácido isetiónico, y el procedimiento seguido por Kolbe para llegar á este resultado consiste en tratar dicho ácido por el percloruro de fósforo para que este último se transforme en oxicloruro y aquél en cloruro de ácido cloretilenosulfuroso; después este último cuerpo se trata por el agua, que deja el ácido cloretilenosulfuroso en libertad, el cual, calentado con amoníaco, produce ácido amidoetilenosulfuroso, idéntico á la taurina; las ecuaciones por las que se expresa esta síntesis son las siguientes:

$$1.^a\quad \begin{array}{c} CH_2OH \\ | \\ CH_2SO_3H \\ \text{Acido} \\ \text{isetiónico} \end{array} + 2PhCl_5 = 2PhCl_3 + \begin{array}{c} CH_2Cl \\ | \\ CH_2SO_2Cl; \\ \text{Cloruro} \\ \text{cloretileno} \\ \text{sulfuroso} \end{array}$$

$$2.^a\quad \begin{array}{c} CH_2Cl \\ | \\ CH_2SO_2Cl \end{array} + H_2O = HCl + \begin{array}{c} CH_2Cl \\ | \\ CH_2SO_3H; \\ \text{Acido} \\ \text{cloretileno} \\ \text{sulfuroso} \end{array}$$

$$3.^a\quad \begin{array}{c} CH_2Cl \\ | \\ CH_2SO_3H \end{array} + 2NH_3 = NH_4Cl + \begin{array}{c} CH_2-NH_2 \\ | \\ CH_2-SO_3H. \\ \text{Taurina} \end{array}$$

Sometiendo el isetionato amónico á la acción del calor obtuvo Streker un cuerpo, la isetionamida, que creyó era idéntico á la taurina, y que durante largos años fué considerado como tal, pero después se comprobó que esta substancia y la de Kolbe no podían ser idénticas, existiendo entre ambas una isomería semejante á la que presentan la glicocola y la glicolamida, como en efecto ha comprobado Seyberth, observando que la isetionamida hervida con potasa desprende amoníaco como todas las amidas, mientras que la taurina, inatacable en las mismas condiciones, presenta las reacciones propias de los ácidos amidados.

El medio de ordinario seguido para aislar la taurina de la bilis consiste en tratar esta secreción orgánica por corta cantidad de ácido clorhídrico que precipita el mucus, añadir al líquido filtrado nuevas porciones del mismo ácido y hacer hervir la mezcla hasta que se deposite una materia resinoidea; la disolución acuosa resultante, decantada y concentrada, se deja reposar para que cristalice la sal marina, y después se trata por cinco ó seis veces su peso de alcohol hirviente, que disolviendo la taurina la abandona cristalizada al enfriarse. En lugar de emplearse bilis fresca, es ventajoso, según Gorup-Besanez, servirse de dicho humor en putrefacción, para lo que se le mezcla con agua y se le expone durante tres semanas á temperaturas relativamente elevadas hasta que enrojezca el papel azul de tornasol, y después se precipita por ácido acético, se evapora á sequedad el líquido filtrado y se agota el residuo por alcohol concentrado y frío, que no disuelve la taurina, y por último se la hace cristalizar en agua hirviente. Si se desea preparar la taurina sintética por el procedimiento de Kolbe precisa operar como sigue: se mezclan en una retorta por medio de una varilla de vidrio 60 gramos de isetionato potásico finamente pulverizado con 150 gramos de percloruro de fósforo, y terminada la reacción, que espontáneamente se desarrolla, se calienta suavemente la masa para que destile primero el oxicloruro de fósforo y después el cloruro cloretilenosulfuroso; este último se evapora en baño de María hasta que se elimine el ácido clorhídrico en exceso, y después se calienta durante algunas horas en vasijas cerradas con amoníaco concentrado; desalojado el exceso de álcali por evaporación se hierve el líquido con hidrato plúmbico, se filtra, se somete á la acción del ácido sulfhídrico, y separando por nueva filtración el sulfuro de plomo insoluble se concentra para que la taurina cristalice.

Ya extraído directamente de la bilis, ya preparado por el método de Kolbe, cristaliza el cuerpo en cuestión en prismas romboidales oblicuos (sistema clinorrómbico), cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 111° 28′ y con las *P* otro de 93° 0′; es incoloro, transparente, lo bastante duro para crugir entre los dientes, de sabor picante, inalterable á 100°, pero que sin embargo se destruye á temperaturas elevadas; soluble en 15,5 veces su peso de agua á la tempe-

ratura de 12º, y en menor cantidad en caliente, no se disuelve apenas en el alcohol absoluto, y su disolución acuosa no forma precipitado alguno con las sales de plata, mercurio y plomo. Es lo bastante estable para disolverse sin alteración en los ácidos sulfúrico concentrado y nítrico, no siendo tampoco atacable por el agua regia aun hirviente, pero sí por el ácido nitroso que, actuando como sobre los demás ácidos amidados, da lugar á la formación de ácido isetiónico. Ingerido en la economía animal se elimina en forma diferente, según se trate de los mamíferos ó de las aves, pues los primeros le excretan al estado de ácido taurocarbámico (Salkowski), mientras que en los segundos experimenta una oxidación más completa en cuya virtud viene á aumentar la cantidad de ácido sulfúrico de los excrementos (Cech). El cuerpo de que se trata se representa por la fórmula empírica

$$C_4H_7NO_3S,$$

y cuya constitución molecular, deducida de la síntesis arriba expuesta, responde á la expresión

$$\begin{array}{l} CH_2-NH_2 \\ | \\ CH_2-SO_3H; \end{array}$$

no reduce el nitrato mercúrico, pero sí el mercurioso; se colorea de rojo con el cloruro férrico, de azul con el sulfato cúprico y de azul obscuro con este último reactivo en presencia de la sosa cáustica; uno de los átomos de hidrógeno del grupo NH_2 es sustituible por el radical metilo para dar origen á un derivado metilado ó *metiltaurina* que cristaliza en prismas triclínicos brillantes, solubles en agua, aunque no en alcohol ó éter, de reacción ácida y fusibles á 242º.

La taurina, que como los demás ácidos amidados se combina con la cianamida, puede dar derivados metálicos considerados como sales, y de los que el mercúrico fué aislado por Engel, al par que se debe á Lamy el estudio de los demás; de estos derivados el de plata se prepara disolviendo el óxido del metal en una disolución de taurina y evaporando el líquido para que cristalice la sal en tablas solubles en agua, casi insolubles en alcohol, inalterables á 100° y que se ennegrecen por la acción de la luz.

Kind ha designado con el nombre de *isotaurina* un cuerpo isómero del anterior que obtuvo tratando por el amoníaco la sal de fórmula

$$CH_3-CH<^{SO_3Ag}_{Cl,}$$

que en estas condiciones se transforma en

$$CH_3-CH<^{SO_3H}_{NH_2}:$$

esta substancia, cuyo género de isomería se ve fácilmente sin más que comparar su fórmula con la de la taurina, se presenta en cristales fibrosos, cuya disolución se descompone en parte durante la concentración.

TAURINA (de *tau*, y el gr. ῥίν, ῥινός, nariz): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lamelicornios, tribu de los cetoninos, que se caracteriza por presentar el menton estrechado en su mitad anterior y más ó menos escotado por delante; el lóbulo externo de las maxilas es dentiforme, oblicuo y penicilado; la cabeza provista de un cuerno encorvado hacia adelante sobre el vértice; las antenas están insertas en el borde anterior de los ojos y al descubierto; su primer artejo es grande, y los tres últimos que forman la maza se alargan en los machos; el protórax es más ó menos trapezoidal; su base es casi tan ancha como la de los élitros y está sinuada en su parte media; los élitros son un poco estrechados por detrás ó algo paralelos; las patas largas, y las anteriores alargadas en los machos; tibias del mismo par casi siempre inermes exteriormente, generalmente denticuladas interiormente en el mismo sexo y tridentadas en el borde externo en las hembras: las cuatro posteriores generalmente provistas de una á dos espinas sobre su borde externo; el apéndice external ancho, plano, casi paralelo y redondeado en su extremidad; su porción mesosternal es muy corta; los epímeros metatorácicos son muy notables por su magnitud.

Este género contiene pocas especies, todas adornadas de colores muy variados y generalmente metálicos. En el estado perfecto viven en las flores devorando el polen, que recogen con el auxilio de una especie de pinceles de pelos de que están provistas sus maxilas. Algunas especies que están armadas de dientes atacan substancias más sólidas, tales como los estambres, los pétalos de las flores y hasta las hojas. Sus larvas tienen de notable que su último segmento abdominal no está dividido en dos por un surco circular; su cabeza es más estrecha que su cuerpo, sus segmentos poco surcados al través, y su cuerpo es muy velloso en toda su superficie. Estas larvas viven en el seno de la tierra, en la raíz de las plantas, en donde encuentran su alimento. El tiempo que duran sus estados metamórficos varía de una especie á otra. La ninfa está provista en la parte posterior de su cuerpo de dos apéndices dirigidos hacia atrás, pero proporcionalmente más largos y más divergentes.

El tipo de este género es la *Taurhina Nireus* Schaum., de color verde metálico y algo raro. Es originaria de Guinea.

TAURINO, NA (del lat. *taurīnus*): adj. Perteneciente al toro.

TAURIPAMPA: *Geog.* Dist. de la prov. de Yauyos, dep. de Lima, Perú; 1 000 habits.

TAURIRT: *Geog.* Montaña del Gran Atlas, Marruecos, sit. al N.E. del macizo de Telnet; 3408 m. de alt. ‖ Nombre de varias aldeas ó pequeñas poblaciones de Marruecos y Argelia. Una de las principales es la sit. en el dist. marroquí del Za, á unos 90 kms. al O. de Uxda. La rodean magníficos huertos y jardines bien regados por canales.

TAURISCITA: f. *Min.* Variedad de *melanteria*; sulfato ferroso con caracteres particulares, atendiendo en especial á la forma cristalina y sus relaciones con otros sulfatos metálicos naturales, especialmente con la *epsomita* ó sulfato magnésico. Pertenece el mineral que nos ocupa á un grupo notable de cuerpos que son todos ellos sulfatos de hierro, procedentes de la natural vitriolización de los sulfuros; sírveles de tipo la *melanteria*, $H_{14}FeSO_{11}$, cristalizada en formas referibles al sistema del prisma monoclínico, y en el grupo inclúyense especies tan interesantes como la *copiapita* de Chile, $H_{24}Fe_4S_5O_{33}$, cuyas escamas cristalinas hexagonales derivan acaso de un prisma rómbico; la *apatelita* $H_4Fe_6S_5O_{26}$ amorfa, con riñones diseminados en ciertas arcillas; la *fibroferrita* $H_{54}Fe_6S_5O_{51}$, que, como indica su nombre, se presenta en fibras amarillentas desligadas unas de otras; el *botriógeno*, en rojos cristales monoclínicos; y la *diatognita* $H_{64}Fe_{10}Ph_2S_2O_{58}$, el más curioso de los sulfatos de hierro, por presentarse en masas estalactíticas de color amarillo, y más aún por contener ácido fosfórico en la proporción de 15 por 100 y agua en la de 30. Al lado de estos minerales, y cerca del primero, se coloca la *tauriscita*, que viene á ser un sulfato ferroso hidratado, una caparrosa verde distinta de aquella inmediatamente formada por la acción del aire húmedo sobre el bisulfuro de hierro; la diferencia está en la forma cristalina singularmente, porque mientras la *melanteria* aparece cristalizada en prismas monoclínicos los cristales de la *tauriscita* son ortorrómbicos, y tienen la misma forma determinada para los de *epsomita*, que es el sulfato magnésico natural más ó menos impurificado.

Son los cristales del cuerpo que describimos muy límpidos y transparentes, de color verde claro y brillo vítreo; se disuelven en el agua, tienen sabor estíptico y fractura concoidea; el peso específico no pasa de 1,8 á 1,9 y la dureza corresponde al número 2, igual á la del yeso; su composición es la misma del sulfato ferroso y tiene la tauriscita por fórmula $H_{14}FeO_{11}S$, ó sea SO_4Fe+7H_2O. Calentando este mineral pierde las siete moléculas de agua que contiene, y se vuelve anhidro cambiando de color; al soplete, con soporte de carbón y llama oxidante, conviértese en una masa roja desprendiendo anhidrido sulfuroso, bien reconocible por su olor característico: si se emplea el fuego de reducción prolongándolo algún tiempo, consíguese una masa negra ó cuando menos de color pardo muy obscuro, en la cual manifiéstanse propiedades magnéticas.

Constituye la *tauriscita* un cuerpo raro en la naturaleza, y se halla teniendo por asociados constantes la *melanteria* y el alumbre, es decir, dos sulfatos, en Windgalle, del cantón de Uri, en Suiza.

TAURISCOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo céltico que, arrojado de las orillas del Danubio, se estableció en Italia cerca de Aquilea. Había otros tauriscos en los Alpes, en Dacia y en Tracia.

TAURO (del lat. *taurus*): m. Segundo signo ó parte del Zodíaco, de 30 grados de amplitud, que el Sol recorre aparentemente al mediar la primavera.

> ... víase el Aries con su vellocino de oro; el TAURO con sus famosas estrellas.
>
> LOPE DE VEGA.

> ... si es
> Cobarde el Piscis le pinto;
> Si es sufrido, el signo TAURO, etc.
>
> ROJAS.

– TAURO: Constelación zodiacal que en otro tiempo debió coincidir con el signo de este nombre; pero que actualmente, por resultado del movimiento retrógado de los puntos equinocciales, se halla delante del mismo signo ó un poco hacia el oriente.

– TAURO: *Astron.* Esta interesante constelación zodiacal comienza á ser visible por Oriente en el mes de octubre, y puede observarse al S. durante el invierno y al O. en abril, época en que el Toro desciende lentamente y desaparece entre las brumas del horizonte occidental.

Es esta la constelación más antigua, y la imaginación de los griegos se complacía viendo representado en el Toro celeste á Júpiter Olímpico. Como es sabido y la Mitología cuenta, Júpiter tomó la forma de aquel animal para robar y transportar á la isla de Creta á la bella Europa. Los romanos celebraban las fiestas consagradas á la diosa Palas (fiestas palitias) cuando la estrella principal del Toro, Aldebarán, comenzaba á vislumbrarse por el horizonte oriental, y por esto algunos escritores latinos llamaron á esta estrella la *Palilicium*.

En otro tiempo se dibujaba sobre los planisferios celestes la figura entera del Toro, y en su cola el grupo de las Pléyades; después se introdujo la costumbre de dibujar únicamente la parte anterior del animal y junto á él al gigante Orión, con la maza levantada cual si fuera á descargar terrible golpe sobre el testuz del cornúpeto. En tiempo de Eratóstenes y Eudoxio ya se había aceptado este símbolo para representar la constelación del Toro.

Este asterismo está caracterizado por la estrella Aldebarán, por algunas estrellas variables y múltiples y por los grupos de las Pléyades y las Híades. Estudiaremos sucesivamente cada una de estas partes.

Aldebarán ó α Tauri es la estrella más resplandeciente de la constelación que nos ocupa. El nombre de Aldebarán procede de la palabra árabe *al debarán*, que quiere decir *la que viene detrás*. En efecto, Aldebarán sigue de cerca á las Pléyades. Aldebarán, llamada por los árabes *el ojo del Toro* y por los hebreos *el ojo de Dios*, desempeñó importantísimo papel en la fábula y Mitología desde que se estableció el culto idólatra del buey Apis.

La estrella Aldebarán se distingue inmediatamente por su brillo y por la coloración rojiza de su luz; es más roja que Arcturo y menos que Antares y Marte.

O. Struve halló que la paralaje de esta estrella vale 0″,5, de modo que su luz tarda en llegar á la Tierra unos seis años y medio. El espectro de Aldebarán es muy interesante, habiendo revelado algo referente á la naturaleza física de este astro. Pueden contarse en él hasta sesenta rayas principales, la mayor parte de las cuales revela la presencia en la atmósfera que envuelve á Aldebarán del sodio, del magnesio, del hidrógeno, del calcio, del hierro, del bismuto, del teluro, del antimonio y del mercurio. Este espectro no es tan brillante como el de Sirio y otras estrellas blancas, ni tan largo y rico en rayas como el del Sol y las estrellas amarillas, ni acanalado y dividido en bandas ó zonas como el de la estrella α de Hércules y otras estrellas rojas. De su examen se desprende que esta estrella es notable por su naturaleza física singular, y consiguientemente porque las condiciones orgánicas de la vida en el sistema de mundos que, á semejanza del Sol, rige y gobierna, deben ser totalmente diferentes que en la Tierra y en los demás planetas del sistema solar.

El análisis espectral de la luz de Aldebarán indica además que el astro se aleja de nosotros con una velocidad de 30 kilómetros por segundo.

Las estrellas del Toro que con mayor fundamento deben considerarse variables son las siguientes:

γ, de 3.ª magnitud en otro tiempo, y hoy de 4.ª.

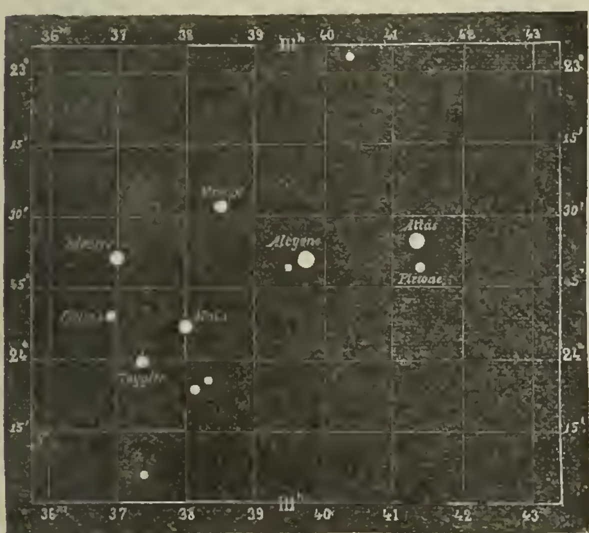
δ^2, que hoy es de 6.ª magnitud y fué apreciada por Flamsteed como de 4.ª, é igual, por consiguiente, su esplendor á δ.

θ^1, que fluctúa entre las magnitudes 3.ª y 5.ª.

La estrella λ es variable y periódica, y su período es notable por lo breve, pues en 3^d, 22^h, $52'$ y $24''$ pasa de la 3,4 á la 4,2 magnitud. Además de la λ existen en esta constelación otras cinco estrellas variables periódicas: *R*, *S*, *T*, *U* y *V*, todas ellas telescópicas.

Pudieran citarse algunas otras estrellas variables.

Entre las estrellas dobles merece citarse la formada por las θ^1 y θ^2, ambas de 4.ª magnitud, y por tanto bien perceptibles á simple vista. Media entre estos dos astros una distancia angular considerable: 337″; pero á pesar de estar tan separadas, θ^1 y θ^2 constituyen realmente un



Carta de las 13 *estrellas principales de las Pléyades*

sistema físico, porque el movimiento propio de la estrella θ^1 es muy rápido, y sin embargo no se ha advertido variación alguna en la posición relativa de los dos astros desde que Flamsteed la fijó por primera vez en el año de 1696. Tan interesantes como la anterior, aunque no tan brillantes, son las dobles σ y κ, compuestas, la primera de dos estrellas de 5.ª magnitud, que distan entre sí 340″, y la segunda de una de 5.ª y otra de 6.ª, distantes una de otra 340″. Ambas dobles, pueden observarse con unos simples gemelos de teatro.

Pudiéramos citar algunas otras estrellas múltiples, pero todas telescópicas. Sólo añadiremos á lo dicho que Aldebarán también es doble, pues á su lado, con auxilio por supuesto de un anteojo de gran potencia óptica, se percibe una estrellita de 11.ª magnitud. Herschel fué el primero que fijó la posición relativa de Aldebarán y su compañera, la cual aun con un buen anteojo cuesta trabajo descubrir, pues la intensa luz de la principal deslumbra los ojos en términos que aquélla, de resplandor muy tenue, pasa inadvertida. En aquella época distaban entre sí estas dos estrellas 95″; hoy distan 15. El ángulo de posición es actualmente de 36° y se va reduciendo lentamente.

Señalaremos, por fin, como objeto curioso de observación, la nebulosa número 1 del catálogo de Messier, descubierta por este astrónomo. Vista con un anteojo de poca fuerza parece simplemente una mancha blanquecina y oval; con un telescopio gigantesco, como el de Rosse, resulta una figura que justifica el nombre de *nebulosa cangrejo* que se le da. Es irresoluble.

Las Pléyades y las Híades. – Las Pléyades son tan conocidas que no hay para qué indicar la manera de hallarlas. Bueno será, sin embargo, advertir que permanecen ocultas bajo del horizonte desde el mes de abril hasta el de agosto. En el mes de septiembre comienzan á vislumbrarse por el E. hacia las nueve de la noche, y á la misma hora se ven á mayor altura en octubre, más altas todavía en noviembre, en pleno S. en diciembre y enero, al S.O. en febrero y al O. en marzo. En abril se ocultan para no reaparecer hasta el otoño siguiente.

La observación de las Pléyades data de la antigüedad más remota. Antes de que se empleara en el cómputo del tiempo el año solar, los pueblos primitivos arreglaban su calendario al movimiento de las estrellas, y el orto matutino de las Pléyades señalaba el comienzo del año con la primavera, y su orto vespertino la entrada del invierno. Dividíase entonces el año en dos solas estaciones, primavera é invierno, y al mostrarse por Oriente las Pléyades en el mes de noviembre, consagraban á los muertos una fiesta que todavía se conserva con el nombre de fiesta de Todos los Santos. Los egipcios, caldeos y hebreos daban al mes de noviembre el nombre de *Atharaye*, ó simplemente el de *Athor*, mes de las Pléyades; y entre los salvajes de la Polinesia está aún en uso el año de las Pléyades dividido en dos partes, llamadas, la primera *Matarii i nia*, las Pléyades visibles, y la segunda *Matarii i raro*, las Pléyades ocultas. Los australianos celebran en noviembre las *Mormodellick* ó fiesta de las Pléyades, y la misma costumbre existe en el Perú y en Méjico.

Los griegos, según Hesiodo, regulaban los trabajos agrícolas por el curso de las Pléyades. Los latinos las llamaban *Vergilæ*, ó sea astros de la primavera. Unos y otros se preocupaban principalmente de su orto matutino. También los egipcios las tenían en cuenta en sus orientaciones.

Treinta años ha, era costumbre entre los navegantes aguardar el orto primaveral de las Pléyades para emprender sus viajes, cortos de ordinario, pero muy peligrosos por lo atrasado que se hallaba entonces el arte de navegar. De esta costumbre, y de la palabra *plein*, que significa navegar, hay creído algunos etimologistas que procedía el nombre Pléyades, común á las estrellas del grupo.

Los campesinos designan las Pléyades con el nombre de la *Gallina y sus polluelos* ó la *Gallina clueca*, denominación antigua usada nueve siglos ha por los árabes. También se ha designado las Pléyades con el nombre de *Racimo de uvas*. En España se las llama vulgarmente las *Cabrillas*.

Observando las Pléyades pueden ensayar los aficionados el alcance de su vista. Los miopes no distinguen más que una mancha blanquecina; la mayoría de las personas perciben seis estrellas agrupadas del modo indicado en la *figura anterior*. Estas seis estrellas llevan los nombres siguientes: 1.ª Alcione, ó η Tauri, de 3.ª magnitud; 2.ª Electre, de 4.ª,5; 3.ª Atlas, de 4.ª,6; 4.ª Maia, de 5.ª; 5.ª Merope, de 5.ª,5; 6.ª Taygete, de 5.ª,8. Los que poseen excelente vista ven de siete á 10 estrellas: las dichas y otras cuatro, entre las que están Pleione y Celamo. Por fin, hay vistas tan perspicaces que ven lo que las ordinarias no logran percibir más que con el auxilio de unos gemelos, esto es, 14 estrellas.

Examinada la región del cielo que corresponde á las Pléyades con el auxilio de anteojos, el número de estrellas que se descubren va aumentando con la potencia de aquéllos. Así, Galileo con su anteojo vió 36; la carta de las Pléyades construída por Lahire en 1693 comprendía 64; la de Jeaurat, en 1779, 103; la de Wolf, en 1874, 625; y en los clisés fotográficos obtenidos recientemente de esta región del cielo, donde aparecen estrellas de la 15 y 16.ª magnitudes, bien puede decirse que se cuentan más de 1 000 estrellas.

La observación de las Pléyades data de más de cuatro mil años; así es que su historia es larga, y son citadas por todos los clásicos antiguos. Los chinos por una parte y los caldeos y egipcios por otra las observaron con preferencia á todas las demás estrellas. Job las cita en el siglo XVI y Homero y Hesiodo en el XI, anteriores á nuestra era. Eudoxio, Eratóstenes y Anaximandro las consideraron como una constelación independiente y separada del Toro. En los tiempos de Aratus y de Ovidio ya no se veían más que seis Pléyades, según se desprende de sus escritos, aun cuando la tradición y la leyenda hicieron mención de siete.

En el catálogo de Ptolemeo, contemporáneo de Ovidio, no figuran más que cuatro Pléyades, sin duda las más brillantes. Abd-al-Ramán-al-Sufi, astrónomo persa del siglo X, en su descripción general del cielo, no cita tampoco más que cuatro estrellas, las más brillantes, si bien dice que hay más de cuatro Pléyades. El astrónomo Ulugh-Beigh, hijo mayor de Tammerlán, que observó el cielo 400 años después de Sufi, tampoco señala más que cuatro Pléyades. Copérnico cita las mismas cuatro Pléyades que sus predecesores, y en los mismos ó parecidos términos. En las descripciones que de las Pléyades se hacen desde Ticho Brae en adelante ya hay completa conformidad con la disposición actual, y sería tarea larga el indicar las observaciones, descripciones y cartas publicadas de este grupo de estrellas desde dicha época hasta la actual. Comparando estas descripciones, se ve que ha habido notables variaciones de brillo en algunas estrellas del grupo.

Las Pléyades están rodeadas de una tenue nebulosidad, descubierta y observada por primera vez por Tempel en 1859 y descrita cuidadosamente por Golschmidt en 1863. La parte austral de la nebulosidad comienza á ser sensible en Merope y se extiende por el Sur y al Oeste en forma de abanico. La parte boreal desciende hacia Alcione simétricamente, casi con relación al abanico de Merope. Esta nebulosa, perceptible sólo de ordinario con poderosos instrumentos, es alguna vez visible con anteojos de poca fuerza, por cuyo motivo se sospecha que la luz mortecina y débil que despide es de intensidad variable.

¿Hay verdadera conexión física entre las estrellas del grupo de las Pléyades? ¿Constituyen realmente las Pléyades un vasto sistema sidéreo, un universo dentro del Universo total é indefinido? ¿O acaso esta reunión de estrellas es una mera apariencia, debida á la fortuita aglomeración de gran número de astros en los alrededores del mismo rayo visual? La respuesta á cuestión tan capitalísima no puede ser en absoluto categórica, pero tampoco es dudosa. Hace más de un siglo, Michel, fundándose en los resultados inflexibles del cálculo, dijo que había quinientas mil probabilidades contra una en favor de que las seis Pléyades principales aparecen unidas, no por acaso, sino porque entre ellas existe un lazo físico que las relaciona íntimamente. Y esta probabilidad tan grande, que casi raya en certidumbre, ha aumentado conforme ha ido creciendo el número de estrellas descubiertas en el grupo, hasta el punto de que hoy no puede ponerse en duda la unidad de éste ni la comunidad de origen y de destino de las estrellas que lo constituyen. Viene en confirmación de esto mismo el movimiento propio general del grupo, en virtud del cual éste se transporta en el espacio en una dirección determinada.

La denominación común de *Híades* se aplica á las estrellas diseminadas en los alrededores de Aldebarán.

La constelación del Toro comenzaba á ser visible en tiempo de los griegos al llegar la estación lluviosa del año, y por esto créese que la palabra *Híades* procede de la griega *huein*, que significa *llover*. Lo cierto es que los antiguos añadían al sustantivo *Híades* el calificativo *lluviosas*.

A simple vista las Híades parecen agrupadas, mas con un anteojo pronto se advierte que distan bastante unas de otras. Esto no obsta, sin embargo, para que, como las Pléyades, constituyan un conglomerado de soles de igual procedencia ú origen, encadenados y sujetos los unos á los otros por los lazos de la atracción.

TAUROBETAÍNA: f. *Quím.* Base orgánica sulfonitrogenada, descubierta por Brieger y de constitución química bastante compleja. Para prepararla se abandona á sí misma y á la temperatura ordinaria durante veinticuatro horas la mezcla compuesta de cinco moléculas de ioduro de metilo, una de taurina y tres de potasa cáustica, disuelta esta última en alcohol metílico; pasado este tiempo se evapora la masa, se trata por el agua primero y después por el alcohol, que precipita el ioduro de potasio; después se descompone el ioduro de la base por óxido de plata, se evapora el líquido filtrado y acidulado con ácido clorhídrico, y el residuo disuelto en agua se mezcla con alcohol, que separa la base. Así obtenida, la taurobetaína se presenta cristalizada en finas agujas, solubles en agua, insolubles en alcohol y éter, fusibles á 240°, á cuya temperatura también se descomponen, y que hervidas con lejía de sosa ó con hidrato bárico se trans-

forman en trimetilamina y ácido isetiónico. La taurobetaína, cuya composición se representa por la fórmula $C_5H_{13}NSO_3$, presenta una constitución molecular bastante compleja, como lo demuestra su fórmula desarrollada

$$\begin{matrix} CH_2 & \text{———} & N(CH_3)_3 \\ CH_2-SO_2 & & >O, \end{matrix}$$

y forma sales muy inestables, con la circunstancia de que no se conoce el cloroplatinato.

TAUROCARBÁMICO (Ácido): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas resultante de la combinación de moléculas iguales de taurina y de urea, á la vez que se desprende una molécula de amoníaco. Dos son los procedimientos que pueden seguirse en la práctica para aislar el ácido taurocarbámico, consistiendo el primero en fundir cantidades equimoleculares de urea y de taurina, y cuando cesa el desprendimiento de amoníaco tratar la masa por agua, neutralizarla por la potasa, y después de purificada la sal potásica por cristalizaciones se la descompone por el ácido sulfúrico y se precipita el sulfato potásico por el alcohol.

En el segundo medio se sustituye la urea por el cianato potásico y se deja la mezcla íntima de este cuerpo con la taurina en contacto del aire durante dos días, pasados los cuales la masa que ha atraído cierta cantidad de agua se ha convertido en taurocarbamato de potasio, del que se extrae el ácido en la forma que para el procedimiento anterior acaba de indicarse, bastando filtrar la disolución alcohólica y evaporarla en baño de María para que el cuerpo buscado cristalice. Además este ácido se origina en el organismo de los mamíferos cuando se ingiere taurina en el tubo digestivo, y entonces es eliminado por la secreción urinaria.

El ácido taurocarbámico, cuyo descubrimiento y estudio se debe á Salkowski, se presenta cristalizado en tablas cuadrangulares brillantes, algo higroscópicas, bastante solubles en agua aunque poco en el alcohol y nada en el éter; calentado á la temperatura de 130° con agua de barita regenera la taurina que le produjo, á la vez que el resto de su molécula se desdobla en anhidrido carbónico y amoníaco. El análisis centesimal conduce á representar su composición por la fórmula empírica $C_3H_8N_2SO_4$, y su constitución molecular, deducida de la reacción que sirve para prepararle, responde á la expresión

$$\begin{matrix} CH_2-NH-CO-NH_2 \\ | \\ CH_2-SO_3H, \end{matrix}$$

en virtud de la cual se demuestra que contiene un átomo de hidrógeno sustituible por los metales, hecho que la experiencia comprueba, toda vez que este cuerpo funciona como monodínamo y forma sales, de las que la bárica cristaliza de su disolución alcohólica hirviente en pequeñas tablas rómbicas, anhidras y muy brillantes, mientras que la argéntica lo hace en hacecillos.

TAURÓCERA (del gr. ταῦρος, toro, y κερας cuerno): f. *Paleont.* Género de la familia de los megalodóntidos, suborden de los concáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Caracterízase el género *Taurócera* por presentar una concha bastante gruesa, completamente cerrada y de forma oval, oblongada ó algo triangular y presentándose muy inequilateral; la superficie está adornada de surcos ó estrías concéntricas; los ganchos son salientes, bastante anteriores y prosogiros, y el ligamento es externo, bastante largo y está colocado sobre dos especies de ninfas salientes cuya eminencia cardinal es bastante gruesa; la valva derecha presenta dos dientes cardinales callosos y algún tanto estriados, y la valva izquierda tiene un diente cardinal muy fuerte, grueso, generalmente dividido por una foseta; el diente lateral posterior es bastante débil, tanto en la una como en la otra valva, y la impresión del músculo adductor anterior de las valvas es profunda y aparece como coronada por una impresión pedea de tamaño mucho más pequeño, y la impresión del músculo adductor posterior está colocada sobre una lámina miofórica bastante alargada y algo saliente.

El género *Taurócera* fué creado en el año de 1863 por el paleontólogo Schfhäutl al mismo tiempo que el género *Lycodus*, y tanto el uno como el otro son considerados por Zittel como secciones del importante género *Megalodon*, incluyéndolos por tanto á continuación del mismo, entre las cuales figuran como más importantes las tres siguientes: *Neomegalodon*, de concha subtrígona ó cordiforme y presentando los dientes cardinales bífidos y los laterales encorvados, siendo la especie más importante la *gryphoides*, descrita por Gumbel; el *Conchodon* fué creado por Stopani en 1865, y tiene una concha equivalva, simétrica y bastante gruesa, cordiforme y completamente cerrada; los ganchos son grandes, angulosos y retorcidos; el ligamento interno muy largo, marginal y está unido á la mitad posterior de la placa cardinal, siendo la charnela bastante gruesa; la valva derecha lleva un gran diente redondeado colocado en la parte anterior y por encima de una foseta dental, y presenta además dos dientes cardinales transversos; la valva izquierda presenta una gran foseta circular limitada por debajo por un diente lamelar algo encorvado, teniendo además dos dientes transversos y otro encorvado por encima del vértice; la especie más importante es la *infraliásica*, que se encuentra en el terreno que indica su nombre. La otra sección es la que recibe el nombre de *Pachymegalodon*, que tiene un diente cardinal posterior, simple á la izquierda y doble y encorvado en la parte derecha, y un diente lateral corto y perfectamente distinto, siendo los bordes de las impresiones musculares bastante altos. La especie más importante de este grupo es la *chainæformis*, si bien Fischer considera que este subgénero se acerca extraordinariamente al *Pachyrisma*, fundándose en la opinión de Brehm, que rechaza la unión completa que de los *Pachymegalodon* y del género *Durga* ha sido propuesta por Tausch.

TAUROCÓLICO (Ácido) (del gr. ταῦρος, toro, y χολή, bilis): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas que se extrae de las bilis del hombre y de algunos otros mamíferos. Entre los numerosos cuerpos cuya presencia demuestra el análisis inmediato de ese material tan complejo que se llama bilis hay algunos que tienen mayor importancia que los demás, y de éstos es el ácido taurocólico existente en la bilis humana, en la del buey, en la del perro y de algunos otros animales. Para aislarle pueden seguirse distintos procedimientos, de los que los más importantes son los siguientes: 1.° Hoppe-Seyler aconseja emplear la bilis procedente del perro, la cual se mezcla con alcohol, se añade al líquido turbio carbón animal para descolorarle, se le filtra, y después de lavar el residuo con alcohol se evaporan los líquidos reunidos hasta sequedad; el residuo, nuevamente tratado por alcohol absoluto, se vuelve á filtrar, y la disolución se mezcla con exceso de éter y se deja en reposo para que se forme un precipitado amorfo en un principio, pero que no tarda en adquirir estructura cristalina. Los cristales, escurridos simplemente, se redisuelven en el agua, y la disolución se precipita por acetato de plomo amoniacal; este segundo precipitado se lava, se diluye en alcohol y se descompone por ácido sulfhídrico, y el nuevo líquido separado del sulfuro de plomo insoluble se evapora á baja temperatura hasta consistencia de jarabe y se mezcla con gran exceso de éter con lo que se separa una materia siruposa que no tarda en convertirse en cristales finos y sedosos. 2.° En lugar de emplear la bilis del perro, que es difícil de obtener, puede recurrirse á la del buey, que se disuelve en corta cantidad de agua y se trata por acetato de plomo (cinco partes de bilis purificada exigen una de sal plúmbica); el líquido, filtrado para separarle del glicocolato plúmbico que se precipita, se mezcla con subacetato del mismo metal ó con el acetato neutro y amoniacal, y recogido el cuerpo insoluble que se forma se le lava, se le diluye en el alcohol y se le descompone por el ácido sulfhídrico, operando en un todo según se indica en el procedimiento anterior. 3.° Parkes ha obtenido un ácido taurocólico que se diferencia del ordinario por desviar el plano de polarización de la luz hacia la izquierda, siguiendo el método que á continuación se indica: se evapora la bilis del perro con negro animal casi hasta sequedad, se trata el residuo por alcohol absoluto, añadiendo éter á la disolución alcohólica para que se precipite el taurocolato sódico cristalizado; esta sal, disuelta en el agua, se mezcla con acetato plúmbico ligeramente amoniacal, y el precipitado lavado se agota por alcohol absoluto hirviente, se filtra en caliente y se le priva del plomo sometiéndole á corriente de hidrógeno sulfurado; el líquido separado del sulfuro plúmbico se trata por exceso de éter, y el depósito se abandona en reposo hasta que se transforme en una masa compuesta de agujas finas y sedosas de ácido puro. Pudieran emplearse como muy ricas en ácido taurocólico las bilis del hombre, de la zorra, del oso y del lobo, pero la dificultad de procurarse estas secreciones obliga á recurrir siempre á las citadas.

El ácido taurocólico obtenido por cualquiera de los procedimientos anteriores se presenta en agujas finas y sedosas que en contacto con el aire se transforman con rapidez en masa amorfa y transparente; delicuescente al aire y soluble en agua, se disuelve también con el alcohol y el éter, á los que comunica fuerte reacción ácida, y sus disoluciones desvían el plano de polarización de la luz hacia la derecha con poderes rotatorios distintos según que el disolvente sea el agua ó el alcohol; con el primero dicho poder para los rayos emitidos por los vapores de sodio incandescentes es de $+21°,5$, y de $+24°,5$ para el segundo; el ácido extraído por el método de Parkes es levogiro, y su poder rotatorio molecular tiene por valor $-25°$, lo que induce á suponer que es isómero del ordinario. El ácido taurocólico, cuya composición se representa por la fórmula $C_{26}H_{45}NO_7S$, es mucho más alterable que el glicocólico, pues basta evaporar hasta sequedad su disolución acuosa para que se descomponga en taurina y ácido colálico; este desdoblamiento se provoca igualmente por los agentes de la putrefacción durante la marcha de la bilis á lo largo del tubo digestivo, y es probable que también se produzca en la sangre y en la orina de los ictéricos, toda vez que en estos humores se encuentran los ácidos glicocólico y colálico, pero no el taurocólico; la causa de esta reacción es una hidratación, y su mecanismo se representa por la ecuación

$$\underset{\text{Ac. taurocólico}}{C_{26}H_{45}NO_7S} + H_2O = \underset{\text{Taurina}}{C_2H_7NO_3S} + \underset{\text{Ac. colálico}}{C_{24}H_{40}O_5}.$$

El cuerpo de que se trata se combina con los metales y forma sales, de las que las alcalinas, neutras á los papeles reactivos, son muy solubles en alcohol y agua, de sabor azucarado con dejo amargo, no precipitan por las sales de cal, de barita ó de magnesia, ni con el nitrato de plata; el acetato neutro de plomo tampoco las altera, pero el básico ó el amoniacal producen un precipitado emplástico y soluble en agua hirviente, de cuya disolución se separa al enfriarse; todos estos compuestos, en presencia del ácido sulfúrico y del azúcar, dan la coloración purpúrea y violácea característica de los ácidos biliares.

Si se desea determinar la cantidad de ácido taurocólico existente en el extracto alcohólico de la bilis se parte siempre del precipitado que resulta al mezclar con éter dicho extracto, precipitado que se disuelve en agua dividiendo el líquido en tres ó en cinco partes iguales y operando con ellas como sigue: la primera parte sirve para dosificar las materias sólidas y las sales fijas evaporándola á sequedad en baño de María, continuando la desecación en la estufa á temperaturas comprendidas entre 105 y 110°, y pesando el residuo seco, que después se incinera para pesar las cenizas, en las que se encuentran los cloruros alcalinos. La segunda porción se destina á determinar el azufre para deducir luego por la cantidad encontrada de este elemento la de ácido taurocólico; para ello se evapora el líquido á sequedad en cápsula de plata, ó mejor de platino en presencia de un poco de potasa cáustica; después se añade nitrato potásico, se calcina con las precauciones necesarias á este género de trabajos, y en la masa resultante de la calcinación se dosifica el ácido sulfúrico al estado de sulfato bárico. El azufre así obtenido sirve para calcular el del ácido taurocólico y el del colálico, pero antes es preciso efectuar un ensayo polarimétrico que permita obtener la cantidad de ácidos activos, para lo cual se emplea una tercera porción del líquido primitivo, que se descolora por negro animal, evaporando los líquidos unidos á las aguas de loción hasta que ocupen poco volumen, y después de mezclarlos con alcohol se mide la desviación que producen en el polarímetro de Soleil; hecho esto se restablece el volumen primitivo por la adición necesaria de agua, se eva-

pora hasta sequedad, se vuelve á tratar el residuo por este mismo líquido y se le introduce en un tubo resistente que contenga por lo menos 5 gramos de barita cáustica: cerrado el tubo se agita con cuidado y se calienta durante diez ó doce horas entre 110 y 120°, y después de dejarle enfriar se vierte el contenido en un vaso de precipitados, se somete á corriente de anhidrido carbónico, se evaporan las sales insolubles por filtración, y en el líquido filtrado, unido á las aguas de loción, se determina la cantidad de ácido coláhico separándole por el ácido clorhídrico y el éter, y pesándole después de desecado á 120°.

TAUROCREATINA (del griego ταῦρος, toro, y *creatina*): f. *Quím.* Materia orgánica sulfonitrogenada descubierta por Engel, y que se forma por la combinación de la taurina con la cianamida. Para prepararla se mezclan disoluciones concentradas de estos dos últimos cuerpos, se añaden á la mezcla algunas gotas de amoníaco y se la calienta á 100° en baño de María durante cinco ó seis días, pasados los cuales se deja enfriar la masa para que cristalice la substancia buscada; si se hubiese añadido exceso de cianamida no se producirá la cristalización, convirtiéndose el líquido evaporado en masa de consistencia siruposa, y en este caso es necesario lavarla con éter, que elimina el exceso de cianamida.

La taurocreatina, descrita por Diettrich con el nombre de taurociamina, se presenta en cristales hexagonales, duros, opacos, solubles en 25,6 veces su peso de agua á 21°, completamente insolubles en alcohol y eter y fusibles á 250° (de 224 á 226° según Diettrich); la potasa y la barita la descomponen en taurina, anhidrido carbónico y amoníaco, y su disolución acuosa precipita en blanco con el nitrato de plata ó el cloruro mercúrico en presencia de la potasa. Su composición centesimal y peso molecular conducen á representarla por la fórmula empírica $C_3H_9N_3O_3S$, y su constitución molecular, deducida del método que se sigue para obtenerla, así como de sus propiedes químicas, obliga á considerarla como una verdadera creatina, correspondiente á la expresión desarrollada

$$\begin{array}{l} CH_2 - NH - C(NH)'' - NH_2 \\ \quad | \\ CH_2 - SO_3H. \end{array}$$

El cuerpo de que se trata produce un derivado metilado

$$C_4H_{11}N_3SO_3 = \begin{array}{l} CH_2 - N(CH_3) - C(NH) - NH_2 \\ | \\ CH_2 - SO_3H, \end{array}$$

que se obtiene abandonando durante diez días la mezcla de las disoluciones acuosas de cianamida y metiltaurina, lavando los cristales que se depositan con alcohol hirviente en el que no se disuelven, y recristalizándolos por disolución en agua caliente; este cuerpo se presenta en cristales clinorrómbicos, poco solubles en agua fría, insolubles en alcohol y eter, que contienen una molécula de agua, susceptible de desprenderse á 110°.

TAUROLEMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiinos. Este género está caracterizado por ofrecer la cabeza muy cóncava entre sus tubérculos anteníferos y provista de dos cuernos espiniformes un poco salientes; frente transversal, un poco convexa y surcada sobre la línea media; las antenas erizadas de largos pelos finos, casi doble más largos que el cuerpo, con el primer artejo un poco más largo que el tercero, atenuado en su base, y después en maza ovalada; el segundo y tercero provistos de una espina aguda en su vértice extremo, el tercero sensiblemente más largo que el cuarto, los siguientes decrecen un poco, muy cortos, iguales, y el último arqueado y agudo en su extremidad; los lóbulos inferiores de los ojos algo transversales y redondados por debajo; el protórax muy corto, con dos senos en su base, con un surco por delante y provisto de dos tubérculos redondeados, y á los lados de algunos otros irregulares; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo transversal; los élitros anchos, hemisféricos, cortantes en sus bordes y con sus epipleuras horizontales; las patas muy largas y medianamente robustas; fémures en maza fusiforme; tarsos cortos; el quinto segmento del abdomen convexo y en forma de un cono transversal; el apéndice mesosternal muy ancho, paralelo y declive; el apéndice prosternal un poco más estrecho y aflechado posteriormente; el cuerpo luciente, revestido de pelos muy finos y abundantes.

Las especies conocidas de este género son propias de la Guayana; el tipo del género es la *Taurolema bellatrix* Thoms., de pequeña talla, de color rojo ferruginoso brillante, con los élitros de color pardo claro y lívido y atravesados por una banda amarilla; el escudo y las antenas son del mismo color.

TAUROMA (del gr. ταῦρος, toro, y ὦμος, espalda): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los casidinos, cuyos caracteres principales son los siguientes: cabeza redondeada, obtusa y muy visible por arriba; la frente, angulosa en su base, en su unión con el vértex está invertida hacia abajo, de suerte que la boca no es saliente; las mandíbulas no constituyen la parte más avanzada del cuerpo; el epistoma afecta ordinariamente la forma de una lente, es liso y en ocasiones punteado; las mandíbulas son siempre muy cortas, gruesas, cruzadas en su cara interna, truncadas ó dentadas en su extremidad; los dos lóbulos de las maxilas están poco desarrollados, el interno es más ancho y membranoso; el externo más delgado, cónico y biarticulado; los palpos están formados siempre de cuatro artejos, el primero muy corto, el segundo y tercero casi iguales, el último más largo, ovalado, oblongo, atenuado y agudo en el vértice; el labio inferior se compone de un submenton, algunas veces indistinto, de un menton transversal, truncado ó escotado por delante, de una lengüeta corta, ovalada y ciliada, y por fin de palpos triarticulados; los ojos ovalados y ligeramente convexos; las antenas miden casi la mitad de la longitud del cuerpo, cilíndricas, más ó menos ensanchadas hacia su extremidad; el primer artejo oblongo, abultado, el segundo muy corto y casi globoso, los siguientes algo desiguales, pero en general los cinco últimos artejos son más largos que los primeros; siempre los seis primeros artejos son casi glabros y brillantes, los demás pubescentes; el pronoto por lo menos dos veces tan ancho como largo, el borde anterior con un reborde muy marcado y los bordes laterales redondeados, el borde posterior con el lóbulo medio marcado y redondeado, con dos senos en cada lado, con los ángulos agudos, un poco salientes y encorvados hacia atrás; superficie poco convexa; el escudo convexo, triangular ó redondeado; los élitros unas veces casi cuadrangulares y truncados por detrás, otras veces ovalados y redondeados en su extremidad, punteados ó rugosos, generalmente provistos de espinas hacia la región discoidal; el borde anterior del prosternón avanza hacia la parte media, con la superficie plana, ligeramente cóncava en su mitad posterior, con la base redondeada ó cortada oblicuamente en cada lado; el mesosternón transversal; el metasternón con la parte episternal siempre aparente en la base de las parapleuras; las patas robustas; tibias rectas, apenas truncadas oblicuamente en la extremidad; tarsos medianos, los anteriores algunas veces más anchos, el primer artejo mucho más estrecho que el segundo; el abdomen es muy poco convexo; sus semianillos ventrales, en número de cinco, son poco diferentes entre sí; algunas veces la sutura de los dos primeros está borrada en su parte media.

Son conocidos hoy los primeros estados de estos insectos. Sus larvas tienen la cabeza casi globulosa, córnea, casi enteramente cubierta por el segmento protorácico y con la boca dirigida hacia abajo; la parte superior de la cabeza un poco convexa, diversamente impresionada; el labro redondeado en su borde libre; las mandíbulas cortas, convexas, con la punta armada de tres ó cuatro dientes; las maxilas formadas de un lóbulo corto, agudo, ciliado y de un palpo biarticulado; el labio inferior, con el menton muy grueso, transversal, presenta por delante una masa carnosa, resultado probablemente de la soldadura de las piezas palpígeras y sobre la cual se insertan palpos muy cortos y biarticulados: entre éstos se levanta un pequeño tubérculo carnoso que representa la lengüeta; los ojos, en número de cuatro á cada lado, en serie transversal; las antenas tienen tres artejos, el primero muy corto, anular, el segundo cilíndrico, el tercero muy delgado y apenas visible; los segmentos torácicos son bien distintos y están recubiertos por escudos coriáceos; el pronoto es muy grande y forma la parte más avanzada del cuerpo, rugoso é impresionado; los segmentos abdominales, en número de ocho, más cortos que los segmentos torácicos, provistos de un apéndice espinoso que varía en cuanto á su longitud y dirección; el último segmento lleva en su parte superior un apéndice más ó menos bifurcado, con las ramas simples ó algo espinosas; el ano se abre en la cara superior del segmento terminal; las patas son muy cortas, espinosas y fuertes, formadas de un femur largo, de una tibia muy corta, y por último de un tarso representado por una uña simple y ganchuda; los estigmas son en número de ocho pares, de los cuales siete están colocados sobre los siete primeros segmentos abdominales, en el borde externo de los semianillos dorsales; el octavo par está situado en el ángulo externo y posterior del protórax. Estas larvas tienen una forma ovalada, un poco estrechada y deprimida.

Al principio de la buena estación aparecen las hembras, que depositan sus huevos sobre las plantas; estos huevos son oblongos, están yuxtapuestos y parecen pequeñas placas: todos ellos están recubiertos de una capa de naturaleza excrementicia depositada por la madre, con el objeto de dar protección contra los enemigos á las pequeñas larvas en el momento de nacer. Esta cubierta de excrementos se dispone de la manera siguiente: la horquilla que lleva el segmento terminal se repliega hacia la parte anterior del insecto, de manera que forma con el cuerpo un ángulo abierto por delante; el ano se abre cerca de este apéndice, y cuando la larva expulsa sus excrementos éstos son retenidos por la horquilla; por causa de su acumulación son empujados hacia delante, se pegan los unos á los otros y forman así una especie de techo, debajo del cual la larva desaparece casi por completo. Esta especie de opérculo formado por los excrementos de la larva presenta diversos grados de inclinación, según las especies.

La larva se metamorfosea en ninfa sobre las hojas de los vegetales, fijándose por la parte inferior de los dos primeros segmentos abdominales. La ninfa que lleva en su extremidad posterior el resto apelotonado de la última muda presenta formas extremadamente bizarras y muy diferentes de las de la larva; estas diferencias se encuentran especialmente sobre los apéndices y en la forma del protórax.

La *Tauroma antiqua* de Klug es el tipo de este género, propio del Brasil, de regular tamaño, formas angulosas, coloración uniforme y casi siempre con reflejos metálicos, unas veces vivos y otras aparentes.

TAURÓMACO: m. El dedicado ó aficionado á la Tauromaquia.

TAUROMAQUIA (del gr. ταῦρος, toro, y μάχη, combate): f. Arte de lidiar los toros.

> ... han salido (de la única escuela de TAUROMAQUIA, fundada por el último rey en la hermosa Sevilla), aunque pocos, muy aventajados lidiadores, etc.
>
> TOMÁS RODRÍGUEZ RUBÍ.

– TAUROMAQUIA: *Deport.* La afición á aprovechar las especiales condiciones de las reses bravas, en son de fiesta y como alarde de valor, es inmemorial en España. Pero la lidia primitiva de los celtíberos españoles y de los habitantes de la Camargue, en Francia, de la que hoy en día dan idea los landistas franceses y los pegadores de Portugal, fué sólo un embrión de toreo en el que sólo resaltaba la agilidad á la fuerza bruta luchando con la brutalidad del toro. En la Edad Media no *se sorteaba*, se alanceaba á los toros, lo cual no admitía reglas que constituyesen un arte. La suerte de *quebrar rejones*, comenzada á usar en el siglo XVI, ya fué un adelanto, pues intervenían en ella hasta cierto punto el golpe de vista y la destreza de los que la ejecutaban. La primitiva lidia fué exclusivamente popular; pero al hacer intervenir al caballo en los ejercicios taurinos, trocóse en caballeresca y privilegiada. La suerte de quebrar rejones era, poco más ó menos, igual á la que en la actualidad practican los *cabaleiros* portugueses: sólo variaba en lo mas ó menos largo del rejón, y el conde de Tendilla fué muy celebrado porque los usaba de vara y cuarta. Intervenían en ella como principales factores la *buena enseñanza* del caballo y la mano

izquierda del jinete para desviar á su montura de la cabezada de la res. El conde de Villamediana, célebre por los amores que se le han atribuido y por su desastrada muerte, tenía tal mano de rienda, que de los 46 caballos que empleó en el ejercicio de esta suerte, sólo perdió seis ú ocho por herida ó muerte; con la mayor cultura y suavidad de costumbres, los ejercicios corporales que ofrecían peligro, y especialmente el del toreo, volvieron á hacerse populares. A mediados del siglo XVIII se diseña ya la lidia ejercida por gente asalariada, interviniendo mucho más los lidiadores á pie, y procurando adaptarla á los instintos del toro. Fueron los iniciadores Francisco Romero y su hijo Juan, aquél inventando *la muleta*, ó sea suspendiendo el engaño de tela que sirve para sortear al toro de un palo que le hiciera más manejable, y éste organizando cuadrillas de á pie y de á caballo. A últimos del susodicho siglo practicábase ya la lidia de toros, en apariencia como en la actualidad, pero con detalles de rudeza y corruptelas que rechaza el verdadero toreo. La suerte de matar se reducía entonces á ver llegar las reses, citándolas cuando éstas se paraban, ó hiriéndolas en revuelo de muleta ó *capote* cuando estaban aplomadas. Esta contingencia la salvó hasta cierto punto el inteligente diestro *Costillares* inventando el *volapié*, haciendo un bien y un mal al *arte*: lo primero porque facilita la suerte de matar; lo segundo porque, á consecuencia de esta facilidad y del menor riesgo, es la que más se practica, excluyendo otras más vistosas y de superior mérito. El famoso diestro Pedro Romero, cantado por Moratín, consignó los dos axiomas en que debe basarse la perfección de la lidia taurina, cuales son: *el mover los pies lo menos posible, y sólo valerse de los brazos para evitar los derrotes de la fiera.* Así, pues, Pedro Romero, torero de conciencia, comprendiendo que el objetivo del toreo no es sólo consumar las suertes, sino *practicarlas con belleza*, exponiéndose noblemente al peligro y sorteándole por medio de la serenidad é inteligencia, siguió practicando la suerte de *recibir*, que es la *suprema*, á pesar del contagio del volapié. Llamaba á ésta *la suerte traidora*, y lo es en efecto, pues teniendo el toro los pies igualados y fijos en el suelo y la cabeza horizontal, mientras mueve aquéllos para acometer, y ésta para embestir, da tiempo al matador para herir y salirse de la suerte.

Estos detalles, y otros que se consignarán más adelante, no son extemporáneos, tratándose de un ejercicio famoso por lo exclusivo en todo el mundo, y teniendo en cuenta que los diccionarios son en la posteridad libros de consulta.

A fines del siglo XVIII escribió el diestro José Hillo un *Tratado de Tauromaquia*, lo cual no le evitó morir en las astas del toro, probando lo complejo é inseguro del arte de lidiar reses bravas. Pero á pesar de la conciencia del gran Pedro Romero y de la indiscutible idoneidad de los toreros de su época, el toreo sólo llegó á la perfección relativa cuando presentóse en el redondel el más completo é inteligente de todos ellos. Francisco Montes, natural de Chiclana, es el generador, el verbo, el creador del toreo. Este coloso del arte llegó con su inteligencia á *explorar* por completo al toro, adaptando la lidia á los instintos de éste. Resolvió el problema de verificar las suertes metódicamente, amoldando á éstas la inteligencia del lidiador. Expulsó del toreo recursos antes tolerados y aun aplaudidos: por ejemplo, la estocada de *mete y saca*, preconizada por D. José de la Tixera, importante crítico de la primera época del toreo, y que hoy sólo se emplea en casos extremos. Montes en la lidia de toros consiguió adunar lo útil á lo agradable, y probó que las suertes más elegantes son también las más necesarias. El diestro de Chiclana introdujo una novedad en el toreo, cual fué la de que los jefes de lidia intervengan en todas las suertes de ésta, pues antes los matadores sólo ejecutaban la que les estaba encomendada.

Montes escribió un *Tratado de Tauromaquia* más completo que el de *Pepe-Hillo*, y con su trabajo en el ruedo fué dechado y maestro de los más excelentes lidiadores que ha habido. Este incomparable diestro elevó un ejercicio rudo, y hasta repugnante á veces, á la categoría de *arte*, embelleciéndole con adornos de oro, no de oropel, y alentó á los lidiadores tímidos con los variados recursos que abrió á su inteligencia. El arte taurino estaba dividido innecesariamente en dos escuelas: la de Ronda, creada por Pedro Romero; y la sevillana, que enseñó José Cándido: la primera es la que *vence* al toro por medio de la inteligencia, y la segunda la que le *burla* por medio de la astucia; aquélla constituye el equilibrio de la inteligencia y el valor; ésta la que prescinde de todo con tal de divertir al público y *bregar* con el menor riesgo posible. Montes, en su *Tauromaquia* y con su ejercicio en la plaza, probó que no hay, que no debe haber, más que una escuela: la buena.

La Academia de Toreo fundada en Sevilla por el rey Fernando VII, y los recientes conatos de una nueva escuela cordobesa, no alteran en nada las reglas de la única y verdadera lidia de reses enseñada y practicada por Francisco Montes.

El toreo ha tenido que adaptarse á los instintos del toro. Parece que este animal ha nacido para ser lidiado: su fuerza, su agilidad, su fiereza, que le hace acometer á todo cuanto se mueve, y sobre todo su resistencia, dan motivo y espacio para que sea base, aunque movible, de un *arte*, lo que tratándose de otros animales es solamente *ejercicio*. Todas las fieras, aun las más vigorosas, se echan más ó menos pronto al sentirse heridas de gravedad; el toro sólo se rinde á último extremo, como protestando contra la muerte; esta resistencia, y la ceguedad con que acude al engaño, constituyen las bases del toreo. Pero el toreo no tendría razón de ser si fuera permitido herir al toro en cualquiera parte de su cuerpo, como sucede con todos los animales contra los que se lucha; no, la res brava sólo debe ser esperada ó acometida de frente, y herida *en la cruz*, que es el sitio en donde tiene más pronta y segura muerte; y como este sitio radica en la cabeza del toro, y está defendido por la extensa encornadura, fiereza, vista y agilidad excepcionales del animal, de aquí provienen las ingeniosas excelencias y dificultades de la Tauromaquia. En la anatomía del toro se llama *cruz* á un espacio no muy extenso que tiene en la declinación de la cabeza, abierto entre tres huesos que afectan la figura de una A, y que ofrece ramificaciones de vísceras con el corazón, por lo cual no es ciertamente exacto el nombre aplicado á este sitio de muerte. El objetivo de la lidia es herir al toro *en la cruz*, y para llegar á este resultado hanse hecho necesarias las reglas del toreo y excepcionales condiciones en los diestros que las ejecutan. Pues si bien todas las reses presentan las nativas cualidades de raza, varían en sus accidentes, y tienen, como todos los animales, el instinto de la conservación y defensa, lo cual constituye la complicación y dificultad del arte taurino. Hay toros, y no pocos, *mosquitos*, esto es, pegajosos, que no acuden al engaño del capote ó muleta y *buscan el bulto* al lidiador; haylos *ladrones*, que cortan el terreno; burriciegos, que sólo se arrancan *alegrados* desde lejos ó que *desparraman* la vista sin hacer caso del diestro que procura con la muleta *cuadrarles* los pies y *componerles* la cabeza.

Todos los diestros, pues, de á pie y de á caballo, procuran castigar al toro *en la cruz*, hasta que el matador le *remata*, hiriendo más profundamente en ella.

Pero la lidia de las reses se haría muy difícil, por no decir imposible, si no se procurara quebrantar gradualmente el ímpetu y vigor con que aquéllas salen del *chiquero* ó toril; para esto hanse establecido las tres series, etapas ó suertes del toreo, que son picar, parear y matar. La suerte de pica ó *de detener* es un término medio entre el antiguo alanceamiento y el quiebro de rejoncillos; no exige precisamente la desviación ó salvamento del caballo, pero sí el que el picador ó varilarguero hiera en *la cruz* ó sus inmediaciones.

Esta suerte, como base de las que la siguen, es muy importante y peligrosa, y requiere conocimientos especiales en el picador para extremar ó no el castigo, según el mayor ó menor vigor del toro. El diestro la ejecuta á caballo, llevando por defensa una armadura ó *mona* de hierro en la pierna derecha. Los picadores mejicanos prescinden de ésta, deteniendo á caballo levantado y encogiendo las piernas.

Antes de pasar adelante es preciso mencionar uno de los adornos del toreo, tan vistoso como necesario: las suertes de capa. Al toro que sale corriendo es preciso á veces *pararle los pies*, esto es, cansárselos, dígase así, para lo cual el lidiador se vale de su *capote*, tomando á aquél siempre de frente, citándole y haciéndole oscilar á uno y otro lado por medio de un movimiento de brazos. Este género de capoteo, el más usual, se conoce con el nombre de *verónicas*, algo impíamente aplicado, pues se funda en la actitud de la Verónica cuando al limpiar el sudor á Cristo quedóse la Santa Faz estampada en el lienzo. En *las navarras* el torero pasa rápidamente el capote por debajo de la cabeza de la res, y por lo mucho que la quebrantan no suelen prodigarse. A veces el diestro remata estas suertes levantando el capote sobre la cabeza y haciéndole ondular en remolino, á lo cual se llama *farol*. Esto en cuanto al capeo por delante, pues hayle también por detrás, en el que se torea casi de espaldas, por bajo ó poniéndose el capote en su sitio natural, pendiente de los hombros, para *gallear*, llevándose á la res por medio de suaves ondulaciones del cuerpo. Hay otra suerte denominada *á la limón*, que ejecutan dos diestros con un solo capote asido por sus extremos, y por debajo del que obligan á pasar y repasar al toro. Pero la suerte suprema del capoteo, y una de las de más mérito en el arte, es la de *gallear á Porta gayola*, recién salido el toro del toril y en la plenitud de su fuerza y empuje. Francisco Montes y su discípulo Cayetano Sanz fueron especiales en esta suerte.

Cuando la res *no hace á los picadores*, es decir, cuando ya no les acomete, se pasa á la segunda suerte, ó sea la de clavar banderillas ó rehiletes, á lo que se llama *parear* ó poner pares. El diestro, con un rehilete en cada mano, se va al toro ó le espera, procurando clavarle cerca de *la cruz* el arponcillo que tiene en su extremo el palo de la banderilla. La perfección de esta suerte consiste en llegar de frente hasta la cabeza del toro, *encunarse*, esto es, casi meterse entre la encornadura, *clavar* y salirse en el momento en que la res humilla la cerviz para acometer. Clávanse rehiletes de varios modos, según las condiciones ó los terrenos en que el toro se encuentra: hay banderillas *al sesgo*, porque el diestro sesga al clavarlas; las hay *de sobaquillo*, que son las que éste clava *á toro algo pasado* y con los brazos recogidos; *á la media vuelta*, porque el pareador se la hace dar al toro atrayéndole con el cuerpo; *al quiebro*, porque al meter los brazos se hace un movimiento de cintura; y *de relance*, que son las que se clavan inmediatamente después de otra suerte igual. Las banderillas defectuosas, porque se alejan de *la cruz*, pueden ser: *orejeras*, por estar cerca de éstas; *pescueceras*, por hallarse en el pescuezo y no en la cerviz; *caídas*, por estar en el declive del lomo; y *abiertas*, por no hallarse prendidas tan juntas como requiere la suerte. Se llama *poner medio par* cuando el diestro no puede clavar más que una banderilla. Generalmente se ponen tres pares á cada toro, y algunas veces más, cuando hay que *quebrantarle* por estar muy entero.

Y practicada esta segunda suerte, se pasa á la que consuma la lidia: á la de matar. Necesítase para ejecutar ésta con lucimiento y brevedad, para no cansar al público, especiales dotes en el diestro que la ejecuta. Es tan complicada y expuesta, por las distintas índoles del toro, que no es de extrañar que sea espléndidamente recompensada. He aquí, según Francisco Montes, creador, como ya se ha dicho, del perfecto toreo, las condiciones que requiere: el matador debe conocer las *querencias* de la res y buscarla en ellas, si es posible solo, ó cuando más asistido desde no muy cerca por alguno. Se llama querencia á los terrenos preferidos por el toro y en los que el instinto le marca la defensa. El matador, sereno, los pies juntos y erguido de cuerpo, debe desplegar la muleta suelta, sin prenderla al estoque *en forma de abanico*, por lo menos hasta la segunda serie de pases. La mayor parte de las veces deben ser éstos *por bajo* y no *por alto*, de los llamados naturales y *telones*. El matador no *debe pisar el terreno del toro* ó *encunarse*, pues esto se queda para los que no saben manejar el brazo de muleta, sino esperar á la res á distancia convencional, y *despedírsela* del cuerpo, *empapándola* en el trapo y llevándosela en el remate de éste. Para mejor inteligencia, es necesario clasificar los diferentes modos de matar. La suerte suprema y de más mérito es *la de recibir*; pues en efecto, preparado ya para dar la estocada, ó sea *meter el brazo*, el matador cita al toro con la muleta, *le recibe*, separa el cuerpo lo sólo preciso para *salvar el hachazo* del asta dere-

cha y le hiere en la cruz hondamente, pues la propia res se clava el estoque. En esta suerte sólo una pulgada media entre salir el diestro ileso ó cogido, y por esto exige serenidad y precisión sumas. La suerte de *aguantar* es una secuela de la anterior, y sólo se diferencia en que el matador puede no citar al toro. Hay una tercera suerte muy vistosa, cual es la de *arrancarse*, que consiste en irse el matador al toro, ondulando la muleta para fijar su atención, dando tiempo á que el estoqueador *subsista en la cruz*, esto es, que se fije bien en el sitio donde hay que herir para asegurar la estocada. Salvador Sánchez *Frascuelo*, hoy día retirado del toreo, verificaba esta suerte admirablemente. El *volapié* es el cuarto modo de matar toros, y ya se ha mencionado en otro sitio. En la actualidad casi constituye la única suerte, por el menor riesgo que ofrece. La perfección en el estoquear consiste en que, herido en la *cruz*, el toro muere de una sola estocada, cayendo en el mismo sitio en donde fué herido, pues la mayor parte de las veces tiene tiempo de llegar *á las tablas* ó barrera y echarse por instinto al lado de ésta. Casi todos los toros no mueren de la estocada, aunque estén heridos de muerte, y para abreviar *se les da la puntilla*, lo que el matador hace clavándole el estoque en el sitio de la A de la *cruz* que media entre la tilde que la atraviesa y el cierre del ángulo. Si el toro se echa ejecuta esta faena, con una daga corta, el puntillero ó *cachetero*. Como ya se ha dicho, la estocada de *mete y saca*, en algún tiempo muy aplaudida, en la actualidad sólo se usa como recurso cuando la res está huida, ó no acude al engaño, ó se refugia en las tablas, tapando la salida del matador, que siempre debe tenerla por su lado izquierdo. Tales son, en globo, las principales reglas y suertes de la Tauromaquia. Hay otras secundarias, en las que interviene poco el arte y sí mucho la aptitud. Goya trazó con su lápiz la suerte que representa á Martín Barcáiztegui, lidiador guipuzcoano, sentado en una silla, sujetos los pies con grillos, citando al toro con un sombrero pavero, y estoqueándolo con la espada. *El quiebro de rodillas* es otra suerte que por el arrojo y golpe de vista que revela merece ser incluído en las del buen toreo. El nombre que se le da basta para su explicación. Antonio Carmona *el Gordito* introdujo el quiebro, sentado ó en pie, con ó sin banderillas, pero siempre sin capote, en el toreo moderno. Hay también otras suertes vistosas: *el recorte*, que consiste en quebrar al toro con la espalda; el *salto al trascuerno*, en la que se salta sobre la encornadura, tocando con el pie uno de los *pitones* ó puntas; el *salto de la garrocha*, saltando desde la cabeza hasta el cuarto trasero de la res, apoyándose en una pica ó vara de picar.

Pero todas estas suertes sólo son secuelas, derivaciones de la Tauromaquia, como los romances y jácaras lo son de la Poesía. El toreo elegante, profundo, parco, llamémosle así, es un verdadero *arte* sumamente difícil, y la prueba es que sólo contados diestros han podido practicar en toda su pureza la tauromaquia que consignó y practicó el gran torero de Chiclana. El superior mérito de la lidia depende en ejecutarla con el menor movimiento de pies posible, sirviéndose de los brazos, para engañar al toro con el capote ó muleta (principales factores del toreo), exponiéndose noblemente al peligro y evitándole, no por medios zainos, sino con los que dan la serenidad y la inteligencia. Al escribir estas líneas la afición á la fiesta nacional subsiste, porque está en la idiosincrasia del pueblo español, pero *el arte de torear á caballo y á pie* vase llenando de corruptelas, y es de temer que con el tiempo la *Tauromaquia* se bastardee, hasta el punto de constituir un ejercicio nuevo, sin más que reminiscencias del *arte* antiguo.

TAUROMÉNIUM: *Geog. ant.* C. de Sicilia, situada en la costa E. Era una colonia de Zancle ó Mesana, construída sobre las ruinas de Naxos en 358. Fué asolada por Dionisio, y después por Rupilio durante la guerra de los esclavos el año 132 a. de Jesucristo. V. TAORMINA.

TAURORCO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos. Los cararacteres más importantes de este género de insectos son los siguientes: el submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; menton transversal, generalmente redondeado en sus ángulos y sinuado en su mitad por delante; el labio inferior típicamente compuesto de una parte basilar y de una lengüeta membranosa provista de paraglosis; los palpos labiales de tres artejos, los maxilares de cuatro; dos lóbulos en las maxilas, el interno poco menos visible; el labro soldado al epistoma; la cabeza plana entre las antenas; sus tubérculos anteníferos deprimidos; frente tranversal; las antenas muy robustas, glabras, provistas en su base por debajo de algunos cilos raros, vellosos en su mitad, con el primer artejo mucho más corto que el tercero, atenuado en su base, después en maza ovalada; el protórax transversal, medianamente convexo, ensanchado en cada lado en un grueso tubérculo cónico; el escudo transversal posteriormente redondeado; los élitros poco convexos, oblongos, atenuados por detrás, truncados en su extremo, escotados en arco en su base; las patas muy largas; fémures pedunculados en su base, después en maza fusiforme; tibias anteriores un poco gruesas en su extremidad; los tarsos del mismo par ensanchados y franjeados en sus bordes; los posteriores medianos, con el primer artejo igual al segundo y tercero reunidos; el quinto segmento del abdomen casi tan largo como ancho, en forma de un cono redondeado en su extremidad; los apéndices mesosternal y prosternal casi de igual anchura: el primero declive y el segundo aflechado por detrás; el cuerpo oblongo y apenas pubescente.

La larva de estos insectos tiene la cabeza algo invaginada en el protórax y es córnea; los ojos son muy pequeños; de los tres segmentos torácicos el protórax es el más voluminoso y lleva las patas cuando existen; las antenas, muy cortas y casi siempre insertas debajo de un apéndice del borde anterior y lateral de la cabeza, son retráctiles y están compuestas de cuatro artejos; las patas están muy reducidas y son impropias para la locomoción.

Este género no contiene más que una especie conocida, el *Taurorcus Chabrillacei* Thoms., que es un insecto de color negro mate por encima, brillante por debajo, con las patas de color ferruginoso obscuro; su protórax es finamente áspero en su extremidad. Su patria es el Brasil, y su tamaño es mediano.

TAUROS m. pl. *Geog. ant.* Pueblo del Quersoneso Táurico y del inmediato territorio de la Sarmacia. Eran escitas ó se mezclaron con ellos; de aquí su nombre de tauroscitas ó escitotauros. Bárbaros y feroces, inmolaban á los extranjeros á su gran diosa Opis ó Artimpasa.

TAUROTAGO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los espondilinos. Se distingue este género por ofrecer los siguientes caracteres: mandíbulas verticales, de longitud normal, muy robustas, planas y pubescentes en su borde externo, ensanchadas y provistas de un diente en su base por debajo; la cabeza muy saliente, finamente surcada por encima, un poco cóncava entre sus tubérculos anteníferos y con una placa frontal; frente declive; epistoma cóncavo, sin placa en su base; las antenas más largas que el cuerpo, muy robustas, algo pubescentes, con los cinco primeros artejos muy nudosos en su extremidad, los siguientes un poco deprimidos y obtusamente aquillados por encima; una foseta porífera en el vértice del quinto y un surco bien marcado detrás del sexto y séptimo; los ojos muy separados por encima, casi divididos en dos; el protórax transversal, estrechado por delante y en su base, ligeramente redondeado sobre los lados, desigual, pero no plegado por encima; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros regularmente alargados, algo convexos, paralelos ó algo atenuados hacia atrás, con el ángulo sutural apenas saliente; patas medianamente largas y muy robustas; fémures lineales, los posteriores más cortos que el abdomen; el primer artejo de los tarsos del mismo par igual al segundo y tercero reunidos; epímeros metatorácicos ligeramente prolongados posteriormente; el apéndice mesosternal ancho, escotado posteriormente; el apéndice prosternal muy arqueado por detrás; el cuerpo macizo, casi cilíndrico, revestido por todas partes de gruesa pubescencia sedosa con reflejos negros; las hembras tienen las mandíbulas más cortas, menos robustas, apenas ensanchadas en su base, cortantes en su borde interno.

El tipo de este género es el *Taurotagus Klugii* Erich., propio del África, muy grande, revestido de abundante pubescencia de color gris argentino, algo lanoso y con reflejos negros: sus élitros, que son casi lisos, presentan cada uno tres líneas elevadas, las cuales posteriormente se descomponen en una red irregular; en algunos ejemplares estas líneas son poco visibles; sus larvas tienen la cabeza más ó menos invaginada en el protórax, horizontal y córnea, mientras que los segmentos del cuerpo son blancos y de color blanco amarillento; la boca se compone de un labro ciliado por delante, mandíbulas cortas, robustas é inermes, maxilas de un solo lóbulo y de un labio inferior en el que se distingue un menton carnoso, una lengüeta ciliada por delante y pequeños palpos de dos artejos; las antenas son muy cortas y compuestas de cuatro artejos muy pequeños, el último provisto de una seda; de los tres segmentos torácicos, el protórax es el que adquiere más volumen y más desarrollo; los segmentos abdominales bien marcados, y protegidos, tanto por encima como por debajo, por placas córneas; los estigmas son tantos como pares de segmentos abdominales; el primer par de estigmas está situado sobre el mesotórax, los otros sobre los ocho primeros segmentos abdominales y muy cerca de la región dorsal; estas larvas atacan y viven de preferencia en las ramas de los vegetales leñosos. En el momento de transformarse en ninfas se construyen sus capullos en las galerías en donde viven.

TAURUS: *Geog.* Nombre con el que se designa un grupo de montañas del Asia Anterior, aplicado por la mayor parte de los geógrafos á todo el macizo de los Alpes de la Armenia turca; Humboldt le limita á la costa meridional de la Anatolia con la adición del Antitaurus, y los geógrafos modernos agregan al sistema de Humboldt la parte del país armenio situado al S. del lago de Van y del curso del Murad-Chai, y al otro lado del Eufrates en la alta cuenca del Iyan ó Antiguo Pyramo. Los puntos extremos del conjunto de este sistema están comprendidos entre los 36-38° 53' latitud N. y 32° 27' 40"-47° 41' longitud E. Madrid. Para mayor facilidad en la descripción del grupo de montañas del Taurus, pueden dividirse en tres secciones: Taurus oriental ó armenio kurdo, Taurus central y Taurus occidental ó mediterráneo.

El conjunto del Taurus oriental sigue la dirección de E. á O. hasta encontrar el Antitaurus interpuesto como una barrera de S. á N.N.E. que la separa del Taurus mediterráneo. Ocupa aquél el N. de las prov. de Van y de Bitlis, una gran parte de la de Erzerum, el ángulo N. de la de Diarbekir y el N.E. de la de Marmur y Ul-Asis ó Jarput, se divide en tres porciones distintas: Taurus del Tigris, Taurus de Mesopotamia y Taurus de aquende el Eufrates.

El Taurus del Tigris empieza en el collado de Kelechin de los montes Hakkiari, en la frontera de Persia, y bordea la orilla meridional del lago de Van con el nombre de Kelechin-Dagh hasta la orilla izquierda del Bitlis, y de Jarsan ó Karsan desde la orilla opuesta. Esta cadena, que los antiguos llamaron Nifates, es un enorme macizo en cuya vertiente meridional nacen los brazos madres del Tigris, mientras que el flanco septentrional cae á pico sobre el Murat-Chai. Al S. del lago de Van la altitud máxima no parece exceder de 3000 m., pero á partir de la orilla derecha del Bitlis y al S. de la llanura de Much la cordillera se eleva más y traspasa el límite de las nieves perpetuas. Este macizo mide unos 480 kms. de longitud total con un espesor máximo de 190 kms.; al llegar al recodo que el Eufrates forma en Telek se bifurca, dirigiéndose una rama al S.O. y la otra al S.E., entre el Eufrates y el Tigris.

El Taurus de Mesopotamia es la continuación, pero menos elevada, de la ramificación que forma la divisoria entre el Tigris y el Eufrates, y encuadra al S. la llanura de Diarbekir, frente á los montes de Kardu y del Kurdistán. Está formado por dos macizos principales: Karaga-Dagh y Mardin: el primero, separado del Mehrab Dagh por un collado de 800 m. de alt., eleva sus cimas de basalto negro á 1900 m.; una brecha de fácil acceso, y que sirve de comunicación entre las estepas de los árabes, Tai y Diarbekir, separa el Karaga-Dagh del Mardin, cuya estructura caliza forma con la de aquél un notable contraste geológico; su altitud máxima es de 1500 m., y á unos 1000 próximamente forma numerosas dé-

presiones que comunican entre sí las cuencas del Tigris y del Eufrates; la parte oriental ó monte Baarem está separada por un ancho valle del macizo dolomítico de Torre Ardin, que se prolonga hasta el Tigris por los basaltos del Hanka-Dagh y del Elim-Dagh. Toda esta vertiente interior constituye la meseta que los árabes llaman Et-Tor. El Karaya-Dagh destaca al O. hacia el Eufrates varias estribaciones de 400 á 800 m. de altitud, y de imponente aspecto por lo abrupto de sus laderas.

El Taurus de aquende el Eufrates empieza en la margen derecha del río, frente á Telek, y dirigiéndose al O.S.O. primero y al S.O. después termina en forma de horquilla, de la que una rama va hacia el Antitaurus y la otra al Golfo de Alejandreta. Sigue desde su origen el curso del río en unos 60 kms., y separa luego al O. para formar á 30 kms. del Eufrates el Nimrud-Dagh, donde eran sepultados los reyes de Comágene. Esta cordillera se une más al O. al Joya-Dagh, que nace también junto al Eufrates, más arriba de aquélla, y formando un arco convexo al S. va á soldarse al Chatel-Tepé, que arranca de las inmediaciones del flanco occidental del Baltan y va hasta el N. de la ciudad de Marach, de la que la separa el monte Alichehr, una de las ramificaciones del Kanlu-Dagh; la otra es el monte Ajir, continuado al S.O. por el Guiaur, el Guiavur-Dagh y el Durdun. Estas montañas se detienen en la orilla izquierda del Alto Yihan; el Guiaur meridional, interrumpido por una profunda depresión, reaparece en el borde occidental del Golfo de Alejandreta. Los montes de la otra orilla del Yihan, el Berut, el Barandun y el Kermes, cuya cima se eleva a 3200 m., forman un macizo de desfiladeros, valles y terrazas que une el Taurus de Capadocia al Antitaurus. Esta parte del Taurus oriental mide en línea recta, desde el recodo del Eufrates hasta el Antitaurus, 330 kms., y 400 siguiendo hasta el extremo del Guiar-Daph en el Golfo de Alejandreta.

El Antitaurus está formado por una doble fila más ó menos regular de montañas orientadas de S.S.O. á N.N.E., sin constituir un sistema independiente del general, sino más bien una continuación de éste ligeramente destacada por una falla intermedia. Su longitud no excede de 110 kms., y el expesor medio de 60 en el Antitaurus propiamente dicho: sus cimas más elevadas son las del monte Kosan, de 2812 m. de altitud, y la del Bin-Boga, que llega á 3590.

El Taurus occidental ó mediterráneo forma un gran arco convexo hacia el S., sin tener en cuenta el gran entrante del Golfo de Adalia, cuya cuerda mide 630 kms. desde el Ala-Dagh al E.N.E. hasta la desembocadura del Dalaman al O.S.O. Se divide en tres secciones: de Cilicia, de Isauria, Pisidia y Panfilia, y de Licia. La primera, que la más oriental, está compuesta por cuatro cordilleras principales: Ala-Bulgar, Sumak y Hagi, que con el Antitaurus constituye el escarpe exterior sudoriental de la meseta de Anatolia. El Ala-Dagh mide unos 100 kms. de longitud; su más alta cima, el Apick-Kardagh, tiene una altitud de 3400 m. El Bulgar-Dagh es una de las montañas más altas del Asia Menor (3500 m.) y la de más grandioso aspecto por lo accidentado del perfil de sus crestas, por su fragosidad, por sus espantosos precipicios y por la magnífica vegetación que ostenta; su cima más elevada, el Metdesis, se alza á unos 30 kms. al O.S.O. del Ak-Dagh ó monte Blanco, la cumbre más meridional del Ala-Dagh. A 42 kms. del Metdesis, y en la misma dirección O.S.O., empieza el Sumak-Dagh, que sigue aquella orientación en unos 55 kms. hasta una cima que señala el comienzo del Hagi-Baba, montaña que se inclina al O.N.O. y termina á los 150 kms. en la meseta, junto á las ruinas de Isauria.

La cordillera litoral de Cilicia empieza á 140 kms. al S.O. del Antitaurus, describe un arco de 180 kms., y sólo presenta una cumbre culminante, el Yuf-Dagh; de las demás cimas muy pocas exceden de 1500 m. de alt. Los promontorios de esquistos, conglomerados, mármol y calizas se suceden sin interrupción, formando una costa muy accidentada y abrupta. Cerca de las ruinas de Anemoreia el Cabo Anamur viene á ser el punto más meridional de todo el sistema orográfico del Taurus.

El Taurus de Isauria, Pisidia y Panfilia está formado por tres montañas paralelas que siguen próximamente la dirección de los meridianos. La más oriental, llamada Ak-Seki, orientada al N.N.O. se prolonga al N. del lago Kirili por el Sultán-Dagh, y después de perderse en algunos parajes confundida con la meseta montañosa termina en el Emir-Dagh, al otro lado del Akkar-Su, tributario del lago Akxehr. Al O. del lago Kirili se extiende otra montaña llamada Dipoilas, dividida en Kusukaulak al N. y Dumanlu al S. En la orilla oriental del lago Eyerdir nace la cordillera de Bos-Burun, que se dirige al S. formando un arco ligeramente convexo al E., y en cuyo vértice se alza á 2600 m. el pico de aquel mismo nombre. Dicho lago Eyerdir está dominado al O. por la montaña de Barla que se une al Jan-Dagh, sit. en la orilla N.O. del lago Buldur; entre ambos lagos se eleva un macizo que se suelda en ángulo recto con el monte Dauras ó Davras, prolongado al S. por el Katran-Dagh.

El Taurus de Licia se extiende en forma de U abierta al N y encierra la meseta que contiene los lagos de Alvan y de Emelu. De la extremidad meridional del Dauras se destaca hacia el S. una cadena costera del Golfo de Adalia, en la que el Bereket-Dagh se eleva á 2700 m., y hacia la mitad de aquélla se desprende un contrafuerte oriental llamado Taj-Talu (Antiguo Olimpo del Solima), de 2380 m de alt. y termina en el Cabo Chelidonia, extremo S.O. del golfo. La cordillera interior de la meseta empieza al O. del Bereket, del cual la separa el profundo valle de Alagur, su cima más saliente, el monte Bei, se eleva á 3200 m.; á ésta siguen las del Kosan y del Ak; cerca de la última empieza el Susus-Dagh y termina al S.O. junto á la bahía de Kalamaki, al N. de la cual tiene su origen otra cordillera orientada según el meridiano, y cuyos macizos principales son el Duman, otro Ak y el Kisilya, de 2000 á 3000 m. de alt. En la orilla dra. del Euren las montañas siguen igualmente la dirección al N ; en ellas se encuentran los montes gemelos Buba y Mendes, de 3000 m. de alt.; al Golfo de Makri llegan dos estribaciones, el Kisibel y el Skopia, del Kartal-Dagh, barrera montañosa que se extiende de E. á O., entre el Euren y el Indus; de esta barrera se destaca una gran estribación llamada Garkum ó Karausil, de 2356 m. de alt., y termina frente al monte Katran, de la cordillera del Dauras.

Cruzan la meseta de Anatolia varios macizos montañosos que elevadas terrazas unen al Taurus de Cilicia y al Antitaurus formando anejos geográficos de éstos, si bien en su constitución geológica son completamente distintos. A 30 kilómetros N. del Hagi-Baba se eleva el Kara-Dagh, cuya altitud es de 2311 m.: á igual distancia N.E. de su extremidad el Karaga Dagh presenta sus 20 conos volcánicos, á 37 kilómetros O.N.O. del Karaga se encuentra un monte aislado, el Useyik, y á 30 kms. N.E. de aquél el Hassan, formado por dos cumbres gemelas. El Koya-Dagh comienza á 30 kms. N. del Hassan; corre de S.E. á N.O. flanqueado por el Pacha-Dagh, que se extiende de O. á E. desde la orilla izq. del Kisil-Irmak. Por último, en la meseta de Capadocia se levanta el gigante de Anatolia, el Aryek-Dagh ó Eyias, rodeado de contrafuertes, conos y vertederos de lava; el borde S. del cráter que se abre en su cima se halla á 3841 m. de alt. según Chihachef, y á 4008 según Tozer.

Todas las montañas que forman el sistema del Taurus, excepto los anejos volcánicos de Anatolia y Mesopotamia, están formadas por un macizo de granito, gneis y micasquistos con rocas calizas y diorí̈ticas, recubierto en los flancos por serpentina, esquistos talcosos y arcillosos mezclados con areniscas, y calizas en cuyas capas se encuentran los yacimientos minerales. Entre éstos abundan extraordinariamente la plata, el cobre, el plomo y el hierro; tanto las minas descubiertas como otras muchas que se supone existen son extraordinariamente ricas, y las magníficas canteras de mármoles blancos y de colores son objeto de una explotación muy débil.

Gran parte de las montañas están desprovistas de arbolado, pero abundan en pastos. El Taurus de Cilicia es el más poblado por la vegetación arbórea y donde mejor pueden estudiarse sus diferentes zonas; á los áloes que crecen en la base siguen en las primeras colinas los grandes árboles de hoja caduca; á éstos las coníferas, después los pinos, más arriba los enebros, y por último los abetos y los cedros de colosal desarrollo. Entre esta zona y la de las nieves perpetuas, á una altitud á que en Europa no llega la vida vegetal, se extiende una faja de arbustos esmaltada por multitud de flores de varios y vivos colores.

TAUS: *Geog.* C. de Bohemia, Austria-Hungría, sit. á 45 kms. S.O. de Pilsen, en el f. c. de Pilsen ó Schwandorf; 7800 habits. Fab. de cristal, denominado de Bohemia, y de tejidos de lana. Al S.O. se halla, en el Bohmer-Wald, el collado de Taus ó de Domazlice, nombre que también lleva la c., y por el cual pasa el f. c. de Pilsen á Schwandorf.

– TAUS: *Geog.* Desierto de la Arabia, sit. al N. del Chomer. Es una llanura arenosa y sin agua, con pequeños arbustos y una hierba especial de que se alimentan los avestruces y el ganado vacuno.

TAUSA: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Ubaté, dep. de Cundinamarca, Colombia, situado cerca de un páramo, á 2793 m de alt.; 2500 habits. Mina de sal en las inmediaciones. Antes de 1875 era de la prov. de Zipaquirá.

TAUSQUERIA (de *Tauscher*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Tauscheria)* perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las isatídeas, cuyas especies habitan en la región media de Asia, y son plantas herbáceas anuales, erguidas, ramificadas, lampiñas y garzas, con las hojas enterísimas, las radicales casi pecioladas y las caulinares esparcidas, acorazonadas y abrazadoras; racimos terminales y laterales de flores pequeñas y amarillas, desprovistos de hojas; cáliz de cuatro sépalos iguales en la base; corola de cuatro pétalos hipoginos y enteros; seis estambres hipoginos, tetradínamos y sin dientes; ovario comprimido, con ambas márgenes prominentes cerca del ápice, unilocular, con un solo óvulo campilótropo colgante del ápice de la célula; estilo aleznado membranoso y estigma casi acabezuelado; el fruto es una silícula indehiscente, convexa por debajo y cóncava por encima, ceñida por una aleta coriácea y encorvada, unilocular y monosperma; semilla colgante, desprovista de margen; embrión sin albumen, con los cotiledones oblongos y planos, incumbentes, y la raicilla ascendente.

TAUSQUIA (de *Tausch*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Tauschia)* perteneciente á la familia de las Ericáceas, cuyas especies habitan en Madagascar, India y Molucas, y son plantas fruticosas ó arbustivas, con las hojas alternas ó rara vez opuestas, enteras ó apenas denticuladas, coriáceas, generalmente nerviadas, y las flores de color rojo intenso, dispuestas en racimos axilares solitarios, envueltos antes de la antesis por brácteas empizarradas y escamosas semejando un estróbilo; cáliz tubuloso, soldado con el ovario, con el limbo súpero y quinquedentado; 10 estambres insertos en la corola, incluídos, con los filamentos soldados en la base, libres en el ápice, y las anteras mochas por el dorso y con el ápice prolongado en dos espolones tubulosos; ovario ínfero, quinquelocular, con las celdas multiovuladas y los óvulos insertos sobre placentas prominentes situadas en los ángulos centrales; estilo filiforme, sencillo, y estigma acabezuelado; el fruto es una baya coronada por el limbo del cáliz, globosa, lisa, con cinco surcos y cinco celdas polispermas. Semillas con la testa lisa y resistente.

– TAUSQUIA: *Bot.* Género de plantas *(Tauschia)* perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las escandicíneas, cuyas especies habitan en Méjico, y son plantas herbáceas, perennes, con las hojas radicales, aproximadas en roseta, imparipinnadas, con tres á siete pares de folíolas aovadas ó acorazonadas, trilobuladas ó tripartidas; escapo cilíndrico estriado, más corto que las hojas durante la antesis y más largo en la fructificación, sin involucro y con involucrillos formados por un corto número de folíolas trilobuladas ó trífidas; flores amarillas; cáliz con el limbo borroso; pétalos enteros con el ápice alargado y vuelto hacia dentro, pelosos por la cara exterior; fruto comprimido lateralmente, ovoideo-alargado; mericarpios con cinco costillas filiformes y obtusas, las laterales marginantes; vallecitos planos con una sola banda glandulosa; cara comisural profundamente asurcada.

TAUSTE: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Egea de los Caballeros, prov. y dióc. de Zaragoza; 4176 habits. Es una de las cinco villas de Aragón, y se halla sit. á la izq. del río Arba, no lejos

del Ebro, en la carretera de Soria á Sos por Tarazona, al N. de Gallur. Terreno algo montuoso, con parte de vega que se fertiliza con aguas del río citado y del Canal de Tauste. El término confina con las Bárdenas de Navarra y con los montes de Egea de los Caballeros, y produce cereales, vino, aceite, hortalizas y muchas frutas; hay fábs. de aguardiente y jabón, y se prepara extracto de regaliz. En el término hay varios caseríos, y al N.O., en los confines de Navarra, se ven las ruinas del castillo llamado de Sancho Abarca. Hay indicios para suponer que Tauste es población bastante antigua; se sabe que la ganó de los moros el rey Alfonso I de Aragón hacia 1115; tuvo privilegio de voto en Cortes, y sonó su nombre con frecuencia con motivo de las contiendas entre aragoneses y navarros. La iglesia parroquial es edificio bastante antiguo y de gran solidez, siendo de notar en ella su esbelta torre, que data del siglo XII, de



Iglesia parroquial de Tauste

estilo mudéjar, cuyas grecas son de gusto exquisito y sus labores de ejecución admirable: esta torre termina en una corona almenada con torreón para el vigía, tiene 72 metros de altura y es de planta octagonal. Felipe V la concedió el título de *Fidelísima*. Su escudo de armas es el del Reino de Aragón con una flor de lis en el centro.

El citado Canal de Tauste corre entre el Ebro y la v. de este nombre, próximamente paralelo á la orilla izq. del citado río. Tiene su presa unos 4 kms. aguas abajo de la c. de Tudela, hacia el N. de Fontellas, en Navarra, no lejos de la presa del Canal Imperial de Aragón; su curso es de unos 45 kms., y riega los pueblos de Cabanillas, Fustiñana y Buñuel en Navarra, y los términos de Novillas, Tauste, parte de Gallur, Pradilla, Boquiñeni, Luceni, Remolinos, Alcalá de Ebro, Cabañas, Torres de Berrellen y Alagón, donde termina en la prov. de Zaragoza. Los primeros trabajos para la construcción de este canal de riego datan del siglo XIII, pues en 1252 Teobaldo I de Navarra concedió á las v. de Cabanillas y Fustiñana permiso para abrir una acequia á fin de sacar del Ebro el agua necesaria para los riegos. Este primitivo canal, de unas 3 leguas, se llamó Acequia del Ebro. En 1529 los reyes Carlos I y doña Juana concedieron igual permiso á la v. de Tauste, cuyo concejo, en vez de practicar nuevas obras, se agregó en la empresa á las antes citadas poblaciones, y todas de mancomún reforzaron la presa y ensancharon y alargaron el cauce de la acequia ó canal, que desde entonces se llamó de Tauste. Posteriormente, en agosto de 1781, se mandó incorporar esta acequia á la corona y agregarla al Canal Imperial de Aragón. Protestaron los pueblos interesados y nada consiguieron, hasta que por Real decreto de 15 de junio de 1848 se mandó devolver la acequia á los pueblos de Tauste, Cabanillas, Fustiñana y Buñuel, que la habían construído.

– TAUSTE (FRAY JUAN): *Biog.* Religioso y prelado español. N. en Zaragoza hacia 1328. M. en 1427. Algunos historiadores de la Orden de Nuestra Señora de la Merced pretenden que profesó su instituto, y los cronistas Franciscanos persuaden que fué religioso de su profesión. Lo cierto es que el maestro Mercenario Fray Bernardo de Vargas, en la *Historia general de la Merced*, afirma que no sabe dónde han hallado que hubiese sido Mercenario, porque habiéndolo buscado en las historias antiguas de su religión, y en los papeles, memorias y manuscritos de aquel siglo, no se ha encontrado tal noticia, y lo mismo sienten los maestros Mercenarios de la Congregación de París en la *Historia* de su religión; pues tratando del maestro general Fray Jaime de Tauste, entre los varones ilustres de su tiempo, nada dicen de Fray Juan de Tauste. El Franciscano Fray Tomás Jordán, en la *Fundación del convento de San Francisco de Zaragoza*, dice que Fray Juan Tauste era Franciscano, que habitaron juntos algunos años en dicho convento, que en él leyó Fray Juan Teología, que fué guardián y vicario provincial, que adelantó la fábrica de su iglesia y del mismo convento, y que siendo ejemplar y sabio religioso, lo llamó el cabildo de la catedral de Barcelona para que enseñase la Sagrada Escritura, como lo hizo, y también en la Universidad de Tolosa, donde, ó en la de París, tomó el grado de Doctor teólogo. Lo distinguieron con su confianza los reyes Juan I y Martín de Aragón, de quien fué confesor y consejero, y á quien acompañó (1392) al reino de Sicilia, donde gobernó los obispados de Pati y Catania; fué comendador de la Sagrada Mansión de Palermo, y en 1397 obtuvo el arzobispado de Monreal, y después, en 1403, la mitra de Huesca desde el 27 del mes de octubre, siendo promovido á la de Albarracín en 1410, como refiere el P. Guardiola. Falleció á la edad de noventa y nueve años, y fué autor de algunos escritos citados por Latassa.

– TAUSTE (FRAY FRANCISCO DE): *Biog.* Religioso y escritor español. N. en Aragón. M. en 1698. De su vida sólo sabemos lo que se contiene en estas líneas de Latassa: «Religioso Capuchino de San Francisco, predicador apostólico y misionero en la América, donde murió en 1698, de resulta del veneno que le dieron en odio de la fe, como consta de Fray Andrés de Lisboa, en el *Epítome histórico* de la religión de Capuchinos, pág. 41, y de Fray Mateo de Anguiano, en la *Vida* del V. P. Fr. Francisco de Pamplona, en la introducción, número 16.» Escribió: *Arte y diccionario índico de varios idiomas de esta parte del mundo. Esto es, de la provincia y distritos de Cumaná, en la nueva Andalucía* (Madrid, 1680, en 4.°); *Cathecismo y explicación de la doctrina cristiana en los idiomas índicos de Caymas, cumanagotos, coras, parias y otros de la América.* Va unido á la obra antecedente.

TAUTOCLINO (del gr. ταυτοκλινής, de la misma inclinación): m. *Zool.* Género de insectos, del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos. Los caracteres más importantes de este género de insectos son los siguientes: submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; menton transversal y redondeado; labio inferior compuesto de una parte basilar y de una lengüeta membranosa; palpos labiales compuestos de tres artejos, los maxilares de cuatro; mandíbulas muy cortas y robustas; frente equilátera; antenas delgadas, revestidas de una especie de estuche, apenas ciliadas por debajo, con el primer artejo en forma de un cono invertido, el tercero mucho más largo que el cuarto, los siguientes decrecen poco á poco; ojos pequeños, sus lóbulos inferiores transversales; protórax más largo que ancho y regularmente cilíndrico; escudo transversal y curvilíneo; élitros medianos, cilíndricos, que se redondean para formar su declividad posterior; fémures terminados en maza; quinto segmento del abdomen muy grande y en forma de un triángulo curvilíneo; mesosternón vertical por delante, horizontal posteriormente; apéndice prosternal medianamente ancho; apéndice mesosternal en forma de una lámina encorvada hacia atrás; cuerpo cilíndrico, generalmente muy robusto y finamente pubescente.

La especie tipo de este género es el *Tautoclines antennata*, de Méjico, negro ó de un bronceado obscuro, y revestido de una pubescencia amarilla ó blanca que condensándose forma bandas longitudinales sobre el protórax y oblicuas sobre los élitros.

Sus larvas, que tienen los caracteres generales de la familia, se fabrican un capullo con una especie de saliva que segregan y el detritus vegetal de sus galerías cuando van á metamorfosearse en ninfas.

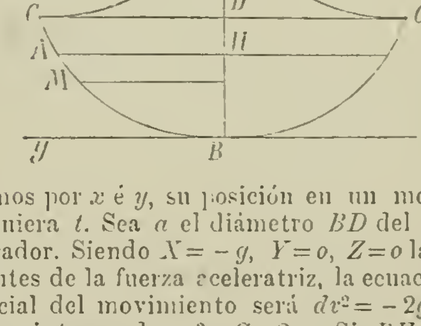
TAUTÓCRONA (del gr. ταὐτό, el mismo, y χρόνος, tiempo): adj. *Mec.* Llámase *curva tautócrona* aquella en la que un punto pesado, abandonado sin velocidad inicial en un punto cualquiera de la misma, llega siempre al punto más bajo en el mismo intervalo de tiempo.

Ocupó grandemente la atención de los geómetras del siglo último el problema de la tautócrona, es decir, el descubrir la naturaleza de la curva que goza de esta propiedad. A Huygens cupo la gloria de demostrar que, cuando el medio en que el punto pesado desciende no ofrece resistencia alguna, la tautócrona es una cicloide.

Cuando se quiere tener en cuenta la resistencia del medio el problema de la tautócrona es uno de los más difíciles de la Mecánica, no sólo por la complicación que esta resistencia introduce en la valuación de la velocidad, sino también porque la ley de variación que la misma sigue en los diferentes medios es mal conocida. Suponiendo que la resistencia varía proporcionalmente á la velocidad, Newton halló que la tautócrona es también una cicloide; pero esta hipótesis no es aplicable físicamente, porque la resistencia que experimenta un cuerpo que se mueve en un fluido es en ciertos casos muy sensiblemente proporcional al cuadrado de la velocidad, y esta es la ley que debe adoptarse como más aproximada á la verdad. Euler y Juan Bernouilli fueron los primeros que resolvieron el problema en la hipótesis de que la resistencia varía en razón directa del cuadrado de la velocidad; también Fontaine lo resolvió, y su solución tiene la ventaja de poder aplicarse á diversas leyes de variación de la resistencia; ocupóse también Lagrange en el mismo asunto en una Memoria inserta entre las de la Academia de Berlín, en 1765, en la que parecía haber agotado la materia; pero, tomando D'Alembert la cuestión bajo otro aspecto, llegó á una fórmula de extraordinaria generalidad que da la solución del problema para el caso en que los tiempos de descenso no sean iguales, sino que varíen en función del arco de una manera cualquiera, problema general del cual el del tautocronismo es un caso particular.

Vamos á demostrar que la cicloide es curva tautócrona, y que es la única curva que goza de esta propiedad.

Consideremos para esto el movimiento de un punto pesado en una cicloide CBC situada en un plano vertical y cuyo eje BD es vertical también (*fig. siguiente*). Tomemos por ejes de coordenadas el eje Bx de la curva y la tangente $B y$ á la misma en el vértice B. Sea A el punto de partida del móvil, en el que supondremos que la velocidad es nula, y M, cuyas coordenadas desig-



naremos por x é y, su posición en un momento cualquiera t. Sea a el diámetro BD del círculo generador. Siendo $X=-g$, $Y=o$, $Z=o$ las componentes de la fuerza aceleratriz, la ecuación diferencial del movimiento será $dv^2=-2gdx$; de donde, integrando, $v^2=C-2gx$. Si $BH=h$, se deberá tener $v=o$ para $x=h$, y por lo tanto

$$o=C-2gx;$$

luego

$$v^2=2g(h-x).$$

Llamemos s al arco BM contado á partir del punto más bajo B de la curva, y tendremos

$$s^2=4ax=2bx$$

llamando b al radio de curvatura $BK=2BD$ de la cicloide en el punto B. Resulta de aquí

$$s=\sqrt{2bx}$$

y

$$ds=\sqrt{2b}\,\frac{dx}{2\sqrt{x}};$$

como

$$v=-\frac{ds}{dt},$$

puesto que

$$v = \sqrt{2g(h-x)}\,,$$

resulta

$$dt = -\frac{1}{2}\sqrt{\frac{b}{g}}\,\frac{dx}{\sqrt{hx-x^2}}.$$

Integrando y determinando la constante por la condición de ser $x=h$ cuando $t=o$, constante que es cero, resulta

$$t = -\frac{1}{2}\sqrt{\frac{b}{g}}\ \text{arc cos}\ \frac{2x-h}{h}.$$

El tiempo T empleado por el móvil en una oscilación es el duplo del que emplea en recorrer el arco AB, que se obtendrá haciendo $x=o$, y tendremos

$$\frac{1}{2}\,T = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{b}{g}}\ \text{arc cos}\,(-1),$$

de donde

$$T = \pi\sqrt{\frac{b}{g}}.$$

Esta ecuación nos dice que la duración de las oscilaciones es rigurosamente independiente de la amplitud de las mismas; así que diferentes móviles que parten en el mismo instante sin velocidad inicial de diversos puntos de la cicloide llegan al mismo tiempo al punto más bajo de esta curva, y verifican todos, á uno y otro lado de este punto, oscilaciones de igual duración; luego la cicloide es una curva tautócrona. El tiempo empleado en una de estas oscilaciones, $\pi\sqrt{\frac{b}{g}}$, es el mismo que el de las pequeñas oscilaciones de un péndulo circular cuya longitud fuera b, radio de curvatura de la cicloide en el punto B.

Vamos á demostrar ahora que toda curva tautócrona en el vacío es una cicloide, proposición que viene á ser la recíproca de la que acabamos de demostrar.

Sea AB (*fig. anterior*) una curva tautócrona. Conservando las notaciones anteriores, la ecuación del movimiento es

$$dt = -\frac{ds}{\sqrt{2g(h-x)}},$$

ó

$$dt\sqrt{2g} = \frac{-ds}{\sqrt{h-x}},$$

y también

$$t\sqrt{2g} = \int_o^h \frac{\frac{ds}{dx}}{\sqrt{h-x}}\,dx; \qquad (1)$$

en esta ecuación t es el tiempo empleado por el móvil en describir el arco AB, y se trata de determinar s en función de x, de modo que este tiempo sea independiente de h.

Desarrollemos s en serie ordenada, según las potencias ascendentes de x, y sea

$$s = Ax^{\alpha} + Bx^{\beta} + Cx^{\gamma} + \ldots; \qquad (2)$$

$$\frac{ds}{dx} = A\alpha x^{\alpha-1} + B\beta x^{\beta-1} + C\gamma x^{\gamma-1} + \ldots;$$

como s y x tienen el origen en el punto más bajo B, serán á la vez $s=o$ y $x=o$, para lo cual es preciso que los exponentes de x sean todos positivos y diferentes de cero. El más pequeño, α, debe ser menor que 1, porque en el punto B

$$\frac{dx}{ds} = o, \quad \frac{ds}{dx} = \infty,$$

lo cual exige que $\alpha - 1 < o$; sustituyendo en la (1) por $\frac{ds}{dx}$ su valor, se tiene

$$t\sqrt{2g} = A\alpha\int_o^h \frac{x^{\alpha-1}}{\sqrt{h-x}}\,dx + B\beta\int_o^h \frac{x^{\beta-1}}{\sqrt{h-x}}\,dx + C\gamma\int_o^h \frac{x^{\gamma-1}}{\sqrt{h-x}}\,dx + \ldots;$$

haciendo $x = hu$, se convierte en la siguiente:

$$t\sqrt{2g} = A\alpha h^{\alpha-\frac{1}{2}}\int_o^1 \frac{x^{\alpha-1}}{\sqrt{1-u}}\,du + B\beta h^{\beta-1}\int_o^1 \frac{u^{\beta-\frac{1}{2}}}{\sqrt{1-u}}\,du + \ldots$$

El segundo miembro de esta ecuación debe ser independiente de h, para lo cual es preciso que

$$\alpha - \frac{1}{2} = o, \quad \alpha = \frac{1}{2};\ B = o,\ C = o\ldots;$$

porque si $\alpha - \frac{1}{2}$ fuera positivo, sería $t=o$ para $h=o$; y si fuera negativo, sería, para $h=o$, $t=\infty$.

Sustituyendo en la (2) resulta

$$s = Ax^{\frac{1}{2}},\ s^2 = A^2x,\ A^2 = 2a,\ s^2 = 2ax,$$

ecuación que representa una cicloide; luego la cicloide es la única curva que goza en el vacío de la propiedad de ser tautócrona.

El valor de t se obtiene observando que

$$A\alpha = \frac{1}{2}\sqrt{2a},$$

y sustituyendo en la ecuación resulta

$$t\sqrt{2g} = \frac{1}{2}\sqrt{2a}\int_o^1 \frac{u^{-\frac{1}{2}}\,du}{\sqrt{1-u}} = \frac{1}{2}\sqrt{2a}\int_o^1 \frac{du}{\sqrt{u-u^2}} = \frac{1}{2}\,\pi\sqrt{2a},$$

y despejando t tendremos

$$t = \frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{a}{g}}.$$

Para la aplicación de esta propiedad de la cicloide al péndulo cicloidal, véase el artículo PÉNDULO.

TAUTOGA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los faringognatos, familia de los lábridos, cuyos caracteres principales son los siguientes: tiene doble fila de dientes en cada una de las dos mandíbulas; desnuda y sin escamas la espesa piel que cubre el opérculo, el subopérculo y el interopérculo; las que protegen el preopérculo son muy escasas.

Parece que sólo habita en el Atlántico una sola especie, al menos que conozcamos, la cual ofrece numerosas variedades; pero en el Mar de las Indias existen otras varias que presentan todas el mismo carácter genérico.

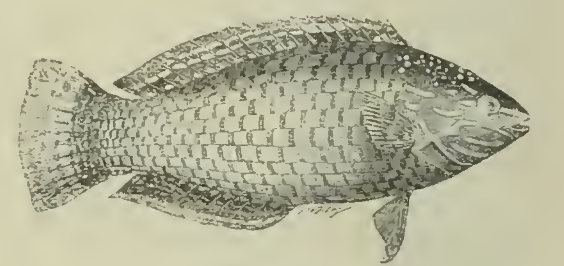
Citaremos dos especies: la *Tautoga nigra* y la *Tautoga fasciata*; la primera presenta los caracteres siguientes: cuerpo prolongado, comprimido y más alto en la parte anterior que en la posterior; la cabeza representa una tercera parte del largo total del pez, con corta diferencia; los ojos son pequeños; las dos aberturas de la nariz se hallan en la parte alta de la mejilla delante de aquéllos; la mandíbula inferior es más corta que la superior; los labios muy gruesos; los dientes fuertes, cónicos y dispuestos en dos hileras; la pectoral forma como un abanico redondeado por detrás y la caudal está cortada á escuadra; las escamas de la tautoga son numerosas y finas, más pequeñas en el dorso que en los lados; en la parte superior del preopérculo hay un grupo formado por varias muy diminutas, pero todas las demás partes de la cabeza carecen de ellas. Según Mitchill, el pez fresco tiene el dorso y los costados negros con visos azules; los labios, la mandíbula inferior y el vientre son blancos. Los mayores individuos de la especie que se han visto medían 18 pulgadas de largo total. Mitchill asegura que llegan á pesar más de 10 ó 12 libras.

La *Tautoga nigra* es originaria de las aguas de América, pero no de la bahía de Massachusets, como han asegurado algunos, sin duda porque se ha multiplicado allí de tal modo desde que la importaron los pescadores que hoy abunda mucho en el mercado de Boston. Ya hemos dicho antes que se encuentra asimismo en el Atlántico, y parece que se la ha visto con frecuencia en las costas de Ceilán.

Vive por lo regular este pez entre las rocas, los arrecifes y fondos pedregrosos, y no remonta nunca los ríos como el salmón. Se distingue por su resistencia vital: se le puede conservar largo tiempo fuera del agua, y con frecuencia se llevan á los pantanos individuos que sólo pesan 2 ó 3 libras para alimentarlos y engordarlos. Parece que la *Tautoga nigra* es muy sensible al frío y que cae en esa especie de somnolencia más común de lo que generalmente se cree en un gran número de peces. Mitchill afirma que la tautoga rehusa entonces todo alimento y que una membrana adventicia le cierra el ano; pero este hecho no se ha confirmado quizás suficientemente. El pez vuelve á recobrar el apetito á la vuelta de la primavera, época en que florece el *Cornus florida*. La tautoga se alimenta por lo regular de moluscos y crustáceos.

La carne de este pez es tan buena y buscada para la mesa, que se vende á un precio bastante subido en los mercados del país.

La *Tautoga fasciata* difiere de la anterior por tener el hocico puntiagudo; el suborbitario más pequeño y los huesos más rugosos; la dorsal y la anal más altas; la caudal más larga y ancha, y las ventrales algo más prolongadas. Los colores de este pez son muy bonitos: el dorso ofrece un tinte verde brillante, que se cambia en amarillento de oro hacia el abdomen; en el cuerpo hay manchas púrpura y grises: las de la cabeza y varias líneas mezcladas tienen un precioso color naranja; la dorsal presenta listas longitudinales de carmín sobre fondo gris sonrosado: la anal es parda, como las fajas verticales del cuerpo; las pectorales y las ventrales amarillas. La *Tautoga fasciata* no alcanza grandes dimensiones, pues parece que ninguna pasa de unas 15 pulgadas de largo.



Tautoga de fajas

Los individuos observados procedían de las costas de Ceilán.

TAUTOLOGÍA (del gr. ταυτολογία; de ταυτό, el mismo, y λόγος, discurso): f. *Ret.* Repetición de un mismo pensamiento expresado de distintas maneras. Suele tomarse en mala parte por repetición inútil y viciosa.

TAUVES: *Geog.* Cantón de dist. de Issoire, departamento del Puy de Dôme, Francia; 6 municipios y 8500 habits. Minas de oro y plata.

TAUXKAN DARIA: *Geog.* Río del Turquestán oriental. Nace en la meseta de Ak-Sai, en las montañas del Thian-chañ, sit. en la prov. de Semiriechensk, cerca del lago Chatir-Kul; corre al E., S.E. y E.; recibe por la izq. el Mudurín y el Ui-tai, y á los 500 kms. de curso vierte sus aguas en el Aksu.

TAVA ó TAWA: *Geog.* Río del Gondvana, India, afl. izq. del Nerbada; nace en la vertiente meridional de los Satpuras; corre al S. de la meseta de Pachmari entre pintorescas gargantas, en la frontera del Chindvara y del Betul, con dirección al N.O., al O. y al N.E., y desde Hochangabad al N., cerca de la cual se une al Nerbada, á los 160 kms. de curso.

TAVALI ó TAVALLI: *Geog.* Dos islas del Archipiélago de las Pequeñas Molucas, residencia ó prov. de Ternate, Indias holandesas: la Gran Tavali, Kasironta ó Sigara, y la Pequeña Tavali ó Tavali-Kechil. La primera está sit. al N.E. de la isla Bachian, de la que se halla separada por el Estrecho de Sembaki ó de Herberg.

TAVALLI: *Geog.* V. TAVALI.

TAVANNES: *Biog.* V. SAULX.

TÁVARA (SANTIAGO): *Biog.* Político y escritor peruano. N. en Piura en 1790. M. en 1867. Fué diputado al Congreso durante muchos años, diplomático y codificador. Colaboró en muchos periódicos, y escribió una obra notable titulada *Historia de los partidos*. Távara figuró en la época de la lucha por la independencia, y contribuyó con sus consejos á que Bolívar pasase al Perú.

Ministro plenipotenciario del Perú en Chile, en calidad de tal celebró un tratado de comercio que fué de grande utilidad para ambos países. Más tarde desempeñó también funciones diplomáticas en Nueva Granada.

TAVARAN: *Geog.* V. TARAVÁN.

TAVARIA: *Geog.* Riachuelo de la vertiente O. de Córcega. Lo forman el Codi y el Zonza; corre al S.O. con el nombre de Rizzaneso, recibe por la dra. el Coscione y por la izq. el Fiumicioli y el Canale; desde allí avanza lentamente hacia el mar con el nombre de Tavaria, y á los 58 kms. de curso vierte sus aguas, al S.O., en el Golfo de Valinco, cerca de Propriano.

TAVARÓN ó TAVARONE (LÁZARO): *Biog.* Pintor italiano. N. en Génova en 1559. M. en 1631. Siendo niño entró en la escuela de Lucas Cambiaso, sirviéndole en todas las cosas del arte, por lo que, y por su buena disposición, mereció ser su discípulo predilecto, hasta traerle consigo á España. Felipe II, que conocía su talento y habilidad, le nombró su pintor (19 de noviembre de 1583) señalándole 20 ducados al mes para que trabajase en El Escorial lo que su maestro le ordenase. Habiendo fallecido Cambiaso en aquel Real Sitio en el año de 1585, se quedó Lázaro allí con el mismo salario ayudando á Peregrino Tibaldi en los frescos del patio de los Evangelistas, como también ayudó á los hijos del Bergamasso en los de la Sala de las Batallas. Después de siete años de residencia en aquel monasterio, el rey, por cédula de 27 de febrero de 1590, le concedió 200 ducados para volver á su patria, en la que fué recibido con alegría de sus paisanos y amigos. Trabajó en ella algunas obras al fresco y al óleo, y falleció á los setenta y cinco de edad. Llegó á juntar 9 000 dibujos originales de los mejores maestros, siendo gran parte de ellos de Cambiaso, los que enseñaba por entretenimiento á los aficionados.

TAVASTEHUS: *Geog.* Prov. de Finlandia, Rusia. Limita al N. con la de Vasa, al E. con la de San Miguel, al S. con la de Nyland y al S.O. y al O. con la de Abo-Biörneborg; 21 585 kilómetros cuadrados y 260 000 habits. Cap. Tavastehus, c. sit. á orillas del Vana y en el f. c. de Helsingfors á Tamerfors, en un ancho valle; 5 000 habits. Los edificios más notables son: la iglesia, edificada en 1798; el nuevo Liceo Finés y el castillo de Kronoborg, al N. Este castillo, bien conservado y con enormes torres, sirve hoy de Casa Correccional para mujeres. Edificado en 1249, fué durante algún tiempo residencia del gobernador de la Tavastia; en 1559 lo agrandó el duque Juan; más tarde, en 1659, fué destruído por el fuego, pero vuelto á edificar en 1660. La c. se fundó al N. en 1639, y trasladóse al lugar que ocupa hoy en 1779. Lo más importante de sus alrededores es el Parque, sit. en una altura cubierta de bosque que domina el Vanajavesi. Hay pabellones y ruinas artificiales, y disfrútase en dicho lugar de una vista magnífica. En la orilla E. del Vanajavesi, á 2 kms. de la estación del f. c., al S., se halla la aldea de Vanaja, con notable y antigua iglesia.

TAVATUI: *Geog.* Lago del dist. de Catherinenburg, gobierno de Perm, Rusia, sit. en una llanura pantanosa de la vertiente E. del Ural; 40 kms². De su extremo N. sale el Neiva, que con el Rej forma el Nitza.

TAVCHAN-DAGH: *Geog.* V. TAOCHAN.

TAVDA: *Geog.* Río del gobierno de Tobolsk, Siberia. Lo forman el Lozva y el Sosva, procedentes ambos de la vertiente oriental del Ural; corre al N.E. y S.E., recibe por la izq. el Vaguil y el Pelim, pasa por Tavdinskaia, y á los 630 kms. de curso vierte sus aguas en el Tobol, cerca de la aldea de Bachalina.

TAVE: *Geog.* V. TAF.

TAVERA (JUAN): *Biog.* V. PARDO DE TAVERA (JUAN).

TAVERNES: *Geog.* Cantón del dist. de Brignoles, dep. del Var, Francia; 7 municips. y 4 000 habits.

TAVERNIER (JUAN BAUTISTA): *Biog.* Viajero francés. N. en París en 1605. M. en Copenhague en 1689. Fué hijo del grabador Gabriel Tavernier, y, según él mismo refiere, adquirió afición á los viajes por las conversaciones que varios sabios tenían con su padre sobre Geografía, en la que era muy versado; así es que á los veintidós años había recorrido la mayor parte de los países de Europa y hablaba correctamente las lenguas más usuales. Se unió al ejército que peleaba contra los turcos y tomó parte en la batalla de Praga. Luego entró de paje del virrey de Hungría, cargo que desempeñó durante cuatro años y medio, al cabo de los cuales reanudó sus viajes por Europa, recorriendo varias regiones del N. En 1636 se disponía á marchar á Francfort para asistir á la coronación del rey de Romanos, cuando fué invitado por el célebre P. José para hacer un viaje á Palestina con otros dos compañeros. Tavernier aceptó con entusiasmo la proposición, pero al llegar á Constantinopla dejó que los compañeros continuaran su viaje, y él marchó á Persia con una caravana. De allí trajo telas y piedras preciosas, cuya venta le dió un gran beneficio, lo cual le hizo comprender las ventajas que reportaría el comercio con Asia. En 1662 se casó con la hija de un joyero. En los viajes que hizo á Oriente desde 1638 hasta 1663 recorrió Persia, Mongolia, gran parte de las Indias, las islas Célebes, Sumatra y Batavia, obteniendo grandes utilidades para su comercio y haciéndose con numerosos datos de la historia, geografía, producciones, usos y costumbres de aquellas regiones. A su regreso tenía ya una gran fortuna y se había creado una reputación. En 1668 Luis XIV le compró diamantes por valor de 3 000 000, y al año siguiente le hizo expedir títulos de nobleza por los servicios que había prestado al comercio francés en la India. La vida de lujo y esplendor que llevaba Tavernier disminuyó considerablemente su fortuna, acabando de arruinarle la traición que le hizo un sobrino á quien había enviado á Persia con un rico cargamento. Entonces tuvo que vender sus propiedades, y se vió obligado á aceptar el cargo de director de la Compañía de las Indias, que pensaba establecer el elector de Brandeburgo. Tavernier se disponía á emprender el viaje á las Indias, cuando le sorprendió la muerte en Copenhague. Sus notas, redactadas por Chappuzeau, se publicaron con este título: *Los seis viajes de J. B. Tavernier que hizo á Turquía, Persia y á las Indias en el espacio de cuarenta años y por todos los caminos que se puede ir* (París, 1676-77, 2 vol. en 4.°). En 1679 apareció el t. III.

TAVERNIERA (de *Tavernier*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las hedisareas, cuyas especies habitan en Oriente, y son plantas sufruticosas, con las hojas pinnadas, trifolioladas ó unifolioladas por aborto de las folíolas laterales, con estípulas basilares soldadas entre sí: pedicelos axilares unifloros, solitarios ó reunidos en racimos axilares mucho más largos que las hojas; flores rosadas ó blancas; cáliz provisto de dos bracteitas en la base, casi quinquéfido, bilabiado, con las lacinias lanceoladolineales y acuminadas; corola amariposada, con el estandarte casi aovado; las alas más cortas que el cáliz y la quilla obtusa, tan larga como el estandarte; 10 estambres, de ellos nueve unidos por los filamentos y el vesilar libre, rectos ó ligeramente curvos en el ápice y con las anteras todas semejantes; ovario sentado, biovulado, con el estilo filiforme, largo y encorvado; estigma en cabezuela; legumbre formada por dos artejos orbiculares planocomprimidos y monospermos; semillas comprimidas y arriñonadas.

TAVERTET ó SANT CRISTÓFOL DE TAVERTET: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. y dióc. de Vich, prov. de Barcelona; 419 habits. Sit. en una meseta, cerca de Pruit y Rupit. Terreno montuoso y quebrado; cereales y hortalizas.

TAVI ó TOHI: *Geog.* Dos ríos de la región del Himalaya, en el país de Cachemir. El Tavi oriental nace en una meseta de la vertiente N. del Kand-Kaplas; corre con inflexiones varias, pero con curso general, al S. y S.O. primero y de E. á O. después; pasa por las inmediaciones de Yammu, y desagua en el Chinab por la orilla izquierda. El Tavi occidental ó de Minavar nace en la cordillera de Ratan; corre hacia el S. en dirección á Rampur; corta los montes Kalitar por largo desfiladero; pasa por Minavar y desagua en la orilla dra. del Chinab. Estos dos ríos tienen próximamente igual recorrido, de 160 á 170 kms.

TAVIA ó TÁVIUM: *Geog. ant.* C. de la Galacia, Asia Menor, cap. de los Trocmos. Hoy Nefeskeny.

TAVICHE ó SAN JERÓNIMO TAVICHE: *Geog.* Pueblo, mineral y municipalidad del dist de Ocotlán, est. de Oaxaca, Méjico; 900 habits. Situado á 20 kms. al E. de la cab. del dist. y á 1812 m. sobre el nivel del mar.

– TAVICHE ó SAN PEDRO TAVICHE: *Geog.* Pueblo con agencia municipal del dist. de Ocotlan, est. de Oaxaca, Méjico; 600 habits. Sit. en una loma, á 30 kms. al E. de la cab. del dist. y á 1 814 m. sobre el nivel del mar.

TAVIENSE: adj. *Geol.* Dícese del subpiso superior del piso cenomaniense, que constituye la base del período cretáceo propiamente dicho, comprendido en la serie cretácea de los terrenos mesozoicos ó era secundaria. Hállase situado entre el subpiso rotomagiense, sobre cuyos estratos descansa, y que forma parte del mismo piso cenomaniense, y superiormente está limitado por el subpiso ligeriense, que corresponde al piso turoniense, que es el segundo de los estratos cretáceos propiamente dichos. Fué creado este subpiso por el geológo Emilién Dumas estudiando el sistema cretáceo del departamento de Gard, en Francia, siendo las formaciones más clásicas que del mismo pueden presentarse las que constituyen este terreno en el Languedoc, y pueden caracterizarse en general diciendo que corresponden al mismo las capas llamadas de Ictiosarcolite y de Ostrácodos.

En la cuenca del Sena representan el subpiso taviense la creta de *Belemnites plenus* y la llamada capa fosilífera de Ruán, que es una creta de bastante dureza, coloreada en algunos puntos por granos de glauconia, y que presenta pedernales grises cuya estructura es por completo análoga á la de los espongiarios; en algunas capas se carga bastante más de glauconia, que se distinguen perfectamente de las otras por su coloración verde más intensa; en algunos, como en Hève, esta unión de estratos glaucónicos, que tiene una docena de metros de espesor, soporta unos 15 m. de creta de color gris con grandes pedernales negros dispuestos en bandas regulares, estando coronado todo ello por una creta de color gris, micácea y áspera al tacto, conteniendo pedernales grises cubiertos generalmente de una capa amarillenta; esta creta gris falta en algunos puntos, pero en general en toda la cuenca del Sena el subpiso taviense está formado por un lecho de creta con partes nodulosas endurecidas, cuya superficie presenta un tono verde manchado de un color análogo al herrumbre, y en el cual el análisis químico ha puesto de manifiesto la presencia del ácido fosfórico; esta capa es la que constituye la zona superior de Hebert, que algunos autores incluyen en el piso turoniense, y que constituye el yacimiento clásico por excelencia del *Belemnites plenus*, que ha recibido posteriormente el nombre de *Actinocamax*. La capa fosilífera de Santa Catalina en Ruán, representa el horizonte del piso cenománico, y por tanto la parte superior también del subpiso taviense, y reunida á las capas que encierran los pedernales que se presentan en Hève sirve para formar con la zona del *Belemnites plenus* este subpiso, en que los ammonites más característicos son el *Gentoni* y el *Cenomanensis*.

Otra de las formaciones más clásicas de este subpiso es la que se presenta en los alrededores de Mans, donde está formado por las dos capas superiores que constituyen la formación, que son la llamada marga de ostráceos, que es la superior, y las arenas cenománicas superiores, llamadas también arenas del Perche, que contienen generalmente una porción de trigonias del subpiso inferior, á las que se une la *Ostrea columba*. La zona de las margas de ostráceos comprende en Mans un estrato de un metro de espesor, formado por una marga blancuzca glauconífera, cuyos fósiles más característicos son la *O. columba* y la *O. biauriculata*; á esta capa la cubren areniscas y arenas arcillosas con *O. carinata*, *Terebratula phascolina* y *T. pectita*, á las que se une el *Catopygus carinatus*. En la base de las margas preséntase un lecho de greda con *Radiolites Fleuriausi*, *Caprotina costata* y *C. striata*.

En Flandes el subpiso taviense se debe considerar formado por los dos estratos superiores de los cuatro en que divide Barrás el piso cenománico, presentando éste el carácter general de la formación que afecta ordinariamente el aspecto

de una pudinga glauconífera, con cantos de cuarzo, que tiene la particularidad verdaderamente notable de descansar directamente sobre las capas de las formaciones primarias; los mineros del país han dado á esta pudinga, que se encuentra en todos los pozos y galerías, el nombre de *tourtía*. El horizonte que con más regularidad representa el piso taviense es el superior, que recibe el nombre de *tourtía* de Mans, y que constituía en parte el antiguo piso nerviense de Dumont, hallándose constituído por una marga glauconífera con ó sin cantos, y con fósiles fosfatados, á los que se unen numerosos dientes de escuálidos y otros peces del grupo, conteniendo además *Belemnites plenus*, *Ostrea lateralis*, *O. carinata* y *O. haliotidea;* las principales localidades de esta formación son Antreppe y Bellignies. La otra capa, que puede considerarse constituyendo la parte inferior de este subpiso, es la llamada *tourtía* de Montignies-ser-Roc y de Tournai, que es una pudinga muy coherente, formada por gruesos cantos de areniscas y de sammitas, con fósiles cuya superficie es rojiza, amarillenta ó de un color verde amarillento, teniendo esta capa una potencia de 1,50 m., y siendo sus fósiles más característicos los mismos que constituyen la fauna de la arenisca de Maine, tales como el *Codiopsis doma*, *Catopygus columbarius*, varios radiolites y caprotinas. Lo que es dudoso aún es la exacta colocación de este tramo inferior del subpiso que forma el antiguo sistema superior herviense de Dumont, pues según Lapparent no es cierto que pueda colocarse como formación inferior á la *tourtía* de Mans, pues las relaciones de estos dos depósitos no han podido aún ser establecidas con certidumbre absoluta, y además los braquiópodos, y especialmente la *Terebratula nerviensis*, que abundan en el primero, se presentan también en éste en unión de la *T. biplicatula* y de la *Rhynchonella Lamarcki;* el hecho verdaderamente extraordinario de encontrarse fósiles carboníferos dentro de formaciones cretáceas, se presenta en el yacimiento de Tournai.

En Inglaterra este subpiso no presenta la fase de los conglomerados belgas, sino el de las formaciones margosas descritas en Francia, y puede decirse que se repite en las cuencas de Londres y de Hampshire, presentándose tanto en la una como en la otra constituyendo lo que se llama el *Chalk marl* ó creta margosa, ó el *grey chalk* ó creta gris; en la cuenca del Hampshire representan el subpiso taviense las margas de Holywell y Alton, de 1 á 5 metros de espesor, y caracterizadas por el *Belemnites plenus*, que es el mismo fósil que caracteriza á la marga amarilla de la cuenca de Londres. La parte inferior del subpiso presenta una cierta indecisión de límites que hacen considerar como intermedias entre el taviense y el rotomagiense á las margas de Cast-Bourne con *Holastra subglobosus*, cuyo espesor varía de 10 á 30 m., y al *Chalk marl* y *grey chalk* de la cuenca de Londres, que alcanzan á veces hasta 100 m. de potencia.

En Alemania las formaciones más típicas que representan el subpiso que describimos son las de Westfalia y Hannover, cuya *facies* es arenosa, correspondiendo al tipo llamado *cieno pelágico*, propio de la Europa septentrional, y diferente, no sólo de la cuenca angloparisiense, sino de las regiones mediterráneas. Los clásicos trabajos del geólogo Schlüter han establecido cinco partes con 15 zonas en el cretáceo de estas regiones, de las cuales corresponden la división inferior compuesta de tres zonas, y de la cuarta zona, que corresponde á la segunda división, al subpiso taviense; pues si bien el autor considera á la cuarta zona como formando parte del piso turoniense, para establecer bien el sincronismo con las divisiones de la cuenca de París es necesario admitir la correspondencia señalada. La división que Lapparent considera como correspondiente al piso taviense es la llamada *Plœner* inferior, que comprende una primera zona constituída por la arenisca verde de Essen y las margas caracterizadas por el *Pecten asper* y el *Colopygus carinatus:* la segunda zona está constituída por margas glaucónicas y calizas margosas con *Ammonites varians* y *Scaphites æqualis;* la tercera, que es la última del *Plœner* inferior, está formada por calizas y margas con *Holaster subglobosus*; la cuarta zona, que corresponde á la base del *Plœner* superior, es la zona del *Actinocamax* ó *Belemnites plenus*, y está constituída por una marga glauconífera. Es probable qu las dos primeras zonas que hemos descrito pertenezcan más bien al subpiso rotomagiense, si bien Lapparent considera como correspondiente al mismo al llamado *Quadersandstein* inferior, y más probable es esta opinión teniendo en cuenta que en Silesia el *Plœner* inferior, que corresponde al taviense, descansa sobre el *Quadersandstein*, estando formado por una caliza margosa á la que se unen bancos de arena en la que se encuentran *Serpula plexus*, *Ostrea carinata*, *O. diluviana*, *Cidaris vesiculosa* y otros fósiles; este horizonte es el llamado de las margas de Ratisbona, y se caracteriza por la *Ostrea columba*, llamada también *Ratisbonensis*, y asimismo el de las calizas arenosas de Silesia, en las que se encuentran algunos *ammonites*.

Como la *facies* de todo el cretáceo en el Mediterráneo es diferente de las anteriormente descritas, debe citarse el taviense de Provenza, donde comprende las dos capas superiores de las cinco en que se divide el cenománico, que son: la zona inferior, compuesta de las margas de ostráceos con algunos depósitos de lignito y calizas margosas, en las que se encuentran alveolinas y *Ceratites vibrageanus:* á esta zona se la denomina de la *Heterodiadema libycum*. Superiormente tiene la zona de las calizas caracterizadas por la *Caprina adversa*, llamada también de los *Ichthyosarcolithes*, que presenta una potencia bastante fuerte, pues alcanza á 112 m., y encierra también la *Terebirostra Bargesi*: el vértice de estas formaciones está constituído por 6 m. de una caliza margosa con *Ostrea columba* y *O. flabella*. Cerca de Beausset se ha notado una intercalación muy curiosa en medio de la zona superior de calizas de *Caprina adversa*, y consiste en una zona de caliza margosa con *Heterodiadema libycum* y *Hemiaster orbignyanus*, de una potencia de 8 m., y recubriendo á otros 7 á 8 de margas y de areniscas con *Ostrea columba* y *O. biauriculata*, por encima de las cuales se presentan algunas capas de formaciones marismeñas con ciclades, potamides y melanias; en algunas localidades, como en Martignes, faltan las calizas inferiores de *Ichthyosarcolithes*, y las ostras se encuentran en la misma capa que los erizos de mar en la zona de la *Heterodiadema libycum*.

En la misma cuenca del Ródano que las anteriores formaciones está el más clásico de todos los yacimientos del piso taviense, por ser el que sirvió á Dumas para su establecimiento, y que tiene un carácter muy particular algo distinto de todos los descritos hasta ahora, estando formado por unas capas que alcanzan 40 m. de espesor de arenisca silícea, ferruginosa y de un lustre muy característico, que encierra entre otros fósiles *Trigonia sulcataria* y *T. affinis*, siendo los puntos más importantes donde se presenta los de Pont-Saint-Esprit y Uzes, situados ambos en el departamento del Gard.

TAVIGNANO: *Geog.* Río de la isla de Córcega. Sale del lago Nino, corre al principio por estrechos y profundos desfiladeros y con dirección al N.E., que luego cambia en la del S.E.; recibe entre otros afl. el Bestonica y el Corsigliese, y desagua en el Mar Tirreno á los 80 kms. de curso.

TAVIRA: *Geog.* Nombre primitivo de la villa de Durango, en Vizcaya.

– TAVIRA: *Geog.* C. cap. de concejo y comarca, dist. de Faro, Algarbe, Portugal; 11 700 habitantes en dos parroquias, Santa María y Santiago. Sit. en las dos orillas y cerca de la desembocadura del Gilão ó Tavira, unos 10 kms. al S.O. de Cacela, asentado en terreno bajo. Se subdivide en antigua y moderna, comunicándose ambas poblaciones por medio de un elegante puente de piedra de siete ojos. Sus alrededores son pintorescos, viéndose muchos caseríos y quintas en medio de los cultivos que cubren casi todo el terreno. El río de Tavira tendría poca importancia como puerto si no fuese por el auxilio de las mareas, que permite que entren en él embarcaciones de cabotaje. Se necesita práctico para entrar, porque su barra es tortuosa y movediza. La boca del río está defendida por el fuerte de San Antonio. Es navegable con barcos pequeños hasta Tavira y con lanchas media legua más arriba. Llaman barra á los bancos que corren por fuera de la boca del Gilão, los cuales se extienden hasta cerca de Cacela y quedan casi todos descubiertos en bajamar. Las dos quebradas más notables de estos bancos son las llamadas Boca Grande y Boca Chica, por las que penetran los barcos que se dirigen á Tavira. La Boca Grande, ó sea la entrada más hondable, se halla como á una milla al S.O. de Cacela, por enfrente del sitio denominado Ribero del Junco. Por ella entran los barcos mayores que trafican con Tavira, que por lo regular no pasan de 2,8 á 3 m. de calado. Se sondan en la boca desde 0,8 á 2,2 m. á bajamar (*Derrotero de las costas de España y Portugal*). Hay aguas termales, alcalinas, sulfatadas y cloruradas. Se exporta vino blanco, higos, almendras, melones y otras frutas, y los habits. se dedican á la pesca y á la explotación de las salinas. El edif. más notable de la c. es la catedral, muy antigua. Aún se ven restos de la Edad Media que revelan la importancia que tuvo en pasados siglos; la peste de 1645 la hizo perder 40 000 habits.

TAVISTOCK: *Geog.* C. del condado de Devon, Inglaterra, sit. al N. de Plymouth, á orillas del Tavi y en el f. c. de Londres á Plymouth; 7 000 habits. Minas de cobre y estaño. Aguas minerales.

TAVISTOQUITA (de *Tavistock*, n. pr.). f. *Miner.* Fosfato cálcico alumínico hidratado, el cual guarda ciertas analogías con el mineral denominado *cirrobita*, y se incluye en el grupo mineralógico del que es tipo y cabeza el *apatito*. Parece ser resultado la *tavistoquita* de la asociación de los fosfatos de calcio y de aluminio con el agua, ó sirviendo ella misma de lazo é intermedio de esta asociación, en caso de haberse realizado conforme aquí se dice y suponen algunos autores, con fundamento racional para ello.

Preséntase el mineral que describimos de una manera bien particular; no constituye masas aisladas ni se halla formando agrupaciones ó agregados de cristales definidos: es, por el contrario, una materia pulverulenta ó un polvo fino, algo áspero al tacto y como si tuviesen sus granillos aristas vivas; su color es blanco muy puro, poseyendo además magnífico é intenso brillo nacarado, desprovisto de reflejos coloridos, es casi siempre transparente, y cuando no muy translúcido; distínguese asimismo por su extremada fragilidad y poca consistencia, no no siendo difícil desmenuzarlo más todavía haciendo los granos aún más pequeños. Examinando despacio y con una lente de regular aumento el polvo que constituye la *tavistoquita*, su estructura y aspecto cristalino, se percibe que lo forman diminutos, y bien puede decirse microscópicos cristales aciculares, no estudiados todavía lo suficiente para referirlos á determinada forma geométrica ni á ninguno de los sistemas conocidos. Respecto de la composición química de la substancia que describimos casi nos encontramos en el mismo caso, y sólo se consigna en las mejores descripciones que la relación del oxígeno en las bases alúmina y cal en el ácido fosfórico y en el agua es esta: 6 : 5 : 3; en cambio sus caracteres químicos están perfectamente conocidos y son los siguientes: la *tavistoquita*, sometida durante algún tiempo al fuego enérgico y vivo del soplete, vuélvese opaca y llega á ponerse incandescente emitiendo luz vivísima; también por vía seca, empleando como reactivo el nitrato de cobalto, sin dificultad se consigue un vidrio enteramente desprovisto de todo color y notable por su transparencia. No es frecuente el mineral descrito, ni tampoco suele hallarse en grandes cantidades; por punto general suele aparecer de una manera particular y yace en las cavidades que dejan los cristales de cuarzo, teniendo por asociados ordinariamente otros tres minerales que no tienen con la *tavistoquita* grandes relaciones, á saber: la pirita ordinaria, la chalcopirita y la childomita; en tal forma ha sido encontrado en Tavistoch, en el Devonshire.

TAVIUNI ó **VUNA:** *Geog.* Isla del Archip. Fiyi ó Viti, Oceanía. Sit. al E. de Vanua Levu, de la cual la separa el Canal de Somo Somo. Es isla muy fértil. Desde la costa el suelo se va elevando en suaves pendientes hacia el interior hasta una alt. de 600 m. Según informe de los indígenas, existe en el centro un lago grande y profundo, y en el S.E. se han visto varias cascadas.

TAVIZNA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Benaocaz, p. j. de Grazalema, prov. de Cádiz; 170 habitantes.

TAVOI: *Geog.* Isla del Archip. Mergui, sit. en el Golfo de Bengala, cerca de la costa del Tenasserim, al S. de la desembocadura del Tavoi, al

O. de la del Paluk y al N. de King's Island; 130 kms².

– TAVOI ó TAVOY: *Geog.* Río del Tenaserim. Lo forman torrentes del Tenaserim-Yoma y de su estribación occidental el Malue; corre al S., entre este Yoma y su gran estribación el Myeng-molet-kat y la cordillera que al S. del Malue prolonga el Taong-nyo del dist. de Amherst, y á los 150 kms. de curso llega á Tavoi, y luego, formando un gran estuario, desemboca en el Golfo de Bengala. ‖ C. cap. de dist., prov. de Tenaserim, Baja Birmania, Indochina, sit. en la orilla izq. del Tavoi; 14000 habits.

TAVOLARA: *Geog.* Isla del Mar Tirreno, al S.E. de la entrada del Golfo de Terranova, isla de Cerdeña, Italia, sit. delante de los pueblos San Paolo y Taverna. Es una isla alta y árida de 7 kms. de largo y 1 ½ de ancho. Rodeada de quebradas es casi inaccesible por todos lados, y su mayor altura está al N.E., donde termina un pico cónico elevado 463 m. del mar. Su extremidad S.O. es baja y concluye en una larga lengua de tierra rodeada de piedras y bajos. Se puede desembarcar y abrigar momentáneamente en dos ensenadas que terminan en una playa y están sit. en las dos extremidades de la isla: la del O., llamada Spalmadori di Foure, tiene 4 cables de seno, 1 de anchura, 40 m. de agua á la entrada y 7,3 en el interior; la del S.O., llamada Spalmadori di Terra, puede abrigar buques de 200 toneladas sobre fondo de hierbas y arena que varían de 27 á 9 m., pero está expuesta á los vientos del S. Al N.O. de la lengua de tierra, extremidad S.O. de Tavolara, hay dos pequeños islotes con muchos bancos y piedras sin paso entre ellos y la isla; cuando sopla temporal las rachas que vienen de la isla y los remolinos en sus inmediaciones obligan á tener grandes precauciones para recibirlas. Sobre la punta N.E. de la isla Tavolara se enciende sobre una torre de piedra, y á 164 m. sobre el nivel del mar, una luz fija, blanca, con destellos de dos en dos minutos y visible en tiempo claro á distancia de 30 millas.

TAVOLEVÚ: *Geog.* Río de Chile, afl. del Bío-Bío. Se forma en la cordillera marítima por la reunión de varias pequeñas corrientes de agua; la principal es el río Micodahue, formado por otros dos pequeños ríos: el Coyanleco, que nace en las montañas de Nahuelvula; y el Cohihue, que tiene su origen en las de Rucapillán; recibe el río de la Palmilla, que viene del O., y otro pequeño que tiene su origen en las montañas situadas al O. de la c. de Santa Juana.

TAVOLIERE (EL): *Geog.* Llanura de la provincia de Foggia ó Capitanata, Apulia, Italia, situada entre el Candelaro al N., el monte Gargano y el Mar Adriático al N.E. y E., el Ofanto al S. y la vertiente oriental de los Apeninos al O. Su sup. pasa de 3000 kms².

TAVOLYANOIE: *Geog.* Lago del gobierno de Tobolsk, Siberia, sit. á 30 kms. de la orilla derecha del Ichim; 15 kms. de largo de N. á S. por 5 de máxima anchura.

TÁVORA: *Geog.* Río de Portugal, en la Beira. Nace en la sierra de la Lapa, corre hacia el N.N.O., pasando por profundas gargantas ó desfiladeros y por las inmediaciones de Sernancelhe, Sendim y Távora, y desagua en la orilla izq. del Duero á los 58 kms. de curso. Hay en Portugal algunas aldeas y pequeñas villas de este nombre.

– TÁVORA DE ABREU (TOMÉ DE): *Biog.* Poeta portugués. N. en Chaves en el segundo tercio del siglo XVII. Ignoramos la fecha de su muerte. Fué hijo de Pedro Enríquez de Távora y de Antonia Pacheco Pereira. Estudió Matemáticas y Arquitectura militar; viajó por España, Francia é Italia, y en Portugal hizo después la campaña, con plaza de ayudante, en la guerra de Sucesión hasta 1705. Retirado á Chaves, ejerció durante veinticinco años el cargo de secretario de aquel gobierno militar. Tuvo especial talento para la poesía jocosa, y escribió, además de otras obras de este género, estos entremeses en castellano: *Yo, nada*; *El sueño de Mengo*; *La ahorcada fingida*; *La riña de Perico é Menga*; *La cena del huésped*; *El sacristán afeitado por la hija del alcalde*; *El marinero perdido* (baile); *Las quejas de Cintia* (íd.); *La justicia que hizo Paris* (íd.), y *El galán en su retiro* (íd.).

TAVOY: *Geog.* V. TAVOI.

TAW: *Geog.* Río del condado de Devon, Inglaterra. Nace en la vertiente N. del Dartmoor; corre hacia el N., N.E. y N.O.; recibe como principal afl. el Mole, pasa por Barnstaple, donde empieza á ensanchar formando estuario con dirección al O.; únesele el río Torridge, y termina en la bahía de Bideford ó Barnstaple. Su curso es de 80 kms.

TAWA: *Geog.* V. TAVA.

TAWASTEHUS: *Geog.* V. TAVASTEHUS.

TAWE: *Geog.* Riachuelo del País de Gales, Inglaterra. Nace en el condado de Brecknock; corre al S.O., y á los 58 kms. de curso vierte sus aguas en la bahía de Swansea.

TAWI TAWI: *Geog.* Nombre, escrito á la inglesa, del grupo de Taui-Taui, Archip. de Joló. V. TAUI-TAUI.

TAXÁCEAS (del lat. *taxus*, tejo): f. pl. *Bot.* Familia de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las gimnospermas, y constituído por árboles ó arbustos no resinosos, con ramas esparcidas ó rara vez verticiladas y yemas escamosas; hojas persistentes ó anuales *(Salisburia)*, esparcidas ó alternas, rara vez fasciculadas *(Salisburia)*, sencillas, enteras, rígidas, lineales, alguna vez flabeliformes, lobuladas ó reducidas á una escama, en cuya axila nace una rama ensanchada en filodio *(Phyllocladus)*; flores dióicas, las masculinas en amentos casi globulosos ó alargados, y las femeninas solitarias ó reunidas en espiga corta, rodeadas generalmente en su base de un involucro de brácteas empizarradas.

Amentos masculinos desnudos ó provistos de escamas en su base; estambres numerosos, desnudos, dispuestos á lo largo del eje del amento, con los filamentos muy cortos, prolongados en un conectivo laciniado *(Salisburia* y *Phyllocladus)* ó abroquelado *(Taxus)*; anteras con dos, tres ú ocho celdas que se abren longitudinalmente, y las cuales contienen granos de polen redondeados y sin aletas; flores femeninas desnudas ó provistas de brácteas, insertas cada una sobre un disco cupuliforme corto al principio, pero que se acrece más tarde, con un solo óvulo sentado en el dorso del disco, ortótropo y con el micropilo dirigido hacia arriba; el fruto drupiforme, compuesto de un disco engrosado y carnoso, el cual envuelve á la semilla, que está erguida, y con la testa leñosa *(Taxus)* ó alguna vez carnosa *(Salisburia)*; embrión anfítropo ocupando el eje de un albumen carnoso y denso, alguna vez algo feculento *(Taxus)* ó corroído *(Torreya)*; dos cotiledones semicilíndricos y raicilla cilíndricosúpera.

Las taxáceas habitan en los países templados de uno y otro hemisferio, estando realmente distribuídas por todos los países del Antiguo y Nuevo Mundo, pudiendo existir los *Taxus* en todo el hemisferio boreal; los *Phyllocladus* en la Tasmania, Nueva Caledonia, Borneo y Nueva Zelanda; los *Cephalotaxus* y *Salisburia* en el Japón y en la China, y los *Torreya* en el Japón y en la Florida.

TAXANTEMA (del gr. τάξις, orden, y ἄνθεμα, florescencia): f. *Bot.* Género de plantas *(Taxanthema)* perteneciente á la familia de las Plumbagináceas, cuyas especies habitan en Oriente, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, con todas las hojas radicales y reunidas en roseta, ensanchadas en la base, espatuladas, enteras ó dentadas ó aciculares; escapos ramificados, con espigas dísticas provistas de dos ó tres brácteas; cáliz embudado, con el limbo quinquedentado y prolongado en cinco lacinias plegadas, con las márgenes escariosas; corola hipogina, embudada y más ó menos partida en cinco lacinias; cinco estambres insertos en la base de la corola; ovario unilocular, con un solo óvulo anátropo colgante de una placenta libre y filiforme; cinco estilos libres, terminales y ensanchados en estigma en su ápice; utrículo membranoso, monospermo, incluído en el cáliz, hendido en su mitad inferior en cinco valvas; semilla invertida, con el embrión ortótropo dentro de un albumen pequeño y farináceo, y con la raicilla súpera.

TAXATIVAMENTE: adv. m. De un modo taxativo.

TAXATIVO, VA (del lat. *taxātum*, supino de *taxāre*, tasar, limitar): adj. *For.* Que limita, circunscribe y reduce un caso á determinadas circunstancias.

TAXICERO (del gr. τάξις, orden, y κέρας, cuerno): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los baridinos. Los caracteres más notables que distinguen este género son los siguientes: rostro corto, cuadrangular, arqueado, robusto y ligeramente ensanchado al nivel de las antenas; sus escrobas comienzan más allá de su mitad; las antenas medianas, apenas más largas que el rostro, extremadamente robustas; el escapo en forma de un cono invertido; el funículo con el primer artejo cónico, un poco alargado, los siguientes transversales, apretados y formando insensiblemente la maza, que es corta, articulada y obtusa en su extremo; los ojos grandes, deprimidos y transversales; el protórax muy convexo, transversal, algo redondeado en los lados, brevemente tubuloso por delante, con dos senos en su base, con un lóbulo medio muy ancho y truncado en su extremo; el prosternón plano y provisto de un apéndice postcoxal que recubre más de la mitad del mesosternón; el escudo en forma de un cuadrado transversal; los élitros cortos, poco convexos, gradualmente estrechados posteriormente y aisladamente redondeados en su extremidad, apenas más anchos que el protórax en su base; las patas cortas; fémures en maza; tibias comprimidas y rectas; tarsos cortos, esponjosos por debajo, con el artejo tercero medianamente ancho y el cuarto muy largo; sus uñas pequeñas y muy delgadas; propigidio en parte descubierto; pigidio vertical, en triángulo curvilíneo; los dos primeros segmentos abdominales confusamente unidos; el apéndice intercoxal excesivamente ancho y truncado por delante; el metasternón corto; sus episternones muy anchos; el mesosternón transversal; el cuerpo corto y glabro.

Las hembras tienen las antenas mucho menos robustas; el funículo con el primer artejo más largo, los siguientes más distintos de la maza, que es globoso-ovalada; el propigidio recubierto; el pigidio más agudo en su extremo.

Este género no contiene más que una especie, el *Taxicerus collaris*, del Brasil.

TAXIDERMIA (del gr. τάξις, colocación, arreglo, y δέρμις, piel): f. Arte que enseña á conservar los seres después de muertos, por medio de varios procedimientos, que impiden su corrupción y destrucción.

– TAXIDERMIA: *Hist. Nat.* Boitard dice: «La palabra *taxidermia* significa, propiamente hablando, *preparación de las pieles*; de suerte que, si en la época en que fué inventada, un disector tuvo la idea de aplicarla á su profesión, indudablemente ha sido bien aplicada y bien acogida por los naturalistas, sustituyendo la de rellenado. Actualmente designa el arte de disponer en orden natural las pieles de los animales, y con una extensión, conservarlas, montarlas y darles apariencia de vida.»

Las aves, los mamíferos y los animales acuáticos se disecan generalmente: primero incindiendo la piel para separarla del tronco, dejando solamente en ella la cabeza y las patas; después se limpian todas las substancias carnosas adheridas, é igualmente los huesos de las patas y la caja del cráneo; la piel se preserva con una preparación para resguardarla de la putrefacción, de los insectos, y al mismo tiempo para contraer y unir los tejidos, cerrando los poros, y de este modo queda sujeto al ropaje del animal. Hechas estas operaciones, hay que determinar si la piel se conserva más ó menos tiempo sin montar; en este caso se emborronan algunas partes para conservarles sus formas, se pasan unos alambres por las patas y el cuello, y en este estado queda hasta el momento de terminarla. Para esta operación se principia por desemborrar las partes rellenas de piel; después se le comunica cierta humedad por medio de un baño, para que dándola cierta elasticidad se adapte á las formas necesarias; por segunda vez se unta interiormente con el preservativo: se introducen los cinco alambres que deben servir de armadura, uno para transversal de la cabeza á la cola, y cuatro para las extremidades; se enlazan convenientemente; se rellena, se cose la incisión, se coloca el animal en la posición que ha de quedar, y se le ponen los ojos artificiales.

He aquí, en pocas palabras, detalladas las operaciones necesarias, admitiendo las teorías del muy inteligente naturalista Boitard para la taxidermia de un animal.

A primera vista parece ser esta operación sencillísima y fácil de ejecutar, pero hemos de confesar que no es así; en primer lugar se comprende fácilmente que, siendo tan variables los animales, ha de variar naturalmente también la forma y manera de conservar sus pieles; y en segundo que, conocidos ya los diferentes sistemas que para cada especie hay que emplear, se necesita alguna práctica y habilidad para desollar el individuo sin que la piel sufra deterioro; hay además necesidad de conocer sus más habituales posiciones para darlas al ejemplar, porque estas le son muchas veces características: por esta razón el disector ha de ser también naturalista, si sus obras han de llevar el sello de verdad y vida que necesitan.

Ya hemos dicho que la disección se efectúa generalmente haciendo una incisión en la piel del animal para desollarle: que en la piel solamente queda la caja craniana y algunos otros huesos; de la manera cómo hay que operar ya nos ocuparemos en otro capítulo; extraída la piel, se preserva con una de las diferentes composiciones preparadas para este objeto; después se emborrona ó rellena para darle su primitiva forma, y por último se cose la incisión. Para estas operaciones son necesarios escalpelos, pinzas, tenazas, tijeras, limpia cráneos, limpia pieles, escofinas, lima, barrena, serrucho, agujas, brochas, etcétera, etc., que no difieren de los empleados comúnmente. No así el llamado telégrafo, que es un aparato destinado á recibir los animales ya disecados cuando necesitan alguna reparación: es una especie de candelero de madera de unos 20 centímetros de altura, á cuya parte inferior del pie hay una plancha de plomo para darle solidez: sobre éste va colocado el aparato, el cual vamos á describir: consta de una pieza de madera de boj, partida hasta cierta distancia de su longitud, y con un agujero en el que se coloca el alambre que sostiene el animal sobre que se opera, sujetándole con el anillo. Esta pieza de boj gira sobre su eje, y á derecha é izquierda de un cubo tiene, pues, dos movimientos. Cuando el animal está colocado de una manera cómoda para el trabajo se sujeta sólidamente por medio de un tornillo en su cubo, que como el anterior tiene dos movimientos: uno sobre su eje, que sirve para inclinar más ó menos al animal suspendido, y el otro para aproximación ó alejamiento de la base. El cubo queda también sujeto por el tornillo, y últimamente un pistón sube ó baja por el interior del pie, fijándole con una tuerca; la plataforma ó pie, que ya hemos dicho ha de ser pesada, para que los movimientos indispensables del operador en su trabajo y el desequilibrio no le haga oscilar. Por esta razón una plancha de plomo le sirve de base.

Además de estos útiles, que son más ó menos necesarios según el trabajo que se haga, algunos disectores emplean una plancha de zinc algo curvada, que colocan bajo de la cola de las aves para facilitarse el medio de rellenar cómodamente el cuello.

Terminada la descripción de las herramientas pasaremos al alambre, que es la armadura sobre la cual queda el animal colocado.

Ya se comprenderá que el grueso ha de estar en relación con el tamaño del individuo; porque si para una especie pequeña se emplea un alambre grueso, se desfigura de tal modo que es imposible arreglarlo, resultando defectuosamente montado.

El colibrí, cazamoscas, y otros pájaros pequeños, es natural que necesiten los números más delgados, porque, como el alambre debe atravesar las patas en toda su longitud, es preciso que no estropeen esta parte, que precisamente es la más visible; pero tampoco ha de ser tan delgado que no pueda sostener en equilibrio el cuerpo y el cuello, porque, con muy raras excepciones, para el cuerpo se emplea del mismo que para las patas.

Se entienden por preservativos las substancias antiestípticas que poseen la cualidad de oponerse al desarrollo de insectos, á que están expuestas las pieles de los animales disecados; de operar una desecación rápida, evitando, en consecuencia, el desprendimiento de las plumas ó el pelo de la piel en que se aplican.

La preparación es, pues, un compuesto de substancias astringentes, es decir, disoluciones de ácido tánico ó gállico, ú otras materias muy ricas de carbono é hidrógeno; por ejemplo las esencias y aceites ampireumáticos de hulla, de madera, el ácido fénico, creosota, bencina, naftalina, etc., ó de compuestos metálicos, sólidos ó disueltos, entre ellos el alumbre, opio, ácido arsenioso, arsénico blanco, bicloruro de mercurio ó sublimado corrosivo; las sales de hierro, de zinc, de manganeso, etc. El número de estas substancias es considerable, pero muy reducido el empleo por el disector, porque para que obren eficazmente es preciso que reunan las propiedades de no alterar la forma, el color y ciertos caracteres propios de algunas especies preparadas ó disecadas. Sería además necesario que no produjesen daño alguno al operador; y como no es así hay absoluta precisión de introducir en las recetas la menor cantidad posible, y aun tenemos precisión de recomendar se guarden con estas preparaciones las mayores precauciones, para no exponerse á un resultado funesto, porque son extremadamente tósigas.

Los preservativos se preparan en pasta, en polvo y líquidos.

Hé aquí los más empleados:

Jabón arsenical

Arsénico blanco pulverizado. . . .	500 gramos
Sal tártaro.	188 »
Alcanfor.	75 »
Jabón blanco.	500 »
Cal en polvo.	125 »

Se corta el jabón en pequeños fragmentos y se coloca á la lumbre con una pequeña cantidad de agua en un depósito de barro cocido; se agita de tiempo en tiempo con una espátula de madera, y cuando esté completamente fundido se retira del fuego y se añade la sal; se agita algún tiempo para mezclar, se junta el arsénico y la cal, triturando y mezclando muy bien hasta formar una pasta uniforme y compacta. Cuando se haya enfriado se junta el alcanfor pulverizado; si se introduce estando caliente la preparación se volatiliza completamente.

La pulverización del alcanfor se efectúa del modo siguiente: se pone en un mortero con un poco de alcohol y se tritura en todos sentidos hasta conseguir la disolución ó pulverización.

El alcanfor disuelto en una cantidad de alcohol puede de igual modo emplearse en este caso; hay que hacer la infusión del alcanfor con el alcohol dos ó tres días antes de preparar el jabón.

Sea de uno ó de otro modo, el alcanfor se mezcla á la composición por medio de una prolongada agitación para que se reparta en todas partes, y queda con esto terminada la operación.

Para conservarle se coloca en un bote de porcelana ó vidriado, se tapa bien y se conserva en sitio fresco.

Se toma con una espátula la cantidad que se juzgue necesaria y se coloca en un vaso, taza ú otro depósito cualquiera; se vierte una poca de agua, y con un pincel se deslíe y aplica (siempre con el pincel) en la piel ó la parte que se trata de preservar.

Este es el preservativo menos venenoso, á la vez que el mejor y más activo; es el llamado *jabón arsenical de Beœur*, por quien fué inventado.

Lo emplea el Museo de Historia Natural de París y casi todos los preparadores.

Jabón preservativo

Jabón blanco sebo (perfumado). .	325 gramos.
Agua común..	375 »
Cal finamente pulverizada.. . . .	125 »
Sulfato de alúmina ó de potasa. .	125 »
Subcarbonato de potasa.	65 »
Cloruro de sodio..	65 »
Aceite petróleo.	35 »
Alcanfor..	35 »

En un vaso de barro ó porcelana se funden á muy suave calor el jabón reducido ó viruta muy delgadita, el subcarbonato de potasa, el sulfato de alúmina, el de potasa y el cloruro de sodio, con 250 gramos de agua. En otro vaso, con el agua restante, se hace una lechada con la cal y se une á la composición anterior: para terminar se funde el alcanfor con el petróleo para mezclarlo cuando la preparación se haya enfriado, agitando muy bien hasta conseguir una pasta uniforme.

Si á este jabón se le quiere dar un olor agradable, se puede perfumar al ir á emplearlo con unas gotas de esencia de tomillo, lavanda, melisa, almendra ó cualquier otra.

El lector observará que este jabón no contiene arsénico, siendo, por consiguiente, menos peligroso su empleo que los anteriores; pero no respondemos de que su efecto sea tan enérgico como aquéllos, por más que su inventor dice lo emplea en todas sus preparaciones y siempre con el mejor éxito.

Los preservativos en polvo, llamados generalmente polvos antiestípticos, no son muy usados, porque además de ser más peligrosos que los jabones arseniosos ninguno vale lo que ellos.

Los preservativos líquidos se emplean en baños, lavados, fricciones é inyecciones, y para sumergir y conservar en ellos ciertos ejemplares que, ó no se prestan á la disección, ó se les conserva de este modo por ser más fácil, y en algunos casos más conveniente.

Vamos á ocuparnos de cada uno de ellos.

Algunos animales, particularmente los mamíferos, suelen tener una piel tan dura y gruesa que el jabón arsenical, ó es insuficiente para darle la debida elasticidad, ó no se presta para introducirse en todas sus partes. En este caso el baño es operación indispensable; se sumerge en él la piel, dejándola macerar más ó menos tiempo, en el cual es indudable que se introducen en los poros las moléculas preservativas, quedando de este modo conservada la piel y prevenida para que no sea atacada por los insectos.

Además los baños son necesarios en multitud de casos, é indicaremos algunos. Si la piel se ha preparado en otro país, cualquiera que sea su conservación, es muy conveniente y hasta necesario que sufra esta preliminar operación, é igualmente todas aquellas que no han sido preparadas por uno mismo, para asegurarse de su buena conservación.

Las preparadas algún tiempo antes de montarlas, y por consiguiente que estén secas, necesitan tomar cierta humedad para darles flexibilidad; el baño les es, pues, indispensable. Pueden, sin embargo, excluirse de él algunas, particularmente de mamíferos pequeños que se hayan conservado algún tiempo en un licor espirituoso, porque el alcohol habrá absorbido las partes grasas y formado nuevas combinaciones que evitan sean atacadas por los insectos: en este caso la operación puede suprimirse sin inconveniente, pues no existe riesgo.

Durante cuarenta y ocho horas se inmerge la piel alterada en un baño de agua fría; á este tiempo se retira y pasa á otro baño de agua caliente, á fin de comunicarle un calor no excesivo, y pasa en seguida á un tercero con el agua lo más fría posible; la súbita transición del calor al frío determina una contracción general en los poros, que asegura la solidez del pelo que empezaba á desprenderse; y si bien es cierto que estos baños no ofrecen al preparador la certeza de la conservación, no debe, sin embargo, dejar de hacerse, por la economía que se tiene en el preservativo. La piel preparada de este modo absorbe cuando más la mitad del preservativo necesario á la que no sufre esta operación, teniendo además la ventaja de absorberlo con entera uniformidad en todas sus partes.

Los preparadores de París emplean para este objeto un líquido preparado según la primera fórmula que damos en este artículo.

Agua.	10 litros
Alumbre.	1000 gramos
Sal marina.	500 »

Hágase hervir la mezcla, y cuando el alumbre y la sal se hayan disuelto enteramente se deja enfriar para sumergir la piel.

Sobre el tiempo que han de permanecer en el baño, varía según su tamaño: las del grandor hasta de liebre, con sólo un día tienen suficiente: las de mayor tamaño varía este tiempo hasta quince días, que para la de un búfalo, por ejemplo, no sería demasiado.

Agua.	10 litros
Alumbre.	500 gramos
Nitrato de potasa.	250 »
Sal marina.	500 »

También el espíritu de vino es utilizado para conservar las pieles; los preparadores de Inglaterra lo emplean mezclado con una pequeña cantidad de sublimado corrosivo. Este sistema de conservación tiene el inconveniente de que al

rellenar la piel se desprende un polvillo, producido por el sublimado, que necesariamente ha de absorber el operador. El arsénico, aunque menos enérgico, tiene el mismo inconveniente, así se emplee en disolución; por esta razón el preparador debe proceder con gran precaución cuando trabaja pieles no preparadas por él é ignora el método seguido en su conservación.

La preparación más común de estos líquidos es la disolución en agua ó alcohol, del tanino, alumbre y sal común.

Corteza de encina.	1000 gramos
Alumbre en polvo.	250 »
Agua.	20 litros

Se hace la infusión en frío de estas substancias; á los cuatro días ya puede verterse sobre las pieles en el baño, cuidando de que la superficie de éstas quede cubierta por el líquido. Si las pieles proceden de cuadrúpedos pequeños, cuatro ó cinco días serán suficientes para quedar en buen estado; pero si son grandes necesitarán hasta quince días, según su más ó menos magnitud. Los animales ya colocados en una colección son muchas veces atacados por los insectos; este inconveniente se evita con sólo untarles con cualquiera de las preparaciones que indicamos á continuación. Los ejemplares expuestos al aire tienen absoluta necesidad de sufrir este tratamiento.

Espíritu de vino.	2 litros
Sublimado corrosivo.	15 gramos
Alcanfor.	15 »

En Francia emplean, con muy buen éxito también, el *licor espirituoso amargo*, que tiene la ventaja sobre la anterior de ser completamente inofensivo.

Espíritu de vino.	2 litros
Coloquíntida.	125 gramos
Alcanfor.	125 »
Jabón blanco.	50 »

La piel de los reptiles, los peces, las patas de algunas aves, los labios y otras partes del cuerpo de algunos mamíferos están generalmente cubiertas de una capa de barniz, el cual, para que dé un resultado perfecto, necesita ser incoloro y completamente transparente, lo cual se consigue disolviendo trementina fresca y pura en alcohol; ésta es la única que reune las cualidades indicadas. Se hacen otras preparaciones para la conservación de todos aquellos ejemplares que, ó no pueden disecarse, ó se les quiere conservar sumergidos en un líquido.

Para que la preparación sea útil á la conservación de los animales, es necesario que, independientemente de su acción antiestíptica, reuna las siguientes condiciones: primero, ser incolora para no comunicar ninguno al objeto sometido á su acción; segundo, no debe alterar los colores del individuo; tercero, ser perfectamente transparente para poderse ver al través del vaso que lo contiene; y cuarto, en fin, resistir grandes fríos sin congelarse.

Entre las substancias que poseen estas propiedades están en primer término los alcoholes, los espíritus, las disoluciones alcohólicas ó simplemente acuosas de alumbre, de sulfato de alúmina y de sal común; las preparaciones de glicerina ó de ácido fénico son, sin disputa, los mejores agentes para este objeto.

El alcohol es el preservativo de uso más general, reduciendo su graduación á 10°, cuyos más ó menos grados han de estar en relación con el tamaño del animal que haya de conservarse en él.

Hoy se emplean también las disoluciones de cloral y formol con buen resultado y bastante economía.

El Dr. Wickerschenner, de Berlín, ha preparado un líquido cuya eficacia parece le ha dado los mejores resultados aplicándole á los animales y plantas, pues con los dos ha hecho sus experimentos.

Se prepara una disolución con

Agua hirviendo.	3 litros.
Alumbre.	100 gramos.
Sal común.	25 »
Nitro.	12 »
Potasa.	60 »
Acido arsenioso.	10 »

Esta combinación produce un licor neutro, incoloro é inodoro; 10 partes de éste se juntan con cuatro de glicerina y una de alcohol metílico, y en esta mezcla se conservan los objetos; si han de conservarse en estado seco se sumergen en el baño durante ocho ó diez días, según el volumen, y se secan después.

Este tratamiento conserva á los objetos su natural flexibilidad, pero no su coloración; para conservar ésta con toda su frescura hay que dejarlos sumergidos en el líquido.

Diferentes son las substancias que se emplean para la preparación ó relleno de la piel, es decir, para darla su primitiva forma y conservarla los más ligeros detalles, por insignificantes que á primera vista parezcan.

Esta substancia no es siempre la misma para todos los animales: hay algunas que convienen á unos y perjudican á otros; por ejemplo: el heno, que se emplea con muy buen resultado en la preparación de avestruces, cisnes y otros, es completamente inútil para las palomas, pichones, mirlos, etc.

Hay otras que tienen la propiedad de alterar y destruir completamente la piel; entre las que se encuentran en este caso están las algas, llamadas por algunos autores heno de mar, que, sin embargo de tener este inconveniente, tienen también algunas ventajas: la cantidad de sales marinas que contienen evita la propagación de los insectos; pero en cambio la sal misma atrae la humedad atmosférica, que se comunica á la piel, exponiéndola á pudrirse en poco tiempo; de modo que esta substancia no puede emplearse sola; mezclándola con otras es del modo que puede ser utilizada ventajosamente.

Además, como esta substancia se emplea en ejemplares grandes, porque en los pequeños es mejor y más cómodo la estopa ó el algodón en rama, hay que buscar naturalmente la economía de precio; y como esta ventaja no puede obtenerse cuando se vive lejos de la costa, resulta que solamente los preparadores de los puertos de mar ó próximos á ellos son los que pueden utilizarla, teniendo los demás necesidad de servirse del esparto, yeso, estopa, pajas, heno, crin vegetal, viruta de corcho, musgo, algodón, etc. Terminada esta ligera enumeración de los instrumentos más generalmente empleados en la taxidermia, pasaremos á hablar de su aplicación á los diversos animales.

La caza de los volátiles se efectúa de varios modos, pero cuando se hace para dedicar las piezas á la disección exige algunos cuidados y precauciones, de las que vamos á ocuparnos.

Sea el que fuere el medio como se haga la caza, hay que proveerse de algunos útiles, indispensables si los animales han de conservarse en el estado conveniente para la taxidermia.

En primer lugar hay que llevar pinzas, papel, algodón, estopa y yeso.

Si el calor fuese excesivo y el sitio de la caza lejos, tanto que se temiese que los animales pudieran entrar en putrefacción antes de la vuelta, es conveniente hacer una caja de lata de proporciones convenientes y colocar en ella hojas y tallos de algunos herbáceos, como ortigas, menta y otras aromáticas, ó simplemente hierba fresca, para colocar entre ella la caza.

Otro medio de conservación más eficaz y fácil es llevar en las excursiones un frasco de ácido fénico, el cual ácido, después de asegurar la conservación de la pieza, bastando para ello verter algunas gotas en el pico y en la caja destinada á guardar el animal, es utilísimo remedio para las picaduras y mordeduras de animales venenosos. También, llevando el ácido fénico, es inútil el yeso que hemos dicho anteriormente.

Muerto el pájaro con escopeta, lo primero que hay necesidad de hacer es recogerlo inmediatamente para evitar en lo posible el derrame de sangre, y por consiguiente que se manchen las plumas.

Cogido el pájaro, se busca la herida, separando las plumas que la cubren, y se espolvorea con yeso; en seguida se hacen uno ó varios tapones de algodón y se colocan en los agujeros hechos por el plomo; se espolvorea de nuevo, y cuando la sangre se haya restañado se colocan las plumas en posición natural.

Algunos cazadores tienen la costumbre de pasarle en seguida un hilo por las narices para cogerlo con más facilidad. Este método ofrece el gran inconveniente de alterar más ó menos la forma de estos órganos, que en algunas especies constituyen su carácter particular.

Se registra el pico para limpiarle de los cuerpos extraños que contenga, y se le introduce estopa ó algodón después de bien espolvoreado con el yeso; esta operación es indispensable, particularmente en las aves de rapiña, porque estos animales devuelven los alimentos en el instante mismo de la muerte, y aun después; se introduce también algodón en las narices para evitar el olor fétido que exhalan ordinariamente, cuidando bien de no alterar las formas de este órgano ni los rincones de la boca, porque, lo repetimos, los naturalistas establecen formas bien características en algunas especies.

En algunos animales es también conveniente introducir algodón en el ano para evitar el escape de excrementos.

Después de practicadas estas operaciones es cuando el naturalista inteligente debe hacer las observaciones indispensables de los caracteres del individuo, conocimientos desgraciadamente muy incompletos hasta el día.

Se abren los párpados y se toma una nota exacta del color de los ojos; se mide el largo desde la punta del pico á la terminación de la cola, y su altitud, si antes de morir se ha podido observar, para dársela cuando se monte.

Si la caja huesosa del cráneo está rota, es difícil dar al animal la verdadera forma de su cabeza; además, después de montado, no tendrá la solidez necesaria; sin embargo, si no hay medio de elegir otro, si fuese de una rareza tal que mereciera adquirirse, no es esta razón bastante para abandonarle; en este caso la parte huesosa de la cabeza puede reemplazarse con un pedazo de corcho, dando á éste aquella forma.

El ave puede montarse:

Primero. Cuando la corrupción no le ha despojado todavía las plumas de la epidermis, y las partes, sobre todo el vientre, cerca del ano, el pico, los ojos, las narices y la parte superior del cuello, no han sufrido alteración alguna.

Segundo. Cuando la cabeza, el pico, las piernas, las plumas grandes de las alas, en una palabra, las partes esenciales y características, están completas y en perfecto estado de integridad.

Si reune estas condiciones es preciso saber si su descomposición no ha empezado todavía, ó al menos sino ha llegado al punto en que las plumas se desprenden con suma facilidad de la piel.

Los nidos son muy difíciles de conservar, á causa de las materias animales con que frecuentemente estás compuestos. En todo caso, antes de colocarlos en la colección, es preciso limpiarlos de las materias animales que puedan tener adheridas; después tenerlos durante algún tiempo á una temperatura algo elevada por medio de una estufa, para matar los insectos que siempre tienen en cantidad más ó menos considerable, y todavía es conveniente inmergirlos durante algún tiempo en un licor preservativo ó en una decocción de nueces vómicas. Gran precaución es necesaria para conservar los que están fabricados con barro, á fin de no desleir esta substancia. En fin, se dejan secar y se exponen en la colección, colocando en cada nido uno de sus huevos y los restantes en su colección.

Los medios para determinar la procedencia de los huevos son poco numerosos y difíciles de explicar; el mejor, pues, para no exponerse á sufrir errores, es cogerlos del nido. La conservación ó preparación se efectúa del modo siguiente:

Con un punzón de punta fina se practica en una de las puntas del huevo un agujero, por el cual se introduce una aguja algo curvada. Con la aguja se destruye la yema, procurando mezclarla con la clara, cuidando de no tropezar con las paredes de la cáscara para no destruirla. Se tapa entonces el agujero con un dedo, y se agita fuertemente el huevo para mezclar su contenido. Se introduce en el agujero el extremo de un tubito de vidrio; colocado el otro extremo sobre una lámpara de esmaltar se sopla fuertemente, y el líquido, empujado por el aire, sale por la parte de la abertura que deja libre el tubito de cristal.

Si el huevo está empollado, en lugar de agua pura para limpiar su interior se emplea una disolución fuerte de sosa ó potasa, se deja algún tiempo para que obre la disolución, se extrae ésta y se introduce otra nueva, hasta que el feto, completamente descompuesto, haya salido mezclado en la disolución, terminando por limpiar con agua pura.

Hay que ejecutar dos operaciones antes de pasar á hacer la disección del animal, las que se pueden verificar, ó mediando un intervalo más ó menos largo de la una á la otra, ó seguidamente. La primera es la extracción de la piel, y la se-

gunda el emborronado para su definitiva colocación.

Extraer la piel ó desollar un animal, es naturalmente, separar el tejido dermal del cuerpo; después de esta operación hay necesidad de aplicar al interior de la piel una substancia preservativa, y por último rellenarla de un cuerpo extraño. Antes de pasar á estas operaciones se toman las dimensiones de algunas partes del individuo, para lo cual hay que tener en cuenta si ha de montarse inmediatamente después de la extracción de la piel, ó si esta definitiva operación ha de efectuarse algún tiempo después.

En el primer caso las dimensiones deben tomarse del cuerpo despojado, mientras que en el segundo hay que tomarlas antes de proceder á la extracción de la piel.

He aquí ahora las medidas necesarias:

Primera. Distancia desde el nacimiento del cuello á la rabadilla.

Segunda. Distancia del alto de las alas al nacimiento de los muslos.

Tercera. Distancia de la punta de las alas á la terminación de la cola.

Cuarta. El largo de los muslos y la extensión de las alas.

Antes de pasar á la separación de la piel de las partes carnosas que envuelve, hay necesidad de asegurarse del estado de su buche; si estuviese demasiado lleno es preciso vaciarlo, porque los alimentos durante la operación podrían fácilmente pasar á la garganta, de ésta al pico y manchar el plumaje.

Para evitarlo se coge al animal por las patas y se suspende cabeza abajo, mientras que con la otra mano se comprime el esófago, y los alimentos salen fácilmente por el pico.

Se espolvorea con yeso el pico y las narices para secar las partes por donde hayan pasado las materias, y se tapan estos orificios con algodón para evitar nuevo derrame durante la operación.

Es preciso al introducir el algodón en las narices y el pico no desfigurar estos órganos; pues, lo repetimos, los naturalistas han establecido divisiones bien características sobre la forma de ellos.

Además de introducir algodón en el pico es conveniente mantenerle cerrado con un hilo anudado sobre las narices, evitando de este modo que se escapen nuevos líquidos.

Si el ave fuese de pico corto y puntiagudo, tanto que se temiese no poderle sacar fácilmente de la piel del cuello cuando queda vuelta sobre la cabeza, se pasa con una aguja un hilo por la mandíbula inferior, y se anuda para impedir que se escape. Por este sencillo medio se consigue fácilmente sacarle y colocarle de modo que la punta no tropiece con la piel del cuello y la desgarre.

Algunos preparadores pasan el hilo por las narices; pero ya hemos dicho que estos órganos deben conservarse intactos, lo que no ocurriría pasando el hilo; practicadas estas operaciones, se pasa á la extracción de la piel. Primeramente hay que hacer una incisión; el sitio en que debe practicarse ha variado mucho en nuestra época, y aun hoy es bastante variable, pues depende de la especie á que el animal pertenece, de la posición en que deba colocarse y de otras causas; vamos á ocuparnos de cada uno de ellos, de sus ventajas é inconvenientes.

Antiguamente se hacía la incisión bajo de una de las alas, siguiendo el costado; otros autores dicen que el ave debe abrirse por una incisión desde el esternón al ano, sistema que le creemos bueno, pero tiene el inconveniente de que, á no hacerlo una mano muy práctica, es seguro que el filo del escalpelo penetra la piel, ataca los músculos del abdomen y los intestinos, viene el derrame de los excrementos y mancha el plumaje.

En la actualidad el modo más comúnmente empleado y el más conveniente es el que sigue: se coloca el ave de espalda sobre una mesa, con la cabeza situada hacia la mano izquierda del operador y la cola hacia la derecha; con el índice y el pulgar de la mano izquierda se desvían las plumas de modo que se descubra la piel en una recta que, partiendo del esófago, siga la extremidad del hueso del estómago ó esternón y termine en los primeros músculos del abdomen; entonces se practica con el escalpelo la incisión hacia la horquilla de este hueso, y se prolonga siguiendo la línea descubierta hasta el vientre.

La ligera presión que hacen los dedos de la mano izquierda colocados sobre la piel separa los labios de la incisión; se coge uno de los bordes con las pinzas, y con la otra mano y el mango del escalpelo se despega la piel de los músculos según se va levantando con las pinzas.

Cuando se ha desprendido lo más posible debajo del ala se aplica yeso para evitar que se una nuevamente la carne, y para que absorba la sangre y otras substancias que durante la operación se desprenden de la carne y músculos.

El yeso no debe escasearse allí donde haya la menor parte de substancia que pueda producir mancha al ropaje de la pieza; hay necesidad de aplicarlo inmediatamente, evitando de este modo destruir su belleza.

Llegado ya al arranque del ala de un costado se cambia la posición del animal, colocando la cabeza á la derecha y la cola á la izquierda, y se continúa despegando del otro lado hasta llegar á la otra ala.

Descubiertos los huesos de las alas se cortan con las tijeras ú otro instrumento (según el grandor del ave) para separarla del cuerpo, manejando la piel con habilidad y precaución para no agujerearla, lo que es muy fácil en piezas pequeñas.

El húmero, ó sea el hueso del ala que articula con el cuerpo, que es el cortado, se descarna muy bien, repitiendo la operación en la otra ala. Se despega la piel alrededor del cuello, y se corta éste lo más próximo posible del cuerpo; se separa entonces la piel del tronco, bajándola hasta la cola, descubriendo el lomo y los músculos, y cuando una parte del abdomen queda descubierta, é igualmente la articulación del fémur y la tibia, se corta por esta articulación, como se ha hecho con las alas.

Así, pues, desprendidas las alas, el cuello y las patas, la piel solamente queda adherida al dorso y partes inferiores del cuerpo; se baja suavemente sin tirar mucho de ella, separándola de los músculos con las uñas. Llégase por fin á la rabadilla y se desuella hasta cerca de su extremidad, pero de modo que no se descubra la inserción de las plumas grandes de la cola; se corta dejando parte de ella en la piel, y el cuerpo queda completamente desprendido.

Falta solamente limpiar la piel de las partes que se le hayan quedado adheridas, para lo cual se principia por las patas, empujándolas hacia el interior, hasta descubrir enteramente la tibia hasta el talón; con las tijeras ó el escalpelo se limpia el hueso, separando escrupulosamente hasta las partículas más pequeñas. Conseguido esto, se aplica al hueso el preservativo: si el ave es pequeña con algodón, y si es grande con estopa ú otra materia análoga; se guarnece la tibia, rodeándola del material destinado para el relleno, á fin de reemplazar las carnes quitadas y dar á la pierna su grueso natural; se tira de la pata hacia fuera para llevar el hueso á su posición ordinaria.

Pasemos á la rabadilla: con el corte del escalpelo se quita toda la grasa de los músculos, hasta dejar desnudos los huesecillos que la forman; se aplica igualmente preservativo con la brocha, se introduce un poco de estopa picada y se lleva la cola á su natural posición.

Las alas son difíciles de limpiar; veamos cómo se hace esta operación: si el ave es pequeña, es decir, hasta el tamaño de una alondra, la operación se reduce á limpiar perfectamente el húmero; se descubre la parte del radio y cúbito que sin violencia pueda salir; se limpian y aplica en todas partes una buena capa de preservativo, terminando por tirar del ala hacia afuera y colocar los huesos en su posición primitiva.

Tenemos ya separado el tronco; fáltanos solamente, para el despojo completo, la cabeza y el cuello, que se efectúa del modo siguiente: con la mano izquierda se coge la extremidad superior del cuello, y con la derecha se procura separar la piel, revolviéndola, sacudiéndola, estirándola ligeramente y desprendiéndola con las uñas hasta descubrir con precaución los huesos del cráneo. Llegado á la cavidad de la oreja, es preciso desprenderla levantando la especie de bolsita que forma su membrana, y arrancar sus extremidades de la cavidad de los huesos en que está adherida, no cortando con el escalpelo ó tijeras, sino, como hemos dicho, arrancándola sirviéndose de las pinzas.

Se continúa despejando la piel hacia los ojos, se corta la membrana que sujeta el párpado alrededor de las cavidades de los huesos que forman las órbitas, cuidando de no cortar los párpados, que desfigurarían al individuo, ni reventar el globo del ojo, porque su humor mancharía la cabeza y el cuerpo del animal.

Llegado al nacimiento del pico se quitan los ojos de sus órbitas, se limpian éstas perfectamente, se arrancan los músculos y membranas que envuelven el cráneo, é igualmente las partes carnosas de las mandíbulas, dejando los huesos desnudos.

Si el ave es pequeña se le corta la parte inferior de la cabeza para extraer con más facilidad el cerebro, pero si es grande no hay más que agrandar suficientemente el conducto occipital para extraer y limpiar perfectamente la caja craniana.

En este estado el despojo del ave es completo; no hay más que aplicarle con la brocha el preservativo en todas partes sin excepción, en el interior del cráneo, las órbitas y mandíbulas, sin escasearlo tampoco en el interior de la piel, cuidando que no caiga en los párpados, porque fácilmente pasaría por la abertura de los ojos y mancharía el plumaje.

Se rellena el cráneo con estopa picada, y con algodón las órbitas de los ojos, y se vuelve la piel hacia fuera, es decir, se coloca en su posición natural.

Las operaciones descritas hay que practicarlas con alguna rapidez; de lo contrario, como la piel en el cráneo es muy delgada y seca, se contrae pronto, siendo muy difícil, si no imposible, colocarla con su natural posición sin romperla; por esta causa aconsejamos humedecerla con alguno de los líquidos que hemos descrito para baños, ó bien con agua sola, hasta que con la práctica se haya adquirido la habilidad necesaria para efectuar las manipulaciones con la debida prontitud y precisión.

Es indudable que así preparada la piel falta rellenarla, que es la operación principal, pues de ella depende la gracia, la esbeltez y, por decirlo así, la vida de que se hallan dotados algunos animales.

Se efectúa cómodamente colocando el ave sobre el dorso, es decir, en la misma posición que se coloca para practicar la incisión; para sostenerla en esta posición se coloca la parte inferior, ó sea la cola, sobre una plancha de plomo de una forma parecida á un pie de candelero, de cuyo aparato ya nos hemos ocupado en otro lugar. Este sencillo aparato facilita el emborrado del cuello; se principia por separar las plumas de los bordes de la incisión, y con una brocha se aplica el preservativo en el cráneo y en todo el cuello; se toma con las pinzas una porción de estopa ó del material destinado para el relleno, según las anteriores consideraciones. El algodón se emplea rara vez; porque como esta materia es muy compacta, difícilmente pasa el alambre por el cuello para introducirlo hasta el cráneo.

Colocada la estopa en el cráneo se ahueca y aparece perfectamente por todo el hueco de éste, operación que se hace fácilmente abriendo y cerrando las pinzas hasta que, como hemos dicho, se guarnece bien todo el derredor de la cabeza, lo que fácilmente se conoce por medio de la palpación.

Se introduce una segunda porción de estopa, colocándola del modo indicado; después una tercera, una cuarta, y así sucesivamente hasta que el cráneo y el cuello queden henchidos ó emborrados suficientemente.

Hay que tener presente que á medida que el cuello se aproxima al cuerpo es mayor su diámetro, por cuya razón es necesario irle emborrando convenientemente, cuidando quede uniforme y ligeramente relleno, y especialmente de no alargarle más de lo necesario, falta que cometen la mayor parte de los principiantes.

En seguida se pasa á una operación indispensable, pues de ella depende que las alas puedan colocarse en buena actitud cuando el ave quede montada. Si el ave es grande se cogen con los dedos, y si es pequeña con las pinzas, los dos húmeros; se tira de ellos hacia el interior de la piel, y con una aguja se pasa un hilo fuerte entre el radio y el cúbito, se unen y anudan los cabos de modo que las alas queden á una distancia de 2 á 5 milímetros en las especies pequeñas, de 6 á 8 para las del tamaño de una alondra, y así sucesivamente según el grandor.

Se pasa entonces á emborrar ó rellenar el cuerpo, operación que se hace cuidadosamente, á fin

de no estirar longitudinalmente la piel y resulte el ejemplar de un tamaño desproporcionado. Se coge con las pinzas una buena cantidad del material y se coloca en la parte de la piel que debe formar el antepecho, y cuando el relleno cubre perfectamente esta parte y llega al principio del cuello se ahueca con las pinzas abriéndolas, cerrándolas y volviéndolas en todos sentidos, repartiendo el material de relleno convenientemente en todas direcciones, procurando siempre que guarnezca la piel más bien que el centro del cuerpo. Colocada la primera porción se introduce segunda, después tercera, y así sucesivamente hasta conseguir ocupar todos los huecos de la piel y devolverle sus formas naturales, cuidando que ningún pliege ó arruga quede sin emborrar.

El ave debe recobrar su tamaño natural, y la estopa ó material del emborrado no ha de quedar tan apiñado que ofrezca más resistencia á la palpación que la de una esponja.

En este estado, la piel queda dispuesta para conservarla ó expedirla á otros puntos antes de armarla, no necesitando más que juntar los labios de la incisión, y reunirlos para sujetarlos con alfileres, si bien algunos preparadores, para mantenerlos cerrados, los cosen; otros no se ocupan de este detalle y los dejan sueltos, pero creemos muy conveniente, y aun necesario, sujetarlos; la piel se conserva unida y no adquiere vicio alguno, siendo más fácil montarla.

La operación se termina por alisar las plumas desordenadas, colocar las alas en buena posición, y conservar el ejemplar envuelto en un papel, en paraje seco y resguardado de los insectos.

Falta sólo la colocación definitiva, y en esta última operación hay necesidad de comunicar á la piel la actitud, gracia y aire animado que el animal tuvo en vida; en fin, imitar en lo posible la naturaleza.

Cuando la piel se ha conservado del modo que anteriormente hemos indicado, y se trata de montarla definitivamente, la primera operación es la de extraer el relleno que contiene. Así, pues, separados los bordes de la incisión, se va retirando con las pinzas el material contenido en su interior; ahora bien: si uno mismo hubiese preparado la piel y tuviese la seguridad de que el cráneo y el cuello quedaron perfectamente preservados, se puede dispensar el trabajo de desemborrar estas partes; pero si no fuese así, no se debe, en rigor, por negligencia, dejar de hacer esta operación.

Retirado el material se humedece y vuelve á colocarse en el sitio que ocupó, cuidando no mojar las plumas, y cuando la piel está llena se pasa á las patas, envolviéndolas con estopa húmeda.

Las especies grandes necesitan algunos días para que las partes tomen la humedad necesaria, debiéndose, en consecuencia, envolver algún tiempo antes que la piel del cuerpo. Cuando la piel se ha preparado de este modo se coloca en un cesto, se cubre con estopa seca para resguardarla del aire, y se conserva en sitio húmedo hasta que la piel haya adquirido la flexibilidad necesaria; los individuos pequeños la habrán adquirido, poco más ó menos, á las veinticuatro horas, y á los tres ó cuatro días las especies mayores.

Si se trata de montar un ave con las alas tendidas es preciso hacer alguna modificación á las operaciones citadas, de lo cual se cuidan poco la mayor parte de los preparadores, sin que nos expliquemos la causa. Hemos dicho en otro lugar que cuando se desuella un animal y se prepara la piel se le atan las alas, aproximándolas á las espaldas por medio de un hilo pasado entre el húmero y el radio de cada ala. Para montar un ave en actitud de reposo este método es excelente y hasta indispensable, por la razón de que las alas quedan en el cuerpo de igual modo que el animal las coloca en las cavidades pectorales. Pero cuando se trata de extenderlas, el procedimiento debe ser otro. Es evidente que el animal, al tender las alas, las separa de las cavidades pectorales y extiende el húmero ó brazo. Si éste está atado en el cuerpo, el preparador no puede extender más que el radio, el carpo y el metacarpo, de lo que resulta que el ejemplar extiende las alas positivamente, de igual modo que un hombre los brazos cuando tiene los codos atados á los lados del cuerpo; y sin embargo, esto es lo que hacen la mayor parte de los disectores. He aquí cómo hay que obrar para no imitarlos:

Se toma un trozo de alambre, se forma con él una curva ó medio círculo, y cada una de sus puntas se hace entrar en el hueso del antebrazo, y para más solidez se les hace salir por la articulación de los húmeros y cúbitos, donde se curvan un poco en corchete. Se toma estopa larga y se guarnece perfectamente todo el hueso del antebrazo y el alambre en todo su largo, dando con la estopa vueltas alrededor, á fin de de que quede bien sujeto. Hay que tener presente que en este caso las alas no deben estar atadas. Por este método se extienden las alas más ó menos, según sea necesario, abriendo ó cerrando el medio círculo de alambre, cuyos dos extremos reemplazan las funciones de los húmeros. Cuando el ave está colocada de espalda el alambre transversal de la cabeza debe pasar sobre el alambre de las alas, es decir, éste no pasará entre el dorso y el círculo, sino entre éste y la piel del vientre, pues si pasase por arriba no podrían tenderse las alas más ó menos, según desee el operador.

Dispuesta el ave para montarse, se prepara el alambre que ha de constituir el esqueleto del animal, y la longitud varía necesariamente según el oficio á que se destina. El transversal debe ser una cuarta parte más largo que el ave, tomando la medida desde la punta del pico hasta la rabadilla; se endereza lo mejor posible y se le hace punta á sus dos extremos. Los de las piernas han de exceder algo en longitud á la que éstas tuvieran, con objeto de que en el cuerpo puedan torcerse, é igualmente á los dedos para fijar la pieza sobre una peana ú otro objeto.

Hecho esto se coge la pata del ave, se hace un agujero por debajo con un taladro de hierro próximamente del mismo grueso que el alambre. Se introduce el alambre por este agujero y se le va haciendo deslizar por detrás del tarso hasta el talón. Llegado aquí se endereza la articulación y se continúa introduciendo, haciéndola pasar toda la tibia, y se presenta nuevamente rodeándola de estopa para darle su grueso natural. Se pasa después á la otra pata y se trata del mismo modo.

Si no se ha colocado todavía el alambre transversal, se hace del modo siguiente: se dobla á los dos tercios de su longitud, de manera que forme un anillo por medio de una vuelta en espiral. Se coge por el extremo más corto y se mete por el cuello, dándole vueltas con los dedos. Llegado al cráneo, se hace que la punta que anticipadamente se le ha hecho agujeree el hueso, apoyando la cabeza con la mano izquierda, y dando vueltas al alambre con la derecha hasta conseguir que salga la punta un poco por encima. Este alambre debe ser proporcionado, de modo que el cabo superior salga por la cabeza algunas líneas, que el anillo quede situado hacia el alto del esternón, y que el extremo inferior, después de haber atravesado la rabadilla, salga al exterior en medio de las plumas grandes de la cola, á las cuales tiene que quedar igual en longitud.

Antes de pasar el cabo inferior por medio de la rabadilla, se cogen los extremos de los alambres de las piernas y se les pasa por el anillo del transversal. Con unas pinzas se cogen los dos cabos y el anillo, y se les tuerce juntos en espiral cerrada para fijarlos sólidamente. Se toma entonces el inferior del transversal, y se encurva más ó menos hacia el pecho para traer su punta á la rabadilla y hacerla salir del modo que acabamos de indicar.

Si el ave que se monta debiera tener la cola abierta, es menester, para que el extremo del alambre pueda servir de punto de apoyo, doblarle en ancho anillo, ó, mejor todavía, hacer una horquilla, añadiendo otro pedazo de alambre que se rodea al transversal cerca de la rabadilla, y forma con el otro dos brazos que se apartan más ó menos según sea necesario.

Para dar al transversal la posición debida se apoya fuertemente encima, levantando, por el contrario, el alambre de las piernas, á fin de desprenderlo del cuerpo. Por este medio se da al trabajo toda la solidez que se desee. Como en todas las especies la rabadilla debe quedar perfectamente emborrada, más que el resto del cuerpo, estando el transversal bien fijo y apoyado, falta todavía poner mucha estopa en todo el abdomen. Después se desvían las dos piernas del medio del cuerpo, y doblándolas hacia los lados se acaba de rellenar y se hace la costura.

Esta última operación es muy delicada, porque hay precisión de practicarla de modo que no quede ninguna señal; por lo tanto, vamos á explicarla detalladamente. Se toma una aguja enhebrada con un hilo de una fuerza proporcionada al grueso y dureza de la piel. El sitio por donde ha de principiar la costura es indiferente; sea por uno ú otro lado, se coge una de las orillas de la piel, se separan las plumas y se introduce la aguja por debajo de la piel. Se tira del hilo, cuyo cabo está fijo por un nudo hecho anticipadamente, se coge la otra orilla y se cose del interior al exterior, tirando del hilo para unir las dos orillas del mejor modo posible, sin estropear la piel. Las plumas que se hayan cogido con el hilo se sacan con la punta de la aguja ó con unas pinzas pequeñas, enderezándolas y colocándolas bien para dejarlas en su posición natural. Se vuelve á la primera orilla, después á la otra, y así sucesivamente hasta terminar.

Habiendo visto ya cómo se diseca un ave, y la manera como se rellena la piel, réstanos solamente dar á conocer la posición que debe afectar para conservarla, bien sea en un gabinete de Historia Natural ó para adorno de un salón. Se comprende fácilmente que de nada sirven las operaciones anteriores si no se sabe dar al animal su respectiva y propia actitud, porque sin ella ni el hombre de ciencia, ni el cazador aficionado, encontrarían en él atractivo alguno.

Para llenar debidamente esta última parte de la operación hay necesidad de saber si el ave se posa ó no sobre las ramas, para colocarla en esta posición, ó bien sobre planchas, representando el suelo ó sitios donde generalmente acostumbra á estar.

Solamente el estudio de la Historia Natural puede dar á conocer exactamente los conocimientos sobre este importante punto.

Los mejores preparadores del extranjero han simplificado y mejorado algunas de las operaciones anteriormente descritas, y estos procedimientos, que podemos decir nuevos en el arte de disecar, son los que vamos á dar á ejemplo, creyendo sea de utilidad al lector.

Describiremos así el procedimiento de Revil con todos sus detalles:

Se despoja el ave según el método ordinario, pero sin cortar ningún hueso de las alas. Se da en seguida á la piel una capa de preservativo y se rellena el cuello, etc.

Pasaremos ahora á la parte esencial, que es la armadura de alambre ó el esqueleto artificial.

Se toma un primer alambre y con los alicates se dobla en *a*, y con su extremo *b* se forma el anillo *c*, destinado á recibir los alambres de las piernas. Se tuerce en seguida el extremo *b* con la transversal y se corta el alambre en *e*. Se extienden las dos partes cortadas, *f* y *g*; *f* servirá para formar parte del triángulo y además el portacola. A este fin se cruzan los dos alambres formando un triángulo, cuyo lado *ht* es igual al grueso del cuerpo entre los dos muslos; con los alicates se tuercen en *k* y se extiende el portacola.

Dispuesta así la transversal, no hay más que hacerle el anillo *a* (*fig.* 1). Este anillo debe estar á la altura de los antebrazos.

Ahora hay que preparar la armadura de las alas. Se toman dos alambres de 4 ó 5 centímetros más que el largo de las alas (*fig.* 2). Se pasa el extremo puntiagudo de uno á lo largo del húmero y del radio, y se hace salir por la punta del metacarpo. La misma operación para el segundo alambre. Con un bramante se ata entonces el alambre al hueso del antebrazo, como en *aa* de la *fig.* 2. Ahora se introduce la transversal en el cuerpo del animal, se pasa por el cráneo, y después se vuelve á las alas.

Se pasa el gancho *b* por el anillo *a* de la transversal, y se hace lo mismo con el de la otra ala. Entonces con pinzas redondas se coge el anillo y los dos ganchos, y con alicates se toman los cabos de los ganchos; se les tuerce y extiende á lo largo de la transversal, á la cual se sujeta más ó menos cerca al anillo del triángulo, como en la *fig.* 3.

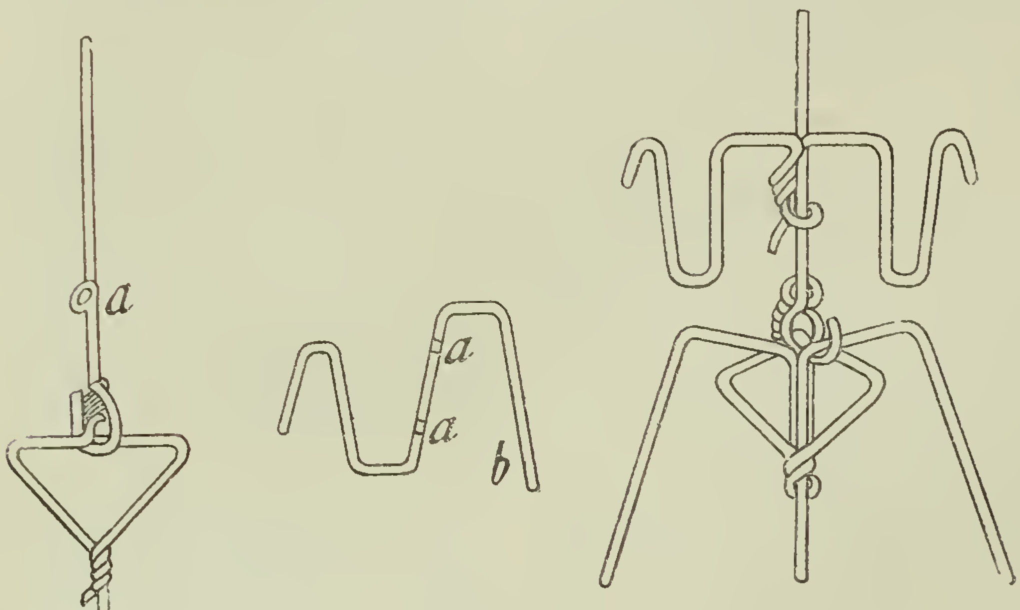
Se coloca la estopa en el cuerpo, teniendo cuidado de rellenar bien bajo la transversal, antes de colocar el portacola, que se pasa en seguida.

Falta solamente colocar los alambres de las piernas (*fig.* 3), lo que es muy fácil. Para esto se toma un alambre igual al largo del ave, medido desde el pico hasta la cola; se dobla, se coloca y sujeta á la transversal. Lo mismo para la otra pierna.

Cuando se trata de montar un mamífero de pequeñas dimensiones, es preciso, antes de pasar á desollarle, tomar sus dimensiones para no tener necesidad de someter la piel á un baño, porque las especies que no son de un tamaño mayor que ratones, ratas, ardillas, etc., se conservan muy bien del modo siguiente: adquirido uno de estos pequeños cuadrúpedos, lo primero que debe hacerse es registrar perfectamente su ropaje, á fin de quitarle todas las manchas, limpiándole perfectamente hasta que haya adquirido su brillo y estado natural, para lo cual basta lavar las manchas de sangre ú otras con agua pura y secarlas con yeso en polvo, cuidando de agitar el pelo; sin esta precaución el yeso se pega y endurece, siendo entonces difícil quitarle sin deteriorar la piel.

Para animales como la zorra, el lobo, el perro y otros de este tamaño, que hay necesidad de montarlos sin hacerles sufrir la operación del baño, se puede emplear el metodo usado por los curtidores. Se toma yeso, almidón y asperón bien pulverizados, y se frota el pelo con esta mezcla hasta que no se pega, operación que se repite diferentes veces si se juzga necesario. Procediendo así se consigue dar á la piel el brillo natural que tuvo durante la vida del animal.

Para animales grandes es útil este modo de



Figs. 1, 2 y 3

operar, porque para asegurar su conservación es indispensable que sufran las pieles un baño, en el cual permanecen algunos días, si el pelo está sucio ó manchado, para limpiarle, siendo éste suficiente para devolverle su lustre natural cuando, después de montado, se haya convenientemente peinado y alisado.

Practicada esta operación se principia por taparle las narices, la boca y el ano, á fin de evitar la salida de las materias. Después se coloca sobre su dorso en una mesa, con la cabeza hacia el operador; se separa á derecha é izquierda el pelo del vientre, y se practica una incisión longitudinal desde la altura del esternón, prolongándola á lo largo del pecho, hasta 3 ó 6 centímetros del ano, más ó menos, según la talla del animal. Es preciso no cortar más que la piel, para no atravesar los músculos abdominales y evitar el derrame de las materias contenidas en los intestinos, é igualmente no estropear las partes genitales del individuo. Según se va practicando la incisión se espolvorea con yeso, para secar prontamente los líquidos que se adhieren á los bordes de la piel.

Terminada la incisión, se pasa al despojo. Para esto se coge con las pinzas el borde de la piel y con el escalpelo se despega del abdomen y los costados tanto como sea posible, hacia el lomo y partes inferiores del cuerpo. Cuando la piel queda despegada y descubiertos los muslos se cortan éstos por la articulación superior, es decir, entre el fémur y los huesos del brazo, con la precaución de descubrir perfectamente la piel, y se continúa despegando aproximándose á la cola.

Llegado á la cola se descubren las primeras dos ó tres vértebras, y se corta entre la primera y la rabadilla; cuando queda separada del cuerpo, no falta más que despegar la piel del lomo.

Se vuelve la piel hacia la cabeza del animal (lo cual no debe hacerse hasta que el cuerpo está enteramente separado); se continúa tirando hacia adelante, se descubren las paletillas, y se separan del tronco, cortándolas por la articulación de los húmeros con los omoplatos. Se lleva la piel sobre la cabeza para despegar ésta del cuello, y llegando á la base del cráneo se corta entre el agujero occipital y la primera vértebra; la piel se encuentra entonces enteramente separada del cuerpo, lo que da gran facilidad para el despojo completo de los miembros.

Antes de volver la piel sobre la cabeza se quitan los ojos por medio de unas pinzas, que se introducen entre la órbita y el globo para arrancar el nervio óptico que está adherido al fondo; se limpia perfectamente la órbita y se espolvorea con yeso; en esta operación es preciso cuidar de no estropear los párpados, que son muy delicados, lo que sería un gran defecto después de montado el animal. Se continúa el despojo de la cabeza volviendo y tirando de la piel, y despegándola con las uñas.

Llegado á las orejas, es preciso arrancar el saco membranoso que cubre la concha, ó al menos cortarle lo más profundo posible. En el primer caso, sólo practicable en animales pequeños, se separa de su sitio tirando con precaución para no romperle.

Se continúa desollando, siempre volviendo la piel, hasta que se llega á los ojos; aquí se cuida mucho de no destruir los párpados; se tira muy poco á poco de la piel, y cuando se encuentran los ligamentos que sujetan los párpados á las órbitas se cortan por un ligero golpe de escalpelo.

Se continúa despegando hasta las mandíbulas; aquí hay dos maneras de operar, según el animal es más ó menos grande. Si es grande, á fin de limpiar perfectamente el interior de la cabeza se desprende la mandíbula inferior de la superior, cortando los ligamentos de su articulación. Se arrancan los músculos, la carne, y se limpian lo mejor posible los huesos de todas las partes blandas que contienen. Se da un martillazo en la parte del cráneo que corresponde al paladar, á fin de hundir el hueso, para tener más espacio para quitar el cerebro, dando así más facilidad para poner después el alambre que debe sostener la cabeza.

Si el animal es pequeño, no hay necesidad de separar las mandíbulas; en este caso la operación es diferente.

Siempre se debe agrandar el agujero occipital, bien sea con una sierra si el animal es grande, ó con el escalpelo si es pequeño. Se extrae el cerebro, se limpia perfectamente el cráneo, se introduce yeso, y se renueva, á fin de secar perfectamente las paredes.

Cuando todos los huesos están bien secos y enteramente limpios es preciso unir la mandíbula inferior á la superior en su articulación, para lo cual se practica un agujero en los sitios respectivos, y se mantiene por medio de un alambre. Se hace otro agujero en el cráneo sobre la frente, por donde debe pasar el alambre transversal cuando se monta el animal. La piel no debe quedar pegada á los huesos de la cabeza más que por el extremo de las mandíbulas. Se vuelve la piel sobre el cráneo, colocando las orejas en su sitio, y para dar á éstas su posición natural se las cose á la pequeña porción del cartílago que se habrá tenido cuidado de dejar en la entrada del canal auditivo.

Cuando se ha despojado la piel de las partes principales del cuerpo, y la cabeza y los miembros quedan preservados, todavía necesita una operación, que consiste en desengrasarla, bien sea porque debe macerar en el baño, ó porque se haya de montar en seguida. Si el animal es abundante en grasa, el tejido graso es bastante espeso; pero si es carnoso la capa de grasa es menos gruesa, pero más adherida á la piel. Se trata ahora de preservar la piel de los insectos; bien sea que se monte en el acto ó que se conserve más ó menos tiempo en este estado, la preservación es indispensable. Para ello se emplean diferentes medios, y vamos á exponer algunos.

El medio más generalmente empleado es sumergir la piel en un baño de agua salada y alumbre, del modo que hemos dicho. La piel de un animal del grandor de una zorra debe quedar en el baño dos días; si es del tamaño de un oso cuatro ó cinco, y así sucesivamente. Es muy esencial remover y volver la piel en el baño una ó dos veces cada día.

En las especies pequeñas, tales como la zorra, el mono, etc., el baño se prepara del modo siguiente: se vierte en un depósito cualquiera un puñado de sal, y con un kilogramo de alumbre pulverizado se espolvorea la piel interiormente; después se extiende sobre la sal, y se vierte una cantidad de agua suficiente para cubrirla.

Cuando se retira la piel del baño es preciso escurrirla, comprimiéndola ligeramente entre las manos sin torcerla, para que conserve la menos cantidad de agua posible, porque entonces se estiraría en algunas partes, quedando deforme, sin que sea ya posible llevarla á su estado natural, y quedaría el ejemplar completamente desfigurado.

Algunos preparadores no hacen macerar las pieles en el baño, sino que proceden del modo siguiente: frotan toda la piel con alumbre pulverizado é introducen de esta substancia en todos los miembros, y principalmente en las partes en que el preservativo muy difícilmente podría penetrar; después extienden sobre un lienzo una capa espesa de alumbre, colocan encima la piel, la arrollan con el lienzo y la conservan en este estado un día ó dos, según su tamaño. Este método es preferible porque es más simple y practicable, y la piel no sufre ningún deterioro.

Ultimamente, cuando el animal es muy pequeño, por ejemplo el lirón, la ardilla, etc., simplemente se conserva la piel, aplicando, después de bien desangrada y limpia, una buena capa del preservativo por el interior.

Extraída la piel del baño, ó bien si ha sido preparada del otro modo que hemos indicado, es preciso obrar según el inmediato destino que de ella se va á hacer. Si ha de conservarse el ejemplar sin montar se rellenan los pies con estopa picada ú otra substancia, después de haber aplicado en el interior el preservativo, y se cose la abertura; inútil parece decir que la incisión en la planta del pie no debe hacerse más que cuando no sea posible limpiar el interior del pie de otro modo. Si ha sido necesario desollar la cola por medio de una incisión, se cose ésta, pero sin rellenarla. Se aplica sobre todo el interior de la piel el preservativo, sin exceptuar la más pequeña parte, é igualmente se preservan los huesos de la cabeza, lo mismo por el interior que por el exterior; se rellenan las cavidades del cráneo, ojos y demás partes donde se hayan extraído partes carnosas para reemplazarlas, dando á la cabeza su aspecto natural.

Cuando se ha preparado la cabeza del modo indicado anteriormente, cuando todas las partes han sido perfectamente preservadas, reemplazada la carne extraída con estopa picada, y, en una palabra, cuando se haya rellenado la cavidad del cráneo, se coloca la piel sobre la cabeza en su posición natural, y se rellena el cuello, introduciendo en él, por medio de una varita, la estopa picada ú otra substancia destinada á este objeto. Si el animal es de gran talla, puede emplearse el musgo, heno, etc.

Por poco que se haya observado la naturaleza, se habrá visto que la piel del cuello de los animales es más larga que el cuello mismo y forma al través pliegues más ó menos pronunciados. Se comprende que es preciso sea así para que tenga el animal la facultad de levantar ó bajar la cabeza, é igualmente de volverla á derecha é iz-

quierda, sin que para ello tenga necesidad de estirarla. El preparador, pues, debe tener presente esta circunstancia, á fin de no hacer un cuello muy largo, rellenando la piel en toda su longitud.

Ahora hay que preparar los alambres que deben servir de armadura al animal. Se elige el número conveniente, según su talla, y se corta á un largo determinado del modo siguiente: se necesitan cinco de igual grueso, cuatro para las piernas y el que atraviesa el cuerpo desde la cabeza hasta la rabadilla, y un sexto algo más delgado para la cola, si el cuadrúpedo no excede del tamaño de una cabra.

Se coge uno de los alambres para una de las patas delanteras y se da el largo conveniente, teniendo presente que debe salir algunos centímetros bajo la planta á fin de poder fijarlo sobre el zócalo, y que pasando el hueso del antebrazo debe sobrar lo menos una cuarta parte de su largo, con el fin de poder recompensar el omoplato quitado y fijarse sólidamente al transversal, como diremos después. Se practica una punta en uno de sus extremos y se introduce en la planta del pie deslizándole á lo largo de los huesos hasta que pase el del muslo, dándole lo mejor posible todas las formas que recibe de los músculos. Para dar al animal más solidez se toma estopa larga, se envuelve con ella el hueso de la pierna y se sujeta con alambre, principiando por abajo hasta el muslo.

Cuando se monta un animal pequeño que no hay necesidad de sumergir en el baño es conveniente rellenar las piernas según se las desuella, porque mientras se rellena una se puede cotejar la forma y el grueso de la otra.

Cuando una pierna queda preparada del modo indicado se pasa á la segunda, después á la tercera y últimamente á la cuarta, tratándolas todas de igual modo, y se concluye por rellenarlas con estopa picada. Ahora es cuando el preparador debe procurar dar á las piernas sus formas naturales.

Es sobre todo indispensable indicar el tendón de Aquiles, que ha quedado en el hueso de las piernas traseras. Se le ata á un bramante largo, cuya extremidad debe pasar por un agujero practicado en la piel á 2 ó 5 centímetros del ano. El cabo de este hilo sirve, cuando el animal queda colgado sobre sus pies, para tirar y retener esta parte tanto como sea necesario, dando gracia y ligereza á las piernas; atraviesa después el cuerpo y viene á atarse á los costados; apoyándose fuertemente sobre la piel mantiene perfectamente señaladas las fosas y cavidades durante la desecación.

Concluídas las piernas se toma el alambre destinado para la cola, se endereza perfectamente, se forra de estopa en todo su largo, manteniéndolo con hilo, é introduciéndole después en la cola, preservada de antemano.

Terminada la cola se corta el alambre transversal, que debe ser una cuarta parte más largo que el animal; se le hace punta en un extremo y se practican dos anillos de igual modo que hemos dicho en el transversal de las aves. El primer anillo debe venir poco más ó menos á la altura de las paletillas y el segundo cerca de la extremidad inferior. Como estos anillos deben servir para fijar los alambres de las patas, la distancia de éstas es la que debe decidir su distancia.

Se introduce en el cuello la extremidad puntiaguda de la tranversal haciéndola salir por el agujero del cráneo practicado anteriormente. Si el animal es muy grande se cruzan en el primer anillo los dos extremos del alambre, y por medio de unas tenazas se tuercen para fijarlos sólidamente. Algunos preparadores comienzan á rellenar el cuello y parece razonable, porque el largo queda entonces determinado y no hay peligro de estirar la piel.

La armadura sólidamente concluída, se continúa rellenando la piel, procurando siempre dar al animal sus primitivas formas. Se extiende sobre su dorso; se introduce una buena capa de preservativo; se coloca la estopa ú otra substancia destinada para rellenar, sobre todo en las paletillas, porque es la parte de la cual depende toda solidez, é igualmente en el sitio en donde se encuentran los alambres unidos. Con un alambre, á cuya extremidad se hace un anillo para sujetarle, se introduce el material de relleno en todas las partes, principalmente en el dorso, y cuando éste queda bien formado se practica la costura, principiando hacia el esternón, y se continúa rellenando á medida que se adelanta hacia el ano.

Cuando el animal queda relleno se coloca sobre un costado, y se le comprime golpeando con las manos ó con un mazo si fuera necesario. Se vuelve por el otro lado, y se practica la misma operación. No se debe tener comprimido demasiado, porque el relleno, por más precauciones que se tomen, deja siempre el cuerpo grueso y redondeado.

Después de efectuada esta operación, se pasa á ajustar las piernas á la misma altura y á colocarlas convenientemente.

Se toma una aguja larga y de buena punta y se introduce por diferentes partes de la piel, para abrir y esparcir con uniformidad el material con que se ha rellenado el animal. Por fin se coloca sobre el zócalo que se haya destinado, abriendo cuatro agujeros á las distancias convenientes, por los cuales deben pasar los alambres excedentes de las patas, fijándolos por la parte inferior, como se ha dicho para las aves que no percheau.

Se trata entonces de colocar el ejemplar en buena actitud; el preparador debe emplear todos los conocimientos adquiridos en una observación profunda de la vida del animal. Es preciso darle su gracia particular y característica, su posición animada, á fin de apropiarle la apariencia de la vida.

Las jirafas, caballos, camellos, elefantes, etcétera, suelen montarse con maniquís de madera.

Antes de montar los reptiles hay que hacerles una operación preliminar, que consiste en lavarlos en diferentes aguas y extraerles los objetos voluminosos que puedan tener en los intestinos, lo que se reconoce fácilmente por las protuberancias más ó menos gruesas formadas por los objetos extraños que hayan tragado. Se sabe que una serpiente cuyo cuerpo es del grueso de un dedo, y la cabeza de una pulgada, puede, sin embargo, engullirse un sapo del grueso de un puño, gracias á la singular configuración de sus mandíbulas, cuyos elásticos ligamentos estiran de una manera prodigiosa y permiten á su boca una enorme dilatación.

Cuando se observa que uno de estos animales tiene el estómago ocupado, se coge por la cola y se le tiene suspendido con la cabeza abajo. Con la mano izquierda se comprime ligeramente en toda su extensión, haciendo bajar á la boca el cuerpo extraño contenido en él.

Practicada esta operación se lava de nuevo el animal, se seca perfectamente pasándole diferentes veces un paño, y no necesita más que sumergirle en licor preservativo y conservarle en él un tiempo ilimitado ó hasta el momento de montarle.

Las tortugas tienen el cuerpo cubierto de una substancia escamosa, cuya parte superior se llama concha y la inferior plastrón.

Colocados los miembros en buena posición se observa si la concha está íntimamente unida al plastrón formando todo un solo cuerpo, ó bien si está sólo adherida por medio de un cartílago. En el primer caso se separa por medio de una sierra fina; en el segundo se puede hacer la separación con un escalpelo. Los miembros del animal quedan adheridos á la concha.

Cuando se ha quitado el plastrón, los intestinos quedan descubiertos. Entonces se coloca la tortuga sobre su dorso y se extraen fácilmente todas las vísceras del pecho y del abdomen. Se separan las patas, el cuello y la cabeza, cortándolas por sus articulaciones con la concha, teniendo cuidado de no cortar la piel. Hecho esto se pasa al despojo de las piernas traseras, empujándolas de afuera á adentro para despegar fácilmente la piel. No hay necesidad de dejar ninguna parte huesosa, como en las aves y mamíferos; se quita todo lo que se puede, sin lesionar la piel, porque no se podría tapar la rotura como en los animales de pluma ó pelo.

En seguida se pasa á la cola, extrayendo el hueso con mucha precaución. Si se temiese romperla, se abre por abajo y se desuella tirando de la piel hacia los lados. Se aplica después el preservativo, y por último se cose y se le rellena.

Se pasa después á las piernas de delante, operando de igual modo que para las traseras; se despoja el cuello, y llegamos á la cabeza. Debemos observar que el cráneo debe extraerse por el agujero occipital sin agrandarlo, porque la piel se ajusta tan perfectamente sobre los huesos, modelando las formas, que la cabeza resultaría deforme si se quitase alguna parte huesosa, como se hace con las aves y mamíferos.

Despojada la cabeza y limpia de carnes, se extiende sobre todos los huesos, sobre la concha y la piel, el preservativo; se rellenan todas las patas con estopa; se pasan por las patas, la cola y el cuello, alambres; se unen sólidamente entre sí y se concluye de rellenar. Puede no hacerse una armadura entera; porque como el animal queda sostenido por el plastrón y no por sus patas, es suficiente con enderezarlas dándoles buena actitud, con la cual deben quedar; pero es preciso no olvidarse de pasar el alambre por el cuello y la cabeza, á fin de poderla mantener en posición conveniente.

Después de estas diversas operaciones, no falta más que colocar el plastrón. Se une éste á la concha, bien sea con cola ó con alambres muy delgados, que pasan por agujeros hechos en los dos bordes, y se tuercen en la parte inferior. Por último se limpia perfectamente la concha con un cepillo fuerte algo húmedo, se colocan los ojos de esmalte, se da á la tortuga la actitud, y se deja secar.

Antes de colocar el animal en la colección se le barniza.

Los lagartos son los reptiles que más fácilmente se montan. Se preparan como las ranas y otras diferentes especies, de las cuales nos ocuparemos.

La extracción de la piel es muy delicada: hay que tener mucho cuidado, cuando se vuelve la piel sobre la cabeza, para que no caigan las escamas, lo cual es muy fácil cuando el animal ha sido muerto antes de la muda de la piel, es decir, con la piel vieja.

Para estos animales se emplea el esqueleto formado por alambres que figuran un eje y los cuatro miembros insertos á su altura respectiva.

Después de haber rellenado el animal, haberle cosido y puesto los ojos, se le da la actitud. Si es de los que tienen una membrana sobre el dorso, se endereza ésa y se mantiene entre dos pequeñas láminas de papel ó cartón que la comprimen algo, sin deformarla. Con alfileres se mantienen los dedos extendidos, é igualmente las membranas que algunas veces los unen.

Por fin, cuando el reptil está seco se le aplica barniz transparente sobre el cuerpo para darle todo su brillo natural.

Las serpientes se desuellan por la boca, pero se deben tomar grandes precauciones si se opera sobre especies venenosas.

Si no fuese posible dar á la boca una dilatación bastante grande para extraer por ella el cuerpo, se hace una incisión longitudinal en la piel del vientre, á alguna distancia del cuello, y tanto más lejos de esta parte cuanto más se quiere enderezar la cabeza al darle actitud. La abertura sólo debe tener el largo suficiente para extraer por ella el cuerpo, esto es, tres veces más larga que el diámetro del cuerpo.

Se quitan entonces las vísceras contenidas en el abdomen; después se corta con la punta del escalpelo el cuerpo y los músculos adheridos á la piel; entonces se hace salir por el agujero el tronco correspondiente á la cola; se coge con pinzas; se ata con un bramante y se suspende: de este modo es muy fácil despojarla, volviendo la piel y haciéndola descender hacia abajo.

Llegado al ano se corta el recto, y desde aquí se toman muchas más precauciones para no romper la cola. Esta es generalmente más sólida en las serpientes que en los lagartos; sin embargo exige tratarla con las mismas precauciones, y algunas veces hay que relajarla en todo su largo.

Despojada la parte inferior del cuerpo, se pasa á la parte de la cabeza; se suspende esta parte del tronco por un bramante para hacer la operación con más facilidad. A medida que se separa la piel se vuelve sobre la cabeza, y cuando se ha llegado á ésta se separa el cuello en la base del cráneo. Rara vez se vuelve la piel de la cabeza hasta el hocico, como algunos autores recomiendan, porque esta parte está cubierta de largas placas escamosas que se deteriorarían si se doblaran como sería necesario hacer para volver la piel, sobre todo en las especies pequeñas. Será, pues, preciso levantar la piel con un instrumento pequeño, despegarla del cráneo de este modo é introducir el preservativo entre piel y hueso. El resto de la cabeza y el cerebro se limpian fá-

cilmente por las otras partes descubiertas, y principalmente por la boca.

A la piel así preparada se aplica por el interior el preservativo y se vuelve. Si debe conservarse algún tiempo antes de montarla, es suficiente llenar y secarla; pero si ha de montarse en seguida, se prepara del modo siguiente:

Se corta un alambre algo más largo que la piel, se envuelve con una pequeña cantidad de estopa á fin de que el hierro no esté en contacto con ninguna parte de la piel, porque donde la toque el óxido la estropea, concluyendo por hacerla un agujero. Se introduce el alambre en el cuerpo por la boca hasta que llegue á la punta de la cola, de donde no debe pasar. Se rellena la serpiente con estopa picada introducida por la incisión. Si se tiene aserrín puede éste servir en lugar de estopa, pero la economía no es mucha y la obra resulta más imperfecta.

Llegado á este punto, sólo falta dar al individuo buena actitud: esta operación no es tan fácil como parece á primera vista. El cuerpo del animal debe ondear con gracia y formar curvas muy redondas. Las partes próximas al extremo de la cola deben ser cilíndricas, y sobre el ano deben quedar aplastadas á los lados del vientre, y el dorso debe igualmente elevarse; estas disposiciones son más pronunciadas á medida que se sube hacia la mitad del largo del vientre, en donde un corte transversal debe formar, poco más ó menos, la figura de un triángulo colocado sobre un lado cuyos lados fuesen redondeados.

Cuando se diseca una serpiente ú otro animal conservado en alcohol, es necesario sumergirle en agua pura algún tiempo antes si se quiere tener más facilidad en el despojo. En otro caso están los músculos de la piel de tal modo encogidos por el licor espirituoso, que no es fácil desprenderlos sin accidentes.

Los sapos y ranas se despojan de igual modo que hemos dicho para los mamíferos, con la sola diferencia de que no se dejan los huesos de las patas en la piel: solamente queda la columna vertebral. Se rellenan los miembros con estopa picada. Se coloca en el cuerpo una armadura de alambre, fija por medio de un anillo que viene á colocarse en medio del cuerpo, y se cose, con la sola diferencia de cuidar que junten perfectamente los dos bordes de la piel. Por último, se deja secar y se barniza.

La manera más fácil de conservar intactos los reptiles con sus verdaderos colores y formas es la de sumergirlos en un líquido preservativo, capaz de evitar la descomposición sin alterar el brillo de sus colores.

Para la preparación de los peces la primera operación que hay que hacer es lavar el animal con diferentes aguas, á fin de quitar enteramente la materia glucosa que le cubre; se practica en seguida una incisión en el vientre, prolongándola hasta el nacimiento de la cola; se desuellan y se cortan las aletas por su articulación con el cuerpo; después se descubre el dorso, y por fin el tronco de la cola, que se corta y despega de su extremidad, es decir, de la aleta que la termina.

Se pasa el trozo al lado de la cabeza y se desuella lo mismo, es decir, sin volver la piel, simplemente doblándola á los costados. Si se obra de otro modo, no será difícil que se despeguen las escamas. Cuando se ha descubierto la cabeza, se corta entre la caja del cráneo y la primera vértebra del cuerpo. No se desuella la cabeza, porque sería muy difícil y hasta imposible; pero se la vacía por el agujero occipital y por los opérculos de las branquias, se le arrancan los ojos, y se le da, como á toda la piel, una capa de preservativo.

Efectuadas estas operaciones, se toman dos alambres de un largo igual al del animal; se curva uno hacia su tercio inferior, que será el que se destina á atravesar la cabeza y la parte anterior del cuerpo, mientras que su parte curva saldrá por el vientre y servirá de soporte al individuo cuando se coloque sobre el zócalo; el otro alambre, curvado á su tercio superior para unirse al primero, atravesará la parte posterior del cuerpo y se implantará en la aleta de la cola. Para tener ésta perfectamente separada, se necesita tener un tercer alambre que, formando horquilla con el segundo, se fija á su parte inferior, arrollándole á aquel.

Es preciso rellenar en seguida el pez, lo que se hace con estopa picada, y cuando se le han dado las formas se cose la incisión con gran precaución, porque como la piel es muy delgada se rompe con mucha facilidad. Terminadas estas operaciones se lavan las escamas que han podido mancharse durante el despojo, y se secan con un lienzo; después se coloca el animal sobre su zócalo, y se termina dándole diferentes manos de esencia de trementina, hasta que esté bien impregnado de ella. Este licor ofrece la doble ventaja de operar bien la desecación y de conservar al animal la mayor parte de sus colores.

Falta entonces al individuo darle una buena actitud y colocarle los ojos artificiales, lo cual se hace por el sistema ordinario. Después se extienden las aletas, manteniéndolas en actitud ó comprimiéndolas entre dos cartones, y se ponen á secar en un sitio ventilado, pero no muy claro, porque la luz perjudica mucho los colores. Durante la secación se le da diariamente una mano de esencia de trementina, y cuando la secación ha terminado se barniza como los reptiles.

Si el pez que se trata de preparar perteneciera á la familia de las anguilas ó especies parecidas, se desarrollará y montará de igual modo que las culebras.

Aun cuando en rigor la palabra *taxidermia* sólo se refiere á la preparación de los vertebrados provistos de piel, se toma también generalmente esta palabra para indicar el arte de conservar y preparar los demás vertebrados, y por esta razón, aunque sea sucintamente, indicaremos los procedimientos empleados para la conservación de los articulados, moluscos y demás animales inferiores.

La conservación de los articulados es diversa según los casos; así, las arañas y miriápodos, lo mismo que las larvas de los insectos, deben guardarse en alcohol, en el que se conservan bien; tampoco hay inconveniente en seguir este procedimiento para la mayoría de los coleópteros, pero para recogerlos acostumbran los entomólogos á llevar dos frascos, uno grande de hoja de lata, colgado por una correa, en el que se pone aserrín grueso y limpio empapado en alcohol, y en el que se echan los coleópteros de mediano ó grueso tamaño desprovistos de pelos ó escamitas, que pudieran perderse; y otro menor de cristal, con aserrín seco, en el que de vez en cuando se ponen unas gotas de bencina ó pequeños trozos de cianuro potásico envueltos en papelitos, que sirve para las especies delicadas y de pequeño tamaño, que son las que, por lo general, se encuentran sobre las flores.

Otros entomólogos preparan este frasco poniendo en el fondo una capa como de un centímetro de cianuro potásico amasado con yeso, y algunos prefieren servirse de trozos de pajuela azufrada, que queman de vez en cuando dentro del frasco para dar muerte á los insectos introducidos en él. En frascos preparados de modo análogo pueden colocarse también los dípteros y los himenópteros, evitándose de esta suerte el llevar al campo una caja, como hacen muchos, colgada de una cinta ó correa, y en la que clavan los insectos á medida que los van cogiendo. Las mariposas se matan oprimiéndolas el tórax ligeramente entre los dedos, y colocándolas en seguida separadamente en papeles que se doblan en forma de triángulo; pero es preferible siempre, para obtener ejemplares perfectos, buscar las crisálidas ó cazar las orugas, y alimentarlas con la planta sobre la que viven hasta su transformación en crisálidas.

Los insectos se conservan secos atravesándolos con un alfiler que se clava en medio del tórax cuando los tres anillos de éste forman un todo homogéneo, lo que acontece en los lepidópteros, dípteros y neurópteros; si esto no sucede, ó sea cuando el protórax es grande é independiente y el resto del tórax queda oculto durante el reposo por los élitros, como ocurre en los coleópteros y ortópteros, se clava el alfiler en el tercio anterior del élitro derecho. Se procurará que el alfiler quede perpendicular al plano del insecto y que su grueso sea proporcionado al tamaño de éste. Si el abdomen es muy voluminoso, como ocurre en las cigarras y otros ortópteros, es necesario vaciarlos, extrayendo las vísceras más voluminosas é introduciendo en su lugar un poco de algodón, para lo cual se practica una incisión en la parte inferior, cuyos bordes se reunen después de terminada esta operación.

Las orugas se preparan por un procedimiento análogo, oprimiéndolas de delante á atrás para que salgan las vísceras por el ano ó por una pequeña incisión que se hace cerca de él; por ella se introduce luego una paja ó la punta afilada de un tubito de cristal que se sujeta con un hilo fino y por el que se sopla para hinchar la piel; haciendo esta operación sobre una plancha de metal caliente la piel se seca y queda distendida, conservando los colores casi como si el animal estuviese vivo.

Los insectos pequeños se pegan sobre tarjetitas de cartulina, las que luego se clavan con un alfiler para colocarlas en colección, debiendo recomendarse pulcritud y delicadeza sumas para esta operación, y no emplear mayor cantidad de goma que la necesaria para pegar el insecto, á fin de que no quede éste embadurnado ó envuelto por la goma, dificultando ó impidiendo el examen de los caracteres.

Antes de que se sequen los ejemplares convendrá darles la posición que hayan de tener, optando unos entomólogos por dejar extendidos todos los apéndices, y otros, por el contrario, por recogerlos, aplicándolos á los lados del cuerpo, lo que creemos más conveniente, pues de este modo, no tan sólo ocupan menos lugar las colecciones, sino que es más fácil conservar enteros los ejemplares sin que los apéndices se rompan. Las mariposas é insectos análogos, por la disposición de sus alas, habrán de conservar éstas extendidas horizontalmente, lo que se consigue secándolas sobre dos tablitas separadas por una estrecha ranura destinada á recibir el cuerpo del animal durante esta operación.

Las colecciones de insectos se guardan en cajas de cartón ó de madera con el fondo de corcho ó de pita, con el fin de poder clavar en él los alfileres. Es condición indispensable que estas cajas cierren herméticamente para impedir la entrada á la polilla. Como preservativo contra ella se emplea la naftalina, pero para librar de parásitos (*Anthrenus*, *Tinea*, etc.) una colección de insectos hay que servirse de la bencina, ó mejor del sulfuro de carbono.

La preparación de los moluscos y demás animales marinos, que en general son blandos y extremadamente contráctiles, presenta graves dificultades si se han de conservar en su verdadera forma; así que no es de extrañar que hasta tiempos muy recientes no se haya logrado obtener de ellos buenas preparaciones. Si se trata sólo de conservar la concha de los moluscos ó el esqueleto de los pólipos, corales, erizos, etc., bastará sólo con dejar que por la putrefacción y el lavado, ó cortándolas, desaparezcan las partes blandas; pero si es un animal, como una medusa ó una actinia, extremadamente contráctil, es preciso matarlo de modo que quede perfectamente extendido y tome bastante consistencia para que luego que no se deforme y altere.

Los procedimientos para ello empleados han sido sido descubiertos muy recientemente, y empleados con gran éxito en la Estación Zoológica de Nápoles por los profesores Dohrn, Mayer, y sobre todo por Lo Biamo, obteniendo preparaciones de los animales más delicados con toda la forma que presentan en vivo. Aunque los procedimientos sean sumamente diversos según los casos, para completar este artículo daremos una ligera idea de la marcha general que se sigue.

Los animales muy contráctiles, como los pólipos, actinias, moluscos, etc., antes de matarlos se les narcotiza, bien haciendo disolver en el agua que los contiene humo de tabaco, ó bien diluyendo lentamente alcohol, hidrato de cloral ó cocaína, y una vez que están extendidos y bien insensibles se vierte sobre ellos reactivos que los matan, como disoluciones de sublimado corrosivo al 7 % ó de ácido crómico al 4 % ó más, bien solo ó bien con ácido acético.

Otras veces, en los que no son tan contráctiles, se emplean estos líquidos ó el ácido picrosulfúrico diluído ó el ósmico al 1 %, vertiéndolos de pronto en gran cantidad sobre el agua que contiene al animal.

Las medusas y animales gelatinosos se matan con el ácido ósmico al 1 % en corta cantidad ó mezclado con el ácido crómico, pero siempre es preciso cuidar de que actúen nada más que el tiempo indispensable, pues si no ennegrece los objetos.

Una vez obtenida la muerte y fijación del animal se lava repetidas veces en agua ó alcohol, teniendo siempre gran cuidado de no ponerle primeramente en un alcohol muy fuerte, sino que se le coloca primero en alcohol flojo de 35° centesimales, después en el de 50, y sólo finalmente en el de 70, que es el que se debe emplear para la conservación definitiva de los objetos.

TAXILA: *Geog. ant.* C. de la India, sit. al N., á orillas del Indo. Cap. de los est. de Taxilo. Hoy Attock.

TAXINA (del lat. *taxus*, tejo): f. *Quím.* Materia resinoidea descubierta por Lucas en las hojas del tejo, vegetal conocido en Botánica bajo la denominación de *Taxus baccata*. Extraída en la proporción de 15 centigramos por cada kilogramo de hojas mediante tratamientos con alcohol acidulado por el ácido tartárico, constituye una masa poco soluble en agua, aunque bastante en el alcohol, el éter y los ácidos diluídos, y precipitable en forma de copos blancos al tratar por los álcalis estas últimas disoluciones; el ácido sulfúrico concentrado la disuelve coloreándose de rojo purpúreo, no precipita por el tanino ni por la tintura de iodo, y su composición no ha sido determinada á causa de no habérsela aislado en suficiente cantidad.

TAXIS (del gr. τάξις, reducción): f. *Cir.* Han recibido este nombre diversos procedimientos quirúrgicos para la reducción de las hernias, principalmente la *hernia inguinal estrangulada*. Malgaigne los divide en dos grupos: *taxis ordinaria* y *forzada*.

Taxis ordinaria. – Dionis le practicaba rodeando el tumor con los cinco dedos y comprimiendo suavemente; Ledran aconsejó rodear la raíz de la hernia por debajo del anillo con dos ó tres dedos de la mano izquierda, y sobar el resto del tumor con la otra mano para ablandar y desleir las materias endurecidas. J.-L. Petit pasaba una mano por debajo del muslo, y rodeando el anillo con la otra, colocada sobre el vientre, reunía las dos manos para circunvalar y comprimir el tumor en toda su extensión, y recomendaba especialmente que se comprimiese con suavidad. Géursand, después de haber abarcado el tumor entre ambas manos, lo dirigía hacia arriba, hacia abajo, y le daba vueltas en diferentes sentidos, lo atraía un poco hacia sí, como si quisiera prolongar el asa del intestino y procurar mayor espacio á las materias, y por último lo comprimía lateralmente, procurando dirigir las materias hacia el hueso ilíaco. Richter aconsejaba coger el tumor con una mano, de suerte que su base se apoyase en la palma, y en esta disposición lo levantaba y empujaba hacia el anillo, ó bien en todas las direcciones posibles. Esto es lo que se hacía en el siglo XVIII.

En el actual, Sabatier dice que la impulsión debe variar según la dirección del trayecto; y así, por ejemplo, en la hernia inguinal es preciso dirigir las presiones hacia arriba y afuera en la dirección del anillo. Boyer quiere que se procure reintroducir primero la porción del intestino más próxima al anillo; Velpeau prescribe que se reduzcan primero las partes que salieron las últimas, y Seutin, obrando sobre el anillo inguinal mismo, introduce en él el índice empujando la piel del escroto por debajo de la piel de la hernia, y dilata y desgarra este anillo, á fin de ensanchar la vía de reintroducción de los intestinos.

Malgaigne sintetiza en esta forma los elementos fundamentales de la taxis racional: «presión uniforme y continua, adelgazamiento del pedículo, introducción previa del epiploon inmediato al anillo.»

He aquí cómo la describe el mismo autor, en su *Manual de Medicina operatoria*, que ha servido de texto á casi todos los médicos que hoy ejercen en España y Francia: «Colocado al lado del enfermo y vuelto de espaldas hacia su cara, cojo la hernia con la mano derecha, apoyando la muñeca por encima del anillo y doblando los dedos por debajo del escroto; en esta disposición comprimo gradualmente atrayendo la hernia hacia el anillo, sin otra maniobra. Cuando la hernia es muy pequeña, *en forma de castaña*, pero que sobresale por fuera del anillo, se comprime por encima con la yema de los dedos; pero como quiera que en este caso la estrangulación se verifica casi siempre en el cuello del saco y al nivel del orificio interno, el cirujano no debe insistir mucho en la reducción, porque es poco menos que imposible. Cuando la hernia estrangulada es intersticial, todo se reduce á ejercer presión sobre el conducto inguinal; pero, con todo, no tengo noticia de que jamás se haya obtenido la reducción.»

Por lo general no conviene prolongar la taxis más de veinte á treinta minutos, y no ejercer muchas presiones sucesivas, esperando, como aconseja A. Cooper, más de la perseverancia que de la violencia.

Taxis forzada. – Amussat decía haber adquirido de Lallemand, cirujano de la Salpêtière, la idea de prolongar la taxis mucho más de lo que generalmente se hace. No sólo la continuaba durante dos, tres, cuatro horas y aun más, sino que, á fin de aumentar poco á poco la intensidad de la presión, hacía que le auxiliaran uno ó más ayudantes, para comprimir el tumor con dos, tres, cuatro ó seis manos á la vez. Lisfranc, que era partidario de la taxis forzada, vió dos casos en que el intestino se abrió, muriendo rápidamente el enfermo por haberse derramado en la cavidad peritoneal las materias contenidas; á pesar de todo, y para no renunciar á su práctica, á fin de disminuir el peligro, trató de establecer la absurda regla de no intentar la taxis después del cuarto día de estrangulación. Posteriormente Gosselin siguió el ejemplo de dichos cirujanos, pero con alguna mayor reserva: aplicaba por lo menos sobre la hernia cuatro manos; no prolongaba la taxis más allá de treinta á cincuenta minutos, y no la intentaba ya, tratándose de hernias inguinales, después del tercer día de estrangulación. De 19 hernias inguinales tratadas de este modo, únicamente en dos alcanzó éxito satisfactorio.

Según el Dr. Le Fort «la taxis forzada es un método que ha dado deplotables resultados, y que aún hoy, con excesiva frecuencia, tenemos ocasión de presenciar. Ciertamente que en manos de un cirujano de la talla de Gosselin este medio pierde gran parte de sus peligros; pero no es menos positivo que esta proposición ha hecho creer á los prácticos que, con fuerza é insistencia, sea posible llegar á reducir hernias verdaderamente irreductibles. Contusiones en los intestinos, desgarros producidos por la excesiva presión, la vitalidad comprometida de esta misma víscera y la gangrena ocasionada por una malaxación enérgica y muy prolongada; reducción en masa del saco y del intestino estrangulado: tales son los resultados todavía demasiado frecuentes de la taxis forzada.

Para terminar estas líneas, resta hablar de la *taxis por medio de la venda de caucho*. Maisonneuve fué el primero que tuvo la idea de comprimir la hernia con una sonda, con la cual se aplica una espica en la ingle, vendaje que rodea circularmente la hernia cuando su forma hace posible esta maniobra. Hay cirujanos que dicen que esto es obrar á ciegas; pero no obstante, empleando este medio con suavidad y prudencia puede dar buenos resultados y evitar al cirujano gran parte de la fatiga que causa la taxis; de otro modo se convierte en un medio peligroso, y por lo tanto detestable, porque una compresión fuerte ejercida con una venda de caucho alcanza rápidamente una violencia que compromete la vitalidad del intestino y hasta de la piel, pudiendo ser causa de la rotura del asa herniada.

TAXISCO: *Geog.* Municip. del dep. de Santa Rosa, Guatemala, limitado al N. por el de San José Barberena, al E. por Guazacapam, al S. con el Puerto de San José y al O. por Escuintla. Lo riegan los ríos María Linda, Grande y Seco. Cultivos de maíz, arroz, yuca, plátano y caña de azúcar; cría de ganados. El pueblo tiene 1 200 habits.

TAXITO (del lat. *taxus*, tejo): m. *Bot.* Género de plantas fósiles (*Taxites*) perteneciente á la familia de las Taxáceas, cuyas especies yacen en las formaciones turbosas y lacustres de los terrenos cretáceos superiores y eocenos, y son plantas leñosas que por sus caracteres generales se refieren á la familia de las Taxáceas, y tienen hojas cortas, pecioladas, articuladas, dispuestas en espiral y casi dísticas.

TAXKENT ó TACHKENT: *Geog.* C. cap. de la prov. de Sir-Daria y del Turquestán ruso, Rusia asiática, sit. á 463 m. de alt. entre el Salar y el Bossu, brazos del Chirchik; 125 000 habitantes. Es la mayor ciudad de la Rusia asiática, y por su población una de las primeras del Imperio ruso. Las casas, casi todas bajas, están ocultas por la vegetación, y sólo los altos edificios de construcción rusa y las cúpulas de algunas mezquitas sobresalen por encima de los álamos, sauces y otros árboles que crecen á orilla de los canales de agua corriente. Se divide en dos partes: la c. indígena, con restos de sus antiguos muros, unas 300 mezquitas, casas construídas con adobes, y calles estrechas, tortuosas y sucias cortadas por canalillos y barrancos; y la c. rusa, separada de la anterior por un canal. Hay en esta última calles anchas y grandes plazas, y todas las casas tienen jardín, de modo que parece un inmenso parque. Las iglesias y los edif. públicos son las mejores construcciones. Taxkent es c. muy antigua: antes se llamó Chax ó Yach, y desde el siglo II de nuestra era figura ya con su actual nombre. La dominaron todos los conquistadores de esta región de Asia, chinos, mongoles, kirguises, etc. Los rusos la tomaron en 1865.

TAX-KEUPRU: *Geog.* C. del dist. y prov. de Kastamuni, Anatolia, Turquía asiática, sit. en la orilla dra. del Gueuk-Irmak; 4 600 habits. Es la antigua Pompeyópolis, de la que quedan algunas columnas y bloques de mármol en las tumbas turcas.

TAXOCRÍNIDOS (de *taxocrino*): m. pl. *Paleont.* Familia fósil del orden de los teselados, clase de los crinoideos y tipo de los equinodermos. Caracterízase esta familia por presentar un cáliz de forma bastante irregular, que está constituído por un número bastante complicado de piezas del modo siguiente: tres interbasales bastante desarrolladas y de gran tamaño, por bajo de las cuales se hallan colocadas cinco parabasales completamente definidas, de las cuales la que está situada en el interradio anal es más grande y presenta siete lados, hallándose colocadas después cinco grandes radiales entre las cuales existe una interradial anal de primera categoría, seguida de otras varias de un tamaño bastante pequeño; en los interradios hay también numerosas y pequeñas interradiales; los cinco brazos que constituyen el cáliz son grandes y se bifurcan varias veces en una serie de artejos articulados entre sí; la forma del tallo es redondeada, y sus elementos se presentan bastante deprimidos; los brazos no presentan pínulas, pero se hallan provistos de pequeñísimas placas marginales que sirven para cubrir los agujeros ventrales; en los artejos de los brazos está formado un canal dorsal por pequeñas tiras en forma de bandas, constituídas por el esqueleto tendinoso de las fibras; el opérculo que forma la tapadera de este cáliz es análogo en un todo al que presenta la familia de los ciatocrínidos. El género típico de esta familia es el *Taxocrinus*, que ha sido descrito por Forbes y que pertenece á las formaciones paleozoicas ó primarias; apareciendo en el silúrico superior, se continúa por la época devónica y aun por la caliza carbonífera, siendo una de las especies más importantes del género *Taxocrinus* la *polydactylus*, que se encuentra en la caliza carbonífera de Irlanda.

Como subgéneros y formas que se incluyen á continuación del género típico *Taxocrinus*, deben citarse unas cuantas formas que presentan la base dicíclica, todas ellas procedentes de las formaciones paleozoicas ó terrenos primarios, siendo los principales de todos los siguientes: el *Forbesiocrinus*, descrito por Koninck y procedente de las formaciones silúricas superiores, devónicas y parte de las carboníferas: el *Gissocrinus*, que se presenta sólo en los estratos del terreno silúrico superior; el *Myelodoctylus*, que se encuentra distribuído en todos los pisos del silúrico, ha sido descrito por Hall; Lyón y Casseday han descrito, como procedente de las formaciones devónicas y de la caliza carbonífera, el género denominado *Onychocrinus*.

Müller ha descrito como género aparte, considerándole como de base monocíclica, una forma que está incluída también dentro de la familia de los taxocrínidos, y que recibe el nombre de *Lecythocrinus*, que se encuentra en las formaciones devónicas de Alemania y especialmente en Eifel.

TAXOCRINO: (del gr. τάξις, orden, y κρίνον, lirio): m. *Paleont.* Género de la familia de los taxocrínidos, orden de los teselados, clase de los crinoideos y tipo de los equinodermos. V. TAXOCRÍNIDOS.

TAXODIO (del gr. τάξος, tejo, y εἶδος, aspecto): m. *Bot.* Género de plantas (*Taxodium*) perteneciente á la familia de las Cupresáceas, cuyas especies habitan en la América del Norte y en el Japón, y son plantas arbóreas con las ramas generalmente colgantes, las hojas lineales, membranosas, caedizas, con las ramas alternas, dísticas, simulando hojas pinnadas, y los rizomas rastreros, algunas veces descubiertos, cónicos y produciendo de dos á seis pies aéreos cada uno:

flores monoicas, las masculinas y femeninas en la misma rama; flores masculinas dispuestas en amentos numerosos que forman una espiga terminal piramidada; estambres poco numerosos, insertos hacia el ápice desnudo del eje floral, con los filamentos escuamiformes, salientes, abroquelados y muy distantes, y anteras con dos á cinco celdas insertas en la cara inferior del escudete y que se abren longitudinalmente en dos valvas; flores femeninas dispuestas en amentos aovados, geminados en la base de las espigas masculinas, con escamas numerosas insertas en el eje, empizarradas, agudas y con el ápice encorvado y patente; óvulos con dos escamitas en su boca, erguidos, ortótropos, sentados y con la abertura micropilar en el ápice; estróbilo casi globoso, con las escamas leñosas, casi abroqueladas y angulosas; semillas poliédricas irregulares, erguidas sobre su base y con la testa leñosa; embrión anfítropo en el eje de un albumen carnoso y pequeño, con seis á nueve cotiledones lineales y la raicilla cilíndrica y súpera.

TAXODITES (de *taxodio*): m. *Bot.* Género de plantas fósiles *(Taxodites)* perteneciente á la familia de las Taxáceas, cuyas especies yacen en las formaciones cretáceas, y se caracterizan por tener las ramas internas alargadas y delgadas; las hojas alternas, lineales ó lineales lanceoladas, muy delgadas, y los amentos masculinos con escamas numerosas, empizarradas, agudas y encorvadopatentes en su ápice.

TAXONOMÍA (del gr. τάξις, orden, y νόμος, ley): f. *Hit. Nat.* Teoría de las clasificaciones.

TAXÓSTICO: m. *Bot.* Género de plantas *(Taxostiche)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, con las hojas alternas, los involucros blancos, rojos, amarillos, y las corolas amarillas ó purpúreas; cabezuelas multifloras, homógamas ó heterógamas, con las flores marginales, uniseriadas, generalmente muy poco numerosas, delgadas y femeninas, y las demás hermafroditas; involucro empizarrado, con las escamas escariosas, las interiores conniventes ó radiantes; receptáculo plano, sin pajas y pestañoso ó areolado; corolas tubulosas, las femeninas casi filiformes con el limbo quinquedentado; anteras con dos cerditas en la base; estigmas salientes y algo engrosados en el ápice; aquenios sentados, sin pico y con aréola terminal; vilano uniseriado, con las cerditas ásperas, barbadas en el ápice, libres ó ligeramente soldadas en la base ó ramificadas y soldadas las unas en bastante extensión y las otras muy ligeramente.

TAXÓSTOMO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los túrdidos. Estas aves son muy semejantes á las del género *Mimus*, de las que se diferencian por tener el pico más endeble, notablemente largo y arqueado, las alas más cortas y la cola más prolongada.

La *Taxostoma rufum*, especie de este género, tiene el lomo de color pardorrojo; las partes inferiores rojizas, con manchas longitudinales de un pardo negro en el pecho y los costados; las grandes y medianas cobijas del ala están orilladas de blanco en su extremidad, formándose así una doble faja blanca transversal; el ojo es amarillo; el pico azulado y las patas pardas. El ave mide unos 0^m,33 de largo, de los cuales corresponden casi la mitad á la cola; el ala tiene 0^m,12.

TAXÓXILO: m. *Bot.* Género de plantas fósiles *(Taxoxylon)* perteneciente á la familia de las Guetáceas, cuyas especies se encuentran en los terrenos cretáceos superiores y terciarios inferiores, y se caracterizan por tener el leño formado por fibras y vasos dispuestos en zonas concéntricas fáciles de distinguir, con radios medulares sencillos formados por una á 10 células parenquimatosas superpuestas, y los vasos porosos con los caracteres de tráqueas espirales bastante angostas formando series disciformes que aparecen en la sección como poros.

TAX-ROBAT: *Geog.* Collado de la cordillera de Karakain, sistema del Thian-chan, prov. de Semiriechensk, Rusia asiática, sit. al N. del lago Chatyr-kul; 3 930 m. de alt.

TAXT ó **TACHT**: *Geog.* Lago del Fars, Persia, sit. al N. de la parte N.O. del lago Niriz, con el que está en comunicación. Tiene 75 kms. de largo y anchura varia de 7 á 15 kms.

TAY: *Geog.* Río de Escocia, el mayor de este país, y cuyo curso pertenece en casi su totalidad al condado de Perth. Nace en los montes Grampianos, cerca de la aldea de Tyndrum; corre hacia el E.N.E., atraviesa el pequeño lago Dochart, nombre del río en esta primera parte de su curso; entra luego en el lago Tay, que tiene 23 kilómetros de largo y 2 escasos de anchura media; sale de él con la misma dirección citada, que luego, en la confl. del Tummel, se cambia en la del S.S.E., y aguas abajo, en la confl. del Isla, en la del S.S.O., llega el río á Perth y poco después, inclinado al E.S.E., empieza á ensancharse para formar el estuario llamado *Firth of Tay*, que separa los condados de Perth y Forfar en la orilla N. y de Fife al S. Tiene este estuario 39 kms. de largo y 5 600 m. de máxima anchura, y lo cruza magnífico puente de construcción moderna que ha sustituído al que se hundió en 1879. Tiene el nuevo puente ó viaducto 3170 m. de largo y se apoya en 86 pilares separados por distancias de 21 á 75 m. Su altura sobre el nivel de las aguas en marea alta es de 23 ½ m El curso total del río es de 190 kms.

– TAY: *Geog.* Río de la prov. de Ontario, Canadá. Sale del lago Bobs, que está en los condados de Fontenac y Lauark, pasa por Perth y desagua en el lago Rideau.

TAYA: f. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en América una planta perteneciente á la familia de las Aroideas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Colocasia esculenta* Schot.

– TAYA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Gáldar, p. j. de Guía, prov. de Canarias; 60 habits.

– TAYA ó THAYA: *Geog.* Montaña de la provincia de Constantina, Argelia, sit. al N. del Guad-Zenati, al O. de Guelma y al S. de Jemmapes, entre las cuencas de Guad-el-Kebir y del Saf-Saf al N., y la del Seybouse al S.; 1200 m. de alt. Magnífica caverna con salones inmensos, estalactitas, estalagmitas, lagos, etc.

TAYABACOA: *Geog.* Río de la isla de Cuba, en la prov. de Santa Clara. Nace en varias cañadas que bajan del Helechal, separa las lomas del Banoa de las de la Güira, que faldea largo tiempo; corre siempre al S. formando varios saltaderos poco considerables, hasta que desciende al llano y desemboca por la costa S. Es navegable 5 ½ leguas, pero sólo pueden surcarlo lanchas y botes. Entre sus afls., los más de escasa importancia, merece notarse el Manacas, de aguas potables hasta el Golotea, de abundante pesca, de pasos vadeables que sirven á los caminos de Trinidad y Sancti-Spíritus, siendo su boca el único punto abordable de la costa del part. del Banao (Pezuela, *Dic. Geog. de Cuba)*

TAYABAMBA: *Geog.* Dist. y v. de la prov. de Pataz, dep. Libertad, Perú; 6500 habits. el distrito y 1200 la v., la cual se halla sobre terreno aurífero, y cuando llueve suelen encontrarse partículas de oro en las calles del pueblo.

TAYABAS: *Geog* Seno en la costa S. de la isla de Luzón, Filipinas correspondiente casi todo al litoral de la prov. de su nombre. Empieza al O en la punta Bantigui y llega hasta la península que termina en la punta de Bondog. En dicha costa desagua al río Tayabas, que nace en las vertientes del pico Banajao; se dirige primero al E. y luego al S., pasa al E. del pueblo que le da nombre y recibe un número muy considerable de afls La boca de este río tiene en su mayor angostura como ¾ de cable; su barra tendrá de ancho cerca de 2 cables, y en el canal que forma la entrada tiene 1,7 m. de agua en pleamar, cuyo fondo aumenta para el interior del río hasta 3,2 m. Las embarcaciones que generalmente frecuentan este río son *parados, caracoas* y otras de igual porte, y algunas veces los pequeños cañoneros, los cuales navegan río arriba hasta un paraje llamado Cota, distante de la boca del río más de una milla. El canal de la barra para entrar en el río no puede equivocarse, pues se halla señalado por las valizas que ponen en ella todos los años los vecinos de Tayabas. Dicho río desde su boca se divide en dos brazos: el de la derecha, llamado de Tayabas, conduce á la Cota, y al de la izq. lo nombran Morón. En ambos el agua dulce se halla á larga distancia de la boca. ‖ Prov. de la isla de Luzón, Filipinas, situada al S.E. de la isla, entre los 15° de long. oriental del meridiano de Manila y los 1° 43′ 2″ de la misma long., ó sea desde el pico Malarayat al Occidente á la punta de Pusgo al Oriente, y entre los 13° 10′ y los 14° 22′ 10″ de latitud N., desde la punta de Cabeza de Bondog, que es la más meridional, hasta el extremo N. de la isla de Cagbalete, que es la más septentrional de la misma. Confina con la prov. de la Laguna, dist. político-militar de la Infanta, y el Mar Pacífico por el N.; con Camarines Norte por el E.; con el Mar de Mindoro por el S., y al O. con la prov. de Batangas; 5893 kms.² y 109780 habits. Comprende la prov. la especie de istmo que une la parte inferior de la isla tendida al E.S.E. con la superior sit. de N. á S.; á dicho estrecho ó istmo corresponden la bahía de Lamón, la isla Alabat y la ensenada de Apat sobre la costa N. de la prov.; la costa S. es un laberinto de esteros marítimos formados por las bocas de los numerosos ríos que se desprenden de la cordillera de montes que recorren el centro de la prov., terminando en la expresada punta de Bondog; la costa oriental da por la parte S. al seno de Ragay y por la parte N. á la ensenada de Sogod. Confina, tanto por esta ensenada como por el expresado seno y por la parte mediterránea comprendida entre ambos, con la prov. de Camarines Norte; los ríos llamados Tabagón, que desagua en la ensenada de Sogod, y Cabibiján, que tiene su boca en el seno Guinayangán, separan estas dos provs. por lo mediterráneo. El O. confina por la parte inferior ó más meridional con la de Batangas, y por la superior con la de la Laguna. El pico Malarabat, en el extremo occidental, la separa de la prov. de Batangas. Linda con la prov. de la Laguna el monte Majaijay. Antiguamente se extendía mucho más por esta parte la prov., pues comprendía toda la contracosta que hoy pertenece á la Laguna y á Nueva Ecija hasta el Cabo de San Ildefonso. Los montes principales son, pues, los llamados Majaijay ó Banajao, Masalocot y San Cristóbal al N., y de N.E. á S.E. una pequeña cordillera formada por los montes de Lusiana, Baleto, Silangán, Palale, Inihang, Dalaga y Pitisán, y otros de menor importancia. De dichos montes derivan otros secundarios que se extienden por el interior, lo que hace que esta provincia sea de terreno muy accidentado. Están cubiertos de vigorosa y lozana vegetación, y surcados en todas direcciones por infinidad de ríos y arroyos; en ellos se encuentran maderas de todas clases, exportándose infinidad de ellas lo mismo para el interior del archip. que para el extranjero. El clima en general es sano, pero hay algunos pueblos, como la cab., Tiaón y Guinayangán, donde son endémicas las calenturas palúdicas y las disenterías, atribuyéndolo el vulgo generalmente á los arrozales; pero desmiente esta creencia el haber infinidad de pueblos en el archip. que se hallan en peores condiciones sin que les aquejen tales enfermedades, teniendo además en su contra la opinión de cuantos facultativos han informado acerca de ella, que exponen ser la causa de las enfermedades la proximidad del monte Banajao, cubierto de una espléndida y lozana vegetación virgen, y los muchos manglares que rodean algunos pueblos. La vegetación es espléndida en grado superlativo, siendo abundante en arroz, aceite, café, cacao y abacá, reproduciéndose en su suelo cuantos productos se ha procurado aclimatar, dando todos ellos excelentes resultados. Los pueblos de esta prov son Atimonán, Calauag, Candelaria, Cantanaunán, Dolores, Guinayangán, Gumaca, López, Lucbán, Lucena, Macalelón, Maubán, Mulanay, Pagbilao, Pitogo, San Narciso, Sariaya, Tayabas, Tiaón y Unisán. Según Buceta, el primero que descubrió esta prov fué Juan de Salcedo. Conquistada la Laguna tuvo noticia de las minas de Paracale, y escogiendo algunas de sus tropas atravesó el territorio de Tayabas y llegó á las expresadas minas, donde padeció mucho y fué preciso que Legazpi enviase gente en busca suya. Los PP. Franciscanos la redujeron á la religión católica y quedaron al frente de su administración espiritual. Eran muy pocos los naturales que se hallaron en este territorio al efectuarse su reducción. En 1735 todavía no se contaban más que unas 10 000 almas. A la sazón era Calaguay su cab.; después se trasladó al pueblo de Tayabas, que hoy conserva este carácter y da nombre á la prov.; la razón principal de esta traslación fué el deseo de cortar las acometidas de

los moros que han trabajado siempre las costas. || Pueblo cap. de la prov. de su nombre, sit. próximamente á 7 kms. al N. ¼ N.O. de la boca del río, en la falda del monte Tayabas ó Pico Banajao, que se encuentra á 3 millas al N.O. del pueblo. Su población asciende á 16065 habits. El monte de Banajao ó de Tayabas se halla entre la laguna de Bay y el seno de Tayabas, dominando la cordillera que recorre el centro de la prov. de este nombre y termina en la cabeza de Bondog. Es un monte de los más elevados del Archipiélago, cuya cúspide tiene 2223 m. de alt. sobre el nivel del mar; pertenece á la extensa cordillera de Luzón que, arrancando de los montes Caraballos al O., se dirige primero al S., después al S.E., y termina en diversas ramificaciones en el Pacífico y costa S. de Luzón. Es sumamente fragoso y enriscado, con sus vertientes occidentales cubiertas de mucha mayor vegetación que las orientales; su cresta se presenta en forma de taza, manifestando que hubo de ser un espacioso cráter, hoy cubierto de espeso bosque de robustos árboles (*Derrotero del Archipiélago Filipino*).

TAYACAJA: *Geog.* Prov. del dep. de Huancavelica, Perú. Confina al N. con las montañas de Jauja y Huancayo, del dep. de Junín; al E. con la prov. de Huanta, del dep. de Ayacucho, de ella separada por el río Angoyacu; al S. con las prov. de Huancavelica y Angaraes, separada por el río Jauja, y al O. con la prov. de Huancayo; 6500 kms.² y 42000 habits. La rodea casi por todas partes el río Mantaro, de modo que forma una especie de península; una cordillera paralela al río divide en dos zonas la prov., y la del N.O. es muy abundante en minas de plata, cobre y otras. Comprende la prov los dist. de Anco, Colcabamba, Huaribamba, Locroja, Mayoc, Pampas, Paucarbamba, Salcabamba y Surcubamba. La cap. es la v. de Pampas.

TAYAN ó TAYEN: *Geog.* Río del Mazanderán, Persia. Nace en la cordillera del Elburz, al N. de la meseta de Jing; corre al N.N.E., N.N.O. y N., y desagua en el Mar Caspio junto á Vamaga, puerto de Ferahabad, después de unos 120 kms. de curso.

TA-YANG-HO: *Geog* Río de la prov. de Liao-tung, China. Nace en el flanco occidental del macizo de Mo-thian-hing; corre al S.S.E., y desemboca en el Mar Amarillo por la parte S. de la península de Liao-tung.

TAYARÁ: f. *Bot.* Nombre vulgar americano con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Aráceas, y designada por los botánicos con la denominación sistemática de *Caladium bicolor* Vent.

TAYASAL: *Geog.* Antiguo nombre de Flores, c. insular del lago Petén, Guatemala.

TAYASÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. é isla de Negros, Filipinas; 1385 habits. Recorren el término los ríos Payabón y Timbuán, ambos navegables para buques menores.

TAYATA: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Tlaxiaco, est. de Oaxaca, Méjico; 700 habitantes. Sit. á 12 kms. al N.E de la cab. del dist. y á 1800 m. sobre el nivel del mar.

TAYBAYU: *Geog.* Bahía en la costa occidental de la isla de la Paragua, Filipinas. Al E.N.E. de la punta Hummock está el Cabo Albión, que es un frontón de piedra caliza muy acantilado, y con cuevas formadas por estalactitas, cubierto de una exuberante vegetación; tiene varias cimas de casi igual altura, la más alta de las cuales se eleva á unos 100 m. sobre el nivel del mar. Dicho frontón es la extremidad de una punta saliente que se dirige al N.E. y constituye la costa occidental de la bahía de Taybayu; á la espalda del cabo se ven dos colinas, que se distinguen de él por su forma y constitución. La bahía mencionada proporciona abrigo de ambas monzones, está protegida al S.O. por la punta que finaliza en el Cabo de Albión, y al N. por una isla baja y plana rodeada de arrecifes; sin embargo es de difícil acceso, y no se intentará entrar en ella á menos de tener algún conocimiento de la localidad. La sierra de Malanut domina la parte meridional de la bahía de Taybayu; es una sierra de colinas cuya mayor elevación es de 495 m. sobre el nivel del mar; se dirige hacia el S.E. y abraza las dos terceras partes del ancho de la isla, terminando en un monte de figura cónica llamado el Malanut (*Derrotero del Archipiélago Filipino*).

TAYERA: *Geog.* Montaña de la prov. de Orán, Argelia, sit. al E.N.E. de Nemours y N.N.E. de Nedroma, cerca del Mediterráneo, hacia el cual envía el Cabo Noé; 864 m. Termina en una especie de meseta, y por esto, como también por elevarse en territorio de los Trara del Este, se la llama la Montaña Cuadrada de los Trara. Los marinos le dan también el nombre de Monte de Noé por la proximidad del cabo así llamado

TAYIKS: m. pl. *Etnog.* Nombre que se da á los habits. iranios del E. de Persia y N. del Afganistán y Turquestán ruso; su nombre procede de la palabra *tay* (corona), y se encuentra ya mencionado en los anales chinos del año 122 antes de J.C., y muy posteriormente bajo la forma de *Tiao-chi*, con que más generalmente se designan los persas. Los afganos llaman á los tayiks *Parsivan*, esto es, que hablan persa, y los rusos del Turquestán los confunden con los sartas; en el N O. de Persia se les da el nombre de *tat*.

Forman los tayiks persas el fondo de la población del Jorasán y ocupan el territorio sit. al E. de una línea convencional trazada desde Bostán á Jesd. Los tayiks del Afganistán constituyen también la mayor parte de la población sedentaria del Turquestán afgano mezclados con otros pueblos nómadas. Los habits. sedentarios de los países de Pamir, los uajani, chuñani y badakchani, y los del Darvas, Karateguin é Hisar, no son otra cosa que tayiks de la montaña, los representantes más genuinos de esta raza, como los galtchas del Turquestán ruso; éstos se dividen en diversas tribus: yañol, fan, matcha, etc.

En el Turquestán ruso el número de tayiks era de 137283 según el último censo, formado en 1878; en el dist. de Jodyent formaban el 30 por 100 de la población, en tanto que en la masa general del país la proporción sólo era de 4 por 100. Se calculan 650000 individuos de esta raza en el janato ó gobierno de Bujara y 500000 en el Afganistán, de modo que, con un millón de tayiks que se calculan en Persia, el número total de éstos es de unos 2500000.

Modificado el tipo de la raza por las mezclas con los distintos pueblos invasores, los galtchas y otros montañeses son los que mejor y con más pureza han conservado los rasgos del antiguo tipo iranio. Los tayiks tienen elevada estatura, la cabeza alta y redonda, las cejas arqueadas, los ojos pardos, los pómulos un poco salientes, el cabello fino, negro y rizado, y como rasgo especial debe citarse lo pequeño de la boca; su piel es tan blanca y delicada como la de los europeos. Generalmente son fuertes, y soportan fácilmente las privaciones y la fatiga del trabajo.

Los galchas y otros habitantes de las montañas difieren algo del tipo general, principalmente por tener menos estatura y haber algunos individuos con el pelo rubio y los ojos azules, en cuanto á lo físico, pues moralmente también se diferencian de los tayiks de la llanura por ser más francos y sencillos y menos sagaces. Los tayiks hablan un dialecto persa, aunque en las ciudades emplean generalmente el turco oriental; casi todos son fervientes musulmanes sunnitas.

En el Turquestán ruso son comerciantes y propietarios, formando también la aristocracia intelectual del país. En el Afganistán se dedican á la Agricultura, á la Mecánica y á otras artes, observando una vida frugal y laboriosa, sin mezclarse en las luchas políticas que tan frecuentemente promueve el carácter turbulento de los afganos; sin embargo, muchos entran á servir en el ejército del emir ó en las legiones indígenas de la India inglesa.

En todos los pueblos de los galchas hay una casa destinada á albergue de forasteros, pues consideran la hospitalidad como un deber sagrado. Entre sus prácticas religiosas hay algunas reminiscencias del antiguo culto del fuego, como la fiesta del Fuego ó del Sol, tan generalizada entre todos los tayiks, durante la cual se encienden hogueras para que sus llamas laven los pecados de los que salten por encima, y los enfermos que practican ciertas ceremonias alrededor de aquéllas encuentran la salud mediante el exorcismo de que después de convenientemente purificados por el fuego son objeto.

TAYIMA ó TAZIMA: *Geog.* Prov. del Japón, sit. en la región S.O. de Nipón ú Hondo; 200000 habits. Es parte de la circunscripción vulgarmente conocida con el nombre de Tasiu, y que comprende además las provs. de Tamba y de Tango. Subdivídese en ocho dist., que contribuyen á formar el *ken* de Hiógo. Bañada al N. por el Mar del Japón en una extensión de 45 kms. Confina por el O. con la prov. de Inaba, por el E. con la de Tango, al S.E. con la de Tamba y al S. con la de Harima. La dimensión mayor de este pequeño territorio es de 55 kilómetros de N. á S., y de E. á O. 60.

TA-YING: *Geog.* Montaña de la prov. de Che-Kiang, China, sit. al N.O. de Ning-pofu, cerca de la bahía de Hang-cheu. Enormes canteras de piedra, usada para obras artísticas.

TAYLOR: *Geog.* Condado del est. de la Florida, Estados Unidos, sit. en la costa del Golfo de Méjico, desde la desembocadura del Ocilla en el N. O. hasta Suwance en el S.E.; 2808 kms.² y 2500 habits. Terreno arenoso. Caña, algodón y arroz. Su cap. Perry. || Condado del est. de Georgia, Estados Unidos, sit. al O., en la orilla derecha del Flint; 1040 kms.² y 9000 habits. Terreno irregular y fértil; algodón y caña; f.c. de Columbus á Macón. La cap. de este condado es Butler. || Condado del est. de Iowa, Estados Unidos, sit. en los confines del est. de Missouri; 1404 kms.² y 17000 habits. País llano y muy fértil; cereales y cría de ganados; f.c. de Council Bluffs á Quincy y de Fontanelle á Saint-Joseph. Cap. Bedford. || Condado del est. de Kentucky, Estados Unidos, sit. en el centro, en país de colinas, cuyas aguas van al Green River, afl. del Ohio; 728 kms.² y 10000 habits.; país fértil y rico en ganados, cultivos de maíz y tabaco; f.c. de Greensburg á Lébanon. Cap. Campbellsville. || Condado del est. de Texas, Estados Unidos, sit. en país regado por el Clear Fork superior; 2340 kms.² y 8000 habits. Buenos pastos y buen ganado vacuno. Lo cruza el f.c. Texas-Pacífico. Cap. Búffalo Gap. || Condado del est. de Virginia occidental, Estados Unidos, situado en el valle de Tigart ó del río Monongahela; 390 kms.² y 13000 habits. Terreno montañoso y minas de hierro y carbón. Cap. Grafton. || Condado del est. de Wisconsin, Estados Unidos, sit. en territorio llano y elevado, por el que corren varios afl. del Chippewa; 2540 kms.² y 7000 habits. Cría de ganado lanar y de cerda; f.c. de Ashland á Mádison. Cap. Medford.

– TAYLOR ó SAN MATEO: *Geog.* Volcán apagado del Nuevo Méjico, Estados Unidos, sit. al S.S.O. de la sierra Chivoto y separado por el río San José de los montes Zuni ó sierra Madre.

– TAYLOR (BROOK): *Biog.* Célebre geómetra inglés. N. en Edmonton (pueblo del Míddlesex) á 18 de agosto de 1685. M. en Bifrons (Kent) ó en Londres á 29 de diciembre de 1731. Recibió una esmerada educación é hizo rápidos progresos en las Ciencias y en las Bellas Artes, particularmente en la Música. En 1701 entró en el Colegio de San Juan de Cámbridge, en donde trabó amistad con los principales discípulos de Newton. En 1708 escribió una Memoria *Sobre los centros de oscilación*, y luego otra *Sobre la ascensión del agua entre dos superficies planas* y *Sobre el problema de la cuerda vibrante*, por las que fué nombrado secretario de la Sociedad Real de Londres, de la que formaba parte desde el año de 1712. En 1715 se publicó la obra más importante de este geómetra: *Methodus incrementorum directa et inversa* (Londres, en 4.°), en la que el autor expone la teoría de los *incrementos*, ó sea de las diferencias, cuyas bases había establecido Newton. En ella se encuentra el célebre *teorema de Taylor*, del cual son casos particulares el binomio de Newton y la serie de Maclaurino. El teorema de Taylor es una de las conquistas más preciosas del cálculo infinitesimal, y tiene por objeto desarrollar en serie el cambio de una función cualquiera cuando aumentan las variables. En 1772 hizo Lagrange un análisis muy completo de este teorema.

– TAYLOR (ZACARÍAS): *Biog.* Presidente de los Estados Unidos de Norte-América. N. en el condado de Orange (Virginia) á 24 de septiembre de 1784. M. en Wáshington á 9 de julio de 1850. Era el tercer hijo del coronel Ricardo Taylor, que se había distinguido en la guerra de la Independencia, y que en 1785 fué á establecerse en lo que más tarde debía ser el condado de Kéntucky, apenas poblado en aquella época.

Esta circunstancia contribuyó á que se considerara más tarde al hijo como ciudadano del Oeste, lo cual le sirvió para adquirir más popularidad. Zacarías obtuvo (1808) de Jéfferson, á la sazón jefe del gobierno, el grado de teniente de infantería, y desde entonces pasó la mayor parte de su vida en las fronteras guerreando contra los indios, ó vigilándolos continuamente para evitar en lo posible sus sangrientas depredaciones. Ascendido á capitán (1812), se le encargó la defensa del fuerte Hárrison, situado en la orilla del río Wabash, y fué nombrado (1816) Mayor en el puesto militar de Green Bay (Míchigan). Siendo presidente el general Jackson alcanzó Taylor el grado de coronel (1833), y sirvió con gloria en la célebre guerra contra el Halcón Negro, jefe de las tribus indias; pero la insurrección general de los semínolas en la Florida abrió un horizonte más espacioso á su carrera. No tardó en ser nombrado general en jefe (1838), y entonces se distinguió por su actividad y sus triunfos, hasta que se le confirió (1840) el mando de la división del Sudoeste. Efectuada la anexión de Texas (1845), recibió orden de concentrar sus tropas en el punto llamado Cuerpo de Cristo, donde permaneció hasta el mes de marzo de 1846. Cuando los mejicanos dieron principio á las hostilidades, Taylor avanzó hacia el río Grande con un reducido ejército de tropas regulares y de voluntarios, logró dos victorias en los combates de Palo Alto y de Resaco de la Calma (8 y 9 de mayo), y en dos días se apoderó de Monterrey, que estaba bien fortificado y defendido por fuerzas superiores (23 de septiembre); pero la victoria decisiva, la que le coronó de gloria, fué la de Buena Vista (23 de febrero de 1847). Hallábase en una situación muy crítica, sólo con 6000 hombres, y Santana, que contaba con 20000 para combatirle, creyendo ya tenerle en su poder, dirigióle una larga carta, invitándole á que se rindiese, y asegurando que si se resistía iba á ser destrozado con todas sus tropas. Taylor se limitó á dar la siguiente lacónica contestación: «Rehuso respetuosamente hacer lo que me pedís.» Poco después comenzó la batalla, que duró hasta el anochecer, hora en que Taylor se trasladó á un punto llamado el Saltillo, mientras que el general Santana trataba de excitar el ardor de sus tropas haciendo que se tocase una música guerrera. El ataque se renovó al amanecer del 23 de febrero; y aunque las fuerzas mejicanas se batían con el mayor encarnizamiento, las de los Estados Unidos sostuvieron el ataque con sin igual bravura. Sólo merced al inflexible valor, á la perseverancia é intrepidez de las tropas de Taylor, se podía hacer frente y aun derrotar á un ejército como el del general Santana. En un principio, cuando la caballería mejicana atacó la línea izquierda de sus contrarios, pareció imposible no perder la jornada; pero en aquel momento volvía Taylor de Saltillo: su presencia infundió nuevo vigor á las tropas; los impetuosos tiradores del Missisippí rechazaron valerosamente al enemigo, y la artillería obró con tan admirable acierto que los mejicanos no pudieron seguir avanzando y perdieron la batalla. Cuando llegó la noche se hallaba el campo cubierto de cadáveres, y Taylor y sus tropas esperaban con la mayor ansiedad á que amaneciese para renovar la pelea, lo cual no tuvo efecto, porque Santana se retiró el 24 con todas sus tropas. La retirada de los mejicanos fué desastrosa en extremo, pues á cada instante tenían que abandonar alguno de sus enfermos, heridos y moribundos, á pesar de no verse perseguidos por los vencedores, que muy pocos en número, y rendidos además de cansancio, sólo podían ocuparse en enterrar á los muertos y cuidar de los heridos. El total de las pérdidas de Taylor se redujo en las tropas regulares á 8 muertos y 53 heridos, y en los voluntarios á 264 de los primeros y 335 de los segundos; los mejicanos tuvieron unas 2500 bajas entre muertos y heridos, sin contar, según lo dicho por ellos mismos, que en la retirada perdieron 10500 hombres. Cierto es que se apoderaron de tres cañones, pero fueron derrotados de una manera desastrosa. Hacia mediados de marzo estaba en poder de los Estados Unidos toda la frontera de Méjico. Esta victoria, y los triunfos que después alcanzó el general Scott, fueron causa de las negociaciones, de las que resultó un tratado, en virtud del cual se cedían á los Estados Unidos California y Nuevo Méjico. Terminada esta guerra, Taylor volvió á su residencia de Baton Rouge, en Luisiana, donde compró una plantación; pero sus amigos tenían los ojos fijos en él, viendo en el general una gloria y una influencia que explotar para la política. Sus eminentes cualidades, y las grandes disposiciones de que dió prueba durante sus campañas, fueron principalmente un motivo para recomendarle al partido federal como candidato á la presidencia, pues era evidente también que el voto popular estaría á su favor. Su profundo talento, su firmeza, su excelente carácter y sus opiniones políticas, sin contar su brillante reputación como bravo general, hacían esperar que podría obtener la victoria en la gran lucha política que se acercaba, y muchos miraban al héroe veterano como el futuro presidente. Sus cartas, al hablar sobre este asunto, descubrían su exquisito tacto y el deseo de servir á su país en cualquier cargo que tuviera que desempeñar, obedeciendo á la voz de sus compatriotas. En efecto, la Convención federal reunida en Filadelfia el 1.º de junio de 1848 designó al general Taylor como candidato á la presidencia, y, llegado el día de las elecciones populares del mes de noviembre, la inmensa mayoría de los votos recayó en favor de Taylor, que tomó posesión de su cargo de presidente de los Estados Unidos en 5 de marzo de 1849, porque el 4 caía en Domingo. A pesar de la popularidad del general Taylor, reconocióse bien pronto que en ambas Cámaras del Congreso iba á organizarse una gran mayoría para hacer la oposición al gobierno; y tanto por la actitud de éste como por el descontento que había causado la separación de los demócratas de algunos destinos, y el nombramiento de varios federales, el presidente y su Gabinete tenían motivo para inquietarse según iba acercándose el día de la apertura del Congreso. Aunque el estado del país era próspero al encargarse Taylor del gobierno, predominaba una profunda inquietud en ciertas esferas y había motivos para temer graves perturbaciones: los esclavistas y los abolicionistas comenzaban á agitarse, deseando estos últimos que se suprimiera la esclavitud en toda la República, mientras que los otros se mostraban resueltos á protegerla. En el Norte era donde principalmente se hallaban los abolicionistas, pero aun en los Estados del Sur contábanse algunos que secretamente creían que la esclavitud era un mal, y que ni el país ni parte alguna de él podría alcanzar un estado próspero hasta que aquel mal desapareciese. La existencia de la esclavitud en los Estados del Sur viciaba á toda la sociedad del país, mas varios decretos de la Legislatura local amenazaban con la muerte ó prisión perpetua á todos aquellos que escribieran, imprimieran, publicasen ó distribuyesen papel alguno que tendiera á excitar el descontento ó la insubordinación, é imponíanse fuertes multas á todos cuantos usasen un lenguaje que pudiera atacar la seguridad de los amos para con sus esclavos, ó disminuir el respeto que los hombres de color debían profesar á los blancos. El gobierno federal era en su mayor parte aliado de los propietarios de esclavos, y el Sur contaba con una mayoría entre los senadores, así como una respetable minoría en la Cámara de los Representantes. Los más de los presidentes habían sido naturales de aquella parte del país, y, con muy pocas excepciones, los políticos influyentes procedían también de Virginia y de la Carolina, por lo cual no debe extrañarse que se mirara tanto por los intereses del Sur en la capital. La cuestión de la esclavitud, cada vez más amenazadora, era una de las principales que debían preocupar al presidente Taylor, que en 24 de diciembre de 1849 hubo de llamar la atención de la Legislatura para que se modificaran las leyes existentes sobre el comercio de esclavos, á fin de preparar su completa supresión; Taylor recomendó también á las dos Cámaras que propusieran un medio para que no se abusara de la bandera nacional en tan lamentable tráfico. La creciente actividad de los que se ocupaban en aquel indigno comercio indicaba bien claramente la resolución del Sur de consolidar la esclavitud por todos los medios posibles, aunque para ello fuera necesario desafiar á todo el Norte, si trataba de intervenir en la ejecución de sus proyectos. Los propietarios de esclavos temían los progresos del movimiento abolicionista, considerando que si no lograban paralizarle les sería bastante difícil sostener sus pretensiones, y por otra parte los hombres del Norte parecían resueltos á suprimir la esclavitud á todo trance, aunque fuese por la fuerza de las armas. De este modo se iban preparando los ánimos para la gigantesca lucha que tanta sangre debía costar al país algunos años después. La adquisición de la California y de Nuevo Méjico, por muy provechosa que fuera al país, costó muchos disgustos, y no fué el asunto que menos hubo de preocupar al presidente á causa de los continuos y acalorados debates que se suscitaron sobre la manera de efectuarse la anexión, tan ruidosos algunos que rayaron en verdadero escándalo. En medio de la excitación que producían todas estas cuestiones, el presidente Taylor, gastado por las rudas fatigas de su vida militar, y además por las que le ocasionaban sus nuevas funciones, cayó enfermo y murió casi repentinamente á consecuencia de una disentería. El presidente difunto contaba sesenta y seis años de edad, y la muerte le sorprendió sin dejarle tiempo para llevar á cabo los planes que se había propuesto al empuñar las riendas del gobierno. La pérdida de aquel héroe fué en extremo sentida, y las honras fúnebres que se le tributaron probaban que, aunque hubiese muchos que no participasen de sus opiniones políticas, ninguno ponía en duda que el general Taylor era un esclarecido ciudadano amante de su patria, y que había desempeñado siempre sus deberes con el mayor celo y rectitud. El presidente difunto dejaba dos hijas y un hijo; este último, que llegó á obtener el grado de coronel en el ejército de los confederados, fué muerto en uno de los numerosos combates de la famosa guerra civil, en 1864.

– Taylor (Isidoro Severino Justino, *barón*): *Biog.* Viajero y literato francés. N. en Bruselas á 15 de agosto de 1789. M. en París á 6 de septiembre de 1879. Hizo sus estudios en París, entrando primeramente en la Escuela Politécnica; pero dejándose llevar de su afición á las Artes y á la Literatura, se puso á estudiar el Dibujo con el pintor Suvé. Al mismo tiempo escribía artículos críticos, que eran muy bien acogidos por la prensa de aquella época. En 1811 emprendió su primer viaje artístico, recorriendo Flandes, una parte de Alemania é Italia, y á su regreso á Francia se alistó en los guardias móviles, de los que fué nombrado subteniente. Al entrar los Borbones se afilió á su partido y obtuvo por concurso una plaza de teniente en la compañía de artillería llamado de Wagram. Nuevamente emprendió sus viajes por Europa, visitando desde 1816 á 1818 Alemania, Holanda é Inglaterra. Hizo la campaña de España como soldado y como artista. Siendo jefe de escuadrón dejó el ejército, para entregarse á sus trabajos artísticos y literarios. Después de repetidas instancias, obtuvo de las Cámaras la restauración de los principales monumentos franceses de la Edad Media. En 1827 fué enviado á Egipto para adquirir los obeliscos de Lucsor y las curiosidades más raras que posee Francia en el Museo Egipcio. Luis Felipe le confió además importantes misiones, entre ellas la de buscar en España las obras maestras de Arte que los aliados se habían llevado de Francia. De vez en cuando continuaba sus expediciones, recorriendo Italia, Grecia, Turquía, Asia Menor, Siria y Egipto, adquiriendo siempre nuevas riquezas arqueológicas y objetos curiosos. Taylor intervino eficazmente en la creación de las Sociedades de Socorros Mutuos para el sostenimiento de literatos y artistas, que tantos beneficios reportan á las indicadas clases. En 1847 fué nombrado individuo de la Academia de Bellas Artes. Por un decreto de 6 de mayo de 1869 tomó asiento en el Senado. Desde 1822 era caballero de la Legión de Honor; fué ascendido á oficial en 1833, á comendador en 1837 y á gran oficial en 1877. Entre las obras de Taylor figuran: los *Viajes pintorescos y románticos en la antigua Francia* (1820-1854, en fol.); *Viaje pintoresco á España, á Portugal y á la costa de África, de Tánger á Tetuán* (1826 y sig., en 4.º); *La Siria, el Egipto, la Palestina y la Judea* (1837 y sig., en 4.º) Escribió además algunas comedias, entre ellas: *Beltrán, ó el Castillo de San Aldobrando*; *El Delator*, y *El Caballero de Assas* (1815-1822).

– Taylor (Bayardo): *Biog.* Viajero y literato americano. N. en Kennet-Square (Pensilvania) á 11 de enero de 1825. M. en Berlín á 19 de diciembre de 1878. Desde joven demostró sus aficiones literarias, y á los dieciocho años compuso un largo poema calcado en la historia caballeresca de España. En 1844 visitó varias regiones de Europa, y en 1851 había dado la vuelta al Mediterráneo. En 1853 estuvo en la India,

Malasia, China y Japón con la escuadra expedicionaria del comodoro Perry, y al año siguiente fué á explorar la Siria, la Arabia y el Alto Egipto. Remontó el curso del Nilo y penetró en el Africa central hasta el pequeño mar conocido con el nombre de lago de las Gacelas. En 1857 recorrió la Laponia, Noruega, Rusia, Polonia, Grecia y la isla de Creta. El presidente Lincoln le nombró secretario de la embajada de San Petersburgo, cargo que desempeñó hasta 1863. En 1878 fué nombrado embajador en Berlín. Los viajes de Taylor se han impreso con los títulos de *Vistas y paisajes del Egipto*; *Cuadros de Palestina*; *Viaje al centro del Africa* (1854); *La India, la China y el Japón* (1855); *Viaje al Norte* (1857), y *Grecia y Rusia* (1859). Además escribió un volumen de *Orientales*, y tradujo el *Fausto* de Goethe en 1871.

– TAYLOR (HANNIS): *Biog.* Jurisconsulto y diplomático norteamericano contemporáneo. N. en Newberne (Carolina del Norte) en 1851. Con su padre pasó (1869) á Mobila, donde comenzó á ejercer la abogacía á la temprana edad de diecinueve años. Antes de alcanzar la mayor edad, que en su país se fija en los veintiún años, se le admitió al ejercicio de su profesión en el Tribunal Supremo del Estado, demostrando Taylor gran sagacidad, perspicacia, diligencia y vastos conocimientos. Con los principales jurisconsultos de la localidad tomó parte (1878) en la reorganización de la Hacienda del Estado de Mobila, modificando su Constitución de modo que permitiera el arreglo de su Deuda. Más renombre obtuvo como abogado por su intervención en un pleito entablado para poner á prueba la legitimidad de una ley contra las loterías. Taylor contrajo matrimonio con la señorita Leonor Le Barón, hija del vicecónsul de España en Mobila, la cual le había dado cinco hijos cuando el esposo fué nombrado (abril de 1893) Embajador extraordinario y Ministro plenipotenciario de los Estados Unidos en Madrid, cargo que todavía desempeña (marzo de 1897) Taylor. Este ha mostrado gran habilidad en las múltiples negociaciones con el gobierno español, motivadas por la actual guerra de Cuba. Es autor de una obra famosa en todos las países que hablan la lengua inglesa, declarada de texto en siete Universidades, y titulada *Historia del origen y desenvolvimiento de la Constitución inglesa*. El primer tomo vió la luz simultáneamente en Londres y en Boston, y á lo que faltaba de la obra, cuyos materiales tenía ya reunidos Taylor en 1893, se proponía darle la última mano durante su residencia en Madrid.

TAYLORIA (de *Taylor* n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las muscíneas, clase de los musgos, orden de los briínidos, cuyas especies habitan en la Europa media y septentrional, formando céspedes perennes sobre las rocas, y son notables por el movimiento oscilatorio de su peristoma; coña acapuchonada, desgarrada en la base; esporocarpio terminal con apófisis; opérculo conoideo encorvado, inserto sobre la columnita saliente; peristoma sencillo, con 32 dientes alargados y unidos de dos en dos.

TAY-NIN: *Geog.* Dist. de la Baja Cochinchina, Indochina francesa, sit. al E. de Mekong Limita al N. y O. con la Camboya, al S. con los dist. de Cholón y Saigón, y al E con el de Thu-Dan-Mot; 10 cantones y 72 municipios; 50 000 habits.

TAYO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Cancienes, ayunt. de Corvera p. j. de Avilés, prov. de Oviedo, 88 habits

TAYOBA· f. *Bot.* Nombre vulgar americano empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Aroideas, y conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Colocasia antiquorum* Schott.

TAYOM-TAYOM: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Filipinas para designar una planta perteneciente á la familia de las Asclepiádeas, y cuya denominación científica es *Marsdenia Tagudinia* Blanco.

TAYOTO: m. *Bot.* Género de plantas (*Tayotum*) perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las epidendreas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas herbáceas, epifitas, pequeñas, sin vello y con una sola hoja, y las flores muy grandes, dispuestas en racimos axilares paucifloros y muy abiertos; perigonio con las hojuelas patentes, las exteriores ó sépalos iguales y libres y las interiores ó pétalos semejantes, aunque algo más estrechas; labelo soldado en su base con el ginostemo, entero, acapuchonado, lingüiforme y presentando en su mitad una cresta sencilla y transversal; ginostemo alado en el vértice por ambas márgenes, con las aletas enteras y conniventes entre sí por encima de la cresta del labelo; antera terminal con ocho celdas algo carnosas; ocho polinias paralelas anterior y posteriormente, con una caudícula para cada dos y con la superficie pulverulenta.

TAYOYA: f. *Bot.* Nombre vulgar empleado en América para designar dos especies de plantas pertenecientes á la familia de las Cucurbitáceas. Una es la *Tayoya mayor*, perteneciente á la especie botánica llamada *Boyona ficifolia* Lam.; y la otra la *Tayoya menor*, que lleva el nombre sistemático de *Wilbrandia hibicoides* Mans.

TAYSÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Batangas, Luzón, Filipinas; 7 160 habits. Situado al E.N.E. de Batangas, cerca y al S. del monte Tombol, á la izq. del río de Calumpán.

TAYTAO: *Geog.* Gran península de Chile en la prov. de Chiloé, sit. próximamente entre los 46 y 47° lat. S. Al N. se hallan los tortuosos canales del Archip. de Chonos y al S. el Golfo de Peñas. Es de figura muy irregular, y se la ha comparado con la cabeza de un elefante. En la parte O. se forma la península de los Tres Montes, unida á la Taytao por un itsmo de 9 á 13 kms. En la costa S está la península de Torellus, que penetra en el Golfo de San Esteban, y es una faja de tierra de 17 kms. de largo por 5 de ancho. El Cabo Taytao, extremo N.O de la península, es uno de los promontorios más notables de esta costa. Tiene la apariencia de una isla de 900 m. de altura con picachos en su cumbre, es fragoso, desnudo y escarpado, y está rodeado por muchas rocas.

TAYTAY: *Geog.* Pueblo de la isla de la Paragua, Filipinas. Sit. en la costa E. de la parte N. de la isla, algo al S. de los 11° de lat. N., en la playa de una bahía ó ensenada espaciosa. Dicha bahía tiene próximamente 10 millas de anchura y 6 de saco, y presta buen abrigo en la monzón del S.O. Su costa occidental corresponde con la del puerto interior de Malampaya, siendo la distancia que las separa menor de 4 millas. Una sierra elevada domina ambas costas, y en la porción que separa la parte N O. de la bahía de Taytay y el fondo de la de Bacuit se levanta repentinamente un monte escarpado de 512 metros de elevación, con varios picos escabrosos muy notables que semejan aletas de pescado, lo que ha dado lugar al nombre de sierra de las Aletas de Tiburón con que se conoce. En la entrada de la bahía de Taytay hay cuatro islas que se extienden en dirección N desde la isla Icaclambanuán, las tres que stán más al N. son rocas muy altas y escarpadas de piedra caliza, cubiertas en parte de verdura y semejantes en aspecto á las del grupo de las Escabrosas de la bahía de Bacuit, en la costa occidental de la isla. La bahía de Taytay sólo ha sido sondada parcialmente; la costa del O. está guarnecida de coral, que en algunos sitios se extiende hasta 2 millas, con sondas de 18 y 31 m. junto á su cantil El fuerte de Taytay se encuentra sit. en el ángulo S.O de la bahía por 10° 50′ lat. N., y es donde estaba el principal establecimiento español en la isla Paragua, que en la actualidad se halla en Puerto Princesa. El primer establecimiento español data de 1600, y se hizo una cota, en el lado derecho de la cual hay ahora una pequeña caleta de mangle, pero á los pocos años quedó abandonada y dieron principio á la fortaleza permanente que hoy existe en la extremidad de un istmo derecho (casi aislado en pleamar) en la parte oriental de la pequeña bahía donde está el pueblo; se empezó en el año de 1710 y se concluyó en 1838. Los muros son de 9,1 m. de alto, y encima de ellos hay un estrecho parapeto, en las troneras del cual están colocadas varias piezas de artillería de pequeño calibre. La guarnición en 1850 consistía en 200 soldados filipinos, y había 17 falúas asignadas á la estación La población en aquella época era de 600 almas, bisayas y mestizos de Manila, mandados por el alcalde ó gobernador de la provincia, y siete europeos dependientes del gobierno. Hay varios trozos de terreno cultivados y una senda que conduce al puerto interior de Malampaya en el lado opuesto de la isla (*Derrotero del Archip. Filipino*). Pueblo de la prov de Morong, Luzón, Filipinas; 7 492 habits. Sit. cerca de la prov. de Manila y de la laguna de Bay, en la falda de los montes de su nombre.

TAYUG. *Geog.* Pueblo de la prov. de Pangasinán, Luzón, Filipinas; 9 954 habits. Sit. en la parte oriental de la prov.

TAYÚN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Abra, Luzón, Filipinas; 3 203 habits. Sit. cerca y al N.E. de Bangued.

TAYURA: *Geog.* C. de la colonia francesa de Obok, costa oriental del Africa, sit. en la margen septentrional del Golfo de Tayura, al O.S.O. de Obok; 1 500 habits. El golfo se abre en la parte occidental del Gran Golfo de Aden: tiene en su entrada 44 kms. de ancho, entre el Ras Bir al N N.E. y el Cabo Yibutil al S.S.O.; va estrechándose hacia el O., hasta tomar el aspecto de un fiordo noruego, entre altos y escarpados muros, y termina en una profunda bahía que comunica con el golfo por estrecho canal, el Gubbet-Jarab, *Golfo Desierto* ó *de la Desolación*.

TAZ: *Geog.* V. TAS.

TAZ Á TAZ: m. adv. Sin añadir precio alguno, al permutar ó trocar una cosa por otra.

> Los hombres por las mujeres
> Se truecan ya TAZ Á TAZ.
>
> QUEVEDO.

TAZA (del ár. *taça*): f. Escudilla más fina que las comunes.

> Diéronme asada una polla
> Sobre una TAZA, y la salsa
> En un plato.
>
> TIRSO DE MOLINA.

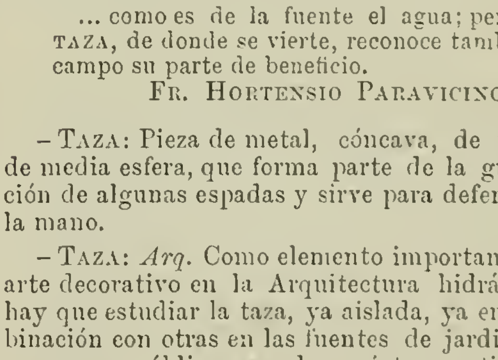
> El plenciano Artimones... lleva para usted la muestra de la loza de nuestra fábrica, á saber· una docena de TAZAS, una de jícaras, una de platillos, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TAZA: Copa grande donde vacian el agua las fuentes, que por lo común es de piedra.

> ... como es de la fuente el agua; pero á la TAZA, de donde se vierte, reconoce también el campo su parte de beneficio.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TAZA: Pieza de metal, cóncava, de figura de media esfera, que forma parte de la guarnición de algunas espadas y sirve para defensa de la mano.

– TAZA: *Arq.* Como elemento importante del arte decorativo en la Arquitectura hidráulica, hay que estudiar la taza, ya aislada, ya en combinación con otras en las fuentes de jardines y paseos, ya públicas, ya de carácter particular. El carácter esencial de la taza es ser un recipiente intermedio, como una estación de paso del agua que sale de la cañería para ir al pilón de la fuente, es decir, que toda el agua que en la taza vierte sólo está breves momentos en



ella, desbordándose para pasar á otra taza inferior ó al pilón ó depósito que la debe recibir; y como su objeto es puramente decorativo, su contorno debe tener las formas más apropiadas al objeto que ha de llenar, que es hacer que el agua vierta en cascada, ya formando una sola lámina á modo de fanal, ya en filetes convenientemente dispuestos al efecto que se busca; pero de todos modos conviene que su sección (*fig. anterior*) presente, en los puntos destinados á verter el agua, *cortalágrimas a*, es decir, un ángulo recto ó agudo bien marcado, cuyo vértice se inclina bajo el horizonte, como se ve en la figura, en la que *A* representa la sección de la mitad de la taza y *B* el tubo que constituye la cañería, otra de las condiciones es que tenga muy poco fondo, con objeto de que sea fácil la renovación del agua, sin lo cual se convertiría

aquella en un depósito de inmundicia muy difícil de limpiar; además debe tener todos los vertederos ó puntos de salida del agua al mismo nivel, sin lo que saldría el líquido por determinado número de puntos y no llenaría su objeto. A veces se colocan vertederos de fondo, en número de dos á cinco ó seis, que se terminan por estrechos tubos adicionales como *C*, de modo que entre todos ellos den un caudal bastante inferior al del tubo *B*, para que sin perder el efecto de la taza se aumente aquél al de los tubos *C*

Las tazas pueden estar aisladas á corta distancia del tubo de salida ó surtidor, ó *en cascada*, es decir, en número de dos, tres ó cuatro, unas sobre otras y á convenientes distancias entre sí, aumentando su superficie desde la superior hasta la última, de modo que el agua que llega á la primera directamente pasa de ésta á la segunda, que la vierte en la tercera y así hasta la última, de la que pasa al pilón. La colocación más natural y apropiada de las tazas es en los surtidores, y entonces suelen ser de forma general circular, ovalada ó poligonal curvilínea, cuyo centro está atravesado por la columna que lleva la cañería en su interior; pero también se colocan tazas en fuentes ordinarias, ó de caño horizontal ó inclinado, y en este caso son como medias tazas de las que hemos citado antes, hallándose unidas al muro ó espaldón de la fuente y á poca distancia del caño de salida.

El material que se emplea suele ser la sillería, y mejor los mármoles y también la fundición, y á veces se emplea la piedra artificial: la unión con la columna es á veces muy caprichosa y elegante, figurando aquélla, ya un niño, un grupo, un reptil, etc., que de formas diversas sostiene la taza. Muchos ejemplos pudiéramos citar notables en Madrid, en La Granja (Segovia), Aranjuez, etc.; pero nos abstenemos de hacerlo, porque en todas partes pueden encontrarse buenos modelos de esta clase de construcción.

TAZA, TEZA ó **TEDSA**. *Geog.* C. de Marruecos, cap. de la prov de Hiaina, sit. al E.N.E. de Fez, á la orilla del río Taza, afl. del Leben, que lo es del Sebú, en la región divisoria entre el Muluya y el Sebú; 4 000 habitantes. Su situación y la fertilidad del valle en que se asienta dan á Taza gran importancia; es el lazo de unión entre Fez y Tremecén.

TAZACORTE: *Geog.* Lugar del ayunt. de Los Llanos, p. j de Santa Cruz, isla de la Palma, Canarias; 1 675 habits. Tazacorte es el único fondeadero de toda la costa O. de la Palma, y se halla frente al lugar, edificado á orillas del mar, sobre una planicie de roca, detrás de la playa de arena que se interna ligeramente entre la punta alta y escarpada de Juan Graje al N., de 237 m. de alt., y la baja y peñascosa de Tazacorte al S., frente á la población misma. Esta se halla al borde del barranco de las Angustias y dominada por dos montes, de los cuales el más alto se llama monte Argual.

TAZAÑA: f. En algunas partes, TARASCA, figura de sierpe monstruosa que se sacaba durante la procesión del Corpus.

TAZAR (contrac. de *tarazar*)· a Rozar la ropa por los dobleces. U. m. c r.

TAZENAJT ó **TASENAJT**: *Geog.* Lugar de Marruecos, al S., en la montañosa región del Anti-Atlas, á orilla de un riachuelo perteneciente á la cuenca del Draa y en los 30° 35′ lat. N. Es cap. de un territorio semiindependiente, el Belad-Tazenajt.

TAZERUALT ó **TADSERUALT** *Geog.* Dist. ó territorio del Sus, Marruecos Se le llama también país de Sidi-Hexam, que es el nombre de uno de sus jefes que gobernó con independencia del sultán de Marruecos. V. SUS.

TAZEWELL: *Geog.* Condado del est de Illinois, Estados Unidos, limitado al N.O. por la orilla izq. del Illinois; 1 690 kms.² y 30 500 habitantes. Terreno llano, perteneciente casi todo á la región de las Praderas, fértil y bien cultivado; cereales; cría de ganados. Seis f. c. parten de la cap., que es Pekín. ‖ Condado del est. de Virginia, Estados Unidos, sit. en el valle del Alto Clinch, y limitado al S. por las Clinch Mountains y al N. por el Dividing Range y el Túgridge; 1 040 kms.² y 20 500 habits. Terreno fértil; cría de ganados. Cap. Tazewell Court House ó Jéffersonville.

TAZIMA: *Geog.* V. TAYIMA.

TAZIUKT: *Geog* V. TASIUKT.

TAZMÍA (de *diezmo*): f. Porción de granos que cada cosechero llevaba al acervo decimal.

> ..., bajo cuya autoridad (la del Gobierno) se hallan las cillas y TAZMÍAS, las tercias y excusados, los pósitos y albóndigas, etc.
> JOVELLANOS.

– TAZMÍA. Distribución de los diezmos entre los partícipes interesados en ellos.

– TAZMÍA: Relación ó cuaderno en que se anotaban los granos recogidos en la tercia.

– TAZMÍA: Pliego en que se hace la distribución á los partícipes.

TAZO: *Geog* Caserío del ayunt. de Vallehermoso, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 77 habits.

TAZÓN: m. aum. de TAZA.

> TAZONES de oro, joyas y vestidos,
> Librados de los templos encendidos.
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TAZÓN: prov. *And.* ALJOFAINA.

TAZONA: *Geog* Caserío del ayunt. de Socovos, p. j. de Yeste, prov. de Albacete; 166 habits.

TAZONES: *Geog.* Punta y ensenada en la costa de Oviedo, al O. de la entrada de la ría de Villaviciosa y al E.S.E. de la punta del Olivo, distante 1,2 milla. Es alta y con rápido declive hacia el mar; sobre ella está emplazado un faro, y de su pie avanza un ancho pedregal que se prolonga por debajo del agua. En bajamar asoman fuera una porción de piedras llamadas Ariceras, que salen más de un cable. Al doblar la punta de Tazones se encuentra la ensenada de este nombre, que se interna al S.O. El terreno que la produce es alto, con rápido declive al mar, y por su medianía se abre un barranco en cuyas laderas se ve el pueblo de Tazones; las casas están escalonadas de banda y banda, y al remate de las del N. se halla la capilla de San Roque, edif. notable por su blancura y aislamiento, así como por ser el más elevado. Al pie del pueblo, y cerca de la orilla del mar, está la torre de Tazones: es un torreón cuadrado de remota antigüedad. Le ensenada es reducida, limitada al N. por la punta de Tazones y al S. por la de Mesnada; sus orillas están cercadas de piedras, entre las cuales descuella la llamada del Caiz, sit. á unos 150 m. al E. de una pequeña playa de guijo que hay en el centro de la ensenada en la cual varan las lanchas pescadoras, únicas embarcaciones de que dispone el pueblo, dedicado casi todo á la navegación y pesca. En medio de la ensenada y hacia afuera, en dirección al E., el fondo es de arena fina y fango, á poca profundidad, con tenedero firme que permite mantenerse con seguridad al ancla con vientos del N.O. por el O. hasta el S.E.; dicha circunstancia y la de trabajar apenas las cadenas de los buques á causa de la constante resaca, que partiendo del fondo de la ensenada en dirección al fondeadero los mantiene casi siempre atravesados y con las cadenas á pique, dan al mencionado fondeadero muy buenas condiciones; puede admitir cómodamente más de ocho buques en las críticas circunstancias de temporales del 3.° y 4.° cuadrantes; el braceaje es de 13 á 20 m. *(Derrotero de las costas septentrionales de España)*. ‖ Lugar de la parroquia de San Félix de Oles, ayunt y p. j. de Villaviciosa, prov. de Oviedo; 133 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Miguel de Mar, ayuntamiento y p. j. de Villaviciosa, prov. de Oviedo; 178 habits.

TCHADOBETZ ó **CHADOBETS**: *Geog* Río de la Siberia oriental. Nace en la vertiente meridional de los montes Pitskii, corre al N.O., O.S.O. y S. y S.E., y desagua en el Angara, por la aldea Tchadobskoïe, después de un curso de 590 kms.

TCHAGA ó **CHAGA**: *Geog.* País del Africa central, sit. al pie y al S. del monte Kilimanyaro, en territorio sometido á la influencia alemana. Es una gran plataforma que sirve como de base á la montaña, y única parte fértil y poblada de la zona que rodea al Kilimanyaro

TCHAGALALEGATES ó **CHAGALALEGATES**: m. pl. *Etnog.* Indígenas del Archip Mentaweï, Indias holandesas. Según unos son malayos, según otros polinesios. Su idioma, notable por la dulzura de su pronunciación y abundancia de vocales, difiere completamente de los dialectos de Sumatra y de los que se hablan en los archipiélagos vecinos, lo cual induce á creer que están más en lo cierto los que los suponen polinesios.

TCHAGAN ó **CHAGAN**: *Geog* Río de la provincia de Uralsk, Asia central. Lo forman el Bolchoi-Chagan y el Malyi-Chagan; corre al S.O. y S.; recibe por la dra. su único afl. de alguna importancia, el Derkul, y á los 140 kms. de curso vierte sus aguas en el Ural, cerca de la ciudad de Uralsk.

TCHAGDAH ó **CHAGDAH**: *Geog.* C. del dist. de Nadya, prov. de Calcutta, Bengala, India, situada al S.S.E de Krichnagar, en la orilla izquierda del Hugli y en el f. c. de Calcutta á Ranaghat; 9 000 habits. Exportación de yute ó abacá.

TCHAGLY ó **CHAGLY**· *Geog.* Lago del dist. de Petropavlovsk, prov. de Akmolinsk, Gobierno General de las Estepas, Rusia asiática. Es de forma casi circular, con numerosos golfos al E. y S., y tiene 300 kms². Recibe al S. el Chaglynka ó Kylchakty.

TCHAGODOXCHA ó **CHAGODOXCHA**: *Geog.* Río del gobierno de Novgorod, Rusia. Sale del lago Chagoda, y con este nombre atraviesa de N. á S., y luego de N O. á S.E., pantanosa comarca; en Gurondina tuerce al N.E. y después al E.; recibe por la izq. el Somina; corre al E.S.E.; recibe por la dra. el Smerdomka y el Pes y por la izq. el Lid y el Ynina, y á los 190 kms. de curso vierte en el Mologa, junto á Ust-Chagodocha y cerca de Ustinjna.

TCHAGOS: *Geog.* V CHAGOS.

TCHAGRIN-GOL ó **CHAGRIN-GOL**: *Geog.* Río de la prov. de Kuku-Nor, Imperio chino. Nace en las montañas de Ta-tung; corre al S.E. y S.; baña á Ping-feng-hsien, y á los 230 kms. de curso vierte sus aguas en el Hoang-ho.

TCHAGUIL ó **CHAGUIL**: *Geog.* Península de la costa oriental del Mar Caspio, prov. Transcaspiana, Rusia, sit. en la entrada de la bahía de Hassan-Kuli, que forma frontera entre Rusia y Persia. Fué isla, pero se ha ido uniendo poco á poco al litoral.

TCHAH-CHOR ó **CHA-CHOR**: *Geog.* Laguna pantanosa y salada del O del Afganistán, sit. en el desierto de Dacht-i-Naumid *(Llanura de la Desesperación)* y en la parte N. de la llanura de Arvita. Es de forma casi elíptica, orientada de S.S.O. á N.N.E., y tiene 18 kms. de largo y la mitad de ancho.

TCHAIA ó **CHAIA**. *Geog.* Río del gobierno de Irkutsk, Siberia. Nace en la vertiente N. de la cordillera del Baikal, corre al N.O. por estrecha cuenca limitada al E. por las montañas del Chuia y al O. por las del Kirenga, y á los 220 kms. de curso vierte en el Sena, cerca de Iliinskaia.

TCHAIBASA ó **CHAIBASA**: *Geog.* C. cap. del dist. de Singhbhum, prov. de Chota-Nagpur, Bengala, India, sit. á 227 m. de alt. y á la derecha del Roro; 6 500 habits. Gran feria anual.

TCHAIKA-CHU ó **CHAIKA-CHU**: *Geog* Río de la prov. de Ui. Tibet, Imperio chino. Nace en las montañas derivadas de la cordillera de Tsang; corre al E., y á los 100 kms. de curso vierte sus aguas en el ángulo S.O del lago Tengri-Nor.

TCHAIO ó **CHAIO**: *Geog* Estado de la Alta Guinea, O. de Africa, sit. en los confines de la colonia alemana de Togo, al S. del Borgu; comprende algunas aldeas, la principal de las cuales es Paratan, residencia del jefe.

TCHAI TANG ó **CHAI-TANG**: *Geog.* Aldea y minas de carbón del dep. de Chun-tien-fu ó Pekín, prov. de Pe-chi-li, China, sit. en el valle del Tsing-chui.

TCHAKAR ó **CHAKAR**: *Geog.* Río del E. del Beluchistán. Nace en la parte N.E. de los montes Marri, sistema S.E. de los Soleimán; corre al O. S.O. y S., y á los 270 kms. de curso se pierde cerca del canal Begari del Indo.

TCHAKLASI ó **CHAKLASI**: *Geog.* C. del distrito de Kaira, prov. de Guyerate, Bombay, India, sit. 6 kms. al N.E. de la estación de Boriavi, del f.c. de Bombay á Ahmedabab; 7 500 habits.

TCHAKVAL ó **CHAKVAL**: *Geog.* C. del dist. de Yelam, prov. de Raval-Pindi, Penyab, India, sit. al pie N. del Salt Range, á la izq. del brazo meridional del Kule; 5000 habits.

TCHALA ó **CHALA:** *Geog.* Lago del Africa ecuatorial, sit. al N. de Taveta, cerca y al E. del monte Kimanenzi. Tiene forma de polígono irregular, de 3 ½ kms. de diámetro y unos 11 de circunferencia.

TCHALAKUDI ó **CHALAKUDI:** *Geog.* Riachuelo del principado de Cochín, Malabar. Nace en el dist. de Mukundapur, y á los 110 kms. de curso vierte en el marigot de Cranganore ó Kodungalur.

TCHALAN-BIL ó **CHALAN-BIL**: *Geog.* Lago ó pantano de los dist. de Raychahi y Pabna, Bengala, India; 400 kms.² en la estación de las lluvias, y mucho menos, la 8.ª parte, en la estación seca. Recibe entre otros ríos el Gor y el Nandakaya, ambos navegables.

TCHALDIR GUEUL ó **CHALDIR:** *Geog.* Lago del círculo y prov. de Kars, Transcaucasia, Rusia; es un triángulo de 17 kms. de base por 19 de alt., y vierte por el Rhah en el Kars-Chai.

TCHALI-DAGH ó **CHALI-DAG:** *Geog.* Colina del dist. de Biga, Tróade, Anatolia, Turquía asiática, sit. al N.O. del Kaz-Dagh ó monte Ida. Ruinas de Cebrene, c. cuyos habits. emigraron á Alejandria Troas. Las murallas, de 3 m. de alt. y otros tantos de espesor, miden un perímetro de 5 kms. Grandes canteras.

TCHALIKA ó **CHALIKA:** *Geog.* Río del Africa central; nace en la vertiente septentrional del Mfumbiro, en 1° 30′ lat. S., y desagua en el lago Alberto Eduardo por el angulo S.O. del mismo.

TCHALI-SU ó **CHALI-SU:** *Geog.* Río de la Anatolia septentrional, prov. de Kastamuni; lo forman dos riachuelos que se unen en Bartan, corre al O. S.O. y después al O. N.O. para atravesar la cordillera del litoral, y desagua en el Mar Negro con un curso de 120 kms. próximamente. Es el antiguo Partenios.

TCHALKAR ó **CHALKAR:** *Geog.* Lago de la prov. de Uralsk, Rusia asiática, sit. al E. de la orilla izq. del Ural; 290 kms.²

– TCHALKAR ó CHALKAR-DENGUIS: *Geog.* Lago del dist. de Irguiz, prov. de Turgai, Rusia asiática, sit. al N.E. del lago Aral, á uno y otro lado del 48° paralelo. Es de forma triangular, y tiene 2000 kms.² En otro tiempo recibía al O. el río Irguiz y el Teguene al E.; hoy ninguno llega al lago.

– TCHALKAR ó CHALKAR-IGNIS-KARASU: *Geog.* Lago de la prov. de Turgai, Rusia asiática, sit. al E. S.E. de Orsk; 110 kms.² Recibe al N.O. un riachuelo.

– TCHALKAR ó CHALKAR-KUL: *Geog.* Lago del dist. de Pavlodar, prov. de Semipalatinsk, Rusia asiática, sit. al N. de Karkaralinsk; 60 kms².

TCHALTI ó **CHALTI-BURUN:** *Geog.* Cabo de la costa meridional del Mar Negro, sit. en el dist. de Samsun ó Yanik, prov. de Trebisonda, entre las desembocaduras del brazo oriental del Yechil-Irmak y del Termeh-Chai. En los alrededores se hallan el antiguo campo de Temisciro y el país de las Amazonas.

TCHAMARES ó **CHAMARES:** m. pl. *Etnog.* V. CHAMARS.

TCHAMARLAKOTA ó **CHAMARLACOTA:** *Geog.* C. del dist. de Godaveri, Madrás, India, sit. al E. de Rayamandri, en el canal desde esta c. á Coconada; 5 000 habits.

TCHAMBA ó **CHAMBA:** *Geog.* C. cap. de principado, sit. en la orilla dra. del Ravi; 6 000 habitantes. El principado está rodeado al N.O., N.E. y O. por el reino de Yammu-Cachemira, al S. por los dists. de Gurdasfur y Kangra, al E. por el Kulu y Lahul; 8 236 kms.² y 200 000 habitantes.

TCHAMBAL ó **CHAMBAL:** *Geog.* Río de la India en el Malva y el Rayputana. Nace en la vertiente N. de los montes Vindyas, cerca de Mao; corre con dirección general al N. y N.E.; pasa por Kota; forma frontera entre el Rayputana y el reino de Scindia, y se une al Yemna, por la derecha, á los 900 kms. de curso. Su principal afl. es el Banas.

TCHAMBEZI: *Geog.* V. CHAMBESE.

TCHAMIANI ó **CHAMIANI:** *Geog.* C. del dist. de Unao, prov. de Lakno, North West Prov., N. de India, sit. en el Audh, cerca del Loni, afl. del Ganges; 4500 habits.

TCHAMLIK ó **CHAMLIK:** *Geog.* Río de la provincia del Kuban, Rusia; nace en las montañas septentrionales de la cordillera principal del Cáucaso por dos torrentes: el Okart y el Jars, que se unen en el fuerte de Upornaïa; corre al N. encauzado por un valle hasta Vosnessenkaïa, donde recibe el Bizgan; desvíase hacia el N.O. en Tchamlikskaïa, y á los 127 kms. desemboca en el Laba por la orilla dra.

TCHAMPARAN ó **CHAMPARAN:** *Geog.* Distrito de la prov. de Patna, Behar, limitado al N. por el Nepal, al E. y al S. por el dist. de Muzaffarpur, al S.O. por el de Saran y al O. por la provincia de Benarés; 9 145 kms.² y 1 800 000 habitantes. Cap. Motihari.

TCHAMTO-DONG ó **CHAMTO-DONG:** *Geog.* Lago de la prov. de Tsang, Tibet, en el Himalaya, entre la cordillera del S. y la del N. Tiene 10 kms. de ancho de N. á S. por 25 de largo de E. al O., y está rodeado de todos lados por montañas.

TCHAN ó **CHAN:** *Geog.* Lago del círculo de Nikolaievsk, prov de Primorskaia ó del Litoral, Siberia, sit. entre los montes Chaiatyn al S., el Amur al E. y su afl izquierdo el Amgun al N.; 157 kms.². Comunica con el río Amur.

TCHANA ó **CHANA:** *Geog.* Río del E. de Siberia. Nace en el gobierno de Irkutsk; corre al N., E.N.E. y N.; entra en la prov. de Iakutsk, y á los 380 kms. de curso vierte sus aguas en el Vilui.

TCHANAR ó **CHANAR:** *Geog.* C. y fortaleza, dist. de Mirzapur, prov. de Benarés, Nort West Prov., India, sit. en la orilla dra. del Ganges y en el f. c. de Calcuta-Allahabad; 9500 habits.

TCHANDA ó **CHANDA:** *Geog.* C. cap. de distrito, prov. de Nagpur, Central Prov., India, sit. en la confl. del Virai con el Yarpat, 16600 habitantes. La rodea un muro de piedra de 9 kms. de circuito, con baluartes y almenas. Dentro de este recinto hay varias aldeas y campos cultivados.

TCHANDAL ó **CHANDALES:** *Etnog.* Aborígenas de la India, en los dist. orientales de Bengala, especialmente en la prov. de Dacca. Se los cita ya en el *Mahabharata* y el *Ramayana* como raza despreciable, tanto que un brahmán se creería deshonrado si pisara la sombra de un chandal. En los libros sánscritos aparecen como seres impuros, nacidos de la unión de un sudra con una mujer brahmán. Su misión es limpiar las cloacas y enterrar las inmundicias, á menos que la necesidad les obligue á alimentarse de ellas.

TCHANDAN ó **CHANDAN:** *Geog.* Río de distrito de Ragalpur, Behar, India; nace en las colinas sit. cerca de Deogarh y corre hacia el N. acaudalándose con las aguas de numerosos arroyuelos hasta desembocar en el Ganges, dividido en dos brazos.

TCHANDAR GUEUL ó **CHANDAR:** *Geog.* Lago del dist, de Kara-Hissar, prov. de Jodavendikiar ó Brusa, Anatolia, Turquía asiática; 24 kilómetros de largo por 7 de máxima anchura.

TCHANDARLI ó **CHANDARLI:** *Geog.* C del distrito de Esmirna, prov de Aidin ó de Esmirna, Anatolia, Turquía asiática, sit. en la orilla N. del Golfo de Chandarli y al pie del Kara-Dagh. Esta c. ha decaído mucho en estos últimos años. Sus habits. fueron acuchillados por los psariotas durante la guerra de la independencia griega. Ocupa el emplazamiento de la antigua Pitani, de la que aún se ven por bajo del agua algunas murallas, al S. de la pequeña península en que se asienta Chandarli. El Golfo de Chandarli se extiende entre el Canal de Mitilene ó Lesbos y el Golfo de Esmirna: su eje mide 18 kms. desde la isleta Platia hasta el N. del Cabo Liya, y su anchura es de 11 kms. entre la isla Hagios Georgios y el mencionado cabo; llega á 12 en el meridiano de Chandarli, y se reduce luego hasta 4 kms.

TCHANDAUSI ó **CHANDAUSI:** *Geog.* C. del distrito de Moradabad, prov. de Rohilkand, North West Prov., India, sit. en el valle y cerca de la orilla izq. del Sot ó Yarvafadar, afl. del Ganges; 28500 habits. En su estación se unen el f. c. de Audh y Rohilkand con el de Agra-Aligard. Exportación de azúcar y fab. de algodones estampados.

TCHANDERI ó **CHANDERI:** *Geog.* C. del distrito de Issagarh, prov. de Gualior, reino de Scindia, Malva, India, sit. cerca de la orilla izq. del Betva. Ciudad decaída, saqueada por el emperador Baber en la primera mitad del siglo XVI, llegó á tener 14000 habits. 380 mercados y 12000 mezquitas.

TCHANDER KUPS ó **CHANDRA:** *Geog.* Volcanes de fango en la prov. de Las, Beluchistán, sit. en la costa, cerca del riachuelo Pliar ó Puri, que desagua en el mar, al O. del puerto de Sonmiani y al O.N.O. de Karachi.

TCHANDIR ó **CHANDIR:** *Geog.* Río del centro de Asia. Nace en la parte N. de Jorasán, Persia; corre al O., entre la cordillera de Kumsun al N. y la de Siagrim ó Saghirim al S.; en Chakan-Kaleh tuerce al N.O., sigue la frontera de la Rusia asiática, entra en la prov. Transcaspiana, corre de nuevo al O. y N.O., baña á Aguin-Kaleh y á los 100 kms. de curso vierte sus aguas en el Sumbar, junto á la fortaleza Duzlu-Olum.

TCHANDKO ó **CHANDKO:** *Geog.* Región de la prov. de Sindhi, Bombay, India, sit. en el Sevan y el Mehar del Chikarpur, á la dra. del Indo. Está habitada por la tribu mahometana de los chandias, y es país muy fértil.

TCHANDOR ó **CHANDOR:** *Geog.* C. del distrito de Nassik, prov. de Deján, Bombay, India, sit. al S. de la cordillera de Chandor, en la carretera de Bombay á Indoro y á orillas del Maralguin; 5 000 habits.

TCHANDPUR ó **CHANPUR:** *Geog.* C. del distrito de Biynur, prov. de Rohilkand, North-West Prov., India, sit. al S.S.E. de Biynur y no lejos de la orilla izq. del Ganges; 11500 habitantes.

TCHANDRAGUIRI ó **CHANDRAGUIRI:** *Geog.* Río del S. de India. Nace en la vertiente occidental de los montes Sahyadri, en el principado de Kurg; corre al O.N.O. y O.S.O., entra en el dist. de Canara Sur, y á los 105 kms. de curso vierte sus aguas en el Mar de Arabia, cerca y al S. de Cassergorde. ‖ C. del dist. de Arcot-Nord, Madrás, India, sit. en la orilla dra. del Suvarnamuji; 4 500 habits. C. bien construída, al pie de una colina en que está la ciudadela. Alrededores fértiles y pintorescos.

TCHANDRAKONA ó **CHANDRAKONA:** *Geog.* Cordillera del dist. de Kadur, Maissur ó Mysore, India; es una prolongación de los Gates occidentales, con alt. media de 1830 m. ‖ C. del distrito de Midnapur, prov. de Burdwan ó Bardvan, Bengala, India, sit. en una llanura á la dra. del Silai; 12500 habits. Fué una importante factoría de la Compañía de las Indias Orientales.

TCHANDRAPUR-PADMAPUR ó **CHANDRAPUR:** *Geog.* Principado anejo al dist. de Sambalpur, prov. de Chattisgarh, Central Provincia, India. Se divide en dos partes: Padmapur al N.O. y Chandrapur al O., ambas sit. en la orilla izq. del Mahanadi; 777 kms. y 70 500 habitantes.

TCHANDUR ó **CHANDUR:** *Geog.* C. del distrito de Ellichpur, prov. del Este, India, sit. á orillas del Choraman; 5 000 habits. Mercado de azúcar y otros productos del valle del Nerbada.

TCHANG-BAKAR ó **CHANG:** *Geog.* Principado del Gondvana, prov. de Chota-Nagpur, Bengala, India; el principado de Riva del Baguelkand lo limita al S.O. y N., y al E. confina con el de Korea, del que fué vasallo hasta 1848; 2 346 kilómetros cuadrados y 20 000 habits.

TCHANG-CHA-FU ó **CHANG-CHA-FU:** *Geog.* C. cap. de la prov. de Hu-nañ, China, sit. en la orilla dra. del Siang-kiang, cerca de la desembocadura del Ku-kiang; 300 000 habits. La rodea una muralla de 9 kms. de circuito, y es c. industrial.

TCHANGSIL ó **CHANGSIL:** *Geog.* Contrafuerte del Himalaya, al S.O. del cual se destaca entre el paso Rupin al S. y el paso Barenda al N.O., en los 31° 22′ lat. N. y 81° 53′ long. E. Madrid; corre hacia el S.S.O. unos 70 kms. entre la orilla izq. del Pabar y la orilla dra. del Rupin; atraviesa también parte del Kunavar meridional y el ángulo N.O. del Garhval, y termina cerca de la confl. del Pabar.

TCHANG-TCHEU FU ó **CHANG-CHEU FU:** *Geog.* V. de la prov. de Fu-kiañ, China, cap. de dep., sit. á 70 kms. O.N.O. del puerto de Amoy,

á orillas del Kien-lung-kiang; 500 000 habitantes. Sobre el citado río hay un puente de 230 m. de largo y 36 arcos. Rodean la c. murallas cuyo contorno no baja de 7 kms.; es muy limpia; las calles están bien empedradas, y algunas tienen 20 m. de ancho. En los alrededores campos muy pintorescos.

TCHANG TCHUAN o **CHANG-CHUAN**: *Geog.* Isla de la prov. de Kuang-tung, costa S de la China, sit. enfrente del puerto de Kuang-hai, 25 kms. de largo de N. á S. por 8 de anchura máxima. En ella murió en 1552 San Francisco Javier.

TCHANG-TE-FU ó **CHANG-TE-FU**: *Geog.* Ciudad cap. de dep., prov de Ho-nañ, China, situada á orillas del Yuen-ho, afl. del Uei-ho. La rodea muro de 6 kms. de circuito; tiene buenas calles y templos é industria muy próspera. ‖ Ciudad cap. de dep., prov. de Hu nañ, China, situada á orillas del Yuan-kiang, tributario del lago Tung-ting. También está amurallada, y por su posición en la cuenca inferior del Yuan-kiang; es una de las c. más comerciales del Hu-nañ.

TCHANNAPATA ó **CHANNAPATA**. *Geog.* C. del dist. de Bangalore, prov. de Nandidrug, Maissur ó Mysore, India, sit. en el f c. de Madrás á Maissur; 7 500 habits. Fab. de juguetes, objetos barnizados, brazaletes de vidrio y cuerdas metálicas para instrumentos de música

TCHANSAMA ó **CHANSAMA**. *Geog* C. del distrito de Patan, prov de Kadi ó Kari, reino de Gaikovar, Bombay, India, sit. al S.S.E. de Patan; 8000 habits. Templo yaina, el mayor del reino, de construcción moderna, con altas torres.

TCHAOBISI ó **CHAOBISI**: *Geog.* Monte del Himalaya meridional, sit. en el macizo nepalés del Marayana; 5920 m. de alt.

TCHAO-HU ó **CHAO-HU**: *Geog.* Lago de la prov. de Ngan-hoei, China, sit. al S.S.E. de Liucheu-fu y al N.O. de Yang-tse-kiang, con el que comunica por un canal llamado río de Yun ó Yun-ho. Es de forma cuadrangular y tiene unos 140 kms. de perímetro.

TCHAOL ó **CHAUL**: *Geog.* C. del dist. de Colaba, prov. de Konkán, Bombay, India, sit. al S.E. de Alibagh, en la orilla dra. del Kondalika, Roha ó Chaol y cerca de Rivadanda; 5800 habits. Es una c muy antigua; las tradiciones indias hablan de ella, dándole los nombres de Champavati y Rivati Kchettra. Es probable que sea la Simula ó Timula de Ptolemeo.

TCHAOSA ó **CHAUSA**: *Geog.* Aldea del distrito de Chahabad ó Arrah, prov. de Patna, Behar, India, sit. en la orilla dra. del Karamnaça, cerca de su confl. con el Ganges, en la desembocadura del Canal de Chaosa y en el f. c. de Calcuta á Allahabad; 2800 habits. Batalla de junio de 1539, en la que el emperador Humayun fué vencido por el afgán Cher Chah, pereciendo 8000 mongoles.

TCHAO SIAN ó **CHOSÁN**: *Geog.* Bahía de Corea, N.E. del Asia, sit. en la entrada N.O. del Estrecho de Brughton. Protegida al N.E. por la península de Kai-un-po y al S.O. por la isla Tsiel-yong-to ó Deer Island, forma excelente fondeadero. En ella se encuentra la c. de Fusan, colonia japonesa y puerto abierto al comercio extranjero.

TCHAO-TCHEU-FU ó **CHAO CHEU FU**: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Kuang-tung, China, sit. en el principio del delta del Ting-kiang ó Han-kiang y rodeada por una muralla de 6 kilómetros de circuito. En los alredores se cultiva la caña de azúcar y el mejor alcanfor de toda la China. Por el tratado de Tien-tsin (1858) fué abierta al comercio europeo; pero hoy todo el movimiento del tráfico se ha concentrado en la c. de Cha-teu, Swatow ó Suatou.

TCHAO-TUNG FU ó **CHAO-TUNG FU**: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Yun-nañ, China, situada en la parte superior del valle del Si-yo-ho, agua abajo del Huang-kiang, á 2006 m. de altura; 50000 habits. Muralla con baluartes de 2 á 3 kms. de circunferencia. La mayor parte de su población vive en los arrabales, que son muy espaciosos.

TCHARACOVISTA ó **CHARACOVISTA**: *Geog.* Valle del dist. y prov. de Ianina, Epiro, Turquía europea. Lo cierra al S. el pintoresco monte del Tomaros, y fué célebre en la antigüedad por la fertilidad de su suelo y por el santuario de Dodona, del que quedan algunos vestigios.

TCHARCHAMBA ó **CHARCHEMBE**: *Geog.* Ciudad del dist. de Yanik ó Samsun, prov. de Trebisonda, Anatolia, Turquía asiática, sit. en el comienzo del delta del Yechil-Irmak; 16000 habitantes. Sus casas están esparcidas en las dos orillas del río Verde, atravesado por un puente de construcción bastante primitiva. En los alrededores hay unas 500 aldeas que casi se tocan, aglomeración que se debe á la fertilidad del término.

TCHARDJUI ó **CHARYUI**· *Geog* C. del janato de Bujara, Turquestán ruso, sit. cerca de la orilla izq. del Amu-Daria, en el f.c. Transcaspiano. Muralla almenada; calles estrechas; bazar cubierto y vasta ciudadela que domina la c. con su imponente masa, y encierra los jardines y el palacio del beg ó príncipe En los alrededores hay una casa de campo del beg, rodeada de jardines, en la que moró el general Annenkof durante la construcción del f.c. Transcaspiano.

TCHARGUT-TSO ó **CHARGUT**: *Geog.* Lago del Tibet central, Imperio chino, sit. en la meseta de Jachi. Tiene de 70 á 80 kms. de largo por unos 15 de anchura media.

TCHARIKAR ó **CHARICAR**: *Geog.* C del Afganistán, sit al N. de Istalif, al N del monte Paghman y á orillas de un canal de la orilla derecha del Gorband; 20000 habits. Aduana del comercio con el Turquestán, y residencia del gobernador del Kohistán. Comercio importante, sobre todo de algodón.

TCHARMANCHA ó **CHARMANCHA**: *Geog.* Ciudad del dist. de Noajali, prov. de Chittagon, Bengala, India; 8 000 habits.

TCHARSADA ó **CHARSADA**: *Geog.* C. cap. del subdist. de Hachtnagar ó antiguo país de las *Ocho ciudades*, dist. de Peichaver, Penyab, India, sit. cerca de Prang, en la orilla izq. del brazo más oriental del Svat, y cerca de su confluencia con el Adozai, brazo izq. ó N. del Cabul; 8 600 habits.

TCHARSULA-DAGH ó **CHARSULA DAG**: *Geog.* Cordillera de los Alpes de Armenia, sit. en la frontera de la Turquía asiática y de la Transcaucasia.

TCHARTAVAL ó **CHARTAUAL**: *Geog.* C. del dist. de Muzaffarnagor, prov. de Mirat, North West Prov., India, sit. entre el Indan y su afl el Kali-Nadi · 5 500 habits.

TCHARYCH ó **CHARIX**: *Geog.* Río de Siberia. Nace en la vertiente N. de los montes Korgonskiie-Bielki, en la parte S. del gobierno de Tomsk; corre al O.N.O., N., N.N.E. y N.E ; recibe, entre otros muchos torrentes, por la dra. el Berezofka y por la izq. el Loktefka; pasa por Ozernaia y Bieloglazovo, y á los 362 kms. de curso vierte sus aguas en el Obi, junto de Bezpalova.

TCHATA ó **CHATA**: *Geog.* C. cap. de subdistrito, dist. de Mattra, prov. de Agra, North West Prov., India, sit. á la izq. y á 4 kms. del canal Delhi-Agra; 6 500 habits.

TCHATARPUR ó **CHATARPUR**: *Geog.* C. capital de principado, India, sit. al N.O. de Panna, en el cruce de las carreteras de Banda á Sagar y de Yansi á Panna; 14500 habits. El principado está al S. del dist. de Hamirpur, al N. de los Gates de Panna, entre el Desán ó Deçarna al O. y el Kene al E , entre 24° 21′ y 25° 16′ de lat N. y 83° 18′ y 84° 9′ de long. E. Madrid; 3027 kms.² y 170000 habits.

TCHATCHAMA ó **CHACHAMA**· *Geog.* Cordillera del Africa central al E., sit. en la esfera de influencia alemana, al S. del Kilimanyaro y del Meru.

TCHATRA ó **CHATRA**: *Geog.* C. del dist. de Hazaribagh, prov. de Chota-Nagpur, Bengala, India, sit. á la dra. del alto Lilayán, brazo de Phalgu; 9 500 habits.

TCHATTISGARH ó **CHATISGAR**: *Geog.* Provincia del gobierno de las Provincias Centrales, India, sit. en la parte E. del antiguo Godvana. La constituyen dos regiones históricas: el *Chattisgarhyat* ó cantón de las 36 fortalezas, que comprende los dists. de Bilaspur y Raipur con sus tributarios; y *Atharagarhyat* ó cantón de los 18 castillos, que ocupa aproximadamente el distrito de Sambalpur. Está limitada al O. por la de Nagpur, al N.O. por la de Yabalpur y el Baguelkand, al N.E. por la de Chota-Nagpur del Bengala, al E. por la de Orissa del mismo y los dists. de Ganyam y Vizagapatani del Madrás, y al S. por el último y el Bastar. Está comprendida entre 18° 40′ 40″ y 23° 7′ 45″ lat. N. y entre 84° 5′ 35″ y 88° 44′ 35″ long. E. de Madrid; 102975 kms.² y 4 800 000 habits. Se divide en tres dists. ingleses: Bilaspur, Raipur y Sambalpur, y 13 principados, de los cuales Kavarda y Sakti son tributarios de Bilaspur; Jairagar, Kanker, Kondka y Nandgaon tributarios de Raipur; Bamra, Karond, Patna, Raigar, Rehrakol, Sarangar y Sonpur tributarios de Sambalpur.

TCHATYR DAGH ó **CHATIR-DAG**: *Geog.* Montaña de la península de Crimea, sit. al S.S E. de Simferopol y á 12 kms. de la costa; 1 519 m. de alt.

TCHATYR-KUL ó **CHATIR-KUL**: *Geog.* Lago del dist. de Tokmak, prov. de Semiriechensk, Rusia asiática, sit. cerca de la frontera de la China, en una de las altas mesetas del Thianchañ, entre la cordillera de Kara-koin al N. y la de Kara-Teke-Tau al S. Es de forma cuadrangular, y tiene una sup. de 245 kms².

TCHAUN ó **CHAUN**: *Geog.* Bahía del Océano Artico, sit. en la costa de la Siberia oriental, en la prov. de Iakustk, entre el Cabo Cheliagskii al E y el Lialeran al O.S.O. Tiene 125 kms. de abra por unos 170 de profundidad. Las islas de Aion la dividen en dos partes: Sabadei ó Malyi-Chaun al O., y Chaun propiamente dicho. ‖ Riachuelo del E. de Siberia, límite entre las provincias Primorskaia ó del Litoral y Iakutsk. Nace en la vertiente N. de los montes Stanovoi; corre al E.N.E., N. y N.O., y á los 20 kms. de curso vierte sus aguas en la bahía Chaun por un ancho estuario.

TCHAUSY ó **CHAUSI**: *Geog.* C. cap. de distrito, gobierno de Mohilef, Rusia, sit. en la orilla dra. del Bassia; 5500 habits.

TCHEANNDOAH ó **CHEANDOA**: *Geog.* Isla del curso superior del Congo, Africa ecuatorial, situada en la segunda catarata de Stanley.

TCHEBOKSARY ó **CHEBOKSARI**: *Geog.* Ciudad cap. de dist., gobierno de Kazan, Rusia, sit. en la orilla dra. del Volga y de su pequeño afl. el Cheboksarka; 5 000 habits. Puerto fluvial muy animado. Comercio de trigo, cáñamo y lino.

TCHEHIL-TAN ó **CHILTAN**: *Geog.* Cumbre nevada de la cordillera del mismo nombre en la prov. de Saraván del Beluchistán, al O.S.O. de Mastung y sobre la orilla izq. del Chirin-Ab ó Lora-Charud; 3 749 m. de alt. Es el punto culminante del Beluchistán.

TCHE KIANG. *Geog.* V. CHE-KIANG.

TCHELAK-TCHELKAR ó **CHELAK-CHELKAR**: *Geog.* Lago del dist. y prov. de Akmolinsk, Rusia asiática, sit. al E. del lago Denguis; 115 kilómetros cuadrados.

TCHELEKEN ó **CHEREKEN**: *Geog.* Isla adyacente á la costa oriental del Mar Caspio, distrito de Krasnovodsk, prov. Transcaspiana, Rusia asiática, sit. enfrente del Golfo Mijailovskii; 700 kms². Importantes yacimientos de aceite mineral y asfalto natural, y salinas.

TCHELIABA ó **CHELIABINSK**: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Orenburg, Rusia, sit. en las dos orillas del Miias, á 210 m. de alt.; 9 000 habits Fab de curtidos, ladrillos y vidriado. Comercio de trigo.

TCHELIUSKINE: *Geog.* V CHELYUSKIN.

TCHEMBAR ó **CHEMBAR** *Geog.* C. cap. de ditst., gobierno de Penza, Rusia, sit. en las dos orillas del Malyi-Chembar, afl. del Chembar; 6 000 habits. Comercio de trigo, cáñamo, lino, ganado, cera y miel.

TCHEMECHGADHZAK ó **CHIMIXKEDSEK**: *Geog.* C. del dist. de Darsim, prov. de Jarput, Kurdistán, Turquía asiática, sit. á orillas de un afl. del Murad-Chai, en un estrecho desfiladero entre rocas donde hay multitud de cavernas; 5 000 habits. En las inmediaciones magnífica cascada. Es una de las antiguas Hierópolis.

TCHEMMICH, CHEMIX ó **XAMMIX**: *Geog.* Lugar de la prov. de Gharb, N. de Marruecos, situado cerca de Larache, en las pendientes de una alta colina que domina la orilla dra. del

Luccús. Ruinas de la antigua Lixa ó Lixus. V. LIXA.

TCHEMULPO ó **CHEMULPO**: *Geog.* Lugar de la costa de Corea, prov. de Kieng-kei-to, sit. al S.O. de Seul, al que está unido por carretera. Puerto abierto no hace muchos años al comercio extranjero, ha adquirido gran desarrollo: el comercio está casi exclusivamente en manos de los japoneses; hay también algunas casas chinas y factorías europeas.

TCHENDUS ó **CHENDÚES**: m. pl. *Etnog.* Tribu de los montes del Arakan, Indochina, pertenecientes al mismo grupo de que descienden los birmanos. Viven en los montes del N. de la prov. inglesa de Arakan y al E. y N.E. de la montaña Azul, en la parte de la Alta Birmania aún no sometida.

TCHEPTZA ó **CHEPTSA**: *Geog.* Río de Rusia. Nace en la parte E. del gobierno de Viatka, en el límite del de Perm; corre al S.O., O. y O.N.O., recibe por la dra. el Lip y por la izq. el Loza, pasa por Glazof, y á los 330 kms. de curso vierte sus aguas en el Viatka, junto á la aldea de Chepetzkoie.

TCHEQUES: m. pl. *Etnog* é *Hist.* V. CHEQUES.

TCHEREJA ó **CHEREJA**: *Geog.* Río de Rusia. Nace en los pantanos del dist. de Ostrof, N.O. del gobierno de Pskof; corre al N.N.E. y O., recibe por la dra el Kep, y á los 105 kms. de curso vierte sus aguas en el Velikaia, cerca de la c. de Pskof.

TCHEREMCHAN ó **CHEREMXAN**: *Geog* Río de Rusia. Nace en la parte S. del gobierno de Samara, dist. de Bugulma; corre al S., N.O. y S.S.O., pasa por la aldea de Cheremchanskia-Kriepost; sigue el límite del gobierno de Kazan; entra en el de Samara; recibe por la dra. el Malyi-Cheremxan, y á los 240 kms. de curso vierte sus aguas en un ancho brazo del Volga, junto al pequeño puerto de Jriaxchefka.

TCHEREMENETSKOIE ó **CHEREMENETSKOIE** *Geog.* Lago del gobierno de San Petersburgo, Rusia. Se extiende de N.N O á S.S.E. en una long. de 14 kms. por 3 de máxima anchura

TCHEREMISES: m. pl. *Etnog.* V. CHEREMISOS.

TCHEREPOVETS ó **CHEREPOVETS**: *Geog.* Ciudad cap. de dist., gobierno de Novgorod, Rusia, sit. en la orilla dra. del Cheksna y de su afl. el Iagorba; 6 500 habits. Talleres de máquinas. Puerto fluvial.

TCHERKASK: *Geog.* V. NOVO-CHERKASK.

TCHERNA-GORA ó **CHERNAGORA**: *Geog.* Véase MONTENEGRO.

TCHERNICHEF ó **CHERNIXEF**: *Geog.* Bahía del lago ó Mar de Aral, sit. en la costa N.O., en los límites de la prov. de Turgai, Rusia asiática.

TCHERNOIE ó **CHERNOIE**· *Geog.* Lago del gobierno de Tobolsk, Siberia, sit. en el límite de los círculos de Kurgan é Ichim; 296 kms^2.

TCHERQUESES, CHERQUESES ó **CIRCASIANOS**: m. pl. *Etnog.* V. CIRCASIA.

TCHERTCHEN-DARIA ó **CHERCHEN**: *Geog* Río del Turque-tán oriental, Imperio chino. Nace en la cordillera de Akka-Tagh, al O. de la de Prjevalsky; corre al N., N E., E., O. y N por estrecho valle que contiene yacimientos de oro; atraviesa la cordillera de Toguz-Daban; sigue luego entre ésta y el Alfin-Tagh, y á los 600 ó 700 kms. de curso se pierde en los pantanos que rodean el lago Kara-Buran, parte O. del Lob-Nor.

TCHESSKAIA ó **CHESKAIA**: *Geog.* Bahía del gobierno de Arjánguel, Rusia, formada por el Océano Artico, entre la península de Kanin y la costa de Timan; 11 143 kms^2.

TCHETANG ó **CHETANG**: *Geog.* C. de la provincia de Ui, S. del Tibet, Imperio chino, sit. á 3 500 m. de alt., en la orilla dra. del Yaru-Dsangbo; 14 000 habits. Comercio con el Bután y el Asam.

TCHETCHENES ó **CHECHENES**: m. pl. *Etnog.* Tribu del N. del Cáucaso, Rusia. Son unos 200 000 y ocupan la mitad meridional de la prov. de Terek, entre el curso del Terek al N. y el límite meridional de la prov. al S., desde la garganta de Darial al O. hasta las fuentes del Aktach al E. Se dividen en unas 20 tribus que hablan dialectos distintos.

TCHEU CHAN: *Geog.* Nombre chino del archipiélago de la costa oriental de China conocido por los marinos con el nombre de Chusan.

TCHEUL ó **CHOL**: *Geog.* Llanura desierta de la Mesopotamia, sit. á los dos lados del Tigris, aguas abajo de Mosul y al S. del Yébel-Sinyar, del que bajan ríos que no llegan al Tigris. Mide de N á S. unos 260 kms próximamente por 180 de ancho al N. entre la margen dra. del Tigris y la izq. del Jabur, y 260 al S. entre el Tigris y el Eufrates. Pocos lugares habitados, y la mayor parte ruinosos.

TCHIBRAMAO ó **CHIBRAMAO**: *Geog.* C. del dist de Farakabad, prov. de Agra, North West Prov., India, sit. al S.S.O. de Farakabad, cerca de la orilla dra del Kalinadi; 8 200 habits.

TCHICHEN ó **CHÍCHENES**: *Etnog.* Pueblo de Istria, Austria-Hungría. Según el doctor Bidermann, son mestizos de rumanos y croatas, con predominio de estos últimos. Los italianos los llaman *cicei.*

TCHIDYRTY ó **CHIDIRTI**. *Geog.* Río del distrito de Pavlodar, prov. de Semipalatinsk, Rusia asiática; nace en las colinas con que terminan al N.O. los montes de Karkaralinsk, cerca de la frontera de la prov. de Akmolinsk; corre al N.E., y á los 300 kms. de curso vierte sus aguas en el ángulo S.O del lago Chuiruk-Sor.

TCHI-FENG HSIEN ó **CHI-FENG-SIÉN**: *Geog.* C. cap. de dist., dep. de Ching-te-fu ó Yehol, prov de Pe-chi-li, China, sit. á orillas del Inkin; 11 000 habits. Es un centro comercial muy frecuentado por los compradores de pieles.

TCHI-FU ó **CHI-FU** *Geog.* C. del dep. de Teng-chen-fu, prov. de Chañ-tung, China, situada en la costa septentrional de la península de Chañ-tung, en una bahía del Golfo de Pe-chi-li, al O.S.O de los islotes llamados Kung-tung-tan; 120 000 habits. Es una de las grandes c. del Chañ-tung, y uno de los puertos chinos más cómodos y agradables para los europeos.

TCHIGHIRIN ó **CHIGUIRIN**: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Kief, Rusia, sit. á orillas del Tiasmiri, afl. del Dnieper; 17 500 habits. Piedras de molino. Calles tortuosas y de mal piso y casas pequeñas y pobres.

TCHIHATCHEF ó **CHIHACHEF** (PEDRO DE): *Biog.* Naturalista ruso. N. en Gatchina, cerca de San Petersburgo, en 1812. Desde joven fué destinado á la Diplomacia, pero su afición á los viajes científicos le desvió pronto de esta carrera. Del Ministerio de Relaciones Exteriores fué enviado á la embajada rusa en Constantinopla, en donde estuvo por primera vez desde 1841 hasta 1844, y durante su larga permanencia en Turquía fué cuando concibió la idea de sus futuras exploraciones en Oriente. Abandonó definitivamente la carrera diplomática para estudiar Ciencias naturales, y principalmente Geología. Con tal objeto fué á Freiberg, en donde siguió durante dos años los cursos de la Escuela de Minas; luego regresó á San Petersburgo y recibió del gobierno ruso una misión científica al Altai, publicando el resultado de ella en una obra titulada *Viaje científico al Altai y regiones adyacentes*, con atlas. De regreso apenas de este viaje, se dedicó á buscar los medios de preparar su futura exploración del Asia Menor. Hizo dimisión del cargo de gentilhombre ordinario del emperador de Rusia; vendió á su hermano la mayor parte de las propiedades que había heredado de su madre, y con el dinero de esta venta partió para el Asia Menor, acompañado solamente de un tártaro y de un criado francés. Durante seis años, en medio de toda clase de peligros, recorrió á pie la Turquía asiática, y publicó á su regreso la relación de este viaje con el título de *El Asia Menor: descripción física, estadística y arqueológica de esta región.* Luego fijó su residencia definitiva en París. Ya en 1880 era individuo de gran número de sociedades sabias, entre otras la Academia de Ciencias de París, la Sociedad de Geografía de Londres, la Sociedad Mineralógica y de Naturalistas de Moscú, el Instituto de Filadelfia, la Academia de Ciencias de Prusia, etc. Era también caballero de la Legión de Honor, comendador de las Ordenes de Santa Ana, de San Estanislao y de San Vladimiro de Rusia, gran oficial del Aguila roja de Prusia, y gran cordón del León y del Sol de Persia. Además de las citadas obras, escribió Pedro de Tchihatchef las siguientes: *Cartas á M. Mohl acerca de las antigüedades del Asia Menor; Consideraciones históricas sobre los fenómenos de congelación en el Ponto Euxino y en el Mar de Azof; Sobre la cabra de Angora y su naturalización en Europa; Vegetación de las elevadas montañas del Asia Menor; Una página sobre el Oriente;* traducción del alemán de *La vegetación del globo*, de A. Grisebach; *España, Argelia y Túnez* (1880, en 8.° mayor, con mapas), etc.

TCHI HIEN TCHING ó **CHI HIEN CHING**: *Geog.* C. del dep. de Tai-yuan-fu, provincia de Chen-si, China, sit. á orillas de un pequeño afl. dro. del Fuen-ho; 30 500 habits. Importante mercado.

TCHIHUMBO ó **CHIHUMBO**: *Geog.* Río del O. del Africa central. Corre en territorio portugués y es uno de los afls. occidentales del Kasai, tributario del Congo.

TCHIKAKOL ó **CHICACOL**: *Geog.* C. cap. del dist. de Ganyam, presidencia de Madrás, India, sit. en la carretera de la costa y en la orilla izquierda del Nagali ó Chikakoli, que la separa del dist. de Vizagapatam, muy cerca del Golfo de Bengala; 17 000 habits. Tejidos de muselinas finas y activo comercio.

TCHIKBALLAPUR ó **CHIKBALAPUR**: *Geog.* C. del dist. de Kolar, prov. de Nandridrug, Maissur ó Mysore, India, sit. al S.E. de los montes Chinna Keçava, en la orilla dra. del Pongani; 9 500 habits. Fortaleza del siglo XV.

TCHIKOI ó **CHICOI**: *Geog.* Río del S. de la Transbaikalia, Siberia, afl. del Selenga por la dra.

TCHILAMBARAM ó **CHILAMBARAN**: *Geog.* C. del dist. de Sur-Arcot, Madrás, India, sit. al S.S.O. de Caddalore, cerca de la costa, en el ferrocarril de Madrás á Trichinópolis; 22000 habitantes. Tejidos de seda y de algodón. Feria religiosa en diciembre, que lleva á esta c. unos 60 000 peregrinos y mercaderes. Templos célebres; el principal, el Santuario de Oro, está consagrado á Siva y á su mujer Parvati.

TCHILAS ó **CHILAS**: *Geog.* República del Yaguistán, sit. entre la orilla izq. del Indo y el monte Diyarmir ó Nanga Parbat. La cap. es Chilas, sit. en la orilla izq. del río. Tiene 5 500 habits. y es una c. dividida en cuatro barrios, cada uno de los cuales depende de un fuerte, ó sea cuatro clanes, cuyos jefes están confederados. Los chilas ó chilabasis hablan el chino, y se han convertido recientemente al islamismo.

TCHILIANVALA ó **CHILIANVALA**: *Geog.* Aldea del dist. de Guyerate, prov. de Raval Pindi, Penyab, India, sit. cerca del Yelam y del f. c. de Lalla Muça á Kandian. Es célebre por la indecisa batalla librada el 13 de junio de 1849 entre los sijs y los ingleses. Casi todos los hombres que formaban el regimiento 24.° de infantería inglesa están enterrados al N. de la aldea, y cerca hay un obelisco rodeado de tumbas de oficiales.

TCHITIK ó **CHILIK**: *Geog.* Río de la prov. de Semiriechensk, Rusia asiática. Nace cerca del collado de Chilik, en la cordillera de Kunghei-Ala-Tau, al N. del lago Isik-Kul; corre al E. y N.; atraviesa los montes Kunbeldin; baña la aldea de Chilik, y á los 220 kms. de curso vierte sus aguas en el Ili, por dos brazos.

TCHILKA: *Geog.* V. CHILKA.

TCHIM ó **CHIM**: *Geog.* Río del Kurdistán turco, en el dist. de Argana, prov. de Diarbekir. Nace en la vertiente N.O del Karaya-Dagh; corre al O., S. y O.N.O., y á los 120 kms. de curso vierte sus aguas en el Eufrates.

TCHINAB ó **CHINAB**: *Geog.* Uno de los cinco grandes ríos que dan nombre al Penyab. Es tributario derecho del Satley. Los indios le dan generalmente el nombre de Chandra-Baga, porque debe su origen á la unión del Chandra y el Baga. Es el Akesines de los griegos. El Chandra nace en la vertiente S. del Himalaya septentrional, en los 32° 43′ lat. N. y 81° 9′ long. E. Madrid, y el Baga en la ladera O. del paso de Bara Lacha, en los 32° 44′ lat. N. y 81° 5′ long. E.; ambos ríos se unen en Tandi. El Chinab corre por el principado de Chamba y el Yammu-Cachemira, pasa al pie del Kichtavar con dirección al S.,

luego recoda al O., y desde la confl. del Bichlari al S.O., volviendo luego á correr hacia el S.; cerca de Akmur empieza á formar la frontera entre el Yammu y el dist. inglés de Sialkot; en la confl. del Tavi oriental forma torno hacia el O. y entra en la llanura del Penyab; atraviesa el Sialkot con dirección al S.O., y luego el Yang; recibe allí importantes afls., entre ellos el Tavi occidental y el Yelam, por la dra., y el Ravi por la izq. Corre, por último, entre los dists. de Multan y Muzafargar, y se une al Satley en la frontera del Bahavalpur, en los 20° 21′ lat. N. y 74° 44′ long. E. Madrid. El curso total del río es de 1 110 kms.

TCHINA TCHAI ó CHINA CHAI: *Geog.* Río de la Anatolia, Turquía asiática; nace en la vertiente occidental del Gheuk-Tepe; corre al S.O., N.O., N. y N.O.; recibe por la izq. el Bech-Parmak, y á los 140 kms. de curso vierte sus aguas en el Meandro ó Mendereh, un poco al O. del meridiano de Aidin.

TCHINDVARA ó CHINDUARA: *Geog.* C. cap. de dist., prov. de Nerbada, Central Prov., India, sit. á 682 m. de alt., en una meseta, cerca de la orilla izq. del Kolbira; 8 600 habits.

TCHING ó CHING-CHEN-HO: *Geog.* Lago del dist. de Ngansi-cheu, prov. de Kan-su-sin-tsiang, Imperio chino, sit. al N. del río Bulundzir; 50 kms. de largo y 20 de ancho.

TCHINGALPAT ó CHINGLEPAT: *Geog.* Dist. de la presidencia de Madrás, India. Limita al N. con Nellore, al E. con el Golfo de Bengala, al S. con Arcot Sur y al O. con Arcot Norte; 7 360 kms.^{2} y 985 000 habits. Cap. Saidapet. ‖ C. del dist. de Chingalpat, Madrás, India, sit. al S.S.O. de Saidapet, en la orilla izq. del Palar y en el f.c. de Madrás á Trichinópolis; 6 000 habits. Misión católica. Antigua fortaleza, abandonada militarmente, construída á fines del siglo XVI por los reyes de Viyayanagar.

TCHINGHIL ó CHINGUIL: *Geog.* Río del distrito de Kobdo, N. de la Dsungaria, Mongolia, Imperio chino. Nace en la vertiente meridional de la cordillera del Altai mongol, cerca del collado Chenghiz-Agach; corre al S.S.E. y S., recibe por la izq. el Terekty y el Baga-Chinghil, y desagua en el Bulugun, cerca de los montes Chokurtai.

–TCHINGHIL ó CHINGUIL-DAG: *Geog.* Montes de los Alpes de Armenia, sit. en la cordillera de Charsula, limítrofe de la Rusia transcaucásica y de la Turquía asiática; 3 244 m. de alt.

TCHINGHIZ ó CHINGUIS TAU: *Geog.* Cordillera de la prov. de Semipalatinsk, Rusia asiática. Es prolongación de la cordillera de Tarbagatai, entre la c. de Serguiopol al S.E. y la de Karkaralinsk al N.O.

TCHING-HUA-TCHEN ó CHING-HUA CHEN: *Geog.* C. del dep. de Hoai-king-fu, prov. de Honañ, China, sit. en el valle del Uei-ho, en la carretera de Ho-nañ-fu á Tien-tsin, al S. de la meseta del Chan-si y á 235 m. de alt. Tiene más importancia comercial que la cap. del dep. Minas de carbón en las colinas sit. al O.

TCHING-TU-FU ó CHING-TU-FU: *Geog.* Ciudad cap. de dep. de la prov. de Se-chuan, China, sit. en el valle y á orillas de uno de los brazos del Min y á 550 m. de alt.; 800 000 habits. Se divide en dos partes: el barrio tártaro y el barrio chino, éste mucho más rico y populoso. Chingtu-fu es la mejor y más elegante c. de todo el Imperio. Tiene calles anchas y rectas; fachadas de madera bien esculpidas adornan las casas, viéndose desde la puerta los patios y los jardines interiores. Es aún, como en tiempo de Marco Polo, una c. noble y rica, aunque desde aquella época ha sido devastada y aun destruída varias veces. Kubilai-Jan exterminó casi toda su población, que ascendía, según los anales, á más de 1 000 000 de habits. La c. actual es de origen moderno; sólo el palacio imperial es relativamente antiguo, pues data sólo de fines del siglo XIV; las murallas y casi todas las casas han sido construídas á fines del siglo pasado, después de un gran incendio; la muralla actual, bastante irregular, pero sólida y bien conservada, tiene 20 kms. de circuito, y fuera de ella hay grandes arrabales; la circunferencia total es de 25 kms.

TCHIN HAI-HSIEN ó CHIN HAI SIEN: *Geog.* C. cap. de dist., dep. de Ning-po-fu, prov. de Che-kiang, China, sit. en la desembocadura del Yung-kiang ó Ta-tsi, en la costa S. de la bahía de Han-chen. La rodea una muralla de 5 kilómetros de contorno. A lo largo del litoral hay varios fondeaderos y vastos arrabales.

TCHINIOT ó CHINIOT: *Geog.* C. del dist. de Yang, prov. de Multan, Penyab, India, sit. en la carretera de Vazirabad á Multan, cerca de la orilla izq. del Chinab; 11 500 habits. Bonita ciudad con casas de ladrillos, altas y espaciosas, sobre todo las de los comerciantes, que hacen gran tráfico con Karachi, Bombay, Amritsar y Calcuta.

TCHIN-KIANG FU ó CHIN KIAN-FU: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Kiang-su, China, situada en la orilla dra. del Yang-tse-kiang y en el cruce de este río con el Gran Canal ó Yuen-ho; 140 000 habits. La rodean murallas en buen estado y con cinco puertas. Fuera de los muros y en la orilla del río se halla un arrabal muy populoso. La c. fué destruída durante la insurrección de los taipings. Gran parte, al E., está todavía medio arruinada. En la calle que conduce á la puerta del O. hay tiendas y almacenes muy ricos. Es uno de los puertos abiertos al comercio extranjero. En 1842 el ejército inglés obtuvo en ella la victoria que le permitió dictar á China el tratado de Nankin, pero sólo encontró cadáveres en Chin-kian; los defensores mandchúes habían degollado á sus mujeres y niños, matándose ellos después para no sufrir la dominación detestada de los *bárbaros de cabellos rojos.* En 1853 fué tomada por los taipings, y acuchillada su población, cuatro años más tarde, por los imperiales.

TCHINNA KIMEDI ó CHINA-KIMEDI: *Geog.* Principado del dist. de Ganyam, Madrás, India; 145 kms.^{2} y 37 000 habits. en 130 aldeas.

TCHINTALNAR ó CHINTALNAR: *Geog.* Principado feudatario del de Bastar, India central, sit. á orillas del río Chintal, afl. del Talpir; 1 243 kms.^{2} y 4 500 habits. en 48 aldeas. El rajá reside en Yigargonda. Hermosos bosques de tek, cuyas maderas se envían por los ríos Chintal y Talpir á los mercados del Godaveri.

TCHIN-TCHEU ó CHIN-CHEU: *Geog.* C. cap. de dist., prov. de Hu-nañ, China, sit. en un pequeño valle tributario del Lai-kiang. Está rodeada de un muro de 2 kms. de extensión. El terreno es muy montuoso, en el que se explotan minas de oro, hierro y estaño.

TCHIN-TING FU ó CHIN-TIN-FU: *Geog.* Ciudad cap. de dep., prov. de Pe-chi-li, China, situada en la orilla izq. del Huto-ho y cerca de la frontera del Chan-si. La rodea un muro de unos 15 kms. de circuito. Es c. industrial, aunque algo decaída; sus obreros fabrican con hierro del Chan-si imágenes de Buda, y los ídolos de bronce de sus templos se citan como los más notables del Imperio.

TCHIPLUN ó CHIPLUN: *Geog.* C. del distrito de Ratnaguiri, prov. de Konkán, Bombay, India, sit. á orillas del Vachichti; 12 500 habits.

TCHIR ó CHIR: *Geog.* Río de Rusia. Nace en en la parte occidental del Territorio de los Cosacos del Don; recibe por la izq. el Kriucha, el Tzuikan, el Kurtlak, el Berezovaia y el Liska, y á los 215 kms. de curso, bastante sinuoso, vierte sus aguas por dos brazos en el Don, formando en Nijne-Chirskaia un delta de 5 kms. de ancho.

TCHIRAKKAL ó CHIRAKAL: *Geog.* C. del distrito de Malabar, Madrás, India, sit. en la orilla izq. del Beliapatam ó Valarpatanam; 9 000 habitantes.

TCHIRALA ó CHIRALA: *Geog.* C. del dist. de Krichna ó Kistna, Madrás, India, sit. al O.S.O. de Gantur, en una llanura surcada por varios arroyos; 9 500 habits.

TCHIRETCHKEUI ó CHIRECHKEUI: *Geog.* Lugar del dist. y prov. de Salónica, Macedonia, Turquía europea; 5 700 habits.

TCHIRKARI ó CHARKARI: *Geog.* C. cap. de principado, Bandelkand, N. de India, sit. en las fuentes del Chandravi, afl. del Ken. El principado, enclavado en el dist. de Hamirpur, provincia de Allahabad, ocupa una sup. de 2 039 kms.^{2} con 160 000 habits.

TCHIRTCHIK ó CHIRCHIK: *Geog.* Río de la prov. de Sir-Daria, Turquestán ruso. Fórmanlo el Chotkal al S. y Pskent al N., que procedentes ambos de la cordillera del Talas-Alatau se reunen 6 ó 7 kms. aguas aarriba de Joyakent, y desagua en la orilla dra. del Sir Daria á los 140 kms. de curso.

TCHITA ó CHITA: *Geog.* C. cap. de círculo y de la prov. de Transbaikalia, Siberia, sit. en la orilla izq. del Ingoda y en la confl. del Chita, á 538 m. de alt. Tiene gran importancia comercial, gracias á su situación en la zona en que empieza la navegación del sistema del Amur. En su puerto las mercancías dejan la vía terrestre y toman la fluvial. Exporta grasas y pieles en bruto y elaboradas.

TCHITALDRUG ó CHITALDRUG: *Geog.* Ciudad cap. de dist., prov. de Nagar, Mysore, India, sit. en la carretera de Harimar á Tumkur; 4 600 habits.

TCHITAMBO ó CHITAMBO: *Geog.* Aldea del país de los Ilalas, Africa central, sit. al S. del lago Bangüeolo. En ella murió á 1.° de mayo de 1873 el célebre viajero Livingstone.

TCHITARKOT ó CHITARKOT: *Geog.* Monte sagrado de los Gates de Panna, sit. en el distrito de Banda, prov. de Allahabad, North West Prov., India, cerca del riachuelo Paissangui, afl. del Yemna. A orillas del río y en las colinas inmediatas hay más de 30 capillas ó santuarios.

TCHI-TCHEU-FU ó CHI-CHEU-FU: *Geog.* Ciudad cap. de dep., prov. de Ngan-hoei, China, sit. al E.N.E. de Ngan-kin-fu, en la orilla dedra. del Yang-tse-kiang. Muralla de 5 kms. de circuito. En los alrededores ricas plantaciones de te, y al N.E., cerca de la aldea de Ta-tung, minas de hulla explotadas.

TCHIT-FIRODZPUR ó CHIT-FIRODSPUR: *Geog.* C. del dist. de Ballia, prov. de Benarés, North West Prov., India, sit. á orillas del Chota Saryu, brazo dro. del Gogra; 11 200 habitantes.

TCHITRAL ó CHITRAL: *Geog.* C. y fortaleza, cap. de principado, Dardistán, India, sit. al S.O. de Mastuy, á orillas del Kachkar ó Chitral, á 1 585 m. de alt., al S.S.O. del Tirich ó Tirachmir del Hindu-koh; 3 500 habits. El principado de Tchitral ó de Kachkar comprende la parte alta del valle del Chitral, desde la cresta del Hindu-kon al N. hasta los pequeños principados de Armar y Dir al S. El est. sólo comprende seis poblaciones agrupadas en el lugar donde se ensancha el valle, y ofrece terrenos laborables, pero todas las terrazas y suaves pendientes de la montaña están cubiertas de aldeas ó de casas diseminadas; 200 000 habits.

TCHITTAGONG ó CHITAGONG: *Geog.* Ciudad y puerto fluvial, cap. de dist. y prov., gobierno de Bengala, Indochina, sit. á la dra. del estuario del Karnaphuli y cerca de su desembocadura; 22 000 habits. Es una aglomeración de aldeas, talleres, bazares, bosquecillos y jardines que se desarrollan en varios kms. á lo largo del río. Los portugueses le llamaron Porto Grande. V. CHITAGONG.

TCHITUR ó CHITUR: *Geog.* C. cap. del distrito de Arcot Nord, presidencia de Madrás, India, sit. en una llanura que se extiende entre contrafuertes de los Gates de Velur, llena de rocas y cantos erráticos de granito, y á orillas del Chisur, afl. dro. del Poini; 6 000 habits. Es término del ramal de Arcot del f. c. de Madrás á Calicut. Era dominio particular de los rayáhs de Arcot cuando los ingleses entraron en ella en 1781. Fué estación militar hasta 1874. ‖ C. del principado de Cochín, Madrás, India, cap. de un subdist. enclavado en el Malabar británico, cerca de la orilla izq. del Ponani; 12 000 habitantes. Palacio del rayáh.

TCHOBE ó CHOBE: *Geog.* C. cap. de la isla Mafia, al E. de Africa, sit. en un islote de la costa oriental. Es residencia del gobernador árabe y de algunos comerciantes árabes é indios.

TCHOLA ó CHOLA: *Geog.* Antigua división de la Dravidia ó India meridional, limítrofe del país tamul, al N. del Caveri. Su primera capital fué Varrior, sit. cerca del emplazamiento de la moderna Trichinópolis, y la última Tanyora. En el siglo XI los reyes de Chola sometieron á los pandyas y dominaron el país hasta el Cabo Comorín.

TCHOMEN ó CHOMEN: *Geog.* Lago del país de los Gallas, al E. de Africa, sit. á 2 600 m. de

alt.; 25 kms. de largo de N. S., y unos 8 ó 9 de anchura media de E. á O. Vastos pantanos lo prolongan al N., y en su centro hay dos islas, célebres como nidos de piratas.

TCHOPRA ó CHOPRA: *Geog.* C. del dist. de Kandech, prov. de Deján, Bombay, India, sit. al E.N.E. de Dulia, en un valle de los Satpuras; 14 500 habits. Ruinas de un antiquísimo fuerte.

TCHORBA ó CHORBA: *Geog.* C. del dist. de Angora, Anatolia, Turquía asiática, sit. en un valle del Aidos-Dagh, á orillas del Char-Su, afl. del Enguri. Aguas minerales en Segh-Hamman y en Kizilyilar, muy concurridas. Ruinas de gran antigüedad.

TCHORBAT ó CHORBAT: *Geog.* Dist. del Baltistán ó Pequeño Tibet, Yammu-Cachemira. India. Confina al E. con el dist. de Nubra, al S. con el de Leh del Ladah, al O. con el de Jarmang ó Jartakcho, y al N.O. y N. con el de Japalu. Extiéndese por ambas orillas del Chayok, brazo dro. del Indo.

TCHORLU ó CHORLU: *Geog.* C. del dist. de Rodosto, prov. de Andrinópolis, Turquía europea, sit. en la orilla izq. de un tributario del Chorlu y en el f. c. de Constantinopla á Andrinópolis; 8 500 habits. Vinos y frutas. Obispado.

TCHOROJ: *Geog.* V. TCHORUK-SU.

TCHORUK-SU ó CHORUK-SU: *Geog.* Río de la prov. de Erzerum, Armenia, Turquía asiática, y de la prov. de Kars, Transcaucasia, Rusia. Lo forman dos ríos: uno que nace al E. de las fuentes del Kelkild-Irmak, corre al N. y E., y á los 71 kms. se une al Chermeli, procedente del monte Sebuh, desde donde corre al O. y N. en una long. de 95 kms. hasta unirse al anterior. Así formado el Choruk-Su corre hacia el N.E., describiendo una gran curva hasta su desembocadura en el Mar Negro, á los 410 kms. de curso. Es el antiguo Akampsis y Fisón.

TCHORUM ó CHORUM: *Geog.* C. del dist. de Jozgad, prov. de Angora, Anatolia, Turquía asiática, sit. en la vertiente oriental del Kosseh-Dagh y á orillas del brazo izq. del Chenterlek-Su, á 799 m. de alt.; 13 500 habits. Ruinas de una fortaleza turca.

TCHOTA NAGPUR ó CHOTA NAGPUR: *Geog.* Prov. de la presidencia de Bengala, India, limitada administrativamente al N. por el Riva del Baguelkand, el Mirzapur de la prov. de Benarés, el Patna del Behar, al E. N.E. por el Bhagalpur del mismo, al E. por el Bardvan del Bengala, al S. por el Orisa tributario, al S. y S.O. por el Chatisgar y al O. por el Baguelkand. Está comprendida entre 21° 35′ y 24° 48′ lat. N. y entre 85° 18′ y 90° 56′ long. E. de Madrid; 111 415 kms.^{2} y 5 000 000 de habits. Se divide en cuatro dist. y nueve principados tributarios. Cap. Ranchi. Los dist. son Hazaribag, Lohardaga, Manbum y Singbum. Los principados Bonai, Chang-Bakar, Gangpur, Jarsauan, Korea, Udeipur, Seraikala, Sirguyo y Yaxpur.

TCHOTA UDEIPUR ó CHOTA-UDEIPUR: *Geog.* C. cap. de principado, Riva Kanta, Guyerate, India, sit. en la carretera de Baroda á Indoro y á orillas del Aor, brazo dro. del Aorin. El principado de Chota Udeipur limita al N. con el de Baria, al E. con Raypur-Ali, al S.O. con los Sanjeda Mehvassi y al O. con el reino de Baroda. Está sit. en los confines del Malva, en los contrafuertes septentrionales de los Satpuras; 2 261 kms.^{2} y 80 000 habits.

TCHU ó CHU: *Geog.* Río de la Rusia asiática. Lo forman dos torrentes: el Karakol oriental y el Suiok, que nacen en los montes Karakol, sistema del Thian-chañ; corren al E. y se unen para dar origen al Chu. Este se dirige hacia el N.E., recorriendo un valle muy pintoresco, forma en parte la frontera entre el Turquestán y el Gobierno General de las Estepas y vierte sus aguas, á los 1 000 kms. de curso, en el lago Isik-Kul, por un canal natural de 5 kms. llamado Kutemady.

TCHUBAR-KUL ó CHUBAR-KUL: *Geog.* Lago del dist. de Sari-Su, prov. de Akmolinsk, Rusia asiática, sit. á la dra. del Sari-Su, tributario del lago Achi-Kul; 160 kms^2.

TCHUBAR-TARAUZ ó CHUBAR-TARAUZ: *Geog.* Bahía de la costa N. del Mar de Aral, Rusia asiática, sit. entre la península de Chubar y la costa O., hacia los 46° 47′ lat. N. y 64° 12′ long. E. de Madrid.

TCHUBAR TENGUIZ ó CHUBAR TENGUIZ: *Geog.* Lago de la prov. de Turgai, Rusia asiática; 400 kms.^{2}. Recibe varios riachuelos.

TCHUC SAN ó CHUC SAN: *Geog.* Isla adyacente á la costa meridional del dep. de Lianchen, prov. de Kuang-tung, China, sit. en la frontera del Tonquín, al E. de Mon-kai y en la desembocadura del río del mismo nombre. Tiene 5 ó 6 kms. de largo por 4 de ancho, y en ella hay una misión católica francesa.

TCHUDES ó CHUDAS: m. pl. *Etnog.* Grupo de los fineses occidentales, formado por los estonios, livonios, ingrios, etc., y los antiguos pueblos fineses en general. Se aplica especialmente esta denominación al pueblo de los vepsos ó vesos, que en número de 6 000 individuos habitan la parte O. del gobierno de Novgorod, Rusia, en la ribera occidental del lago Onega y más al S., entre el lago Ladoga y el Bieloozero.

TCHUGUIEF ó CHUGUIEF: *Geog.* C. del distrito de Zmief, gobierno de Jarkof, Rusia, sit. en la orilla dra. del Donetz septentrional; 12 500 habits. Peleterías y pesca. Escuela Militar de infantería.

TCHUGUTCHAK ó CHUGUCHAK: *Geog.* C. del dist. militar ó marca fronteriza de Tarbagatai, Dsungaria, Imperio chino, sit. á orillas del Ulasta, al pie de la vertiente meridional de la cordillera de Tarbagatai y á 15 kms. de la frontera ruso-china; 5 500 habits. Antiguo centro administrativo de la Dsungaria septentrional, es hoy el mercado más importante del nuevo dist. de Tarbagatai.

TCHUIA ó CHUIA: *Geog.* Dos ríos de Siberia. Nace el primero en la vertiente N.O. de la cordillera Sailughem, á 1 800 m. de alt.; corre al O.N.O., atraviesa la estepa del Chuia, recibe por la izq. numerosos torrentes, entre ellos el Chagan-Uzun, y á los 200 kms. de curso vierte sus aguas en el Katun, brazo del Obi. El segundo nace en la vertiente N. de la continuación oriental de los montes Baikal, entre las fuentes del Chaia y las del Mama; corre al N.N.E., recibe por la izq. el Malaia-Chuia, y á los 350 kilómetros de curso se une al Lena en la aldea Chuiskaia.

TCHUIKADAN ó CHUIKADAN: *Geog.* Aldea cap. de principado, prov. de Chattisgarh, Central Provincia, India, sit. al O.N.O. de Raipur; 2 600 habits. El principado está sit. en la vertiente oriental y al pie de los Saletekri, y en la cuenca del curso superior del Leonat; 451 kilómetros cuadrados y 35 000 habits.

TCHU-ILI ó CHU-ILI: *Geog.* Serie de cordilleras y colinas poco elevadas entre el río Ili al N y el Chu al S., prov. de Semiriechensk, Gobierno General de las Estepas, Rusia asiática.

TCHUJLOMSKOIE ó CHUJLOMSKOIE: *Geog.* Lago del gobierno de Kostroma, Rusia. Tiene forma octagonal y 49 kms^2. De su ángulo N. sale el Veksa para verter sus aguas en el Kostroma. Es poco profundo y sus orillas bajas y pantanosas. En su extremidad S.E. se halla la c. de Chujloma.

TCHUKOTSKII-NOS ó CHUKOTSKII-NOS: *Geog* Cabo del E. de Siberia, en el extremo S. de la costa oriental de la península de los Chukchis, en el Mar de Bering, hacia los 64° 16′ latitud N. y 190° long. de Madrid.

TCHULIXMAN ó CHULIXMAN: *Geog.* Río del gobierno de Tomsk, Siberia. Recoge sus primeras aguas en dos lagos de la vertiente O. de los montes Sailuguem, en la frontera de China; corre al N.N O., recibe por la dra. el Chulcha y por la izq. el Bachkaus, y á los 200 kms. de curso vierte sus aguas en el lago Teletskoie.

TCHUMALARI: *Geog.* V. CHAMULARI.

TCHUMYCH ó CHUMICH: *Geog.* Río del gobierno de Tomsk, Siberia. Lo forman el Kara-Chumich y el Tom-Chumich: ambos nacen en el macizo de Salair, corren al S.S.E., y unidos dan origen al Chumich, que á su vez corre al S., O., N.O. y O.S.O., y á los 440 kms. de curso vierte sus aguas en el Obi.

TCHUNG KING FU ó CHUNG-KING-FU: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Se-chuan, China, situada en la orilla izq. del Yang-tse-kiang y en la confluencia del Kia-ling-kiang; 300 000 habitantes. Puerto fluvial abierto en 1890 al comercio extranjero; uno de los más importantes del curso superior del Yang-tse-kiang y el principal mercado del Se-chuan, depósito de todas las mercancías que remontan el río ó bajan hacia Xangae. La rodea una muralla de 7 kms. de circuito. Además de los productos locales, te, seda, tabaco, aceite, arroz, sal y hulla, hace gran comercio de algodón. Las mercancías llegan á su puerto en juncos chinos de construcción especial, capaces de franquear los rápidos del Yangtse.

TCHUNG PE ó CHUNG-PE: *Geog.* C. del departamento de Si-ning-fu, prov. de Kan-su, China, sit. en la orilla izq. del Si-ning-ho; 11 000 habits. C. muy comercial.

TCHUNG TCHEU ó CHUNG CHEU: *Geog.* Ciudad cap. de dist., prov. de Se-chuan, China, sit. en la orilla izq. del Yang-tse-kian. Importante comercio de opio, seda, tabaco y cereales.

TCHUNIAN ó CHUNIAN: *Geog.* C. del dist. y prov. de Lahore, Penyab, India, en la llanura que se extiende entre el gran canal del Bari Duab al N. y el canal septentrional de Kanva, derivado del Satley, al S., y en la carretera de Firodzpur á Multan; 8 600 habits.

TCHURA ó CHURA: *Geog.* C. del Kattivar, Bombay, India, sit. en la orilla izq. del brazo meridional del Bogava y en el f. c. de Vadvan á Bhaunagar. Es cap. de un pequeño principado rayputa, que comprende una c. y 13 aldeas con 14 500 habits., vasallo del Yunagarh, pero tributario directo, en su mayor parte, del gobierno inglés.

TCHURAMAN ó CHURAMAN: *Geog.* Aldea del dist. de Balasore, prov. de Orisa, Bengala, India, sit. en la desembocadura del Gamnai, brazo del Kansbans, en el Golfo de Bengala. Fué, según la tradición local, el principal puerto del Orisa.

TCHURNA ó CHURNA: *Geog.* Islote del Mar de Arabia, sit. á 7 ú 8 kms. O. de la desembocadura del Hab y al N.N.O. del Ras Monza ó Muari; 3 kms. de largo de E. á O. y menos de 1 de ancho.

TCHURTU ó CHURTU: *Geog.* Río del dist. de Tarbagatai, Imperio chino, y de la prov. de Semiriechensk, Rusia asiática. Lo forman dos riachuelos, el Lari-Emil y el Kara-Emil, que nacen cerca del collado del Baimursa y se reunen cerca de la c. de Dorbulyin, cap. del dist., corre al O., recibe por la izq. el Juisun y algunos otros afl., y pasada la frontera rusa entra en la región desierta de Kenderly-kum, para verter sus aguas en el lago Ala-kul á los 275 kms. de curso.

TCHURU ó CHURU: *Geog.* C. del principado de Bikanir, Rayputana, India, sit. al N. del Thar, en el cruce de varias carreteras; 11 500 habits.

TCHUSOVAIA ó CHUSOVAIA: *Geog.* Río del gobierno de Perm, Rusia. Lo forman dos riachuelos que nacen, uno en la vertiente occidental del Ural, y otro en la meridional de una pequeña cordillera paralela al Ural. Ambos se unen cerca y al S.E. de Polevskoi. Así formado, corre sinuosamente al N., N.O. y O., recibe por la dra. el Koiva y el Usva y por la izq. el Silva, pasa por Kurganovo, Krylassova, Oslianskaia y Chussovskii-Gorodok, y á los 695 kms. de curso vierte sus aguas en el Kama.

TCHUSOVSKOIE o CHUSOVSKOIE: *Geog.* Lago del dist. de Cherdin, gobierno de Perm, Rusia; 23 kms^2. De su extremidad S.E. sale de Vicherka, que vierte sus aguas en el Kolva.

TCHUST, CHUST ó TUZ: *Geog.* C. cap. de dist., prov. de Fergana, Turquestán ruso, sit. al O. de Namangan, á orillas del Kak-Sarek, afl. derecho del Sir-Daria; 7 500 habits. Ciudad comercial, y fab. de cuchillos muy estimados.

TCHUSTAN ó CHUSTÁN: *Geog.* Isla del Golfo de Esmirna, Anatolia, Turquía asiática, sit. al E. de la península de Kasomena; 10 kms. por 4 de máxima anchura. Es montuosa, sobre todo al N.

TCHU-TCHEU-FU ó CHU-CHEU-FU: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Che-kiang, China, situada á orillas del Uen-cheu ó Ngheu-kiang. Es bastante grande, y su muralla mide 6 kms. de circuito.

TE: f. Nombre de la letra *t*.

TE (del lat. *te*): Dativo ó acusativo del pronombre personal de 2.ª pers. en gén. m. ó f. y núm. sing. No admite preposición.

¡Y quién TE viera
Que al mirarte no aprendiera
Al momento á querer bien?
ESPRONCEDA.

¡Puñal se me vuelva el cetro
Si yo no TE le arrebato!
ZORRILLA.

TE (del chino, *tcha*, pronunciado en ciertas provincias *the*): m. Arbusto parecido á la camelia, de unos dos metros de altura, con hojas perennes, dentadas y lanceoladas, cáliz de cinco ó seis sépalos, corola de seis ó nueve pétalos blancos, fruto con tres cavidades, tres ventallas y tres semillas globosas. Se cría en la China y en el Japón. Se distinguen muchas variedades, entre las cuales descuellan el TE NEGRO y el TE VERDE.

– TE: Hoja de este arbusto.

– TE: Infusión en agua hirviendo de las hojas de este arbusto, que se usa mucho como bebida estimulante, estomacal y alimenticia

– Ha tomado una taza de TE.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TE BORDE, DE ESPAÑA, Ó DE EUROPA: PAZOTE.

– TE DE LOS JESUÍTAS, Ó DEL PARAGUAY: MATE; arbolito parecido al acebo, con hojas lampiñas, oblongas y algo aserradas, pedúnculos axilares muy ramosos, estigma de cuatro gajos y huesecillos venosos. Se cría en la América meridional.

– TE DE LOS JESUÍTAS, Ó DEL PARAGUAY: MATE; hoja de este arbolito, que, tostada, y macerada después, es uno de los principales ramos del comercio del Paraguay

– TE DE LOS JESUÍTAS Ó DEL PARAGUAY; MATE: infusión de estas hojas, la cual se usa como bebida estomacal. Para tomarla se echa la hoja en una cáscara de calabaza, con agua caliente y azúcar, y se introduce una especie de bombillo por el cual se aspira el líquido. En el Brasil le toman en taza, como si fuera te.

– TE DE MÉJICO: PAZOTE.

– TE: *Bot.* La planta conocida con este nombre pertenece á la familia de las Ternstremiáceas y lleva el nombre de *Thea sinensis* Simson, planta que habita actualmente en China y el Japón, pero que parece originaria del Assam superior, comarca meridional de la China, la cual es una mata leñosa casi arbustiva, de aspecto semejante al del mirto, robusta y con las hojas persistentes. Linneo había creído que el te procedía de más de una especie y había denominado *Thea viridis* á la que producía los tes verdes y *Thea Bohea* á la que producía los tes negros, pero posteriormente se ha demostrado que esta diferencia depende del procedimento seguido en la fabricación y no de diferencias específicas entre las plantas que lo producen, refiriéndose á una especie por los botánicos modernos y conociéndose que de todas sus variedades pueden obtenerse indistintamente tes verdes y tes negros sin más que variar el procedimiento de fabricación.

La planta del te es fruticosa ó arbustiva, con yemas acuminadas envueltas por escamas foliáceas arrolladas y caedizas, con las hojas alternas, pecioladas, muy tiernas, coriáceas, penninerviadas, aserradas ó casi enteras, sin estípulas, con pedúnculos axilares solitarios, unifloros, y flores blancas; cáliz persistente, sin brácteas, con cinco sépalos empizarrados y los exteriores menores; corola de seis á nueve pétalos hipoginos, empizarrados, los exteriores más pequeños y todos soldados entre sí en la base; estambres numerosos, hipoginos, pluriseriados, adherentes á los pétalos, filiformes, y las anteras incumbentes, biloculares, oblongas, con conectivo algo carnoso y celdas longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, trilocular, con los óvulos cuaternados, dos superiores ascendentes y dos inferiores colgantes é insertos alternadamente en el ángulo central; estilo trífido, con tres estigmas agudos. El fruto es una cápsula casi esférica, bi ó trilobulada, con tres ó dos celdas por aborto y que se abre por dehiscencia loculicida, quedando la mitad de los tabiques adheridos á las valvas y la otra mitad soldada con el eje; semillas solitarias ó rara vez geminadas en las celdas, con la testa mucamentácea, y el ombligo deprimido, situado en la cara ventral; embrión sin albumen, con los cotiledones gruesos, carnoso-oleosos, y la raicilla muy corta, próxima al ombligo y centrípeta.

Existe una leyenda japonesa contada por Kœmfer, según la cual un sacerdote indio llegado á China en el año de 519 de la era cristiana, habiendo sucumbido al sueño cuando deseaba velar y orar, se cortó ambos párpados en un momento de indignación, y éstos originaron un arbusto, el te, cuyas hojas son especialmente adecuadas para alejar el sueño; pero aunque de muchas leyendas pueda extraerse algún indicio cierto para la Historia, ésta no parece hallarse en este caso, puesto que la leyenda japonesa no existe en China, país en que se supone ocurrido el suceso, ni parece probable que el te haya sido importado de la India, y es conocido en China desde época anterior á la indicada fecha. Según el doctor Bretschneider, en un opúsculo lleno de datos botánicos y lingüísticos *(On the study and value of chinese botanical works)*, el uso del te es antiquísimo en China, y ya el célebre libro *Pent-sao* mencionaba esta planta 2 700 años antes de Jesucristo, y el *Kya* 500 ó 600 años antes de nuestra era, como algún comentarista de esta última obra lo hace también en el siglo IV de nuestra era, suministrando detalles referentes á la planta del te y al empleo de sus hojas en infusión. Quizá es menos antiguo el uso de esta planta en el Japón; y si bien existe desde largo tiempo en Cochinchina, nada parece indicar que se haya extendido en otro tiempo por el país índico; los autores no mencionan ningún nombre sánscrito, ni aun de las lenguas indias modernas, que parezca referirse á esta planta, hecho verdaderamente curioso, dado lo que puede creerse respecto al área natural de esta especie.

Las semillas del te se diseminan con frecuencia fuera de los cultivos, lo cual ha suscitado muchas dudas entre los botánicos respecto de la espontaneidad de los pies de planta encontrados en diversos puntos. Thurrberg creía que la especie existía silvestre en el Japón, pero Franchet y Savatier lo niegan rotundamente. Fortune, que ha examinado detenidamente el cultivo del te en China, no habla de plantas espontáneas. Fontanier afirma que el te crece generalmente en estado salvaje en la Mandchuria, y es muy probable que exista en las regiones montuosas del Sudoeste de China, en donde los naturalistas no han penetrado hasta la fecha, y Loureiro habla de te cultivado y explotado en Cochinchina. Lo cierto es que los viajeros ingleses le han encontrado en el Assán Superior y en la provincia de Cachar. Parece, pues, que el te debe ser originario de los países montuosos que separan las llanuras de la India de las de la China, pero el empleo de las hojas no parece haber sido conocido en tiempos antiguos en la India.

El cultivo del te, introducido hoy en varias colonias, da resultados admirables en Assán, siendo en este país el producto de una calidad superior á la calidad media de los tes de China, y la cantidad producida aumenta rápidamente. En 1870 se han recolectado en la India inglesa 13 millones de libras de te, elevándose en 1878 á 37 millones y en 1880 á 70. El te no soporta las heladas ni resiste bien la sequía, y las condiciones que le favorecen son enteramente contrarias á las que convienen á los viñedos, aun cuando prospere en las islas Azores, en donde se produce buen vino; también se puede cultivar en los jardines en pequeña escala, aunque sus productos no sean remuneradores, de igual modo que existe la vid en China, aun cuando la producción vinícola no ofrezca allí interés. Después de China, el Japón y el Assán, es en Java, en Ceilán y en el Brasil donde se produce más te.

Los procedimientos empleados para la preparación de las hojas del te son dos, y difieren entre sí en puntos bastante importantes que pueden explicar por sí solos la diferente coloración de las suertes comerciales del te.

Después que las hojas se arrancan una á una y se transportan cuidadosamente desde las plantaciones, se extienden en capas delgadas sobre bandejas planas de bambú, dejándolas así una ó dos horas para que se evapore el exceso de humedad, y durante este tiempo se calientan los cazos por medio de un fuego de leña bastante vivo y se echa en cada cazo cierta porción de hojas, que se remueven rápidamente con las dos manos á la vez. Bajo la acción instantánea del calor las hojas comienzan á producir una crepitación especial, ablandándose y quedando húmedas al mismo tiempo que se desprende de su masa abundante vapor. Dura esta operación de



Te chino

cuatro á cinco minutos, transcurridos los cuales las hojas se colocan sobre la mesa destinada á arrollarlas. Comienza entonces otra operación practicada por varios hombres, que se dividen la masa de las hojas, tomando cada uno tantas como puede coger entre ambas manos y haciendo con ellas una bola. Esta bola se rueda en seguida sobre la mesa, cuyo tablero está formado por tallos de rotanig, comprimiéndolas con fuerza para torcerlas y exprimir el jugo. Estas bolas son frecuentemente deshechas y pasadas de mano en mano hasta llegar á las del capataz ú obrero jefe, para que éste compruebe si han adquirido el grado necesario de arrollamiento, y entonces son retiradas de la mesa y colocadas sobre cestas planas hasta el momento en que la operación esté terminada para todo el resto de las hojas. Nunca se las deja demasiado tiempo en este estado, y se las transporta lo más pronto posible al cazo destinado á tostarlas, en el cual se las mantiene bajo la acción de un fuego lento y sostenido, removiéndolas constante y rápidamente con las manos y transportándolas en algún caso nuevamente á la mesa para hacerlas sufrir un segundo arrollamiento. Después de una hora ú hora y media de tostación las hojas están completamente desecadas y el color queda fijo, siendo un verde algo claro que se aviva con el tiempo, y después de esto no hay ya peligro de que se ennegrezca. La segunda parte de la operación consiste en acechar el te pasándole por cribas de calibres diversos á fin de eliminar el polvo y otras impurezas y clasificarle en las diferentes suertes comerciales. Tal es el procedimiento empleado para la preparación de los tes verdes.

Para los tes negros las hojas recogidas en las plantaciones se extienden sobre bateas ó cestas planas de bambú, en las cuales se dejan durante bastante tiempo, variable según el estado de las hojas, pero que por término medio suele ser de unas doce horas. Después se cogen las hojas á puñados y se arrojan al aire, dejándolas caer sobre bateas, agitándolas así bastante tiempo y

batiéndolas ó prensándolas ligeramente. Cuando ya se encuentran blandas y mustias se reunen por grupos, que se abandonan á sí mismos durante una hora ó más hasta que sufren un ligero cambio de coloración y comienzan á estar húmedas, echándolas inmediatamente en un cazo de hierro en el cual se las tuesta durante unos cinco minutos y se arrollan después sobre la mesa de rotanig. Una vez arrolladas las hojas se extienden en capas delgadas sobre un tamiz y se dejan secar al aire libre, siendo esto tan común que en la época de la recolección se encuentran tamices de bambú especialmente destinados á este uso delante de casi todas las casas rurales de las colinas teíferas. Se dejan expuestas próximamente unas tres horas, durante las cuales los obreros las pasan sucesivamente de un tamiz á otro agitando las hojas é impidiendo que se aglutinen formando grupos demasiado grandes. El te, despojado de la mayor parte de su humedad, se reduce considerablemente de volumen, y echadas nuevamente las hojas en el cazo de tostar se tuestan durante tres ó cuatro minutos y se arrollan como la primera vez. Hecho esto se encienden fuegos de carbón de piedra, y por medio de una cesta tubular ancha en ambos extremos, y angostada en su mitad y colocada sobre el fuego, se hacen caer en capas próximamente de una pulgada de grueso las hojas que contiene cada tamiz. Después de cinco ó seis minutos, durante los cuales se las vigila cuidadosamente, se las retira del fuego para arrollarlas por tercera vez. A medida que las bolas salen de manos de los arrolladores se reunen en masas hasta el final de la operación, y entonces se extienden de nuevo sobre tamices, dejándolas algún tiempo sobre el fuego. Algunas veces la última operación, ó sea el tostado y el arrollado, se repiten hasta cuatro veces, y el te toma entonces un color obscuro.

La masa total de las hojas que ha sufrido estas preparaciones se coloca en cestas y se expone de nuevo á la acción de un fuego de carbón bien cubierto, quedando así hasta desecarse por completo y adquiriendo entonces su color negro. Las manipulaciones ulteriores, como el tamizado, la clasificación y el refinado, se verifican según las condiciones especiales dictadas por cada fabricante.

Cuando las hojas son aún jóvenes su cara inferior está cubierta de un tomento blanco plateado que contrasta con el color verde obscuro de la cara superior, y si pertenecen á la primera recolección están bien arrolladas en espiral en el sentido de la longitud y presentan filamentos blanquecinos ó partes blancas: suministran los llamados *tes pekao* Si las hojas son anchas, delgadas, arrolladas en el sentido de la longitud y con tomento blanquecino, sirven para el *te suchong*, y si son delgadas, cortas, negruzco-grisáceas, lo que corresponde á las primeras hojas de la tercera recolección, sirven para el *te congo*.

Según MM. Chebreul y Samuel Ball, inspector de tes en la Compañía de las Indias, el perfume del te no preexiste en las hojas frescas y se desenvuelve por la acción del calor. Los chinos, pensando con razón que el aroma natural es superior á cualquier otro, y que el te común sólo necesita tener el perfume natural, no le perfuman, pero las suertes más estimadas deben sus olores intensos á otras hojas ó flores extrañas, indicándose especialmente para esta aplicación las flores del *Osmanthus fragans* de la familia de las Oleáceas, de la *Gardenia florida* de las Rubiáceas, el *Jasmicum Sambac* de las Jazmináceas, y también el *Clorinthus inconspicuus*.

Las hojas del te pueden variar en su longitud entre 1 y 7 centímetros, y son coriáceas, algo brillantes, ovalesoblongas ú ovaleselípticas, algo apuntadas en su vértice y angostadas en la base, con pecíolo corto, siendo sus bordes enteros en la parte inferior y más ó menos finamente dentados en el resto; su nervio medio es fuerte, saliente en el envés de la hoja, y forma con los nervios laterales que de él salen ángulos de más de 45°, y estos nervios secundarios se aproximan al borde de la hoja, y entonces se dividen y encorvan formando arcos para anastomosarse entre sí, dando origen á una red de mallas gruesas. Cortadas las hojas transversalmente y examinadas con el microscopio, presentan, debajo de una cutícula bastante resistente, una epidermis formada por células angulosas cuyas dimensiones aumentan con la edad, igual que el grueso de sus tabiques. En la cara inferior de la hoja las células epidérmicas son ligeramente sinuosas y están acompañadas de estomas en número considerable y de pelos, con paredes gruesas, generalmente quebrados, percibiéndose también en la superficie de las hojas células pequeñas glandulosas sostenidas por un pedicelo apenas aparente y llenas de aceite esencial volátil. Entre ambas epidermis se encuentra un mesofilo cuyo parénquima está formado por células con clorófila, las cuales contienen cristalitos de oxalato de cal, y por grandes células irregulares con paredes gruesas y leñosas que parecen características de las hojas del te. Estas células pétreas, que atraviesan generalmente todo el grueso del mesofilo, abundan especialmente en las inmediaciones de los haces fibrosos, y para observarlas deben buscarse en hojas preparadas por medio de una lejía de potasa ligeramente caliente y examinadas con la ayuda de un compresor con un pequeño aumento.

El principio activo del te es la teína, descubierta en 1827 por M. Oudry y que como han demostrado MM. Jobst y Mulder es idéntica á la cafeína, y es soluble en el alcohol y en el agua, muy soluble en el cloroformo y bastante menos en el éter Resulta de las investigaciones de Peligot que la proporción de teína no es la misma en las diferentes clases de te, encontrándose, por ejemplo, en la cantidad de 2,79 por 100 en el te Hyson, 2,34 á 3 por 100 en el te pólvora de cañón, y 2,93 por 100 en los tes imperial y Pecoe. El te contiene además, entre otros principios, un aceite esencial amarillento y espeso que esparce un fuerte aroma de te, 20 á 30 por 100 de una materia azoada análoga á la quesaína, y cierta cantidad de tanino. Según Peligot, la incineración da por término medio 5,4 por 100 de cenizas rojizas, compuestas de sulfatos, fosfatos y cloruros alcalinos, algo de sílice y una ligera proporción de óxido férrico procedente de los vasos empleados para la tostación de las hojas, no pasando nunca la cantidad total de cenizas de un 6 por 100.

Variedades comerciales del te. – Los comerciantes chinos admiten hasta 150 variedades de te, y el comercio europeo reconoce una docena de ellas, unas de los llamados tes negros y otras de los tes verdes. Las primeras proceden ordinariamente de arbustos cultivados en las vertientes de las montañas, y las segundas de los cultivados en campos abonados, aun cuando tal distinción no es absoluta, porque esta calidad depende exclusivamente de la preparación. Generalmente los tes verdes son más ricos en tanino, en esencia y en principios solubles que los tes negros; contienen menos teína, y sin embargo son mucho más excitantes, lo cual prueba que su acción es debida principalmente al aceite esencial. La infusión de te verde es amarillenta, transparente y dotada de cierta amagritud; enrojece la tintura de tornasol, reduce las sales de plata y de oro, igualmente que el nitrato mercurioso, y precipita en blanco por el nitrato plúmbico. La del te negro es pardo-anaranjada, menos amarga, enrojece también el tornasol y reduce las sales de oro, pero no las de plata ni mercurio, y precipita con el nitrato plúmbico, siendo el precipitado de color amarillo.

Entre los tes negros se distinguen las seis variedades siguientes:

1.ª *Te Pekœ* ó *Pak-Ho*, llamada también *Pekœ de puntas blancas*, el cual se reconoce por sus hojas muy alargadas, pardonegruzcas, cuyas extremidades están frecuentemente recubiertas de un tomento ligero, sedoso y blanquecino, propio de los brotes muy jóvenes, y cuyo olor recuerda algo el de las rosas; su infusión es de un amarillo dorado. Este te, formado por las hojas jóvenes de la primera y segunda recolección, está preparado con gran esmero y perfumado con las flores del *Osmanthus fragans*, cuyas semillas se encuentran algunas veces mezcladas con el te. Es la calidad más estimada y la más cara. Los chinos distinguen numerosas variedades de *Te Pekœ*, á las que dan los nombres de puntas rosadas, flor de ciruelo rojo, perla florida, cejas de viejos, etc. En Europa se llama *Pekœ de Assán* un te inferior al precedente, cuya hoja es más ancha y menos alargada, y *Pekœ anaranjado* un te negro obscuro mezclado con amarillo anaranjado, formado por restos de hojas, en las que domina el *Te Pekœ*, y cuya infusión es amarillo-verdosa. Mezclado con *te congo* se vende en Londres con el nombre de *Howqua mixture*.

2.ª *Te Souchong* ó *Seaou-Schung*. – Es un te pardonegruzco compuesto de hojas jóvenes, anchas y delgadas, sin tomento, ligeramente quebrantadas, plegadas y arrolladas con cuidado en el sentido de la anchura. Esta calidad es la más fuerte de los tes negros, y produce una infusión clara y dorada.

3.ª *Te Pouchong*, *Paou-Chung* ó *Padrea*. – Es semejante al *Souchong*, del que puede considerarse como una clase escogida hoja por hoja; es pardoverdoso, compuesto de hojas anchas y largas bien arrolladas, á veces ligeramente retorcidas y frecuentemente mezcladas con una proporción bastante notable de pecíolos; posee un olor suave, y su infusión es verde algo ambarina.

4.ª Tes *Ana-Ki* y *Ning-Yong*. – Estas dos variedades constituyen una especie de *Souchong* con olor fuerte. Las hojas presentan manchas verdes y la infusión es poco aromática. Ambas variedades se recolectan en la provincia de Fokien, y se exportan principalmente por el puerto de Amoy

5.ª *Te Congo*, *Kooung-Foo* ó *Camphou*. – Variedad negrogrisácea formada por las hojas más jóvenes de la tercera recolección, las cuales son delgadas y cortas y tienen un olor suave. La infusión es dorada, clara, ligeramente verdosa. Este te es muy estimado en Inglaterra, en Rusia y en el Norte de América.

6.ª *Te Bohea*, *Bohé*, *Woo-E*, *Boui* ó *Boui-Bou*. – Está formado por las hojas más viejas de la tercera recolección, y es una mezcla de hojas mal arrolladas y rotas, de fragmentos de pecíolos y de polvo de hojas sometido á una tostación prolongada. Es el más común de los tes negros, y su infusión es rojiza con depósito negro. Se reconocen dentro de esta variedad dos suertes comerciales: el *Bohea* de Fo-kien y el de Cantón.

Entre los tes verdes se distinguen las siete variedades siguientes:

1.ª *Te Hyson*, *Haejswen* ó *He-Chun*. – Esta se distingue por sus hojas estrechas, largas, lisas y gruesas, con dimensiones casi iguales, fuertemente arrolladas en sentido longitudinal, con color verde obscuro ligeramente negruzco ó azulado y olor agradable. Este te, que contiene mucho tanino, procede de la primera recolección y es objeto de minuciosos cuidados, pues cada hoja se arrolla y retuerce á mano separadamente: su infusión es muy clara, de color amarillo de limón ligeramente verdoso.

2.ª *Te imperial* ó *Gran perla* – Variedad parda ó cenicienta formada por granos redondeados porque las hojas han sido arrolladas en ambos sentidos, y que esparce un olor muy agradable. Esta variedad no debe confundirse con el llamado por los chinos te imperial, de calidad muy superior á ésta y reservado para el consumo del emperador y de los magnates de la corte, la cual no llega nunca á Europa.

3.ª *Te Guenpowder*, *Choo-Cha*, *Pólvora de cañón* ó *perlado*. – Difiere de la anterior porque las hojas están cortadas transversalmente en tres ó cuatro trozos antes de ser arrolladas en granos compactos y más pequeños; es verde negruzco, y posee un olor suave; su infusión es clara y ligeramente ambarina. En las clases superiores de esta variedad; los granos son pequeños, lisos y brillantes en las inferiores su superficie es desigual, los granos están abiertos y á veces reducidos á polvo amarillento.

4.ª *Te Schoulang*, *Hyson-Chulan* ó *Tchulan*. – Esta reune los caracteres y propiedades del te Hyson, siendo su olor aún más suave, y parece no diferenciarse de aquélla más que por haber sido perfumada con las flores de los *Munthus fragrans*. Es muy rara.

5.ª *Te Yong-Hyson*, *Hyson menor* ó *Yu-Tsem*. – Está compuesta por hojas muy pequeñas y muy delgadas, de color verde amarillento, generalmente rotas. Este te, recogido los primeros días de la primavera, y que esparce un ligero aroma de violeta, es reputado desde hace algunos años como inferior á consecuencia de su mezcla con calidades inferiores, fraude determinado por los grandes pedidos que de ella hacen los americanos.

6.ª *Te Hyson-Skin* ó *Hayswew-Skin*. – También muy estimada en América, y obtenida con las hojas ligeras é inferiores del te Hyson separadas por medio de una máquina aventadora. Este te es de una calidad mediana, con olor fuerte y poco agradable, y está formado por hojas amarillentoparduscas, ásperas, apenas arrolladas y con frecuencia mezcladas con semillas de te.

Los chinos distinguen varias suertes de este te, cuya infusión es de un color amarillo obscuro y ligeramente turbia.

7.ª *Te Tounkay, Toukay, Tun-ke* ó *Songlo*. – Es el de calidad más inferior, y aunque recuerda al te Hyson, está preparada con mucho menos cuidado, reservándose para su elaboración las hojas más viejas de la tercera cosecha, por lo cual éstas son grandes, de color verde amarillento ó grisáceo y generalmente mal arrolladas. Se exporta sobre todo para América.

Falsificaciones del te. – En las provincias interiores de la China el gobierno vigila la ejecución de las leyes que prohiben toda sofisticación del te; pero cuando la visita de los inspectores ha terminado casi todas las variedades destinadas á la exportación se falsifican, principalmente en Cantón y en Ho-nan, y á la llegada de éstas á Europa son objeto de nuevas falsificaciones, aún más peligrosas, especialmente en Inglaterra. Estos fraudes consisten en la coloración artificial de las hojas, la adición de materias astringentes y de substancias destinadas á fijar los colores y á preparar la superficie de las hojas, comunicándoles el aspecto eflorescente semejante al producido por el tomento que suelen tener las hojas nuevas. También se preparan nuevamente las hojas de te que han servido ya para preparar infusiones, y las de otras plantas completamente diferentes, y aun se ha señalado en algún caso la mezcla con los excrementos del gusano de seda. Atribúyese el empleo de estos procedimientos á la mayor estimación que para los mercados europeos tienen los tes que se parecen en su aspecto á los de primera calidad, y algunos viajeros han tenido ocasión de visitar en China grandes fábricas destinadas á fabricar tes verdes con las hojas de los tes negros que habían sido ya usadas; entre ellos Davis, quien refiere que después de secar las hojas las comunican el color del te Hyson agitándolas en una estufa de hierro con polvo de cúrcuma y una mezcla de azul de Prusia y yeso finamente pulverizados. El yeso está destinado á fijar el color y comunicar al te un aspecto eflorescente. Estos fraudes, que también se practican en Inglaterra, pueden reconocerse colocando las hojas sobre un tamiz y sometiéndolas durante algunos minutos á un chorro delgado de agua fría, recogiendo el agua y examinando el sedimento que en ella se forma. Durante esta operación se advierte un cambio sensible de coloración en los tes falsificados.

Ya en 1818 se habían descubierto en Inglaterra tes coloreados artificialmente, y desde esta época la Comisión Sanitaria de Londres ha tenido que reconocer frecuentemente tes falsificados con materias vegetales, como la cúrcuma, ó con productos vegetales, como el cromato y bicromato potásicos, el cromato plúmbico, el añil, azul de Prusia, sales de cobre, mica, yeso, caolín, creta, carbonato magnésico, etc. Wárinton indica que el te verde que llega á Europa está siempre coloreado artificialmente.

No menos numerosas son las falsificaciones de los tes negros en Inglaterra, fabricándolos con las hojas ya hervidas recogidas en los hoteles y cafés, las cuales, impregnadas con una disolución concentrada de goma, se contraen al secarse, volviendo á adquirir la forma arrollada, y se colorean con sulfato ferroso, plombagina, palo campeche, etc. En 1843 había en Londres ocho fábricas exclusivamente dedicadas á fabricar te con las hojas ya utilizadas, á las cuales se volvía á dar su coloración por medios artificiales, igualmente que su astringencia y su brillo natural. Estas hojas están arrolladas con menos regularidad, y la adición de goma les comunica un brillo anormal. Para descubrir estos fraudes M. Allen aconseja la dosificación del tanino, de la goma y del leñoso, y Chevallier recomienda igualmente la determinación cuantitativa de la teína. El reconocimiento de las substancias colorantes puede hacerse con el auxilio del microscopio y de los reactivos químicos. La superficie de las hojas examinada con la lente es opaca, y las materias pulverulentas aparecen con el matiz que les es propio; humedeciendo entonces las hojas y comprimiéndolas entre los dedos se obtiene un líquido que, examinado con el microscopio, permite completar este examen. La presencia de células anchas amarillas llenas de granos de almidón demuestra la existencia de la cúrcuma; la de fragmentos angulosos y transparentes de color azul indica la presencia del azul de Prusia; la de granos irregulares azules verdosos acusa la adición del añil, y la de partículas negras y opacas la de la plombagina.

La coloración de los tes por el añil no ofrece realmente peligro, y puede considerarse mejor como una cuestión de moda que como una falsificación real, pudiendo reconocerse por su destrucción determinada por el calor con desprendimiento de vapores violados y olor ciánico; por la descoloración por el ácido nítrico, que le transforma en ácido pícrico; por la disolución en el ácido sulfúrico concentrado, conservándose el color azul, el cual desaparece en presencia del cloro, de un sulfuro alcalino ó de una sal de hierro; por la conservación del color en presencia de una lejía de potasa á temperatura ordinaria, y por la insolubilidad en el agua, en el alcohol, en el éter y en los ácidos diluídos.

La existencia del azul de Prusia constituye una falsificación real y puede ser causa de graves accidentes. Esta materia colorante se destruye también por el calor, sin desprender vapores violados y dejando un residuo de óxido férrico; el ácido sulfúrico concentrado la descolora con producción de una masa pastosa blanquecina que llega á ser azul tratada por los álcalis diluídos; por último, el azul de Prusia se puede reconocer con el microscopio en presencia de una disolución de potasa, con la cual adquiere un color rojo pardo sucio que puede llegar hasta ser azul con el ácido sulfúrico diluído.

Los álcalis pardean la cúrcuma, la cual puede ser amarillenta en presencia de los ácidos; el iodo la colorea obrando sobre la fécula que contiene, y su materia colorante, casi insoluble en el agua, es soluble en el alcohol y en el éter. La cúrcuma se destruye por el calor. La presencia del caucho se reconoce por el aumento que experimentan las proporciones del tanino y de la goma.

Para realzar el color del te negro se ha recurrido á veces al extracto pulverizado del palo de Campeche, pero si se frota sobre una hoja de papel blanco una hoja de te ligeramente humedecido deja una huella negro-azulada, la cual con agua fría forma un líquido rosáceo, el cual se enrojece agregando unas gotas de ácido sulfúrico.

El cromato plúmbico se utiliza también para adulterar el te; pero si se colocan sobre un cristal de reloj hojas en que se sospeche esta adulteración y se tratan por el ácido nítrico, decantando el líquido después de tres ó cuatro horas y prensando las hojas para exprimir todo el ácido, se evapora éste y el residuo se trata por agua destilada, y ensayando ésta por ioduro potásico da un precipitado amarillo soluble en un exceso de reactivo.

La plombagina da á la superficie de las hojas una coloración negra especial con aspecto metálico, ennegrece el papel y deja en el agua un residuo negruzco inatacable por el cloro y por el ácido nítrico. El caolín, arcilla blanca empleada juntamente con la cúrcuma y el azul de Prusia, se reconoce fácilmente, pues destruyendo la materia por incineración queda un residuo blanco que al rojo vivo forma con el carbonato sódico silicato y aluminato sódicos, ambos atacables por el ácido clorhídrico. El yeso se encuentra especialmente en los tes de Assán, y su solubilidad en el ácido clorhídrico, y algo en el agua, permiten reconocerle por el precipitado que da con el cloruro bárico. La esteatita y el talco se reconocen fácilmente en el residuo de la incineración, por dar con el ácido clorhídrico un precipitado de sílice gelatinosa, quedando en el líquido cloruro magnésico que precipita por el fosfato sódico después de saturado el líquido de amoníaco. Los carbonatos cálcico y magnésico se reconocen fácilmente por la efervescencia que producen en contacto del ácido clorhídrico. Las sales de cobre pueden reconocerse por el color azul que en este caso toma el amoníaco líquido, y también porque con el gas sulfídrico diluído se ennegrecen las hojas.

Los chinos fabrican un te falso especial destinado á la exportación, el cual está compuesto de restos de te mezclados con hojas extrañas y arena, formando masas pequeñas trabadas por medio de la goma ó por el almidón de arroz y coloreadas artificialmente, fraude que se descubre fácilmente hirviendo una corta porción, pues las hojas van al fondo por el peso de la arena, y por último ésta se separa quedando como sedimento. La mezcla de hojas extrañas es una de las falsificaciones más comunes. En China emplean las de la *Camellia sasanqua*, las del *Chlorantus incospicuus* y la del olmo de China *(Plauera crenata)*, y hasta hojas de ciertos sauces que se cultivan en gran escala con este objeto. En Rusia se sirven para ello de las hojas del *Epilobium angustifolium*, y sobre todo en Inglaterra es donde se fabrican falsos tes, sirviéndose de multitud de hojas coloreadas.

Estas falsificaciones son más difíciles de reconocer, siendo los medios más eficaces que para ello pueden encontrarse la determinación de la cantidad de teína y el estudio de la estructura, por no encontrarse en ninguna de estas hojas las células pétreas características del te, y por último pueden utilizarse también los caracteres botánicos de las hojas haciéndolas extenderse por la acción del agua caliente. Con arreglo á estos caracteres, pueden distinguirse en primer término las hojas alargadas y angostadas en su base. Hállanse en este caso las del endrino, que son elípticas, trasovadas, acuminadas, con dientes desiguales y casi dobles, nervio medio formando ángulos bastante agudos con los nervios laterales, y algunos de éstos se reunen hacia la parte media del limbo, mientras que los secundarios se anastomosan formando mallas muy estrechas. Las del fresno elevado *(Fraxinus excelsior)*, cuyas folíolas son ovales, alargadas, lanceoladas, acuminadas, con los dientes agudos, algo sinuosos, el nervio medio formando ángulos menos agudos con los secundarios, y éstos bifurcándose cerca del ápice y anastomosándose cerca del margen; la cara superior es lampiña y brillante, mientras que la inferior presenta algunos pelos á lo largo del nervio medio. Las hojas del saúco, cuyas folíolas son lanceoladas, con dientes irregulares, bastante largos y profundos, el nervio medio forma ángulos de unos 45° con los nervios laterales, y éstos se anastomosan entre sí formando una red de mallas bastante anchas. Las del *Salix caprea*, ocho veces más largas que anchas, ovales, festonadas, rugosas y brillantes por el haz, tomentosas por el envés, cuyos nervios laterales se difunden por el limbo sin anastomosarse, y los de último orden forman una red con mallas bastante apretadas. Las del laurel común, que son coriáceas, lanceoladas, ligeramente pecioladas y sin dientes, con nervios laterales espaciados y que se reunen bastante antes de llegar al margen, y la red tiene las mallas más apretadas que en el saúco. La del *Epilobium angustifolium*, que son muy alargadas y estrechas, con limbo entero ó poco dentado, nervios laterales formando ángulos casi rectos con el nervio medio y en cuyo corte se observan células tubulosas más ó menos largas, y dentro de ellas paquetes de rafidios de oxalato cálcico.

En segundo térmico forman otro grupo las hojas ovales redondeadas en su parte superior y más ó menos angostadas en la inferior, siendo lo más común de las hojas de esta forma empleadas en la falsificación del te las de la fresa común *(Fragaria vesca)*, cuyos folíolos tienen dientes regulares bastante profundos en la parte superior de su contorno, son pelosas, especialmente en el envés, y sus nervios secundarios, paralelos y casi rectos, se prolongan hasta las terminaciones de los dientes.

En tercer lugar se deben indicar las hojas redondeadas en la base y acuminadas en el ápice. Entre éstas están las de los rosales *(Rosa canina* y *R. centifolia)*, cuyas folíolas tienen el limbo aserrado, los nervios laterales formando ángulos de 45°, la red de mallas muy apretada y formada por anastomosis de nervios muy pequeños. Las del chopo común más largas que anchas, ovales, dentadas irregularmente, con nervios laterales no anastomosados y que se desvanecen cerca del margen, con las mallas poco apretadas y bastante irregulares.

Muchas otras hojas se han mezclado con las del te, y entre ellas las de los robles, hayas, olmos, majuelos y otras.

Usos del te. – El consumo de la infusión de esta planta está tan generalizado en China, que desde la clase más humilde á la más elevada todos contribuyen á su consumo, atribuyéndose esto más á la necesidad que al gusto, pues se atribuye la idea de esta infusión á que siendo muy generalmente salobres y de mal gusto las aguas de China se ha procurado corregir sus malos efectos y hacerlas potables con el auxilio

del te. Generalmente los chinos preparan la infusión vertiendo el agua caliente sobre el te en las mismas vasijas en que han de beberlo, y una vez hecha la infusión la beben sin azúcar ni mezcla de ninguna otra substancia, y se comen después el te. En Europa no hace aún dos siglos que ha comenzado á generalizarse su uso, siendo el pueblo inglés el que contribuye más especialmente á su consumo. El comercio de esta substancia excede actualmente de 10 millones de kilogramos por año en Europa. En la América del Norte se consumen cantidades casi de tanta consideración.

Bajo el punto de vista de su acción medicinal, el te se considera como uno de los estimulantes más eficaces que se conocen, utilizándose para reanimar la actividad de las funciones digestivas. Ante la Higiene, el abuso del te ó su uso muy continuado es perjudicial para la salud. También se puede considerar el te como un alimento, pues su infusión contiene de 3 á 5 por 100 de nitrógeno, cantidad que excede á la contenida en el caldo de carne.

FALSOS TES. – Muchas son las plantas que llevan el nombre vulgar de te, y que se emplean vulgarmente como tales aun á sabiendas de que ningún parecido ni analogía tienen con la verdadera planta del te. Entre las muchas que se encuentran en este caso indicaremos las más principales, señalando al propio tiempo el nombre científico que les corresponde.

Te de América ó de las Antillas. – Es una planta perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, y conocida entre los botánicos con nombre sistemático de *Capraria biflora* L.

Te de Aragón. – Planta perteneciente á la familia de las Compuestas, cuya denominación científica es *Jasonia glutinosa* D. C. Es de bastante consumo en España, y su infusión es aromática y agradable.

Te de Bogotá. – Es una planta perteneciente á la familia de las Estiracáceas, y cuyo nombre científico es *Symplocos Alstonia* L'Herit.

Te de Borbón. – Planta perteneciente á la familia de las Orquídeas, y cuya denominación científica es *Angræcum fragans* Thouars.

Te del Brasil. – Desígnanse con este nombre dos plantas muy diferentes, una de ellas perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y lleva el nombre científico de *Psoralea glandulosa* L.; la otra pertenece á la familia de las Turneráceas, y los botánicos la conocen con el nombre de *Turnera opifera* Mart.

Te del Cabo de Buena Esperanza. – Es una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, cuyo nombre científico es *Borbonia cordata* L.

Te de los calmucos. – Se llama así una planta análoga al regaliz, que como éste pertenece á la familia de las Papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Glycirrhiza asperrima* L.

Te de Canarias. – La planta así llamada pertenece á la familia de las Malváceas, y lleva el nombre científico de *Sida rhombifolia* L.

Te de Chile. V. *Te del Brasil.*

Te de Cochinchina. – Es una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, cuyo nombre sistemático es *Tencrium Thea* Loureiro.

Te de Europa. – La planta así llamada pertenece á la familia de las Escrofulariáceas, y lleva la denominación sistemática de *Veronica officinalis* L.

Te de la India. – Corresponde este nombre á á una planta de la familia de las Mirtáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Glaphyria nitida* Jack.

Te de Santo Domingo. – Llámase así en la isla de este nombre á una planta perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las crotoneas, cuyo nombre científico es *Croton Eleuteria* Sw.

Te de la Jamaica. – Planta perteneciente á la familia de las Melastomáceas, cuyo nombre sistemático es *Meriania rossea* Tussac.

Te del Labrador. – Dase este nombre á una planta norteamericana perteneciente á la familia de las Ericáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Ledum latifolium* Ait.

Te de Méjico. – Es una planta perteneciente á la familia de las Quenopodiáceas, cuyo nombre científico es *Chenopodium ambrosoides* L. Esta planta, aunque de origen americano, vegeta espontáneamente en muchas localidades de España y de otros países de Europa, siendo muy empleada en infusión teiforme por su aroma agradable, aunque algo pesado. También se designa alguna vez con la misma denominación vulgar otra planta que no tiene ninguna afinidad con la anterior, pues pertenece á la familia de las Compuestas y le corresponde el nombre científico de *Bideseles leucantha* Willd.

Te de Noruega. – La planta designada con este nombre es una especie de zarza propia de la Europa septentrional, y cuya denominación sistemática es *Rubus arcticus* L.

Te de Nueva España. V. *Te de Méjico.*

Te de Nueva Gales. – Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Mirtáceas, cuya denominación científica es *Melaleuca genistæfolia* Sw.

Te de Nueva Jersey. – Planta perteneciente á la familia de las Ramnáceas, cuyo nombre científico es *Ceanothus americanus* L.

Te de Nueva Holanda. – Planta perteneciente á la familia de las Mirtáceas, cuyo nombre científico es *Leptospermum flavescens* Sw.

Te de Nueva Zelanda. – Es una planta perteneciente á la familia de las Rosáceas, tribu de las sanguisorbeas, cuyo nombre científico es *Acæna Sanguisorba* Vahl.

Te del Paraguay. – Dos son las plantas que suelen designarse con este nombre, perteneciendo una de ellas á la familia de las Celastríneas, á la cual corresponde el nombre científico de *Ilex paraguayensis* Saint Hilaire; la otra especie corresponde á la familia de las Leguminosas, tribu de las papilionáceas, y es la *Psoralea glandulosa* L.

Te de Pensilvania. – Con este nombre vulgar se conoce una planta perteneciente á la familia de las Labiadas y conocida entre los botánicos bajo la denominación científica de *Monarda didyma* L.

Te del Perú. – Hay dos plantas designadas con este nombre: una de la familia de las Melastomáceas, la cual lleva el nombre científico de *Cremanium theezans* D. C.; y la otra de la familia de las Escrofulariáceas, siendo la especie botánica llamada *Capraria peruviana* Feuill.

Te de Santa Fe. V. *Te de Bogotá.*

Te de Siberia. – Planta perteneciente á la familia de las Rosáceas, cuyo nombre científico es *Potentilla fruticosa* L.

Te de Suecia. – Es una planta perteneciente á la familia de las Caprifoliáceas, conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Linnæa borealis* L.

Te de Veracruz. – Planta perteneciente á la familia de las Compuestas, cuyo nombre científico es *Bides leucantha* Willd.

Te indígena. – Nombre vulgar con que suele designarse la salvia, tanto de la especie común (*Salvia officinalis* L.) como la propia de España (*Salvia lavandulæfolia* Vahl).

Te Shulang. – Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Cameliáceas, cuyo nombre científico es *Camellia Sasanqua* Thunb.

TEA (del lat. *tæda*): f. Astilla ó raja de pino ú otra madera resinosa, que, encendida, alumbra como una hacha.

> ... é todos los caminantes, que han andado toda la noche, echasen de sus manos la TEA toda quemada.
>
> *El Comendador Griego.*

> ... para que, como TEA ardiente, pasase á la posteridad la vida recibida de los marqueses.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TEA: *Mar.* En cierta maniobra, cable con que se suspende el ancla.

> Levar por la TEA.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TEAS MARITALES, Ó NUPCIALES: Las que antiguamente llevaban los desposados delante de sus esposas.

– TEAS MARITALES, Ó NUPCIALES: fig. BODAS.

> ... sucediendo... en vez de *nupciales* TEAS, fúnebres ardores.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

> Que no es razón que olviden prendas tales
> Las luces de las TEAS *maritales.*
>
> VILLAVICIOSA.

– TEA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las islas Canarias una planta perteneciente á la familia de las Coníferas, tribu de las abietíneas, cuyo nombre científico es *Pinus Canariensis* Ch. Sus.

– TEA: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los coccinélidos, tribu de los coccinelinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cabeza profundamente encajada en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; el labro transversal, convexo, truncado por delante; antenas largas y delgadas, con la maza formada de artejos más largos que anchos: el último es comprimido y apenas la mitad más largo que ancho; los ojos están recubiertos por el pronoto en parte solamente, y son visibles por transparencia; el pronoto transversal, más estrecho que los élitros, con una escotadura muy pequeña y provisto de sinuosidades postoculares poco marcadas; los bordes laterales son convexos, convergentes hacia adelante y ligeramente doblados hacia arriba; el borde posterior es muy arqueado; el escudo mediano y triangular; los élitros brevemente ovalados, medianamente convexos, con los bordes laterales más ó menos ensanchados; el prosternón estrecho y terminado por delante por un tubérculo agudo; el mesosternón muy ancho y entero; el abdomen formado de seis semianillos ventrales, el último muy pequeño, con el apéndice intercoxal ancho y redondeado; placas pectorales aparentes: las abdominales tienen el borde interno arqueado y el externo irregular; las patas muy cortas, robustas y terminadas por uñas apendiculadas.

Estos insectos viven en gran abundancia en Europa, Asia, en el Cabo de Buena Esperanza y en Nueva Holanda.

Sus larvas son de forma más ó menos lanceolada, diversamente coloreadas y provistas de tubérculos ó espinas muy variables en cuanto á su forma y coloración; su cabeza es deprimida, con la boca dirigida hacia adelante y un poco hacia abajo; el labro tiene forma lenticular y sus ángulos recubren la base de las mandíbulas; éstas son pequeñas, triangulares, de punta aguda y bífida, dentadas en su base; los palpos muy grandes, formados de cuatro artejos; el labio inferior con el menton grande, soldado á la pieza basilar y un poco escotado por delante; los segmentos torácicos poco diferentes de los segmentos abdominales; patas muy largas, articuladas á pequeña distancia de los bordes laterales del cuerpo, formadas de muchas piezas y terminadas por una uña muy ganchuda; los segmentos abdominales, en número de nueve, recubiertos de tegumentos muy resistentes, y disminuyen gradualmente de dimensión hasta el último; el primer par de estigmas está situado en el borde lateral y anterior del mesotórax.

En la época de la metamorfosis estas larvas se adhieren, por su último segmento, á las hojas, por medio de una substancia viscosa que segregan. La larva encorva su cuerpo y sobre todo la cabeza hacia la cara inferior, formando una pequeña gibosidad; las granulaciones son cada vez más pequeñas; los pelos caen, la piel se seca, se hiende sobre el dorso, se arrolla poco á poco y acaba por formar una especie de casquete en la extremidad del cuerpo. Las larvas aparecen en verano, cuando la vegetación está en todo su vigor, y cuando los pulgones y otros insectos microscópicos han invadido las plantas. Los insectos perfectos se retiran bajo la corteza de los árboles y en el musgo cuando los fríos del invierno empiezan á sentirse.

– TEA: *Geog.* Río de la prov. de Pontevedra. Nace en las vertientes occidentales del monte llamado Faro de Avión; corre hacia el O. por el partido de La Cañiza; entra en el de Puenteareas: cambia su dirección hacia el S., y va á desembocar en el Miño, cerca y al O. de Salvatierra.

TEABO: *Geog.* V. cab. de municipalidad del part. de Tekax, est. de Yucatán, Méjico, sit. á 20 kms. al N.E. de la cab. del dist.; 4 000 habitantes, distribuídos en la v. de Teabo, pueblo de Chumayel y varias fincas rústicas.

TEACALCO: *Geog.* Pueblo de la municip. de Ozumbilla (Reforma), dist. de Morelos, est. de Méjico; 600 habits.

– TEACALCO ó SAN JUAN BAUTISTA TEACALCO: *Geog.* Pueblo cab. del municip. de su nombre, dist. de Morelos (Otumba), est. de Méjico: 1 100 habits. Sit. á 26 kms. al N.O. de Otumba. La municipalidad tiene 3 100 habits., distribuí-

dos en los pueblos de Teacalco, San Bartolo Actopán, San Mateo Teopancala, San Luis Teocuitatlán, San Cristóbal Colhuacán y Santa María Maquixco.

TEAKI ó ITACA: *Geog.* Isla del Archip. de las Jónicas, sit. inmediatamente al E. de la parte septentrional de la isla de Cefalonia. Tiene próximamente 25 kms. de N. á S. por 7 de ancho, es tierra montañosa, y está dividida en dos partes por el Golfo de Molo, que se abre en la costa oriental; la parte N. se eleva á 630 m., y el monte Stéfano, en la parte S., tiene 650 m. sobre el nivel del mar. Produce gran cantidad de pasa de Corinto, excelente vino y algún aceite, que son los productos de su exportación; su población asciende á unos 13 000 habits., muchos de los cuales se dedican á las industrias marítimas. La costa en general es alta, pedregosa, con abras y ensenadas en donde las pequeñas embarcaciones del país encuentran buenos abrigos; la costa O. corre recta y paralela con la oriental de Cefalonia, de la que sólo está separada de 2,5 á 3 millas, formando un canal de este ancho y 11 millas de largo, todo él navegable y sin peligro alguno; por el contrario, la costa del E. es irregular, y cerca de su medianía el Golfo de Molo corre hacia el S.O. unas 3,5 millas, dividiendo casi, como hemos dicho, las isla en dos partes, unidas por un istmo de 0,4 á una milla de ancho. La cap. de la isla es Vhaty, buen puerto sit. en la costa de S.E. La antigua Itaca fué poblada por helenos-eolios, y adquirió gran celebridad por haber constituído el reino de Ulises. Todavía lleva este nombre el castillo cuyos restos se ven en la cima de una colina que se levanta en el centro del istmo. Considerada siempre como dependencia de Cefalonia, Itaca perteneció sucesivamente á los romanos y al Imperio de Oriente, á los príncipes de Tarento desde 1207, á los venecianos desde 1215, á los franceses en 1797, y á las Repúblicas de las islas Jónicas de 1815 á 1863. Hoy pertenece con aquéllas al reino de Grecia.

TEAME (del lat. *theamēdes*): f. Piedra á que algunos de los antiguos atribuían la propiedad contraria al imán; esto es, la de apartar y desviar el hierro.

> ...contraria virtud al magnete posee una piedra llamada TEAME, que se coge de cierta montaña etiópica.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

TEAMIDE: f. TEAME.

TE ANAU: *Geog.* Lago del condado de Wallace, prov. de Otago, isla del Sur, Nueva Zelanda; 340 kms². Es el mayor de los lagos neozelandeses.

TEANO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cléridos, tribu de los enoplinos. Los insectos de este género presentan los palpos labiales más grandes que los maxilares; su último artejo es ovalado y deprimido, el de los maxilares ovalado y obtuso en su extremo; las mandíbulas robustas, muy salientes, ligeramente arqueadas, agudas en su extremidad, cortantes y dentadas en su lado interno; el labro con una escotadura triangular; la cabeza muy grande y saliente; frente ligeramente cóncava; el epistoma estrechado y escotado por delante; los ojos pequeños, deprimidos, ovalados, longitudinales y con su borde anterior escotado; las antenas insertas delante de los ojos, medianas, con los dos primeros artejos iguales, muy gruesos, el tercero delgado, los cinco siguientes muy delgados, triangulares, los tres últimos forman una maza abultada y un poco redondeada; élitros medianamente anchos, paralelos y redondos en su extremidad; las patas con los fémures posteriores muy largos; los tarsos con el primer artejo cónico, los tres siguientes cortos, ensanchados y bífidos; el cuerpo corto.

La especie más notable de este género es el *Theano pusilla* de Colombia, negro por debajo, pardo por encima, con dos grandes manchas sobre cada élitro; estos órganos están fuertemente punteados.

En el estado perfecto estos insectos frecuentan las flores, pero se les encuentra también en los troncos de los árboles, las cortezas y otras partes de las plantas. En el estado de larvas son terriblemente carniceros. El cuerpo de la larva es largo, carnoso, más ó menos deprimido, lineal ó atenuado por delante y velloso; cabeza córnea, horizontal; epistoma distinto y con la boca dirigida hacia adelante; ésta se compone de un labro, dos mandíbulas arqueadas y simples, dos maxilas enteramente soldadas al menton, provistas de un solo lóbulo corto que lleva los palpos de tres artejos, de una pequeña lengüeta entera ó escotada y provista de palpos de dos artejos; antenas de cuatro artejos, de los cuales los dos primeros son retráctiles y el último muy delgado y acompañado de un pequeño artejo suplementario; en cada lado de la cabeza existen cinco ojos simples, dispuestos en dos series oblicuas, la superior de tres y la inferior de dos; los tres tegumentos torácicos difieren poco de los del abdomen; protórax provisto por encima de un gran escudo córneo circular; mesotórax y metatórax de dos pequeñas placas triangulares de la misma naturaleza; los ocho primeros segmentos abdominales presentan por encima dos hinchazones retráctiles que parece auxilian á la locomoción; último segmento córneo y terminado por dos apéndices rectos; patas compuestas de cinco piezas, de las que la última es una uña simple y córnea; primer par de estigmas situado cerca del borde anterior del mesotórax, los otros ocho en el tercio anterior de los lados de los ocho primeros segmentos del abdomen.

La mayor parte de estas larvas están vivamente coloreadas de rojo más ó menos vivo, y todas, antes de sufrir su metamorfosis, parecen encerrarse en un capullo que tiene un aspecto sedoso.

– TEANO: *Geog.* C. del dist. de Caserta, provincia de Caserta ó Tierra de Labor, Campania, Italia, sit. al pie del macizo del Narisco ó de Roccamonfina, entre dos afls. del Savona y en el f. c. de Roma á Nápoles; 6 000 habits. Fabricación de utensilios de cobre y de pastas alimenticias. Aguas aciduladas. Comercio de cereales y de aceite. Obispado y buena catedral. Ruinas de un anfiteatro y gran castillo feudal. Es la antigua Teánum Sicidínum, cap. de los sicidinos, y cuyo ataque por los samnitas en el año 343 a. de J. C. dió origen á la guerra del Sámnium.

TEÁNUM APÚLUM: *Geog. ant.* C. del N. de Apulia, Italia, sit. á orillas del Fronto. Hoy es Ponte-Rotto ó Rottello.

TEAÑO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Félix de Estacas, ayunt. de Cuntis, p. j. de Caldas, prov. de Pontevedra; 57 habits.

TEAPA: *Geog.* Río de Méjico, en el dep. de Pichucalco, Chiapas, y el de Teapa, Tabasco. Nace en las serranías de Pantepec y de San Bartolomé Ginebra; se dirige al N. pasando por Sulusuchiapa, desde donde es navegable en bongos, por Tapilula, Ixhuatán, Ixtapangajoya y Teapa, y se une al Grijalva. ‖ Part. y municipalidad del est. de Tabasco, Méjico; 6 200 habitantes. Comprende la c. de Teapa, cab., y los pueblos de Tecomajiaca y Ermita de la Concepción. ‖ C. cab. de la municip. y partido de su nombre, est. de Tabasco, Méjico; 3 500 habitantes. Sit. á la dra. del río de Teapa ó de la Sierra, á 70 kms. al S. de la c. de San Juan Bautista.

TEAPI: *Geog.* Uno de los nombres de la isla *Pascua.*

TEARAGHT: *Geog.* Islote de la costa S.O. de Irlanda, sit. cerca y al S. de la isla Blasket, que depende del condado de Kerry. Faro de 84 metros de alt., visible á 35 kms.

TEARO: *Geog. ant.* Río de Tracia, afl. del Contadesdo.

TEASPO: m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia crisomélidos, tribu eumolpinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: cabeza pequeña, encajada en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; epistoma indistintamente separado de la frente; labro transversal y un poco escotado; mandíbulas cortas, gruesas, ligeramente arqueadas: su cara interna está más ó menos excavada; su extremidad es ancha y dividida en dos dientes fuertes y obtusos; maxilas siempre provistas de dos lóbulos: el interno es laminoso, muy corto, muy obtuso en su extremidad, libre y más ó menos ciliado; el externo es casi doble más largo, delgado, y presenta cerca de su base vestigios de sutura que le hacen parecer biarticulado; último artejo de los palpos maxilares largo, atenuado y truncado en su extremidad; labio inferior compuesto de un menton muy corto, más ó menos escotado por delante, de una lengüeta semiovalada y provista en cada lado de una paraglosa formada por algunos pelos fasciculados; ojos medianos, redondeados y apenas sinuados por delante; antenas delgadas, iguales á la longitud de la mitad del cuerpo, con el artejo segundo un poco más corto que el tercero; protórax transversal, cónico y muy estrechado por detrás, con el borde anterior sinuado y los bordes laterales muy ensanchados en su punto medio; escudo tan ancho como largo y semicircular; élitros cortos, ovalados, redondeados posteriormente, con la superficie punteado-estriada y los puntos dispuestos en series regulares; prosternón oblongo, plano y ensanchado por detrás; patas medianas, simples; tibias rectas, apenas ensanchadas hacia la extremidad, las posteriores indistintamente acanaladas exteriormente; tarsos posteriores con el primer artejo más corto que los dos siguientes reunidos; uñas apendiculadas.

El tipo de estos insectos tiene la forma corta y rechoncha del *Bromius vitis;* su pronoto está construído de modo muy diferente. El cuerpo, generalmente de un pardo obscuro con reflejos metálicos, está enteramente recubierto de una fina pubescencia de color amarillo dorado dispuesta por placas sobre los élitros. La especie típica de este género es el *Teaspes tessellata.* La hembra de esta especie deposita sus huevos en otoño, y las larvas salen en la primavera siguiente y roen las hojas de algunos arbustos. Estas larvas son cortas, ovaladas, muy convexas por encima, de un color pálido con dibujos colorados, y sufren sus metamorfosis sobre los mismos vegetales de que se alimentan.

TEATE: *Geog. ant.* C. del Sámnium, Italia, cap. de los Marrucinos, sit. en una colina á orilla del Aterno. Hoy es Chieti.

TEATINA: f. *Bot.* Nombre vulgar empleado en el Perú para designar una planta perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, la cual es conocida entre los botánicos bajo la denominación sistemática de *Scoparia dulcis* L.

TEATINO, NA (del Obispo de *Teate* Juan Pedro Carrafa, fundador de esta orden, y después sumo pontífice con el nombre de Paulo IV): adj. Dícese de los clérigos regulares de San Cayetano. Dedicábanse muy especialmente á ayudar á bien morir á los ajusticiados.

> ... porque los clérigos, de quien él se servía, y con quien se acompañaba, traían el mismo hábito y semblante que hoy traen los religiosos de la Compañía de Jesús, de aquí se les pegó á nuestro español Ignacio y á sus discípulos el nombre, que no se les caerá tan aína, de llamarse, como comúnmente los llama el vulgo, TEATINOS.
>
> GONZALO DE ILLESCAS.

> ¡Holgazán! con esa cara
> Que tiene de TEATINO
> Viene á pegarla, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TEATINO: Perteneciente á esta orden religiosa.

– TEATINOS: m. pl. *Hist. ecles.* La *Congregación de clérigos regulares de San Cayetano,* que otros llaman *Congregación de Letrán,* y que generalmente se designa por el nombre de *Orden de los Teatinos,* fué instituída, principal, pero no exclusivamente, por Juan Pedro Caraffa, entonces obispo de Chieti (en latín *Teate* ó *Theate),* en el reino de Nápoles, y luego Papa con el nombre de Paulo IV. La fundación se hizo en Roma en 1524, y se debió al citado Carrafa, á Cayetano de Tiena, natural de Véneto, protonotario apostólico, á Marcelo Cajetán, á Paulo ó Pablo Consiglieri ó Consiliari, descendiente de una familia noble romana, y á Bonifacio Colli ó Colle, doctor en Jurisprudencia. El principal objeto de la Orden fué la reforma del clero secular, á lo que se añadió, desde dicho año, la práctica de las obras de misericordia. Todos los citados resignaron sus dignidades en manos del Papa, y renunciaron á los bienes de la Tierra para imitar la vida de los Apóstoles, sometiéndose con el mayor desinterés á los decretos de la Providencia, y manteniéndose sólo de las limosnas de los fieles. Pronunciaron sus votos solemnes (14 de septiembre de 1524), añadiendo al de pobreza la promesa de no salir á implorar la caridad pública, esperando en casa las limosnas. Tras una breve residencia

en Roma, se retiraron á un pequeño edificio del monte Pimio. Al aprobar Clemente VII el nuevo instituto en Roma autorizó á sus individuos para vivir en comunidad bajo la dirección de un prepósito, usar el traje de los clérigos seculares y admitir eclesiásticos en la Orden. Paulo IV confirmó el instituto, que pronto fundó residencias en Venecia (1527), Nápoles (1530), París (1644), y sucesivamente en Munich y Viena. Cayetano de Tiena, que murió en 1547, fué colocado por Urbano VIII en el catálogo de los santos, y Ursula Benincasa, que falleció en 1618, fundó la Congregación Teatina para mujeres. La de varones adquirió bien pronto gran importancia en la Iglesia, á la que dió no pequeño número de eruditos, teólogos, obispos y arzobispos, uno de ellos el P. Luis Pidou, nombrado obispo de Babilonia en 1687. El cardenal Mazarino, que fué el que logró (1644) la traslación de los Teatinos á París, compró para ellos la casa que ocuparon frente á las galerías del Louvre, y en la que entraron (27 de julio de 1648) la víspera de la fiesta de Santa Ana. Presenció la ceremonia Luis XIV, acompañado de su madre, y dispuso que la iglesia se llamara de Santa Ana la Real; pero los Teatinos nunca tuvieron en Francia otra casa que la de París, y en dicha nación su Orden, como todas las demás, quedó suprimida en 1790. Mazarino en su testamento había legado á los Teatinos 100 000 escudos para la construcción de una iglesia. El fundador Carrafa llegó á ser el primer superior de la nueva Orden. Como le llamaban *el obispo Teatino*, del nombre de su diócesis, el de Teatinos se aplicó á todos sus religiosos. Vivieron en un principio estos clérigos regulares sin fondos, sin rentas, prohibiéndose también el pedir nada, y contando únicamente con las limosnas voluntarias. Perujo y Pérez Angulo, autores del *Diccionario de ciencias eclesiásticas*, escriben (tomo X, pág. 47): «La oración y los trabajos apostólicos ocupaban toda su vida, debiendo atender muy particularmente á la predicación, la administración de los sacramentos y el cuidado de los enfermos, pero sin que les obligase bajo pecado mortal la observancia de sus instituciones y reglas. Con frecuencia predicaban en las calles, llevando roquete, bonete y el crucifijo, y su persuasiva palabra ganó á muchos individuos de la aristocracia.» Los Teatinos, en efecto, predicaban, visitaban á los enfermos y presos, y asistían á los condenados á pena capital. También se distinguieron por su celo contra los herejes y en las misiones extranjeras, algunas en Asia. Nunca contó con muchos individuos la Orden, que ya no existe.

TEATINOS: *Geog.* Río de Colombia, en el departamento de Boyacá. Nace en el páramo de Gachaneque, en los Andes orientales; cambia luego su nombre por el de Boyacá al pasar por este dist., denominándose más adelante Genesano y después Tibaná, en las cercanías del pueblo así llamado; frente á Garagoa toma la denominación de esta v., llevando, por último, el tributo de sus aguas al Upiá, y recibiendo en todo su curso algunos tributarios. Corre de N. á S. por las prov. del centro y Oriente del dep. de Boyacá. Sobre este río hay un puente, notable en la historia de la independencia de Colombia por haberse dado allí la memorable batalla ó acción del 7 de agosto de 1819 (Esguerra, *Dic. de Colombia*).

TEATRAL (del lat. *theatrālis*): adj. Perteneciente ó relativo al teatro; conveniente ó á propósito para él.

> ... ¿para qué nos detenemos más tiempo en este lugar estando vedado por ley eclesiástica hacer juegos TEATRALES en los templos, etc.?
> MARIANA.

> ¿Qué otra cosa es en el día nuestra música TEATRAL, que un conjunto de insípidas é incoherentes imitaciones, etc.?
> JOVELLANOS.

> ¿Qué cosa es el público?... Si se miran los carteles que anuncian las funciones TEATRALES, el público es respetable.
> SELGAS.

– TEATRAL: Aplícase también á cosas de la vida real en que se descubre cierto estudio y deliberado propósito de llamar la atención.

> . . aquel modo de sentir y de expresar los afectos, más era cómico y TEATRAL que oratorio, loable en las tablas, pero insufrible en el púlpito.
> ISLA.

> Se dispersa la canalla;
> La persigue una patrulla...
> Cogemos en el garlito
> Con TEATRAL aparato
> A algún pobre mentecato
> De los que dieron el grito, etc.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TEATRALMENTE: adv. m. De modo teatral.

TEÁTRICO, CA (del lat. *theatrĭcus*): adj. TEATRAL; perteneciente ó relativo al teatro; conveniente ó á propósito para él.

> Mucho tiempo la virtud romana no supo qué cosa eran las artes TEÁTRICAS, etc.
> MARIANA.

TEATRO (del lat. *theātrum*; del gr. θέατρον): m. Edificio ó sitio destinado á la representación de obras dramáticas ó á otros espectáculos públicos propios de la escena.

> Pasaron después al TEATRO á ocupar un palco, tomado de antemano.
> MESONERO ROMANOS.

– TEATRO: Sitio ó lugar en que se ejecuta una cosa á vista de numeroso concurso.

> Si no confiesa al momento,
> En un TEATRO mañana
> Dará á Sevilla escarmiento.
> LOPE DE VEGA.

> – Llevadle, Filipo, vos.
> De mi guarda acompañado,
> Y luego sin dilación
> En un público TEATRO
> Hacedle sacar los ojos.
> MORETO.

– TEATRO: Escenario ó escena.

> ... preciándose más de representar bien en el TEATRO la persona de comediante que en el mundo la de emperador.
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ... yo me acuerdo haber visto á éste salir al TEATRO, enharinado el rostro y vestido un zamarro del revés.
> CERVANTES.

– TEATRO: Práctica en el arte de representar comedias.

> Ese actor tiene mucho TEATRO.
> *Diccionario de la Academia.*

– TEATRO: Conjunto de todas las producciones dramáticas de un pueblo, de una época ó de un autor.

> El TEATRO griego: el TEATRO de Calderón.
> *Diccionario de la Academia.*

– TEATRO: Profesión de actor.

> – Yo soy un joven... – Lo presumo. – Que quiero ser cómico, y dedicarme al TEATRO.
> LARRA.

– TEATRO: Arte de componer obras dramáticas ó de representarlas á gusto del público.

> Este escritor y ese actor conocen mucho el TEATRO.
> *Diccionario de la Academia.*

– TEATRO: fig. Literatura dramática.

> El TEATRO influye inmediatamente en la cultura nacional.
> L. F. DE MORATÍN.

– TEATRO: fig. Lugar en que ocurren acontecimientos notables y dignos de atención.

> – Gallardo, la quinta mesma
> De mis grandezas TEATRO,
> Con fábrica insigne y nueva,
> En labrándola, será
> Tuya.
> TIRSO DE MOLINA.

> Cierto burro pacía
> En la hermosa y fresca pradería
> Con tanta paz como si aquella tierra
> No fuese entonces TEATRO de la guerra.
> SAMANIEGO.

– TEATRO: fig. Lugar donde una cosa está expuesta á la estimación ó censura universal.

> – Decid, que atentos estamos.
> – Pues si yo lo he de decir,
> Vos, gran señor, y el TEATRO
> Del mundo esta vez permitan
> Repetir lo que ha pasado; etc.
> MORETO.

– TEATRO: *Arq., Arqueol.* y *Bellas Artes*. La invención de un edificio especial destinado á las representaciones teatrales corresponde á Grecia. Se desconoce, y es lástima, el nombre del autor de tan feliz invención. En un principio los teatros fueron simplemente tabladillos puestos bajo emparrados: tales eran los escenarios que se levantaban con motivo de las *pequeñas dionisiacas*, fiestas bulliciosas que se celebraban en el campo en tiempo de vendimia. Mas luego las exigencias de la literatura dramática, á medida que fué desarrollándose, pidieron que el teatro fuese un edificio especial, amplio y con ciertas condiciones que permitiesen, ante un público numeroso, la representación de los poemas escénicos. Debe advertirse que no sirvieron exclusivamente para tal fin los edificios que nos ocupan: servían también para la celebración de ciertas ceremonias y de asambleas populares.

Sin duda se tomaron por modelo para los edificios destinados á teatro los estadios y los hipódromos, cuya gradería estaba dispuesta de modo que todo el público, por numeroso que fuera, pudiese presenciar el espectáculo. Pero fué menester abandonar la forma oblonga de aquellos lugares destinados á los ejercicios atléticos ó hípicos, para reemplazarla por una disposición de asientos en segmento de círculo, que era la más lógica y cómoda para permitir á un público no reducido dirigir sus miradas á un mismo punto. Como para aquellos edificios, los arquitectos buscaban para construir teatros un terreno accidentado, la vertiente de una colina ú otra depresión del suelo en que pudiesen apoyar las graderías, lo cual ofrecía grande economía. Los primeros teatros constaban de dos partes esenciales: un espacio circular en cuyo centro se alzaba por lo común la estatua de Dionisos, espacio en que se ejecutaban las danzas ó ejercicios del *arte mímica* y los coros por que comenzaba la declamación, y el hemiciclo con gradas para los espectadores, que indudablemente antes de tener asientos construídos con regularidad debieron mantenerse en pie en la vertiente de la colina. Los asientos ó gradas fueron primeramente de madera, luego de piedra, cuando no se tallaban en roca, por permitirlo así la naturaleza del terreno. En la Grecia propiamente dicha no se ha encontrado un solo teatro que no esté adosado á una colina; mas como no siempre las condiciones topográficas eran favorables, fué preciso muchas veces modificarlas, hasta que por fin, sobre todo en la época de Alejandro, se construyeron teatros de piedra en las ciudades más opulentas del Asia Menor. Volviendo al desarrollo del sistema arquitectónico teatral, debemos decir que, á medida que los coros dionisiacos se sujetaron á desarrollar la comedia y la tragedia, de las cuales las primeras, debidas á Tespis, se declamaban, ó por mejor decir se cantaban sobre los tabladillos de madera antes citados, fueron introduciéndose mejoras sucesivas. En primer término figura la construcción de un sencillo muro en la parte opuesta al auditorio, que tenía el doble objeto de limitar la orquesta (*orchestra*) ó lugar ocupado por el coro, y reforzar el efecto acústico de los cantos. Este muro fué poco á poco convirtiéndose en una construcción especial que respondía á las necesidades escénicas y completaba el efecto artístico del monumento. Después la necesidad de diferenciar la acción que desarrollaban los personajes del poema de la del coro, dando á aquélla lugar preeminente al efecto, dió origen á la construcción de una especie de terraza poco elevada, que fué la escena, adosada al muro de fondo. El primer teatro de piedra y con escena fué el de Dionisos, en Atenas, que sirvió de modelo á todas las construcciones de su género en Grecia y sus colonias. Primeramente dicho teatro era de madera, pero sucedió que un día, en ocasión que se representaban obras de Esquilo y de Pratinas, se rompieron las tablas de los asientos. Este accidente aconsejó la construcción del nuevo teatro de piedra, lo que se efectuó en la olimpiada 70, no quedando acabado hasta los años 340 á 330 antes de Jesucristo, bajo la administración de Licurgo. Cubierto por tierras de aluvión este teatro modelo, fué descubierto por el alemán Strack en 1862.

Según lo que manifiestan estas ruinas y otras análogas, resulta que el teatro se dividía en tres partes distintas: 1.ª la *orquesta*, que formaba un círculo casi completo; 2.ª las localidades (τό κοῖλον, ó sea la excavación); y 3.ª la escena. Las localidades, ó sea las gradas, se desarrollaban en semicírculo ó en forma de un gran segmento de

círculo, limitado siempre por dos muros, uno en cada extremo, que seguía la dirección ascendente de las gradas, descubriendo por lo tanto la vista de la escena. Estos dos muros, según que sus prolongaciones formaran línea recta ó un ángulo obtuso, determinaban dos formas distintas de teatros. Ejemplo de la primera es el teatro de la isla de Delos, donde los muros en cuestión miden 5m,70 de espesor por 9 de longitud: el hemiciclo asienta sobre una elevación natural, regularizada por la mano del hombre. De la segunda forma indicada debe citarse el teatro de Megalópolis, en Arcadia, que fué uno de los más hermosos y grandes que hubo en Grecia, según atestigua Pausanias: está construído sobre la vertiente de una colina ampliada con un terraplén; su diámetro exterior varía entre 141 y 180 metros. Nada puede dar mejor idea á los españoles de la disposición de la gradería en los teatros antiguos que la de los tendidos en las plazas de toros. En los teatros pequeños la gradería subía sin solución de continuidad, formando una serie uniforme de pisos, pero en los teatros grandes, á fin de facilitar el acceso de los espectadores á sus asientos, estaban divididas por un paso ancho ó dos, y las semizonas de graderías interrumpidas por escaleras equidistantes, á modo de radios, que permitían á los espectadores fácil acceso á sus asientos. Un paso *(diazoma)* ofrecen los teatros de Segesta y Estratonicea, y dos el de Cnido, que algunos consideran como un Odeón. Vitrubio dice que á la terminación de la gradería había una columnata tras de la cual continuaban los



Teatro de Dionisos en Atenas

asientos; y aunque se refiere á los teatros griegos, la verdad es que en ninguna de las ruinas de éstos se han hallado rastros de tales columnatas.

El ingreso al teatro consistía en los callejones que quedaban entre los muros que limitaban el hemiciclo y la escena, de suerte que el público, desde la orquesta subía á sus asientos. Mas en los teatros grandes, para facilitar la circulación, había, como en el de Dramisso, escaleras apoyadas en dichos muros, que subían al *diazoma;* si la situación del monumento lo permitía, había, como en Segesta y Sicione, puertas en la parte superior y pasadizos excavados de intento por bajo de la gradería, con salidas á ésta en los puntos convenientes. El número de dichas escaleras era par, y variaba, según la capacidad del local, de dos á 10. A cada grada de asientos correspondían dos escalones. En cuanto á las gradas, su altura, según Vitrubio, no debía ser menor de un pie ni mayor de un pie y 6 pulgadas, y tan poca altura se explica teniendo en cuenta que cada espectador ponía en su asiento un almohadón. Estaban dispuestas dichas gradas de manera que ningún espectador molestara al que tenía delante, á cuyo fin la parte propia del asiento sobresalía del resto del escalón correspondiente á la grada de detrás. Asientos con respaldo sólo los había en la primera fila de alguno teatros, como es el de Dionisos, en Atenas, que consistían en sillones de mármol, que ocupaban los arcontas, los sacerdotes y personas afectas al culto, según indican sus inscripciones; el sillón de en medio, que está adornado con un bajo relieve, era el correspondiente al sacerdote de Dioniso Eleutereo.

En el citado teatro ateniense el frente del proscenio estaba también decorado con relieves.

La orquesta ó espacio libre para la danza del coro era mayor en el teatro griego que en el romano, donde dicha danza no era costumbre. Vitrubio, al describir la orquesta griega, supone un círculo en el cual estaba inscrito un cuadrado, uno de cuyos lados era el palco escénico, y el espacio comprendido entre este lado y la tangente paralela era el ocupado por la escena. En el centro de la orquesta se alzaba el *timele* ó altar de Dioniso, en cuyo derredor ejecutaba el coro su danza. Si el teatro se destinaba á las representaciones dramáticas, como en este caso el coro debía conversar con los actores que estaban en la escena, se le destinaba un tablado de cierta altura, denominado orquesta *escénica*, por oposición á orquesta *córica*. Para subir al tablado había una escalera, y otra desde él á la escena, para facilitar las evoluciones del coro que pedían las obras. No queda rastro de tales tablados, acerca de los cuales han discutido mucho los arqueólogos.

Tampoco queda mucho de la escena en los teatros griegos. Diéronla el nombre de σχηνή (tienda), voz que, como conjeturan Gulh y Koner, debe datar de la época en que había en el fondo de la escena una empalizada, de suerte que los actores salían como de una tienda. Aplicóse luego la expresión á los teatros de piedra, é indicó toda la construcción de la escena, ó, en una acepción más restringida, el muro de fondo. Este muro estaba, según Pollux, adornado con columnas y estatuas, y en él se abrían las puertas por donde salían los actores al proscenio, que era el verdadero escenario, limitado por dos muros laterales ó dos cuerpos salientes del de fondo. Los restos de escenas que se conservan en los teatros del Asia Menor denotan casi siempre la influencia romana. Como ejemplo más puro debe citarse el teatro de Telmesos, en Licia, donde el muro de fondo tiene cinco puertas, cada una de las cuales estuvo entre dos columnas, y en cuya parte alta se reconocen las mortajas de las vigas que formaban el techo del proscenio. A los lados de éste había puertas también, y en la parte superior del muro de fondo solía haber una galería.

Los romanos adoptaron la forma y disposición de los teatros griegos para los que ellos construyeron, introduciendo en el plan general algunas modificaciones de que nos da cuenta Vitrubio, y que son las siguientes: Si el lugar escogido para levantar un teatro (lugar que debía ser tan excelente que diera honor á los dioses) no ofrecía la vertiente de una colina, para adosar la gradería era menester hacerle de planta y cimentarle como los templos; sus gradas *(gradationes)* debían ser de piedra ó de mármol, y el conjunto de ellas se denominaba *cavea* (la cavidad), donde los asientos estaban regularmente dispuestos en series y divididos en secciones cuneiformes por las escaleras que convergían al centro de la orquesta; ésta era semicircular, estaba rodeada de asientos, no se utilizaba para la representación, y entre ella y el muro de fondo de la *scena* había un espacio, el *pulpitum*, cuya longitud debía ser dos veces el diametro de la orquesta, más ancho y más profundo que el *logeion* griego (porque en el teatro romano, dice el tratadista, *todos los actores permanecían en escena)* y de una elevación de 5 pies nada más, para que los espectadores de la orquesta pudiesen ver bien á los actores. En cuanto al tamaño y capacidad de los teatros romanos, bastará decir que el diámetro exterior del mayor de ellos, que es el de Megalópolis, medía 180 metros, y que, de los tres teatros que Roma poseía, el de Pompeyo (que fué el primero de piedra), el de Marcelo y el de Cornelio Balbo, el primero

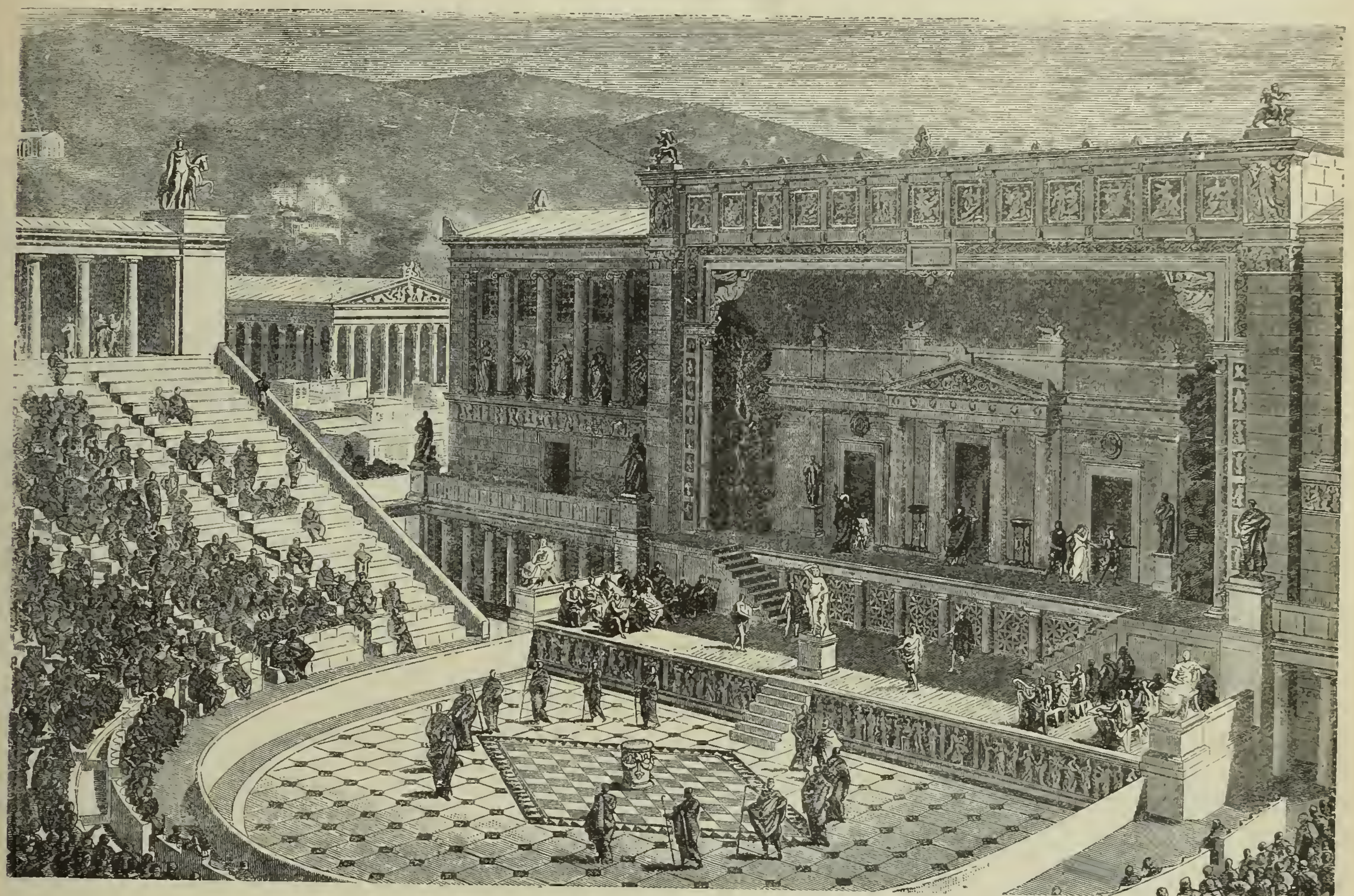
tenía asientos para 40000 espectadores y el segundo para 20000.

No deja de llamar la atención que en teatros tan grandes, al aire libre y con escenarios de tan distintas condiciones como los de hoy, se oyese á los actores. Pero á este efecto tenían cuidado los arquitectos de sujetar la disposición de los teatros á ciertas reglas, que define con toda precisión Vitrubio en su *Tratado de Arquitectura*. Dice que para que un teatro tuviese condiciones acústicas era indispensable que al tirar una cuerda desde la base hasta lo alto de la *cavea* tócase en las aristas de todas las gradas y que éstas tuviesen igual dimensión en su altura y anchura, y que para aumentar sonoridad á la voz se empleaban «vasos de bronce proporcionados á la grandeza del teatro, y acordados entre sí en tono de *quarta*, *quinta*, y por orden hasta dos octavas,» que habrían de colocarse en razón de música en unas celdillas particulares debajo de las gradas, teniendo encima y alrededor espacios vacíos.» Añade que estos vasos se ponían invertidos.

La última parte, ó sea la superior de la gradería, estaba al abrigo de una techumbre, con su columnata, de la cual techumbre se sujetaba un toldo que preservaba del sol á los espectadores.

En España se conservan dos teatros romanos importantes: el de Mérida, construído de planta; y el de Sagunto, construído á la manera griega, ó sea sobre la vertiente de una colina acomodada al efecto, y con sus pasadizos abiertos por bajo de la gradería. V. el grabado del artículo SAGUNTO.

Digamos algo ahora de las funciones teatrales. Éstas, en tiempo de Alejandro y de los emperadores romanos, embargaban todo un día á los espectadores, que acudían al espectáculo al rayar el alba. El precio máximo de los billetes fué en Grecia de dos óbolos. Las localidades destinadas á las mujeres (á las cuales les estuvo prohibido en Grecia ir al teatro) estaban separadas de las señaladas á los hombres, y los esclavos, que solían acompañar á sus amos llevándoles almohadones para sentarse ó taburetes, no podían quedarse á la representación. Gran libertad debía haber en tales costumbres por el tiempo de Ovidio, pues éste nos habla de los galanteadores que se colocaban en el teatro detrás de las mujeres y las regalaban durante la representación, manteniéndose cuidadosos de no rozar con sus rodillas las espaldas de aquéllas. El público (público meridional) era bullicioso como el de nuestras plazas de toros; aplaudía y aclamaba al autor, al que solía arrojar flores, silbaba á los malos actores, y aun se propasaba en las demostraciones de desagrado.



Teatro griego restaurado

Antes de la representación desfilaban ante el público los actores, ya vestidos con los trajes escénicos, para que aquél juzgara de la propiedad de éstos, pues cada dios, cada héroe, cada clase social tenía su traje propio y característico; salía el coro, compuesto de bailarines disfrazados de viejos, de muchachos, de caballeros, y aun de aves ó reptiles; proclamaba un heraldo el nombre del autor de la obra; prestaban juramento los jueces que habían de otorgar los premios al corego ó director del coro, al autor y al primer actor, quienes al acabar la representación serían presentados al público coronados de hiedra y de cintas, para recibir la codiciada láurea y el trípode, que luego ofrendarían en algún templo ó sitio público, como la famosa calle de los Trípodes en Atenas, y acabado desfile y ceremonias previas descorríase el telón.

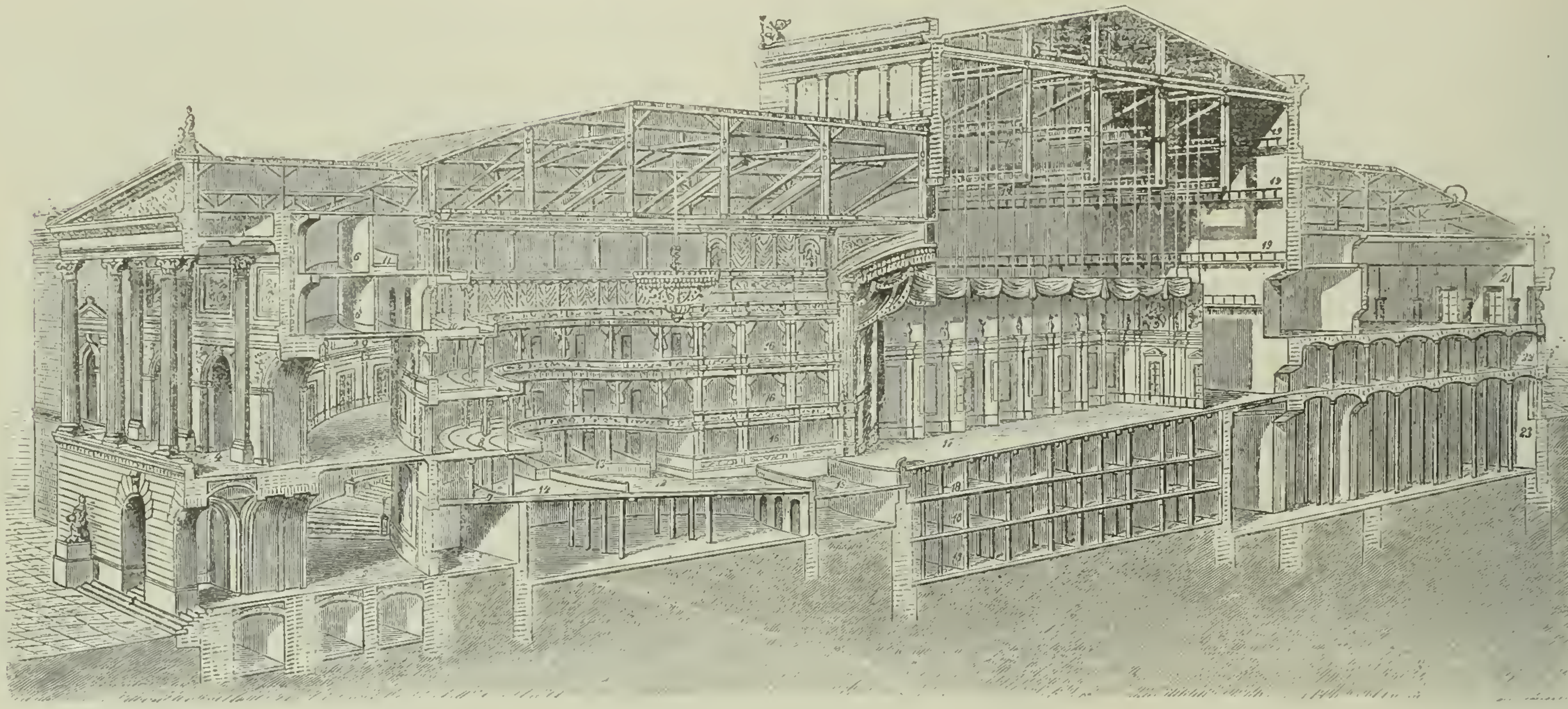
Este, en el teatro antiguo, consistía en una verdadera cortina, doble ó partida. Tal era el telón en los teatros griegos; en los teatros romanos, el telón, al contrario que en los nuestros, bajaba para descorrerse y subía para correrse, por una ranura que en toda su longitud presentan junto al borde del proscenio los escenarios que se conservan; por eso dice Ovidio que primero se dejaban ver las cabezas y últimamente los pies de los personajes pintados ó bordados en el telón, los cuales parecían surgir lentamente.

La representación, considerada en su forma exterior, participaba más del carácter de nuestras óperas que del de nuestros dramas, pues tanto la tragedia como la comedia contenían recitados sostenidos por una lenta melodía, y cantos propiamente dichos; el acompañamiento de los primeros hacíase con flautas, y los segundos se ejecutaban bailando á compás. El coro, que permanecía durante toda la representación en la orquesta, evolucionaba con un ritmo uniforme; ora el *corego* desde el medio preludiaba un solo, ora los coristas se dividían en dos grupas para ejecutar pasos y coplas, alternando, es decir, cantando la antiestrofa y la estrofa, bailando la primera de derecha á izquierda y la segunda al contrario; ora, en fin, para ejecutar el *epodo*, se unía todo el coro y permanecía quieto. Los cantos del coro marcaban la división de la tragedia en cinco partes. El coro hacía su aparición por uno de los indicados corredores laterales después de la exposición ó *prologos;* intervenía, como es sabido, en la acción respondiendo con un himno *(stasimon)*, y acompañaba con un solo los gritos de dolor ó alegría de los personajes de la obra. Con todos éstos entonaba al final un canto de duelo ó de triunfo, y por último se retiraba cantando el himno final del *exodos*.

Los escenarios, según demuestran los que se conservan (de Aspendos, Orange, Arles, Herculano y Pompeya), era la parte de los teatros en que se desplegaba más lujo; sus columnatas superpuestas, sus estatuas de bronce ó mármol, les daban un aspecto monumental que pugna con la idea de que todo eso quedara cubierto por las decoraciones, y sin embargo éstas existían. La fachada exterior de la escena, mucho más sencilla que la interior, era, como se ve en Orange, un cuerpo de construcción independiente; pero entre ambos estaban tendidos los entramados de tres pisos ó galerías, que se utilizaban para el servicio del escenario. Ya hemos hablado de los muros laterales del escenario y de la techumbre de madera; Lohde opina que todo esto quedaba oculto por una embocadura pintada en lienzos. También se ha supuesto la existencia de decoraciones ó telones de fondo, con las tres ó cinco puertas necesarias que correspondían exactamente con las del muro, que quedaban ocultas. Pero estas hipótesis recuerdan demasiado la disposición de los teatros modernos. Vitrubio dice sobre el particular: «La escena tendrá esta disposición: la puerta de en medio estará adornada magníficamente, como de palacio real. A diestra y siniestra están las de los huéspedes; junto á estas puertas los espacios para las decoraciones. Los griegos las llaman *periactons*, porque en ellos se ponen las máquinas sobre triángulos versátiles, y tiene cada uno tres decoraciones diferentes, las

cuales dan vueltas y se mudan según conviene, cuando comienza nueva fábula ó cuando se finge la venida de los dioses, con truenos repentinos, haciendo aparecer escena y ornato diferentes; hasta los referidos espacios corren los ángulos por donde se da tránsito á la escena, el uno para los que vienen del foro y el otro para los de otras partes.» Nada se habla aquí de telones de fondo. La acción, en la mayor parte de las tragedias antiguas, se desarrolla en la plaza pública ante un palacio, el cual sin duda estaba representado por la lujosa fachada del fondo, que se hacía de intento, como decoración real y permanente; así se comprende que las puertas se decorasen de un modo apropiado, para que la del centro ó puerta real fuese la destinada á dar entrada á los dioses y héroes; la de los lados á los huéspedes ó personajes extraños, y las laterales, llamadas *aditus* é *itinera*, que solía haber cerca de los muros de los costados, una indicaba el camino de la ciudad y la otra el del país extranjero, siendo de notar que donde no existían tales puertas se utilizaban para igual empleo las existentes á cada lado entre el escenario y la gradería, subiendo á aquél los personajes que por ellas entraban por la escalinata de la orquesta. Todavía no se compagina esto con los bastidores de tres caras que cita Vitrubio.

M. Camille de Saint-Saëns sustenta la creencia de que las pinturas murales de Pompeya, en que se ven construcciones fantásticas en perspectiva, parecen ser una reproducción más ó menos fiel, más ó menos idealizada, de las decoraciones de madera con ligeras columnas, que sustentarían graciosos entablamentos, estando cerrados los intercolumnios por cortinas, y siendo visibles por los huecos de las puertas una de las tres caras de los periaktes ó prismas triangulares. El aspecto teatral de algunas de esas pinturas, de las figuras que suelen aparecer asomadas á sus puertas, y las caretas y otros accesorios que acompañan, favorece dicha suposición, que está de acuerdo con las investigaciones de Piranesi, Gell, Garnier, Heuzey, y sobre todo con el testimonio de Plinio, el cual censura en sus escritos el gusto imperante en las decoraciones teatrales de su tiempo, que dice simulaban monstruosidades más que imágenes positivas: candelabros sosteniendo figuras, edículos de donde brotaban tallos, flores de donde salían hombres, columnatas descansando sobre tejados en vez de descansar en vigas, y otros caprichos análogos, contrarios todos á la realidad. Puede, por lo tanto, admitirse que delante de la gran decoración permanente, de fábrica, armaban otras de bulto, aéreas y caprichosas, de madera, cuyos huecos estarían cubiertos con los lienzos puestos en los *triángulos versátiles*. Las pinturas de vasos representan con mucha frecuencia escenas teatrales, que prestan nuevos datos á la hipótesis expuesta.



Sección vertical de un teatro moderno

1. Entrada. – 2. Salón de descanso del parterre. – 3. Contaduría. – 4. Balcón. – 5. Salón de descanso del primer piso. – 6. Corredores circulares de las galerías. – 7. Parterre. – 8. Balcón. – 9. Primer piso. – 10. Segundo piso. – 11. Tercer piso. – 12. Lunetas. – 13. Palcos del parquet. – 14. Parterre con valla. – 15. Sitio para la orquesta. – 16. Palcos de proscenio. – 17. Escenario. – 18. (1 á 3) Escotillones. – 19. Galerías y corredores para los operarios. – 20. Telar. – 21. Taller de pintura. – 22. Almacén de decoraciones. – 23. Almacenes de bastidores.

En cuanto á los actores (V. ACTOR) salían á escena con careta (V. CARETA) apropiada al carácter del personaje, la cual tenía por boca una especie de bocina para prestar sonoridad á la voz, y tenía por complemento una abultada peluca. Llevaban además postizos en el cuerpo para aumentar su figura en aquellos escenarios tan vastos, y calzaban *coturnos* (V. COTURNO), cuya suela, á modo de zanco, aumentaba la estatura.

Caído el mundo pagano, dada al olvido su literatura, sólo encontramos en los siglos medios raras é incompletas noticias de los *pasos*, ora religiosos, ora morales, y de las *farsas* que representaban clérigos y acólitos, bufones y juglares. Por el mismo tiempo, y aun antes, se celebraba también en las iglesias la llamada *Fiesta de los locos*, que consistía en un remedo burlesco de ciertas ceremonias sagradas, y otra suerte de pantomimas y disparates ejecutados por bufones, fiesta cuyo origen hay que buscar en las *saturnales* de Roma, tolerada por los obispos de los primeros siglos de nuestra era, para facilitar, según cree alguien, la transición de la religión pagana á la cristiana. En estas pantomimas y en aquellas representaciones es de notar que los actores usaban caretas, sin duda por recuerdo tradicional del teatro antiguo, caretas que vemos mencionadas en Italia en 1019 con el nombre de *luppa*, y que no tardaron en generalizarse en Francia. Mascaradas y farsas gozaron de mucha boga en las fiestas con que en los siglos medios se celebraron las coronaciones y casamientos de reyes y príncipes y otras fiestas análogas. Pero ni en estas bufonadas, ni en los pasos que se representaban en las iglesias, se usaba decoración, ni probablemente escenario. Hay que pensar, á lo sumo, en un tabladillo, y en él, armado con tapices, un estrado más ó menos lujoso, pero que en ningún modo tendría la pretensión de suplir á las decoraciones, cuyo recuerdo se había perdido. En cuanto á los trajes, que mejor pueden considerarse como disfraces, con los que se buscaría un efecto vistoso antes que la propiedad en los *pasos* y *autos*, debió observarse algún convencionalismo simbólico. D. Eduardo González Pedroso, en su *Prólogo á los Autos sacramentales* publicados en la *Colección de autores españoles*, dice á este propósito: «Difícil es decidir hoy cómo entendían nuestros antecesores la exactitud en esto de vestir personajes escénicos, sin embargo de que las indicaciones relativas á dos farsas natalicias, una del siglo XV y otra del XVI, pueden ayudar á comprenderlo. De la primera sabemos que todo el gasto para presentar á Dios Padre en escena consistió en comprarle unos guantes; en la segunda apareció la Divinidad muy ricamente vestida, una corona en la cabeza y un ramo de laurel en la mano. Para los ángeles del primer auto sólo consta que se adquirieron guantes y cabelleras de mujer: en el segundo se halla esta anotación: «El ángel, ya se sabe, con alba, estola y diadema.» La escrupulosidad de los que dispusieron la representación de esta última obra aparece, además, en haber dispuesto que la *Verdad* saliese vestida de blanco, la *Justicia* de celeste, el *Deseo* de verde (color de esperanza), y la *Misericordia* y el *Verbo Eterno* de colorado, símbolo de la encarnación.»

El Renacimiento de la literatura y de las artes paganas en general fué causa de que en Italia se representaran comedias del teatro de la antigüedad, y de que los actores se pusieran caretas para representarlas. Tal sucedió en las comedias de Planto y Aristófanes, que hizo representar en su palacio el gran duque Hércules de Ferrara para festejar las bodas de Lucrecia Borgia con Alfonso de Este. Italia debió ser la cuna de todos los adelantos teatrales, pues así parece desprenderse de las noticias que tenemos de los progresos que en España se hicieron en el mismo sentido. El ilustre reformador é historiador de nuestra escena, D. Leandro Fernández de Moratín, apoyándose en el testimonio del historiador del reinado de Carlos V, Sandoval, dice: «En el año de 1548 se celebró en Valladolid, ausente el emperador Carlos V, el casamiento de la infanta doña María, su hija, con el archiduque Maximiliano. Para festejar á la corte se representó en palacio una comedia adornada con suntuoso aparato y decoraciones á imitación de las que se hacían en Roma..., en la forma de teatro y cenas (escenas) que los romanos solían representar; la comedia se representó en italiano, como la había escrito muchos años antes su autor Ludovico Ariosto» *(Orígenes del teatro español. – Obras*, t. I, pág. 41). Estas decoraciones en manera alguna pudieron ser una imitación de las usadas en la antigüedad romana, como fácilmente puede colegirse de lo anteriormente expuesto acerca de este punto, obscuro, por otra parte, hasta las recientes investigaciones de los arqueólogos. Serían, sin duda, interpretaciones caprichosas, pero ajustadas al gusto clásico del Renacimiento.

Las comparsas ó compañías de comediantes que por aquellos tiempos andaban de pueblo en pueblo representando *comedias, tragedias, tragicomedias, églogas, coloquios, diálogos, pasos, representaciones, autos, farsas* y *entremeses*, debían andar muy pobres y escasas de vestuario, y más aún de decorado, porque, según discurre acertadamente Moratín, «como no había en ninguna villa ni ciudad teatro permanente y los actores se detenían muy poco en cada una de ellas (no permitiéndoles mayor dilación el escaso caudal de piezas que llevaban), no era posible conducir

por los caminos ni decoraciones, ni máquinas, ni utensilios de escena, ni la pobre ganancia que les resultaba de su ejercicio les permitía mayores dispendios.»

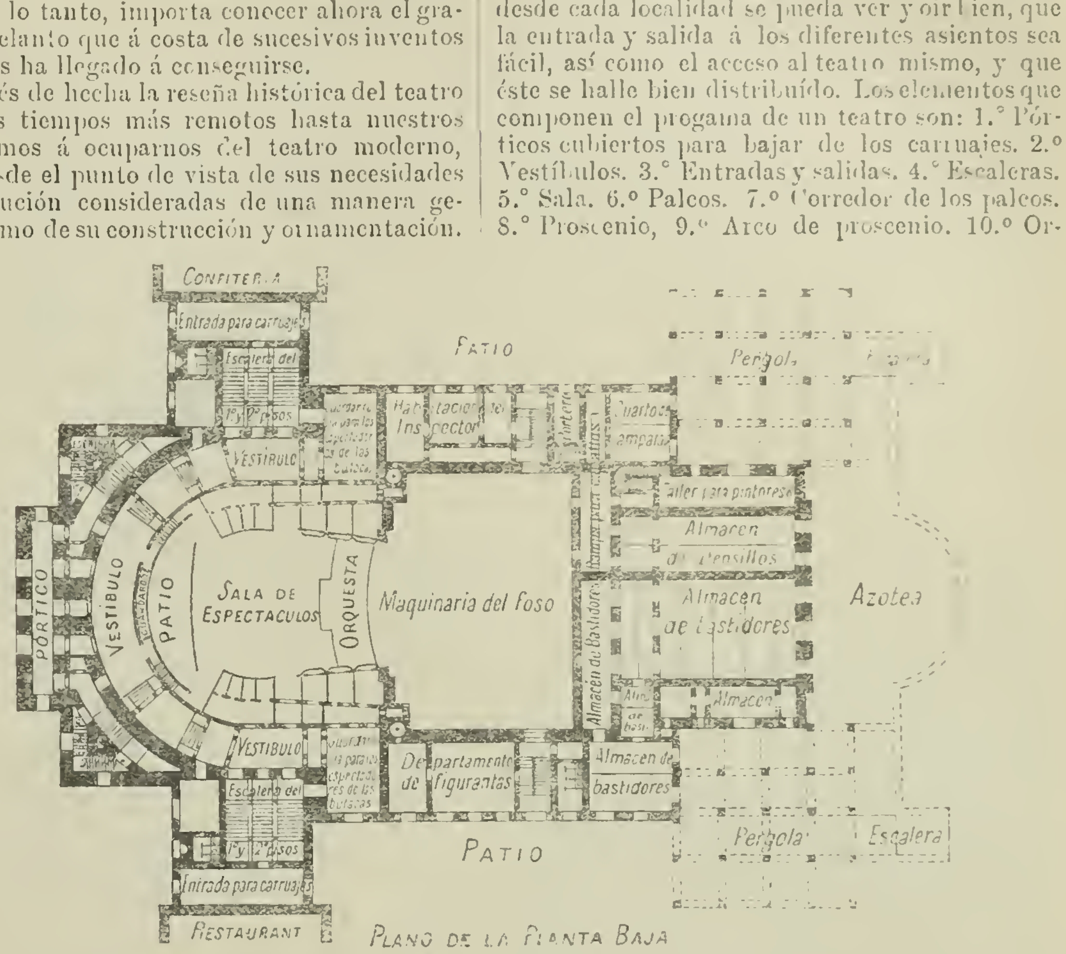
Cervantes, en el *Prólogo* á sus comedias, nos da curiosas noticias del vestuario y decorado escénicos del tiempo del famoso actor y autor Lope de Rueda, á quien alcanzó, y el sucesor de éste, Naharro. Respecto del primero, dice que «todos los aparatos de un autor de comedias se encerraban en un costal, y se cifraban en cuatro pellicos blancos guarnecidos de guadamecí dorado, y en cuatro barbas y cabelleras y cuatro cayados poco más ó menos. Las comedias eran unos coloquios, como églogas, entre dos ó tres pastores y alguna pastora. Aderezábanlas y dilatábanlas con dos ó tres entremeses, ya de negro, ya de rufián, ya de bobo y ya de vizcaíno; que todas estas cuatro figuras y otras muchas hacía el tal Lope con la mayor excelencia y propiedad que pudiera imaginarse. No había en aquel tiempo tramoyas ni desafíos de moros y cristianos á pie ni á caballo. No había figura que saliese ó pareciese salir del centro de la Tierra por lo hueco del teatro, al cual componían cuatro bancos en cuadro y cuatro ó seis tablas encima, con que se levantaba del suelo cuatro palmos; ni menos bajaban del cielo nubes con ángeles ó con almas. El adorno del teatro era una manta vieja, tirada con dos cordeles de una parte á otra, que hacía lo que llaman vestuario, detrás de la cual estaban los músicos, cantando sin guitarra algún romance antiguo... Sucedió á Lope de Rueda Naharro, natural de Toledo, el cual fué famoso en hacer la figura de un rufián cobarde. Este levantó algún tanto más el adorno de las comedias, y mudó el costal de vestidos en cofres y en baúles; sacó la música, que antes cantaba detrás de la manta, al teatro público; quitó las barbas de los farsantes, que hasta entonces ninguno representaba sin barba postiza, y hizo que todos representasen á cureña rasa, si no era los que habían de representar los viejos ú otras figuras que pidiesen mudanza de rostro; inventó tramoyas, nubes, truenos y relámpagos, desafíos y batallas; pero todo esto no llegó al sublime punto en que está agora; y esto es verdad que no se me puede contradecir (y aquí entra el salir yo de los límites de mi llaneza); que se vieron en los teatros de Madrid representar *Los tratos de Argel*, que yo compuse; *La destruición de Numancia*, y *La batalla naval*, donde me atreví á reducir las comedias á tres *jornadas*, de cinco que tenían.»

Respecto de las innovaciones de Naharro, Moratín amplía las noticias de Cervantes diciendo que ese «autor de compañía *inventó los teatros* por los años de 1570, que es decir introdujo en ellos decoraciones pintadas y movibles, según el argumento lo requería» *(Orígenes del teatro español*, pág. 48). Consta también que en 1574 vino á Madrid un comediante italiano, llamado Alberto Ganasa, con una compañía de compatriotas suyos, el cual, animado por el éxito que obtuvo, alquiló el *corral* llamado de la *Pacheca*, y costeó en parte la obra, por él propuesta, de cubrir con techo el escenario y parte del patio que ocupaban los espectadores, cubriendo el resto del patio con un toldo para evitar la molestia del sol, puesto que las representaciones comenzaban á las dos de la tarde. Por último, en 1579 se construyó un teatro en Madrid en la calle de la Cruz, y en 1582 otro en la del Príncipe; el primero edificado de nuevo en 1737, y el segundo reedificado por primera vez en 1745, y últimamente, á causa de haber sido destruído por un incendio, en 1806. No sabemos si estos teatros se construyeron en el siglo XVI totalmente cubiertos ó si no se cubrieron hasta el siglo pasado, circunstancia muy esencial para el modo de iluminar la escena.

Lo que sí es fácil colegir por los adelantos de que se enorgullece Cervantes, como propios de su tiempo, y á que se refiere cuando habla de apariciones por el tablado, bajadas de ángeles entre nubes, *truenos, relámpagos, tramoyas*, etcétera, y por las acotaciones de las obras del mismo Cervantes y de las obras de los demás autores del siglo de oro de nuestra Dramática, es que el teatro de entonces contaba ya con los medios materiales de producir la ilusión escénica, medios que, aun atrasados y deficientísimos respecto de hoy, parecerían excelentes entonces, como se lo parecían al mismo príncipe de nuestros ingenios.

La disposición de las localidades no debía estar, por otra parte, más adelantada. Pero todo esto viene á ser, respecto de los teatros de hoy, lo que fueron los misterios eleusinos y las fiestas dionisiacas respecto de los teatros de la antigüedad. Por lo tanto, importa conocer ahora el grado de adelanto que á costa de sucesivos inventos y ensayos ha llegado á conseguirse.

Después de hecha la reseña histórica del teatro desde los tiempos más remotos hasta nuestros días, vamos á ocuparnos del teatro moderno, tanto desde el punto de vista de sus necesidades y distribución consideradas de una manera general, como de su construcción y ornamentación. Tres son las condiciones que deben exigirse en una construcción de esta índole: solidez, comodidad y belleza, y vamos á empezar á ocuparnos de la segunda, que es á la que afecta la distribución. Para que un teatro sea cómodo es necesario que desde cada localidad se pueda ver y oir bien, que la entrada y salida á los diferentes asientos sea fácil, así como el acceso al teatro mismo, y que éste se halle bien distribuído. Los elementos que componen el progama de un teatro son: 1.° Pórticos cubiertos para bajar de los carruajes. 2.° Vestíbulos. 3.° Entradas y salidas. 4.° Escaleras. 5.° Sala. 6.° Palcos. 7.° Corredor de los palcos. 8.° Proscenio, 9.° Arco de proscenio. 10.° Orquesta. 11.° Escenario. 12.° Cuartos de actores, comparsas, etc. 13.° Sitios para los actores. 14.° Almacén de trajes. 15.° Despacho de billetes. 16.° Sala de los músicos. 17.° Café. 18.° Salón de descanso para el público. 19.° Almacén de decoraciones. 20.° Taller de pintura. 21.° Oficinas para copiar música. 22.° Cuerpo de guardia. 23.° Taller de ebanistería y alumbrado. 24.° Habitación para los empleados. 25.° Caloríferos. Dividiendo estas partes en dos grupos, unos que se refieren al público y otros á los actores.



Plano de la Planta Baja

PRIMER GRUPO. *Pórticos.* – Su número depende del emplazamiento del teatro. Si el edificio está aislado, se deben poner tres, uno en la fachada principal y los otros en las laterales. Se necesita además uno especial para el soberano y otro para los actores. Deben ser bastante anchos para que los coches pasen con facilidad, lo mismo que la gente. Lo más conveniente, por esta razón, es poner una escalinata con meseta.

Deben estar sostenidas por arcadas con vidrieras para resguardar de la lluvia. Su ancho debe ser de 4m,80; la longitud depende de la fachada.

Vestíbulos. – Debe haber uno grande en la fachada principal y otros en los lados. Sus dimensiones dependen de las del teatro y del aspecto que se las quiera dar. A ellos han de venir á parar las escaleras para los palcos y galerías, debiendo ser estos vestíbulos y escaleras independientes y separados, para impedir la confusión y el desorden á la salida.

Para evitar el contacto del aire exterior se deben poner unos tambores con dobles puertas, teniendo las laterales para la entrada y las de frente para la salida, correspondiendo con las exteriores.

Entradas y salidas. – Deben ser anchas, en el mayor número posible; por regla general todas las puertas de un teatro han de abrirse hacia afuera, para que en caso de algún accidente, no encuentren dificultad al abrirse á causa del tropel de gente.

Las salidas de los vestíbulos se cerrarán con cortinajes, que servirán al mismo tiempo para impedir que penetre el aire exterior.

Despacho de billetes. – Se deben poner dos: uno para las localidades de mayor precio, y otra para las inferiores. Si el teatro es pequeño, basta con uno, que debe colocarse cerca de las escaleras que conducen á las dos clases de localidades anteriormente indicadas. Todo despacho se compone de dos partes: una para la venta de billetes y otra para los libros y cuentas. Conviene colocarlos en los vestíbulos y pórticos.

Escaleras. – Deben ser anchas y suaves, componiéndose de tramos rectos separados por descansillos, y comunicar directamente con los corredores y vestíbulo. Su ancho ha de ser de 4 á 5 m., el mínimo es de 3. En cuanto á la escalera principal, sus dimensiones dependen de la magnificencia que se la quiera dar.

Sala. – Las condiciones á que está sujeta son que se vea y oiga bien desde todas partes. El acercar las curvas laterales aumenta la resonancia, pero quita vista á los espectadores; para evitar este inconveniente se le ha dado otras veces la forma de campana, pero esta forma amortigua los sonidos. Se ha tomado un término medio: se calcula el diámetro que ha de tener según el número de personas, y supongamos que sea ab *(fig. 1)*; desde el centro d se describe el círculo y se tira la tangente $n'e$, que determina la abertura del proscenio; se toma la sexta parte del diámetro ab y se lleva nueve veces á partir de a; desde el punto extremo g se traza un arco de círculo bc que formará uno de los lados de la sala, uniéndose así los dos arcos tangencialmente. Para marcar la línea fx de los palcos de proscenio, se une el punto f con el p de la primera división; el ancho del proscenio depende del número de palcos que en él se quieran colocar.

En el teatro de Viena se ha usado la forma de

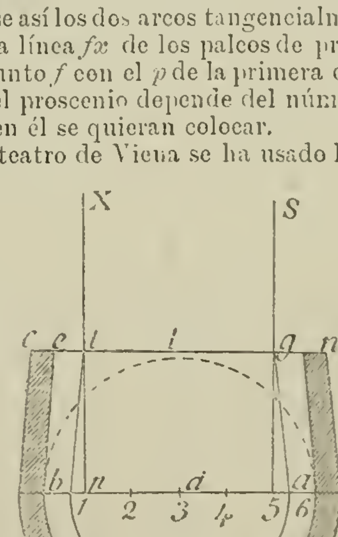


Fig. 1

campana *(fig. 2)*: tiene la ventaja de que se puede ver desde todos los asientos. Esta forma sólo conviene para teatros pequeños, á causa del ancho del escenario; además es mala para la sonoridad.

La altura de una sala depende del número de

espectadores y de los órdenes de palcos; para un teatro pequeño se ponen tres ó cuatro; para uno grande cinco ó seis. En cuanto á la altura de estos pisos debe ser la necesaria para poder estar de pie con el sombrero puesto, pues la mucha altura es desfavorable para la sonoridad, y además parece menos lleno el teatro y aleja mucho al público del paraíso de los actores. La altura debe ser de unos 4 m., y algo mayor en los teatros pequeños.

El piso del patio debe tener bastante inclinación para que todas las personas puedan ver el escenario: esta pendiente es de 5 á 6 por 100; más pendiente sería incómoda para andar.

En algunos teatros en lugar de pendiente se

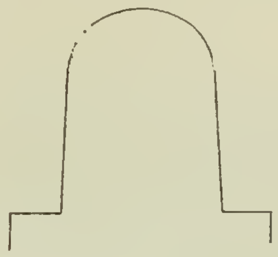


Fig. 2

han puesto escalones; esto es malo para los casos de incendio, por salir la gente en tropel.

No se deben poner anfiteatros detrás de las butacas, y sí palcos, pues los primeros hacen parecer la sala más pequeña y quitan un paso para las butacas.

Condiciones para la sonoridad. – Todo el teatro hace el papel de un instrumento que recibe y transmite los sonidos; por esta razón se debe hacer de madera. Esto tiene el inconveniente de hacer el teatro combustible, lo que no sucedería si fuese de piedra con los corredores abovedados, que pondrían al público al abrigo del fuego. Esto se remedia poniendo una segunda pared de piedra. La *fig.* 3 representa una parte de la sala; *abc* es la delantera de los palcos; *mno* el muro de recinto de madera; *xyz* el segundo muro de fábrica. Haciendo entre este muro y el *pq* corredores abovedados, se puede poner la gente á salvo en los incendios. Además se ganan los antepechos *f*, *f*.

Se deben evitar los ángulos salientes y entrantes, que rompen las ondas sonoras y no las dejan llegar bien á los oídos de los espectadores.

La sonoridad depende de la forma del teatro. No debe hacerse esférica la bóveda, por la gran

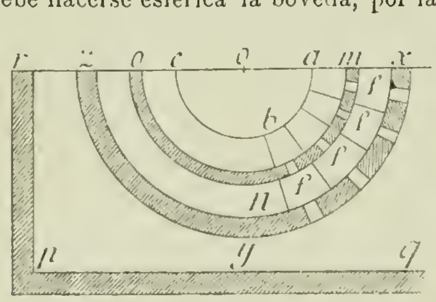


Fig. 3

altura que resultaría; la forma parabólica es la mejor. Si no hubiese bastante altura se haría plana, teniendo cuidado de evitar los ángulos, lo que se logra terminando en la parte interior en bóveda esférica.

Para evitar el exceso de calor se coloca un ventilador encima de la araña cuando existe, ó en el lugar que debiera ocupar en caso contrario.

Palcos. – Las divisiones de los palcos están formadas por muros corridos, ó bien corridos en parte, y rebajados en la parte delantera para no quitar vista á los inmediatos.

La comodidad depende: 1.° del ancho y profundidad; 2.° de la dirección de los tabiques; 3.° de la altura del antepecho.

1.° Los palcos de tabique corrido, sostenidos por columnas ó pilastras en la parte anterior, pueden tener 3 m. ó más de profundidad; los palcos volados deben tener á lo más $2^m,40$.

El ancho de los palcos de tabique corrido debe ser mayor que el de los otros, pues á la vista parecen más estrechos; el mínimo en el primer caso es de $2^m,20$; en el segundo tiene $1^m,70$. Se deben hacer más anchos los palcos de los costados á causa de la inclinación de los tabiques.

2.° La curva *mb'r* (*fig.* 4) es el muro de recinto, cuya separación es á lo más de 100 pies por la gran luz que habría que dar á los cuchillos si fuera superior. El espacio central *nob'* se dedica para palco del soberano; la parte *an* se divide, por ejemplo, en ocho partes, que se numeran como está marcado; se divide la línea *gh* en el mismo número de partes iguales, que se numeran, y se unen los puntos 1–1, 2–2, 3–3, 4–4, 5–5, y luego invirtiendo los 4–4, 3–3, 2–2, 1–1 de la

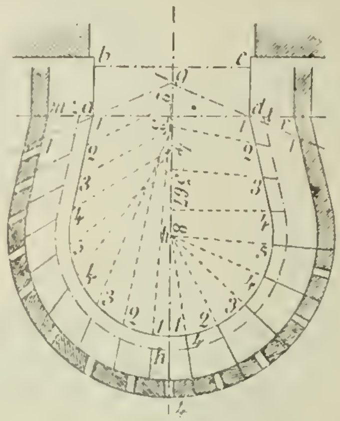


Fig. 4

parte superior; estas líneas se prolongan sólo hasta la paralela á la *ax* y *da* una distancia de $0^m,75$. A partir de los puntos de división obtenidos en los palcos empiezan las partes rebajadas de los tabiques, que se obtienen uniendo los puntos 1, 2, 3, 4 y 5 al 9; luego el 4 con el 8, y á partir de ésta, saltando una división, se trazan 6–3, 4–2, 3–1.

Es menester que la separación entre las dos curvas esté á la altura del antepecho, para que la diferencia de ancho entre los palcos no sea visible de otros puntos de la sala, y así todos los palcos por delante serán iguales. Como las separaciones pertenecen á dos palcos, se deben hacer bastante anchas para que los codos de las personas de aquéllos no se toquen. Basta con $0^m,25$.

El quebrar las líneas de división evita los ángulos agudos en el antepecho. Además, las personas que están dentro del palco ven más fácilmente la escena y se pueden sentar más cómodamente delante.

Las partes triangulares *mz*1 y *dr*1 se dan á los palcos de proscenio, pues se perdería para la vista si se dieran á los de al lado. No se debe hacer esto para el último piso de palcos, porque se uniría mal con el techo.

3.° La altura del antepecho, á partir del piso, debe ser de $0^m,80$. Los antepechos verticales tienen el inconveniente de no dejar poner bien las piernas. Es mejor por esto formarlos de dos arcos de círculo (*fig.* 5) pero en cambio no adorna tanto. En algunos teatros se sostienen los palcos por columnas ó pilastras, pero es mejor ponerlos volados, porque no se pierde vista ni sonoridad y la sala parece más grande.

El piso en los palcos por asientos se pone en escalones, pero un poco inclinado para que las personas de detrás puedan ver. En los que no son por asientos, se pone de nivel. En los palcos plateas el piso debe estar algo elevado sobre el del patio.

Las puertas se deben poner en la pared del fondo y del lado, en puntos desde los cuales no se vea el escenario, para no perder terreno desde donde se pueda ver.

Corredores de los palcos. – Deben comunicar directamente con las escaleras. Su ancho depende de la magnitud de la sala: por término medio

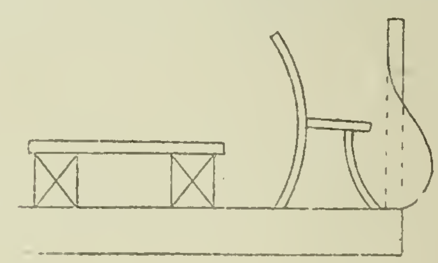


Fig. 5

es de $2^m,20$ á $3^m,20$ para teatros pequeños, y de $3^m,20$ á $4^m,50$ para los grandes.

Para un caso de incendio se necesita: 1.° que estén abovedados de fábrica ó con cuchillos de de hierro, cuyos intervalos se rellenan con bovedillas de ladrillo. 2.° Que los pisos sean incombustibles. Su altura debe ser la misma que la de los palcos, y han de comunicar además con los salones de descanso.

Proscenio. – Se llama así la parte comprendida entre el telón (*fig.* 6) y la línea *ab*. En algunos teatros, y sobre todo en Italia, este espacio está como escenario, pudiendo los actores llegar hasta la curva *cd*; se hace esto creyendo que de este modo llega la voz mejor á los espectadores, pero no sucede así; además habría que tomar sitio del patio para colocar la orquesta, lo que haría aquél más pequeño y pondría los palcos de proscenio en contacto con los actores. Por estas razones los actores no llegan más que hasta la línea *ayb* que termina el escenario, y cuya línea es un arco de círculo trazado desde *o* como centro, con un radio igual á dos veces el ancho del escenario.

El ancho *ac* del proscenio depende del número de palcos que en él se quieran colocar; suele ponerse uno, y entonces el ancho es de 3 á 4 m. en los teatros pequeños y de 4 á 5 en los grandes. Como los cuatro puntos *a*, *b*, *c* y *d* parece que sostienen el techo del proscenio, se suelen colocar columnas que sirvan de adorno, pero es mejor poner pilastras sencillas, porque debiendo ser las columnas proporcionadas al teatro tendrían

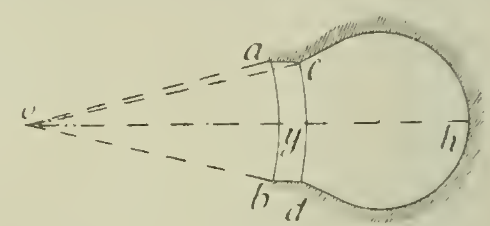


Fig. 6

mucho saliente, principalmente la cornisa, y quitarían vista las columnas á los palcos laterales y la cornisa á los palcos de la galería. Las pilastras se hacen lo más sencillas que sea posible para que su lujo no dañe al de las decoraciones.

Hay que cuidar de dar una pequeña oblicuidad al techo del proscenio para que la voz del actor se esparza más fácilmente en la sala (*fig.* 7); *ab* es el techo de la sala con cornisa y friso; *fc* y *gd* son las líneas que limitan el proscenio; para marcar la inclinación del techo se divide *cd* en seis partes iguales y se lleva una de ellas de *d* á *c*, y la línea *cc* marca el techo del proscenio. Si

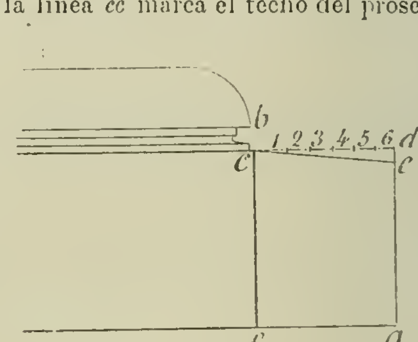


Fig. 7

fuera más inclinado, no haría buen efecto; con esta inclinación parece horizontal visto de frente.

Salones de descanso. – Un teatro debe tener al menos dos salones de descanso para el público. Uno en el entresuelo y otro á la altura de la última galería. Deben ser bastante espaciosos para que en los dos se pueda pasear cómodamente el público, y estar próximos á los corredores de los palcos y á las escaleras.

La temperatura de los salones de descanso conviene que sea inferior á la de la sala, pero sin que la diferencia pueda dañar la salud del público.

Café. – El café principal de un teatro puede colocarse en el piso bajo ó en el principal, pero es preciso que haya en el piso bajo una habitación para la confección de los refrescos. Esta debe ser abovedada y tener comunicaciones especiales con la calle y con el café.

En los pisos distintos de los en que está el café suelen colocarse puestos donde se expenden refrescos, y aquéllos próximos á los corredores de las galerías.

SEGUNDO GRUPO *Arco de proscenio.* – Un teatro está dividido en dos partes por un muro principal que separa la sala del escenario. Este muro está cortado por una abertura *a*, *b*, *c*, *d* (*fig.* 8) que forma la embocadura del escenario. Esta abertura, detrás de la cual se colocan las bambalinas y el telón de boca, se llama *arco del proscenio*. Las dos partes laterales del muro *ac* y *bd* deben ocultarse por pilastras, cuyo estilo tiene que estar en armonía con el de la sala. La

parte superior de la abertura debe ser bastante elevada, para que los espectadores de los últimos palcos de proscenio puedan ver la función y las decoraciones.

La forma mejor de la embocadura es un cuadrado, pero algunas veces tiene que hacerse más ancha que alta, especialmente en los teatros pequeños. En este caso debe disminuirse la anchura cuanto se pueda y aumentar la altura, porque las bambalinas quitan altura y perjudican

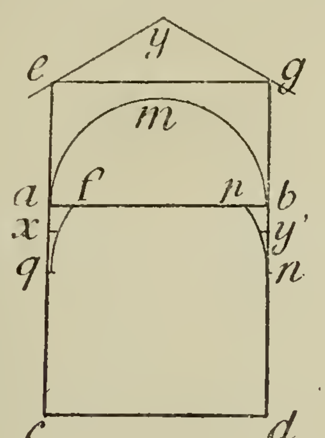


Fig. 8

el buen aspecto. Si la dificultad consistiese en tener mucha altura, se remediaría bajando más las bambalinas.

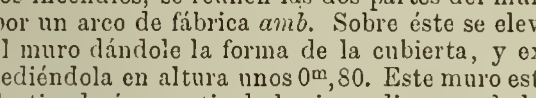
La parte superior *ab* se construye de madera, sostenida en la armadura del tejado. Se le puede dar la forma curva *qfpn*, ó la recta con consolas *xafpbq'*. La forma curva es más graciosa, pero quita mucha más vista que la recta, puesto que las consolas en este último caso no bajan tanto como los arranques del arco.

Para aumentar la solidez, y la seguridad contra los incendios, se reunen las dos partes del muro por un arco de fábrica *amb*. Sobre éste se eleva el muro dándole la forma de la cubierta, y excediéndola en altura unos $0^m,80$. Este muro está destinado á garantir de los incendios una de las dos partes del teatro: para esto se coloca un telón metálico que puede cerrar la abertura *abcd* á voluntad, y otro sobre la parte *amb*.

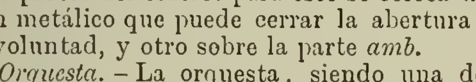
Orquesta. – La orquesta, siendo una de las partes más esenciales de las representaciones teatrales, su emplazamiento debe disponerse de manera que él, de por sí, forme un verdadero instrumento.

Las dimensiones de la orquesta dependen de la clase de espectáculos á que se destine el teatro. Claro es que para un teatro en que se representa drama, comedia, etc., no se necesita una orquesta tan numerosa como para aquellos que se destinan á la ópera. Es natural, pues, establecer las dimensiones de la orquesta atendiendo al número de músicos que la han de ocupar. Para la primera clase de teatros son necesarias próximamente 28 personas; para la segunda 57; para la primera clase de teatros habrá que darle un espacio de $79^{m \cdot 2}$ á $90^{m \cdot 2}$, y para los segundos de $155^{m \cdot 2}$ á $180^{m \cdot 2}$.

Las *figs.* 9 y 10 representan los cortes transversal y longitudinal de una gran orquesta. El punto *a* es la entrada de la sala, que debe estar al menos $0^m,50$ más baja que el piso de los palcos de platea; *ac* es el piso de la platea. A fin de aumentar la resonancia de la orquesta, se establece por debajo de su piso, *m*, un vacío semicir-



Corte transversal de la orquesta



Corte longitudinal de la orquesta

Figs. 9 y 10

cular formado de tablas sostenidas por cerchas. Este vacío se encuentra aislado de toda fábrica por los espacios *gg'*. Se comprende que los sonidos, entrando en el vacío *s* por agujeros abiertos en el piso *m*, adquieran más intensidad antes de salir á la sala.

Toda orquesta necesita un director, que debe colocarse en un punto desde donde le vean todos los músicos y cantantes; para conseguir esto se divide la longitud *hy* de la orquesta en ocho partes iguales; una de éstas, colocada en el medio *v*, dará *zk* para sitio del director. Se divide de nuevo *zk* en ocho partes iguales, y llevando una de éstas en *hf* é *yd*, tendremos *fz* y *dk* para piso de la orquesta.

La altura *oc* del tabique que separa la orquesta del público debe ser de $1^m,20$. La elevación *cq'* del escenario igual á *yv*, para que las personas sentadas en la primera fila de butacas puedan ver los pies á las bailarinas cuando se aproximen al proscenio.

Escenario. – Las dimensiones del escenario deben establecerse atendiendo al género de espectáculo á que se destina. Lo mismo que hemos dicho para la orquesta, no se necesita un escenario tan grande para los teatros de drama, etcétera, como para los de ópera, en que tiene que salir una multitud de coristas, comparsas, etc.

Vamos á determinar las dimensiones de un escenario empezando por la anchura, que es la que sigue á las demás.

Anchura del escenario. – (*Fig.* 11) *msn* representa la delantera de los palcos de una sala; *fygx* el arco de proscenio, y *fg* la abertura del escenario. En un teatro destinado á representa-

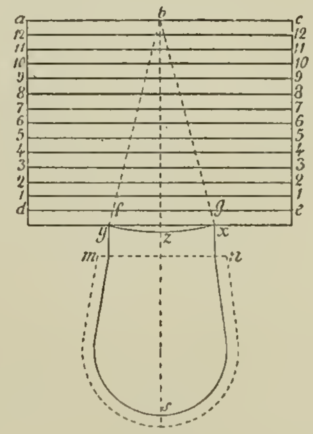


Fig. 11

ciones de espectáculo es necesario, para que el servicio se haga con facilidad, que los espacios *de* y *ge* sean al menos iguales á *fg*, es decir, que la separación *de* de los muros sea doble de la abertura *fg*. Esta anchura es necesaria para poder colocar con facilidad las decoraciones, y que quede además un espacio conveniente para el servicio alrededor de los muros.

Profundidad del escenario. – Para tener la más conveniente á un gran escenario, se prolongará la línea *zs* y se marcará en ella dos veces la abertura *xy*, lo que dará el punto *b* para la posición del muro del fondo. Si se necesitase más profundidad y se quisiera ahorrar el espacio, se construirá un arco en el muro *ac*, y detrás de él se establecerá una especie de prolongación del escenario, más estrecha y más baja que él.

La pendiente de un escenario debe ser muy dulce, sobre todo á causa de los bailes: de $0^m,08$ á $0^m,04$ por metro. Las correderas para las decoraciones deben corresponderse con los cuchillos de la armadura, de los que se suspenden las decoraciones.

Altura del escenario. – La altura total se divide en tres partes. La primera, comprendida entre el suelo y el piso de los actores, se llama *foso*. La segunda es donde pasa la acción, es decir, desde el piso al arco de proscenio. La tercera es el espacio comprendido por los puentes y frisos: se la llama *telar*.

Para que el servicio se haga con facilidad, estas tres partes deben ser iguales: así se podrán subir ó bajar las decoraciones sin arrollarlas, lo que las estropea mucho.

Habiendo indicado, al hablar del arco de proscenio, la altura que éste debe tener, se llega á conocer la de las tres partes del escenario, puesto que han de ser iguales á aquélla.

Si la naturaleza del terreno no permitiese abrir una excavación tan profunda, bastará reducirla á los cuatro quintos, aunque se pierdan muchas ventajas.

Es preciso también, como en la sala, abrir ventiladores en el techo, que se puedan abrir ó cerrar á voluntad.

Cuartos de actores, comparsas, coros, etc. – Respecto de este asunto no podemos entrar en detalles, que nos llevarían demasiado lejos. Lo único que podemos decir es que debe haber habitaciones separadas para los primeros actores, para coristas de ambos sexos, para comparsas, bailarinas, etc. Claro es que el número y dimensiones de estas habitaciones dependerán de la clase de espectáculos á que se destine el teatro.

Sitios para los accesorios. – Se entienden por accesorios los objetos necesarios en la escena y que son distintos de las decoraciones, tales como los muebles, relojes, armas, etc.; estos objetos, que son de un uso diario, se arreglan por clases en habitaciones ó almacenes, á los que por su destino es preciso dar salida directa al escenario.

Almacén de trajes. – El guardarropa no debe contener sino los trajes para un día; por esta razón es preciso un almacén donde se conserven los demás.

Se reune hoy día un cúmulo tal de trajes y de tanto valor en un teatro de alguna consideración, que es preciso que los almacenes donde se guarden estén perfectamente dispuestos para que aquéllos no se estropeen ó no se quemen.

El almacén debe estar compuesto de varias habitaciones, en cada una de las cuales se clasifican todos los trajes de una misma época. Deben ser abovedados, y con puertas de hierro para oponerse á los incendios.

El local que se destine á almacén estará en relación con la importancia del teatro, pero no se pueden dar reglas fijas á este efecto. También debe formar parte del almacén de trajes un taller de recomposición y confección de éstos.

Sala de los músicos. – En todo teatro debe haber una sala donde los músicos puedan guardar y templar sus instrumentos, para evitar al público la molestia de los sonidos discordantes. La temperatura de aquélla y la del paso que de ella conduce á la de espectáculos, en todo lo posible ha de ser igual á la de esta última; los instrumentos conservarán el mismo grado de calor, y por consiguiente el mismo acorde.

Conviene colocar alrededor de esta sala unos armarios para que en ellos guarden los músicos su ropa ó los instrumentos si los dejan en el teatro.

El paso que conduce de la sala de los músicos á la de espectáculos ha de tener una salida sobre el escenario para cuando haya necesidad de pasar de un punto á otro.

Almacén de decoraciones. – Por muy vasto que sea un escenario, no puede contener á lo más sino las decoraciones necesarias para una semana. Es preciso, pues, un almacén donde se conserven todas las del repertorio. Si es posible ha de colocarse el almacén en el recinto del teatro, para evitar los gastos de transporte y el deterioro de las decoraciones. Las dimensiones y disposiciones del almacén dependen, como es natural, de las del teatro.

Taller de pintura. – El taller de pintura debe estar inmediato al almacén de decoraciones. Pero si este almacén está en el recinto del teatro, la altura del tejado del escenario, excediendo á la de la sala, se puede, poniendo al mismo nivel los dos tejados, colocar el taller de pintura encima de la sala. Por este medio, una vez terminadas las decoraciones, pueden bajarse al teatro con facilidad.

Siendo la buena luz la primera condición de un taller de pintura, es preciso hacerla llegar por el techo, ó al menos por ventanas muy elevadas.

Los mejores talleres son aquellos en que se pueden pintar los telones colocados verticalmente. En este caso la anchura y altura del taller deben ser al menos iguales á la altura del telón, para que se puedan pintar si es preciso dos á la vez. En cuanto á la longitud, no puede ser menor que la de un telón para que pueda ponerse desarrollado sobre el piso. Si el taller no puede tener tanta altura es preciso que tenga al menos la mitad, para que el pintor, colocándose en la parte superior, pueda juzgar del efecto de las perspectivas de los telones situados sobre el piso.

Esta última observación no es aplicable á los talleres colocados encima de la sala, porque las dimensiones están trazadas de antemano.

Oficina para copiar música. – En los teatros de ópera conviene, para la conservación de la música, que la oficina de copiar esté en el teatro y próxima á la orquesta.

Cuerpo de guardia. – El cuerpo de guardia en un teatro debe colocarse en el piso bajo, con co-

municaciones directas con el exterior y el interior. Conviene colocarle cerca del vestíbulo principal. Debe haber una habitación independiente para el oficial de guardia.

Taller de carpintería y alumbrado. – La confección de las decoraciones, máquinas, etc., de un teatro exige un taller de carpintería. Su ancho y alto se determinarán según las dimensiones que hayan de tener los mayores bastidores que se hayan de construir, para que puedan manejarse cómodamente.

Para garantir del fuego en lo posible estos talleres, deben hacerse abovedados y con puertas de hierro; para facilitar los transportes se colocarán aquéllos cerca del taller de pintura.

En los teatros que no están alumbrados por el gas, es preciso un taller para los lampareros y un almacén para el aceite. Este taller y este almacén deben ser abovedados y tener comunicación directa con el escenario, cerca del cual se deben colocar.

Habitaciones para los empleados. – Para el buen servicio de un teatro son necesarios un cierto número de empleados, los cuales deben tener sus correspondientes habitaciones. Nos concretaremos á indicar en el cuadro siguiente su número y clase, pues no podemos entrar en mayores detalles sobre este asunto.

El cuadro indica las necesarias á un gran teatro, aunque esto puede variar mucho.

Para el inspector tres habitaciones y una cocina. Para los maquinistas, carpinteros y lampareros, á cada oficio una habitación y una cocina. Para los bomberos de servicio una habitación. Para los obreros que han de estar junto á la bomba otra. Para los mozos de servicios dos habitaciones y una cocina. Para las mujeres al servicio de las actrices una habitación y una cocina.

Las cocinas deben situarse en el piso bajo, ser abovedadas y tener salida á un corredor que comunique con el exterior.

Calefacción. – Su situación y distribución dependen del sistema de calefacción que se emplee. Se seguirán para esto las reglas generales que en otros artículos se han expuesto.

Lo único que podemos decir aquí, es que se coloquen el mayor número posible de bocas en los vestíbulos y en toda la parte exterior de la sala. En ésta, por el contrario, deben ponerse pocas, por razones fáciles de comprender.

El escenario es lo más difícil de calentar; se consigue colocando un número suficiente de caloríferos en la parte inferior.

CONSTRUCCIÓN DE UN TEATRO. – No entraremos en detalles con respecto á la construcción de un teatro, pues á casi todas sus partes pueden aplicarse las reglas generales de construcción que se han dicho en otro lugar. Lo único que ofrece algo nuevo sobre lo que ya sabemos, es la construcción del muro de madera que rodea la sala. Diremos algo también sobre la manera de sostener los palcos.

Al hablar de la sala se ha dicho que convenía, para la sonoridad, que el muro que la cierra fuese de madera. Este muro se construirá con postes de $0^m,20$ de escuadría labrados con aristas vivas.

Por muchas precauciones que se tomen el calor que se desarrolla en la sala seca mucho las maderas empleadas, y por lo tanto disminuye su volumen. Si estas piezas de madera se colocan horizontalmente sobre toda la altura de la sala, esta disminución se haría muy sensible y destruiría el nivel de los pisos de los palcos con las escaleras, pues siendo éstas de fábrica no sufren sino un pequeño asiento. Para evitar esto se colocarán los postes verticalmente piso por piso, encajándolos en cajas practicadas en soleras dispuestas horizontalmente en cada piso, y cuyo objeto es servir de sostén á los postes que forman el muro y á las vigas que sostienen los palcos. Estas soleras se tallarán en aristas vivas, como los postes, y tendrán unos $0^m,40$ de escuadría. Se empalmarán á rayo de Júpiter consolidado por bandas de hierro.

Los palcos se sostienen por vigas apoyadas en el muro exterior del corredor, que es de fábrica, y en el muro interior de madera, de que acabamos de hablar.

Para que por el efecto del desecamiento de las maderas y del peso que cargue sobre los palcos no se incline hacia abajo el suelo volante de éstos, se toma la precaución de colocar las vigas del piso un poco inclinadas hacia el muro de fábrica del corredor, de tal manera que la elevación del piso de los palcos, por esta causa, compense el descenso que ha de tener por las otras y quede horizontal en definitiva.

Otra precaución que se debe tomar, es colocar, todo alrededor del muro de madera, un círculo de hierro á la altura de cada piso y ligarle con el muro de fábrica por medio de barras de hierro.

Si el muro que cierra la sala fuese de piedra no habría necesidad de tomar las precauciones que hemos indicado respecto de las vigas que sostienen los palcos, pero siempre ligaría con el muro exterior, como antes hemos dicho.

Algunas veces, cuando el muro interior es de piedra, se hacen sostener los palcos por consolas de hierro; pero este sistema es malo porque obliga á colocar los pisos á mucha altura unos sobre otros, para que los espectadores de los palcos no tropiecen con la cabeza en las molduras de yeso ó madera que ocultan las consolas.

DECORACIÓN DE UN TEATRO. – *De la belleza exterior.* – Todo edificio debe tener un carácter arquitectónico en relación con su destino; así, pues, no se adornará la fachada de un teatro como la de un templo ó un palacio.

La fachada principal de un gran teatro se puede adornar con una elegante columnata acompañada en el exterior de una escalera majestuosa en los climas cálidos y de un pórtico cerrado por pilastras en los climas fríos. El pórtico puede estar terminado por dos cuerpos salientes formando terrazas y bajo las cuales se puede descender del coche; el todo coronado por un ático ó un frontón con bajos relieves y estatuas.

Dos filas de arcadas superpuestas, de distintos órdenes de arquitectura ó con cariátides, serían también, en otro género, propias para la decoración.

El estilo de las fachadas laterales debe corresponder al de la principal; por lo demás, no hay necesidad de columnatas, pero la altura de los pisos debe ser la misma, y cualesquiera que sean los órdenes de arquitectura empleados, deben reinar todo alrededor del edificio.

No conviene poner filas de ventanas en todos los pisos de un teatro, pues esto le quitaría su carácter majestuoso haciéndole parecerse á una fábrica.

Es preciso dar á las ventanas tales proporciones que puedan alumbrar dos pisos á la vez: con este objeto se pueden poner también ventanas en el friso de la cornisa principal.

Es necesario tratar de ocultar el tejado en cuanto sea posible, pues si se ve demasiado disminuye las proporciones y perjudica al conjunto.

Se debe, siempre que sea posible, tratar de aislar un teatro. Si está construído en medio de una plaza es más fácil multiplicar las entradas y dar al edificio el carácter que le es propio, se presenta mejor á la vista y no expone á los incendios á las casas inmediatas.

Los órdenes de arquitectura que se deben preferir para la decoración que nos ocupa son el dórico y el jónico.

De la belleza interior. – El vestíbulo principal ha de ser de grandes dimensiones y de una altura proporcionada á la extensión superficial. Se le deberá decorar con un orden de arquitectura ó con arcadas, á través de las cuales se puedan ver las escaleras á corredores del piso bajo. Es preciso dar á esta parte del edificio mucho juego de perspectiva, es decir, una especie de decoración teatral que indique á primera vista el destino del edificio.

La escalera principal no debe pasar del primer piso si ha de ser majestuosa, pero es necesario dar al techo de ésta toda la altura posible.

Veamos ahora cómo se ha de adornar la sala. Ya al hablar de ésta hemos indicado las formas y dimensiones de sus diversas partes. No deben emplearse columnas para decorarla, porque impiden la vista y disminuyen el efecto de las decoraciones. Para el proscenio se emplearán pilastras, según en otra ocasión se ha dicho; sus proporciones deberán estar en relación con la altura dada, no pudiendo tener profusión de adornos.

Las delanteras de los palcos y anfiteatros deben adornarse con atributos apropiados á la clase de espectáculos á que se destine el teatro, esculpidos en madera ó yeso y dorados sobre fondo blanco.

El muro de fondo debe pintarse ó empapelarse de color obscuro, carmesí por ejemplo, porque este color da un aspecto más suntuoso á la sala y se destacan mejor sobre él la hermosura y trajes de las señoras.

Si se hace uso de adornos esculpidos es preciso dar más relieve á los de los pisos superiores para que hagan el mismo efecto vistos desde lejos; y como á cada piso conviene variar los adornos, deben también disminuir de riqueza. Si se emplean pinturas para decorar las delanteras de los palcos es preciso escoger los colores de manera que produzcan una armonía agradable, evitando los demasiado brillantes ó demasiado opuestos.

El terciopelo con que se guarnece el apoyo de las delanteras de los palcos, así como los palcos de respeto, ha de ser carmesí, por las razones antes expuestas.

El teatro debe pintarse con colores algo claros para que refleje la luz á la parte inferior. No deben pintarse en él dibujos complicados: casetones con figuras en su interior, arabescos ó rosetones, es lo mejor.

INCENDIOS EN LOS TEATROS. – El teatro es uno de los edificios más expuestos á incendios que se conocen, como lo indica la teoría, y desgraciadamente está comprobado por la práctica. Es desconsoladora la estadística de los incendios ocurridos desde 1777 á 1880, en cuyo período de ciento tres años se han incendiado 252 teatros: cinco se incendiaron antes de su inauguración, 70 han subsistido apenas durante un término medio de cinco años, 38 han vivido diez años, 45 veinte, 27 treinta; sólo siete han alcanzado ochenta años, y únicamente tres han podido celebrar su centenario. De los indicados teatros 37 han ardido dos veces, ocho tres, cuatro cuatro, y el Teatro Nacional de Wáshington cinco. Se calcula que la duración media de un teatro es de veintidós años. Y con efecto esto es lo cierto, pues nada mejor dispuesto al incendio que el escenario de un teatro; lienzos pintados al barniz, listones de madera, cuerdas, tubos de goma para la iluminación, gas por todas partes, andamiajes altos para el servicio de telares, piso de madera, foso y contrafoso formado de tablas y vigas, y espaciado todo convenientemente para que circule el aire; entre tantos y tan peligrosos elementos, es indudable que constituye un conjunto total de circunstancias que favorecen tales siniestros.

Desgraciadamente, de todo esto tiene un conocimiento exacto tanto el público como la servidumbre del teatro; así que cuando se da la señal de fuego todos pierden la serenidad, y por ello siempre perecen muchos más de los que debían en tan angustiosos instantes. El gran número de espectadores; su ordenada colocación en filas de bancos ó butacas, de tal modo que una sola persona detiene á todas las que siguen el mismo camino; la presencia de señoras y niños, que pierden y hacen perder la serenidad y hasta el instinto de salvación, son motivos que aumentan infinitamente los horrores de un incendio; para evitar los desastres consiguientes á éste, no cabe otra cosa que aconsejar la tranquilidad de ánimo ante tales catástrofes á un público que en los momentos de peligro siempre hace lo mismo, siempre huye sin reflexionar, acude á la violencia y se precipita más y más en el peligro de que tan torpemente trata de evadirse. Así lo han comprendido doctas corporaciones, que en luminosos informes se conduelen de esto mismo, y se limitan sólo á proponer los medios de localizar el incendio en el escenario, y sobre todo á facilitar la fuga desesperada é inconsciente del público. Resumiendo tan importantes trabajos, veamos los medios que proponen de una manera expositiva.

En todo teatro de importancia debe haber un encargado del contador del gas, que tendrá la más estrecha responsabilidad de cerrarle á la primera señal de fuego, y además será obligación suya imprescindible la de soltar un telón de tela metálica de ciertas condiciones especiales al efecto, que deberá estar colocado delante del de boca. Este individuo deberá ser escogido, á nuestro juicio, entre los más distinguidos del cuerpo de bomberos de la localidad. Con estas precauciones se evita el que, inflamados los tubos de goma que serpentean detrás de las decoraciones para iluminar la escena, descubran bocas de gas, que con la presión de los gasómetros arrojen sobre el incendio corrientes de tan combustible elemento. En cuanto al telón metálico es indudable su uti-

lidad, pues es sabido que las telas metálicas interceptan las llamas aun entre los gases más inflamables, principio en que se funda la lampara de los mineros, debida al ilustre Davy, que ha salvado tantas vidas, en las minas de carbón de piedra sobre todo.

Por otra parte, como al cerrar el contador todas las luces de gas quedan apagadas, es preciso que el alumbrado de pasillos para el público, el peristilo, salón de descanso, café, pasillos para la servidumbre, *foyer* de los actores, y en fin, todo lo que no sea el escenario y la sala del público, esté alumbrado con aceite, y de este requisito se debía encargar el bombero veterano que posea la llave del contador del gas, de modo que se le obligue á no abrir este aparato hasta que le conste positivamente, y bajo su más estrecha responsabilidad, que todas las luces de aceite están encendidas.

Además, dichos informes piden pinturas incombustibles para las decoraciones, anchas salidas, pasillos cortos, descansos frecuentes, escaleras espaciosas con muchas mesetas y cuyos tramos tengan pocos escalones. Y por último, en lo que más se fijan es en que todas las puertas se abran hacia fuera, hasta las de la calle, que deberán abrir los dependientes destinados á recibir billetes, ó mejor otro bombero al primer grito de alarma. Además, repetimos, no debe permitirse la construcción de ningún teatro sin condiciones especiales: la anchura de los pasillos y de las puertas, el número y disposición de éstas, la brevedad de las salidas, no deben en manera alguna depender de la belleza de la forma, ni del capricho del empresario, ni del aprovechamiento del terreno. Todos estos elementos de seguridad deben estar exclusivamente en relación con el número de espectadores que caben en el teatro, y con el tiempo que deben tardar en desocuparle y salir al aire libre. Es necesario calcular este tiempo, para que no suceda lo que en la mayoría de nuestros teatros, en que se invierte más de media hora en la salida del público. Estas condiciones generales de la construcción son de primera necesidad, que no se salva en modo alguno con precauciones interiores, que no siempre pueden tomarse, como demuestra la catástrofe de Viena. El público no encuentra confianza más que en salir pronto del edificio y en ver combatir rápida y enérgicamente el fuego.

Se ha hecho de moda hablar del telón cortafuegos, cuya utilidad es discutible y no da en modo alguno seguridad al espectador. Recientes y curiosas observaciones han demostrado que no es oro todo lo que reluce en este punto, llegado el momento de la práctica.

El telón de malla ó tela metálica deja pasar el aire, y produce, como es natural, una corriente, desde el escenario al salón, que atrae enérgicamente las llamas. Además, los que se han construído hasta ahora se rompen con facilidad, con los muebles, cascotes y otros objetos que caen sobre ellos en el tumulto del incendio.

El telón, pues, debe ser una cortina plana de hierro semejante á la que se emplea para cubrir los escaparates de muchas de nuestras tiendas. Al mismo tiempo, entre los surtidores de agua debe haber uno que caiga constantemente sobre este telón de hierro.

También se ha discutido mucho sobre el modo de hacerla caer, pareciendo lo mejor varios botones ó muelles colocados en diversos puntos del teatro.

A las condiciones de construcción que hemos expuesto deben agregarse otras muchas de menor importancia, pero deducidas de la experiencia. Las puertas deben girar hacia afuera, porque llegado una vez el tropel de la gente es imposible vencer la masa de carne que sobre ellas se precipita y ya no pueden abrirse; deben tener el mismo ancho que los pasillos, porque en sus quicios es mayor el número de desgracias. En éstos deben evitarse los ángulos, y, de no ser una sala recta, tener una forma curva, porque también se aumentan las desgracias en los rincones.

La experiencia demuestra que las escaleras son uno de los mayores peligros; en ellas se aglomeran las víctimas, que son pisoteadas sin que nadie pueda salvarlas. Convendría, pues, que desaparecieran por medio de rampas, que se evitara en lo posible su construcción estando los teatros al nivel de la calle, y por lo menos estudiar su forma y colocación para que no sean fáciles las caídas y para que no interrumpan con frecuencia y bruscamente el paso.

Las bocas de riego, que debe haber indispensablemente en todo teatro, han de estar situadas de manera que, aunque converjan directamente al escenario, según es costumbre, puedan en un momento, y sin adiciones de mangas y aparatos auxiliares, cuyo uso consume un tiempo precioso, dirigirse á cualquier punto del teatro. Nada inspira tanta confianza como ver caer el agua sobre el fuego.

Siempre es peligroso el gas del alumbrado, pero tiene la inmensa ventaja de que se corta en un instante, lo que si bien evita un temor respecto del fuego, crea un nuevo conflicto con la obscuridad, á la cual deben atribuirse la mayor parte de las desgracias ocurridas en el teatro de Viena.

Las luces del escenario, maquinaria, tramoya, etc., deben estar necesariamente encerradas en farol, bomba ó tubo, y rodeadas de un aparato aislador. Parece increíble que no se prenda diariamente fuego en nuestros teatros, donde las luces de gas están arrimadas á los bastidores y decoraciones, siendo alguna vez su llama traída y llevada por el viento á las telas y maderas.

De igual precaución deben estar rodeadas las luces de los cuartos de los actores, que además deben ser fijas y de ningún modo movibles, y mucho menos con tubos de goma.

El servicio de incendios debe ser exclusivo y ajeno á los demás servicios del teatro. Son casi inútiles todas las precauciones interiores si no hay un personal exclusivamente dedicado á hacerlas eficaces en un momento oportuno. Esta fué la causa principal de las desgracias en el teatro de Niza, y ha sido también casi la única del espantoso número de víctimas en Viena. El Reugs-theater estaba sabiamente construído; los espectadores, que no llenaban ni con mucho el salón, habrían podido salir sin que hubiera casi una desgracia. Pero se apagó el gas y quedaron á obscuras sin otras luces supletorias, por que no hubo quien las encendiera; no hubo tampoco quien corriese el telón cortafuegos, ni quien abriera todas las puertas, ni quien acudiera inmediatamente á las mangas de agua.

Sólo con un personal dedicado exclusivamente á este servicio, con instrumentos especiales y sabiendo concretamente lo que ha de hacer cada individuo y el punto en que ha de hacerlo, puede asegurarse que todas estas precauciones serían eficaces. El bombero debe estar al pie de la boca de agua, y no en sitio tan recóndito ó lejano que tarde en llegar á su puesto ó le sea imposible conseguirlo, como también ha sucedido en Viena; los encargados de abrir las comunicaciones han de estar al lado de las puertas, y los demás empleados en este servicio siempre cercanos al sitio en que hayan de prestarle.

Picatoste ha dado fórmulas que relacionan en cierto modo las dimensiones de pasos para la salida de la gente de un teatro con el número de espectadores, cuyas fórmulas vamos á presentar. El camino medio que cada espectador tiene que recorrer para salir desde su asiento á la calle está expresado por la fórmula

$$\frac{5r+4p+a}{4},$$

siendo r el radio, a la la altura del salón y p la longitud de los pasillos y portal desde la puerta del salón á la de la calle.

La fórmula que expresa en segundos el tiempo necesario para desocupar el teatro es

$$t=\frac{(5r+4p+a)\,si+2n(s+i)}{4si},$$

siendo n el número de localidades, i la anchura del salón y s la anchura total de las puertas exteriores, y tomando por unidad siempre el metro; esta fórmula, que establece la relación general de que hemos hablado, demuestra desde luego que hay un límite de tiempo.

En efecto, despejando en ella s, tendremos

$$s=\frac{2ni}{4ti-(5ri+4pi+ai)-2n};$$

ahora bien: para que esa fórmula sea posible es necesario que el denominador sea positivo, es decir, que

$$4ti>5ri+4pi+ai+2n;$$

ó lo que es igual,

$$t>\frac{5ri+4pi+ai+2n}{4i},$$

que puede escribirse así:

$$t>\frac{5r+4p+a}{4}+\frac{n}{2i},$$

lo cual es evidentísimo, porque siendo

$$\frac{5r+4p+a}{4}$$

el tiempo que el espectador tarda en llegar á la puerta, y $\frac{n}{2i}$ el tiempo que emplea el público en salir del salón, no es posible que se desocupe el teatro en menos tiempo que el necesario para que el público llegue á la puerta.

Todo esto nos demuestra que hay un límite, más allá del cual la anchura de las puertas exteriores y de los pasillos, en que principalmente se han fijado los periódicos, no tiene influencia en el tiempo necesario para desocupar el teatro. En efecto, si hacemos $t=\infty$ en la fórmula

$$t=\frac{(5ri+4pi+ai)s+2n(s+i)}{4si},$$

preparada bajo esta otra forma más conveniente,

$$t=\frac{(5r+4p+a)+\frac{2n}{i}+\frac{2n}{s}}{4},$$

y suprimiendo las puertas interiores, resulta

$$t_1=\frac{5r+4p+a}{4},$$

es decir, que aunque el salón diese á la calle, sin puerta alguna, todavía se tardaría en desocuparlo el tiempo que el espectador, por término medio, emplease en salir de su asiento y llegar á la calle. Si suprimimos también los pasillos, tendremos $t=\frac{5r+a}{4}$; y si no hubiese escaleras, esto es, si el teatro estuviese al nivel de la calle, $t=r$; lo cual es evidente, pues no podría desocuparse en menos tiempo del que emplease en salir á la calle el espectador colocado en el centro del salón.

No queremos decir que esta fórmula sea de una utilidad tan grande que resuelva el problema de desocupar el teatro en breves momentos, pero sirve indudablemente para establecer las relaciones matemáticas de la forma del teatro en cuanto se refiere á la salida. A lo que puede aspirarse en este punto, es á que el teatro tenga tales condiciones que se desocupe ordenadamente en el menor tiempo posible, y á que llegado el caso de un fuego ó de otro peligro cualquiera los espectadores no encuentren obstáculos ó peligros que, saliendo en tumulto, detengan su marcha ó sean ocasión de desgracias.

Claro es que la fórmula no puede aplicarse sino á un movimiento regular y ordenado, en cuyo caso el teatro se desocupa en más breve tiempo; pero la confianza del público en poder salir rápidamente disminuye el temor y el desorden.

La primera de estas condiciones, que constituye la aspiración posible en la forma actual de los teatros, nos dice que es inconveniente la longitud extraordinaria de los pasillos y portales, por anchos que sean, ofreciendo, por consiguiente, un gran peligro teatros como los de Apolo y Lara, de Madrid.

La segunda nos demuestra la defectuosa construcción de Eslava y Lara. Las escaleras en una salida ordenada no ofrecen por sí mismas peligro alguno, aunque exigen más tiempo, pero en una salida tumultuosa son una gravísima ocasión de peligro. La salida de las butacas en el teatro Lara, hallándose el público inmediatamente sobre una escalera, daría origen, sin duda alguna, á horribles desgracias.

Cuanto hemos dicho está fundado en que no ha de hacerse una reforma radical en la construcción de los teatros, pero entendemos que más de 5000 víctimas en 13 teatros incendiados en Europa durante el año de 1881 son razón bastante para que se modifique por completo la construcción de edificios que ofrecen tanto peligro.

Los teatros no deben ser monumentos seculares, como las catedrales y otros edificios públicos destinados á perpetuar una idea, un sentimiento ó á servir para una necesidad permanente. Muy al contario, deben tener el carácter de otras construcciones modernas que eligen en un mo-

mento dado el sitio, la extensión y la forma convenientes, que se levantan en breve tiempo y desaparecen de la misma manera, como las estaciones de los ferrocarriles y los palacios de las Exposiciones.

De este modo se evitarían en gran parte los peligros que ofrecen siempre edificios como fortalezas, y se podría modificar su forma convenientemente según lo exigieran las circunstancias.

Un ingeniero francés propone, para ahogar todo principio de incendio, el empleo directo del vapor.

Al efecto, conceptúa como lo más práctico establecer una caldera de vapor en presión constante, desde el momento que principie el espectáculo, en aquella parte del local que menos perjudique, y partiendo de dicha caldera se han de establecer asimismo una serie de tubos que desemboquen, marchando ocultos entre el decorado del teatro (filetes, molduras, etc.), en los sitios de mayor peligro, donde puedan iniciarse esta clase de siniestros.

Hecho esto, el maquinista encargado del generador, al recibir telefónicamente la noticia del incendio y del punto en que principia, abrirá el tubo que llegue al sitio designado, y en el primer segundo una atmósfera de vapor de agua envolverá las llamas, sofocándolas, y aun apagando por completo los focos del incendio. Para conseguir tan eficaz resultado sólo se necesita que los acomodadores de las localidades y los encargados de cada servicio del teatro no pierdan la serenidad, acudiendo sin demora al primer aparato telefónico, comunicándose inmediatamente con el maquinista á fin de señalar la parte del local en que principia el fuego, para que en seguida dicho maquinista, forzando el hogar de su caldera, no cese de enviar vapor al punto marcado, pues ha de conocer perfectamente las llaves de todas las cañerías puestas á su disposición.

Nos parece que, como medida preventiva contra los comienzos de un incendio, el procedimiento sería eficaz; pero no así cuando tomase gran desarrollo, pues en este caso no hay nada más útil que los chorros abundantes de agua á gran presión, y sobre todo el esfuerzo del hombre derribando lienzos, pisos y techumbres con inteligencia y oportunidad.

Resumiendo las principales conclusiones para evitar los incendios, según Gironi son: la sustitución por la luz eléctrica de la de aceite común ó petróleo á la del gas. La imprimación de decoraciones, trajes y mobiliario con cualquier líquido de los diversos conocidos para impedir el desarrollo de las llamas en toda suerte de materiales combustibles, como telas y maderas. El telón metálico ó de chapa de hierro (que todavía es mejor) que no deje pasar el humo del escenario al anfiteatro, causa que produce la asfixia de los espectadores, aumentando el estrago en los primeros momentos.

Además, en adelante no deberá permitirse la construcción de ningún teatro que no tenga tres fachadas cuando menos, con numerosas y amplias salidas, pisos y apoyos de hierro, escenarios también de hierro completamente, donde el antiguo tablado, los telares y los fosos todo sea de este material, cordaje de acero, y por fin se dispondrán muros aisladores ó los cortafuegos entre el escenario y el anfiteatro, y con los edificios á que esté adosado el coliseo. La calefacción se establecerá por medio del vapor precisamente.

Observando rigurosamente estas reglas, y bajo una armadura de hierro provista de pararrayos bien establecidos, la asistencia á los teatros no ofrecerá peligro alguno.

El número de teatros aumenta de día en día: según datos estadísticos hay en Europa 1507, de los que Italia, con una población de 28 millones de habitantes, posee 348; Francia, con 36 millones, 337; Alemania, con 41 millones, cuenta con 193; España, con 17 millones, posee 160; Austria, con 34 millones, tiene 142; Rusia, con 80 millones, cuenta tan sólo 84. Existen en Londres 550 á 600 locales destinados á espectáculos públicos, de los que 450 son *Mussic halls*, especie de cafés cantantes: 50 teatros y 30 salas de concierto. El capital empleado en estos locales, sin contar con el *Palacio de Cristal Alberthalt* ú otros por el estilo, se eleva á 4000000 £, teniendo ocupación en estos edificios 150000 personas. La capacidad de todos ellos es próximamente para 500000 espectadores. En los Estados Unidos hay 3249 teatros, de los cuales 241 se hallan situados en 25 ciudades cuya población es mayor de 100000 habitantes; 1750 en 689 localidades con una población de 5000 á 10000 almas, y 1255 en 1229 poblaciones menores de 5000 habitantes; en estos teatros actúan más de 500 compañías, de las cuales 50 son de ópera ú opereta.

—TEATRO: *Lit.* Diseminado en los respectivos lugares del DICCIONARIO el estudio relativo á la producción dramática en su más amplio sentido, y al teatro como conjunto de las creaciones de esta índole que, nacidas en un país ó en una literatura, unen al nombre genérico de *teatro* el calificativo que el país ó la literatura á que se refieren suministran, cumple aquí ocuparse, con el mayor detenimiento posible, del concepto, reglas y estado actual de las producciones destinadas á la escena. Ya en el artículo LITERATURA, y en los dedicados á los principales dramaturgos que han existido, se han expresado el nacimiento, valor y fecundidad de la Dramática en los diversos pueblos; en el presente habremos de concretarnos á los puntos que se han mencionado, siguiendo las teorías y escritos de los tratadistas españoles Coll y Vehí, Revilla, Campillo y Canalejas.

Las composiciones dramáticas se designan con el nombre general de *drama*; el de *comedia* se emplea también en castellano y en las demás lenguas modernas en el sentido lato de la voz *drama*, y sabido es que en el lenguaje vulgar decimos que vamos á la comedia para dar á entender que vamos al teatro. Aun cuando al tratar especialmente de la tragedia, drama y comedia, se marcan las condiciones de cada una de estas composiciones, halla aquí un lugar adecuado lo concerniente á las obras teatrales en general, esto es, aquellas cualidades que son comunes á todas ellas. La voz *drama* encierra la idea de acción; lo que más contribuye á que una obra sea verdaderamente dramática y propia para la representación, es la mucha vida, la animada lucha de encontradas pasiones, de intereses y fines opuestos, que dé lugar á situaciones complicadas é interesantes, en que los personajes puedan ejercer su actividad y revelar enérgicamente su carácter, que agite vivamente el corazón y excite la curiosidad del espectador, haciéndole desear el desenlace ó el restablecimiento de la armonía perturbada.

El drama es, sin disputa, el género poético que más directa influencia ejerce en el espíritu y costumbres de un país, donde no alcanzan la moral y la religión, y el poeta dramático, según Schiller, debe convertirse en su más digno intérprete. El cuidado con que los legisladores y moralistas han mirado siempre el teatro, las mismas acaloradas contiendas á que ha dado lugar su conveniencia ó inconveniencia, son la prueba más palpable de que no debe considerarse como una diversión indiferente, y de que un gobierno civilizado no puede abandonarle al capricho del fallo popular, recusando una tutela que una obligación sagrada le impone.

Muchos han considerado el teatro como un simple desahogo del espíritu, que ningún género de influencia puede ejercer en las costumbres. Madama Staël opina que el espectáculo escénico influye en el espíritu de una nación casi tanto como un suceso real. La Iglesia en sus primeros tiempos condenó con justicia los escandalosos espectáculos, restos del paganismo y fiel imagen de una sociedad depravada y corrompida; pero más tarde, no solamente toleró el teatro, sino que intentó dirigirle á un fin moral, censurando al propio tiempo sin tregua ni descanso sus continuos y deplorables extravíos. Al paso que Platón reprueba el teatro, lo admite Santo Tomás. Port-Royal le ataca con violencia, y sale á su defensa Racine. El P. Caffaro le defiende también, y en una carta dirigida á este religioso reproduce Bossuet los anatemas de los primeros cristianos. Rousseau escribe, por último, su carta contra los espectáculos, que merece una lógica y maliciosa contestación de Alambert, y da pretexto á Marmontel para disertar y á Voltaire para echar pullas.

El drama es la *representación* de una acción; el gesto, la declamación, el aparato escénico, junto con la palabra, son los medios de expresión de que dispone el poeta. Tan esencial es la representación en el drama, que uno de los más profundos escritores modernos dice que las obras dramáticas no deberían imprimirse, porque, en su concepto, de este modo se evitarían muchos defectos en que incurren los autores por acordarse demasiado del lector y del crítico, sin tener en cuenta las exigencias de la escena y del público. Pero nunca debe echarse en olvido que el drama se dirige al entendimiento y al corazón, y no á los sentimientos. Las decoraciones, los trajes, el aparato escénico en general, la propiedad de la representación, no son más que medios subordinados á la concepción poética. Desde el momento en que abusando de estos medios se les concede una importancia desmesurada, el arte se materializa y se degrada. El teatro moderno ha incurrido en semejante extravío, contribuyendo no poco á estragar el gusto del público, que muchas veces ha confundido la sensación con el sentimiento. El placer de la representación dramática, independiente del que nos produce la belleza artística de la obra, es efecto principalmente de la natural inclinación á remedar y ver remedados á nuestros semejantes, inclinación que se manifiesta de un modo extraordinario en el niño y en todas las personas de imaginación muy exaltada. Hay otra razón para que guste más la representación de una obra que la simple lectura; las impresiones son más vivas, y el espíritu no necesita hacer ningún esfuerzo de atención y concentración.

No todas las naciones civilizadas han tenido teatro, al paso que lo tienen, y con algún grado de adelantamiento, otros pueblos muy rezagados en la senda de la civilización. Ni los egipcios, ni los persas, ni los árabes le conocieron, y la misma Roma no le tuvo hasta el consulado de Licinio. Si durante la Edad Media no desaparecieron completamente las representaciones escénicas, fueron tan informes, y tan diferentes de lo que habían sido en Atenas y en Roma, que bien puede asegurarse que el teatro moderno no fué una continuación del antiguo, sino un verdadero renacimiento. En los tiempos de Pericles y de Augusto llegó á ser maravilloso el lujo de los espectáculos teatrales: dicen que la representación de tres tragedias de Sófocles costó más que la guerra del Peloponeso. Schlegel atribuye á los insulares del Mar del Sur un teatro informe, y opina que el de los indios tiene veinte siglos de antigüedad. Williams Jhones tradujo el drama titulado *Sakontala*. En el siglo pasado se dieron á conocer en Francia algunas comedias chinescas, y Davis ha traducido otra al inglés precedida de un prólogo lleno de curiosas noticias acerca del teatro de la China.

De la necesidad de la representación se deducen la mayor parte de las condiciones esenciales del drama y las propiedades que más le distinguen de los demás géneros poéticos. El poeta dramático debe aspirar al aplauso de un público compuesto de personas de distinta edad, de distinto sexo, de distinta educación, de distinto caráter, de distinto gusto literario, y debe ejercer en este público una impresión momentánea, que sea efecto de la simple contemplación del espectáculo y no presuponga la meditación seria y detenida que consienten ó exigen otras obras literarias. Parecido en esto al orador, debe estudiar el lugar, el tiempo, el auditorio; *debe conocer la escena; debe calcular los efectos.* Fácilmente se explica por qué ciertas obras de muchísimo mérito literario no pueden sostenerse en las tablas, y por qué muchas veces tampoco agradan las que en otras épocas ó países obtuvieron un éxito sorprendente. No intentamos decir por esto que el poeta deba entregarse á la corriente del público, adulando vilmente sus vicios y extravagancias, ni que jamás le sea lícito olvidar el noble fin del Arte. Si cede es para mejor conseguir su objeto, como el prudente general que finge una retirada para derrotar mejor al enemigo.

El objeto del drama es el hombre, es decir, la representación de sus cualidades morales, de sus virtudes y vicios, de sus defectos y ridiculeces. El drama, dice Guillermo Schlegel, nos presenta el cuadro de la vida embellecido; la elección de los momentos más penetrantes y decisivos del destino de la humanidad. El fin del arte dramático, dice madama Staël, es conmover el alma ennobleciéndola. El drama, como todos los poemas, debe presentar la belleza ideal. No todo lo *carasterístico* puede admitirse en el teatro, como supone Víctor Hugo, si no se quiere dar franca entrada á los cuadros repugnantes y á los caracteres extravagantemente originales de que tanto

se ha abusado en nuestro tiempo. Los mismos que cifran toda la perfección del arte dramático en la imitación de la realidad, dicen que el poeta debe imitar la *bella* naturaleza. Schiller se había formado del drama el mismo elevado concepto que madama Staël. «El teatro, dice, secunda la justicia social; es una escuela de sabiduría práctica, un guía en el camino de la vida civil, y una llave segura para descubrir los más profundos secretos del corazón; enseña al hombre á conformarse con su destino, y contribuye á formar el espíritu nacional.»

Es la poesía dramática la expresión de la belleza objetiva-subjetiva, ó mejor, de la belleza de la vida humana, mediante la representación de una acción que se manifiesta con todos los caracteres de la realidad. No expresa, por consiguiente, la poesía dramática la belleza objetiva exterior, bien de las ideas, bien de los hechos, en forma expositiva ó narrativa; ni tampoco la belleza interna subjetiva, la belleza psicológica, sino que expresa la belleza de la vida humana, en que lo subjetivo y lo objetivo se unen, representándola vivamente, poniéndola en acción, no simplemente exponiendo principios, pintando afectos ó narrando hechos, sino presentando ante el público, mediante el concurso de otras artes particulares, el cuadro mismo de la vida en toda su realidad, en todo su esplendor, en toda su viveza. De aquí que sea la poesía dramática el más real, el más vivo, el más popular también de los géneros poéticos.

Hay, pues, en la poesía dramática elementos objetivos y subjetivos indisolublemente unidos. Siendo el fondo de toda composición dramática un hecho de la vida humana, hecho que se presenta con los colores de la realidad ante el contemplador, y que se realiza en tiempo y espacio, es la poesía dramática objetiva, por cuanto representa hechos exteriores de la vida humana. Pero en cuanto estos hechos se presentan como el resultado de las ideas y los afectos de los sujetos humanos que los realizan; en cuanto bajo la acción exterior que afecta al sentido se encuentra la acción interna, psicológica, que afecta á la inteligencia; en cuanto la acción dramática aparece como la encarnación en el hecho del mundo interior de la conciencia, es la poesía dramática subjetiva. Mas como quiera que estas dos fases de la Dramática se unen y compenetran de un modo indisoluble, resultando de su unión la belleza compuesta ó dramática, caracterizada por la lucha y oposición de elementos que constituyen la vida, y que es la belleza de la acción, la belleza del movimiento y de la lucha, la belleza humana por excelencia, la suprema belleza artística y literaria, es la poesía dramática (objetivo-subjetiva) eminentemente compositiva, compleja y sintética.

La lucha, la oposición, el contraste, constituyen, por tanto, la base de la poesía dramática, siendo por esto sus principales recursos el juego encontrado de los afectos, la oposición de los caracteres humanos, la lucha constante entre todas las fuerzas y energías de la humana naturaleza. Donde no hay lucha, no hay, por lo tanto, drama; donde la lucha es más encarnizada la poesía dramática encuentra mayores elementos de inspiración, y he aquí por qué razón es la poesía dramática eminentemente humana, y por qué el objeto del drama es siempre el hombre en lucha consigo mismo, con sus semejantes, con la naturaleza, y, dadas determinadas concepciones religiosas, con la misma Divinidad. El hombre es, pues, el actor constante del drama, y cuando en éste intervienen actores de otro género (dioses, demonios, genios, etc.), ó intervienen en inmediata relación con el hombre, ó si por ventura figuran sólos en la composición, revisten al punto los caracteres y manifiestan las cualidades propias de la humanidad. Tan profundamente humano es, en efecto, el drama, que la Divinidad sólo puede intervenir en él á condición de revestir la humana naturaleza.

Lo que da carácter más especial á la poesía dramática, es la forma que emplea para comunicar al público sus concepciones. No se contenta, en efecto, el poeta dramático con narrar la acción que constituye el asunto de su obra, sino que, apelando al auxilio de otras artes, la representa ante el público con todo el colorido y verdad posibles, de tal suerte que los hechos en que aquélla se desenvuelve se realicen ante el espectador en las formas ficticias de lo que se llama *representación escénica*.

La forma de la obra dramática es siempre el diálogo. La acción no se refiere sino á lo que se representa. Un arte especial se encarga de hacerlo, presentando á los ojos del espectador con toda la verdad posible el hecho dramático. Artistas especiales se encargan de representar los personajes de la obra, interpretando sus sentimientos y caracteres, realizando los actos que el autor les atribuye y pronunciando las palabras que pone en sus labios. El arte de representar por medio de la palabra y del gesto los personajes ficticios del drama se denomina *Declamación*, y á él se une, para constituir la representación dramática, el de representar lo. lugares en que la acción se realiza, vestir adecuadamente á los actores, remedar ciertos fenómenos naturales, etc. Este arte se denomina *escénico*, y á él contribuyen la *Pintura*, la *Escultura*, la *Indumentaria*, el mueblaje, etc. La *Música* y el *Baile* suelen también cooperar á la representación dramática.

Todas estas artes juntas componen el medio de manifestación de la poesía dramática, la cual, según esto, á la forma conceptiva (acción), á la expositiva (diálogo) y á la expresiva (lenguaje), une otra forma especial manifestativa, que es el complemento de todas éstas (la representación escénica). En tal sentido, pudiera decirse que la poesía dramática constituye un arte especial sintético, producto de la unión de un genio poético con varias artes acústicas, plásticas é industriales.

Como es natural, esta condición especialísima de la poesía dramática le da caracteres muy dignos de tenerse en cuenta y que la distinguen por completo de todos los restantes géneros poéticos. Estos caracteres son los siguientes: 1.º Presentándose en la poesía dramática los hechos de la vida humana que constituyen su asunto, no en la forma de un relato hecho por el poeta, sino en la de una viva y exacta representación de los hechos mismos, la poesía dramática es el más plástico y realista de todos los géneros poéticos y aun de todas las Artes, pues no sólo representa la realidad con toda la verdad que es propia de la Pintura, sino con mucha más, por disponer, no sólo del espacio, sino del tiempo y del movimiento. El arte escénico (comprendiendo en él, no sólo el drama y su representación, sino el decorado de la escena) es la más viva y cabal representación artística de la realidad que puede concebirse, y es además como un resumen de todas las Artes. 2.º Por tal razón, la poesía dramática, no sólo proporciona á la inteligencia y á la sensibilidad los placeres propios de toda poesía, sino que agrega á ellos un placer especial que afecta principalmente á los sentidos y que se deriva de la representación escénica, considerada en sí misma y con abstracción del poema dramático. Este placer se funda en la satisfacción que á todos los hombres produce todo lo que sea recordar fielmente la realidad en el terreno del Arte y en el goce causado por la contemplación de las decoraciones, aparato escénico, etc., goce tan vivo en las personas incultas que no pocas veces lo anteponen al producido por la obra dramática, y sólo por experimentarlo acuden al teatro. Esto explica el éxito de ciertas producciones que sólo tienen de dramático el nombre, como las comedias de magia y de espectáculo. En estas representaciones el público experimenta una emoción estética, pero no dramática. Como á la poesía dramática se unen otras artes, cada una de ellas despierta una emoción estética especial en el público que, si bien no se confunde con la causada por el poema, puede contribuir en gran parte al éxito de éste. Con efecto, nadie ignora que el éxito de una obra pende muchas veces del acierto con que la interpretan los actores, del lujo y propiedad con que se pone en escena, y de otras circunstancias análogas que revelan la complejidad de la emoción dramática. Tampoco cabe desconocer que el placer estético producido en el público por la declamación, el decorado, etcétera, no se confunde por el causado por el drama. Por eso no pocas veces el público aplaude á los actores, y á la par desaprueba el poema que éstos interpretan, así como en ciertas obras de espectáculo reserva sus plácemes para el pintor escenógrafo, que es el que realmente le ha hecho gozar. 3.º Esta complejidad de la emoción dramática es causa de que el poeta tenga que fijarse en un importantísimo elemento del éxito de su obra. Tal es lo que se llama el *efecto escénico*, esto es, la impresión, espiritual y sensible á la vez, producida juntamente por el poema y por su representación, y en la cual se reunen el efecto poético y el plástico, pues el drama es á un mismo tiempo un poema y un cuadro. De aquí que muchas obras dramáticas que leídas gustan desagraden en el teatro, por no haber atendido su autor á esto que puede llamarse efecto plástico ó pictórico del drama. 4.º La circunstancia de representarse la obra dramática ante un público numeroso y heterogéneo que juzga por la impresión del momento, que acude al teatro impulsado por los móviles más diversos y dominado por los más opuestos criterios, que exige del autor todo género de emociones y goces, y que decide inmediatamente el éxito de la obra; el hecho de hacerse la crítica de las producciones dramáticas, no por el juicio sereno y meditado de individuos aislados, sino por una colectividad que juzga en el acto y en el acto falla; la profunda y viva impresión que la obra causa en el ánimo del público congregado para verla representar, y otras circunstancias análogas, derivadas de la especial manera con que las producciones dramáticas son presentadas al público, son causa de que la poesía dramática sea el más influyente y popular de todos los géneros poéticos, el que ejerce una acción más eficaz é inmediata en el público, y el que mayores influencias recibe también de éste.

La mayor parte de las composiciones épicas y líricas se confían á la imprenta, y son contempladas, no por las colectividades, sino por los individuos aislados. Leídas en el silencio del gabinete, ó á lo sumo en reducidos círculos, quizá su acción será más profunda que la del drama, por ser más constante y prestarse más á la lectura que la audición á la meditación y el análisis (aunque también las producciones dramáticas se imprimen y leen), pero nunca será tan viva y enérgica como aquélla. Un público ávido de sentir y de gozar, y sometido á la extraña é inexplicable influencia que ejerce ese singular espíritu de las colectividades que, con ser la suma de los espíritus individuales, suele ofrecer cualidades y energías que en todos éstos, considerados separadamente, no se encuentran, está más dispuesto que los individuos aislados á influir en la producción artística que á su contemplación se ofrece, y también á ser influido por ella. Una representación viva, gráfica, llena de relieve, de animación y de verdad, en la cual concurren á causar todo género de artes, es asimismo el medio más eficaz de que la Poesía puede disponer para influir en el ánimo del público. La palabra del poeta, interpretada por el actor, recorre, como corriente eléctrica, todo el teatro, grábase con letras de fuego en la mente y en el corazón de los espectadores, y causa en ellos impresión enérgica y profundísima. La idea trascendental, la lección moral, el sentimiento que en el drama se manifiestan, adquieren, por virtud de la representación, una fuerza extraordinaria. Encarnados en aquellos personajes, que no son vagas sombras cuyos hechos narra el poeta, sino entidades reales y vivas; en aquella acción que parece una palpitante realidad: moviendo todos los resortes é hiriendo todas las fibras del espectador, estos ideales y sentimientos toman carne y sangre, por decirlo así, y se graban profundamente en el ánimo del público, ayudados por la emoción que penetra en el espíritu y en los sentidos de éste. Todo se interesa y conmueve y goza en el espectador de la obra dramática, desde la inteligencia que sigue con afanoso interés la marcha del drama, y admira la destreza del autor, y analiza los caracteres de los personajes, y adivina la idea que el drama encierra, hasta el corazón que ríe ó llora, se estremece ó regocija, dócilmente guiado por el poeta; desde la fantasía que se recrea en la contemplación de la concepción dramática y en las formas bellísimas de que el artista ha sabido revestirla, hasta el oído que se deleita con los armoniosos versos ó con la rotunda prosa de la obra, y la vista que se goza en contemplar las maravillas del arte escénico.

Emoción tan intensa y universal, ha de ser necesariamente fácil camino para que la idea del poeta penetre hasta lo más hondo del alma del espectador. Pero, de otro lado, el poeta que presenta su obra al público en las condiciones supradichas, no ha de estar menos dispuesto á dejarse influir por éste. Ganoso de su aplauso — que es en este género más halagüeño que en ninguno, por ser el poeta dramático el que más y mejor goza de las satisfacciones del triunfo, — no

será maravilla que por conseguirlo lo sacrifique todo, siguiendo la conocida máxima de Lope de Vega:

> Y escribo por el arte que inventaron
> Los que el vulgar aplauso pretendieron;
> Porque, como las paga el vulgo, es justo
> Hablarle en necio para darle gusto.

Pero aun sin llegar á este extremo de culpable degradación, es muy difícil que el poeta se sustraiga á las influencias del público y que no se deje imponer las ideas, los sentimientos y hasta las preocupaciones de éste. Y sin embargo, no pocas veces logra imponérsele, trazar á su gusto nuevos senderos y obligarle á adoptar las más peregrinas novedades; pero esto sólo es posible á los verdaderos genios, únicos que pueden desempeñar la alta misión de innovadores y sobreponerse al modo de ser de las muchedumbres.

Reflejo fiel y expresión exacta del estado social, la poesía dramática ejerce, sin embargo, notoria influencia en éste, lo cual no implica contradicción, por ser recíproca la influencia entre el arte literario y la sociedad. Pero la influencia que la Dramática ejerce, ¿puede y debe ser, no sólo educadora, sino moral? ¿Puede también entrañar graves peligros? He aquí la cuestión gravísima acerca de la moral en el teatro.

Negar la influencia moral del teatro, fuera cerrar los ojos á la luz. No sólo la revelan los caracteres especiales que á la Dramática distinguen, sino la experiencia nunca desmentida de los siglos. El hecho mismo de que esta cuestión haya preocupado siempre á las sociedades y á los gobiernos, hasta el punto de ver éstos en el teatro una verdadera institución social digna de la protección de las leyes, ó también una escuela de inmoralidad merecedora de represión enérgica, la opinión casi axiomática de que el teatro es la escuela de las costumbres; los numerosos ejemplos que acreditan la influencia, ora benéfica, ora perniciosa, que en la vida social ha ejercido, prueban cumplidamente la verdad del hecho que nos ocupa. Pero importa determinar hasta dónde se extiende la influencia del teatro y á qué reglas ha de someterse para que sea provechosa.

Conviene afirmar, ante todo, que la influencia del teatro, con ser eficaz y profunda, rara vez es inmediata, y nunca consigue resultados por sí sola. El teatro nunca ha moralizado ni desmoralizado á un pueblo; lo que ha hecho ha sido contribuir á este resultado en colaboración con otras fuerzas sociales. La poesía dramática, como todo arte no crea ideales, sino formas del ideal; y en tal sentido, de la idea moral ó inmoral que lleva á la escena no es directamente responsable, porque no es su autora. Cuando el poeta lleva á la escena una idea cualquiera es porque esta idea vive ya en la sociedad, pero no porque la haya creado él. Es más: puede asegurarse que si el teatro es inmoral es porque la sociedad participa de esta inmoralidad, pues en la escena no se produce ni acepta lo que en la sociedad no existe ni es aceptado. En tal sentido, no es el teatro el que desmoraliza la sociedad, sino ésta la que corrompe á aquél.

Además, por grande que sea la ilusión que la obra dramática produzca en el público, éste nunca olvida que lo que contempla es una ficción, lo cual basta para que la influencia de la obra no sea tan inmediata y decisiva como se piensa: fuera candidez insigne imaginar que el tremendo castigo que en la escena recae sobre el culpable puede aterrar á los que se hallan en el teatro. Si los hechos reales de este género no bastan á retraer los de sus malos hábitos, ¿qué podrán hacer las ficciones escénicas? La acción moralizadora del teatro es indirecta y lenta; nunca tan decisiva como creen los que ven en él una escuela de las costumbres en el estricto sentido de la palabra. Quizá la eficacia de la ficción dramática es en cambio mayor cuando se trata de desmoralizar; porque el instinto perverso del hombre es de tal nataraleza, que aun siendo ficticio le causa deleite todo lo que puede halagar sus malas pasiones.

Ahora bien: ¿está obligado el poeta dramático á encerrar en su obra una enseñanza moral? ¿Es el teatro un simple medio de educar á las muchedumbres en sanos principios, y á fin tan alto debe sacrificarse todo? Decídense por la afirmativa los defensores del arte docente, mas basta con que el autor no se proponga un fin inmoral, pues el Arte no está obligado á otra cosa que á realizar lo bello, ni es un servidor de la moralidad, sin que por esto neguemos que la obra que encierre una lección moral poseerá una excelencia más que las que de fin moral carezcan. De suerte que lo único que no es lícito al poeta en general es servirse del Arte como de medio corruptor, y enaltecer el vicio en sus obras, esto es, ejercer una acción inmoral directa y positiva. Tampoco ha de pintar el mal con simpáticos y halagüeños colores; pero dentro de esta limitación, bien puede emplearlo como elemento estético (ora en forma de contraste, ora poniendo de relieve las cualidades buenas que pueden acompañarlo), y nunca ha de considerarse obligado á convertir sus obras en monótona pintura de virtudes ni en cátedra moral. El *Satanás* de Milton, el *Mefistófeles* de Goethe, el *Don Juan Tenorio* de Tirso y de Zorrilla, no producen emoción estética por sus cualidades perversas, sino por las cualidades buenas que les acompañan, como la arrogancia y valentía del primero, el ingenio del segundo y el caballeresco arrojo del tercero. En cambio, cuando el mal se presenta en toda su desnudez y sin cualidad buena que lo compense, es siempre repulsivo. En ocasiones también la fuerza y grandeza del mal produce efecto estético, no por el mal mismo, sino por la energía con que aparece, siendo repugnante cuando es bajo y mezquino. Un ratero cobarde, un usurero vil, nunca pueden inspirar otra cosa que repugnancia; un criminal de la talla de *Mácbeth*, causa efecto estético.

La poesía dramática, como toda poesía, no tiene otro fin primero é inmediato que la realización de la belleza, y con llevarlo á cabo ha hecho todo lo que se le puede exigir. Pero si á este fin acompaña un fin moral; si además de realizar lo bello realiza lo bueno la obra dramática; si no sólo deleita, sino que enseña y moraliza, la obra ha adquirido una perfección más y será digna de mayor encomio. Teniendo en cuenta el extraordinario valor social y la gran influencia de este género poético, es indudable que la realización de un fin moral será en él condición más estimable todavía que lo es en otros géneros, y que la existencia de esta condición aumentará notablemente la importancia total (ya que no el valor estético) de la producción dramática.

Mas por las condiciones especiales de este género, por dirigirse á un público más numeroso y complejo que el que ha de juzgar otras producciones, y por ser más peligrosa su influencia, el poeta dramático, si no está obligado á moralizar, lo está indudablemente á no hacer lo contrario. No habrá, por cierto, de sujetar los vuelos de su inspiración á los nimios preceptos morales que algunos quisieran imponerle, absteniéndose de presentar en escena el mal ó desenlazando todos sus dramas (contra lo que enseña no pocas veces la experiencia) con el consabido triunfo de la virtud y castigo del crimen, lo cual fuera tanto como hacer imposible la tragedia; no deberá convertirse en predicador y esmaltar sus obras con soporíferos sermones; no habrá de reducirse á presentar en la escena virtudes incoloras sin carácter dramático; podrá, por el contrario, llevar á las tablas el mal en todas sus manifestaciones, y aun darle el triunfo al desenlazar su drama; pero estará obligado á no enaltecerlo y darle tan simpáticos colores que aparezca preferible á la virtud; si lo presenta triunfante, será de tal suerte que su victoria inspire más horror que inspiraría su castigo; si le da carácter estético, cuidará de que la belleza no resida en el mal mismo, sino en cualidades buenas que lo acompañen, y siempre se abstendrá de recrearse en la exhibición de lo repulsivo, de lo bajo y de lo torpe. Convertir el teatro en cátedra de deshonestidad y desvergüenza; buscar el aplauso halagando los más groseros instintos del público; sacar á la escena los aspectos más torpes de la naturaleza humana, es prostituir el Arte, sin prestar servicio alguno á la belleza, que nunca se avino con la inmoralidad grosera y repugnante, ni tiene nada de común con las bajas manifestaciones de la sensualidad. Si en algunas obras de pasatiempo y recreo, y principalmente en las jocosas, se toleran ciertas libertades, no aprobadas del todo por la buena cultura, el escritor que más rígido se manifieste en este punto más dignamente cumplirá con el alto fin moral que la obligación le impone. Nuestros antiguos satíricos, casi nunca inmorales en el fondo, no se avergonzaban de presentar con entera desnudez en el teatro expresiones que en el día merecerían la reprobación de las personas menos severas. Mas si algo se ha ganado en la honestidad de la expresión, que sólo admite el doble sentido, de que tanto en la actualidad se abusa, se ha perdido en cambio mucho en cuanto á la moralidad intrínseca de las obras destinadas á la escena.

El origen del arte dramático es, según se ha indicado, el instinto de la imitación, que, siendo imitación pura, ha engendrado la tragedia y el drama, y, en la forma de parodia burlesca, ha originado la comedia. El hombre halla un placer en imitar las acciones de sus semejantes y representar sucesos ficticios en forma dramática, y esta tendencia instintiva, perfeccionada por el Arte, da lugar en épocas de cierta cultura al género que nos ocupa. La prueba más palmaria de la verdad de esta afirmación se halla en los juegos de los niños, que en su mayor parte son espontáneos y rudimentarios remedos dramáticos de las acciones humanas, en los cuales cada niño desempeña su papel, y todos ejecutan actos y sostienen un diálogo en que se expresa una acción ficticia. Algunas veces estos juegos se someten á reglas invariables y combinan el diálogo con el canto, como se observa en las danzas coreadas de las niñas. La verdad y el interés con que los niños toman parte en estos dramas rudimentarios son la mejor prueba del vivo goce que en el hombre produce la representación dramática, aun en sus más imperfectas manifestaciones.

La poesía dramática, en sus formas verdaderamente artísticas, no es primitiva sin embargo. Danzas coreadas y paródicas son por mucho tiempo la única manifestación de este arte en pueblos que ya cultivan otros géneros poéticos, y en muchos nunca pasa de esas formas imperfectas. La poesía dramática requiere, para desenvolverse cumplidamente, un desarrollo previo de la Epica y de la Lírica, cuyos elementos se han de unir en ella, y cierto grado superior de cultura y complejidad en la vida social. Un pueblo en que el sentimiento individual no se ha desarrollado, en que no hay ideales históricos, que no posee una tradición épica que pueda alimentar la inspiración dramática, y que no ha llegado al grado de civilización necesario para ser considerado como una verdadera sociedad organizada y compleja donde puedan producirse los conflictos que á lo dramático caracterizan, no puede poseer este género. La poesía dramática sólo puede ser la expresión de una sociedad culta y reflexiva en que el Arte ha alcanzado cierta perfección. Por eso en los pueblos salvajes y en ciertas naciones en que la vida es uniforme, ó en que el espíritu individual tiene poca fuerza y limitada esfera de acción, la Dramática no existe ó su desarrollo es pobre y escaso.

En sus comienzos este género casi se confunde con la Epica, de la cual es, en rigor, una rama desprendida. Representar en el teatro los ideales cantados y los hechos relatados por los poetas épicos es lo primero que ocurre á los pueblos, y de aquí el carácter heroico-religioso que suele ofrecer en sus orígenes la poesía dramática. Tanto es así, que en muchas ocasiones la Dramática ha sido parte integrante del culto religioso. En la Edad Media los primeros pasos dados por este arte fueron patrocinados por la Iglesia, que halló en él un medio de popularizar sus enseñanzas. Los *autos*, *misterios* y *moralidades* de aquel tiempo se representaron en las mismas iglesias, y á veces por los sacerdotes, y el teatro tardó bastante tiempo en separarse del culto. En la Edad Moderna todavía se representaban dramas religiosos en las festividades eclesiásticas, y aún hoy quedan en los pueblos católicos (señaladamente en España) restos de estas costumbres. Carácter heroico-religioso se observa en el teatro de Esquilo. Por eso la tragedia y el drama místico en todas sus formas son las primeras manifestaciones de la Dramática. La comedia, que supone un estado social complejo, una vida rica en accidentes que pueden ser ridículos, y un desarrollo de la subjetividad, suficiente para dar origen á la sátira, es, por esta razón, un género que casi siempre aparece después del desenvolvimiento de la tragedia. El drama propiamente dicho, como unión de elementos trágicos y cómicos, ó término medio entre la tragedia y la comedia, es posterior á estos géneros, pero en su manifestación religiosa suele ser contemporáneo de la tragedia. El teatro indio y el chino son excepciones de esta regla En ambos la forma dramática que desde luego aparece es el drama; luego se desarrolla la comedia.

La poesía dramática nunca es el fruto espontáneo de la inspiración popular. No caben en ella las formas fragmentarias y las creaciones colectivas que en la Épica preceden á las poemas artísticos. El drama es siempre debido á poetas cultos. Hay, sin embargo, Dramática popular y erudita, pero no en el sentido de que la una se deba á la inspiración colectiva del pueblo y la otra no, sino en el de que la primera se inspira en ideales y sentimientos populares y la segunda en sentimientos reflexivos de los poetas eruditos. Así, la Dramática de la Edad Media se alimenta del sentimiento popular, y en él tiene que alimentarse en la Edad Moderna, á pesar de los esfuerzos de los restauradores del arte clásico. Shakespeare y Lope de Vega hicieron esto al fundar los teatros inglés y español. Pero puede suceder también que los poetas dramáticos busquen su inspiración en fuentes extrañas al sentimiento popular, como aconteció en Francia bajo el reinado de Luis XIV. En tal caso se produce un teatro puramente erudito y cortesano, pero estos movimientos cesan al cabo, y la Dramática concluye siempre por inspirarse en los sentimientos generales del país, como acontece en nuestros días.

Repetidas veces se ha unido la poesía dramática con la Música, llegando á constituir un género poético-musical, ó admitiendo aquélla como elemento integrante de sus producciones (como se observa en la tragedia griega). Esta unión, muy íntima en un principio, se ha relajado mucho en tiempos posteriores, y los dramas musicales constituyen hoy un género independiente de escasa importacia literaria.

Ahora bien: en esta evolución histórica de la poesía dramática, ¿qué géneros distintos han aparecido dentro de ella? ¿Qué formas diversas ha revestido la concepción dramática? ¿En qué aspectos de la vida humana ha buscado su inspiración este género? He aquí la cuestión que en este lugar ocurre, cuestión muy fácil de resolver, pues pocos géneros poéticos se someten á una división tan racional y universalmente admitida como la del que al presente nos ocupa.

La división de la poesía dramática en géneros se funda en los aspectos de la vida humana en que se inspira el poeta para representarla. Estos aspectos son, en realidad, tantos y tan varios, que no pueden reducirse á una clasificación precisa, pero cabe trazar ciertas líneas generales que pueden sustituir á ésta.

La lucha, oposición ó contraste de los individuos, el conflicto de las pasiones, intereses é ideas que constituyen el drama, pueden variar mucho en sus orígenes, intensidad y resultados. A veces la lucha proviene de pasiones tan exaltadas é intereses tan opuestos que su consecuencia ha de ser un conjunto de hechos grandiosos y terribles, y su término fatal y necesario una espantosa catástrofe; en tal caso la emoción que experimentará el público á la vista del drama será (además de la emoción estética) un profundo terror y una inmensa compasión. Otras veces, ora por ser menos exaltadas las pasiones, ora por mediar circunstancias favorables nacidas de la misma acción, ora por mezclarse elementos cómicos con los serios, el conflicto será menos temeroso, y tras numerosas y patéticas peripecias se desenlazará armónicamente, ya por la concordia de todas las fuerzas que en él intervienen, ya por el triunfo de las que represen tan la razón y la justicia; en tal caso la emoción dramática será patética, pero placentera á la postre. Por último, podrá acontecer también que el conflicto dramático se plantee en el terreno de lo cómico, y en tal caso la oposición se resolverá, no ya pacífica, sino regocijadamente, y la emoción causada en el espectador será la que se deriva de lo cómico y lo festivo, y se manifiesta por medio de la risa.

Fácil es reconocer que esta variedad de aspectos que puede ofrecer el conflicto dramático da lugar á dos géneros enteramente opuestos: uno que siempre excita el terror y el llanto, que es la más terrible explosión de las pasiones humanas y que termina necesariamente en una catástrofe, y otro que sólo produce regocijo y risa, que es pura manifestación de lo cómico y concluye de un modo feliz. Estos dos géneros opuestos, representación el primero de lo grandioso y sublime, y el otro de lo cómico, son la *Tragedia* y la *Comedia*. El género que, acercándose unas veces al primero y otras al segundo, mezclando en ocasiones los elementos de ambos, y terminando en una solución armónica, excita á la vez la emoción trágica y la cómica, ó se mantiene entre ambas, es el *Drama* ó *Tragicomedia*, que no es siempre, como suele pensarse, la unión de lo trágico y lo cómico (aunque con frecuencia suele serlo), sino más bien el término medio entre ambos extremos. No es cierto, como suele decirse, que la tragedia y la comedia sean géneros abstractos y faltos de realidad. Verdad es que muchas veces se juntan en la vida el llanto y la risa, lo trágico y lo cómico; pero no lo es menos que también se manifiestan por separado. Más fundado sería decir que ambos géneros no representan toda la realidad, por cuanto entre los dos extremos que representan hay un término medio que es el más frecuente. Este es lo serio, lo patético, lo dramático, que abunda mucho más que los terribles trances de lo trágico y los regocijados contrastes de lo cómico.

En las literaturas antiguas (excepto la india y la china) la tragedia y la comedia eran los únicos géneros conocidos; el drama es de creación moderna. Hoy las puras formas de lo trágico y de lo cómico no aparecen con tanta frecuencia (sobre todo la primera), y son reemplazadas por el drama, que es el género preponderante; siendo de advertir que dista mucho de haber una precisión completa en la clasificación que suele hacerse de las obras dramáticas, pues es muy común confundir el drama con la comedia, y dar el nombre de dramas á verdaderas composiciones trágicas. Así, se da erróneamente el nombre de dramas á los de Víctor Hugo, que son verdaderas tragedias, y el de comedias á composiciones serias y patéticas en que lo cómico sólo es un accidente secundario, como *El tanto por ciento* por ejemplo.

Además de estos tres géneros fundamentales (Tragedia, Comedia y Drama) hay otras composiciones dramáticas de índole especial, muchas de las cuales sólo tienen de dramático la forma, y otras que presentan también caracteres que las distinguen de las mencionadas por estar destinadas al canto. Pueden contarse entre las primeras los *dramas teológicos* y *fantásticos*, las *comedias de magia* y *espectáculo*, los *autos*, las *loas*, los *monólogos*, y entre las segundas las *óperas*, las *zarzuelas*, las *tonadillas*, etc. Estos géneros pueden referirse á los fundamentales, de cuyo carácter participan con las modificaciones que les imponen sus especiales condiciones.

Así como la novela, ha dado el teatro margen á porfiadas discusiones sobre su beneficio ó perjudicial influjo en la sociedad, tachándolo unos escritores de inmoral ó corruptor, mientras otros lo defienden calurosamente y dicen de él que es verdadera escuela y reforma de las costumbres, que su objeto es moralizar, que purifica el corazón con el ejemplo de las desgracias y extravíos producidos por desenfrenadas pasiones, y tampoco falta quien adoptando un término medio acepta y declara convenientes las representaciones teatrales, pero colocándolas bajo la inspección y tutela de los gobiernos, para evitar, según añaden candorosamente, lo dañoso que pueden tener, dictando las condiciones á que deben sujetarse. Todo esto es discurrir muy pobremente. El teatro no es inmoral en sí; podrán serlo algunas composiciones que en él se representen, mas no es razonable confundir el uso con el abuso ni proscribir una cosa bajo el pretexto de haber sido á veces bastardeada, separándola de su propia naturaleza y verdaderos fines. El bien de la patria ha servido de disfraz á mil y mil ambiciones; bajo los más dulces afectos se han cobijado el engaño y la falsía; el entendimiento ha caído en gravísimos errores; por los sentimientos religiosos se han explotado pueblos enteros, y sin embargo nadie, hallándose en su cabal juicio, creerá que deben proscribirse el patriotismo, el amor, la amistad, la inteligencia ni la religion. Es un absurdo, pues, condenar todas las representaciones dramáticas porque algunas sean malas y dignas de censura. Tampoco es el teatro maestro de moral ni escuela de costumbres; ninguno concurre á sus funciones para que lo moralicen ni mejoren sus hábitos, sino en busca de un pasatiempo discreto donde goce el ánimo con la representación de la belleza. Esta es la que constituye el mérito de toda obra literaria y artística, siendo de advertir que, por su íntima y profunda conexión con la bondad y la verdad, enseña y corrige sin pretenderlo, al contrario de esos dramas soporíferos en que los autores se erigen en pedagogos, y sermoneando al público en largas tiradas de versos logran tan sólo aburrirle con extemporáneos alardes de moralidad y virtud. En cuanto á la tutela que, según algunos, deben ejercer los gobiernos sobre el teatro, hay poderosas razones para rechazarla. Se tiene bajo de tutela á todo lo que nace, á todo lo que carece aún de experiencia para vivir libremente, no al teatro, mucho más antiguo y sabio con la doctrina de los siglos que sus pretendidos tutores. Por otra parte, no son los gobiernos jueces y definidores de lo moral y lo inmoral, aunque más de una vez se hayan abrogado semejantes facultades; solamente al público toca aplaudir ó censurar, aglomerarse en los coliseos para presenciar los espectáculos, ó castigar al autor dejando desiertos los salones en menosprecio de su obra. Añádase á esto lo que la práctica acredita respecto del examen previo y tutela oficial para con los frutos de la inteligencia; precisamente en las épocas de mayor intervención gubernativa y religiosa han manchado el teatro las comedias más inmorales y absurdas, y circulado sin obstáculo, y aun aprobadas y recomendadas por los censores, las más licenciosas novelas, mientras quedaban severamente prohibidas y se ponían obstáculos á libros, no sólo indiferentes, sino buenos en el concepto moral, de lo que pudieran citarse numerosos ejemplos.

El drama carece de la universalidad propia de la poesía lírica; ésta vive con todos los pueblos y en todas las épocas; aquél sólo en algunos y en tiempos determinados. Los persas, egipcios, árabes, y en general las primitivas naciones, salvo la India y la China, no lo tuvieron; tampoco suele conocerse en los períodos de formación de las lenguas y nacionalidades, como vemos en Grecia y Roma, sino cuando ya la cultura hace hasta cierto punto indispensables estas ideales representaciones de la sociedad y de la vida, y proporciona los medios necesarios para desempeñarlas con el aparato y esplendor que requieren. Primero sólo son bosquejos informes y vagos, escenas pantomímicas, monólogos y cantos que no pueden llamarse dramas, aunque luego los produzca en su desenvolvimiento sucesivo. En Grecia no se halla poesía dramática antes de los toscos ensayos del carro de Tespis; hasta cuatrocientos años después de fundada Roma no aparece Luis Andrónico trasladando del griego y haciendo representar algunas tragedias, y en España no florece el teatro sino después de hallarse totalmente formado el idioma, aunque desde mucho tiempo antes hubiese todo género de representaciones sagradas y profanas en villas y ciudades, y aun dentro de los templos mismos, siendo clérigos los actores. A mediados del siglo XIII, y en una ley de las *Siete Partidas*, manda D. Alfonso *el Sabio* que los clérigos no representen en las iglesias, y que si lo hicieren sea eligiendo un asunto adecuado para mover á piedad, como el nacimiento de Cristo, su Pasión y muerte, etcétera, y que esto se haga «con muy grand devocion é en las cibdades grandes donde oviese arzobispos ó obispos, é con su mandado de ellos ó de los otros que tuvieren sus voces é non lo deben facer en las aldeas, nin en los logares viles, nin por ganar dinero con ellas.» De donde lógicamente se deduce que ya en esta época eran muy comunes las representaciones religiosas y profanas, dentro y fuera de las iglesias, por clérigos y seglares, siendo además á veces objeto de lucro para los representantes. El siglo de Oro de nuestra Dramática es el XVII.

No se escribe el drama para ser leído en el retiro del gabinete, sino para representarse ante un público numeroso de toda clase y condición social, siendo á un tiempo obra literaria y espectáculo, y teniendo por consiguiente que llenar dos suertes de requisitos bajo ambos aspectos. Componen los relativos al espectáculo las decoraciones y aparato escénico, los vestidos, gestos, declamación y pantomima de los actores. Aquí tratamos ahora solamente de la producción literaria.

Bajo tal concepto, debe estudiarse en él: 1.° la acción ó asunto y sus cualidades; 2.° los personajes y sus caracteres; 3.° el plan y la forma externa; 4.° sus diferentes géneros, de los cuales ya se ha hablado.

Acción dramática. – Es el resultado de los varios propósitos de los personajes y de las diversas circunstancias que los rodean. Conviene elegirla de tal naturaleza que ofrezca ancho campo á la lucha de las pasiones, incidentes inespe-

rados, y peripecias que despierten la atención y mantengan viva la curiosidad. No ha de sermuy complicada ni por extremo sencilla, pues en el primer caso degenera á menudo en confusa, pone en evidencia el demasiado artificio del autor, y hace que el público se fije menos en el carácter del protagonista y de los demás personajes que en los lances extraordinarios que les acontecen; por lo que, visto el desenlace y satisfecha la curiosidad, no quedan deseos de presenciar otra vez el espectáculo; en el segundo desde el principio se adivina cuál ha de ser la terminación, y todo cuanto media hasta que se verifica nos parece lángido y frío.

Los asuntos puramente épicos, tales como grandes conquistas, descubrimientos gloriosos, luchas gigantescas entre el bien y el mal, viajes fantásticos á esferas y mundos desconocidos, no son á propósito para la escena, así como los verdaderamente dramáticos son impropios de la epopeya. El drama requiere mucha animación y movimiento; la epopeya es más grande, majestuosa y reposada. Muchas cualidades se exigen á la ación dramática, pero las principales son las siguientes; verosimilitud, unidad, integridad é interés.

Verosimilitud. – Consiste en que á los ojos del espectador aparezca la acción como probable, ó cuando menos como posible, supuestas y aceptadas las condiciones establecidas por el poeta. Al levantarse el telón, sabemos que aquellos muros, aquellos templos ó palacios, no son de piedra como parece, sino pintados lienzos; que los reyes, caudillos, duques, marqueses ó lacayos no son tales monarcas, guerreros, títulos ni sirvientes, sino actores cuyos papeles representan estos diversos estados y categorías sociales; vemos también que todos hablan en verso con suma facilidad; que el ruso, inglés ó mahometano apenas llegan á España se expresan con tanta propiedad de lenguaje y acento como los mismos naturales del país; que el personaje envenenado y muerto ayer sale hoy á envenenarse y morir de nuevo; y sin embargo, nada de esto nos repugna siempre que esté bien ejecutado. Pero nos repugnaría ver moverse y oscilar los edificios, oir al rey hablando como el lacayo ó al lacayo como rey; nos disgustaría que los versos fueran ásperos ó flojos y el estilo descuidado y vulgar; que el muerto de la escena anterior se presentara vivo y sano en la siguiente: en suma, tacharemos, con justicia, de malo, por inverosimilitud, todo cuanto no produzca belleza, contribuyendo á separarnos del mundo real para dilatar nuestra imaginación y sentimientos por el mundo fantástico, hijo de la inspiración y del Arte. Muchas concesiones se hacen al poeta y de grandes libertades goza; pero todas ellas son condicionales, y la condición es siempre la misma: la belleza.

No debe confundirse la naturalidad con la verosimilitud; por el contrario, á veces destruye el efecto dramático y disipa toda la ilusión de los espectadores. Atendida la limitación de la inteligencia humana, no puede haber cosa más natural que ciertos descuidos, ya por parte del autor, ya del actor, y todos estos descuidos son sumamente perjudiciales bajo el aspecto de la verosimilitud. El D. Eleuterio de *El café* de Moratín, extraña el desagrado con que oye el público á un niño que en medio de una situación interesante sale á la escena pidiendo á su madre pan; muy natural es que lo pidiera teniendo hambre, mas no debió aparecer en aquella ocasión; también es muy común que los sepultureros digan groseras chanzas refiriéndose á los muertos que entierran; pero en una tragedia como el *Hámlet*, es indecoroso y bajo presentarlos revolviendo huesos y bromeando sobre su procedencia, y, para más inverosimilitud, un príncipe real tercia en la conversación, y añade algunas impertinencias propias á las ya dichas por aquellos trabajadores del cementerio. Es natural hablar en prosa y no en verso; pero nos parecen mejores los dramas bien versificados, y aun más verosímiles en el concepto artístico, por tener más elementos con que realizar lo bello ideal. Realmente es impropio y hasta absurdo que un hombre conspire, y se desespere, y aun pierda la vida cantando ajustadamente al son de la música, y esto lo vemos en la ópera por la misma razón artística. De donde se infiere con toda claridad que muchas cosas naturales no son verosímiles, siéndolo en cambio otras que no suelen hallarse en la naturaleza real. El tipo y criterio de la verosimilitud no se hallan en el mundo que nos rodea, sino en el mundo fantástico á que el poeta nos traslada. Lo necesario es plantear bien los antecedentes: ya supuestos y admitidos, lo extraordinario y portentoso es lo verosímil, porque de causas raras y singulares no deben producirse resultados vagos y comunes. Cuando se aparece á Edipo la sombra de su padre Layo, muerto por él, no encontramos inverosimilitud alguna, pues la turbada conciencia del culpable era quien la evocaba del sepulcro dando forma á sus propios remordimientos; otro tanto sucede con el *Convidado de piedra*, acudiendo á la impía invitación de D. Juan Tenorio; hallándose motivadas estas situaciones, como se hallan, producen un efecto maravilloso y sublime.

Unidad. – Habrá unidad de acción si el argumento dramático es uno solo y todas las partes secundarias á él relacionadas contribuyen eficazmente á realzarlo. En el drama la unidad es más estricta que en el poema épico, pues éste, por su carácter narrativo y por su dilatada extensión, admite largas descripciones y episodios, sin que el relato se entorpezca ni su interés decaiga; no sucediendo así en las composiciones teatrales, mucho más breves y activas, y donde los hechos no se refieren, sino que se verifican en presencia de todos.

Además de la *unidad de acción* exigen muchos preceptistas las de *lugar y tiempo*, á cuyas condiciones llaman las *tres unidades dramáticas*. Sobre ellas se han escrito volúmenes enteros, impugnando unos autores las doctrinas de otros; pero tratada la cuestión racionalmente y sin preocupaciones académicas, es muy fácil de resolver. Ya sabemos lo que debe entenderse por unidad de *acción*; la de *tiempo* significa la duración que ha de mediar entre el principio y el fin del argumento, y la de *lugar* que nunca varíe, durante un mismo espectáculo, la decoración escénica.

En cuanto á la unidad de acción, ninguna escuela literaria ha negado ni puesto en duda la necesidad imprescindible de observarla en toda obra dramática. El buen juicio enseña lo mismo; pues donde hubiese dos ó más acciones, dividido el interés entre ellas la confusión sobrevendría seguramente, y tanto el espectador instruído como el ignorante saldrían disgustados, por la natural tendencia del espíritu humano á buscar en todo producto del entendimiento una idea, un fin capital y predominante al que los demás se relacionen y subordinen. Lo mismo que se dice de un drama en este punto, puede asegurarse de una epopeya, de una composición musical, de una escultura, de un cuadro, etc.

Tratando de la unidad de tiempo, dice Aristóteles en su *Poética* que el argumento de la tragedia procure contenerse dentro de un período de sol ó poco más; de aquí ciertos retóricos preceptuaron que sólo debía tardar en desarrollarse veinticuatro horas, y otros, aún más rigurosos, que había de ser igual el tiempo de la acción al de la representación. Corneille á las veinticuatro horas juzgaba que podían añadirse hasta seis, con lo cual se extendiesen á treinta; y luego con mejor acuerdo pensaba ser lo más prudente el omitir cualquier circunstancia alusiva al tiempo transcurrido. Pero la razón muestra claramente cuán arbitrario es fijar determinados límites á lo que por su naturaleza no los tiene. Hay acciones cuyo desarrollo puede verificarse dentro de un día; otras que necesitan una semana ó un mes ó cuatro; ¿por qué, pues, hemos de forzarlas ajustándolas á un molde preformado caprichosamente? ¿Por qué hemos de atropellar la acción, aglomerando sus incidentes con notable perjuicio de la verosimilitud? Inverosímil es, y en alto grado, que pase en pocas horas lo que regularmente necesita muchas semanas; que en el término de un día se conozcan dos, por ejemplo, se enamoren mutua y ardorosamente, les acontezcan varios lances inesperados y extraños, venzan cuantos obstáculos á su amor se oponen, y finalmente contraigan matrimonio, como vemos en algunas obras, sólo por ofrecer esta regla. Pero ni Aristóteles la dictó como obligatoria, ni fué generalmente observada por los griegos. En la tragedia de Eurípides titulada *Las suplicantes*, y durante una escena muy corta, se convoca y reune el ejército ateniense, sale de la ciudad, llega á Tebas, combate sus muros, alcanza el triunfo y vuelve victorioso. Sófocles y Esquilo tampoco fueron muy escrupulosos en guardar la unidad de tiempo, y lo mismo que los trágicos hicieron los autores cómicos.

Respecto á la unidad de lugar, se halla más observada en los modelos griegos, lo cual debe atribuirse á la especial construcción de su dilatado escenario. Representaba éste por lo regular una gran plaza, con edificios particulares, pórticos, templos, palacios y varias calles que en ella desembocaban. Según los actores, durante sus diálogos iban de un lado á otro, hallábanse en el atrio de un templo, en las galerías exteriores de un palacio, en mitad de la plaza ó en alguna de sus calles adyacentes, y cuando tales recursos no bastaban aproximábase la máquina llamada *enciclema*, que representaba el interior de un edificio espléndidamente adornado. Otra circunstancia influía también en la unidad de lugar. No era por cierto la falta de medios y aparatos mecánicos para cambiar decoraciones en un pueblo tan adelantado como el griego y como el romano, cuya escena era muy semejante; conocida es la suntuosidad y hermosura de sus teatros; y así como tenían el enciclema, pudieron haber construído otros aparatos; era la permanencia continua del coro en las tablas lo que obligaba generalmente á conservar una misma decoración. A veces también se cambiaba, ya á la vista de los espectadores, sirviéndose del enciclema, ya ocultando el cambio detrás del telón de embocadura como ahora se hace, lo cual era una excepción entonces. En los teatros modernos resultan más inconvenientes que ventajas de la observancia de esta unidad; no siendo la escena tan vasta como en el grecorromano, imita por lo común solamente un paraje determinado, y no es verosímil ni prudente las más de las veces que toda una acción formada de sucesos varios y de opuesta índole se desarrolle dentro de un mismo local, cuando casi siempre lo repugna. Ciertamente nos parece impropio que en un salón ó jardín ó calle pública haya conspiraciones, citas amorosas, desafíos, casamientos, etc., cuando tan distintas cosas, y los infinitos lances de todas clases que en los dramas vemos, piden lugares adecuados para que sin violencia se verifiquen. Hay además la ventaja de que, siendo hoy rarísimo el coro, y no permaneciendo á la vista, caso de haberlo, durante la representación entera, los entreactos ó intervalos se señalan por la caída del telón de embocadura, mientras que actores y espectadores dejan de verse, aparece muy verosímil el cambio de lugar. Debe, sin embargo, contenerse dentro de límites discretos, evitando trasladar la acción á grandes distancias, como sucede en *El Nuevo Mundo descubierto por Cristóbal Colón*, disparatada comedia de Lope de Vega, cuyo argumento se va desenvolviendo sucesivamente en Lisboa, Santa Fe, Granada, Barcelona, América, y también en el mar y en el aire. Sólo con leer el título ya se sospechan los defectos de esta obra, así como del *Arauco domado* y de muchas de igual género, pues ni un descubrimiento, ni una conquista, ni otros sucesos de esta índole, son adecuados asuntos para la poesía dramática, sino para la lírica ó épica, según sus circunstancias y el aspecto bajo que el autor los considere.

Integridad. – Además de verosímil y una, debe ser *íntegra* la acción dramática, de modo que no la falte ninguna cosa esencial, ni se halle sobrecargada con otras superfluas. Así, pues, tendrá principio, medio y fin; ó lo que es igual, exposición, nudo y desenlace.

La exposición es aquella primera parte del drama en que el autor indica el asunto de la obra y comienza á bosquejar los personajes. Puede hacerse de varios modos: los principales son: 1.° Introduciendo una divinidad ó sér sobrenatural que informe directamente á los espectadores del argumento cuyo desarrollo van á presenciar, como sucede á veces en el teatro griego y en el latino. 2.° Por monólogo ó soliloquio puesto en boca de algún personaje, medio muy usado en la antigüedad. Eurípides comienza su *Ifigenia en Tauris* con un pesado monólogo de la heroína; lo mismo hace en *Medea*, donde sólo habla al principio la nodriza; Séneca sigue este ejemplo en su tragedia de igual nombre, y también en las tituladas *Hippolytus*, *Agamenón*, *Tras*, *Hércules Œtaus*, *Octavia* y en el *Hércules Furens*, cuyo soliloquio, dicho por Juno, tiene 124 versos. 3.° Por diálogos confidenciales en que un personaje manifiesta á su criado, amante, amigo ó deudo los antecedentes de la acción, y sus proyectos para favorecerla ó estorbarla: manera muy usada en nuestro antiguo teatro y en el francés, que muchas veces lo tomó

por modelo. 4.° Entretejiendo hábilmente las causas y circunstancias preliminares de la acción en el propio diálogo y en los hechos mismos, de modo que el espectador, sin advertirlo siquiera, quede enterado de los necesarios antecedentes para comprender y apreciar en su valor verdadero la serie de sucesos que á su vista se desarrollan, formando todos ellos por su mutuo enlace la acción dramática. Esta es la mejor y más artísca manera de hacer la exposición; pues introducir para ella una divinidad ó suponer un monólogo, arguye al autor de poco ingenio ó mucho descuido; y las confidencias, inmotivadas casi siempre al comenzar el espectáculo, ó hechas por lo regular á quien de antemano debe saber cuanto se le dice tan bien como el narrador mismo, son pobres recursos para vencer la dificultad. Conviene dar al espectáculo los preliminares indispensables para entender la acción, pero nada más; si desde luego penetra su resultado y consecuencias, el interés decae y la obra es defectuosa. Por ejemplo de exposición bien trazada merece citarse la de Moratín (hijo) en *La comedia nueva* ó *El café*, bellísima censura de los vicios teatrales de su tiempo.

Llámase *nudo* ó *trama* á la parte en que, sobreviniendo varios incidentes, se complica la acción y excita la mayor curiosidad ó interés. Aquí la lucha de encontradas pasiones se presenta en toda su energía; los personajes, movidos por los acontecimientos, ponen de relieve su carácter moral, sus ideas y afectos, y los sucesos todos marchan con rapidez al término final. Muchas veces los personajes sufren repentinos cambios de situación, que técnicamente se conocen bajo el nombre de *peripecias*. Pueden resultar del natural desenvolvimiento de los sucesos como en *Guzmán el Bueno*, de Gil y Zárate; de descubrir y reconocer la identidad de una persona, como en las 17 ó 18 tragedias escritas en varias literaturas sobre el asunto de *Edipo*, ó por variar de voluntad y propósitos algunos de los personajes, como en el *Desdén con el desdén* de Moreto ó *La vida es sueño* de Calderón. Pero de cualquier modo que se produzca, ha de ser motivada para que la razón la acepte, y fuente de nuevas bellezas para corresponder al fin artístico del drama.

El *desenlace* comienza allí donde el nudo se desata, y termina con la última escena de la obra. Sobre si ha de ser feliz ó desgraciado se ha escrito mucho, relativamente á la comedia, drama ó tragedia. Lo racional es no dictar precepto alguno en materia tan variable, dejando que sea venturoso ó funesto según mejor convenga á los antecedentes establecidos por el autor y al fin que se propone. Mas la regla que siempre tiene y tendrá aplicación precisa, en cuanto al desenlace, es que sea natural y producido lógicamente por los hechos, que aparezca de un modo imprevisto y rápido y deje profunda impresión de alegría, terror ó asombro en el ánimo de los espectadores. La menor inverosimilitud, la más ligera digresión, es falta capital en esta parte, pues el efecto final suele decidir sin apelación del disgusto ó aplauso con que la obra se reciba. De donde se deduce cuán violento y pobre recurso es el de introducir una divinidad que desate los obstáculos del nudo y ponga término á la acción. Esta deberá terminarse por sí misma al completar su desenvolvimiento, quedando en tal manera acabada que no pueda concebirse como bella otra conclusión contraria, ni aun distinta.

Interés. – Así llamamos á los afectos de compasión, risa, terror ó asombro que excitan en nosotros las composiciones dramáticas, y también á la cualidad en cuya virtud semejantes efectos se despiertan y avivan.

El interés dramático es menos universal y grandioso, pero más determinado y profundo que el épico. La razón es la diferencia de magnitud entre la acción de ambas composiciones, y el representarse con entera propiedad la una, mientras la otra sólo se refiere; ya dijo Horacio con mucho fundamento que:

Segnius irritant animos demissa per aurem,
Quam quæ sunt oculis subjecta fidelibus, et quæ
Ipse sibi tradit spectator.

Puede el interés dramático nacer de dos fuentes diversas: una de la variedad de situaciones producida por la multitud de lances y acontecimientos; otra es puramente individual, psicológica, y proviene del carácter moral de los personajes y de sus acciones mismas, inspirándonos benevolencia, terror, lástima, admiración ó menosprecio, según se presenten ante nuestros ojos. La primera clase de interés, como en otro lugar queda indicado, es la más fácil de producir, pero también la menos duradera y profunda. Cualquier mediano entendimiento puede, á fuerza de trabajo, acumular situaciones, lances y peripecias, complicando por extremo el nudo dramático, y así sucede en las comedias de *enredo*; mas desatado éste, y satisfecha ya la curiosidad del espectador, no queda fuertemente conmovido su ánimo, ni desea verlas de nuevo representadas en las tablas. Otro efecto resulta en el segundo caso, esto es, cuando nos interesa la obra menos por la riqueza, variedad y artificio de sus incidentes, que por sus personajes mismos y las ideas y sentimientos que los animan. Entonces parecen tomar vida propia, presentándose á nuestra vista como seres verdaderos y reales, aunque sólo sean fruto de la imaginación. Nos asociamos á sus penas y alegrías, participamos hasta cierto punto de sus empresas, anhelando por un éxito venturoso y temiendo que se malogren; efecto el más grande y difícil del arte dramático, pues no alcanza á conseguirlo el trabajo asiduo y los desvelos del autor si carece de verdadero genio. Por último, cuando en una misma obra llegan á unirse felizmente enmaridados el interés de las situaciones y acontecimientos con el de los personajes, entonces el autor alcanza doble triunfo, y la representación de su obra va siempre acompañada de su admiración y los aplausos.

Siendo el drama un todo completo, formado de partes ajustadas entre sí como las varias piezas de una máquina, y encaminadas todas á un fin idéntico, excusado es advertir la mutua correspondencia y trabazón de ellas para llenarlo debidamente; pero conviene ahora llamar la atención sobre un defecto que suele debilitar y aun destruir el interés de algunas composiciones teatrales. Este defecto es el anacronismo: nuestros autores, ó apenas lo consideraban como tal, ó, confiados en la ignorancia del público, lo cometían sin escrúpulo á cada paso. Zamora, en su comedia titulada *La doncella de Orleáns*, habla de auditores de ejército y gobernadores de América, refiriéndose á época en que ni se había descubierto el Nuevo Mundo ni había tales empleos. El mismo en *Todo lo vence el amor*, cuya acción pasa en la antigua Grecia, y cuyos interlocutores son príncipes y divinidades gentílicas, usa los tratamientos de V. A. y V. M., y habla de salas con relojes y espejos, de cañones y pistolas, etc. Cañizares, en *No hay con la patria venganza* y *Temístocles en Persia*, emplea los tratamientos de Alteza y Majestad; y en otra comedia suya, *También por la voz hay dicha*, referente á la antigua edad griega, hay dispensas matrimoniales, pascuas, guitarras y guantes, y se nombra como á seres y cosas conocidas á Jesucristo, Satanás, los judíos, Longinos y la Inquisición, lo cual no es menos ridículo que si se presentara en una tragedia á Pelayo ó el Cid hablando de ferrocarriles y telégrafos. Iguales anacronismos hallamos en la Pintura y Estatuaria, á veces aun en los grandes maestros; en el *Cuadro de las cartas*, á pesar del mérito relevante de su dibujo y colorido, que á las claras manifiestan el genio del autor, vemos á los soldados vestidos á la moda del siglo XVII y jugando á los naipes la túnica del Salvador; en muchos templos hay otras pinturas, y también imágenes, llenas de impropiedades, debidas, ya al poco esmero de los artistas en este punto, ya al capricho de las comunidades religiosas y particulares que encargaban las obras. Si entonces se disimulaban estos defectos ó no se consideraban como tales por la multitud, hoy la crítica exige con razón que las circunstancias y pormenores artísticos correspondan á los tiempos á que se refieren, siendo tachado de ignorante quien no sabe en sus composiciones distinguir las épocas, lugares y personas. Por este motivo conviene tanto á los artistas el estudio prolijo de la Historia y ciencias con ella relacionadas, singularmente Cronología, Indumentaria y Arqueología.

Personajes y sus caracteres. – Como el drama no es relato, sino representación, y en ella el autor desaparece, de aquí la necesidad de introducir personajes entre quienes la acción se produzca, desenvuelva y termine. Lo mismo que en la epopeya y la novela, es indeterminado su número, aunque siempre menor que en la primera, y raras veces tan crecido como en la segunda. Se halla fundado esto en que ningún drama por sí sólo aspira á reflejar la vida total de un pueblo ó la fisonomía especial de una época entera, ni comprende un argumento tan vasto y complicado.

El arte dramático antiguo, salvo los coros, admitía pocos personajes, á causa de la extraordinaria sencillez de sus asuntos: el moderno suele emplear más interlocutores, porque suele ser menos sencillo, participando de los múltiples elementos de la vida social.

Tanto como en la epopeya y la novela, es necesaria aquí la figura de un protagonista sobre quien recaiga el principal interés de la acción. Elevado y terrible en la tragedia, ridículo las más veces en la comedia, y participando en el drama de las cualidades generales de la humanidad y de las que constituyen su especial carácter, el protagonista debe aparecer constantemente en primer término, descollando sobre los demás personajes y fijando la atención de los espectadores. Los personajes secundarios, aunque más numerosos y diversificados en el teatro moderno que en el antiguo, no deben ser nunca superfluos, porque en toda obra de arte la superfluidad es, además de inútil, defectuosa.

Los autores españoles se han distinguido más por su genio é inventiva para fingir lances y situaciones interesantes, que para crear tipos y caracteres profundamente concebidos y con fidelidad dibujados. Sin embargo, Calderón, Moreto y Rojas presentan algunos verdaderamente admirables. Los franceses, que con tanta injusticia nos tachan en este punto, se han aprovechado de numerosas creaciones del genio español, mejorándolas unas veces, como hizo con *El avaro* Molière, y echándolas á perder con mayor frecuencia, como Boyssy al componer *La Vie est un Songe*, sin separarse de *La vida es sueño* de Calderón más que para falsear el carácter del héroe, y el mismo citado Molière hizo otro tanto al imitar *El desdén con el desdén*, de nuestro Moreto. Lo singular y repugnante, como muestra de ingratitud, es que, olvidando que sólo el teatro español supera en riqueza á todos los de Europa juntos, lo censuran con acritud los mismos franceses á quienes ha servido de modelo, proporcionándoles innumerables bellezas.

Boileau no se detiene en apellidarle *grosero*, lo cual no es extraño en un crítico de su especie, adornado de una regular instrucción, pero desnudo de entusiasmo y sentimiento poético, tal como Hermosilla entre nosotros.

Los personajes dramáticos requieren fisonomía individual, rasgos distintos y fuertemente acentuados, variedad entre sí, consecuencia en sus acciones, y que ni por lo comunes se encuentren á cada paso ni por lo recargados y extravagantes vengan á degenerar en monstruosidades psicológicas. Respecto de las demás condiciones, es aplicable á este punto lo mismo que á los géneros épico y novelesco.

Plan y forma externa. – Se llama plan á la distribución y orden que entre sí guardan los elementos de una obra. Lo manifestado al tratar de la epopeya y novela conviene también al drama, excepto las digresiones, descripciones pomposas y episodios; pues siendo más breves las obras teatrales, destinadas á la representación y no á la lectura, y más enlazadas en sus distintos pormenores, todo cuanto distrae la atención separándola del rápido curso de los acontecimientos es perjudicial y defectuoso.

Para facilitar el ordenado y gradual desarrollo de la acción dramática, se divide en actos y escenas. El *acto* ó *jornada*, pues este nombre le dieron nuestros autores del siglo XVII, empieza cuando el telón se levanta y concluye cuando cae, ocultando á los actores á la vista del público, y llamamos *escenas* á los diálogos sostenidos por unos mismos interlocutores; cada vez que se retira cualquiera de éstos, ó aparece algún otro, acaba una escena y comienza la siguiente. Al espacio que media entre dos actos se llama *entreacto*, y también *intermedio*, cuya palabra significa además la música ó baile con que suelen llenarse tales intervalos para variedad del espectáculo y distracción de los espectadores.

El teatro griego no practicó esta división en actos, pues la hacía innecesaria la continua presencia del coro, que muchas veces quedaba solo en el escenario, mientras descansaban los actores ó mudaban de vestidos, á cuya costumbre

alude Horacio en este lugar de su *Epistola ad Pisones*:

Actoris partes chorus, officiumque virile
Deffendat...

El mismo poeta, y en la citada *Epístola*, seña- la fijamente límites al número de actos para el teatro latino:

Neve minor, neu sit quinto productior actu
Fabula, quæ posci vult, et spectata reponi.

Esto es, que toda composición dramática no debe tener más ni menos de cinco actos. Semejante precepto es arbitrario y absurdo. Un asunto dramático sencillo puede muy bien desenvolverse en un solo acto; si es más complicado en dos, en tres, cuatro ó cinco, ó más, según su naturaleza lo exija, pues la razón dicta que el número de actos debe ser proporcionado á la importancia y complicación de los argumentos, y el prescribir para todos un límite invariable es como si se determinase igual estatura para todos los hombres.

Mas Horacio no inventó la regla, sino la formuló, habiendo hallado tal división establecida por antigua costumbre en su literatura. Anteriores á él en más de un siglo fueron Plauto y Terencio; el primero dejó 20 comedias y seis el segundo, divididas todas en cinco actos, lo cual se hizo ley para los autores sucesivos. Todavía en tiempo de Nerón la observaba Séneca, aunque sus tragedias, más que á la representación, parecen destinadas á la lectura.

Ingleses, franceses y alemanes se inclinaron á esta división en cinco actos; Hégel se esfuerza por que sea solamente en tres, y los autores españoles de la mejor época distribuyeron por lo común sus obras en tres jornadas. Mas, principalmente en nuestro siglo, se han compuesto dramas excelentes en dos y cuatro actos, cosa que en nada perjudica ni deslustra su mérito.

Algunos autores han introducido dentro de los actos ciertas subdivisiones llamadas *cuadros*. En algunas obras producen buen efecto; pero no siendo necesarios (y lo son raras veces), conviene prescindir de ellos.

Los actos sirven para metodizar el plan, con beneficio de la claridad y distinción de partes; para dar descanso á los actores y al público; para facilitar el cambio, cuando terminan, de las pérspectivas escénicas ó decoraciones, y para suponer ocurridos en sus intervalos ciertos pormenores y circunstancias que no podrían verificarse en las tablas y que luego oportunamente se refieren. Deben guardar unos con otros, y con la totalidad del drama, aquella proporcionada extensión y regularidad tan favorable á toda obra de Arte, no siendo más ni menos necesarios para el curso y desenlace del asunto. Plauto es defectuoso por la suma brevedad de algunos de sus actos, cuatro ó cinco veces menores que los de la misma obra; y los franceses, con el deseo de darles mucha simetría, suelen desfigurar sus tragedias añadiendo cosas impertinentes que para nada bueno sirven.

En cuanto á las escenas, deben ser *motivadas*. Repugna á todos los espectadores ver salir y entrar personajes en escena sin saber por qué ni para qué; no es necesario expresar la causa de sus entradas ó salidas, pero sí que el público las comprenda.

Hay que atender también á los *diálogos*, *monólogos ó soliloquios* y *apartes*.

La propia forma de elocución dramática es el diálogo. Se exige de él que sea interesante, animado y vivo. Las relaciones prolijas y las descripciones extensas le dañan, haciéndolo monótono y pesado. Conviene elegir la versificación más sencilla; el artificio de los tercetos, octavas reales, sonetos y estrofas líricas, aunque muy usado por nuestros buenos poetas, desdice de la fluidez y naturalidad de la conversación, dándola un carácter amanerado, difuso y declamador. Por huir de estos inconvenientes se han escrito dramas en prosa. Sus autores creen, ó aparentan creer, que así se conserva la verosimilitud, olvidando que el drama, como todos los géneros poéticos, pertenece á las Bellas Artes, y que éstas se llaman así por ser su fin principal la manifestación de la belleza. Vamos al teatro dispuestos á hacer cuantas concesiones sean necesarias para lograr este fin, dándolas por bien empleadas cuando se consigue. El ejemplo de los más excelentes dramáticos nacionales y extranjeros, antiguos y modernos; el placer con que desde el sabio al ignorante escuchan los diálogos revestidos de una versificación corriente, sonora y flexible; la misma facilidad con que, halagando el oído, quedan escenas enteras en la memoria, son claras señales, además de las razones ya expresadas, de que el verso conviene al drama, siendo su verdadera forma de elocución y plegándose admirablemente á todo linaje de situaciones y afectos. Dejemos la prosa para difundir las altas verdades de la ciencia, inculcar los preceptos morales ó satisfacer las mil necesidades imprescindibles de la vida, mientras la Poesía reviste sus naturales adornos y concierta armoniosamente la hermosura del pensamiento con la hermosura de la forma. Cervantes manejó la prosa moldeándola como blanda cera; Chateaubriand llena la suya de imágenes, comparaciones, pinturas y toda suerte de galas magníficas, y ambos echan de menos la versificación, considerándola como el adecuado ropaje de los pensamientos grandiosos, bellos y poéticos. Aun la más humilde comedia parece mejor que en prosa si se halla bien versificada.

En los diálogos conviene evitar las relaciones difusas y prolijas, pero no son menos defectuosos esos tiroteos de palabras que resultan de los demasiados cortes en la conversación, interrumpiendo su giro á cada momento, lo cual degenera en una confusión intolerable.

Monólogos ó *soliloquios* son los discursos pronunciados por algún personaje mientras se halla ó cree hallarse solo en la escena. Conviene escasearlos mucho en la obra, y, para producir buen efecto, han de llenar los dos requisitos siguientes: 1.° Que el personaje en cuya boca se ponen esté muy agitado por una pasión violenta y capaz de sacarlo de su estado normal. Entonces habla consigo mismo tan espontáneamente, que apenas se da cuenta de ello; sus palabras y frases entrecortadas y sin ilación aparente; sus exclamaciones; la singular energía y el desarreglo con que hace notar sus ideas, son claros indicios de la tempestad interior que le conmueve y exalta. 2.° Que sean breves. En su misma causa se halla la razón de este precepto, pues todos ellos son producidos por el combate de encontradas pasiones en el instante de su mayor vehemencia, cuya situación, por su carácter violento y extraordinario, no puede dilatarse mucho. Cuando el poeta se extiende más allá de cierto discreto límite, el monólogo se hace inverosímil, y fatigoso para el actor y para el público.

Se llaman *apartes* las palabras dichas por un personaje ó cambiadas entre sí por varios, fingiendo que los demás no las oyen. También se economizará mucho el uso de los apartes, que muy fácilmente puede convertirse en abuso. Cuando se emplea con oportunidad sirve para dar á conocer las intenciones secretas de quien lo pronuncia y aclarar la acción; pero prodigados sin cordura, como es frecuente en nuestro teatro del siglo XVIII, basta para destruir la ilusión y propiedad de las mejores escenas. El espectador menos perspizaz llega á disgustarse, observando repetidas veces que él desde su asiento, colocado quizá en el último piso, escucha distintamente lo que pasa inadvertido para el personaje que está muy cerca de quien habla. Los apartes son mucho más breves y rápidos que los monólogos; ambos se hallan basados en la misma naturaleza, pero exigen grandísima oportunidad en su empleo.

En cuanto al *estilo dramático*, tiene cierto sello especial que lo distingue del épico y del lírico; es más sobrio en el ornato, alejándose menos del lenguaje y maneras de la conversación de personas cultas; admite pocas descripciones, y éstas muy cortas y bosquejadas en ligeros rasgos; la parte narrativa sirve únicamente para referir los hechos que se suponen verificados fuera de la escena y de que es preciso informar á los espectadores, por cuya razón deberá ser lacónica y motivada, procurando siempre el poeta evitar tres escollos, igualmente perjudiciales para su obra, que son: el aparato y pompa de la epopeya, los arranques, digresiones y galas del lirismo, y cierta vulgaridad prosaica y fría que muchos equivocan y confunden con la naturalidad. Los dos primeros defectos son hijos de la inexperiencia y del fuego de la imaginación, se observan en los principiantes, y suele corregirlos el tiempo; mas el prosaísmo nace de falta de sensibilidad y dotes artísticas, y no tiene enmienda.

Entienden muchos que el gran siglo de la poesía dramática es este en que vivimos, opinión, como pronto se expresará, contradicha por otros. Sostienen su afirmación los primeros porque creen que el siglo, no sólo viene fortalecido por las inspiraciones calderonianas y las de Shakespeare, sino porque estiman que la agitación de Europa en estos lustros, las inquietudes y sobresaltos sufridos, de la misma manera que el prodigioso desenvolvimiento de la vida en mil intereses y afectos que la solicitan de continuo, han ido diciendo paso á paso al crítico, al psicólogo, al filósofo, al creyente y al escéptico, las innumerables energías que se ocultan en el espíritu del hombre, las tempestades que se desatan en el corazón, y la firmeza indudable con que se puede contrastar el bárbaro empuje de esas furias temerosas, materia y ocasión para la poesía dramática.

La sociedad contemporánea es como ninguna adecuada á esa Poesía; es el estado social que mejor cuadra al crecimiento y desarrollo de la poesía dramática en todos sus géneros y variedades, y por eso no puede decirse que está en decadencia el teatro español en la época presente. ¡Qué española es la queja! Quisiéramos todos, como buenos y legítimos hijos de los asistentes al teatro de Lope, que diariamente anunciaran los carteles la comedia *nueva* de Tirso ó Alarcón, Vélez ó Moreto; quisiéramos que, saboreada en dos ó tres representaciones, llegara el nuevo anuncio y sucedieran *La estrella de Sevilla* y *El acero de Madrid* á *La moza de cántaro* ó *La esclara de su galán*; *El perro del hortelano*, *El anzuelo de Fenisa* ó *La villana de Vallecas* al *Condenado por desconfiado* y al *Lindo Don Diego*, excitando aún de continuo con papeles y recados la inagotable facundia de aquellos monstruos de la naturaleza. ¡Así gozaron de la escena nuestros antepasados! ¡Bienaventurados ellos, porque de esa manera no gozó ninguna otra generación de las habidas en la Historia!

Si desaparecieron aquellos fecundísimos poetas, no desaparecieron los efectos de aquella fecundidad en el público español, y desde los días de Calderón á los de Comella y Moratín y á los nuestros, la voraz curiosidad del público ha sido el tormento de las empresas teatrales. La queja de hoy es un eco perdido de aquella educación y consiguiente hábito de nuestro pueblo. No pasa temporada teatral en que no se aplaudan producciones dramáticas que en otros países conseguirían centenares de representaciones. No le es posible al espíritu artístico caminar como el cuerpo; no se conoce la locomotora en el progreso y ascendimiento moral y artístico. Al andar el genio artístico debe crear el movimiento y el espacio en que se mueve, y no se da lo uno sin lo otro. No encuentra el poeta el mundo estético creado y radiante para que con juvenil alborozo lo recorra, lo goce y lo coseche. Es lenta, lentísima, la germinación y la florescencia. Siglos tardó la griega, y siglos de progreso. Pasan los doce primeros de la Edad Moderna, y casi termina el XIII antes de que florezcan los gérmenes creados en una cultura juvenil y vigorosa. Ocupan más de cien años los esfuerzos de la cultura germánica para granar en Goethe y Schiller; y siempre así, porque la creación artística es palingenesiaca y necesita amplias y extensas revoluciones del espíritu humano en torno de ideas que la atraigan ó repelan, contribuyendo con su atracción ó repulsión á fomentar su crecimiento de la vida y del Arte. Murieron ayer Víctor Hugo, Byron, Musset, Leopardi, Dumas y Manzoni; y ¿es de creer, ni de pensar siquiera, que la actividad estética haya agotado el fecundo *proteísmo* de la inspiración más universal y amplia que han escuchado los siglos?

De otro lado, la estima del poema dramático no es hoy la que gozaba en el siglo XVII. Era entonces una fiesta popular, y no una obra de Arte. Vivía para la escena y en la escena, y no cuidaban ni Lope ni Moreto de respetar las fábulas anteriores y contemporáneas para tejer con los mismos datos nuevos argumentos, cuando no repetían los conocidos con ligeras alteraciones. Hoy es una obra artística, literaria y escénica. ¡Pero no podría acaecer que la decadencia que observamos en el teatro, y que no es privativa de nuestra escena, sino que la europea y americana la acusan de igual manera, fuera natural efecto del crecimiento de las aspiraciones estéticas en el público y de la insuficiencia de la forma dramática para satisfacer aquellas aspiraciones, como si la grandeza de los asuntos propios del al-

ma de este siglo no cupieran en los estrechos límites de la escena y la representación? Las formas artísticas convienen con los caracteres de las edades; según algunos, cuadra á la juventud el canto épico y la epopeya; sirve la poesía lírica á la edad madura; quizá la dramática no sea la forma propia de estos tiempos que pudieran llamarse de plenitud racional. Movido el pueblo por las corrientes magnéticas del progreso cumplido en las esferas de la actividad, quiere que el Arte, el Arte prócer, resuelva en las soberanas síntesis de la creación estética las autonomías que hierven en la conciencia general, y que abra camino al sentimiento y vista con alas las intuiciones que se agitan entre convulsiones espantables en los últimos fondos de la razón. En Arte como en Ciencia, el alma del siglo aspira á más; quiere, obedeciendo á la ley dialéctica ingénita en su naturaleza, conocer más, sentir más, gozar mejor y de la manera soberana que cumple á su refinada cultura. Mas hay que oir con júbilo semejante especie, y las agrias censuras contra los actores, contra los poetas y contra el Estado, que desatiende y menosprecia la poesía escénica y el arte de la representación. ¿Por qué? Porque una aspiración enérgicamente sentida, decía ya San Agustín, es para el hombre, en el orden espiritual, prenda segura de gloriosísimo porvenir, promesa eficaz é indefectible de seguro cumplimiento. Sólo por existir esa aspiración puede afirmarse, sin que quepa duda, que el arte dramático gozará de verdadero siglo de Oro.

Hay gentes que rehuyen las emociones dramáticas, y posponen las que procuran la tragedia y el drama á las placenteras y regocijadas que causan otros espectáculos. ¿Significa el caso un retroceso en la educación estética del pueblo? ¿Expresan una decadencia moral, anuncios de letargos y marasmos para la fantasía y para la voluntad, ó es que, divorciados el gusto y el genio, van por opuestos senderos, sin que sea posible su feliz encuentro en las magníficas horas de una representación solemne y entusiasta?

Obscuros son estos problemas, que tocan al gusto tenido por voluntarioso é indisciplinado; pero la atención los declara y los resuelve la crítica, separando los elementos naturales y permanentes de los históricos y accidentales que concurren con aquéllos á engendrar el fenómeno, y que en son de defensa aducen de continuo los artistas. Sí: la briosa inspiración dramática del *Rey monge* ó de los *Amantes de Teruel* causa profunda emoción y llanto abundantísimo, y se alcanza que, instintivamente, á vista de aquellos abismos morales, se apartan los ojos apeteciendo el desenlace feliz y dichoso que nos da confianza, conforta y tranquiliza, con la presencia del coro de ángeles de la guarda que Dios colocó en nuestra inteligencia y en nuestro corazón. En la aspiración á lo perfecto, y en la confianza de mejores días para la vida humana, nos gozamos en contemplar uno en que las pasiones sean impotentes para arrastrarnos al mal, porque sea incontrastable la fuerza y la soberana autoridad de las instituciones divinas y de las leyes morales. Esta noble y legítima aspiración á un estado moral en el que recobre el hombre el paraíso, es causa de que almas puras y santas consideren como inverosímiles apasionamientos verdaderamente insensatos, deliquios sombríos y lúgubres cuyos paroxismos aterran; pero el arte dramático toma carne y sangre en la realidad actual, no en la dichosa edad de oro que se esconde en el futuro lejano de la Historia.

Las impresiones de los espectadores, que huyen cual bandadas sorprendidas cuando un acento trágico resuena, al poeta toca borrarlas, y, con el potente conjuro del Arte, clavarlos, mudos y palpitantes de asombro, en sus asientos; que tan luego como nazca la belleza trágica no faltará la emoción estética, y con ella las lágrimas y los vítores. Nacen estos sentimientos de la timidez y cortedad natural del espíritu delante de lo extraordinario, de lo bello, de lo sublime. Al artista toca vencerlas, y es uno de los problemas iniciales que resuelve toda creación dramática. Si no son ni la santa aspiración á lo perfecto, ni el temor, hijo del respeto que inspira la belleza dramática, lo que aleja á la muchedumbre de nuestros teatros; si, por el contrario, cede á un sensualismo refinado, oyendo repeticiones sempiternas de óperas que encantaron mil veces á nuestros padres; si, más grosera, busca distracción en esos *mimos* novísimos; ó si, temerosa y amedrentada por las dificultades y peligros de la vida, huye y tiembla cuando el Arte le presenta los monumentos augustos, terribles y decisivos en que ha de luchar y vencer, padeciendo torturas y tormentos, y prefiere, encubriendo su condición de hombre y sér racional, embriagarse vergonzosamente con mascaradas histriónicas, el problema adquiere otras proporciones de desconsoladora magnitud. Pero es un problema, y en la vida los problemas que no se resuelven matan á los que los miraron avanzar mudos de espanto. ¿Qué toca al Arte? ¿Qué incumbe á la crítica en esta extremidad? ¿Doblar la frente, y, recordando lo que se siguió á los días en que los ciudadanos romanos abandonaban el teatro y el Arte para acudir al llamamiento de los funámbulos ó á los rugidos de las fieras que paseaban por las calles de la gran ciudad, buscar resignadamente el ancho sepulcro en que dormirá muy luego esta civilización envejecida y miserable sin Dios y sin esperanza? No.

Las generaciones humanas, como los individuos, padecen desmayos y experimentan desalientos. Son los días nublados de la Historia. Esas nieblas y brumas de materialismos groseros y escepticismos escolásticos la conciencia racional las dispersa, y esa voz austera que acompaña á toda vida espiritual es para el Arte vivificadora, primaveral. Contribuyen de consuno á este renacimiento el genio y el gusto. En la necesidad imperiosa de dar muestra de esfuerzo, de cultivar la vida resuelta, confiada y serenamente, con fines espirituales y hermosos, encontrará nuestro pueblo el gusto que ha de arrastrarlo á la contemplación de casos y ejemplos de belleza y de elevación moral, obligándole á confesar que las emociones causadas por un espectáculo bello son enternecimientos religiosos y tienen las lágrimas que nos arranca la Poesía, virtud unificadora y divina para estas míseras almas aprisionadas por los apetitos y los intereses que se cruzan y se tejen en la vida vulgar. No cabe maldecir y desesperar de la vida, porque Dios no ha sido la Historia humana; su Providencia va en sus entrañas, y con Dios la Belleza, el Arte, la Poesía; y si es imposible que el acero no se precipite sobre el imán al sentir su callado llamamiento, ó no acuda el amante al eco de la voz amada, ó al grito del padre el hijo cariñoso, de la misma manera es imposible é impío creer que la naturaleza humana reniegue del Arte y de la belleza, y muy en particular de la poesía escénica, que une, y enlaza y confunde, en un solo instante de admiración sublime tantas almas, y sobre todo en este pueblo español, tribuno constante y valedor de todos los idealismos del espíritu, iniciador valerosísimo en los dominios del Arte de esas creaciones que tienden á renovar la faz del mundo, convirtiéndola en suntuosa y espléndida morada del genio del bien, de la verdad y de la belleza.

—Teatro: *Legisl.* Es deber de los gobiernos poner un cuidado especial en orden á los espectáculos públicos, reglamentándolos con previsoras disposiciones y corrigiendo con medidas severas la transgresión y el abuso. Estas disposiciones son de dos órdenes enteramente diferentes, refiriéndose las unas á reglas de policía urbana, y las otras al cuidado del sentido moral de los concurrentes, con tanta frecuencia lastimado por producciones obscenas y groseras. Con respecto á las últimas no hay conformidad, como es natural, entre los legistas, ni tampoco entre los publicistas y literatos, acerca de los límites en que la intervención del gobierno debe encerrarse; pues mientras unos proclaman la libertad absoluta, otros reclaman la acción gubernamental sólo para casos extraordinarios, y otros piden la censura previa como medio de evitar los escándalos á que se prestan creaciones de baja estofa que sólo tienen de teatrales el nombre.

El teatro, dijo el Sr. Burgos en su instrucción para los subdelegados de Fomento de 30 de noviembre de 1833, es instrumento de gran influencia para la dirección de los sentimientos humanos, y en este concepto debe procurarse desterrar de él las escenas que ofrezcan el más leve ejemplo en ofensa de las costumbres ó puedan comprometer el orden público. Siendo los teatros una necesidad imprescindible é imperiosa de los pueblos cultos, porque recrean honestamente la imaginación de las clases acomodadas y procuran agradable descanso al espíritu de las que subsisten á costa de asiduos afanes, debe una buena Administración esforzarse para conducir por buen camino las representaciones teatrales, protegiendo á los actores que lo merezcan por su talento y conducta, y animando á los literatos á enriquecer la escena con composiciones dignas. En tan laudable como patriótico pensamiento estaba inspirado el decreto orgánico de teatros de 28 de julio de 1852, y, principalmente, sus artículos 16 á 24 y 29 á 35.

Antes las obras dramáticas estaban sujetas á una censura previa, derecho que ejercían los censores nombrados de Real orden, y una de sus obligaciones era concurrir con oportunidad y frecuencia á las representaciones teatrales para impedir la alteración de los textos y las palabras ó acciones ofensivas á la moral ó al decoro público. La censura fué suprimida al acordarse, por el decreto de 26 de octubre de 1868, la libertad de imprenta, de suerte que en la actualidad no existen otras limitaciones que las que impone la ley de Imprenta y en su caso el Código penal; sin embargo, el Reglamento de Policía de espectáculos de 2 de agosto de 1886 concede á las autoridades medios eficaces para corregir las extralimitaciones de los autores ó de las empresas. La libertad de teatros fué sancionada por decreto de 16 de enero de 1869, manifestándose en el preámbulo que dicha libertad debe contraerse tan sólo á las exenciones y privilegios de que gozaban algunas empresas para representar cierta clase de producciones literarias y musicales; queda, por lo tanto, vigente la alta inspección que, con respecto á la seguridad y moralidad públicas, corresponde en el asunto al gobierno.

Este, y en su nombre las autoridades, deben cerciorarse de si los teatros ofrecen ó no las necesarias condiciones de seguridad, y si tienen también las que se recomiendan para evitar en lo posible los incendios ó su propagación y para facilitar del mejor modo posible en estos funestos accidentes la salida de los espectadores. En este punto son perniciosas las contemplaciones, y la Administración se halla obligada á hacer cumplir las previsoras disposiciones contenidas en la Real orden de 13 de mayo de 1882, Reglamento de 27 de octubre de 1885 y Real decreto de 2 de agosto de 1886.

La legislación sobre régimen de los teatros arranca de la Novísima Recopilación, que dedica á este asunto las leyes 9.ª, 10, 11 y 12, título XXXIII, libro VIII. Las últimas disposiciones, además de la ley de Propiedad literaria, son las siguientes: el Real decreto de 27 de octubre de 1885 creando las juntas consultivas de teatros, y Reglamento de igual fecha para la construcción y reparación de edificios destinados á espectáculos públicos, ya citados, así como el Real decreto de 2 de agosto de 1886 que aprobó el Reglamento de Policía de espectáculos públicos; éste se divide en cuatro capítulos: trata el primero del anuncio y suspensión de los espectáculos públicos; el segundo del orden interior de los teatros; el tercero de las obras dramáticas é incidentes que tiene que resolver la autoridad, y el cuarto de disposiciones generales. La Real orden de 30 de marzo de 1888 aprobó el Reglamento especial sobre alumbrado eléctrico y calefacción de los edificios destinados á espectáculos públicos, y la Real orden de 27 de noviembre de 1888 dictó las reglas á que han de sujetarse los cafés ó establecimientos de bebidas, cualquiera que sea su denominación, en que se celebren espectáculos de canto ó baile ó funciones teatrales.

TEAYO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Juan de Laíño, ayunt. de Dodro, p. j. de Padrón, prov. de la Coruña; 180 habits.

TEBA: *Geog.* Villa con ayunt., p. j. del Campillos, prov. de Málaga, dióc. de Sevilla; 4794 habits. Sit. al S.O. de Campillos, cerca y al N. del Guadateba, en el f. c. de Bobadilla á Algeciras, con estación intermedia entre las de Almargen y Campillos. Terreno montuoso en parte; cereales, vino, aceite, garbanzos, batatas y frutas; canteras de piedras de molino y de jaspe blanco y encarnado. Elaboración de esparto. Iglesia parroquial, notable por su solidez y riqueza en trabajos artísticos. Se presume que esta población fué alguna de las dependencias de la que existió en el despoblado llamado de Teba la Vieja. V. Ategua.

TEBAICINA (de *tebaína*): f. *Quím.* Base orgánica derivada de la tebaína, y cuya composición y propiedades son poco conocidas. Descubierta por Hesse, que la preparó tratando durante algu-

nos minutos la tebaína por el ácido clorhídrico concentrado é hirviente, y precipitando luego el alcaloide por el amoníaco, preséntase bajo el aspecto de una masa amorfa, amarilla, insoluble en agua, amoníaco, éter y bencina, y algo soluble en el alcohol hirviente, de cuyo vehículo se separa al enfriarse sin adoptar forma cristalina; se disuelve en la potasa, con la que forma un líquido que al aire adquiere color pardo, y es también soluble con coloración roja en el ácido nítrico y azul en el sulfúrico concentrado; este alcaloide no ha sido analizado, pero se sabe que se combina con los ácidos formando sales, que tampoco han sido sometidas al análisis, y de las que el sulfato y el clorhidrato son incristalizables y de aspecto resinoso.

TEBAICO, CA (del lat. *thebăĭcus*): adj. Perteneciente á Tebas, ciudad de Egipto antiguo.

TEBAIDA: *Geog. ant.* Parte meridional del Egipto antiguo, llamada también Alto Egipto, á causa de su posición respecto al curso del Nilo. Era su cap. Tebas, y estaba dividida en siete nomos según unos, y en 16 según otros. En los desiertos que la limitaban al E. y al O. vivieron los primeros solitarios ó anacoretas del cristianismo, San Macario, San Pacomio, San Antonio y otros. Hoy es el Said y la parte S. del Uestanich. Las principales c. de la Tebaida, además de Tebas, fueron Siena, Elefantina, Berenice, Tentira, Latópolis y Abidos. En la primera mitad ó á mediados del siglo III se creó la prov. romana de Tebaida, cuya capital fué Antinoe, y que comprendía todo el Alto Egipto.

TEBAÍNA: f. *Quím.* Descubierto este alcaloide en 1835 por Thibounery en el opio, en el que existe en la proporción de una centésima parte, ha sido estudiado después por diversos y notables químicos, entre los que se encuentran Pelletier, Couerbe, Kane, Anderson, Hesse, y últimamente Howard, que no obstante haber esclarecido sus distintas propiedades no han logrado sintetizarle, dejando sin resolver el problema que más interesa bajo el punto de vista de Química pura, y que no es otro que la determinación de su constitución molecular y los procedimientos que pueden seguirse para prepararle por síntesis. Varios sonlos métodos que pueden seguirse para extraer la tebaína, y en la mayoría sirve de punto de partida el extracto acuoso de opio; para seguir el primero, debido á Pelletier, se trata dicho extracto por exceso de lechada de cal, y el precipitado que se produce, lavado con agua y desecado, se agota por alcohol hirviente, evaporando la disolución alcohólica hasta sequedad y tratando el residuo por éter, que disuelve sólo la tebaína. Hesse ha propuesto otro procedimiento, que consiste en agitar con éter la disolución básica de extracto acuoso de opio y tratar la disolución etérea por ácido acético para que las bases se conviertan en acetatos; desalojado el éter por evaporación se vierte lentamente el líquido en exceso de lejía alcalina, teniendo la precaución de agitar continuamente, y el precipitado que se produce, y en el que la resina no debe estar aglomerada, se separa al cabo de veinticuatro horas y se redisuelve en ácido acético; la disolución, descolorada por negro animal, se trata por ácido tartárico pulverizado, que determina, pasadas veinticuatro horas, la formación de cristales de tartrato de tebaína, que purificados por nueva cristalización en agua hirviente permiten ya aislar la base sin más que descomponerlos por un álcali. Por último, Anderson partía de las aguas madres alcohólicas en las que se han depositado los cristales pardos de narcotina, y operaba con ellas de la manera que á continuación se indica: en primer término se evaporan á sequedad, y el residuo amorfo, que contiene gran cantidad de materias resinosas, poca narcotina y toda la tebaína, se trata por ácido acético diluído é hirviente, el cual disuelve los alcaloides y corta cantidad de resina; entonces se añade á la disolución ácida acetato de plomo hasta reacción francamente alcalina, y separado el precipitado por filtración (éste contiene tan sólo la resina y la narcotina) se elimina el exceso de plomo por ácido sulfúrico, se vuelve á filtrar, y el líquido se trata por amoníaco; el precipitado últimamente obtenido, lavado con agua y bien seco, se disuelve en el alcohol hirviento, y la disolución, descolorada por negro animal, abandona al enfriarse pajitas brillantes susceptibles de ser aún purificadas mediante nuevas cristalizaciones.

Sea cualquiera el procedimiento que se siga para obtenerla, preséntase la tebaína cristalizada en laminillas cuadráticas de brillo semejante al de las perlas, fusibles á 193°, insolubles en agua fría, y perfectamente insípidas cuando están químicamente puras; es muy soluble en el alcohol, sobre todo en caliente, no tanto en el cloroformo y en la bencina, y menos aún en el éter (una parte de alcaloide se disuelve en 140 de éter á la temperatura de 10°). Insoluble en las disoluciones alcalinas, pero fácilmente soluble en los ácidos, vuelve azul el papel de tornasol enrojecido por los últimos, y posee propiedades tóxicas acerca de las cuales no han logrado ponerse de acuerdo los distintos experimentadores; Claudio Bernard supone que es el más venenoso de todos los alcaloides del opio, pero esta opinión no ha sido unánimemente aceptada, toda vez que, según las experiencias de Rabuteau, el hombre puede ingerir sin peligro de 10 á 15 centigramos de clorhidrato de tebaína, dosis que se eleva, en opinión de Bouchut, á 50 centigramos; Magen, que fué el primero en ocuparse de este asunto, comprobó que 5 centigramos de alcaloide inyectados en la yugular de un perro son suficientes para matarle en medio de convulsiones tetánicas; y sea de esto lo que quiera, está, sin embargo, demostrado que su acción hipnótica es bastante débil, y que no corta la diarrea sino con dificultad.

El análisis elemental de la tebaína y la determinación de su peso molecular obligan á representar su composición por la fórmula empírica $C_{19}H_{21}NO_3$, y bajo el punto de vista analítico puede reconocerse mediante las siguientes reacciones: 1.ª Los reactivos generales de los alcaloides producen con ella precipitados cuyos caracteres son los comunes á todos los que dan con las demás bases. 2.ª El ácido sulfúrico concentrado la colora de rojo, y si está lo bastante diluído para que su densidad sea 1,3 la disuelve en frío, pero la disolución ligeramente calentada abandona un residuo que se disuelve lentamente en agua hirviendo, y se separa durante el enfriamiento bajo la forma de cristales microscópicos (Anderson). 3.ª El ácido nítrico concentrado ataca al alcaloide, produciendo vapores rojos y un líquido amarillo que tratado por la potasa toma color pardo y desprende una base volátil. 4.ª El ácido clorhídrico la disuelve fácilmente, y la disolución evaporada se obscurece y abandona una materia resinosa y parcialmente soluble en agua (durante el primer período de esta reacción se producen otras dos bases, que son la tebaicina y la tebenina). 5.ª El cloro y el bromo atacan vivamente á la tebaína, con formación de cuerpos resinosos; y 6.ª El ácido clorhídrico gaseoso y seco produce sal amoníaco y una materia resinosa que ya no es susceptible de combinarse con los ácidos para formar sales.

La tebaína, á más de los compuestos salinos que á continuación se indican, produce otros de adición estudiados por Howard, y de los que los más importantes son el *bromado* y el *iodometilado*: el primero, $C_{19}H_{20}BrNO_3$, se prepara en forma de copos rojizos añadiendo agua de bromo á la disolución bromhídrica de tebaína hasta que comience á formarse precipitado persistente, en cuyo momento se filtra y se precipita por amoníaco; si á la disolución bromhídrica anterior se añade exceso de agua de bromo, se obtiene un precipitado pesado y de color amarillo rojizo, que parece ser el *tetrabomuro de bromotebaína*

$$C_{19}H_{20}BrNO_3.Br_4.$$

El derivado iodometilado, denominado también iodometilato de tebaína, $C_{19}H_{21}NO_3.CH_3I$, se forma calentando algunos instantes la disolución metílica de tebaína con exceso de ioduro de metilo, tratando el líquido por el éter y haciendo cristalizar el precipitado en el alcohol, y se presenta en pequeños prismas ligeramente amarillentos que retienen una molécula de alcohol de cristalización.

La tebaína, como todos los álcalis orgánicos, se combina con los ácidos para formar sales, incristalizables en el seno del agua, pero que cristalizan con facilidad en el alcohol ó el éter, y cuyas disoluciones acuosas precipitan por los álcalis ó sus carbonatos neutros ó ácidos, observándose que el precipitado formado por los últimos, y que se produce aun en presencia del ácido tartárico, está constituído de pequeños prismas; aunque los compuestos salinos estudiados son bastante numerosos, en este lugar sólo se indican los más importantes, que son los siguientes:

Clorhidrato de tebaína, $C_{19}H_{21}NO_3.HCl+H_2O$. – Se presenta en grandes prismas rómbicos que pierden su agua de cristalización á 100°, y solubles en 15,8 veces su peso de este vehículo á la temperatura de 10°, formando un líquido que se vuelve amarillo por la acción del tiempo, así como por la del calor; es difícilmente soluble en el alcohol, especialmente si es absoluto, é insoluble en el éter, y se prepara mezclando el alcaloide con corta cantidad de alcohol, añadiendo disolución también alcohólica de ácido clorhídrico hasta disolución completa, pero sin exceso de ácido, y abandonando el líquido para que la sal cristalice.

Iodhidrato de tebaína, $C_{19}H_{21}NO_3.HI$. – Se presenta en delgados prismas incoloros muy solubles en agua, que se preparan tratando el tartrato neutro de la base por el ioduro de potasio; este cuerpo, abandonado en contacto con el aire en presencia de un exceso de disolución de ioduro potásico, deposita hermosos prismas de color violeta (Hesse).

Cloroplatinato de tebaína,

$$(C_{19}H_{21}NO_3.HCl)_2PtCl_4+2H_2O.$$

– Es un precipitado amarillo que se forma al mezclar las disoluciones de cloruro platínico y clorhidrato de tebaína, y que se convierte al cabo de poco tiempo en cristales microscópicos de color anaranjado y poco solubles en agua hirviente; esta sal, según Anderson, no contiene sino una molécula de agua de cristalización, que se desprende fácilmente en el aire seco.

Oxalatos de tebaína. – El *neutro*,

$$(C_{19}H_{21}NO_3)_2C_2H_2O_4+6H_2O,$$

preparado tratando la disolución alcalina de la base por el ácido oxálico, se presenta en prismas incoloros agrupados en forma de coliflor, solubles en 9,7 veces su peso de agua fría é insolubles en el éter; y el *ácido*, $C_{19}H_{21}NO_3.C_2H_2O_4+H_2O$, cristaliza en grandes prismas incoloros, solubles en 44,5 partes de agua á 20°, y se forma añadiendo una molécula de ácido oxálico á la disolución concentrada de la sal anterior.

Tartratos de tebaína. – El *neutro*, fácilmente soluble en agua y en alcohol, se forma tratando el ácido tartárico por exceso de tebaína, y el ácido se presenta en delicados prismas solubles en 130 veces su peso de agua á 20° y más aún en la hirviente, así como en el alcohol en el mismo estado.

TEBANO, NA (del lat. *thebānus*): adj. Natural de Tebas. U. t. c. s.

> ... Arquidamo, hijo de Agesilao, cerca de la ciudad de Mantinea venció y mató á Epaminonda, señalado capitán de los TEBANOS.
>
> MARIANA.

> Significaban los TEBANOS la integridad de los ministros, y principalmente de los de justicia, por una estatua sin manos, etc.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ¿Quién de Dios no venera los arcanos
> Cuando incestuoso gime y parricida
> El miserable rey de los TEBANOS?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TEBANO: Perteneciente á esta ciudad de Grecia antigua.

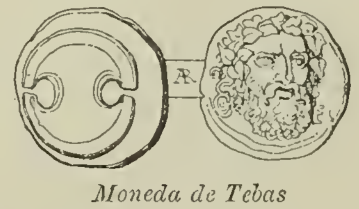
TÉBAR: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Motilla del Palancar, prov. y dióc. de Cuenca; 1291 habitantes. Sit. en la parte S. de la prov., al N.E. de San Clemente y á orilla del río Rus. Terreno llano y pedregoso; cereales, vino, aceite, azafrán, esparto y patatas.

TEBAS: *Geog. ant.* C. cap. del Alto Egipto ó Tebaida, apellidada Hecatompila, ó *de las cien puertas*, sit. en las dos orillas del Nilo. Fué capital de todo el reino hasta que se edificó á Menfis, y conservó siempre gran importancia religiosa y comercial, como centro del culto de Ammón, como residencia de uno de los tres grandes colegios sacerdotales y por su posición entre la Etiopía, la Libia y la Arabia. Tuvo extensa muralla con 100 puertas, y ocupaba un perímetro de 6 leguas. Fué saqueada por Cambises, rey de Persia; por Ptolemeo Latino, contra quien se había sublevado; por Cornelio Galo, gobernador de Egipto en tiempo de Augusto (28 a. de J.C.), y pereció bajo la dominación de los árabes. Sus gigantescas ruinas se han librado de una completa destrucción, gracias á su masa y á la sequedad del clima. Nueve aldeas yacen dispersas so-

bre sus ruinas. Cinco de ellas están situadas en la margen O. del río. En El-Akalleh se ven restos de una inmensa muralla, un gran hipódromo, un templo y una puerta. Medinet-Abú es la parte de la antigua c., llamada Memnónium, residencia de los reyes, y conserva todavía ruinas de palacios, peristilos, los colosos de Memnón, pilares enormes con cariátides que representan divinidades, y un Rhamesseión, es decir, un edificio elevado por Ramsés *el Grande* ó Sesostris. En Gurnáh hay hipogeos y un palacio antiguo.

En la orilla dra. del Nilo están: Luksor, con ruinas de un gran templo donde hay más de 200 columnas, la mayor parte aún en pie y de más de 3 m. de diámetro; colosos de granito de 15 m. de alt. y varios obeliscos, uno de ellos transportado á París en 1838; Karnak contiene las ruinas más notables: torsos enteros de leones con cabeza de carnero; restos de una avenida de 2 kms. de long. que contenía más de 600 esfinges; el palacio con colosales estatuas; una gran sala de más de 100 m. de largo y 50 de ancho y 134 columnas, las más gruesas de 23 m. de alt., 3,50 de diámetro y 21 de circunferencia en los capiteles; un obelisco derribado, el mayor que se conoce, formado de un solo bloque de granito que mide más de 30 m. de largo, etc. En todos los monumentos abundan las esculturas, y en los muros interiores pinturas que representan batallas, fiestas y sacrificios. La llamada Cámara de los Antepasados de Thutmés III, monumento muy importante para el estudio de las dinastías egipcias, se llevó á París; representa á Tutmés III, rey de la dinastía 18.ª, consagrando ofrendas ante las imágenes de 61 reyes, sus antepasados. Más lejos del emplazamiento de la antigua Tebas, en la cordillera Líbica ú occidental, desde Medinet-Abú á Gurnáh, que sirvió de necrópolis, hay multitud de galerías, que contenían los sepulcros de los ciudadanos de Tebas, las habitaron en los primeros siglos de la era cristiana los famosos anacoretas de la Tebaida, y sirven hoy de refugio á los *felláhs* árabes enemigos del gobierno egipcio. Parte de estos hipogeos, sobre todo en Gurnáh, fueron sepulcros de reyes, y los muros interiores aparecen cubiertos de pinturas y esculturas que representan figuras de tamaño natural y de menores dimensiones, y millares de signos jeroglíficos que consignan hechos de la historia de Necao, Psammético y otros reyes. También se han encontrado numerosos papiros, algunos con caracteres griegos. Dedúcese de aquí la gran importancia que todos estos restos tienen para el estudio de la historia y costumbres del antiguo Egipto. En las más antiguas inscripciones egipcias Tebas figura con el nombre de *Tape*; en la Biblia se la llama *No-Ammón*; *Dióspolis Magna* la denominaron griegos y latinos.

– TEBAS: *Geog.* C. cap. de dist., prov. de Atica y Beocia, Grecia, sit. á 217 m. de alt., al N. N. O. de Atenas, entre dos arroyos que se reunen al N. para verter sus aguas en el lago Likeri; 3600 habits. La c. moderna ocupa el emplazamiento del acrópolis de la antigua Tebas. Se halla en una colina llamada en otro tiempo Cadmea, que se eleva unos 50 m. sobre la llanura, y está rodeada por todas partes de barrancos escarpados y unida al S. con una meseta por medio de estrecho istmo. Al E. de la colina corre el Ismenos y al O. el Dirce, que en otro tiempo atravesaba la c. antigua. Extendíase ésta sobre todo al O. y al N. de la Cadmea; sus murallas se confundían al S. con las de la ciudadela y al E. se alejaban algo de ella. La c. antigua tenía siete puertas: Nitæ, Hypsistæ y Prætides al N.; Ogygiæ al E.; Electræ al S., y Crenææ ó Dirceæ y Homolpides al O. Al N. de la c., en una colina, estaba edificado el acrópolis ó Cadmea; entre el acrópolis y el Ismenos, el teatro y el templo de Amphión; al S. del acrópolis el Agora y el Gimnasio de Hércules, y en el extremo meridional de la c. y sobre otra colina el Ismenión, templo de Apolo Ismenio, donde se conservan, según Herodoto, trípodes de bronce con inscripciones en caracteres cadmeos, ó sea del más antiguo alfabeto griego, importado por Cadmo. – Según las tradiciones antiguas el fenicio Cadmo fué el fundador de la Cadmea, que vino á ser la ciudadela de Tebas cuando sus descendientes fundaron la c. La invasión helénica cambió la situación del país: los minyos de Orcomene, mezcla de los antiguos pelasgos con la tribu helénica de los eolios, sometieron la mayor parte de la Beocia é impusieron á Tebas un tributo. Esta c. conservó, no obstante, sus reyes nacionales de la familia de Cadmo. Los mitos que á ellos se refieren forman un ciclo particular, el ciclo tebano, consagrado á narrar los infortunios de la familia de los labdacidas (Edipo, Yocasta, Antígona), la guerra de los Siete jefes y la de los epígonos. Arrojados de Tebas por los epígonos los descendientes de Cadmo, entraron poco después en la c.; pero fueron expulsados de nuevo por tracios y pelasgos y se retiraron á Tesalia, donde juntamente con la tribu eolia de los beocios de Arne fundaron un Estado que duró largo tiempo, hasta que la invasión de los tesprotas en Tesalia los arrojó de este país, poco después de la guerra de Troya; volvieron á su antigua patria, de la cual se apoderaron, y Tebas fué desde entonces la c. principal de la Beocia. La monarquía desapareció en Tebas cuando el rey Xanto dió muerte al rey



Moneda de Tebas

Atenio Melanto, hacia 1126; el gobierno se confió entonces á un arconta, asistido de una Asamblea aristocrática que se convirtió pronto en oligarquía. Hacia 725 a. de J.C. el corintio Filolao dió nueva organización á la nobleza, que tendía á robustecer el espíritu aristocrático y á asegurar en su favor suficientes territorios, para lo cual procuró que los bienes de los aristócratas fuesen intransmisibles, prohibiéndoles su venta, obligando á los eupátridas sin hijos á adoptar á los segundones de otras familias nobles, y exigiendo á todo aquel que quisiese formar parte de Asamblea del Estado que hubiese vivido por lo menos diez años completamente ajeno á los negocios industriales y mercantiles. Figura después en la Historia la llamada *Panbeocia* ó confederación beocia, cuyos representantes se reunían en el templo de Minerva Itonia, cerca de Coronea, y bajo cuyo régimen Tebas tenía el privilegio de nombrar dos beotarcas. Durante las guerras médicas, Tebas, por odio á Atenas, llegó hasta aliarse con los persas. También en la primera guerra entre Esparta y Atenas, en 458, se declaró contra este último. Vencido por los atenienses en Enofites, año 457, Atenas estableció en Tebas un gobierno democrático que subsistió hasta 447, época en que los atenienses, vencidos en Coronea, tuvieron que renunciar á su supremacía, y se restableció el régimen aristocrático en Tebas. En la guerra del Peloponeso se declaró en favor de Esparta, sitió y tomó á Platea y venció á los atenienses en Délium, año 423. Pero después de la toma de Atenas protestó contra la tiranía de los espartanos y se alió con los enemigos de éstos. El ejército de los aliados venció, y mató, á Lisandro en Haliarte, año 394; consiguió después Esparta separar á los persas de la alianza; pudo así sobreponerse á sus enemigos; reconstituyó á Platea, y se apoderó de la fortaleza Cadmea en 382. Los tebanos, vencidos y humillados, procuraban á todo trance tomar venganza de sus enemigos; de acuerdo los conjurados de Tebas y los fugitivos en Atenas, fijaron como fecha de su sublevación el mes de diciembre de 379, época cruda y abundante en nieves, en que no era de esperar que pudiesen los espartanos organizar un rápido ataque contra Beocia. Este atrevido golpe de mano se vió coronado de un éxito completo. Pelópidas con una corta hueste, durante una noche de dicho mes, despreciando el viento y la nieve que caía en abundancia, penetró secretamente en Tebas, donde sus amigos le entregaron á una parte de los caudillos oligarcas, que habían sido invitados á una fiesta. Pelópidas en persona, acompañado de algunos pocos soldados, atacó al enérgico Leontiade en su misma casa y le dió muerte después de una corta lucha: dióse luego libertad á los prisioneros, llamóse á toda prisa á los fugitivos que permanecían aún en Atenas, se arengó al pueblo de Tebas excitándole á romper las cadenas que le sujetaban, y se comenzó á la siguiente mañana, cuando la asamblea del pueblo hubo nombrado beotarcas á Pelópidas, Melón y Charón, á poner sitio á la fortaleza Cadmea, después de haber reunido todas sus tropas. Dos estrategos atenienses que habían ya llegado á las fronteras beocias, pues en Atenas se sabía lo que había de acontecer en Tebas, continuaron su viaje y penetraron en Beocia, siendo su llegada un gran refuerzo moral para los amotinados; al propio tiempo un gran número de voluntarios áticos tomaron parte en el asalto de la fortaleza. Los 1 500 lacedemonios que estaban de guarnición en la Cadmea no se sostuvieron mucho tiempo; atacados, privados de todo auxilio, faltos de víveres, y aumentando su número con los oligarcas que habían huído de la c., desesperábanse los jefes al ver que sus tropas sólo se defendían á la fuerza. Por fin se vieron obligados á consentir en una capitulación, en virtud de la cual pudieron dirigirse libremente á Esparta. Los espartanos enviaron en enero de 378 á Beocia un ejército peloponesio á las órdenes de Cleombroto I, hermano y sucesor de Agesipolo, quien no pudo conseguir la victoria sobre Tebas. La mala época en que había comenzado la empresa; la inexperiencia militar del rey; y quizá cierta antipatía contra la política de Agelisao, le impidieron dar batallas decisivas, á pesar de lo cual consiguió el joven rey dos triunfos no despreciables. A las tres semanas abandonó Cleombroto la Beocia, pero dejó en Tespia á su amigo el harmoste Sfodrias, con numerosas fuerzas y considerables sumas de dinero, confiándole la misión de reclutar mercenarios y hostilizar á los tebanos. No era muy ventajosa la situación de Pelópidas y de sus adeptos, que procuraban con el asentimiento del demos fundir en un solo estado político, y bajo la dirección de Tebas, á todas las ciudades de la alianza. No hay que decir que el noble caudillo de la democracia, entonces dominante en Tebas, se veía á menudo apurado para oponerse á las brutales pasiones de las masas y á las exageraciones de muchos terroristas. Difícilmente hubieran podido dominar todas estas dificultades el genio de Espaminondas y la tenaz energía de Pelópidas, si la estupidez de los espartanos no hubiese sido causa de que en el mismo teatro de la guerra se volviesen contra ellos los atenienses á consecuencia de una perfidia. Fuera por efecto de los tebanos, fuera, y esto es lo más probable, que el general Sfodrias obrase por su propio impulso, conociendo la antipatía de Atenas contra Esparta, y no dudando de que en su patria sería muy bien acogida la noticia de una victoria contra los atenienses, que tanta importancia habría de tener en la situación de las cosas, ello es que se propuso este caudillo, al saber que era muy posible invadir el Pireo, llevar á cabo esta empresa en la primavera de 378. Pero había echado mal los cálculos; la batalla tuvo mal éxito, lo cual le exasperó de tal manera que en su retirada saqueó varias aldeas áticas. Cuando el audaz caudillo se vió despojado del mando y absuelto ante el tribunal de los gerontes, gracias al inesperado cambio que en su favor se operó en Agesilao, vió Atenas conjurada la tormenta que la había amenazado, y predominó por fin entre sus ciudadanos el partido favorable á Tebas. Firmóse entonces con ésta una alianza ofensiva y defensiva, se terminaron á toda prisa las fortificaciones del Pireo, y se procuró por todos los medios crear una nueva liga marítima, que hacía tiempo ofrecía, al parecer, probabilidades de éxito. Cuando se hubieron acordado los principios fundamentales de la nueva alianza, principios que Tebas aceptó, hicieron los atenienses, al comenzar el año 377, un llamamiento para que todos los helenos entrasen en la nueva alianza, consiguiendo en poco tiempo sustraer á muchas ciudades marítimas é isleñas del influjo de Esparta y atraerlas á la nueva alianza con Atenas; de este modo se logró hacer entrar en la liga á la importante Eubea y á algunas de las Cícladas. Cabrias, que tan célebre se había hecho por tierra y por mar; Timoteo, hijo de Conón, y Calistrato, fueron los primeros jefes de la escuadra aliada, siendo de gran trascendencia la primera expedición marítima que llevó á cabo Cabrias, á partir del mes de mayo del propio año. El espartano Agelisao, durante el verano de 378, se dirigió á Tebas con 18 000 infantes y 1500 caballos de Tespia, y encontró á los tebanos, que habían recibido el refuerzo de 5 000 hombres y 200 caballos mandados por Cabrias, detrás de una cadena de trincheras, con las cuales habían cubierto su territorio. El rey logró atravesar esta línea, pero no pudo conseguir, sin embargo, otra cosa más que devastar la comarca,

haciéndose más difícil, después de su retirada, sostener el partido espartano en Beocia contra Tebas y su democracia. La segunda tentativa, que hizo Agesilao con el mismo ejército en la primavera de 377, no produjo más resultado que poner de manifiesto la antipatía de los guerreros aliados contra la guerra salvaje que se hacía á Tebas. Cuando Agesilao, durante su retirada á Megara, enfermó gravemente y tuvo que dejar el mando de su ejército por mucho tiempo, no pudiendo Cleombroto apoderarse del paso del Citerón, los aliados obligaron á Esparta á declarar y proseguir con energía la guerra por mar contra los atenienses. Pero llegaron á una avenencia espartanos y atenienses, y entonces Tebas tuvo que hacer frente á Esparta sin contar con los antiguos aliados. De dirigir la guerra contra los tebanos se encargó el anciano Agesilao. Cleombroto, que defendía la c. de Focea contra los beocios y tesalios, recibió considerable refuerzo de tropas espartano-peloponesias, junto con la orden de invadir la Beocia con un ejército de Focea y Heráclea. Pero las esperanzas y el orgullo del partido guerrero espartano se desvanecieron muy pronto. Agesilao no conocía el valor ni el espíritu guerrero que animaban á los beocios desde que al frente de este cantón se había puesto Tebas; ignoraba asimismo que los espartanos habían de encontrar en su enemigo Epaminondas un adversario dotado de excepcionales condiciones y que sabía perfectamente poner en práctica las nuevas formas tácticas del arte de la guerra griega. Epaminondas puso en práctica el nuevo sistema táctico llamado del orden de batalla oblicuo, complemento esencial de las reformas de Jenofonte é Ificrates, que consistía en dividir el ejército en dos alas, una defensiva y otra ofensiva: la primera debía permanecer en observación y sólo entablar una lucha secundaria, valiéndose con preferencia para ello de la caballería y de la infantería ligera; la segunda, por el contrario, compuesta de fuertes y aguerridas tropas, constituía la columna de ataque, con la cual se había de luchar contra las tropas enemigas. Epaminondas hacía entonces la prueba de su nuevo sistema. Cleombroto, con un ejército de 10000 hombres (entre ellos 4000 lacedemonios) y 1000 caballos, se adelantó desde Focea hacia la montañosa comarca que se extendía entre Tespia y las ruinas de Platea, pasando por Tisbe y Creusis, y apareció en Leuctra ante los beocios, que en número de 6000 mandaban Epaminondas y Pelópidas. Los dos generales tebanos supieron entusiasmar á su ejército, que sentía cierta inquietud, y tuvieron bastante nobleza para licenciar, ante la inminencia de la batalla, á las milicias de Tespia, que les habían acompañado de mala gana. Trabado el combate en 6 de julio de 371, los caudillos espartanos, por desgracia suya, comenzaron la lucha al mediodía, algo embriagados por el vino. Dispusieron el ejército según los principios de la antigua táctica, colocando la infantería en dos filas y formando dos alas, la derecha con lacedemonios y la izquierda con los aliados. Cuando sus tropas estuvieron convenientemente distribuídas comenzaron los caballos y los peltastes á maniobrar delante de los hoplites, contra los cuales envió Epaminondas su caballería, que los derrotó, haciéndoles huir hasta el centro del ejército de Cleombroto, de suerte que sólo pudieron avanzar las alas. Entonces se vieron las ventajas del plan del general tebano, que había colocado en línea, al modo antiguo, su ala derecha, con orden de mantenerse quieta y de no seguir los movimientos de la izquierda. Esta, que era propiamente el ala ofensiva, formaba una verdadera columna de hoplites, distribuída en cinco filas; el ejército se completaba con el batallón escogido, el contingente sagrado de los 300, que estaban á los órdenes de Pelópidas. Cuando Epaminondas se dirigió á paso acelerado contra el ala derecha de los espartanos, que mandaba Cleombroto en persona, procuró éste adelantársele; pero entonces Pelópidas con sus 300 se desprendió de la columna y amenazó el ala derecha y la espalda de los espartanos. Advirtiendo Cleombroto este movimiento, quiso apartar su ala del peligro que la amenazaba; pero la columna de los tebanos atacó de frente y con inusitado furor á los enemigos. Entonces se entabló entre los tebanos y los lacedemonios una sangrienta lucha cuerpo á cuerpo, logrando los primeros dispersar por completo el ala derecha enemiga. Cuando cayeron en el campo de batalla Cleombroto, Sfodrias y otros espartanos célebres, los vencidos lacedemonios emprendieron la fuga, salvándose en el cercano campamento.

La derrota de los espartanos fué superior á cuantas hasta entonces habían sufrido; las pérdidas materiales de los griegos, especialmente de los laconios, eran grandes. De los 700 espartanos que formaban parte del ejército, perecieron 400 hoplites lacedemonios. Cierto que el ejército peloponesio era todavía muy superior en fuerzas al de los vencedores, pero la tibieza de las tropas aliadas hacía imposible entablar una nueva lucha. Dióse, pues, tregua á las armas. Mientras Epaminondas observaba el campamento enemigo, mientras los éforos reunían en Esparta á toda prisa el resto de sus fuerzas y las enviaban hacia el N. bajo las órdenes de Arquidamas, hijo de Agesilao, y Atenas se negaba á oir á los mensajeros de Tebas y aceptar las proposiciones que les hacían para formar una alianza contra Esparta, apresuróse el tesalio Jasón á acudir al llamamiento de los tebanos, reunióse con Epaminondas, y le disuadió de su intento de atacar el campamento de los espartanos. Como nada le importaba ver á Tebas poderosa y á los espartanos debilitados, consiguió que se firmase un armisticio, en virtud del cual el derrotado ejército de los espartanos debía simplemente abandonar la Beocia. Así lo hizo, reuniéndose en Megara con Arquidamas, que regresó entonces á Esparta. Muy pronto comenzaron los tebanos á recelar de Jasón, que no sólo invadió durante su retirada á Tesalia, la c. de Heráclea, en el Œta, destruyendo sus fortificaciones y atrayéndose á los œteos, á quienes cedió aquella plaza, y á los malios, con lo cual tenía asegurada la posesión de las Termópilas, sino que así por tierra como por mar hacía grandes preparativos. En la primavera de 370 las cosas tomaron un aspecto amenazador; sabíase que Jasón quería aparecer en la fiesta de Apolo Délfico con un gran ejército y rodeado de una fastuosa pompa, y se creyó prudente atajarle en sus planes, que tendían á aliarse con Delfos y con la gran Anfictionía. Jasón fué asesinado en el verano de 370 por unos jóvenes á quienes impulsaban motivos de venganza personal, y Tesalia, de cuyo gobierno se apoderaron dos hermanos del príncipe, dejó de ser peligrosa para los tebanos. Los focenses, las distintas ramas de los locrios, los etolios, los acarnanios y los mismos eubeos reconocieron la soberanía de Tebas y se obligaron á formar parte de su ejército. La repentina muerte del caudillo tesalio puso las Termópilas en manos de los tebanos, á los cuales se aliaron los malios, los œteos y la c. de Heráclea. En la segunda mitad del año 370 estaba Tebas al frente de considerables fuerzas guerreras, que bien presto habían de ser dirigidas contra Laconia. Pronto se echó de ver cuáles eran los propósitos de los tebanos cuando, siguiendo el proceder de convertir la Anfictionía de Delfos en órgano político de su espíritu de venganza, abusaron de la influencia que en esta asamblea habían alcanzado para hacer condenar á los espartanos á una exorbitante multa por haber invadido en tiempo de Febibas y durante la celebración de una fiesta la ciudadela Cadmea. Más trascendental todavía era el proyecto que acariciaba Epaminondas de hacer retroceder á los espartanos hasta el territorio del Eurotas y de reducir el est. lacedemonio á la condición de potencia de tercer orden, concediendo al propio tiempo á Mesenia los honores de est. griego independiente. Pero antes emprendió la campaña decisiva contra las dos penínsulas meridionales peloponesias, cuando Arcadia solicitó su auxilio. En efecto, en Arcadia, Mantinea y otros pueblos se alzaron contra Esparta, de acuerdo con Epaminondas, ó por lo menos contando con la protección de éste. Epaminondas y Pelópidas acudieron en auxilio de los arcadios, y en diciembre de 370 atravesaron sin obstáculo el istmo con 6000 tebanos y un considerable refuerzo que habían recibido de la Grecia central, y se reunieron en Mantinea con los contingentes de los arcadios, argivos y eleos. Habiendo Agesilao abandonado la comarca, la tarea que debían llevar á cabo los tebanos se hacía mucho más fácil. Los arcadios, argivos y eleos dirigiéronse enérgicamente contra los beotarcas contra Esparta, en un principio sólo Epaminondas se inclinaba á esta guerra, pues los demás jefes temían los peligros de una expedición llevada á cabo durante el invierno en las altas montañas de Laconia, de tan difícil acceso, y quizá lo que más temor les infundía eran los castigos que la ley de la patria imponía á los beotarcas que continuaban en su cargo transcurrido el tiempo para el cual habían sido elegidos, circunstancia en que ellos se encontraban, cuando á fines del año se invadió la Laconia. Pero cesó este temor cuando de esta misma comarca llegaron un sinnúmero de mensajeros que les llevaban noticias del cuartel general y les enteraban del deseo de los periecos de sublevarse contra Esparta, de la escasa defensa del paso de las fronteras, y especialmente de la sublevación que había estallado en las provincias mesénicas. El afán de rapiña, la sed de venganza, el deseo de hacer pagar á Esparta la servidumbre y las violencias cometidas durante tantos años, hicieron que se reuniesen en la Arcadia meridional numerosas fuerzas. Epaminondas y Pelópidas, que tomaron el mando de las tropas, vieron agrupados en Tegea en torno de su bandera 70000 hombres, entre los cuales se contaban 40000 hoplites. Este ejército, dividido en cuatro columnas, invadió en los últimos días de 370, desde Tegeatis, la Laconia, animado del ardiente deseo de aniquilar por completo á Esparta. Al llegar á Selasia se unieron de nuevo los cuatro cuerpos de ejército, y después de asolar cuanto encontraron al paso se arrojaron sobre el valle del Eurotas, mientras veían engrosarse sus filas con los sciritas, los ilotas y los periecos, que en masa desertaban del campo espartano. Agesilao, con gran prudencia, se propuso salvar á Esparta concentrando todas sus tropas en esta c.; obligó á los invasores á levantar el bloqueo que la habían puesto; y como además se presentó el invierno con todos sus rigores, Epaminondas llevó la guerra á otra parte; avanzó hasta las orillas del Golfo Laconio y destruyó los arsenales de la marina de guerra espartana, se encaminó á la Arcadia y á Mesenia y se retiró por fin hacia el N.

Después de la retirada de Epaminondas, espartanos y ateniense pusieron gran empeño en arrebatar á los tebanos el istmo de Corinto, á fin de poderles separar de los partidarios que tenían en la península, lo cual había de reportar grandes ventajas á Esparta. En tales circunstancias, apresuráronse los tebanos, en el verano de 369, á organizar una expedición para abrirse de nuevo el paso del Peloponeso. Los atenienses y sus mercenarios á las órdenes de Cabrias, los megarenses, los corintios, los aqueos de Pelene, los lacedemonios, algunos arcadios y lepreatas, y los contingentes de las ciudades de la Argólida oriental y meridional, formando un conjunto de 20000 hombres, se fortificaron en Corinto y en la montaña de Oneión para defender los pasos, cuando los beocios, con solos 7000 infantes y 600 caballos, se dirigían al Peloponeso. Pero aún esta vez se puso la victoria de parte de Epaminondas, el cual pudo atravesar uno de los pasos, probablemente el de Lequeón, y romper la línea de los enemigos, que se vieron obligados á retirarse á Lequeón, Corinto y Cencrea. Reunidos entonces los beocios en Nemea con los contingentes arcadios, eleos y argivos, prosiguieron sus operaciones en el interior del Peloponeso. Prescindiendo de que estas luchas del Norte impidieron que los espartanos destruyesen las ciudades de Mesenia y Megalópolis, los tebanos sólo reportaron de ellas la ventaja de asegurarse, con la toma de Sicione, una retirada al interior de la península en el caso de que se les arrebatase el istmo. Los ataques contra Pelene, Flio y Epidauro no tuvieron gran éxito, y en cambio los tebanos fueran derrotados por Cabrias en Corintio. Epaminondas, en vista de que Dionisio I había enviado á los espartanos 2000 mercenarios celtas y españoles, y 50 caballos procedentes de la excelente caballería siracusana, que acampaban ya en Lequeón, ordenó la retirada á Beocia. Como este ilustró caudillo había conquistado en esta expedición un nuevo título de gloria, impidiendo que se ejerciesen con los primeros beocios emigrados las crueldades que tan en uso se encontraban en su tiempo, especialmente entre sus paisanos, los radicales excitaron contra él al pueblo de Tebas. El resultado de la expedición no satisfacía á la mal acostumbrada muchedumbre; Epaminondas fué el blanco de las ruines pasiones de sus enemigos; en una palabra, los insensatos le despojaron de la beotarquía. Al invierno siguiente Pelópidas se dirigió, como embajador tebano, á Susa, en donde logró, con su conducta, atraerse al rey persa en pro de la po-

lítica de su Estado, que fué reconocido como la primera potencia griega, y se robusteció con la alianza de los persas. El estado de cosas que los tebanos habían creado en Grecia desde el año 370, y en especial la independencia de Mesenia, fué de derecho reconocido, y la misma Atenas recibió la insolente orden de desaparejar su escuadra y llevarla á tierra. Pero la tentativa de los tebanos de hacer reconocer públicamente en toda Grecia la hegemonía nuevamente sancionada por Persia tuvo un desgraciado éxito, pues sin hablar de Esparta y de Atenas los arcadios se opusieron á ella con arrogancia. Los persas no podían ayudarles en su empresa, pues Ariobarzanes, sátrapa de la Frigia helespóntica y amigo de los espartanos, se había sublevado contra la corte y se encontraba en 367 en guerra con los sátrapas de Lidia y Caria, que debían derrotarle, y que merced á la intervención de Agesilao, para la cual facilitóle dinero Ariobarzanes, decidieron suspender las hostilidades y no molestar más al enemigo del gran rey. Epaminondas, á quien el pueblo de Tebas había concedido de nuevo su gracia, tuvo que dirigirse otra vez al Peloponeso durante el verano de 367 y hacer valer allí la preponderancia de los tebanos; conquistó la Acaya y las posesiones de Naupactos y Calidonia, que tenían los aqueos en los territorios lócrido y etolio, y la prudencia con que conservó las instituciones aristocráticas existentes, exigiendo tan sólo la alianza de Tebas, pareció garantizar á su política la segura posesión de Egialea, importante ciudad del Peloponeso.

La influencia y poderío de Tebas hízose notar también en la Tesalia y en la Macedonia. Pelópidas era el que dirigía todos los asuntos del Norte de Grecia; en 369 púsose en movimiento, al frente de un poderoso ejército, para arreglar los negocios de aquende y allende el Olimpo, de la manera que lo exigían los intereses de Tebas. Todas las ciudades de Tesalia recobraron su libertad y su independencia; los aleuadas recuperaron su antigua posición bajo la protección de Tebas, y el déspota de Fere tuvo que reconocer la libertad de los tesalios que habitaban allende sus fronteras. Hecho esto, trasladóse Pelópidas á Macedonia para servir de árbitro entre Alejandro II y el pretendiente Ptolemeo; señaló á éste un principado en Aloros, el lugar más importante de la Botiea, y obligó al rey á firmar una alianza con Tebas, y á Ptolemeo á entregar en rehenes 30 niños de familias acomodadas, entre ellos su propio hermano Filipo. Entretanto los amigos de Alejandro solicitaron de nuevo el auxilio de Pelópidas, que se encontraba entonces en Tesalia con Ismenias, como comisario de Tebas, para impedir nuevas usurpaciones del déspota de Fere. Pelópidas reclutó en Tesalia un ejército de mercenarios y atravesó el Olimpo; mas pronto su situación se hizo sumamente difícil, pues el rey Ptolemeo supo sobornar á los mercenarios del general tebano. En tales circunstancias reconoció Pelópidas al usurpador como rey, prometiéndole éste, en cambio, conservar la corona para los hijos de Amintas y firmar una alianza con Tebas. Para asegurar, sin embargo, la influencia de los tebanos en Macedonia, y para impedir una sublevación de Ptolemeo, llevóse Pelópidas en rehenes á Tebas á Filipo, hermano menor del difunto Alejandro II, nacido en 382, que instalado en la casa de Pamenes recibió una educación helénica. Pelópidas, al regresar por Tesalia, fué hecho prisionero en Farsalia por el déspota de Fere. Pronto, no obstante, la llegada de un poderoso ejército enviado por los tebanos á las órdenes de Espaminondas, obligó á los fereos á poner en libertad á su prisionero. Este hizo entonces como embajador su viaje á Susa, alimentando, á partir de esta época, un implacable odio contra los tesalios.

Alejandro de Fere logró luego sobreponerse á sus rivales y se alió con Atenas, por lo que los tebanos decidieron emprender contra él, en el verano de 364, una campaña en regla; pero un eclipse de Sol que ocurrió en 13 de julio, precisamente cuando iban á ponerse en marcha 7 000 hoplites mandados por Pelópidas, infundió tal pavor á los soldados que no se atrevieron á llevar adelante su expedición. A pesar de esto el audaz héroe atravesó las Termópilas con 300 soldados de caballería escogidos, logró con su elocuencia que se le unieran los tesalios, reunió un fuerte ejército y atacó á los fereos en Cinocéfalos, llanura sembrada de eminencias. El enemigo iba á ser por completo derrotado cuando el impremeditado furor con que Pelópidas atacó personalmente á Alejandro ocasionó á aquel audaz guerrero una muerte prematura. Cierto que el ejército de los fereos quedó vencido; cierto que los furiosos tebanos se apoderaron de la Monarquía tesálica, con excepción de los territorios más inmediatos á Fere, y que extendieron los dominios de su Estado hasta el pintoresco valle del Tempe; pero el espíritu enérgico, el hombre de Estado que todo lo dirigía y que había logrado realzar el poder de las comarcas del Norte de Grecia, había perecido; quedaba, pues, destruída una de las más fuertes columnas en que descansaba la efímera grandeza de los beocios. En este estado encontró Epaminondas las cosas de Tebas cuando regresó á su patria después de su memorable campaña. Este gran hombre de Estado, para completar y asegurar la soberanía beocia en Grecia, acariciaba de nuevo la desgraciada idea de destruir la misma Atenas y de derribar sobre todo su supremacía marítima, tal como se había proclamado en la alianza con Susa.

Graves desavenencias y consiguientes conflictos entre los griegos del Peloponeso, dieron ánimos á Esparta y obligaron á Epaminondas á repetir sus invasiones en el año 362. Sin obstáculo llegó al valle de Nemea, reuniéronsele en este punto los guerreros de Sicione y con ellos se dirigió á Tegea; al llegar á esta ciudad vió engrosado su ejército con los arcadios unitarios, los mesenios y los argivos. Desde este punto lanzóse rápidamente contra Mantinea para alcanzar á sus enemigos antes de que se les hubiesen podido reunir los espartanos y los atenienses. Los caudillos de sus adversarios eran, sin embargo, harto prudentes para trabar con él un combate, y se mantuvieron á la defensiva. De vuelta á Tegea, supo Epaminondas que el anciano Agesilao con todas las fuerzas lacedemonias se dirigía á Mantinea y había ya llegado á Pelene, ciudad del valle superior del Eurotas. Entonces el inteligente estratégico concibió el plan de sorprender á Esparta, que á la sazón se hallaba casi indefensa, y de aniquilarla por completo, á cuyo fin emprendió en una noche del mes de junio, y al frente de 15 000 hombres, la atrevida marcha desde Tegea á la capital de Lacedemonia. Pero al despuntar la aurora, y cuando atravesaba el Eurotas por el N. de la amenazada ciudad, se encontró enfrente de los espartanos; un correo cretense ó tespiota había puesto en conocimiento de Agesilao el inminente peligro en que estaba Esparta, y el anciano rey había podido prevenir á la ciudad y llegar á ella con una parte de sus tropas antes de que se presentasen los tebanos. Cuando Epaminondas, á las nueve de la mañana, penetró en la ciudad, se vió envuelto al poco rato en una serie de luchas que se trababan en las calles, en las casas y en las barricadas, en las cuales la población en masa, dirigida por Agesilao y por el joven Arquidamas, derrotó por completo á los beocios y á sus aliados. Los beocios, á pesar de sus grandes pérdidas, consiguieron llegar hasta el mercado principal de Esparta, al pie mismo del acrópolis, pero la dura energía de Arquidamas les obligó á salir, por fin, de la ciudad.

Epaminondas emprendió entonces la retirada, tomó aquella noche la vuelta de Tegea, dejó en esta c. la infantería y envió á su caballería para que se precipitase sobre Mantinea, cuya guarnición había sido anteriormente retirada. Pero esta expedición no produjo resultado alguno, pues habían llegado precisamente á la ciudad 6000 atenienses mandados por Agesilao, cuya caballería puso en precipitada fuga á la de los beocios y tesalios. Una gran batalla debía decidir en definitiva la lucha, y para ella aprestaron los tebanos 30000 hoplites y 3000 caballos, y sus enemigos 20000 y 2000 respectivamente. El gran caudillo tebano encaminóse por el N.O. hacia Mantinea y dirigió con gran maestría la batalla del 3 de julio de 362. Una terrible carga de la caballería que apoyaba el ala izquierda de su ejército disimuló la marcha de la infantería; su centro y ala derecha formaban el cuerpo defensivo de sus tropas, mientras que el ala izquierda, compuesta de arcadios y beocios, estaba ordenada en fuertes columnas de ataque. Apenas habían tenido tiempo los enemigos para agruparse en sus filas, siguiendo la antigua formación de batalla, es decir, formando en sentido transversal á la llanura, de espaldas á la c. y dividiéndose en tres cuerpos compuestos: el ala derecha por los mantineos y arcadios, el centro por los lacedemonios, eleos y aqueos, y el ala izquierda por los atenienses. El poderoso ataque de la columna tebana destruyó, después de sangrienta lucha, el ala derecha enemiga, y descalabró á los miembros arcadios y lacedemonios. Tebas ganó la batalla, pero Epaminondas quedó en ella mortalmente herido, y su sangre, al regar el suelo arcadio, mostró á qué precio habían podido los tebanos conseguir la victoria. El moribundo héroe pudo aconsejar todavía á sus amigos que firmasen la paz, único recurso que entonces le quedaba á Grecia. El triste resultado negativo de una serie de luchas que habían ensangrentado el mundo griego por espacio de muchos años fué la paz general del cansancio. Por fin terminaron las eternas guerras entre los grandes Estados que se disputaban la hegemonía. Esparta se había perdido para siempre, y Tebas no pudo conservar el elevado puesto que por algún tiempo había ocupado. Teniendo todo esto en cuenta, firmaron los caudillos helénicos, poco después de la batalla (verano de 362), la paz general, el desarme y el reconocimiento de las respectivas adquisiciones, y especialmente de la independencia de Mesenia.

Tebas sólo poseía un hombre que pudiese continuar la obra del difunto héroe. Este hombre era Pammenes; sin embargo, el resplandeciente nimbo del glorioso período desde Leuctra hasta Mantinea rodeó durante mucho tiempo las alturas de Cadmea, y aun después de haber empezado á eclipsarse las estrella de los beocios ejercieron los tebanos gran influencia en la Grecia central y en los territorios septentrionales hasta Pella. Con motivo de las guerras sagradas (355 á 338), Filipo de Macedonia se hizo dueño de Grecia y procuró sujetar á los tebanos poniendo guarnición en Cadmea.

Después, cuando corrió la voz de que Alejandro había perecido en la guerra de Iliria, los tebanos creyeron llegado el momento de sublevarse. Los desterrados beocios salieron del Atica durante una noche de verano; regresaron á su patria, y al llegar asesinaron á los jefes del gobierno entonces constituído y convocaron las masas del demos, que en su apasionamiento proclamaron su separación de Macedonia y el ataque á la ciudadela, y nombraron, siguiendo el antiguo uso, un beotarca. Sin pérdida de tiempo púsose en obra el bloqueo de Cadmea, llegando en seguida los auxilios que se habían pedido á los atenienses y á los peloponesios. El curso de los acontecimientos tomó en un principio el mismo aspecto que había tomado el hecho de liberación llevado á cabo por Pelópidas cuarenta y tres años antes. Pero los macedonios de Cadmea se encontraban en mejor situación que los peloponesios en otro tiempo. Los griegos que habían acudido al auxilio de los tebanos, y especialmente los arcadios y atenienses que trabajaban diplomáticamente en pro de Tebas, y que enviaron á ésta considerables fuerzas, proporcionaban de muy buen grado estas tropas auxiliares; pero se retardaron demasiado, tanto que dieron tiempo á que el rey Alejandro, procedente de los desfiladeros ilirios, se precipitase como un huracán sobre Beocia. Cuando Alejandro recibió en Pelión la noticia del levantamiento de los tebanos comprendió en seguida toda la trascendencia de este movimiento, y trató de sofocarlo antes de que se comunicase al resto de Grecia.

Lo más importante, por de pronto, era salvar la guarnición de la Cadmea: los macedonios habían dado varias veces pruebas de saber hacer, bajo la dirección de Alejandro, admirables marchas forzadas, que en esta ocasión lograron introducir el espanto entre los helenos. En siete días había llegado el rey desde Pelión á la Pelina tesálica, salvando el camino de las montañas y el paso de Mestovo, y seis días después se encontraba ya en Beocia. Sólo cuando los macedonios llegaban á Oncesto, á 2 millas de Tebas, supieron los sublevados que Alejandro había pasado las Termópilas. Los tebanos apenas podían creer que viniese el hijo de Filipo, pero pronto pudieron observar que iban á ser atacados por sus fuerzas. El ataque de Alejandro debilitó la de los griegos: los atenienses permanecieron detrás de sus murallas y los peloponesios retrocedieron hasta el istmo, mientras los 17000 hombres del rey se engrosaban con los contingentes de los antiguos enemigos de los tebanos, los focenses y los beocios de Platea, Tespia y Orcomene. A pesar de

todo, los de Tebas resistieron hasta el heroísmo y rechazaron cuantas proposiciones se les hicieron de capitulación, pero su ruina era inminente. Al tercer día de bloquear Alejandro la c., pudieron los macedonios, protegidos por una salida de las tropas de la ciudadela, intentar el asalto general, y entonces cayó en su poder la c. sublevada. Los vencedores se mostraron en extremo crueles: 6000 tebanos fueron pasados á cuchillo, y no pocos miles debieron su salvación á la fuga. Entonces se sometió á Tebas á un juicio, cuya decisión confió Alejandro á los focenses, mortales enemigos de los tebanos. La antigua alianza con Persia, la reciente hegemonía del último período, la supremacía sobre los beocios y el acendrado odio contra los focenses: tales fueron los motivos que hubo para decretar la destrucción de la orgullosa c., obra que llevó á cabo Alejandro de buen grado, pues con este castigo ejemplar dejaba asegurada la tranquilidad en Grecia durante su permanencia en el Asia. Sólo la Cadmea subsistió como fortaleza macedónica; la c. baja fué incendiada, su territorio fué cedido á las ciudades beocias, y 30000 prisioneros tebanos fueron vendidos como esclavos. Estos acontecimientos ocurrieron en septiembre ú octubre del año 335 (Herzberg, *Hist. de Grecia*). Tebas fué reedificada en 315 por Casandro, pero ya no llegó jamás á ser lo que había sido; y cuando los romanos establecieron su dominación en Grecia, la c. que durante algunos años había impuesto la ley á Grecia era sólo una aldea grande.

TEBAVIOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de la Galia. Antes de la invasión romana vivía en la región de los Alpes. Después de la muerte de Cotio, 56 antes de J. C., fueron agregados á la Galia cisalpina, y luego pertenecieron á la prov. de los Alpes Cotios. Adriano los incorporó á la prov. de los Alpes Marítimos.

TEBENINA (de *tebaína*): f. *Quím.* Base orgánica resultante de la transformación isomérica que experimenta la tebaína bajo la acción del ácido clorhídrico hirviente. Para prepararla se hace hervir durante cortos instantes la mezcla formada por 200 partes de ácido clorhídrico de 1,04 de densidad y 10 de tebaína, é inmediatamente se diluye el líquido en un volumen igual al suyo de agua fría; los cristales que se separan al poco tiempo se lavan y se disuelven en agua hirviente acidulada con ácido acético, dejando enfriar el líquido para que se deposite el clorhidrato de tebenina en estado de pureza, y del cual se aisla la base redisolviéndole en agua y descomponiéndole por el sulfato sódico.

Obtenida la tebenina por el procedimiento anterior, constituye una substancia amorfa, insoluble en el éter y la bencina, poco soluble en el alcohol hirviente, insoluble también en el amoníaco, pero que se disuelve en la potasa, de cuya disolución es precipitada por el cloruro amónico; el ácido sulfúrico concentrado la disuelve, adquiriendo hermosa coloración azul, que desaparece al añadir agua y vuelve á presentarse si se adiciona nueva cantidad de ácido; el cuerpo de que se trata neutraliza los ácidos enérgicos y se oxida rápidamente al aire, especialmente en presencia de los álcalis, por lo que su disolución potásica adquiere con rapidez color pardo negruzco á consecuencia de la formación de materias humoideas de naturaleza probablemente básica. El análisis centesimal de la tebenina y la determinación de su peso molecular conducen á representar su composición por la fórmula $C_{19}H_{21}NO_3$, igual, en cuanto á la naturaleza y cantidad de sus componentes, á la de la tebaína, pero que indudablemente se diferencia de ésta por su estructura molecular.

Clorhidrato de tebenina,

$$C_{19}H_{21}NO_3.HCl+3H_2O.$$

– Obtenido como se ha dicho al tratar de la preparación de la base, cristaliza en laminillas incoloras, transparentes, solubles en agua y en alcohol hirviente, de sabor amargo y desprovista, á lo que se cree, de acción tóxica; esta sal, tratada por el ácido nítrico, se disuelve con coloración amarilla y desprendimiento de vapores rojos, y se combina con el cloruro platínico para formar un cloroplatinato amarillo, amorfo y bastante alterable.

Sulfato de tebenina,

$$(C_{19}H_{21}NO_3)_2H_2SO_4+2H_2O.$$

– Se obtiene calentando la disolución de la sal anterior con un poco de ácido sulfúrico, en cuyo caso se deposita al estado de polvo blanco y cristalino, que visto al microscopio, ó simplemente con una lente convergente, aparece compuesto de pequeños prismas, y que se deshidrata cuando se le calienta á la temperatura de 100°; es insoluble en alcohol y agua fría y poco soluble en este último vehículo hirviente.

Oxalato de tebenina,

$$C_{19}H_{21}NO_3.C_2H_2O_4+2H_2O.$$

– Se forma por el mismo medio que el anterior, sin más que sustituir el ácido sulfúrico por el oxálico, y se presenta cristalizado en hermosas láminas nacaradas, poco solubles en agua hirviente, insolubles en el alcohol y que quedan anhidras calentándolas á 100°.

TEBENOFORO (del gr. τήβεννα, toga, y φορός, portador): m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los pulmonados, familia de los filomícidos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: animal en forma de limaco, obtuso posteriormente, el escudo recubre toda la región dorsal del cuerpo, con la superficie vermiculada; la cubierta del manto está provista de una red vascular para la respiración aérea, con su orificio pulmonar situado al lado derecho del manto y muy próximo á la cabeza; junto al agujero respiratorio, y á veces en la misma cavidad respiratoria, se hallan situados los orificios del ano y de los riñones; en el mismo lado, pero muy delante de ellos, desaguan los órganos sexuales; no existe en estos animales el poro mucoso caudal, el pie es muy ancho y está separado del manto por un surco bien marcado; la maxila es arqueada, estriada á lo largo, con el borde inferior provisto de un apéndice mediano, la rádula muy ancha; el diente central triangular, con las cúspides laterales; los dientes laterales bicuspidados; los dientes marginales cortos, obtusos y bicuspidados; los órganos de los sentidos están representados por los ojos, los otocistos y los órganos del tacto y del olfato; los ojos son dos y están situados en el vértice ó extremo de los pedúnculos; las especies de este género son hermafroditas; los órganos sexuales femeninos constan de un ovario, un oviducto y una glándula de albúmina, un útero, una vagina y una bolsa copulatriz; los masculinos se componen de un testículo, un conducto deferente con vesícula seminal, un conducto eyaculador y un órgano copulador externo; las glándulas genitales de ambas especies y de sus aparatos vectores están íntimamente unidas; la formación embrionaria se efectúa por segmentación desigual del vitelo mediante los estados de bástula y gástrula; la boca de la gástrula se convierte en boca definitiva; el embrión adquiere un velo vibrátil mediante el cual hace movimientos de rotación en la albúmina líquida del huevo. Antes que el velo se forma de un engrosamiento del ectodermo la placa apical. En la parte del cuerpo opuesta á la abertura bucal se forma el esbozo de la concha, y á poco entra en función el riñón primitivo, formado á expensas del mesodermo; simultáneamente se forma el rudimento del pie, y más tarde, cuando el cuerpo se hace asimétrico, se rudimentan el riñón definitivo, el corazón y la cavidad paleal.

El tipo de este género es el *Tebennophorus Caroliniensis*, de la América del Norte y de la América central, del Asia oriental y de Java.

TEBEO, A (del lat. *Thebaeus*): adj. TEBANO. Apl. á pers., ú. t. c. s.

TEBES ó TABBAS: *Geog.* C. cap. del dist. de Tebbes ó Tun, prov. de Jorasán, Persia, sit. á 560 m. de alt., en una meseta, al pie del Koh Chutari; 11000 habits. Ha sustituído á Tun como cap. del antiguo dist. de Tebbes ó Tun.

TEBESA: *Geog.* C. cap. de municip. y de cantón, prov. de Constantina, Argelia, sit. cerca de la frontera de Túnez, al pie del Osmor y á 1 088 m. de alt.; 3000 habits. F. c. á Suk-Ahras. Buenos huertos con numerosos árboles frutales. Comercio de ganados, pieles, lanas, aceites y alfombras. En los alrededores minas de plomo argentífero. Gran mercado los Miércoles y Jueves. Es la antigua Thevesta ó Thebesta ó Civitas Thevestinórum, que llegó á contar, según se dice, 40 000 habits., y se ven restos de magníficas construcciones.

TEBIA: *Geog.* Riachuelo de la prov. de Oviedo, en el término de Villaviciosa. Nace en la parroquia de San Juan de Camoca, y por la izq. de la antigua carretera de Oviedo á Villaviciosa va á desaguar en el río Grases.

TEBOLÁCTICO (ACIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas, aislado por T. y H. Smith de las aguas madres procedentes de extraer la morfina, y aunque estos autores afirman que presenta la misma composición que el ácido láctico ordinario, añaden también que difiere de él por algunas de sus propiedades; sin embargo, según las investigaciones más recientes de Buchanan, estas diferencias son inexactas y el ácido teboláctico resulta entonces idéntico al ácido láctico de fermentación.

TEBONGO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Mamés de Tebongo, ayunt. y p. j. de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 132 habits. ‖ V. SAN MAMÉS DE TEBONGO.

TEBOS: m. pl. *Etnog.* Pueblo negro de la República de Liberia, en la parte oriental.

TEBRA: *Geog.* V. SAN SALVADOR y SANTA MARÍA DE TEBRA.

TEBURBA ó TUBURBA: *Geog.* C. cap. de caidato, Túnez, sit. al O. de esta c., en la orilla izq. del Meyerdá, en el f. c. de Túnez á Argel; 2 500 habits. Jardines y huertas; olivo, higuera, y viña; fab. y comercio de aceite. Es la Thuburbi Minus ó Tuburbo Minus de los romanos, cuyas informes ruinas yacen al O. de la c.

TEBURSUK: *Geog.* C. cap. de caidato, Túnez, sit. entre la colina de Sidi-Rahma y un profundo barranco; 2 500 habits. Buenos huertos con higueras y granados. Comercio de aceites, cereales y ganados. Es la antigua Tibursícum Bure ó Thubursícum Bure, c. erigida en municip. entre los años 200 y 212, y cuyos restos aún se ven en los alrededores.

TECA (del tagalo *tíela*): f. Arbol corpulento que se cría en las Indias orientales, de hojas redondas, enteras y ásperas por encima, flores en panoja, drupa globosa y corchosa, que contiene una nuez durísima con cuatro aposentos y una semilla en cada uno. Su madera es tan dura, elástica é incorruptible, que se prefiere á cualquiera otra para ciertas construcciones navales.

– TECA: *Bot.* Este árbol corresponde á la familia de las Verbenáceas, y en realidad con el mismo nombre vulgar se designan todas las especies del género *Tectona*. V. TECTONA.

TECA (del gr. θήκη, caja, estuche): f. *Bot.* Nombre con que se designan las células madres de las esporas de los hongos del último orden, ó sea de los ascomicetos. Las tecas son celdas generalmente alargadas, mazudas ó fusiformes y alguna vez redondeadas, las cuales contienen en su interior las esporas. Estas suelen hallarse en número de ocho, rara vez dos, cuatro ó más de ocho. La formación de las esporas tiene lugar por formación libre intracelular, y para esto el núcleo sufre generalmente tres bibarticiones sucesivas, por lo que resultan ocho núcleos, y después el protoplasma se agrupa alrededor de estos núcleos y se constituyen así, por formación endógena, las nuevas células ó esporas, quedando siempre alguna porción de protoplasma excedente.

– TECA: *Paleont.* Género de la familia hioluidos, suborden testáceos, orden tecosomátidos, clase pterópodos y tipo moluscos. Es una concha recta, piramidal, y cuya sección es transversalmente triangular; los ángulos son más ó menos redondeados y el caparazón bastante grueso y de naturaleza caliza y homogénea; superficie lisa ó estriada, pero muy finamente; abertura de la concha situada en un plano más ó menos oblicuo, y el vértice se encuentra tabicado interiormente; opérculo de igual naturaleza que la concha, y tiene la forma de un medio cono. Algunos autores, y especialmente Eichwald, tienen la opinión de que el género *Theca* pertenece al grupo de los cefalópodos, pero esto es imposible sostenerlo después de un examen un poco atento de la concha, pues pronto queda perfectamente demostrado que en los tabiques interiores de separación entre las diversas partes de la concha no se encuentran atravesados en ninguna de sus partes por el sifón que existe en aquel grupo de moluscos. La concha de este género es bastante más espesa que la de los otros pterópodos, dife-

renciándose también de los mismos en el hecho verdaderamente insólito de presentar un opérculo adaptado á una concha que es espiralada. Debe hacerse notar también que las formas del género *Theca* son las más antiguas del grupo de los pterópodos: esto se deduce de su mayor protección, porque todos los animales, tanto los peces como los crinoideos, los políperos y los cefalópodos, se presentan verdaderamente acorazados cuando corresponden á las formaciones paleozoicas ó primarias.

El género *Theca* fué creado por el naturalista Morris en 1845, y ha sido descrito con bastantes nombres que complican un poco la sinonimia de sus formas, habiendo recibido el nombre de *Hyolithes* en 1840 por Eichwald; el gran paleontólogo Barrande le describió siete años después con el nombre de *Pugiunculus*; Salter le dió en 1866 la denominación de *Cleidotheca*, que correspondía á un grupo de especies, reservando para las otras el de *Centrotheca*, en los cuales se presentan puntas laterales sobre los bordes de la abertura. Distribúyense todas las especies de *Theca* en el gran período de tiempo que comprendió desde el período cámbrico al pérmico, ambos inclusive, presentando también verdaderos caracteres de universalidad ó cosmopolitismo respecto al espacio, pues se encuentra en las formaciones de Europa, de la América del Norte y de Australia.

TECACANTA (del gr. θήκη, caja, estuche, y ακανθα, espina): f. *Bot.* Género de plantas *(Thecacanthes)* perteneciente á la familia de las Pasifloráceas, cuyas especies habitan en Nueva Zelanda, y son plantas herbáceas sufruticosas, trepadoras, con zarcillos, con las hojas alternas, enteras, lobuladas ó divididas, las estípulas geminadas en la base de los pecíolos, alguna vez nulas, con pedúnculos axilares trifloros que nacen en las axilas de hojas zarcillosas, y tienen brácteas, muy pequeñas ó rudimentarias, adheridas al tubo perigonial; éste es corto, urceolado, con el limbo cuadripartido y las lacinias dispuestas en una serie y coloreadas; corona bordeando toda la garganta, filamentosa, formada por dos ó más series de filamentos; receptáculo urceolar casi carnoso ciñendo flojamente la base de un ginóforo, con los filamentos libres en el ápice, y las anteras biloculares, oblongas ó lineales, incumbentes y con dehiscencia longitudinal; ovario largamente pedicelado, unilocular, con los óvulos insertos sobre tres placentas parietales, numerosos, pluriseriados, horizontales y anátropos; tres estilos cilíndricos con estigmas acabezuelados; el fruto es una baya casi globosa, pulposa ó alguna vez membranácea, casi valvada, unilocular, con tres placentas carnosas parietales; semillas numerosas, aovadas, algo comprimidas, con el ápice del funículo ensanchado en un arilo carnoso extendido hasta cubrirlas casi por completo; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos y la raicilla centrífuga y próxima al ombligo.

TECÁCERA (del gr. θήκη, caja, estuche, y κέρας, cuerno): f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los opistobranquios, familia de los policéridos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cuerpo largo; manto no distinto; rinóforos laminosos, retráctiles en grandes vainas anchamente abiertas y de forma variada; sin tentáculos bucales; uno ó varios apéndices del manto colocados cerca de las branquias; maxilas córneas; rádula con el centro desnudo; dientes laterales unciformes, el interno más pequeño que el externo, los marginales pequeños y laminosos; estómago simple; los elementos de la glándula hepática están reunidos en dos lóbulos gruesos cuyos conductos biliares se abren en el ciego estomacal; la glándula hepática no está dividida y penetra en los apéndices branquiales; los centros nerviosos están caracterizados por su gran concentración, su simetría y su posición supraesofágica; los ganglios cerebroides están unidos á los ganglios viscerales en una sola masa; los ganglios pedios, colocados fuera de los cerebroides, comunican entre sí por una comisura subesofágica; se encuentran además algunos ganglios viscerales, el centro estomatogástrico ó bucal, é innumerables pequeños ganglios reunidos por nervios formando plexos y unidos á los ganglios estomatogástricos y viscerales; el sistema nervioso simpático ó de la vida vegetativa existe, pues, claramente en estos moluscos, al mismo tiempo que el sistema excitomotor, que corresponde al sistema cerebroespinal de las vértebras.

El tipo de este género es la *Thecacera pennicera* Montagn., que se encuentra en las zonas de la Laminarias y de las Coralinas, y también en la zona litoral de todos los mares de Europa.

TECÁCERO (del gr. θήκη, caja, estuche, y κέρας, cuerno): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los nodaloninos. Se distingue este género por ofrecer los caracteres siguientes: menton trapeciforme, muy convexo sobre la línea media y delgado en su porción anterior; lengüeta redondeada anteriormente; palpos gruesos; su último artejo en forma de un triángulo de lados casi iguales; labro muy saliente y con una escotadura muy ancha; cabeza apenas estrechada por detrás; epistoma separado de la frente por un surco cuadrangular muy saliente, bruscamente estrechado y truncado por delante; ojos distantes del protórax, medianos, transversales y sinuados; antenas más cortas que el protórax, muy robustas, con los artejos algo desiguales; protórax transversal, algo estrechado por detrás, apenas escotado por delante, con sus ángulos anteriores oblicuamente truncados y angulosos; escudo en forma de un triángulo curvilíneo alargado; élitros un poco más anchos que el protórax, cortos, muy convexos y paralelos en sus dos tercios anteriores; su repliegue epipleural bruscamente ensanchado; patas muy largas; fémures lineales; tibias redondeadas, un poco comprimidas; último artejo de los tarsos más largo que los anteriores reunidos, el primero de los posteriores un poco alargado; apéndice intercoxal ancho y muy redondeado por delante; mesosternón horizontal; el apéndice prosternal tiene la forma de una lanza; cuerpo convexo.

El tipo de este género es el *Thecacerus viride*, de gran tamaño y de color bronceado brillante. Los élitros tienen una puntuación muy regular.

TECACÓRIDO (del gr. θήκη, caja, y χωρίζω, yo separo): m. *Bot.* Género de plantas *(Thecacoris)* perteneciente á la familia de las Buxáceas, cuyas especies habitan en Madagascar, y son plantas fruticosas ó arbóreas, con las hojas alternas, pecioladas, enterísimas y lampiñas, y las estípulas geminadas en la base de los pecíolos, pequeñas y caedizas; racimos bracteados en la base, axilares ó terminales, solitarios ó geminados, flojos, con las flores, cortamente pediceladas y bracteadas, dióicas; las flores masculinas tienen un cáliz partido en cinco ó seis divisiones y carecen de corola; cinco estambres insertos bajo un ovario rudimentario, opuestos á las lacinias calicinales, con los filamentos erguidos en la estivación, flexuosos, y las celdas de las anteras separadas, aovadas, colgantes del ápice de un conectivo glanduliforme y alternando con cinco glándulas; las flores femeninas tienen el cáliz quinquepartido, carecen de corola y de estambres, y su ovario está inserto sobre un disco glanduloso y es trilocular, con las celdas biovuladas; tres estilos terminales engrosados en la base, con el ápice bífido y las lacinias adelgazadas, y los lóbulos divergentes y estigmatosos. El fruto es una cápula tricoca, con las celdas dispermas.

TECAJETE: *Geog.* Cerro elevado, al E. del pueblo de Zempoala, dist. de Pachuca, est. de Hidalgo, Méjico, sit. en los 19° 55′ 54″ 69 de lat. N. Su elevación sobre el nivel del mar es de 2924 m.

– TECAJETE Ó SANTA MARÍA TECAJETE: *Geog.* Pueblo de la municip. de Zempoala, dist. de Pachuca, est. de Hidalgo, Méjico; 8500 habits.

TECAJIC Ó TECAXIC: *Geog.* Pueblo de la municipalidad y dist. de Toluca, est. de Méjico; 680 habits.

TECALÍ: m. Alabastro del pueblo de este nombre en Méjico.

– TECALÍ: *Geog.* Dist. del est. de Puebla, Méjico. Tiene por límites al N. los dist. de Puebla y Tepeaca; al E. el de Tepeaca y el de Tecamachalco; al S. el de Tepeji, y al O. los de Atlixco y Cholula; 27200 habits., distribuídos en las municips. de Tecalí, Amozoc, Cuautinchán, Totimehuacán, Tzicatlacoyán, Huitziltepec, Hueyollipán, Atoyatempán y San Francisco Mixtla. Riegan el dist. el río Atoyac y su afl. llamado de la Resurrección.

– TECALÍ DE HERRERA: *Geog.* V. cab. del dist. municipal de su nombre, sit. á 33 kms. al S.E. de la cap. del est., en la unión de las carreteras de Puebla á Orizaba y de Puebla á Perote y Jalapa. La municip. tiene 27200 habits., distribuídos en la v. mencionada; pueblos de La Trinidad, Ahuatepec, San Buenaventura, San Luis Ajajalpa y Santa Cruz Ajajalpa, una hacienda y 17 ranchos.

TECALIA: f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden tetrabranquios, familia cardítidos. Se distingue este género por ser sus especies animales marinos y tener el pie corto, provisto de un biso con filamentos numerosos y finos; dos músculos aductores de las valvas; el manto abierto; la hendedura branquial no separada de la pedia; el orificio anal limitado por un pequeño tabique; las branquias grandes, desiguales y reunidas por detrás; palpos cortos y fuertemente surcados; el tubo digestivo alcanza siempre una longitud considerable, y describiendo múltiples inflexiones, rodeado del bígado y de las glándulas sexuales, se extiende hasta dentro del pie, sube luego por detrás del estómago hasta el dorso, y después de atravesar el corazón, y costeando el músculo aductor posterior de la concha, desemboca en el extremo posterior del cuerpo en una papila que sobresale libre en la cavidad paleal.

La concha es ovaltransversa, alargada, sólida, de lados desiguales, adornada de costillas salientes y escamosas, generalmente un poco entreabierta y sinuosa en su borde ventral; la lúnula más ó menos deprimida; el ligamento externo, alargado; la charnela oblicua y casi arqueada; la valva derecha lleva un diente lateral anterior muy flojo y dos dientes cardinales posteriores largos y en forma de láminas; la valva izquierda con un corto diente cardinal anterior, un diente cardinal posterior alargado y un diente lateral posterior; las impresiones de los aductores de las valvas son grandes; la línea paleal simple.

El tipo de este género es la *Thecalia concamerata* del Mediterráneo.

TECALITLÁN: *Geog.* Municip. del noveno cantón (c. Guzmán ó Zapotlán), est. de Jalisco, Méjico; 6800 habits., distribuídos en el pueblo de Tecalitlán, congregación de San Jerónimo, haciendas de Las Animas, La Purísima y el Mortero, y ocho ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, noveno cantón (c. Guzmán ó Zapotlán), est. de Jalisco, Méjico; 2100 habits. Sit. á 42 kms. al E.S.E. de la c. de Zapotlán.

TECAMAC: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Otumba, est. de Méjico; 1000 habits. Sit. á 37 kms. al N.O. de Méjico, en la falda septentrional del cerro Chiconautla. La municip. tiene 5300 habits., distribuídos en los pueblos Tecamac, San Jerónimo, Santo Domingo, Santa María, Reyes y Joloc, barrio de San Pedro y dos haciendas. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Morelos, est. de Méjico; 1000 habits.

TECAMACHALCO: *Geog.* Dist. del est. de Puebla, Méjico, cuyos límites son: al N. el distrito de Chalchicomula; al E. los de Chalchicomula y Tehuacán; al S. el de Tepeji, y al O. los de Tecalí y Tepeaca. Tiene 47000 habits., distribuídos en las municips. de Tecamachalco, Xochitlán, Tlacotepec, Yehualtepec, Quecholac, El Palmar, Tochtepec y Tlalnepantla. Forman el territorio de este dist. extensas llanuras escasas de aguas y limitadas por algunas cadenas de cerros.

– TECAMACHALCO DE GUERRERO: *Geog.* Ciudad cab. del dist. y municip. de su nombre, est. de Puebla, Méjico, sit. á 55 kms. al E.S.E. de la cap. del est., en el camino que de dicha cap. conduce á Tehuacán, y á 2031 m. de altura sobre el nivel del mar; 8600 habits., distribuídos en la c. de Tecamachalco, pueblos de Tlaixpán y Alseseca, y 14 haciendas.

TECAMEZ: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Rubiáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Coutarea speciosa* Aubl.

TECAMONÁDIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de protozoos de la clase de los infusorios, subclase de los flagelados, que establece Dujardín en su clasificación de los mismos y caracteriza por ser

infusorios coloreados, revestidos de un tegumento no contráctil, membranoso ó duro y frágil, y no poseyendo como órganos locomotores más que uno ó varios filamentos flageliformes.

Los infusorios de esta familia, tal como la caracteriza su autor, no vienen á tener más carácter constante y común en todos ellos que la no contractilidad de su tegumento, y podrían dividirse, como el mismo Dujardín reconoce, en diversas familias. Unos tienen el cuerpo globuloso, otros casi foliáceo, provistos los unos de envolturas rígidas y quebradizas, mientras que otros sólo están cubiertos por una delgadísima membrana muy flexible. La forma y disposición de los flagelos es también bastante diversa en cada uno de los distintos géneros.

Estos caracteres han servido para establecer en este grupo los diversos géneros que le forman; así, los tecamonádidos, de forma globulosa y provistos de un solo filamento, constituyen el género *Trachelomonas* si su envoltura es dura y quebradiza, y forman los *Cryptomonas* cuando es blanda y flexible. Los que sólo poseen un filamento y son de forma aplastada constituyen los géneros *Phacus* y *Crumenula*, que difieren entre sí por la presencia de una especie de prolongación caudiforme que poseen los primeros de estos dos géneros. Los tecamonádidos de dos filamentos serán los *Diselmis* cuando los dos filamentos sean igualmente vibrátiles, pero si uno de ellos solamente posee esta propiedad pertenecerá el infusorio á los géneros *Anisomena* ó *Plocotia*, que se distinguen entre sí porque el primero es ovoideo, alargado, y el segundo navicular. Finalmente, cuando existen diversos filamentos vibrátiles, las especies que posean este carácter formarán el género *Oxhyrris*, que tiene el cuerpo prolongado por delante formando una especie de nariz.

Los tecamonádidos son todos de muy pequeño tamaño; pero como viven siempre reunidos en gran número y tienen un color verde muy marcado, son fáciles de percibir en la superficie de las aguas estancadas. No se encuentran en las infusiones, sino solamente en las aguas dotadas de poca corriente.

TECAPA: *Geog.* Volcán del Salvador, en el dep. de Usulután, sit. al S.O. de la c. de su nombre. Es parte de la sierra de Chinameca, y en su cráter hay una pequeña laguna con aguas sulfurosas. ‖ C. del dist. de Jucuapa, dep. de Usulután, Salvador; 4200 habits. Sit. á 24 kilómetros al N. ¼ al O. de la c. de Usulután y 16 al O. de la cab. del dist. Tecapa es población muy bonita, con clima sano y muy agradable. Obtuvo el título de v. en marzo de 1874, y fué elevada á la categoría de c. en el año de 1880. Cultivo de café.

TECAPÁN: *Geog.* Pueblo del dist. de Jucuapa, dep. de Usulután, Salvador; 3080 habits. Situado cerca y al N.N.E. del volcán de Taburete, á 16 kms. al N. ¼ al E. de la cab. del dep. y 20 al S.O. de la c. de Jucuapa. Cultivo de café.

TECÉN: *Geog.* Caserío del ayunt. de Valsequillo, p. j. de Las Palmas, prov. de Canarias; 92 habits.

TECESTERNO (del gr. θήκη, caja, estuche, y *esternón*): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los birsopsinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de insectos son los siguientes: cabeza plana y marcada por un corto surco longitudinal sobre la frente; rostro continuo con ella, muy corto, muy grueso, casi paralelo ó cuneiforme, anguloso, plano por encima y truncado en su extremidad: sus escrobas casi perpendiculares á su eje; las antenas muy cortas, poco robustas; el escapo llega apenas á los ojos y es grueso en su extremo; el funículo con el primero y segundo artejos más largos que los restantes, que son transversales y muy apretados; la maza ovalada y compacta; los ojos medianos y oblongo-ovalados; el protórax, transversal ó no, muy convexo, truncado en su base, más ó menos estrechado por delante, con su borde anterior un poco saliente y redondeado; lóbulos oculares medianos; élitros ovalados, convexos, un poco estrechados y declives hacia atrás, truncados ó algo escotados por delante, con sus ángulos humerales más ó menos salientes y abrazando la base del protórax; patas medianas, poco robustas; fémures y tibias un poco comprimidas; tarsos cortos, casi cilíndricos, híspidos, su tercer artejo entero, el cuarto muy largo; uñas delgadas y medianas; segundo segmento abdominal tan grande como los dos siguientes reunidos, separado del primero por una sutura angulosa; apéndice intercoxal ancho y anguloso por delante; mesosternón estrecho; cuerpo ovalado y glabro á la simple vista.

Los más grandes de estos insectos son de tamaño mediano; todos son de un color muy obscuro, casi negro mate, y presentan semejantes dibujos sobre sus tegumentos. La cabeza está finamente punteada; protórax rugoso; élitros provistos de algunas costillas poco salientes, cuyos intervalos están ocupados por fosetas muy apretadas y en parte confluentes; tegumentos revestidos de pelos muy pequeños, distantes y apenas visibles á simple vista; el apéndice de los ángulos humerales, que constituye uno de los principales caracteres del género, es variable según las especies; está muy pronunciado en el *Thecesternus humeralis*, que es el tipo del género.

TECICAPÁN: *Geog.* Pueblo y mineral de la municip. de Zacualpán, dist. de Sultepec, estado de Méjico; 850 habits. Sit. á 7 kms. al S. de la cab. municip.

TECIDEA (del gr. θήκη, caja, estuche, y εἶδος, forma, aspecto): f. *Paleont.* Género de la familia tecideidos, orden articulados, clase braquiópodos y tipo moluscoideos. Este género, que es uno de los más importantes braquiópodos fósiles, caracterízase por presentar una concha regular en su forma y libre en estado adulto, cuya superficie está adornada de granulaciones dispuestas en series radiantes; gancho de la válvula ventral anguloso, y se encuentra ligeramente encorvado en su extremidad, sobresaliendo de la línea cardinal, que es corta y un poco arqueada; el área y el seudodeltidio presentan un surco situado en la parte media; el gancho de la valva dorsal, por su colocación, es excéntrico, y se halla unido al borde cardinal por un surco que es la continuación del seudodeltidio. El interior de la valva ventral es de forma cóncava, tiene un limbo ó borde cubierto de finas granulaciones, forma una especie de área que alcanza más grueso que ancho, y se halla interrumpido por una pequeña escotadura, á cada lado de la cual están situados los dientes, que son de pequeño tamaño y están colocados paralelamente y muy aproximados; la apófisis miofórica subcardinal se halla soldada al fondo de la valva y tiene bordes completamente paralelos, estando dividida por una cresta media en la prolongación de la cual se encuentra el seudosepto; los músculos adductores laterales se insertan sobre dos superficies salientes perfectamente limitadas, y cuyo borde interno es cortante y está separado de las láminas mioféricas por un canal ó surco bastante estrecho; la valva dorsal presenta un limbo muy ancho interrumpido por el proceso cardinal, saliente, subtriangular é inclinado hacia la valva ventral; el septo mediano está ramificado lateralmente, así como en su extremidad, presentándose una lámina circunseptal perfectamente desarrollada y una banda crural que es simple ó escotada según los sexos.

El género *Thecidea* es debido á Defrance, que le describió en el año de 1822, habiéndole dado dos años más tarde el nombre de *Thecidium* el paleontólogo Sowerby, siendo la especie más típica la *radians*, que fué la que sirvió al autor para hacer su descripción en el *Diccionario clásico de Historia Natural* tres años después de haber creado nominalmente este género; también Brongniart la tomó como tipo para hacer la descripción del mismo. Todas sus especies se encuentran bastante bien localizadas en el piso daniense, ó sea el superior de los terrenos cretáceos.

La importancia de este género ha dado lugar á la creación de varios subgéneros que es imposible separar de él, de los cuales debe figurar el primero el *Lacazella*, que se caracteriza por su forma trígona, pero que es una forma viva y no hemos de describir aquí. El que sí debe describirse, por ser completamente fósil, es el que forma la sección *Thecidiopsis*, que se caracteriza por presentar en el interior de la valva dorsal un septo mediano que tiene varias ramificaciones, y otros varios marginales y laterales que son simples; el limbo, los septos y la banda crural están cubiertos en toda su superficie por series de granulaciones. Este subgénero fué creado por Munier-Chalmas en 1887, presentándole como especie típica para su descripción la *Thecidiopsis digitata*, que es una especie de Sowerby, y pudiendo citarse como ejemplo característico en las formaciones cretáceas, como todas ellas, la *hieroglyphica*, debida á Goldfus y procedente de Bélgica.

Otro subgénero de verdadera importancia fué descrito al mismo tiempo que el anterior, y por el mismo autor, con el nombre de *Thecidella*, caracterizándole por la forma subtrígona de su concha, que se alarga generalmente en una dirección transversal, presentando un área y un seudodeltidio perfectamente desarrollados; la línea cardinal es bastante larga, y la superficie de la concha se presenta cubierta de estrías concéntricas debidas al crecimiento. En el interior de la valva dorsal existe un septo marginal medio, con la superficie cóncava y los bordes bastante altos, tendiendo á ensancharse en su extremidad, presentando varias perforaciones irregulares de muy pequeño tamaño, y apareciendo por último bífido á causa de la ruptura de su extremidad terminal. El tipo que sirvió á Munier-Chalmas para describir este subgénero fué la *Thecidella Normaniana*, que es igual á parte de la descrita como *rústica* por Deslongchamps en 1853, pero no á la que lleva este nombre, dado por Moore en 1851; todas sus especies pertenecen á las formaciones liásicas de los terrenos jurásicos.

TECIDEIDOS (de *tecidea*): m. pl. *Paleont.* Familia del orden de los articulados, en la clase de los braquiópodos y tipo de los moluscoideos. Los caracteres generales y comunes á todos sus géneros son el presentar una concha de aspecto planoconvexo y generalmente fija por una substancia que se encuentra en la valva ventral, y tan sólo por excepción es libre la concha de algunos géneros de esta familia; el interior de la valva ventral está dotado de una apófisis miofórica situada por debajo del borde cardinal y que servía para la inserción de los músculos aductores y diductores de las dos valvas; en la valva dorsal existe un limbo que da nacimiento á septos marginales más ó menos numerosos, presentándose estos septos acompañados á veces de una lámina circunseptal que los rodea por completo, y existiendo otras veces en los intervalos que los separan una acumulación de espículas calizas que forman un depósito bastante grueso en el fondo de la valva. El caparazón hállase compuesto de una capa interna de naturaleza y aspecto amorfo atravesada por pequeños tubos dotados de dos ó tres discos membranosos interpuestos, y de una capa externa epidérmica que recibe el nombre de periostraco.

Esta familia puede considerarse dividida en dos subfamilias: la primera la de los tecidínidos ó tecideidos propiamente dichos, y la segunda la de los litoninos; en la primera hállanse incluídos: el género tipo, que es el *Thecidea*, cuya concha es regular, granulada y libre en el estado adulto, presentando la forma de una caja y hallándose todas sus especies en el piso daniense de los terrenos cretáceos, habiendo dado origen, por el gran número de las mismas, á la constitución de varios subgéneros como el *Thecidiopsis* y *Thecidella*; en las formaciones liásicas han precedido al género citado los representantes de esta familia conocidos con el nombre de *Eudesella*, cuya concha es de forma transversal y semicircular, siendo la especie más importante la *Mayalis*, y á la que acompañan las especies del género *Davidsonella*, de concha alargada ó subcuadrangular y con la valva ventral convexa y el vértice truncado para la fijación de la misma, siendo la especie más típica la *sinuata*, procedente de las formaciones liásicas medias de Calvados; á los anteriores géneros los ha precedido el *Bactrynium*, creado por Emmrich en 1855 y descrito posteriormente por Gümbel con el nombre de *Pterophloios*, de concha alargada, planoconvexa y fija por el vértice de la valva ventral, que es muy hinchada, quedando reducida la dorsal á la forma y papel de un simple opérculo; encuéntranse las especies de este género en las formaciones infraliásicas, y especialmente en el piso llamado retiense.

La subfamilia de los *Lytoninos* ha sido creada por Waagen, fundándose en las formas muy curiosas y singulares de varios tecideidos procedentes de los terrenos carboníferos de la India, y cuyas afinidades para fijar definitivamente su cla-

sificación permanecen aún algún tanto dudosas; los caracteres con que este autor diagnostica las formas de esta familia son las siguientes: concha de un tamaño verdaderamente extraordinario, más ó menos aplastada ó bombeada, pero siempre fija por la substancia de la valva central; la línea cardinal es de corta extensión y recta en la dirección de la misma, no presentando siquiera trazas de área ni de seudodeltidio; el interior de la valva ventral se caracteriza por presentar un septo medio y un gran número de marginales; la valva dorsal es completamente operculiforme y tiene un aparato braquial formado de numerosos lóbulos que penetran y se ajustan perfectamente entre los de la valva ventral. Los *Lytoninos* encierran hasta hoy tan sólo dos géneros, procedentes ambos de las formaciones carboníferas de la India, y que datan los dos del año de 1889; el primero es el *Oldhamina*, de concha cóncavoconvexa, muy abultada en la parte ventral, y adornada de estrías de crecimiento concéntricas y muy numerosas, y el género *Lyttonia* de mayor tamaño y de concha inequivalva y muy irregular, con las valvas aplastadas y las estrías flexuosas é interrumpidas en la parte media.

A continuación de esta familia ha colocado Kayser en 1881 el género *Richthofenia*, que anteriormente fué clasificado entre los braquiópodos por Waagen, habiendo creado tan sólo para él un suborden aparte, á que dió el nombre de *Coralliozida*; pero Fischer afirma, en virtud de las figuras y descripciones dadas, que este género, por su forma y por su estructura, debe ser asimilado é incluído, del mismo modo que lo fueron los *Calceola* de Lamarck, en el extenso grupo de los tetracoralarios operculados, de estructura vesiculosa, y que forma parte, por consecuencia, de un tipo completamente aparte del de los moluscos, como es el de los celentereados.

TECLA (del lat. *tegŭla*, tejita, por la forma): f. Tablita de palo ó marfil, en que con más ó menos fuerza tocan los dedos para hacer sonar los cañones del órgano ó las cuerdas de otro instrumento semejante.

> ... traen asimismo grande y gentil harmonía los instrumentos de TECLA, porque tienen las consonancias muy perfectas.
>
> BOSCÁN.

– TECLA: fig. Materia ó especie delicada que debe tratarse con cuidado.

– DAR uno EN LA TECLA: fr. fig. y fam. Acertar en el modo de ejecutar una cosa.

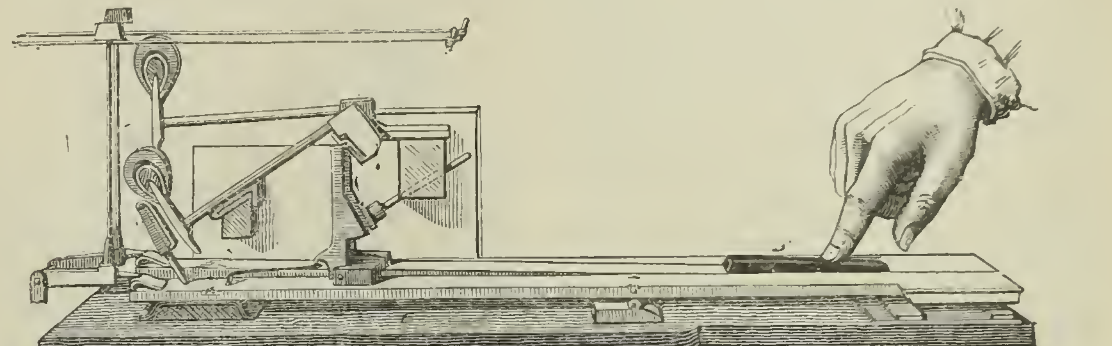
– TOCAR uno UNA TECLA: fr. fig. y fam. Mover de intento y cuidadosamente un asunto ó especie.

> – Señora, TECLA *me toca*
> Vuexcelencia, que me hurga
> El alma, y toda la purga
> Se me ha venido á la boca.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> – ¡Está rebelde! *Toquemos*
> *Otra* TECLA.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TECLA: *Mec.*, *Art.* y *Of.* Sistema de palancas ó mecanismo especial cuyo objeto es transmitir el impulso dado á la primera, de modo que resulte reforzado en la última, que es la que ha de producir el efecto que se desea; este efecto suele ser un choque, y deben hallarse dispuestas cada una de las piezas del sistema de manera que, una vez abandonada la primera palanca á sí misma, vuelva por sí sola á su primitiva posición, hallándose dispuesta á funcionar de nuevo, de donde se deduce que la última parte del mecanismo vuelve ya por su propio peso, por la acción de una corriente eléctrica, por el impulso de un muelle, etc., á la posición inicial, arrastrando al final de este movimiento á la palanca anterior y ésta al resto del mecanismo, de donde se deduce lógicamente que en toda tecla, además de las palancas que constituyen su parte principal, son necesarios, ya muelles de poca fuerza, fáciles de mover cuando se actúa sobre la tecla, pero suficientes á hacer sufrir la consiguiente reacción cuando se les abandona, ya tirantes flexibles que se presten á encogerse ó plegarse cuando la tecla trabaja y arrastren á los elementos que unen cuando esto sea necesario. Las teclas de un piano, las de la máquina Remingthon, inventada no ha mucho tiempo como rápido copiador, y las del telégrafo impresor Hughes, son, sin duda, los tipos principales de teclas que pueden citarse.

Muy variados son los sistemas de teclas de un piano, pero en general puede decirse que, reducidas á su mayor sencillez, se componen de una palanca horizontal del primer género, en que el brazo de la potencia es bastante menor que el de la resistencia, y que atravesada, en la parte que corresponde al eje, por un pivote vertical que cruza por un ojo de la palanca con bastante huelgo, tiene un movimiento de giro en un plano vertical también, de modo que no puede decirse que el pivote sea el eje de la tecla, la cola de ésta termina en una contera de fieltro que obra sobre una biela inclinada que termina en el brazo de una palanca acodada del primer género, que puede girar alrededor de un eje horizontal impulsando el segundo brazo de la palanca, que á su vez lleva un botón de fieltro al brazo más largo de una palanca inclinada, dentro de un plano vertical, que gira libremente alrededor de un eje horizontal también; esta palanca es del tercer género, y es lanzada por la palanca acodada con gran fuerza sobre la cuerda tensa del clavijero; como la palanca que hiere á éste con un martillo de fieltro en la parte más alta, está inclinada hacia la palanca acodada y no toma jamás la posición vertical, una vez producido el choque,



Tecla

y por efecto de éste, ya ayudada por la gravedad, cae sobre la palanca acodada, y ésta desciende sobre la primera, auxiliada en este movimiento por un pequeño tirante de piel que le enlaza con aquélla.

Cada tecla de la copiadora Remingthon se compone de una varilla vertical que puede descender y que está apoyada en el brazo más corto de una palanca del primer género de eje horizontal, cuyo segundo brazo eleva una varilla que obra sobre el brazo más corto de otra palanca semejante á la primera, y cuyo otro brazo golpea de abajo á arriba á una varilla metálica que gira libremente alrededor de un eje horizontal, y en cuyo extremo lleva una letra ó tipo de imprenta vuelto hacia arriba, el que golpea en una tela poligráfica, es decir, entintada por la cara opuesta, y la pone en contacto con el papel arrollado á un cilindro de la máquina; todas las teclas tienen, en la parte que sirve de manipulador, grabada una letra igual al tipo que lleva en la parte opuesta, que es la que escribe, ó mejor dicho, imprime, y todas ellas tienen la letra impresora que golpea sobre una misma línea horizontal; claro es que, una vez escrita ésta, no hay más que hacer girar al cilindro el espacio de una entrelínea para escribir la segunda.

En cuanto á las teclas del telégrafo Hughes nada debemos decir aquí de ellas, bastando consultar el artículo correspondiente. V. TELÉGRAFO.

Las teclas de los órganos, armonios, etcétera, son teclas mucho más sencillas, pues su oficio no es otro que destapar la boquilla del tubo sonoro del instrumento, para permitir la entrada del viento impulsado por el fuelle, que ha de producir el sonido.

– TECLA: *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los licénidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas largas, rectas, terminadas por una maza oval, cilíndrica y generalmente delgada y poco abultada; palpos escamosos ó apenas ciliados, con los tres artejos bien marcados, el tercero casi tan largo como el segundo, desnudo y subuliforme; cabeza más estrecha que el tórax; ojos visiblemente cubiertos de pelo; tarsos cortos y casi siempre de dos colores; alas superiores provistas casi siempre en su borde posterior de una pequeña prolongación caudiforme, precedida generalmente por fuera de un diente más ó menos saliente; orugas deprimidas, más anchas por delante, estrechadas por detrás y algo escutiformes; viven generalmente sobre los árboles; crisálidas cortas, un poco rugosas, pubescentes, convexas por encima y planas por debajo.

Las especies del género *Thecla* Fabr. son muy numerosas, y todas ellas de poco tamaño. Viven en las diversas partes del mundo, y en Europa son muy frecuentes muchas de ellas.

Entre las más comunes merecen citarse la *Thecla betulæ* L., cuya oruga se encuentra en los abedules *(Betula alba)*, los endrinos *(Prunus spinosa)* y otros árboles y arbustos. La oruga es de color verde con varias rayas amarillas longitudinales y otras transversales algo menos obscuras y colocadas en las regiones laterales. No aparece más que en una sola época del año, en el mes de junio, y á fines de éste se transforma en crisálida. La crisálida es parda, lisa, y casi es común en toda Europa, pero vive solitaria, á diferencia de casi todas las demás especies de este género, que forman siempre sociedades de algunos individuos.

La *Thecla pruni* L. es más común que la anterior. Su oruga es verde con rayas blanquecinas longitudinales y líneas pequeñas transversales, y lleva en el dorso dos tubérculos con el ápice negro; su cabeza es pequeña, amarilla, con dos puntos negros en forma de ojos. La oruga se encuentra en mayo, y la mariposa desde mediados de junio. En los días calurosos y serenos se ve volar esta mariposa en los claros de las arboledas.

La *Th. W. album* Illig. tiene también la oruga de color verde con tres manchas rojas obscuras en cada uno de los tres anillos posteriores del vientre y una fila doble de puntos á lo largo del dorso; el color cambia generalmente en la proximidad de sus metamorfosis. Vive exclusivamente sobre el olmo *(Ulmus campestris)*. Llegada la oruga al fin de su desarrollo, á fines de mayo ó primeros de junio, busca un abrigo que la proteja para transformarse en crisálida, y generalmente se fija en el tronco del árbol sobre que ha vivido, en la parte resguardada de los vientos fríos. La mariposa aparece más tarde desde el 20 de junio á igual fecha de julio. Se la ve volar entonces fuera de los bosques, aun en los campos áridos, y posarse sobre las flores del marrubio *(Marrubium vulgare)*.

La *Th. lynceus* Fabr. se caracteriza porque su oruga es aterciopelada, de color verde pálido, con tres líneas amarillas interrumpidas, una en el centro á lo largo del dorso y las otras dos á los lados; la cabeza y las falsas patas son negras; llegada la época de su metamorfosis, toma un color rojizo bastante marcado. Esta oruga no tiene más que una generación al año; vive sobre la encina y el roble; llega á adquirir todo su desarrollo en los primeros días de junio, y á fines de este mes ó primeros de julio se ve ya volar la mariposa. Aun cuando la mariposa es muy común, la oruga es mucho más rara, pues vive en los tallares y en las carrascas que forman matorrales bastante espesos. A la mariposa se la ve muchas veces posada en las flores de las zarzas y del tomillo. En cuanto á la crisálida es de color amarillento al principio y luego parda, con tres filas de puntos obscuros en la parte posterior del cuerpo.

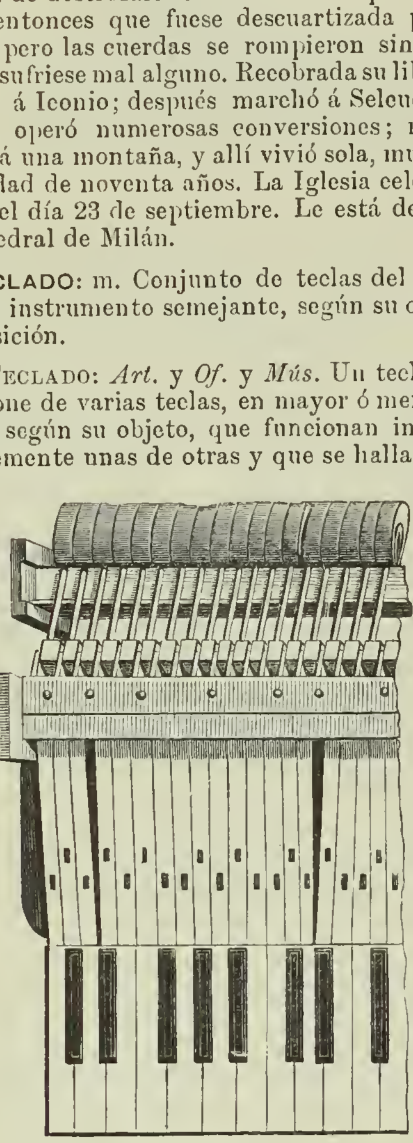
Muchas más especies se podrían citar de este género, pero todas las demás son por su forma y costumbres muy semejantes á las ya mencionadas. Todas ellas son de colores obscuros poco vistosos y aparecen por la misma época, esto es,

á fines de junio y primeros de julio, y duran hasta septiembre.

– TECLA (SANTA): *Biog.* Virgen cristiana. N. en Iconio. Vivía en el siglo I de nuestra era. Pertenecía á una familia rica. A la edad de dieciocho años hallábase comprometida para casarse con Tamiris, cuando, habiendo oído las predicaciones de San Pablo, renunció al casamiento y resolvió hacerse cristiana. Según una leyenda admitida, aunque apócrifa, y llena de detalles fantásticos que siempre abundan en las leyendas, más interesantes por lo maravilloso que por la verdad, Tamiris mandó prender á Pablo, á quien acusó ante el gobernador, Castelio, de disuadir á las vírgenes del matrimonio. Tecla, que visitó á Pablo en su prisión, fué detenida igualmente y condenada á morir en el fuego. Conducida á una hoguera encendida, en ella se arrojó haciendo la señal de la cruz. Presentóse al momento una nube que, resuelta en lluvia, apagó la llama. Tecla acompañó después á Pablo á Antioquía, en donde fué condenada á ser devorada por las fieras, que en vez de destrozarla la lamieron los pies. Ordenóse entonces que fuese descuartizada por los toros, pero las cuerdas se rompieron sin que la santa sufriese mal alguno. Recobrada su libertad, volvió á Iconio; después marchó á Seleucia, en donde operó numerosas conversiones; retiróse luego á una montaña, y allí vivió sola, muriendo á la edad de noventa años. La Iglesia celebra su fiesta el día 23 de septiembre. Le está dedicada la catedral de Milán.

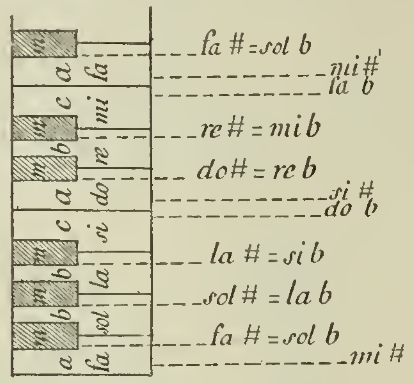
TECLADO: m. Conjunto de teclas del órgano ú otro instrumento semejante, según su orden y disposición.

– TECLADO: *Art.* y *Of.* y *Mús.* Un teclado se compone de varias teclas, en mayor ó menor número, según su objeto, que funcionan independientemente unas de otras y que se hallan orde-



Teclado

nadas convenientemente, de modo que no haya confusión á pesar de su proximidad, pues lo ordinario es que se hallen casi en contacto. El teclado de los pianos, tan generalizados hoy, se compone del teclado propiamente dicho y de los pedales, y el juego de unos y otros debe combinarse de modo que la mecánica funcione sin hacer el menor ruido para que deje claros los sonidos de las cuerdas; de aquí la necesidad de hacer aquélla de madera, guarnecer todas sus partes con lana, fieltro ó pieles, para amortiguar los choques y atenuar los ruidos producidos por los rozamientos de unas partes con otras; el juego de la mecánica debe combinarse de tal manera que el martillo toque á la cuerda cuando el dedo ha atacado á la tecla; que la retire por sí mismo cuando ha tocado á la cuerda; que quede suspendido en tanto que el dedo pica la tecla; que el apagador se levante por la percusión, y que vuelva á caer cuando el dedo deja la tecla. Estas son de dos clases: blancas y negras; las blancas, vestidas de marfil en la parte visible, están unas al lado de otras enfiladas en una misma recta horizontal; sus bordes de frente y en un mismo plano horizontal también su superficie superior, y tienen una ó dos escotaduras para el paso de las teclas negras en una de las tres disposiciones *a*, *b*, *c* (*fig. siguiente*), según tengan la tecla negra á la derecha, á la izquierda ó á ambos lados; las teclas blancas, más largas que las negras, marcan las notas naturales de la gamma, del *do* al *do*; distan un tono de una á otra, excepto entre *mi* y *fa* y entre *si* y *do*, que sólo distan un semitono,



y por tanto el *fa* da además de esta nota la que se escribe como *mi sostenido* (*mi* ♯); el *si*, que reproduce también la nota escrita *do bemol* (*do* ♭); el *do*, que al propio tiempo da la que se escribe *si sostenido* (*si* ♯); y el *mi*, que sirve para producir el *fa bemol* (*fa* ♭). Las teclas negras *m* son todas iguales, entran en los espacios que dejan las blancas, se elevan como un centímetro ó poco más sobre las anteriores, hallándose en un mismo plano horizontal sus caras superiores, son más estrechas que las blancas y señalan las notas modificadas, de modo que el aspecto del teclado es como una especie de escalera, y comenzando la escala en la nota *la* comienza en tecla blanca de la forma *a*, después una tecla negra, dos blancas, dos negras, dos blancas, tres negras, dos blancas, dos negras, dos blancas, tres negras, etc., acabando en tecla blanca *la* de la forma *c*. Los pedales mueven, el de la derecha los apagadores, que descansa su mecanismo sobre una barra horizontal común á todos, y la que al pisar en el pedal se levanta y separa los apagadores de las cuerdas, impidiendo que aquéllos funcionen, con lo que se aumenta la sonoridad del instrumento, y el de la izquierda que, por el contrario, unas veces aproxima los apagadores al teclado para apagar la nota instantáneamente, otras veces usa de otros apagadores, que son los que une al teclado, y en los llamados de pedal celeste por el sonido especial que produce, como sucede en los magníficos pianos Rönisch, hace bajar el teclado, con lo que el golpe sobre la cuerda no puede ser tan fuerte, al propio tiempo que otros apagadores se aproximan á las cuerdas. Del mecanismo hemos dado una ligera idea en otro artículo. V. TECLA.

Del teclado del telégrafo impresor Hughes nada tenemos que decir, pues este telégrafo puede estudiarse en el artículo correspondiente. Véase TELÉGRAFO.

El teclado de la copiadora ó impresora Remingthon tiene las teclas separadas é independientes, apareciendo las varillas que forman las teclas terminadas en un pequeño disco circular horizontal que lleva grabada la letra ó el número, hallándose las teclas colocadas por filas paralelas, terminando en planos horizontales á diversas alturas formando escalera.

El teclado de los órganos y armonios, en su parte exterior, es igual al de los pianos, sin más diferencia que tienen mucho menor número de octavas y que muchas veces lleva dos y hasta tres teclados á distintas alturas y completamente independientes, constituyendo parte del teclado, dos grandes teclas verticales debajo del teclado principal, para moverlas el maestro con las rodillas cuando lo juzga necesario; corresponden estas teclas á registros especiales del instrumento, y no es esta ciertamente la ocasión de ocuparnos de este asunto, que tiene su puesto en otro lugar.

TECLEAR: n. Mover las teclas.

– TECLEAR: fig. y fam. Menear los dedos á manera del que toca las teclas.

– TECLEAR: a. fig. fam. Intentar ó probar diversos caminos y medios para la consecución de algún fin.

TECMÁRSIDO (del gr. τεκμαρ, signo): m. *Bot.* Género de plantas (*Tecmarsis*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las vernoniáceas, cuyas especies habitan en Madagascar, y son plantas fruticosas débiles, con las ramas cilíndricas, tendidas, sedosopestañosas en el ápice y vellosas, con las hojas alternas, fasciculadas, lampiñas, trasovado-oblongas, agudas, cuneiformes en la base, con pocos dientes y con los pecíolos pestañosovellosos, cortos, y las cabezuelas corimbosas con involucros lampiños; cabezuelas de seis flores, homógamas, con involucros oblongos, cubiertos antes de la antesis por escamas agudas estrechamente empizarradas, las exteriores cortas y obtusas y las interiores lineales, casi agudas; receptáculo estrecho y desnudo; corolas tubulosas, filiformes, poco vistosas; anteras no apendiculadas; aquenios delgados, algo angulosos, estriados, lampiños, sin pico; vilano uniserial con las cerditas soldadas en tubo en su base, algo desiguales, erguidas, casi rígidas, tan largas como los aquenios y más largas que el involucro.

TECMESA: *Mit.* Hija del rey frigio Teleutas, cuyo territorio fué devastado por los griegos cuando al salir de Troya se entregaron al pillaje. En esta ocasión Tecmesa fué robada y entregada á Ayas, hijo de Telamón, y de él tuvo un hijo llamado Eussaces.

TECNIA (del gr. τέχνη, arte): f. *Mat.* Así designaba Wrouski las ramas de las Matemáticas que tienen por objeto especial la medida ó la valuación de las cantidades. En la deducción filosófica *á priori* de todas las ramas de la ciencia de los números, dada por Wrouski en su *Introducción á la Filosofía de las Matemáticas*, demuestra este sabio que una cantidad matemática puede ser considerada desde dos puntos de vista esencialmente diferentes, y fundados uno y otro en la naturaleza misma de la inteligencia humana. Desde el primero de estos puntos de vista descúbrese la *naturaleza* particular, ó la construcción primitiva de una cantidad; desde el segundo descúbrese su *medida* ó su valuación numérica. Para hacer comprender mejor las diferencias características de estas dos maneras de considerar las cantidades, nos serviremos de un ejemplo. Se sabe que la base de los logaritmos naturales ó hiperbólicos es un número trascendente, cuyo *valor* está dado por la serie indefinida

$$1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{1.2} + \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{1.2.3.4} + \text{etc.};$$

de suerte que se tiene dicho valor por la adición sucesiva de los términos que componen esta serie, lo que da valuaciones tanto más aproximadas cuanto mayor número de términos se emplee. Pero el número 2,718281828459... á que se llega por este medio, aun cuando nos hace conocer el *valor numérico* ó la razón de la base del sistema de los logaritmos naturales con la unidad, no enseña lo que esta base es en sí misma, su *naturaleza* ó su construcción primitiva; y sin embargo, esta construcción primitiva realizada por el entendimiento es la que crea la cantidad en cuestión, la que le da una forma particular distinta de las demás cantidades, y la que la hace susceptible de una evaluación numérica. Ahora bien: la *naturaleza* de la base de los logaritmos naturales es dada por la expresión

$$\text{lím. } (1+\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}, \text{ para } \alpha = o, \text{ ó } \left(1 + \frac{1}{\infty}\right)^{\infty},$$

que á su vez nos manifiesta la operación trascendente de la razón en la construcción primitiva de esta base, pero no los medios de hallar su valor numérico; de suerte que sólo por una determinación secundaria, es decir, por una transformación efectuada con la expresión última, es como se llega á la serie puesta arriba, que permite hallar estos medios de valuación y descubrir la igualdad

$$\left(1 + \frac{1}{\infty}\right)^{\infty} = 1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{1.2} + \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{1.2.3.4} + \ldots,$$

cuyos dos miembros son esencialmente heterogéneos.

La *naturaleza* y la *medida* de las cantidades matemáticas son, pues, dos objetos distintos y necesarios de las Matemáticas en general, y en

cada una de las ramas de estas ciencias es esencial distinguir lo que pertenece al primero de estos objetos y lo que pertenece al segundo.

Fundado en estos principios incontrovertibles, Wrouski dió el nombre de *teoremas* á las proposiciones que tienen por objeto la naturaleza de las cantidades matemáticas, y el de *métodos* á las proposiciones que tienen por objeto la medida de estas cantidades. El sistema de los teoremas forma, por tanto, la *Teoría matemática*, y el sistema de los métodos la *Tecnia matemática*.

Podremos, pues, definir una y otra de la manera siguiente: la teoría matemática tiene por objeto los modos distintos é independientes de la generación y de la comparación de las cantidades; la tecnia matemática tiene por objeto los modos universales de esta generación y de esta comparación.

Cada una de estas partes debe considerarse en las dos ramas fundamentales de las Matemáticas, la Algoritmia y la Geometría, y así deben estudiarse la teoría y tecnia algorítmica y la teoría y tecnia geométrica.

Para más pormenores de estas ideas pueden verse las obras de Wrouski, particularmente su *Introducción á la Filosofía de las Matemáticas*, y las de su discípulo Montferrier (*Enciclopedie matematique* y *Dictionaire des Sciences Mathematiques*).

TÉCNICAMENTE: adv. m. De una manera técnica.

TECNICISMO (de *técnico*): m. Conjunto de voces técnicas empleadas en el lenguaje de un arte, ciencia ú oficio, etc.

TÉCNICO, CA (del gr. τεκνικός; de τέχνη, arte): adj. Perteneciente, ó relativo, á las artes.

– Técnico: Aplícase en particular á las palabras ó expresiones empleadas exclusivamente, ó con sentido distinto del vulgar, en el lenguaje propio de un arte, ciencia ú oficio.

> En lenguaje TÉCNICO de las matemáticas se dice: «A *es á* B como C es á X;» etc.
>
> Baralt.

TECNITO (del gr. τεχνίτης, artista): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia curculiónidos, tribu antonominos, que se caracteriza por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza un poco saliente; rostro más ó menos largo, poco robusto, cilíndrico, replegado debajo durante el reposo; sus escrobas son rectilíneas y comienzan cerca de su parte media; las antenas medianamente largas; el funículo de seis á siete artejos; la maza antenal muy fuerte, oblongo-ovalada y articulada; los ojos generalmente grandes, brevemente ovalados y algo contiguos por encima, más pequeños y un poco separados superiormente en algunos; el protórax pequeño, más ó menos estrechado por delante en dos senos, ó cortado rectamente en su base; el prosternón muy corto; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo ó algo redondeado; los élitros medianamente convexos, ovalados, juntamente redondeados por detrás y dejando el pigidio algo al descubierto, más anchos que el protórax y ligeramente escotados en su base; patas medianamente robustas; fémures en maza, los posteriores más robustos que los otros, dentados ó inermes por debajo; tibias inermes en su extremidad, las cuatro anteriores rectas y oblicuamente truncadas en su extremo, las posteriores más largas, generalmente arqueadas; tarsos medianos, con el primero y segundo artejos triangulares y el tercero muy ancho; uñas apendiculadas; el segundo segmento del abdomen un poco más grande que cada uno de los siguientes, separado del primero por una sutura recta; apéndice intercoxal muy ancho y truncado por delante; el metatórax muy largo, longitudinalmente surcado en su parte media; sus episternones de regular anchura; el cuerpo ovalado, pubescente y en ocasiones casi glabro.

El tipo de este género es el *Technites trifasciatus*, de Cafrería. En su primera forma este insecto tiene costumbres bien diferentes de las que son propias á casi todos los curculiónidos en general. Sus larvas son muy delgadas y roen el parénquima de las hojas de diferentes especies de árboles. El espacio estrecho en el cual están condenadas á vivir hace que su forma general sea algo diferente de la que presentan las larvas ordinarias de la familia. Así, su cuerpo es más alargado, gradualmente atenuado por detrás, casi plano tanto por encima como por debajo, y desprovisto de mamelones; los segmentos abdominales presentan solamente en cada lado un lóbulo redondeado: el último está provisto de una prolongación cónica. Cuando su crecimiento llega á su término se encierran en un capullo ovalado formado de tejido sedoso, cuyo órgano productor no está bien conocido todavía. La ninfa tiene un aspecto bien singular, debido principalmente al protórax que presenta encima dos fuertes apéndices anteriores. El abdomen está terminado por dos apéndices, compuestos cada uno de dos artejos, de los que el último es muy corto, y su último segmento está provisto por debajo de ocho mamelones agudos colocados sobre un abultamiento de forma ovalada. El insecto perfecto aparece ordinariamente en otoño.

TECNOCRINO (del gr. τέχνη, arte, y κρίνον, lirio): m. *Paleont.* Género de la familia de los melocrínidos, del orden de los teselados, clase de los crinoideos y tipo de los equinodermos. Caracterízase este género por presentar un cáliz piriforme ó en forma de melón que se halla constituído por cuatro basales, y cinco ó un múltiplo ternario de este número de radiales que presentan una forma hexagonal muy característica, presentándose radiales auxiliares de segunda categoría, existiendo dos ó tres radiales distiquiales y numerosas interradiales comprendidas entre las radiales de primera y segunda categoría; el interradio anal presenta una forma algún tanto aberrante, estando formado por placas de pequeño tamaño muy numerosas; generalmente no se presentan interdisticiales. El opérculo calicinal hállase constituído por numerosas placas de pequeño tamaño pero muy unidas las unas á las otras, presentando una forma muy convexa ó bombeada que se proyecta fuertemente al exterior. Los brazos son cinco ó un múltiplo binario de este número, encontrándose soldados por pares en toda su longitud. El lado externo está dotado de ocho ramas accesorias alternantes entre sí y que llevan pínulas muy finas y delgadas. El tallo que soporta el cáliz es de forma circular lo mismo que el canal nutricio situado en su eje, y los artejos de que está constituído son cortos y gruesos. El género *Technocrinus* fué descrito por Hall y pertenece á las formaciones del terreno silúrico superior, encontrándose en el mismo en unión del género *Scyphocrinus* y algunos otros de menor importancia, como son el *Alacocrinus* y *Corymbocrinus*.

TECNOLOGÍA (del gr. τεχνολογία; de τέχνη, arte, y λόγος, tratado): f. Tratado de los términos técnicos.

– Tecnología: Lenguaje propio, exclusivo, técnico de las ciencias y artes.

– Tecnología: *Cien.*, *Art.* é *Indust.* Cada ciencia, cada arte, cada industria tienen que hacer uso de aparatos, de instrumentos, de procedimientos y de operaciones especiales, que requieren voces especiales también, llamadas *técnicas*; y estos conocimientos, así como las voces que hay que inventar para dar á conocer los adelantos que se hagan, es lo que en rigor constituye la Tecnología ó tratado de voces y procedimientos técnicos, tan vasto, considerado de una manera general, como difícil de exponer; no pretendemos, por lo tanto, dar á conocer en absoluto los principios tecnológicos en el presente artículo, y sí sólo con algunos ejemplos hacer se vislumbre algo del esqueleto de ésta, que acaso algún día pueda con justicia llamarse ciencia, nombre que ya se le aplica con frecuencia. El número de las voces de la Tecnología es inmenso y crece de día en día, pues á objetos nuevos, á procedimientos nuevos ó modificados, es preciso aplicarles nombres diferentes de los conocidos, por más que hayan de tener cierta relación con ellos, relación que demuestra en cierto modo el procedimiento ó la procedencia de la cosa obtenida; á estas voces se las llama técnicas, de la griega τέχνη (arte). La Tecnología, tal como hoy se define, es la ciencia de las artes industriales; las abarca todas, comprende cuanto el hombre ejecuta con sus manos ó con los instrumentos ó máquinas que ha inventado, tiene relación con la mayor parte de nuestras necesidades y caprichos; las ciencias, base de todos los adelantos humanos; los oficios que nos alimentan, que preparan nuestros vestidos; las artes que construyen nuestras viviendas y los muebles y utensilios de que nos servimos de continuo, y hasta las que se ocupan de los juegos y juguetes que nos distraen, todo, en fin, ó casi todo, está bajo su dominio ó se auxilia de la Tecnología, la que, por lo tanto, debe guiar en la práctica de las artes industriales, cualesquiera que sean, la marcha de los obreros, poniendo á su alcance los conocimientos que necesita, no debiendo desdeñarse el ingeniero de cultivarla, pues por mucho que sepa, por práctica que tenga, por versado en las ciencias de su dominio que se encuentre, siempre le ha de enseñar mucho de lo que desconozca y le ha de auxiliar poderosamente en sus investigaciones; y sin embargo no se enseña en muchos países, en otros sólo rudimentariamente, y en algunos está encomendada á los Conservatorios y Escuelas de Artes y Oficios, siendo de sentir que no se vulgarice, para conseguir mayores adelantos en las artes industriales, y que los obreros abandonen las prácticas rutinarias á que son tan aficionados.

Las fuerzas de que el hombre puede disponer para obtener los resultados que se propone son de cuatro especies: *intelectivas, físicas, químicas* y *orgánicas*. Las primeras, que lo dominan todo, son las más importantes, como emanación directa del Creador, y permiten al hombre disponer del resto de las fuerzas que pudiéramos llamar materiales, porque á la materia se aplican, ó porque son propiedad de la materia. Las segundas, llamadas también mecánicas, no producen alteración alguna en la composición de los cuerpos ó constitución íntima de los mismos; tales son, entre otras, la gravedad, la velocidad del agua y del viento, la fuerza de las olas, la presión, etc. Las terceras modifican la composición de los cuerpos á que se aplican; tales son el calor, la luz, la electricidad, etc., por más que obren muchas veces como fuerzas físicas. Las fuerzas orgánicas son las que producen el desarrollo y multiplicación de animales y vegetales.

Las fuerzas intelectivas permiten al hombre utilizar todas las demás; por ellas obtiene los adelantos rápidos de las ciencias de aplicación, así como los industriales, artísticos y manufactureros; á ellos se debe el conocimiento y desarrollo de las Ciencias exactas y positivas; la Filosofía, las Matemáticas, base de todo conocimiento, producto exclusivo son de la inteligencia y del raciocinio; la inspiración, esa chispa de la Divinidad que el Dios misericordioso deja caer sobre el hombre en muchas más ocasiones de las que vulgarmente se cree, no es más que una fuerza intelectiva más enérgica, de *más potencial*, pudiéramos decir, que ninguna otra, y gracias á ella, que como auxiliar se sirve de la observación y de la memoria, fuerzas concurrentes con la primera, se obtienen esas maravillas de la creación humana en las que tan pronto se admira la belleza, ya sola, ya en conjunción con otras cualidades, cuyo conjunto comprende las Bellas Artes, como lo portentoso de descubrimientos no soñados de aplicación de otras fuerzas, cuales son la aerostación, la aplicación de la fuerza elástica del vapor, la chispa eléctrica y más tarde las corrientes, etc.; sin inspiración, sin el dedo de la Providencia que produjo el fenómeno de la elevación de una hoja de papel sobre la llama sin tocarle, á la vista de los hermanos Montgolfier, no hubieran éstos construído su globo, primer rudimento de una vasta ciencia, ni Watt, si no viera saltar la tapa de una marmita con agua puesta al fuego, y sin inspiración, hubiese conocido la fuerza del vapor y hoy no tendríamos la riqueza en máquinas que poseemos.

Las fuerzas físicas, una vez conocidas por el hombre, ó por lo menos una parte considerable de ellas, pues no podemos pretender se hayan descubierto todas, permiten, aplicadas convenientemente, utilizar multitud de trabajos y obtener ventajas inmensas para la vida del hombre. La Cinemática, ciencia fundamental de las leyes y aplicaciones de las fuerzas físicas, da á conocer la transformación del movimiento en sí, prescindiendo de las causas que le producen, y de aquí el estudio de las combinaciones de los diferentes órganos de las máquinas para obtener determinados efectos; esta ciencia permite estudiar después las causas de los movimientos; la Dinámica, para llegar al conocimiento del *trabajo*, producto de la fuerza por el camino que recorre en la unidad de tiempo, de donde deduce lógicamente Poncelet que *trabajar* es vencer ciertas resistencias en tiempos conocidos, mediante la

aplicación de determinados esfuerzos, obteniendo así el medio ó medios de realizar determinados objetos artísticos ó industriales, como el hacer cambiar de forma un cuerpo, cambiar su aspecto exterior, su compacidad, su composición, etc., y conseguir que ciertos movimientos que se hacían imposibles ó muy difíciles resulten ejecutables, etc.; el trabajo tiene que vencer una resistencia, y resulta proporcional á dicha resistencia; cuando el tiempo es el mismo, es proporcional al tiempo si la resistencia es constante; si el camino es el mismo resulta proporcional á la resistencia, y si ésta no cambia proporcional al camino recorrido; cuando ambos se modifican, es proporcional al producto de la resistencia por el camino recorrido; si se toman dos ejes coordenados, considerando las abscisas los caminos recorridos y levantando las ordenadas proporcionales á las resistencias y se traza una curva, el área de ésta, medida por cualquier procedimiento, dará el trabajo total efectuado; y este trabajo, dividido por el trayecto total, dará el esfuerzo medio ejercido. El trabajo mecánico más tangible, por decirlo así, es la elevación de pesos; con efecto, los pesos no son más que resultantes conocidas de la acción de la gravedad, fuerza universal que todos tenemos á nuestra disposición; el camino que recorre esta fuerza se mide según la vertical, y á él se refieren, por esto mismo, los demás trabajos; así, por ejemplo, para limar un hierro, hay que apoyar la lima sobre el hierro con alguna fuerza, al propio tiempo que se la da un movimiento alternativo para producir el desgaste de aquellas partes que tienen que desaparecer; el esfuerzo de presión puede sustituirse por un peso equivalente que, cargando sobre la lima, la hiciera morder en el hierro, esfuerzo fácil de medir por otra parte, pues bastaría fijar á la parte superior de la lima un pequeño dinamómetro que enunciase este valor, y entonces al obrero sólo le quedaría mover la lima, cuyo trabajo se podría sustituir por el de una máquina cuyo esfuerzo se podría calcular de una manera análoga, pues bastaría suspender un peso del extremo de la lima, unido aquél á una cuerda que pasara por una polea, el esfuerzo del dinamómetro también es equivalente á un peso, bastando, para calcularle, cargar el dinamómetro hasta que la aguja indicadora acusase la misma dirección que el esfuerzo sobre él ejercido; el trabajo mecánico se ha llamado también potencia mecánica, movimiento de actividad, efecto dinámico, etc.

Para medir el trabajo se han adoptado varias unidades: en rigor, en el trabajo no entran más factores que la fuerza y el camino recorrido, designándose bajo el nombre de potencia cuando además se tiene en cuenta el tiempo invertido en verificarle, siendo el trabajo que se puede producir con una fuerza en la unidad del tiempo: la unidad de distancia puede ser el metro, y en el sistema moderno, llamado C. G. S. (centímetro, gramo, segundo), la unidad de distancia es el *centímetro*; la unidad de fuerza en el mismo sistema es la *dina*, que es la fuerza que después de haber obrado sobre la unidad de masa, que es el *gramo*, durante la unidad de tiempo, que es el *segundo*, la comunica la aceleración de un centímetro, entendiendo por aceleración la variación de velocidad en la unidad de tiempo; según esto, la unidad de trabajo es el trabajo necesario para hacer marchar un centímetro el punto de aplicación de una fuerza de una dina en un sentido opuesto á la dirección de la fuerza, y á esta unidad se la llama *erg*; la gravedad, obrando sobre el gramo-masa, corresponde próximamente en Madrid á una fuerza de 980 dinas, y por lo tanto, para elevar un gramo á un centímetro, es necesario un trabajo de 980 *ergs*: la *energía* es la aptitud para verificar un trabajo, y por tanto, para elevar un gramo-masa á un centímetro, se gastan 980 *ergs*; según como hemos definido la potencia, á la que muchas veces se llama trabajo, un motor que tuviera una potencia igual á la unidad podría desarrollar un *erg* por segundo; otras unidades de trabajo se usan en Mecánica, como por ejemplo el kilográmetro, que es el trabajo necesario para elevar un kilogramo á un metro, y para la potencia se emplea también el caballo de vapor, equivalente á 75 kilográmetros por segundo, unidad completamente arbitraria, y cuyo valor es distinto en los diferentes países; los electricistas han adoptado, como unidad de trabajo, el *joule*, que vale 10 000 000 de *ergs*, y entonces la unidad práctica de potencia es el *watt*, equivalente á un *joule* por segundo; de aquí se deduce que la misma cantidad de trabajo se puede producir con fuerzas diferentes, siempre que los caminos recorridos sean tales que el producto df, en que d es la distancia y f la fuerza, no cambie; un caballo ordinario, en buen estado de salud, tiene una fuerza equivalente á la mitad de la de un caballo de vapor; y como aquél sólo puede trabajar ocho horas, resulta que en una máquina que trabaje sin descanso, cada caballo de vapor que tenga, de fuerza, equivale á seis caballos comunes. Cuando una fuerza obra sobre un punto de un cuerpo, y á pesar de esto no hace sentir su influencia en el cuerpo, como no la hace recorrer camino alguno, no produce trabajo, y de aquí debe deducirse, que cuando una fuerza arrastra un cuerpo sobre un camino horizontal hay un trabajo, pero éste no se puede evaluar por el peso del cuerpo arrastrado, puesto que este peso no cambia de altura, y para evaluarle bastará unir el cuerpo á una cuerda que pase por una polea y lleve en su otro extremo un platillo sobre el que se cargan pesos hasta mover el cuerpo; estos pesos, inferiores por regla general al del cuerpo arrastrado, representarán la fuerza que por el camino que el cuerpo recorra dará el trabajo.

La Industria comenzó á servirse de la fuerza muscular del hombre y de los animales, llamando á aquél y éstos motores animados, y la cantidad de trabajo que pueden producir al día, ó sea su potencia, varía con las circunstancias y manera de obrar, pero produce en el motor una fatiga que le impide continuar el trabajo sin descanso, por lo que tiene siempre un máximo, y á igualdad de fatiga diaria resulta que hay una velocidad del punto de aplicación, un esfuerzo y una duración del trabajo que son las más convenientes para el efecto útil; el producto de la velocidad media en metros del punto de aplicación del motor, por el esfuerzo medio en kilogramos y por el tiempo diario en segundos, se llama cantidad de acción diaria del motor animado; los valores de los tres elementos de que se compone, tienen necesariamente límites que no pueden salvar los motores y que se separan mucho de los valores que corresponden al máximo de efecto útil; el límite del tiempo se calcula en unas dieciocho horas diarias, ó sea el doble de la duración ordinaria y más ventajosa para el trabajo, no pudiendo soportar diariamente, sin graves inconvenientes para la salud del motor, más de dieciocho horas de velada; el límite de la fuerza varía entre el quíntuplo y el triple del valor que conviene al máximo de efecto útil, según las circunstancias y la duración más ó menos prolongada de su esfuerzo; el límite de velocidad varía en razón de la duración total del movimiento, hallándose comprendida para el hombre entre cuatro y seis veces, y para el caballo entre 12 y 15, de la velocidad más conveniente al trabajo; cuando los dos primeros elementos crecen á la vez más allá de los límites que corresponden al máximo de efecto útil, la duración del trabajo diario disminuye con gran rapidez. Un hombre que sube por una escalera ó una pendiente suave sin carga alguna, su único trabajo consiste en la elevación de su peso, trabajo que se calcula, término medio, en 65 kilogramos á 15 centímetros, ó sean 9,75 kilográmetros por segundo, ó sea, en ocho horas de trabajo, 280 000 kilográmetros, que es el caso más favorable de la fuerza del hombre, y del que se hace aplicación en los grandes trabajos de explanación ó movimiento de tierras; los obreros suben descargados por el talud del desmonte con una pendiente moderada, al llegar á la parte alta se colocan en un platillo pendiente de una cuerda que pasa por una polea á suficiente altura, cuya cuerda termina por el otro extremo en un cajón que se carga de tierra, de modo que el peso de éste sea algo menor que el de los hombres que se colocan en el platillo, y éste desciende, elevando las tierras depositadas en el cajón; de este modo se saca más tierra del desmonte que si los mismos hombres la hubieran subido con espuertas teniendo que subir cargados; un hombre, sacando agua de un pozo, sólo desarrolla una potencia de 3,6 kilográmetros por segundo, la fuerza muscular de aquél aplicada al arrastre de materiales se utiliza mejor con carritos de dos ruedas, y de no convenir este medio, con carretón, también el trabajo con la carretilla produce bastante efecto útil, siempre que no excedan los relevos de 30 metros; una caballería mayor uncida á una noria ó malacate, desarrolla una potencia de 27 kilográmetros por segundo. Además de los motores animados puede disponer el hombre de los inanimados, el agua que cae de una altura, cuyo trabajo es el volumen en metros conocido, en un tiempo unidad, por la altura de caída, y por 1 000, peso en kilogramos del metro cúbico de agua; los movimientos del flujo y reflujo del mar, habiéndose tratado en estos últimos tiempos de utilizar la fuerza de las olas. El viento como motor se emplea también, ya para el transporte de barcos, ya aplicado á una rueda de paletas ó velas para elevar agua por medio de bombas ó para moler granos; el aire comprimido, los gases, con especialidad el del alumbrado, por lo fácil que es procurársele en muchos puntos, y el vapor, son otros tantos motores (V. MOTOR) de que el hombre saca partido bajo diversas formas, el calor aplicado directamente sobre diversos cuerpos, produce efectos extraordinarios, como por ejemplo el de llevar los muros de un edificio notable que se encuentran desplomados, y que por esto amenazan ruina, á su posición primitiva, para lo que pueden unirse con varillas de hierro con tensores en el centro; calentando las barras, éstas se dilatan, se aprietan los tensores, y al contraerse las barras por enfriamiento vuelven los muros á su posición primitiva, al cabo de repetidas operaciones convenientemente ordenadas; así se evitó la ruina del Conservatorio de Artes de París; por un medio semejante se consolidó la cúpula de San Pedro en Roma, á la que se rodeó de aros de hierro calientes que la sujetaran; con aros calientes ó cinchos se robustecen las cabezas de los pilotes y las llantas de las ruedas de los carruajes, en caliente se colocan para sujetar las pinas cuando aquéllas se contraen por el enfriamiento.

El combustible destinado á producir calor es un verdadero depósito de fuerza en el que se ha almacenado cierta cantidad de trabajo utilizable más tarde; el Sol, que dió vida á la plantas, depositó en ellas sus rayos, si es permitido emplear ésta figura, y ellos son los que nos dan después efecto útil; una cosa análoga ocurre con todos los motores inanimados: siempre suponen un trabajo primitivo de la naturaleza, trabajo muy superior al que aprovechamos, pues siempre se consume una parte del trabajo, cualquiera que ésta sea, por el efecto que se trate de producir, así como en vencer las llamadas resistencias pasivas en Mecánica. El agua que corre por un cauce procede de manantiales á mayor altura colocados, y éstos son debidos á la condensación de vapores alrededor de las montañas, á su caída en forma de lluvia ó nieve, y al derretimiento de ésta; esos vapores se han producido por la influencia del calor solar, que los ha elevado en la atmósfera á una altura muy superior á la de la caída del agua. Poncelet ha aplicado estas consideraciones al cálculo de la cantidad de trabajo que debe producir ese calor para ocasionarla cantidad de lluvia que cubre anualmente una superficie de 16 kilómetros cuadrados, suponiendo la altura media del agua llovida 50 centímetros, y que la altura de las nubes es 1 200 metros, obteniendo así un trabajo de 4 056 caballos.

Como el trabajo motor ha de ser mayor que el resistente ó útil, para vencer las resistencias pasivas, nunca podrá una máquina producir más trabajo mecánico, ni aun tanto como se le comunique, lo que demuestra la imposibilidad del tan decantado problema del movimiento perpetuo, pues por grande que sea el impulso dado se irá consumiendo por esas resistencias pasivas que obran constantemente, y aun suponiendo lo imposible, que al llegar un cierto momento se anulasen las resistencias pasivas, los desgastes producidos por esas mismas resistencias desgastarían los elementos de la máquina que se hallaran en contacto, y la máquina quedaría destruída al cabo de más ó menos tiempo.

Las fuerzas químicas producen la transformación de los cuerpos cuando se encuentran en determinadas condiciones, y el conocimiento de las leyes que rigen á estas fuerzas es tan exacto que por sí solo constituye una ciencia, del mismo modo que las leyes que rigen á las fuerzas físicas forman varias ciencias esencialmente diferentes, como la Mecánica y sus infinitas aplicaciones, la Hidráulica ó mecánica de los líquidos, la Neumática ó mecánica de los gases, la Térmica ó tratado del calor, el Magnetismo, la Electricidad y la Acústica ó tratado de los sonidos. De las leyes físicas y de las químicas se derivan otras ciencias, como la Mineralogía, la Construcción, la Ingeniería en sus múltiples ramas, con los infinitos

oficios y el sinnúmero de artes que de ellas se derivan, etc.

Las fuerzas orgánicas obran también según determinadas leyes, que dan origen á conocimientos vastísimos, tanto en cuanto se refieren al organismo y funciones del sistema animal, como á las del reino vegetal. La Caza, la Pesca y la Agricultura dan las primeras materias para el alimento del hombre y de los animales; el reino mineral le entrega algunos elementos, ya indispensables á las funciones digestivas en los animales, como el borato de sodio, ya necesarios en determinados momentos para conservar la salud ó reponer elementos perdidos; las principales industrias relacionadas con el alimento del hombre son: el arte culinario, la panadería, la fabricación de bebidas fermentadas, licores, vinagres, alcoholes, pastas, azúcar, etc.; el agua misma como alimento debe sufrir muchas veces la purificación, desinfección, filtración, etc.; la conservación de substancias alimenticias, que forma hoy un ramo especial, fuente inmensa de riqueza para muchos pueblos.

Las industrias relacionadas con el vestido son también numerosas, como las de curtido y zurrado de pieles de los animales, fabricación de filaturas y tejidos de lino, cáñamo, ramio, lana, algodón, seda, pita, yute, abacá, con los que se fabrican paños, mantas, alfombras, tapices, terciopelos y panas, percales, medias, cintas, encajes, hules, fieltros, etc., tras de cuyas industrias vienen los oficios de sastres, modistas, sombrereros etc.; el número de máquinas y el de procedimientos para conseguir los fines propuestos es inmenso, no siendo este el momento de ocuparnos de todo esto, que por otra parte se trata en infinidad de artículos de la presente obra.

Si del vestido se pasa á la habitación, crece la admiración de los conocimientos que hoy se tienen y de los adelantos conseguidos de día en día: el número de materiales de construcción es cada día mayor: las maderas, las tierras, las piedras, los metales, los morteros, las almácigas y argamasas; los materiales artificiales, como piedras, ladrillos, porcelanas, cristal y vidrio. La Carpintería en sus diversas ramas, Ebanistería, Tornería, y en general la Estereotomía, son artes las primeras y ciencia la última derivadas de la Geometría; el conocimiento de la resistencia de materiales, auxiliado de la Mecánica de sólidos, enseña las formas y dimensiones que deben tener todas y cada una de las partes de un edificio ó de una obra cualquiera.

Si de la habitación pasamos á los medios de comunicación y transporte, se ve que las ciencias y las industrias se aplican á idear nuevos medios de llenar estas necesidades; la Ingeniería, la Carretería, la Náutica, la Velocipedia, se aprestan á auxiliar este elemento tan poderoso de sociabilidad que el comercio utiliza en beneficio de los pueblos, siendo elemento importantísimo la fabricación de máquinas, y no menos la Minería, riqueza inmensa de muchas comarcas cuyo suelo da al país laborioso lo que nunca pudiera soñar.

¿A cuántas otras necesidades no satisface la Tecnología? la calefacción, el alumbrado, las recreaciones del espíritu y de la inteligencia, las artes gráficas, Escritura, Imprenta, Estereotipia, Litografía, Grabado, Fotografía, Dibujo, Pintura, Escultura, etc. Una de las aplicaciones más asombrosas de la Tecnología á las ciencias, es el empleo mecánico de procedimientos materiales para hacer los cálculos matemáticos con toda rapidez y exactitud; el aritmómetro, el planímetro, el integrómetro, las máquinas calculadoras, la notable máquina algébrica de un ingeniero de caminos español, D. Leonardo de Torres, destinada á resolver ecuaciones. La economía industrial es otro de los ramos de la Tecnología, de la adquisición de herramientas y máquinas, de la organización de talleres; de la división del trabajo depende en gran parte la bondad de los productos y su perfección y baratura.

Sin embargo, la Tecnología está hoy en un estado naciente; no puede decirse que se haya hecho una clasificación perfecta de conocimientos, por más que todos los días se afanen los hombres de ciencia á conseguirla, á separar la Tecnología de los demás conocimientos, formando una ciencia especial que, abarcando todos aquéllos, sólo estudie sus leyes generales, forme el programa tecnológico y tenga su diccionario de voces que las abarque todas, para que cada ciencia, cada arte, cada industria y cada oficio puedan consultar en él y tomar los elementos necesarios al ramo á que se dediquen, siendo como el prólogo necesario de éste. Algunos diccionarios tecnológicos hay, como el de Laboulaye, el de Larousse, el de *Arquitectura é Ingeniería* de Clairac, aún no terminado, el industrial de Manjarrés, el de *Mecánica y Electricidad* de Barbat, el de Serrano y la obra que nos ocupa, que tienden á este objeto; con el tiempo se dará á la Tecnología el lugar que le corresponde, con lo que se facilitará notablemente el estudio de los conocimientos humanos.

TECNOLÓGICO, CA (del gr. τεχνολογικος): adj. Perteneciente ó relativo á la tecnología.

TECOATL ó SAN JERÓNIMO TECOATL: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Teotitlán, est. de Oaxaca, Méjico; 1100 habits. Sit. á 45 kms. al N. de la cap. del est. y á 2580 m. de alt. sobre el nivel del mar.

TECODONTA (del gr. θήκη, vaina, y ὀδούς, ὀδόντος, diente): f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los tetrabranquios, familia de los ericínidos. Sus caracteres más notables son los siguientes: manto con los bordes reunidos, exceptuando tres aberturas: una anterior, algunas veces prolongada en un tubo saliente y que reemplaza el sifón branquial; una media pediosa; una posterior anal que forma un corto sifón; el pie largo, extensible, surcado y bisífero; los palpos pequeños; las branquias desiguales; la viviparidad está muy extendida en la mayor parte de las especies; la concha es oblonga, de lados muy desiguales, más corta por delante que por detrás de los ganchos que posee, estriada concéntricamente; la charnela de la valva izquierda lleva un diente cardinal anterior, grueso, arqueado, tuberculiforme; un diente cardinal posterior en forma de lámina y un diente lateral posterior; impresión del aductor anterior triangular, el del aductor posterior ovalado; la línea paleal entera.

El tipo de este género es la *Thecodonta Sieboldi* Adams, propia de los mares de China.

TECODONTOSAURO (del gr. θήκη, vaina, ὀδούς, ὀδόντος, diente, y σαύρα, lagarto): m. *Paleont.* Género de la familia de los anfisáuridos, suborden de los terópodos, orden de los dinosaurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Caracterízase este género, que puede decirse que es un cocodrilo fósil, por presentar los pies ó garras dispuestos de modo análogo al tipo de los carniceros, pero tienen cinco dedos en las extremidades anteriores y tan sólo tres en las posteriores, siendo también digitígrados, y sus falanges están terminadas por uñas fuertes, grandes y aceradas, como corresponde al género de alimentación que tenían los animales de este grupo, pues eran verdaderamente carnívoros, correspondiendo en los reptiles al orden de las fieras en los mamíferos. Los huesos de las extremidades se presentan huecos, no siendo menor por esto su resistencia, y las extremidades ó miembros anteriores eran mucho más pequeños que los posteriores. Uno de los caracteres más notables y distintivos de su esqueleto es el que presentan sus vértebras, generalmente formadas por un tejido de grandes poros que es verdaderamente cavernoso y cuya forma general es bicóncava, hallándose profundamente excavadas en la cara superior, de modo que la medula espinal debía presentar un aspecto más ó menos moniliforme á causa de los estrechamientos y dilataciones que presentaba en toda su longitud para adaptarse y rellenar las cavidades intervertebrales. Otra de las partes del esqueleto mejor estudiadas, no sólo por su mejor conservación, sino por las particularidades que presenta para distinguir los animales de este género, es la pelvis, en la cual el pubis está dirigido hacia la parte inferior y aparece completamente soldado en la extremidad distal del mismo, presentando una forma general rabdoidea; el saco hállase constituído por la unión de tres vértebras que aparecen más ó menos soldadas, pero que se distinguen perfectamente. En los huesos que forman el esqueleto de la boca merece citarse el premaxilar, en el que se presentan insertos los dientes, que tienen la forma que ha merecido el nombre de tecodonta, cuyo aspecto es comprimido, teniendo los bordes anterior y posterior finamente dentados.

El género *Thecodontosaurus* fué creado y descrito por Riley y se encuentra en el terreno llamado triásico, y según algunos también en el lías ó pérmico en las formaciones que corresponden á los conglomerados magnésicos ó dolomíticos, siendo el principal yacimiento citado hasta la fecha el de Bristol. Pueden considerarse como subgéneros del descrito, por la gran analogía de caracteres que con él presentan, el *Amphisaurus*, descrito también con el nombre de *Megadactylus*, cuyos huesos presentan hoy la mayoría de sus caracteres por ser un animal imperfectamente conocido, y habiéndose encontrado en las formaciones del terreno triásico de América y especialmente en las formaciones de la arenisca roja. El paleontólogo Leidy ha descrito un género denominado *Bathygnathus borealis*, fundándole en un trozo de mandíbula procedente de la arenisca roja moderna de la isla del Príncipe Eduardo, y esta forma pertenece, según Mars, al género *Amphisaurus*, mientras que Owen le considera incluído en el grupo de los teriodontes, y posteriormente Leidy afirma que presenta gran número de analogías con el *Megalosaurus* y el *Teratosaurus*. También puede considerarse como subgénero del que estamos describiendo otro creado por el mismo autor, que es el *Palæosaurus*, que tan sólo ha sido fundado por algunos dientes aislados, que bien puede decirse que pertenecen también al género *Thecodontosaurus*.

TECOFILEA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tecophilæa)* perteneciente á la familia de las Iridáceas, cuyas especies habitan en las regiones medias de Europa y Asia, y son plantas herbáceas, con las hojas estrechas, lineales, y las flores radicales grandes, ornamentales, con el ovario casi hipogino; perigonio corolino súpero, embudado, con el tubo alargado y el limbo partido en seis lacinias casi iguales, las interiores ó pétalos algo menores y todas erguidopatentes; tres estambres insertos en la garganta del perigonio, erguidos, incluídos, con los filamentos filiformes y las anteras aflechadas y fijas por la base; ovario ínfero, obtuso, trígono, trilocular, con óvulos numerosos anátropos insertos en dos series en los ángulos centrales; estilo filiforme y alargado; tres estigmas ensanchados, cuneiformes, carnosos, con los ápices acapuchonados y denticulados; el fruto es una cápsula membranosa, trígona, trilocular, loculicida y trivalva; semillas numerosas casi globosas, con la testa coriácea, carnosita, rugosa en el ombligo, y con rafe tenue desde el ápice á la chalaza; embrión axilar mucho más corto que el albumen, que es córneo, y con la extremidad radicular ínfera y aproximada al ombligo.

TECOH: *Geog.* Pueblo cab. de municp. del part. de Acanceh, est. de Yucatán, Méjico, á 8 kms. S.O. de Acanceh; 5100 habits., distribuídos en el pueblo y 22 fincas rústicas.

TECOLI ó SAN CRISTÓBAL TECOLI: *Geog.* Pueblo de la municip. de Zinacantepec, dist. de Toluca, est. de Méjico; 600 habits.

TECOLOAPÁN ó SAN MATEO TECOLOAPÁN: *Geog.* Pueblo de la municip. de Zaragoza, distrito de Tlalnepantla, est. de Méjico; 700 habits.

TECOLOSTOTE: *Geog.* Río del dep. de Chontales, Nicaragua. Desagua en el lago de este nombre.

TECOLOTE: *Geog.* Río del est. de Coahuila, dist. de Monclova, Méjico. Nace en la sierra de Obayos; se dirige al S., y se une al río Salado al N.E. de San Buenaventura.

TECOLOTLÁN: *Geog.* Municip. del cantón 5.° (Ameca), est. de Jalisco, Méjico: 9600 habitantes. El municip. comprende el pueblo de Tecolotlán, haciendas de Lagunilla y Ciénaga, La Labor, Santa Rita, Tenextillán y Guayabo, con Novillera y Presa y 44 ranchos.

TECOLUCA: *Geog.* V del dist. y dep. de San Vicente, Salvador, sit. á 15 kms. al S. de San Vicente. Obtuvo el título de v en febrero de 1874. A corta distancia al N.E. de Tecoluca existen las imponentes ruinas de la antigua ciudad indígena de Tehuacán, dignas de ser estudiadas y protegidas por los recuerdos históricos que encierran y por sus curiosos jeroglíficos.

TECOLUTILLA: *Geog.* Pueblo de la municip. y part. de Comalcalco, est. de Tabasco, Méjico; 700 habits. Sit. á 12 kms. al C. de la cabecera municipal.

TECOLUTLA: *Geog.* Río de Méjico, formado por los de Necaxa, Axaxal, San Pedro, Zempoala y Apulco, que nacen en las sierras de Puebla.

Recorre la parte central del cantón de Papantla con curso de 100 kms., aumentando su caudal con las de varios arroyos, que como los de Joloapán y Colorado recibe en su trayecto. Desagua en el mar por la barra de su nombre, hacia los 20° 36' de lat. N. ‖ Pueblo y puerto de cabotaje, cab. de municip. del cantón de Papantla, est. de Veracruz, Méjico; 400 habits. Sit. á 32 kms. al E. de la v. de Papantla. La municipalidad tiene 800 habits., distribuídos en el puerto y en las haciendas de Larios, El Cristo y Boca de Luna.

TECOMA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Bignoniáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, Cabo de Buena Esperanza y Nueva Holanda, y son plantas arbóreas ó fruticosas, alguna vez trepadoras, con las hojas opuestas, imparipinnadas ó digitadas, las folíolas aserradas, hendidas ó enteras, y las flores terminales, apanojadas, amarillas ó rojas; cáliz acampanado, quinquedentado; corola hipogina, con tubo corto, garganta acampanada y limbo bilabiado con cinco lóbulos; cuatro estambres fértiles insertos en el tubo de la corola, didínamos, acompañados de un quinto rudimentario; anteras biloculares con las celdas divergentes y patentes; ovario bilocular con los óvulos anátropos, horizontales y numerosos, insertos en ambas caras del tabique medianero; estilo sencillo y estigma bilamelar; el fruto es una cápsula elíptico-oblonga ó alargada, siliciuforme, bilocular, bivalva, con las valvas opuestas al tabique medianero; semillas numerosas, transversales, comprimidas y prolongadas por ambas márgenes en aleta membranosa; embrión ortótropo, sin albumen, con la raicilla centrífuga.

TECOMÁN: *Geog.* Municip. del tercer part. ó de Medellín, est. de Colima, Méjico; 4150 habitantes, repartidos en los pueblos de Tecomán y Valenzuela y hacienda de las Caleras. ‖ Pueblo cab. de municip., del part. de Medellín, est. de Colima, Méjico; 1160 habits. Sit. á 45 kms. al S. de la c. de Colima.

TECOMAPA: *Geog.* Laguna de Nicaragua, situada en la orilla dra. del río Grande de Matagalpa; está unido al de Moyna, sit. no lejos de Metapa. ‖ Río de los deps. de León y Chinandega, Nicaragua. Es afl. derecho del Estero Real.

TECOMATE: m. *Bot.* Nombre vulgar mejicano con que se designan dos plantas pertenecientes á la familia de las Bignoniáceas, las cuales llevan las denominaciones sistemáticas de *Crescentia Cujete* L. y *Crescentia alata* H. B. et Kunth respectivamente.

– TECOMATE: *Geog.* Pueblo de la municip. de Tetepango, dist. de Tula, est. de Hidalgo, Méjico; 1500 habits. Sit. á 16 kms. al N.E. de la cab. municipal.

TECOMATEPEC: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Ixtapán de la Sal, dist. de Tenancingo, est. de Méjico; 500 habits.

TECOMATLÁN: *Geog.* V. cab. de municip. del dist. de Acatlán, est. de Puebla, Méjico, á 36 kms. al S.O. de la cab. del dist.; 3500 habitantes, distribuídos en la v. mencionada, pueblo del Progreso, hacienda de Xipixtla y tres ranchos.

– TECOMATLÁN ó SAN MIGUEL TECOMATLÁN: *Geog.* Pueblo de la municip. y dist. de Tenancingo, est. de Méjico; 750 habits. ‖ Pueblo y municip. del dist. de Nochixtlán, est. de Oaxaca, Méjico; 650 habits.

TECOMAXTLAHUACA ó SANTA MARÍA TECOMAXTLAHUACA: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Juxtlahuaca, est. de Oaxaca, Méjico; 3000 habits.

TECOMIA (del gr. *θήκη*, vaina, y *μυῖα*, mosca): f. *Zool.* Género de insectos del orden dípteros, familia múscidos, tribu dolicocerinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza transversal; cara perpendicular; boca prolongada inferiormente; el hocico forma una vaina truncada que encierra la trompa; las antenas más largas que la cabeza, oblicuamente dirigidas hacia adelante; el primer artejo muy corto; el segundo largo, cilíndrico y grueso; el tercero iguala la longitud del segundo, un poco grueso en su base y truncado en la extremidad; el estilo plumoso; el abdomen deprimido, lanceolado y glabro; los tarsos un poco largos; la primera célula posterior de las alas un poco estrechada hacia la extremidad. Este género, muy notable por la prolongación de la parte inferior de la cabeza, ha sido formado por Perty en la relación del viaje del príncipe Maximiliano de Baviera en el Brasil. La única especie que se ha descrito fué descubierta en las orillas del río Amazonas. Después Lacordaire la encontró también en Cayena. El nombre genérico alude á la especie de vaina en que la trompa queda encerrada.

La especie de que hemos hablado es la *Thecomya longicornis* Perty, de unas 4 líneas de longitud; la cabeza leonada; una mancha negra en cada lado de la frente; las antenas pardas; el tercer artejo negro; el estilo blanco, con la base amarilla; el tórax negro; una línea dorsal blanquecina poco distinta; una banda amarilla por delante de las alas y que se prolonga por debajo de la cabeza, perpendicular á la anterior; una mancha dorsal en el borde posterior, amarilla, así como el escudo, al cual es contigua; el abdomen negro; patas leonadas; alas muy morenas.

TECOMINOACÁN: *Geog.* Pueblo de la municipalidad y part. de Huimanguillo, est. de Tabasco, Méjico; 600 habits.

TECOMITL ó SAN ANTONIO TECOMITL: *Geog.* Pueblo de la municip. de Milpa Alta, prefectura de Xochimilco, dist. Federal, Méjico; 1300 habitantes. Sit. en una montaña, al pie del cerro Teutli, á 2½ kms. al E. de su cabecera municipal.

TECORETINA: f. *Miner.* Cera fósil, perteneciente al grupo de las resinas ó substancias resinosas procedentes de las maderas enterradas y sometidas, en el seno de la tierra, á profundos cambios. En este grupo se incluyen tres series de cuerpos bien determinados: á la primera sirve de tipo la *fichtelita*, y comprende la *tecoretina*, la *filoretina*, la *diorita* y la *scheerelita*; á la cabeza de la segunda está la *hartita*, y en ella inclúyese la *branquita* y la *ixotita*; y en la tercera, cuyo primer término es la *könlita*, se encuentra la *könlichita*, pudiendo referirse todas estas substancias, por lo general muy parecidas á la cera ordinaria, blancas y en escamas casi siempre sin apariencia cristalina, á la *ozokerita*, pues á su igual son hidrocarburos sólidos de indudable procedencia orgánica, formados á expensas de los vegetales que han experimentado grandes variaciones en su composición química y hondas metamorfosis; la manera de agruparse los elementos que los forman, eliminándose casi siempre agua y anhidrido carbónico para quedar mezclada con un carbón más ó menos perfecto la resina ó cera fósil, asimilable por su composición química á los hidrocarburos superiores, extraídos en períodos muy adelantados de la destilación fraccionada del petróleo, los cuales pueden ser productos de reacciones pirogenadas y de condensaciones moleculares de otros hidrocarburos más sencillos, conforme la bencina procede de haberse condensado en uno tres volúmenes de acetileno. Y no puede asignarse origen mineral á los hidrocarburos de que se habla, ni admitir su generación descomponiéndose por el agua ciertos carburos metálicos á la continua ricos en carbono, especie de fundiciones naturales, como el carburo de hierro de origen terrestre hallado no ha mucho en Ovifack, porque la *tecoretina* y los cuerpos análogos á ella se encuentran siempre en los lignitos bien formados, siquiera la mayoría aparezcan de continuo en cantidades exiguas y no se presten á ningún género de explotaciones industriales, á no ser en casos especialísimos, y limitadas en ellos á servir de nada excelentes combustibles, conforme sucede con el tipo ó modelo de las ceras fósiles en aquellos lugares donde abunda en regular estado de pureza. Tratando del mineral que nos ocupa, es preciso indicar cómo se puede establecer una diferencia perfectamente natural y lógica entre las resinas fósiles propiamente dichas y estas otras materias, que con bastante impropiedad, y atendiendo sólo á su aspecto externo, llámanse ceras fósiles; la distinción estriba en que las primeras son compuestos ternarios conteniendo oxígeno, y algunas hay cuaternarias por contener azufre en proporciones que alcanzan al 5 por 100, mientras que las segundas sólo contienen en su molécula carbono é hidrógeno en proporciones fijas y determinables mediante análisis.

Es, pues, la tecoretina un hidrocarburo sólido, bastante consistente, de estructura compacta, que tiene la particularidad muy poco frecuente, y sólo propia del grupo de la *fichtelita*, de presentarse en la naturaleza bien cristalizado en formas definidas y perfectas, que son prismas clinorrómbicos de fácil determinación; nunca son grandes los cristales, pero hállanse completos y aislados, sin grandes cambios ó alteraciones de sus elementos geométricos; la dureza del cuerpo que nos ocupa es muy pequeña; se deja rayar con la uña, y al igual del talco corresponde al número 1 de la escala de Mohs; disuélvese bastante poco en el alcohol, siendo su mejor disolvente el éter sulfúrico aun en frío, y sobre todo elevando un poco la temperatura; á la correspondiente á 36º centesimales se funde sin experimentar alteraciones de ningún género. Respecto de la composición química del hidrocarburo que estudiamos sus análisis dan números bastante diferentes, y no es posible fijar una cosa definitiva respecto de las relaciones numéricas de sus componentes; sin embargo, teniendo presentes las hechas con más cuidado y minuciosidad, y atendiendo á sus analogías y parentesco con los demás hidrocarburos fósiles, que se encuentran sólidos yaciendo en la madera en distintas fases de su carbonización natural, puede representarse la composición centesimal de la tecoretina por medio de una fórmula ó símbolo que exprese, de una manera indeterminada, el número de veces que un determinado carburo de hidrógeno se puede condensar para formarla en el mayor estado de pureza; teniendo esto presente, se ha convenido en dar á la cera fósil, cuya descripción es objeto de este artículo, la fórmula atómica provisional $nC_{10}H_{16}$, admitiendo que es un carburo ya superior dentro de la serie grasa. Tocante á sus propiedades químicas sólo se indicará que es una de las substancias orgánicas ó procedentes de materias organizadas que más resistencia presentan á las acciones del fuego, y así, después de haberla fundido á la temperatura más arriba representada, se puede seguir calentando, y ya á grado muy elevado, destila sin experimentar la menor descomposición, y en el recipiente del aparato dispuesto para el caso aparece la tecoretina blanca, con su característico brillo nacarado bastante intenso, y cristalizada en prismas clinorrómbicos alargados hasta parecer agujas un poco gruesas, sin afectar nunca la estructura escamosa, tan frecuente tratándose de las ceras fósiles, en particular si proceden de alteraciones lentas de las maderass enterradas. Queda ya dicho cómo la tecoretina no es cuerpo abundante ni se halla jamás en grandes masas y agrupaciones de cristales; se encuentra yaciendo en lignitos, y vésela sobre ellos en Redwitz, en el Fichtelgebirge, única localidad donde su presencia está plenamente confirmada.

TECORIPA: *Geog.* Río de Méjico; nace en monte Grande, al N.O. del pueblo de su nombre, en la región S.E. del dist. de Hermosillo, est de Sonora; su curso es de N. á S., pasa por Tecoripa, Suaqui, El Molino, Palo Blanco, Burra, San José y Cumurica, donde se une al Yaqui. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Hermosillo, est. de Sonora, Méjico, á 33 leguas al S.E. de la cab. del dist. La municipalidad tiene 900 habits., distribuídos en el pueblo de Tecoripa, congregaciones de Aguacaliente y Ojo de Agua, haciendas de San Isidro y San Antonio, y nueve ranchos.

TECOSERIS: m. *Paleont.* Género de la tribu de los lofoserinos en la familia de los fúngidos, orden de los perforados, subclase de los zoantarios, clase de los antozoarios, subtipo de los pólipos y tipo de los celentereados. Caracterízase este género por ser un polípero de forma general aplastada y discoidal que presenta la muralla reducida á una placa basilar, en la cual se apoyan numerosos tabiques generalmente perforados y frecuentemente híspidos, siendo estos tabiques compactos ó porosos, con el borde dentado ó escotado y presentando sinaptículos ó granulaciones en las caras laterales. Es un polípero de forma simple, por lo cual se le incluye en la primera sección de las dos en que se divide la tribu de la que forma parte, presentándose la muralla compacta y sin espinas y los tabiques gruesos. La forma general que presentan los fósiles del género *Thecoseris* es turbinada y con epiteco, careciendo en absoluto este pólipo de columnilla. Encuéntranse las diversas especies

de este género extendidas por casi todas las formaciones mesozoicas, pues se encuentra en los terrenos jurásico y cretáceo y también en las formaciones de los terrenos terciarios.

TECOSIFONIA: f. *Paleont.* Género de la familia de los tetracladinos, orden de los litístidos, clase de las esponjas y tipo de los celentereados. Los elementos esqueléticos de esta esponja fósil son más ó menos netamente tetrarradiados, y se hallan provistos en sus extremidades de ramos y en toda su longitud de proyecciones nudosas radiciformes, apareciendo los brazos ramificados con cuatro canales axiales que se encuentran entre sí bajo ángulos de 12°; al lado de estos elementos hállanse reunidos, pero no soldados, con las proyecciones radiciformes, otros elementos superficiales de tipo unas veces tetrarradiado y otras veces monoáxico, y cuya forma suele ser á veces de anclas más ó menos ganchudas y con un largo arpón dirigido hacia la parte interior, y otras veces es corto y las anclas presentan brazos nudosos y ramificados; preséntanse también discos silíceos y agujas monoáxicas de forma y longitud variable, y cuyo borde no siempre es entero, porque existen á veces denticulaciones en todo su perímetro. Esta esponja fósil es una forma simple, pero no en absoluto, pues en algunas ocasiones se han encontrado ejemplares compuestos, y el aspecto general externo de los mismos varía, pues en unos individuos es piriforme y en otros cilíndrico ó discoidal. El vértice preséntase ligeramente cóncavo, y en el mismo desemboca un haz de canales, de los cuales los más exteriores corren paralelamente á la superficie, mientras que los internos se introducen verticalmente en la masa de la esponja. Existen canales radiales que atraviesan de fuera á adentro y de arriba á abajo todo el esqueleto silíceo. La superficie preséntase rugosa y recorrida por una especie de fosetas ó hundimientos y por surcos, pero la base, así como una gran parte del cuerpo de la esponja, hállase cubierta por una espesa y compacta capa de naturaleza silícea. Los elementos esqueléticos que presentan una conformación bastante regular y simétrica, se distinguen por el extraordinario tamaño que suelen alcanzar, y á su lado suelen abundar las espículas ó agujas completamente aisladas. El género *Thecosiphonia* fué creado por Zittel y pertenece á las formaciones cretáceas, donde se encuentran también varias formas que pueden considerarse como subgéneros del mismo, creadas y descritas también por el mismo autor, entre las cuales merece citarse en primer término la que constituye el subgénero *Callymatina*, cuyo cuerpo se halla revestido por completo de una capa silícea cuya superficie es completamente lisa, y presenta los ostíolos y los canales radiales. También merecen citarse otros varios géneros del mismo autor, entre los cuales están el *Callopegma*, el *Aulaxinia*, el *Trachysycon* y el *Phymatella*, cuyos esqueletos son lisos y rara vez presentan nudos ó radios provistos de extremidades ramificadas y ganchudas, presentando en la superficie áncoras y espículas monoáxicas.

TECOSMILIA: f. *Paleont.* Género de la subtribu de los ramosos, tribu de los litofiliáceos, subfamilia de los astreínos, familia de los astreidos, orden de los aporosos, subclase de los zoantarios, clase de los antozoarios, subtipo de los pólipos y tipo de los celentereados. Caracterízase este género por ser un polípero compuesto, con la muralla y los tabiques de una estructura bastante compacta y careciendo en absoluto de poros en toda la superficie de los mismos; las cámaras ó cavidades que quedan entre cada uno de los tabiques hállanse como rellenadas por una especie de travesaños de un tejido vesiculoso análogo en un todo al que constituye el resto del polípero. Los diversos cálices que le constituyen hállanse directamente unidos entre sí por sus murallas, y algunas veces por costillas. La reproducción de estos pólipos debía ser por fisiparidad, según todos los datos comparativos que se conocen respecto á las formas actualmente vivas, y los nuevos cálices se separaban, agrupándose en series lineales ó permaneciendo confluentes los unos con los otros. La forma general de este polípero es fasciculada, resultando casi macizo y quedando libres en diversos grados los poliperitos; el epiteco es grueso, pero muy frágil y acanalado, y los tabiques son numerosos y se presentan regularmente dentellados, estando las cámaras atravesadas por numerosas formaciones esqueléticas que se cruzan en todos sentidos, y siendo la columnilla que sostiene el polípero de un tamaño excesivamente pequeño ó completamente nula.

El género *Thecosmilia* fué creado por Edwards y Haime, habiendo también sido incluído en parte dentro del género *Lithodendron*, y las especies de este género tienen un desarrollo verdaderamente extraordinario, pues se encuentran, no sólo en todos los terrenos que constituyen las formaciones mesozoicas, sino que pasa también al grupo de los terrenos terciarios, acompañando á este género otras varias formas también incluídas anteriormente en el género *Lithodendron*, como las que forman hoy parte del *Calamophyllia*, que tiene la misma distribución que el anterior, y del cual se separa por la existencia de costillas y rodetes ó collares salientes en la muralla, pudiendo también considerarse como subgénero del mismo varias formas mesozoicas, entre las cuales son las principales la *Lepidophyllia*, *Pleurophyllia*, *Cladophyllia*, *Baryphyllia* y otras varias.

TECOSOMAS (del gr. θήκη, caja, estuche, y σῶμα, cuerpo): m. pl. *Zool.* Orden de moluscos de la clase de los pterópodos. Los caracteres que distinguen este grupo de moluscos son los siguientes: animales encerrados en una concha caliza ó al abrigo de una especie de concha cartilaginosa, comparable á un espesamiento de los tegumentos; su cabeza no es distinta; los tentáculos son cortos ó rudimentarios; las aletas natatorias están reunidas por un lóbulo intermedio; las branquias están colocadas en una cavidad del manto ventral, como sucede en el género *Cavolinia*, ó dorsal, en el *Spirialis*. La concha es generalmente simétrica con relación á un plano medio, y viene á ser espiral como la de los gasterópodos en los *Spirialis*. Por fin, en el género *Cavolinia* parece estar la concha compuesta de dos valvas, una ventral y otra dorsal, teniendo, por consiguiente, la apariencia de la concha de los braquiópodos; el manto suministra en los *Cavolinia* y *Pleuropus* los apéndices laterales, que sobresalen de la concha y que pueden adquirir una longitud considerable; algunos han supuesto que estos apéndices sirven para la función respiratoria, pero es muy probable que desempeñen el papel de balancines; la placa lingual de los tecosomas es muy simple, pues no se compone más que de tres series de dientes. Existen en estos moluscos dos maxilas simétricas, compuestas cada una de algunas pequeñas placas córneas; el esófago da acceso á un estómago ancho; después sigue un intestino sinuoso que rodea la glándula digestiva: este intestino se abre en la cavidad paleal; la circulación se efectúa por medio del ventrículo y de los vasos arteriales; no hay venas: la sangre cae en senos interorgánicos, atraviesa los órganos de la respiración y va á parar á una aurícula; la respiración se verifica por la piel ó por las branquias, situadas en la parte posterior del cuerpo; el órgano de la excreción es un saco alargado próximo al corazón, relacionado con el pericardio y con el exterior; el sistema nervioso se compone de los ganglios cerebroides situados debajo del esófago y unidos por una comisura, de los ganglios pedios y de los ganglios viscerales; se han encontrado otocistos en los ganglios pedios de estos moluscos; los ojos son muy rudimentarios; y en fin, los brazos, los tentáculos y los apéndices protráctiles, deben ser considerados como órganos del tacto; la glándula sexual de estos moluscos, que son hermafroditas, se halla situada cerca del corazón y no posee más que un conducto excretor que se abre no lejos del ano; existe además una glándula albumípara y un depósito seminal; el desarrollo presenta grandes diferencias en los principales tipos de este orden; todos los embriones están provistos de una concha externa, caliza, producida por el ectodermo; pero esta concha es unas veces cónica *(Cavolinia, Cleodora, Crescis)* y otras veces espiral *(Cymbulia, Tiedemannia, Spirialis)*; persiste en los adultos *(Cavolinia, Styliola)*, en los *Cymbulia* es caduca y el animal está protegido por una especie de concha, constituída por un espesor del manto; el velo cae muy pronto en los *Cavolinia*; persiste algún tiempo y llega á alcanzar grandes dimensiones en el género *Cymbulia*. Las larvas de los tecosomas están provistas de órganos visuales que se atrofian y desaparecen cuando el animal llega al estado adulto.

Las familias que se estudian en este orden son: *Cimbúlidos*, *Limacínidos*, *Hiolítidos*, *Conuláridos* y *Cavolínidos*.

Tienen tal vez más importancia en este grupo los representantes fósiles que las formas actuales, pues hay una familia, que es la de los conuláridos que está exclusivamente formada ó constituída por formas paleozoicas. De los limacínidos encuéntranse fósiles desde la época terciaria los géneros *Limacina*, *Embolus* y *Spirialis*. De los cimbúlidos no existen representantes fósiles, por ser su concha cartilaginosa ó gelatinosa, pero siempre de conservación imposible. Del grupo de los hyalcidos puede decirse que aparecen en las primeras épocas de los terrenos silúricos, pues el género *Tentaculites* tiene numerosos representantes en dicho terreno y en el devónico, uniéndose al mismo otro género descrito por Hall con el nombre de *Coleolus*, con la concha tubulosa y muy alargada y parecido también al *Coleoprion*, de concha cónica y con la superficie profundamente estriada. Además de estas formas perfectamente definidas de los terrenos paleozoicos, algunos autores han querido unir al actual género *Styliola* algunas formas paleozoicas de los terrenos silúrico y devónico, que se distinguen por sus extraordinarias dimensiones y la ausencia del vértice puntiagudo, y continuando con las formas más ó menos ciertas de los terrenos primarios; deben citarse las presunciones del paleontólogo Ludwig, según el cual en la arenisca devónica inferior existen algunas especies pertenecientes probablemente al género *Cleodora*, que según los demás autores no aparece hasta los terrenos terciarios en unión con las especies del género típico *Hyalea*, al cual se une también el *Gamopleura* en las formaciones del terreno mioceno, y el *Diacria* en los estratos neogenos, encontrándose también repartidas por las formaciones terciarias algunas conchas de pequeño tamaño pertenecientes á los actuales géneros de este grupo *Balantidium*, *Cuvieria* y *Vaginella*.

De los tecosomas conuláridos debe citarse en primer término el género típico *Conularia*, de tamaño tan grande que alcanza á veces 0,25 m. de longitud, y cuya forma es piramidal y de vértice muy puntiagudo, presentando una sección cuadrangular y hallándose el interior generalmente dividido por tabiques cóncavos; preséntanse distribuídas todas sus especies desde el terreno silúrico en la época paleozoica hasta los estratos liásicos en la secundaria, siendo la más importante la *simplex*, procedente del piso *F* del terreno silúrico de Bohemia. Compite casi en interés con el *Conularia* el *Hyolithes*, de concha relativamente grande, de forma triangular y delgada, dividida también algunas veces por tabiques interiores y que se encuentra en todas las formaciones de la época paleozoica desde la silúrica á la pérmica, siendo la especie más típica la *maximus*, procedente también del silúrico de Bohemia.

TECOSPIRA (del gr. σήκη, caja, y σπῖρα, espira): f. *Paleont.* Género de la familia de los coninquínidos, orden de los articulados, clase de los braquiópodos y tipo de los moluscoideos. Los caracteres principales de este fósil son el presentar una concha de tamaño pequeño, de forma general planoconvexa, pareciéndose exteriormente á la forma típica de los *Theeidea*, y hallándose fija la concha por el vértice de la valva mayor; la línea cardinal es de dirección recta, lo mismo que el área, que es lineal; la superficie se presenta cubierta toda ella de pequeños tubérculos de tamaño variable, y el caparazón es grueso, consistente y perforado. La valva ventral presenta en el interior de la misma dientes cardinales macizos y fuertes, y el septo medio es corto y bastante delgado, separando entre sí las impresiones musculares, que son bastante profundas; en la valva dorsal existe un proceso cardinal de forma subrectangular, bastante saliente y situado en la prolongación de las dos valvas; los conos espirales son muy rebajados y tienen los vértices un poco divergentes y dirigidos hacia el lado ventral; la cintilla ó banda espiral describe ocho ó 10 vueltas y está constituída por dos láminas soldadas entre sí y que forman un ángulo cuya abertura se dirige hacia el lado ventral; los conos y espirales hállanse unidos en su punto de origen por una bandita yugal muy corta y arqueada. El género *Thecospira* es clasificado por Fischer con alguna duda en el grupo en que le hemos incluído nosotros,

y fué creado por Zugmayer en 1880, siendo la especie más típica la *Haidingeri* descrita por Suess, que procede, como todas las restantes, de los terrenos jurásicos, especialmente de la serie llamada infraliásica, constituída por los pisos retiense y hetangiense, en cuyas pizarras se encuentra este fósil, siendo una de las localidades más típicas que pueden citarse la de Koessen, en Alemania.

TECOSPÓNDILO: m. *Paleont.* Género de la familia de los halópodos, orden de los dinosaurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Pertenece este reptil fósil á un grupo que Marsh coloca con alguna duda dentro de los dinosaurios, y eran animales muy aptos para el salto, siendo verdaderamente carnívoros, con el sacro formado por dos vértebras y adaptado para servir de soporte á potentes miembros posteriores, destinados, como se ha dicho anteriormente, para el salto. Los pies eran digitígrados y estaban provistos de fuertes uñas, constando tan sólo de tres dedos; los metatarsianos son muy largos y el calcáneo presenta una fuerte proyección ó salida hacia la parte posterior; los miembros anteriores son mucho más pequeños que los posteriores y las vértebras tienen una forma bicóncava.

El género *Thecospondylus* es considerado por Seeley como representante de un nuevo orden, ó probablemente de un suborden de los dinosaurios, porque su esqueleto no es completamente neumático como ocurre en los *Ornithopsis*, pero á la vez que es muy compacto es muy fino y delgado, semejándose en un todo á los pterosaurios. Este género ha sido fundado y descrito tan sólo por haber encontrado un sacro fragmentado que presentaba un canal raquídeo obliterado, por la ganga caliza en que se encontraban encerrados sus restos, en el yacimiento de Hastings-Sands.

Deben incluirse á continuación de esta misma formas, pues de aceptar alguna clasificación sería la más probable, algunos restos que se han encontrado en el terreno triásico del Sur de Africa y que pertenecen probablemente al denominado género *Pareiasaurus*, descrito por el anatómico Owen; pero hasta el día son muy imperfectamente conocidos, por lo cual no puede asignarse con seguridad alguna la clasificación exacta de los citados restos. También deben incluirse junto al género *Thecospondylus* otras varias formas formadas sobre huesos aislados; tales son el *Hoplosaurus*, *Oligosaurus*, *Radinosaurus*, *Ornithosaurus* y *Doratodon*, descritos todos ellos por Seeley y procedentes de los estratos de Gossau y de Neue Welt, y que podrán al menos parcialmente reducirse en número por incluirse alguno de ellos en otro de los mismos, cosa que el mismo autor tiene como verdaderamente cierta en lo que se refiere á los géneros *Doratodon*, del cual sólo se conocen algunos fragmentos de la cabeza, y el *Radinosaurus*, del que se han descrito los fémures, los húmeros y algunas vértebras, únicas partes encontradas.

En el caso de incluirlos en los dinosaurios, deben figurar á continuación del que describimos los restos, ó mejor las impresiones fósiles, tan importantes y curiosas, encontradas en las areniscas triásicas de Conecticut, y que habían sido atribuídas por algunos geólogos á impresiones de pasos de algunas aves, y que, según Marsh ha observado, en las series de estas impresiones hay huellas de pies más pequeños delante de otras mayores, correspondiendo por tanto á un animal de cuatro patas mejor que á un ave, y que además debía moverse principalmente con el auxilio de los miembros posteriores, apoyando tan sólo muy débilmente las extremidades anteriores, como debía ocurrir en los animales del grupo de los dinosaurios.

TECOSTEGITO: m. *Paleont.* Género de la familia de los siringopóridos, orden de los tabulados, subclase de los zoantarios, clase de los antozoarios, subtipo de los pólipos y tipo de los celentereados. Es el género que describimos uno de los representantes fósiles de los llamados órganos de mar, que pertenecen al género *Tubipora*, y se caracteriza por ser un polípero completamente desprovisto de tabiques ó poseyendo tan sólo algunos, tan débilmente desarrollados que puede prescindirse casi en absoluto de los mismos para la caracterización del género, pero en cambio las formaciones horizontales se encuentran perfectamente desarrolladas. Los cálices de estos políperos son tubulosos y se hallan reunidos entre sí por prolongaciones horizontales de las murallas, por lo cual han sido colocados en el grupo que se denominaba *Dissepimenta exothecalia*. En el género *Thecostegites* las células cilíndricas están colocadas de modo que en el interior de las mismas se hace notar la presencia de 12 débiles tabiques, y de formaciones horizontales que están ligadas entre sí por prolongaciones de la exoteca, dispuestas horizontalmente. Este género fué descrito por Edwards y Haime y sus especies pertenecen á la era primaria ó paleozoica, pues se encuentran en el terreno llamado devónico.

TECOZAUTLA: *Geog.* Municip. del dist. de Huichapán, est. de Hidalgo, Méjico. Linda por el N. con el río de la Maroma, con la Cruz de Cardone y con los municips. de Cadereyta, de Querétaro y Zimapán; por el S. con el Zithe ó Cerro de Camacho y con el municip. de Huichapán; por el E. con el puerto del Ahorcado y municipio de Afajayucán, y por el O. con la estancia y con la municip. de Tequixquiapán, de Querétaro. La municip. tiene 11 400 habits., distribuídos en los pueblos de Tecozautla, San Antonio y San Miguel, haciendas de San Francisco, Aljibes, Banzhá, Bají y Tequia y 18 ranchos. ‖ Pueblo cap. de la municip. de su nombre, distrito de Huichapán, est. de Hidalgo, Méjico; 3100 habits. Sit. á 18 kms. al N. de la v. de Huichapán. El pueblo es muy ameno por sus numerosas huertas.

TECPAM GUATEMALA: *Geog.* Municip. del dep. de Chimaltenango, Guatemala, limitado al N. por el de Santa Apolonia, al S. por el de Patrum, al Oriente por el de Comalapa y al Occidente por el de San Andrés Semetabaj; 7 500 habits. Está regado por los ríos Xayá, Río Blanco, Parubey, Careto, Pamanzano y otros muchos. Fab. de tejidos de lana finos y ordinarios, jergas, y peines de madera. Cultivos de maíz, trigo, peras, manzanas, papas, caña de azúcar y legumbres de todas clases. Cerca y al S. del pueblo se hallan las ruinas de Iximché, cap. del reino de los cachiqueles, donde aún se advierten las calles y el lugar donde estuvo el templo, todo sobre una terraza rodeada de barrancos y precipicios, y á la cual sólo había acceso por un paraje.

TECPÁN: *Geog.* Municip. del dist. de Galeana, est. de Guerrero, Méjico; 7 800 habits. Comprende la c. de Tecpán de Galeana, el pueblo de Petatlán, seis haciendas y seis ranchos.

– TECPÁN ó SAN MIGUEL TECPÁN: *Geog.* Pueblo de la municip. de Monte Alto, dist. de Tlalnepantla, est. de Méjico; 650 habits.

– TECPÁN DE GALEANA: *Geog.* C. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Galeana, est. de Guerrero, Méjico, sit. á 28 leguas N.O. de Acapulco, en la margen izq. del río de su nombre; 3100 habits. Terrenos fértiles que producen algodón, maíz, tabaco y hortalizas. Se dice que esta población fué fundada por los aztecas á su paso para el país de Anáhuac.

TECPATÁN: *Geog.* Pueblo del dep. del Progreso, est. de Chiapas, Méjico, sit. á 70 kms. al N.O. de la c. de Tuxtla Gutiérrez. Los indios zoques que lo habitan tejen mantas y colchas, y fabrican azúcar y panela; 1 000 habits., distribuídos en el pueblo mencionado, nueve haciendas y cuatro ranchos.

TECTARIA (del lat. *tectus*, cubierto, tapado): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las filicíneas, familia de las Polipodiáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas rizocárpicas herbáceas, con las frondes una ó dos veces pinnadas; esporangios insertos en las anastomosis de los nervios en el ápice de receptáculos en forma de columnita, constituyendo poros casi redondos esparcidos ó dispuestos en serie; indusio continuo con el receptáculo, casi redondo, abroquelado y libre por ambas márgenes.

TECTARIO (del lat. *tectus*, cubierto, tapado): m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los litorínidos. Se distingue este género por ofrecer los caracteres siguientes: tentáculos separados en su base, cilíndricos y largos; ojos colocados sobre un pequeño abultamiento en su base externa; pie truncado por delante; pene bien desarrollado, colocado detrás del tentáculo derecho; reproducción ovípara; rádula muy larga; el diente central casi cuadrangular, más largo que ancho; dientes lateral y marginal algo oblicuos; la cavidad respiratoria, situada delante y á la izquierda, y en la que desaguan el recto, los riñones y el oviducto, aloja á veces dos branquias; las venas branquiales entran en el corazón por delante; los huevos están cubiertos de una masa albuminosa, y los ponen encerrados en cápsulas ampuliformes que adhieren á los objetos exteriores ó transportan consigo adheridas al pie; la concha es imperforada, turbinada, algo cónica, tuberculosa ó espinosa; la espira aguda; abertura ovalada y entera; la columnilla callosa y dentada en su base; el labro agudo y estriado interiormente; el opérculo algo circular.

La especie más notable de este género es el *Tectarium pagodus* Lin., del Gran Océano. Este molusco es carnicero y tiene la trompa protráctil.

TECTI: m. *Hist.* V. MICTLÁN.

TECTIBRANQUIOS (del lat. *tectus*, cubierto, tapado, y *branquia*): m. pl. *Zool.* Grupo de moluscos gasterópodos del orden de los opistobranquios. Este grupo de moluscos fué propuesto por Cuvier, en el cual comprendía los moluscos de los géneros *Pleurobranchus*, *Aplysia*, *Dolabella*, *Notareus* y *Bulla*. Estos animales andróginos están caracterizados por la presencia de una sola branquia lateral protegida por el manto ó por una concha. Estos moluscos difieren de los nudibranquios por la asimetría de un aparato respiratorio, y presentan un carácter de los más importantes, pues poseen un verdadero manto y una concha más ó menos desarrollada en los adultos. Al lado de estas diferencias considerables se encuentran singulares afinidades entre los tectibranquios y los nudibranquios. Así, los rinóforos de los tectibranquios presentan la misma disposición que los de ciertos nudibranquios *(Hermæa, Elysia)*; los lóbulos natatorios ó epipodios de los tectibranquios nadadores *(Aplysia)* tienen la misma estructura que los del género *Elysia*.

La forma de la cabeza es muy variable en los tectibranquios. Puede ser alargada y provista de rinóforos salientes, auriformes, hendidos lateralmente *(Aplysia)*, ó constituída por un ancho disco carnoso simple ó que lleva tentáculos y prolongaciones aplicados sobre la concha. Los rinóforos faltan por completo en los *Gastropteron*, cuyo disco cefálico es grueso y simple, pero en el género *Bulla* se encuentra, entre este disco y el pie, una serie de láminas consideradas como los órganos olfatorios, que estarían aplicados en esta ranura. Los rinóforos, según esta interpretación, serían laminosos como los del *Doris*. En el género *Umbrella* el rinóforo, semejante al de la *Aplysia*, está en comunicación por su ranura con una cavidad circular, laminosa, de gran dimensión, y que no ha sido señalada más que en un género.

Los ojos, siempre sentados, no son visibles en algunos géneros *(Scaphander, Philine)*, pero existen, y por la disección se les encuentra debajo de los tegumentos. El sistema nervioso difiere del de los nudibranquios por la excesiva longitud de las comisuras que unen entre sí los diversos ganglios viscerales. Resulta que los ganglios branquiales y genitales, por ejemplo, están dirigidos detrás y muy alejados de los centros nerviosos. Los ganglios cerebroides, pedios y viscerales interiores están unidos por cortos conectivos, y los ganglios correspondientes de la derecha y de la izquierda poseen una doble comisura. Por causa de esta disposición, los ganglios cerebroides tienen una comisura supraesofágica y una comisura subesofágica. Los epipodios de los tectibranquios están enervados por los troncos que provienen de los ganglios pedios. Los tectibranquios verifican la cópula, pero la fecundación no es siempre recíproca: exige algunas veces el concurso de más de dos individuos. Los huevos los ponen bajo la forma de cordones ó de cintas gelatinosas. Las larvas poseen todas una concha espiral, un opérculo y un velo ciliado. Los órganos de la digestión pueden estar excepcionalmente privados de rádula, pero esta parte tan importante es entonces suplida por las láminas sólidas de que hemos hablado en esta descripción.

En este grupo se estudian hoy tres familias: los pleurobránquidos, los aplísidos y los búlidos. Los pleurobránquidos son por lo general habi-

tantes del Mediterráneo. Cuando estos animales están en movimiento se adaptan á todas las irregularidades de los cuerpos por los que pasan; su tejido es tan blando que casi á cada momento les permite variar su forma general. En este estado, los tentáculos, el velo bucal y la branquia también se despliegan. El aspecto del animal es entonces muy particular, presentándose el velo como una especie de trompa que sale del borde anterior de la verdadera trompa. Al tocar uno de estos animales, ó al levantar rápidamente la piedra bajo la cual se oculta, se enrosca y se deja caer, costumbre muy ventajosa para el coleccionador, porque no sería posible arrancarlos de las piedras si, como otros moluscos, se agarrasen á ellas. La época del celo de los pleurobránquidos suele ser en los meses de julio y agosto, y se cree que cada individuo deposita varios cordones de huevos. Fija el principio del cordón en una piedra situada á poca profundidad, y repta después alrededor de este punto de partida en espiral segregando una substancia mucosa.

Cuando á un aplísido, que vulgarmente se llaman liebres marinas, no se le inquieta, el cuerpo parece lleno y elástico; pero tan pronto como se coge un individuo para ponerlo en una vasija, pierde, no sólo el agua que ensancha el cuerpo, sino también un líquido de color violáceo ó rojo que igualmente se distribuye por el agua, segregándose en tal cantidad por los bordes del manto que el animal queda oculto en él. Son muy interesantes las noticias del químico Ziegler sobre las relaciones de la secreción de la liebre marina con la anilina. Llama á la substancia líquido de anilina de un alto grado de concentración, que en doble concepto sirve al animal de medio defensivo, pues puede enturbiar el agua para ocultarse á sus enemigos, y tiene además las cualidades venenosas de la anilina, exhalando un olor particular y repugnante, propio del molusco. Ya el célebre conquiliólogo francés Ferrusac llamó la atención sobre la rapidez con que la materia colorante se descompone en cuanto el animal la segrega, y dice que esta descomposición puede retardarse y hasta impedirse del todo mezclando el líquido con un poco de ácido sulfúrico. El citado químico cree que sería fácil obtener esta materia colorante en gran escala, porque la liebre marina se encuentra en tal abundancia en las costas portuguesas que, cuando la tempestad las arroja á la orilla, infectan por su descomposición de tal modo el aire que los habitantes temen el desarrollo de enfermedades epidémicas; hay ejemplo de liebre marina que da hasta dos gramos de color puro y seco. La importancia paleontológica de los tectibranquios es bastante grande, al contrario de lo que ocurre en el otro grupo que con él constituye el orden de los opistobranquios, que es el de los dermatobranquios, y que por la especial disposición y duración de su concha no han dado representantes fósiles.

De todos los tectibranquios hay dos familias, que son los actiónidos y los búlidos, que encierran casi todas las formas fósiles del grupo; los primeros, de una concha en forma de espiral, aparecen en las formaciones paleozoicas, si bien no alcanzan su verdadera importancia hasta en las secundarias, pues el género *Actæonina*, de aspecto liso y de forma ovoidea, se presenta desde la época carbonífera, en cuyas formaciones calizas es bastante abundante; posteriormente, y comenzando en el terreno triásico, aparece el género *Actæon*, llamado también *Tornatella*, y que vive en la época actual, uniéndose á los dos en las formaciones mesozoicas inferiores el *Conactæon* y el *Euconactæon*, y apareciendo en la época jurásica el género *Bullina*, de forma cilíndrica y que alcanza á la época actual, siendo muy análogos á éste el *Bullinola* y el *Etallonia*, que aparecen al mismo tiempo y también se continúan hasta nuestros días. Una forma que ha recibido el nombre de *Cylindrites* apareció durante la época triásica y tuvo una vida verdaderamente corta, puesto que se extinguió en las formaciones cretáceas. El paleontólogo D'Orbigny describió el género *Actæonella*, que es tal vez el más importante de esta familia, caracterizándose por presentar la concha gruesa, ventruda y lisa con la espira bastante corta, y la última vuelta forma casi toda su totalidad, pues es muy grande, tiene la abertura estrecha, algo redondeada y ensanchada inferiormente, y la columnilla presenta tres pliegues bastante gruesos; sus especies abundan bastante en las formaciones del terreno cretáceo medio y superior, y la más importante es la *Renausiana*, que procede de uno de los pisos más superiores del cretáceo, encontrándose en los mismos yacimientos los géneros *Volvulina*, *Cinulia*, *Avellana*, *Ringinella* y *Oligoptycha*. El actual género *Ringicula*, de pequeño tamaño también, se encuentra fósil desde las formaciones cretáceas.

De los búlidos existe fósil desde el cretáceo el género típico *Bulla*, al que acompañan el *Haminea* y *Atys*, y posteriormente, y apareciendo en el jurásico, el *Hydatina*, á los cuales ha precedido en la época triásica el *Cylicnna*. De los terrenos terciarios es importante el *Scaphander*, cuya especie *cónica* es característica de la caliza gruesa del eoceno, y al cual se une el género *Accra*, también existente desde el terreno terciario, siendo el género *Philine* procedente de la época cretácea.

TECTICITA: f. *Min.* Sulfato básico de hierro, muy semejante, atendiendo á su composición química, á los minerales nombrados *pitizita* y *ganematita*, y relacionado con la *neoplasa* ó caparrosa roja, con la *coquimbita* y con la *copiapita*, todos ellos sulfatos de hierro, generalmente de América, los cuales se diferencian y distinguen tanto por su composición como por su forma cristalina, en particular los dos últimos, cristalizados en prismas oblicuos simétricos y en tablas hexagonales respectivamente. La *tecticita* es un sulfato ferroso de aspecto ocráceo, muchas veces resinoso, cuyo principal carácter está en contener ácido fosfórico en proporción de 17 por 100, en lo cual distínguese de la *diatoquita* con 14 por 100 del mismo ácido y 30 por 100 de agua, y distínguese asimismo de la *ganomatita*, cuyo mineral pudiera asimilarse y hasta confundirse con él, porque este último es, mejor que sulfato ferroso, más ó menos alterado en contacto del aire, una mezcla de *antantoria* con los arseniatos de hierro, níquel y cobalto, más un exceso de hidrato férrico; así se encuentra cuando menos en Preisberg, y constituye, mejor que una especie mineralógica ó una variedad bastante impura de sulfato ferroso típico, una mezcla ó asociación de distintas sales minerales cuya base, si no es el hierro para todas ellas, constitúyela por lo menos alguno de los metales incluídos en aquella familia natural.

Pronto se entiende la génesis de la *tecticita*, como la de todos los sulfatos de hierro básicos, tomando como punto de partida la *melantoria*, ó sea el sulfato ferroso más puro, de color verde, y cuyos cristales derivan de un prisma monoclínico, á su vez constituído en fenómenos de vitriolización del sulfato de hierro natural, ó sea de la pirita sometida á las acciones oxidantes del aire atmosférico. En efecto, el sulfato ferroso, cristalizado con siete moléculas de agua, es sumamente inestable; el hierro que contiene tiene siempre tendencias á peroxidarse hasta convertirse en hidrato férrico, también gracias á las acciones químicas del aire; pasa, de consiguiente, por toda una serie de oxidaciones, y si en alguna detiénese el cambio químico llevado á cabo con relativa lentitud, aparecen los distintos sulfatos básicos, conteniendo casi siempre exceso de hidrato férrico, que les da aspecto ocráceo y de color amarillo, al punto de que tratados por agua dejan como residuo verdaderos ocres de variados tonos, siempre dentro del cocolor amarillo ó rojizo, si la oxidación se ha prolongado durante mucho tiempo. La *tecticita*, al igual de sus congéneres, prodúcese de esta suerte, y luego vienen las asociaciones con otros minerales, dependientes de los asociados á aquél, de cuya metamorfosis proceden en definitiva; en este caso el asociado es siempre el ácido fosfórico combinado con el hierro.

TECTITLÁN: *Geog.* Municip. del dep de Huehuetenango, Guatemala, limitado al N. por el de Guilco, al S. por el de Tacaná, al Oriente por el de Tutuapa y al Occidente por la República mejicana. Está regado por los ríos Tuninquín, Chisté y Totanán. Fab. de objetos de barro. Se cultiva maíz y papas.

TECTOCRISINA: f. *Quím.* Materia orgánica que se encuentra en la naturaleza acompañando á la crisina en las yemas de ciertas especies de álamos, y que debe considerarse como el éter acetílico de dicha crisina. Como aquellos órganos vegetales la contienen en muy corta cantidad es preferible obtenerla artificialmente, para lo cual basta calentar en baño de María la disolución de crisina en alcohol metílico, con potasa y ioduro de metilo en proporciones algo menores que las exigidas por la teoría; terminada la reacción, se purifica el cuerpo resultante disolviéndole en cloroformo y haciéndole cristalizar en el alcohol. Así obtenida, se presenta en prismas cortos de color amarillo de azufre derivados del sistema clinorrómbico, y cuyas caras *M* forman entre sí un ángulo de 133° 40′; fusible á la temperatura de 164°, se desdobla en presencia de la potasa dando los mismos productos de descomposición que la crisina, á excepción de la floroglucina, que es sustituída por su derivado metílico, y el análisis centesimal, en unión del peso molecular, conducen á representar su composición por la fórmula $C_{16}H_{12}O_4 = C_{15}H_9O_4.CH_3$.

TECTONA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Verbenáceas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas arbóreas elevadas, con madera ligera, pero muy estimada y durable; ramas tetragonales; hojas opuestas ó ternadas, cortamente pecioladas, anchas, aovado-oblongas, enterísimas, ásperas, con panojas terminales y flores blancas; cáliz acampanadoquinquéfido, casi inflado; corola hipogina, embudada, con tubo corto, y limbo partido en cinco divisiones iguales y patentes; cinco estambres casi iguales insertos en el tubo de la corola y salientes; ovario cuadrilocular, con las celdas uniovuladas; estilo terminal y estigma bífido. El fruto es una drupa con un solo hueso, erizada, esponjososuberosa, encerrada dentro del cáliz vejigoso-inflado, con el hueso cuadrilocular, perforado por el eje; semillas solitarias en las celdas; embrión sin albumen con la raicilla ínfera.

TECTÓSAGOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de la Galia Narbonense I, sit. al E. de los auscios y de los lactorates; formaba parte de los volcos, y comprendía, á su vez, los tolosates al O. y los atacinos al E. Una tribu de tectósagos pasó al Asia Menor y se estableció en la Galacia, al N.O., más allá del Halys, en los confines de la Frigia. Se cree que eran de origen belga.

TECTUAPÁN: *Geog.* Pueblo y municip. del dep. de Pichucalco, est. de Chiapas, Méjico, sit. á 20 kms. al S. de la v. cab.; 600 habitantes. Cultivo de cacao.

TECTURA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos, orden prosobranquios, familia acmeidos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: hocico bordeado de una franja ondulada; tentáculos muy largos y cilíndricos; ojos colocados en su parte superior y posterior; pie casi circular; branquia cervical grande, dirigida de izquierda á derecha; sin branquias marginales; rádula compuesta de pocos dientes: un diente central en cada lado, sin diente impar y sin dientes marginales; orificio anal situado en el lado derecho, cerca de la extremidad del músculo aductor; concha patelíforme, sólida, ovalada ó circular; vértice más ó menos elevado y próximo al borde anterior.

El tipo de este género es la *Tectura mitra*, de los mares boreales.

TECUALOYA: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Tenancingo, Méjico; 1400 habits. Sit. á 12 leguas de Toluca. La municipalidad tiene 5900 habits., distribuídos en la v. de Tecualoya, pueblo del Hospital, cuatro barrios, tres haciendas y 17 ranchos.

— TECUALOYA ó VILLA GUERRERO: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Tenancingo, est. de Méjico; 1100 habits.

TECUANAPA: *Geog.* Municip. del distrito de Tavares, est. de Guerrero, Méjico; 3700 habitantes. Comprende los pueblos de Tecuanapa, Santa María de la Palma, Colotepec y varios ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. Tavares, est. de Guerrero, Méjico; sit. á 25 leguas al N.E. de Acapulco, en terreno desigual y entre cerros; 3000 habits. Este pueblo es uno de los más antiguos. Sus terrenos, en extremo feraces, producen arroz de superior calidad, maíz y buenos pastos.

TECUANI: *Geog.* Pico de Méjico en el litoral del dist. de Tehuantepec, est. de Oaxaca, Méjico. Es una eminencia bastante visible desde mar afuera, que tiene una elevación de 2300 pies sobre el nivel del mar.

TECUANTEPEC: *Geog.* Cerro de elevada cum-

bre al E. de Tecuanapa, dist. de Acapulco, estado de Guerrero, Méjico; en él se ven las ruinas de una extensa muralla bien trazada, así como unos estanques de agua que corresponden á la importancia de aquéllas. Estas obras pertenecen á una fortaleza anterior á la conquista (García Cubas).

TECUCI ó **TECUCIU**: *Geog.* Dep. ó prov. de la Moldavia, Rumanía, sit. entre los de Tutova al N., éste y el de Covurlui al E. y la Valaquia al O.; 2 660 kms.² y 110 000 habits. En la parte N. se elevan algunos cerros y colinas, últimas ramificaciones de los contrafuertes orientales de los Cárpatos; la región del S. es una llanura que baja hacia la orilla izq del Danubio. Por la frontera O. corre el río Sereth, y de N. á S. surca la prov. el río Berlad. F. c. de Berlad á Galatz. Las principales producciones son cereales y vinos, y hay varias fabs. de aguardientes, ladrillos y curtidos. Se divide en cuatro dist. y la cap. es Tecuci, sit. en la orilla dra. del Berlad y en el f. c. de Galatz á Suciava, y cuyo municip. cuenta 9 000 habits.

TECULUTÁN: *Geog.* Municip. del dep. de Zacapa, Guatemala, limitado al N. por San Isidro, al S. por el río Motagua, al Oriente por Barrancaseca y al Occidente por Palmilla. Está regado por el río Motagua y el de Teculután. Cría de ganados y cultivos de maíz, fríjol, caña de azúcar, trigo, cacao, plátanos, yuca, etc. El pueblo tiene 500 habits.

TECUQUITA: *Geog.* Laguna de Colombia, situada en una gran cuenca de rocas que se abre al N. para dar salida al exceso de sus aguas; está en la prov. del Norte del dep. de Boyacá, cerca de la cumbre del Páramo de Chita y en el camino que del pueblo así llamado conduce al de Salina.

TECH: *Geog.* Río de Francia, en el dep. de los Pirineos Orientales. Su valle es el primero que se encuentra al penetrar en Francia por la parte oriental de España, y está formado por el estribo principal, que señala los límites hasta la montaña de Alberes y sus descendencias al mar en el Cabo de Cervera, y por el Canigou y sus ramificaciones meridionales. Baja el río de los Pirineos en dirección S.O. á N.E., y en sus orillas se encuentran Prats de Molló, pequeña plaza fuerte, donde acaba el Vallspir superior; Fort-les-Bains, Ceret y el Boulou, por donde pasa la carretera general, que atraviesa la cordillera junto á Bellegarde; cruza después el f. c. de Narbona á Portbou, deja al N. y á 1 1/2 km. de distancia la antigua Elne, y desemboca en el Mediterráneo á 6 kms. de dicha c. y á igual distancia de la de Argelés-sur-Mer, á los 79 de curso.

TECHA, TEXA ó **TIOCHA**: *Geog.* Río de Rusia. Procedente de los pantanos del S. del gobierno de Nijegorod, en los alrededores de Lukoianof, corre al N.O., O., O.N.O., N. y O.; recibe por la dra. el Sereja; pasa por Arzamas, y á los 180 kms. de curso vierte sus aguas en el Oka cerca de la c. de Murom.

TECHADO: m. TECHO.

> El estercolero se forma en sitio resguardado y poco castigado de lluvias, y mejor bajo TECHADO.
>
> OLIVÁN.

– TECHADO: *Const.* Aun cuando en rigor todo lo que tiene techo está techado, se entiende por tal, usada la palabra sustantivamente, una construcción ligera y provisional, cuyo objeto es resguardar materiales ú objetos de poco valor que, sin embargo, deben resguardarse del sol y de la lluvia, y á los que no importa, ó á veces es conveniente, la circulación del viento; se emplean mucho en algunos países del Mediodía para guardar el ganado vacuno, y los forman unos postes de madera asentados sobre basas de piedra y cubiertos con un tejado sencillo ó armadura á teja vana. En otras ocasiones se hace el techado aún más sencillo, bastando para formarle gruesas ramas de árboles lo más rectas posible, que se clavan como pies derechos, los que en la cabeza ó parte superior se unen por otras ramas atadas con lías ó engargoladas en horquillas que se dejan en la parte superior de los pies derechos, rellenando el espacio que dejan estas carreras elementales con ramas más delgadas apoyadas en ellas y separadas poco menos de un metro unas de otras, cubriendo con ramaje menudo, pajuzo y barro, el piso así formado, al que se le da alguna inclinación para que despida las aguas de lluvia si por acaso ésta se presenta. A veces los costados de los techados se cubren con cortinas de estera para impedir la entrada del sol ó disminuir la luz, y en muchas ocasiones se colocan adosados á una pared cualquiera, y mejor á una cerca en el interior de las corralizas de las casas de labor.

TECHANI: *Geog.* C. cap. de dist., círculo de Banialuka, Bosnia, Austria-Hungría, sit. en la orilla dra. del Uzora, al pie de una colina que se alza sobre estrecho valle con un fuerte en la cumbre, 7000 habits. Antigua cap. del banato independiente de Uzora, fué bombardeada por el príncipe Eugenio en 1697

TECHAR: a. Cubrir el edificio formando el techo.

> ... en las casas se llamaba *cavum* la parte que en medio de las paredes se deja para común uso de todos, el cual si estaba TECHADO se llamaba *testudo*, etc
>
> MARIANA.

> ... dende esta provincia en adelante, por la mayor parte, no usan los indios de la paja para TECHAR y cubrir sus casas.
>
> INCA GARCILASO.

TECHE: *Geog.* Río del est. de Luisiana, Estados Unidos. Nace en los alrededores de Alejandría, cap. del condado de Rápidos, á la dra. del río Rojo; corre de N. á S. por las parroquias ó condados de Saint Landry, Saint Martín, Vermillions y Saint Marys, y á los 290 kms. de curso vierte en el afl. del lago Chetimaches.

TECHIO, TESIO ó **TESIVO**: *Geog.* Prov. de la isla Yeso, Japón, sit. en la costa O. Confina al N. y E. con la prov. de Kitami, al S. con la de Isikari y al O. con el Mar del Japón. Está comprendida entre 44 y 45° de lat. N. y entre 145° 1' y 146° 1' de long. E. Madrid. El río Tesivo, que da su nombre á la prov., desciende de las pendientes septentrionales del Tokatsi-Daké; corre al N.O. y S.; recibe por la dra. el Noyoro y por la izq. el Nukanan y el Innusibets, y á los 250 kms. de curso, y después de recibir el Abesinai, vierte en el Mar del Japón.

TECHO (del lat. *tectum*): m. Parte interior y superior de un edificio que lo cubre y cierra, y de cualquiera de las habitaciones que lo componen.

> ... las ventanas de estos edificios sean rasgadas hasta los TECHOS, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Mármoles y oro que su templo visten
> Fúlgidos brillan, y á los corvos TECHOS,
> Que el pincel abultó de formas bellas,
> Sube el incienso en humo.
>
> MORATÍN.

– TECHO: fig. Casa, habitación ó domicilio.

> Mas cuando ella las oye, expuesta al hielo,
> Hay TECHO que la hospede ó que la abrigue,
> A precio de una cédula del cielo?
>
> B. L. DE ARGENSOLA.

– TECHO: *Germ.* SOMBRERO; prenda del traje, que sirve para cubrir la cabeza, y consta de copa y ala. Hácese de varias materias y de muy distintas formas.

– TECHO: *Arq.* y *Const.* Ya hemos dicho en otro lugar (V. PISO) que el *piso* ó entramado que divide el espacio encerrado entre los muros de un edificio, en otros á diversas alturas, se compone de tres partes esencialmente diferentes, que son techo, suelo y pavimento, siendo el techo la parte inferior del piso, y que recubre las habitaciones que tiene debajo; está sostenido por el suelo, del cual pende, y por tanto, según dijimos en el citado artículo, necesita reunir dos condiciones esenciales, que son *belleza* y *poco peso*, ó sea ligereza y sencillez en su construcción; dijimos también que tan pronto se dejan al descubierto los maderos de piso para formar con ellos y con peinazos y tableros los artesonados, como se cubren con artesonados superpuestos, se tapan los huecos con bovedillas ó se cubre todo formando los cielos rasos, naturales ó de cañizo. Estas ligeras ideas que apuntamos entonces, vamos á explanarlas con la posible concisión, según prometíamos en el artículo de referencia.

El techo es la parte del piso ó construcción que queda aparente para el observador que se halla situado debajo, en la habitación que aquél recubre; no está llamado á resistir esfuerzo alguno, ni siquiera el rozamiento producido por el tránsito que soportan las demás partes del piso, y es, puede decirse, el vestido, y vestido de gala, de aquél, cuya superficie inferior regulariza, contribuyendo no poco al bienestar del huésped á quien sirve de dosel, por cuanto puede alegrar su ánimo ó entristecerle, según los casos, porque de su posición depende el mejor ó peor temple de las habitaciones, porque de su forma el que sea más ó menos apto para reforzar los sonidos ó apagarlos, porque su estructura hace cambiar el aspecto interior de la habitación, de su color depende el tinte de los objetos en la habitación encerrados, y de aquél y de su pulimento la cantidad de luz que absorbe; en apariencia no tiene el techo otro objeto que la ornamentación, y sin embargo ejerce tan poderosa influencia en el recinto al que sirve de coronación. Dos sistemas pueden seguirse en la construcción de un techo, cualquiera que sea la naturaleza del suelo que le sostiene, según antes hemos apuntado: que quede visible el entramado horizontal del piso, ó que quede oculto.

Techos con entramados aparentes. – En este grupo comprenderemos, no sólo los de suelo entramado, sino también los de suelo de fábrica; en éstos es donde con más frecuencia se deja aparente el suelo, especialmente cuando está aparejado de sillería, como sucede en los edificios monumentales, siendo muy frecuente en los edificios importantes; entonces las caras inferiores de los sillares ó de las dovelas, ya sea el suelo plano ó de bóveda, se labran con molduras, almohadillados, casetones, etc., formando recuadros que se tallan por escultores, haciendo bajos relieves y esculturas de más ó menos gusto y mayor ó menor riqueza; cuando la fábrica es de ladrillo, como sucede en las bóvedas á sardinel, se puede dejar visible el ladrillo, dando á conocer la construcción del suelo, siendo muchos los edificios de importancia en que esto se hace. Cuando el entramado es de madera, se adoptan multitud de disposiciones; la cara inferior de vigas y viguetas se regulariza con una labra esmerada, ya dejando aristas vivas y bien perfiladas, ya sustituyendo estas aristas con molduras corridas más ó menos ricas, y si los maderos de piso no se prestan, por su forma ó clase de madera, á este trabajo, se recubren sus caras inferiores con un chapeado, en el que se han labrado las molduras convenientes; transversalmente á las viguetas se colocan los zoquetes ó gatillos que sirven para consolidarlos, gatillos que entran á mazo entre cada dos viguetas y á los que se les da una labra semejante, cortando á inglete los encuentros de molduras cuando han de estar en el mismo plano, y así se forma en el techo una especie de red de rectángulos ó cuadrados, cuyos huecos se cubren con yeso, con mortero, ó más generalmente con tableros más ó menos ricos, que se fijan con tornillos á las viguetas y zoquetes, ya en la parte más alta de aquéllos, ya en la media ó la inferior, para formar un artesonado; estos tableros se suelen rellenar con florones, *estalactitas*, es decir, adornos pendientes imitando la colocación de aquéllas en las cavernas, etc., y se acostumbra á sujetarles clavando alrededor, en el recuadro, un pequeño listón con molduras, que sirve al propio tiempo de apoyo al tablero, para ocultar las juntas; á veces se simplifica la construcción suprimiendo los gatillos y corriendo los tableros entre cada dos viguetas, y en ocasiones también se deja al descubierto todo el suelo, completando el techo la parte inferior del entablonado que forma el pavimento; los artesonados se decoran con pinturas doradas, clavos romanos, etc., y de éstos los hay importantísimos en las obras de los siglos XV, XVI y XVII; en la ciudad de Salamanca son notables los del claustro de la Universidad, del coro del templo católico de Sancti-Spíritus y otros; en Cuenca el estalactítico de la capilla del Sagrado Corazón de Jesús y el de la sala capitular, por más que, pintorreado este último con muy mal gusto y recientemente, se ha hecho desmerecer de su belleza, y otros, pudiéndose asegurar que apenas se hallará una población de España de alguna importancia en la que no se puedan estudiar y admirar esta clase de techos, á la que corresponden los *de bovedillas*, en los que el espacio comprendido entre cada dos viguetas se cubre con una bovedilla formada por dos ladrillos que, apoyados en los chaflanes que se hacen en las viguetas, se sostienen mutuamente, enluciéndolos con yeso in-

feriormente, dándoles la forma de una bóveda en cañón; la parte de entramado que queda visible se pinta con colores que armonicen con los que se da al enlucido de la bovedilla y á la decoración de los muros. En los suelos de entramado de hierro, cuando el pavimento es de hierro, no hay más que pintar la parte inferior de las vigas y tablero, así como las caras laterales de las primeras; si va forjado se procura que éste no llegue al haz inferior de las jácenas, enluciéndole con yeso ó cubriéndole con tableros de madera, formando un artesonado mixto, y las caras vistas de jácenas y traviesas, si las hay, se pintan con colores que marquen la nerviación que dichas partes forman; si tiene bovedilla se enluce y pinta como antes hemos dicho, ó se deja aparente la fábrica, como se ve en muchos sótanos; si el forjado es hueco y ha de quedar visible el entramado, como es el techo del Colegio Chaptal en París, se pintan los hierros y se enluce el relleno en la misma forma que antes hemos indicado.

Techos de entramados ocultos. – Cuando el techo sea de fábrica y no deba quedar aparente basta recubrir su cara inferior con un enlucido, revoco ó estucado; si el piso fuera de entramado de madera, se principia por entomizar las maderas arrollando una tomiza en hélice de unos 5 á 10 centímetros de paso; se hace después el forjado del piso, y sobre ambos se tiende el enlucido, constituyendo así lo que se llama *cielo raso* como en el caso anterior; el entomizado tiene por objeto hacer que agarre el yeso ó mortero de enlucido; en otras ocasiones se comienza por clavar á la cara inferior de las viguetas un enlatado cuya cara inferior presente bastantes asperezas para que agarre el enlucido, pudiendo aumentarse la adherencia entomizando las latas; lo ordinario es armar el cielo raso sobre forjado, habiendo formado así una superficie horizontal á la que se ha de adherir el cielo raso; se comienza por trazar en todo el contorno de la habitación una maestra de yeso, sirviéndose de reglones que se sujetan con clavos gruesos de modo que no claven en ellos, y se fija de este modo, no sólo el grueso del enlucido del cielo raso, sino también el de los muros de recinto; se hace después un tendido de yeso que se arroja con fuerza para que adhiera bien el guarnecido, se iguala toscamente con una regla y se remolinea después con la talocha ó fratás (V. TALOCHA) para que agarre bien el yeso fino, blanco y tamizado, que se tiende con la llana; las dos capas que forman el cielo raso no deben pasar de 3 centímetros en total de espesor, y hay que hacer las operaciones con gran esmero para que no haya agrietamientos al secarse el cielo raso. Cuando el entramado se compone de vigas y viguetas, para formar el cielo raso se comienza por establecer un falso entramado muy ligero cuya cara inferior enrase con la de las vigas, á las que se fija, tan pronto á caja y espiga como á ranura y lengüetas, ó sólo con clavazón, dado el poco peso que tiene que soportar. Cada oficial de albañil no debe enlucir más de 8 metros cuadrados de cielo raso, pues conviene hacerle todo á la vez para que no haya deformaciones ni agrietamientos, y bajo esta base debe calcularse el número de obreros que se necesitan, bastando para ello dividir la superficie de la habitación por ocho para tener el número de oficiales que juntos han de trabajar; cuando esto no es posible, después de cubrir cada oficial la superficie de 8 metros que le corresponde se hace el enlucido de la parte restante, siendo preferible que se conozca la junta ó soldadura que proceder de otra manera, porque sobre el andamio sólo debe haber la cantidad de yeso y agua correspondiente á la superficie indicada, y en el primer caso el enlucido será fuerte, mientras que si se emplea el yeso en todo el cielo raso resultará fácilmente agrietable, por haberse pasado el yeso antes de emplearle; el yeso debe amasarse á la vez en todos los cuezos y tener la misma fuerza, para lo que cada oficial procura igualar el suyo al del compañero inmediato, y se tiende el enlucido á la vez; una vez terminado el cielo raso se pasa á cubrir los muros. Los falsos cielos rasos se hacen con cañizos, que es un tejido de cañas partidas por la mitad según su eje, y bramante ó guita; el cañizo se fija con tachuelas especiales á las vigas ó viguetas del entramado ó á las maderas de un falso entramado, atirantando bien el tejido para que no haga bolsas y presente una superficie plana, enluciendo ésta después para terminar el cielo raso; el cañizo debe clavarse á todos los maderos de piso, tanto por las orillas como por el centro, y aun así en algunas ocasiones se desprende del techo después de enlucido; cuando las dimensiones del techo son grandes tiene aquél el inconveniente de ser muy elástico, especialmente si los maderos de suelo son muy resinosos, y entonces las vibraciones del suelo pueden degradar el techo de yeso, que se agrieta fácilmente. Por esto conviene, siempre que se pueda, hacer los techos á cielo raso independientes del suelo, colocando un falso entramado, según antes indicamos, inferior al primero, siendo á este falso entramado al que se sujetan, ya la tablazón, ya el cañizo, que forman la armadura del cielo raso; pero cuando no es posible hacer independientes el suelo y el techo se clavan listones á 2 ó 3 centímetros de distancia unos de otros por debajo de las vigas del suelo, rellenando los intervalos con cascote de teja repellados con yeso. Cuando el cielo raso va debajo de la cubierta y no puede quedar independiente de la armadura, que es la destinada á contenerle, se colocan viguetas á uno y otro lado de los tirantes y á lo largo de ellos, y aquéllos sirven de apoyo á otros transversales, ó bien á unos tablones de 17 centímetros, separados de 4 á 5 unos de otros; la cara inferior de los últimos enrasa con la de las viguetas, después se clavan los listones ó el cañizo, y se hace el jarreo, empañetado y enlucido.

Cuando el suelo es de entramado de hierro se puede hacer el cielo raso empleando recortes de madera que rellenen los huecos entre las jácenas, y á aquéllas se clava el enlistonado ó el cañizo según hemos dicho ya, pudiendo también emplear falsas riostras de madera apoyadas sobre las cabezas inferiores de los cuchillos, y, apretando sus nervios verticales, á las primeras se clava el enlatado; para los rellenos de yeso, que se emplean cuando el arriostrado es de hierro, se tiene ya la superficie que se ha formado á la que se tiende el jaharro, y se enlucen luego según ya hemos explicado. Después de terminados los cielos rasos se procede á la ornamentación.

Ornamentación. – Tanto los rosetones como las cornisas, escocias, etc., que se ponen para enlazar los cielos rasos á los muros, se colocan después de estar enlucidos de yeso, procediendo después á la pintura, á dar los toques de oro ó al empapelado ó tapizado; sin embargo, cuando se emplean las telas, los rosetones se fijan los últimos, así como los listones de moldura que deben sujetar aquéllas; y si se hace uso del papel para revestimiento, los rosetones y adornos de cartón piedra se fijan después de hecho el empapelado; las grandes molduras deben ligarse bien al entramado del suelo y á los de los muros ó tabiques, especialmente si aquéllas presentan mucho vuelo.

Para establecer una cornisa que encuadra el techo á cielo raso se comienza por empotrar y coger con yeso tosco, clavándola antes á las viguetas en el centro de la habitación y normalmente al techo, el extremo ó punta de una lata, en la que hay una muesca que marca el nivel del haz del enlucido, y por medio de reglas se refiere este nivel á los cuatro ángulos del techo, y en el caso en que resultasen los ángulos de diferente altura el nivel se referiría al inferior de todos ellos, labrando la muesca por debajo de este nivel; mas si se presenta una carga grande de yeso en algún punto, ya se elevaría este nivel, ya se supliría con listones la diferencia de altura para reducir el espesor del yeso; el nivel se señala en los ángulos, y sobre el cielo raso se hacen, en sentido perpendicular á los muros y á distancias determinadas por la longitud de las reglas, las señales que indique este nivel; así preparado, y dispuesta la *terraja* de correr molduras (V. TERRAJA), se disponen en la fábrica maestras de yeso según los puntos de nivel, para lo que se lleva la distancia que hay desde el muro á la cabeza de la terraja con objeto de colocar los puntos tientos y la altura entre el techo y el pie de la misma terraja y se corren las maestras; por la parte exterior de la moldura, y enrasando exactamente con las caras salientes de las maestras, se colocan, unas á continuación de otras, varias reglas que se fijan con patines de yeso las del techo y con clavos ó del mismo modo las de los muros; así fijas las reglas, de modo que formen carriles continuos que se cuida de mojar constantemente para que por ellos deslice la terraja con facilidad, con yeso negro se van haciendo los rellenos, procurando no excedan de lo que deben ser, para lo que se pasa la terraja ó calibre por los carriles; aquélla debe para esto cubrirse con un trapo grueso para que no se ensucie, y después se quita el trapo para conservar ó perfilar la moldura, se limpia bien la terraja, y con rapidez se va colocando el yeso blanco de enlucido sobre la moldura, extendiéndole por igual y haciendo correr el calibre, que se apoya con fuerza sobre las reglas, y de este modo se va quitando todo el yeso excedente y perfilando la moldura, que se retoca en las faltas con una nueva capa de yeso y un nuevo corrido de terraja, con lo que se dibuja el contorno exacto de la moldura; las molduras circulares se corren del mismo modo con una terraja unida á un brazo que va atravesado por su otro extremo por un clavo que hace de eje de giro, y que se fija en el techo en el punto que ha de ser centro de la moldura; el brazo de la terraja sirve de radio; las molduras que no pueden hacerse corridas se obtienen poniendo al relleno de yeso negro una capa superficial bastante gruesa de yeso blanco, y, cuando está fraguado, con gubias se va dibujando la moldura y retirando el yeso sobrante; después se pintan estas molduras con una lechada muy clara de yeso blanco y una brocha ó pincel.

Las molduras y rosetones de pasta ó cartón piedra, así como ángulos, etc., se fijan dando á la moldura, que viene ya terminada de la fábrica, una mano de cola en la parte que ha de tocar con el techo, al que igualmente se le pinta con agua de cola; se presenta la moldura oprimiéndola con una muñeca de trapo, con mucha ropa, sobre el techo, y después con puntas de cabeza perdida se van clavando todas las partes salientes de la moldura, especialmente los ángulos; después se pinta la unión con una lechada de yeso blanco.

Por último se pintan las molduras y se dan los toques de purpurina que deban tener, aplicando antes un mordiente, que suele ser el agua de cola bastante fuerte; la purpurina se aplica en polvo con pincel ó con una muñequilla de algodón cardado.

El tapizado se hace tendiendo las telas del centro en que ha de estar el rosetón, en el que se hace un fruncido de la tela, á la que se sujeta con listones al techo y se atiranta hacia los ángulos primero y hacia los muros después, sujetando la tela con listones, que se clavan al techo, teniendo cuidado que los listones ó estén moldurados ó se oculten en las molduras de la cornisa ó escocia, clavando encima de las telas los rosetones, ángulos, etc., de metal repujado.

La pintura de techos puede hacerse al óleo ó al temple, y en cualquier caso se hace dando una capa de imprimación al cielo raso, ya sea de aceite secante en el que se disuelve algo de colores viejos, ya de agua de cola; si el techo ha de ser liso, esta obra corresponde al pintor de basto ó *brocha gorda*; en otro caso es el pintor de historia el que traza en aquél su composición, no pudiendo ya darse reglas sobre este punto.

Como del centro de los rosetones se suelen colgar arañas ó lámparas, las más de las veces de gran peso, antes de fijar el techo se marcan los puntos en que han de estar posiblemente, y si no hay madera en dichos puntos se coloca un zoquetillo de madera que se une con clavos y yeso al forjado, ó se apoya en la cabeza inferior de las jácenas contiguas si el piso es de hierro, cuidando de marcar en el zoquetillo el centro, dejando pendiente una punta de París de gran longitud para que no la cubra el enlucido; después de terminado el techo se retira la punta, se hace un taladro en el sitio que ocupaba y se atornilla un gancho hasta que el platillo que forma la cabeza, platillo que se llama zócalo, se ajuste bien de plano al techo.

Como á veces los techos representan una fortuna por las pinturas que suelen llevar, se ha tratado de hacerlos incombustibles, lo que se consigue pintando las maderas que los forman con una mezcla de cal, sal y ceniza de carbón vegetal ó de madera, al que se agrega algo de negro de humo, y se diluye en la cantidad de cola que sea necesaria. Sin embargo, esto, que es conveniente para evitar los riesgos de incendio, no preserva de la destrucción la decoración de los techos en la mayor parte de los casos, pues aquéllos se ennegrecen con el humo y se inutilizan.

Reseña histórica. – Después de las indicaciones técnicas que llevamos apuntadas, vamos á hacer una ligera reseña histórica de esta clase de cons-

trucciones, siquiera vaya unida, porque no tiene otro remedio, á la de los pisos y las cubiertas en general. Los techos puede decirse que se remontan al origen de las construcciones, pues sin techo no era posible cobijarse debidamente para resguardarse del sol, del agua, y en general de los rigores atmosféricos, si bien la forma ha variado con las épocas y los países, hallándose en armonía con la arquitectura general del edificio que cubrían; los egipcios construían los techos de sus templos, y de presumir es que todas las obras de importancia, con grandes losas sostenidas por los muros de cerramiento, ó por filas de columnas unidas por platabandas en que se apoyaban aquéllas, cuando la anchura de las naves no permitía que una sola losa cruzase de un muro al opuesto, y todos los edificios de sillería tenían en la parte superior una azotea, consecuencia natural de la manera de ser del techo. Los griegos cubrían con un techo plano el espacio comprendido entre los pórticos de sus edificios religiosos y el muro de la *cella*, pero se diferenciaban estos techos de los de los egipcios en que entre la cumbrera del pórtico y la cella tendían sillares á modo de grandes vigas, conveniente é igualmente separados unos de otros, paralelos entre sí y normales al paramento exterior del pórtico, y sobre esta serie de vigas de piedra apoyábanse unas losas más delgadas, semejando las construcciones de madera, lo que hace presumir que esta clase de techo no era otra cosa que la imitación de los pisos de madera con techos de entramado descubierto, construcción ésta mucho más racional que la de los egipcios y que se presta más á la decoración; pues mientras los techos egipcios presentan un plano en toda su extensión, en el que la decoración no se halla subordinada á regla alguna fija, quedando en libertad el pintor y el escultor de dejar paso á su fantasía, en los techos griegos, por el contrario, la armadura aparente constituye una serie de cajones en que la decoración tiene que circunscribirse á las líneas esenciales de la arquitectura. Los romanos, que tanto imitaron á los griegos, siguieron como éstos el mismo sistema de construcción de techos en un principio, mas después se fué modificando hacia la época del Imperio, cuya nota saliente era el lujo, la riqueza, la comodidad y la amplitud de forma en las costumbres, y entonces se ensancharon los cajones de esta especie de artesonado, hasta ocupar todo el espacio que correspondía á un intercolumnio. Llegó el período romano-bizantino, y las bóvedas sustituyeron á los techos planos en los edificios religiosos y á los artesonados de madera en los particulares. En la Edad Media continuaron las bóvedas para techos de los templos y los artesonados en los restantes edificios, y aparecieron los techos en bovedilla, que como más económicos predominaron bien pronto en las construcciones particulares, dejando los artesonados, en que quedaba aparente la armadura formada por vigas y viguetas que decoraban con molduras y tallados, para edificios de determinado carácter. En la época del Renacimiento reaparecen los encajonados de piedra basta y en mármoles, ya en techos planos ya en bóvedas, siendo uno de los más bellos el de la iglesia de Santo Domingo, parroquia de San Esteban, en la ciudad de Salamanca, en el cañón que cubre la entrada principal. Más adelante, cuando comenzó el período azaroso para nuestro país, y en general se buscaba más la economía que la ostentación, sacrificando el Arte á la conveniencia y comodidad, á fin de evitar el polvo é insectos que con tanta facilidad se acumulaban entre las viguetas de la armadura y los techos, y con objeto también de sustraer á la madera de las modificaciones de temperatura y de las emanaciones gaseosas, se las comenzó á cubrir primero con pintura, después con cal, y por último con una capa de yeso, constituyendo los cielos rasos planos ó curvos, los que en la época más moderna se han recubierto de florones y molduras, que ya hoy se hacen, según hemos indicado, de cartón piedra, imitando en cierto modo los artesonados; es decir, que hoy hemos vuelto, en cuanto á la forma, á los techos egipcios, sin la riqueza de aquéllos en la construcción, pero invirtiendo una riqueza no menor en la decoración.

TECHOTLALA ó **TECHOTLALATZÍN**: *Biog.* Emperador de los chichimecas, hijo y sucesor de Quinantzín (véase). Reinó en el siglo XIV y fué el menor de sus hermanos. Había tenido por nodriza á una señora tolteca nacida en Colhuacán, y hablaba de niño el idioma nahuatl, que llamaron después mejicano. Lo declaró nacional, y lo hizo desde luego de uso obligatorio para los empleados públicos. Estaban ya entonces muy mezclados y confundidos toltecas y chichimecas; la reforma no fué ni tan inoportuna ni tan difícil como podría parecer á primera vista. Sobre que al nahuatl pertenecían los nombres de los lugares, y sólo por el nahuatl cabía descifrar los jeroglíficos. Fué Techotlatatzín, como su padre, decidido partidario de los toltecas. Habían retoñado en Colhuacán las luchas religiosas de la antigua Tula, y acababan de ser arrojados del monte Huexachtecatl las cuatro tribus toltecas que en él rendían culto á Tetzcatlipoca. Acogiólos Techotlalatzín cariñosamente, y los aposentó en la misma Tezcuco, donde cada una construyó su barrio. No sólo les dió morada, les concedió libertad para que adoraran como quisieran á sus dioses, les erigieran templos y aun les ofrecieran sacrificios. Tan partidario era Techotlala de todo lo tolteca, que á lo tolteca tenía montados su palacio y su corte. Desplegó ya en los primeros días de su reinado un lujo y una magnificencia que recordaban á los aculhuas los antiguos tiempos. Se celebraron por primera vez á su advenimiento al trono, según refiere Torquemada, luchas de leones y tigres. Revistió luego el poder imperial de grande aparato; se hizo de una brillante y numerosa servidumbre. Era hombre Techotlalatzín que amoldaba todos sus actos á un fin político: la subordinación de la nobleza; á su fin encaminaba hasta ese fausto de su casa y corte. Habíase propuesto su padre tener como en rehenes á los herederos de los príncipes tributarios; propúsose él hacer residir en Tezcuco á los príncipes mismos, y lo consiguió en gran parte. Aumentó hasta 27 el número de los reyes, y los reunió en un Consejo de Estado á que sometía los grandes negocios. Creó Consejos especiales de Guerra, de Relaciones Diplomáticas, de Hacienda, de Cámara, y encerró en ellos á los señores que más temía. Puso al frente de estos cuatro cuerpos á personas que le estaban unidas por la amistad, cuando no por la sangre, y presidió él mismo el Consejo de Estado. El de Cámara tenía principalmente por objeto mantener el brillo y esplendor del trono; sus individuos, todos grandes dignatarios, constituían el séquito del monarca. Formó todavía Techotlalatzín otro cuerpo con los artífices que le labrabran el oro y la plata, los vestidos y las armas. Le convenía dar asiento en Tezcuco á un señor llamado Cohuatl, y le colocó á la cabeza de este cuerpo. Logró por esas medidas convertir en simples consejeros de la corona, cuando no en humildes palaciegos, á hombres que desde sus feudos habían sido para los emperadores un constante peligro; y á muchos los dobló de tal modo á la servidumbre, que á los pocos años, no á sus artesanos, sino á los hijos de Cohuatl mismo, debía sus armas, sus trajes y todas sus galas y joyas. Andando el tiempo dividió la nación en 65 provincias, donde puso otros tantos gobernadores, y esto de manera que en todas viniesen á reunirse gentes de distintas razas, á fin de que si en una, por ejemplo, intentaran sublevarse los aculhuas, lo impidiesen los toltecas, y si los toltecas los aculhuas. No por esto suprimió los señoríos. Señores los hubo entonces quizá más que nunca: á 73 ascendían, según la lista que dejó Ixtlilxochitl en su octava relación de los chichimecas. Los 27 reyes no se reunieron sino dos veces bajo aquel largo imperio. Se los quiso inútilmente divertir en apartadas guerras contra los pueblos del Norte; estuvieron siempre más atentos á su propia fortuna que á la de Tezcuco. Se engrandecieron, á pesar de todo, los de Azcapotzalco. Decayeron los de Colhuacán, y aun vinieron á gran ruina; pero no por la política de Techotlalatzín, sino por las sangrientas luchas de religión á que abrieron la puerta y no supieron poner coto ni término. Comprendían todos el alcance de las reformas y las aborrecían; no esperaban sino una ocasión favorable para atacarlas. Era Techotlalatzín hombre de temple, y en tanto que vivió las respetaron y enmudecieron: no bien murió, cuando en el mismo sepulcro dejaron sentir su enojo. Aun viviendo Techotlalatzín hubo, además, sus guerras feudales, primero entre Xaltocán y Azcapotzalco, después entre Tlaxcala y Huexotzingo. Fué, sin embargo, Techotlalatzín uno de los príncipes que más acertaron á conciliar el progreso con el orden. De claro juicio, supo contener dentro de justos límites su espíritu de reforma. Para la más rápida fusión de los pueblos cultos y los pueblos bárbaros, consintió en sus dominios la idolatría; pero sin dejarle atravesar los umbrales de su palacio, ni permitir que se vertiera en los templos la sangre del hombre. «Para mí, decía, no hay sino un Dios que todas las mañanas saludo en el Sol que nace. Como no es cuerpo, me parecen innecesarias las ofrendas. Ni puedo convencerme de que, habiendo creado los animales, se complazca en verlos impía y estérilmente sacrificados. Menos he de creer aún que se agrade en el holocausto del hombre, horror de la naturaleza.» No dejaba de lamentar que por el contacto de las demás razas fuese la suya abandonando la sencillez del antiguo culto: pero, ¿podía, aislándola, sacarla de la barbarie? Para guardar sus dioses levantaban entonces tribus enteras sus hogares y abandonaban con facilidad el suelo de la patria Techotlalatzín no se dejó arrastrar al vicio, ni aun por los hombres á quienes más admiraba. Repugnó, al par de la idolatría, los amores ilícitos. Como los antiguos chichimecas, ni solicitó más de una mujer ni la conoció mientras la tuvo en cinta. Tampoco se entregó sin freno á los placeres de la mesa. Menos en el fausto de su persona, siguió en todo las severas costumbres á que debieron sus antepasados esa longevidad de que con más ó menos exageración hablan todas las historias. No serán así ya los que le sucedan. Esa severidad la llevó Techotlalatzín, como era natural, á las leyes. Exigió que se las cumpliera rigurosamente. Castigó hasta con dureza los delitos. Trabajó por establecer la igualdad en los tributos. Pretendió poner fuera del alcance de los poderosos la suerte de los débiles. Podía tanto y más Techotlalatzín, merced á su entereza y carácter. Al morir los demás emperadores habían acudido presurosos barones y reyes á darles sepultura y prestar homenaje al heredero; al morir Techotlalatzín, sólo cinco pequeños feudatarios acudieron á Tezcuco. Se cernía evidentemente la tempestad sobre el Imperio.

TECHUCHULCO ó **SAN PEDRO TECHUCHULCO**: *Geog.* Pueblo de la municip. de Almoloya del Río, dist. de Tenango, est. de Méjico; 2000 habits.

TECHUMBRE: f. TECHO; parte interior y superior de un edificio que lo cubre y cierra, y de cualquiera de las habitaciones que lo componen. Dícese por lo regular de los muy altos, como son los de las iglesias y otros edificios.

> ...(había en el palacio del cacique)... muchas salas con TECHUMBRE de cedro, etc.
>
> SOLÍS.

> ... se contentaron con levantar en aquel sitio hasta unas treinta chozas (según la opinión que se tiene por más cierta), con sus cobertizos ó TECHUMBRES de paja, etc.
>
> ISLA.

> Los altos artesones y TECHUMBRES,
> Albergue de africanas golondrinas,
> Dejan paso á las nieves y á los soles, etc.
>
> DUQUE DE RIVAS.

TÉDDINGTON: *Geog.* C. del condado de Middlesex, Inglaterra, sit. cerca y al O.S.O. de Londres, en la orilla izq. del Támesis, en el f. c. de Twíckenham á Kingston; 7000 habits.

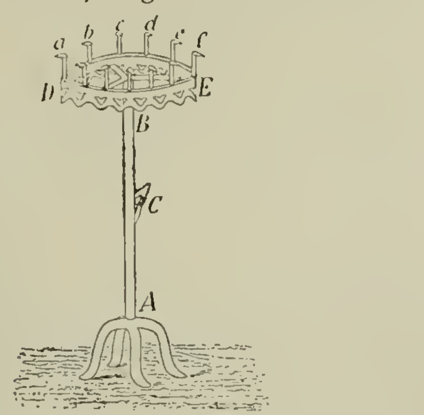
TEDEJO: *Geog.* Barrio del ayunt. de Folgoso de la Rivera, p. j. de Ponferrada, prov. de León; 114 habits.

TEDERO (del lat. *taeda*, tea): m. Pieza de hierro sobre el cual se ponen las teas para alumbrar.

– TEDERO: *Tecn.* La forma que tienen los tederos, que en muchos puntos de España se conocen con el nombre de *almenaras*, es la de un candelero de metro y medio de altura y de hierro batido toscamente fabricado. Se compone (*fig. siguiente*) de un vástago de hierro, platino generalmente, *AB*, y redondo otras veces, con un saliente ó asa *C* á la altura de la mano; termina inferiormente en tres ó cuatro pies, y por la parte superior en una corona *DE* cuajada de pinchos ó talones *a*, *b*, *c*, *d*..., la que se sostiene por tres ó cuatro brazos en el vástago *AB*; en la corona es donde se colocan las teas partidas y encendidas para alumbrar las habitaciones; se tienden entre dos pinchos ó púas, y de este modo, á medida que se va corriendo la tea, y por lo

tanto se gasta, va cayendo al suelo la parte carbonizada; generalmente, además de la corona superior, tiene una almenara ó tedero por lo menos otras más abajo, que sirven de depósito de teas apagadas para sustituir á las que se van gastando.

Este útil es sumamente antiguo, pues se ve ya representado en pinturas griegas, y entonces se le llamaba candelabro; pero inversamente á lo que de ordinario sucede, la civilización ha hecho retroceder su construcción, lo que se explica perfectamente: las luces de aceite de oliva, las velas de sebo, el petróleo, el gas del alumbrado, las



bujías de estearina, velas de cera y la luz eléctrica, con esa variedad de luces y aparatos que están en uso en la actualidad, y el reducido precio á que se obtienen esos medios de iluminación, han hecho que se abandone en todas partes el tedero, que sólo subsiste en aquellos pueblos de sierra aislados de toda comunicación exterior, que sólo pueden contar con sus recursos propios, y pueblos en tales condiciones carecen de riqueza, las Artes están sumamente atrasadas y viven casi como en los primitivos tiempos; no es de extrañar, por lo tanto, que el candelabro griego, bien construído y acabado y de forma elegante, se haya convertido en el tedero de los siglos XVII y XVIII, y éste haya degenerado en lo que era á principios del siglo actual, y del que van quedando ya muy pocos ejemplares. El tedero, donde se usa, y á su luz nos hemos alumbrado en algunos pueblos de la sierra de Cuenca, se coloca en la cocina al lado del hogar que reune á la familia, y podemos asegurar que, á pesar de su tosquedad, de lo mal que aiumbra y del chisporroteo de las teas, se respira cierta atmósfera indefinible, se siente cierto bienestar, pues sus resplandores y su aspecto recuerdan la vida, que suponemos tranquila, de tiempos pasados.

TEDESCHI (NICOLÁS): *Biog.* Prelado italiano, llamado *el Panormitano.* N. en Catania en 1386. M. en Palermo en 1445. A la edad de doce años tomó el hábito de Benedictino y fué á Bolonia á estudiar Derecho canónico. De vuelta á su país, explicó esta ciencia en Siena, Parma, Bolonia y Florencia. Fué nombrado (1425) auditor general de la Rota y de la Cámara apostólica por Martino V. A la muerte de éste continuó gozando de grande autoridad en la corte pontificia, y bajo el pontificado de Eugenio IV desempeñó los cargos de refrendario del Papa y Consejero de Estado de Alfonso V de Aragón. Obtuvo además el arzobispado de Palermo. En 1439 tomó gran parte en la cuestión habida entre el Papa y Alfonso V sobre la investidura de Nápoles; se declaró á favor del último y protestó en el concilio de Basilea contra la disposición de Eugenio IV; pero viendo lo infructuoso de sus esfuerzos, se volvió á Sicilia. De acuerdo con el rey de Aragón se pasó al bando del antipapa Félix V, el cual le concedió el capelo cardenalicio y le nombró su representante en la corte de Alemania. Escribió varias obras, de grande interés para aquella época, entre las cuales se citan las siguientes: *Glossæ in Clementinas; Disputationes et allegationes subtilissimæ* y *Quotidiana consilia seu allegrationes.*

TEDÉUM (primeras palabras de este himno, que comienza: *Te Deum laudamus):* m. Cántico de que usa la Iglesia para dar gracias á Dios por algún beneficio.

> Acordaron: 1.°, que se cantase un solemne TEDÉUM en la víspera de la inauguración; etc.
> JOVELLANOS.

– TEDÉUM: *Relig.* Las dos primeras palabras del himno *Te Deum laudamus* constituyen una española, con la cual se designa el que sirve á la Iglesia católica para dar gracias al cielo por un triunfo alcanzado sobre el enemigo en tiempo de guerra, ó algún acontecimiento público vivamente esperado y del cual hay motivo para felicitarse, siendo, en suma, un modo de expresión del reconocimiento de todo un pueblo á Dios por la eficacia de su intervención en los públicos intereses. El Tedéum, escrito con amplitud y majestad verdaderamente notables, es uno de los cantos más notables de la Iglesia latina, constituyendo una de las inspiraciones más bellas de la misma religión. El estilo y la factura de tan hermoso trozo musical revelan ser composición de los primeros siglos de propagación de la doctrina evangélica; mas no obstante las investigaciones de los eruditos, el nombre del autor es en realidad desconocido. La composición ha sido atribuída á San Antonio, á San Agustín, á San Abundio, á un monje llamado Sisebuto, á San Hilario de Poitiers y á Niceto de Tréveris, existiendo una crónica, indudablemente apócrifa, según la cual el himno se debe á la colaboración de los dos santos que primero hemos mencionado. Según este poético relato, en el bautizo de San Agustín por San Antonio, una vez derramada el agua, inspirados de repente los dos Padres de la Iglesia por el Espíritu Santo, *pront Spiritus sanctus dabat eloqui illis,* se pusieron á cantar alternativamente todos los versículos del magnífico canto, improvisado por el favor producido por el acto que acababan de realizar, con grande estupor de los que lo presenciaban, que se apresuraron á recoger las sagradas é inefables notas; la Iglesia, á causa de la belleza intrínseca del canto y de su milagroso origen, lo conservó como himno dedicado á las solemnidades. Basta, para convencerse de lo apócrifo de semejante relato, considerar que San Agustín, que con tanto candor y sencillez narra en sus *Confesiones* las circunstancias todas de su bautismo, no hace ni la menor alusión á hecho tan importante. El mismo San Agustín, si San Ambrosio hubiera sido el autor del himno, no hubiese ciertamente dejado de incluirlo entre las composiciones del segundo; el nombre ó calificativo de ambrosiano dado al himno no aparece hasta el siglo VI, sin que los doctores y escritores más antiguos hagan indicación alguna en el asunto, debiendo tenerse en cuenta que San Benito llamaba también ambrosianos los himnos usados para cada una de las horas del día, y que tal adjetivo se empleaba para calificar cuantas composiciones se escribieron á imitación de las del piadoso obispo.

El himno es en verdad bellísima página de poesía, y uno de los más admirables monumentos del entusiasmo religioso. La costumbre de cantarlo en las grandes solemnidades de la Iglesia católica es muy antigua, como lo prueba el estar recomendado en la regla de San Benito. Por sí solo constituye una fiesta notable que, en ocasiones, como en la consagración de un monarca ó á la terminación de una guerra ó de una peste, se reviste de inusitada pompa.

La brevedad de tan celebrado himno nos permite dar á continuación su traducción del latín. «Te alabamos, Señor; confesamos que eres Señor de todo el Universo. A ti, Padre Eterno, á quien toda la Tierra adora. A ti todos los Angeles, á ti los Cielos y todas las Potestades te adoran y te temen. A ti los Querubines y los Serafines te aclaman sin cesar: Santo, Santo, Santo, Señor Dios de los ejércitos. Llenos están los Cielos y la Tierra de la grandeza de tu gloria. A ti, el glorioso coro de Apóstoles. A ti, el loable número de los Profetas, á ti te alaba el inocente y numeroso ejército de Mártires. A ti la Iglesia Santa te confiesa en todo el mundo, Padre Eterno de inmensa majestad, á tu adorable y verdadero y único Hijo, engendrado de la substancia del Padre, y al Espíritu Santo, consolador, que procede del Padre y del Hijo. Tú, oh Cristo, que eres Rey de la Gloria, tú eres el Hijo del Eterno Padre. Tú, que para librar al hombre de la servidumbre, no te desdeñaste de encarnar en el vientre de una Virgen. Tú, que después de haber quebrantado el aguijón de la muerte, abriste á los creyentes el reino de los Cielos. Tú, que estás sentado á la diestra de Dios, en la gloria del Padre, y que has de venir algún día á juzgar al mundo. Por lo tanto te rogamos, Señor, que socorras con tu asistencia á tus siervos, que has redimido con tu preciosa sangre. Haz que seamos del número de tus santos en la gloria eterna. Salva á tu pueblo, Señor, y colma de bendiciones tu heredad. Gobiérnalos, Señor, y no te canses de favorecerles. Todos los días te damos gracias por tus beneficios y alabamos incesantemente tu nombre, y lo alabaremos siempre y en toda la eternidad. Dígnate, Señor, preservarnos de caer en este día en pecado. Ten piedad de nosotros, Señor, ten piedad de nosotros. Derrámese, Señor, sobre nosotros tu misericordia, como lo hemos esperado de ti. En ti, Señor, he puesto toda mi esperanza; no sea yo confundido eternamente. Gloria al Padre, gloria al Hijo, gloria al Espíritu Santo por todos los siglos de los siglos.»

TEDIAR (del latín *taediāre):* a. Aborrecer ó abominar una cosa; tener de ella tedio.

TEDIN: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Esteban de Lires, ayunt. de Cee, p. j. de Corcubión, prov. de la Coruña; 95 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Vicente de Vimiazo, ayuntamiento de Vimiazo, p. j. de Corcubión, provincia de la Coruña; 141 habits.

TEDIO (del lat. *taedium):* m. Repugnancia, fastidio ó molestia.

> ... porque las continuas mudanzas no enmiendan las costumbres; sino confunden los ánimos, llenándolos de amargura y TEDIO.
> NÚÑEZ DE CEPEDA.

> ..., se hicieron conocer el bullicio y TEDIO de las cortes, y la doblez y mala fe de sus habitantes, etc.
> JOVELLANOS.

> Usted se esfuerza
> Para dominar el TEDIO
> Con que la mira...
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TEDIOSO, SA (del lat. *taediōsus):* adj. Fastidioso, enfadoso ó molesto al gusto ó al ánimo.

> ... aquella noble porción de juventud... consagra una parte de la subsistencia de sus familias y el sosiego de sus floridos años al árido y TEDIOSO estudio, etc.
> JOVELLANOS.

TEDSA: *Geog.* V. TAZA.

TEEDIA (de *Teede,* n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, tribu de las gracioleas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas fruticosas con las hojas opuestas, angostadas en la base, las caulinares ensanchadas, abrazadoras, y los pedúnculos trifloros, axilares ó terminales; cáliz con el limbo partido casi hasta la base en cinco lacinias lineales; corola hipogina, tubulosa, con la garganta ensanchada, el limbo quinquéfido, casi bilabiado, y las lacinias planas; cuatro estambres insertos en el tubo de la corola, incluídos dentro de éste, didínamos, con las anteras biloculares y las celdas paralelas; ovario bilocular, con las placentas multiovuladas y adheridas al tabique medianero; estilo sencillo y corto y estigma acabezuelado. El fruto es una baya bilocular terminada por el estilo; semillas numerosas y oblongas.

TEES: *Geog.* Río de Inglaterra. Nace en la vertiente E. del Cross Fall, montes Cambrianos del N.; corre alternativamente al E. y S.E. y por último al N.N.E.; separa los condados de Cúmberland y Durham al N. de los de Westmóreland y York al S., recibe por la derecha el Malze, el Lune, el Hutton y el Leven; pasa por Míddleton, Barnard, Castle, Croft, Dalton, Yarm, Stockton y Middesborough, y á los 120 kms. de curso vierte sus aguas en el Mar del Norte por un estuario llamado Tees Bay.

TEESDALIA (de *Teesdale,* n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las tlaspídeas, cuyas especies habitan en la Europa media y meridional, y son plantas herbáceas, anuales, pequeñas, lampiñas, con las hojas radicales dispuestas en roseta, patentes, pecioladas, pinnadolobuladas, con escapos numerosos casi desprovistos de hojas, sencillos, terminados por un racimo corimbiforme al principio y luego alargado, con los pedicelos filiformes, patentes y sin brácteas, y las flores muy pequeñas y blancas; cáliz cuadripartido y caedizo; corola de cuatro pétalos hipoginos, enteros é iguales ó desiguales; seis estambres hipoginos, tetradínamos y con los filamentos provistos de una escara interna; silicua comprimida lateralmente, oval, escotada en el ápice, bivalva, con las valvas aquilladas y casi aladas en su borde y el tabique estrecho y oblongo; estilo nulo; semi-

llas geminadas en cada celda, casi orbiculares, comprimidas y sin aleta; embrión sin albumen, con los cotiledones planos, incumbentes, y la raicilla ascendente paralela al dorso de las valvas.

TEFANTES: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los espondilinos. Este género está caracterizado por ofrecer los palpos cortos, los maxilares un poco más largos que los labiales; el último artejo de todos en triángulo alargado; la cabeza poco saliente, apenas cóncava entre las antenas, finamente surcada desde el vértice hasta la base de la frente, que es vertical; antenas muy robustas, finamente pubescentes y erizadas de pelos finos, un poco más cortas que el cuerpo, con el primer artejo mediano, cónico, los restantes algo desiguales en longitud; los ojos muy separados por encima; el protórax apenas más largo que ancho, muy convexo, ovalado, más estrechado en su base que por delante; élitros medianamente alargados, planos, paralelos y redondeados por detrás; las patas cortas y casi iguales; fémures pedunculados en su base, después abultados formando una maza fusiforme, los posteriores un poco más cortos que los élitros; tarsos del mismo par cortos, con el primer artejo triangular, así como el segundo, igual á éste y tercero reunidos; el apéndice mesosternal declive, ancho en su base, estrechado por detrás; el apéndice prosternales trecho, muy arqueado posteriormente; el cuerpo medianamente alargado, revestido por todas partes, incluso las patas, de una pubescencia lanosa.

La única especie que contiene este género es el *Tephantes clavatus* Pasc., insecto originario de Australia, de mediano tamaño y mezclado de color negro y ferruginoso, con una banda transversal blanca, mal limitada, inmediatamente después de la línea media de los élitros.

TEFFE: *Geog.* C. cap. de la comarca de Solimões, est. de Amazonas, Brasil, sit. en la orilla del lago en que desagua el riachuelo Teffe. Escala de los vapores del Solimões. Antigua misión de los Jesuítas, es hoy el depósito natural de los productos de la región; algodón, café, aceite vegetal, de tortuga y de pescado, zarzaparrilla, etc.

TEFIA: *Geog* Montañas volcánicas de la isla de Fuerteventura, Canarias, sit. al N. de Casillas del Angel. ‖ Aldea del ayunt. de Casillas del Angel, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 132 habits.

TEFLO: m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia carábidos, tribu pamborinos. Este género se caracteriza por tener el menton muy escotado, provisto de un diente medio simple y mediano; lóbulos laterales agudos; lengüeta grande, ancha, triangular y libre por delante; paraglosas cortas, adherentes en toda su longitud; último artejo de los palpos mucho más ancho que largo y cortado parabólicamente por delante; mandíbulas medianas é inermes por dentro; labro transversal algo redondeado anteriormente; cabeza sin cuello distinto; antenas un poco más largas que el protórax; éste es hexagonal, más largo que ancho; élitros muy anchos, muy convexos, de forma ovoidea, fuertemente surcados; los dos primeros artejos de los tarsos anteriores muy ligeramente ensanchados en los machos, triangulares y esponjosos por debajo.

Durante algún tiempo no se ha conocido más que una especie de este género, el *Teflus Megerlei*, gran insecto negro de la costa de Guinea. La larva de este insecto presenta el cuerpo compuesto de 13 segmentos, es más ó menos atenuado posteriormente y está uniformemente recubierto de placas córneas por encima. Su cabeza es plana por encima y algo convexa por debajo; el epistoma avanza entre las mandíbulas y cierra la boca, cuya abertura es muy pequeña; los ojos están dispuestos en dos series de cinco en cada lado, situados inmediatamente debajo de la inserción de las antenas; segmentos torácicos poco diferentes de los abdominales, y el último de éstos tiene dos apéndices de forma y longitud variables.

TEFRANTO (del gr. τεφρός, ceniciento, y ἄνθος, flor): m. *Bot.* Género de plantas (*Tephranthus*) perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, cuyas especies habitan en la Guayana, y son plantas fruticosas, con las hojas alternas, casi sentadas, aovadas, agudas, enterísimas, lampiñas, con estípulas muy poco desenvueltas y flores axilares y terminales en corimbos ó racimos: las superiores masculinas y las inferiores femeninas en la misma inflorescencia; flores monoicas, con el cáliz partido en seis lacinias lanceoladas provistas en la cara interior de su base de hoyitos marginales y sin corola: las masculinas tienen tres estambres soldados con un rudimento de ovario formando una columna carnosa en la base, trilobulada en el ápice, con tres anteras insertas entre los lóbulos de la columna, biloculares, con las celdas divergentes, transversas y longitudinalmente dehiscentes; las femeninas tienen un ovario trilocular con las celdas biovuladas; estilo sencillo y tres estigmas más ó menos bífidos. El fruto es una cápsula trilobulada, tricoca, con las celdas dispermas y que se abren en dos valvas, cada una por dehiscencia loculicida y septicida á un mismo tiempo.

TEFREA (del gr. τεφραῖος, ceniciento): f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia escarabeidos, tribu cetoninos. Los caracteres más notables de este género de insectos son los siguientes: cabeza de mediana longitud é inclinada; su epistoma confundido con la frente, casi siempre sin señal de sutura, con su borde anterior generalmente sinuado, hendido ó bilobado; entre los órganos bucales, las mandíbulas son las más características; en el estado normal su parte externa es córnea y delgada y en forma de lanceta obtusa en su extremo; maxilas sin lóbulo interno propiamente dicho; el manto está armado de un diente córneo; el lóbulo externo constituye una lámina córnea ó coriácea; menton muy largo, paralelo y un poco sinuado por delante; un seno más ó menos pronunciado en cada lado indica el origen de la parte ligular, y su cara externa presenta lateralmente dos fosetas alargadas en las cuales están insertos los palpos labiales; generalmente el labio externo de estas fosetas se prolonga y las convierte en dos ranuras laterales, en las que están insertas los palpos; antenas insertas en el borde anterior de los ojos y al descubierto; su primer artejo es grande; los tres últimos forman una maza alargada; protórax trapezoidal, redondeado en sus ángulos anteriores, más ó menos escotado en medio de su base; élitros ligeramente estrechados en su porción posterior, con algunas costillas; patas cortas y robustas; tibias anteriores provistas de dos dientes muy fuertes, las demás unidentadas en su borde dorsal; tarsos más ó menos cortos; apéndice esternal ensanchado transversalmente, casi enteramente formado por el mesosternón, provisto de una sutura poco aparente; las diferencias sexuales son muy pequeñas, y consisten en que los tarsos de los machos son más largos que los de las hembras.

Este género está constituído de especies de mediano tamaño, siempre glabras, de colores poco variados y mates, y originarias de Africa. El tipo del género es la *Tephreas punctulata* Fab. En el estado perfecto estos insectos viven sobre las flores, en las cuales devoran el polen, que ellos recogen por medio de los pinceles de pelos de que están provistas sus maxilas. También atacan, en ocasiones, los estambres, los pétalos de las flores y hasta las hojas. Sus larvas poseen caracteres propios, como los siguientes: labro ligeramente bisinuado; mandíbulas muy salientes y provistas de un diente molar muy pronunciado y estriado al través; las maxilas, cortas y carnosas, están armadas en su extremidad de dos pequeñas espinas; el labio inferior está muy reducido y compuesto de un menton transversal y de una lengüeta entera y ciliada por delante; lleva también dos palpos cortos de dos artejos, mientras que los maxilares tienen tres; las antenas son de cuatro artejos, de los cuales el primero y el último son los más largos; el primer segmento torácico es estrecho por delante; los del abdomen presentan por encima tres escudetes bien marcados y visibles; las patas se componen de cinco piezas; los estigmas son muy pequeños, sin ofrecer nada de particular en su posición; la ninfa está armada de dos apéndices dirigidos posteriormente, y están encerradas en un capullo construído por la hembra en el momento de la postura de sus huevos.

TEFRICIA: *Geog. ant.* C. de Capadocia, Asia Menor, sit. á orillas del Lico. Llamóse también Nicópolis, y fué fundada por Pompeyo. Hoy Devrighi.

TEFRITA (del gr. τέφρα, ceniza): f. *Geol.* Roca de la familia de las basálticas, ó sea de las constituídas por augita y peridoto, estructura microlítica, tipo general traquitoide y serie de las rocas básicas modernas. Para Lasaulx está incluída en las rocas silicatadas cristalinas macizas de la serie de las rocas compuestas. El nombre de tefrita es verdaderamente genérico, y comprende, según el criterio del petrógrafo alemán Rosenbusch, que es al que se debe, una serie de rocas de plagioclasa correspondientes á las rocas recientes con ortosa, nefelina y leucita, ó sea á las fonolitas propiamente dichas; si éstas equivalen á las sienitas eleolíticas, aquéllas deben corresponder con bastante exactitud á las teschenitas, y debe hacerse notar en esta relación el que la leucita falta completamente en la serie de las rocas antiguas de esta categoría. Como en las fonolitas, distínguense en las tefritas tres grupos ó divisiones perfectamente caracterizados, que son: las tefritas con nefelina, las tefritas con leucita ó leucotefritas, y por último las tefritas con nefelina y leucita.

De las tres clases en que se divide la tefrita, la primera es la más abundante y extendida; en ellas preséntase la plagioclasa con la misma estructura y condiciones con que aparece en las andesitas, encontrándose además con bastante frecuencia el feldespato conocido con el nombre de sanidina, y por esto establécese en esta roca un verdadero tránsito insensible á la fonolita; la nefelina se asemeja en un todo á la que presenta en los basaltos nefelínicos, y por último la leucita también es completamente análoga á la que aparece en los basaltos á que dan el nombre. Además de los anteriores elementos, aparece como una parte constituyente, diseminada con bastante frecuencia, la augita, y en segundo término forman parte constitutiva de esta roca la hornblenda, la magnetita, la mica, el apatito y la haüyna, que presentan casi igual importancia que en la fonolita. La estructura más frecuente en todas las tefritas, y particularmente en las del tipo que estamos describiendo, es la granular microlítica, y algunas veces, aunque muy raras, preséntase la roca de aspecto porfídico perfectamente determinado, y por último merecen citarse algunas tefritas que contienen una base ó magma vítrea en cantidad bastante considerable.

Las tefritas con nefelina más características se encuentran en las formaciones volcánicas de nuestras islas Canarias, y especialmente en Tenerife, de donde proceden los tipos más clásicos dados á conocer por el petrógrafo Calderón; abundan igualmente estas rocas en las formaciones volcánicas de Bohemia. Deben incluirse en este grupo de rocas las que han sido descritas con el nombre de buchonitas, procedentes de Rhön, encontrándose también estas leucotefritas en otras localidades, como Rocamonfina, en la Italia central y en las cercanías de Roma; por último, las tefritas con nefelina y leucita se presentan en Bohemia y en Kaiserstuhl.

Con muy buen criterio dice Lapparent que las rocas descritas actualmente con el nombre de basaltos plagioclasos no comprenden más que una parte de las rocas incluídas anteriormente en la gran familia basáltica, pues existen otras cuyo carácter esencial consiste en que los minerales que representan el elemento blanco ó feldespático, en lugar de pertenecer únicamente á la clase de los verdaderos feldespatos, pueden pertenecer igualmente al grupo de los minerales llamados anfigénicos ó leucíticos, es decir, á la nefelina ó á la leucita, notándose además que, al propio tiempo que se verifica esta sustitución, el peridoto característico de los basaltos propiamente dichos resulta cada vez más raro ó falta por completo. Por todas estas sustituciones y caracteres viene á constituirse un nuevo grupo de basaltos, á los que el petrógrafo alemán Rosenbusch ha dado el nombre genérico de la roca que describimos, ó sea el de tefrita, y posteriormente los geólogos franceses Fouqué y Levy han descrito varias especies repartidas dentro del citado género, según el relativo predominio de los diversos minerales leucíticos. Las tefritas, en el sentido más restrictivo de la palabra, son lavas básicas en las cuales la nefelina es un elemento esencial de la pasta microlítica, en la cual se encuentra asociada á la augita, oligoclasa y labradorita; los cristales más antiguos ó primitivamente consolidados están formados por feldespato, labrador, augita y magnetita, encontrándose el olivino bastante frecuentemente, pero no como un elemento verdaderamente esencial.

La presencia de la leucita con carácter esencial en las rocas básicas de estructura microlítica, provistas de un mineral feldespático, da origen á dos categorías de rocas, según los petrógrafos franceses antes citados, que son los leucitofiros, en los que se encuentra la sanidina, y las leucotefritas, en las que no se encuentra con la leucita más que plagioclasa. El primer grupo presenta una pasta amorfa abundante, en la que se destacan, individualizándose perfectamente, microlitos de augita y de magnetita, rodeados de cristales de sanidina, de leucita, de augita y de hierro oxidulado, á los que se unen algunas veces la haüyna y la nefelina; á este tipo pertenecen muchas lavas de los terrenos volcanicos de Eifel (Alemania), que contienen un 40 por 100 de sílice, así como las rocas análogas de los montes Albaneses y de Capo-di-Bove. Las leucotefritas constituyen casi todas las lavas modernas de la región del Vesubio, y se hallan formadas por cristales de leucita, augita y magnetita, á los que se une ordinariamente la labradorita, presentándose á veces olivino, incluídos todos estos minerales en una pasta microlítica constituída por los mismos materiales, á los que se asocia la nefelina; la cantidad de sílice es generalmente de 48 por 100, y se presenta además una materia amorfa y cristales de leucita que presentan muy raramente inclusiones vítreas.

Incluídas en las tefritas, y como un verdadero tránsito hacia los basaltos correspondientes, están dos grupos de rocas, que son las *nefelinitas* y las *leucititas*: son las primeras unas rocas muy ricas en nefelina, que no contienen ordinariamente más que una escasa cantidad de plagioclasa, y desprovistas en absoluto de olivino, estando constituídas por augita, leucita, haüyna, nosita, magnetita y apatito, además del principio fundamental, que es la nefelina. La roca llamada de Meiches, en la región alemana del Vogelsgebirge, es uno de los tipos más característicos de nefelinitas, y entre las rocas conocidas otras veces como doleritas nefelínicas, como las de Bohemia por ejemplo, la mayoría de ellas pertenecían á esta categoría de rocas, debiendo incluirse también en las mismas el haüynófido de Eifel y de Niedermendig, pues es una nefelinita muy rica en haüyna. Algunos autores, entre ellos Lapparent, citan como elementos de esta roca la esfena, la ilmenita y el granate melanito; las nefelinitas de Katzbuckel encierran, según Rosenbusch, 42,3 por 100 de sílice y 35,9 de agua, y la de Herchemberg sólo contiene 41 de sílice. Alguna vez preséntanse estas rocas con estructura vesiculosa, como las lavas, con haüyna de Eifel y de Niedermendig ya citadas, y en Italia la procedente de Melfi contiene 42,46 por 100 de sílice. Lapparent considera la buchonita procedente de Rhön como incluída en este grupo de rocas, mientras que para Lasaulx es una verdadera tefrita con hornblenda y mica magnésica.

Las *leucititas* hállanse generalmente desprovistas de plagioclasa, por lo que se distinguen de las tefritas propiamente dichas, y carecen también de olivino, diferenciándose en esto de los basaltos leucíticos, con los cuales pudieran confundirse por los demás caracteres de estructura y composición; además de la leucita presentan como elementos característicos augita, nefelina y haüyna, y accesoriamente el anfíbol; se ha llamado también á estas rocas basaltos de leucita, caracterizándolas por carecer de olivino generalmente y por estar formadas de una pasta de microlitos de la misma naturaleza que los materiales citados en su composición, figurando en ellas como elementos accesorios la esfena, la ilmenita y la picotita, y variando su cantidad en sílice de 43 á 45 por 100.

TEFRITINOS (de *tefritio)*: m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los dípteros, familia de los múscidos. Los insectos de esta tribu tienen la cara plana y desnuda; el epistoma algunas veces saliente; la frente ordinariamente provista de sedas alargadas; las antenas inclinadas; el tercer artejo, alargado ú oblongo, comprimido; el estilo ordinariamente desnudo; los ojos redondeados; el abdomen oblongo, generalmente de cinco segmentos distintos; el oviducto sólido, saliente y truncado en la hembra; las tibias intermedias ordinariamente terminadas por dos puntas; las alas vibrantes; el borde exterior generalmente provisto de una punta; la nerviación mediastina doble hasta cerca del borde exterior; la célula anal terminada inferiormente en punta.

Los tefritinos constituyen una tribu de organización y costumbres muy particulares; los ojos redondeados; la cara plana; la boca sin apéndice; la coloración de las alas, las dos puntas de que éstas están provistas en el borde exterior, y sobre todo el oviducto sólido de las hembras, no permiten se les pueda confundir con ninguna otra tribu. Este último órgano, de substancia córnea, encierra otro tubo que puede salir y servir al mismo tiempo de estuche á un tercero; de suerte que la longitud total del oviducto, cuando está desarrollado, es generalmente doble de la del cuerpo. El insecto se sirve de este órgano para atravesar el tejido de las plantas y depositar sus huevos. Las larvas de los tefritinos, en su nacimiento, atraen á su alrededor mucha savia, que determina la formación de agallas semejantes á las de los cínipes. Estas larvas son blancas, lisas, de forma cónica. Cuando llega el momento de pasar al estado de ninfas salen de las plantas y penetran en el suelo. El insecto adulto, que no suele aparecer hasta el año siguiente, vuelve á su planta alimenticia, se nutre del jugo de las flores, las anima por el movimiento cadencioso de sus alas agradablemente matizadas, y las confía á su vez la esperanza de su posteridad.

La organización propia de esta tribu ofrece pocas modificaciones importantes, á excepción de la trompa, cuyos labios terminales, gruesos por lo general, se prolongan y se dirigen hacia atrás como en los mioporinos. Los palpos están en este caso más desarrollados y el epistoma se hace saliente para dar mayor longitud á la abertura bucal. El segundo artejo de las antenas se ensancha en forma de cuerno en una especie singular del género *Tephritis*; el estilo es algunas veces velloso ó tomentoso. En el género *Petalophora* la frente se ensancha bizarramente, formando dos especies de cuernos sobrepujados por un largo filamento cuya extremidad se ensancha en forma de una membrana foliácea. El oviducto de las hembras en ancho y deprimido, y sin embargo toma en las especies del género *Urophora* una forma estrecha y convexa. En fin, las alas presentan la mayor diversidad en cuanto á su coloración. Sobre un fondo hialino circulan pequeñas bandas leonadas ó negras, unas veces aisladas, otras reunidas por pares, ó no forma más que una solamente, contorneada en elegante arabesco. En muchas especies nos ofrecen las alas una superficie parda con multitud de adornos blancos diversamente dispuestos. En otras especies, de un centro común salen abundantes radios que le dan la figura de una estrella; en una palabra, la variedad es tal que la mayor parte de las especies de esta tribu están caracterizadas por el dibujo de las alas.

TEFRITIO (del gr. τέφρα, ceniza): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los múscidos, tribu de los tefritinos, que se distingue por los caracteres siguientes: cara plana, desnuda; la frente llena de sedas largas; la trompa con los labios ordinariamente gruesos; el epistoma no saliente; las antenas no llegan al epistoma; el tercer artejo es tres veces más largo que el segundo; el oviducto es deprimido, ancho, poco velloso, ordinariamente alargado; las alas tienen algunas bandas ferruginosas, y en ocasiones una penetra en el borde exterior; el cuerpo es generalmente amarillo ó leonado, y las alas, por sus bandas transversales, ferruginosas. Estos múscidos se encuentran en gran número de plantas, tales como la artemisa, árnica y otras, en las cuales las larvas se desarrollan alojándose en las partes de la fructificación que ellas devoran.

Las especies mas comunes son el *Tefritio del árnica (Tephritis arnicæ)* y el *Tefritio amarillo (Tephritis flavescens* Fab.). El primero es de 3 líneas de longitud y ferruginoso: la extremidad del oviducto es negra; las alas amarillentas con pequeñas manchas parduscas; una mancha grande en el borde exterior; dos cerca del interior, y la extremidad muy obscura en el macho y la hembra. Es muy común, y se la encuentra sobre el árnica y el cierzo.

La segunda especie mencionada es más pequeña y amarilla. El metatórax presenta dos manchas negras; la mitad anterior de las alas es hialina y con tres pequeñas manchas amarillentas; la mitad posterior es ferruginosa y con dos manchas hialinas hacia el borde inferior. Esta especie es propia del Mediodía de Europa y del Africa.

TEFROCOMA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos. Se distingue este género por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza plana entre sus tubérculos anteníferos; frente muy convexa; menton transversal, con sus ángulos redondeados y sinuado en su parte media por delante; los palpos labiales de tres artejos y los maxilares de cuatro; mandíbulas muy variables; el labro soldado al epistoma; antenas delgadas, finamente pubescentes, ciliadas por debajo, un poco más largas que el cuerpo, con el primer artejo fusiforme, igual al tercero, y éste un poco más grande que los siguientes; lóbulos inferiores de los ojos muy grandes y casi transversales; el protórax un poco más ancho que largo, cilíndrico y sin surcos transversales por encima; el escudo transversal y redondeado por detrás; élitros medianamente largos, planos, con sus epipleuras muy estrechas y truncadas en su extremidad; patas delgadas y muy largas, sobre todo las posteriores; los tarsos cortos; el pigidio descubierto; los apéndices esternales muy estrechos; el cuerpo medianamente largo, pubescente y erizado de algunos pelos finos.

Las larvas de estos insectos son muy características. Su cuerpo atenuado de delante á atrás, y su cabeza más ó menos invaginada en el protórax, horizontal y córnea, mientras que los segmentos del cuerpo son blandos y de color blanco y amarillento; la boca se compone de un labro ciliado por delante; de mandíbulas cortas, robustas y generalmente inermes en su lado interno; de maxilas que llevan palpos cortos y de cuatro artejos; en fin, de un labio inferior en donde se distingue un menton carnoso, una lengüeta ciliada por delante y pequeños palpos de dos artejos; las antenas están compuestas de cuatro artejos y terminando el último en una seda; los ojos simples, muy pequeños y en apariencia incompletamente organizados, y varían de uno á tres en cada lado; las patas son muy reducidas, impropias para la locomoción é insertas cerca de los bordes laterales de los segmentos torácicos; los nueve segmentos abdominales están claramente separados, y generalmente protegidos por placas córneas; de los nueve pares de estigmas el primero está situado sobre el mesotórax, los ocho restantes sobre los ocho primeros segmentos abdominales y más cerca de la región dorsal que de la ventral. Estas larvas viven en la madera muerta de los troncos y en las ramas de los vegetales leñosos.

TEFRÓDIDE: m. *Bot.* Género de plantas *(Tephrodes)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en los países tropicales, y son plantas herbáceas, generalmente anuales, de color verdoso ceniciento, con las hojas alternas ó rara vez opuestas, generalmente glandulosas, y las cabezuelas dispuestas en inflorescencias variadas, generalmente escorpióideas, formadas por pocas flores, rara vez una sola, y con las corolas purpúreas, rosadas ó blancas; cabezuelas paucifloras, discoideas, con involucro formado por escamas empizarradas lanceolado-lineales, las interiores bastante más largas y todas con la mitad superior patente ó envuelta; receptáculo desnudo ó rara vez pestañoso en los bordes de los alvéolos; corolas regulares, más largas que el involucro, con el limbo partido, de cinco lóbulos casi tan largos como el tubo; aquenios con callo basilar cartilaginoso y disco epigino grande; vilano exterior muy corto, regular, y el interior formado por una sola serie de cerditas muy finas.

TEFROÍTA: f. *Min.* Ortosilicato manganoso considerado como un *peridoto* especial ferrífero, en el cual el óxido manganoso ha sustituído ó reemplazado á la magnesia, y en tal concepto agrúpase con otro mineral de muy parecida composición llamado *knebelita*; procede de Dannmora, en Suecia, y se encuentra á capas con el óxido ferroso férrico magnético, formando no muy considerables masas laminosas de color gris y también pardusco.

Es la tefroíta substancia mineral de composición nada sencilla, porque hay en su molécula, además del ortosilicato manganoso, que le da nombre, proporciones sumamente variables de otros cuerpos de naturaleza y propiedades bien distintas: tales son, principalmente, la magnesia,

algunas veces la cal, aunque su cantidad sea muy exigua y de dificilísimo aprecio, el zinc y el hierro; de suerte que considerada, como se hace ordinariamente, dentro del grupo del *peridoto*, resulta acaso el más complicado de los conocidos y con mayor número de componentes que la *ghirquita*, *hialosiolerita*, *forsterita*, *boltonita*, *menticolita*, *batraquita*, *fayalita*, *hortonolita*, *weperita*, *limbilita*, *sideroclepta* y cuantas modificaciones se conocen del peridoto, ya sean éstas producidas mediante sustituciones de unos componentes por otros, ya se originen experimentando alteraciones más ó menos profundas los minerales que son tipo del grupo.

Cristaliza la tefroíta en formas regulares y bien definidas, las cuales pertenecen y son referibles sin trabajo al sistema del prisma ortorrómbico; por punto general los cristales no están aislados ni hay agrupaciones cristalinas en el sentido estricto de la palabra, y el mineral se presenta de continuo formando verdaderas y no voluminosas masas cristalinas, las cuales pueden ser exfoliadas en tres direcciones rectangulares perfectamente marcadas; la primera exfoliación es en todo extremo fácil y perfecta, la segunda ya no lo es tanto, ni aparece tan clara y bien marcada, y la tercera ya puede considerarse difícil y menos segura; la estructura del mineral que describimos es siempre cristalina; la fractura sumamente desigual; todos los ejemplares poseen brillo muy marcado, aunque no se observan en fractura reciente; su color varía desde el gris ceniciento más ó menos obscuro hasta el pardo rojizo, siendo este último tono más raro; es mineral bastante translúcido aun en láminas de cierto espesor, y tienen una particularidad notable, y es que como el aire atmosférico ejerce ciertas acciones sobre la superficie de sus cristales, á menudo vense obscuras y aun negras cuando es solamente exterior de la masa cristalina, y el fenómeno se explica teniendo presente las alteraciones que puede experimentar el óxido manganoso sometido á las acciones del aire atmosférico.

Cuando se pulveriza el silicato manganoso que estudiamos, el polvo resultante tiene color gris, tanto más claro cuanto es más fino; el peso específico, no muy considerable, hállase comprendido entre los números 4 y 4,12, pudiendo decirse que varía entre límites bastante próximos, según las determinaciones de mayor precisión; y tocante á la dureza, también varía desde el número 5,5 al 6 de la escala relativa, dependiendo de la cantidad de sílice contenida en el mineral; según el peso específico, se relaciona con los metales pesados que acompañan al silicato manganoso y con él se hallan asociados mecánicamente ó por combinaciones químicas.

En cuanto á la composición química de la tefroíta los análisis difieren bastante, y los números obtenidos en ellos para expresarla varían con la procedencia de los ejemplares, por más que no se trata en realidad de substancia muy repartida ni siquiera abundante en sus contados yacimientos; además, es preciso no olvidar cómo esta variedad de peridoto que describimos tiene marcadas semejanzas de composición con la *knebelita*, pudiendo referirse una á otra sin dificultades mayores; sin embargo, buscando el término medio de muchas determinaciones cuantitativas, bien puede asignársele la siguiente composición centesimal, si no como rigurosamente exacta, en calidad de aproximación bastante cierta: ácido silícico 29,50, protóxido de hierro 36,95, protóxido de manganeso 30,07, óxido de magnesio 1,70, óxido de calcio 0,18, y sesquióxido de aluminio 1,72, prescindiendo del zinc, cuya presencia, según luego veremos, depende del propio yacimiento del mineral. De la propia manera se prescinde de las variables cantidades de hierro, cal y magnesia cuando se establece la fórmula de la tefroíta, y se considera para el caso como el verdadero *peridoto manganífero*, y en tal concepto sólo se ve en él un silicato manganoso normal, al que correspóndele el símbolo atómico Mn_2SiO_4, y también este otro

$$2MnO.SiO_2,$$

representando la sustitución del hidrógeno en el ácido ortosilícico por el manganeso metálico. Fácil es determinar el cuerpo que describimos atendiendo á sus carácteres químicos, que son muy notables: empleando la vía seca y el fuego vivo del soplete se funde pronto, tratándose de un ejemplar que contenga poco manganeso, pues los que son ricos de este cuerpo tardan bastante más en fundirse y son algo refractarios á las acciones de la temperatura elevada; esto no usando reactivo alguno, pues con los comunes del soplete, y en especial con los calificados de reductores, es muy raro asimismo una reacción en la cual puedan ponerse de manifiesto las cualidades propias del hierro y del manganeso; apelando á la vía húmeda el mejor reactivo es el ácido clorhídrico, sobre todo cuando se usa en grado de concentración media, en cuyo caso una parte del mineral se disuelve y la sílice se constituye en estado gelatinoso, teniendo siempre color blanco muy puro, debiendo observarse cómo en este ataque y disolución parcial del silicato manganoso jamás se ha notado el menor desprendimiento de gas cloro.

Es la tefroíta mineral propio de los filones metalíferos, y nunca se encuentra sola, sino asociada á otros minerales metálicos distintos, según las localidades, y así en las dos principales donde se ha encontrado bien puede asegurarse que su presencia hállase caracterizada por la compañía; así, hállase siempre con la *zincita* y la *franklinita* en España y en Stirling, en Nueva Jersey, nunca en grandes cantidades y casi á la continua acompañado de la *rodonita*, particularmente en Pajsberg del Wérmeland, que son los lugares donde se da como más cierta y segura la presencia de la variedad de *peridoto* que nos ocupa.

Síntesis de la tefroíta. – Perteneciendo á la clase de los ortosilicatos, y siendo de la familia de los *olivinos*, su reproducción artificial interesa sobremanera, y esto por dos motivos: en razón de conseguir un nuevo cuerpo, y también por extender ciertos métodos y procedimientos de síntesis á otros peridotos ni ferríferos ni manganíferos, ortorrómbicos, unos naturales y otros sólo producto de las operaciones practicadas en los laboratorios, gracias al adecuado empleo de temperaturas muy elevadas y en condiciones determinadas de tiempo, tan necesario para llevar á término cierto linaje de combinaciones, á la continua entre cuerpos muy poco afines.

Inauguró Berthier en 1823 la serie de trabajos, cuyo objeto fué la reproducción artificial ó síntesis de la *tefroíta*; su método no podía ser ni más sencillo ni más directo, pues reducíase á someter á una temperatura elevadísima la mezcla hecha con cantidades equivalentes de ácido silícico y de protóxido de manganeso, y luego de llegar á la fusión ígnea, manteniendo la mezcla fundida durante algún tiempo, cristalizaba al enfriarse la masa el peridoto manganífero exento de toda materia extraña; era la verdadera especie química sin hierro, sin zinc, sin magnesia, ni cal, ni alúmina, conseguida á partir de los elementos en ella determinados por el análisis, y para más conseguir la síntesis del cuerpo en cuestión, resultaba formando una masa cristalina de color gris ó agrisado y cuya superficie obscurecíase alterándose en el contacto del aire al cabo de cierto tiempo; el experimento no podía ser más concluyente y decisivo, y su mecanismo era al propio tiempo sencillo y no estaba sujeto á contingencia alguna.

Bourgois volvió en 1883 á practicar el método con el propio excelente resultado, habiendo conseguido obtener prismas ortorrómbicos de *trifoíta* perfectamente claros y definidos, análogos á los que son característicos del *peridoto* típico; en vista del resultado quiso modificar las condiciones del experimento, y de sus investigaciones fueron producto toda una serie de compuestos singulares que reproducen con pasmosa fidelidad las formas y apariencias del silicato de manganeso natural con sus frecuentes asociaciones. Así, por ejemplo, cuando en la mezcla de ácido silícico y protóxido de manganeso hay exceso del primer cuerpo, constituye el producto de la reacción, llevada á término cuando todo está fundido, una de las más notables apariencias de la *tefroíta*, pues vésela asociada con la *rodonita* y la *hausmanita*, cuyos cuerpos prodúcense al mismo tiempo; si al silicato de manganeso formado partiendo de sus elementos y conforme queda dicho, añádesele cloruro de manganeso y de nuevo tórnase á fundir la mezcla, la *tefroíta* aparece constituyendo láminas rómbicas de color gris rojizo bastante claro, siendo frecuentes las arborizaciones, y está, como en el caso anterior, asociada á la *rodonita* y á la *hausmanita*, que son en la naturaleza sus frecuentes acompañantes.

También data de 1883 un trabajo de Gorgen, referente á la síntesis del mineral que estudiamos; su método no es tampoco complicado, y consiste en hacer pasar una corriente de vapor de agua diluído en anhidrido carbónico ó en hidrógeno por una mezcla hecha con 10 partes de cloruro de manganeso y una de ácido silícico, siendo la temperatura la correspondiente al rojo cereza; en este caso prodúcese primero la *rodonita* en hermosos cristales de color de rosa, y luego aparecen otros cristales de tonos grises bastante claros, dotados de hermoso brillo diamantino, cuyo peso específico es 4,03 y la dureza 5, idénticos, en cuanto á la composición química y demás caracteres, al silicato de manganeso que estudiamos. Esta misma operación llévase á efecto, aunque es más lenta, en presencia de los cloruros alcalinos, y ni ellos ni otros de metales pesados que se hallen presentes influyen sensiblemente en la composición ni en la forma de la *tefroíta*, cuya producción no puede ser más completa y perfecta; pudiendo aplicarse, y así se ha hecho, el método de hacer pasar el vapor de agua en las condiciones dichas por la mezcla del ácido silícico con un cloruro, á la síntesis de otros peridotos, siendo de citar el *peridoto lítico* cristalizado por Hautefeuille y Margottet fundiendo la litina y la sílice con cloruro de litio, habiéndose logrado de esta suerte magníficos cristales, que eran prismas ortorrómbicos de aspecto seudohexagonal.

TEFROSÉRIDE (del gr. τεφρός, ceniciento, y σέρις, σέριδος, achicoria): m. *Bot.* Género de plantas *(Tephroseri)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en la parte oriental de la región mediterránea, y son plantas fruticosas, con las hojas enterísimas ó denticuladas, lampiñas, esparcidas, y las cabezuelas solitarias ó corimbosas, con flores amarillas, las del disco liguladas y bastante desenvueltas; cabezuelas multifloras, homógamas, discoideas ó heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, liguladas, femeninas, y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucros desnudos ó caliculados en su base por escamitas accesorias, formados por una sola serie de brácteas lineales, paralelas, unidas entre sí, aplicadas y escariosas ó desgarradas en el ápice, con el dorso generalmente binerviado; receptáculo no pajoso, desnudo ó alveolado; corolas del radio semiflosculosas y las del limbo flosculosas, con el limbo quinquedentado; estigmas de las flores del disco truncados, apincelados sólo en el ápice; aquenios cilíndricos, aserrado-angulosos, no alados ni prolongados en pico; vilano peloso, pluriseriado, caedizo, con las cerdas rectas, casi iguales, muy delgadas y casi ásperas.

TEFROSIA (del gr. τεφρός, ceniciento): f. *Bot.* Género de plantas *(Tephrosia)* perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las galegeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales y subtropicales, y son plantas arbóreas, fruticosas, sufruticosas, y aun hierbas generalmente cubiertas de pubescencia sedosa, con las hojas imparipinnadas, con varios pares de folíolas ó rara vez uno solo, con estípulas peciolares libres, muy rara vez espinescentes: racimos terminales opuestos á las hojas y axilares, con las flores fasciculadas, muy aproximadas entre sí, blancas, rosadas ó violáceas, y en alguna especie dispuestas sobre pedicelos axilares uni ó bifloros; cáliz no bracteolado, casi acampanado, quinquéfido, con las dos lacinias superiores separadas por una escotadura profunda y más largas que las anteriores; corola amariposada, con el estandarte casi orbicular, reflejo, muy patente, erizado en su superficie exterior y bastante más largo que las alas y la quilla; alas adheridas á la quilla y de igual longitud que ésta; 10 estambres unidos por los filamentos en un solo cuerpo ó nueve unidos y el vesilar libre, todos caedizos, con las anteras semejantes: ovario casi sentado, multiovulado, con el estilo filiforme y el estigma obtuso y pubescente; disco anular poco desenvuelto, situado entre el andróceo y el gineceo: legumbre lineal, comprimida, recta ó encorvada en forma de hoz, sentada ó pedicelada, continua ó con estrechamiento, y tabiques transversales entre semilla y semilla; semillas comprimidas ó angulosas.

TEGAGLIANO (MARCELO): *Biog.* Dux de Venecia. N. en Heráclea (Asia Menor). M. en 726.

Sucedió (717) á Paolo Anafesto, en cuyos días había ejercido el cargo de general de la milicia. Los historiadores elogian su prudencia, pero en el tiempo de su gobierno no citan ningún hecho notable. Dejó á Venecia floreciente y tranquila. Le sucedió Orso.

TEGAL: *Geog.* V. TAGAL.

TEGANIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Teganium)* perteneciente á la familia de las Convolvuláceas, cuyas especies habitan en la América meridional, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, tendidas, con las hojas alternas, geminadas, enteras, y los pedúnculos extraaxilares; cáliz acampanado, quinquepartido y persistente; corola hipogina, embudada, con el limbo plegado y partido en cinco ó 10 lóbulos; cinco estambres insertos en el tubo de la corola y salientes; ovarios numerosos insertos sobre un disco hipogino, carnoso, libres, con una á seis celdas y en cada una inserto un óvulo; estilo basilar sencillo, y estigma acabezuelado; el fruto es una drupa carnosa con endocarpio leñoso, de una á seis celdas; semillas solitarias en las cavidades, arriñonadas, comprimidas y lenticulares; embrión filiforme, anular, ciñendo un albumen carnoso, con los cotiledones semicilíndricos, incumbentes y la raicilla ínfera.

TEGA-NUMA: *Geog.* Lago de la prov. de Simosa, región media de Hondo, Japón, sit. en la orilla dra. del Tone-Gava, en el cual desagua; 20 kms². Es poco profundo.

TEGEA: *Geog. ant.* C. de la Arcadia, Grecia, sit. al S.E., cerca de los confines de la Argólida. Fué cap. de la Arcadia antes de la fundación de Megalópolis, y en ella se daba culto especialmente á los dioses Apolo y Pan. El templo de Minerva era lugar de asilo; en él pereció de hambre Pausanias y fué enterrado Orestes. Patria del poeta trágico Aristarco. Se ven sus ruinas á 8 kms. al S.S.E. de Trípolis, cerca del Sarando Potamo, río sin desagüe aparente hacia el mar. La muralla de Tegea, desaparecida bajo los aluviones del río, fué descubierta por Fougeres y Berard, alumnos de la Escuela francesa de Atenas, al N. de la pequeña aldea de Paleo Episcopi. Conserva el nombre de Tegea el municipio en que están las ruinas, y cuya cap. es Ajuria.

—TEGEA ó TEJEDA: *Geog.* Sierra limítrofe entre las prov. de Granada y Málaga, en la parte de la cordillera llamada también sierra de Alhama; 2135 m. de alt. máxima.

TEGEL: m. *Geolog.* Roca constituída por una arcilla plástica gris, completamente llena de pequeñísimas escamas de mica, un poco de arena cuarzosa y escasas cantidades de cal; forma, por tanto, parte esta roca de las detríticas, ó sea de la serie de las clastomicte. Preséntase esta roca en potentes masas que constituyen estratos completos en los terrenos terciarios miocenos de la cuenca de Viena, hasta tal punto que se la considera como una formación ó subpiso de dichos terrenos, estando incluída en el piso llamado mediterranense, descansando sobre la llamada caliza de Leitha y cubierta por las formaciones del piso sarmático, por más que es difícil establecer la cronología estratigráfica de estas formaciones, pues según la gran autoridad del geólogo Credner, han debido formarse al mismo tiempo pero en diversos puntos de una misma cuenca marina, y no son por tanto más que zonas de diferentes depósitos que no reposan las unas sobre las otras, sino más bien las unas al lado de las otras, y siguiendo este modo de ver las masas de cantos y grava han sido formadas en la ribera, las de arenas en las partes litorales, las de caliza un poco más adentro, y por último, las de arcilla, que constituyen el verdadero tegel, son de grandes profundidades.

Las formaciones de tegel de Baden y de Voslau se caracterizan por la abundancia de pleurotomas y otra porción de fósiles pertenecientes todos ellos á la familia del piso tortoniense, entre los cuales figuran el *Pecten pusio*, *Arca diluvii*, *Venus umbonaria*, *Conus ventricosus*, *Pleurotoma turricula*, *Turritella turris*, *Dentalium badense* y otros varios.

Además del tegel descrito, que corresponde al piso tortoniense representado en Suiza por las llamadas capas de Œningen y en Italia por las margas azules de Tortona, existe otra formación que corresponde á este mismo nombre, y en realidad dividida en dos partes, que está incluída en el terciario plioceno, presentándose también como más típica en la cuenca de Viena. Recibe este tegel el nombre de *Hernals* y forma parte del piso sarmático de los geólogos austriacos, constituyendo la base del mismo la citada arcilla asociada con arena y grava encerrando varios fósiles, entre los cuales figuran *Cerithium*, *Rissoa*, *Paludina*, algunas tortugas, peces y plantas terrestres. La parte superior recibe el nombre de tegel conchífero, estando separado del descrito por potentes bancos de arena, y en él abundan el *Tapes gregaria*, *Hervilia podolica* y varias especies del género *Cardium*, distinguiéndose en general la fauna de este tegel sarmático y plioceno de la del mediterranense mioceno por la falta de afinidades tropicales.

TEGENARIA: f. *Zool.* Género de arácnidos del orden de las arañas, familia de los terídidos, que ofrece los siguientes caracteres: ojos en número de ocho que ocupan toda la parte anterior del coselete, dispuestos en dos filas de cuatro ojos cada una, ligeramente encorvadas, con la concavidad hacia adelante; labro grande, escotado en su extremo, tan ancho como alto, casi cuadrado ó poco más estrecho en el ápice; patas maxilas con los coxopodios muy grandes, rectos, alargados, redondeados en la base, un poco ensanchados en su extremo, angulosos en el lado in-



Tegenaria doméstica
A Macho *B* Hembra

terno y redondeados en el externo; órgano copulador poco abultado, conteniendo un conector único y grueso plegado en su base, afilado en el extremo y envuelto por una membrana pequeña que viene á formar una especie de labio en los bordes de la cúpula; coselete grande en forma de corazón, ensanchado y redondeado por detrás, más estrecho y truncado por delante; abdomen oval, globuloso, más largo que el coselete; patas delgadas y alargadas, la primera y la cuarta las más largas y la tercera la más corta.

Las *Tegenaria* Walck. forman un género algo numeroso, se hallan esparcidas sus especies por Europa, Africa y América, siendo alguna de ellas cosmopolita. Son todas arañas de grande ó mediano tamaño, de colores obscuros, vellosas y de aspecto repugnante, de costumbres sedentarias, que tejen en los sitios obscuros grandes telas horizontales terminadas en un doble tubo de seda en el que permanecen escondidas. Sus huevos los depositan en un capullo globuloso que la madre protege constantemente.

El tipo de este género es la *Tegenaria domestica* L., que es la especie de arañas más común y mejor conocida, por ser la que con más frecuencia se encuentra en el interior de las habitaciones. Su tamaño es bastante considerable, y sólo la tarántula y algunas epeiras la aventajan en este concepto entre las arañas de nuestros climas. Mide generalmente $1 \frac{1}{2}$ ó 2 centímetros; su color es gris y obscuro y presenta en el abdomen una faja rosa bordeada de manchas amarillas. Esta coloración no es bien perceptible más que en los individuos jóvenes, pues en los adultos se borra y acaba por desaparecer. De todos modos, esta araña, con sus patas largas y anilladas, su color y el vello esparcido que la cubre, la dan un aspecto verdaderamente repugnante.

La *Tegenaria doméstica* L. es una araña exclusivamente doméstica, vive siempre en la morada del hombre, y no parece sino que busca su sociedad y le sigue en todo el mundo, pues es una especie verdaderamente cosmopolita.

La tela que construye en los rincones ó en los huecos de las paredes es grande, horizontal, de un tejido fino pero apretado, que visto con el microscopio parece formado por una gran cantidad de hilos plateados que se cruzan en todos sentidos. Esta tela está levantada en los bordes, hundida en el medio y sostenida por encima y reforzada por debajo de hilos fuertes y largos aislados del tejido, lo cual la hace asemejarse á una especie de hamaca colgada y sujeta por multitud de cuerdas de alto á bajo. En uno de sus extremos esta tela termina en un agujero redondo de doble abertura, de donde arrancan dos conductos, el uno hacia la cara superior de la tela y el otro hacia debajo de ésta. El tamaño y la forma de esta tela varían mucho, según la edad de la araña y las condiciones del sitio en que la construye. En general las de los individuos adultos llegan á tener un metro de long., y á extenderse, por ejemplo, á todo lo largo de una ventana. El polvo que cae sobre la tela, y la humedad, la ensucian y ennegrecen aumentando su aspecto repugnante, pero cuando están colocadas en algún sitio seco y resguardadas del polvo conservan su color plateado.

La vida de la tegenaria es siempre sedentaria y de una duración que se asegura excede de siete años. Esta vida la pasa la araña sobre su tela, que construye al salir del capullo y que agranda á medida que crece, porque le hacen falta entonces presas cada vez más voluminosas y más abundantes. Su residencia ordinaria es el tubo de seda colocado, como queda dicho, en uno de los ángulos de la tela; allí permanece constantemente inmóvil, con la cabeza dirigida hacia la superficie de su tela. Cuando se asusta por cualquier causa, cuando se anda en su tela con ánimo de molestarla, se vuelve, y si se la inquieta sale por la abertura inferior y escapa así á las persecuciones de sus enemigos. El macho abandona su tela y busca la de la hembra para verificar la cópula, que como en todas las arañas tiene lugar con el auxilio del palpo maxilar del macho transformado en órgano copulador, que llena de esperma é introduce en el orificio sexual de la hembra, operación para los machos bien peligrosa, pues generalmente la hembra se aprovecha de la ocasión, y como el macho no ande muy ligero sacrifica á su amante, cual otra Margarita de Borgoña á Búridan.

Cuando se mata una tegenaria ó se la ahuyenta de su tela, algunos días solamente queda abandonada ésta, pues generalmente otra araña más joven encuentra más cómodo apoderarse de ella que agrandar la suya, lo cual le proporcionaría bastante trabajo.

Las arañas de que se trata se alimentan de insectos de todas clases, principalmente de dípteros y lepidópteros, que según su tamaño sirven de presa á tegenarias de distinta edad. Las moscas y mosquitos bastan á las más jóvenes, pero, ya mayores, necesitan presas de más tamaño, coleópteros, cucarachas y hasta escolopendras y gusanos.

Cuando cae una presa en su red, la araña sale al momento de su tubo y se detiene un instante para ver qué enemigo tiene que combatir; si es una tipula ó una mosca se lanza rápida sobre ella, y de un solo golpe con sus mandíbulas la mata, la coge y se retira tranquila al fondo de su tela á chuparle la sangre al abrigo de todo peligro; si, por el contrario, es una presa voluminosa, un coleóptero de mandíbulas robustas ó algún himenóptero provisto de su temible aguijón, la araña procede con más cautela, pero se traba un combate encarnizado. La tegenaria, después de haber medido la fuerza de su enemigo, corre hacia él, le ataca, y con sus venenosas mandíbulas le da el primer golpe; si el bicho se defiende retrocede y vuelve sobre él con gran violencia, tratando de redoblar sus golpes y esquivar los de su presa; vuelve á retroceder y se detiene como si esperase los efectos de sus venenosas mordeduras, y aprovecha la ocasión favorable para darle el golpe final que decida la victoria; en todos sus ataques la araña tiene buen cuidado de levantar sus patas anteriores, que fácilmente destruiría un coleóptero con sus mandíbulas. A veces, para asegurar sus golpes, pasa á la cara inferior de la tela, y á través de ésta procura herir á su enemigo en los sitios menos protegidos; otras veces la araña, más prudente, antes de atacar á su presa se provee de hilos fuertes, que arrolla á su cuerpo y con los cuales luego lía á su enemigo.

Por este concepto de la gran cantidad de insectos que destruyen estas arañas podrán ser útiles al hombre, pero su aspecto repugnante las hace verdaderamente repulsivas, y sus picaduras, aun cuando no produzcan ningún accidente grave, las hacen también molestas y temibles.

Cuéntase de algunas sobre las cuales la Música ejercía una acción especial, y que el sonido de la flauta las hacía acudir. Conocida es la historia de Pellissón y la araña que en su calabozo de la Bastilla tenía amaestrada de este modo; pero realmente estos hechos no están muy confirmados.

Llegada la época de la postura, la *Tegenaria doméstica* se retira por la noche á alguna distancia de su tela y teje una especie de capullo de seda blanda y plateada, sumamente blanco y delicado, que rodea luego con tubos pardos y flojos y que mide unos 3 centímetros. Luego le sujeta á los muros ó le rodea de chinitas, y por fin le sujeta con hilos más fuertes á su tela; algo distante pone en él sus huevos (195), envueltos en otro pequeño capullo aún más delicado, cierra la abertura de este nido preparado con tanto cuidado y se coloca encima de él como una gallina, guardándole constantemente hasta que salen los pequeños. En los meses de mayo, junio y julio es frecuente encontrar las tegenarias en esta operación.

TEGEO, A (del lat. *tegeēus)*: adj. Natural de Tegea. U. t. c. s.

– TEGEO: Perteneciente á esta ciudad de Arcadia.

TEGER: *Geog.* Río de la gobernación del Chubut, República Argentina. Nace al pie de la cordillera Real, pocas millas al N. de la laguna del Senger, en los 44° lat. y 72° long. A poca distancia de su origen recibe por la dra. las aguas del Senger, y sigue su curso hasta tributar sus aguas al Genué, en los 45° 30′ lat. Su curso es de N.O. á S.E. Según Roa, el Teger es el mismo llamado Apulé por los indios (Paz Soldán).

TEGERNSEE: *Geog.* Lugar del dist. de Miesbach, círculo de Alta Baviera, Alemania, sit. á 732 m. de alt., en la orilla oriental del lago Tegernsee, al pie del Gindel Alb; 1 000 habitantes. Canteras; fáb. de cerveza; aserradero de mármoles. Castillo con bellos jardines en el emplazamiento de una antigua abadía fundada en 736, suprimida en 920, devuelta á los monjes en 979 y comprada en 1804 por el rey de Baviera Maximiliano I. El lago tiene unos 11 kms.² de superficie, recibe varios ríos y vierte por el Mangfall en el Inn.

TEGIANO: *Geog.* C. del dist. de Sala Consilina, prov. de Salerno ó Principado Citerior, Campania, Italia, sit. en el Vallo di Diano, cerca de la orilla izq. del Tanagro y en el f. c. de Siciguano á Lagonegro; 6 500 habits. Obispado.

TEGIRA: *Geog. ant.* C. de la Beocia, Grecia. Célebre por un oráculo de Apolo. Victoria de Pelópidas contra los espartanos.

TEGLATFALASAR I: *Biog.* Rey de Asiria. Los que aceptan la leyenda de Nino dicen que pertenecía á la cuarta generación descendiente de este último, y que gobernaba por los años de 1220 antes de J. C. Los mejores orientalistas de nuestros días enseñan que su reinado está comprendido entre los años 1130 y 1110 anteriores á nuestra era. Fué Teglatfalasar un guerrero infatigable. Sometió la Mesopotamia, el país de los hittites en la Siria del Norte, parte de Armenia, parte de Media y algunas ciudades de Fenicia. La fama de estas conquistas se propagó á lo lejos, y hasta el soberano de Egipto le envió presentes. Tal brillo fué pasajero. A la muerte de Teglatfalasar, sufrió Asiria repetidos desastres. Para el nombre de este monarca y de sus homónimos, hemos aceptado la ortografía más usada en obras españolas. Otros escriben *Tiglatpileser*, *Tuklathabal-asar* ó *Tiglat-Pilesar*. Oppert deriva estas palabras de *Tiglat-pallu-sir*, que significa *adoración al hijo de Sir*.

– TEGLATFALASAR II: *Biog.* Rey de Asiria, de época incierta. Parece que vivía en el siglo XII antes de J. C. Afírmase que fué vencido por los caldeos, los cuales entraron á saco en Nínive. Es dudosa su existencia.

– TEGLATFALASAR III: *Biog.* Rey de Asiria. Vivía por los años de 950 antes de J. C. Varios historiadores afirman que alcanzó numerosas victorias en sus luchas con los príncipes vecinos, y que fué el padre del gran conquistador Sardanápalo III. No está bien probada su existencia.

– TEGLATFALASAR IV: *Biog.* Rey de Asiria desde 769 á 725 antes de J. C., ó desde 745 hasta 727 antes de nuestra era. Preferimos las dos primeras fechas, atendiendo á una inscripción del año 42 de su reinado, que Samuel de Ania reduce á veintisiete años y otros escritores á veintitrés ó dieciocho. No faltan historiadores que, negando la existencia de sus dos homónimos precedentes, le llaman Taglatfalasar II. De él ha dicho un historiador moderno (Sales y Ferré): «No contento con recobrar las antiguas provincias, llevó sus tropas vencedoras al través del *Irán* hasta el *Indus*, entrando por primera vez el Asia anterior en relación con la India.» Alejo García Moreno le califica de príncipe belicoso y excelente administrador, que reorganizó de nuevo el Imperio. Es el único Teglatfalasar conocido desde fecha anterior á la de la interpretación de los caracteres cuneiformes. Un biógrafo francés escribe: «Restauró el Imperio de Asiria, que Ful (Phul), rey de Babilonia, había sometido á su cetro en 788. Después de haber mantenido su independencia contra Ful, y reconquistado el Norte de Mesopotamia, fué en 739 llamado por Acaz (Achaz), rey de Judá, contra Pekah y Bezin, reyes de Israel y Damasco. Se apoderó del reino de Damasco, é hizo transportar muchos de sus habitantes á la Baja Media; sometió también los países de Hamath y Arpad, y marchó en seguida contra Pekah, á quien venció completamente. El reino de Israel, cuya parte Norte incorporó toda á la Asiria, reconoció su soberanía; millares de israelitas quedaron en cautividad. Acaz se declaró vasallo de su poderoso aliado. Tiglatpileser (Teglatfalasar) regresó cargado de botín á su residencia de Calach. Este es el hecho mejor conocido de su reinado, porque las descripciones conmemorativas de sus victorias fueron sistemáticamente destruídas bajo la dinastía de los Sargonidas; las que nos restan delatan sus campañas contra Menahem de Samaria, los reyes de Fenicia y las reinas árabes Zabibié y Samsié. Conquistó también la Armenia, las tribus de las márgenes del Tigris, de la orilla izquierda del Chath-el-Arab y otras, y una parte de la Media; del lado de Caldea, extendió su Imperio hasta Sippara.» Teglatfalasar IV, á quien otros identifican con Asurnirari, tuvo por sucesor á su hijo Salmanasar IV ó V.

TEGMEN (del lat. *tegmen*, cubierta): m. *Bot.* Llámase así la más interna de las dos cubiertas que ordinariamente envuelven la almendra ó nuececilla que constituye la parte esencial de las semillas. Esta cubierta procede directamente de la transformación de la cubierta interna del óvulo, ó sea la secundina, y presenta una abertura circular ó poro que corresponde al que existe en la cubierta exterior ó testa, formando entre ambos lo que se llama el micropilo. El tegmen no suele adquirir nunca gran desarrollo, y su eficacia como medio protector de la almendra es mucho menor que la de la testa. Su estructura es puramente celular, y su consistencia suele ser membranosa; es casi siempre incolora ó de color muy claro, y bajo la acción de la humedad se hincha, pudiendo dilatarse y plegarse con mucha más facilidad que la testa.

TEGNER (ISAÍAS): *Biog.* Célebre poeta sueco. N. en Kyrkerud á 13 de noviembre de 1782. M. en Wexioe á 2 de noviembre de 1846. Huérfano á los diez años, fué recogido por su tío el recaudador Branting, á quien ayudaba en sus trabajos de contabilidad. Leía con avidez los libros que caían en sus manos, y una tarde se explicó tan acertadamente acerca del cielo y las estrellas, que, maravillado su tío de una sabiduría tan precoz, resolvió dedicarle al estudio. El hermano mayor de Tegner, que estaba de preceptor en casa de un capitán, se encargó de dirigirle, y en poco tiempo, y como por distracción, aprendió Isaías el griego, el latín, el inglés y el francés. Pronto estuvo en disposición de dedicarse á la enseñanza, y en 1797 se encargó de la educación de los hijos de un rico de Roemen. Después de un brillante examen preparatorio, fué admitido en la Universidad de Lund en 1799. Allí escribió una disertación sobre Anacreonte que llamó la atención del profesor Norberg, el cual le instó para que dejara los estudios administrativos para dedicarse á los científicos y literarios. Terminada su carrera con el mayor aprovechamiento, fué nombrado subbibliotecario de la Universidad en 1805, y luego profesor auxiliar de Estética. Su reputación de helenista hizo que se le confiara en 1812 la cátedra de griego que se había establecido en la misma Universidad. En el mismo año recibió las órdenes sagradas, distinguiéndose en la carrera teológica como se había distinguido en la poesía y en el profesorado. En 1824 fué nombrado obispo de Wexioe, llenando su cometido con un celo que llamó la atención de todo el país, pues sólo en su diócesis consagró 31 iglesias nuevas. En 1839 figuró como candidato á la silla arzobispal de Upsal. En 1840 sufrió un ataque de enajenación mental que le repitió en 1845, muriendo al año siguiente de una parálisis. Tegner figura entre los primeros poetas de Suecia, y puede considerarse como el jefe del renacimiento literario en aquel país, puesto que preparó la fusión del genio antiguo con el genio moderno. Explicó y dió á conocer sus teorías en gran número de disertaciones, discursos académicos, artículos de periódico y poesías. Las obras de Tegner fueron compiladas por su yerno Boettiger, (Stokolmo 1847-48, 6 vol. en 8.°). De ellas merecen citarse: el *Canto de guerra* de las milicias escandinavas (1808); *La primera comunión* (1812); el poema de *Axel* (1821) y el de *Frithiof* (1825). Este último se ha reimpreso varias veces y se ha traducido á diferentes lenguas. En castellano tenemos: *Tegner (Isaías) Obispo Smalade. La primera comunión. Axel* (Barcelona, 1850, en 16.°).

TEGOBORSKI (LUIS): *Biog.* Economista polaco. N. en Varsovia en 1793. M. en San Petersburgo en 1857. Se dedicó á la carrera administrativa y desempeñó sucesivamente los cargos de empleado del Tribunal de Cuentas, auditor del Consejo del Estado, director de contribuciones y cónsul de Rusia en Dantzig. Seis años después fué nombrado Ministro plenipotenciario en París con el objeto de hacer diferentes liquidaciones con el gobierno francés; pasó con igual cargo y misión á Austria, y en 1847 volvió á su patria, siendo nombrado miembro del Consejo del Imperio. Entre las diferentes obras que escribió, se citan las siguientes: *De la Instrucción pública en Austria*; *De la Hacienda y del crédito público en Austria*; *Ojeada sobre el comercio de Austria*; *Estudios sobre las fuerzas productivas de Rusia*.

TEGRODERA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los cantaridinos. Los caracteres más importantes que presenta este género de insectos son los siguientes: menton hexagonal; lengüeta ensanchada y sinuada por delante; palpos robustos; el último artejo triangular; las mandíbulas cortas y simples en su extremidad; el labro transversal, sinuado, con sus ángulos redondeados; la cabeza cuadrada, con sus ángulos y su vértice redondos, plana y con tres surcos profundos sobre la frente; los ojos medianos, estrechos, transversales y casi alunados; las antenas más cortas que el protórax, muy robustas, cilíndricas, un poco atenuadas en su extremidad, con el segundo artejo corto, los ocho que siguen iguales, el último terminado por un apéndice corto y cónico; el protórax transversalmente pentagonal, plano por encima, declive en su mitad posterior y cónico por delante; el escudo mediano; los élitros alargados, muy convexos, comprimidos, con la sutura cortante en más de su mitad posterior; las patas muy largas; las espinas de las tibias posteriores delgadas y simples: las uñas de los tarsos provistas de un dientecito basilar ganchudo; el cuerpo algo velloso por debajo y glabro por encima.

El género *Tegrodera* ha sido fundado por Le Conte con un insecto grande encontrado en California, de color negro, con la cabeza de un rojo ferruginoso y los élitros cubiertos de una red amarilla saliente, cuyas mallas, apretadas é irregulares, no dejan libre más que la extremidad de estos órganos.

TEGUAL: m. Especie de tributo que se pagaba al rey.

TEGUCIGALPA: *Geog.* Dep. de la Rep. de Honduras, sit. entre el dep. de Olancho al N., del Paraíso al E., de Choluteca al S. y de Comayagua al O.; 18434 kms.² y 75000 habits. Terreno quebrado, pues en él se alzan varios cerros y montañas, entre las cuales sobresalen las de Upare, Yerba Buena, San Matías y el cerro de Hule. El principal río es el Choluteca. Es de los territorios menos fértiles de la República. Hay en sus bosques muchas y variadas maderas, y en varios puntos ricas minas de oro, plata, mármoles, etc. Se divide en seis dist., el de su nombre y los de Cedros, Reitoca, Sábanagrande, San Antonio de Oriente y San Juan de las Flores. El dist. de Tegucigalpa tiene 17000 habits., distribuídos en los municip. de Tegucigalpa, Concepción y Santa Lucía. ‖ C. cap. del dist. y dep. de su nombre y de la República de Honduras; 13000 habits. Sit. á unos 100 kms. del puerto de Amapola, en la bahía de Fonseca, á la dra. del

río Choluteco ó Grande y á 1032 m. de alt. En la falda S. del monte llamado Picacho hay un magnífico puente que la separa de la v. de la Concepción y bajo el cual corren unidos los ríos Grande, Guacerique y Chiquito. Las calles en general están bien trazadas, á pesar de la desigualdad del terreno. Entre los paseos públicos merecen especial mención el Parque central ó de Morazán, y el de la Concordia en el barrio de las Delicias. Los principales edifs. son el Palacio del Poder Ejecutivo, el del Legislativo, la Dirección general de Rentas, el Correo y Telégrafo, el Hospital general, el Palacio de Justicia, la Penitenciaría, la Casa Ayuntamiento, la Universidad, la Casa de Moneda y la iglesia parroquial. Hay un gran Mercado público y varios monumentos notables. Hay Colegios y Escuelas superiores de Ciencias y Letras, con enseñanza laica, Escuela de Artes y Oficios y colegio de 2.ª enseñanza para señoritas. El comercio tiene bastante importancia, y el exterior lo hace por Amapola, en el Golfo de Fonseca. Varios caminos ó carreteras ponen en comunicación la c. con el puerto de la Brea, Comayaque, Santa Bárbara, Valle de los Angeles y San Francisco. Tegucigalpa es la antigua Tisingal: una y otra voz significan *colina* ó *cerro de plata*. En efecto, abunda allí el mineral de plata, así como el de oro, y á uno y otro se debió la importancia que hubo de adquirir la población en la segunda mitad del siglo XVIII. De 1778 á 1819 se obtuvieron por término medio de 20 á 25 millones de pesetas al año como producto de las explotaciones mineras. Vino después la decadencia y ruina que ocasionó la prematura independencia de estas regiones, y sólo en estos últimos años ha recobrado Tegucigalpa la importancia que tenía en los últimos años de la dominación española. En 30 de octubre de 1880 sustituyó á Comayagua como cap. de la República.

— TEGUCIGALPA: *Geog.* Nombre antiguo de la costa de los Mosquitos.

TEGUERIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Portulacáceas, cuyas especies habitan en las regiones extratropicales de la América meridional y en Nueva Holanda, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, carnosas, lampiñas ó erizadas, con las hojas alternas, enterísimas, sin estípulas, y las flores axilares ú opuestas á las hojas, solitarias ó dispuestas en racimos, generalmente muy vistosas y ornamentales, con las corolas purpúreas ó de color rosado pálido; cáliz bipartido ó bífido, persistente, con las lacinias enterísimas, desigualmente bi ó tridentadas, ó casi lobuladas, lampiñas ó erizadas; corola de tres á cinco pétalos, rara vez ocho ó 10, casi hipoginos libres ó ligeramente soldados en la base, casi redondos, ovales ú oblongos, enteros, algo gelatinosos, confluentes y envolviendo el ovario; tres á 15 estambres, rara vez indefinidos, casi hipoginos, reunidos en grupos opuestos á los pétalos y casi soldados con éstos en la base, con filamentos filiformes, libres ó apenas soldados en la parte inferior, y las anteras biloculares, aovadas, y longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, unilocular, con óvulos numerosos anfítropos insertos por medio de funículos libres sobre una columnita central; estilo filiforme, trífido ó tripartido, con los lóbulos estigmatosos en su cara interna y conniventes entre sí, formando una maza estrecha; el fruto es una cápsula oblonga, elíptica, membranosa ó papirácea, trivalva, con una columnita basilar semiínfera; semillas numerosas, lenticulares, con la testa crustácea, brillante, lisa, granulosa ó algo pubescente y provista de un penachito umbilical; embrión anular ciñendo un albumen farináceo.

TEGUESTE: *Geog.* Lugar con ayunt., al que se hallan agregadas las aldeas de Pedro Alvarez y el Portezuelo y muchos caseríos, p. j. de La Laguna, isla de Tenerife, prov. y dioc. de Canarias; 1625 habits. Sit. en la parte septentrional de la isla, cerca y al N. de La Laguna. Terreno montuoso, con parte llana y de valle, donde hay muchas plantaciones de árboles frutales; cereales, vino, hortalizas y frutas. Carretera de La Laguna á Valle de Guerra.

TEGUILLO: m. prov. *Alav.* Pieza de madera de sierra, especie de listón, que sirve para la construcción de cielos rasos.

TEGUISE: *Geog.* V. con ayunt., al que se hallan agregados el lugar de Guatiza y las aldeas de El Mojón, Mozaga, So, Tahiche, Tao, Teseguite, Tiagua y Los Valles, p. j. de Arrecife, isla de Lanzarote, prov. y dióc. de Canarias; 3439 habits. Llámase también San Miguel de Teguise, y se halla en una cañada hacia el centro de la isla, al S. de las montañas en que se alza el cráter de Chimia y al pie ó falda de la montaña llamada Guanapay, en cuya cima está el castillo de Santa Bárbara. Terreno parte llano y parte montuoso; cereales, patatas y legumbres; cría de ganados. En el término hay un gran estanque ó depósito de agua llamado *La Mareta* para recoger las aguas pluviales durante el invierno. En los primeros tiempos de la conquista Teguise fué cap. de la isla y residencia del marqués de Lanzarote. Los piratas berberiscos la invadieron varias veces: en una de ellas, hacia 1618, se llevaron muy cerca de mil cautivos.

TEGULA (del lat. *tegula*, teja): f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden prosobranquios, familia tróquidos, que se distingue por los caracteres siguientes: línea epipodial con cuatro pares de cirros alargados y bien desarrollados; cabeza con dos apéndices intertentaculares simples ó digitados, separados ó reunidos, que forman una especie de velo frontal; sin maxilas; rádula con el diente central impar muy ancho, transversal, de borde reflejado, liso ó dentado: este diente se parece por su forma al de los *Delphinula*; concha umbilicada, turbinada; las vueltas están adornadas de costillas ó de series espirales de granulaciones; la última vuelta es algo redondeada en la periferia; una callosidad alrededor del ombligo; borde de la columnilla oblicuo, dentado ó tuberculoso; opérculo multispirado.

El tipo de este género es la *Tegula pellis-serpentis* Wood., de la costa O. de la América del Norte.

TEGULARIA (del lat. *tegula*, teja): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las criptógamas fibrosovasculares, clase filicíneas, familia Polipodiáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas y en las islas Molucas, y son helechos arborescentes con el tallo leñoso y vertical, y las frondes bipinnadas, con las pínulas romboideo-oblongas, dentadas en el ápice; esporangios insertos sobre ramas casi sencillas, formando soros oblongos insertos de dos en dos en las extremidades de los nervios; indusio común para cada par de soros, inserto algo excéntricamente sobre los nervios.

TEGUMENTO (del lat. *tegumēntum*): m. *Bot.* Tejido que cubre algunas partes de las plantas.

— TEGUMENTO: *Zool.* Membrana que cubre el cuerpo del animal ó alguna de sus partes internas.

TEHAMA: *Geog.* Condado del est. de California, Estados Unidos, sit. entre la sierra Nevada al E. y la cordillera del litoral al O.; 7800 kilómetros cuadrados y 11000 habits. Terreno montuoso; al N.E. se levanta la enorme masa del pico de Lassen, de 3181 m. de alt., cono volcánico truncado cuya base tiene 150 kms. de circunferencia; sus fumarolas y fuentes termales inducen á creer que no se ha extinguido del todo. Al O. el monte Linn se eleva á 2622 metros de alt. El río Sacramento recorre el condado de N. á S. y recibe varios afls.; suelo fértil; trigo, vid y pastos; bosques de pinos; fuentes salinas y medicinales. Cap. Red Bluff.

— TEHAMA: *Geog.* Región de la Arabia, en el litoral, entre los 16 y 20° lat. N. En ella se hallan las c. de Aden y Moka. Es término genérico que significa *país bajo*, y se aplica á la zona citada en relación á las comarcas interiores, más elevadas.

TEHERÁN: *Geog.* C. cap. del reino de Persia, sit. al S. y á 85 kilómetros del Mar Caspio. El general J. Stebnitzky, jefe de la comisión rusa enviada á dicha ciudad en 1875 para observar el paso de Venus, determinó su situación geográfica. La latitud, que sólo difiere en 3″ de la encontrada por el capitán Lemm, es de 35° 41′ 7″ N. La longitud, determinada por dos series de señales telegráficas, una con Eriván y otra con Berlín, es de 3^h 25^m 42^s7 (en tiempo), ó 51° 41′ 40″ al E. de Greenwich, que referida á nuestro meridiano de Madrid es de 55° 7′. La altitud, según observaciones barométricas correspondientes unas á Teherán y otras á Eriván y Baku, se fijó á 1132 m. sobre el nivel del Mar Negro. Tiene Teherán de 100000 á 200000 almas, pues no hay dato oficial y los cálculos de los viajeros difieren entre estas dos cifras.

Rivadeneira, que estuvo en Teherán en 1874, estimó su población en 100000 habits. El número de los muertos, que alcanza á 5000 al año, puede saberse con mayor exactitud, porque los *murdashur* (lavadores de cadáveres), entregan diariamente nota al *calantar* (jefe de policía) de las personas que fallecen y que necesariamente han de pasar por sus manos. Hay unos 2000 guebros, otros tantos judíos, unos y otros muy despreciados; los primeros se ocupan de horticultura; los segundos en allegar dinero, y, como en otras partes, sin reparar en los medios que para ello emplean. De no mayor importancia es la colonia armenia; desciende de la que se estableció en Persia en el siglo XVII; visten á la usanza de este país y son sumamente pobres, exceptuando algunos súbditos rusos; la mayor parte profesan la religión cismática; muy pocos la católica. La ciudad semeja inmenso pueblucho, donde en invierno se camina por lodazales, en verano por nubes y mares de polvo, y atendida la circunstancia de ser todas las construcciones de barro, y estrechísimas las calles, el calor se refleja en ellas como en un horno. Por muchos sitios se hallan al paso agujeros de acueductos subterráneos, donde, especialmente de noche, puede caerse con peligro, depósitos de basura, carroñas, y después de la fiesta del *curban* (sacrificio), cuando matan sinnúmero de carneros, las cabezas de estos animales sirven de pasto á los perros, únicos encargados de la limpieza de las ciudades orientales, y que por cierto distinguen perfectamente al europeo del oriental: pasa uno de éstos, y se callan; pasa un europeo, y aturden con sus ladridos. Entablan á menudo reñido combate, porque cada familia de perros tiene residencia fija, y si la traspasa alguno de ellos trábase inmediatamente la lucha, cuyo término es recuperar los enemigos sus cuarteles ordinarios. Los perros de Teherán no rabian nunca.

Al citado viajero español, Adolfo Rivadeneira, debemos una de las mejores descripciones que se han hecho de esta ciudad. Hállase á 2 leguas de las frondosas estribaciones del Elburz, en una depresión que forma el conglomerado de aluvión pizarroso y compacto propio de aquella zona, cuya fertilidad fuera inmensa á ser abundante el agua, que tanto escasea. Durante el verano el calor es insoportable; en julio, á las dos de la tarde, la temperatura suele llegar á 38° centígrados. Pasado el 15 de agosto disminuye el rigor del estío. Pero no es tan molesto el calor como la falta de aire, escasísimo durante la noche, aun durmiendo sobre las azoteas, como dormía Rivadeneira, con un botijo de agua al lado á fin de templar la extraordinaria sequedad. De vez en cuando, y en mayo sobre todo, sopla el viento *Shariar* (país sit. al S.O. de Teherán); pero es de tal naturaleza que materialmente ahoga, y levanta además tanto polvo que obscurece el ambiente, ocasionando con su violencia estragos de consideración, hasta el extremo de derribar cúpulas y miradores. El invierno es benigno; sin embargo, dada la altitud de la ciudad sobre el Mar Caspio, suele en enero llegar el termómetro á −5°, y no puede prescindirse del fuego, que lo gastan únicamente de carbón vegetal. Extramuros existen grandes albercas rectangulares de 60 m. de largo, 10 de ancho y un pie de profundidad, orientadas de E. á O. y resguardadas del sol por un muro de 12 pies de alto. Durante los meses de diciembre y enero llenan las albercas de agua al anochecer, y á la mañana siguiente la depositan en heleras practicadas allí mismo bajo tierra. La época de las lluvias cae en noviembre y marzo; respecto al término medio de la altura barométrica, es de $0^m,66$. Por lo demás, favorece á esta ciudad el mar de arenas que la circunda y que impide irradiar las evaporaciones del suelo, y sin disputa debe estimarse sano el clima, á pesar de la mortandad de europeos, en ocasiones de un 7 por 100, en tanto que la de los indígenas no suele exceder de un 5. Débese á la falta de cuidado y régimen en los unos, y á la carencia de sana alimentación en los otros: la del pobre apenas si consiste en otra cosa que un mal pedazo de pan de cebada, algún pepino ó fruta verde. El grano de Alepo no hace los estragos que en Mesopotamia, pero naturales y extranjeros lo padecen en iguales condiciones que en la bíblica comarca. A corta distancia el as-

pecto de Teherán es monótono, y no lo es menos visto desde la torre de Palacio, centro del *Arc* ó fortaleza, que á manera de la City de Londres existe en estas ciudades. Desde aquel punto, del cual en épocas todavía recientes solían precipitar á algunos condenados á muerte, descúbrese la cap. entera. Como 8 kms. de circuito tendrán las murallas de cerco, flanqueadas á largos intervalos por torreones, y levantadas sobre el escarpe de un foso que para nada sirve, por no existir salida á las aguas, cuando se hizo precisamente para impedir en invierno las inundaciones, tan impetuosas á veces que de las faldas del Elburz arrastran al centro de Teherán troncos de árboles y aun muebles. Dan acceso á aquel recinto, protegidas por un fortín, seis altísimas puertas ojivales, sobre cuyo friso están representados, con azulejos esmaltados, combates del famosísimo Rustem con el Diablo Blanco, gran capitán del Mazanderán, ó con su propio hijo Sohrab, ó bien aún el escudo iranio. En vasta agrupación de casitas rectangulares, hechas de tierra y hacinadas en estrechas callejuelas, no se destaca el esbelto alminar de otras c. mahometanas, sino largas filas de techumbres que cubren los bazares, vastos espacios rodeados de arcadas simuladas hechas también de barro, como el campo de maniobras y el Meidán, plaza que existe en todas las c., y cuyo largo debe ser igual á la distancia que con uniforme velocidad puede andar un caballo lanzado á todo escape; dichos espacios contribuyen al aspecto severo de estas c., y son parte á realzar cualquier edif., por mezquino que sea. Aquí, allí, por fin, se extienden cementerios que sirven de punto de reunión los Jueves por la tarde, y alguno que otro jardín en que predominan el erguido plátano (llaman á Teherán *ciudad de los plátanos)* y una especie de olmo *(nahervend)* de 4 m. de alto y de ramaje casi esférico, tan espeso que intercepta el paso de la luz. También se ve por entre estas arboledas, único refugio de la triste mirada, mucha lila, más pequeña pero más fina que la nuestra, menta, sándalo y preciosas enredaderas de campanillas. Fuera de la c. se extiende espantosa soledad; á lo lejos alguno que otro pueblo, reducida imagen de la gran c., y los lisos senderos que se desenvuelven hacia los cuatro puntos cardinales. El recinto del palacio ocupa unos 400 metros en cuadro. Su harén consta de unas 30 casitas á manera de *chalets*, compuestas de un piso; todas comunican entre sí y tienen su patio, por donde van y vienen las odaliscas, sus esclavos y eunucos.

Por lo general las casas tienen la fachada al S., en dirección á la Meca; carecen de ventanas, ó bien las adorna alguna que otra persiana en el piso superior ó principal; la puerta es estrecha y baja, con su correspondiente perro para guardarla. Tienen dos divisiones, y en cada una un patio; llaman *birun* (exterior) á la destinada á los hombres, y *anderun* (interior) á la parte en que está el harén. Cuando hay ventilador *(badguir)* existe debajo de tierra un *sirzamin* (bajo tierra), habitación subterránea donde se resguardan contra los ardores del estío. Todos los patios tienen alberca, revestida con una especie de estuco compuesto de cal y ceniza, que batidas y humedecidas por espacio de dos días forman un mortero hidráulico. La ventaja de tener alberca está apenas compensada por el sinnúmero de pequeños mosquitos que en ella se crían, y tanto más temibles cuanto que no zumban. Alrededor de los patios, como á una ó dos varas del suelo, están las habitaciones, sin comunicación unas con otras ni más luz que aquella que entra por la puerta, si bien en las principales suele haber en el lienzo del muro una ó varias ventanas de forma especial. Las puertas no tienen goznes; giran alrededor de su larguero, terminado en espigas, que empotran en tierra y en la parte superior de su marco; el uso y las hormigas ensanchan los agujeros, hasta tanto que el día menos pensado se le viene á uno la puerta encima; son además tan sumamente bajas, que aun las personas de baja estatura tienen que entrar en todas partes inclinadas. En cambio las gradas de las escaleras tienen 2 pies de alto. Las cerraduras y llaves son de madera é idénticas á las que usaban en tiempo de Salomón. Consisten las primeras en una caja con un travesaño del cual penden cuatro, cinco ó más clavos cilíndricos, también de madera; las segundas contienen el mismo número de clavos en correspondencia de los primeros, y al girar en forma de palanca levantan los del travesaño y se abre la puerta. Idéntico aspecto al de la fachada de la casa, muy bien enlucida, ofrecen los lienzos de pared de las habitaciones; pero algunos de ellos están revestidos de maderas pintadas, en que figuran flores, paisajes é inscripciones.

Por todo mueblaje hay unas alfombras, colchones y almohadas colocados en un rincón de la habitación; no hay más silla que el suelo, ni más mesa que alguna de 2 ó 3 decímetros de altura para colocar la gran bandeja donde se presentan los manjares á la hora de comer. Los diferentes objetos de uso común están en baúles y en *tajshés*, nichos rectangulares ú ojivales de un pie de profundidad por 3 ó 4 de alto practicados en los muros; á veces hay una anaquelería caprichosamente trabajada, y á guisa de cuadros algunos tarjetones con versículos del Corán ó nombres de imanes campean en el friso de la habitación. En una misma, por lo general, comen, reciben y duermen. Los terrados, hechos con mortero de cal y arena que se extiende sobre la techumbre, vierten sus aguas á canalones de madera de pino; todos carecen de barandilla ó antepecho del lado de la calle, lo cual no obsta para que la gente esté en el borde de los mismos sentada ó de pie, sin temor al vértigo; los demás lados están cercados de un muro, porque no es lícito ver lo que hace el vecino. Resulta que nadie puede construir una casa desde la cual se domine la inmediata, y por este motivo, después de negociar por medio de su legación los lazaristas acerca de si la iglesia que construyeron tendría mayor altura que las demás casas y campanario por añadidura, hubieron de conformarse á la regla. En toda azotea hay una piedra cilíndrica, con que apisonan la tierra después que ha llovido. Las casas no tienen numeración, ni nombre las calles; éstas las indican con relación á tal ó cual bazar ó plaza, y la casa con relación á la de una persona conocida y que á veces ya no existe. Lo único que les falta es agua y cañerías, pues la carencia de tan necesarias vías convierte á menudo una casa en sitio insalubre. Rivadeneira vió inflamarse un retrete por el exceso de gas hidrogenado, y las consecuencias de no disponerse de agua bastante ofrecen, como en todas partes, grandes inconvenientes. El encargado de distribuirlas es el *mirab (emir-aguas)*, nombrado por el propietario ó propietarios de las acequias *(janates)*, únicos que tienen derecho á disfrutar del precioso líquido; los demás se las arreglan como pueden con el mirab á cambio de propinas, único sueldo de que disfruta. En los baños públicos es sobre todo lamentable la escasez de agua. Allí espuman con un cucharón la suciedad que aparece á la superficie del líquido, renovado tan sólo cada Viernes, pues en el resto de la semana añaden un poco á la que se evapora. Los hombres van al baño por la mañana, y cuando viene el turno de las mujeres se toca una trompeta para anunciarlo á todo el barrio.

Entre los grandes edifs. de Teherán, el principal es el palacio. Espaciosos y lindos jardines, cortados por anchas vías esmaltadas de narcisos *(nergues)*, realzado el severo aspecto por hileras de gigantescos plátanos é inmensos estanques, cuyas aguas alimentan centenares de grifos cercan la silenciosa mansión, excepto por el lado oriental, donde se extiende vasta alameda. Lindan con los jardines las cocinas, cuadras, cuerpos de guardia, junto con otras dependencias, y con las habitaciones imperiales el harén. En el piso bajo, situado como á 2 varas del suelo, se ve la sala de recepciones, que protegen contra la intemperie ó ardores del sol elevadísimas y caprichosas ventanas correderas, hechas de miles de cristales de todos colores; su interior está elegantemente artesonado con vistosos azulejos esmaltados y maderas pintadas; por todas partes campean alfombras, sederías, cuadros, espejos, arañas, relojes, sillones, todo ello procedente de Francia y de la época de Napoleón I ó regalo de Luis Felipe y Napoleón III, á excepción del trono, que es de alabastro trabajado con suma delicadeza, y cuya forma y dimensiones semejan una cama ligeramente inclinada hacia el espectador. A los compartimientos inmediatos prestan grandiosidad algunos arcos trebolados ó angrelados hechos de madera ó alabastro, cuajados de adornos y sostenidos por finísimas columnas. Las habitaciones particulares de S. M., sit. en el piso principal, son menos interesantes, por cuanto la clase de cuadritos, cromos ó litografías de pésimo gusto y multitud de objetos de cristal colocados sin concierto alguno, chocan con la ornamentación persa, por tantos conceptos delicada y bonita. Por lo que hace á las mezquitas son desahogadas y aun grandiosas, tienen espaciosos patios enlosados, arcos ojivales de la altura del edificio, anchos muros cubiertos de finísimo alicatado, arabescos y elegantes inscripciones á todo lo largo de los frisos. Del mismo aspecto participan algunos colegios. El de Mero es el más notable, pero sus dependencias desmerecen del brillante aspecto del conjunto. También posee Teherán un Jardín Zoológico, en que descuellan algunos leones del Arabistán y panteras del Erburz, pero suelen á menudo las fieras burlar la vigilancia de quien debe tenerla y pasearse libremente por los jardines de dicho establecimiento. Monumentos antiguos, edificios que atraigan la curiosidad por distinto concepto del que caracteriza los ya mencionados, no existen; pues si bien Teherán presume de antiguo origen, sólo ocupa la categoría de cap. desde el advenimiento de la dinastía Cadshar.

Merece notarse la animación que existe en los grandes y frescos bazares, llenos siempre de gente, el movimiento comercial que se observa en las *carvaseras* ó depósitos de mercancías, que al igual de las que existen en despoblado sirven de alojamiento á comerciantes transeuntes, y sobre todo la multitud de escenas suscitadas por el carácter jovial y chistoso de este pueblo. Derviches declamando á gritos las virtudes de Alí; actores ambulantes obstruyendo la vía; vendedores de agua, de comestibles, particularmente de patatas asadas, que apetecen grandes y pequeños; barberos que, presentando un espejito ante la fisonomía de los transeuntes, les invitan á embellecer el rostro; multitud de mendigos acosando importunos á todo el mundo, pero recibiendo de esta gente caritativa ínfimos socorros, constituyen el fondo del cuadro que ofrecen los bazares, punto principal de reunión. Con frecuencia se ve correr la gente persiguiendo á alguno que, después de cometer una mala acción, va á colocarse en sagrado *(bast)*, debajo de un cañón, en determinadas mezquitas, en capillas donde está sepultado algún santón, en casa de la madre de Su Majestad ó de cualquiera de sus hijos, y con preferencia en las cocinas y cuadras reales, asilos los más inviolables de todos. Las legaciones extranjeras también sirvieron á menudo de sagrado; pero como algunos abusaron de este privilegio en daño del gobierno, han renunciado á él. La Iglesia católica también es *bast* por el uso, no en virtud de los tratados.

Como ya se ha indicado, Teherán no tiene gran antigüedad como cap. de Persia. Cuando en tiempo del califato lo fué Rei, aquélla era una modesta aldea inmediata á la gran c. Destruída Rei por los mongoles en el siglo XIII, la sustituyó Veramín. En el siglo XVI el xa Tamasp I hizo reconstruir á Rei, pero no en el mismo emplazamiento que ocupó, sino donde estaba la aldea de Teherán, que así se convirtió en c. En 1722 los afganes la saquearon y destruyeron; fué preciso reedificarla, y á fines del siglo XVIII la elevó al rango de cap. el xa Agá Mohamed Jan.

TEHRI ó **TIRI**: *Geog.* Lugar del N. de la India, cap. del principado de Garhval ó Tehri-Garhval, sit. al E.N.E. de Dehradun, en el Himalaya y en la orilla dra. del Baguirati, brazo del Ganges.

TEHRUD: *Geog.* Río de la prov. de Kerman, S.E. de Persia. Formado por varios brazos, corre al S.E. entre el pie oriental del Koh-i-Hazar y el occidental del sistema del Koh-i-Kafur, y á los 120 kms. de curso se pierde en los confines del desierto de Kirman, cerca y al E. de Bam.

TEHUACÁN: *Geog.* Dist. del est. de Puebla, Méjico, cuyos límites son: al N. el dist. de Chalchicomula y est. de Veracruz; al E. el mismo est.; al S. el de Oaxaca, y al O. los dists. de Tepeji y Tecamachalco. Tiene 56900 habits., distribuídos en 15 municips.: Tehuacán, Zapotitlán, Caltepec, San José, Miahuatlán, Coxcatlán, Zoquitlán, Coyomeapán, Coxochitlán, Axalpán, San Antonio, La Cañada, Chapulco, Chilac, Tepango, Santiago Miahutlán y Zinacatepec. Los contrafuertes del pico de Orizaba y de la sierra Madre ocupan en gran parte el territorio del dist., siendo las eminencias principales el cerro Colorado, cerca de la cab., y en cuya cumbre se ven las ruinas de antiguas fortificaciones; el Chichintepec en la parte oriental y el cerro

de Santa Lucía. En la cañada de Morelos, al N. de la cab., nace el río de Tehuacán, que recorre el dist. de N. á S. pasando por la c. del mismo nombre y se interna en el est. de Oaxaca; riegan también el dist. varios afl. de ese río, como el Hondo y el Juquila y el Tonto, que naciendo en la parte oriental del dist. forma sus límites con el dist. de Tuxtepec, de Oaxaca, y va á formar con el río de Quiotepec el Papaloapán.

En el circuito del part. se encuentran vetas de riquísimos mármoles, granito, yeso y cal, salitre, carbón, petróleo, pizarra, marmaja, almagre, ocre, tiza, cobalto, zinc, plomo, cobre, fierro, plata y oro. Se asegura que en Coscatlán se han hallado pedernales con diamantes. En una crónica del convento de Carmelitas que existe en aquella población se dice: «Tehuacán en la lengua mejicana, según dicen, es lo mismo que lugar de culebras ó semejantes ponzoñosas sabandijas; aunque, según otra interpretación, significa «vamos con aceleración» ó «vamos presto,» tomando el nombre del antiguo terreno que los primeros habitadores ocupaban á la corta distancia de una legua y media, infestados de estos animales ponzoñosos ó de la acelerada acción (por lo segundo) con que se partieron al considerar el nuevo sitio que habían descubierto una floresta, y de las granadas por la abundancia que hay de estos arbustos en la c.» La excelente posición de Tehuacán en la confl. de caminos á poblaciones tan importantes como Oaxaca, Orizaba, Puebla y el S. del dep. de Méjico, el comercio de ganados en la época virreinal muy floreciente en las Mixtecas, y las muy valiosas negociaciones de Campo le atrajeron numerosos y ricos moradores; en la época de Felipe IV consiguió el real título de c. para indios y pueblo de españoles, concediéndosele escudo de armas y llamándose c. de Nuestra Señora de la Concepción de Tehuacán. Llámase hoy *Tehuacán de las Granadas*, y se halla en un hermoso valle, rodeada de fértiles haciendas, á 119 kms. al S.E. de la cap. del est., por el camino carretero de Tecamachalco, y á 50 por el f.c. de la estación de la Esperanza de la línea de Veracruz. La antigua c. se hallaba antes sit. al pie del cerro Colorado. La c. moderna data de 1540. Su plano es regular y sus templos de buena construcción, distinguiéndose el Carmen, la parroquia y San Francisco; posee un hospital y un buen hotel, y en sus inmediaciones el paseo del Ojo de San Pedro. Tiene 8000 habits., y el municipio 15000, distribuídos en la c., pueblos de Coapán, Necoztla, Alempán, Tepetzingo, Chalma, Tetzitzintla, Teotilpingo y Tepetiopán, y siete haciendas (*Dic. Geog. de Méxieo*, por. G. Cubas).

– TEHUACÁN: *Geog.* Localidad arruinada en la Rep. del Salvador. V. TECOLUCA.

TEHUANTEPEC: *Geog.* Río de Méjico en el est. de Oaxaca, conocido también con el nombre de río Grande; tiene su origen en la sierra de Guechapa y Mixtepec, del dist. de Miahuatlán, y desemboca en el Mar Pacífico á 4 ó 5 leguas de Tehuantepec; toca en el dist. de Yaute por los terrenos de la hacienda de San José, parte de los del pueblo de Nejapa, Tavela, hacienda de Narro, Lachicela, Lachixila é Ixcuintepec; 350 kms. de curso. || Dist. del est. de Oaxaca, Méjico. Hállase comprendido entre los 15° 58′ y 17° 39′ de lat. N. Confina al E. con el dist. de Juchitán, al O. con los de Yautepec y Choapán, al N. con el est. de Veracruz y al S. con el Océano Pacífico. Población 24000 habits., distribuídos en la c. de Tehuantepec, pueblos de Atempa, Huilotepec, Mixtequilla, Tlacotepec, Comitancillo, San Mateo del Mar, Jalapa, Lachuguiri, Guetabence, Totolapilla, Guienagat, Guevea, Tequisixtlán, Zaragoza, Tenango, Huamelula, Astata, Soayaga, Chacazapa, Chihuitán, Malatbán, Tutla, Malacatepec y Chimaltepec, tres haciendas y numerosos ranchos. || C. cab. del dist. y municip. de su nombre, est. de Oaxaca, Méjico. Sit. en una planicie limitada al E. y O. por los cerros de la cueva de Santa María, El Tigre, Padre López y La Vixana. El río de Tehuantepec recorre la c. de N. á S.; 7300 habitantes. La c. posee 14 templos, siendo notable el de Santo Domingo; Palacio municipal, plaza con galeras para el tráfico comercial, dos hoteles y varios establecimientos comerciales. Importantes salinas.

– TEHUANTEPEC (ISTMO DE): *Geog.* Nombre que se da á la parte más estrecha de Méjico, ó sea á la zona comprendida entre el Golfo de Campeche al N. y el de Tehuantepec al S., y que enlaza en realidad la América septentrional con la central, cuya parte N. corresponde también á Méjico. Como dice Arrangoiz (*Noticias sobre el istmo de Tehuantepec*), es la porción del territorio mejicano entre el Golfo de Méjico y el Mar Pacífico en donde los dos mares se hallan más próximos uno de otro, y abraza la parte E. de los est. de Oaxaca y de Veracruz. Desde la boca del río Coatzacoalcos, en dicho istmo, en el Golfo de Campeche, que está sit. á los 13° 8′ 20″ de lat. N. y 94° 32′ 50″ de long. O. de Greenwich, hasta el puerto de Ventosa en el Pacífico, que está á los 16° 11′ 45″ lat N. y 95° 15′ 40″ de long. O., la distancia en línea recta es de 143 ½ millas. Las costas en ambos mares corren de E. á O. Considerando la topografía del istmo, puede decirse que está dividido en tres partes principales, más ó menos diferentes por sus caracteres generales. Abraza la primera el territorio que se extiende desde el golfo hasta la base de la gran cordillera; la segunda comprende los dist. más elevados de la parte central, y la tercera el país llano bañado en la costa del Sur por el Pacífico. El pueblo más próximo á la costa del golfo es Minatitlán, sit. en la orilla occidental del río, á 20 millas de su desembocadura: tiene 500 habits. Las orillas del Coatzacoalcos son muy bajas pasado Minantitlán, y se inundan con frecuencia. Se ensancha el río pasada la barra; tiene ésta el fondo un poco elevado en el centro y más bajo hacia las dos orillas, formando los canales del E. y del O.; éste es recto, de entrada cómoda, y no varía á causa de la naturaleza del fondo de la barra; tiene 350 pies ingleses de ancho y 13 de profundidad, que suelen bajar hasta 12 ½ en mayo. Las mareas no son grandes en esta parte de la costa de Méjico, pero cuando son fuertes los vientos del N. rechazan las aguas del río y aumenta perceptiblemente la profundidad de la barra. El canal del E. tiene 100 pies de ancho, y su fondo varía de 11 á 12. Pasada la barra se ensancha el río y tiene mayor profundidad; á 7 millas del golfo se encuentran 40 pies, cuya hondura conserva por alguna distancia, siendo de 12 pies la menor que tiene más abajo de Minatitlán, y esa misma profundidad se encuentra hasta cerca de la isla de Tacamichapá. Dicho río Coatzacoalcos es el más importante de los que bañan la parte N. del istmo, tanto por la mayor extensión del territorio que vierte en él como por presentar el canal natural por donde puede efectuarse en parte la proyectada comunicación entre los dos Océanos; nace en la sierra al E. de Santa María Chimalapá, y á unas 13 millas de esta aldea desagua el Chimalapilla en el Coatzacoalcos por su orilla derecha; por esta misma y á una milla más abajo del Chimalapilla está la confluencia del río del Pinal, desde cuyo punto hasta otro á 9 millas más abajo de Santa María sigue el curso del río al S.O. y de allí hasta la confluencia del Malatengo, que hay 36 millas, corre hacia el N.O., recibiendo por la orilla izq., entre el Pinal y el Malatengo, las aguas de los ríos Milagro, Iscuilapa y Cayoltepec. El Malatengo, que también por la izq. desemboca en el Coatzacoalcos, recibe las aguas de las llanuras de Xochiapa, Chivela y Tarifa, así como la de una parte de los distritos montañosos al E. y al O. de dichas llanuras; son sus tributarios principales el Chichihua y el Almoloya, siguiendo este último su curso por las llanuras ee Chivela.

Los ríos Sarabia, Jumuapa y Jaltepec ó de los Mijes entran en el Coatzacoalcos por la orilla izq., y por la dra., á muy poca distancia de ellos, el Chalchijapa: los dos primeros bajan de la sierra de Santa María Guinenagate; y aunque el Sarabia lleva mucha agua, no es navegable por la rapidez de su corriente y tener cerca de su desembocadura una cascada que impide entren las canoas; pero el Jumuapa puede subirse en tiempo de agua hasta el punto llamado Paso de la Puerta, desde donde hay un buen camino de herradura á San Juan Guichicovi. El río Jaltepec nace en la sierra Mijes, sit. en el distrito de Villa Alta, y es navegable para canoas todo el año hasta un lugar llamado Tutla, situado á 50 millas de su desembodura; este río es casi tan ancho como el Coatzacoalcos más arriba del punto de la confl. de los dos, y es su tributario de más importancia al O. El Chalchijapa es también considerable; los indios lo suben cinco días en balsas y siguen después por tierra á la aldea de Santa María Chimalapa. Entre la confl. del Chalchijapa y la punta de la Horqueta, donde el Coatzacoalcos se divide en dos brazos, se le reunen por la izq. los riachuelos Colorado, Naranjo, Peñas Blancas y Cuapinoloya, y el Churriagao por la dra. El curso general del Coatzacoalcos, desde su confluencia con el Malatengo hasta la del Jumuapa, es de S. á N.; después se dirige al N.O. hasta reunirse con el Jaltepec, desde cuyo punto hasta la barra sigue generalmente al N.E.; 96 millas es la distancia que hay desde la desembocadura del Malatengo hasta la punta de la Horqueta, donde se divide en dos brazos el Coatzacoalcos; Mistán se llama el del O. y Apolzongo el del E., que vuelven á unirse después de formar la isla de Tacamichapa. El Mistán recibe las aguas de los ríos Tatagapa y Monzapa; el primero lleva los derrames del país sit. al E. del monte de la Encantada, y el último tiene su origen al O. del Tesistepec y 15 pies de profundidad en su desembocadura; en la estación de las aguas es navegable hasta una gran distancia para canoas; 7 millas más abajo de la isla de Tacamichapa recibe por el E. el Coatzacoalcos las aguas del río Coachapa, cuyo nacimiento no es conocido; pero lo han subido canoas durante doce días, que es el tiempo que se emplea generalmente en ir de la barra del Coatzacoalcos al paso de Sarabia; también lo han subido algunas goletas unas cuantas millas. A la orilla opuesta, 4 millas más abajo de la desembocadura del Coachapa, está el pueblo de Minatitlán, fundado después de ser independiente Méjico; se le dió el nombre que lleva en honor de D. Francisco Javier Mina, español, pero insurgente. Los ríos más importantes de la parte S. del istmo son el Ostuta y el Chicapa al E., y el Tehuantepec al O.; nacen los dos primeros en los puntos más altos de la sierra, al E. de San Miguel Chimalapa; se dice que las aguas suben y bajan simultáneamente en ellos, notándose que la más mínima variación en el uno va acompañada de una igual en el otro, por lo cual se cree que nacen juntos los dos en un lago que se supone existir en la cumbre de las montañas del E. Deben su principal importancia estos ríos á que serán probablemente el manantial con que podrá alimentarse la parte más elevada de un canal; el medio de lograrlo sería, según el plan del ingeniero Moro, abrir un canal que llevara las aguas del Ostuta al valle de Chicapa, y otro que, empezando un poco más arriba del último rancho, encaminara las aguas así reunidas á las llanuras de Tarifa, siguiendo las cejas de las colinas que están al N. del valle que riegan el Alto Chicapa y el Monetza. La profundidad media de las aguas del Chicapa en San Miguel Chimalapa, desde junio hasta octubre, la estación de las lluvias, es de 7 pies ingleses, y una parte del río en la época de mayor sequía tiene un pie de profundidad y 25 de ancho, con una corriente muy rápida. El Ostuta lleva tres veces más agua que el Chicapa. Los picos más altos de las montañas, cerca del nacimiento de estos ríos, están casi constantemente cubiertos de nubes, á lo cual puede atribuirse que el volumen de sus aguas sea tan uniforme todo el año. La mayor parte de los ríos que bañan las laderas del S. tienen comparativamente una extensión limitada, y antes de llegar á las llanuras presentan el carácter de simples torrentes; pasada la estación de las lluvias muchos de los más pequeños se secan absolutamente ó se pierden en las arenas de las llanuras, y aun el río de los Perros, que es de alguna magnitud durante las lluvias, se seca enteramente más abajo del Espinal desde diciembre hasta julio, mientras que cerca de las montañas lleva siempre una cantidad considerable de aguas. Las de todos estos ríos, al salir de las montañas, aun en tiempo de avenidas, son notablemente puras y cristalinas, lo cual indica la naturalera peñascosa de los terrenos por donde corren, y en su descenso hacia las llanuras ofrecen un número ilimitado de puntos en que puede emplearse el poder del agua para aserraderos y otros objetos.

Las lagunas, que reciben la mayor parte de las aguas de las laderas del S., se extienden á una distancia de casi 40 millas de largo por la costa; en una superficie que pasa de 200 millas cuadradas una península estrecha las divide en dos secciones principales, conocidas por laguna de Arriba y laguna de Abajo. Aunque son de una extensión considerable tienen poco fondo, y seguramente cada año tendrán menos por las tie-

rras que arrastran los ríos que descargan en ellas. La inmensa bahía de la Ventosa ofrece un puerto seguro y cómodo para buques de todos tamaños; cerrada al O. por las alturas del Morro, está abierta al E. y al S.; su configuración permite que los buques entren y salgan con cualquier viento, y viniendo de la mar no se encuentra bajo alguno en toda su gran extensión, habiendo en todas partes buen anclaje; el fondo es de arena compacta, mezclada de arenisca en proporciones grandes. La profundidad está graduada casi con regularidad, pues de 350 á 8 000 pies de distancia de la orilla va siendo progresivamente de 17 á 53 pies, y tiene por término medio 2 de aumento por cada 100 en los primeros 1 000, y como 6 pulgadas por cada 100 pies en los 1 000 siguientes.

Respecto á la parte central ó montañosa, la gran cordillera que corre á lo largo de las dos Américas y que atraviesa el istmo de Tehuantepec, próximamente á los ¾ de su anchura, se deprime aquí hasta el punto de no tener sino 230 m. de alt. en el Portillo de Tarifa, y algunos más en los otros pasos que establecen comunicación entre las llanuras de uno y otro lado de la cordillera, que ofrece una ligera convexidad hacia el Pacífico, tiene su vertiente meridional muy rápida, mientras que la del N. desciende suavemente á las llanuras del Atlántico. A derecha é izq. de la zona de depresiones se alzan altas cumbres, tales como el cerro Atravesado (1 530 m.) y el Guiexila (1 152). No hay más que dos estaciones en el istmo: el verano y el invierno; el viento N disminuye sensiblemente en la costa del S. el calor intertropical. La temperatura media á las seis de la mañana en octubre y marzo es de 24° del termómetro centígrado y de 27 á las doce á la sombra, y nunca ha bajado de 26; desde las ocho de la noche hasta las dos de la mañana de 24, y de 21 de tres á cinco de la mañana. La influencia de las aguas viene también á disminuir el gran calor del verano; la temperatura en la parte más calurosa del día no pasa de 27° cuando llueve. A las ocho de la mañana se mantiene á 24, y generalmente las noches son de una temperatura casi uniforme. En el verano, cuando el cielo está claro y el sol brilla con todo su esplendor, el termómetro varía de 31 á 32° ¼, desde las once de la mañana hasta las cuatro de la tarde; á las ocho de la noche baja á 26, y á las cuatro de la mañana á 24. Noviembre es el mes más frío del año; mayo y junio los más calurosos. Hacia fines de abril el termómetro á la sombra sube algunas veces á 32° ½ á las doce, y rara vez baja á 29. En tales ocasiones se mantiene á 36° en la primera parte de la noche, y en la última baja á 24. En noviembre nunca baja el termómetro á más de 21° de las nueve de la mañana á las cinco de la tarde, ni á menos de 15 á las ocho de la noche, ó de 13 de cuatro á seis de la mañana.

De la vegetación del istmo dió interesantes noticias D. Agustín Barroso en un informe oficial presentado al gobierno mejicano.

Cuando se atraviesa de N. á S. el istmo, se observa desde luego una primera zona que se extiende desde la orilla del Seno Mejicano hasta el principio de la región montañosa; la segunda zona la constituye la región montañosa misma, y la tercera está comprendida entre el límite meridional de la anterior y el Océano Pacífico. La primera zona está caracterizada por la grandeza y la variedad de las formas vegetales; puede decirse que es un bosque casi no interrumpido en toda su extensión. Las plantas, en su mayor parte leñosas, que la constituyen, se hacen notar por el desarrollo del eje primario y el de sus ramificaciones. Los troncos de 60 centímetros de diámetro son muy comunes, y los que llegan á tener un metro no merecen ciertamente el nombre de excepcionales. Los innumerables bejucos y enredaderas que se entrelazan de mil maneras en las plantas arborescentes hacen verdaderamente impenetrable esta fertilísima región, cuyo aspecto, siempre risueño y lleno de verdor, nunca permite descubrir el cambio de las estaciones. Todo revela en esta zona una nutrición abundante y circunstancias altamente propicias al desarrollo de los seres organizados que pertenecen al reino vegetal; representa, en una palabra, la vegetación clásica de las regiones calientes y húmedas de los países tropicales.

En la zona intermedia la vegetación ha perdido el carácter tropical que presentan las dos extremas, como lo prueba la presencia de los encinos, de los helechos arbóreos, de los pinos, etc., siendo de notar que los primeros aparecen próximamente á 100 m. de altura sobre el nivel del Océano, es decir, en puntos que por su altitud deberían gozar de una temperatura media apenas inferior á la de las zonas que se hallan situadas casi al nivel del mar, pero que circunstancias particulares hacen que dicha temperatura sea varios grados centígrados inferior á la de aquellas zonas. Aunque la vegetación de la intermedia es bastante exuberante, sobre todo en la ladera del Atlántico, los bosques que forma son más ó menos practicables, porque ha disminuído de un modo notable el número de plantas trepadoras, que son las que principalmente se oponen á la transitabilidad de los bosques que constituyen la primera zona. En la ladera del Pacífico la vegetación cambia de aspecto y comienza á tomar el carácter de la zona meridional, con la cual se confunde insensiblemente al descender la cordillera que termina en las llanuras de Tehuantepec. En la tercera zona, que comprende las llanuras llamadas del Pacífico, la vegetación está lejos de presentar el carácter de grandiosidad que se encuentra en el de las llanuras del Atlántico. Aunque por la temperatura es esencialmente tropical, faltan aquí algunas de las circunstancias que más influyen en el desarrollo de las especies vegetales; así es que los frondosos árboles de follaje verde obscuro se hallan reemplazados por las azuladas mimosas y otras plantas de la gran familia de las Leguminosas, cuyos troncos, en lo general, no pasan de 60 centímetros de diámetro por 10 m. de altura. Los fenómenos de la vegetación están casi paralizados durante una gran parte del año, no á consecuencia del frío, que jamás se hace sentir en esta zona, sino por la gran sequedad que reina en los tres meses de invierno y el primero ó los dos primeros de la primavera.

Lo que ha dado importancia y notoriedad al istmo de Tehuantepec son los estudios realizados en épocas varias para establecer por él comunicación entre los Océanos, ya por medio de un canal, ya por vía férrea. Hernán Cortés, dice Arrangoiz, comprendió desde luego lo importante de la situación del istmo de Tehuantepec, y tomó en él una gran parte de la propiedad que le concedió Carlos V, que distribuída en haciendas, que han vendido sus sucesores, se conocen aún con el nombre de *Marquesanas*, por el título de marqués del Valle de Oaxaca que llevó el gran conquistador, el cual decía en sus *Relaciones á Carlos V* que el istmo sería un día el paso preciso entre Europa y Asia. En 1775, siendo virrey de Nueva España el ilustre D Antonio María de Bucareli y Ursúa, y por su orden, hizo un reconocimiento del istmo el coronel D. Agustín Cramer, uno de los más distinguidos jefes del cuerpo de ingenieros, con el objeto de ver si era ó no practicable la apertura de un canal del Golfo de Méjico al Pacífico. Su informe fué favorable, como también los de otros jefes enviados por el gran conde de Revilla-Gigedo y por D. José de Iturrigaray, virreyes desde 1789 hasta 1794 y de 1803 á 1808 respectivamente. En 1814 decretaron las Cortes que se abriera un canal por Tehuantepec, con preferencia á los istmos de Nicaragua y de Panamá. Ya independiente Nueva España y convertida en República, los gobiernos federal y del Estado de Veracruz nombraron comisionados en 1824 para un reconocimiento del istmo: lo fueron D Tadeo Ortiz por el segundo, y el coronel español de ingenieros D. Juan de Orbegozo por el gobierno federal; pero aunque favorables sus informes, los del Sr. Moro y de otros ingenieros, á la apertura del canal, no se emprendió ningún trabajo. En 1851 se hizo un reconocimiento á expensas de una compañía de ciudadanos de los Estados Unidos, posecdora de la concesión hecha en 1842 por el dictador, general D. Antonio López de Santa Anna, concesión que había caducado ya en 1851 por no haber llenado sus condiciones el primer poseedor, D José de Garay, mejicano, que en un plazo fijo debió construir un ferrocarril del Seno Mejicano al Mar Pacífico. El Mayor Bernard llevó instrucciones de su gobierno para la construcción del ferrocarril y para ver si era fácil la apertura de un canal y calcular su coste. Después de hecha la concesión á D. José de Garay sobrevino la guerra entre Méjico y los Estados Unidos, que empezó en marzo de 1846 y terminó en febrero de 1848, perdiendo Méjico la mitad del territorio que tenía cuando de Nueva España, posesion española, pasó á ser en 1821 nación independiente. Mr. Trist, plenipotenciario de los Estados Unidos para el tratado de paz, convino en pagar á Méjico por el despojo de territorio tan importante, aunque sumamente escaso de población, 15 millones de pesos con arreglo á las instrucciones de su gobierno; pero las tenía también para «en lugar de los 15 millones – se le decía, – cuyo pago se estipula en el artículo 5.º por extender nuestros límites sobre Nuevo Méjico y Alta y Baja California, puede usted aumentar la suma hasta cualquier cantidad que no pase de 30 millones, pagaderos en entregas de 3 millones anuales, siempre que forme parte del tratado el derecho de pasar y atravesar por el istmo de Tehuantepec.»

Y en efecto, por este derecho ofreció Trist, con arreglo á sus instrucciones, 15 000 000 de pesos; pero se negaron absolutamente á concederlo los mejicanos, y el gobierno de los Estados Unidos, al ratificar el tratado de paz, no insistió en su pretensión porque estaba cansado de la guerra, y se dió por satisfecho, por entonces, con los grandes despojos que ya había adquirido en ella. Desde 1848 tomó gran incremento en los Estados Unidos la idea de abrir canal por Tehuantepec; pues, como escribía Jorge Dallas, que fué vicepresidente de la República, la unión de los dos Océanos por medio de él «americanizaría esta vasta parte del comercio del mundo, que tanto va aumentando, y daría al pueblo de los Estados Unidos la grandísima ventaja de abreviar en una mitad completa las distancias geográficas. Por un viaje que hicieran los comerciantes de Europa los nuestros harían dos. Apenas hay una región en el ilimitado mar del Sur con que pueda hacerse un comercio lucrativo á que no pudiéramos llegar en la mitad del tiempo que los navegantes ingleses, españoles, franceses, holandeses ó suecos.» También el comodoro Maury, en carta á Rockwell, uno de los individuos del Ministerio de los Estados Unidos, decía en la época de la concesión del paso por Tehuantepec: «Ábrase este istmo, y los yankees darán entonces esquinazo y dejarán atrás á Inglaterra; y en lugar de encontrarla con una ventaja de diez días ó más en la India, en China y hasta en nuestra misma costa del Pacífico, cambiará la escena, y nosotros tendremos la ventaja de veinte ó treinta días, que hará á favor nuestro una diferencia de treinta ó cuarenta para la navegación á la vela.» En efecto, un buque de vapor hace en tres días el viaje de Nueva Orleáns al Coatzacoalcos, mientras que la navegación al mismo río para el que salga de Líverpool, del Havre, de Cádiz, es de veinte á veintidós, según el puerto de partida, y los que se hicieran á la mar de Nueva York ó de Filadelfia sólo necesitarían ocho ó nueve para llegar al Coatzacoalcos. Nueva Orleáns y la Habana serían los puertos que sacarían mayores ventajas de que se hiciera el canal por Tehuantepec, pues á este istmo es de cuatro días el viaje del segundo para los buques de vapor. El canal por el istmo de Tehuantepec tendría también la ventaja para los Estados Unidos de estar más al N. que el de Panamá, y por consiguiente sería mucho más corta la navegación de los buques que de sus puertos del Atlántico hicieran viaje al de San Francisco ú otro de los del Pacífico perteneciente á los Estados Unidos, lo cual comprenderá el lector sin echar la vista sobre el mapa al saber que la Ventosa está á 16° 11′ 45″ de lat. N.; Panamá á los 9° y San Francisco á los 37° 46′, y por el Atlántico Boston á los 42° 22′; Nueva York á los 40° 35′; Nueva Orleáns á los 30°, ó el río Chagres, entrada del proyectado Canal de Panamá, á los 9° 15″ y la del Coatzacoalcos á los 18° 8′ 20″ *(Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XI).

Varios proyectos del canal se han formulado: entre ellos citaremos el del ingeniero topógrafo D. Manuel Fernández, que hizo en 1870 y 1871 un reconocimiento del itsmo, y en el informe que presentó á su gobierno propuso para el canal el siguiente trazado: La cima del canal ó el tramo desde donde se han de repartir las aguas quedará en los llanos de Tarifa. La altura de ellos aunque es de consideración no es extraordinaria, ni lo sería tampoco la excavación que se hiciera para reducirla á 200 m. por lo menos. Si se llevase el canal hacia el portillo de Tarifa, para bajar al Pacífico, como el terreno sube de la llanura al puerto, aumentaría la profundidad de la excavación en el Portillo. De aquí hay que atravesar inmediatamente el vallecito de Ciene-

guilla, y habría que hacerlo en excavación, si la altura se redujese á 200 m. ó menos, teniéndose que buscar en seguida un segundo paso en la sierrecita que corre paralela á la del Portillo y en la que está el cerro de la Cruz. Es probable que se encuentre este segundo paso, porque la sierrecita es menos elevada que la del Portillo, pero habrá también que rebajarlo, para descender después á los llanos por las rápidas vertientes meridionales de estos cerros. Parece que este trayecto ofrece los inconvenientes de que el canal requiriría excavaciones más profundas, tendría que cambiar varias veces de dirección en valles estrechos, y habría necesidad de una escalinata de esclusas contiguas para entrar á las llanuras del Pacífico. Estas consideraciones hacen creer á Fernández que, mientras no haya estudios más completos de la cresta de división de las aguas, convendría llevar el canal de los llanos de Tarifa al valle de Monetza, rompiendo la bóveda de la caverna bajo la cual atraviesa el arroyo el cerro del Convento, pues nace en el mismo cerro del lado de Tarifa y se precipita en una caverna que lo conduce al valle por el cual sigue hasta unirse al Chicapa. Llevando el canal de Tarifa al paso del Convento se bajaría después por el valle del Monetza, y cruzando el Chicapa cerca de la confl. con el primero se llevaría por la orilla izq. del Chicapa hasta hacerlo entrar al estero de Espantaperros, poco antes de su desembocadura en la laguna Superior. Este trayecto, aun cuando aumente un poco la longitud del canal, permitirá desarrollarlo de un modo más conveniente, dando una distribución mejor á las esclusas y evitando los inconvenientes de las esclusas contiguas. Este sería poco más ó menos el trazo de la vertiente meridional del canal. En cuanto á la vertiente septentrional, podrá construirse con muchas menos dificultades siguiendo el valle del río de Tarifa, y pasando las lomas que separan los valles del río de la Chichihua y del Coatzacoalcos, cruzar este último río en el punto conveniente y llevar después por su orilla dra. el canal hasta que entre en el mismo Coatzacoalcos, más allá de la isla de Tacamichapa. El Canal de Tehuantepec, tal como así se supone, tendrá poco más de 250 kms. de long. total y 186 de vía artificial, con unos 400 m. ó menos de pendiente y contrapendiente, que pudieran recobrarse con unas 132 esclusas, dando á éstas 3 m. de caída.

Pero ni este ni ningún otro proyecto de canal se ha emprendido definitivamente; en cambio se ha construído un f. c. desde Salina Cruz y Tehuantepec hacia el N. por el paso de Chivela, y desde la desembocadura del Coatzacoalcos hasta Suchil hacia el S. Otro proyecto es el del f. c. para buques, es decir, varias vías férreas paralelas y unidas por grandes plataformas sobre las cuales se transportan los buques de uno á otro mar.

– TEHUANTEPEC (GOLFO DE): *Geog.* Inflexión de las costas del Continente Norte-americano en el Pacífico y en territorio mejicano; puede considerarse comprendida entre Puerto Angel y Soconusco, es decir, en una extensión longitudinal de unas 230 millas en dirección E.S.E. á O.N.O., con una anchura de 60 millas en su parte más céntrica, ó más bien en una línea de N. á S. directa que pasando por la parte más ancha de la bahía de la Ventosa intercepte la cuerda de su arco. En este golfo hay una serie de bahías ó ensenadas y puertos más ó menos accesibles ó útiles como surgidores ó fondeaderos de recalada, y en la parte central correspondiente al istmo de Tehuantepec grandes lagunas ó albuferas, de las cuales las principales son las llamadas Superior é Inferior.

TEHUECO: *Geog.* Pueblo cab. de su alcaldía, dist. y directoría del Fuerte, est. de Sinaloa, Méjico, sit. en la margen izq. del río del Fuerte, á 18 kms. S. de la cab. del dist. La alcaldía tiene 1610 habits. y cinco celadurías: Estacas, Bative, Boca del Arroyo, Bajada del Monte y Tesila.

TEHUELCHES: *Geog.* Nombre nacional de los patagones.

TEHUICINGO: *Geog.* V. cab. de municip. del dist. de Acallán, est. de Puebla, á 35 kms. al O. de la cab. La municip. tiene 4 500 habits., distribuídos en la v. mencionada, pueblos de Tuzantlá y Texalpán y dos haciendas.

TEHUIPANGO: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del cantón de Zongolica, est. de Veracruz, Méjico; 1 200 habits. Sit. en una eminencia, á 20 kms. al S. de la v. de Zongolica. La municip. tiene 2 600 habits., y las congregaciones de Tzompoalcca, Achichipico, Tepantúpac y Tepeica.

TEHUIXTLAA: *Geog.* Pueblo de la municip. de Jojulla, dist. de Tetecala, est. de Morelos, Méjico; 700 habits. Sit. á orillas del Amacusac, á 2 leguas S.E. de Jojulla.

TEHUMA: *Geog.* Pueblo del dist. de San Pedro Sula, dep. de Santa Bárbara, Honduras; 600 habits.

TEIBEL: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Reiriz, ayunt. de Saviñao, p. j. de Monforte, prov. de Lugo; 140 habits.

TEIBENTE: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Saturnino de Troyán, ayunt. de Sarria, partido judicial de Sarria, prov. de Lugo; 138 habitantes.

TEICMEYERA (de *Teichmeyer*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Teichmeyera*) perteneciente á la familia de las Butneriáceas, cuyas especies habitan en Nueva Holanda, y son plantas fruticosas, cubiertas de pelos estrellados, con las hojas alternas, pecioladas, acorazonadas, enteras ó corroídas, casi sinuadas, con las inflorescencias opuestas á las hojas en cimas racemiformes, provistas de brácteas foliáceas y de bracteillas esparcidas, coloreadas, brillantes y acuminadas, distantes del cáliz; éste petaloide, caedizo, partido hasta su base en cinco lacinias lanceolado-acuminadas, valvadas en la estivación y patentes en forma de estrella en la antesis; corola nula; cinco estambres hipoginos alternos, con las lacinias calicinales, con los filamentos muy cortos, aleznados y libres, y las anteras extrorsas, biloculares, ovoide-oblongas, insertas hacia su mitad y dehiscentes por medio de un poro situado en la parte interna cerca del ápice; ovario sentado, trilocular, con óvulos anátropos, dos en cada celda, dirigidos hacia fuera é insertos colateralmente en la base de los ángulos centrales; estilo alargado, erizado de hacecillos de pelos revueltos formando una escobilla piramidal; estigma sencillo; el fruto es una cápsula envuelta por el cáliz seco y persistente y abierta en tres valvas por dehiscencia loculicida, cuyas valvas son lampiñas por su cara interna y llevan los tabiques adheridos á su línea media; semillas solitarias en las celdas, erguidas, aovado-oblongas, con la testa muy dura, y el rafe introrso, filiforme; el ombligo basilar, y un arilo cupuliforme multipartido soldado con la chalaza apical; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, tan largo como éste, con los cotiledones foliáceos, aovados, planos, acanalados por el dorso, y la raicilla cilíndrica, larga, ínfera y prolongada hasta el ombligo.

TEICOMIZA (del gr. τεῖχος, muro, y μυῖα, mosca): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los múscidos, tribu de los piofilinos. Los caracteres más importantes de este género de dípteros son los siguientes: cuerpo alargado; cabeza un poco más larga que ancha; abertura bucal muy grande; trompa muy gruesa, sobre todo en la base; palpos muy pequeños, casi cilíndricos; la cara, muy prominente y convexa, provista de sedas en cada lado; el epistoma redondeado y enteramente circunscrito de sedas arqueadas; la frente un poco convexa, provista de sedas en los lados; el vértice elevado y con dos sedas; las antenas distantes, ocultas en una foseta situada en cada lado de la prominencia de la cara; el primer artejo muy corto; el segundo grueso; el tercero ovalado; el estilo desnudo; los palpos muy salientes; el tórax y escudo con sedas; este último un poco alargado; el abdomen prolongado, con sedas; seis segmentos distintos, el segundo largo; el órgano sexual poco saliente; las patas un poco vellosas; uñas de los tarsos muy grandes y arqueadas; las alas largas y muy estrechas; la nerviación costal interrumpida en el extremo de la mediastina, que es corta; la marginal llega casi hasta el extremo del ala.

Este género no contiene más que una especie, la *Teichomyza fusca*, de color pardo negruzco mate un poco ceniciento; el escudo ordinariamente un poco blanquecino; las alas muy morenas.

Este insecto vive en los muros húmedos y viejos de las caballerizas y de las letrinas, que algunas veces están completamente cubiertos de un número incalculable de individuos. Las hembras depositan sus huevos sobre el cimiento descompuesto de estas construcciones; las larvas encuentran allí los jugos nutricios y penetran cada vez más, acelerando con ello la ruina.

TEICOSPORA (del gr. τεῖχος, muro, y σπορά, semilla): f. *Bot.* Género de plantas (*Teichospora*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Esferiáceos, cuyas especies se caracterizan por tener las peritecas superficiales carbonosas ó coriáceas, lampiñas y generalmente reunidas en colonias, y las esporas dispuestas en una sola fila, bastante elipsoidales y parduscas, alargadas ó casi fusiformes, divididas en compartimientos medios de tabiques transversales y longitudinales pardos, parduscos ó amarillentos. Habitan sobre los troncos, y su especie más importante se encuentra sobre las ramas en descomposición de los fresnos y chopos, recibiendo el nombre de *Teichospora obduceus* Fekl., y se caracteriza por sus peritecas aovadorredondeadas, rizadas y negruzcas, y sus espermogonios debajo de las peritecas esféricos, y que destruyéndose más tarde dejan manchas negruzcas.

TEICHMEYER (HERMÁN-FEDERICO): *Biog.* Médico alemán. N. en Minden (Hannover) en 1685. M. en Iena en 1746. Hizo sus estudios médicos en Leipzig y en Iena; se recibió de Doctor en la Universidad de esta última ciudad, y diez años más tarde fué nombrado profesor de Física experimental. Haller fué discípulo suyo, y después yerno. Estuvo Hermán sucesivamente encargado de la enseñanza de Anatomía, Cirugía, Medicina legal, Química y Botánica. Sus principales obras son: *De cubebis; De scrophulis; De asthmate sanguineo; De atrophia infantum rachitica; De spiritibus acidis; Institutiones materiæ medicæ; Fundamenta botanica*, etc.

TEIDE ó **TEYDE:** *Geog.* Montaña y volcán de la isla de Tenerife; los guanches le llamaban Ayadirma ó Echeyde, y le suponían morada de sus dioses. Su alt. sobre el nivel del mar es de 3715 m. (V. TENERIFE). De cuantos naturalistas han descrito científicamente este volcán, ninguno, dice Chil, lo ha hecho con tanta exactitud y maestría como el barón K. von Fristch. He aquí cómo se expresa en su notable *Tratado de Topografía geológica de Tenerife*: «El pico es un monte sobre otro monte; sólo después de haber pasado El Portillo, y entrando en los contornos circulares, se puede decir que se ha llegado al pie del pico, y este fenómeno es lo que le distingue de todos los demás montes. Cuanto se ve alrededor, por elevado que sea, parece servirle de vestidura, sin pertenecerle.» Con estas palabras comienza von Buch su capítulo dedicado al pico, tratando de hacer comprender al lector la independencia del pico de Teide, y esta misma independencia del resto de la isla es lo que extraña al observador y constituye una circunstancia particular y esencial en el Teide. La negra y vidriosa lava en las escarpas de los montes, compuestas de capa sobre capa; las sombrías y en parte basálticas corrientes, amontonadas en una inmensa llanura al pie del Teide; y los innumerables cerros eruptivos que se levantan alrededor, forman, así por su color como por su figura, un contraste notable con el vivo matiz de las rocas vecinas que los barrancos han surcado y lavado con sus aguas. El Teide se halla por tres lados rodeado de las paredes ligeras de los montes de las Cañadas hasta la altura de 3711 m., elevándose desde un profundo círculo; así es que se ha dicho, con mucha razón, que el pico es un monte sobre otro monte. Aquel círculo está en su mayor parte lleno de masas de recientes erupciones, las cuales han servido para formar un monte con un cono puntiagudo que se extiende de Naciente á Poniente. La base del pico, que mide cerca de 3,50 millas geográficas, es tan grande como la del Vesubio, y su altura relativa es de 1700 metros, excediendo la del Vesubio en 500. La formación volcánica es más poderosa que la del Vesubio, tanto más cuanto que las bases de las dos extensiones laterales de lava y campos eruptivos de Arguayo al S.O. y de Icod al E., que corren hasta el mar, no se toman en cuenta. Sin par por su grandeza son las vistas que se presentan desde la cañada que rodea la base, especialmente cuando las partes más altas del cono se hallan cubiertas de nieves. A

través de la atmósfera diáfana parece que los objetos pierden su distancia, y estando junto al magnífico y espléndido Teide no es posible estimar la altura de otros montes. Las rocas situadas en el círculo de la cañada ó circo llamado



El Pico de Teide á vista de pájaro

del Guajara, y que tienen una altura de 500 metros, parecen una pequeña pared redonda, y los ríos de lava, que miden los más de ellos 30,50 m. de ancho, aparecen mirados desde allí como delgadísimas cintas negras sobre las escarpas del Teide, al mismo tiempo que las hendeduras que dividen esos ríos semejan estrechísimas é insignificantes cortaduras... Las lavas y el material eruptivo esparcido por las paredes del circo forman un plano inclinado al pie de los montes más altos. Hacia el Naciente y S. los flancos del Teide son sumamente escarpados, pero del E. al O. el monte parece continuado en una línea de elevación y como formando una sola eminencia. Al E. se ven los montes de los Rastrojos y Montaña Blanca, donde principia el escarpado de la parte más alta del verdadero pico; el cono de Rambleta, menos inclinado por el lado del O. de la cima, que es más alta y más difícil de subir, á causa de la aspereza de la lava, siendo allí donde se une el Teide al ancho Pico Viejo, con su vasto cráter... También se ve elevarse una prominencia que llega casi á la altura de la montaña Blanca. Al N.E. se halla la montaña de las Cabras... El aspecto raro y agreste de las enormes masas de lava, sobre las que solamente crece el oloroso *escobón* (*Cytisus proliferus Canariensis* Lin.), se hace más notable por hallarse algunas de las escarpas cubiertas de piedra pómez, formando un campo movedizo que contrasta por su color con las obscuras y toscas lavas. Hállase aquella piedra diseminada por todas partes al pie de las paredes del Circo, constituyendo pequeños campos separados por corrientes de aquel sombrío material.

Estos campos y estrechos desfiladeros ó gargantas que los unen se llaman Las Cañadas, pero en todas las descripciones se da ese nombre á las hondonadas de la parte superior del Teide y á las rocas que forman las paredes del Circo, como acontece también con el valle semicircular que se encuentra entre el Somma y el Vesubio, que generalmente se denomina *Atrio del caballo*. Esas cañadas, que puede decirse son el pie del Teide, se hallan situadas á una alt. de 2000 á 2200 m. sobre el nivel del mar, y sólo se encuentran al E. y al S., hasta donde las paredes del Circo están cerradas. En otros puntos hacia Icod ó hacia los taludes de Bilma, donde las escarpas comienzan á tomar mayor declive, se notan indicios de cañadas de tiempos pasados. A mayor altura se encuentra la Estancia de los Neveros, pequeña llanura también llamada Alta Vista. En ella empieza el Malpaís, conjunto de fragmentos de lavas desprovistos enteramente de tierra vegetal, y á mayor alt. se alcanza la *Cueva del hielo*, porque hay en ella innumerables carámbanos y mucha nieve. Humboldt atribuyó la congelación del agua que contiene esta gruta á una evaporación local muy rápida. En la pequeña llanura de la Rambleta concluyen las rocas volcánicas del Malpaís y empieza el Pan de Azúcar, ó sea el cono en que termina la montaña. En el suelo de la Rambleta hay varios respiraderos del volcán, á que los isleños llaman *narices del Pico*. La última parte del Teide es la más escarpada; sólo es accesible por cierta senda trazada en vueltas por el lado del S., y la constituyen rocas y escorias sobre cenizas y fragmentos de piedra pómez. Un muro circular rodea el cráter. Describiéndolo, decía el marqués de Villa



El Pico de Teide visto desde el mar

Antonia, que ascendió al pico en 1818: «Sus bordes son algo escarpados hacia el interior y más deprimidos por el lado del S.; sin embargo, la bajada es fácil y puede realizarse por varios puntos. La forma de la caldera es elíptica; el perímetro podrá tener unos 300 m., y su profundidad algo más de 30; recorrí sin dificultad toda la cresta. Algunos viajeros, demasiado prudentes en mi concepto, si las condiciones del volcán no eran otras cuando lo visitaron, no se han atrevido á descender al fondo de la caldera ó han retrocedido á los pocos pasos, asegurando después en sus descripciones que habían sentido ceder el piso bajo sus abrasadas plantas y habían sido sofocados por una nube de vapores sulfurosos. Mis compañeros y yo lo recorrimos en todas direcciones sin sumergirnos en ninguna; el suelo y costados hacia el S. se hallaban cubiertos de una especie de arcilla húmeda y finísima, blanca y roja, compuesta al parecer de sulfato de alúmina, y resultante de la descomposición de las cenizas y lavas vitriosas. Basta arrancar del suelo esta ligera costra para descubrir los más bellos cristales de azufre, y por poco que se profundice, introduciendo un palo, que penetra con facilidad, se escapan tufaradas de vapores húmedos y calientes; de varias grietas se desprendían también abundantemente estos vapores. La posición de una roca que se adelantaba sobre un respiradero, sirviendo de condensador de aquel alambique, me permitió probar el agua destilada, que encontré enteramente insípida; por otro agujero se oía un ruido sordo, parecido á la ebullición de un líquido, cuya causa probable sería el aire exterior precipitándose por aquel estrecho paso. La temperatura era agradable en el interior del cráter, pero todo revela que bajo aquel suelo hoy casi inerte existe latente el fuego central, que quizás vuelva algún día á conmover la isla, tranquila desde la erupción de 1798» (*Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, tomo XIV).

TEIFAROS: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Pedro de Andés, ayunt. de Nava, p. j. de Infiesto, prov. de Oviedo; 134 habits.

TEIFI ó TEIVY: *Geog.* Río del País de Gales, Inglaterra. Nace en el condado de Cárdigan, corre al O., S.O., O. y N.O., pasa por Trégaron y Lómpeter, forma la frontera entre dicho condado y los de Cáermarthen y Pembroke, pasa por Newcastle Emlyn, Cárdigan y Saint-Dogmels, y á los 100 kms. de curso vierte en la bahía de Cárdigan, del Canal de San Jorge.

TEIGN: *Geog.* Río de Inglaterra. Nace en el Dartmoor, corre al E.N.E. y S.E., se une al East Teign ó Teign oriental, pasa por Newton, y desemboca en la Mancha, entre Sheldon y Teignmouth, á los 45 kms. de curso.

TEIGNMOUTH: *Geog.* C. del condado de Devon, Inglaterra, sit. en la orilla izq. y desembocadura del Teign y en el término del f. c. de Newton Bushel; 7600 habits. Consta de dos localidades: East Teignmouth (2500 habits.), c. de bañistas, y West Teignmouth (5100), puerto y ciudad comercial. Un puente de 34 arcos y 520 metros de largo une la c. á la aldea de Sheldon, sit. en la orilla dra. del río: es el puente de madera más largo de Inglaterra. Baños de mar, astilleros y pesca. Canteras de granito.

TEIGUIN: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa Eulalia de Paseáis, ayunt. de Samos, p. j. de Sarria, prov. de Lugo; 56 habits.

TEIJEDÁIS: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Julián de Villalva, ayunt. de Villaodrid, p. j. de Ribadeo, prov. de Lugo; 54 habits.

TEIJEDO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Berduceda, ayunt. de Allande, partido judicial de Tineo, prov. de Oviedo; 53 habitantes.

TEIJEIRA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Salvador de Mao, ayunt. de Incio, p. j. de Sarria, prov. de Lugo: 63 habits. ‖ Caserío de la parroquia de Santa María de Piñeira, ayunt. y p. j. de Fonsagrada, prov. de Lugo; 58 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Pelayo de Cabanas, ayunt. de Río, p. j. de Puebla de Trives, prov. de Orense; 65 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa Eulalia de Osco, p. j. de Castropol, provincia de Oviedo; 91 habits. ‖ V. San Pedro de Teijeira.

– Teijeira (La): *Geog.* Lugar con ayunt., formado por las parroquias de Santa María de Abeleda; Santa María de Boazo, San Salvador de Cristosende, San Bartolomé de Fontao, San Salvador de Lumeares, Santa Marina de Montoedo y San Martín de Piedrafita, y la ayuda de parroquia de Santa María de Sistín, p. j. de Puebla de Trives, prov. y dióc. de Orense; 2097 habits. Sit. á la izq. del río Sil y confines con la

prov. de Lugo. Terreno en general quebrado y bañado por dicho río y pequeños afluentes de éste; centeno, cebada, vino, legumbres y hortalizas. || Lugar de la parroquia de Santa Eulalia de Anfeoz, ayunt. de Cartelle, p. j. de Celanova, provincia de Orense; 108 habits.

TEIJEIRO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa Eulalia de Curtis, ayunt. de Curtis, p. j. de Arzúa, prov. de la Coruña; 89 habits. Estación en el f. c. de Madrid á la Coruña, intermedia entre las de Guitiriz y Curtis. || Aldea de la parroquia de San Cristóbal de Couzadoiro, ayuntamiento y p. j. de Ortigueira, prov. de la Coruña; 62 habits. || Aldea de la parroquia de San Pantaleón de Cabañas, ayunt. de Orol, partido judicial de Vivero, prov. de Lugo; 54 habitantes. || Aldea de la parroquia de Santiago de Bravos, ayunt. de Orol, p. j. de Vivero, prov. de Lugo; 65 habits. || Aldea de la parroquia de Santiago de Cillero, ayunt. y p. j. de Vivero, provincia de Lugo; 54 habits. || V. SANTA MARÍA DE TEIJEIRO.

TEIJIDO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santiago de Capela, ayunt. de Capela, p. j. de Puentedeume, prov. de la Coruña; 59 habits.

– TEIJIDO ó TEIXIDO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Marcos de Teijido, ayunt. de El Bollo, p. j, de Viana del Bollo, prov. de Orense; 77 habits.

TEIJO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Vilavella, ayunt. de Tríacastela p. j. de Becerreá, prov. de Lugo; 62 habits. || Lugar de la parroquia de San Martín de Taramundi, ayuntamiento de Taramundi, p. j. de Castropol, provincia de Oviedo; 120 habits.

TEIJOIS: *Geog.* Caserío de la parroquia de San Martín de Taramundi, ayunt. de Taramundi, p. j. de Castropol, prov. de Oviedo; 53 habits.

TEIJOS: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santiago de Bravos, ayunt. de Orol, p. j. de Vivero, prov. de Lugo; 70 habits.

TEIL (LE): *Geog.* Lugar del cantón de Viviers, dist. de Privás, dep. de Ardeche, Francia, sit. á la dra. del Ródano, en el punto donde se bifurcan los f. c. de Lyón á Alais y á Nimes; 2600 habitantes. Canteras de piedra caliza, con la que se fabrica la célebre cal hidráulica llamada del Teil ó de Laforge, nombre del castillo cerca del cual están los principales talleres de explotación y los hornos.

TEILÁN: *Geog.* V. SANTA EULALIA DE TEILÁN.

TEILLEUL (LE): *Geog.* Cantón del dist. de Mortain, dep. de la Mancha, Francia; 8 municipios y 8 000 habits.

TEIMA: *Geog.* C. del Chomer, Arabia central, sit. al S.O. del desierto de Nefud, en los 27° 37′ 45″ lat. N., á 1 040 m. de alt.; 1 600 habitantes. Dátiles muy estimados y gran pozo de 20 m. de lado, cuyas aguas conservan siempre el mismo nivel, cualquiera que sea la estación.

TEIMOY: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Mao, ayunt. de Incio, p. j. de Sarria, prov. de Lugo; 85 habits.

TEIMURIS: m. pl. *Etnog.* Tribu de los eimak, en el dist. afgán de los teimanis, en el Jorasán afgán y en el Jorasán persa. Según Reclús, son unos 300 000 los del Afganistán.

TEÍNA: f. *Quím.* Principio activo del te, parecido al del café.

TEINADA: f. TINADA; cobertizo que se hace para reservar del temporal á los ganados; y particularmente se toma por aquel en que están los bueyes.

TEINGA: *Geog.* Isla del grupo de Basilán, la más N. del Archipiélago de Joló y á unas 18 millas al N.O. de Basilán; es pequeña y baja, y está cubierta de árboles. Horsburgh dice que extiende arrecifes por las partes N. y S., y que un bajo de rocas corre á larga distancia hacia el N.E., en cuya extremidad la profundidad se reduce gradualmente de 27 á 13 m. La carta la indica limpia y con fondo de 9 m. por todas partes alrededor de la isla y 22 m. entre ella y la isla Orejas de Liebre del N.

TEINOCERA (del gr. τείνω, yo extiendo, y κέρας, cuerno): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los elitrinos. Estos insectos están caracterizados por ofrecer la cabeza más estrecha que el protórax, muy convexa, separada del protórax é inclinada; el epistoma más ó menos marginado y algunas veces indistinto; el labro sinuado; mandíbulas cortas ó ligeramente salientes; maxilas más ó menos desarrolladas, con el lóbulo externo extrecho, arqueado, articulado en su base, el interno más corto y más ancho; los palpos delgados, filiformes, con el artejo primero corto, el segundo más largo, el tercero cónico, más corto, el cuarto ovoideo y truncado en su extremidad; el labio inferior con el menton transversal, escotado ó sinuado por delante; la lengüeta más corta; las antenas casi tan largas como el cuerpo, anchas, comprimidas, formadas de 12 artejos, el primero muy grueso, ovalado y truncado, el segundo muy corto, turbinado, los siguientes largos, casi iguales, en forma de triángulo invertido; los ojos pequeños ó medianos, generalmente redondeados y convexos; el protórax casi cuadrangular, ligeramente transversal, poco convexo; los bordes laterales más ó menos redondeados; el borde posterior ligeramente sinuoso, casi horizontal, con los ángulos marcados, agudos ú obtusos; la superficie, regularmente convexa, algunas veces presenta surcos transversales cerca de los ángulos posteriores y del borde anterior; el escudo pequeño ó mediano, triangular, con el vértice agudo; los élitros oblongos, con costillas muy paralelas, y con los lóbulos epipleurales poco ó nada pronunciados; las patas anteriores son muy largas; sus fémures abultados; sus tibias delgadas y muy arqueadas; los tarsos sensiblemente más largos que los cuatro posteriores; todos ellos son poco robustos, con el artejo tercero hendido hasta su base.

La larva de estos insectos tiene la cabeza casi orbicular, deprimida por encima, escamosa, con la boca dirigida hacia adelante; ocelas en número de seis en cada lado, cuatro detrás de la inserción de las antenas y dos debajo; las antenas cortas, de tres artejos, el último acompañado en su base de una seda colocada en su borde externo; el labro muy corto y ciliado; las mandíbulas tienen la forma de láminas triangulares y bidentadas; las maxilas están soldadas al labio inferior y forman con él una gran pieza cuadrangular; están terminadas cada una por delante por un pequeño lóbulo móvil y un palpo cónico, corto, de cuatro artejos; el labio inferior está formado de un menton muy grande, soldado á las piezas basilar y cardinal de las maxilas; los palpos labiales son biarticulados, y existe además un pequeño rudimento de lengueta; los segmentos torácicos son semejantes á los abdominales, excepción hecha del protórax, el cual está recubierto por encima de un escudo córneo; las patas largas; los fémures también largos, así como las tibias, que son comprimidas y están guarnecidas de sedas y asperezas y terminadas por una uña larga y aguda; nueve segmentos abdominales carnosos, muy convexos por encima, surcados al través; nueve pares de estigmas, ocho sobre los ocho primeros segmentos abdominales, el último situado en el ángulo inferior y anterior del mesotórax.

Estas larvas son de color blanco-amarillento, con la cabeza, el escudo protorácico y la extremidad de las patas de color rojo obscuro; el cuerpo está recubierto de algunos pelos; el abdomen grueso y replegado sobre su cara ventral en su mitad posterior.

Este género tiene por tipo la *Teinocera nitidicollis*, originaria del Africa austral; mide unas 3 líneas de longitud; su color es azul metálico mezclado con algunas manchas amarillas sobre los élitros. Los insectos perfectos de este género verifican la cópula en los meses de junio y julio. La hembra pone de 20 á 30 huevos largos, cilíndricos, amarillentos y lucientes; los retienen entre sus tarsos posteriores y contra la foseta del último segmento abdominal, y los cubren de una capa de excrementos regularmente depositados, que más tarde ha de formar el estuche que posee la larva. Este estuche ó forro larvario es de forma ovoidea con la extremidad posterior muy gruesa; su superficie es unas veces simple y otras adornada de costillas dispuestas á modo de caballones.

TEINODÁCTILA (del gr. τείνω, yo extiendo, y δάκτυλος, dedo): f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia crisomélidos, tribu halticinos. Los insectos de este género se distinguen por ofrecer los siguientes caracteres: cabeza oblonga y algo separada del protórax por un cuello más ó menos distinto; frente provista de una quilla aguda entre las antenas, continua y bífida por delante; labro truncado; palpos maxilares con el artejo segundo algo cilíndrico, el tercero casi cónico, más largo que ancho, el cuarto delgado, en forma de cono agudo, casi tan largo como el anterior; ojos medianos y convexos; las antenas miden por lo menos los dos tercios de la longitud del cuerpo y son filiformes; protórax transversal, convexo, con el borde anterior recto; ángulos gruesos y obtusos; bordes laterales un poco convexos; ángulos posteriores redondeados y marcados por un pequeño diente; superficie regularmente convexa, sin impresión; escudo muy pequeño y en triángulo obtuso ó transversal; élitros más anchos en la base que el pronoto, convexos, ovalados, redondeados en su extremidad, truncados, con puntuación confusa casi siempre con las alas; prosternón estrecho, convexo, y se apoya en una concavidad del mesosternón; cavidades cotiloideas abiertas; patas medianamente robustas; fémures posteriores muy robustos, que llegan hasta la extremidad posterior de los élitros; tibias tan largas como los fémures, delgadas y bruscamente ensanchadas en su extremo, el borde externo dentado, ciliado, y provistas en la extremidad de una espina fuerte y encorvada; tarsos delgados, articulados en la extremidad de las tibias, con el primer artejo por lo menos tan largo como la mitad de la tibia, el segundo más corto, el tercero redondeado, el cuarto muy largo y terminado por uñas simples.

Las numerosas especies de este género tienen el cuerpo ovalado y generalmente convexo; su coloración, aunque poco variada, está sujeta á grandes variaciones desde el punto de vista específico. Las diferencias sexuales residen en las antenas, que son más fuertes y más largas en los machos, en la estructura de los tarsos anteriores, cuyo primer artejo, en el mismo sexo, es ancho y semiovalado. En nuestras regiones templadas el período de actividad vital de estos insectos corresponde al de la vegetación. Los individuos que no mueren en los primeros fríos del invierno se retiran debajo de las piedras ó bajo las cortezas de los árboles, y principalmente en el musgo que se encuentra al pie de éstos. Cuando los vientos templados dejan sentir su influencia bienhechora, estos insectos salen de sus habitaciones de invierno para recibir los rayos del sol y buscar las plantas que constituyen su alimento. El número de individuos que ha podido escapar de la destrucción, y que están encargados de la conservación de la especie, no es muy considerable. Atacan el parénquima de las hojas con tanta avidez y energía, que al cabo de poco tiempo se ven las hojas de las plantas crucíferas realmente acribilladas de agujeros, y á pesar de esto el vegetal produce las semillas perfectamente sanas.

A la vista del enemigo, algunas especies simulan la muerte y se dejan caer en el suelo á la manera de muchos curculiónidos. En primavera hacen su postura: los huevos se encuentran depositados sobre las hojas, generalmente en el mismo ángulo de las nerviaciones.

TEINOGUEIRA: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Samiéira, ayunt. de Poyo, p. j. y prov. de Pontevedra; 112 habits.

TEIRA: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Corrubedo, ayunt. de Ribeira, p. j. de Noya, prov. de la Coruña; 85 habits.

TEIS: m. *Bot.* Género de plantas *(Theis)* perteneciente á la familia de las Ericáceas, cuyas especies habitan en Oriente y en la América septentrional, y son plantas fruticosas ó casi arbóreas, frecuentemente cultivadas como ornamento en los jardines, con las hojas alternas, enterísimas, persistentes ó caedizas, y las flores dispuestas en corimbos, amarillas, rosadas, purpúreas ó blancas; cáliz quinquepartido; corola hipogina, embudada ó casi acampanada, con el limbo quinquéfido ó rara vez partido en siete lacinias iguales ó casi bilabiada; estambres hipoginos insertos en el tubo de la corola, alternos con los pétalos y en igual número que éstos ó alguna vez doble; filamentos filiformes, ascendentes, con las anteras mochas y que se abren por su ápice en un poro oblicuo; ovario con cinco á 10 celdas multiovuladas; estilo filiforme y estigma acabezuelado. El fruto es una cápsula globosa ú oblonga con cinco á 10 celdas, y que

se abre por dehiscencia septicida en otras tantas valvas, quedando libre una columna placentífera central. Semillas numerosas, con la testa floja y reticulada.

—TEIS: *Geog.* V. SAN SALVADOR DE TEIS.

TEISA (del gr. *κτείς*, peine): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cistélidos, tribu de los cistelinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton en forma de un trapecio y separado del submenton por un surco distinto; lengüeta saliente: sus paraglosas poco distintas; las maxilas descubiertas: sus lóbulos en forma de láminas y ciliados; mandíbulas provistas de un apéndice interno en su base; labro corto y algo redondeado por delante; la cabeza romboidal y plana sobre la frente; el epistoma confundido con esta última, redondeado y ligeramente truncado en su región media; los ojos transversales y apenas lunulados; las antenas tan largas como la mitad del cuerpo, gruesas hacia la extremidad, con los artejos algo desiguales en forma y longitud; el protórax transversal, exactamente contiguo á los élitros, ligeramente estrechado por delante, más ó menos redondeado lateralmente y con dos senos muy ligeros en su base; el escudo curvilíneo ó algo cuadrangular y transversal; los élitros poco convexos, brevemente ovalados, exactamente de la anchura del protórax en su base, que es truncada; las patas cortas; fémures gruesos; tibias filiformes; el primer artejo de los tarsos posteriores alargado; el apéndice intercoxal muy ancho y triangular; el mesosternón declive y un poco cóncavo por delante; el apéndice prosternal estrecho y redondeado posteriormente.

El tipo de este género es la *Uteisa hirta* Solier, de color negro opaco y propia de las regiones meridionales de la América del Sur.

Sus larvas son muy idénticas á las de los tenebriónidos, son muy delgadas y más ó menos cilíndricas; el último segmento del abdomen es cónico, excavado por debajo y provisto en la base de la excavación de un apéndice laminar dirigido hacia atrás, que recubre más ó menos la abertura anal, y terminado por dos apéndices delgados, de forma variable, según las especies. Estas larvas viven en la madera vieja, la cual perforan en todos sentidos. Cuando llega la época de la metamorfosis se encierran en un capullo formado de detritus leñoso que aglutinan mediante un fluido particular. Las ninfas están provistas sobre los lados del abdomen de apéndices que presentan formas muy variadas y bizarras.

TEISCEIRA DE MACEDO (SERGIO): *Biog.* Político brasileño. N. en Río de Janeiro en 1809. M. en Francia en 1867. Después de haberse recibido de abogado, figuró (1831) como redactor de un periódico titulado *El Olindense;* fué nombrado secretario de legación en París (1832); elevado al rango de Encargado de Negocios en Lisboa (1834), y después recibió el nombramiento de Ministro plenipotenciario en Roma y en Turín, en París y en Londres, en Viena y en los Estados Unidos. Al cabo de dieciocho años de ausencia regresó á su patria, en la que permaneció cuatro meses desempeñando comisiones de importancia, siendo en seguida nombrado Ministro en Londres, encargado de importantes operaciones de crédito. Vuelto de nuevo á su país, aceptó la presidencia de Pernambuco y el nombramiento de plenipotenciario para celebrar un tratado con el gobierno inglés. En 1857 fué llamado al puesto de Ministro del Interior, y luego nombrado Ministro plenipotenciario en Francia, donde murió en la fecha citada.

TEÍSMO (del gr. *Θέος*, Dios): m. Creencia en un Dios personal y providente, creador y conservador del mundo, independientemente de toda religión positiva.

—TEÍSMO: *Fil.* DEÍSMO.

TEISPO m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los prioninos. Sus caracteres más importantes son: palpos cortos, desiguales, su último artejo ligeramente triangular; las mandíbulas medianas, robustas, redondeadas en su base, agudas en su extremo, unidentadas en el lado interno; el labro vertical, cóncavo y ciliado en su borde inferior; cabeza fuerte, algo transversal, surcada por encima, casi plana entre los ojos y las antenas; su epistoma plano y truncado por delante; las antenas un poco más largas que la mitad del cuerpo, filiformes, con el primer artejo corto, pero un poco más largo que el tercero, robusto, deprimido, arqueado, los restantes iguales y surcados en toda su extensión; los ojos muy separados por encima; el protórax transversal, gradualmente estrechado hacia atrás y truncado oblicuamente en sus ángulos posteriores, con tres senos por delante, con los ángulos anteriores un poco salientes, deprimido, luciente y algo calloso sobre el disco, finamente granuloso y mate en sus bordes laterales; el escudo subcordiforme; los élitros medianamente alargados, muy poco convexos, ligeramente redondeados en su porción media, inermes en el ángulo sutural, más anchos que el protórax por delante; las patas muy largas y robustas; fémures un poco ensanchados en su base, los cuatro posteriores provistos por debajo, cerca de su vértice, de dos series de pequeñas espinas; tibias anteriores é intermedias espinosas en su borde exterior: las primeras tienen su ángulo externo uniespinoso; los tarsos medianamente anchos, con su primer artejo casi tan largo como el segundo y el tercero reunidos; el abdomen luciente: su último segmento transversal, algo truncado y ciliado por detrás; apéndice mesosternal muy ancho, horizontal, casi paralelo, truncado y escotado por detrás; apéndice prosternal recto, muy saliente y en forma de una lanza; el cuerpo muy alargado, ancho, deprimido y glabro por encima.

Las hembras se distinguen porque tienen las mandíbulas y la cabeza más pequeñas que los machos; el protórax más convexo, groseramente punteado por encima, un poco estrechado por delante, irregularmente dentado en sus lados y en las truncaduras de sus ángulos posteriores; las patas menos robustas; sus fémures un poco redondeados por debajo; las espinas de las cuatro tibias anteriores menos numerosas.

La brevedad del primero y del tercer artejos de las antenas y la armadura de las patas constituyen los principales caracteres de este género, que tiene por tipo el *Teispes dorsalis* Tours., insecto de gran tamaño, de color negro, con el abdomen y los élitros leonados; estos órganos en el macho son densamente punteados y tienen cerca de su borde lateral un surco muy ancho abreviado por delante, con vestigios poco aparentes de tres líneas salientes; los élitros de la hembra son rugosos, y los surcos, así como las líneas salientes, están mucho más marcados que en los machos.

Estos insectos viven y sufren sus metamorfosis en el interior de los vegetales leñosos; las ninfas se encuentran encerradas en unos capullos que construyen las larvas con el detritus de sus galerías. Son notables por las pequeñas espinas que presentan en algunos segmentos de su cuerpo.

TEITE: m. *Hist.* Cacique ó rey de las tribus que en la época precolombiana poblaban lo que es hoy República de Nicaragua. En dichas tribus el gobierno era republicano en unas y monárquico en otras. En éstas el poder era ejercido por caciques á quienes llamaban *teites*, y cuyo poder no era absoluto, estando obligados á convocar los *monexicos*, asambleas populares, ó cabildos abiertos, en los cuales el jefe de la nación proponía lo que convenía al bien público, y después de una detenida discusión se acordaba lo que debía hacerse. Las órdenes del cacique eran comunicadas á los súbditos por unos funcionarios á quienes se creía sobre su palabra, siempre que llevaran en la mano un mosqueador de plumas, símbolo y representación de la autoridad de que estaban investidos, y que recibían del cacique mismo, que recogía aquella insignia cuando el empleado no merecía ya su confianza. En otros pueblos de la misma provincia los mensajeros reales llevaban unas varas largas que remataban en un hueco ó alcancía llena de trozos pequeños de madera, que hacían ruido cuando movían con fuerza la vara. Hacíanlo al llegar á una población donde tenían que comunicar alguna orden como por pregón, y al oir aquella señal, bien conocida, acudían los vecinos y escuchaban lo que el mensajero decía de parte del cacique. La autoridad de los teites era hereditaria. De ellos ha dicho Pí: «Los *teites* eran á la vez jefes militares y civiles. Tenían divididas las comarcas en feudos territoriales, y exigían de sus vasallos que los acompañasen á la guerra. Obligábanlos, además, á vivir en las capitales, y los encargaban de la ejecución de sus órdenes. Por ellos recibían y contestaban de ordinario las peticiones de las demás gentes. Tan grandes se creían aquellos hombres y tales eran de soberbios, que no consentían se les acercara nadie fuera de sus oficiales y servidores... Tampoco ejercían, con todo, esos *teites*, una autoridad sin límites. Habían de someter los negocios arduos á la deliberación de unas asambleas llamadas *monexicos*, que se renovaban á los cuatro meses. Podían disolverlas cuando les eran hostiles, pero no impedir que se las reemplazara. Estos monexicos, al constituirse, nombraban dos como veedores para el mercado; después de cada resolución un individuo que la ejecutase.»

TEI-TSI-KI: *Geog.* Lago de la prov. de Hamkieng-to, N. de Corea, sit. á 2287 m. de altura, en la frontera de la Manchuria. Tiene unos 20 kms. de circunferencia, y da origen á tres ríos: el Yalu, el Tumen y el Sungari.

TEITH: *Geog.* Río de Escocia. Fórmase en Callander por la unión de dos corrientes, el Balquhidder y el Teith propiamente dicho; corre al S.E., y á los 60 kms. de curso vierte en el Forth, cerca y al N.N.O. de Stirling.

TEITIPAC: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Tlacolula, est. de Oaxaca, Méjico; 1600 habits. Sit. á 22 kms. hacia el S.O. de la cabecera del dist. y á 1690 m. sobre el nivel del mar. Salina. ‖ Pueblo y municip. del dist. de Tlacolula, est. de Oaxaca, Méjico; 1100 habits. Sit. á 20 kms. al S.O. de la cab. del dist. y á 1680 metros sobre el nivel del mar. ‖ Pueblo mineral y municip. del dist. de Tlacolula, est. de Oaxaca, Méjico; 1150 habits. Sit. hacia el S.O. de la cabecera del dist.

TEITRAL: m. ant. Testera ó adorno de la cabeza del caballo.

TEIVELLID: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Julián de Teivellid, ayunt. de Samos, partido judicial de Sarria, prov. de Lugo; 95 habitantes. ‖ V. SAN JULIÁN DE TEIVELLID.

TEIXEIRA ó TEXEIRA (PEDRO): *Biog.* Viajero portugués. N. en el siglo XVI. M. en la centuria décimoséptima. Ignoramos la fecha de su nacimiento, la de su muerte y los primeros acontecimientos de su vida. Se supone que, siendo aún muy joven, marchó al Oriente, que llegó á Ormuz, y que allí residió largo tiempo, lo que le permitió reunir preciosos documentos históricos y adquirir por el comercio una gran fortuna. Perdió sus riquezas, que había confiado á manos infieles, y esto le obligó á realizar un largo viaje en el extremo Oriente. Salió de Malaca para Europa en 1600; desembarcó en Portugal al cabo de dieciocho meses, y entonces supo que su capital se había perdido. Más tarde se embarcó en Lisboa para ir á Goa, y desde esta región de la India se trasladó á Ormuz (1604). Sin detenerse mucho en este último punto, marchó á Basora por el Tigris y el Eufrates, y entró en Bagdad, ciudad que dejó en 12 de diciembre de 1604. Aunque la caravana de que formaba parte fué atacada y robada por 300 árabes, Teixeira llegó sano y salvo á la ciudad de Alepo, de la que partió en 5 de abril de 1605 para volver á Europa. No tardó en publicar la reseña de sus viajes, y acaso visitó Amberes para que la imprimiera Verdussen. Su obra se titula: *Relaciones de Pedro Teixeira, del origen, descendencia y sucesión de los reyes de Persia y de Hormuz, y de un viaje hecho por el mismo autor desde la India oriental hasta Italia por tierra el año de MDCIV* (Amberes, 1610, 2 vol. en 8.º). Teixeira, para explicar los numerosos defectos del estilo, confiesa que escribe en una lengua extranjera, la castellana. En cambio con justicia se alaba de haber acudido á las fuentes nacionales para redactar esta breve historia de Persia, que aún en nuestros días se consulta con fruto. Conocía á fondo el idioma persa, y halló en el *Ruzat al Safa* de Mirkhond ó Mirjond casi todos los hechos que analiza. No mintió en realidad Cotolendi, cuando tradujo al francés dicha obra, al dar á su versión este otro título: *Voyages de Texeira* (sic), *ou Histoire des rois de Perse* (París, 1681, 2 vol. en 12.º).

—TEIXEIRA PINTO (BENITO): *Biog.* Poeta brasileño. N. en Pernambuco en 1545. Ignoramos la fecha de su muerte. Fué un poeta distinguido y un escritor de gusto. En el *Fénix Renacido* se encuentran muchos sonetos, églogas y canciones pastoriles suyas de algún mérito.

Compuso un poema titulado *Prosopopeya*, del que habla con mucho elogio el abad Diego Barbosa Machado en su *Biblioteca lusitana*, y que fué dedicado á Jorge de Alburquerque Coelho, su amigo y compatriota, como asimismo la relación del naufragio que en 1565 sufrieron ambos yendo de Pernambuco á Lisboa en el navío *San Antonio*. Esta relación se publicó en 1601, y se encuentra en la *Historia trágica marítima*. Se duda si pertenecen á Teixeira los diálogos sobre la grandeza del Brasil, obra manuscrita que tiene todavía alguna importancia y mérito; pero Diego Barbosa y varios escritores opinan que pertenecen á Benito Teixeira Pinto. En nuestro siglo se ha hecho por cuenta del gobierno brasileño una nueva edición del poema de la *Prosopopeya*.

TEIXIDÓN: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Mira, ayunt. de Zas, p. j. de Corcubión, prov. de la Coruña; 84 habits.

TEIXIDOR (JOSÉ): *Biog.* Pintor español. N. en Barcelona hacia 1835. En su ciudad natal fué discípulo de Ramón Martí y Alsina. A la Exposición Nacional de Bellas Artes celebrada en Madrid en 1864 envió tres países: *Arboleda de Torrellas*, *Unas peñas en Benda* y *Costa de Cataluña*, este último premiado con mención honorífica y adquirido para el Museo Nacional, donde se conserva. En la Exposición Provincial celebrada dos años más tarde en Barcelona presentó 14 lienzos, uno de ellos adquirido por la Academia de Bellas Artes de dicha capital. Fueron sus asuntos: *Traje aragonés*, *Traje catalán*, *La vuelta del mercado*, cuatro *países*, cuatro *marinas* y tres *retratos*. Consagrado principalmente al género de retratos, hizo Teixidor los de Domingo Badía (Alí-Bey-el-Abbassi), para la Sociedad Catalana de Excursiones Científicas; el del Dr. Gimbernat, para el Ayuntamiento de Barcelona; el de un fabricante de Tarrasa; el de un maestrante de Ronda, y el de un niño.

– TEIXIDOR Y BARCELÓ (JOSÉ): *Biog.* Compositor y músico español. N. en Serós (Lérida) en 1750. M. en la ciudad de Murcia, víctima de la epidemia, en 1811. En Madrid fué organista del convento de las Descalzas Reales y de la Real Capilla, en la que ingresó como vicemaestro (4 de agosto de 1778). Publicó en dicha capital: *Soneto para clave ó forte piano* (25 de junio de 1794); *Cuarteto para dos violines, viola y violoncello* (7 de abril de 1801), y *Discurso sobre la historia universal de la Música, en la cual se da una idea de todos los sistemas de música, tanto prácticos como especulativos, usada ya por los antidiluvianos, caldeos, fenicios, egipcios, griegos, chinos, bracmanes y alemanes, tanto antiguos como modernos, con otras cosas análogas á la Música* (1804, en 4.°). El tomo segundo de esta obra, de la cual copia dos párrafos muy importantes Torres Amat en sus *Memorias* (página 617), quedó inédito en poder de los herederos del autor.

TEJA (del lat. *tegŭla*; de *tegĕre*, cubrir): f. Pieza de barro cocido hecha en forma de canal, para cubrir por fuera los techos y recibir y vaciar las aguas de las lluvias.

> ... no acostumbran cal, ni ladrillo, ni TEJA.
> LUIS DEL MÁRMOL.

> ... acabo de pagar á cuarenta y dos reales la carrada de TEJA, que yo mismo compré en el año pasado á veinte y tres.
> JOVELLANOS.

– TEJA: Cada una de las dos partes iguales de una barra de acero, que, preparadas convenientemente, envuelven el alma de la espada.

– TEJA: Parte alícuota de la fila de agua, que en Aragón y Navarra es la cuarta, y en Valencia la vigésima.

– TEJA: *Mar.* Concavidad semicircular que se hace en un palo para ajustar ó empalmar otro cilindro.

– A TEJA VANA: m. adv. Sin otro techo que la cubierta del tejado.

– A TOCA TEJA: m. adv. fam. En dinero contante, sin dilación en la paga, con dinero en mano.

– CADA UNO SE ENTIENDE, Y HURTABA LAS TEJAS Á SU VECINO: ref. con que se moteja al que, para hacer alguna maldad, afecta extravagancias con que ocultar sus malos designios.

– DE TEJAS ABAJO: loc. adv. fig. y fam. Por un orden regular, no contando con las causas sobrenaturales.

– DE TEJAS ABAJO: fig. y fam. En el mundo ó la tierra.

> ... bastan á constituir la felicidad mayor que cabe disfrutar *de* TEJAS *abajo!*
> HARTZENBUSCH.

– DE TEJAS ARRIBA: loc. adv. fig. y fam. Según orden sobrenatural, contando con la voluntad de Dios.

– DE TEJAS ARRIBA: fig. y fam. En el cielo.

– TEJA: *Const.*, *Art.* y *Of.* Este material de construcción es de barro cocido, y se emplea para resguardar de la lluvia y demás inclemencias del tiempo las armaduras ó cubiertas de los edificios: se construyen de varias formas, de las que las más usadas son: las *planas*, las *árabes comunes* ó *abarquilladas*, las *flamencas* y las *romanas* ó *de reborde*. La fabricación de tejas comprende varias operaciones, que son: la *preparación de la arcilla*, el *amasado*, el *moldeo*, la *desecación* y la *cocción*.

Para facilitar la preparación de las tierras que han de emplearse en la fabricación de tejas debe extraerse la arcilla, que es el material que hay que emplear, en el mes de noviembre ó antes, dejarla expuesta al aire todo el invierno en zanjas ó fosos á propósito, removiéndola de vez en cuando, para emplearla en la primavera, que es cuando de ordinario se emprenden los trabajos de fabricación; las heladas y lluvias de invierno ablandan y desagregan las tierras, haciéndolas más fáciles de amasar, siendo indispensable antes de emplearla desmenuzarla con martillos y acribarla para separar de ella toda clase de piedras, principalmente las calizas ó piritosas, porque hacen la pasta poco homogénea y demasiado fusible, y los *caliches* ó piedrecillas calizas se calcinan al cocer la teja, y después, al mojarse ésta, se apagan aquéllos haciéndola abrirse.

Así preparada la tierra se amasa en el noque del tejar, agregándola la mitad de su volumen de agua y colándola por una rejilla de hoja de lata que tiene el noque en uno de sus costados, para privarla de las piedras que hubieran podido escaparse en la primera operación; el amasado se hace con los pies, metidos los amasadores en el noque, que tiene un metro de profundidad, y con palas y azadones, y para que no se pegue el barro á los pies los espolvorean con arena ó ceniza del horno. Otras veces se hace el amasado en balsas de madera de 2 á 3 metros de largo por 30 centímetros de altura, desliendo la arcilla en mucha agua para que pase por un colador fino el caldo claro formado, á fin de purificar la masa, y después se deja descansar, haciendo que pase el agua que cubre al barro á un pocillo, para utilizarla de nuevo, pues siempre tiene algo de las tierras en suspensión. El amasado se hace con más perfección y economía con máquinas especiales; y como podrían inutilizarse con la más pequeña piedra que arrastrasen las tierras, se pasan éstas antes por entre los dos cilindros de un laminador que sólo distan uno de otro 3 milímetros, con lo que trituran las piedrecillas ó las arrojan fuera; la máquina más usada en España para hacer el amasado es la de Clayton, reducida á un cilindro vertical de fundición, cuyo eje, independiente de aquél, va armado de paletas colocadas en forma de helizoide, para que batan por completo la masa y la obliguen á recorrer toda la altura del cilindro y á salir por unos agujeros que tiene éste en la parte inferior; la arcilla entra por la parte superior ya preparada y habiendo sufrido un amasado previo; el cilindro está fijo, y el eje se mueve por un sistema de engranajes que le hacen comunicar con el motor, el que puede ser el árbol de un malacate movido por caballerías.

Hecho el amasado, se pasa al moldeo. Las tejas ordinarias tienen la forma cónica, son de 1 á 1 $^1/_2$ pies de largas (*fig.* 1) (de 279 á 418 milímetros), medio de ancho medio (139) y media pulgada (12) de grueso; el moldeo se hace en gradilla de platina de hierro (*fig.* 2), de forma plana de trapecio circular, sobre una mesa especial (*fig.* 3) que se compone de un tablero *A* montado sobre fuertes pies, y en una de las cabeceras de aquél una barandilla *B* formando caja abierta para colocar la ceniza, y otra caja *C* cerrada y forrada de zinc para tener el agua, que una y otra son necesarias en el curso de la operación; se tiende la gradilla *A* (*fig.* 2) sobre el tablero de la mesa, en cuya otra cabeza se va amontonando la arcilla, cuidando antes de lavar el rasero en la artesilla *C* (*fig.* 3); se echa la masa y se oprime y distribuye bien con la mano, se pasa el rasero plano *B* (*fig.* 2) para igualar la superficie y quitar la masa excedente, que se retira á un lado, y con las asas *a*, *a* de la gradilla, cuando las tiene, se corre arrastrando hasta el borde de la mesa, en que otro operario presenta el *galápago* (*fig.* 4), semicono cuya superficie exterior es la interior que debe tener la teja; el semicono es de madera, macizo y con su mango; el asnillo se coloca de modo que su generatriz superior enrase con la tabla de la mesa, y como está mojado desliza la pasta amoldada ya sobre él y se pliega á su forma, tomando la que debe tener la teja; se lleva ésta sobre el asnillo ó galápago á la era, plano de pequeña inclinación que forma el suelo del tejar, y se saca aquél sin más que tirar del mango *M* (*fig.* 4) colocado en la base más ancha del cono; entretanto, y en el momento en que la gradilla ha depositado la teja en el asnillo, se mete la gradilla en el agua de *C* (*fig.* 3), se espolvorea el tablero *A* con ceniza de *B*, se lava la gradilla y se coloca de nuevo, lavando el rasero antes de pasarle sobre la masa; el asnillo también se lava pasando la mano mojada por su superficie, y se procede á moldear otra teja; hay que advertir que se acaba de adaptar cada teja al asnillo oprimiéndola sobre él con la mano muy mojada. De un modo semejante se moldean las tejas de otra forma; pues como las que no son planas son desarrollables, se fabrican en gradillas que presentan la forma desarrollada de aquéllas, dándoles la forma final en otros moldes, especie de asnillos, y de un modo semejante al que hemos explicado. En Boom (Bélgica) para el moldeo de las tejas flamencas, cuya forma es la representada en pro-

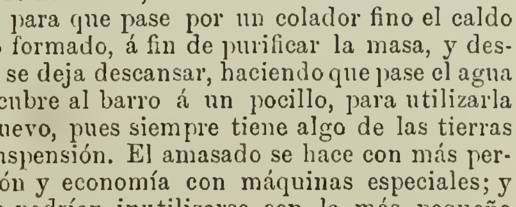


Fig. 1

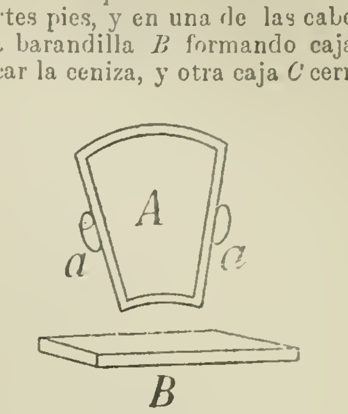


Fig. 2

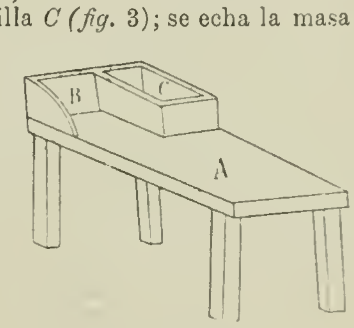


Fig. 3

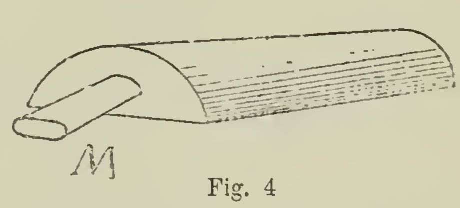


Fig. 4

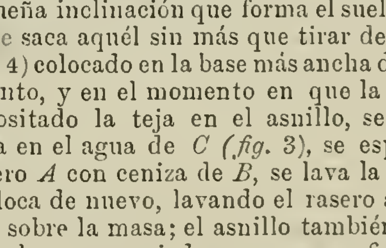


Fig. 5

yecciones y secciones por la *fig.* 5, se comienza, como en España para las tejas árabes que acabamos de explicar, por moldear la lámina de la teja desarrollada en una gradilla de hierro (*fig.* 6), y cuando tiene ya cierta consistencia el operario

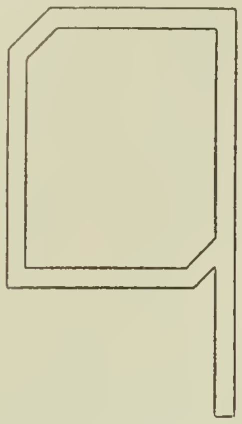


Fig. 6

la coloca encima de un banquillo (*fig.* 7), á cuya concavidad hace que se adapte, valiéndose para ello de la mano mojada y alisando perfectamente la superficie superior de la teja; después, ó más bien al propio tiempo, da la curvatura en sentido contrario á la teja, haciendo que se redoble sobre el borde derecho del banquillo; el tope *t* (*fig.* 5) se obtiene oprimiendo el dedo sobre la cavidad *a* (*fig.* 7) del banquillo, y la de-

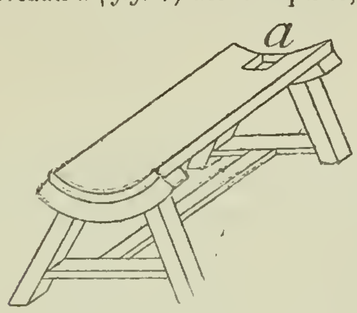
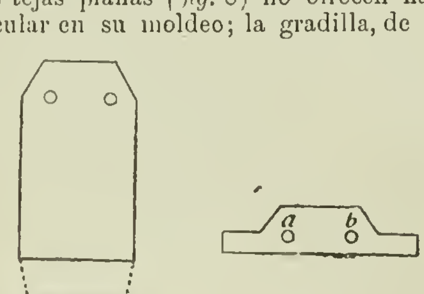


Fig. 7

presión que resulta en la superficie se rellena al momento, y antes de que comience á secarse, con un poco de barro de la misma pasta que sirvió para el moldeo; para sacar la teja del molde, el operario coloca encima un asnillo semejante al de la *fig.* 4, pero cilíndrico é invertido, y volviendo el banquillo queda sobre el asnillo la teja, que se puede llevar á la era á secar, ó bien á un secadero formado por una estantería de tablas, ó más bien de rejilla de listones para que el aire circule por todas partes; las tejas se colocan unas al lado de otras, volviendo las convexidades hacia arriba para que no se deformen.

Las tejas planas (*fig.* 8) no ofrecen nada de particular en su moldeo; la gradilla, de hierro



Figs. 8 y 9

también, tiene la forma de la teja, y el rasero (*fig.* 9) tiene la forma de la cabeza de la teja, con dos agujeros, *a* y *b*, para que, adaptándose á aquélla, con unas estaquillas se pueda taladrar en los puntos convenientes, cuyos taladros han de servir para fijarla á la armadura.

Esta clase de tejas se alabea mucho con la cochura, se las llama de Borgoña, donde se ha ideado la forma cilíndrica, ó más bien semici-

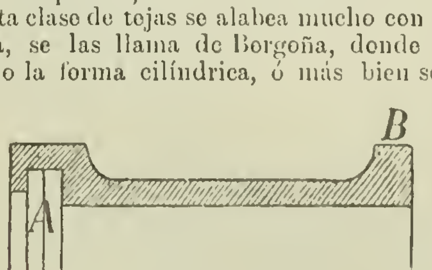


Fig. 10

líndrica, representada en sección longitudinal en la *fig.* 10, y en cuyos detalles de moldeo no vamos á entrar, pues ninguna novedad ofrece esta operación después de lo ya explicado; son éstas, las tejas borgoñonas, las más perfectas; se engatillan por el enchufe *A* y el reborde *B*, y son las que más se acercan á las árabes.

Las tejas italianas ó romanas, cuya proyección y sección transversal están representadas (*fig.* 11), son tejas planas, de forma de trapecio, con un reborde longitudinal á cada lado para formar las canales, á lo que los italianos llaman *tegole*, *renes* en Valencia y *rangs* en Francia; las cobijas ó tejas que las cubren, que en Italia llaman *canali*, son casi idénticas á las árabes, en forma de cono truncado, pero más ocultas que aquéllas, y no son otra cosa que las tejas antiguas de los lati-

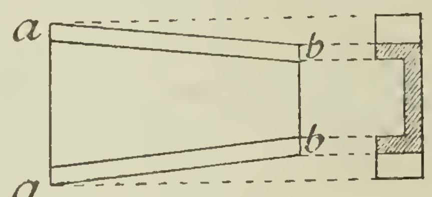


Fig. 11

nos; en España se suelen emplear para formar las *limahoyas*, ó sea el ángulo entrante que forma el encuentro de dos faldones de tejado, así como para las *limatesas* ó ángulos salientes se emplean tejas árabes de gran tamaño, llamadas *tejas maestras*.

Otras de las tejas que en España se usan bastante son las llamadas *romanas* (*fig.* 12), que son cuadradas y llevan en un ángulo un reborde hacia arriba, con un saliente *ABC*, y en el ángulo opuesto, *CDE*, otro reborde hacia abajo con

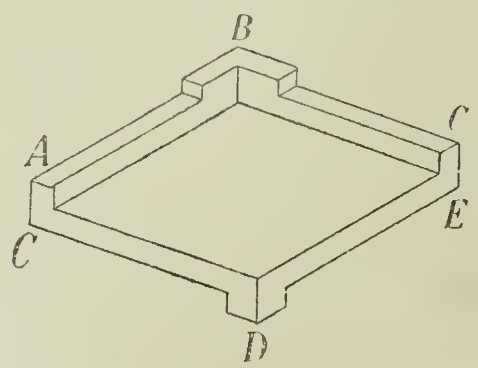


Fig. 12

otro saliente *D*, que es el único que se ve en la perspectiva.

Para evitar el gran peso de las tejas antiguas, sobre todo de las árabes, se indicaron en 1840, pero no se abrieron camino hasta 1847, una clase nueva de tejas que, al ser más ligeras, economizan un 25 por 100 en el valor de la cubierta; las principales son las de Giraldoni, Muller, etc.

Las tejas Giraldoni son (*fig.* 13) de forma rectangular, con una ó dos canales profundas en el centro y una ranura en los bordes, que no permite se escape una sola gota de agua; el so-

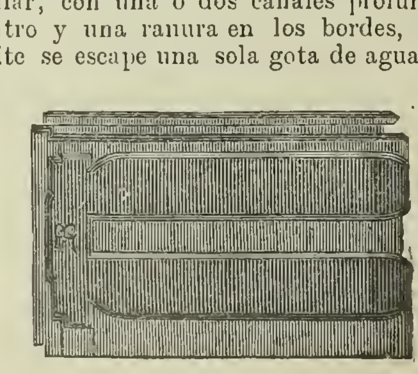


Fig. 13

lapado es tan completo, que cuesta gran trabajo levantar una teja después de arreglado un trozo de tejado; tienen 23 centímerros de ancho por 38 de longitud unas, y otras de 42 centímetros de largo.

Las tejas Muller no son más que una modificación de las anteriores, y tienen sus mismas dimensiones, con la diferencia de que el ancho está dividido en dos canales por medio de una especie de lomo ó nervio muy pronunciado. F. Fox, Leprevoost, Richomme, Royaux y Reglin, Gerard, Mosselman Jolibois, Víctor Petit, Vaultrin, Martín hermanos, Guevel hermanos, Franon, Boulet hermanos, Cerurtois, Ducroux, Josson, Deminuid, Pasguay hermanos, y otros muchos, han ideado tejas con diversidad de formas bajo la base de Giraldoni, formando tejados como cubiertos de escamas, de muy buen efecto.

D. Manuel Piñón, director de la fábrica La Alcudiana, ha ideado un sistema especial que llama *tejado-azotea*, del que nos ocuparemos en otro artículo (V. Tejado). El moldeado de las llamadas tejas mecánicas, que son las del sistema Giraldoni y derivadas, se hace á máquina, por medio de una prensa, tan pronto movida á brazo, con fuerza animal ó por un motor inanimado, pudiendo emplear diversas clases de máquinas, todas ellas semejantes á las que se usan para la fabricación del ladrillo prensado, cuyas máquinas tienen el operador formado por una estampa y su contraestampa correspondiente, de modo que se ajustan exactamente por sus cantos estos dos brazos del molde, dejando en el resto el espacio necesario para la teja, y constituyendo el contrarrelieve la *negativa* de la misma teja.

Cuando las tejas, de cualquier clase que sean, han tomado bastante consistencia para no deformarse, se levantan de la era y se apabellonan de dos en dos, del mismo modo que se hace con los ladrillos, para que se acaben de secar, y una vez conseguido se enrejalan en pilas colocadas á cubierto, ó en otro caso cubriendo el rejal con una albardilla ó tejadillo de teja cocida, cuidando de que las distintas hiladas estén verticales y bien colocadas, á fin de que no se estropeen los bordes; los rejales se apoyan en un muro por su primera hoja vertical, y cuando no existe muro en que darle apoyo se colocan dos formando pabellón, que es el centro de un rejal en caracol, agrupándose todas las demás alrededor de este centro, y entonces se dice que se colocan *en muelas*. El secado al sol y á la intemperie resulta muy económico, pero tiene los inconvenientes de los cambios bruscos de temperatura, la exposición á que se mojen por una lluvia repentina, tan frecuente en las tormentas del verano, los vientos y hielos que las agrietan y rompen; estos riesgos y otros muchos que ocurren en el trabajo de invierno se aumentan hasta el punto de hacer éste casi imposible; y como por otra parte la venta de las tejas es en la época en que se cubren aguas en los edificios nuevos, esto es, hacia septiembre, de aquí que por regla general sólo se trabaje en los tejares en primavera, verano, y, cuando el tiempo lo permite, en otoño; en las fábricas en que hay que trabajar en todo tiempo se secan colocándolas en estanterías bajo cobertizos, ya dejando al aire que por ellos circule el cuidado de secarlas, ya cerrando los almacenes, que se convierten así en estufas, y en ocasiones hasta aprovechando, para aumentar la temperatura, el calor perdido de los hornos, la acción del vapor, ó produciendo el vacío en los depósitos.

Las tejas se cuecen en hornos cuadrados ó en hormigueros; los primeros son de forma paralelepípeda profundizados en el suelo, con su rejilla de ladrillos bajo la cual está la caldera en que se quema el combustible, generalmente leña de mucha llama, de monte bajo, como retama, tomillo, y también se usan los sarmientos de las viñas; á la caldera se baja por una rampa que llega á la puerta de aquélla, en la que con una horquilla se arroja la leña en haces después de cargado el horno, lo que se hace colocando las tejas de canto por capas, dejando huecos entre los carrones de tejas para la libre circulación de la llama y humo de la combustión; generalmente no se cuecen solas las tejas en un horno, porque como es material que debe quedar *recocho*, es decir, bien cocido, desechándose las pardas, pintonas y deformadas, ó que han tenido poco fuego las dos primeras y acaso excesivo las últimas, y como generalmente el material colocado junto á las paredes del horno no recibe el calor que debe, ni con igualdad, se cuece siempre la teja con ladrillos, dejando las primeras para el centro del horno. Las primeras y últimas hiladas del horno se ponen también de ladrillo, para dejar los registros de tiro necesarios y para la igualdad en la cochura; también se hacen hornos circulares, en los que las tejas se suelen colocar por hiladas en forma de caracol; la forma de estos hornos es semicircular, ó mejor semicilíndrica, cubierta por una borda semicircular la caldera, y encima se coloca el material; cuando el horno lleva ardiendo de modo que el fuego sale por todas partes, en lo que se tarda de veinticuatro á cuarenta y ocho horas, según las dimensiones del horno, se cierran todos los agujeros, cubriendo aquél con algunas hiladas de adobes para aprovechar el calor perdido, y en algunos puntos con cal ó yeso para obtener estos

materiales cocidos, y por último con tierra; el calor se reconcentra y termina la cochura; el horno no se debe destapar hasta los ocho días cuando menos, y entonces se descarga, haciendo la elección de las tejas; los hormigueros difieren de los hornos en que están al aire libre, hallándose formados por el material enrejalado con carbón de piedra y algunas veces ladrillos de turba, sin muro alguno, de modo que el hormiguero le forma el material que se va á cocer, y en el centro se colocan las tejas; después se recubre todo con barro, dejando sólo los respiraderos ó chimeneas necesarias para conducir la marcha del fuego; en los hormigueros la cocción es continua, de manera que en tanto que arde por una parte se va prolongando por la otra, y por la que está detrás de la primera se va descargando.

Las tejas están destinadas á recibir el agua de lluvia y preservar de ésta y de las demás inclemencias del tiempo á los edificios, y por tanto han de reunir condiciones especialísimas para satisfacer estas necesidades, condiciones que son: poco peso, gran dureza y resistencia, para, sin cargar las armaduras, resistir las influencias exteriores, los choques con cuerpos extraños, como el granizo, el peso de las nieves, etc.; impermeabilidad, pues si no dejarían pasar el agua á la armadura, en la que producirían goteras, tan perjudiciales á los edificios; no han de chupar por capilaridad el agua de las canales, todo lo que exige que sean de poros muy unidos; deben estar bien cocidas y ser de pasta grasa, para que los fríos, y principalmente si hay heladas ó escarcha, no las exfolien y agrieten. Las tejas exigen las mejores arcillas de que se pueda disponer, privadas en absoluto de cal. Por muchos constructores son más apreciadas, y acaso con razón, las tejas viejas que las nuevas; porque aun cuando de poros finos, por vieja que sea una teja siempre deja paso á alguna humedad, al evaporarse esta agua, va dejando incrustadas las sales que tenía disueltas, es decir, cerrando los poros, de modo que una teja usada resulta más impermeable y hasta más dura que una nueva, está probada, no tiene caliches, es mejor, pero tiene el inconveniente de su aspecto exterior, que es malo, pero que se le puede hacer desaparecer por medio de un barnizado, como se hace con las tejas nuevas modernas para hacerlas impermeables.

Tejas de vidrio, hierro y papel. – No es el barro cocido el único material que se emplea hoy en la fabricación de tejas, pues también se hacen de vidrio ó cristal, hierro fundido y papel. Las primeras se van generalizando mucho para cubiertas en los edificios, colocándolas ya solas, ya en combinación con las de barro, con objeto de dar luz á las habitaciones que están bajo la armadura, especialmente en aquellos países en que el sol no molesta mucho por hallarse el cielo casi siempre cubierto de nubes, ya porque el país es frío y los rayos solares cuando se presentan son muy buscados porque templan la atmósfera, y entonces son tanto más convenientes, cuanto que los que habitan á la altura del tejado encuentran un gran recurso por este medio para resguardarse del frío, pero donde más generalmente se emplean es en tragaluces de escaleras y talleres. Pesan próximamente lo mismo que las otras, tienen igual facilidad de colocación, y se fabrican de todas formas, clases y modelos, habiendo establecida una gran fabricación en Llord (Sena) por Guibert y Bonet. Su fabricación se reduce á fundir el vidrio blanco ó los materiales que le forman y verterle en moldes de hierro colado.

También pueden emplearse tejas de fundición de hierro, que se fabrican de un modo semejante á las de vidrio, moldeándolas en cajas de arena como otro producto cualquiera del mismo material; pueden reemplazar á la teja ordinaria, y presentan la ventaja de que se pueden hacer más delgadas, con muy poco peso, y ser más duraderas si se barnizan para que no las ataquen las influencias atmosféricas, pues las de barro son muy quebradizas; cada metro cuadrado exige unas 20 tejas de esta clase, no debiendo pesar cada una más de 800 gramos.

Por último, también se fabrican tejas con pasta de papel, que resultan superiores á las ordinarias y aun á la pizarra, principalmente por su gran ligereza, menor fragilidad y economía; para su fabricación se moldea la pasta á máquina y bajo una gran presión, se las deja luego secar en estanterías al abrigo de la lluvia y de toda humedad, se las sumerge después en una solución impermeable cualquiera, después se las cuece en agua, no muy caliente, sino á temperatura moderada que no permita la completa fusión de la parte impermeable, y por último se esmaltan con colores convenientes á la decoración del edificio ó al objeto que hayan de llenar.

– TEJA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Cortes de Baza, p. j. de Baza, prov. de Granada; 216 habitantes.

– TEJA: *Geog.* Río de Portugal, en el dist. de Guarda, Beira Alta. Pasa por Avelloso, y desagua en el Duero, orilla izq., á los 41 kms. de curso.

– TEJA: *Geog.* Isla del dep. y prov. de Valdivia, Chile. Forma uno de los barrios de la c. de Valdivia, y está en la confl. del río Cruces con el Valdivia, formando un verdadero delta; tiene 4820 m. de largo por 1800 de ancho; se halla bien poblada, algo cultivada, y es asiento de importantes establecimientos industriales.

– TEJA (LA): *Geog.* Caserío del ayunt. de Los Barrios, p. j. de San Roque, prov. de Cádiz; 81 habits.

– TEJA (LA): *Geog.* Caserío del ayunt. de Guamutas, p. j. de Cárdenas, prov. de Matanzas, Cuba. Baños sulfurosos y embarcadero bastante frecuentado por buques de cabotaje, y sit. en una playa que interrumpe la ciénaga casi continua y amplia de la costa N. de la isla.

TEJA: f. TILO.

TEJADA: *Geog.* Sierra de la prov. de Huelva. Según Gonzalo y Tarín, corresponde á la porción de la provincia que, extendiéndose en más de 240 kms.² de sup., se halla comprendida entre el río Tinto, que la separa de la sierra de Rite y de los campos de Niebla, la provincia de Sevilla y las formaciones terciarias de la campiña. En esa extensión hoy tan solitaria, y cuyo nombre se deriva sin duda de la c. romana cuyas ruinas yacen en el valle que se halla al S. de aquélla, son innumerables los pozos y calicatas que con algunas galerías se abrieron en antigüedad tan remota que, al menos muchas de esas labores, acaso fueron los aborígenas quienes las abrieron, puesto que se han encontrado en muchas de ellas al tratar de rehabilitarlas, ó en sus inmediaciones, profusión de herramientas de piedra. Situadas esas excavaciones en una comarca despoblada, nada tiene de extraño permanecieran ignoradas; pero en cuanto se emprendieron los trabajos del f. c. de Huelva á Sevilla comenzaron sobre ellas los registros, que originaron una porción de concesiones. Todas ellas, con labores antiguas ó indicaciones de menas de alta ley en cobre, se extienden por el N. desde las inmediaciones de la margen dra. del río Corumbel hasta el paralelo de El Cazullo, que es una casa sit. al S. de Berrocal, á 4 kms. escasos de esa v., junto á la cual casa se halla asimismo un grupo de minas también con labores antiguas, y otras modernas. Considerable es el número de criaderos cobrizos existentes en esa comarca, y así resulta que, si se marcha hacia el N. por la divisoria del barranco Abadejo, se encuentran, en el corto trayecto de 6 kms., por lo menos 20 de aquellos asomos, viéndose siempre junto á los mismos mayor ó menor número de vestigios de labores antiguas. Al S. de los criaderos cobrizos de la sierra de Tejada aparecen también sobre las dos márgenes del río Corumbel, aun cuando más en la izq. que en la dra., diversos yacimientos de menas de plomo (*Descripción física, geológica y minera de la prov. de Huelva*, t. II). ‖ V. con ayunt., p. j. de Lerma, prov. y dióc. de Burgos; 405 habits. Sit. entre varios riscos, cerca de Pinilla y Nebreda. Terreno pedregoso; hortalizas y cereales; cría de ganados.

– TEJADA (GASPAR DE): *Biog.* Escritor español. Vivía en los comedios del siglo XVI. Nicolás Antonio le llama *Gaspar de Texeda*, y los autores del *Ensayo de una biblioteca española de libros raros y curiosos* (Madrid, 1889, t. IV, col. 704 á 712) escriben *Gaspar de Tejeda*. Contó entre sus amigos ó protectores á D. Hugo de Urríes, para quien redactó el *Memorial de crianza*, si bien luego lo dedicó á D. Pedro de Urríes, barón de Riafi y señor de Ayerbe. En 1547 se hallaba en Madrid, y un año después vivía en Aragón. A juzgar por algunos pasajes de su obra citada debió de ser hábil en el manejo de las armas, y amigo de castigar en el acto, según sus propias palabras, «á unos que son exentos y deslavados que os miran cara á cara con poca vergüenza ó con ninguna.» Gallardo, uno de los autores del referido *Ensayo*, tratando del *Memorial de crianza*, dijo: «Tejeda es escritor vario é ingenioso. De él tengo en dos tomos en 4.º otra obra, que es como una especie de *Estilo de Cartas*, en que las hay muy donosas.» Gaspar de Tejada, que así le nombran Picatoste (*Apuntes para una biblioteca científica española* (Madrid, 1891, pág. 309) y la *Biblioteca de autores españoles*, de Rivadeneira, escribió y dió á las prensas una *Suma de Arithmética práctica y de todas mercaderías con la orden de contadores* (Valladolid, 1546, en 4.º), libro del que dice Picatoste: «En el texto se trata sucesivamente de las cuatro primeras operaciones, de las progresiones, de los quebrados, de la reducción de monedas, de las reglas de tres, compañía, aligación, etc. Siguen algunas nociones y problemas de geometría, la regla de contadores, la de monedas y algunos preceptos para llevar cuentas. Tiene este libro dieciocho figuras... Es el libro de Tejada una obra elemental y de carácter exclusivamente práctico... Entre las cosas curiosas que tiene este libro, debemos mencionar las operaciones efectuadas con cifras arábigas y con números romanos.» También compuso y publicó Tejada un *Libro de cartas mensajeras en estilo cortesano* (Valladolid, 1549 y 1553); pero su obra más importante es la titulada *Memorial de crianza y banquete virtuoso para criar hijos de grandes, y otras cosas, compuesto por un cortesano* (Zaragoza, 1548, en 4.°). De este libro, que contiene trabajos en verso y prosa, todos de Tejada, se dan copiosas noticias y se reproducen fragmentos en el *Ensayo* antes citado. Baste decir aquí que la obra contiene: un *Memorial de crianza para criar los hijos de los señores y hacellos avisados* (en prosa); un *Banquete de manjares virtuosos*, que consta de 32 coplas de arte mayor, con una ampliación (en prosa) á cada una; una *Plática sobre comida que hacen ciertos caballeros, unos con otros sobre la cualidad de la virtud*, en verso; unos *Proverbios, avisos y amonestaciones que hace* (en verso) *una vieja discreta* (la Filosofía) *á los del banquete*; *Dichos y avisos* (en verso) *de un sabio truhán* (don Francés de Navarra, bufón de Carlos V) *llamado don Francesillo*, que es lo más frío y flojo del libro; los *Consejos de una vieja á su hijo bobo, y la respuesta dél á ella*, también en verso. La *Biblioteca de autores españoles*, de Rivadeneira, publicó (t. 32, pág. 148, nota) un cuento de Gaspar de Tejada, tomado de su *Libro de cartas mensajeras*.

– TEJADA (JUAN DE): *Biog.* General español. N. en Salamanca. M. en Flandes en 1610. Algunos le llaman *Juan de Tejeda*. Era Maestre de Campo, Caballero de la Orden de Santiago y Alcaide del castillo de Baserta, cuando marchó á la isla de Cuba con el empleo de gobernador y Capitán General de la misma, y el de superintendente de las fortificaciones de las plazas marítimas de Indias. En dicha isla gobernó desde el 31 de marzo de 1589 hasta julio de 1594. El Real despacho que le nombraba Capitán General de Cuba le otorgaba las mismas jurisdicciones y facultades que á los virreyes, y le ordenaba habitar en el castillo de la Fuerza, es decir, en la Habana, quedando así establecida la capitanía general con precisa residencia en aquella ciudad. Tejada llevó por teniente suyo al Licenciado Juan Francisco Guevara, y las órdenes de construir los castillos del Morro y de la Punta, ambos en la Habana. Para la dirección de las obras acudió á la capital de Cuba el ingeniero Juan Bautista Antonelli. También se dispuso que Nueva España contribuyese para los gastos de las obras y sueldos de la guarnición, que sería de trescientos hombres en las tres fortalezas. Refiérese que cuando se construía el Morro pasó Antonelli á la altura de la Cabaña, y dijo á los que le acompañaban que la Habana sería del que dominase aquel punto, por lo cual desde entonces se pensó en erigir otra fortaleza en dicho paraje. El castillo del Morro se acabó de construir en el mismo año de 1589. Durante el gobierno de Tejada obtuvo la Habana el título de ciudad (1592), dándole por armas un escudo, que constaba de una corona en su parte superior, sobre campo azul tres castillos de plata, alusivos á la Fuerza, Morro y Punta, y una llave de oro que indicaba serlo de las Indias. Tejada protegió de varios modos las fundaciones de ingenios de azúcar, según el historiador José Antonio Val-

dés «acaso con perjuicio de otros objetos de necesidad é interés.» De su vida posterior al gobierno de Cuba no tenemos noticias.

– TEJADA (FÉLIX DE): *Biog.* Marino español. N. en Arévalo (Ávila) hacia 1737. M. en Madrid á 20 de febrero de 1817. Solicitó y obtuvo carta-orden de guardia marina y sentó plaza en el departamento de Cádiz (7 de abril de 1753). Sucesivamente alcanzó los empleos de alférez de fragata (1757); alférez de navío (1760); teniente de fragata (1766); teniente de navío (1769); capitán de fragata (1774); capitán de navío (1776); brigadier (1781); jefe de escuadra (1783); Teniente General (1789), y Capitán General (1808). Desde 1755 hasta 1766 hizo 16 corsos en Europa, figurando además en todas las campañas marítimas de aquel tiempo. Embarcado (1764) en el jabeque *Cuervo*, fué comisionado por el comandante de la división á que correspondía, para que con tres lanchas armadas incendiara un pingüe argelino de 22 cañones, que se hallaba refugiado bajo el castillo de Tetuán, y sin embargo de la gran resistencia que halló logró abordarlo, tomarlo y conseguir su total destrucción. Mandando (1765) la goleta *San José*, de la división de Francisco Quevedo, ayudó á la rendición de una escampavía tunecina, como también de otra escampavía argelina, y al regreso de una barca catalana. En la goleta *Brillante*, llevando á sus órdenes las nombradas *San Francisco*, *San Antonio* y *San Carlos*, continuó los cruceros sobre la costa de Berbería, y apresó un jabeque argelino de seis cañones (1766). Hizo posteriormente (1769) un viaje á Veracruz é islas de Barlovento en el navío *Castilla*. Embarcado de segundo comandante del navío *San Rafael* (1775), se distinguió en la campaña de Argel á las órdenes de Pedro Castejón, y se encontró en los días 6 y 8 de julio en los ataques que dió dicho navío, en conserva del nombrado *Diligente*, al castillo del río Xarache; concurrió también á proteger el desembarco y reembarco de las tropas, y regresó á Cartagena, donde se le confirió el mando del jabeque *Gamo*, llevando á sus órdenes los nombrados *Pilar*, *San Luis* y *Garzota*, á los cuales se le unieron por tiempo de dos meses cuatro pequeños mallorquines, y luego tres meses y medio más las fragatas *Carmen* y *Lucía*. Con esta división prosiguió el corso en el Mediterráneo, y en los días 30 de noviembre, 1.º y 2 de diciembre, atacó y rindió, con las fuerzas navales de su mando, dos jabeques argelinos del porte de 24 y 36 cañones y un paquebot portugués, presa de los mismos. Prestó otros servicios en la costa de África, destruyendo las baterías que los moros habían establecido contra la plaza de Melilla, y también recobró debajo de las baterías de Argel una fragata mercante española del comercio de Barcelona, que hacía pocos días había apresado un jabeque argelino. En premio de estos brillantes hechos de armas se le concedió la encomienda de Villafranca en la Orden Militar de Santiago, de la que era caballero profeso. Dicha encomienda redituaba anualmente 12365 reales vellón. Tejada dirigió después (1778) el navío *Fénix*, del que pasó al *San Jenaro*, ambos pertenecientes á la escuadra de Luis de Córdoba, la que, en combinación con la francesa del conde de Orbilliers, fuerte de 68 navíos, penetró triunfante por el Canal de la Mancha, haciendo que se guareciesen en los puertos las escuadras inglesas, y apresando el navío inglés *Ardiente*, de 74 cañones. Regresó á Cádiz con la escuadra y pasó á Algeciras para el bloqueo y operaciones contra Gibraltar, y con el navío de su mando protegió el ataque de las flotantes y se halló en el combate naval que la propia armada sostuvo (octubre de 1782) con la inglesa del almirante Howe á la desembocadura del Estrecho. Desembarcó por su ascenso á jefe de escuadra, y en 3 de mayo de 1783 fué nombrado inspector general de marina en la corte, y como tal Consejero nato en el Supremo de la Guerra, destino que sirvió doce años y ocho meses. El nuevo inspector pasó una revista general en los arsenales, tanto más precisa cuanto que después de una larga guerra se hallaban necesitados de reponerse los almacenes de pertrechos, de rectificar su sistema y orden interior como la experiencia lo había acreditado. Tan interesante encargo permitió al Ministerio llevar á cabo grandes empresas, que desde luego se adoptaron con el fin de elevar la armada al alto grado de poder á que llegó en aquella época. Tejada, en 1789, tuvo el mando de una escuadra de evoluciones, con la que operó en el Mediterráneo, teniendo su insignia en el navío *San Telmo:* en esta campaña de instrucción transmitió sus conocimientos á jefes y oficiales que luego fueron el orgullo del cuerpo de la armada. Más tarde hizo, con carácter oficial, dos viajes á Nápoles. Volvió á Madrid para continuar en su destino de inspector general de arsenales y de Consejero nato en el Supremo de la Guerra. Por entonces recibió la llave de gentilhombre de cámara con entrada. Habiéndose reunido (1796) á la dirección general de la armada las funciones del inspector general de marina, se le confirió al general Tejada la capitanía general del departamento del Ferrol en 3 de enero del referido año. Desempeñó este elevado cargo con sumo acierto y celo, organizando el servicio de la capital del establecimiento marítimo que se le había confiado con precisión y exactitud para estar dispuesto á rechazar cualquier ataque exterior, como ocurrió en el año de 1800, y en donde se demostró la precisión y conocimientos del general Tejada: no obstante hallarse él en aquella sazón con licencia en Madrid, se resistió brillantemente á las fuerzas desembarcadas de los ingleses. Acordadas gracias generales en 1802 con motivo del enlace del príncipe de Asturias con una princesa de Nápoles, se concedió á Tejada la gran cruz de Carlos III. Iniciada la guerra de la Independencia, Tejada contribuyó con su ejemplo á que todos llenasen sus deberes como militares y españoles. Además cedió 3000 onzas de su plata labrada para subvenir á las urgentes atenciones de la Junta Suprema de Galicia. La Junta Central gubernativa del reino, á poco de instalarse, promovió á Tejada al empleo de Capitán General de la armada, confiriéndosele á la vez el cargo de director general de la misma; al efecto se trasladó á Sevilla á desempeñar su destino, y después siguió con el gobierno á la isla gaditana, donde sufrió todo el sitio que le pusieron los franceses, y levantado éste se restituyó con el gobierno á Madrid, donde prosiguió en el ejercicio de sus altas funciones. En 1815 se creó un Consejo Supremo del Almirantazgo, y el general Tejada fué nombrado ministro de él, y por su categoría declarado decano del mismo y jefe del juzgado de marina en la corte y su término. En el mismo año, instituída la Real y Militar Orden de San Hermenegildo, fué declarado gran cruz el general Tejada por reunir las circunstancias prefijadas en el reglamento. Siguió desempeñando su cargo hasta su muerte.

– TEJADA DE VALDOSERA (MANUEL, *conde de*): *Biog.* V. AGUIRRE DE TEJADA (MANUEL).

– TEJADA PÁEZ (AGUSTÍN DE): *Biog.* Sacerdote y poeta español. N. en Antequera (Málaga) hacia 1568. M. en septiembre de 1635. Poseyó el título de Doctor en Teología; desempeñó funciones sacerdotales, como racionero, en la catedral de Granada, y en su tiempo gozó de justa fama, ya como poeta, ya por su ciencia eclesiástica. Escribió una *Historia de Antequera*, y sus composiciones en verso se copiaron en las *Flores de poetas ilustres*. Suyas son también estas poesías, insertadas en la *Biblioteca de autores españoles*, de Rivadeneira: en el t. XXXV, *A la Asunción* (página 398), canción; y en el t. XLII: *Al rey don Felipe, nuestro señor* (pág. 4), canción; *Despoja el cierzo el erizado suelo* (pág. 8), soneto; *Caro Constancio, á cuya sacra frente* (pág. 13), oda; *A la Asunción* (pág. 36), canción; *A la desembarcación de los santos de Granada* (pág. 37), canción. El nombre de Agustín de Tejada Páez figura, por dichas y otras poesías, en el *Catálogo de autoridades de la lengua* publicado por la Academia Española.

TEJADILLA: *Geog.* Barrio del ayunt. de Ventosilla y Tejadilla, p. j. de Sepúlveda, prov. de Segovia; 54 habits.

– TEJADILLA DE ABAJO: *Geog* Barrio del ayunt. de Valleruela de Pedraza, p. j. de Sepúlveda, prov. de Segovia; 99 habits.

– TEJADILLA DE ARRIBA: *Geog.* Barrio del ayunt. de Valleruela de Pedraza, p. j. de Sepúlveda, prov. de Segovia; 11 habits.

TEJADILLO (d. de *tejado*): m. En los coches de viga, parte que cubría los estribos para defender del agua al que iba sentado en ellos.

– TEJADILLO: En los coches, toda la cubierta.

– TEJADILLO: Entre fulleros, cierta colocación y postura de los naipes, con que, encubriendo una parte de la baraja con la otra, y teniéndola con la mitad de la mano, sacan los naipes que necesitan para la trampa, sin que lo vea nadie.

TEJADILLOS: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Cañete, prov. y dióc. de Cuenca; 489 habits. Situado en la parte N. E. de la prov. Terreno montuoso, con muchos cerros, altos riscos y cañadas profundas; cereales, legumbres y hortalizas. Restos de una mina abandonada y de los caseríos en que vivieron los moros. Hay algunos manantiales sulfurosos que se han aplicado con buen éxito á ciertas enfermedades.

TEJADINOS: *Geog.* Barrio del ayunt. de Valderrey, p. j. de Astorga, prov. de León; 124 habits.

TEJADO: m. Parte superior del edificio cubierta por tejas.

Cayeron juntas del TEJADO abajo.
LOPE DE VEGA.

– Saltemos por los TEJADOS
En casa de algún vecino.
MORETO.

– Milagro fué no matarme
Cuando el TEJADO salté; etc.
TIRSO DE MOLINA.

– TEJADO: *Germ.* Capa, manteo ó sombrero.

– QUIEN TIENE TEJADO DE VIDRIO, NO TIRE PIEDRAS AL DE SU VECINO: ref. que enseña que el que tuviere motivos ó causas para ser censurado, no censure á los demás.

– TEJADO DE UN RATO, LABOR PARA TODO EL AÑO: ref. que enseña que la obra hecha de prisa, ocupa más tiempo en repararla.

– TEJADO: *Const.* y *Arq.* La cubierta exterior de un edificio cualquiera, que es lo que constituye el tejado, por más que no sea siempre la teja la que la forma, puede hacerse de varios materiales, según la importancia de la obra y condiciones de la localidad, pudiendo agruparse en tres clases, según se empleen productos vegetales, piedras naturales ó artificiales ó planchas metálicas; la condición esencial que debe llenar todo tejado es el ser lo más impermeable y menos absorbente posible, á la que debe agregarse la de tener poco peso relativamente, para no cargar mucho el edificio y principalmente la armadura sobre que la cubierta descansa, y tanto más ligeros deben ser cuanto mayor sea la acumulación de las nieves, cuya carga es causa de la ruina de muchas cubiertas. Se comprende desde luego que los materiales vegetales, si satisfacen la última condición, en cambio son los menos á propósito para llenar la primera, por lo que debieran desecharse; mas como hay circunstancias en que por su poco coste, por no ser de gran importancia la absoluta impermeabilidad, por ser el país muy seco ó por otras causas conviene acudir á dichos materiales, de aquí que no se hayan proscrito, destinándose de ordinario á obras provisionales ó de escasa importancia, en tanto que para obras definitivas se emplean materiales de la segunda clase, y de la tercera mejor, por ser éstos completamente impermeables.

Tejados de materiales vegetales. – Figuran en primer término, como más elementales pudiéramos decir, los cobertizos de paja, cuya ejecución es muy sencilla, estando reducida á formar hacecillos de paja que se atan al tercio ó al cuarto de su longitud total, por su extremo más grueso, con juncos, mimbres ó con paja reblandecida por la humedad, ligando entre sí cada dos hacecillos, los que se van atando á las correas de la armadura de modo que estén lateralmente en mutuo contacto, con el raigal hacia arriba, formando una hilada que vuele sobre el edificio; sobre ésta se coloca otra más alta que la primera, á la que recubre en una parte de su longitud, y se continúa así hasta llegar á la cumbrera, sobre la que se sitúan los haces abiertos por su extremo delgado para montarlos á horcajadas á fin de formar caballete; después, con el rastrillo, se peinan hacia abajo las pajas para desenredarlas; los haces del caballete se atan como los demás, y se les recubre con barro arcilloso, y también en ocasiones con céspedes; las correas sobre que descansan son listones horizontales que se clavan á los cabios de la armadura convenientemente separados, pero lo más frecuente es hacer uso, en lugar de listones, de piezas rollizas ó ramas regularmente gruesas sin descortezar, que se unen á los cabios

por ligaduras de esparto ó cuerdas de cáñamo, sin emplear clavazón alguna; la paja preferible es la de centeno, que es más larga y dura que las demás; cuando se presentan goteras ó se observan claros se cubren con nuevos haccecillos, que se colocan sobre la hilada inferior y bajo la superior. En lugar de paja se puede emplear con ventaja el junco, la espadaña, las cañas, carrizos, y mejor la leña larga de monte bajo, como retama macho, etc., ó los sarmientos procedentes de la



Tejado de paja

poda de las viñas, etc.; todos estos cobertizos son muy ligeros y económicos, pero duran relativamente poco tiempo; sin embargo, dan algún resultado para los llamados robinsones, que se instalan en los jardines, los tejados de ramas construídos según hemos dicho.

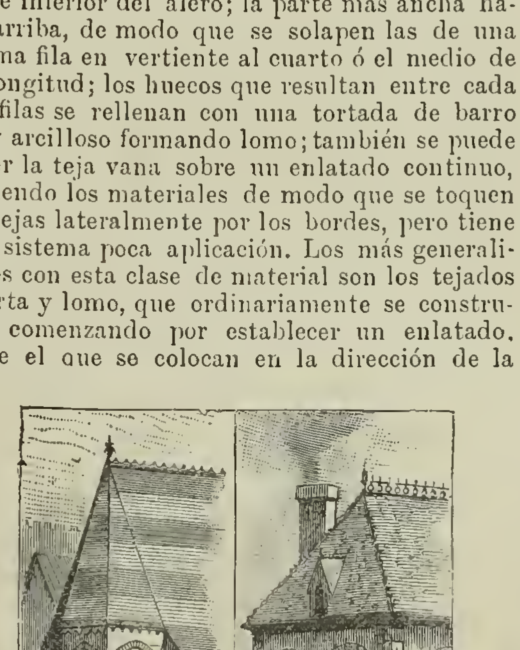
De mejores condiciones que los anteriores son los tejados de tablas, ya colocadas á lo largo en sentido de la máxima pendiente del tejado, ya en el de las líneas de nivel, y también en una dirección intermedia; en el primer caso se colocan unas al lado de otras, al tope ó á ranura y lengüeta en pico de gorrión, y clavadas á las correas, que en este caso son de listones; las juntas de las tablas se cubren con listones cuando aquéllas están colocadas á tope, ó cuando entre tabla y tabla se deja un espacio libre, en cuyo caso el listón se convierte en otra tabla. Cuando las tablas se colocan por líneas de nivel se empieza por fijar la hilada inferior ó *de alero*, colocando después las otras hiladas de modo que cada una solape á la inferior y se encuentre solapada por la superior; y como las tablas no tienen suficiente longitud para abarcar toda la del tejado, las uniones á junta plana del centro de la misma hilada deben caer sobre los cabios, cubriéndolas después con un listón que presenta los rebajos convenientes si entre dos tablas hay alguna separación; hay que cuidar, además, que no se correspondan las juntas en dos hiladas consecutivas; la unión se consigue mejor si se hacen rebajos en la cara superior de los cabios; estos tejados dan mejores resultados que los que tienen las tablas en la dirección del tejado. Por último, las tablas á 45° de las direcciones anteriores se colocan, como en el último caso, á solapa unas de otras, presentando la ventaja de que, cortadas á escuadra, son un motivo de decoración del alero.

Las cubiertas de tela son sumamente ligeras, pero las telas empleadas deben ser impermeables; de ordinario se colocan sobre un enlatado general clavado á la armadura, es decir, que es un tejado de tablas á junta plana, sin listones cubrejuntas y recubierto por la tela impermeable; para construirle se comienza por tender la tela en la parte inferior del alero, y á 2 ó 3 centímetros de las orillas se clavan tachuelas para fijar la tela al enlatado; encima de esta tela se pone otra con el revés hacia arriba, y su orilla superior se cose con la de abajo, doblándolas después en los 2 ó 3 centímetros antes señalados y clavando los cuatro espesores que resulten con una fila de tachuelas; se vuelve después la unión sobre la tela que se hallaba encima y se fija al enlatado como la anterior, con lo que se ha conseguido cubrir las cabezas de la clavazón é impedir que por estos puntos se presenten goteras; de la misma manera se continúa hasta terminar. También se hacen tejados ó cubiertas de tela embreada ó impermeable al aire ó sin enlatado, y en este caso las telas van cosidas por las orillas, llevan unas correas cosidas en la parte interior por el lado de los cabios para unirlas á ellos de trecho en trecho, comenzando por clavarlas con clavos de cobre ó estaquillas de madera á un listón horizontal que forma el alero y tendiéndolas después hasta el alero de la vertiente opuesta, redoblándolas en todo el contorno de la armadura para unirse á ella por debajo; este sistema es muy conveniente para los almacenes de explosivos, como pólvora, dinamita, etc., para que, caso de presentarse una explosión, ésta no encuentre resistencia en el tejado y se disminuyan sus efectos destructores. Además de las telas impermeables, del mismo modo y con iguales objetos se emplean otras substancias, como fieltro, cartón y papel impregnados de asfalto ú otras materias que los hagan inquemables; toda esta clase de tejados tiene muy poca duración, pero resulta muy económica.

Tejados de piedras naturales ó artificiales. – Ya hemos dicho que para las cubiertas pueden emplearse piedras naturales ó artificiales, siendo las que tienen aplicación entre las primeras las pizarras, y entre las segundas las tejas, vidrios, baldosas y asfaltos, teniendo cada material sus ventajas é inconvenientes, según el destino é importancia de la obra y condiciones de la localidad en que se levante.

Los tejados de pizarra se llaman *empizarrados*, y de ellos nos hemos ocupado con la detención debida en otro artículo (V. Pizarra), por lo que nos dispensamos de repetir aquí lo que entonces dijimos.

Los tejados de teja se construyen de diversas maneras, según la teja que se emplee. Con las tejas árabes ú ordinarias (V. Teja) puede construirse el tejado *á teja vana* ó *á torta y lomo*; en el primer caso, sólo aplicable á edificios humildes, se reduce la construcción á clavar á la vez, sobre las correas de la armadura y en dirección de la pendiente, una serie de listones que dejen claros menores que el ancho de la teja, la que se coloca con la concavidad hacia arriba, apoyada entre los dos listones y comenzando por la parte inferior del alero; la parte más ancha hacia arriba, de modo que se solapen las de una misma fila en vertiente al cuarto ó el medio de su longitud; los huecos que resultan entre cada dos filas se rellenan con una tortada de barro muy arcilloso formando lomo; también se puede hacer la teja vana sobre un enlatado continuo, poniendo los materiales de modo que se toquen las tejas lateralmente por los bordes, pero tiene este sistema poca aplicación. Los más generalizados con esta clase de material son los tejados á torta y lomo, que ordinariamente se construyen comenzando por establecer un enlatado, sobre el que se colocan en la dirección de la



Tejados

máxima pendiente, calzándolas con ripio ó cascote, las tejas que acabamos de decir para el caso anterior, constituyendo estas filas de tejas las llamadas *canales*; los claros entre dos filas contiguas se cubren con tejas por filas solapadas, empezando por la inferior del alero con el mismo solape que las canales, y á su vez solapando á éstas por los costados con la convexidad vuelta hacia arriba y la parte más ancha mirando á la calle, filas de tejas que constituyen las llamadas *cobijas*; el caballete y las limas, se cubren con tejas de mayores dimensiones llamadas *maestras*, y las mismas se emplean en las limahoyas ó canales de ángulos entrantes; tanto las limatesas como las limahoyas se aseguran con mortero, y si reinan fuertes vientos en la localidad, ó se desea dar mayor seguridad al tejado, se cogen también con mortero unas cuantas cobijas en cada fila, rellenando en el alero los huecos comprendidos entre las tejas y el enlatado. Si se emplean tejas que tengan un tope en su cara inferior, en lugar del enlatado se forma un enlistonado en la dirección de las correas y sobre éste se apoyan los topes de las tejas. Cuando se hace uso de tejas planas la construcción es análoga, pero más rápida, cuidando de que encajen bien los rebordes de unas con otras para evitar goteras, y colocándolas de modo que el agua corra por la línea de máxima pendiente y sobre enlistonado, como acabamos de indicar, debiendo los listones tener la separación necesaria para colgar de ellos las tejas. Con las tejas catalanas modelo Giraldoni, de que hemos hablado en el artículo correspondiente, introducidas en España por D. Ignacio Valentí y Colom, que montó un tejar en San Martín de Provensals en el edificio *Vapor des Frares*, cuya fábrica mereció premio en la Exposición de 1867, se han cubierto edificios de importancia, así como las construídas en la fábrica Nolla, que tiene abandonado este negocio; estas tejas se emplean con pendientes de 30 por 100 al menos de la luz de la crujía que se va á cubrir en el tejado; se colocan sobre correas de madera sin mortero alguno, separadas aquéllas de modo que se ajusten en su separación al largo de una teja; se enganchan por el tope en el listón superior y descansan su parte inferior sobre la cabeza de la siguiente, colocada de igual modo, esto en una misma fila, enlazando las de las filas contiguas por el engatillado que permite la forma de la teja; en el encuentro de los faldones ó limas se cubren con una albardilla; resulta una economía de mano de obra de casi el doble, pues en el metro cuadrado entran unas 14,5, mientras que de las árabes se necesitan 28 para cubrirle, y pesan mucho menos aquéllas que éstas, aun colocadas en seco.

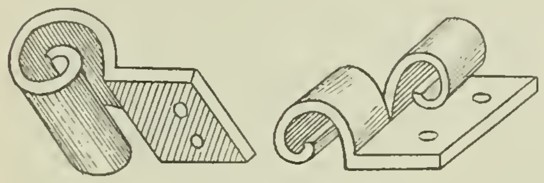
De todas maneras las cubiertas de teja son más económicas que cualquier otra cubierta de piedra, conducen mal el calor, y se pueden hacer impermeables barnizando la cara superior de las tejas, hallándose los tejados expuestos á goteras por filtración en otro caso, pero resultan tejados de mucho peso. Para alumbrar con luz cenital el espacio comprendido por una cubierta, ó una parte de él al menos, se hace uso del vidrio, ya en forma de teja según dijimos en el artículo antes citado, ya haciendo uso de vidrios planos; la construcción en este último caso se reduce á establecer sobre las piezas superiores de la armadura una serie de listones paralelos y equidistantes; y como generalmente no se cubre entonces toda la armadura con vidrio, se forman lo que se llaman tragaluces, de que nos ocuparemos en otro artículo. V. Tragaluz.

De los tejados de poca pendiente, llamados terrados ó azoteas, también nos hemos de ocupar debidamente. V. Terrado.

En cuanto á los tejados de asfalto se han hecho varias tentativas, pero todas con mal resultado, con especialidad en los países cálidos, en que se reblandece y corre la pasta ó almáciga asfáltica, y en los muy fríos, en que los hielos la agrietan y destruyen con facilidad, pero es lógico porque forma un todo unido y rígido que no se presta á los movimientos producidos por los cambios atmosféricos y la trepidación, lo que no sucede con los materiales hasta aquí examinados; sólo cuando cubren armaduras de fábrica, después que éstas han terminado su asiento, y en azoteas, puede llenar su objeto este material.

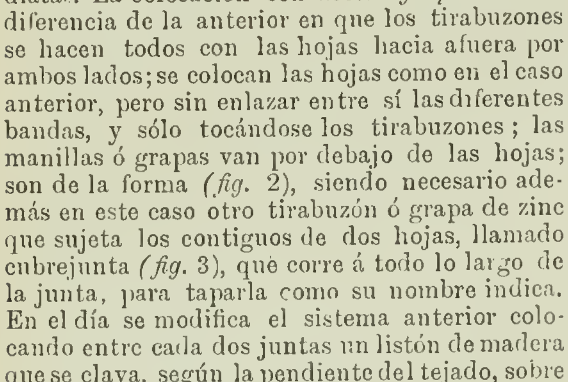
Tejados metálicos. – Se fabrican con chapas de zinc, plomo, cobre, palastro natural ó galvanizado, plano ú ondulado, usando hasta la hoja de lata, si bien ésta lo es muy poco en países húmedos, porque resiste mal á la oxidación; el palastro galvanizado tampoco se usa mucho, porque se destruye fácilmente por la corriente eléctrica que se produce entre el hierro y el zinc; el cobre se reserva sólo para determinados edificios porque sale muy caro, pudiendo decirse que los metales que casi exclusivamente se emplean son el palastro, el zinc y el plomo, y éste poco, por el inconveniente que presenta de destruirse con aguas algo cargadas de sales, y porque se dilata mucho y agrieta fácilmente, si bien este inconveniente se remedia colocando hojas pequeñas unidas á dilatación libre: además produce cubiertas muy pesadas; el zinc es muy peligroso y combustible si se inicia un incendio ó cae una chispa eléctrica. Las chapas metálicas, cuando son planas, pueden colocarse de dos maneras, con *grapas sencillas* ó con *grapas dobles*; para lo primero en los costados de las hojas se forma un tirabuzón ó sortija que vuelve hacia adentro en un lado y hacia afuera en el opuesto, cuyos tirabuzones enlazan entre sí las diferentes hojas; para colocarlas se comienza por tender una de ellas con los rebordes formados por los tirabuzones en sentido de la inclinación de la cubierta, y

se sujetan á los cabios ó maderos del tejado con unos cuantos clavos de zinc y cabeza plana, y además con unas manillas ó *grapas (fig. 1)* en forma de sortija, que se fijan con dos clavos cada una; después se coloca otra hoja sobre la anterior de modo que la recubra en una extensión de 2 á 3 centímetros por toda su longitud, y que los rebordes coincidan, y así se sigue hasta cubrir con una fila de hoja todo el tejado y se pasa á la fila siguiente, en la que se procede de igual manera, cuidando que los tirabuzones enlacen perfectamente y haciendo este enlace de manera que los vientos dominantes resbalen sobre los tirabuzones sin penetrar en ellos, porque los levantarían; los medios de las hojas de una banda



Figs. 1 y 2

deben coincidir con los extremos de las inmediatas. La colocación con *dobles grapas* sólo se diferencia de la anterior en que los tirabuzones se hacen todos con las hojas hacia afuera por ambos lados; se colocan las hojas como en el caso anterior, pero sin enlazar entre sí las diferentes bandas, y sólo tocándose los tirabuzones; las manillas ó grapas van por debajo de las hojas; son de la forma *(fig. 2)*, siendo necesario además en este caso otro tirabuzón ó grapa de zinc que sujeta los contiguos de dos hojas, llamado cubrejunta *(fig. 3)*, que corre á todo lo largo de la junta, para taparla como su nombre indica. En el día se modifica el sistema anterior colocando entre cada dos juntas un listón de madera que se clava, según la pendiente del tejado, sobre el enlatado de éste, colocando después la cubre-



Figs. 3 y 4

junta sujeta con clavos de zinc ó tornillos de madera, recubiertas sus cabezas con una gota de soldadura, sistema que tiene sobre los anteriores la ventaja de hacer fáciles las reparaciones y no necesitar el empleo de manillas. Con cualquiera de los tres sistemas indicados se necesitan *corchetes*, cuyas formas varían mucho, y de los que damos un modelo *(fig. 4)*, que sujeten las hojas, permitan que el tejado resista á la acción del viento, y que se colocan dejando algún hueco á las planchas para que el huelgo correspondiente permita la dilatación.

Hoy se emplean con ventaja chapas de palastro ó de zinc ondulado de $2^m,25$ de longitud por $0^m,75$ de ancho; esta forma proporciona una gran resistencia á la chapa y permite suprimir el enlatado y hasta los cabios de la armadura; las correas se colocan á distancia de 85 centímetros á $1^m,15$ unas de otras, según el grueso de la cha-



Fig. 5

pa; la colocación se hace solapando las hojas de una misma banda unos 10 centímetros, y las de una banda sobre la inferior de $0^m,06$ á 12 centímetros, y dirigiendo las ondulaciones según la máxima pendiente del tejado: cuando la armadura es de madera se fijan las chapas á cada correa por medio de tres grapas *(fig. 5)* y abrazaderas de hoja de lata, en la forma que se indica en la *fig. 6*, clavando las primeras á las correas y soldando las segundas á las chapas. Si la armadura es de hierro se forman las correas con piezas de ángulo, que se fijan á los pares, soldando á las chapas las grapas ó manillas, consiguiendo de este modo una cubierta incombustible; al llegar las chapas onduladas al caballete del tejado se cubre éste con otra chapa que preserva los extremos de aquéllas de un modo

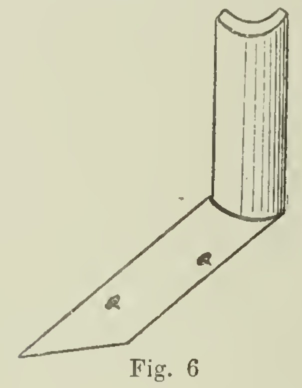


Fig. 6

semejante á como se hace con las planchas planas, y se les da algún saliente por el lado de la canal; este sistema, como tiene muy poco peso, ya se haga de zinc ó de palastro, permite reducir bastante la escuadría de las piezas de la armadura, además puede transitarse por encima para hacer las limpiezas y reparaciones sin causar el menor daño á la cubierta, y finalmente es muy fácil desmontarlos sin pérdida de material, que puede emplearse en otra construcción.

Los tejados necesitan canales, canalones y tubos de bajada; aquéllas se apoyan á veces sobre los muros, pero en otras ocasiones vuela el tejado sobre ellas, y entonces las canales se clavan bajo el extremo inferior de cada vertiente, dando salida al agua que se reune en las canales por medio de tubos con pequeñas inclinaciones llamados canalones. Cuando las canales se colocan al aire necesitan una ejecución algo más complicada que cuando se apoyan en los muros pues además de labrar la hoja en canal se hace en las orillas de éste un reborde en sentido contrario, dejando la otra orilla para colocarla bajo las pizarras ó chapas metálicas; si las canales se han de colocar en tejados de teja ordinaria en lugar de un reborde llevan dos, y se fijan á la fábrica un poco más bajos que el extremo de las tejas por medio de clavos, y si están al aire cargan sobre unos ganchos de hierro que se fijan á la solera del tejado y tienen la forma de la canal, debiendo distar un gancho de otro un metro cuando menos; las canales deben tener siempre una ligera inclinación para que el agua corra con facilidad y no quede estancada, lo que sería sumamente perjudicial para el tejado y para el edificio; cuando no han de recorrer todo aquél, se tapan por los extremos con una pequeña plancha de metal soldada á la canal misma.

Para colocar los canalones se corta en la canal una muesca de la forma de la base del tubo que forma el canalón, al que se une con soldadura; la longitud de los canalones varía entre 20 y 30 centímetros, y como vuelan mucho sobre el tejado conviene apoyarlos por debajo en unas agujas terminadas en horquilla, las que se clavan á la solera de la armadura.

El agua puede filtrarse por entre las juntas de las hojas con las limahoyas y canales, y subir por la capilaridad hasta la armadura, produciendo la rápida destrucción de ésta, cuyo efecto se debe evitar, bastando para conseguir este resultado encorvar ligeramente hacia arriba la chapa de la canal en cuanto entra en el enlatado, y hacia abajo en las chapas de la cubierta, en los tejados metálicos, con lo que queda un espacio bastante ancho para destruir los efectos perjudiciales de la capilaridad y preservar la armadura; esta disposición recibe el nombre de *cortalágrimas*, que también se pueden colocar en los canalones; pues aunque inclinados, según antes hemos dicho, las gotas de agua se adhieren por debajo al metal y pueden subir hasta la pared, que queda más elevada; además de evitar esto, tiene el cortalágrimas de los canalones por objeto impedir que se abra el canalón, lo que de otro modo sucedería, porque el tubo que lo forma no está soldado; este cortalágrimas consiste simplemente en una rodaja ó roldana de hoja de lata, cuyo diámetro interior es el exterior del canalón en el primer cuarto extremo, pero el canalón es ligeramente cónico, y aquél con ondas ó picos en el exterior; se enchufa por la punta del canalón hasta el sitio que ha de ocupar la boquilla en que termina el canalón, de modo que esté delante y un poco separado de ella, y se suelda al canalón mismo para hacer su posición invariable y que no se caiga.

En los tejados metálicos se suprime muchas veces el canalón, y para desviar las aguas que el tejado vierte se hace un tirabuzón hacia abajo á las hojas, enlazándole con otro que se apoya en el muro ó en los maderos salientes del tejado, á que se da el nombre de *canecillos*, ó á la hoja de la canal misma.

Como los canalones son muy molestos se van sustituyendo ya por los *tubos de bajada*, cuyo objeto es conducir las aguas del tejado á la calle ó á sumideros ó alcantarillas; de los tubos de bajada nos ocuparemos en el lugar correspondiente. V. TUBO DE BAJADA.

Para terminar indicaremos el medio de conseguir la incombustibilidad en los tejados, según aconseja un periódico alemán: este medio es muy sencillo, pues basta cubrir las materias combustibles con una capa de enlucido, formada por una mezcla de sal común, ceniza de leña y una corta cantidad de hollín de resina, en agua, á cuya capa se le da una pulgada de espesor, lo que no sólo impide la propagación del fuego, sino que sirve para preservar á los materiales de las acciones exteriores que producen su destrucción.

– TEJADO: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados los lugares de Villanueva de Zamajón y Zamajón, p. j. y prov. de Soria, dióc. de Osma; 457 habits. Sit. en terreno llano, fertilizado por el Rituerto; cereales, legumbres y hortalizas.

– TEJADO (EL): *Geog.* Lugar con ayunt., partido judicial de Béjar, prov. de Salamanca, diócesis de Avila; 1 026 habits. Sit. en terreno llano y en la falda de la eminencia llamada el Berrueco, cerca del río Tormes. Cereales, patatas y legumbres.

– TEJADO (GABINO): *Biog.* Escritor español. M. en Madrid á 9 de octubre de 1891. Hábil y ardiente polemista, hizo traducciones estimadas y escribió muchos artículos, esparcidos en diversos periódicos católicos. Tuvo fama de gran articulista entre personas eruditas y graves. Era, en cambio, para la prensa liberal, años antes de su muerte, uno de los adversarios á quienes dirigía con más frecuencia sus epigramas, sin perdonar su figura, pues era ésta la de un chino. Hablaba con rara perfección el francés. Desde fecha muy anterior á la de su fallecimiento sufrió grave enfermedad que le obligó á mantener ociosa su pluma, viviendo en el mayor recogimiento, entregado á las prácticas piadosas. Elegido (4 de marzo de 1880) individuo numerario de la Academia Española de la Lengua, en la que sucedió al poeta Adelardo López de Ayala, tomó posesión del cargo de académico en 19 de junio de 1881. He aquí los títulos de algunas de las obras que dió á las prensas: *La mujer fuerte* (un vol)., novela; *Víctimas y verdugos* (2 vol.), íd.; *Los novios, por Manzoni, traducidos por Gabino Tejado* (íd.); *Respuestas claras y sencillas á las objeciones que más comúnmente suelen hacerse contra la religión* (en 8.°), libro del que se hicieron en vida del autor por lo menos siete ediciones; *Guía práctica del joven cristiano* (en 8.°), que en 1880 contaba ya tres ediciones; *El catolicismo liberal* (en 4.°); traducción castellana del *Curso elemental de Derecho natural para uso de las escuelas* (en 8.° mayor), por el P. Taparelli; versión española de los *Elementos de Filosofía especulativa según las doctrinas de los escolásticos, y singularmente de Santo Tomás de Aquino* (2 t. en 4.°), por Prisco; *La solución lógica de la presente crisis* (folleto en 4.°); traducción castellana *De la vida y de las virtudes cristianas, consideradas en el estado religioso* (3 t. en 8.° mayor), obra escrita en francés por Carlos Gay, obispo de Anthenon, etc.

TEJADOS: *Geog.* Lugar del ayunt. de Valderrey, p. j. de Astorga, prov. de León; 152 habitantes.

TEJALAPÁN: *Geog.* Pueblo y municipalidad del dist. de Etla, est. de Oaxaca, Méjico; 1 300 habits. Sit. á 16 kms. al S.O. de la cab. del distrito y á 1 700 m. de altura sobre el nivel del mar.

TEJALPÁN: *Geog.* Pueblo del dist. de Cuernavaca, municipalidad de Jiutepec, est. de Morelos, Méjico; 1 300 habits. Sit. á media legua al N. de la cab. municipal y á 1½ E.S.E. de la cap. del estado. Maíz, fríjol, tomate, chile verde y cría de ganado vacuno.

TEJAMEN: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Canatlán, part. de la cap., est. de Durango, Méjico; 900 habits.

TEJAR: m. Sitio donde se fabrican tejas, ladrillos y adobes.

> La arcilla ó greda, ¿quién no sabe distinguirla? Es la base del barro empleado en las obras de alfarería y TEJAR.
>
> OLIVÁN.

– TEJAR: *Ind.* y *Art.* y *Of.* El tejar se dedica á fabricar simultáneamente ladrillos, baldosas y tejas, siendo una especialidad de la industria cerámica. Todo tejar necesita de terrenos planos y duros, que conviene tengan una ligera pendiente para escurrir las aguas, cuyos espacios se igualan con la azada primero y con el rodillo después, para formar las *eras* de desecación de la obra recién cortada, cuyas eras deben estar rodeadas, en los puntos altos y en los costados, de zanjas pequeñas que impidan llegar las aguas que proceden de escorrentías superiores; necesita asimismo uno ó más hornos para cocer las pastas, hornos que son de ordinario pozos de sección rectangular ó semicilíndrica, en los que puedan caber 10000 piezas cuando menos y no pasar de 40000; estos hornos se componen de la caldera, de la rejilla, del cocedero y de la almadraba; la caldera es el espacio cerrado que está bajo la rejilla, sin más entrada que una puerta ó abertura á medio metro del fondo, á la que se baja por la almadraba, excavación en pendiente fuerte que parte del suelo y llega á la puerta ó *boca* del horno, delante de la que hay un espacio horizontal, que forma una habitación de unos 3 m. de lado, en la que están los operarios para dirigir el fuego; cuando el horno es semicilíndrico, la boca está en el plano vertical que limita la parte cilíndrica. De la caldera parten grandes arcos del espesor del largo de un ladrillo, que dejan entre sí una separación algo menor y que van de un muro al opuesto, y en los semicilíndricos del centro á la periferia cuatro ó cinco, y en los espacios que quedan se fijan otros paralelos á uno de los radios. Estos arcos se trasdosan de modo que las líneas de trasdós forman un solar plano horizontal, constituyéndose de este modo la rejilla del horno, sobre la que han de montar los adobes, y demás obra cruda, para cocerlos; el horno debe abrirse en un terreno arcilloso y revestirse con muros de adobe, ó sea ladrillo crudo, ya porque resultará mayor economía, cuanto porque dura más el revestimiento, pues el ladrillo, con el fuego, se llega á pasar, en tanto que el adobe antes de llegar á ese estado ha de convertirse en ladrillo, pasando primero por todos los tipos de cochura, pardo, pintón, recocho, etc. Los hornos cilíndricos (*fig.* 1) tienen á veces por rejilla una bóveda en *fondo de horno*, ó sea un cuarto de es-

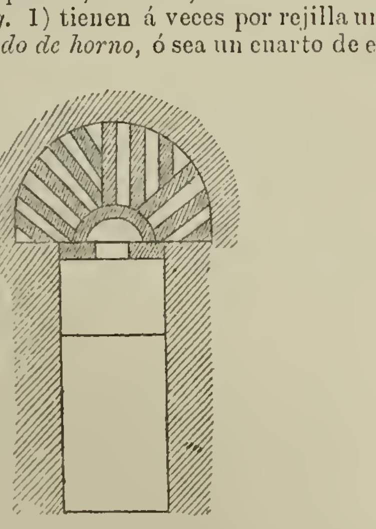


Fig. 1 – *Horno cilíndrico*

fera, taladrada en toda su superficie para dejar pasar el calor, y terminada en plano horizontal.

En el tejar debe haber además espacios destinados á la cochura en *hormigueros*, ó sea en montón, de los productos, tinglados, techados ó cobertizos donde se deposite la obra para resguardarla de la lluvia; eras cubiertas también para cortar ladrillo, teja ó baldosa, en el mal tiempo ó cuando amenaza tormenta; grandes espacios en donde almacenar las gavillas de leña, que se colocan hacinadas ordinariamente y dejando calles convenientemente establecidas para poder llegar á distintos puntos del almacén; y como estos espacios suelen estar al descubierto, lejos de toda construcción para prevenir un incendio que es muy expuesto; almacenes para carbón, bajo techado, sitios reservados, cubiertos y descubiertos para los rejales de obra cocida y ya dispuesta para la venta; ésta se enrejala de canto por filas verticales, y en cada fila por hiladas horizontales, cuidando de acuñar los extremos de la primera hilada para que la obra se incline hacia adentro y no haya riesgo de que se caiga. La *fig.* 2 presenta el ejemplo de un rejal de ladrillo; las

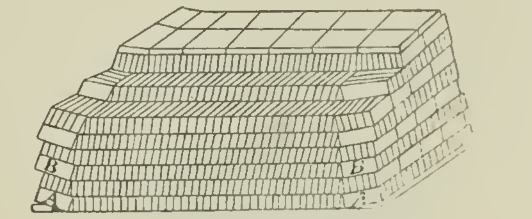
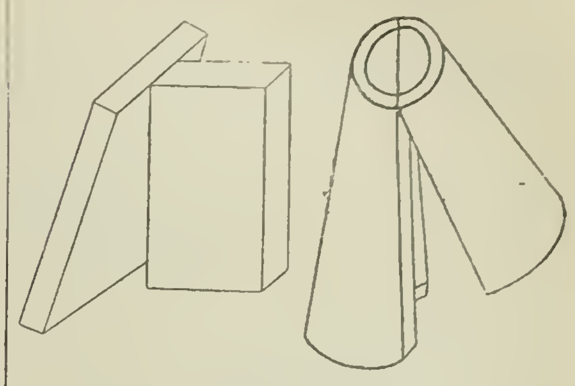


Fig. 2 – *Rejal de ladrillo*

cabezas del rejal, ó sea las AA, BB, etc., llevan los ladrillos, alternativamente en cada hilada, de frente ó de canto para contener aquéllas el empuje de los ladrillos producido por la carga de las hiladas superiores; es conveniente que cada fila vertical se presente, no como está en la figura, sino alternando las cabezas, es decir, que comience cada fila por ladrillo de frente en una y de canto en la inmediata; como se ve los ladrillos se enrejalan á sardinel, cubriendo después con ladrillo de plano las últimas hiladas; en la figura aparece el rejal en que se está sacando obra hecha, por lo que faltan algunas hiladas en las primeras filas. La baldosa se enrejala del mismo modo que el ladrillo, y la teja en una de las dos formas de que hemos hablado en otro artículo (V. TEJA). En el tejar debe haber vivienda para los tejeros, y pozo ó noria á no poder disponer de agua corriente; el agua que de la noria sale corre por caceras hacia suficiente número de pocillos, en que se deposita para el amasado; estos pocillos deben estar no muy distantes de las eras y muy inmediatos á los noques ó *pilas* en que se amasa; las pilas son rectangulares, de un metro de profundidad, y deben estar enlosadas; los pocillos de medio metro ó 75 centímetros de profundidad, pero siempre menor ésta que la de las pilas correspondientes, son circulares, de un metro á metro y medio de diámetro, y revestidos de cemento á ser posible.

Los utensilios de un tejar son: las carretillas para llevar tierras y obra hecha, cuyas carretillas no llevan tableros á los costados, las destinadas á la obra, y las otras, son como las ordinarias, para las tierras; cubos para transportar agua; azadones, palas y legonas para el batido del barro; unos palos largos, fuertes y rectos para hacer agujeros en la pasta que está en la pila recubierta de agua desde que se carga aquélla hasta el día siguiente, para que penetre por todas partes; gredillas, raseros, cuezos cuadrados para lavar estos dos útiles, cuchillos de charrandear ó perfilar la obra cortada, uno ó varios horcones de hierro con dos ó tres dientes, con mango de unos 3 m., para manejar las gavillas y atizar la lumbre, etc.

El tejero, *al despuntar el día*, como dicen, esto es, al amanecer ó poco después, se hace cargo de una era en la que quepa la *tarea*, que son unos 3 000 ladrillos ó baldosas ó equivalente número de tejas; un porteador le lleva el barro, que de la pila va sacando y vertiendo en la carretilla el oficial acarreador que termina el amasado dándole el agua y batido necesario; cuando acaba su tarea, que aún quedan en verano unas tres horas de tarde, que es cuando ha vaciado la pila, la llena, ayudado de su cuadrilla, de nuevo de tierra, que distribuye convenientemente, y cuando juzga que hay bastante tierra en ella hace que se abra el pocillo de agua para que vaya vertiendo en la pila por la canal que los une hasta que la tierra se haya empapado bien y quede recubierta por completo por una capa líquida de unos 10 á 15 centímetros, en cuyo momento ha terminado su trabajo del día. Los charrandeadores se dedican diariamente á cortar las barbas de la obra cortada el día anterior y que ha comenzado á orearse, á cuya operación, que se hace con dos cuchillos charranderos, uno en cada mano, se llama charrandear, y terminada ésta levántase la obra seca por la cara, poniéndola en la forma *fig.* 3 si son ladrillos ó baldosas, y si tejas en la disposición *fig.* 4; después forman los castilletes con la obra ya más seca, en éstos, aquélla de canto también, y por



Figs. 3 y 4

grupos de tres ó cuatro, si son ladrillos, se van levantando castilletes como se hace con las fichas de un dominó; cuando todo el tejar está cubierto de obra cruda se enrejala la ya seca, se rastrillan las eras para retirar el barro que ha quedado como resto del trabajo, y se echa arena cernida en la era, que queda así preparada para recibir nueva obra; cuando hay obra suficiente para un horno, se carga colocando los ladrillos apareados y en la forma que en planta indica la *fig.* 5, y si se quema en hormiguero se va formando éste del mismo modo y se quema, operación que en los hornos dura de veinticuatro á cuarenta y ocho horas, dándose por terminada aquélla; cuando las llamas salen al exterior, después de haber atravesado toda la obra, en cuyo momento se cierra la boca del horno, enlodándola, y se entierra la copa que se acostumbra poner al horno, que se deja así reposar ocho

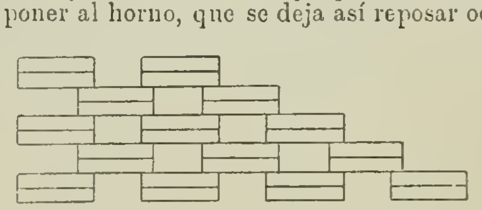


Fig. 5

días antes de descargarle, enrejalando los ladrillos, teja y baldosas que se obtienen, todo debidamente clasificado.

Por último, los tejares deben situarse en la proximidad de las tierras, ó mejor en las tierras mismas en que se han de sacar aquéllas para el amasado, con objeto de que haya economía en los productos, y que si con el barro se mezcla algo de tierra del suelo ésta no perjudique á la obra.

– TEJAR: *Geog.* Caserío del ayunt. de Santa Ursula, p. j. de La Laguna, prov. de Canarias; 64 habits.

– TEJAR: *Geog.* Municip. del departamento de Chimaltenango, Guatemala, sit. á una legua de la v. de Chimaltenango, hacia el Oriente. Fab. de tejidos de lana, ladrillos, adobes, etcétera, y curtidos de pieles. El pueblo tiene 600 habits.

– TEJAR (EL): *Geog.* Aldea del ayunt. de Benamegí, p. j. de Rute, prov. de Córdoba; 52 habitantes.

TEJAR: a. Cubrir de tejas las casas y demás edificios y fábricas.

> ... era tanto lo que llovía y lo que se mojaba la misma capilla... (que estaba acabada de hacer y sin TEJAR) que de ninguna suerte parecía se había de poder entrar en ella.
>
> FR. ANGEL MANRIQUE.

> El alto niño está no en aposento
> Altivo; mas humilde y mal TEJADO.
>
> ALONSO LÓPEZ PINCIANO.

TEJARES: *Geog.* V. con ayunt., p. j., prov. y dióc. de Salamanca; 527 habits. Sit. á orillas del río Tormes, en el f. c. de Salamanca á la frontera de Portugal, con estación intermedia entre las de Salamanca y Doñinos. Terreno llano; cereales, garbanzos y hortalizas. ‖ Lugar del ayunt. de Fuentesoto, p. j. de Cuéllar, prov. de Segovia; 147 habits.

– TEJARES (LOS): *Geog.* Aldea del ayunt. de La Recueja, p. j. de Casas Ibáñez, prov. de Albacete; 16 habits.

TEJAROZ: m. Parte del tejado, que vuela fuera del edificio.

> ... sobre el portal estaba una corniz á manera de ala ó de TEJAROZ con un corredor, etc.
> MARIANA.

> ... contra un huracán ó torbellino espantoso, que no sólo os mueve los TEJAROCES... sino que los cimientos os haga polvos... ¿en qué habrá reparo? ¿en qué seguridad?
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TEJAS: *Geog.* Río de Méjico, en el est. de Aguascalientes. Riega los partidos de la cap. del est. y de Calvillo, tocando en su curso de E. á O. á varias fincas, entre ellas las haciendas de San Nicolás y el Sauz, y se une con el de La Labor para formar el río de Calvillo.

– TEJAS Ó NUEVAS FILIPINAS: *Geog.* Provincia de la Nueva España Méjico, cuyos límites eran al N. el río Rojo (Red River); al E. el Sabina; al S.E. el río de las Nueces y el de Medina que la separaba de la Colonia del Nuevo Santander y de Coahuila, y al S. el Seno Mejicano. Véase TEXAS.

TEJEDA: *Geog.* Monte del valle de Villaverde de Trucios, p. j. de Castrourdiales, prov. de Santander. Se llama así también el río Mayor, riachuelo que pasa por dicho valle y se une al río Agüera. ‖ Villa con ayunt., al que están agregados los lugares de Monflorido y Segoyuela de los Cornejos, p. j. de Sequeros, prov. y diócesis de Salamanca; 509 habits. Sit. cerca de los Arévalos y San Miguel de Asperones. Cereales, legumbres y patatas. ‖ Lugar con ayunt., p. j. de Plasencia, prov. de Cáceres, dióc. de Plasencia; 780 habits. Sit. en una llanura, cerca de Malpartida. Terreno bañado por el río Tiétar y una garganta afl. de éste; aceite, cereales y legumbres; cría de ganados. ‖ Lugar con ayunt., al que se hallan agregados gran número de caseríos, algunos muy poblados, p. j. de Guía, isla de Gran Canaria, prov. y dióc. de Canarias; 2173 habitantes. Sit. casi en el centro de la isla, cerca y al N. de la montaña llamada Roque del Nublo, y no lejos de los nacimientos del barranco que con el nombre de La Aldea va á desembocar en la costa occidental de la isla por las inmediaciones de Aldea de San Nicolás. Confina su término con los de Artenara y Tirajana. Terreno montañoso, que en ocasiones se inunda causando grandes daños. Entre las muchas montañas que circundan la población, hay una perforada por un túnel que mide más de kilómetro y medio de largo y da agua de excelente calidad. Cereales, legumbres, hortalizas, castañas, almendras y otras frutas; cría de ganados; canteras de piedras de construcción. Desde el imponente obelisco del Nublo, dice Chil y Naranjo, y en dirección al O., se extiende el escarpadísimo valle de Tejeda, el más profundo y más estrecho de la isla, cuyos flancos son por muchos puntos casi inaccesibles. Más que valle, como dice Leopoldo de Buch, parece una grieta inmensa abierta en la montaña, ó una hendedura que ha roto todas las rocas sin presentar en su curso interrupción alguna. En el filo del borde del S., y frente al mismo pueblo de Tejeda, se levanta de repente, aislado y con imponente majestad, el grandioso Roque de Bentaiga, célebre en la historia de la isla, y al cual no ha podido subir el más atrevido pastor. El pueblo de Tejeda se halla sit. en aquella garganta á 958 m. sobre el nivel del mar, es decir, poco más ó menos á la misma alt. que mide el borde basáltico y meridional del cráter de Tirajana. Sobre aquellas estrechas gargantas, casi inaccesibles, se encuentra el pueblo de Artenara, á 1279 m. Desde allí las montañas van descendiendo gradualmente hasta la llanura de la Aldea, por donde pasa á desembocar en el mar el barranco de Tejeda, el más imponente de la isla por su extensión y por el gran número de afl. que se le unen en su curso. Entre la Aldea y Mogan se observan alturas como la roca amigdaloidea de naturaleza basáltica á 559 m. de elevación, entre los valles de Tazarte y Veneguera.

– TEJEDA: *Geog.* V. TEGEA.

– TEJEDA: *Biog.* V. TEJADA.

TEJEDAL: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Francisco de Paula de Rellanos, ayunt. de Tineo, p. j. de íd., prov. de Oviedo; 51 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María de Montes, ayunt. de Piloña, p. j. de Infiesto, prov. de Oviedo; 72 habits.

TEJEDAS (LAS): *Geog.* Lugar del ayunt. de Molinaseca, p. j. de Ponferrada, prov. de León; 41 habits.

TEJEDERA: f. TEJEDORA.

– TEJEDERA: ESCRIBANO DEL AGUA.

TEJEDO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Juan de Santianes, ayunt. de Grado, p. j. de Pravia, prov. de Oviedo; 72 habits.

– TEJEDO DE ANCARES: *Geog.* Lugar del ayunt. de Candín, p. j. de Villafranca del Bierzo, prov. de León; 277 habits.

– TEJEDO DEL SIL: *Geog.* Lugar del ayunt. de Palacios del Sil, p. j. de Murias de Paredes, prov. de León; 172 habits.

TEJEDOR, RA: adj. Que teje.

– TEJEDOR, RA: m. y f. Persona que tiene por oficio tejer.

> Este escudero, de quien
> Ha tres años que me sirvo,
> Hombre de peso y secreto,
> Aunque los viejos son niños,
> Fué en Segovia TEJEDOR,
> Poderoso, honrado y rico; etc.
> RUIZ DE ALARCÓN.

> No hemos querido ser ni TEJEDORES ni vinateros, ni menos labriegos; somos mineros.
> ANTONIO FLORES.

– TEJEDOR: m. *Zool.* Nombre con que se designan las especies del género *Ploceus*, perteneciente á la familia de los ploceidos. V. PLOCEO.

– TEJEDORES: pl. *Zool.* V. PLOCEIDOS.

– TEJEDOR (CARLOS): *Biog.* Político argentino. N. en Buenos Aires á 4 de noviembre de 1817. En su larga carrera pública se distinguió como hombre de Estado, jurisconsulto de vastos conocimientos, hábil periodista y literato distinguido. Durante la tiranía de Rosas sufrió tres años de prisión, terminados los cuales emigró á Chile, en donde fué redactor de varios periódicos. Organizada, después de la batalla de Monte Caceros, la nación argentina, ocupó en ella los puestos más importantes, pasando sucesivamente de las Cámaras provinciales al Congreso Nacional, del Congreso á los Ministerios y de éstos á su bufete de abogado, profesión en la cual adquirió reputación tan merecida como envidiable. «Tejedor, escribía Cortés en 1875, es un orador notable, cuya palabra arrebata en ocasiones, para llevar después á su auditorio el convencimiento. Tejedor ha sido también militar, bibliotecario de la Biblioteca Nacional de su patria, asesor de gobierno y profesor de Derecho criminal. Es autor del proyecto de Código penal para la República Argentina. Durante el gobierno de Sarmiento desempeñó con competencia indisputable la cartera de Relaciones Exteriores, puesto en el cual dió nuevas pruebas de su extraordinaria versación en el manejo de los negocios públicos.» En 1875 fué nombrado Ministro diplomático en el Brasil.

TEJEDURA: f. Acción, ó efecto, de tejer.

– TEJEDURA: TEXTURA.

> ... en las cuales vemos tantos hilicos, unos mayores y otros más delgados que cabellos, que son la TEJEDURA con que se sostiene y mantiene la hoja.
> FR. LUIS DE GRANADA.

TEJEDURÍA: f. Arte de tejer.

– TEJEDURÍA: Taller ó lugar en que juegan los telares y ejercen su oficio los tejedores.

TEJEIRA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Paradaseca, p. j. de Villafranca del Bierzo, prov. de León; 280 habits.

– TEJEIRA: *Biog.* V. TEIXEIRA.

TEJEJE: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Juan de Calo, ayunt. de Teo, p. j. de Padrón, prov. de la Coruña; 128 habits.

TEJE MANEJE: expr. fam. que se usa como sustantivo masculino, para dar á entender la destreza ó sagacidad con que alguno se maneja en sus asuntos ó negocios, ó cuando anda muy afanado en un trabajo material.

> Ya sé todo el TEJE MANEJE que ha habido.
> HARTZENBUSCH.

TEJEO (RAFAEL): *Biog.* Pintor español. N. en Caravaca (Murcia) en 1800. M. en Madrid á 3 de octubre de 1856. Estudió Dibujo en la escuela que tenía establecida en Murcia la Sociedad Económica de Amigos del País, escuela á la sazón dirigida por Santiago Baglieto. Marchó á Madrid en su primera juventud; entró allí en el estudio de José Aparicio, pintor de cámara, bajo cuya dirección adelantó mucho, y cuatro años más tarde se trasladó á Roma por su cuenta para completar su educación artística. Desde aquella ciudad remitió á Madrid, además de otros trabajos, su lienzo de *La Magdalena en el desierto*, que hoy en la capital de España se guarda en el Museo del Prado, y que describe así Madrazo: «Está la santa penitente sentada en el suelo en su gruta, con un manto azul que sólo cubre la parte inferior de su cuerpo, destrenzado el rubio cabello, que cae por su espalda y su pecho, con la cruz en la mano izquierda, y la derecha como acariciando la sedosa melena, con el codo en el mismo peñasco en que apoya el torso. Tiene entornados los párpados, como sumergida en una santa meditación; á su lado, sobre una piedra, una calavera, un paño blanco y el pomo del bálsamo con que ungió al Salvador. Por la derecha se ve paisaje montuoso. Figura de cuerpo entero y tamaño natural.» No sabemos cuándo este cuadro fué adquirido por los reyes de España. Regresó Tejeo á Madrid (1827) precedido de una envidiable reputación. La Academia de San Fernando le abrió sus puertas (21 de septiembre de 1828) en concepto de individuo de mérito por la Pintura. Con tal motivo pintó el artista su lienzo de *Hércules y Anteo*, que guarda con aprecio dicha Academia, de la que Tejeo fué posteriormente nombrado teniente director (23 de agosto de 1839) y director honorario (11 de agosto de 1842). Alcanzó los honores de pintor de cámara, y estuvo casado con María de la Cruz Benítez, que le sobrevivió nueve años. Trabajó cuanto pudo, y de él dijo su biógrafo y amigo Francisco Mendoza: «No podía soportar la crítica apasionada y de compadrazgo, condoliéndose mucho al ver que, salvo honrosas excepciones, suele aquélla ejercerse por personas incompetentes y rara vez con justicia. Era franco y leal; pero inflexible en sus resoluciones, solía aparecer algo brusco á las personas que, sin tratarle á fondo, desconocían la hidalguía de su carácter. Ultimamente había abandonado el puesto de teniente director de la Academia, y tampoco asistía á las juntas.» De sus cuadros de historia profana y mitología, género de pintura en que más se ejercitó, merecen especial recuerdo estos dos, que ejecutó por encargo del infante Sebastián Gabriel de Borbón, y que figuraron en la Exposición abierta en 1846 por el Liceo Artístico y Literario de Madrid: *Diomedes, conducido por Minerva, hiere á Marte*, de *La Iliada*; *Antíloco llevando á Aquiles la noticia del combate trabado por los griegos contra los troyanos para obtener el cuerpo de Patroclo*. Al mismo género pertenecen estas obras de Tejeo, recordadas por Madrazo: *Ibrahim el Djerbi ó el moro santo, cuando en la tienda de la marquesa de Moya se intentó asesinar á los Reyes Católicos (sitio de Málaga)*, lienzo que, habiendo figurado en la Exposición Universal de París en 1855, fué objeto de grandes elogios de la prensa francesa; y dos techos pintados en las reales posesiones del Casino y de Vista Alegre. De sus cuadros religiosos es sin duda el más notable *La comunión de San Jerónimo*, que pintó para la iglesia del convento de dicho santo, inmediata al Museo del Prado. Dejó Tejeo un gran número de retratos, siendo muy encomiados en las Exposiciones públicas el de Valeriano Salvatierra, escultor toledano, y los de los duques de San Fernando. He aquí otras obras del mismo artista, citadas por Ossorio: *Diana sorprendida en el baño por Actéon*, que figuró en la Exposición de la Academia de San Fernando en 1836; *El Salvador del mundo*, expuesta en la de 1838; *Un bandolero contemplando en un camino, puesta al extremo de un palo, la cabeza de uno de sus compañeros*: figuró en la Exposición de 1839: *San Antonio de Padua*: figuró en la de 1848; *San Sebastián*, propiedad de los duques de Montpensier; *Nuestro Señor crucificado*, lienzo presentado en la Exposición Nacional de 1856, y que se conserva en la Sacramental de San Isidro; el cuadro que estuvo en el retablo mayor de San Jerónimo, representando el martirio del santo titular; un lienzo de 12 pies de alto que se conserva en la iglesia de la Santísima Cruz de Caravaca, y representa: *Tobías devolviendo la vista á su anciano pa-*

dre, pintado en Roma en 1823; *Combate entre los Centauros y los Lapitas*; una *Virgen de los Dolores*; *Cleopatra*. Finalmente, retrato de Isabel II (1853), para el Ministerio de Estado; el de Francisco de Asís de Borbón (1846), para el Ayuntamiento de Madrid, por el que le fueron concedidos los honores de pintor de cámara; el del arquitecto Ayegui (1838); el del señor Puche y Bautista (1848), etc.

TEJER (del lat. *texĕre*): a. Formar con la trama y urdimbre la tela en el telar.

> ... las mujeres hilan la lana muy delgada y TEJEN muy ricos albornoces de seda y algodón.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

> – Clori, ¿cómo va de tela?
> – Ya está empezada á TEJER.
> – ¿Es delgada? – ¡Qué ha de ser?
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TEJER: fig. Componer, ordenar y colocar con método y disposición una cosa.

> ... se desvelan algunos príncipes con mordaces cuidados en TEJER su fortuna con el estambre de los súbditos.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ... aunque para TEJER la (historia) y no dejar en silencio tantas obras de la gran reina, será forzoso tocar algunas particulares.
>
> MARÍA JESÚS DE AGREDA.

– TEJER: fig. Discurrir, maquinar con variedad de ideas.

> ¡Qué redes no se han TEJIDO, qué estratagemas no se han pensado contra la astucia y malicia de la raposa?
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TEJER: Cruzar ó mezclar con orden; como los lazos y las cabriolas en la danza, etc.

> TEJÍAN verdes guirnaldas esmaltadas de matizadas flores, ofreciendo una primavera de gozo al obsequiado dios del Regocijo; etc.
>
> ISLA.

> ... corona nupcial de sus amores,
> Se entretiene (Elvira) en TEJER una guirnalda.
>
> ESPRONCEDA.

– TEJER: Formar sin telar una cosa parecida á tela ó cinta en ser extendida ó de poco grueso; como las trencillas que hacen á mano los cordoneros, las pleitas de las esteras, y las telas y capullos que forman los insectos.

> Trabajando un gusano su capullo,
> La araña, que TEJÍA á toda prisa,
> De esta suerte le habló con falsa risa: etc.
>
> IRIARTE.

> ¡No es también evidente
> Que eres por línea recta descendiente
> De las orugas, pobres hilanderos,
> Que mirándose en cueros,
> De sus tripas hilaban y TEJÍAN
> Un fardo en que en invierno se metían,
> Como tú te has metido
> Y aún no hace cuatro días que has salido?
>
> SAMANIEGO.

– TEJER Y DESTEJER: fr. fig. con que se explica que alguno anda variando en lo que dispone, haciendo y deshaciendo una misma cosa.

> ... todo se les va en hacer y deshacer, en TEJER *y destejer*, y así nunca acaban su tela.
>
> P. ALONSO RODRÍGUEZ.

TEJERA: f. TEJAR.

– TEJERA: *Geog.* Riachuelo de la prov. de Oviedo, p. j. de Avilés y ayunt. de Illas. Desagua en la ría de Avilés. ‖ Lugar de la parroquia de San Félix de Nigrán, ayunt. de Nigrán, partido judicial de Vigo, prov. de Pontevedra; 135 habits. ‖ Caserío del ayunt. de y p. j. de Novelda, prov. de Alicante; 100 habits.

– TEJERA: *Geog.* Arroyo en el dep. del Durazno, Uruguay; nace de la cuchilla del Durazno, y corriendo de N. á S. desagua en el río Yi.

– TEJERA (LA): *Geog.* Caserío del ayunt. de Molinicos, p. j. de Yeste, prov. de Albacete; 27 habits. ‖ Cortijada del ayunt. y p. j. de Albuñol, prov. de Granada; 93 habits ‖ Barrio del ayunt. de Carranza, p. j. de Valmaseda, prov. de Vizcaya; 73 habits. ‖ Lugar del ayunt. de Hermisende, p. j. de Puebla de Sanabria, prov. de Zamora; 239 habits.

– TEJERA DEL RODRIGUILLO: *Geog.* Caserío del ayunt. de Pinoso, p. j. de Monóvar, prov. de Alicante; 54 habits.

TEJERÍA: f. TEJAR.

– TEJERÍA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Ordax, p. j. de Pamplona, prov. de Navarra; 58 habits.

TEJERINA: *Geog.* V. del ayunt. de Prioro, p. j. de Riaño, prov. de León; 268 habits.

TEJERINGO (por alusión al instrumento, especie de *jeringa*, por donde se echa la masa para freirla): m. prov. *And.* COHOMBRO; fruta de sartén, de la misma masa que se emplea para los buñuelos, y que después de frita se corta en trozos que se asemejan al fruto del COHOMBRO.

TEJERIZAS: *Geog.* Lugar del ayunt. de Almazán, p. j. de Almazán, prov. de Soria; 43 habitantes.

TEJERO: m. El que fabrica tejas y ladrillos.

> ... los TEJEROS de Badajoz no puedan vender en la ciudad y arrabal el millar de la teja y el millar del ladrillo, sino á precio de maravedí.
>
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

> Un asno de este modo se quejaba.
> El dios que sus lamentos escuchaba,
> Al dominio lo envía de un TEJERO.
>
> SAMANIEGO.

– TEJERO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Sebastián de Sobrado, ayunt. y p. j. de Tineo, prov. de Oviedo; 89 habits.

TEJERUELA: *Geog.* Caserío del ayunt. y partido judicial de Yeste, prov. de Albacete; 98 habitantes.

TEJIDO (de *tejer*): m. TEXTURA; disposición y orden de los hilos en una tela.

> ... toda esta doctrina aplicada á la hilaza de la seda, se puede extender á las demás operaciones de que habla el reglamento piamontés, cuales son torcido, tintura y TEJIDO, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TEJIDO: TEXTURA; operación de tejer.

– TEJIDO: Cosa tejida.

> ... hay grandísima diferencia de un TEJIDO á otro.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

> ... no basta que en nuestras exposiciones úblicas aparezcan TEJIDOS primorosos, etc.
>
> CASTRO Y SERRANO.

– TEJIDO: *Hist. Nat.* Parte sólida de los cuerpos organizados.

> Dale con el mesenterio,
> El píloro, las vertebras,
> El TEJIDO celular
> Y la hemorroidal interna.
>
> L. F. DE MORATÍN.

> Hay por otra parte, enfermedades que el matrimonio puede agravar,... Tales son las flegmasias crónicas, la degeneración de TEJIDO con fiebre lenta, etc.
>
> MONLAU.

> ...; con más (humedad) se reblandecen los TEJIDOS, desarrollándose las partes herbáceas á expensas del fruto.
>
> OLIVÁN.

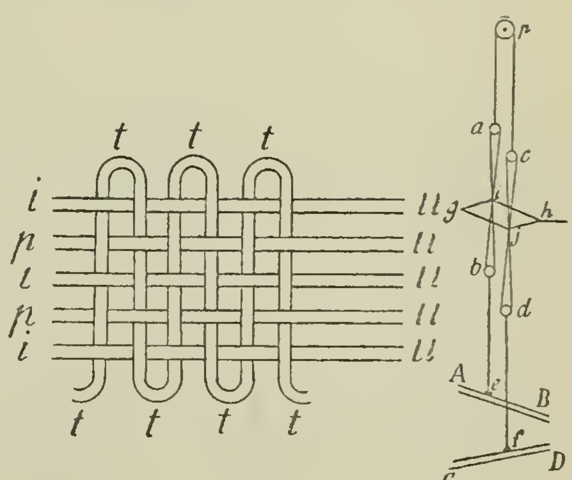
– TEJIDO ADIPOSO: *Anat.* Aquel cuyas celdillas están llenas de grasa. V. ADIPOSO.

– TEJIDO: *Ind.*, *Art.* y *Of.* Aplícase indistintamente esta palabra al arte de tejer las telas y á la obra ejecutada, ó sea á la tela misma; dejando para otro artículo (V. TELA) la explicación de lo que á la obra llamada tejido en general se refiere, nos ocuparemos en el presente sólo de los procedimientos de fabricación, y en tal sentido puede decirse que es una de las artes más difíciles y de las que más van adelantando de día en día. Los hilos de una tela pueden entrelazarse de mil maneras diferentes; pero generalmente, y cualquiera que sea la que se siga para el cruzamiento, éste es en sentido perpendicular entre la trama y la urdimbre, formando dos series, una longitudinal, que constituye la urdimbre, y otra transversal á la tela, que forma la trama; una sola carrera de trama igual á la anchura de la urdimbre se llama *lucha*, y varias luchas de diferente color toman el nombre de *pasada* ó *ramo*.

La resistencia de un tejido á la tracción es superior á la suma de la de los hilos que le forman, pudiéndose considerar proporcional á dicha suma, multiplicada por el número de enlaces necesarios á su confección. El espacio ocupado por un tejido puede ser menor, igual ó mayor que el que ocuparían todos los hilos que le forman si se hubieran dispuesto regularmente unos al lado de otros, pero sin cruzarse, lo que depende de la manera de cruzar los hilos, pues una gran tensión aumenta la longitud en la urdimbre, en tanto que la separación mayor ó menor de sus hilos ensancha ó reduce el tejido, y esto último sucede cuando los hilos se repliegan sobre sí mismos ó se sobreponen.

Para representar los dibujos de un tejido se supone que los hilos tienen un ancho suficiente para formar una faja de un milímetro, por ejemplo, y en general entre las dos líneas contiguas y paralelas de un papel cuadriculado, y basta entonces, para indicar la naturaleza del tejido por los hilos tomados ó dejados por la trama, señalar los que se levantan y rayar el cuadrito correspondiente.

Uno de los tejidos más sencillos es el representado en la *fig.* 1, en la que *u, u... u* figuran los hilos de la urdimbre y *t, t... t* los de la trama; supongamos que los hilos de la urdimbre están separados entre sí y son paralelos, hallándose en el mismo plano horizontal, sometidos todos á igual tensión y arrollados sobre dos cilindros; se separan para hacer este tejido en dos partes iguales, que son: hilos pares que forman una série, é hilos impares otra, alternados con los primeros; *iu* son en la figura los últimos y *pu* los primeros; se pasan dos varillas rígidas en la dirección que han de llevar los hilos de trama, la primera por debajo de todos los impares y por encima de todos los pares, y la segunda, viceversa, por encima de los impares y por debajo de los pares, con lo que queda dividida la urdimbre sin temor de que se enreden unos con otros sus hilos; después á cada uno de éstos se



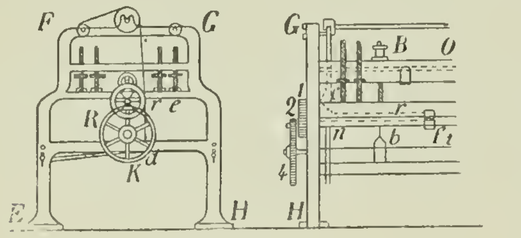
Figs. 1 y 2

le hace pasar por una lazada practicada en un hilo vertical por un agujero ó sortija de éste, habiendo tantos hilos verticales como de urdimbre; todos los hilos verticales correspondientes á los pares se reunen por cada uno de sus cabos, formando lo que se llama un *lizo*, y lo mismo se hace con los que corresponden á los impares; esto permite ya hacer mover á la vez todos los hilos de una misma serie, bastando subir ó bajar el lizo correspondiente; cada lizo termina superior é inferiormente en una cuerda, siendo la misma la superior *apc* que une los dos lizos, pasando por una polea (*fig.* 2) las cuerdas inferiores de cada lizo, *bc* y *df*, van á parar cada una á un pedal *AB* ó *CD*, para que sea fácil producir el movimiento de los lizos que, dispuestos de este modo, cuando el uno baja el otro sube, y cambia la disposición de los hilos que forman entre sí un ángulo *h*, que depende del espacio recorrido por la cuerda de la polea; si se hace pasar la trama por el ángulo, perpendicularmente á la urdimbre, en toda su anchura, y después se hacen mover los lizos para cambiar la posición de los hilos, y se reproduce el ángulo ó paso con los hilos invertidos, es decir, los que antes estaban debajo se hallan ahora encima, y viceversa, y se vuelve á pasar la trama, y esto se repite constantemente, haciendo mover los lizos á cada paso de aquélla y los rodillos que contienen la urdimbre la van haciendo correr á cada paso, se habrá formado una tela cuyo tejido será de los más sencillos que puedan

trazarse y la más general, cuyo tejido será el representado en la *fig.* 1; la trama va devanada en un pequeño cilindro alojado en el hueco de la lanzadera, pero para que el tejido tenga la necesaria consistencia es preciso que cada pasada de trama esté igualmente apretada en el vértice del ángulo *g*, lo que se consigue por el golpeteo de una palanca que funciona entre las dos mitades de la urdimbre y que recibe los nombres de *batiente, maza* ó *canal*; los pedales *AB* y *CD* se llaman *cárcolas* ó *primaderas*.

Todos los tejidos de trama y urdimbre necesitan para su fabricación todos los elementos que acabamos de indicar, pero se modifican según la la naturaleza de los hilos empleados y el género de tejido que se quiera producir; variando sólo la tensión de la urdimbre, el peso de la maza, el número de golpes dados por ésta, la combinación de los lizos, etc., resulta un tejido de diferente fuerza, enlace, dibujo, etc. Hechas estas ligeras indicaciones preliminares, vamos á describir las operaciones del tejido.

Las hilazas se entregan generalmente á la filatura en forma de madejas ó en husos, y hay que devanarlas sobre carretes ó bobinas, operación á la que por esto se le da el nombre de *bobinado*; se disponen, para llevarla á cabo, los carretes en serie, montados sobre un eje horizontal, y se les da un movimiento simultáneo de rotación; hay multitud de mecanismos para efectuar esta operación, pues los carretes pueden estar dispuestos horizontal ó verticalmente y recibir el movimiento de varios modos. La bobinadora que representamos en las *figs.* 3 y 4 consta de 60 á 70 husos por cada lado, aun cuando para mayor



Figs. 3 y 4

claridad sólo se usan tres: los husos *b* van fijos sobre una traviesa *t*, y si la hilaza estuviese en madejas los husos estarían sustituídos por devanaderas; los carretes *B* están dispuestos en la parte superior en unos ejes que llevan unas nueces ó pequeñas poleas á cierta altura, y que descansan por su extremidad inferior en unos tejuelos *c* de la traviesa *r*. En el trayecto del huso *b* al carrete β el hilo pasa por una varilla cilíndrica *f*, guarnecida de paño ó de felpilla, cuyo roce sirve para quitar una parte de la pelusilla del hilo; entre los husos y los carretes hay unas guías pequeñas: estas últimas descansan sobre una pieza movible *c*, que sube y baja para que el hilo esté uniformemente arrollado sobre el enjulio. Todas las traviesas y los diferentes puntos de apoyo de la máquina están enlazados á una armazón compuesta de tres montantes, uno á cada extremidad y otro en medio: *EFGH* es el de una de las extremidades sobre el cual descansan las transmisiones de movimiento. Estas se componen de un cilindro *R* de hoja de lata que da el movimiento á las brocas por medio de cuerdas de tripa que parten de su periferia para envolver las nueces de las brocas. Dicho cilindro recibe la acción del motor en una de sus extremidades por medio de poleas; la otra extremidad lleva un piñón 1 que engrana con una rueda intermedia cuyo eje dirige el piñón 3, haciendo girar la rueda 4. El eje de esta última conduce un excéntrico *X*, cuyo movimiento hace describir un arco de círculo á la palanca *L*, que transmite un impulso á la polea *G*, la cual toma en su consecuencia un movimiento circular alternativo, y hace marchar, por consiguiente, el carro ó balancín *c* sobre el cual se encuentran los carretes, elevándole ó bajándole, en unas entalladuras dispuestas al efecto, por unas varillas *n* fijas en él. Las pequeñas poleas *x*, *v* son unas rodajas de tensión para mantener las cuerdas ó cadenas.

La velocidad comunicada á la polea motriz, y por consiguiente al tambor *R*, es, por término medio, de 110 á 120 vueltas por minuto; la de las brocas de los carretes es de 540 á 550 en igual tiempo, y la excéntrica, da unas tres revoluciones. Puédese fácilmente calcular, según esto, el trabajo teórico de la máquina en un tiempo dado.

Del urdido. – Urdir es reunir paralelamente, en igual longitud y bajo la misma tensión, cierto número de hilos, cuyo conjunto se ha llamado *urdimbre*.

Los matices de los hilos de una urdimbre se determinan según los efectos que se quieren obtener en los sentidos longitudinales del tejido, no variando apenas sino para las telas de rayas, pues en los demás casos las diversidades de color se introducen en la trama, ó se acude á la estampación ó al teñido de los hilos de la urdimbre, antes ó después del urdido, según el método empleado.

Has dos especie de urdimbres:

1.ª Las destinadas á telas sencillas y al fondo de telas de pelos.

2.ª Las destinadas á producir el aterciopelado ó pelusilla de las telas de pelos.

La longitud de las primeras es proporcional á la de los tejidos. La de las segundas debe ser igual al desarrollo total de los ensortijados necesarios para la pelusilla del tejido.

El número de hilos en ambos casos es proporcional á la anchura del tejido y está en razón inversa del grueso de los mismos y de los espacios claros que los separan, tomados entre ambos orillos. Los hilos de éstos se cuentan aparte.

El urdido puede ser simple, doble, triple, cuádruple, etc., según se obre sobre uno, dos, tres, cuatro, etc., hilos juntos.

Para dar más solidez al tejido y más cuerpo en el caso de reunir varios hilos, no se consideran más que como uno solo en el urdido.

Este es generalmente sencillo para las cotonías, las telas, los paños y los tejidos de lana rasa; es, al menos, doble para los hermosos chales brocados, y mucho más variado para los diferentes artículos de sedería. Alguna vez también, cuando el tejido ha de ofrecer lomillos que alternen en el sentido de la longitud de la pieza, se urde alternativamente á hilo sencillo y doble ó triple, según el grueso de los relieves que se desean obtener. La máquina de urdir más generalmente usada para el urdido á mano se compone de una armazón, del urdidor, que es una especie de devanadera de eje vertical, y de un marco denominado *caballo*, que soporta los carretes. Se urden juntos cierto número de hilos, que puede variar con las localidades. Esta reunión de hilos se devana como si se tratase de una cinta, y se arrolla sobre el urdidor, formando un número de espiras colocadas á igual distancia en toda la altura, cuyo desarrollo total debe ser igual al de la longitud de la urdimbre que se quiere obtener. Como ésta puede ser variable el urdidor suele tener la mayor altura necesaria, y cuando se tienen urdimbres de menor longitud se colocan traviesas para limitar la carrera. El operario hace tomar á los hilos la dirección conveniente para atraerlos todos transversalmente; los reune con un nudo y luego los fija en una clavija, procurando hacer esta ligadura de modo que se crucen los hilos.

Una vez prendidos los hilos se pone el urdidor en movimiento por un manubrio colocado fuera de la armazón del urdidor, por medio de una polea y de una cuerda sin fin, rectificando la disposición de los hilos en espiral del modo siguiente: El urdidor ó devanadera vertical va atravesado por un árbol vertical terminado por un eje de hierro, sobre el cual se arrolla una cuerda que de dicho eje pasa á una pequeña polea situada en uno de los extremos del montante delantero del aparato, y que se fija, paralelamente á las costillas del mismo, en una pieza movible colocada en el mismo montante que la polea, y que sirve de guía á los hilos reunidos. A medida que la cuerda se arrolla en un sentido dicha pieza sube, y lo contrario sucede cuando la operaria muda de dirección. Al llegar á la parte inferior se repite lo operación del principio, reuniendo dos hilos, y se continúa el movimiento de vaivén como hemos indicado. Es esencial que las distancias entre las vueltas sean en lo posible iguales entre sí, á fin de que los hilos estén sometidos á la misma tensión; á este efecto la polea de transmisión, ó pequeño cilindro, lleva una rueda de trinquete para regularizar la marcha de la corredera ó pieza de dirección, que marcha, como hemos dicho, á lo largo del montante delantero, el cual debe ser muy liso, siendo condición esencialísima, para que el aparato marche con regularidad, que su eje sea perfectamente vertical.

Una vez urdida la tela se fijan las cruces con unas cuerdas, á fin de que no se descompongan, y luego se puede proceder á cargar.

Para cargar la urdimbre se quita del urdidor y se dispone sobre el *enjulio* ó plegador del telar, cuya operación es fácil de practicar; dividida la urdimbre por medio de liñuelos se coloca sobre un torno, comenzando por la punta donde está dispuesto el cruzado; en lugar de la cuerda que mantiene la separación se pone una varilla, y después se hacen pasar los liñuelos por un rastrillo de la anchura de la tela, introduciendo cada medio liñuelo entre dos dientes, que así dispuestos se dirigen, en el mismo orden, á un cilindro destinado para el telar, y que durante esta disposición se mantiene sobre dos caballetes fijos al piso.

La urdimbre se fija al cilindro del telar por medio de una varilla de cruces que entra en una ranura practicada en el enjulio; un operario hace girar el cilindro para producir el desarrollo de la urdimbre, al paso que otro mantiene el rastrillo ó peine en la mano para desprender las adherencias.

Las tensión de la urdimbre se consigue por medio de un peso que se hace avanzar ó retroceder sobre una especie de tablero ó báscula, ensamblado á charnela en la parte inferior de los montantes del tambor.

Este último está abrazado por una correa ligada á la báscula, de modo que produzca cierto roce sobre sus brazos y mantenga constantemente tendidos los hilos. Cuando la operación llega á su término se deshace el rastrillo levantando su parte superior, y se concluye de arrollar la urdimbre en el enjulio.

Como el urdido que hemos descrito exigiría demasiado tiempo si se aplicara al tejido á máquina, ha sido preciso imaginar un urdidor mecánico. La máquina se compone de una especie de tablero inclinado, sobre el cual se pueden reunir más ó menos hilos. El eje de los carretes se aloja en una pequeña muesca á lo largo de los cruceros paralelos *aa* (*fig.* 5), de modo que los mantenga fijos durante el devanado y facilite su separación después, ó en caso necesario durante la operación. Cada uno de los hilos *d*, después de haber sido introducido entre los dientes de su peine *c*, pasa sucesivamente sobre el rodillo *A*, debajo del *B* y sobre el *C*. Estos, colocados en un mismo plano horizontal sobre la armadura *ss* del urdidor, giran sobre su eje por la simple tensión de los hilos de la urdimbre, que pasan en seguida por un segundo peine *g* después de haber sido tendidos por unas reglas, y van á arrollarse sobre el cilindro *D*, que el tambor *E* arrastra en su movimiento de rotación, por efecto de la presión directa que ejerce sobre él. Esta presión se efectúa por medio de un peso *b* suspendido en la extremidad de una palanca *m* movible sobre un soporte *t*, y cuyo extremo está reunido al eje del tambor *E*. Este peso puede variar de 1 á 15 kilogramos, según la finura de los hilos, siendo necesario aumentarle con el grueso. El movimiento se comu-

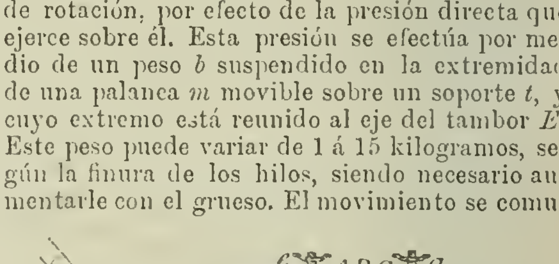


Fig. 5

nica al tambor por una polea motriz que da unas 95 vueltas por minuto.

Los urdidores mecánicos no siempre están dispuestos como acabamos de indicar; en vez de hallarse establecidos en una armadura inclinada en anfiteatro, los carretes se colocan algunas veces horizontalmente sobre montantes verticales, disposición preferible, porque se ven mejor los hilos que se rompen; cuando acontece semejante accidente, se para la máquina á fin de anudar.

Encolado. – Todas las materias textiles, excepto la seda, se aprestan antes de tejerse, á fin de aumentar la solidez de los hilos y facilitar su deslizamiento entre los dientes del peine y los nudos de los lizos; la operación se hace, como el urdido, á mano ó mecánicamente: en el primer caso, como sucede con la lana, no se hace otra cosa que extender la cola sobre la urdimbre con brochas; en el segundo caso, mojadas éstas con la cola, son movidas por el motor del modo que luego indicaremos. La naturaleza del apresto empleado varía con la de los hilos; la cola ani-

mal se reserva exclusivamente para las lanas, y la vegetal para los hilos de algodón, lino y cáñamo.

El encolado mecánico de los hilos vegetales está mucho más en uso, y ofrece una facilidad, regularidad y economía tales, que se ejecuta aun para ciertos tejidos de algodón que todavía se tejen á mano.

La máquina de encolar la urdimbre se compone, según se indica en la *fig.* 6, de una armadura horizontal en cuyas extremidades hay unas acanaladuras, en bastante número, para recibir los rodillos A, A, A al salir del urdidor, cargado cada uno de un número de hilos determinado de antemano.

C y C son unos peines ó placas de acero perforados de muchas hendeduras verticales muy aproximadas. Los hilos pasan sin orden en estos peines, cada uno por un diente, y van á reunirse con toda regularidad al cilindro B colocado en la parte superior de una armadura vertical después de haber pasado previamente entre los dos cilindros EE y bajo el D. Al cabo de algunas

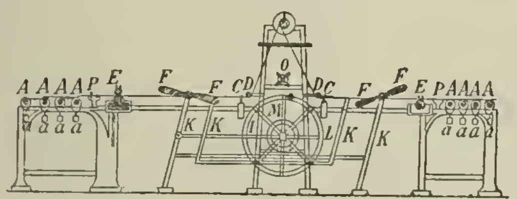


Fig. 6

vueltas del cilindro B la disposición de los hilos es tan regular como cuando salen de los peines.

Los cilindros EE están destinados á encolar los hilos, para lo cual el cilindro inferior está forrado con franela y penetra en un cajón lleno de cola líquida de harina; el superior está también, como el primero, forrado de franela, y sirve para repartir la cola sobre los hilos del modo más uniforme posible.

FF son unos cepillos dotados de movimiento rectilíneo alternativo y que obran por encima y por debajo de los hilos, de modo que se impregnen bien de cola, no dejando sobre la urdimbre más que la cantidad necesaria: en O hay un ventilador de fuerza centrífuga que arroja aire caliente sobre la urdimbre, á fin de que esté completamente seca cuando llega al cilindro B.

Se imprime por término medio una velocidad de 130 á 140 vueltas por minuto á la polea motriz; la velocidad del ventilador es ordinariamente de 400 revoluciones en igual tiempo.

El caldeamiento de estas máquinas y del taller en que se encuentran se practica comúnmente por medio de un tubo de vapor dispuesto en dirección transversal bajo el ventilador de cada una de ellas. De esta suerte el ventilador aspira directamente el aire caldeado para dirigirlo sobre los hilos. La temperatura necesaria á un taller varía necesariamente con el estado higrométrico y con la finura de los hilos. En tiempo seco bastarán de 20 á 22° centígrados, al paso que se necesitan de 30 á 34 si la atmósfera está cargada de humedad. Se comprende también que los hilos finos se secarán siempre con más facilidad que los gruesos, ó en igual tiempo con 2 ó 3° menos de calor.

Preparación de los hilos para trama. – El devanado y el moje constituyen las operaciones preliminares á que se someten las tramas. El devanado sirve para disponerlas en los carretes que han de alojarse en las lanzaderas; el moje sólo se verifica en ciertos casos, cuando se necesita de mucha flexibilidad y mucho cuerpo en el tejido.

Se ha tratado de suprimir completamente la operación intermedia del devanado para tramas, haciendo producir, á los telares de hilar, canillas bastante perfectas y convenientemente dispuestas para poderse colocar directamente en la lanzadera; pero hasta ahora sólo se ha obtenido algún éxito en la hilaza del algodón y en la de la lana peinada; para las demás materias textiles hay que recurrir al devanado mecánico.

Las máquinas que se usan son bastante variadas: para el lino y la lana son tan sencillas, y tal analogía tienen con la mayor parte de las descritas, que no creemos necesario dar un dibujo especial. Para el lino una máquina sola devana cierto número de canillas á la vez, pero para las lanas, y sobre todo para los hilos de lana cardada, en vez de emplear una devanadera con varias canillas se van formando éstas una por una del mismo modo que antes del trabajo mecánico.

Moje de las tramas. – Todos los hilos de las tramas, excepto las de seda, pueden mojarse, para lo cual se usa el agua pura ó la de jabón. Este último líquido se emplea sobre todo para hilos finísimos, á fin de facilitar su deslizamiento entre los de la urdimbre y apriete en el ángulo formado por ellos; este moje se verifica por simple inmersión de las canillas en el líquido, ó bien por medio de una bomba debida á Köhler, y con la cual pueden mojarse las canillas de 350 á 400 telares.

Atado y armaduras. – Estando la urdimbre arrollada y convenientemente dispuesta sobre el enjulio, se trata de establecer la comunicación entre todos los hilos y las palancas que han de moverlos, lo que se verifica por medio de los lizos, y á esta operación suele llamarse *atado*.

El número de los lizos es siempre infinitamente menor que el de los hilos de una urdimbre, por lo que cada uno de ellos recibe una cantidad bastante considerable de éstos, igual en todos unas veces y variable en ciertos casos, como veremos luego.

Después del atado es menester establecer la comunicación entre los lizos y las cárcolas ó primaderas que han de transmitirle el movimiento; cuando hay más de dos lizos pueden hacerse mover en tantos órdenes diferentes como permutaciones sean posibles con el número de dichos lizos, pero los efectos de cruzamiento diferentes que resultan son bastante limitados y pueden determinarse á priori.

Las relaciones de los lizos con las cárcolas se llaman armaduras, armazones ó aviaduras, y el mismo nombre reciben los enlaces de los hilos, que son su consecuencia.

La formación de armaduras se funda en principios con tanta correlación entre sí, que nos ha parecido indispensable describirlos simultáneamente, y creemos necesario explicar antes la formación de las sortijas y mallas de diferente especie, así como de los lizos.

Una malla es una sortija formada por una pequeña cuerda vertical destinada á dejar paso á uno ó varios hilos de la urdimbre; puede una malla formarse de varias sortijas dispuestas unas sobre otras: en lugar de mallas se usan á veces unos orificios abiertos en vidrio ú otro material sólido, y cuyo número puede ser uno ó más. La *fig.* 7 representa diferentes lizos con distintas mallas; c es una malla de sortija designada con el nombre de *malla de ganchos*; c' es una malla compuesta de dos sortijas reunidas, que se llama *malla de jareta angosta*; la malla lm se denomina de *gran jareta* ó *jareta ancha*, y sólo es una sortija prolongada, en la cual puede subir y bajar el hilo. Hay además semimallas no para bajar en ciertos casos especiales los hilos pasados por una malla de jareta ancha; FF' representan los hilos pasados por las mallas; en c'' hay, en

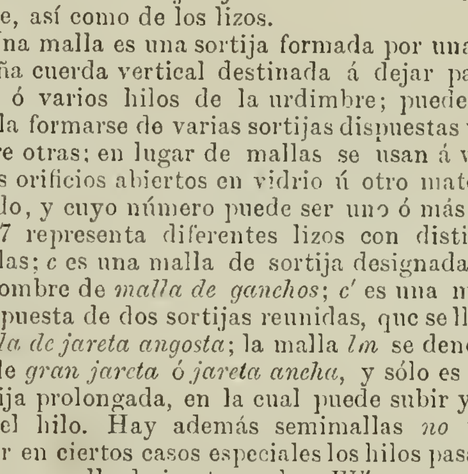


Fig. 7

lugar de mallas, tres orificios abiertos en un cuerpo sólido; un lizo se compone del conjunto de mayor ó menor número de mallas de igual especie, reunidas vertical y paralelamente entre sí por medio de dos reglitas de madera AB, CD, llamadas *lizerolas*. Los lizos se destinan casi exclusivamente para la producción de tejidos de los tres primeros géneros; para las telas labradas sólo se emplean como accesorios. Los mallones, ó sea los orificios en vidrio que pueden moverse aisladamente, sirven, por el contrario, para producir los tejidos labrados, cada hilo de los cuales puede ser movido por separado en caso necesario.

Pasemos ahora á la descripción del atado y aviadura ó armazón que se usan para los tejidos lisos. No pudiendo extendernos mucho en esta especialidad, trataremos de hacer comprender sus elementales principios. Además, el uso de las armaduras es menos frecuente desde que se ha propagado la máquina de Jacquart.

Armadura de tejido liso. – Es la usada para los lienzos, tafetanes, batistas, muselinas, percales y paños. Si se examinan todos estos tejidos al microscopio, si se deshilachan, se notará fácilmente que ofrecen los cruzamientos indicados en la *fig.* 1, que presenta la superficie del tejido. La *fig.* 8 ofrece la disposición de la aviadura que ha

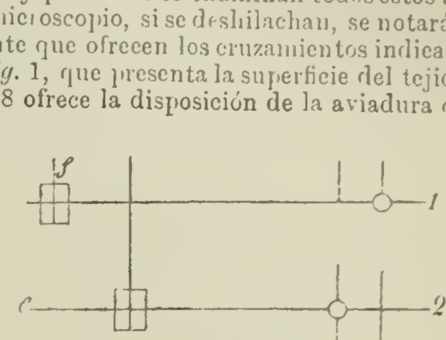


Fig. 8

de adoptarse en este caso. Para indicar el atado se trazan tantas líneas horizontales como lizos han de emplearse, y tantas verticales como hilos han de necesitarse para el género de cruzamiento que se quiera obtener, antes de volver al primer lizo. Todos los hilos pares pasan por las mallas de un lizo, y todos los impares por las de otro. Para el trazado de la armadura que determina el orden del movimiento de los lizos, las líneas horizontales 1 y 2 (*fig.* 8) indican también los lizos y las verticales las cárcolas.

Cada lizo tiene su cárcola, y basta pisarla alternativamente para obtener el efecto apetecido, pues ambos lizos están reunidos por una cuerda como se ve en la *fig.* 2.

Cuando una urdimbre tiene muchos hilos en vez de emplear dos lizos se usan cuatro, á fin de que cada uno no lleve más que la cuarta parte de los hilos y sea el movimiento más suave y más regular el trabajo. El atado en este caso se dispone según lo marca la *fig.* 9, en que 1, 2 y 3 son los lizos y 4 las cárcolas. Cada cárcola hace mover dos lizos, á saber: 1 y 3 juntos en un sen-

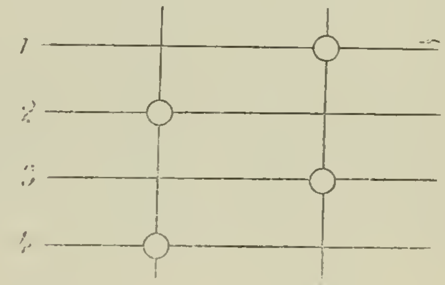


Fig. 9

tido, y 2 y 4 juntos en otro. En este género de tejidos bastan dos pases de lucha para que todos los hilos de la urdimbre estén cubiertos y descubiertos del mismo modo en toda la anchura del tejido, de lo cual se sigue que éste ofrece por ambos lados el mismo aspecto, no teniendo por lo tanto revés.

Armadura batavia ó cruzada. – Si en vez de hacer mover los cuatro lizos alternativamente dos á dos se pone uno en movimiento dos veces seguidas, una con el lizo precedente y otra con el siguiente, se obtendrá el tejido cruzado (*figura* 10). Se advierte que las varas de cruces rr

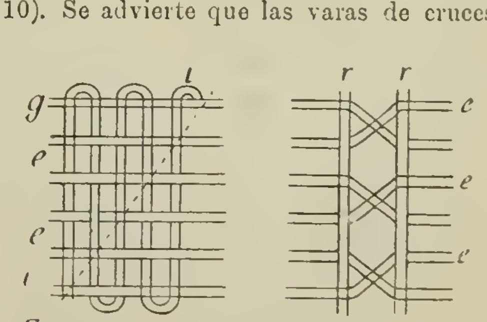


Fig. 10

están pasadas de modo que separan por mitad los hilos, cruzándolos. La *fig.* 11 ofrece el orden del atado y la 12 la disposición de la armadura, es decir, el orden según el cual los lizos han de ser levantados por las cárcolas Cuando se ha pasado sucesivamente cada hilo de la urdimbre en los lizos 1, 2, 3, 4, y cuando se ha repetido esta operación un número de veces igual al de los hilos de la urdimbre divididos por 4, cada uno de ellos está cargado de igual número de hilos, y su movimiento debe ejecutarse según

las indicaciones de la *fig.* 11, en la cual *LL* indican las cuatro primaderas, y los números 1, 2, 3 y 4 los cuatro lizos. La *fig.* 13 manifiesta cómo se verifica el movimiento de los lizos y da el corte correspondiente á los cruzamientos verificados por las cuatro posiciones de la armadura que acabamos de indicar, resultando de estas posiciones combinadas que los cruzamientos afectan una posición desigual y ofrecen surcos paralelos.

Armadura asargada. – Si en vez de cuatro lizos no se empleasen más que tres, correspondientes cada uno á una cárcola especial que pueda moverse aisladamente, se producirá un asargado, bastando para ello tan sólo imprimirles sucesivamente las posiciones indicadas en la *fig.* 14. Los efectos de los cruzamientos en cada pasada están figurados en *P*, *P'* y *P''* (*fig.* 17), y la *fig.* 15 ofrece el enlace que los hilos presentan en la superficie del tejido. Esta armadura ha recibido el nombre de *armadura asargada.* Se reconoce por unos surcos más pequeños y próximos que los de la anterior. Las telas asargadas son muy sólidas, porque las trabazones se verifican de hilo á hilo, por lo cual se usan especialmente para tejidos comunes que necesitan tener gran resistencia.

Armadura de raso. – Ocurre cuando se trabaja con mas de tres lizos. Apenas se fabrica raso de menos de cinco lizos, cantidad que va creciendo con la riqueza y el brillo que se quiere

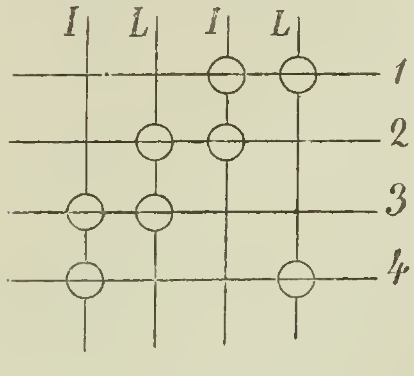


Fig. 11

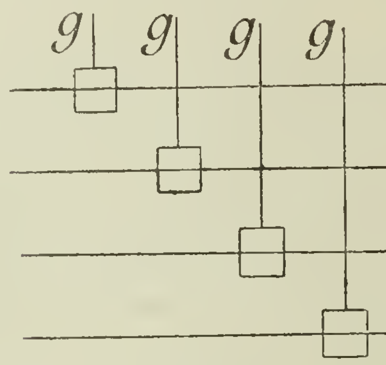


Fig. 12

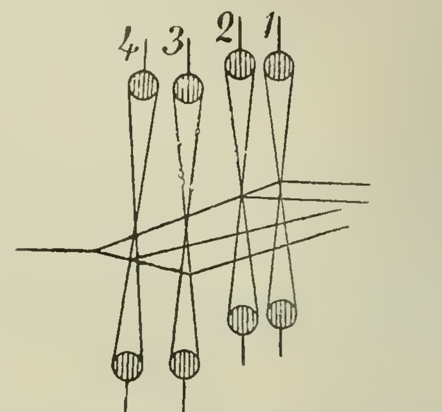


Fig. 13

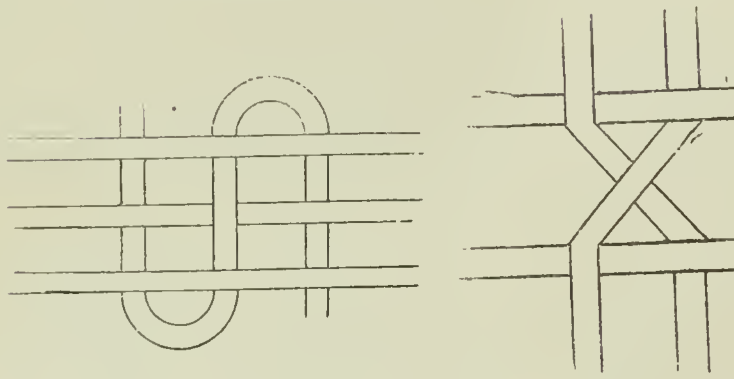


Fig. 14

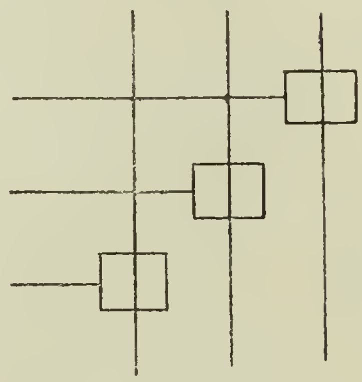


Fig. 15

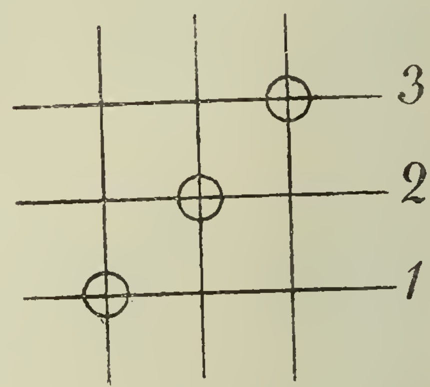


Fig. 16

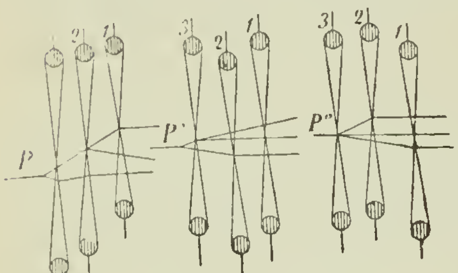


Fig. 17

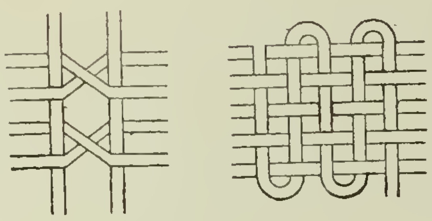


Fig. 18

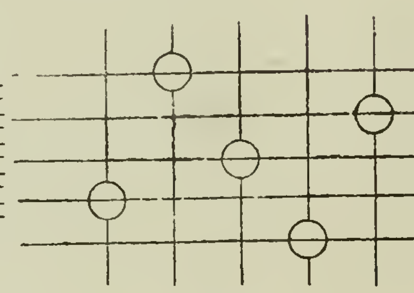


Fig. 19

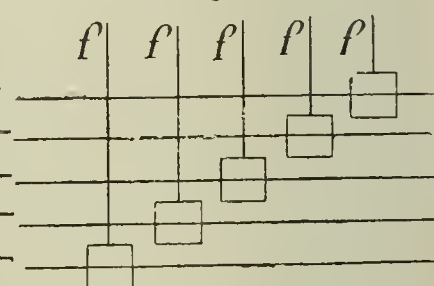


Fig. 20

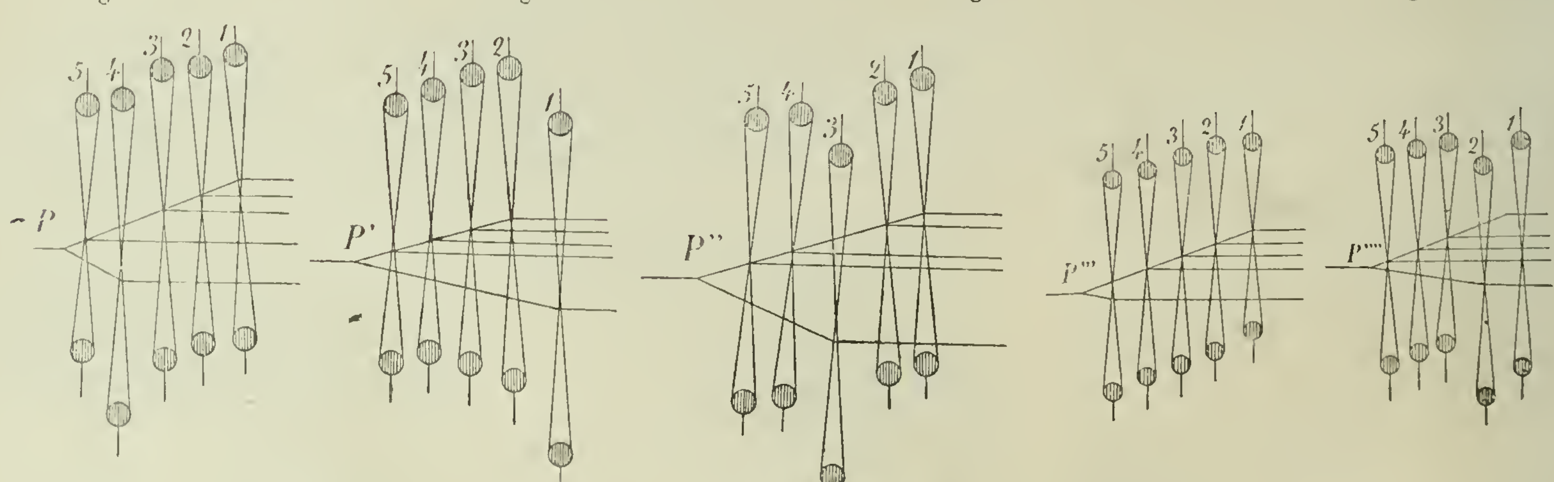


Fig. 21

dar al tejido; hay rasos de cinco, siete, ocho, 12 y 16 lizos, pero rara vez se pasa de este número. Vamos al ejemplo de uno de cinco lizos: la *figura* 19 indica el atado, la 20 el trazado de la armadura, la 21 presenta las cinco posiciones de los lizos que resultan en cada movimiento de cárcola, representadas en *P*, *P'*, *P''*, *P'''* y *P''''*. Por último, la *fig.* 18 indica el aspecto que ofrecen los hilos en la superficie del tejido. Ahora bien: los hilos de la trama, además de ser los que están más en evidencia, son también menos torcidos que los de la urdimbre, y reflejan, por consiguiente, más la luz, siendo esa la causa de ser más brillantes á medida que se descubre más trama por el aumento de lizos. Sin embargo, este efecto puede obtenerse también con la urdimbre, invirtiendo el orden de la armadura y haciendo de modo que queden bajados los lizos que debieran estar altos.

Todas las variedades de cruzamiento de los lizos pueden reducirse á las cuatro que acabamos de enumerar, aunque se obtienen diferentes efectos según se varíe el atado; por ejemplo, en lugar de seguir la marcha que hemos indicado se puede proceder del modo que sigue: supongamos que sean 1, 2, 3, 4 los lizos, y *f f f* los hilos que han de pasar por ellos; después de haber metido éstos por los lizos 1, 2, 3, 4, en vez de volver á empezar por el 1, se empieza por el 3, luego sigue el 2 y se vuelve al 1, obteniéndose de esta marcha retrógrada un dibujo especial en el tejido: de este modo, y adoptando diferentes combinaciones, se obtienen labrados.

Asimismo los hilos se tienen algunas veces que pasar con irregularidad, de modo que varían las cantidades para cada lizo. También en el modo de pisar la cárcola no se sigue siempre la misma marcha regular: á veces se repiten los lizos por la demasiada cantidad de hilos de la urdimbre, ora por la necesidad de sacar pelo á los tejidos, ora por la complicación del dibujo.

Operaciones preliminares de los tejidos del segundo género de la primera clase. – Los tejidos de terciopelo más sencillos se forman por la superposición de las urdimbres enlazadas unas en otras; la inferior sirve para el fondo y la superior para el pelo. El tejedor coloca en uno de sus ángulos una varilla de cobre ó de hierro, que ocupa toda la anchura del tejido, y está dispuesta debajo de los hilos de pelo y encima de la urdimbre de fondo; uno de los lados de este hierro está aplanado, y el otro tiene una ranura en toda su longitud. El operario está armado con dos por lo menos de estos hierros, que se meten por las sortijillas á medida que se ejecutan. Es necesario no quitar los dos hierros á la vez, para que las sortijas no se deshilachen. Cuando el tercio-

pelo ha de presentar una superficie con pelo, se cortan con un cuchillito ó cepillo especial las sortijas antes de retirar el hierro. Cuando, por el contrario, se quiere producir friado ó rizado, se quita la varilla y queda la sortijilla sin cortar.

Como se ve, las urdimbres deben ser de desigual longitud, porque una ha de ser igual al largo del tejido, al paso que la otra debe formar ondulaciones para dejar el pelo; la relación generalmente establecida para un terciopelo de buena calidad es de 1 á 6, es decir, que la urdimbre superior tiene seis veces la longitud de la inferior.

En este tejido se da un golpe de hierro por cada cuatro de fondo, proporción que se varía según la fuerza que se quiera dar al terciopelo. El tejido de las panas difiere del de los terciopelos por la dirección que se da á la parte aterciopelada; en vez de formarse cortando los hilos de la urdimbre en el sentido de la trama, y por lo tanto perpendicularmente á su dirección, se corta, por el contrario, por la sección longitudinal en el sentido de la urdimbre, que se ha tejido simple ó doble sin la inserción de las varillas, como luego veremos. El cortado se ejecuta en la pieza entera después de tejida: en Francia se practica á mano, y en Inglaterra mecánicamente.

Operaciones preliminares de los tejidos del tercer género de la primera clase. Gasas ó telas de claros con hilos mixtilíneos. – Los tejidos de claros se forman por el enlace de una urdimbre y de una trama, pero ofreciendo espacios de tamaño marcado é iguales, entre los dos sistemas de hilos, procedentes del hueco dejado entre ellos al urdirse. Una de sus partes sigue la dirección rectilínea, y las demás envuelven á la primera dando cierta vuelta alrededor. Este modo de enlace es conveniente para mantener perfectamente los huecos reservados por el urdido; no puede obtenerse dicho efecto sin que estén menos tendidos los hilos destinados á envolver á los otros, razón por la cual se procede á un atado especial, principiando por disponerlos en enjulio separado. Los hilos rectilíneos de las gasas se llaman *rectos ó fijos*; los de revolución se denominan *hilos de vueltas* ó *vueltas inglesas*. Cada uno de ellos, en vez de levantarse ó bajarse alternativamente, como sucede en los tejidos ordinarios, sólo puede moverse en un sentido: el fijo siempre baja, y el de vuelta siempre sube.

El movimiento de este último sólo se efectúa de dos en dos golpes de trama. Para que produzcan las revoluciones que acabamos de describir, se necesitan disposiciones de atado y lizo particulares.

Los hilos pasan al mismo tiempo por dos lizos ordinarios, el primero de los cuales se llama fijo porque recibe el hilo recto, y el segundo *lizo de correspondencia* porque sirve como intermediario para establecer el cruzamiento con un semilizo inglés. Este se compone de la reunión de dos lizos enteros y de un medio. El primero es de malla de jareta que no se levanta, y que recibe también el hilo fijo; el segundo es una malla de jareta, que por el contrario se levanta cada dos golpes de trama. Los dos se encuentran reunidos por un semilizo que está acaballado sobre ellos; éste recibe el hilo de vuelta después de pasar por el primero de jareta, y que para atravesar la semimalla tiene que pasar por debajo del hilo fijo.

Tejidos labrados. – Con el empleo de lizos es imposible obtener efectos muy variados sin una gran complicación, una pérdida de fuerza y riesgo de error. Son medios insuficientes para reproducir labrados, adornos, ó para imitar grabados, en cuyo caso se recurre al encartonado. Los dibujos se copian de papel cuadriculado, en los cuales cada cuadradito corresponde á un hilo. El papel cuadriculado se vende en el comercio, cuyos cuadros están hechos de diferentes tamaños, y debe escogerse siempre de mayores dimensiones que el dibujo. A veces hay proporciones variables entre los hilos de la urdimbre y los de la trama, á cuyo efecto se encuentran también papeles especiales, por ejemplo 8 por 10, 8 por 6, etcétera. Eck ideó además una especie de papel cuadriculado, en que hay pequeños rectángulos á modo de ladrillos, dispuestos del mismo modo que en la Albañilería; el dibujo hecho en esta clase de papel ahorra la mitad de la lectura del dibujo, porque se pueden ligar dos hilos á la vez.

Ahora bien: todos los puntos del bibujo obscuros ó negros indican que otros tantos hilos de urdimbre han de quedar aparentes, al paso que todos los demás designan la trama. En el primer caso han de subirse todos los hilos por debajo de los cuales ha de pasar la trama y quedar oculta; en el segundo han de bajarse para que á su vez queden cubiertos por la trama. Esta, como en el tejido ordinario, corre todo lo ancho del tejido, pero cuando el dibujo no es de un solo color de trama se emplean tantas canillas como colores hay, procurando observar bien su orden, tal como se ha indicado por la lectura del dibujo.

Para obtener estos resultados, haciendo que obren independientemente todos los hilos de la trama, cada uno de ellos está fijo á una aguja vertical, á la cual corresponde uno de los cuadrados del dibujo; levantando todas aquellas cuyos puntos indican que los hilos de la urdimbre han de ser aparentes quedarán éstos también levantados, y el efecto se habrá obtenido, puesto que los no alzados se dejarán cubrir por la trama.

Si fuese necesario obrar á mano manejando hilo por hilo, el trabajo sería largo, complicado y dificultoso; por eso se recurre al método ideado por Jacquard, el cual consiste en una tira de cartón sobre la cual se marcan todos los puntos de las agujas que llevan los hilos de la urdimbre; dicha tira tiene agujeros en todos los puntos en que los hilos han de estar quietos, al paso que el cartón se deja intacto en los puntos en que se trata de dejar la trama á la vista. Para cada pasada se disponen tantas tiras de cartón como colores entran en la misma. Si una tira de cartón así preparada se presenta debajo de las agujas de urdimbre, las que correspondan á los agujeros entrarán en ellos y guardarán su posición, al paso que las otras serán rechazadas y harán desviar los hilos que llevan; no variando el curso de la trama en su dirección rectilínea horizontal los recubrirá necesariamente, y se obtendrá de este modo una línea del dibujo igual á la trazada en una fila de cuadritos de la cuadrícula para un color; habiendo, pues, tantos cartones como filas de cuadritos y colores en el dibujo, éste saldrá reproducido en el tejido.

– TEJIDO: *Anat.* La noción de *tejido*, dice el doctor Segond, sólo ha podido precisarse en el momento en que el análisis anatómico ha estudiado los verdaderos elementos, y hoy puede tomarse en muchos casos la palabra *tejido* en su acepción vulgar, aplicándola á un conjunto determinado de elementos. Para C. Robin los tejidos «son las partes similares sólidas del cuerpo formadas por la reunión de elementos anatómicos entrecruzados ó simplemente yuxtapuestos.» Wundt define los tejidos orgánicos diciendo: «son los cuerpos cuyos espacios intermoleculares se hallan ocupados por líquido;» Marchesseeaux manifiesta que «tejido es toda parte animal que se distingue por su estructura particular, como tejido óseo, muscular, etc., y puede hallarse formado por elementos análogos ó deber su formación al conjunto de dos, tres ó más, que acaso son complejos á su vez.» Frey (de Zurich) dice que «los tejidos del hombre y de los animales están formados por la reunión en masas más ó menos considerables de los elementos anatómicos.» Por último, para no dar mayor número de definiciones, que alargarían este artículo, el doctor Kölliker, de Wurtzburgo, designa con el nombre de tejido «toda agrupación regular de elementos anatómicos que se reproducen constantemente de la misma manera en las partes semejantes,» definición que aceptó el ilustre doctor Maestre de San Juan, primer catedrático de Histología de la Universidad Central.

Los tejidos tienen como caracteres de orden orgánico el estar formados de materia organizada y poseer una estructura, es decir, hallarse constituídos por tal ó cual especie de elementos, y ofrecer una textura especial, una disposición recíproca determinada de los elementos anatómicos que los componen. El primer hecho, dice C. Robin, que llama la atención en el estudio de los tejidos, es que los elementos anatómicos les dan las propiedades físicas, químicas y fisiológicas que en ellos se observan. Así, pues, en los tejidos se notan caracteres anatómicos ó estáticos (propiedades de tejido), entre los que figuran el número, la situación (superficial ó profunda), forma, volumen y duración; otros de orden físico (color, consistencia, tenacidad, extensibilidad, retractilidad, elasticidad, densidad, higrometricidad, etc.), ó químico (muy estudiadas estas propiedades cuando se creían simples ó elementales los tejidos complejos); de orden orgánico, como la composición por tal ó cual especie de elementos, la disposición de éstos ó textura, la vascularidad y el modo de adhesión de los elementos en un mismo tejido. Por consiguiente, los tejidos se hallan formados por la reunión de varios elementos de una misma especie, ó de muchos reunidos, como los compuestos químicos, pero asociados por contigüidad física y mecánica, y no por unión de molécula á molécula, lo cual permite el aislamiento y disociación física de los elementos sin descomposición química.

Falopio (1675), á quien se debe la primera obra sobre Anatomía general, estableció reglas para la clasificación de los tejidos, y los dividió, según su origen, en partes que proceden de la sangre ó del semen; después los dividió en tejidos fríos y calientes, húmedos y secos; no siguió más allá, y concluyó por contentarse pasando revista á cierto número de tejidos, unos en pos de otros, ocupándose de su textura y usos. Haller (1757-66) y otros fisiólogos de su época sólo describieron tres tejidos principales: nervioso, muscular y celular, á los que referían todos los demás, y en su concepto todos los órganos se hallaban formados por la asociación de los dos primeros, ó solamente por el último.

Dumas no admitió más que cuatro tejidos: el celular ó esponjoso, el muscular ó fibroso, el mixto ó parenquimatoso, y el laminoso ú óseo. Javier Bichat distinguió ya hasta 20 tejidos, dividiéndolos en *generadores*, porque concurren á la formación de los demás (celular, arterial, venoso, exhalante, absorbente y nervioso), y *particulares ó secundarios*, que se reducen á 14 (óseo, medular, cartilaginoso, fibroso, fibrocartilaginoso, muscular de la vida animal, muscular de la vida orgánica, mucoso, seroso, sinovial, glanduloso, dermoico, epidermoico y piloso). «Esta clasificación (dice el Dr. Maestre de San Juan en su *Histología normal y patológica*), aunque importante para entonces, no dejaba de ofrecer muchos defectos. Así, por ejemplo, entre esos tejidos hay muy pocos que sean simples y homogéneos; la mayoría son verdaderos órganos, unos compuestos, como las arterias, venas, linfáticos, membranas serosas y mucosas, de muchas túnicas dotadas de una estructura diferente y propiedades vitales diversas; otros resultantes de elementos particulares mezclados con tejido celular y vasos.» Los sucesores de Bichat se esforzaron en obviar esos inconvenientes, borrando de la clasificación ciertos tejidos, como el de los vasos exhalantes, reuniendo otros bajo la misma denominación y añadiendo algunos nuevos, como el eréctil (Richerand), el elástico (Cloquet), etc.

Dupuytren, ya en el siglo actual (1803), redujo á 11 el número de tejidos de Bichat. Wálter (1804) refirió la trama de todos los órganos á las tres formas primitivas siguientes: celular ó membranosa, vascular ó fibrosa y nerviosa. Chaussier (1807) no adoptó tampoco la clasificación de Bichat y ordenó las diferentes partes del cuerpo bajo los siguientes tipos, en número de 12: hueso; cartílagos articulares, de prolongación y de osificación; músculos; ligamentos; vasos; nervios; ganglios vasculares y glandiformes; folículos ó criptas simples, agregadas y compuestas; glándulas lagrimales, salivales, páncreas, hígado, riñones, testículos y glándulas mamarias; membranas laminosas, musculares, albugíneas, vellosas simples ó serosas, compuestas ó foliculares y comunes (epidermis); tejido laminoso ó celular; vísceras, órganos sensoriales, digestivos, respiratorios, circulatorios, urinarios y genitales. Cloquet (1815) admitió 15 tejidos: celular, membranas, vasos, huesos, cartílagos, fibrocartílagos, ligamentos, músculos, tendones, aponeurosis, nervios, glándulas, folículos, ganglios linfáticos y vísceras. Lenhossek (1816) los redujo á ocho: celular; membranas mucosas, serosas, fibrosas y mixtas; sistema cutáneo, epidermis, uñas y pelos; sistema vascular, arterial, venoso, capilar y linfático; sistema nervioso, muscular, glandular y óseo; cartílagos y medula. J. F. Meckel (1816-26) hizo algunas supresiones á la clasificación de Bichat; en su concepto era necesario borrar el sistema medular, que no difiere del celuloso, y el sinovial, que no pasa de ser una modificación del seroso, etc. Treviranus (1816) se propuso reducir los tejidos á sus simples elementos y los admitió de tres suertes: materia homogénea ó amorfa, cilindros ó fibras, y glóbulos. Meyer (1819) sólo admitió ocho tejidos: el laminoso ó albugíneo (tejido del cristalino, córnea, epider-

mis, pelos y uñas); célulofibroso (celular, adiposo, medular, seroso, sinovial, membranas vasculares, dérmico, red mucosa y del útero); fibroso (membranas propias de las glándulas, del bazo, riñones, albugínea de los testículos, de los cuerpos cavernosos, esclerótica, duramáter, periostio, pericondrio, cápsulas articulares, fibrosas, ligamentos, aponeurosis, tendones y neurilema); cartilaginoso (de la vida orgánica ó fibrocartílago y de la vida animal ó cartílago articular), óseo, glandular, muscular y nervioso.

¿A qué seguir copiando clasificaciones, máxime cuando el lector á quien interesen podrá encontrarlas en las obras de Maestre de San Juan, Ramón y Cajal, García Solá y otras análogas?

Como ejemplo de clasificaciones fisiológicas puede citarse la del venerable Dr. Burggraeve, de Gante, fundador de la Medicina dosimétrica, que aún hoy (1897) trabaja por la ciencia, á pesar de su edad nonagenaria. Dividió Burggraeve los tejidos en celular, nervioso, vascular, parenquimatoso, locomotor y tegumentario.

C. Robin (1870) estableció asimismo una clasificación especial de los tejidos, que es la siguiente: 1.°, tejidos propiamente dichos (blastoderma, de la notocuerda, embrioplástico, medular laminoso, adiposo, fibroso, de la córnea, tendinoso, elástico, dermopapilar, mucoso, faneróforo, seroso, eréctil, muscular rojo, muscular visceral, nervioso periférico, nervioso central, cartilaginoso y óseo); 2.°, tejidos parenquimatosos (parénquimas glandulares ó glándulas, parénquimas no glandulares, renal, pulmonar, placentario, testicular y ovárico); y productos ó tejidos producidos (epidérmico y epitelial, ungueocorneal, piloso, dentinoso ó del marfil, del esmalte, del cristalino, de la cristaloides y membrana de Descemet y de los tubos semicirculares).

Por último, el Dr. Maestre de San Juan publicó en su obra de Histología la siguiente clasificación de los tejidos animales, según su progresiva complejidad: 1.°, conjuntivo; 2.°, adiposo; 3.°, fibroso; 4.°, elástico; 5.°, cartilaginoso; 6.°, fibrocartilaginoso; 7.°, óseo; 8.°, epitélico; 9.°, seroso: 10.°, muscular; 11.°, vascular; 12.°, nervioso; 13.°, tegumentario; 14.°, glandular; 15.°, dientes; 16.°, pelos; 17.°, uñas; y 18.°, cristalino.

Como quiera que los diversos tejidos, ó al menos los más importantes, han sido descritos en artículos especiales de este DICCIONARIO, nada resta decir aquí de sus caracteres especiales.

– TEJIDO: *Bot.* En los vegetales, como en los animales, siempre que no son unicelulares, existen masas formadas por celulas muy semejantes y asociadas formando lo que se llama un tejido. Por la manera de formarse estas masas de células semejantes pueden distinguirse en verdaderos y falsos tejidos, siendo los primeros los que se derivan por divisiones sucesivas á partir de una célula primitiva, y los segundos los que resultan de la asociación de células que han vivido primitivamente en libertad ó de filamentos próximos que se entrecruzan formando un fieltro y concluyen al fin por soldarse. Ejemplo de estos falsos tejidos tenemos en las algas cenobiáceas, cuyas colonias están constituídas por individuos semicelulares semejantes, y en los falsos parénquimas formados por los filamentos micélicos de los hongos cuando se asocian para formar estromas ó esclerocios, y también en multitud de especies de algas sifonáceas.

Los tejidos vegetales verdaderos, cuando aún son jóvenes, pueden disociarse fácilmente dejándolos macerar en una mezcla de tres partes de alcohol y una de ácido clorhídrico, y lavándolos inmediatamente en una disolución de oxalato sódico. Esta experiencia demuestra que existe entre las células una substancia que desempeña el papel de cemento, ó una materia intercelular formada por pectatos insolubles que descompone el ácido clorhídrico. En una sección delgada, la lámina media de un tabique intercelular se colorea fácilmente por el azul de metileno después de actuar el ácido clorhídrico.

Los tejidos vegetales pueden clasificarse según varios puntos de vista diferentes. Por la forma de los elementos diferenciados, se distingue: el *parénquima* ó tejido celular, constituído por células cortas de pared delgada; el *prosénquima* ó tejido fibroso, constituído por elementos celulares largos, ó sea por fibras y vasos; el *esclerénquima* ó tejido endurecido, constituído por células generalmente cortas y á veces estrelladas, de pared muy gruesa y á veces casi macizas; y el *tejido vascular*, constituído por vasos especiales asociadas sin el concurso de las fibras. Por la dirección de los tabiques que separan las células entre sí pueden distinguirse: los *tejidos filamentosos*, en que todos los tabiques tienen la misma orientación, y son, por tanto, paralelos entre sí, resultando las células dispuestas en serie lineal; los *tejidos laminares*, en los que los tabiques aparecen alternativamente en dos direcciones perpendiculares entre sí, hallándose todas las células situadas en un mismo plano; y los *tejidos macizos*, en los que los tabiques están orientados en tres direcciones, ó sea paralelamente á cada una de las tres dimensiones del espacio, y las células resultan dispuestas en varios planos sobrepuestos. Por la edad pueden también dividirse en tejidos jóvenes, como los meristemos; tejidos adultos vivos, como los parénquimas; y tejidos muertos, como los leños y corchos.

Aparte de estos puntos de vista parciales, puede hacerse una clasificación general de todos los tejidos, dividiéndolos previamente en dos grandes grupos: 1.°, tejidos en vía de formación, ó sean aquellos cuyas células pueden todavía multiplicarse, tejidos á los cuales se ha llamado meristemos, dividiéndolos en primitivos cuando tienen su origen directamente en el desarrollo del germen, y secundarios cuando tienen cualquier otro origen; 2.°, tejidos definitivamente constituídos, ó aquellos en que el número de células no puede ya sufrir alteración por haberse diferenciado éstas y perdido su facultad reproductora. Los tejidos definitivos, á su vez, pueden dividirse, según que sus elementos contengan todavía una cantidad mayor ó menor de protoplasmas ó carezcan de ella, es decir, que sean verdaderos tejidos muertos. Entre los tejidos vivos ó que contienen protoplasma figura el *epidérmico*, en el cual se incluyen las células epidérmicas propiamente dichas y las que forman los estomas y pelos; el *secretor*, en el que se incluyen las glándulas uni ó pluricelulares y los vasos y canales secretores; el *parénquima*, que puede ser clorofílico si contiene cloroplastidios; de reserva cuando sirve para que en él se almacenen las substancias alimenticias; suberoso si sirve para originar el corcho leñoso, el que se asocia con las fibras y vasos en la constitución de las maderas; y escleroso el formado por células cortas de cubierta muy incrustada. Entre los tejidos cuyos elementos pueden considerarse muertos se encuentran los vasos leñosos y el esclerénquima, ó sea el formado por fibras leñosas ó libéricas.

TEJILLO: m. Especie de trencilla de que usaban las mujeres como ceñidor.

TEJIMIENTO: m. ant. TEJIDO; cosa tejida.

> ... toda mujer vecina ó fija de vecino pueda testiguar en cosas que fuesen fechas ó dichas en baño ó en forno... ó sobre filamientos, ó sobre TEJIMIENTOS, ó sobre pastos.
>
> *Fuero Real.*

TEJINA: *Geog.* Lugar del ayunt. de La Laguna, p. j. de íd., prov. de Canarias; 461 habits.

– TEJINA DE GUÍA: *Geog.* Aldea del ayunt. de Guía, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 240 habits.

TEJO: m. Pedazo de teja ó cosa semejante, que los muchachos hacen en figura redonda para jugar.

– TEJO: Juego que se ejecuta tirando al hito con TEJOS, y gana el que lo derriba ó queda con el suyo más cerca de él ó del dinero que suelen poner encima del hito.

– TEJO: Plancha gruesa de figura circular que se hace de varios tamaños y metales.

– TEJO: Pedazo de oro en pasta, á distinción del de plata, al cual llaman barra.

> ... venía un hombre solo, que desde el corredor de popa arrojaba á una barca barras de plata y TEJOS de oro.
>
> LOPE DE VEGA.

> ¡Quién de los que transmigran á América no se habrá figurado antes que en cuanto llegue allá tropezará á cada paso con TEJOS de oro?
>
> JOVELLANOS.

– TEJO: En las casas de moneda, pieza de metal ya cortada, pero que todavía no ha pasado por el cuño.

– TEJO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Félix de Sales, ayunt. de Vedra, p. j. de Santiago, prov. de la Coruña; 52 habits.

– TEJO (EL): *Geog.* Lugar del ayunt. de Valdáliga (Valle de), p. j. de San Vicente de la Barquera, prov. de Santander; 323 habits.

TEJO (del lat. *taxus*): m. Arbol siempre verde, semejante al abeto, con hojas menos tiesas y amargas, que miran á dos haces, y un nervio que corre á lo largo de cada una.

> ...: á los lados se han puesto salpicados algunos robles y negrillos, y en unas alcantarillas ó tesos del mismo campo seis bellísimos TEJOS; etc.
>
> JOVELLANOS.

> El alerce vive 576 años, el tilo 1150, la encina 1500, y el TEJO parece que pasa de 2800.
>
> OLIVÁN.

– TEJO: *Bot.* Género de plantas *(Taxus)* perteneciente á la familia de las Taxáceas, cuyas especies habitan en los países templados y fríos del hemisferio boreal, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas persistentes, esparcidas,



Tejo

a, rama con flores masculinas; *b*, rama con flores femeninas; *c* y *d*, hojas; *e*, rama con hojas y frutos.

lanceoladas, rígidas, y las yemas axilares sentadas, con brácteas empizarradas y hojas aplicadas en la vernación; amentos masculinos pequeñitos, casi globosos, axilares; estambres con laminita abroquelada, que lleva en su cara inferior de cinco á ocho celdas ó sacos polínicos; flores femeninas axilares, solitarias, rodeadas de bracteitas empizarradas; óvulos sentados sobre un disco cupuliforme, acrescente por fin y carnoso; fruto en forma de drupa abierta en su parte superior, encerrando una sola semilla oblonga.

La especie común corresponde á la que los botánicos denominan *Taxus baccata* L. Esta es un arbolillo ó árbol con el tronco de mediana altura, pero que puede llegar á adquirir un diámetro notable; corteza pardocenicienta, rojiza por dentro, que se desprende con el tiempo en láminas alargadas ó en placas irregulares; ramas gruesas, patentes ú horizontales, con ramitas extendidas ó colgantes, y hojas esparcidas aparentemente dísticas, casi lineales, planas, aguzadas ó mucronadas, aquilladas, casi sentadas, de color verde intenso obscuro en el haz, pálido y algo garzo en el envés, de 15 á 30 milímetros de longitud por 1 ½ á 2 de anchura; frutos globosos, de 8 á 12 milímetros de diámetro, de color rojo de escarlata ó de coral, carnosos, suculentos, con jugo mucilaginoso azucarado; nuececilla saliente ó casi saliente, aovado-oblonga, con puntita corta. Florece el tejo al fin del invierno ó al principio de la primavera, y maduran sus frutos en otoño ó al fin del verano.

El tejo, aunque vive casi siempre aislado y escaso, existe realmente en toda Europa, desde Portugal al Cáucaso y desde Andalucía hasta Noruega, encontrándose al otro lado del Mediterráneo, en Argelia, y en pleno Atlántico en las islas Azores. En Asia está reemplazado por otras especies, que son el *Taxus nepalensis* y el *T. Wallichiana*. En España se encuentra en todas las cordilleras, desde sierra Nevada á los Pirineos, en las montañas de Asturias y hasta en las Baleares, formando muy rara vez rodales como los de la sierra Mariola.

El tejo es poco exigente en cuanto á condiciones mineralógicas del suelo, aunque parece preferir las rocas calizas, las montañas y las pendientes frescas y sombrías á los llanos y á las laderas cálidas y secas.

No es muy estimado este árbol en las industrias forestales, por la lentitud y la irregularidad de su crecimiento y ramificación; y como dice Burckhardt, en nuestra época no hay tiempo para esperar el desarrollo de un árbol de crecimiento tan lento, por mucho que puedan después valer sus productos. Para la multiplicación de esta planta se puede hacer uso del acodo y de la estaca, pero siempre es preferible y aun más fácil acudir á las siembras, si bien hay que tener presente que á veces sus semillas no germinan hasta el segundo ó tercer año. No requiere grandes labores ni abono, pero deben protegerse las plantitas contra el sol y contra las hierbas, que fácilmente las ahogan por la lentitud de su crecimiento.

La madera del tejo es dura, compacta, sin canales resiníferos, y muy estimada por los ebanistas y torneros, no sólo por el agradable contraste que forma su duramen rojizo con la albura amarillenta clara, sino por lo bien que recibe el pulimento y adquiere el color negro y el brillo del ébano, así como por ser insustituible para modelos y piezas de máquina en las que se requiere gran resistencia y dureza.

Mucho se ha discutido respecto á si el tejo es más ó menos venenoso, y ya Plinio dió fama especial en este concepto á los tejos de España cuando dice: *Letale quoque baccis, in Hispania præcipue venenum est;*» no obstante lo cual hoy se consideran los frutos como inofensivos y aun agradables al paladar, y las hojas como venenosas narcóticas, aun cuando varias veces se ha asegurado que las vacas y cabras las comen impunemente. Tres siglos hace que el médico español Andrés Laguna, en sus anotaciones á Dioscórides, indicaba ya que las hojas del tejo mataban á los animales no rumiantes, como el caballo, y no hacían daño á otros que suelen rumiar. Wessely asegura que en los Alpes austriacos se emplea como ramón para las vacas el tejo con bastante buen éxito, igualmente que se practica en España en la sierra de Cazorla, tanto para el ganado vacuno como para el cabrío, si bien para evitar un contratiempo es necesario que las vayan tomando en dosis aumentadas gradualmente hasta que el ganado se acostumbre á este alimento. Pero distan mucho de estar conformes las opiniones respecto de esta utilización del tejo, pues se citan varios casos de intoxicación por haber comido las ramas de esta planta, y de ellos varios se refieren á animales rumiantes, como las vacas y carneros.

TEJOLETA (d. de *tejuela)*: f. Pedazo de teja.

– TEJOLETA: fig. Cualquier pedazo de barro cocido.

> Monipodio rompió un plato, y hizo dos TEJOLETAS que, puestas entre dos dedos y repicadas con gran ligereza, llevaba el contrapunto al chapín y á la escoba.
>
> CERVANTES.

TEJÓN (del b. lat. *taxōnus*; del al. *dachs)*: m. Animal cuadrúpedo, del tamaño de la zorra, más obeso que ésta, y de rabo corto; tiene la piel dura, con cerdas muy largas, y todas de tres colores, blanco, negro y pajizo tostado; su hocico puntiagudo guarda alguna semejanza con el del cerdo; habita en madrigueras como la zorra, y, como ella, caza conejos y gusta de uvas.

> ... espina de erizo, pie de TEJÓN... y otras mil cosas.
>
> *La Celestina.*

> Del grano sembrado son codiciosos los zorros y TEJONES, y de sabido los pájaros.
>
> OLIVÁN.

– TEJÓN: *Zool.* Nombre vulgar con que se designan las especies del género *Meles* L., mamíferos del orden de las fieras, familia de las mélidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: el cuerpo es bajo; el cuello corto; la cabeza larga; el hocico puntiagudo, algo prolongado y en forma de trompa; los ojos pequeños; las orejas poco desarrolladas; la planta de los pies desnuda; las patas delanteras provistas de uñas fuertes; la cola corta y poblada; el pelaje espeso y basto; tiene una bolsa junto al ano provista de abertura transversal; en la mandíbula superior existe un solo molar de dimensiones desproporcionadas; el canino es pequeño y romo, lo cual no indica costumbres muy carniceras; en cuanto á los demás dientes son bastante fuertes, y los músculos masticadores muy vigorosos.

Los tejones, por su cuerpo pesado y macizo y su marcha plantígrada, se han comprendido durante mucho tiempo entre los osos, y aun hay algunos naturalistas que los clasifican con ellos. Sin embargo, por el esqueleto, el sistema dentario y la conformación de las partes blandas, son verdaderos mustélidos, y constituyen en esta familia un género bien caracterizado.

Parecen tener los tejones más fuerza que agilidad; su desarrollo muscular está conforme con esta disposición.

Dos especies comprende este género, á saber:

El *Tejón común (Meles vulgaris)*, llamado también *Tejón de Europa*, alcanza 0m,80 de largo desde el hocico hasta el nacimiento de la cola; ésta mide unos 0m,20, y la altura del animal hasta la cruz apenas llega á 0m,33.

Todo el cuerpo está cubierto de pelos bastos, lustrosos y bastante largos, amarillentos en la raíz, negros en el centro y de un gris blanquizco en el extremo, de lo cual resulta un tinte general blanco gris, y negro en el lomo, que pasa al rojo en los costados y la cola, y al negro pardo



Tejón

en el vientre y las piernas; la cabeza es blanca, y por cada lado del hocico corre una faja del mismo color, que se ensancha, cubre el ojo y la oreja y se pierde en la nuca.

La hembra es más pequeña que el macho y su pelaje más claro, apareciendo un vello blanquizco á través de pelos sedosos.

Algunas veces, siquiera sean muy raras, se encuentran tejones enteramente blancos, y aún escasean mucho más los que son de este color con manchas de castaño obscuro.

Se encuentra el tejón en España y demás localidades de Europa, exceptuando Cerdeña y el Norte de Escandinavia; también habita en Asia, desde Siria, Persia y Georgia hasta el Japón, y se halla asimismo en Siberia, hasta el Lena.

El tejón es el verdadero tipo del animal egoísta, punto en que están acordes todos los naturalistas, pero se desconocen por lo general los servicios que dicho carnicero nos presta. De todos cuantos existen en Europa el tejón es el más inofensivo, y á pesar de ello se le persigue con tanto encarnizamiento como al lobo y al zorro, sin que haya encontrado todavía un defensor. Se le juzga y se le condena severamente por su género de vida, aunque á decir verdad no tiene este animal nada de peligroso. Es un solitario melancólico, enemigo de los hombres y de otros animales, y perezoso cual ninguno; pero aunque no sean éstas seguramente cualidades para granjearse la buena voluntad, confesaré, dice Brehm, que estoy lejos de aborrecer al tejón, pues sus costumbres y género de vida me distraen y divierten.

Este animal habita madrigueras que él mismo forma en el flanco de las colinas cubiertas de bosque y por el lado más expuesto al sol; cada una de ellas tiene de cuatro á ocho aberturas, y la parte principal es un espacio circular en el que desembocan varias galerías, bastante grandes para que el animal pueda permanecer allí cómodamente con sus pequeños sobre una especie de lecho de musgo.

Aunque abre varias galerías, según hemos dicho, el animal no pasa comúnmente sino por una ó dos; las demás sirven para ventilación ó para escapar en caso de peligro. En toda la vivienda reina el mayor aseo, cosa que no se ve en las guaridas de otros mamíferos; el animal tiene por costumbre establecerse en los bosquecillos que hay cerca de la campiña, ó bien en campo raso, pero siempre en lugar muy tranquilo. Gústale al tejón una vida reposada y tranquila, y conservar, sobre todo, su independencia; la fuerza de que se halla dotado le permite escarbar con asombrosa rapidez, de modo que en pocos minutos se esconde todo él bajo tierra. Sírvenle de mucho sus patas anteriores, muy vigorosas, con dedos completamente unidos y provistos de uñas sólidas. Cuando le estorba la tierra que ha escarbado se vale de sus patas posteriores para echarla lejos, pero á medida que la obra avanza es insuficiente este medio, y entonces anda el animal hacia atrás barriendo casi toda aquella tierra hasta dejar el espacio limpio.

De todos los animales que habitan en madrigueras éste es el que da á la suya más extensión, tomando mayores precauciones para su propia seguridad. Todas las galerías tienen de 7 á 10 metros de largo, y sus aberturas distan por lo menos 30 pasos una de otra; el espacio circular se halla á la profundidad de metro y medio bajo tierra; si está practicado en una pendiente rápida, aquélla es algunas veces de 4 á 5; pero en este caso suele haber algunos conductos que desembocan verticalmente y sirven para la ventilación. Al tejón le gusta establecer su madriguera en los barrancos, porque allí encuentra reunidas las dos condiciones que busca, es decir, seguridad y reposo.

Este animal pasa casi toda su vida en su retiro, y no suele salir hasta que la noche ha cerrado completamente. Creíase que no se dejaba ver nunca mientras el sol no desapareciese del horizonte; pero esto es un error, siendo Tschudi, según parece, el primero que anunció las apariciones diurnas del tejón; he aquí en qué términos se expresa este distinguido naturalista:

«Las costumbres nocturnas del tejón, su repugnancia á la luz, su pelaje basto, lo grueso de su piel y lo duro que es para la muerte, son las cualidades que caracterizan á este animal egoísta y embrutecido. ¿No podría establecerse, así como con toda individualidad animal, un expresivo paralelo entre el carácter de ciertos personajes y el del tejón?

»Como quiera que sea, el tejón teme menos de lo que se ha creído la luz del sol; de quien tiene miedo es de los hombres, y si está todo el día en su madriguera es para que no le molesten. Cierto cazador que tuvo la rara fortuna de observar mucho tiempo y cómodamente á un tejón en libertad, nos ha facilitado sobre este punto datos que podrían servir para desterrar algunos errores. Encontró por casualidad una madriguera cuya abertura se había practicado junto á una grieta, de modo que un observador colocado en el lado opuesto podía examinar muy bien, y nuestro hombre, que la visitó con frecuencia, vió desde luego que se hallaba habitada. La tierra recientemente removida delante de la abertura estaba tan compacta, que si hubiera habido pequeños en aquella madriguera se habría reconocido fácilmente.

»Cuando el viento era favorable arrastrábase el cazador por el borde opuesto y se deslizaba hasta cerca de la madriguera, por la cual se veía salir un tejón viejo, que se estiraba gruñendo y parecía deleitarse cuando tomaba el sol. El hecho se repitió, y cada vez que el cazador observaba la madriguera de día veía al tejón echado del mismo modo, en dulce tranquilidad y disfrutando por completo del *dolce far niente.* Tan pronto miraba alrededor de sí como fijaba atentamente la vista en ciertos objetos, balanceándose luego sobre sus patas delanteras á la manera de los osos. De vez en cuando turbaban repentinamente su tranquilidad los parásitos, pero algunos arañazos y dentelladas bastaban para ponerlos en orden. Después de aplicarles este castigo estirábase el tejón con cierta apariencia de felicidad, colocándose tan cómodamente como le era posible, y de modo que pudiera calentarle el sol, ya su ancho lomo, ó bien su abultado y rechoncho vientre. Al cabo de un rato, y como si le aburriera aquella quietud, levantaba el hocico, volvíase de todos lados olfateando, y no encontrando nada de particular penetraba otra vez en su guarida, fiel á sus añejas precauciones de prudencia. En otra ocasión se puso á tomar el sol en su terrado, alejóse luego un poco para desembarazarse de los residuos del alimento tomado la noche anterior, y los cubrió acto continuo de tierra para que no descubriesen su guarida. Terminada esta operación volvió lentamente, olfateando el suelo; echóse de nuevo en el mismo sitio, y por último, cuan-

do le alcanzó la sombra de los árboles vecinos, entró trabajosamente, y como con sentimiento, en su madriguera, sin duda con el fin de dormir algunas horas y prepararse para las fatigas de la noche.

»Acaso no exista un animal que más se ocupe de sí mismo, ni sea tan egoísta, receloso é hipocondriaco.

»Se reconocen fácilmente las huellas de este animal por su anchura, por las largas uñas de sus patas y por sus cortos pasos; cuando anda lentamente presentan éstos la siguiente forma : : : :, y cuando corre y huye describe una figura como la que indican estos otros puntos:

.·.·.·.·.·.·.·.·.·.·.·.·.»

El tejón no vive con la hembra sino durante el período del celo; el resto del año habita solo en su madriguera, sin ponerse en comunicación con ninguno de sus semejantes ni con ningún otro animal. Hasta que cierra la noche no sale á buscar su alimento, y nunca se aleja á más de un cuarto de hora de su guarida, volviendo á ella presuroso á la menor señal de peligro.

Rara vez encuentra el cazador al tejón en sus excursiones, porque este animal, desconfiado y temeroso, no sale hasta estar seguro de no exponerse á ningún riesgo. Sólo aquél que se pone al acecho muy temprano, alguna hermosa mañana de otoño, y se halla en medio del silencio de la soledad, consigue ver algunas veces al tejón cuando vuelve á su madriguera.

En sus movimientos se observa mucha lentitud: parece que se arrastra balanceándose, y se dice que un buen peatón le alcanzaría en su más rápida carrera. El aspecto del animal ofrece un conjunto extraño: diríase que es un cerdo más bien que un carnicero, observándose por los gruñidos que da cierta analogía con él.

Los insectos de toda especie, particularmente los abejorros, las limazas, los caracoles y los gusanos, constituyen la base de su alimentación. En el otoño come toda clase de frutos, zanahorias, nabos y otras raíces, sobre todo las del abedul, y también trufas, ayuco y bellotas. En la primavera y en el estío devora los huevos de pájaro, así como las crías que puede encontrar en tierra, y caza lebratos pequeños, murciélagos, topos, lagartos, ranas y hasta culebras. Gústanle en particular los higos y las uvas, razón por la cual ocasiona en los viñedos destrozos, tanto más considerables cuanto que á menudo se apodera de racimos enteros, oprimiéndolos entre sus patas para exprimir un poco del jugo y absorberlo. Es igualmente muy aficionado á la miel y á las larvas de las abejas y avispas, y por eso busca sus nidos y devora los panales con delicia. Nada le importan las picaduras que pueda recibir, pues gracias á su pelaje basto, á su gruesa piel y á la capa grasienta subcutánea de que está provisto, puede soportar muy bien el aguijón de las abejas, puesto que tampoco le hacen mella las mordeduras de la víbora. Rara vez se apodera de las ocas ó los patos que pasan cerca del bosque, y en caso de apuro se alimenta de restos de animales. En suma, puede decirse que el tejón come poco y no almacena muchas provisiones para el invierno, porque se establece por lo regular cerca de los campos de zanahorias, donde encuentra un alimento seguro. Si le cogen de improviso manifiesta la más increíble estupidez; un tejón joven, sorprendido en la montaña, se echó de espaldas en vez de huir, como si le pareciese que estaba bastante oculto, y se limitó á morder el palo con que le hostigaban para que se levantara. En casos semejantes puede ser herido un perro gravemente, y debe advertirse que la mordedura del tejón es muy mala, porque sus dientes son en extremo cortantes. También se vale de sus patas delanteras para defenderse.

Al terminar el otoño ha engordado mucho, á la manera de las personas que comen demasiado y hacen poco ejercicio. Entonces ocúpase tan sólo en pasar el invierno lo más tranquilamente posible, á cuyo fin hace los preparativos indispensables para su sueño invernal. Al efecto reune una porción de hojas en su caverna, con las que forma un lecho blando y abrigado, y hasta que concluye el frío se alimenta de sus provisiones. Llegada la estación rigurosa se enrosca como una bola y se echa apoyado en el vientre, con la cabeza entre las patas delanteras (y no entre las posteriores, según se ha dicho, ni tampoco con el hocico en su bolsa anal), en cuya posición se duerme; pero su sueño se interrumpe con mucha frecuencia. Cuando la temperatura es más suave despierta el tejón y sale de su madriguera para beber, aunque sea de noche, sobre todo en tiempo de lluvia ó en las noches poco frías. Cuando el invierno es templado comienza ya á escarbar la tierra en el mes de enero ó febrero, á fin de buscar raíces, y hasta caza también ratones. Aquel prolongado ayuno es, no obstante, muy sensible para el animal, pues en la primavera se presenta sumamente extenuado.

El período del celo comienza para el tejón á fin de noviembre ó principios de diciembre; rara vez en febrero ó marzo. Al cabo de diez ó doce semanas pare la hembra de tres á cinco hijuelos con los ojos cerrados, en una madriguera hecha por ella misma y donde vive solitaria. Depositálos en un lecho muy blando, compuesto de musgo, hojas, helechos y otras hierbas, las cuales lleva entre sus patas traseras hasta la entrada de la guarida, empujándolas luego con la cabeza y las patas anteriores hasta el sitio donde debe habitar.

La madre se muestra sumamente cariñosa con sus pequeños, á los cuales amamanta y lleva gusanos, raíces y pequeños mamíferos, hasta que se hallan en estado de buscar el alimento por sí. Mientras está criando le es difícil conservar en su madriguera la limpieza acostumbrada, pero practica junto al compartimiento donde vive otro más pequeño para que los hijuelos hagan sus necesidades y para enterrar los restos de su comida.

Al cabo de tres á cuatro semanas la madre conduce á su progenie hasta la entrada de la madriguera y la permite salir un poco para calentarse al sol. Al principio juegan entre sí los pequeños, ofreciendo á la vista del espectador un curioso espectáculo, principalmente á causa de su extraño aspecto, y en el otoño se alejan de la madre para vivir independientes y aislados. Buscan siempre las antiguas madrigueras de tejón, pero en caso necesario saben hacerse una ellos mismos. Rara vez tolera la madre que abran otro compartimiento junto al suyo ni que pasen el invierno con ella. Al segundo año son los tejones completamente adultos, y si la bala del cazador no corta su existencia llegan á la edad de diez ó doce años.

El tejón tiene por enemigo á un animal tan solapado como rapaz, que abusa de su buena índole y le atormenta de muchos modos: este es el zorro. Demasiado inteligente, y no teniendo por otra parte tiempo para construir por sí mismo una madriguera, el astuto carnicero se utiliza de la destreza del tejón y ocupa la guarida que dicho animal construye. El medio de que se vale el zorro para ahuyentar al tejón de su madriguera es el siguiente: se desliza en la habitación de aquél y deposita sus fétidos excrementos, repitiendo la estratagema hasta que el tejón, no pudiendo conservar su proverbial limpieza, cede al fin su puesto, aunque no sin gruñir. El hábil usurpador no espera sino aquel instante para instalarse en tan cómoda vivienda como dueño absoluto. A pesar de la enemistad de estos animales, fundada principalmente en la diferencia de costumbres, sucede á veces que un zorro y un tejón habitan la misma madriguera, aunque no tienen de común más que la galería principal, viviendo cada uno en un compartimiento distinto.

A causa de su excesiva prudencia es muy difícil apoderarse del tejón, lo cual no impide que su caza sea una de las que más gustan á los aficionados. En Francia es casi desconocida, quizás por la escasez de este animal, pero en Alemania se le persigue mucho.

Para apoderarse de él, empléanse lazos y trampas de todas clases; búscase su madriguera, se taladra con una especie de tirabuzón, ó bien se sueltan los perros zorreros para que le obliguen á salir de su guarida, y se le tira en el momento de aparecer.

No obstante, el tejón se defiende más valerosamente que el zorro contra los perros que le acometen en el fondo de su agujero, y empeña á menudo con sus enemigos encarnizadas luchas. Este animal tiene los movimientos tan pesados que no puede salvarse por medio de la fuga, y cuando se le persigue en su madriguera trata de evitar el peligro permaneciendo inmóvil, ó bien hundiéndose en tierra, en cuyo caso no le cogen los perros muchas veces.

Si el cazador se pone al acecho por la mañana temprano, esperando la vuelta del tejón, puede matarle fácilmente; pero por la tarde sería la espera más larga y menos seguro el éxito, porque el animal no se deja ver hasta por la noche y anda sin hacer ruido. Para esta caza es preciso esconderse en una especie de choza de tablas y rama, que se sitúa por lo regular en un árbol cercano á la madriguera y á una altura de 10 ó 12 metros.

Si el tejón es sorprendido por un perro en campo raso se echa de espaldas y se defiende valerosamente con los dientes y las uñas, mas no tarda en sucumbir; acometido en su madriguera por los pachones les infiere con frecuencia graves heridas en el hocico, y cuando muerde no suelta fácilmente la presa.

Un solo golpe en la nariz basta para matarle, mas no parece causarle daño si lo recibe en otra cualquier parte del cuerpo. Cuando conoce que se le da caza redobla su prudencia: á menudo permanece dos ó tres días oculto en su madriguera si ésta ha sido visitada por un cazador ó un perro.

En muchos puntos se acostumbra á registrar durante las noches de luna los lugares que se sabe frecuenta el tejón; se sueltan los perros sobre su pista para que le obliguen á volver á la madriguera, y el cazador que espera puede tirarle cómodamente. Hay ocasiones en que los perros se apoderan de él antes de penetrar en su retiro.

No es difícil adquirir tejones pequeños en la primavera, pero rara vez son seres agradables. Distínguense por la pereza y la estupidez, al paso que los viejos, por el contrario, parecen algo más avispados. No se mueven de día, y sólo por la noche están un poco despiertos; son malignos, y muerden á cualquiera que se les acerque sin desconfianza. Lenz da interesantes detalles acerca de un tejón que adquirió para saber á qué atenerse sobre las pretendidas luchas de este animal con las víboras.

Era un individuo grande y robusto cogido en su propia madriguera, y al que se encerró en un gran cajón. El animal estaba todo el día echado en el mismo sitio sin moverse, y no se despertaba hasta las diez de la noche. «Cuando yo quería que cambiase de lugar, dice Lenz, érame preciso empujarle fuertemente con una pala. Entonces resollaba con fuerza, produciendo al sacudir con violencia su vientre una especie de sonido de tambor muy particular; al abalanzarse para morder chillaba como un perro grande, ó como un oso en el acto de atacar á su enemigo.

«El primer día le dí zanahorias y puse en su jaula una serpiente pequeña y dos culebras. Al día siguiente no había aún comido nada, limitándose á morder con fuerza á una culebra en medio del cuerpo, pero el reptil estaba vivo todavía. Por la noche le eché dos víboras, de las cuales no pareció hacer caso; sus silbidos no llegaron á turbar su reposo; pero no dormía, y las dejó rastrear á su alrededor, como lo habían hecho las culebras.

»Llegado el tercer día observé que sólo había comido unos 10 centímetros de la culebra herida la víspera, y entonces le dí un abejaruco muerto, un pedazo de conejo y algunos rábanos.

»En la mañana del cuarto día vi que se había comido la serpiente pequeña, las dos víboras, una buena parte de las dos culebras y la carne de conejo, dejando intactos los rábanos, las zanahorias y el ave. Parecía estar muy avispado; las víboras le habían sentado bien: yo tenía empeño en verle devorarlas; ¿pero cómo podría conseguirlo siendo el animal tan tímido y no comiendo sino de noche?

»Había ideado ya una estratagema; al tejón le gusta mucho beber agua fresca; sucede á veces que cuando no abandona su madriguera por cierto tiempo, á fin de evitar los lazos que le tienden, corre al agua apenas se puede escapar, y bebe tanta que llega hasta morir. En su consecuencia dejé pasar dos días sin dar de beber á mi tejón, y luego le presenté una víbora grande, que introduje antes en agua fresca. Apenas la vió el animal levantóse y comenzó á lamer al reptil; éste trató de escapar, pero el tejón la sujetó con su pata, rasgóle el cuerpo y pareció devorarla con sumo placer, mientras que la víbora abría una boca amenazadora, aunque sin morder. Después puse en el cajón una artesa llena de agua; al verla el animal abandonó la víbora y bebió con avidez, pero no lamiendo, sino introduciendo todo el hocico en el líquido, y con un movimiento

de la mandíbula inferior, semejante al que hace cuando masca.»

De Pietruski, de Galizia, publicó por su parte muy interesantes observaciones acerca de la vida de estos animales en estado de cautividad. He aquí lo que refiere:

«En mayo de 1833 recibí un par de tejones jóvenes que tendrían lo más cuatro semanas. En los primeros días de su cautiverio eran muy temerosos y estaban acurrucados todo el día y toda la noche, pero al cabo de cinco desapareció su timidez y llegaron á tomar de mi mano su alimento. Comían de todo: pan, frutas y sopas de leche, si bien preferían en particular la carne cruda. Yo los tenía en mi recibimiento, y acudían siempre cuando les llamaba por su nombre. Así transcurrieron tres semanas, durante las cuales observé que toda la noche estaban muy agitados y procuraban continuamente escarbar; esto me obligó á encerrarlos en una jaula guarnecida de varillas de hierro como las que se usan en las casas de fieras; la saqué fuera de mi habitación, y en ella pasaron todo el verano. Hice lo posible para conservar limpia su prisión, pero llegado el otoño observé que no era posible tenerlos allí más tiempo, pues su pelaje se había comenzado á ensuciar desde principios de octubre. Entonces resolví proporcionarles las mismas comodidades que cuando viven libres, lo cual me dió muy buen resultado.

»Mandé levantar una fuerte empalizada alrededor de un foso cerrado, de unos 20 metros de diámetro, y al que se podía bajar por una escalera. En el fondo se construyó una pequeña cabaña de 2 metros de largo por 2 de ancho y medio de altura poco más ó menos, y allí puse mis tejones, que no tardaron en acostumbrarse á su nuevo domicilio. Al cabo de diez días comenzaron á practicar una madriguera; su actividad era infatigable; escarbaban con las patas delanteras, separando con las posteriores la tierra que desprendían, y observé que la hembra era más activa que el macho. A los quince días medía ya la madrigera 2 metros de profundidad, pero se hallaba toda dentro de la cabaña. Los tejones comenzaron á ensancharla entonces á fin de poder dormir cómodamente, ya no les faltaba sino una buena cama; y como notase yo que recogían cuanta hierba encontraban, dispuse que les dieran heno, del cual supieron aprovecharse muy bien. Era muy curioso ver cómo lo cogían entre sus patas delanteras, según hacen los monos, para llevarlo á su guarida. No satisfechos aún con su obra, continuaron escarbando más; al lado del primer compartimiento, que les servía para dormir, hicieron otro destinado á guardar las provisiones, y tres más pequeños donde depositaban sus inmundicias. No habían practicado aún más que una abertura en el interior de la cabaña, y no se mostraron contentos hasta que formaron una salida al exterior. Desde aquel momento quedaron completamente libres y pudieron entrar y salir á su antojo, ó bien penetrar en el jardín por las aberturas de la empalizada.

»Era por demás entretenido verlos jugar á la luz de la luna; ladraban como perros pequeños, gruñían como marmotas, abrazábanse tiernamente cual si fueran monos, y hacían diversas habilidades.

»Cuando en los alrededores moría alguna oveja ó ternero bien pronto estaban los tejones junto á su cadáver, y nadie se figurará seguramente cuán grandes eran los pedazos de carne que se llevaban á su madriguera, recorriendo un cuarto de legua de distancia. El macho se alejaba poco, pero la hembra me seguía siempre cuando iba de paseo.

»Durante los meses de diciembre y enero permanecieron dormidos en su guarida y se despertaron en febrero, aparcándose á fines de mes. Desgraciadamente no pude adquirir sus hijuelos, porque el 1.° de abril fué cogida la hembra en una trampa de zorro en el bosque vecino y la dieron muerte.»

El tejón vivo nos presta grandes servicios destruyendo muchos animales dañinos, y se le debe utilizar principalmente donde abundan las víboras.

Este animal no es menos útil para nosotros cuando muerto; su carne sirve de alimento, hasta el punto de que muchas personas la prefieren á la de cerdo, pues aseguran que es más delicada; su gruesa piel se emplea para cubrir cofres y otros objetos semejantes, y con los pelos de la cola se hacen brochas y pinceles. También se utiliza su grasa para el alumbrado, y algunas veces en ciertas preparaciones farmacéuticas.

El *Tejón del Labrador (Meles Labradorica)* ó *de América* es muy semejante al de Europa, aunque más pequeño. Tiene cola gruesa, hocico corto, pelaje suave y el lomo de color gris. Una estrecha línea negruzca se extiende desde el hocico hasta la espaldilla pasando por la cabeza; tiene un círculo de color obscuro alrededor del ojo; las mejillas son blancas, así como la garganta y el vientre, con una mancha parda; las patas son de este mismo color, pero más obscuro.

Este animal habita las praderas y montañas pedregosas, y principalmente las llanuras del Missouri.

Sus costumbres son exactamente las de su congénere europeo.

TEJÓN (aum. de *tejo*): m. TEJO; pedazo de oro en pasta, á distinción del de plata, al cual llaman barra.

TEJONES: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Tejones, ayunt. de Baltar, partido judicial de Ginzo de Limia, prov. de Orense; 282 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TEJONES.

TEJU: m. *Zool.* Nombre vulgar con que se designan las especies del género *Podinema*, reptiles del orden de los saurios, familia de los ameívidos. V. PODINEMA.

TEJUATES: *Geog.* Aldea del ayunt. de Casillas del Angel, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 117 habits.

TEJUELA: f. d. de TEJA.

– TEJUELA: Pedazo de barro quebrado, aunque no sea de teja.

> ... con dos TEJUELAS arrojó fuera de la nuez una jácara de quejidos.
>
> QUEVEDO.

– TEJUELA: Pedazo de madera ó tabla de que se forman y visten los fustes de las sillas de montar.

> ... que pasando la ropa, TEJUELAS y bastos, entró más de una tercia por las costillas á lo hueco.
>
> INCA GARCILASO.

TEJUELO: m. d. de TEJO.

> ... argolla de hierro con escuadra, TEJUELOS y botones, á real y medio.
>
> *Pragmática de tasas de* 1680.

– TEJUELO: Cuadro que se pone en el lomo del libro para fijar el rótulo.

– TEJUELO: El rótulo mismo cuando es sobrepuesto.

– TEJUELO: ant. TEJO; juego que se ejecuta tirando al hito con TEJOS, y gana el que lo derriba ó queda con el suyo más cerca de él ó del dinero que suelen poner encima del hito.

> ... hay (memoria) de los juegos de *pelota*, de TEJUELO, de *dados*, y otros diferentes que citan las leyes de Partida, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TEJUELO: *Mec.* Pieza donde se apoya el gorrón de un árbol.

TEJUPÁN SANTIAGO: *Geog.* Pueblo y municipalidad del dist. de Teposcolula, est. de Oaxaca, Méjico; 2 700 habits. Sit. en una loma, á 20 kilómetros al N. de la cab. del dist. y á 1 900 metros sobre el nivel del mar.

TEJUPILCO: *Geog.* Municipalidad del dist. de Tamascaltepec, est. de Méjico; 21 190 habitantes, distribuídos en la villa de Tejupilco, pueblos de San Simón, La Laguna, Acatillán, San Lucas, Ixtapán, Arizmendis, Pantoja, Ocotepec, Cuentla y Acamuchillán, y 16 haciendas. ‖ Villa cab. de la municip. de su nombre, dist. de Tamascaltepec, est. de Méjico; 2 000 habits. Sit. á 26 kms. al S.S.O. de Tamascaltepec, á 82 al S.O. de Toluca y á 1 400 m. de altura sobre el nivel del mar. En la mayor parte de las prominencias inmediatas se ven ruinas de edificios formados de lajas sobrepuestas, y el mayor número de ellas en el cerro llamado Nanchitillán; aún se distinguen las calles que formaban, por lo cual se deduce que en otros tiempos aquel lugar estaba poblado (García Cubas).

TEJUTEPEQUE: *Geog.* V. del dist. de Ilobasco, dep. de Cabañas, Salvador; 2 350 habits. Situado en el valle del Cuezalapa, á 8 kms. al N.O. de la cabecera del distrito y á 40 al Occidente de Sensuntepeque. Es notable por la hermosura de sus mujeres, circunstancia que la ha valido el título de la *Circasia salvadoreña.*

TEJUTLA: *Geog.* V. del dep. de San Marcos, Guatemala, sit. en el centro del dist. que lleva su misma denominación. Esta v., por su situación, tiene un movimiento comercial superior al que pudiera atribuírsele con relación al número de sus habits., que es sólo de unos 600, lo cual se debe al mercado que tiene lugar todos los Domingos en ella, pues concurren allí á verificar sus compras y ventas los vecinos de Tacaná, Ojetenam, Sivinal, Tajumulco, Ixtahuacán, Comitancillo, Sipacapa, San Sebastián, San Lorenzo y Río Blanco, pueblos que, situados al N. y en las faldas de los volcanes de Tajumulco y Tacaná, han adquirido la costumbre de proveerse en Tejutla de todos los elementos necesarios á la vida. Posee un bonito Cabildo Municipal, la iglesia y un edificio con hermoso portal que adorna la plaza, también decorada con hermosa pila. Las calles están empedradas, y sus casas son de buena construcción.

– TEJUTLA: *Geog.* Dist. del dep. de Chalatenango, Rep. del Salvador. Comprende las villas de Tejutla, La Palma y San Fernando, y los pueblos de La Reina, Dulce Nombre de María, San Rafael, Santa Rita, San Francisco Morazán, El Paraíso, Citalá, San Ignacio, Nueva Concepción y Agua Caliente. Es cap. del dist. la v. de su nombre, situada sobre la margen izquierda del Tihuashcón, pequeño afl. del Soyate, á 32 kms. al O. de la c. de Chalatenango. Esta antigua población, de calles pintorescas, está fundada en un terreno bastante accidentado y tiene 2 500 habits. Cultivos de añil, cereales y frutas. En sus inmediaciones existen las afamadas fuentes termales del Chorro y Los Salitres. Tejutla obtuvo el título de v. en 1855 (J. Dawson, *Geog. del Salvador).*

TEKAL: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Temax, est. de Yucatán, Méjico, sit. á 20 kms. al S. de la cab. del part. Tiene la municipalidad 2 000 habits.

TEKANTÓ: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Izamal, est. de Yucatán, Méjico, á 8 kms. al N. de la cab. del part; 3 900 habits.

TEKAPO: *Geog.* Lago de la prov. de Canterbury, condado de Mackenzie, isla del Sur, Nueva Zelanda, sit. en la región de los altos Alpes neozelandeses; 18 kms. de N. á S. por 10 de máxima anchura de E. á O.

TEKAX: *Geog.* Part. del est. de Yucatán, Méjico; le limita al N. el part. de Ticul, al E. el de Sotula, al S. el de Peto y terrenos ocupados por los indios no sometidos, y al O. el est. de Campeche; 13 800 habits., distribuídos en las municipalidades de Tekas, Oxcutzcab, Teabo y Tixmehuac. ‖ C. cab. del part. y municipalidad de su nombre, est. de Yucatán, Méjico, á 90 kms. al S.S.E. de la c. de Mérida; 4 600 habits. La municipalidad tiene 9 700, distribuídos en la c. de su nombre, pueblos de Akil, Pencuyut, Tixcuytún, Ticum y San José, y 47 fincas rústicas.

TEKEN: *Geog.* Aldea del dist. de Aidin, provincia de Esmirna ó de Aidin, Anatolia, Turquía asiática, sit. al O. de Aidin, en la confluencia de los dos brazos que dan origen al Leteo y en la orilla dra. del mismo. Es la antigua Magnesia ad Meándrum, donde Temístocles cumplió parte de su destierro. Residencia de un sátrapa, floreciente en tiempo de los romanos, y sede episcopal después, que fué arruinada en tiempo de los selyúcidas.

TEKENIKA: *Geog.* Bahía de la isla Hoste, Archipiélago de la Tierra del Fuego, S. de Chile. Abrese de E. á O. entre las penínsulas Pastor al N. y Hardy al S., con anchura de 13 kms. entre el Cabo Webley y la isla Packsaddle.

TEKES: *Geog.* Río del Asia central, brazo izquierdo del Ili. Nace en el macizo principal del Thian-chañ, cerca del collado de Kap-kak, al N.O. del grupo de Jan-Tengri, en la prov. de Semiriechensk, Rusia asiática.

TEKINCES ó **TEKES**: m. pl. *Etnog.* Tribu de los turcomanos de la prov. Transcaspiana, Rusia asiática. Hacen vida nómada en toda la parte central de la prov. que se extiende entre Kizil-Arvat al O., Sarajs al S., Rapatak al E. y el

Uzbui y el territorio de Jiva al N. Subdivídense en dos grandes fracciones: una de ellas ocupa el oasis de Teke, sit. entre el Kopet-Dagh, el Gulistán y otras cordilleras que forman el límite septentrional del Jorasán, desde Kizil-Arvat hasta las inmediaciones del Sarajs, y el desierto que se extiende al N.E. de este oasis. Los de la segunda fracción habitan el oasis de Meru y sus alrededores. Los primeros son los ajal-tekes ó ajal-tekintzy de los rusos; los segundos son meruanos. Su número total se eleva á 300 000, distribuídos en unas 60 000 tiendas. Según Ferreiro *(Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, t. VII), los tekinces propiamente dichos, ó sea los individuos de la tribu turcomana de ajal-teke, son los más salvajes, no conociendo otra profesión que el robo y el pillaje. En 1834 penetraron en el oasis de Meru, formando allí su centro de operaciones para caer de sorpresa sobre Herat, Afganistán y Jorasán, asesinando viejos y niños, y llevando como esclavos á cuantos podían servir en venta ó rescate. Forman los tekinces cuatro secciones principales, constando cada una de 12 000 kibilkas ó familias. Cada kibilka acude con un hombre montado y equipado para las correrías. Merú, población mayor que Jiva, viene á ser la cap. de este pueblo, que dispone de 60 000 jinetes: no es, sin embargo, residencia del gobierno, ni hay gobierno tal entre estas gentes. Cada *aul* ó población y cada campamento obedecen á un jefe electivo, y en tiempo ú ocasión de guerra hacen elección general de un duque, á quien obedecen ciegamente.

TEKIT: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad del part. de Ticul, est. de Yucatán, Méjico, á 32 kms. al N.E. de Ticul; 1 500 habits., distribuídos en el expresado pueblo y en muchas fincas rústicas.

TEKKE. *Geog.* Dist. de la prov. de Konieh, Anatolia, Turquía asiática. Cap. Adalia. Sit. en el golfo de este nombre, limitado al E.S.E. por el dist. de Ich-Ili, al N.E. por el de Konieh, al N. por el de Hamid, al N.O. por el de Buldur y al O. por el de Menteche. Por su condición marítima es el más importante de la provincia; 20 000 kms.^{2} y 235 000 habits.

TEKNA: *Geog.* País del S.O. de Marruecos. V. Nun.

TEKU: *Geog.* V Tematangi.

TEKUL ó **TIKUECH**: *Geog.* País del dist. y provincia de Salónica, Macedonia, Turquía europea, sit. á la dra. del Vardar; 130 000 habits. La principal localidad es Negotín, al N.N.O. de Salónica y cerca de la orilla dra. del citado río.

TEL: *Geog.* Río del Chattisgarh, India central. Nace al S. del principado de Karond ó Kalahandi, corre hacia el N.N.E. y E., y á los 320 kilómetros de curso vierte sus aguas en el Mahanadi, junto á Sonpur.

TELA (del lat. *t la):* f. Cualquier obra tejida de lana, seda, lino ú otras materias.

> Venían también á este mercado (de Tlatelulco) cuantos géneros de telas se fabrican en todo el reino para diferentes usos, etc.
> Solís.

> ... he sabido por rara
> Casualidad que estas telas
> Y géneros son de España
> Y de la calle Mayor.
> Ramón de la Cruz.

> ... habría que rebajar muy corta cantidad por razón del consumo de las telas de algodón que labran los catalanes, etc.
> Jovellanos.

– Tela: Lo que se pone de una vez en el telar.

– Tela: Sitio cerrado dispuesto para fiestas, lides públicas y otros espectáculos.

> ... sobre el cual vino á la tela muy bien aderezado, y acompañado de muchos caballeros de la casa del rey.
> *Crónica del rey D. Juan el II.*

> Su memoria me desvela
> Enamoróme su gala;
> Adonis le vi en la sala,
> Airoso Marte en la tela: etc.
> Tirso de Molina.

– Tela: Plaza ó recinto formado con lienzos, para encerrar la caza y matarla con seguridad.

> ... porque al principio de tender las telas, es cuando mayor peligro hay de que se levante.
> Alonso Martínez de Espinar.

– Tela: Membrana.

> A la tela ó membrana que ciñe y contiene el celebro dentro de sí, llama «venda dorada.»
> Malón de Chaide.

– Tela: Red con que se pesca en el Ebro la saboga, el sollo y otros peces. Consta de dos piezas de más de treinta brazas de ancho por dos de largo, con mallas de dos pulgadas en cuadro.

– Tela: Flor ó nata que crían algunos licores en la superficie.

– Tela: Túnica en algunas frutas después de la cáscara ó corteza que las cubre.

> ... si uno de estos cascos se pudre, esta tela defiende á su vecino, para que no le alcance parte de su daño.
> Fr. Luis de Granada.

– Tela: Tejido que forman las arañas y algunos otros insectos.

– Tela: Nubecilla que se empieza á formar sobre la niña del ojo.

– Tela: fig. Enredo, maraña ó embuste.

> ... la Julia, urdidora de esta tela, quedó con liviano castigo, que fué destierro.
> Pedro Mejía.

– Tela: fig. Asunto ó materia.

> Ya tienen tela para un buen rato.
> *Diccionario de la Academia.*

– Tela de araña: Telaraña.

– Tela de cebolla: Algara y sutil membrana que cubre cada uno de los cascos de la cebolla.

> Ni tela *de cebolla* puede tanto;
> Que es invencible su rigor, Manrique,
> Por más que te defiendas con encanto.
> Villegas.

– Tela de juicio: Forma ó modo de proceder judicialmente.

> Aquel es príncipe tirano, que guerrea por el estado ajeno, y aquél justo, que solamente por mantener el suyo ó conseguir justicia del usurpado, en caso que no se pueda por tela *de juicio*, etc.
> Saavedra Fajardo.

– Tela pasada: Aquella en cuyas flores ó labores pasa la seda al envés de ella.

– Echar tela: fr. Hacer ó mandar hacer las labores necesarias hasta tejerla.

– Haber tela de qué cortar: fr. fig. que explica la abundancia en alguna línea y que, aunque se quite parte, queda suficiente fondo ó número.

– Hay tela cortada, ó larga tela: expr. fig. con que se indica que el negocio ó materia de que se trata, ofrece dilaciones y dificultades, ó con que se censura la prolija locuacidad de una persona.

– Llegarle á uno á las telas del corazón: fr. fig. Ofenderle en lo que más ama.

– Mantener la tela: fr. Ser el principal sostenedor de las lides, justas y otros espectáculos.

– Mantener tela, ó la tela: fr. fig. Tomar la mano en la conversación, satisfaciendo á lo que otros preguntan.

– Muy ciego es el que no ve por tela de cedazo: expr. fig. y fam. con que se significa la poca perspicacia de quien no percibe las cosas que son claras ó fáciles de percibir.

– Poner una cosa en tela de juicio: fr. Dudar de su certeza ó de su éxito, sujetarla á maduro examen.

> Aquí te explicarás cómo hoy se *pone en* tela *de juicio* si es preferible una mujer de mundo á una mujer estúpida, etc.
> Castro y Serrano.

– Querer una persona á otra más que á las telas de su corazón: fr. fig. y fam. Quererla entrañablemente.

> ¡Ay! dijo á esta sazón la Juliana, no diga vuesa merced, señor Monipodio, mal de aquel maldito, que con cuan malo es, le *quiero más que á las* telas *de mi corazón*, etc.
> Cervantes.

– Sin tela ni contienda de juicio: loc. adv. *For.* Sin estrépito ó figura de juicio.

– Sobrar tela de qué cortar: fr. fig. Haber tela, etc.

– Ver por tela de cedazo una cosa: fr. fig. y fam. Verla ó entenderla confusamente, ó juzgarla, no como es en sí, sino como á uno se la presenta su pasión ó preocupación.

> ... todo amante celoso
> *Ve por* tela *de cedazo.*
> Tirso de Molina.

– Tela: *Ind., Com., Art.* y *Of.* Sinónimo de tejido en una de sus acepciones, es todo cuerpo flexible y elástico formado por la superposición y entrelazamiento de varios hilos que se hallan ordenados según una ley determinada, de una manera regular; uno, dos, ó un mayor número de hilos, pueden enlazarse entre sí para formar el cuerpo del género especial á que dan origen; y por más que á primera impresión pudiera creerse que los tejidos de un solo hilo son los más sencillos, sucede precisamente todo lo contrario. Las telas pueden clasificarse de mil maneras según bajo el punto de vista que se las considere: atendiendo á la estructura de la tela puede formar éste un cuerpo unido, estar calado ó taladrado, y participar de ambos aspectos sin parecerse en su estructura á ninguno de los tejidos anteriores, resultando de este modo tres grupos diferentes, que se llaman *tejidos unidos, telas caladas* y *géneros de punto.*

A la primera clase, que forma tela de cuerpo tupido, de hilos apretados y rectilíneos, pertenecen las telas formadas por un sistema de hilos que se cruzan invariablemente en ángulo recto, en contacto íntimo todos los que tienen una misma dirección, de modo que los pequeños espacios que los separan son imperceptibles á simple vista; esta clase es la más rica en géneros y variedades, pues comprende desde la lona más tosca hasta las moquetas más complicadas; pueden hacerse con dos sistemas de hilos ó con más de dos, dando lugar en el primer caso á los tejidos sencillos y á los compuestos, y en el segundo á los terciopelos y á las alfombras, pudiendo además ser los tejidos sencillos, simples ó dobles. Los tejidos simples son telas lisas obtenidas por medio de las cárcolas ó primaderas, fundándose las combinaciones en la variedad de colores y cruzamiento de los hilos; se emplean en su fabricación tantas cárcolas como diferentes series de hilos de la urdimbre (V. Tejido) hay que subir y bajar alternativamente, de donde resultan diferentes series de lizos; tela propiamente dicha es el nombre de los tejidos simples; de los dos sistemas de hilos que la forman, se llama *trama* al que ocupa el ancho de la obra y *urdimbre* al que sigue la dirección de su longitud; la tela formada por una sola trama y una sola urdimbre que se enlazan regularmente formando efectos sencillos, y que se prepara en telares sencillos también, comprende tres especies principales, que reciben el nombre de ligamentos ó armaduras fundamentales, entendiendo por este nombre el modo según el cual se entrelazan los hilos para formar el tejido; estas armaduras son: el *tafetán*, en el que la urdimbre se divide en porciones de uno ó más hilos, y cada pasada de trama deja alternativamente encima y debajo de sí una de las dos porciones. Pertenecen á este género, en las telas de algodón, la batista de Escocia, el Hamburgo, las holandas, las napolanes, muselinas, linones y percales: en las de hilo, lino y cáñamo, la batista, el Cambray, el alarín, Grenoble, lienzos y pañolería; en las telas de lana, las alpacas, bayetas, castores, muselinas, orleáns, tartanes y paños; y en las de seda, el crespón, el glasé, el gro y el *tafetán* propiamente dicho, que es el tejido tipo. De cada clase de tela nos ocupamos separadamente en artículos especiales (véanse). La segunda de las armaduras es la sarga, en cuyo lizamiento la urdimbre se divide en tres series de hilos cuando menos, de las que la primera pasada de la trama cubre la primera serie y deja encima la segunda y tercera; la segunda pasada de aquélla cubre la segunda serie de hilos de urdimbre y deja encima las otras dos, y la tercera pasada de trama cubre la tercera serie de hilos de urdimbre, dejando encima las dos primeras. A este género pertenecen los muletones y cutíes entre los tejidos de algodón; en los de hilo los driles y cutíes; en los de lana los alepines, anascotes, cúbicas, merinos, elasticotines, patenes y pa-

tenemes, y en las sedas las sargas, que son el tejido tipo. La tercera clase de armaduras se llama de *raso*, y en él los hilos de urdimbre están divididos en cinco series ó porciones cuando menos y ocho cuando más, pasando la trama en la primera pasada por debajo de la primera serie y encima de las demás, en la segunda pasada debajo de la tercera serie y sobre las restantes, en la tercera pasada bajo la quinta, en la cuarta pasada bajo la segunda serie, y en la quinta pasada bajo la cuarta y encima de las demás; esta manera de hacer el tejido permite que casi toda la trama aparezca en el haz de la tela, que presenta un brillo especial y característico. Pertenecen á esta especie, en los tejidos de algodón, la piel y algunas variedades de reps; en los de hilo los driles y reps; en los de lana los ruseles, colombianas, cueros y satines, y en los de seda los rasillos y *rasos*, tipo éste del tejido.

A las armaduras anteriores agregan algunos la armadura cruzada ó ligamento batavia, constituído por dos hilos levantados, al cual siguen dos alzados, y así sucesivamente, de modo que si se representan por ceros los pasos de cada hilo de urdimbre sobre la trama, y por cruces los pasos de cada hilo de trama sobre la urdimbre, la batavia vendrá representada por la *fig.* 1, que

```
+ + 0 0 + + 0 0 + + 0 0
0 0 + + 0 0 + + 0 0 + +
+ + 0 0 + + 0 0 + + 0 0
0 0 + + 0 0 + + 0 0 + +
+ + 0 0 + + 0 0 + + 0 0
0 0 + + 0 0 + + 0 0 + +
+ + 0 0 + + 0 0 + + 0 0
0 0 + + 0 0 + + 0 0 + +
+ + 0 0 + + 0 0 + + 0 0
0 0 + + 0 0 + + 0 0 + +
```

Fig. 1

como se ve es el mismo tejido que la armadura de tafetán (*fig.* 2), pero con hilos dobles. La

```
+ 0 + 0 + 0 + 0 + 0
0 + 0 + 0 + 0 + 0 +
+ 0 + 0 + 0 + 0 + 0
0 + 0 + 0 + 0 + 0 +
```

Fig. 2

armadura de sarga está representada en la *figura* 3, mientras que la de raso de cinco series

```
+ 0 0 + 0 0 + 0 0 + 0 0
0 + 0 0 + 0 0 + 0 0 + 0
0 0 + 0 0 + 0 0 + 0 0 +
+ 0 0 + 0 0 + 0 0 + 0 0
0 + 0 0 + 0 0 + 0 0 + 0
0 0 + 0 0 + 0 0 + 0 0 +
```

Fig. 3

está representada en la *fig.* 4. Entre las armaduras de sarga está la jerga, que sólo se diferen-

```
0 + + + + 0 + + + + 0 + + + +
+ + 0 + + + + 0 + + + + 0 + +
+ + + + 0 + + + + 0 + + + + 0
+ 0 + + + + 0 + + + + 0 + + +
+ + + 0 + + + + 0 + + + + 0 +
0 + + + + 0 + + + + 0 + + + +
+ + 0 + + + + 0 + + + + 0 + +
+ + + + 0 + + + + 0 + + + + 0
+ 0 + + + + 0 + + + + 0 + + +
+ + + 0 + + + + 0 + + + + 0 +
```

Fig. 4

cia en que, en lugar de la combinación de la *fig.* 3, los hilos de urdimbre pueden montar sobre cada uno de trama, en número de tres ó más; no damos su representación, porque no lo juzgamos necesario.

A los tejidos dobles corresponden las telas labradas, formadas por una sola trama y una sola urdimbre como las anteriores, pero en las que se combinan diversas armaduras fundamentales de las estudiadas antes, lo cual produce efectos sorprendentes y dibujos muy variados, rayados, cuadriculados, acanalados, estrellados, etc., y hasta paisajes, produciéndose las telas para mantelerías, piqués, etc., que se hacen por procedimientos mecánicos. También son de este género las telas formadas por dos urdimbres superpuestas y á veces mas, lo que da dos superficies de diferente aspecto, perteneciendo á esta clase las panas de algodón y terciopelos de Utrech, en los que las tramas adicionales se cortan en toda la longitud de la tela para formar el pelo; los terciopelos de seda propiamente dichos, que se distinguen de los anteriores en que el pelo lo forman las urdimbres adicionales, de modo que en éstos los cortes van en sentido transversal y en aquéllos en el longitudinal. Son del mismo género las telas formadas por dos ó más tramas y una sola urdimbre, de cuyas tramas una forma el cuerpo del tejido y las otras sólo aparecen á intervalos de dos en la superficie de la tela, para presentar determinados efectos; tan pronto se dispone la trama adicional en fajas perpendiculares á la urdimbre y de trecho en trecho, apareciendo y desapareciendo sobre el haz de la tela para hacer un tejido labrado, que se llama *con perdido* cuando esta trama adicional forma una especie de bastas en el revés de la tela, y *sin perdido* cuando dichas bastas se han recortado. Pertenecen á este género los espolinados, que se caracterizan porque las diferentes tramas que concurren á formar los dibujos se doblan sobre sí mismas por el revés de la tela, cuando ya han dibujado la hoja ó flor que han de reproducir; estos tejidos se diferencian notablemente de los labrados simples en que en los espolinados hay que cortar una á una las pasadas para deshacer su dibujo, y en los labrados de una sola trama cada hilo se puede sacar por la orilla de la tela, dejando deshechos todos los dibujos que aparecen en aquella dirección: á este género corresponden las telas más preciosas de tapicería, chales, etc. Por último, son dobles también los tejidos que exigen la reunión de todos los procedimientos anteriores, como el terciopelo brocado ó labrado, los chales dobles, brocateles y tapices de bajos lizos, ó sea moqueta inglesa.

En los tejidos calados hay trama y urdimbre, como en los unidos que acabamos de estudiar, pero no todos los hilos de la urdimbre son paralelos ni están igualmente tendidos, sino que algunos dan una vuelta alrededor de otro ú otros inmediatos, dejando en el lugar que ocupaban un espacio libre entre dos pasadas, como sucede en las gasas.

Los tejidos de mallas son de un solo hilo que se enlaza consigo mismo, ó de dos sistemas de hilos tendidos que no tienen dirección fija y que conservan huecos entre sí; de éstos hay tres géneros principales, que son los tejidos de punto, los encajes y tules lisos, los cuales son debidos al cruzamiento de hilos tendidos y ofrecen á la vista mallas hexagonales que se fabrican con telar especial (V. Tul), y los encajes y tules bordados, que tan pronto se hacen sobre telar como sobre mundillo, empleando bolillos para su fabricación (V. Bordado y Blonda); las blondas fabricadas con hilo de seda, y los encajes que lo son con hilo de algodón ó lino, pertenecen á la clase de tul, distinguiéndose los fabricados con mundillo de los que se hacen á máquina en que en éstos los hilos siguen una dirección diagonal al ancho de la tela, formando ziszás, lo que permite sacar fácilmente un hilo, mientras que en las blondas y encajes de mano, ó hechos á mano, los hilos se doblan repetidas veces sobre sí mismos, no pudiéndose sacar uno sin romperle varias veces. Los tules comprenden el llamado *crochet*, imitación del verdadero *crochet* que se hace á mano por medio de agujas de gancho y corresponde á la clase de géneros de punto, mientras que el *crochet* de imitación no es más que un tul labrado generalmente, que se hace con algodón muy fuerte, á propósito para las puntillas y entredoses que se ponen para adorno de sábanas, almohadas, enaguas, pantalones de señora y niño, y toda clase de ropa blanca que necesita lavarse repetidas veces.

La sola combinación de armaduras fundamentales unas con otras da lugar á las telas dobles, género especial que permite obtener en un telar una tela de doble ancho ó dos telas superpuestas de una sola vez, bastando para ello un solo juego de lizos y una ó dos lanzaderas, según los casos, y tan pronto estas telas se obtienen completamente separadas, constituyendo dos géneros iguales, pero separados unos de otros, según dejamos explicado en algún caso (V. Paño y Tejido), como resultan á voluntad por uno solo ó por ambos lados, constituyendo en el primer caso una tela de doble ancho y en el segundo un tubo ó saco sin costura, que tienen aplicaciones útiles, como la fabricación de sacos, mangas de riego, etc., y no pocas en la marina. Combinando dos telas entre sí, se obtienen tejidos, bien ligados formando un solo cuerpo, dando este sistema origen á la fabricación de vanovas, acolchados, telas para pecheras de camisa, para trajes interiores de abrigo, acanalados, piqués, acolchados, etc., necesitando estos últimos dos lanzaderas.

En las telas ó tejidos destinados á la tapicería de muebles y ornamentos de iglesia, como brocados, damascos, tafetanes, recamados, etc., se usan lizos dispuestos sobre varios cuerpos, á causa de la complicación de los dibujos; hoy están en moda las telas de mezclas, alternando la trama de lana con la urdimbre de algodón ó seda, y las disposiciones más comunes son las siguientes: ancho de la tela en damascos, brocateles, brocados, etc., de 55 centímetros, variando el número de hilos en dientes y en mallones de tres á 10, y el número de colores en la misma tela, comprendido entre dos y seis; en los tejidos de mezcla para colgaduras ordinarias, sillones y sillas, 80 centímetros de anchura, y el doble cuando han servir para cortinones, portiers, etcétera, variando la cantidad de hilos empleada, siendo los más usados de 82 hilos en 27 milímetros para urdimbre de algodón, y 100 si es de seda; el número de hilos en diente varía entre dos y tres; también se hacen telas de doble urdimbre para producir dos efectos, uno por cada lado, que se emplean en cortinajes, no ofreciendo particularidad de fabricación, sino que hay necesidad de un cuerpo más para la segunda urdimbre. En las telas para chalecos la mayor parte de los tejidos de igual género tienen invariables anchuras, pero cambia el número de hilos con la calidad, ofreciendo una de estas variaciones notables; el piqué blanco de San Quintín, que se hace generalmente con una pieza de 66 centímetros de anchura, pero el número de hilos varía entre 1000 y 2000, empleando el último número de hilos para piqués delicados, imitación de los ingleses; los hilos pasan tres por cada diente; los casimires de París tienen casi la misma anchura que los piqués, pero el número de hilos es mayor, pues resulta de 2000 término medio, pasando dos por cada diente. Los terciopelos tienen 55 centímetros de anchura. Los tejidos simples lisos exigen un trabajo muy sencillo para tejerlos, bastando para ello tener conocimiento de las tres armaduras fundamentales: la simple ó tafetán, la cruzada ó batavia y la asargada, de las que la primera se usa principalmente para paños, la segunda para casimires y derivados, y la tercera para paños, castores y análogos; la anchura del paño suele ser de 2,70 metros; el número de hilos cambia, según la fuerza del paño, entre 2500 y 3800, siendo dos el de hilos en peine para los paños sencillos y tres para los paños cueros. Los artículos de modas se producen generalmente con un ancho de 1,48 á 1,80 metros; el número de hilos varía entre 3500 y 4500, y en los géneros de verano, de anchura algo menor, varía entre tres y cinco hilos en diente; la cantidad de trama es proporcional á la de la urdimbre, y por lo tanto aumenta ó disminuye en relación con las variaciones de aquélla. Para las telas más sencillas, como la cotonía y lienzos, las diferencias se limitan á la mayor ó menor cantidad de hilos contenida en la unidad superficial, el centímetro cuadrado.

—Tela metálica: *Art. Ind.* Tejido de latón, cobre ó hierro, que tiene varias aplicaciones industriales. Hoy que las necesidades de la Ciencia y de la vida, que las exigencias de la Industria han crecido de la manera portentosa que admiramos, no son suficientes las delgadas chapas metálicas, que sólo tienen aplicación en ciertos usos, ni pueden utilizarse los tejidos ordinarios de que en otros artículos nos hemos ocupado, y ha habido que recurrir á buscar fibras incombustibles y de suficiente finura y resistencia, y conocida la ductilidad de algunos metales, así como los procedimientos de fabricación de hilos tan delgados como nunca pudieron imaginarse, se ha pensado en que estos hilos podían sustituir á las fibras textiles de mucho tiempo conocidas, y que con ellos se podrían fabricar telas de todas clases, como en efecto ha resultado, telas cuya fabricación constituye ya un ramo importantísimo de la Industria, pues conocidas las ventajas de las telas metálicas sobre las ordinarias, cada día se va extendiendo con mayor rapidez su empleo; el mérito de estos tejidos metá-

licos está en razón inversa del diámetro de los alambres ó hilos que los forman. Tienen, como los tejidos vegetales y animales, dos series de hilos, una longitudinal que se llama *cadena* y reemplaza á la urdimbre de aquéllos, y otra de hilos transversales llamada *trama*, y tanto la cadena como la trama que entran en un tejido deben ser de la misma naturaleza y de igual espesor, sin lo que las dilataciones, la flexibilidad y la resistencia serían diferentes y resultaría un tejido de malas condiciones. Para urdir las cadenas se forman madejas de hilos metálicos al salir éste de la hilera, después se devana y pone en el telar; cuando un hilo ha cruzado el peine del telar se le sujeta á una regla que pasa por un rodillo y está colocada en un encaje practicado en un tambor cilíndrico de un metro de diámetro próximamente, al que se arrolla la cadena; como se ve, este tambor hace de enjulio ó plegador; la gran longitud de la circunferencia del tambor ofrece la ventaja de impedir una superposición demasiado repetida, y por lo tanto una diferencia de radios en el enjulio, demasiado considerable toda vez que por fino que sea el hilo siempre resulta más abultado que las fibras que se emplean para los tejidos comunes, y sabemos que la diferencia de radios del enjulio hace difícil que la urdimbre conserve la misma tensión durante el tejido de una misma pieza de tela; por igual razón, muchas veces, para arrollar la cadena, se emplean dos rodillos, que, convenientemente separados, pueden hacer que no se superponga ninguna vuelta del alambre. Se emplean telares de báscula (V. TELAR) para producir una tensión fija en la cadena, que debe estar muy tirante durante la operación del tejido. La introducción de la trama en la cadena, ó sea el tejido, se hace por medio de una varilla de madera cuyos extremos forman una especie de horquilla, y cuya longitud debe ser mayor que el ancho del tejido metálico.

La clasificación de las telas metálicas se funda en las dimensiones de sus mallas y en el número de hilos contenidos en la unidad superficial, que suele ser la pulgada cuadrada ó el centímetro cuadrado, y las telas se señalan con un número que está en relación con el número de hilos que entran por unidad, de manera que, á mayor número de hilos, mayor es el número de la tela; pero como el número de la tela no es absoluto, sucede que, en países distintos, telas del mismo número, tienen diferente número de hilos; en Francia, Suiza y Bélgica se cuentan los hilos que entran en la pulgada de París; en Inglaterra y Norte América los que tiene la pulgada inglesa, equivalente á 254,10 milímetros, á diferencia de la anterior, que tiene 270,7; en Austria según la pulgada de Viena, de 263,4, y en Alemania la unidad de la pulgada de Berlín, de 261,5; en España se adopta generalmente la pulgada de París; es muy digna de tener en cuenta la diferencia de las distintas unidades, por el cambio que introduce en la numeración.

Las telas fabricadas con alambres ó hilo de hierro crudo se emplean para cedazos y tamices, y principalmente los destinados al cernido de harinas; las de hierro recocido para el lavado y clasificación de minerales y carbones; las de zinc galvanizado para explotaciones en que las aguas atacan al hierro, así como también para la limpieza de trigo y semillas, para cubrir pajares, ventanas, tragaluces, fábricas de yesos, baldosas, cribas y arneros, por más que para alguno de estos usos son preferibles las telas de cobre; las de hierro estañado para coladores de vinos, aceites, caldos, grasas y bebidas de todas clases; las telas de latón en las fábricas de papel, porcelana, cristal y vidrio, así como para cerner resinas, colores, y, en general, toda clase de substancias pulverizadas; las de cobre para las lámparas de Davy, mamparas ó pantallas de chimenea, telones metálicos de los teatros, etc.

Como se ve por esta ligerísima reseña, no es indiferente el empleo de uno ú otro metal para la fabricación de telas, sino que por el contrario se ha de pensar siempre en la aplicación que se la ha de dar, estudiar la resistencia que debe tener la tela y la que tiene el metal, si es ó no atacable por las substancias que la han de atravesar, y principalmente, cuando se trata de productos alimenticios, si podrá ser ó no dañosa para la salud ó la vida; cuando haya de estar expuesta á grandes cambios de temperatura si es más ó menos dilatable, si deja pasar el calor, el humo y la llama, etc.

– TELA: *Geog. ant.* C. y mansión en el Itinerario romano, camino de Mérida á Zaragoza por Cantabria. Cortés supone que es Tordesillas; Saavedra la sitúa cerca de Gatón, á orillas del Sequillo, en el camino de Benavente á Palencia.

– TELA: *Geog.* Dist. del dep. de Yoro, Honduras; 2 500 habits., distribuídos en los municipios de Tela y El Negrito. Tela es un pueblo de 500 habits. con municip. de 1200, y puerto de mar, cuyo término produce cocos, naranjas, limones, yuca y plátanos, de los cuales exporta gran número á los Estados Unidos. Minas de oro, plata y carbón.

TELA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thela)* perteneciente á la familia de las Plumbagináceas, cuyas especies habitan en el extremo Oriente, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, caulescentes, con las hojas alternas, abrazadoras, y las flores dispuestas en espigas terminales, tribracteadas, con las corolas rosadas, blancas ó lilacinas; cáliz tubuloso, quinquedentado, plegado, con los nervios glandulosos; corola gamopétala, asalvillada, con el limbo quinquepartido; cinco estambres hipoginos opuestos á los lóbulos de la corola, incluídos dentro de ésta, con los filamentos ensanchados en la base, ahorquillados, y las anteras aovadas; ovario unilocular, con un solo óvulo anátropo colgante de una placenta filiforme ascendente; estilo terminal filiforme, con cinco estigmas agudos; el fruto es una cápsula unilocular envuelta por el cáliz persistente, pentagonal y que se abre por su ápice en cinco valvas; semilla invertida, con el embrión pequeño y ortótropo dentro de un albumen feculento, y la raicilla súpera.

TELÁCTIDE: m. *Bot.* Género de plantas *(Thelactis)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Tuberáceos, cuyas especies habitan en Italia, y son hongos subterráneos como las trufas, por las cuales se venden muchas veces en los mercados, produciendo algunos accidentes gástricos. Su aparato esporífero es redondeado ó anguloso, con la superficie cubierta de verrugas, indehiscente, y por dentro celuloso y carnoso; peridíolos oblongos, membranáceos, pedicelados, enclavados, formando series en las paredes de las celdas; tecas cilíndricas lisas, que generalmente contienen ocho esporas.

TELAF ó **TELAV**: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Tiflis, Transcaucasia, Rusia, sit. á 740 m. de alt., en la vertiente N. de un contrafuerte meridional de la cordillera del Cáucaso y á la dra. del río Alazán; 9 000 habits. Cultivo de la viña y sericicultura. Fué cap. de la Kajetia hasta fines del siglo XVIII, y sus ruinas revelan que tuvo mucha importancia en pasados años. Llaman sobre todo la atención los restos de un castillo.

TELAMÓN (del gr. τελαμών): m. *Arq.* ATLANTE.

– TELAMÓN: *Mit.* Hijo de Eaco y de Endeis y hermano de Peleo. Ferecides, sin embargo, tiene á Telamón solamente por hermano de Peleo, y le da por padres á Actæos y Glaucea. Apolodoro tiene á Telamón, Peleo y Focos por hermanos, y dice que los dos primeros, celosos del último porque les había superado en habilidad en los juegos gímnicos, resolvieron desembarazarse de él, y estando en un juego Telamón lanzó su disco á la cabeza de Focos, que murió del golpe. Ocultaron los criminales hermanos el cuerpo de su víctima; pero fué descubierto, y, probado el fratricidio, Telamón y Peleo fueron arrojados por su padre de Egina, refugiándose el primero en Salamina, donde casó con Glaucea, hija de Cicræos, rey de la isla, que le dejó el trono en herencia. Luego Telamón casó con Peribœa ó Eribœa, hija de Alcatus, de quien tuvo á Ayas, llamado por su origen Telamoniades.

Telamón formó parte de la expedición de los Argonautas y de los cazadores que persiguieron al jabalí de Calidón. Fué además muy amigo de Hércules, á quien auxilió en la expedición contra Laomedón de Troya, y fué el primero que entró en la ciudad, por lo cual Hércules le dió por esposa á Teanira ó Hesiona, hija de Laomedón, de la cual tuvo Telamón dos hijos: Teucer y Trambelo.

TELAMONIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, familia de los Agaricáceos, cuyas especies habitan parásitas sobre las raíces y presentan el sombrerillo sostenido por su pie macizo, consistente, fibroso, con frecuencia tuberculoso, provisto hacia su mitad de un anillo completo, tierno, fibroso y algodonoso; bordes del sombrerillo delgados, casi membranosos; laminillas sencillas, durables, que se desecan y pierden la coloración al envejecer; esporas de color amarillo pálido ó de color de canela.

Telamonia hemibricha Pers. – Sombrerillo pardo, de 5 á 7 centímetros de diámetro, con fibras blancas y apretadas al principio, sedoso al final y lampiño; laminillas al principio de color terroso y después pardo-acaneladas; pie hueco, fistuloso, de 5 á 7 centímetros, de color pardo claro. En verano y otoño en los bosques.

TELANGIECTASIA (del gr. τῆλε, lejos, ἀγγεῖον, vaso, y ἔκτασις, dilatación): f. *Patol.* Forma de neoplasma completamente compuesta de capilares y pequeños vasos dilatados y muy flexuosos. Unas veces tiene aspecto de tumor, otras se ve una mancha roja en la piel, según que predomina la producción de vasos nuevos ó la ectasia propiamente dicha.

Los tumorcitos tienen color rojo cereza obscuro ó azul de acero: su tamaño es el de una cabeza de alfiler ó un cañamón. Algunos presentan notable grosor; otros apenas sobresalen de la superficie cutánea. Es frecuente cierta variedad en que no se trata de una mancha roja, ni de un tumor, sino de una rubicundez difusa que se extiende por una superficie bastante considerable del cuerpo. Generalmente se perciben ya á simple vista, á través de la epidermis, los pequeños vasos dilatados y flexuosos en la superficie del dermis. El examen anatómico de las telangiectasias con engrosamiento demuestra, después de la extirpación, que estos tumores se hallan constituídos por lobulillos del tamaño de un cañamón y hasta el de un guisante, y si se hace el examen microscópico, después de haber practicado una inyección ó empleado cualquier otro modo de preparación, se ve que esta configuración lobulada se debe á que los sistemas vasculares de las glándulas sudoríparas, de los folículos pilosos, de las glándulas sebáceas y de los lóbulos grasosos están enfermos por separado. En las mismas paredes capilares existe una multiplicación celular y nucleolar considerable; sus dimensiones son mucho mayores que en estado normal.

El color de estos tumores, ora rojo de sangre, ora azul pálido, depende de que en el primer caso están interesados los capilares de la capa más superficial de la piel, y en el segundo los vasos situados á mayor profundidad. Por lo general esta vegetación vascular no pasa del tejido conjuntivo subcutáneo; sólo en casos excepcionales les avanza hasta los tejidos más profundos, por ejemplo los músculos; de aquí resulta que estos neoplasmas no crecen tan sólo por su centro, sino también, y sobre todo, por su periferia, destruyendo así la parte afecta.

La mayor parte de estos tumores se vacían lentamente por la presión, para llenarse de nuevo cuando la presión ha cesado. Sin embargo, hay gruesas telangiectasias en las cuales se observa, al lado de la exuberancia vascular, una formación nueva de tejido conjuntivo y grasoso, de suerte que no pueden borrarse por la presión. Cuando estos neoplasmas se hallan situados en la superficie de la piel y sale sangre de ellos después de la extirpación, no se ve casi nada de anormal en el trozo de piel escindida; si el tumor es más grueso su superficie de sección revela una substancia roja pálida, blanda, con pequeños lóbulos, pero en la cual no se notan vasos á simple vista, porque todo el proceso morboso reside únicamente en los capilares, los vasos de transición y algunos pequeños troncos arteriales.

TELAR (de *tela*): m. Máquina para tejer.

> Apenas hay instrumento que por sí solo deje perfetas las obras (...). Los defectos del TELAR corrige la tijera, etc.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> A trocar me determino
> Las lanzas por lanzaderas,
> En los TELARES metido.
>
> RUIZ DE ALARCÓN.

> Más útiles son cien TELARES á cargo de diez fabricantes, que doscientos en una fábrica; etc.
>
> JOVELLANOS.

– Telar: Parte superior del escenario, oculta á la vista del público, de donde bajan ó á donde suben los telones y bambalinas.

– Telar: *Arq.* Parte de un vano de puerta ó ventana desde el alféizar hasta el paramento exterior del muro.

– Más vale gordo al telar, que delgado al muladar: ref. que enseña que no se deben apurar tanto las cosas, ni quererlas tan exquisitas, que se pierda todo.

– Telar: *Ind.*, *Art.* y *Of.* Aparato esencial en la fabricación de tejidos, como que sin él se haría interminable la confección de las telas, llega á dar nombre á muchas fábricas que se designan sólo con el de telares, representando la importancia de un establecimiento industrial de esta índole el número de aquéllos que posee. Los telares, de los que ligeramente hemos hablado en otro artículo (V. Paño), pueden ser *á mano* ó mecánicos, y de ellos nos vamos á ocupar sucesivamente.

Todo telar se compone de unas partes fijas y otras movibles: las primeras sirven de punto de apoyo á las segundas, que son las que trabajan, como sucede en la casi totalidad de las máquinas. La parte fija se compone *(fig.* 1) de una armadura paralelepipédica, *ABCDEFGH*, cuyos montantes reunidos forman un conjunto solidario perfectamente ajustado, de modo que no tenga el menor movimiento, para que pueda resistir á las sacudidas que produce el trabajo; cuatro pilares ó pies derechos unidos por largueros en sus extremos superior é inferior forman los costados del aparato, que se enlazan con travesaños para darle la inmovilidad necesaria.

La parte móvil se compone de dos plegadores llamados *enjulios*, *P*, *P'*; uno, *P'*, colocado en la parte posterior del aparato y al que va arrollada la urdimbre antes de ser tejida, y otro, *P*, en la

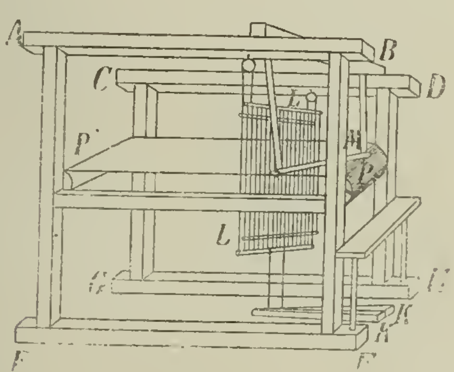
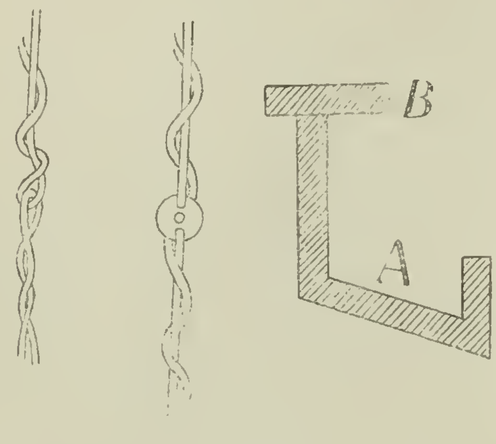


Fig. 1

parte anterior, en el que se arrolla la tela. En la parte inferior se encuentran las *cárcolas* ó *primaderas KK*, que son unas palancas ó pedales, en número de dos cuando menos, que se mueven por los pies del operario y que hacen subir ó bajar los *lizos L, L* por medio de las cuerdas que llevan en la parte inferior, y de otras que de la parte superior pasan á unas pequeñas poleas, cuyas cuerdas unen los lizos entre sí; el número de cárcolas depende del de lizos, pues debe haber una por cada lizo. Llámase lizo al conjunto de dos listones de madera paralelos y horizontales, unidos por unos hilos ó cordones verticales, en número igual al de hilos de urdimbre que debe mover cada lizo, para lo que cada hilo lleva hacia la mitad del espacio que separa los dos listones del lizo una anilla ó sortijilla por la que pasa el hilo ó grupo de hilos correspondientes de la urdimbre; termina cada listón del lizo en una cuerda que, pasando por una polea, sirve, la superior para unir los dos lizos, y la inferior va á terminar en la cárcola, de modo que, así atirantados los hilos, tienen los lizos el aspecto de bastidores, según se observa en *L*, *L* en la figura; los cordones que van de uno á otro listón se llaman *mallas*, y el nudo ó sortijilla que tiene cada malla, según hemos dicho, recibe el nombre de *mallón*; las mallas pueden ser de varias clases: *malla sencilla* es la formada por dos bucles prolongados que se enlazan; los hilos de la urdimbre pasan entre los dos bucles; en la *malla de anillo*, más perfeccionada que la anterior, los bucles, en lugar de enlazarse *(fig.* 2), sostienen una piececita de metal ó vidrio *(fig.* 3) taladrada con uno ó varios agujeros para que por ellos pase la urdimbre; la *malla de corredera común*, que consta de dos mallas sencillas, lleva los hilos de urdimbre pasando por encima del nudo de una y por debajo de la otra; y por último, la *malla de corredera mayor*, en la que los bucles sostienen un anillo de cuerda por el que pasa el hilo de la urdimbre. La naturaleza de un tejido depende del número de lizos y de su ligamiento, recibiendo el nombre de *remesa* el conjunto de los lizos necesarios para formar una tela de un mismo ligamiento, y al conjunto de lizos necesarios para tejer una tela de ligamientos distintos se le da el nombre de *aviadura*. Lecizones son los lizos que no reciben mallas más que en una parte de su extensión. La *caja M* sirve para apretar unas contra otras las paredes de la tra-



Figs. 2, 3 y 4

ma con el auxilio del peine y para servir de guía á la lanzadera, habiendo *cajas de mano y de volante*; unas y otras se componen de un pie ó zoquete de madera dura, que suele estar lastrado inferiormente con plomo para aumentar su peso: su sección se asemeja algo á la de una L *(fig.* 4); la parte ó cara inclinada *A* se llama *guía*, porque por ella corre la lanzadera; en sus dos extremidades hay dos listones verticales que la unen á un travesaño superior ó *portacaja*, que descansa sobre el telar y permite á la caja tomar un movimiento oscilatorio de vaivén hacia adelante y hacia atrás El *peine* se compone de una serie de púas de hierro, acero, latón ó caña, sujetas entre dos regletas de madera, va sujeto en la parte más alta de la L que forma la caja (en *B*), fijo en dos ranuras que tienen en su parte interior los listones que sostienen aquélla; su aplicación es conservar el orden y paralelismo con la separación debida á los hilos de la urdimbre que atraviesan el espacio que entre sí dejan las púas. La *lanzadera (fig.* 5) es la pieza movible que lleva la trama y la que hace el trabajo, no siendo los demás órganos explicados otra cosa que auxiliares suyos; tiene la forma de un prisma recto de sección rectangular y cuyas bases se han prolongado terminando en punta; presenta una ó dos cavidades en la parte superior, y en cada una de ellas lleva un eje, espiga de metal ó de madera sujeta á charnela por una de sus extremidades, y en estos ejes se montan las canillas *A*, *A*, en las que van devanados los hilos de trama; en la parte opuesta á la charnela de la espiga lleva varios agujeritos para dar salida al hilo; la lanzadera suele ser de boj ó nogal, con las puntas *B*, *B* de hierro; sin embargo, para

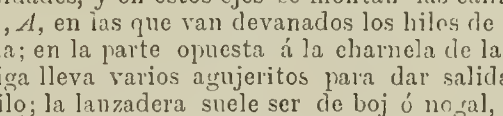


Fig. 5

trabajos especiales se hacen lanzaderas de hierro, acero ó cobre.

La lanzadera es de mano, *lanzándola* el operario alternativamente de una orilla á otra de la tela, ó mejor de la *calada*, que este nombre recibe, cogiéndola con los dedos pulgar y anular y apretándola por la punta con el índice, de modo que desliza sobre la tabla *A* de la caja *(fig.* 4); cuando se despide la lanzadera su movimiento hace desarrollar el hilo de una lucha (véase Tejido) á través de los orificios de la herramienta, cuyos orificios tienen por objeto aumentar la resistencia del hilo al desenvolverse, para que quede atirantado. Otras lanzaderas se hacen de forma curva *(fig.* 6) para facilitar su deslizamiento. También se hacen lanzaderas llamadas *de volante*, que van montadas sobre ruedas, y se mueven por el impulso que las comunican unos tacos colocados en unas casetas que lleva la caja, después de salir de las púas del peine, cuyos tacos van unidos, por medio de dos cuerdas, á una manija, después de pasar por unas poleas que marcan su dirección; el operario tira de la cuerda, con cuyo movimiento los tacos marchan hacia adelante, y el que está en contacto con

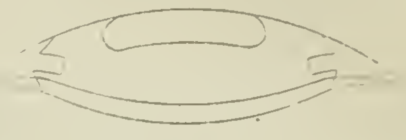


Fig. 6

la lanzadera la envía á la parte opuesta, á través de la calada; el peso de la lanzadera y el volumen de la fosa ó hueco que lleve la canilla, deben ser siempre proporcionados á la anchura del tejido; la primera condición es necesaria, para que el movimiento, que es uniformemente retardado á causa del rozamiento, sea menos irregular, y la segunda para que lleve la mayor cantidad posible de hilo, tanto para disminuir los empalmes, cuanto el tiempo necesario á su renovación; la canilla no tiene siempre la misma forma para las matrices ordinarias se compone de dos conos invertidos, montados en el eje que lleva la fosa, lo que permite que el hilo se devane sin enredarse; pero este movimiento del hilo varía, no sólo con la velocidad de la lanzadera, sino también con el radio de la circunferencia de la canilla en que está arrollado, radio que va disminuyendo á medida que el trabajo avanza, y á fin de evitar esta desigualdad se emplea con más frecuencia la *canilla de desenvolver*, cuyo eje se fija de un lado por medio de una horquilla, deteniéndole por el otro un pasador, y tiene dos ramas ó muelles de ballena que oprimen el hilo á medida que se desenvuelve. Hay otras muchas especies de lanzaderas, pero todas deben reunir las condiciones siguientes: tener un movimiento tan regular como sea posible durante su marcha; ser igual la longitud del hilo que suelte en cada excursión, y poderse hacer el devanado en la canilla con gran uniformidad, sin que se enrede la trama.

La caja se llama más generalmente *batiente*: ya hemos dicho cuál es su misión; á la pieza inferior se la conoce con el nombre de *maza*, y debe ser la parte más pesada; está reunida á los montantes verticales, que se hacen tan largos como lo permita el telar, á fin de obtener una palanca de la mayor potencia posible; contiene dos traviesas horizontales, paralelas entre sí, de las que la primera ó superior lleva dos poleas por donde corre la cuerda de las lanzaderas, y los tornillos que atraviesan la segunda traviesa, que ejercen las funciones de tensor, cuando se hacen subir ó bajar las piezas verticales del batiente, de modo que varíen los brazos de la palanca, para darla más ó menos vuelo, según convenga.

En cuanto á los enjulios ó cilindros plegadores de que hemos hablado antes, deben estar dispuestos de modo que pueda hacerse variar la tensión de la urdimbre según convenga al tejido, pero igual siempre para una misma tela: para obtener este efecto se acude á diferentes procedimientos, de los que uno de los más usados es el sistema *fig.* 7, y se reduce á un freno que consiste en una palanca *BE*, que tiene una parte curva *C* que descansa sobre el enjulio *E*; el brazo más largo de la palanca lleva una serie de dientes triangulares para fijar en la posición más conveniente el peso *P*, suspendido de una correa; tiene este sistema el inconveniente de exigir una carga considerable, que, aparte de los desgastes, le hace de difícil manejo, por lo que en

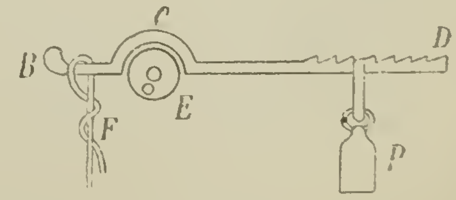


Fig. 7

las fábricas de sedería se hace uso de la llamada *báscula de rodillo*, y consiste en montar sobre la armadura del telar, en los postes *A* y *B*, un cilindro giratorio *CC' (fig.* 8), en cuya parte media lleva su manguito *M* con varios agujeros, en uno de los cuales se coloca una palanca *Q* con dientes triangulares en su otro extremo, del que se suspende un peso *P*; se fija una cuerda á este extremo de la traviesa *T*, y estas cuerdas suben

á arrollarse un par de vueltas al enjulio E, descendiendo el otro cabo á unirse con el cilindro C; por este medio se puede dar á las cuerdas la tensión conveniente para hacer variar la presión sobre el enjulio, y por tanto el movimiento de éste. Otros varios sistemas se emplean para dar tensión á la tela, de los que no podemos ocuparnos; en todos ellos el enjulio delantero recibe la potencia, y el trasero presenta la resistencia. La tensión transmitida del uno al otro será, por tanto, la misma para todos los puntos de la urdimbre en un tiempo determinado, pero varía á medida que se desarrollan los hilos de un en-

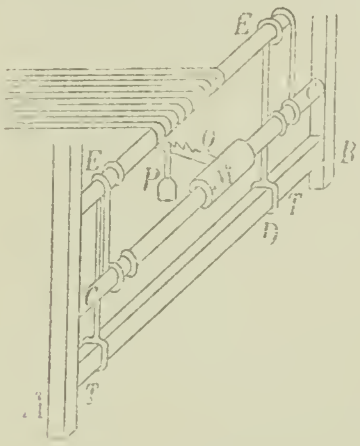


Fig. 8

julio para arrollarse la tela en el otro, porque el plegador que lleva la urdimbre va disminuyendo constantemente su radio, en tanto que aumenta el del enjulio en que se plega la tela; además de esta causa de variación de tensión hay otra, que es el arrollamiento intermitente, que sólo se practica de tiempo en tiempo, cuando el tejido avanza de modo que el operario no puede continuar el trabajo cómodamante; aumentando la distancia desde donde golpea con la canal el brazo de palanca disminuye relativamente, y, si el impulso es el mismo, al apretar los hilos se va debilitando en el intervalo de uno á otro arrollamiento, el que se practica con un trinquete, ó bien por medio de una palanca que entra en orificios del cilindro que el operario hace girar á mano.

Conocida ya la composición de un telar, vamos á indicar la manera de armarle: esta operación consta de otras tres, que son: *remeter la urdimbre, pasar el peine* y *aparejar los lizos.* La primera tiene por objeto hacer pasar cada uno de los hilos de la urdimbre por una de las mallas de los lizos, operación que puede hacerse de dos maneras principales, que son: *remeter seguido*, que consiste en pasar el primer hilo de la urdimbre por la primera malla del lizo, el segundo hilo por la misma malla del segundo lizo, el tercero por la primera del tercer lizo y así sucesivamente hasta llegar al último lizo, y después pasar el primer hilo vacante de urdimbre por la segunda malla del primer lizo, continuando del mismo modo con losdemás hilos, que van pasando sucesivamente por las mallas segundas de los lizos en orden correlativo; y *remeter á retórno*, lo que se hace metiendo los hilos sucesivamente por las primeras mallas de los lizos como antes, pero al llegar al último volver hacia atrás metiendo el primer hilo vacante de urdimbre por la segunda malla del penúltimo lizo, el siguiente por la segunda del antepenúltimo, y así hasta acabar. *Pasar el peine* es coger con un gancho, que recibe el nombre de *repasadera*, cada hilo ó porción de ellos que han de atravesar por entre las mismas púas del peine, y arrastrarlo hasta el plegador de la tela. Por último, *aparejar los lizos* es colocarlos ordenadamente según la clase de tejido que se va á elaborar, de manera que se muevan con regularidad y soltura, y que para todos sus movimientos necesiten el menor número posible de cárcolas.

Así dispuestas las cosas, el tejedor se sienta delante del telar en el banquillo á él unido, y apoyando un pie sobre las cárcolas hace bajar los lizos correspondientes, con lo cual se elevan los restantes, invariablemente unidos á los primeros con los hilos de la urdimbre; desde estos lizos, hasta los plegadores, se dividen en dos porciones perfectamente separadas y formando un ángulo; entonces retira el batiente, y á través de la calada, es decir, del ángulo que forman los hilos de la urdimbre, tira la lanzadera de un costado á otro del telar, atrae después con fuerza hacia sí el batiente para sujetar la pasada, y soltando al mismo tiempo la cárcola, para apoyarse en las que quedaban libres, repite igual operación.

Telar de cilindros múltiples. – Hay también telares á mano de cilindros múltiples, que pueden considerarse como intermedios entre los de cárcolas y los Jacquart, de que nos hemos ocupado en otro artículo (V. PAÑO); en 1844 Penul ideó uno de doble cilindro para mover los lizos, y que permite, sin grandes complicaciones, obtener tejidos labrados, para los que sean necesarios lizos en gran cantidad, sin hacer uso más que de dos cárcolas; supongamos, por ejemplo, que hay varios lizos montados como de ordinario sobre una urdimbre; en lugar de atar cada uno de ellos á una cuerda que va á parar á la cárcola correspondiente, se une por su parte inferior á una varilla ó lámina metálica; todas estas láminas llevan una pestaña y pasan por una plancha horizontal que tiene tantos agujeros como varillas hay, lo que mantiene el paralelismo de los lizos en planos verticales; el movimiento se imprime por medio de un cilindro colocado delante de las láminas y que lleva unos tornillos cuya cabeza forma álabe, el que se apoya sobre unos salientes ó dientes de las varillas que han de bajarse. Para ver cómo se colocan los tornillos de los cilindros, supongamos que en lugar de un cilindro haya una plancha vertical con divisiones en este sentido y en el horizontal, correspondiendo las intersecciones de las líneas de división con las láminas ó varillas; si esta plancha corre verticalmente y presenta sucesivamente una de estas divisiones á los lizos, al llegar á la primera división hará bajar tantos lizos como tornillos haya en las intersecciones, y el orden de su movimiento, y por tanto el de los hilos de la urdimbre, se verificará con arreglo á la disposición de los tornillos; si la plancha continúa moviéndose abandonará bien pronto los primeros lizos para tomar otros, y así sucesivamente. En el telar que nos ocupa, en lugar de la placa vertical hay un cilindro horizontal que la sustituye, dividido por sus generatrices en partes iguales y también por sus paralelos; los puntos que deben recibir los álabes dependen de la lectura del dibujo y su traslación á los cilindros, asemejándose mucho éstos á los cilindros de púas de los organillos y pianos mecánicos, en cuyos cilindros va representada por púas la música que se quiere reproducir. El cilindro que lleva los tornillos, púas ó álabes, gira en un bastidor de madera que en ocasiones puede tomar un movimiento de traslación vertical, en correderas practicadas lateralmente en una caja ó pequeña armadura colocada en posición fija debajo del telar; el bastidor va enlazado á una cárcola destinada á recibir el impulso del pie del tejedor; el cilindro lleva en uno de sus costados una rueda de trinquete guarnecida de tantos dobles dientes como divisiones tiene aquél. Se hacen cilindros de dos dimensiones y direcciones diferentes: en los mayores su manera de funcionar se gradúa de modo que el espacio que se haga describir al cilindro sea igual á cada una de estas divisiones, en tanto que los pequeños se hallan dispuestos de modo que engranen en un fiador que impida al cilindro volver sobre sí mismo durante la rotación; la disposición del mecanismo es simétrica; hay dos cilindros, uno por cada lado de la armadura, comunicando cada uno con una palanca, de modo que se pongan en movimiento alternativamente, con lo que se pueden dirigir doble cantidad de lizos que con un solo cilindro, á menos de hacerle de un gran diámetro. Cuando el tejedor baja las cárcolas hace descender el bastidor correspondiente y el cilindro que le acompaña, y ya no vuelve á girar; los tornillos á él fijos oprimen los topes de las láminas ó varillas de que antes hemos hablado y las hacen bajar arrastrando sus hilos, en cuyo momento el operario cruza la lucha, abandona la primera cárcola haciendo obrar la segunda, y durante este tiempo el primer sistema, compuesto de cilindro y bastidor, sube por su propio movimiento y auxiliado por un muelle que va ligado al marco del bastidor por una cuerda; en cada carrera la rueda de trinquete encuentra un álabe ó nariz que la hace girar un diente, de manera que presenta otra división del cilindro, y por tanto una nueva combinación de lizos. Cuando el operario encuentra un defecto en su obra y juzga necesario destejer hace retroceder los cilindros, lo que ejecuta por medio de una cuerda que obra sobre una palanca que puede penetrar entre los dientes de la rueda de trinquete, y hacerla girar en sentido opuesto al en que se produce el trabajo. En este telar el labrado del dibujo se presenta por encima, facilitando así la vigilancia; ocupa el mecanismo muy poco espacio y puede aplicarse á un telar ordinario cualquiera, lo que es una ventaja considerable.

Telares mecánicos. – Un telar mecánico consta en su esencia de las mismas piezas que los telares de mano, pero movidas automáticamente, y á pesar de esto acaso no haya especialidad industrial que ofrezca mayor número de variedades é inventos, ni de inventores, que el tejido mecánico; y sin embargo, apareciendo estos inventos diariamente, no se ha llegado a obtener un telar que satisfaga por completo todas las condiciones que debe reunir, y que son las que indicamos en uno de nuestros párrafos anteriores, condiciones que deben realizarse sin fatigar los hilos, debiendo además poderse detener el telar instantáneamente por sí mismo cuando un hilo se rompa, y poderse montar y desmontar con facilidad, así como reponer las piezas de recambio en breve tiempo y con gran sencillez, habiendo de estar calculadas todas sus partes de modo que presenten un máximo de resistencia con un mínimo de material, para disminuir el peso y el coste todo lo posible. Todo telar mecánico suele constar de dos soportes de fundición que forman los costados, unidos entre sí fuertemente, para dar solidez al aparato; en ellos va el árbol motor, que lleva las poleas loca y motriz, ó bien este árbol es independiente y puede mover cuatro telares á la vez; entre los soportes están los plegadores ó enjulios, uno delante para la tela y otro detrás para la urdimbre; el primero tiene un muelle ó está en relación con él, para que la tela tejida se arrolle con velocidad tangencial, constante generalmente, el enjulio de la tela se mueve arrastrado por otro cilindro cuajado de pequeñas puntas de acero, los lizos, las mallas y cárcolas son muy parecidas á las del telar ordinario, así como el peine y la lanzadera; el batiente es de volante, diferenciándose del telar común en que, en lugar de estar sostenido por dos piezas verticales que giran alrededor de un eje horizontal en la parte superior, el giro tiene lugar alrededor de un eje colocado en la parte baja del telar y casi al nivel del suelo; el movimiento se comunica al peine por un excéntrico, y á los lizos por medio de palancas y excéntricos, la lanzadera va despedida por una palanca que mueve un taco que le comunica directamente la impulsión, es decir, que es de *volante*, según ya habíamos indicado, y las palancas que hay en las cajas del batiente están solicitadas constantemente por un muelle, al que sólo se deja obrar de una manera alternativa; de ordinario estos telares tienen hasta cuatro series de lizos para que no resulten muy aglomerados los hilos, lo que los haría sufrir mucho á causa de la velocidad con que marcha el telar, que llega hasta 200 y aun 250 pasadas de trama por minuto, cada dos series pasa por una polea, yéndose á atar sus cabos á palancas diferentes movidas por excéntricos. Además de estos elementos, todo telar mecánico tiene un *protector* y un *protegetramas*, cuya misión es detener el movimiento automáticamente cuando la trama se rompe ó cuando la lanzadera se enreda entre los hilos de la urdimbre. El protector consiste en una palanca móvil alrededor de un eje, la que lleva un álabe en uno de sus extremos y un alambre en el otro; otra pieza móvil lleva un diente de engranaje como el anterior, que con él enlaza cuando la palanca obra sólo por su propio peso, y esta pieza se mueve por una varilla unida á la excéntrica. Cuando la anchura del tejido es considerable la lanzadera se mueve con mayor velocidad, siendo preciso graduar los muelles que mueven la palanca que despide á aquéllas con arreglo al ancho de la tela. Para lograr un movimiento suave y uniforme en la lanzadera, los norte-americanos han ideado un sistema que consiste en hacer que la lanzadera vaya en una especie de carrito que corre por la caja que forma el batiente; la lanzadera lleva en su parte inferior dos rodillos que descansan sobre otros dos, y entre estos dos sistemas pasan los hilos pares ó los impares de la urdimbre, y con este procedimiento pueden fabricarse telas hasta de 7 metros y aún más de ancho; los otros hilos pasan sobre otros dos cilindros que lleva la lanzadera en su parte superior; el carrilo portalanzadera tiene un movimiento de ida y vuelta en la caja del batiente,

que se consigue por una correa sin fin que pasa por una polea de retorno, se arrolla sobre otra, y por sus dos extremos se une á los dos lados opuestos del carro; la correa toma su movimiento uniforme del árbol motor; para tejer géneros muy anchos se disparan las poleas que comunican el movimiento al carro, en comunicación con otras de gran diámetro, por medio de correas; esta disposición presenta además la ventaja de poder tejer varias piezas de género á la vez, para lo que basta fijar á la correa tantos carros portalanzaderas como piezas se quieran tejer, limitando su carrera el ancho de las piezas, bastando que haya entre una y otra una pequeña separación.

En los telares para el tejido de alfombras se sigue otro sistema, que consiste en suprimir la lanzadera, que se sustituye por una trama doble que es conducida por un alambre que avanza hasta la mitad del tejido, al propio tiempo que un gancho que viene de la otra orilla llega al mismo punto y coge la trama, tirando de ella, en carretes, y al volver cada alambre á su posición primitiva, como este movimento es doble, forma otra pasada.

Una cosa análoga, pero pasando la lanzadera de uno á otro lado de la urdimbre por medio de unos muelles en forma de brazos, se verifica en la fabricación de cintas y en las telas de poca anchura.

Para géneros muy complicados no es posible mover las telas por los medios hasta aquí indicados, pues el gran número de cárcolas ó palancas de los lizos haría muy difícil que el operario moviese con seguridad aquéllas en el momento oportuno, y entonces se dispone el cilindro de púas de que hemos hablado en párrafos anteriores.

Algunos telares de construcción reciente tienen varias lanzaderas de repuesto, de tal modo dispuestas que, cuando una de ellas ha concluído el hilo, salta automáticamente del batiente, cayendo fuera del telar, y es reemplazada inmediatamente por otra; el movimiento le recibe, de una máquina de vapor, en un tambor ó volante que por medio de engranajes y de un brazo encorvado determina el movimiento de vaivén del batiente, y por medio de excéntricas se mueven las cárcolas, y por tanto los lizos; las excéntricas van dispuestas de modo que, cuando una pisa sobre una cárcola en la dirección de su radio mayor, la otra excéntrica deja libre su cárcola respectiva por presentarle su radio menor; para hacer correr la lanzadera, encima del árbol de las excéntricas que mueven las cárcolas hay un tope vertical que puede subir y bajar, á voluntad, al impulso de unos dientes que lleva el mismo árbol de las excéntricas, y cada uno de estos dientes coge el tope por debajo y le levanta hasta una cierta altura, en que le suelta, y allí cae de golpe; el tope se prolonga verticalmente hasta la parte superior del telar, donde se dobla en ángulo recto, y en su extremidad lleva sujeta una correa que por el otro extremo va unida á los tacos, cuyo movimiento de vaivén le determina el vertical del tope.

El movimiento del batiente se puede producir de varias maneras, siendo dos sistemas los más usados: ó por medio de una excéntrica, en cuyo caso su acción es idéntica á la que producen las excéntricas en las cárcolas, ó por medio de una cigüeña ó brazo doblemente encorvado en ángulo recto, una de cuyas extremidades va fija al batiente, y la otra al eje de una rueda dentada, por medio de un manubrio.

Los terciopelos se tejen en un telar común ligeramente modificado; á la urdimbre para tejer la tela, que generalmente se hace de armadura de tafetán, y que se llama *pieza*, se la une otra llamada *pelo*, unas seis veces más larga que la primera, que es la que ha de formar los bucles y el rizado; para manejar esta segunda urdimbre se colocan una cárcola y un lizo especiales, que la hace aparecer sucesivamente en el haz y en el revés de la tela; para formar el bucle se hace uso de unas varillas de hierro ó latón llamadas *hierros*, que en cada dos pasadas se introducen por el bucle del pelo; estas varillas son de formas diferentes, según se trate de obtener terciopelo rizado ó cortado; son redondas, y en el primer caso y en el segundo tienen la forma de una D tendida (⌓), que lleva una canal en su brazo recto; los hierros se introducen apoyando la parte plana sobre la urdimbre, y se levantan después, procediendo en seguida al corte, que se practica por medio de un cepillo que tiene una lengüeta muy afilada, la cual se introduce en la canal de los hierros, y la recorre de izquierda á derecha, cortando el pelo. La elaboración de terciopelos labrados se diferencia de la anterior en que el pelo no está dispuesto en un plegador ó enjulio especial, sino en una *cántara* y arrollada en carretes á propósito; el corte se hace cuando se ha concluído la tela. De estos detalles nos ocuparemos en otro artículo. V. TERCIOPELO.

Para terminar diremos que no presentamos tipos de telares mecánicos, pues son muchísimos, según hemos enunciado, y se haría interminable el presente artículo. Sólo indicaremos aquí que el telar perfeccionado que mejores resultados da, y es el adoptado casi en todas partes, es el *telar á la Jacquart*, que con todo detalle hemos descrito al ocuparnos de la fabricación de paños, en donde puede consultarse (V. PAÑO), por lo que nos limitamos en el presente artículo á citarle, evitando así repeticiones inútiles.

Salisbury ha ideado un telar no hace muchos años, cuyas pruebas dieron excelente resultado en América, cuyo telar se destina á tejidos de lana; su aspecto es muy semejante al que se emplea para el tejido de géneros de punto; descansa sobre un soporte de hierro y es de forma cilíndrica; tiene cerca de $1\frac{1}{2}$ m. de alt. y ocupa aproximadamente las dos terceras partes de superficie que los telares ordinarios de tejer paño; corona el aparato un cilindro horizontal que puede variar de radio á voluntad, y va provisto de 650 agujas que, al girar con el cilindro, bajan y suben por la acción de una hilera de dientes fijos, produciendo un trabajo de 9 m. de tejido por hora, saliendo el paño arrollado; pasa éste por un cilindro destinado á estirar con igualdad el tejido, que resulta compacto y elástico. La mejor aplicación de este telar es la fabricación de telas afelpadas y rizadas, mantas para camas, casimires, franelas, muletones y otros tejidos, pudiendo variar la calidad con la disposición de los mecanismos de los aparatos; basta para ponerle en acción la fuerza de un caballo de vapor, siendo casi nulo el movimiento vibratorio y la trepidación, y dispone de mecanismos accesorios para evitar accidentes é impedir se interrumpa el trabajo.

Para terminar este asunto diremos que Henri Buisine, fabricante de Roubaix, ha aplicado la electricidad como motor á los telares de urdir, á los que adapta un aparato avisador, cuya campanilla funciona en cuanto se rompe un hilo de la cadena, con lo que, advertido el operario, hace parar el motor: se aplica con preferencia á las telas metálicas, y produce un trabajo mucho más rápido con menos vigilancia por parte del obrero.

TELARAÑA: f. Tela que teje la araña.



Telaraña

> ... como el ratón es tan vil, que tiene por madre y padre la corrupción, TELARAÑAS y tierra de sotámbanos.
>
> *La Pícara Justina.*

– TELARAÑA: fig. Cosa sutil, de poca entidad, substancia ó subsistencia.

> ... cuando tenemos á Dios, las TELARAÑAS nos sirven de fuertes muros: y cuando no, los muros son TELARAÑAS para nuestra defensa.
>
> RIVADENEIRA.

– ESO SE CURA CON UNA TELARAÑA: expr. fig. y fam. con que se da á entender la facilidad del remedio ó la compostura de una cosa.

– MIRAR LAS TELARAÑAS: fr. fig. y fam. con que se denota la distracción de uno cuando no atiende á lo que se hace ó se le dice.

– TENER UNO TELARAÑAS EN LOS OJOS: fr. fig. y fam. Mirar una cosa con poca atención ó cuidado, ó no reparar en ella teniéndola delante.

TELAREJO: m. d. de TELAR.

TELASCO: m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los násidos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: pie largo, truncado ó arqueado por delante y con los ángulos prolongados lateralmente, terminado por detrás por dos apéndices agudos más ó menos largos; los tentáculos muy largos, con los ojos situados hacia el tercio de su longitud: el sifón estrecho y largo; los dientes laterales de la rádula generalmente bicuspidados; las cúspides separadas; las placas accesorias visibles; la concha imperforada, sólida, ovalada, larga ó turriculada; la espira aguda; la abertura ovalada; el labro grueso, generalmente varicoso por fuera, surcado ó dentado interiormente; el borde de la columnilla con ancha reflexión sobre la parte ventral de la última vuelta, que lleva una callosidad dentiforme detrás; la columnilla truncada y provista de un pliegue oblicuo en su base; el canal corto y torcido; el opérculo ovalado ó unguiforme, con los bordes generalmente denticulados, con el núcleo apical y truncado.

El tipo de este género es el *Telasco costulata* Brocchi., muy común en casi todos los mares.

TELÁSIDE: m. *Bot.* Género de plantas (*Thelasis*) perteneciente á la familia de las Orquídeas, cuyas especies habitan en Java, y son plantas herbáceas, epífitas, que viven generalmente reunidas, con las hojas casi carnosas, sentadas sobre falsos bulbos, y con las flores dispuestas en espiga sobre escapos radicales; perigonio cerrado, con las hojuelas exteriores ó sépalos soldados en la base, y las interiores ó pétalos más pequeñas y libres; labelo libre, no espolonado, entero, cóncavo, paralelo al ginostemo; éste semicilíndrico, alargado y curvo en el ápice; antera dorsal, bilocular, picuda, con ocho polinias casi globosas, con la caudícola alargada y filiforme y el retináculo ganchudo.

TELAUGIO (del gr. τηλαυγής, que brilla de lejos): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarábidos, tribu de los rutelinos. Los insectos de este género se distinguen por los siguientes caracteres: menton prolongado, ensanchado hasta la inserción de los palpos, después estrecho, con su borde anterior triangularmente escotado; el lóbulo externo de las maxilas provisto de seis dientes obtusos; el último artejo de los palpos, sobre todo de los maxilares, muy alargado, cilíndrico y obtuso en su extremo; las mandíbulas salientes, algo redondeadas, estrechadas en su extremidad, que es obtusa; el labro es saliente y muy escotado en semicírculo, con la apariencia de una división en dos partes iguales, de las que la anterior está colocada sobre un plano inferior á la basilar; la cabeza gruesa; epistoma truncado y sinuado por delante; la maza antenal oblonga; el protórax transversal, convexo, estrecho y muy deprimido en cada lado por delante, con dos ligeros senos en su base; sus ángulos posteriores redondeados, los anteriores apenas salientes; el escudo muy grande y en forma de un triángulo rectilíneo alargado; los élitros medianamente convexos, un poco estrechados por detrás y surcados; sus bordes laterales forman una especie de ancho pliegue en sus dos tercios posteriores; las patas posteriores muy robustas; las tibias anteriores tridentadas; las uñas de los tarsos algo desiguales; la externa de los cuatro tarsos anteriores algo ganchuda; un apéndice mesosternal muy corto y obtuso; el prosternón provisto de un fuerte apéndice postcoxal, triangular, vertical, plano por detrás.

Este género no contiene más que una especie grande de Cayena y del Norte del Brasil, el *Telaugis æsnescens* Burm., de color verde metálico brillante sobre un fondo rojizo, con pocos pelos finos poco aparentes: los tegumentos de las larvas son delgados, transparentes, y presentan ordinariamente por encima y en la extremidad del cuerpo unas sedas espiniformes ó asperezas diversamente seriadas, dirigidas hacia atrás, entremezcladas de pelos más ó menos numerosos y que ayudan para la progresión. Existe, además,

en cada lado del protórax, por encima, una placa córnea de forma romboidal. Salvo la cabeza, que es parda ó leonada, estas larvas son de color blanco-amarillento ó grisáceo, pero se percibe siempre por transparencia el contenido negruzco del canal intestinal. La duración de este estado larvario es algo variable, y generalmente depende de las condiciones en que vive la larva. Las ninfas están encerradas en un capullo construído unas veces por la larva y otras por las hembras en el momento de la postura de los huevos. Estos capullos están formados de las mismas substancias que sirven de alimento á las larvas, con una mezcla de tierra algo humedecida. Las ninfas tienen comúnmente en la extremidad del abdomen dos apéndices córneos paralelos ó divergentes.

TELCHAC: *Geog.* Pueblo y puerto, cabecera de municipalidad del part. de Motul, estado de Yucatan, Méjico, á 13 kms. N. de Motul; 1900 habits., distribuídos en el pueblo y muchas fincas rústicas.

TELCHI ó TELSZEI: *Geog.* C. cap. del dist., gobierno de Kovno, Rusia, sit. sobre colinas, en la orilla N.O. de una laguna; 12000 habits. Fab. de cerveza y de curtidos. En el centro de la c. se eleva el monte Insudia, en el que se halla un antiguo convento de Bernardinos.

TELDE: *Geog.* Ciudad con ayunt., al que se hallan agregadas las aldeas de Tara, Valle de Cáceres y Valle de Ginamar y gran número de caseríos, muy poblados algunos, p. j. de Las Palmas, isla de Gran Canaria, prov. y dióc. de Canarias; 9403 habits. el ayunt. y 4223 la c. Situada en la costa oriental de la isla, un poco al N. del paralelo de 28°, á unos 4 kms. escasos del mar, en una hermosa campiña llamada Vega Mayor y á la dra. del barranco de Teldo, cuyas aguas bajan de la Caldera de los Marteles y del monte de los Bravos, en el centro de la isla. Terreno montuoso, con magnífica vega cubierta de frondosas huertas hasta la orilla del mar y bien regadas por abundantes norias abiertas en las orillas del barranco ó arroyo citado, que también se llama de Tenteniguada, porque lo forman el arroyo de este nombre y el que viene por el valle de San Roque; cereales, vino, garbanzos, hortalizas y frutas; cría de ganados; canteras de piedra de construcción. En la costa se hallan la punta y torre de Gando, la punta de Melenara, al N. de la cual desagua el Telde, y la punta de Ginamar. Una carretera enlaza á Telde con Las Palmas y con la punta de la Isleta. La población se divide en tres grandes barrios, con casas rodeadas de jardines, anchas calles en la parte central y tres plazas. En la de San Juan están la Casa Ayuntamiento, de buena fábrica, una bonita alameda y la iglesia parroquial dedicada á San Juan Bautista, una de las más antiguas de la isla, pues se fundó pocos años después de conquistada ésta por los españoles. En el barrio de Los Llanos está la iglesia de San Gregorio, con elegante fachada. Dicho barrio está unido al de Telde propiamente dicho por el paseo llamado también de Los Llanos. Al barrio de San Francisco le dió nombre un convento que pertenecía á esta Orden y que se fundó en 1612, con el título de Nuestra Señora de la Antigua. Hacia el E. y á orillas del mar se hallan las aguas minerales purgantes de las Salinetas, así como otras ferruginosas muy apreciadas en el valle de San Roque. Se hace bastante pesca en las playas de Melenara y de Gondo, donde hay una torre de figura circular, famosa por ser la primera que levantaron los españoles al conquistar la isla, y por la heroica defensa que hizo en 1741 batiéndose y echando á pique á una corbeta de guerra inglesa.

La cuenca de Telde, una de las tres principales de la isla, comienza al pie del Saucillo y sigue descendiendo por los accidentados y pintorescos campos de Tenteniguada. Hay allí un fenómeno geológico de suma importancia: la gran caldera llamada de los Marteles, profundo cráter cuya regularidad y dimensiones han fijado la atención de todos los viajeros que lo han visitado. El fondo se cultiva en su totalidad, y en ese cráter nace formando cascada un barranco importante que tiene su origen en la misma cumbre. La elevación de aquel punto sobre el nivel del mar es de 1705 m. De Tenteniguada se baja á las considerables llanuras de Valsequillo, á 558 m., y á la dra., á una gran profundidad, se halla el barranco de Telde, que en su curso atraviesa las gargantas de Tesen y vega de los Mocanes, á 477 m. La cuenca de Valsequillo se halla interrumpida por la montaña aislada de Las Palmas y las crestas opuestas que forman el valle de los Nueve. Desde allí comienza á ensancharse la referida cuenca, que se dilata en una vasta extensión, aumentada por el aplanamiento de las últimas montañas, dando origen á las llanuras de Telde, cuya c. se encuentra á 117 metros de elevación, para terminar en las costas de la Pardilla y de la Garita (Chil y Naranjo).

TELEAS: m. *Zool.* Género de insectos del orden himenópteros, familia proctotrúpidos, tribu platigasterinos. Los insectos de este género se distinguen por ofrecer las antenas de 12 artejos, un poco vellosas en los machos, provistas en las hembras de una maza larga de seis artejos; protórax muy corto y arqueado; abdomen más ó menos pediculado, con el segundo y tercer segmentos muy grandes; rama estigmática de las alas muy corta; patas propias para el salto, aunque no son gruesas.

Los teleas son insectos ágiles y capaces de saltar. Sus colores son ordinariamente obscuros. Se les encuentra sobre las plantas, y frecuentan los lugares arenosos y cálidos.

El tipo de este género es el *Teleas ovulorum*, que se desarrolla en los huevos de ciertos insectos, sobre todo de los lepidópteros, por más que atacan también los de algunos hemípteros. Según ha referido M. Bouché, el insecto deposita un huevo en cada huevo de lepidóptero. La larva que sale es elíptica, blanca, rugosa y un poco encorvada. Su patria es el Mediodía de Europa.

TELEBOIDES: *Geog. ant.* V. TAFIAS.

TELEBOLO: m. *Bot.* Género de plantas (*Thelebolus*) perteneciente al tipo talofitas, clase hongos, orden basidiomicetos, familia Gasteromicetos, cuyas especies habitan sobre las raíces, y se caracterizan por su peridio de consistencia cérea, erizado de cerditas en su base y excavado en su cima en una fosita dentro de la cual se contiene un peridíolo vejigoso, el cual es expulsado en la madurez por desgarrarse el peridio externo. Sus especies principales son: *Thelebolus terrestris* Alb., hemisférico, del tamaño de un guisante, de color azafranado que palidece más tarde, sostenido sobre una masa tomentosa y amarillenta que se reabsorbe después, el cual habita en los bosques húmedos sobre el mantillo; y el *Thelebolus stercoreus* Todc., hesférico, aplastado, liso, azafranado, con algunos filamentos radiantes en su base, el cual aparece en otoño sobre los estiércoles.

TELECARPEA: f. *Bot.* Género de plantas (*Thelecarpea*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia labiatifloras, tribu nuctitiáceas, cuyas especies habitan en Chile y en el Perú, y son plantas arbustivas con las hojas alternas, pecioladas, coriáceas, enteras ó denticuladas, y las cabezuelas dispuestas en panoja; cabezuelas casi quinquefloras, homógamas, discoideas; involucro aponzado, mucho más corto que las flores, formado por escamas coriáceas aplicadas, muy obtusas, las más exteriores pequeñísimas; receptáculo plano, peloso y pestañoso; corolas lampiñas, bilabiadas, con los labios de igual longitud, revueltos, el exterior más ancho, bidentado en el ápice, y el interior bífido, ó el exterior cuadrifido y el interior sencillo y entero; estambres con los filamentos libres, planos, y los apéndices de las anteras lanceolados, desgarrados, largos, con aletas cortas; estilo erizado en la parte superior; aquenios oblongos, casi cilíndricos ó trígonos, no apiculados, pelosos, con una callosidad en el ápice; vilano biseriado, con las dos series de pajitas iguales, muy estrechas, lineales, algo ensanchadas en el ápice y profundamente aserradas.

TELÉFANO: m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia cucúyidos, tribu brontinos. Este género de insectos está caracterizado por presentar el cuerpo más ó menos prolongado y algo deprimido; cabeza ancha, estrechada anteriormente en un hocico triangular, y unida al protórax por un cuello ancho, pero bien distinto; menton muy corto; lengüeta generalmente corta y córnea, dividida en dos lobulos estrechos por una profunda escotadura semicircular; último artejo de los palpos maxilares cortado oblicuamente; el de los labiales tiene una truncadura recta; mandíbulas robustas, cortas y arqueadas; antenas insertas inmediatamente por delante de los ojos en dos grandes depresiones laterales de la frente que no los recubre nunca en su base; su longitud es igual á la del cuerpo; su primer artejo es tan largo como la cabeza, y el último fusiforme; ojos pequeños y poco salientes; protórax muy largo y estrechado posteriormente; élitros más anchos que el protórax, algo paralelos, un poco estrechados y redondeados en su extremidad; patas delgadas, muy largas; fémures posteriores muy gruesos; tibias medianamente robustas; tarsos pentámeros, y el último artejo bilobado.

La especie típica de este género es el *Telephanus velox*, insecto pequeño de unos 4 ½ milímetros solamente; se encuentra en la hierba, debajo de las piedras, y corre con prodigiosa velocidad. Su patria es la América del Norte.

La larva de este insecto es de 9 líneas de longitud, algo aplastada y de color blanco amarillento; la cabeza es córnea, ensanchada por detrás, estrechada y prolongada por delante entre las mandíbulas; la frente tiene en cada lado cinco ojos simples dispuestos en dos series irregulares; las antenas son muy largas y están compuestas de cuatro artejos, de los que el primero es muy corto, anular, muy grueso, y los siguientes gradualmente más delgados; el tercero es un poco más largo que el segundo, y el último es pequeño y estiliforme; el labro está soldado al epistoma; las mandíbulas son arqueadas y con dos dientes en su extremo; los lóbulos de las maxilas están soldados con el tallo que las lleva; los palpos maxilares son cortos y triarticulados; el menton es cuadrado; la lengüeta córnea, corta y redondeada por delante; los palpos labiales son pequeños, biarticulados; los tres segmentos torácicos son un poco más estrechos que la cabeza; los segmentos del abdomen son casi de igual anchura, y el último lleva en su extremidad dos ganchos encorvados hacia arriba. Existe, además, en cada lado, entre los dos últimos segmentos, un apéndice muy pequeño, cónico y biarticulado: el último segmento se prolonga en un apéndice anal tubuloso; los segmentos del tórax y los ocho primeros del abdomen tienen una impresión curva por encima y en forma de una cruz en cada lado; las patas son muy cortas y terminadas por una uña única algo arqueada; de los nueve pares de estigmas el primero está situado entre el protórax y el mesotórax.

La ninfa tiene sobre la cabeza y sobre los lados del protórax algunas espinas fuertes y aisladas; la extremidad de su abdomen lleva encima dos apéndices articulados y delgados, muy próximos el uno del otro, y por debajo otros dos muy cortos. Después de la metamorfosis estos apéndices sirven para retener la piel de la larva.

TELEFESA: *Mit.* Madre de Europa, de Cadmo, de Fenis y de Ciliso, á quienes tuvo de Agenor, su esposo.

TELEFIATRO: m. *Bot.* Género de plantas (*Telephiatrum*) perteneciente á la familia de las Portulacáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas, sufruticosas, pequeñas, con los tallos carnosos, las hojas sentadas, muy aproximadas entre sí, carnosas, aovadotrígonas, casi cilíndricas, semiorbiculares ó globosas, con estípulas intrafoliáceas convertidas en pelos fasciculados, pelosas en la base y estrechamente empizarradas; flores sobre ramitas especiales ó por lo menos con pedúnculos alargados, solitarias ó en racimos, bracteadas, blancas, rosadas, purpúreas ó amarillas; cáliz de dos sépalos caedizos, algo desiguales y equidistantes en la estivación; corola de cinco petalos hipoginos, muy tiernos, libres, arrollados en la estivación, gelatinosos, confluentes, con las unas apretadas sobre el ovario formando una especie de cofia; 12 á 30 estambres hipoginos, reunidos en grupos, confluentes con las bases de los pétalos, con los filamentos filiformes y las anteras biloculares, ovales, versátiles y longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, unilocular, con óvulos numerosos, anfítropos insertos sobre una placenta basilar por medio de funículos independientes; estilo filiforme, trífido en el ápice, con los lóbulos revueltos, estigmatosos por la cara interna; el fruto es una cápsula cuadrilocular, con el epicarpio carnoso, libre en la base y el endocarpio membranáceo, que se abre en la base en tres á seis valvas reticuladovenosas, las cuales alternan con otras tantas nerviaciones libres y con una placenta basilar; semillas numerosas

acutángulas, con la testa bialada y membranosa y la endopleura amarillenta y floja; embrión curvo ciñendo un albumen pequeño y feculento.

TELEFIO (del gr. τηλέφιον): m. Planta que echa sus vástagos tendidos por el suelo, de más de un palmo, rollizos, vestidos de hojas alternas, lampiñas y con un nervio de arriba á abajo. Los frutos son de tres espinas, con semillas pequeñas, negras y amargas.

> ... llámase aquesta hierba TELEFIO, porque sana las llagas malignas y desahuciadas, como aquellas que consumieron á Telefo, rey de la Misia.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

– TELEFIO: *Bot.* Género de plantas *(Telephium)* perteneciente á la familia de las Cactáceas, cuyas especies habitan en la región mediterránea y en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas sufructiculosas, multicaules, lampiñas y cubiertas de una eflorescencia glauca, con las hojas alternas ó alguna vez opuestas, ovalesoblongas, sin nervios aparentes, con estípulas muy pequeñas escariosas y casi intrafoliáceas; flores en cimas fasciculadas ó reunidas en racimos terminales apretados; cáliz partido hasta su base en cinco lacinias algo carnosas; corola de cinco pétalos insertos en el cáliz, aovado-oblongos y enteros; cinco estambres opuestos á los sépalos, con los filamentos aleznadofiliformes, soldados entre sí en la base formando un anillo membranoso casi hipogino, y con las anteras biloculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario con los tabiques persistentes en la base de la columnita central y reabsorbidos en la parte superior, quedando así dividido incompletamente en tres ó cuatro celdas, en cada una de las cuales existen óvulos numerosos insertos por medio de funículos libres sobre la columnita central; tres ó cuatro estilos patentes, encorvados hacia fuera y estigmatosos en el ápice. El fruto es una cápsula papirácea, ovoidea, apiramidadotrígona, incompletamente tri ó cuadrilocular, y que se abre en tres ó cuatro valvas que llevan adheridas á las líneas medias de su base los restos de los tabiques; semillas numerosas, globuloso-arriñonadas é insertas sobre la columnita central; embrión casi anular y envolviendo un albumen feculento.

Telephium imperati L. – Planta vivaz, de 2 á 4 decímetros de longitud, con los tallos tendidos, sencillos, delgados, ligeramente angulosos, lampiños y provistos de hojas abundantes; éstas son ovales, alternas, glaucas, y tienen estípulas cortas y membranosas; flores blancas, reunidas



Telephium imperati

en glomérulos densos en las terminaciones de los tallos, con los pétalos oblongos, tan largos como los sépalos y blancos; caja aovada, aguda, unilocular, trivalva y con semillas muy pequeñas aovado-oblongas; florece en mayo y junio, y no es raro en casi todas las provincias de España.

TELEFIÓIDE: m. *Bot.* Género de plantas *(Telephioides)* perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las filanteas, cuyas especies habitan en la región mediterránea y en Oriente, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, con las hojas alternas, enteras, estipuladas, y las flores axilares solitarias ó fasciculadas y bracteadas; flores monoicas con el cáliz quinquepartido; las masculinas tienen una corola de cinco pétalos membranáceos alternos con otras tantas escamas calicinales bipartidas; cinco estambres con los filamentos soldados en la base con un ovario rudimentario, libres en la parte superior, y las anteras introrsas; las flores femeninas carecen de corola y de estambres, y tienen un ovario desnudo en la base ó acompañado de tres escamas bífidas alternas con las lacinias calicinales y en su interior existen tres celdas biovuladas, tres estilos cortos divergentes, bífidos y con los lóbulos estigmatosos; el fruto es una cápsula tricoca con las cocas bivalvas y dispermas; semillas punteadas.

TELEFO: *Mit.* Fruto de la unión de Hércules y de Angea, hija del rey de Tegea, Aleo. Ella, por ocultar su deshonra, escondió al niño Telefo en el santuario de Minerva, profanación que castigó la diosa enviando una peste que desoló el país. Descubierta por el rey la falta de su hija, dispuso que Telefo fuera expuesto en el monte Partenios y que Tegea fuese entregada á Nauplios para que la arrojase al mar. El hijo y la madre se salvaron milagrosamente. El primero fué criado por una cierva y creció en el monte entre los pastores. Cuando llegó á la edad viril quiso saber quiénes eran sus padres, y al efecto consultó al oráculo de Delfos, el cual le ordenó que fuese á la Misia, donde hallaría á su madre. Fué allá Telefo, y el rey del país, Teutras, que á la sazón se hallaba en guerra con las gentes del país vecino, le prometió darle por esposa á Angea, que le presentó como su hija, si el joven conseguía libertarle de sus enemigos. Telefo salió vencedor en esta empresa, y Teutras, fiel á su palabra, le dió á Angea; pero ésta por un secreto presentimiento repugnó aquélla unión, y pretendió, para evitarla, dar muerte á Telefo, crimen que fué impedido por un dragón enviado por los dioses. Despechado Telefo intenta á su vez matar á Angea, que invoca en tan apurado trance á Hércules, el cual se les aparece y revela á Telefo el secreto de su nacimiento. Después madre é hijo volvieron á su patria.

Tan dramática fábula fué llevada al teatro por Esquilo, Sófocles y Eurípides. En cuanto á la significación de la misma, los mitólogos Preller y Hartung creen ver en Angea una personificación de la Luna y en Telefo la estrella matutina (es decir, un héroe solar), que al llegar al término de su carrera halla á su madre.

Queda por mencionar la participación de Telefo en la guerra de Troya. Telefo casó con Laodicea ó Astyoquea, hija de Príamo. Quiso impedir que los griegos desembarcaran en la costa de Misia; pero Dionisos (Baco) le hizo caer en una viña, donde fué herido por Aquiles. Díjole un oráculo que esta herida no podría curársela sino aquel que se la había inferido, por lo cual Telefo se fué al campo de los griegos; y como éstos á su vez habían oído á un oráculo que sin la ayuda de Telefo no podrían llegar á Troya, Aquiles le curó la herida, valiéndose del orín del dardo con que le había herido, en reconocimiento de lo cual Telefo enseñó á los griegos el camino que debía conducirles á la codiciada ciudad.

TELEFONÍA (de *teléfono*): f. Arte de transmitir el sonido á larga distancia.

– TELEFONÍA: *Fís.* Significa esta palabra el conjunto de medios empleados para obtener la transmisión del pensamiento á distancia por medio de los sonidos. Y es claro que, ateniéndonos á esta definición, sistemas telefónicos son los gritos, el sonido de las campanas, los toques de tambor y trompeta, etc. En el día, sin embargo, sólo se entiende por *Telefonía* la reproducción á distancia, de la palabra hablada, por medios eléctricos.

Hay, sin embargo, el teléfono de bramante ó de cordel (permítasenos esta denominación), que ha sido verdadero precursor del teléfono eléctrico, y que bien merece dos palabras, por más que sea muy conocido de todo el mundo.

Si se ponen en comunicación, por medio de un bramante estirado, dos membranas, cada una de las cuales esté fija á una boquilla en forma de cono truncado, con la base más ancha en la parte opuesta al extremo del hilo, hablándose en voz baja frente á una de esas boquillas se percibe perfectamente la conversación aplicando el oído á la otra, siempre que no haya muchos puntos de apoyo ni la pequeña línea forme grandes ángulos. ¿Quién fué el inventor de este verdadero teléfono? No se sabe, ó al menos nadie lo ha consignado por escrito, ni tal teléfono ha servido más que para entretenimiento de desocupados; pero es indudable que ha sido, como queda dicho, el precursor de la Telefonía de nuestros días, ó sea de la reproducción á distancia, de la palabra hablada, por medio de la transmisión de las corrientes eléctricas ondulatorias engendradas en un electroimán por las vibraciones producidas en una placa situada ante el mismo al emitir la voz sobre esa placa.

Limitándonos, pues, al teléfono eléctrico, único hoy en uso, y cuyo desarrollo en las costumbres públicas es de todos bien conocido, debemos manifestar que su teoría puede enunciarse con las mismas palabras que terminan el párrafo anterior; esto es: si tenemos en cada extremo de una línea eléctrica un imán de herradura ó forma análoga, sirviendo sus brazos respectivamente de núcleos á dos carretes de alambre delgado de cobre recubierto de seda, y puestos cada uno de los extremos de este alambre en comunicación con un hilo de los dos de línea (si el circuito es todo metálico), ó bien un extremo con el único hilo de línea y el otro con la tierra si se trata de un circuito en el que aquélla reemplace al conductor ó hilo de vuelta; y si en una de estas dos estaciones extremas hay también ante los polos del imán una placa delgada de hierro dulce, capaz de vibrar al emitir la voz sobre ella, las vibraciones de esta máquina engendran variaciones magnéticas en el imán, y estas variaciones producen corrientes inducidas en el electroimán, perfectamente en consonancia, en cuanto á su desarrollo é intensidad, con las modulaciones de la voz; corrientes que, propagadas ó conducidas por el circuito eléctrico, producen en la otra estación idénticas alteraciones en el estado eléctrico del electroimán; con lo que la placa vibrante de éste se mueve al unísono con los movimientos de la placa de la estación expedidora, dando por resultado la reproducción de la voz con todas sus naturales condiciones de tono, amplitud y timbre.

No es esto decir que sólo al movimiento de la placa se deba la reproducción de la palabra. Cuestión fué esta muy debatida y experimentada entre físicos notables al ser divulgado el teléfono Bell, y de estas polémicas y experimentos de Du Moncel, Navez y otros quedó demostrado que la placa vibrante sirve para reforzar el sonido, pero que todo el electroimán sufre variaciones magnéticas por la emisión de la voz ante él, á causa de las modificaciones que la voz produce en su estado molecular.

El hecho de la reproducción de la palabra parece cosa maravillosa por sus resultados, pero (como todo en las aplicaciones de la Ciencia) se explica perfectamente, y en este caso tiene su explicación por tratarse de movimientos al unísono.

Y como sucede siempre tratándose de invenciones científicas, aun prescindiendo del teléfono de bramante, por más que la invención de Bell apareciera como arte mágica ante la generalidad de las gentes, muchos hombres de ciencia y muchas invenciones precedieron á aquélla.

Historia de la Telefonía. – Es ya costumbre en los eruditos el atribuir á la China los grandes descubrimientos hechos en este siglo; esto es, suponer que los chinos habían hecho esos descubrimientos muchos siglos antes de realizarse en el presente en otras naciones; no es extraño, pues, que se haya escrito por algunos, sin sentar pruebas, que el teléfono tal como hoy lo conocemos fué inventado en el Celeste Imperio hacia el año de 968; pero con datos ciertos podemos decir que en 1837 el físico Page, de los Estados Unidos, descubrió que una rápida imanación y desimanación del hierro dulce producía lo que él llamaba *música galvánica*, explicándola como resultado de las contracciones y dilataciones del hierro. En 1843 De la Rive hizo nuevos experimentos en Ginebra con electroimanes más potentes, obteniendo mayores resultados: Farraz, en 1851, practicó ensayos para transmitir sonidos por medio de un alambre telegráfico, obteniendo buenos resultados al cabo de algún tiempo.

Petrina ideó en Praga, en 1852, un teléfono para la transmisión de sonidos musicales, y Bourseul, casi por la misma época, ya se ocupaba públicamente de la transmisión de la palabra

hablada por medio de la electricidad, profetizando (cuando menos) los verdaderos principios científicos á que debía recurrirse para obtener este resultado; pero Bourseul se limitó á exponer tan luminosas como proféticas ideas, expresando á la vez sus dudas de que se llegase al fin á obtener lo que él vislumbraba, por más que mostrase esperanzas fundadas de conseguirlo é hiciera ensayos con relativo éxito.

En 1859 el famoso físico y electricista inglés Wheatstone trabajó con buen resultado en la reproducción de los sonidos musicales, y Reiss (cuyos primeros trabajos en este asunto datan, según él, de 1852) valióse ya en 1861 de la palabra *teléfono*, é insistió en los trabajos de Wheatstone, pero aplicando en sus experimentos una placa vibrante, y logrando reproducir, no sólo los sonidos musicales, sino también las consonantes; mas no así las vocales, por lo que, si bien logró transmitir palabras, éstas eran bastante confusas. Manzetti, de Aosta (si hemos de creer lo expuesto en un número de 1865 del *Petit Journal)*, inventó los medios de transmitir los sonidos y la voz por *telégrafo;* hacia la misma época, Yeater, inglés, obtuvo análogos resultados. Weyde, Cecil, Wray y Wright trabajaron también para obtener la reproducción eléctrica de la palabra hablada; pero tales ensayos no dieron, ni con mucho, los maravillosos resultados obtenidos por Bell, de que luego hablaremos. También el doctor James Davy, de Salisbury, ideó en 1867 un teléfono que, según afirmaba, podía escribir ó registrar los sonidos, cosa aún desconocida en la práctica, porque implica la adaptación del micrófono al teléfono.

Insistiendo sobre los teléfonos musicales (pues sin duda los de transmisión de la voz parecía por entonces atrevimiento irrealizable), Varley, en 1870, ideó un sistema, siendo el objetivo del inventor, más que la reproducción de la música, el aprovechamiento de los sonidos musicales para ser transmitidos como signos telegráficos. Elisha Gray, en Chicago, reanudó los trabajos iniciados por Reiss en 1861, viniendo al cabo á obtener un sistema *múltiplex* de transmisión telegráfica, así como el dinamarqués Lacour logró también análogos resultados.

Los nombres que hemos citado son en realidad los de los principales precursores del teléfono de Bell; pero consultando revistas y libros extranjeros se encontrarán otros varios, así como trabajos numerosos, más modestos y de menos éxito que los enumerados, los unos que realmente se habrán efectuado, aunque obscurecidos por los más públicos y notables aquí reseñados, y los otros que sólo responderán á vanas ideas, las cuales obedecen al deseo de adquirir nombre engalanándose, como vulgarmente se dice, con plumas de pavo real.

Graham Bell, inglés de nacimiento pero emigrado desde algún tiempo antes de su célebre invención en los Estados Unidos de la América del Norte, llegó á su maravilloso invento por el estudio y el trabajo. Estudiaba Bell, secundando los experimentos hechos anteriormente por su padre, la manera de conocer á fondo la voz humana, determinando la altura de las vocales; mas como quiera que entonces tuviese noticia de los trabajos que con el mismo objeto practicaba Helmholtz, estos trabajos le sugirieron en 1872, estando en Boston, la idea de seguir las huellas del mismo sabio y de discurrir los medios para reproducir artificialmente la palabra, empleando al efecto el movimiento de placas vibratorias situadas ante un electroimán para obtener las corrientes llamadas por él ondulatorias, y por este procedimiento consiguió la reproducción de la palabra misma, conservando ésta su timbre y todos sus caracteres propios.

En el artículo TELÉFONO describiremos los principales tipos de este tan ingenioso como sencillo aparato; ahora sólo daremos una idea del desarrollo que la Telefonía ha tenido en el mundo civilizado y de cómo se practica.

El ilustre físico catalán Salvá, que fué uno de los sabios que á fines del pasado siglo y principios del presente idearon sistemas telegráficos que han servido como de pedestal al monumento de la Telegrafía (permítasenos la figura), empleó ya las palabras *hablar de lejos*, refiriéndose á la Telegrafía, profetizando así, sin darse cuenta de ello, que la Telefonía había de ser un buen sistema telegráfico en la acepción más amplia de la palabra *Telegrafía*, que significa *escribir de lejos*, mucho más cuando todos sabemos que en numerosos sistemas que pasan desde su invención por telegráficos no existe tal escritura automática, como no existe en el telefónico hoy por hoy, á pesar del supuesto invento de Davis, aunque fácilmente pudiera existir con sólo adaptar un fonógrafo como receptor en una línea telefónica, ideando los medios para reforzar la transmisión telefónica y hacer así posible que la conversación transmitida quedase grabada automáticamente en la plancha fonográfica. Pero si con los sistemas telegráficos conocidos antes de la invención del teléfono sólo empresas poderosas han podido usar de estos medios de comunicación eléctrica para sus servicios especiales, la elemental sencillez del teléfono, para cuya aplicación práctica y general no se necesitan conocimientos especiales, así como la baratura del precio de tal instrumento, han hecho que, tanto para los usos privados como para los negocios, la Telefonía haya alcanzado un desarrollo prodigioso en todos los países civilizados.

A ello han contribuído mucho los progresos hechos en el mejoramiento de los sistemas telefónicos, y muy especialmente la aplicación del *micrófono* (inventado por Hughes en 1877) al transmisor. Porque, á decir verdad, en los primeros ensayos del primitivo teléfono Bell, hechos en Barcelona en 1877, antes que en ninguna otra capital española, ensayos que tuvimos ocasión de presenciar, había que gritar tanto ante la boquilla telefónica tomada como transmisor, y llegaba tan débil la palabra á la boquilla receptora, que por este camino el teléfono no hubiera rebasado mucho los límites de los tubos acústicos y de las recreaciones científicas, como lo demuestra el hecho de que en los primeros años todos se ocuparan de la invención como maravilla de la ciencia, pero no como aparato industrial.

Gracias á los perfeccionamientos indicados y á los trabajos de Edison, de Phelps, de Hickley, de Niaudet, de Maiche y de Righi en 1878, de Gorrez en 1879, y en fin, de Blake, Duchemin, Resio, Boudet, Siemens, Halske, Blake, y de tantos otros que, con pocas variantes respecto á la época de sus trabajos, hicieron numerosos experimentos; gracias, repetimos, á la emulación por entonces establecida, que dió excelentes resultados, y principalmente (forzoso también es repetirlo) á la invención por Hughes de su prodigioso micrófono, que es para el oído lo que la lente de aumento para la vista, de la época de conferencias técnico-recreativas y de ensayos más ó menos científicos, se pasó rápidamente á las aplicaciones prácticas.

Ya en 1877, ó sea apenas transcurrido un año de la invención, se establecieron por varias casas comerciales y compañías de distintas nacionalidades líneas telefónicas para el servicio propio de sus negocios, y aun el gobierno alemán lo montó en varios establecimientos oficiales en el mismo año é instaló líneas telefónicas de Berlín á Schöneberg, Potsdam y Brandeburgo, y de una manera análoga se establecieron diversas líneas en los Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Italia y otras naciones, incluso en el Japón.

También en octubre de 1877 se hicieron públicos ensayos telefónicos en la Habana, y en diciembre del mismo año se verificaron en Barcelona, asimismo á presencia del que esto escribe, funcionándose perfectamente en la línea militar de la Ciudadela á Montjuich; no tan bien, pero lo bastante para entender la conversación, entre Barcelona, Tarragona y Gerona, y con poco éxito entre Barcelona y Zaragoza. A principios de 1878 se hicieron ensayos en la Central Telegráfica de Madrid con el Ministerio de la Guerra, y con Aranjuez, Tembleque, Alcázar y Andújar.

En todos estos experimentos hechos al principio de inventarse el teléfono, antes de emplearse el micrófono, la experiencia demostró bien pronto que la conversación se reproducía mucho más clara cuando el circuito era totalmente metálico, con exclusión de la tierra, notándose (al usar de esta) ruidos extraños y la transmisión telegráfica.

También quedó demostrado que, aun empleando circuitos en las mejores condiciones, pasados unos 300 kilómetros de distancia se hacía imposible la comunicación.

En 1878 fué cuando se divulgó el micrófono de Hughes, compuesto en su origen de dos puntas de París, sobre las cuales se apoya una tercera, comunicando aquéllas con el polo de una pila y ésta con el otro polo *(fig. 1)*. Si se acerca á ellas un reloj de bolsillo y se intercala una boquilla telefónica en el circuito de la pila, del micrófono y de la boquilla, por lejos que esté ésta se percibe perfectamente el *tic-tac* del reloj. La sustitución de las puntas por barritas de carbón, perfeccionó por completo este micrófono. En el mismo año se hicieron ensayos con el mayor éxito y quedó adoptado el micrófono como transmisor, y la boquilla telefónica como

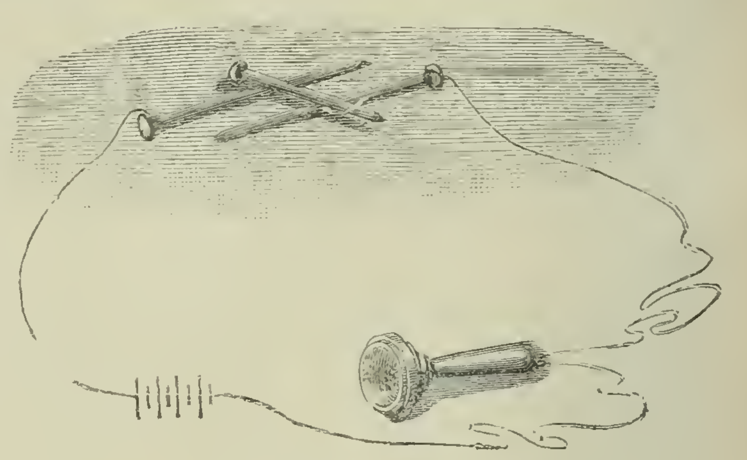


Fig. 1. – *Micrófono Hughes*

receptor para el cómodo uso del teléfono, formando un sistema microtelefónico.

Otra innovación afortunada en este sistema, y con la cual parece que ya nada deja que desear el mismo, ha sido la del carrete de inducción. Con él, intercalado en el circuito inductor, se consigue que al emitir la voz sobre el micrófono sean las corrientes inducidas las que marchen á la estación de destino, obteniéndose así mayor potencia en éstas, y por lo tanto un mayor alcance en la transmisión.

Con micrófono y carrete de inducción la transmisión eléctrica de la voz hablada se ha hecho fácil y práctica aun á distancias considerables, tan considerables como puede alcanzar el telégrafo con translatores, y consecuencia de esto ha sido el inmenso desarrollo que á partir de 1878 ha tenido la Telefonía pública y privada en todas las naciones cultas, y aun en países donde la civilización está muy lejos aún de haber dicho su última palabra.

Cuando la experimentación de 1877 á 1880 y el establecimiento de líneas particulares demostraron, con la evidencia de los hechos, los provechosos resultados prácticos que la Telefonía proporcionaba, y se vió con toda claridad que este sencillísimo y económico medio de comunicación es, dentro de las poblaciones, lo que la Telegrafía ha sido y sigue siendo aún para las comunicaciones á largas distancias, el establecimiento de líneas fué rapidísimo, y los gobiernos legislaron sobre este nuevo sistema. Allí, como en Inglaterra y los Estados Unidos, donde el mismo telégrafo estaba por entonces en manos de compañías particulares (como sigue estándolo ahora respecto á la última de estas naciones), desde luego se establecieron numerosas compañías dedicadas á la explotación de redes telefónicas, muchas de las cuales se han hecho y siguen haciéndose la guerra entre sí; en Alemania, país de sólida administración gubernamental, no tardó el gobierno en organizar oficialmente el servicio telefónico; en Francia la explotación de redes telefónicas empezó por ser libre, pero pronto el gobierno se incautó de ellas: en Suiza, en Italia y en alguna otra nación existen redes explotadas por el Estado y otras por particulares. En España, nación de la instabilidad en todo lo que á la Administración y á la ley atañe, se empezó por la explotación oficial, y al cabo de algunos años se sacó á subasta este servicio público, concediéndolo á los que mayor tanto por ciento de interés anual ofrecían al Estado, estableciéndose hace unos dos años que la base de la subasta no sea el mayor tanto por ciento en favor del Estado, sino el menor número de años de la concesión.

Es un hecho, demostrado por la Estadística,

que en Alemania y en Francia se halla montado este servicio de una manera que responde cumplidamente á todo lo que de la Telefonía puede esperarse: todas las poblaciones de relativa importancia cuentan con su red urbana, y estas redes se hallan enlazadas convenientemente entre sí, de modo que un abonado de cualquiera red puede fácilmente ponerse al habla con otro abonado de distinta red, siendo las tasas módicas y uniformes y el secreto de la correspondencia inviolable, nada de lo cual sucede allí donde la Telefonía es explotada por distintas compañías, ávidas de negocio, faltas de unidad entre sí, y sin medios para exigir severa responsabilidad al que viole dicho secreto.

A fines de 1894 existían en Alemania 475 Centrales telefónicas con un total de abonados próximo á 100 000, y 602 líneas telefónicas destinadas exclusivamente á unir estas redes entre sí, y hubo las siguientes conferencias telefónicas: entre abonados de una misma red, 372 643 708; entre abonados de diferentes redes, 74 297 229, ó sea un total de 446 940 937 conferencias. El desarrollo de los conductores empleados en las redes urbanas era de 175 318 kms.

En Italia, en la misma época que en Alemania, existían 55 redes públicas telefónicas con unos 12 000 abonados.

En España á fines de 1893 (porque la Administración española hasta en la publicación de estadísticas va atrasada) había 36 redes con un total de 10 692 abonados, para 32 Centrales y 32 sucursales, siendo las redes más importantes, de mayor á menor, Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia, sin que en esta estadística se cuide de expresar el número de kilómetros de línea, ni su desarrollo, ni ningún otro dato de los que se ven en las estadísticas extranjeras, publicadas con más oportunidad y detalles.

En Austria, á fines de 1894, existían 122 redes telefónicas, entre las administradas por el Estado y las explotadas por compañías particulares, con una longitud de hilos de 56 142 kilómetros y 16 647 abonados, cursándose entre conferencias y telefonemas 57 927 728, habiendo el Estado comprado á las compañías, durante el año, 10 redes telefónicas urbanas.

En Francia, desde que el gobierno se incautó de las redes telefónicas la Administración ha seguido las huellas de la alemana, y hoy en día compite con ésta en buena organización de este servicio, en número de Centrales, en kilómetros de línea y en recaudación, siendo ya numerosas las redes que se hallan enlazadas entre sí, y valiosísimas las ventajas que el público ha alcanzado con que este servicio pasara de la Sociedad de Teléfonos, que lo explotaba, á manos del Estado, no siendo la menor la mayor baratura en tasas.

Necesitaríamos un espacio de que aquí no disponemos si fuéramos á escribir la historia completa de la Telefonía, pero creemos que con lo dicho basta para formar concepto.

Si en los asuntos familiares, comerciales é industriales, la Telefonía ha venido providencialmente á prestar un servicio urbano que difícilmente podía haber llenado sistema alguno telegráfico, en las necesidades de la guerra y de la marina han sido también valiosísimos los servicios prestados por el teléfono, resultando que, como todo invento que responde á una apremiante necesidad, en muy pocos años ha hecho toda su carrera.

En todas las naciones se ha reconocido que, por sus condiciones de fácil conducción, de sencillez, de manejo y de alcance, el sistema telefónico está indicado como el más á propósito para auxiliar en las operaciones de campaña. En Francia, donde todo se estudia, ya en 1879 se usó en las fortalezas de Metz, reconociéndose desde luego sus grandes servicios y usándose posteriormente en todas las operaciones militares. En la América del Norte desde 1880, y por resultado de ensayos satisfactorios, se usa en las prácticas de tiro al blanco, lo que se ha generalizado á todas las naciones, siendo en Inglaterra donde primero se siguió este ejemplo, después de los ensayos hechos en 1882 en las maniobras de Wimbledon, cerca de Londres. En Suiza ha tenido el teléfono la misma aplicación militar después de brillantes experimentos hechos en 1886, y en Rusia, un año más tarde, ha sido adaptado á las necesidades del ejército.

De España nada se ha publicado sobre esto, y posible es que sigan los batallones de ingenieros militares usando sus aparatos Morse en maniobras y paradas militares. Sin embargo, es de suponer que haya sido establecido en las plazas fuertes para la comunicación entre las fortalezas y edificios militares, desde que (como queda dicho anteriormente) fué ensayado con tanto éxito en Barcelona.

También en la marina, desde 1880, tiene ya importantes aplicaciones el teléfono, tanto para la unión expresada entre edificios de la marina militar, como para evitar abordajes de los buques.

Son innumerables las demás aplicaciones que la microtelefonía ha ido teniendo en los países más adelantados, y que con el tiempo serán de uso general en todas partes donde haya civilización. Se ha empleado la microtelefonía para la comunicación de los enfermos de enfermedad contagiosa con sus parientes: para oir las pláticas religiosas los enfermos imposibilitados en la cama; para sorprender los secretos de los criminales rebeldes á declarar la verdad; para jugar á grandes distancias partidas de ajedrez; para avisar incendios, robos y atentados; para oir desde casa conciertos y óperas; y en fin, para otras mil cosas que sería prolijo el referir.

Construcción de líneas telefónicas. – La construcción de líneas telefónicas, telegráficas, de luz y tracción eléctricas, se apoya en idénticos principios generales, y sólo difiere en todo lo relativo al material que ha de emplearse en cada una de esta clase de líneas, porque (por ejemplo) absurdo sería que una línea destinada á una sola comunicación telefónica tuviese montado un material de idénticas condiciones y dimensiones que otra línea destinada al alumbrado público eléctrico.

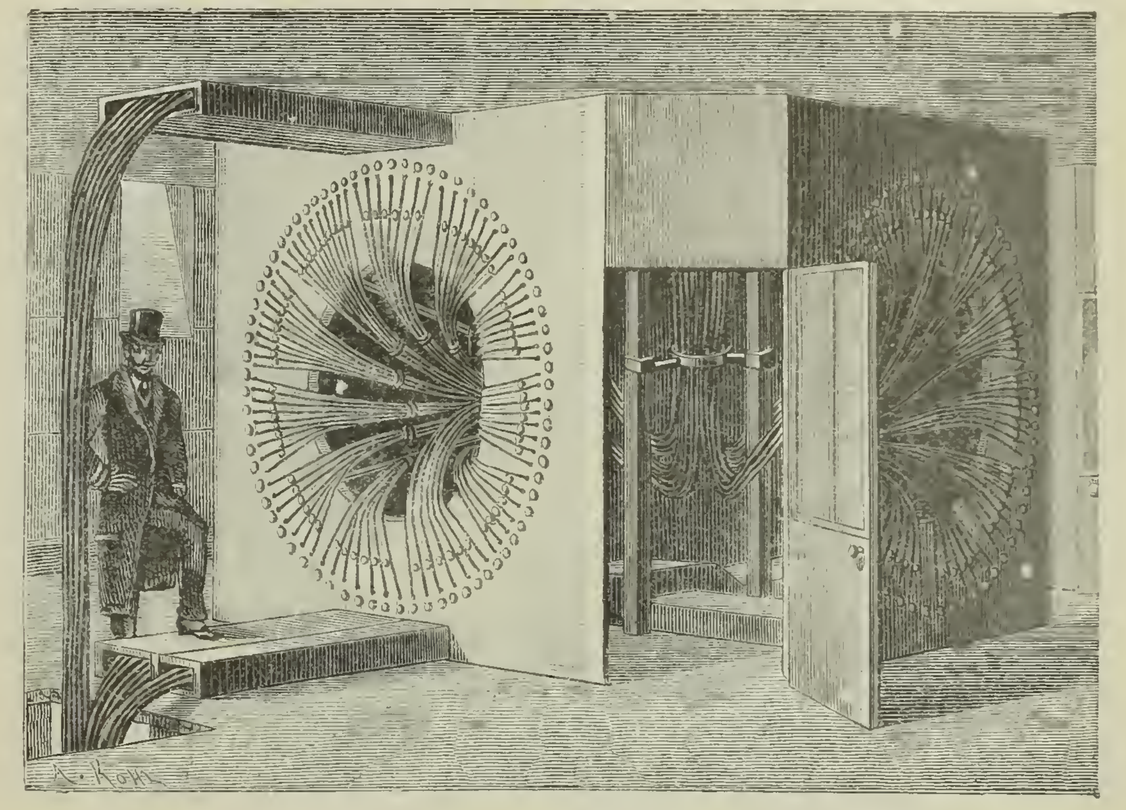


Fig. 2. – *Sala de entrada de los hilos en una Central telefónica*

En toda línea eléctrica que haya de establecerse precisan dos partes: un estudio previo con su proyecto formulado conteniendo los resultados de aquél, y la ejecución de las obras. Y evidente es que la primera parte tiene estrechísima relación con la importancia de la obra, pues tan absurdo sería emplear tiempo y dinero en escribir un proyecto completo para establecer una sencilla comunicación entre dos casas contiguas, como dejar de formar ese proyecto tratándose de una distancia de alguna consideración.

Por esta semejanza entre la construcción de estas diversas clases de líneas; porque tratando en especial de las telefónicas no hemos de invadir el terreno propio de las telegráficas; y porque pronto nos ocuparemos de éstas (véase TELEGRAFÍA), sólo diremos aquí que, hecho el estudio de una línea telefónica, cuyo trazado debe basarse en seguir la recta en cuanto ésta sea compatible con la seguridad y vigilancia, el alambre empleado ha de ser de bronce silicioso de buena calidad, y de diámetro tal que para pequeñas distancias (ó sea hasta 5000 m.) puede ser perfectamente de 2 milímetros, lo que da una resistencia por kilómetro de alambre de 16,2 ohms, y de unos 30 ohms para la comunicación á tierra, cuando ésta se use, que debe evitarse en lo posible; que dadas las pequeñas distancias, tan frecuentes en Telefonía urbana, los aisladores de porcelana, aunque siempre de doble zona, pueden ser del más pequeño modelo, ó sea de 85 milímetros de alt. por 58 de diámetro; que los soportes de estos aisladores, rectos ó curvos (véase siempre la palabra TELEGRAFÍA), tienen bastante resistencia, siendo, como deben ser, de hierro forjado, y no fundido, con tal que tengan un diámetro de 13,5 mm.; que los postes, generalmente de pino (por lo común sin inyectar, aunque mejor fueran inyectados de substancias antipútridas), deben tener una altura proporcionada al número de conductores que han de sostener, los cuales conductores deben hallarse separados entre sí por lo menos 20 centímetros, y que estos postes estén plantados por lo menos á un metro de profundidad, quedando entre el punto más bajo de la catenaria que forma el conductor y la tierra 4 m., y en los pasos á nivel mayor distancia, á fin de que no puedan ser alcanzados fácilmente.

Y para no repetir lo que conviene efectuar en estas líneas, y con mayor motivo en las telegráficas, volvemos á decir que en la palabra TELEGRAFÍA se hallarán las demás condiciones á que deben obedecer las líneas telefónicas urbanas ó interurbanas.

Una particularidad presenta la construcción de líneas telefónicas, que no es asimilable al mismo caso respecto á las telegráficas, y es la entrada de conductores en la estación central. Tratándose de Centrales telefónicas, por escasa importancia que tengan, el número de conductores no baja de algunos cientos, y si son importantes, como, sin salir de España, las de Madrid y Barcelona, ese número de conductores se cuenta por millares, siendo así que, tratándose del telégrafo, la Central donde entran 20 conductores es ya de primer orden.

Montaje de Centrales y estaciones telefónicas. – Desde la instalación de redes telefónicas, á los pocos años de haberse perfeccionado las comunicaciones de esta clase con el uso del micrófono y del carrete de inducción, se comprendió que si el teléfono prestaba grandes servicios al Comercio, á la Industria y á las familias, con la comunicación directa que pusiese al habla á dos ó más dependencias de un mismo propietario, ó á dos ó más familias relacionadas con vínculos de parentesco ó de estrecha amistad, su misión más amplia y más eficaz se halla en razón directa del mayor número de individuos que estuviesen en comunicación telefónica: de aquí nació la idea de establecer grandes estaciones centrales, á cada una de las cuales concurriese el mayor número posible de líneas, cuyos abonados, mediante cierta cuota mensual, tuviesen el derecho de comunicarse entre sí.

No hay para qué explanar aquí las ventajas

que esto proporciona, tanto mayores cuanto mayor es la población donde la red se encuentre establecida, mayor el número de abonados y mayor también el de negocios de cada abonado. Este importantísimo servicio urbano resultaría imposible prestado por telégrafo, á causa de que cada abonado á la red necesitaría un telegrafista á su servicio, porque todos los sistemas telegráficos (incluso el de Breguet ó de cuadrante usado en los ferrocarriles) necesitan aprendizaje; prestado por teléfono sale económico, porque cualquiera que tenga oído y voz es telefonista.

Pues bien: estos abonos, estas redes y estas Centrales, con su gran número de conductores, exigen una disposición especial para la entrada de éstos en los edificios donde las Centrales están establecidas y para el montaje de las mismas; y como esto no sucede en telégrafos, y como los medios ideados al efecto no encajan bien en el artículo TELÉFONO, precisa que de ello nos ocupemos aquí.

Empecemos por la entrada de conductores en el edificio.

De varios modos suele efectuarse, y uno de ellos, el mejor quizás, es emplear cables de gran número de conductores, lo que simplifica mucho tal entrada, y en rigor se puede con ellos

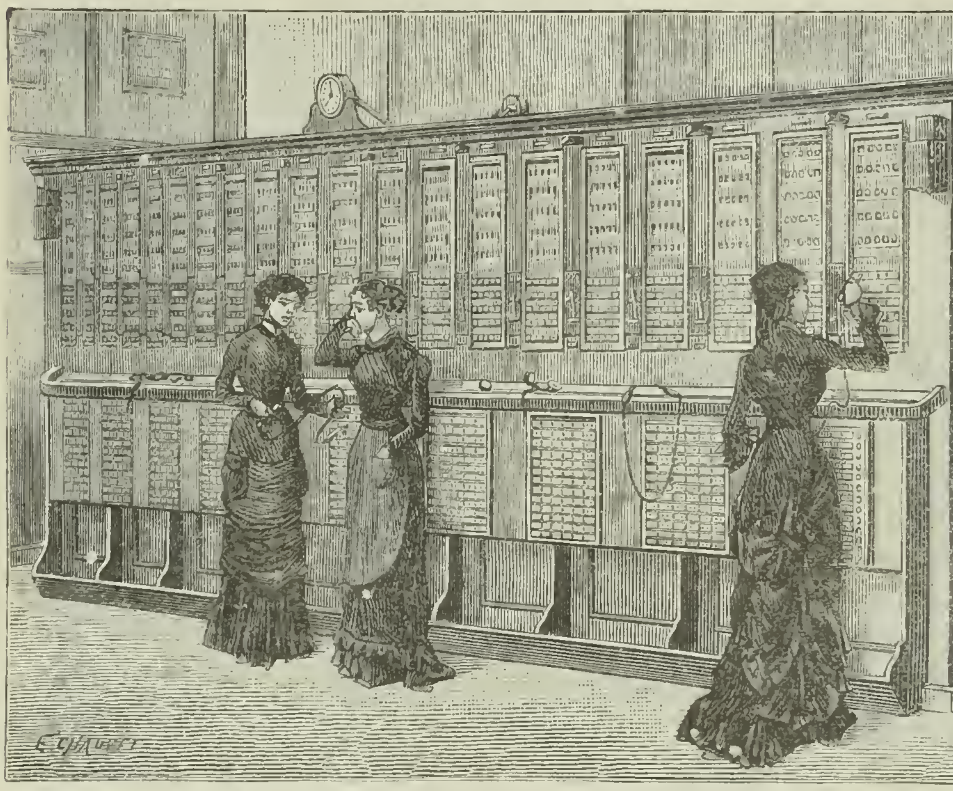


Fig. 3. — *Cuadros indicadores de una Central telefónica*

prescindir del templete ó kiosco, compuesto de ordinario de sólida armazón, con su cubierta y travesaños también sólidamente fijados, en los cuales se colocan los aisladores y donde son retenidos los conductores, siendo recubiertos los que parten de dichos aisladores y van por el interior del edificio á la *rosácea*, neologismo adoptado por la práctica, formando haces. Basta, pues, empleando dichos cables, un boquete convenientemente preservado de la lluvia en el techo de la Central telefónica, y unos maderos cilíndricos en él dispuestos, donde con unas cuantas vueltas se sujetan los cables, que de allí pasan al interior del edificio, á la vez que á los apoyos de las casas suficientemente próximos á la Central, en cuyos apoyos también deben ser retenidos los cables convenientemente hasta llegar al sitio donde se crea oportuna la bifurcación de líneas, operación fácil de llevar á cabo con éxito, y para la cual cada alambre de bronce silicioso (generalmente empleado en el día en las líneas aéreas telefónicas) correspondiente á un abonado empalmará con el conductor del cable que á ese abonado corresponde en la Central.

Cuando se emplean cables á partir de la Central y hasta cierta distancia de ella para despejar así la entrada de conductores, estos cables no se suspenden directamente á los apoyos á partir de la Central, porque sufrirían deformación, sino que lo que se sujeta directamente á ellos es un alambre de acero de suficiente resistencia, y en éste se colocan anilletas metálicas de las cuales pende el cable.

Ya introducidos los conductores en la Central se llevan á la *rosácea* (*fig.* 2), que así se denomina una distribución de hilos hecha sobre un bastidor de madera, distribución que de ordinario afecta la forma circular, penetrando los conductores por el centro de ese círculo, convenientemente perforado al intento; claro es que la *rosácea* presenta mayor ó menor amplitud según el número de conductores, y que cuando ésta es grande la *rosácea* viene á ser múltiple, por decirlo así, por corresponder una á cada cara de un pabellón de base poligonal que se forma al intento.

En esa ó esas *rosáceas* suelen colocarse los *cortacircuitos* ó hilos capilares, correspondiendo uno á cada conductor, con objeto de que, caso de llegar por él una descarga atmosférica, se funda el hilo capilar y no pueda llegar la descarga á los carretes de los cuadros indicadores, y esto á pesar de que en el mismo templete, á la entrada de los conductores aéreos, ó bien en otro sitio apropiado, se coloquen descargadores Bertsch, que en el día pasan por los más eficaces, los cuales constan de dos series de puntas de metal infusible, colocada cada serie en una plancha metálica, de cuyas placas la una forma parte del circuito de la línea y la otra sólo comunica con tierra, hallándose ambas placas paralelas y distantes entre sí, por el lado de las puntas, sólo en una fracción de milímetro.

Una vez distribuídos los conductores en la *rosácea* pasan de ésta, siempre en manojos ó haces, al salón donde se hallan situados los cuadros indicadores, pero por la parte posterior de dichos cuadros, de manera que el salón propiamente dicho tiene por paredes los expresados cuadros, representados en la *fig.* 3, y detrás de éstos queda un pasillo, suficiente para revisar y trabajar en ellos.

Estos cuadros indicadores varían según el gusto del constructor y las necesidades del servicio, pero por lo general contiene cada cuadro 49 indicadores, correspondientes á otros tantos abonados, teniendo de esta manera cada uno de ellos siete hileras de indicadores, de siete indicadores cada hilera. En la *fig.* 3 aparecen cuadros de 25 indicadores, lo que no ofrece dificultad para Centrales de pequeño número de abonados; así se montó la Central telefónica de Barcelona, pero fué preciso variarlos por cuadros de 49, cuando aumentando el número de abonados, y dada la conveniencia indiscutible de que todos los cuadros se hallen en un mismo salón, fué indispensable aprovechar bien el espacio.

El lector observador notará que bajo los indicadores hay, en la *fig.* 3, una serie de agujeros simétricos en su distribución con los indicadores situados por encima, y en dicha figura aparece á la derecha del observador una telefonista que introduce una clavija en uno de esos agujeros; en efecto, los dos conductores que corresponden á cada abonado, y que corresponden también al electroimán disparador ó indicador, comunican asimismo con el agujero situado análogamente en la parte inferior, ó sea con la conexión correspondiente, á fin de poner en comunicación al abonado que llame, ya sea con el empleado que atiende al servcio del cuadro, ó ya con otro abonado. Para el primer caso, cuando el electroimán correspondiente al abonado que llama funciona por la corriente emitida por éste atrae una palanca, y este movimiento de báscula permite que caiga una chapita y se haga visible el número del abonado; entonces el funcionario (generalmente una señorita), que tiene siempre que está de servicio una estación portátil á su disposición, la pone fácilmente en comunicación con la del abonado, con sólo introducir en el agujero respectivo una clavija que corresponde á los dos conductores de dicha estación, pues uno forma contacto con la parte exterior y el otro con la interior de la clavija.

Si el abonado pide que se le ponga en comunicación con otro, el empleado toma un conductor de conexión de los que tiene para su servicio, y que termina en cada extremo en una clavija de doble comunicación, como la descrita, é introduce una en el agujero correspondiente de las conexiones, llamadas *jack-knife*, de dicho cuadro, y otra en el que corresponde al otro abonado en las conexiones del cuadro correspondiente.

Puede suceder, y sucede á menudo, que los cuadros adscritos al abonado que pide la comunicación y el del otro abonado con quien se le ha de facilitar se hallen á tal distancia que no alcance el cordón portátil de conexiones á que hemos hecho referencia; en este caso se recurre á una cuádruple conexión, para realizar la cual existen conductores fijos, que tienen también sus cuadros de conexiones simétricas, como se ve en la parte más inferior de la *fig.* 3. En este caso (que ya se comprende ocurrirá con frecuencia por más que en las grandes Centrales se procure agrupar en el mismo cuadro á los abonados que tengan mayores relaciones entre sí), por medio de un cordón con sus correspondientes clavijas se pone en comunicación á la línea del abonado *A* que ha pedido la conferencia con el cuadro inferior de conexiones correspondiente al mismo cuadro de indicadores, y por medio de otro cordón se pone al abonado *B*, con quien el otro quiere conferenciar, en comunicación con el cuadro de conexiones correspondiente al de indicadores donde está la línea de dicho abonado *B*.

Hay estaciones centrales de Telefonía, especialmente en los Estados Unidos, aunque pocas, donde se usan los llamados *cuadros múltiples*, que presentan la ventaja de economizar personal y sitio, pero que en cambio dan lugar á grandísima complicación en el montaje. Y para comprenderlo así, basta manifestar que el cuadro múltiple se funda en que cada cuadro tiene tantos agujeros para clavijas como abonados hay, más otro número de agujeros igual al cociente que resulta de partir el número de abonados por el de cuadros múltiples existentes; de aquí se sigue que á cada cuadro concurran todos los conductores que entran en la estación central casi por duplicado, y claro es que las ventajas y dificultades de este sistema aumentan con el número de líneas que concurren á ella.

Para completar la clara idea que nos hemos propuesto dar sobre las líneas telefónicas, de las cuales consideramos parte integrante el montaje de la Central, cuyo objeto exclusivo es poner á unas con otras en comunicación directa, diremos algo sobre las llamadas de timbre y las pilas de micrófonos.

Aparte uno ó dos elementos de pila para el micrófono (véase lo que hemos dicho sobre este instrumento), caben dos sistemas de montajes de red: con pilas ó sin ellas, según se emplee ó no, para las llamadas de timbre, la corriente voltaica ó la de inducción. Ambos sistemas presentan sus ventajas y sus inconvenientes, y á nosotros se nos antoja que no es pequeño, entre estos últimos, el gasto que resulta de adquirir y entretener, para una red de 1 000 abonados por ejemplo, 6000 elementos de pila cuando menos.

Cuando se presenta la corriente inducida para la llamada de timbre, el inconveniente resulta de que el aparatito que la produce, como todo mecanismo, suele desarreglarse alguna que otra vez. Por eso, sin duda, son muchísimas más las redes que emplean las llamadas de timbre que las que no las emplean.

Si se usan, en cada casa de abonado debe ha-

ber su pila; y como ya hemos dicho, el aparato está dispuesto para que apretando un botón se emita la corriente de llamada. En la Central hay una pila para las llamadas, y generalmente se ha empleado hasta ahora la de Leclanché, no obstante los ensayos hechos de otras varias con mayor ó menor éxito: por cada cuadro sólo hay un botón ó martillo para emitir la corriente de llamada. Conviene tener dos pilas que alternen para este servicio de llamada, á fin de que una sola no se polarice.

En cuanto á los timbres son de absoluta necesidad en las estaciones particulares, ó sea en casa de los abonados; mas no así en las Centrales durante el día, cuando cada telefonista vigila sin cesar su cuadro ó cuadros, pues el ruido que hace el disparador al caer la planchita, y la misma planchita caída, basta para llamar la atención; en esas horas, y por medio de un conmutador, se les retira del servicio.

Sin embargo, durante la noche y madrugada, horas todas de escaso servicio, el aviso de timbre es de gran conveniencia, puesto que en esas horas, especialmente en las de la madrugada, en las que el funcionario ó funcionarios de guardia, confiados en el reposo de los abonados se entregan al suyo propio, la llamada de timbre es de necesidad imperiosa. Naturalmente, no se tiene un timbre en la Central para cada abonado, sino que los cuadros indicadores están dispuestos de manera que al caer la chapa del indicador forma contacto con el punto metálico sobre la cual tropieza una vez caída, y fácilmente se comprende que por este contacto, puesto en comunicación metálica con todos los demás idénticos del cuadro, se cierre un circuito en el ual entre el timbre y una pequeña pila.

La comunicación submarina también ha sido ensayada con aplicación al teléfono, pero carece de historia por ser muy reciente. Aparte el paso de algunos ríos y lagos con pequeños cables, que ninguna dificultad han ofrecido á la buena comunicación, se ha ensayado el teléfono hace años por uno de los cables telegráficos establecidos entre las costas inglesas y las francesas; pero los resultados fueron poco satisfactorios, hasta que la cuestión fué suficientemente estudiada y se ha establecido cable especial para este objeto.

Todo tiene sus naturales límites en este mundo, y la transmisión de la voz eléctricamente no puede efectuarse pasada cierta distancia, imposible de determinar de una manera fija, porque la distancia á que pueda llegarse depende de la conductibilidad y capacidad del conductor, de las condiciones en que éste se halle establecido, de las inducciones que sobre el mismo puedan ejercerse, y hasta de las condiciones especiales de la voz del que habla y del oído del que escucha.

Diversos ensayos efectuados por otros tantos experimentadores cuando la Telefonía empezó á tomar gran desarrollo así lo han demostrado, y á priori ya se comprende que así sea, pues el sentido común ya lo indica.

Estudiada después la cuestión detenidamente por electricistas tan notables como Price, jefe del servicio técnico en la Administración telegráfica inglesa, llegó éste en sus estudios á sentar que para que la palabra se reproduzca de una manera inteligible, si llamamos C á la capacidad total, R á la total resistencia, y D á la distancia, y tenemos $D = CR \times$ constante, el producto CR no ha de exceder de 10 000.

Esta fórmula es aplicable á cualquiera clase de línea, aérea, subterránea ó submarina, según Price; pero ha habido quien ha rebatido su exactitud, y línea se ha montado en los Estados Unidos que por su grande extensión no se halla comprendida dentro de dicha fórmula, y por la cual, sin embargo, se ha funcionado bastante bien.

Claro es que hay un límite para que la palabra hablada sea bien comprendida en la estación de destino; pero éste es muy vario, no ya sólo según el valor de los factores que entran en la fórmula, sino que, á juicio del que esto escribe, existen causas diversas, difíciles de formular matemáticamente, que se relacionan, como ya hemos dicho, con los aparatos empleados, que pueden ser más ó menos perfectos; con la acción inductora de otras líneas próximas; con las cualidades de la voz que habla y del oído que escucha, etc.

Sistema telefónico-telegráfico Rysselberghe. – Para terminar la descripción del desarrollo que la Telefonía ha tenido, y de los medios empleados en su explotación, bástanos hacer presente que, puestos de acuerdo los gobiernos correspondientes, se han establecido comunicaciones telefónicas directas entre las principales capitales de diversos Estados europeos, para el servicio público, en un principio siguiendo el sistema Rysselberghe, como tuvo lugar en febrero de 1881 entre París y Bruselas; mas demostrado luego por la experiencia que tal sistema introduce alguna perturbación en ambos servicios, el telegráfico y el telefónico, se han montado después líneas destinadas exclusivamente á este servicio telefónico, tanto para el extranjero como para el interior de Francia. También en España, donde siempre vamos, por desgracia, algún tanto rezagados en el camino de la Ciencia, hay establecido por el cuerpo de Telégrafos, desde hace pocos años, el sistema Rysselberghe entre Aranjuez y Madrid y entre San Sebastián y Madrid, sin duda exclusivamente para el servicio particular de la corte en el verano, puesto que al público no se le permite telefonear.

El sistema expresado (*fig.* 4) tiene por objeto la transmisión simultánea telegráfica y telefónica por los mismos conductores. Sean dos conductores hh, $h'h'$ que forman dos comunicaciones telegráficas independientes; M, M' M'' M''' los manipuladores telegráficos (y conste que aquí sólo

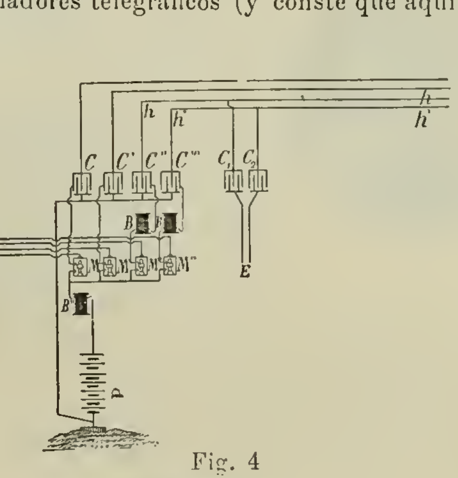


Fig. 4

figuramos una estación, pues en la otra es el montaje exactamente igual); B, B' dos carretes de resistencia; c, c' dos condensadores, como también lo son c'', c''', siendo E la estación telefónica, ó mejor dicho microtelefónica; p la pila, B'' otro carrete de resistencia y T la tierra.

Así dispuestos los aparatos (tal es el montaje existente en Madrid y San Sebastián), á la vez que se funciona independiente y telegráficamente por uno ó por los dos conductores hh, $h'h'$, puede hablarse á la vez por el circuito telefónico hh $h'h'$. Así ha sucedido en veranos pasados, durante la residencia de la Real familia en la capital guipuzcoana; pero.. no impunemente se aumentan resistencias y condensadores en los circuitos telegráficos y en los telefónicos, y estas resistencias y estos condensadores han dado por resultado que el telégrafo no funciona tan bien por esos dos hilos como funciona por ellos cuando se prescinde de este montaje especial, y que para hablar por teléfono por este circuito especial es preciso esforzar tanto la voz, que no se habla, sino que se grita, sirviendo de distracción á los vecinos de todo el barrio, que se enteran de cuanto se telefonea por este sistema.

Como la distancia es mucho menor entre Madrid y Aranjuez, no dudamos que la transmisión telegráfica y conversación telefónica entre ambas poblaciones sea bastante más factible que entre la capital de España y la de Guipúzcoa.

De la importancia misma del descubrimiento del teléfono, se deducen los grandes resultados que su aplicación proporciona y las ventajas que á las naciones reporta el establecimiento de redes telefónicas, para las grandes poblaciones en particular. El decreto de 16 de agosto de 1882 entregó su planteamiento y explotación á la iniciativa individual, mediante concesiones; pero con criterio más acertado, el decreto de 11 de agosto de 1884 reservó al Estado el establecimiento y administración del servicio telefónico, el cual volvió á abandonarse á la iniciativa privada por decreto de 13 de junio de 1886, que fué derogado por el de 11 de noviembre de 1890, fundado en un régimen ecléctico que así tiende á favorecer la aplicación de las iniciativas particulares al desarrollo del servicio telefónico, como á impedir que la iniciativa individual pueda lograr un monopolio perjudicial al Estado. Para la ejecución del Real decreto se aprobó un reglamento por Real orden de 2 de enero de 1891.

Inglaterra, dice el preámbulo del Real decreto de 1890, donde las iniciativas particulares tienen pocas trabas; Francia, cuyo régimen expansivo escuda á la vecina nación de toda sospecha de desamor al progreso nacional; Italia, tan diligente en el mejoramiento de sus organismos administrativos, han recogido, no sin grandes sacrificios, de las manos de los concesionarios particulares, la explotación del teléfono. Por virtud del Real decreto – sigue el preámbulo – la Administración podrá establecer el servicio con independencia de los particulares, y la iniciativa privada hallará sólidas garantías para su libertad en todos los procedimientos ó medios de aplicación de la Telefonía, que son: *las redes telefónicas*, en las que cada abonado dispone de un conductor y aparato particular para hablar con los demás concurrentes de la misma agrupación; *la telefonía* á grandes distancias, en la cual hay un número limitado de conductores y aparatos para el público, haciéndose el servicio por turno y sucesivamente; *la telefonía sustituyendo á la telegrafía*, que propaga el uso de este medio de comunicación, facilita á los pueblos de importancia escasa los medios de crear estaciones telegráficas y mejorar el servicio de enlace de las de ferrocarriles y el Estado; y *la telefonía particular* para uso de reducido número de personas con independencia de las redes generales, y sin otras prescripciones que las vigentes sobre policía y seguridad pública.

Por Real decreto de 15 de agosto de 1894 se reorganizó nuevamente el servicio procurando subsanar deficiencias. Según el mismo, toda agrupación de estaciones telefónicas enlazadas entre sí por medio de una ó varias centrales para la comunicación directa de cada una de ellas con las demás, constituirá una red telefónica urbana. Aunque estas redes se aplicarán generalmente al servicio de una población con sus arrabales y suburbios, podrán también establecerse entre pueblos, caseríos, granjas y establecimientos industriales comprendidos en una pequeña región en que, por ciertas condiciones topográficas ó de conveniencia general, sea útil establecer este servicio, siempre que el radio de la zona que se determine no exceda de 10 kilómetros, cualquiera que sea el punto donde se establezca la Central.

TELEFÓNICO, CA: adj. Perteneciente á la Telefonía.

TELÉFONO (del gr. τῆλε, lejos, y φωνή, voz): m. Aparato para comunicar por medio de hilos eléctricos y á larga distancia la palabra hablada y toda clase de sonidos.

– TELÉFONO *Fís.* En la palabra TELEFONÍA hemos dado á conocer lo que esencialmente constituye un teléfono; ahora, para no incurrir en repeticiones, sólo trataremos de los sistemas telefónicos que por sus ventajas han obtenido éxito en la práctica, porque hay otros muchos que no han pasado de la mente de sus inventores ó de la lista de privilegios de invención, ó de un servicio, á lo más, que sólo ha durado lo que ha tardado en ser sustituído por otros de ventajas reconocidas.

Para proceder con método, y prescindiendo de fechas, de las que ya hemos procurado ocuparnos en el artículo TELEFONÍA, dividiremos todos los teléfonos en estas dos clases: teléfonos esencialmente magnéticos, y teléfonos microfónicos ó en los cuales se emplea la pila haciendo funcionar un micrófono.

El tipo de los primeros es el teléfono Bell, y el de los segundos el teléfono Edison. En el primer grupo el instrumento que sirve para la transmisión es siempre el mismo que para la recepción; en el segundo grupo se distingue el transmisor del receptor.

La *fig* 1 representa el transmisor y receptor ideados por Reiss (V. en todo este artículo lo dicho en TELEFONÍA). Es verdad que en este sistema los sonidos reproducidos resultan débiles y no conservan el timbre propio de los instrumentos que los producen (porque ya sabemos que el inventor sólo á la transmisión de la voz aspiraba); pero el conjunto no dejaba de ser sorprendente, dada la época de la invención, y seríamos injustos si no tuviéramos en cuenta los pasos fundamentales dados en el camino á cuya cima llegó felizmente Bell.

Veamos el transmisor T (*fig.* 1): es un tubo

cilíndrico de gran reborde exterior, el cual recoge los sonidos por transmitir y se halla unido á la caja sonora *ZA*, que, como su nombre indica, concentra y refuerza tales sonidos; *coa* es una membrana de caucho que, recibiendo las ondas sonoras, vibra al unísono de los sonidos emitidos: el pequeño disco de platino *o* que se ve en el centro de esa membrana se halla unido á una palanca acodada *cba*, cuyos brazos están unidos

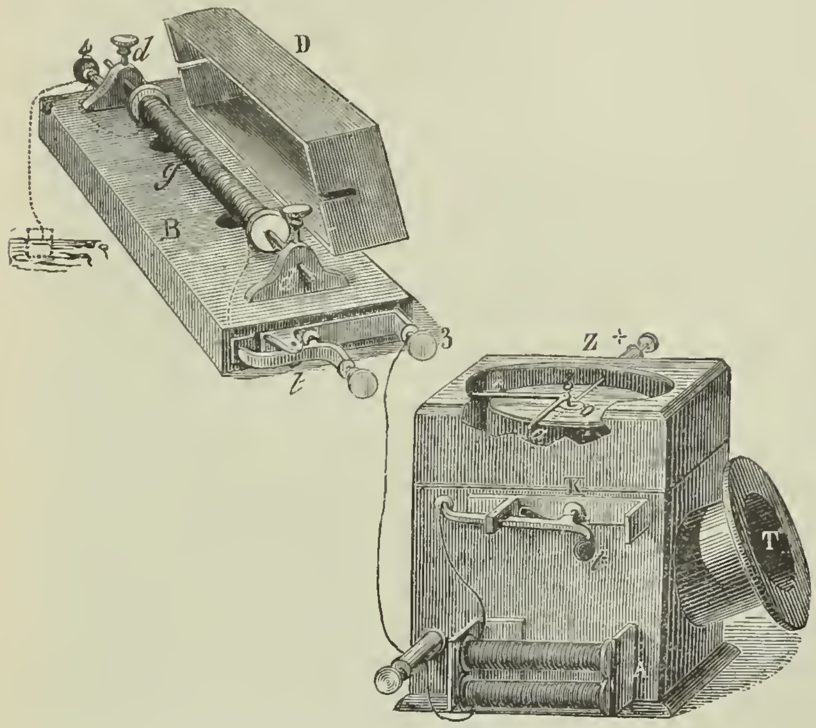


Fig. 1. – *Teléfono musical de Reiss*

metálicamente con el manipulador Morse *Kt*, y éste con el electroimán *A*, tal como aparece en la figura, del cual parte el hilo que va á la línea. La pila comunica por uno de sus polos con *Z* y por el otro con la tierra.

En cuanto al receptor, hállase formado de una varilla de hierro *dd*, cuyo grueso viene á ser el de una aguja de hacer media, apoyada sobre dos soportes que á la vez lo están sobre la caja sonora *B*. Esta varilla forma el núcleo de un electroimán, el que comunica con la tierra por el tornillo *H*, así como por el extremo opuesto comunica con el punto de apoyo de reposo del anticuado manipulador Morse *tk*, y por 3 se establece la comunicación entre el receptor y la línea, ó sea con el electroimán *A* del transmisor.

Cuando el transmisor recibe los sonidos las vibraciones de la membrana ocasionan emisiones é interrupciones de la corriente, pues en ocasiones hay contactos entre la expresada membrana y el disco de platino *o* y en otras no, y, transmitidas á la línea estas corrientes intermitentes, tales corrientes é interrupciones producen en el electroimán del receptor imanaciones y desimanaciones rápidas que dan lugar á la reproducción de los sonidos musicales.

Las variaciones introducidas en este sistema no han sido bastantes para que haya pasado á la práctica.

También el teléfono ideado por Gray, de Chicago, tenía por objeto la transmisión de sonidos musicales, por más que luego se tratara de aplicarlo á la telegrafía electroacústica, formando las letras con combinaciones de estos sonidos. En ese aparato se los producía por medio de carretes de inducción, con placas vibrantes que al funcionar producían verdaderos sonidos musicales de alturas diferentes, capaces de reproducir una pieza musical. En la estación receptora había un electroimán envuelto en una caja, con sus aberturas apropiadas para oir mejor los sonidos, y cuyo fondo de hierro hacía las veces de armadura.

El teléfono Bell, verdadero teléfono parlante, fué presentado por su inventor tal como aparece en las *figuras* 2 y 3, representando la 2 la sección longitudinal del transmisor y la 3 el mismo en su aspecto exterior.

A estos modelos llegó Bell después de estudios, experimentos y tanteos tan perfectamente aprovechados, que aún en el día, después de veinte años de invenciones y modificaciones numerosas y de progresos reales, son los más generalmente empleados y la base esencial de dichas modificaciones.

En este teléfono receptor y transmisor son idénticos, esto es, no hay distinción alguna, é indistintamente sirve el teléfono como transmisor cuando se habla que como receptor cuando se escucha; pero como es fatigoso y dado á perder alguna palabra este pase alternativo con el mismo teléfono de la boca al oído, resulta más cómodo y razonable emplear á la vez dos teléfonos montados en derivación, de los cuales se tiene uno aplicado á la boca y otro á un oído; esto cuando no se use como transmisor un micrófono, que amplifica mucho el sonido y bajo todos conceptos es más ventajoso.

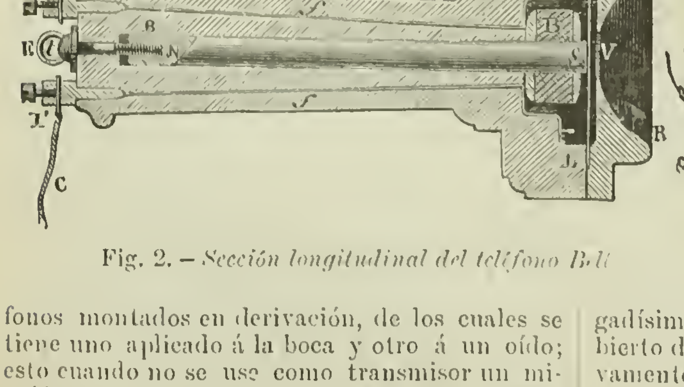


Fig. 2. – *Sección longitudinal del teléfono Bell*



Fig. 3. – *Teléfono Bell*

El teléfono Bell (*figs.* 2 y 3) se compone de un imán permanente *NS*, que en uno de sus extremos lleva un carrete *B*, formado de delgadísimo hilo de buen cobre perfectamente recubierto de seda, cuyos extremos se unen respectivamente á *f* y *f*, de manera que empalman, como se ve en *T* y *T*, con los hilos que van á la línea; *LL* es una delgadísima placa de hierro dulce situada perpendicularmente al eje del imán, con su centro frente al mismo y á muy pequeña distancia.

Esta placa es circular, y generalmente está dada de barniz, ó bien estañada, á fin de evitar su oxidación, y se halla sujeta por su borde con anillos de caucho por una y otra cara, y entre la madera *LL* y la *RVR'*, madera que, como se ve en la figura, se tornea convenientemente para formar la concavidad que tanto conviene para recoger sobre ella la voz y dar á lo restante del teléfono la forma artística tan en armonía con su uso.

Como se ve en la figura, en el centro de la boquilla hay un pequeño agujero circular *V*, para que las ondulaciones del aire originadas por la emisión de la voz produzcan todo su efecto vibrante sobre la expresada placa.

Los conductores *c*, que en la *fig.* 2 aparecen separados para que se distingan mejor, salen en realidad juntos de la boquilla telefónica, como se ve en la *fig.* 3.

Ya se comprende, á poco que se medite sobre ello, que cuanto más potente sea el imán *NS* más potentes serán también las corrientes inducidas en el carrete ó bobina que le envuelve. Para conseguir (en lo compatible con las naturales dimensiones de un teléfono) esa mayor potencia, se ha ocurrido desde luego á diferentes electricistas, en especial á Phelps, Siemens y Halske, Fein, Arsonval, Gower y Ader, emplear un imán, no ya rectilíneo como el de Bell, sino en forma de herradura casi cerrada, de modo que sus dos polos concurran frente á la abertura *V* (*fig.* 2). Esta idea, por otra parte natural y lógica, ha producido excelentes resultados, como á priori era de esperar. Inútil nos parece dar la descripción de todos ellos; y como el teléfono Ader ha sido y sigue siendo el que mejores resultados ha dado y el más universalmente usado hasta ahora, nos limitaremos á describirlo.

La *fig.* 4 representa la disposición de este teléfono con sus detalles necesarios, siendo inútil decir que las mismas letras representan iguales objetos.

En este modelo, que repetimos es el más usual en el día, el imán está representado por *BAB*, cada polo lleva su carrete ó bobina *B,B*, la placa vibrante es *MM*, la boquilla que lo envuelve todo *ECO*, y á *N,N* converge en cada extremo del alambre del carrete, si bien debemos añadir que lo común y usual es que ambos hilos, perfectamente aislados, salgan juntos de la boquilla que envuelve el conjunto.

Ader ha tenido la feliz idea de colocar en el teléfono, en *XX*, una armadura de hierro dulce, la que, bajo la influencia de las variaciones magnéticas del imán, reacciona á su vez y contribuye á la mayor energía de las corrientes inducidas.

Creemos perfectamente inútil el representar aquí gráficamente otros modelos de teléfonos de esta clase, que ni en sensibilidad, ni en solidez de construcción, ni en resultados satisfactorios superan al de Ader, al menos en estos teléfonos esencialmente magnéticos.

El doctor D'Arsonval también es inventor de un teléfono que, como el que precede, tiene por objeto poner en acción los dos polos del imán ante la placa vibrante, dando al campo magnético una forma anular, haciendo que dichos polos tengan posición concéntrica y ocupando el carrete el espacio comprendido entre aquéllos.

Ochorowicz es autor de un modelo de teléfono cuya especialidad consiste en dar gran desarrollo al imán, formando éste en su prolongación una especie de barrilete situado sobre la boquilla, barrilete que sirve de abrazadera ó mango para sostener el teléfono.

Uniendo de una manera fija el teléfono Ader con un micrófono formado con granos de carbón, ideado por Berthon, se tiene el precioso instrumento conocido por *Berthon-Ader*, muy portátil y ligero, que forma una completa estación microtelefónica, dispuesta en forma que pueda escucharse y hablarse sin cambiar de posición.

Son muchos los teléfonos ideados exclusivamente magnéticos, pero sólo algunos los preferidos después de los resultados prácticos obtenidos, por lo que damos por terminada esta información.

En cuanto á los teléfonos microfónicos, ó en los que su funcionamiento tiene por factor lo que esencialmente constituye un micrófono, justo es recurrir como punto de partida al llamado *teléfono de carbón de Edison*, cuyo transmisor representamos en la *fig.* 5. En este teléfono la lámina vibrante es *LL*, y tocando á ella se

encuentra un pequeño cilindro de hierro *A*, bajo el cual hay un disco de aluminio *b*, siguiendo luego el carbón en polvo, situado en *C*; *E* es la boquilla ante la cual se habla. En *p* y *c* concurren los conductores de línea.

Como se comprenderá, la placa *LL*, al vibrar, ocasiona á la vez la vibración de la pieza *A*, y ésta motiva en la *b* movimientos sincrónicos que repercuten sobre el carbón *C* y ejercen en él variaciones de presión, las cuales ocasionan aumento y disminución de resistencias, alteraciones que en los carretes del teléfono receptor dan lugar á producciones de corrientes inducidas que, obrando sobre la armadura ó placa vibrante *LL* de la *fig.* 2, reproducen las palabras, ó cualquier sonido cuyas vibraciones en el aire influyen en la boquilla *E*.

Como se ve claramente, un transmisor de este sistema es lo mismo, en principio, que el descrito en el artículo TELEFONÍA como micrófono.

El mismo Edison cambió bien pronto este teléfono transmisor por el representado en la *fig.* 6, cuya única diferencia consiste en sustituir el tubo *A* por un pequeño carbón hemisférico, como aparece en esta última figura, el cual puede aproximarse más ó menos á la placa vibrante por medio de un tornillo.

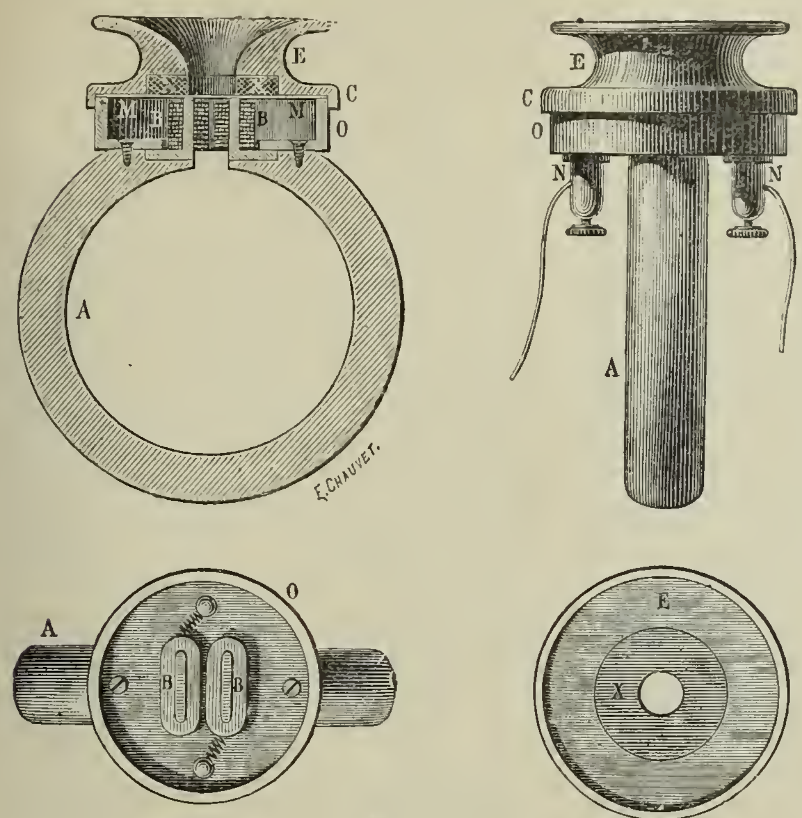


Fig. 4. – *Teléfono Ader*

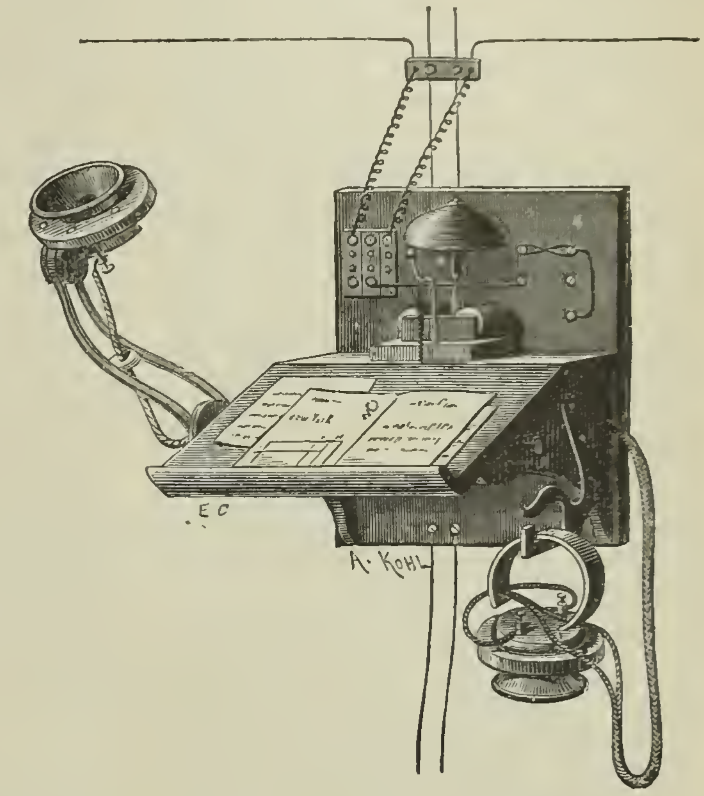


Fig. 7. – *Aparatos de una estación telefónica del sistema Edison*

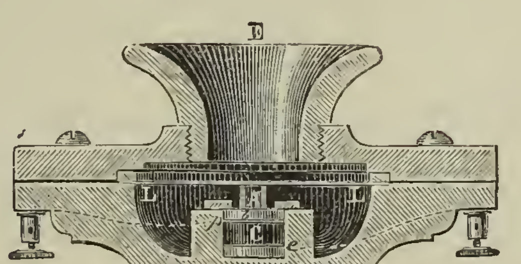


Fig. 5. – *Teléfono de carbón de Edison*

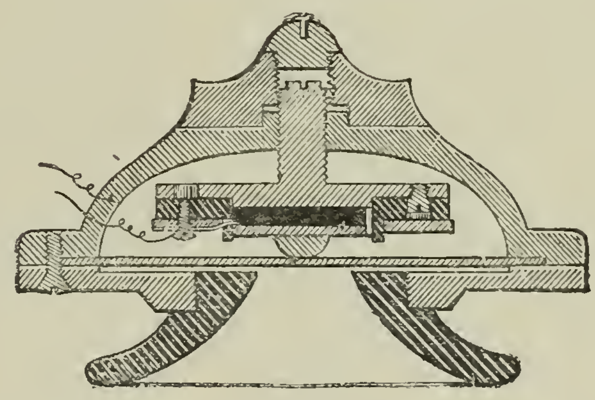


Fig. 6. – *Nuevo modelo del transmisor de carbón de Edison*

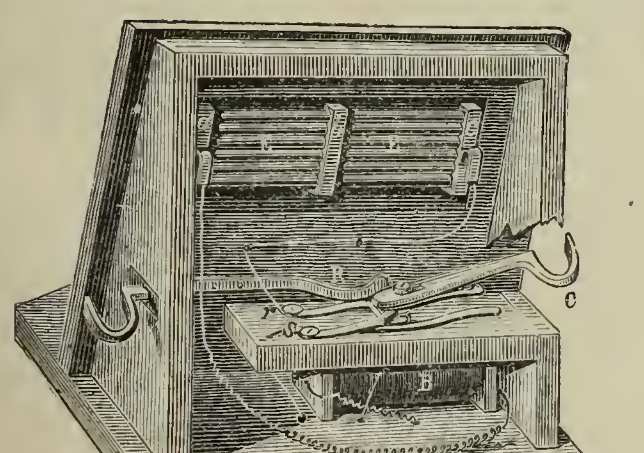


Fig. 8. – *Transmisor microfónico Ader*

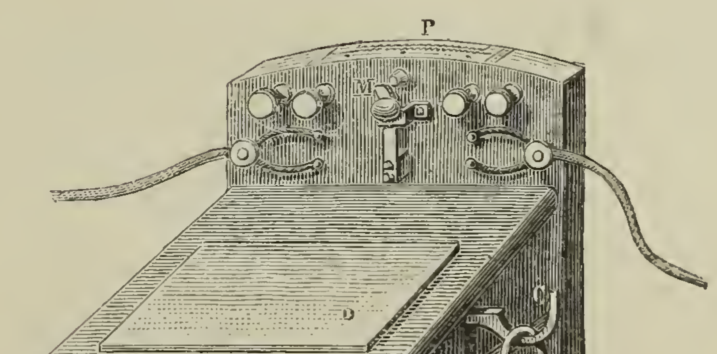


Fig. 9. – *Vista exterior del transmisor Ader*

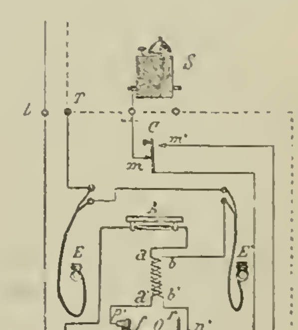


Fig. 10

Edison, combinando su transmisor con un receptor telefónico y con un timbre, formaba una estación telefónica completa microtelefónica, cual aparece en la *fig.* 7, donde hay además una especie de pupitre para escribir ó depositar algún escrito que se haya de telefonear.

Los transmisores de D'Argy, de Blake y de otros varios son completamente semejantes á uno de los dos tipos que dejamos descritos.

Los micrófonos ó transmisores de un solo contacto, como el representado en la *fig.* 6, transmiten la palabra con mayor fuerza en el timbre, pero en cambio son de más fácil desarreglo que aquellos otros de contactos múltiples.

Terminaremos este artículo añadiendo á lo indicado acerca del teléfono de Ader la descripción de la estación microtelefónica que lleva el nombre de este físico, y que por ahora es la más usada en las redes telefónicas establecidas.

En toda estación de dicha clase el receptor es el teléfono propiamente dicho, y el transmisor el micrófono. Compónese éste de una caja sonora cuya tapa consiste en una delgada tabla de abeto, debajo de la cual hay colocadas tres barras de carbón paralelas, *a b c* (*fig.* 8). Entre estas barras hay suspendidos 10 cilindros de carbón *E E*, puestos paralelamente y distribuídos en dos series: la barra *a* está en conexión con el polo positivo de la pila, cuyo polo negativo va empalmado á uno de los extremos del hilo inductor del carrete *B*; el otro extremo de este hilo comunica con la barra *b*, y la *c* con el teléfono ó receptor. Los dos extremos del hilo inducido van á parar al teléfono de la estación con que se comunica, es decir, que si hay hilo de vuelta el hilo inducido está unido por una parte con el

de línea y por otra con el de vuelta, pero si no existe este último uno de los extremos del hilo inducido comunica con la línea y el otro con la tierra; en este último caso el teléfono de la estación receptora tiene uno de sus tornillos en comunicación con tierra. Sobre el pupitre que forma la caja microfónica hay una llave *M (figura* 9), que en otros aparatos de esta clase consiste en un botón colocado en su parte anterior, y que es una especie de manipulador destinado á las llamadas, por cuanto poniendo en comunicación la pila con la línea hace sonar el timbre de la estación opuesta. Los teléfonos, receptores ó auditivos, que también se designan con este último nombre, van suspendidos de dos ganchos puestos en las caras laterales de la caja microfónica. Uno de estos ganchos, el de la izquierda, es fijo; el otro, *G*, es movible, y el peso del teléfono basta para ponerle en relación con el timbre; si se descuelga el auditivo, el gancho se levanta por sí mismo y establece la comunicación entre la línea y el micrófono. Esta disposición es importante desde el punto de vista del desgaste de la pila, y vamos á describirla más detenidamente examinando el diagrama de la *figura* 10, que representa una estación microtelefónica.

La estación tiene dos pilas, *P* y *P'*: una, de dos elementos Leclanché, está destinada al micrófono; la otra hace funcionar, por medio de la llave ó manipulador, el timbre de la estación con la que se comunica. La disposición de las comunicaciones eléctricas comprende tres circuitos: 1.º el del micrófono, puramente local, que contiene el micrófono *A*, su pila *P*, el hilo inductor del carrete *aa'*: este circuito está roto cuando el gancho de suspensión *B* se halla bajado, y cerrado cuando el gancho está levantado; 2.º el circuito de los teléfonos, constituído por la línea, el gancho de suspensión *B*, el hilo inducido *CC'* del carrete, los teléfonos *EE'* y la tierra; este circuito está roto cuando el gancho bajado, y cerrado en el caso contrario; 3.º el circuito del timbre, formado por la línea, el gancho de suspensión *B*, la llave ó botón de llamada *C*, el timbre *S* y la tierra, circuito roto ó cerrado en las mismas condiciones que los anteriores. En el diagrama *(fig.* 10) están representados respectivamente estos circuitos por una línea gruesa, otra delgada y otra de puntos.

Ahora, según que la estación esté en reposo, es decir, en disposición de recibir las llamadas, ó bien que vaya á llamar á otra, el circuito del timbre queda modificado por la intervención del botón de llamada; si éste está en reposo con su palanca apoyada en el contacto *m*, comprende, como queda dicho, la línea, el gancho de suspensión bajado, la palanca del botón, el timbre *S* y la tierra; pero si se baja el botón la pila del timbre *P'* entra en juego, y entonces forman el circuito: tierra, pila *P'*, palanca *G* de la llave ó botón en contacto con *m*, gancho de suspensión bajado, línea, timbre de la otra estación y tierra.

La línea penetra en la estación por el tornillo *L*, comunica con el eje *O* del gancho de suspensión, cuyo cometido es el siguiente: cuando está bajo, tocando el contacto *n*, cierra el circuito del timbre *S* y deja abierto en *n* y en *p'* el del micrófono, así como el de los teléfonos; y en efecto, el gancho *B* lleva en *f* un pequeño frotador metálico aislado, que cuando aquél está bajado sólo toca el contacto *p'*, al paso que se apoya á la vez en *p* y *p'* cuando el gancho levantado llega á tocar la pieza *n'*. Al descolgar el teléfono el gancho se levanta impelido por el muelle *r*, rompe el circuito del timbre abandonando el contacto *n*, y en cambio cierra el circuito de los teléfonos al apoyarse en el contacto *n'*, y el del micrófono al reunir los contactos *p* y *p'*.

Cuando los teléfonos están colgados de sus ganchos, cuando la estación opuesta llama, la corriente de su pila de timbre penetra por el tornillo *L*, llega al eje *O* del gancho, al contacto *n*, á la palanca de la llave, pasa por el contacto *m*, llega al timbre, y pasa á tierra por el tornillo *T*. La estación llamada empuja el botón ó llave haciendo que su palanca toque el contacto *m*; entonces la corriente de la pila de timbre pasa por la palanca de la llave, el contacto *n*, el gancho de suspensión, el tornillo *L* y la línea, haciendo resonar el timbre de la estación que antes ha llamado.

– TELÉFONO: *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, sección de los dentirrostros, familia de los lánidos, caracterizado por su larga cola cónica, sus alas cortas con la cuarta timonera más prolongada, y sus tarsos sumamente altos.

El tipo de este género es el *Telephonus erythropterus* ó *Tschagra*, como le ha llamado Le Vaillant; presenta los siguientes caracteres: el lomo gris parduzco; el vientre gris ceniciento claro; cubre su cabeza una especie de ancho casquete negro, y por encima del ojo se cruza una lista del mismo color; entre los dos hay una tercera que forma como una ceja, blanca por delante y de un amarillo claro por detrás; las timoneras de las alas son grises sobre sus barbas externas y tienen anchos filetes pardos; las dos timoneras medias son grises, con listas obscuras; las otras negras, con la punta blanca; las más externas presentan por fuera un ancho filete claro; el ojo es pardorrojo; el pico negro y las patas de un gris de plomo con reflejos verdosos. Esta ave mide $0^m,22$ de largo por $0^m,27$ de punta á punta de ala, la cola $0^m,09$ y el ala plegada $0^m,08$.

Se ha dicho y repetido que se había encontrado esta ave en Europa, particularmente en España; pero recientes observaciones han demostrado lo contrario.

No se sabe aún si todos los teléfonos que habitan el Este y el Oeste de Africa son variedades de la especie, ó si deben considerarse como otras tantas independientes; sea como fuere, no difieren sino por la talla, y apenas por el plumaje.

Las costumbres de los teléfonos se diferencian mucho de las de las especies que forman otros géneros. Sólo viven en los más espesos matorrales, casi al nivel del suelo; no se refugian en los árboles sino cuando se les persigue; cazan en tierra y corren con gran agilidad, tanto que al verlos se diría que son tordos. Se ocultan lo mejor que pueden entre las altas hierbas; cuando se les ahuyenta vuelan rozando el suelo hasta llegar á otra breña; baten precipitadamente las alas, y luego se ciernen algún tiempo.

Viven solitarios ó apareados; después del período del celo forman reducidas bandadas, compuestas sin duda de los individuos de una misma cría, del padre y de la madre.

Esto es cuanto se puede decir del *Telephonus erythropterus* ó *Tschagra*, pues no se han hecho observaciones ni sobre su voz ni sobre su manera de reproducirse.

TELÉFORA (del gr. τῆλε, lejos, y φορός, portador): f. *Bot.* Género de plantas *(Thelephora)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, familia de los Gasteromicetos, cuyas especies se caracterizan por tener un receptáculo casi en forma de sombrerillo tapizado por el himenio en su cara inferior, y en el resto compacto y homogéneo, liso ó con papilas esparcidas, casi redondas y obtusas y provistas de cavidades ó depresiones tapizadas también por el himenio.

TELEFORINOS (de *teléforo*): m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lampíridos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: labro indistinto; cabeza descubierta; epistoma confundido con la frente; antenas insertas sobre la frente, más ó menos distantes; patas delgadas no comprimidas; trocánteres situados en el lado interno de los fémures; el cuarto artejo de los tarsos bilobulado en casi todos; el abdomen de siete segmentos. La cabeza de los teleforinos, cualquiera que sea su longitud, conserva sus dos caracteres distintivos, que son: su estrechamiento por detrás de los ojos, y su epistoma semejante á una especie de collar que recubre más ó menos las mandíbulas cuando están en reposo; en algunos casos en que la cabeza es muy corta su frente cae verticalmente, haciendo un ángulo casi recto con el vértex; el epistoma por su parte varía mucho, y se prolonga hasta el punto de formar una especie de rostro; aparte de la ausencia del labro, los órganos bucales difieren de la tribu de los lampirinos por algunas particularidades; las mandíbulas no tienen la forma delgada y redonda que afecta en estos últimos: son siempre deprimidas en su base, más largas y algunas veces bífidas en su extremo ó dentadas en el borde interno; los palpos son más ó menos delgados, y en ningún caso su último artejo toma la forma característica que en la tribu mencionada; las antenas son muy largas, y generalmente delgadas y filiformes ó setáceas.

Los teleforinos frecuentan las flores y las hojas; su librea, muy insignificante en la mayor parte de sus especies, presenta algunas veces colores metálicos. Entre ellos, el género *Telephorus* por ejemplo, los hay muy carniceros y que atacan hasta los individuos de su propia especie; el cuerpo de sus larvas es alargado, casi paralelo y muy grueso; la cabeza es córnea, plana sobre sus dos caras, con la boca dirigida hacia adelante; las mandíbulas son largas, en forma de tenazas y armadas de un diente muy fuerte en su lado interno; las maxilas están articuladas con la lengüeta en una escotadura por debajo de la cabeza; su tallo está bien desarrollado y termina en un solo lóbulo articulado; los palpos maxilares se componen de tres artejos: el primero grande y grueso, el segundo muy pequeño, retráctil en el interior del precedente, el tercero delgado y aciculado; el labio inferior parece estar reducido á un menton cuadrado y carnoso, acompañado de dos piezas membranosas soldadas entre sí á su base y que llevan los palpos labiales; éstos no tienen más que dos artejos, de los que el primero es grueso y el último semejante al de los palpos maxilares; las antenas están articuladas sobre los lados de la cabeza, inmediatamente detrás de las mandíbulas, y compuestas de tres artejos; el segundo lleva en su vértice una pequeña pieza acicular; los segmentos torácicos no difieren de los abdominales; el último de éstos está provisto inferiormente de una prolongación anal en forma de cúpula; las patas son medianas y compuestas de un fémur y de una tibia, largas y casi iguales, y de un artejo tarsal terminado por una uña; el primer par de estigmas está situado debajo entre el protórax y el mesotórax; los otros ocho pares se encuentran en la parte inferior y lateral de los ocho primeros segmentos abdominales.

Las costumbres carnívoras de los insectos perfectos se encuentran en estas larvas, las cuales se hallan en el suelo, pero se las ve algunas veces en su escondite, atacando á los insectos, las larvas, las lombrices y otros pequeños animales que encuentran á su paso. Pasan el invierno en esta forma, y se ha señalado desde mucho tiempo su aparición accidental en gran número en la superficie de la nieve, principalmente en el Norte y en las regiones montañosas de Europa. Es probable que estas apariciones sean debidas á las tempestades, durante las cuales los vientos violentos las transportan muy lejos. Blanchard atribuye la aparición de estas larvas á la necesidad que tienen, cuando la nieve cubre la tierra, de buscar en la superficie del suelo el aire que les falta.

Esta tribu es la más rica en especies y la que mejor representada está en Europa. En cuanto á los géneros que la componen, el Continente Americano tiene gran superioridad sobre las demás regiones del globo.

Entre sus géneros citaremos algunos, como el *Tylocerus*, *Silis*, *Polemius*, *Telophorus*, *Trypherus*, *Malthinus* y otros.

TELÉFORO (del gr. τῆλε, lejos, y φορός, portador): m *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia lampíridos, tribu teleforinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: menton en forma de un cuadrado; lengüeta gruesa, ciliada, truncada ó redondeada por delante; dos lóbulos en las maxilas, carnosos: el externo grueso y redondeado en su extremidad y el interno más delgado; el último artejo de los palpos labiales triangular, el de los maxilares oblicuamente securiforme; las mandíbulas inermes, arqueadas, agudas en su extremo; cabeza casi enteramente separada, estrechada por detrás, terminada por un hocico ancho más ó menos saliente; los ojos medianos; antenas de variable longitud, filiformes ó un poco deprimidas; su primer artejo en forma de un cono arqueado y medianamente grueso, el segundo de longitud variable, unas veces muy corto, otras más largo que el tercero, con todos los grados intermedios; el protórax de forma variable, generalmente transversal, marginado en sus bordes laterales, con sus ángulos más ó menos redondeados; élitros un poco más anchos que el protórax, alargados y paralelos; patas largas; tarsos más cortos que las tibias, filiformes ó deprimidos; su cuarto artejo con dos lóbulos; uñas muy variables; cuerpo largo y deprimido.

De todos los géneros de lampíridos este es el

más rico en especies. Se ha dividido en tres, basados exclusivamente en la forma de las uñas de los tarsos, cuya armadura varía mucho.

Los *Telephorus* están repartidos sobre toda la superficie del globo, pero son más numerosos en las regiones frías y templadas del hemisferio boreal. El tipo del género es el *Telephorus fuscus* Oliv.

TELEFOROIDO (de *teléforo*, y el gr. εἶδος, aspecto): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia lampíridos, tribu lampirinos. Este género se distingue por presentar los siguientes caracteres: cabeza medianamente alargada ó corta, estrechada posteriormente é inclinada; frente más ó menos ancha y plana; los ojos medianamente gruesos; las antenas muy largas, generalmente delgadas y setáceas, de 11 artejos: el primero en forma de un cono invertido, el segundo y tercero de variable longitud, el cuarto generalmente más largo que los siguientes, que son casi iguales; el protórax transversal ó no, semicircular por delante, anchamente foliáceo, salvo en su base; los ángulos de ésta más ó menos salientes; los élitros blandos y casi paralelos; las patas largas y delgadas, el primer artejo de los tarsos posteriores por lo menos tan largo como los dos siguientes reunidos, el cuarto muy largo y profundamente dividido en dos lóbulos delgados, el quinto largo y en parte libre; uñas simples ó bífidas en su extremidad; el abdomen no lobulado sobre los lados; el cuerpo alargado, paralelo y plano. Estos insectos son de tamaño por lo menos mediano y de colores muy variados. El tipo de este género es el *Telephoroides blattoides*, insecto crepuscular que durante el día se encuentra oculto debajo de las hojas.

La iluminación brillante que producen, sobre todo en las regiones intertropicales, cuando á la entrada de la noche salen en gran número de sus escondites para revolotear en los aires ó dispersarse sobre las plantas, ha sido mil veces descrita. En el estado perfecto viven de substancias vegetales, y se ha creído durante algún tiempo que sus larvas eran igualmente fitófagas, pero se ha podido averiguar que son extremadamente carniceras y que se alimentan particularmente de moluscos terrestres.

TELÉGONO (del gr τῆλε, lejos, y γωνία, ángulo): m. *Zool.* Género de arácnidos del orden escorpiones, familia telegónidos, que se caracteriza por tener los ojos del vértice casi en medio de la cabeza; los laterales pequeños, muy juntos, casi imperceptibles, desiguales y alineados semicircularmente cerca del ángulo anterior externo; el cuerpo liso; el borde anterior del céfalotórax convexo; la cola medianamente granulosa en sus aristas, sin espina debajo del aguijón; las mandíbulas bastante largas; las patas posteriores lo son más, comprimidas y con unos 20 dientes en el peine.

Los telégonos son propios de la América meridional.

La especie tipo de este género es el *Telegonus vittatus*. Su cuerpo es liso y brillante, con una mancha bilateral en el céfalotórax; los arcos superiores del abdomen tienen lateralmente un pequeño reborde; no tiene quillas longitudinales; la cola es bastante larga; sus aristas algo aquilladas por encima y por debajo romas; la parte posterior del último anillo presenta un óvalo incompleto, finamente dentado en forma de sierra; los palpos son rechonchos; la mano inflada, con dedos cortos y dentados en su borde de contacto; dientes de peines numerosos. El color de esta especie es un leonado testáceo que pasa al rojo en las manos y en la cola; el borde anterior del céfalotórax es negruzco, así como el posterior de los arcos dorsales del vientre. Su tamaño, sin contar los palpos, llega á $0^{m},050$.

Este telégono es particular de Montevideo, Chile, Perú y República Argentina.

– TELÉGONO: *Mit.* Hijo de Ulises y de Circe. Cuando Ulises volvió á Itaca, Circe envió en su busca á Telégono; partió éste con Telémaco, y sabedores en Itaca de que un extranjero se dedicaba al pillaje en aquellas campiñas, le buscaron para matarle; le hallaron, y Telégono le arrojó un dardo que le había dado su madre y, le mató. El extranjero, cuya nave había arrojado una tempestad á las costas de Itaca, donde quedó reducido á la miseria, era Ulises. Atenea (Minerva) ordenó á Telégono que en compañía de Telémaco y de Penélope fuese á buscar á Circe en Æнea. Allí Telégono amortajó el cuerpo de su padre y casó con Penélope, de quien tuvo á Italo.

TELEGRAFÍA: f. Arte de dirigir comunicaciones por telégrafo.

– TELEGRAFÍA: *Fís.* La Telegrafía se divide en Telegrafía aérea, Telegrafía submarina y Telegrafía subterránea, según que se trata de líneas construídas al aire libre, por debajo de la superficie del mar, ó metidas en tierra; con relación á los medios empleados para obtener esta correspondencia á distancia existen la Telegrafía óptica, la acústica y la eléctrica, aunque en esta clasificación, como en todas, las denominaciones no llegan á expresar por completo, ni mucho menos, el concepto

Así, por ejemplo, el teléfono, ó más bien la Telefonía, es un sistema telegráfico acústico, pero el uso le ha considerado como independiente de los sistemas telegráficos, los movimientos de una aguja, que han formado y aún forman algún sistema telegráfico, son ópticos en cuanto á los signos, porque se trata de visualidad, pero esencialmente eléctricos atendidos los medios de transmisión empleados; el *sounder* de los ingleses (V. SOUNDER), *parleur* de los franceses y *acústico* nuestro, es un sistema perfectamente acústico, aunque sólo por lo que se refiere á la transmisión se traduce en sonidos, pero de ningún modo en cuanto á los medios de transmisión, que nada tienen de comparables con el sonido de las campanas, de los tambores y cornetas, etc., con cuyos toques se significan ideas, y constituyen, por lo tanto, otros tantos sistemas acústicos, pero ajenos á la electricidad.

Puede decirse que la Telegrafía, en la acepción más general de la palabra, es tan antigua como el hombre.

Desde los tiempos históricos la Telegrafía óptica ha sido empleada principalmente en las necesidades de la guerra, no para expresar cualquier pensamiento, pero sí para dar á conocer un hecho ya previsto de antemano y cuyo conocimiento era de vital interés. Innumerables textos así lo prueban, y, como necesidad suprema que responde al instinto humano de comunicación, como responde el idioma mismo, pueblos salvajes y rudos habrán empleado medios telegráficos primitivos, que con la cultura y la civilización se reformaron y perfeccionaron El telégrafo ha existido siempre como vanguardia de la palabra hablada ó escrita.

Grecia, Persia, Macedonia, todas las naciones de la antigüedad más remota, y andando el tiempo Roma y otros pueblos, usaron de señales hechas desde torreones situados convenientemente, torres ópticas, como hoy decimos, para transmitir, no ya noticias esperadas, sino cualesquiera que fuesen, valiéndose, para telegrafiar cualquier frase, de medios análogos, aunque no tan perfeccionados como los que se adoptaron del siglo pasado al presente. Hasta en las llamadas por Colón Indias occidentales se debió hacer uso de la Telegrafía óptica elemental desde remotos tiempos, y, en la época de la conquista de los españoles, en Méjico y en el Perú se conocían con rapidez, que en aquellos tiempos podía calificarse de pasmosa, los movimientos de los españoles.

Con la caída del Imperio de Occidente concluyó la Telegrafía óptica establecida por los pueblos civilizados de la antigüedad, y la irrupción de los bárbaros barrió los vestigios de aquélla. Sin embargo, como la Telegrafía entraña una verdadera necesidad social, volvió lenta y empíricamente á abrirse paso, en términos que Vegecio, en el siglo IV, habla ya del arte de hacer señales como de cosa corriente y conocida. Fournel también sostiene que los galos usaron un telégrafo análogo al de Chappe, que luego describiremos.

En España existen aún algunas ruinas de las muchas torres ó atalayas que los moros establecieron en la cima de las montañas.

Pero la Telegrafía óptica regular, organizada con la perfección posible y sostenida con carácter permanente gubernamental, fué iniciada por el abate Claudio Chappe, en Francia, en la última década del siglo pasado.

El sistema de Chappe consistía en un mástil vertical y fijo, provisto de otro movible, á cada extremo del cual podía girar en un plano vertical una especie de ala; según la posición del mástil movible, y de los distintos movimientos de las alas llamadas *indicadores*, se podían formar numerosos signos, suficientes para sostener una correspondencia telegráfica.

En varias naciones se establecieron sistemas análogos, y en España se decretó en 1837 el establecimiento de la Telegrafía óptica; pero hasta 1845 no se dió principio á los trabajos, y en 1854 contábamos ya con unas cuantas grandes líneas ópticas; es decir, precisamente cuando ya en otras naciones se establecían líneas eléctricas.

La Telegrafía óptica no ha muerto, como algunos suponen, poco conocedores de la Telegrafía eléctrica de nuestros días. En nuestra última guerra civil la Telegrafía óptica prestó valiosos servicios, y era, y será siempre, como el complemento natural de la eléctrica, sobre todo (si no únicamente) tratándose del telégrafo en campaña. Por eso creemos, más que por rendir justo tributo al pasado, que no son extemporáneos los renglones que preceden.

La prueba es que aún en estos tiempos, en plena Telegrafía eléctrica, se ha recurrido á nuevos sistemas ópticos, especialmente al *heliógrafo*, para el servicio telegráfico de campaña, allí donde el clima y la topografía del terreno lo aconsejan.

Fúndase este sistema en la reflexión de los rayos solares, y Gauss primero, Leseurre en 1855 y Mance en 1870, han hecho construir aparatos de esta clase, que han dado excelentes resultados en operaciones militares.

El heliógrafo lo forma principalmente un espejo plano sobre el que se refleja un rayo de luz, haciéndole luego seguir la dirección que se quiera; para conseguirlo, el espejo, montado sobre pivotes y unido á un manipulador sistema Morse, de manera que aquél pueda tomar la inclinación y situación que se desea, refleja un rayo de luz con el movimiento del manipulador, rayo más ó menos prolongado según se trate de una raya ó de un punto, cuyas señales se observan atentamente en la estación de destino.

Hay que tener presente que varias piezas auxiliares hacen que se pueda graduar la magnitud del rayo lumínico.

El sistema ha funcionado en varias campañas sostenidas por los ingleses, y en España se ha ensayado con éxito entre Ceuta y Tarifa, y actualmente en Cuba.

La Telegrafía eléctrica nació, como nace todo, débil, deficiente, en términos que, personas tan sabias como prudentes, al votarse en las Cámaras francesas los primeros créditos para establecer líneas eléctricas, combatieron el proyecto por quimérico é ilusorio.

Como todas las grandes invenciones la Telegrafía eléctrica tiene su historia, y en ella figuran con justo título muchos inventores, cada uno de los cuales ha puesto, no ya una, sino varias piedras en el edificio por todos levantado.

Ya en los siglos XVI y XVII se presentía el telégrafo, exactamente como hoy se presienten la dirección de los globos y la posibilidad de volar una persona provista del aparato necesario, y varios hombres distinguidos en la Ciencia, como Paracelso, Maxwel, Santanelli, Seurechon y Strada hablaban de comunicarse á cualquier distancia por medio de una aguja imanada que, girando en un cuadrante, señalaba á voluntad de la persona las letras del alfabeto, y Glanvill en 1655 repetía esta idea. ¿No era esto presentir exactamente el telégrafo Breguet, tan usual hace muchos años y aún en el día en el servicio de los ferrocarriles? Inventada la máquina eléctrica y la botella de Leyden, no tardaron los físicos en discurrir verdaderos sistemas telegráficos, describir los cuales sería casi lo mismo que escribir una historia de la Telegrafía; y los sistemas de Lesage, Lomond, Reiser Caralló y Ronalds, y de nuestros paisanos Betancourt y Salvá, son verdaderos y prácticos sistemas telegráficos, siquiera no tuvieran las ventajas de los ideados por el mismo Salvá, por Soemmering, Coxe, Schorcigger, Ampère, Fechner, Schilling, Ritchie, Alexander, Gauss y Werber y Vorssemant, en los años sucesivos al gran descubrimiento de la pila eléctrica, inventada por el inmortal Volta, de ese ilustre físico italiano que, con ella, quizás haya hecho más por la Telegrafía eléctrica que ningún otro inventor.

Carlos Wheatstone, dedicado primero á la construcción de aparatos de Física, y distinguidísimo electricista después, ocupa en la historia de la Telegrafía eléctrica un lugar privilegiado,

si la historia ha de ser justa y verídica, como lo ocupan Steinheil y Morse en el concepto de inventores de aparatos prácticos de Telegrafía. A Wheatstone se debe desde 1837 el *relais* ó instrumento propio para el relevo de corrientes en la línea cuando ésta es de longitud muy considerable; asociado con Cooke, y en el mismo año, el aparato telegráfico de agujas, ó sea el sistema mediante el cual los signos telegráficos eran producidos por los golpes que una aguja daba sobre un tope al pasar la corriente por un carrete que la rodeaba; en 1840 el principio fundamental del aparato de cuadrante, hace tantos años en uso en las estaciones de los ferrocarriles, y varios trabajos hechos por entonces para el establecimiento de la comunicación telegráfica submarina; en 1841 el primer aparato impresor en caracteres romanos; en 1843 los primeros trabajos de mediciones eléctricas; y por fin, en 1858, un aparato automático de gran rapidez de transmisión, que perfeccionó en 1867.

El alemán Steinheil fué uno de los más inteligentes obreros en la monumental obra de la Telegrafía eléctrica. De 1836 á 1838 inventó un sistema de signos convencionales impresos, como también un sistema acústico, puesto que á la vez que se imprimía un signo en una tira de papel-cinta sonaba un timbre.

Pero el aparato práctico por excelencia en la Telegrafía eléctrica se debe á Samuel Finley Breese Morse, de Chárlestown, éstado de Massachusets, en los Estados Unidos de la América del Norte, pintor de profesión, pero que al regresar en 1832 de un viaje hecho á Inglaterra inventó los principios del aparato conocido por su apellido, Morse, invención que le ha sido disputada por un paisano suyo, Jackson, quien, al leer en los periódicos que aquélla se atribuía á Morse, protestó manifestando que dicho invento le pertenecía, pues había confiado su secreto á Morse en el viaje que ambos hicieron á la América á bordo del buque *Sully* en 1832.

La verdad de esto sólo la saben Dios, Morse y Jackson, pero lo cierto, lo histórico, es que en 1835 aparece que Morse construyó un modelo bastante imperfecto de su aparato, que, según el propio aserto del inventor sólo dió á conocer á algunos amigos. En ese modelo, deficiente en extremo como mecanismo, hay ya todos los gérmenes del aparato de que luego hablaremos, y que lleva ya medio siglo de uso universal, pero preciso es reconocer que se funda en la imanación momentánea del hierro dulce al paso de una corriente eléctrica por la hélice que le rodea, principio fundamental que se debe al ilustre físico francés Aragó, como el electroimán es debido á Sturgeon en 1825, ni más ni menos que los sistemas de señales de aguja se deben esencialmente á Oersted, quien en 1819 descubrió la acción de la corriente sobre la aguja imanada, y á Schweigger, que pocos años después ideó el galvanómetro.

El nuevo modelo del aparato Morse, presentado por éste años después y mejorado por hábiles é inteligentes constructores de París, tiene ya el tipo del de Morse, que tantos servicios viene prestando casi desde hace medio siglo. V. Telégrafo.

No obstante estas reformas, sólo cuando Tomás John reemplazó en 1854 el punzón impresor por una rodajita, de la manera que veremos al tratar del telégrafo, cuando la relojería se perfeccionó y cuando se suprimió el *relais*, efecto lógico de la supresión del punzón, el receptor Morse adquirió todas las excelentes cualidades que hoy le distinguen, como sencillez y solidez, á las cuales debe que aún en el día sea el aparato más generalmente usado, no obstante existir otros bastante más rápidos en la recepción de telegramas.

En cuanto al manipulador reune estas mismas excelentes cualidades en grado máximo, perdiendo bien pronto el carácter automático que le dió Morse y las pesadas formas de los manipuladores no automáticos. Todas estas reformas se deben especialmente á los inteligentes constructores Digney, Siemens y Halske.

La disminución en la resistencia eléctrica de los carretes, y el juego que los núcleos de éstos tienen en los receptores más modernos, han completado la serie de reformas que han hecho del sistema Morse el más estable de todos los conocidos, no obstante los numerosos sistemas de aparatos inventados y puestos en competencia.

Tanta importancia como el Morse en el pasado y presente de la Telegrafía tiene el sistema de cuadrante inventado por Wheatstone, aunque modificado felizmente más adelante por el hábil relojero de París Breguet. Usase para el servicio de Telégrafos en las vías férreas, con la excepción de algunos hilos directos en los que las compañías han establecido el Morse de algunos años á esta parte, y de algunas vías férreas donde se emplea el teléfono, sistema este último que, á juicio nuestro, es el más indicado para el servicio de ferrocarriles.

Desde los orígenes de la Telegrafía, y bastante tiempo antes de haber llegado al terreno de la práctica y hallarse montada como un servicio público, es decir, casi simultáneamente con los trabajos de los electricistas de aquellos tiempos que se ocupaban en perfeccionar los entonces nacientes sistemas de Morse y Breguet, la idea de que los despachos telegráficos salieran impresos en caracteres ordinarios preocupó é hizo trabajar á varios distinguidos inventores para resolver satisfactoriamente el problema.

Son numerosos los individuos que pudiéramos citar por haberse dedicado á esta tarea, entre ellos Vail, que, según asegura en una obra suya publicada en 1845, ya desde 1837 se ocupó en ello; Wheatstone, que en 1841 adaptó á su aparato de cuadrante un mecanismo en el cual á cada letra del alfabeto correspondía un muelle, y la misma letra de relieve se hallaba situada al final del mismo; y como éstos formaban parte de un disco giratorio y pasaban sucesivamente por encima de un cilindro provisto de papel blanco y de papel para calcar, al llegar á este cilindro la letra que se quería transmitir, un martillo regido por un electroimán efectuaba la impresión; Bain, que en 1843 obtuvo privilegio de invención por otro aparato impresor, en el cual un cilindro movible lleva el papel de impresión y una rueda contiene en su contorno las letras que se han de imprimir, las cuales son untadas de tinta por un rodillo: un electroimán rige el movimiento del cilindro y otro electroimán el de la rueda, y cuando debe efectuarse la impresión una corriente eléctrica hace que la rueda choque contra el cilindro; Brett y House, que en 1845 idearon un sistema en el cual hay un mecanismo para producir el movimiento de la rueda de tipos y otro para obtener la impresión; en fin, Siemens, Breguet, Freitel, Du Moncel, Abouilleron, Digney, Grimaud, Queral, Gaussin, Dujardín, d'Arlincourt, el español Morenés, y otros muchos, son inventores de otros tantos aparatos impresores en caracteres romanos, describir los cuales sería salirnos de nuestro propósito y dar importancia á sistemas que no han pasado de ensayos.

Aparte de otros graves inconvenientes, todos esos sistemas adolecen de escasa rapidez en la recepción, y lo que es más grave, de necesitar muchos de ellos dos conductores ó hilos para su servicio, como que en ellos el movimiento se efectuaba por una sucesión de emisiones de corrientes y la impresión por otra corriente; esto es, á cada emisión de corriente (como sucede hoy en el tan conocido sistema de cuadrante de los ferrocarriles) corresponde un avance en la relojería, igual naturalmente en la estación expedidora que en la receptora, y por lo tanto el sincronismo en el movimiento tiene que ser perfecto si los aparatos marchan bien; llegada la letra que se quiere imprimir, otra corriente distinta, obrando sobre un segundo electroimán, efectúa la impresión Con decir esto, queda indicado para todos los lectores, y especialmente para los conocedores de estas cosas, que la transmisión había de ser lenta.

Pero hay otro sistema de aparatos impresores fundados en un sincronismo de marcha menos empírico y mucho más veloz, como que tal sincronismo se obtiene por medios completamente independientes de la corriente eléctrica, y ésta, cuando se emite, es sólo para efectuar la impresión.

A este género de aparatos corresponde el de Vail, dado á conocer en 1845; el de Juan Agell, de Barcelona; el de Theiler, en 1854; el de Donnier, en 1855; y en fin, el de Hughes: sólo este último ha pasado del terreno de los ensayos, y alguno, como el de Agell, ni á él llegó, quizás por falta de protección oficial, como sucede con frecuencia desgraciada en nuestro país.

David Eduardo Hughes, natural de Londres, pero emigrado por intereses de familia á los Estados Unidos de la América del Norte, era muy aficionado al estudio de la Física, cuando la invención del Telégrafo y su establecimiento como servicio regular á mediados del presente siglo hirieron vivamente su privilegiada inteligencia. Asociado á otro no tardó en idear un aparato del sistema impresor, obteniendo privilegio en Francia en 16 de octubre de 1855, sistema que, según tenemos entendido, fué antes ensayado en América. Durante tres años introdujo Hughes tan felices modificaciones en su aparato, que en 1.° de septiembre de 1858 obtuvo nuevo privilegio del gobierno francés; y tal debió ser el mérito de su invención, que en octubre de 1860 se celebró un contrato entre el inventor y la Administración francesa, por el cual ésta pagó á Hughes 200000 francos por el uso de su invención en territorio francés. Premiada ésta en 1867 en la Exposición Universal de París con diploma de honor, otras Administraciones, incluso la española, siguieron el ejemplo de la francesa, y no tardó este aparato, que fácilmente puede transmitir 70 despachos por hora en caracteres romanos impresos, en ser de uso general en las más importantes estaciones del mundo.

Aparato éste de actualidad, lo describiremos en el artículo Telégrafo.

En América, Phelps, asociado hasta entonces á los trabajos de Hughes, pero que ya en 1858 trabajaba por su cuenta, introdujo en el primitivo modelo tales modificaciones que llegó á formar un tipo especial, reemplazando el carrillo del Hughes (V. Telégrafo) por un cilindro horizontal, dando forma también horizontal á la rueda de tipos, y sustituyendo la hélice por una pesada rueda. Más adelante las pesas para poner en movimiento el aparato de relojería fueron sustituídas con un motor eléctrico.

La modificación introducida por Olsen, y presentada en 1878 en la Exposición Universal de París, consiste principalmente en sustituir el regulador del movimiento por uno centrífugo en el que existe frotamiento de dos frenos de corcho, y en hacer completamente independiente el mecanismo impresor del que corresponde á las ruedas de tipo y correctriz.

A decir verdad, la práctica ha demostrado que el modelo conservado por Hughes, tal como se usa en el día, principalmente en Europa, supera en ventajas á estos otros, por lo que renunciamos á entrar aquí en más detalles.

El sistema electroquímico telegráfico presenta, á juicio del que esto escribe, grandes ventajas, por más que en Europa no haya sido practicado y acogido con predilección. Suprimir electroimanes y mecanismos complicados y dados á retardos en la propagación eléctrica, nos parece que realmente constituye un mérito; pero como al fin y al cabo los aparatos que al efecto se han inventado no son en el día de los usuales, al menos de una manera general, habremos de limitarnos á dar de este sistema una breve reseña histórica, como lo hemos hecho de los anteriores, no ya por tributar un justo homenaje á los distinguidos electricistas que han dedicado sus esfuerzos á este ramo de la Telegrafía, sino porque, después de todo, la Historia, en todos los ramos del saber humano, es el arsenal donde se encuentran elementos para la invención y el progreso.

Son varias las reclamaciones de prioridad que se han entablado; pero ateniéndonos á la publicidad, única razón para ser justos en cuestiones de invención, preciso es consignar que en 1839 fué cuando Davy ensayó y obtuvo privilegio por un aparato impresor electroquímico bastante complicado, pero en el cual la impresión se formaba por el contacto de un estilete de hierro sobre un papel impregnado de hidrodato de potasa y muriato de cal, envuelto en un cilindro metálico provisto de un mecanismo de relojería.

Bain, de 1845 á 1846, dió á conocer su sistema, mucho más práctico, que consistía en una hoja de papel impregnado de cianuro de potasio, y sobre éste, por medio de un mecanismo que no debemos describir ahora, frotaba un estilete de hierro que describía en su movimiento una espiral. Este aparato tuvo bastante aplicación en los Estados Unidos é Inglaterra, y fué modificado con éxito por el francés Pouget Maisonneuve, que en 1856 lo redujo y simplificó en términos que, si suponemos un Morse sin electroimanes, y en él una cinta que corre arrastrada por el aparato de relojería, é impregnada aquélla de ferrocianuro de potasio, nitrato de amoníaco y agua, sobre la cual cinta apoya un esti-

lete, se comprende desde luego que al recibirse la corriente se produzca por la acción química una descomposición que colora el papel.

Como para esta acción química se necesita una corriente no debilitada, el conocido constructor parisiense de aparatos, Abouillerón, aplicó al aparato de Bain un *relais*, obteniendo buenos resultados.

Glœsener, Varley y otros han trabajado é ideado aparatos de esta naturaleza, pero se ha tropezado siempre con la dificultad de tener papel-cinta que pueda conservarse y desarrollarse en buenas condiciones cuando se encuentra humedecido con dicha composición química; y como por otra parte el sistema Morse de señales de tinta mejoraba rápidamente hacia la misma época, de aquí, sin duda, que estas invenciones no tuvieran éxito en la práctica.

No ya aparatos en los que los signos convencionales fuesen estampados en el papel por una acción química, sino otros del sistema autográfico, ó sea para reproducir cualquier dibujo ó cualquier escrito autográficamente, han sido también inventados hacia el promedio del presente siglo; en esa época, en que el telégrafo alcanzaba más boga que veintisiete años después, había de obtenerla el teléfono.

El inglés Bakewell publicó (1847) en la *Litterary Gazette* los ensayos hechos por él con un sistema en el cual la marcha sincrónica de los dos aparatos en correspondencia era indispensable; como este sincronismo se adquiere por un movimiento de relojería regido por un electroimán, se comprende que la marcha de este aparato había de ser lenta, á lo cual sin duda se debe que tal sistema no haya sido empleado en las líneas.

Tampoco lo ha sido, más que en alguna línea francesa y por vía de ensayo, allá por los años de 1867 á 1868, el sistema llamado *pantelégrafo de Caselli* (V. PANTELÉGRAFO), no obstante ser ingenioso en extremo y resultar verdaderamente autográfico, debido sin duda á que lo que priva en Telegrafía es la mayor rapidez, y hasta ahora el público da escasa ó ninguna importancia á la Autografía, que no constituye un rápido sistema, probablemente porque la suplantación de telegramas no ha sido explotada por la gente dedicada á las estafas.

En principio los elementos del sistema Caselli son los mismos que entran en el Bakewell, pero en la práctica éste resulta muy inferior á aquél. En el artículo PANTELÉGRAFO están detalladamente descritos ambos sistemas.

El sistema Bonelli, ideado en 1855, se compone, como todos los sistemas telegráficos, de dos partes esenciales, el transmisor y el receptor, y nada más fácil que dar una idea clara del mismo sin necesidad de figuras.

Supongamos una línea de cinco conductores aislados, cada uno de los cuales concluye en un estilete en la estación expedidora y en la de recepción. Supongamos que en la estación expedidora estos cinco estiletes forman parte de un carrito que, merced á un mecanismo de relojería, marcha sobre rieles, de tal modo que los delgados y flexibles estiletes rocen al mismo tiempo suavemente con los caracteres de una composición tipográfica del despacho que se quiere transmitir, acondicionado todo de suerte que cada estilete toma corriente al pasar sobre el relieve metálico de la letra, pues la composición comunica con la pila, y no la toma al pasar por los huecos que quedan entre letra y letra: fácilmente se comprende, que si en la estación destinataria en lugar de la composición tipográfica hay un papel humedecido con una disolución, como la usada, por ejemplo, para el telégrafo de Caselli, las letras quedarán impresas á medida que avanza el carrito.

En este sistema el sincronismo de la marcha de los carritos no es indispensable; pero acudiendo á él Kook, en Inglaterra, empleaba un hilo de línea, y por lo tanto sólo un estilete; pero para ello, claro es, el carrito ha de recorrer cinco veces igual trayecto, por lo cual, de no haber sincronismo en los movimientos, la recepción podría resultar deformada y hasta imposible.

En 1859, según Du Moncel, Luci Fossarieu reemplazó en el sistema Blakewell la acción química por la de un electroimán, y por lo tanto sustituyó también el papel humedecido por el ordinario. Lenoir, insistiendo en el sistema de Caselli, lo modificó en el mismo sentido, esto es, sustituyendo para la estación receptora la señal producida por la acción química al paso de la corriente por la de un electroimán. Se comprende esto perfectamente: pues si en el interior de éste hay un cilindro de hierro dulce, hueco y terminado por delgada punta perforada, y ese hueco está lleno de tinta, sucederá que, cuando el circuito esté cerrado, esa especie de tintero estará suspendido en el interior del carrete, y cuando esté interrumpida caerá el tintero y, al chocar con el papel, la tinta, que no puede derramarse por tratarse de un agujero capilar, dejará en él una impresión.

También Meyer construyó en 1867 un aparato de esta clase que ha sido empleado en varias líneas francesas, modificando con éxito el sistema; pero en el día las estadísticas telegráficas de la vecina República prueban que si aún se emplea allí es de una manera secundaria, y en este caso estará comprendido en la columna estadística de aparatos diversos. El sistema Meyer tiene bastante analogía con el Caselli, no en cuanto á su forma, sino á su manera de funcionar; por eso, y por la extensión que ya tiene este artículo, así como por lo mucho que aún nos falta para terminarlo, hemos de pasar por alto detalles del sistema Meyer.

Y esto último lo hemos de dar por repetido con referencia al aparato inventado por Cowper, autográfico también, pero que no sabemos se haya empleado más que por vía de ensayo, á pesar de haber sido dado á conocer en 1879. Fúndase este aparato en el empleo de coordenadas, con las que se determina fácilmente la situación de un punto cualquiera sobre un plano. Así, considerada la escritura como una serie de puntos, Cowper emplea, para determinar las ordenadas, una pila que puede cambiar de resistencia como se quiera, un conductor y una aguja galvanométrica, y para determinar las abscisas se vale de otra pila, de otro conductor y de otra aguja galvanométrica. Concíbese la posibilidad de emitir por cada uno de estos circuitos corrientes que cambien de resistencia de la manera que la escritura por transmitir indique, á fin de que las respectivas agujas del receptor se muevan convenientemente á la representación de la escritura.

Del sistema automático de Wheatstone, tan de actualidad que son muchas las Administraciones de Telégrafos que aún no lo emplean no obstante su mérito, nos ocuparemos al hablar del Telégrafo.

Aparte la Telefonía (que es un verdadero sistema electroacústico), de la cual nos hemos ocupado ampliamente en las palabras TELEFONÍA y TELÉFONO, poco tenemos que decir sobre la Acústica aplicada á la Telegrafía, históricamente hablando.

En todas partes y á todas horas tenemos ejemplos de la Telegrafía acústica, que forma parte de nuestras costumbres, y ya hemos consignado que son sistemas telegráficos acústicos los toques de cornetas, tambores y campanas, como lo son los pitos de los serenos y demás vigilantes, los silbatos y sirenas de los buques de vapor, las bocinas de todos los barcos, y mil medios de comunicación acústica á pequeña distancia, empleados en todos los pueblos y en todas las épocas históricas.

Desde la más remota antigüedad se consignan por ciertos historiadores hechos que parecen demostrar que los antiguos conocían y empleaban medios de percibir de lejos los sonidos, que hoy sólo se explican suponiéndoles conocedores de procedimientos que pasan por modernísimos; pero ateniéndonos sólo á lo que consta detallado y descrito, preciso nos es remontarnos á poco más de un siglo y á ensayos cuyos resultados no tienen nada de maravillosos.

Gauthey, en 1782, hizo experimentos sobre la transmisión de los sonidos en tubos destinados á la conducción del agua, y en 1783 publicó en Filadelfia un escrito en el cual manifiesta que había presentado á la Academia de Ciencias un proyecto con cuya realización ofrecía hacer llegar un despacho en algunos segundos á 30 leguas de distancia, *y hasta á 100 leguas* en sólo media hora. Según el mismo autor, fundaba su sistema en establecer una corriente de aire en un tubo á propósito y siguiendo la misma dirección de la voz. Si la distancia lo hacía necesario, habría hombres situados convenientemente para reproducir las palabras.

Dícese, y así se consigna en el libro *The telegraph in America*, que los indígenas de ciertos países de Africa sostienen una comunicación, como si hablaran *vis á vis*, á algunos kilómetros de distancia; pero nada se indica acerca de los medios empleados, y nada podemos, por lo tanto, colegir de la certeza de este aserto.

Kircher, á mediados del siglo XVI, nos habla también del cuerno ó trompa (milagrosa á nuestro juicio, puesto que nada se explica) con que Alejandro llamaba á sus soldados á 10 millas de distancia.

En el día se usa mucho el *sounder parleur* ó acústico en Telegrafía eléctrica, que no es otra cosa que un electroimán provisto de una armadura ó hierro dulce, atraída por el paso de la corriente y vuelta á su posición normal por la acción de un muelle cuando aquélla cesa; como existen siempre tornillos reguladores para limitar el juego de la armadura, al chocar ésta contra dichos tornillos produce un ruido suficiente para recibir al oído la transmisión.

El planteamiento y explotación de las líneas telegráficas no puede identificarse ó confundirse con el de la invención de aparatos, por más que, indudablemente, la invención de un aparato práctico y de seguros resultados haya contribuído mucho al desarrollo de dichas líneas; por esta razón hemos reseñado la invención de aparatos, y ahora lo vamos á efectuar de las líneas, pues siempre aquéllos preceden á éstas.

Cuando en 1721 Claudio Chappe ofreció al gobierno francés el sistema óptico de su invención, se le autorizó para hacer ensayos públicos de sus aparatos; y aunque luchó con algunas dificultades pudo vencerlas perfeccionando su sistema, que al fin fué adoptado oficialmente, y organizado por él, no sin que pasaran dos años más en ensayos en grande escala, con torres para comunicar desde París con algunos puntos situados á algunos kilómetros de distancia.

En 1793, y con 6 000 francos otorgados por el gobierno francés, dieron principio los trabajos, y al fin, el 1.° de septiembre de 1794, se inauguró la línea telegráfica óptica entre París y Lille, y por cierto de manera brillantísima, puesto que se anunció la toma de Condé por las tropas de la República Esta inauguración decidió el éxito de la Telegrafía óptica, no sólo en Francia sino en toda Europa.

Creáronse nuevas líneas en territorio francés, prolongadas á fines del pasado siglo y principios del presente por Italia y los Países Bajos, y cuando la restauración monárquica sustituyó al Imperio continuó el desarrollo de la Telegrafía óptica francesa, que llegó á tener 5 000 kilómetros de extensión y 534 torres.

En 1844 se montó otra red óptica en Argelia. Hacia 1832 se estableció en Prusia la primera línea óptica de Berlín á Tréveris, no tardando en construirse otras varias líneas, siendo las señales adoptadas las producidas por tres pares de brazos movibles sobre un mástil colocado verticalmente. En Suecia, en Inglaterra, en Dinamarca, en Rusia, en otras naciones europeas y hasta en los Estados Unidos se estableció también la Telegrafía óptica, con pequeñas variantes en fechas y en sistemas de señales.

En España había ya establecidas líneas regulares entre Madrid y Aranjuez y San Ildefonso en 1831, las que fueron abandonadas en 1837 al decretarse la instalación de una red de torres ópticas; pero á causa de las dilaciones ocasionadas por el clásico expedienteo nada se hizo hasta 1844, y lo que se hizo entonces fué abrir una especie de concurso en el que se presentaron tres proyectos, eligiéndose el de D. José María Mathé, y encargando á éste la construcción de la línea de Madrid á Irún.

Fué necesario un año más para la aprobación de presupuestos y proyecto, y al fin en 1846 funcionó por primera vez la citada línea, cuyo establecimiento se decretó en 1837: en 1848 se inauguró la de Madrid á Barcelona y en 1850 la de Madrid á Andalucía, justamente cuando ya se hablaba mucho de Telegrafía eléctrica.

Debemos decir que el sistema de Mathé aprobado por el gobierno español se componía, en resumen, de un sistema muy parecido al vigígrafo francés, ó sea compuesto de un gran bastidor de hierro colocado verticalmente en lo alto de una torre, habiendo en el mismo tres fajas que en el centro se hallaban interrumpidas en cierto espacio, por el cual podía correr el llamado indicador, que era otra faja que completaba, según su posición, á cada una de las otras tres fijas. La

posición del indicador con respecto á las fajas fijas, y la de una bola que podía correr también paralelamente, determinaban las señales.

La Telegrafía óptica regular de que tratamos subsistió en España hasta que fué sustituída completamente por la eléctrica, de 1854 á 1857.

La Telegrafía óptica ha prestado excelentes servicios en campaña en España y en todas partes, y siempre será de necesidad ese sistema, toda vez que, dígase lo que se quiera, la Telegrafía eléctrica no se presta á una movilidad grande, y sólo servirá en campaña para establecer comunicaciones con carácter de alguna estabilidad, ó bien para comunicaciones rápidas, por instables que sean, en la proximidad de las líneas de la red telegráfica permanente, lo que en el día, dado el gran número de líneas que cruzan por todas partes, significa casi todo, quedando la Telegrafía óptica como complementaria.

Si esta Telegrafía óptica, que podemos llamar terrestre, desapareció para dar paso á la eléctrica, no así esa otra Telegrafía óptica destinada á cambiar señales, y por lo tanto ideas, de los buques entre sí y con tierra; porque hasta ahora, y á pesar de haberse vertido algunas ideas y hasta hecho algunos ensayos para recibir un buque por teléfono, y mediante la inducción, la transmisión de la palabra hecha desde tierra, no se ha obtenido resultado práctico pasada corta distancia.

Claro es que, desde que existen barcos, al estar éstos próximos entre sí, ó con la tierra, se habrán cambiado señales y establecido así comunicación, y es de suponer que tales señales habrán sido por el estilo de las que pueden hacerse en tierra firme y á corta distancia; pero el crecimiento notable de la marina por el mayor comercio y colonización, favorecido por el descubrimiento de la brújula, dió origen á que ya en 1340 expidiese una orden D. Fadrique, almirante de Castilla, reglamentando el uso de señales con divisas y gallardetes de varios colores y situados en puntos distintos. También se asegura que Jacobo, duque de York, trabajó en este mismo sentido.

En el día existe un Código de señales internacionales, y varios otros nacionales, y en ocasiones hasta cada escuadra suele tenerlas para sólo su uso particular.

Claro es que por las noches hay que sustituir las banderas, gallardetes y bolas por luces de distintos colores.

En nuestros días, con la luz eléctrica y los potentes reflectores de que van provistos los buques de guerra y los mercantes destinados al transporte de pasajeros, y con los mismos recursos con que cuentan ya muchos faros, nada más fácil que esta Telegrafía empleando el alfabeto Morse, ó sea rápidas emisiones de luz para los puntos y emisiones más prolongadas para las rayas.

El espíritu eminentemente práctico de los ingleses hizo que ya en 1839 se instalara el Telégrafo de agujas de Cooke y Wheatstone en diferentes vías férreas establecidas en su país, y que en 1846 se formase la *Electric Telegraph Company*, primera compañía entre las numerosísimas que se establecieron más adelante en aquel país para la explotación del Telégrafo eléctrico. Baste decir que ya en 1859 esa sola compañía, fusionada con la *International Company*, contaba con un capital de 17997500 ptas. y tenía abiertas al servicio público unas 600 estaciones telegráficas. En 1863 existían en Inglaterra 1755 estaciones con más de 6000 aparatos y unos 105000 kilómetros de línea, y en 1870 el gobierno inglés adquirió la propiedad de todas las líneas existentes, invirtiendo en ello más de *¡ciento cincuenta millones de pesetas!*

La Administración oficial inglesa, lejos de entorpecer ese progreso por su acción directa, ha mejorado notablemente los servicios, ha reducido y unificado las tasas, ha hecho posible la comunicación directa á largas distancias, y ya en 1879, á los nueve años de su explotación, cursaron 25000000 de telegramas por sus líneas y contaba con 3853 estaciones telegráficas, usándose en ellas sistemas *dúplex* y *cuádruplex*.

En el inmenso territorio que Inglaterra posee en la India la Telegrafía ha tenido un desarrollo análogo, que si en 1861 era de 18000 kilómetros de línea en 1877 fué casi doble, y así sucesivamente. Las estaciones, que eran en número de 137 en 1868, ascendían á 274 en 1877, expidiéndose en el primero de estos años 300944 telegramas y en el segundo 1109035, y siendo análogo el progreso en los años sucesivos.

En la Nueva Gales del Sur existían en 1878 unos 8900 kilómetros de líneas con 85 estaciones, líneas y estaciones que se han triplicado al presente, contándose por millones los telegramas expedidos. En Tasmania, en Nueva Zelanda, en Chipre, en todas partes donde dominan los ingleses, que son muchas, este progreso de la Telegrafía ha sido constante.

Tratándose de Telegrafía eléctrica, hay que adjudicar á Inglaterra el puesto de honor. A ella se debe también la Telegrafía submarina, por más que mucho antes de realizarse la predijera el sabio catalán D. Francisco Salvá y Campillo, como que en la Memoria que presentó en 16 de diciembre de 1795 á la Academia de Ciencias de Barcelona hablaba ya de establecer una comunicación telegráfica submarina entre las Baleares y Barcelona.

En 1832 Schilling á través del Neva, en 1839 Schaugnessy en el río Hoogly, en 1842 Morse en Nueva York, en 1846 Colt y Robinsón sobre esta ciudad y la inmediata población de Brooklyn, y en 1849 Walker en el puerto de Fotkstone, fueron los precursores de la obra magna emprendida por el inglés Jacobo Brett, para establecer la unión telegráfica de Inglaterra y Francia á través del Canal de la Mancha.

Brett, tan inteligente como modesto y como enérgico, obtuvo en 1849 autorización de los gobiernos francés é inglés para establecer esa comunicación, para cuya empresa logró formar una compañía. En 28 de agosto de 1850, de las diez de la mañana á las ocho de la noche, quedó tendido á través del Canal de la Mancha un simple conductor de cobre recubierto de gutapercha, en una longitud de 30 millas, y los primeros telegramas se cursaron felizmente por bajo de las aguas de aquel mar; pero la comunicación duró apenas unas cuantas horas, y roto el conductor se pensó con más empeño que nunca en restablecerla en mejores condiciones. Formóse una nueva compañía, estudióse más concienzudamente la parte técnica, y construyóse un cable verdadero en buenas condiciones, tanto de aislamiento como de resistencia mecánica, y en octubre de 1851 quedó en constante comunicación Inglaterra con el Continente Europeo.

De 1853 á 1859 se colocaron diversos cables en el mismo mar, en el Mediterráneo y en los de Mármara, Negro, Caspio y Rojo, siendo uno de ellos el que en abril de 1874 quedó establecido entre Barcelona y Marsella: más adelante no quedó mar ni lago importante que no recibiesen uno ó varios cables.

Merece especial mención el establecimiento del gran cable tendido por primera vez en el Océano para la comunicación telegráfica entre América y Europa, campaña gloriosa que forma época en la historia del progreso humano.

Desde 1853 se trabajó en esta grandiosa empresa, y gracias á los esfuerzos de Gisborne se preparó la línea terrestre en el Continente Americano y se hicieron sondeos en el Atlántico análogos á los hechos por Berrymann, y cuyos resultados fueron confirmados por Maury. Ciro Field, en 1854, formó de nuevo y con éxito la Compañía Gisborne, que se había declarado en quiebra, y le dió el nombre de *Newfoundland and London Electric Telegraph Company*, quedando en 1856 tendidos todos los cables necesarios desde Nueva York á Terranova.

A mediados de 1857 terminó la construcción del cable; y reunidos ya en Queenstown (Irlanda) los buques de vapor de guerra ingleses *Agamemnón*, *Leopard* y *Cyclope*, y los de los Estados Unidos *Niágara* y *Susquehanna*, el día 5 de agosto del mismo año se amarró á tierra el cable y se puso en comunicación con la estación telegráfica de Valentia, y en la tarde del 7 se emprendió la marcha.

Dificultades sin cuento encontró la gloriosa escuadra en su humanitaria misión: fué necesario retroceder, construir trozos de cable, avanzar de nuevo el 29 de julio, sufrir nuevas roturas y tempestades, luchar con la naturaleza, que parecía sublevarse ante la audacia de los hombres que trataban de borrar del mundo la inmensidad de las aguas; pero la ciencia y el valor triunfaron al fin, y el cable amarró á Terranova el 5 de agosto de 1858, y el primer despacho de *servicio*, el primer mensaje telegráfico de uno á otro mundo, expedido en el mismo día, decía: *Al recibir este despacho, doblad la rodilla y bendecid á Dios.*

«¡Fracasar la primera vez es la ley y la condición de todo éxito final!» había dicho proféticamente lord Carlisle en uno de los banquetes que precedieron á la expedición; esta ley se cumplió en esta ocasión; y cuando aún duraban los festejos y el entusiasmo en Inglaterra y en los Estados Unidos por el éxito de obra tan civilizadora; cuando aún se cambiaban entusiastas saludos de felicitación entre las primeras autoridades de ambas naciones, el cable empezó por funcionar mal y acabó por romperse: ¡se había realizado la primera condición de todo éxito final!

Y las proféticas palabras de lord Carlisle tuvieron confirmación completa. Con las lecciones de la experiencia, que tanto valen cuando se trata de un terreno desconocido en las aplicaciones de la Ciencia; con los esfuerzos inauditos de hombres como Field; con los consejos y la cooperación de electricistas como Thomson, Varley y tantos otros; con un buque como el *Great-Eastern*, antes *Leviathán*, se fabricó nuevo cable, se probó y embarcó, y el 23 de julio de 1865, tendido ya el cable de costa, partió el *Great-Eastern*, escoltado por los buques de guerra *Terrible* y *Sphynx*. Nueva rotura en profundidad de cerca de 4 kilómetros, nueva retirada de la escuadrilla á Valentia, motivó un *segundo* fracaso, sobre el cual nada había dicho lord Carlisle, é hizo retirar á muchos de la empresa y descorazonar á otros; pero allí estaba el incansable, el inalterable, el insigne Field, que cruzando sin cesar el Atlántico, negociando con unos, predicando á otros, siempre trabajando y siempre convencido de la excelencia de su empresa, pudo reorganizar una tercera compañía, aumentar el capital y construir un nuevo cable. ¿Saben nuestros lectores qué resultados produjeron en el ánimo de Field los desastres anteriores? Pues encargar en esta ocasión la construcción de *dos cables* transatlánticos en lugar de uno.

Al fin el éxito más completo coronó empresa tan grandiosa.

Los mismos buques citados últimamente salieron de la costa inglesa, y el 27 de julio llegaron á la americana. Y hasta el cable de 1865, que fué boyado, pudo entonces ser empalmado con otro y terminarse con él una segunda línea.

En 1869 se estableció otro cable desde Brest, en Francia, á Dúxbary, en los Estados Unidos.

Reseñar los demás cables tendidos posteriormente en el Océano Atlántico y en los demás mares, sería rebasar mucho del marco que debe encerrar esta reseña.

Debemos, sin embargo, por tratarse de nuestra patria, consignar que en 1860 se tendió un cable entre Ciudadela y Pollenza; en 2 de septiembre otro entre Ibiza y Mallorca, y en 5 de septiembre otro entre Ibiza y la costa de Valencia. También en septiembre del mismo año se tendió otro cable entre Barcelona y Menorca; pero así como los primeros se han renovado ó compuesto cuando se han inutilizado, el último, después de intentos de arreglo, ha sido abandonado desde su interrupción, que no tardó en suceder.

Hace unos veinte años se tendieron, un cable entre Cádiz y Santa Cruz de Tenerife, y otros entre las islas Canarias, que también han sufrido las peripecias propias de estas líneas, pero que se han reparado cuando ha sido preciso.

Cuando los últimos sucesos de Melilla se tendieron cables entre Almería y Tarifa y las plazas fuertes españolas en el litoral de Africa, cables que han sufrido prematuras averías, no sabemos si por sus malas condiciones de construcción, del fondo en que reposan, la falta de precaución en la explotación, ó por todas estas circunstancias juntas.

Si las líneas submarinas, tan difíciles y costosas por su propia naturaleza, han tenido el gran desarrollo que alcanzan en el día, fácil es comprender que las aéreas ó construídas en los continentes y las islas se han multiplicado de manera notable, casi diríamos prodigiosa, si no supiéramos que cuando un descubrimiento responde á una necesidad sentida y es de práctica realización, sin prodigio alguno, y sólo por conveniencias bien tangibles, esa realización se toca rápida y naturalmente.

Aunque con aparatos que desde el punto de vista de la práctica dejaban mucho que desear, ya la Telegrafía se implantó para la pública explotación en Inglaterra en 1839 valiéndose de los de señales de aguja, que á pesar de otros su-

periores en comodidad y rendimiento, inventados y empleados posteriormente en otras naciones, han seguido usándose allí en mayor ó menor número durante medio siglo, por el apego que los ingleses tienen á todo lo que es peculiar suyo. Con él se montaron desde el año expresado gran número de líneas telegráficas próximas y paralelas á las vías férreas, tanto porque estas necesitan del servicio telegráfico para saber la situación de los trenes, pudiendo así aumentar el número de éstos, cuanto porque la situación de las líneas telegráficas sobre las vías férreas permite la fácil y rápida vigilancia de aquéllas, por la rapidez con que se efectúan las recorridas en busca de averías, aun cuando se trate de conductores telegráficos no ya afectos al servicio de la vía, sino para la explotación pública del telégrafo.

Pero á la vez, y sobre todo mientras este servicio ha estado allí desempeñado por compañías, la diversidad de sistemas ha sido grande, y describirlos todos sería tarea impropia de este trabajo.

En Francia, precisamente á mitad del siglo actual, deseando la Administración hacer compatible el personal de su servicio óptico con el de las líneas telegráficas eléctricas, con datos suministrados por Foy y con la habilidad del inteligente constructor Breguet, construyó éste aparatos telegráficos de agujas, en los cuales éstas acupaban el lugar de los indicadores del Telégrafo óptico, y los signos eran los mismos de éste, hasta que tres años más tarde se montó el Morse en sustitución de ese sistema. Hay que advertir que ya desde 1845 se hallaban establecidas algunas líneas telegráficas para el servicio exclusivo de las vías férreas.

En España, de 1854 á 1858, se empleó en las primeras líneas establecidas por entonces el aparato de agujas de Wheatstone; pero ya en el último año citado fué reemplazado por completo con el sistema Morse.

En Austria, en Alemania, en todas las naciones de Europa, á la vez que se desarrollaba rápidamente la Telegrafía eléctrica y aumentaba con la misma rapidez el tráfico telegráfico, el aparato Morse reemplazaba á los primitivos sistemas establecidos.

Hay que observer aquí que en muchos países, pero especialmente en Alemania á fines de la primera mitad del presente siglo y en los comienzos de la Telegrafía eléctrica, las primeras líneas establecidas fueron subterráneas; pero como sólo se componían de un alambre recubierto de gutapercha no tardaron en presentar serias y crecientes averías, que motivaron al cabo su completo abandono y la definitiva adopción de las líneas aéreas; pero los progresos hechos en la elaboración de cables y el mejor estudio de todo lo que á la Telegrafía se refiere, así como la necesidad de poner ciertas líneas estratégicas á cubierto de todo golpe de mano, han sido motivos para que en Alemania, y también en Francia, aunque en menor escala, se hayan establecido en estos últimos años grandes líneas subterráneas, destinadas, ya á las necesidades estratégicas de defensa nacional, ya á las grandes arterias de la red telegráfica pública.

Estas líneas están formadas con cables de la misma construcción que los cables submarinos, esto es, recubierto el conductor con gutapercha, ésta con trencilla de algodón embreada, cáñamo embreado sobre ésta, y el conjunto protegido por una cubierta, por lo general de alambre de acero formando espiras, aunque también, tratándose de cables subterráneos, puede ser de plomo.

En Inglaterra, en Rusia y alguna otra nación se han construído también líneas de esta clase.

Estos mismos cables se han empleado en las poblaciones de importancia para el recorrido por las calles de las líneas telegráficas, y de España podemos decir que en mayo de 1877 quedaron instalados en Madrid, en 1878 y en 1880 en Barcelona, en 1878 en Zaragoza, Sevilla, San Sebastián y Badajoz, siendo la longitud total del trazado de todos ellos de 16 kms. y 596 m., y el desarrollo de los conductores de 231 kms. y 669 metros.

Cuando en España se establecieron estas comunicaciones subterráneas urbanas, en el extranjero hacía algún tiempo que lo estaban ya; pero la experiencia de sólo una docena de años bastó para demostrar que estos cables urbanos de enlace con las grandes líneas aéreas tienen una efímera vida, así como los cables aéreos que también se colocaron en los túneles, siendo la opinión nuestra, razonada y publicada en los periódicos de electricidad publicados por entonces en España, que el deterioro en el aislamiento de estos cables es debido á la acción de la corriente eléctrica enérgica sobre la gutapercha, que hace perder á ésta sus condiciones aislantes.

Claro es que la Telegrafía eléctrica ha tenido y tiene aplicación notable á la guerra, como que en ésta es factor importantísimo la rapidez en las comunicaciones. Desde que las prácticas y mejoras en la explotación de las redes telegráficas de los diferentes Estados han introducido en el servicio aparatos Morse ligeros y eficaces, y últimamente con la invención del teléfono, no hay en el mundo ejército medianamente organizado que no cuente con un tren telegráfico.

Durante la guerra de Crimea, en 1854 y 1855, fué cuando por primera vez, con el establecimiento de ramales en los campos de operaciones y el tendido de un cable entre Varna y Balaklava, la Telegrafía eléctrica debutó en las operaciones de la guerra, completada con la Telegrafía óptica para la unión entre ciertas posiciones.

En Argelia en 1857, con motivo de las operaciones llevadas á cabo por el general Randón, una sección telegráfica prestó también buenos servicios; pero especialmente en la guerra de Italia, en 1859, entre franceses y piamonteses contra los austriacos, desempeñó interesante papel la Telegrafía eléctrica, uniendo los cuarteles generales á las líneas generales y á los diferentes cuerpos de ejército entre sí.

La experiencia fué demostrando las mejores condiciones que debía reunir el material, la necesidad de trenes provistos de lo necesario para establecer líneas fijas y volantes, y la condición indispensable de contar con un personal telegráfico de campaña perfectamente instruído y experimentado.

En las campañas de piamonteses contra napolitanos y pontificios, de 1860 á 1861, prestó valiosísimos servicios la Telegrafía militar.

En la guerra separatista de los Estados Unidos esos servicios tuvieron grandísimo valor, gracias al aprecio que de ellos hacían ambos ejércitos.

En la guerra que en 1864 sostuvieron las poderosas Prusia y Austria unidas para despojar á la pacífica y débil Dinamarca de un trozo de su pequeño territorio; en la que en 1866 tuvieron entre sí esas dos grandes potencias y que en breve concluyó con la batalla de Sadowa; en la guerra franco-prusiana que tuvo lugar de 1870 á 1871 y acabó con la batalla de Sedán; en fin, en las posesiones inglesas, en el Paraguay, en Abisinia, en el Perú, en todas partes donde la voz del cañón ha sido más potente que la de la razón, el telégrafo y el teléfono han jugado, desempeñando en la guerra como en la paz una misión eminentemente civilizadora; porque es evidente que, abreviando el tiempo de la manera maravillosa con que lo abrevia, evita en gran parte la desolación y la ruina que la prolongación de la guerra ocasiona en un país. Los ferrocarriles contribuyen también al mismo fin, como en su tiempo contribuyó la invención de las armas de fuego, porque nada más horrible ni más desastroso que las batallas de la antigüedad al arma blanca, donde los campos de combate presentaban el aspecto de inmensas carnicerías, ni nada más angustioso y lento que esas guerras de siete y más años, imposibles en el día si se trata de ejércitos regulares provistos de los elementos auxiliares que la Ciencia aconseja.

Claro es que en España, país de las guerras y de las luchas y trastornos civiles, no había de faltar ocasión en que demostrar y utilizar los servicios que la Telegrafía presta en campaña; y claro es también, dadas las condiciones topográficas de nuestro país y las especiales de carácter de nuestros gobernantes, que en las secciones de campaña no se ha contado con todos los elementos necesarios, y aun en muchos casos con ninguno.

Los primeros servicios telegráficos prestados en campaña en España fueron en 1856, pues apenas organizado el cuerpo de Telégrafos tuvo lugar el pronunciamiento de Zaragoza, la heroica capital de Aragón, y el cuerpo de ejército que fué á operar contra ella llevó consigo una sección telegráfica de campaña, que estableció comunicación con la Central de Madrid desde las inmediaciones de la capital aragonesa.

En la guerra de Africa se destinó también otra sección telegráfica de campaña, que tuvo su bautizo de sangre de una manera bien desastrosa al embarcarse en 1859 en el vapor *Génova*, surto en el puerto de Málaga, por haberse incendiado éste y hecho explosión las granadas que conducía, saliendo mal herido la mayor parte del personal de dicha sección de campaña. Construyéronse algunas pequeñas líneas en la plaza de Ceuta; en 1860 se construyeron otras análogas en las inmediaciones de Tetuán, y tomada esta plaza se estableció comunicación con la misma.

Hay que añadir que en 1859, y con la mira puesta en esta campaña, se tendió un cable entre Ceuta y Tarifa, que no tardó en inutilizarse.

En el puente de Alcolea, en 1868, las tropas leales llevaban su estación de campaña.

Durante la segunda guerra civil, algunas estaciones servidas por funcionarios de Telégrafos acompañaron al cuartel general y fueron establecidas en puntos estratégicos, y en aquellos otros ocupados por los cuerpos de ejército.

Durante los sitios de Bilbao, en 1873, se establecieron en la invicta villa diferentes comunicaciones entre los fuertes improvisados y los edificios militares.

En las comarcas limítrofes al Ebro el general Salamanca hizo construir en 1876 líneas telegráficas puramente militares que cruzaron el territorio de operaciones, uniendo con ellas algunas ópticas que completaban la red; de esta manera tan inteligente general se hallaba perfectamente enterado, con la rapidez necesaria, del movimiento de las facciones, y gracias á la autoridad que á un general en jefe daba el estado de guerra estas líneas se conservaban en buen estado, pues los alcaldes de los pueblos respondían de su entretenimiento.

También en la provincia de Castellón de la Plana y en la de Lérida se montaron algunas líneas con miras puramente militares.

Los carlistas en las Provincias Vascongadas, que era donde estaban organizados más militarmente, tuvieron también su servicio telegráfico de campaña, naturalmente más limitado que el del ejército liberal.

En todas nuestras líneas de campaña se empleaba un material de estación y de línea igual al ordinariamente empleado en el servicio, con la sola diferencia de ser más ligero y portátil y de hallarse el primero perfectamente acondicionado.

Construcción de líneas telegráficas. – La construcción de líneas eléctricas, que para la gente indocta y atrevida es la cosa más fácil del mundo, exige, sin embargo, un detenido estudio si ha de llevarse á cabo en las debidas condiciones de economía, seguridad y acierto.

Lo primero es saber las poblaciones ó puntos que han de ser servidos por la línea que se va á construir; y partiendo de este pie forzado precisa conocer los caminos que por esos pueblos pasen, eligiendo el más corto en igualdad de circunstancias, pero no temiendo el preferir otro si el aumento de trazado no es muy notable, siempre que siguiéndolo se economicen ángulos muy pronunciados, terrenos pantanosos ó de regadío, bosques ó arbolado, tal que no sea permitido hacer en ellos una tala capaz de dejar despejados los conductores; rehuir también en lo posible ríos ó brazos de mar, para salvar los cuales fuese preciso establecer cables ó dar á la línea en ese punto, suponiendo siempre que no haya puente, un vano de línea aérea de más de 200 metros.

Debe evitarse en lo posible el salvar grandes alturas para descender después, y seguir alineaciones tales que la línea no pueda ser vigilada desde un camino, ó á lo menos desde una senda bastante practicable hasta para la conducción del material. De aquí se deduce que el orden de preferencia para el trazado debe ser el siguiente, de mayor á menor:

Camino de hierro.
Carretera.
Camino vecinal.
Camino de herradura.
Sendero.

El replanteo sigue á la elección de ruta, y no es otra cosa que la determinación de los puntos en que se han de plantar los postes, haciendo en estos puntos señales por medio de estacas, que son las mejores señales, si inmediatamente no se da principio á plantar dichos postes.

Claro es que del replanteo depende en gran

parte la solidez de la línea, y esta determinación de los sitios en que se han de plantar los postes ha de obedecer:

1.° A los ángulos que ofrezca el camino.
2.° Al número de conductores.
3.° Al peso y resistencia de tracción de éstos.
4.° A evitar que la línea cruce el camino.
5.° A huir de aguas corrientes ó estancadas.
6.° A huir de caídas de éstas y proximidad grande á los edificios.
7.° A la altura de los postes que se han de plantar.
8.° A alejarse de todo terreno movedizo, como es el de los terraplenes en ferrocarriles y carreteras.
9.° A retirarse lo necesario de las obras de fábrica, de los rieles en los ferrocarriles, y de la parte transitable por coches ó carros.

El roble y demás madera fuerte sería la mejor, de no emplearse el hierro, para los postes; pero es muy excepcional el país donde resulte barata, y por regla general se usa el pino, que debe inyectarse con un líquido antipútrido, para lo cual ha de efectuarse la inyección cuando la savia circula, en primavera, y de no inyectarse debe cortarse el poste al no circular la savia, en el invierno, y ser carbonizado y embreado en la parte que se ha de enterrar, más 10 centímetros.

El poste debe ser recto, de forma cilindrocónica, sin grandes nudos ni carcoma, y la diferencia de diámetro entre la cogolla y la coz debe ser de $^1/_2$ aproximadamente, para poste de 6 ó más metros. La parte que se ha de enterrar debe ser de $^1/_5$ con relación á la altura.

Los postes deben plantarse perpendicularmente en línea recta, y con ligera inclinación en sentido contrario á la bisectriz de la resultante de las fuerzas en casos de ángulo, á fin de que, al ejercer la tracción los conductores, queden los postes en posición vertical. Hay que apisonar perfectamente la tierra al plantar el poste, y debe procurarse que el agujero ú hoyo sea en todo lo posible ajustado al grueso del poste.

Hay dos medios de proveer á la solidez de la línea en casos de curvas: ó aumentar en ellas el número de postes, es decir, disminuir la distancia entre éstos, ó colocar un refuerzo en el poste que forme ángulo. Este refuerzo puede ser ó una riostra ó un tornapunta, siendo la primera un cordón formado con tres ó cuatro alambres de hierro de 4 milímetros formando cordón, y el segundo un poste, ó trozo de poste, que se apoya por una parte en el poste que se quiere reforzar, á conveniente altura, y por el otro á tierra. El aumento de postes sólo se recomienda en casos en que no sea posible, ó conveniente, colocar riostra ó tornapunta. Y es claro que la riostra se coloca en dirección contraria á la tornapunta, y ésta con inclinación opuesta á la resultante de las fuerzas.

Los aisladores deben colocarse en el poste antes de plantado, y en caso de ángulo debe situarse aquél de modo que los aisladores den á la parte convexa de la curva.

Los conductores deben montarse de uno en uno, empezando por el superior, y ser retenidos al aislador cuando menos en cada kilómetro, y siempre que haya grandes diferencias de nivel. La tensión de los conductores se aprecia fácilmente á la simple vista por los que tienen alguna práctica en instalación de líneas, pero desde luego advertimos que aun en línea recta, y fuera de los pasos á nivel, la flecha formada por el conductor no debe ser superior á un metro.

Hasta hace unos quince años se empleaba exclusivamente el alambre de hierro galvanizado en las líneas, variando el diámetro, según la importancia de la línea correspondiente, desde 6 á 2 milímetros; después, y con la introducción del alambre de bronce silicioso, se emplea éste mucho, variando el diámetro de 3 á 1,25 milímetros.

Sucede en muchas ocasiones, al paso de la línea por una calle ó por un estrecho desmonte, que no pueden ó no deben plantarse postes, y en este caso lo que procede es colocar palomillas. Una palomilla está formada por un pedazo de madera sujeto con dos abrazaderas de hierro, una á cada extremo, que se empotran en la pared, ó bien en el talud del desmonte si éste ofrece bastante resistencia para ello.

Sucede también que en ocasiones el aire produce en el conductor una vibración que ocasiona un ruido al que no todos los inquilinos se acostumbran cuando se trata de una palomilla apoyada en un edificio. En este caso se disminuye la vibración disminuyendo la tensión del conductor, y si esto no es posible, ó si no desaparece á pesar de ello, procede la colocación de una sordina, que en resumen no es otra cosa que un cuerpo, conductor ó no, colocado flojamente y empalmado á cada lado del aislador donde se apoya el conductor de línea. V. SORDINA.

Réstanos decir, para dar una sucinta idea de la construcción de una línea aérea, que la distancia de conductor á conductor debe ser, *por lo menos*, de 25 centímetros; que del conductor inferior (en el más bajo punto de su catenaria), á tierra, debe ser tal que no pueda en parte alguna ser alcanzado fácilmente por la mano, y en los pasos á nivel permitir el paso de coches y carros cargados.

Las líneas subterráneas tienen ó no canal protectora. Si la tienen puede ser una tubería de hierro ó una canal de ladrillo, colocando cada 500 metros, *á lo más* (pues aun esto nos parece mucha distancia), un registro saliente de la superficie de la tierra, donde los conductores puedan ser distribuídos, clasificados y probados.

Si no hay canal, los conductores, provistos de su correspondiente cubierta, deben meterse en tierra ó entre arena fina, echando encima de ésta la demás tierra removida al hacer la zanja, la cual zanja conviene que en este caso tenga un metro de profundidad. Deben existir registros, en este caso aún con mayor motivo que habiendo canal protectora, y á menos distancia.

Las líneas submarinas, cuyo tendido parece tan fácil á los extraños, exigen numerosas condiciones, describir las cuales sería escribir un voluminoso libro, como ya se han escrito varios sobre ellas. Compuestos los cables, como los subterráneos, del conductor, la gutapercha que lo envuelve, la composición Chartteton y las cintas embreadas que luego alternan para acabar el aislamiento, el conjunto va protegido por una armadura de alambres de acero, como en el cable subterráneo que existe en Barcelona para dar paso por la población al cable submarino de Marsella, ó (lo que es muchísimo más frecuente, tratándose de líneas subterráneas) por una cubierta ó estuche de plomo, á fin de preservarle de la roedura y deterioro ocasionado por los insectos.

En el montaje de estaciones, para cada hilo que deba estar en comunicación con la estación de que se trate pueden suceder dos casos:

1.° Que la estación sea extrema.
2.° Que sea intermedia.

En el primer caso corresponden, por el mismo orden que vamos á indicar, un descargador, un galvanómetro, un manipulador y un receptor.

En el segundo caso corresponde doble número de estos instrumentos, menos el receptor, que basta con uno, debiendo además haber un conmutador apropiado para poner en comunicación directa á una con otra banda.

La instalación en España de la Telegrafía eléctrica tuvo efecto con la de ferrocarriles, pero la oficial se inició con la Real orden de 27 de noviembre de 1852, no habiéndose puesto en práctica para la correspondencia privada hasta 1855, en cuyo año, en virtud de la ley de 22 de abril, fué autorizado el gobierno para plantear las líneas necesarias para poner á Madrid en contacto con las capitales de provincia, departamentos marítimos y fronteras de Francia y Portugal, dándose después instrucciones convenientes para llevarlas á cabo en todas sus partes.

Los aparatos adoptados para los telégrafos oficiales en España son los de Morse y el rápido impresor de Hughes, que son los admitidos para el servicio internacional telegráfico conforme al convenio de 22 de julio de 1875 y reglamento anexo de 28 de julio de 1879, al cual sustituyó el de 21 de junio de 1890, con los cuadros y tarifas adjuntas al convenio de 1875.

Para el servicio de telégrafos se creó un cuerpo especial facultativo por Real orden de 6 de octubre de 1852. Sus atribuciones y deberes, categoría, sueldos, etc., hállanse detallados en el reglamento de 18 de julio de 1876. Hay además que tener presente de manera principal las siguientes disposiciones referentes al ramo de telégrafos. Ley de 29 de diciembre de 1881 sobre apertura al público de las estaciones telegráficas ferroviarias. Reglamento para el establecimiento de semáforos de 26 de noviembre de 1883. Real decreto de 22 de abril y reglamento de 8 de junio de 1884, relativos al personal subalterno. Ley de protección y conservación de cables submarinos de 12 de enero de 1887. Real decreto de 29 de enero de 1889 sobre estaciones telegráficas municipales. Real decreto de 18 de noviembre de 1890 y reglamento de 2 de enero de 1891 planteando el sistema de arriendo de transmisión telegráfica ó de conductores telegráficos á empresas periodísticas, particulares y compañías. Real decreto de 13 de enero de 1891 dando nuevas clasificaciones á las estaciones telegráficas. Real decreto de 10 de febrero de 1891 sobre red submarina á nuestras posesiones de África.

En 1.° de diciembre de 1896 quedó aprobado, por lo referente á España, la revisión del reglamento del servicio telegráfico internacional y de sus tarifas anejas, acordada con fecha 22 de julio del mismo año por los delegados de todas las potencias representadas en la Conferencia Internacional Telegráfica de Budapest, con arreglo á los artículos 15 y 16 del convenio de San Petersburgo, y para entrar en vigor en 1.° de julio de 1897. Quedó igualmente aprobado el convenio particular celebrado en Budapest, con fecha 20 de julio de 1896, por la delegación española con las de la Gran Bretaña, Gibraltar, Francia y Portugal, y con las representaciones de las Compañías *Eastern Telegraph* y *Direct Spanish Telegraph*, para el establecimiento de la tasa uniforme de *treinta y cinco* céntimos de peseta por palabra para los telegramas cambiados por todas las vías entre la Gran Bretaña é islas de la Mancha, de una parte, y España, Portugal y Gibraltar de la otra, y para entrar en vigor al mismo tiempo que el reglamento de Budapest.

TELEGRAFIAR: a. Manejar el telégrafo.

– TELEGRAFIAR: Dictar comunicaciones para su expedición telegráfica, ó escribirlas y entregarlas, ó hacerlas entregar con el propio objeto. U. t. c. n.

TELEGRÁFICAMENTE: adv. m. Por medio del telégrafo.

TELEGRÁFICO, CA: adj. Perteneciente al telégrafo.

TELEGRAFISTA: com. Persona que se ocupa en las operaciones del telégrafo.

TELÉGRAFO (del gr. τῆλε, lejos, y γραφω, escribir): m. Aparato que, colocado en una eminencia, sirve para comunicar noticias á larga distancia y con suma brevedad por medio de signos. Llámase ÓPTICO para diferenciarle del eléctrico.

– TELÉGRAFO: Aparato que, por medio de la electricidad, transmitida por alambres, sirve para comunicar noticias instantáneamente á larga distancia. Llámase ELÉCTRICO para diferenciarle del óptico.

> Este siglo del vapor, de los ferrocarriles y de los TELÉGRAFOS eléctricos, es también el siglo nervioso por excelencia, etc.
>
> MONLAU.

> Antes que se inventaran los TELÉGRAFOS había ella (la luz) puesto en comunicación con más rapidez que la chispa eléctrica los dos polos de la humanidad.
>
> SELGAS.

– HACER TELÉGRAFOS: fr. fig. y fam. Hablar por señas, especialmente los enamorados.

– TELÉGRAFO: *Fís.* En el artículo TELEGRAFÍA hemos descrito á grandes rasgos los sistemas que por lo primitivos, ó por no haber sido suficientemente sancionados por la práctica, no se usan en absoluto, ni aun siquiera de una manera general en el día; ahora, pues, basta hacer mérito de los sistemas en uso, los cuales, razonablemente pensando, son los que mejores garantías presentan desde el punto de vista de la seguridad y rapidez en su funcionamiento.

Estos sistemas son:

El acústico de signos convencionales ó *parleur*.
El Morse.
El Breguet.
El Hughes.
El Wheatstone automático.
Sistemas *dúplex* y *múltiplex*.

Al reseñar la historia de la Telegrafía hemos dado una ligera idea de dichos sistemas, que ahora debemos ampliar convenientemente.

Ningún sistema telefónico hay más sencillo y más completo que el inventado por Bell y completado por Hughes.

A este sistema hemos dedicado artículos espe-

ciales, por la grande importancia que reviste (V. TELEFONÍA y TELÉFONO), y á ellos remitimos á nuestros lectores.

El sistema acústico de signos convencionales lo forman los aparatos en los cuales las letras se forman con sonidos combinados, que no repro-

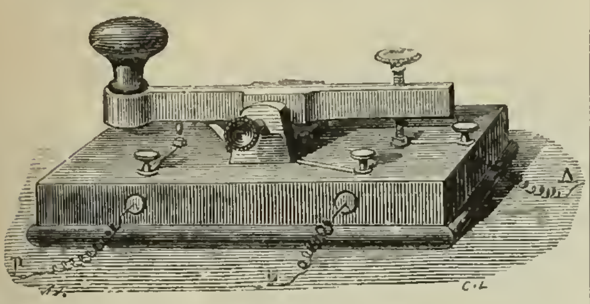


Fig. 1. – *Manipulador Morse*

ducen, por lo tanto, la palabra hablada, sino que la transmiten mediante la combinación artificial (permítasenos la expresión) de sonidos que varían en duración ó en tonalidad, formando con ellos un alfabeto.

El acústico, *parleur* de los franceses, es el tipo del primer grupo. Su velocidad de transmisión es algo más rápida que la de Morse, como es natural, toda vez que, á pesar de la manipulación, igual en el acústico que en el aparato Morse, en el primero no hay que efectuar el trabajo de impresión como en el segundo, y todo lo que sea simplificar un trabajo significa de hecho darle condiciones de mayor rapidez. V. SOUNDER.

En España, por una aberración de las muchas de nuestros servicios, sólo usamos este instrumento para la observación, esto es, para saber si en caso de estar una estación en línea general funciona ésta, ó para notar las llamadas de una banda cuando se funciona con la otra.

Hay acústicos que tienen verticales los carretes y horizontal la armadura, disposición que nos parece menos aceptable, y modelos existen, sobre todo en los Estados Unidos, en que los sonidos se producen en dos diferentes tonos por el choque de un martillete sobre dos campanas de distinto timbre, equivalente el golpe sobre una campana al punto del alfabeto Morse, y el choque sobre la otra campana á la raya del mismo alfabeto acústico, más rápido en la transmisión que el descrito, pero que en cambio necesita para manejarlo un aprendizaje especial.

El sistema Morse (V. TELEGRAFÍA), es el aparato más usado aún en el día, no obstante el sinnúmero de invenciones de otros aparatos ideados anterior y posteriormente á él.

En todas aquellas estaciones cuyo servicio no exige una rapidez mayor de 20 á 25 despachos por hora, y en todos los conductores montados entre estaciones que se hallan en este caso, no se usa otro aparato.

Tal como existe en el día lo representa la *figura* 1, en cuanto al manipulador, en la cual se ve que la pila comunica por *P* con un diminuto yunque situado bajo la palanca y formando parte de ella cuando se impulsa dicha palanca hacia

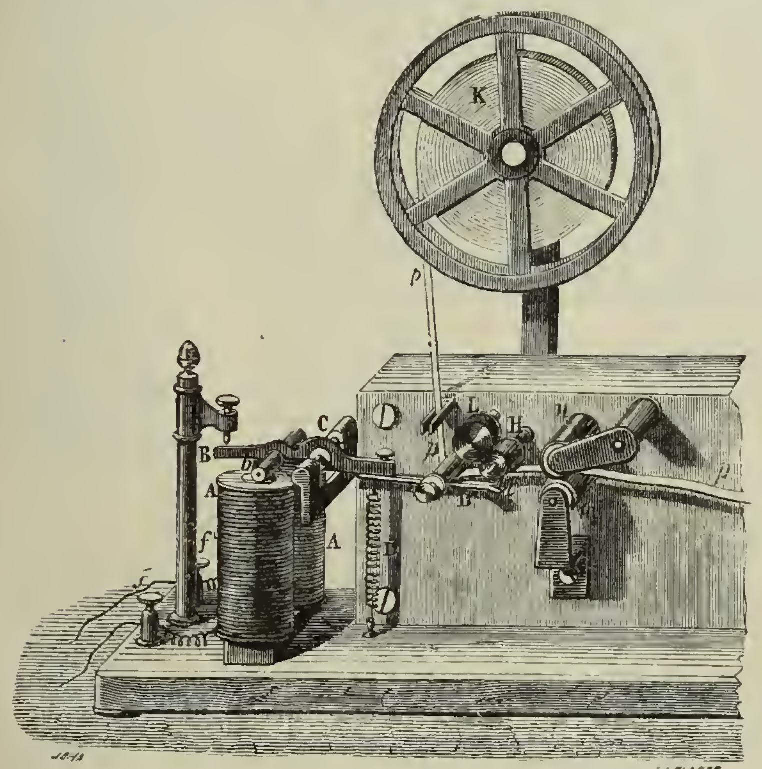


Fig. 2. – *Receptor del sistema Morse-Digney*

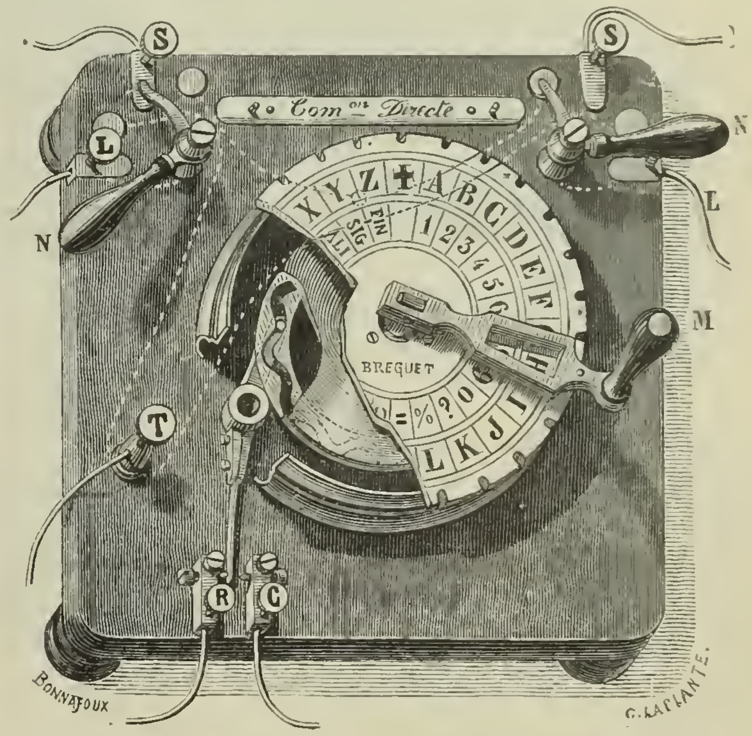


Fig. 3. – *Manipulador del sistema Breguet*

abajo por medio de la empuñadura ó manivela; que el aparato receptor comunica por *A* con dicho manipulador, y que la línea *L* comunica con el centro del manipulador.

Se ve, desde luego, que, en estado de reposo del manipulador, la línea *L* comunica con el receptor *A*, y que cuando se baja la palanca por la izquierda nuestra, apoyando la mano sobre el manipulador, esta palanca, metálica siempre, sirve para tomar corriente de la pila *P* y lanzarla á la línea por *L*, rompiéndose entonces la comunicación entre el receptor y el manipulador.

El receptor Morse (*fig.* 2) es tan sencillo como práctico. Se compone de un electroimán, *AA*, al pasar por el cual la corriente que llega por *f* atrae al hierro dulce *b*, con cuyo movimiento la palanca *BB'l* de que forma parte oscila sobre *C*, y por *l* levanta á la cinta *ppp* y la hace chocar contra la rodajita que está encima, la cual tiene un movimiento de rotación por el eje *H* puesto en conexión con su mecanismo de relojería, rodaja que toma tinta, por frotamiento, de un rodillo de fieltro *L*.

Como la cinta *ppp* corre hacia la derecha (así la presenta el grabado, pero en la práctica corre hacia la izquierda) arrastrada por la frotación y movimiento de *n*, *m*, rodillos cuyos ejes comunican con la relojería; como en estado de reposo la palanca, que podemos llamar impresora, *BCBl*, accionada por el muelle *D*, baja por *l* y se levanta por *B*, resulta de todo lo dicho que cuando en la estación que expide (*fig.* 1) se baja el manipulador, la corriente emitida pasa á la línea, entra en el electroimán *A*, la recorre, convierte durante su paso en imán á sus núcleos de hierro dulce, y marcha á tierra; por efecto de esta imanación la palanca *BCB'l* es atraída por *b*, *l*, levanta la cinta y hace que ésta choque contra la rodajita untada de tinta unida á *H*, y por lo tanto, según la duración de este contacto, sale señalado en el papel-cinta un punto ó una raya, impresión que no se borra al ser arrastrada la cinta por los rodillos *mn*, porque éstos presentan en su centro una ranura para dar libre paso á esta impresión.

Se emplean signos convencionales para representar las letras del alfabeto; así, por ejemplo, una *a* se representa con un punto y una raya, una *b* con una raya y tres puntos, una *c* con una raya, un punto, otra raya y otro punto, etc.

Son varias las reformas propuestas para este sistema de signos convencionales impresos, y de ellas es quizás la más importante la ensayada con éxito por nuestro paisano el ex funcionario de Telégrafos Sr. Bonet, el cual, con un doble juego de palancas, sustituía las rayas, que tanto tiempo malgastan en la transmisión, con puntos impresos en otra línea del papel-cinta. Ya se comprende que para ello es forzoso que el electroimán sea polarizado y que se empleen ambas corrientes, positiva y negativa.

El sistema Breguet, usado en el día casi sin excepción en los telégrafos de los caminos de

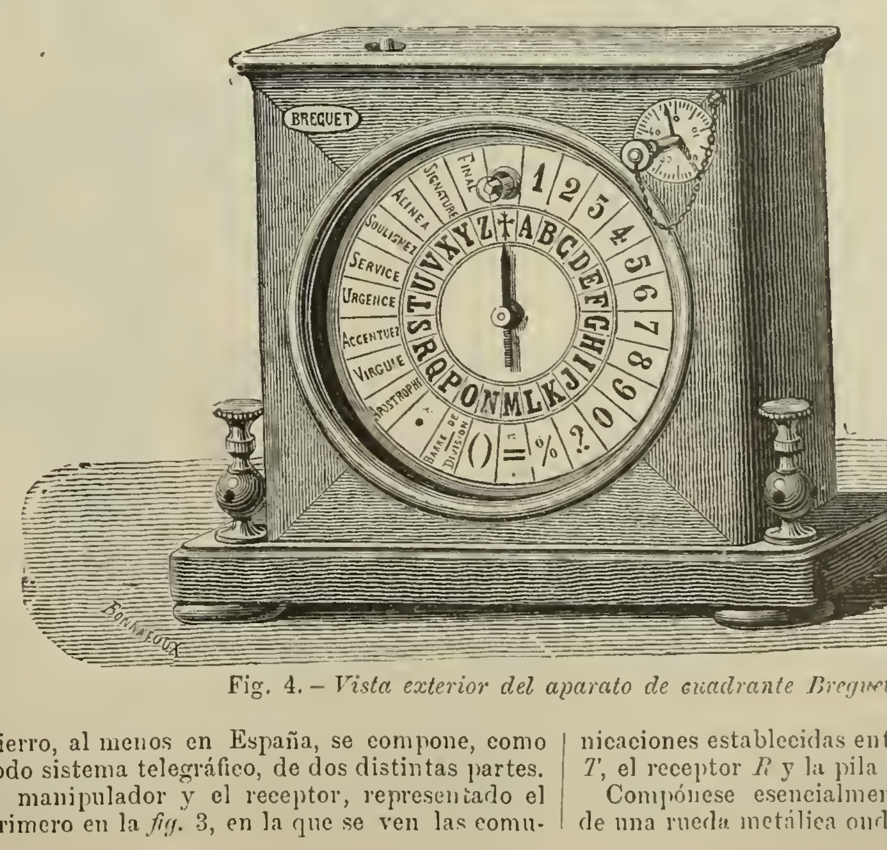


Fig. 4. – *Vista exterior del aparato de cuadrante Breguet*

hierro, al menos en España, se compone, como todo sistema telegráfico, de dos distintas partes, el manipulador y el receptor, representado el primero en la *fig.* 3, en la que se ven las comunicaciones establecidas entre la línea *L*, la tierra *T*, el receptor *R* y la pila *C*.

Compónese esencialmente este manipulador de una rueda metálica ondulada, visible en parte

á la izquierda del grabado por figurar rota la cubierta con este objeto, á la cual rueda va unida invariablemente la palanca cuya manivela es M, de modo que, describiendo con ésta el círculo que el radio de la palanca permite, pasará por encima de todas las letras del alfabeto y hará girar en el mismo sentido á la rueda ondulada, dispuesta ésta de modo que las partes salientes de las ondulaciones correspondan á la mitad de las letras del alfabeto y las partes entrantes á la otra mitad; de aquí que, al mover por M la palanca, á la vez que dicha manivela pasa sobre una letra del círculo exterior sobre el cual están señaladas, una ruedecita visible de la palanca acodada que termina en R, situada al extremo opuesto de R, se halla en contacto, ya con una

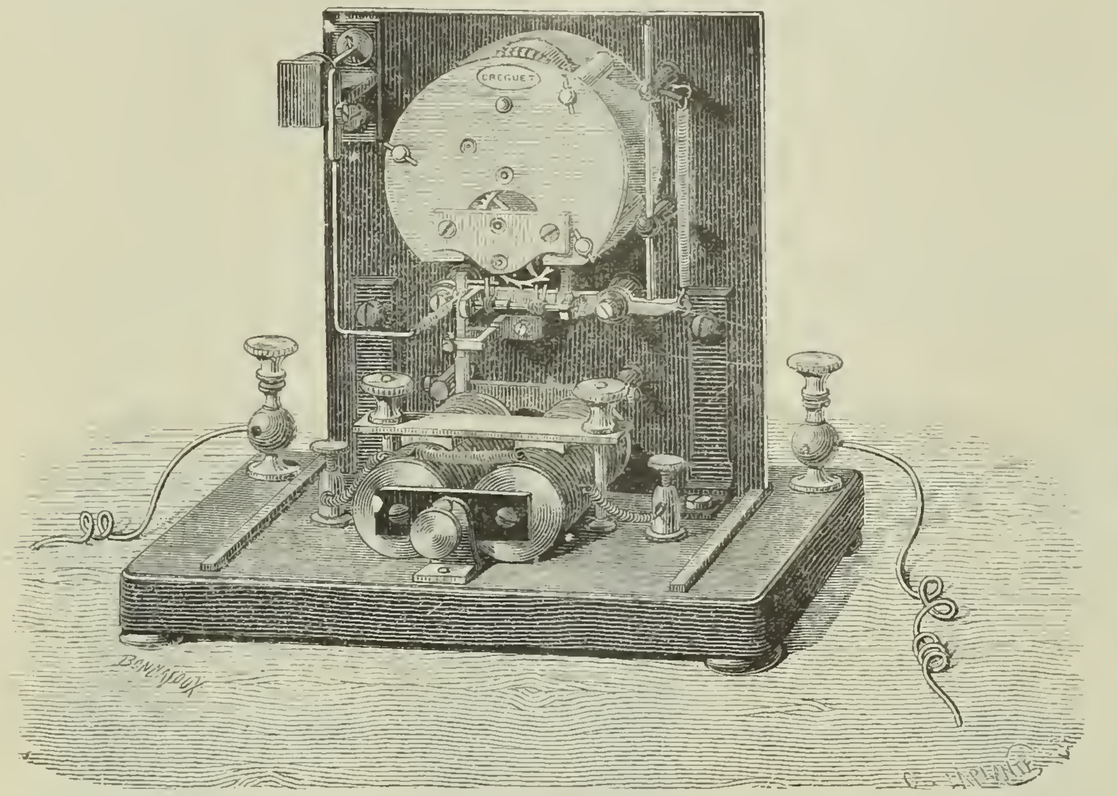


Fig. 5. – *Mecanismo del receptor Breguet*

parte saliente ó ya con una entrante de la rueda ondulada, sucediendo en el primer caso que el extremo R toca á C, y en el segundo que toca á R.

Hay que advertir que los hilos S, S comunican respectivamente con los dos tornillos de un timbre, el uno de los cuales lo hace resonar al entrar la corriente y el otro está en comunicación con tierra, timbre destinado, como es consiguiente, á llamar la atención para pedir comunicación.

Tres casos pueden ocurrir:

1.º Estar en línea general.

2.º Recibir de una banda y estar en timbre con la otra.

3.º La recíproca del segundo caso.

Veamos el caso primero: las manivelas N, N' de los conmutadores se mueven de modo que las lengüetas de los mismos pasan á colocarse donde dice *comunicación directa*, y entonces sucederá que la corriente que llegue por L pasará por el conmutador de esta banda al conmutador cuya manivela es N', y de aquí se va á la línea.

En el segundo caso, supongamos que penetra la corriente de la línea por N y se está en observación por N': precisa poner para ello el conmutador N de manera que su lengüeta comunique con el botón metálico que está á la derecha de la parte metálica donde en la figura aparece apoyada, y la lengüeta del conmutador N se apoya sobre la lengüeta metálica en que penetra el tornillo S de la derecha; de esto resulta que la corriente que llega por la banda de la izquierda se halla en comunicación con la masa metálica del manipulador, de aquí pasa á la palanca y por R marcha al receptor. Si en esta posición llamasen de la banda de la derecha, por N' y S marcharía la corriente al timbre correspondiente á la expresada banda y de aquí á tierra.

Si se funcionase por esta banda y se estuviese en observación con la de la derecha el caso es completamente recíproco, y para ello bastaría apoyar la lengüeta del conmutador N' en el botón en que aparece apoyada en la figura, y la de N también tal como en ésta se representa, quedando con esto explicado el caso tercero.

En cuanto al receptor, la *fig.* 4 lo representa en su aspecto exterior, la 5 en su organismo y la 6 en los detalles para el movimiento de la aguja.

Es muy sencilla su manera de funcionar, por más que el aparato de relojería le dé aspecto complicado. En efecto, su electroimán, bien visible en la *fig.* 5, hace funcionar una armadura ó placa de hierro dulce M (*fig.* 6), que es atraída al pasar la corriente por los carretes y vuelta á su posición de reposo cuando aquélla cesa, por la acción del muelle r; esa placa, que gira sobre dos ligeros pivotes de dos tornillos, lleva una varilla L, y en el extremo superior de ésta otra más pequeña e perpendicular á ella, que rige á los brazos f de la horquilla llevada por el eje ab, el cual puede tener un pequeño movimiento de vaivén, en virtud del cual las aletas, dispuestas convenientemente, dejan pasar un diente de la rueda R; resultando para cada movimiento el avance de la aguja (*fig.* 4), y siendo el número el dientes exactamente igual al total de entrantes y salientes de la rueda ondulada de que hemos hablado al describir el manipulador, se comprende que la aguja pueda recorrer todos los signos del cuadrante.

Al cesar la emisión vuelve la armadura á su posición normal por la acción de un muelle antagonista, produciéndose un nuevo movimiento al llegar á otra letra de la aguja indicadora.

En todos los cuadrantes de los receptores Breguet, con pequeñas variantes en la colocación y en el número, se ven dos series de signos y letras, ambos concéntricos, correspondiendo el uno á las letras del alfabeto y el otro á las cifras, signos ortográficos y convencionales; así aparece también en el receptor representado exteriormente en la *fig.* 4. De aquí la necesidad de distinguir cuándo la aguja señala una letra, una cifra ó signo ortográfico ó convencional; para ello se conviene en que, al empezar toda transmisión de letras, se dé una vuelta completa con el manipulador, y si se van á transmitir signos ó cifras se den dos vueltas. De este modo la estación destinataria sabrá á qué atenerse.

Aunque en el sistema Hughes, como en todo sistema telegráfico, ha de haber forzosamente mecanismo transmisor y receptor, no existe la radical separación, hasta de emplazamiento, que tienen la mayor parte de los sistemas, sino que el uno y el otro forman un conjunto armónico.

La *fig.* 7 representa ese conjunto, la 8 el mecanismo del teclado y del carro, la 9 la relación que existe entre la rueda de tipos y la impresora, la 10 el mecanismo de ésta, y la 11 las emisiones de corrientes; bien entendido que en todas estas figuras las mismas letras representan los mismos objetos.

Desde luego podemos anticipar que el aparato Hughes es un prodigio de mecánica que ofrece verdadera complicación, pero que en él está tan perfectamente calculado todo que, á pesar de esa complicación, ha resultado ser un aparato práctico y utilísimo para el servicio, pudiendo cursar por él, cuando línea, aparatos y telegrafistas reunen buenas condiciones, hasta un centenar de despachos por hora, y por regla general de 70 á 80.

La base del sistema consiste en el sincronismo en la marcha de la rueda de tipos T (*fig.* 9), de dos aparatos Hughes situado el uno en Madrid, por ejemplo, y el otro en Barcelona. ¿Cómo se obtiene este sincronismo, base de todo? Pues por medio de un péndulo cónico, de un volante V y de una rueda T llamada *correctriz* bien propiamente, puesto que su misión es acelerar el movimiento de la de tipos cuando va retrasada, ó retrasarle cuando va adelantada, rueda que aparece tras de los tipos en dicha *figura* 9.

Otra particularidad que distingue al Hughes de los demás aparatos telegráficos es el electroimán (*figs.* 7 y 12), que si en los demás sistemas sólo hace las veces de imán cuando la corriente eléctrica pasa por él, en el Hughes es completamente al revés, esto es, tiene por núcleo un imán permanente A, A', bastante enérgico, y el paso de la corriente por el carrete en la dirección

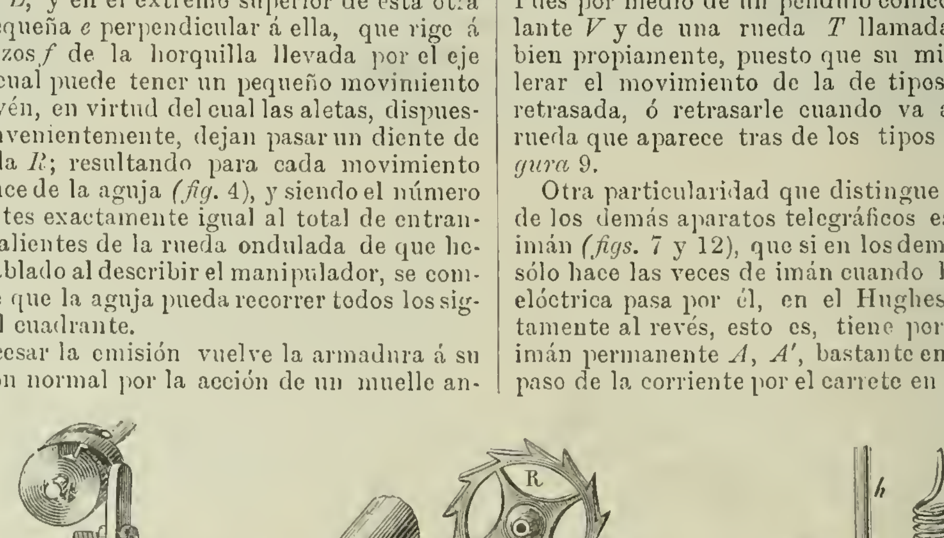


Fig. 6. – *Detalles del mecanismo del receptor Breguet*

conveniente motiva su desimanación, aplicación perfectamente entendida, porque es un hecho bien comprobado por la experimentación que se necesita menos fuerza eléctrica para neutralizar una imanación que para producirla.

Aun cuando en la *fig.* 12, y para mayor sencillez en la descripción, se ve el muelle antagonista r, r' accionando respectivamente sobre las palancas p, p', no es esta clase de muelle el usado en realidad, sino el que se ve en la *fig.* 7, ó sea compuesto de una ó dos láminas de acero flexible, cuya acción se regula por igual número de tornillos, como aparece en la figura.

En el Hughes, al revés también de lo que sucede en la casi totalidad de los receptores telegráficos, el modo de poner en movimiento el me-

canismo de relojería no consiste en valerse de un muelle, sino de un peso, que de ordinario no baja de 60 kilogramos, dividido en discos de plomo de á 10 cada uno, más algunos otros de repuesto; de modo que, quitando ó aumentando peso, y haciendo que el cono que describe el péndulo en su movimiento tenga menor ó mayor desarrollo (esto último se efectúa fácilmente por medio de un tornillo), se consigue menor ó mayor facilidad en la marcha.

Pero con ser varias las innovaciones hechas en este aparato, quizás la más notable sea el hecho de que en él la impresión de las letras sobre el papel-cinta se efectúa *al vuelo*, es decir, sin que la marcha rotativa de la rueda de tipos se detenga de manera apreciable, lo que no impide la claridad y limpieza de la impresión.

Hay que advertir también que las dos estaciones que funcionan lo han de hacer cada una con polo de pila opuesto.

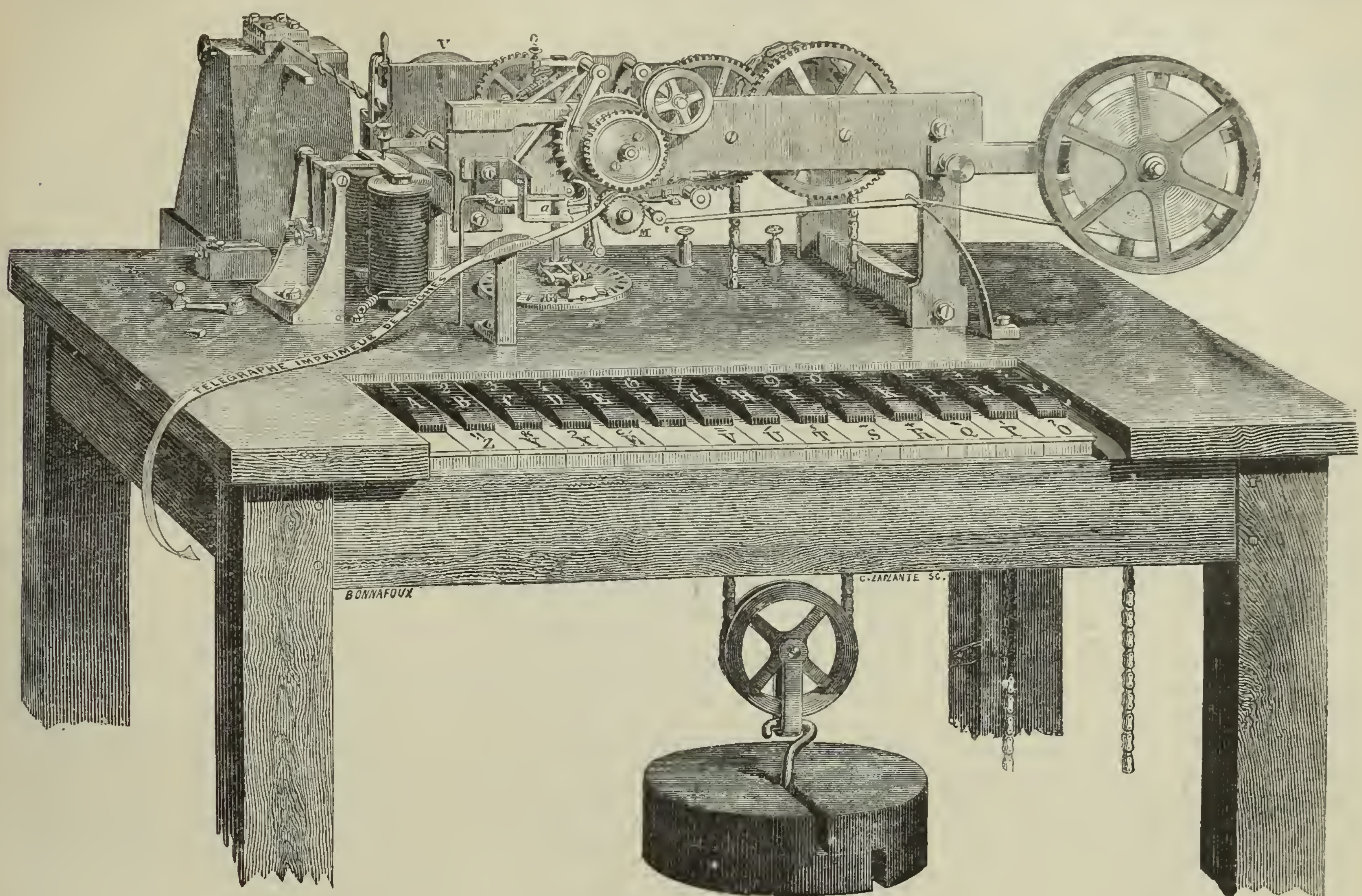


Fig. 7. – *Aparato impresor de Hughes*

Partiendo de estos datos, describiremos de una manera elemental las principales piezas y marcha de este aparato, para describir cumplidamente el cual habría, como ya se ha hecho, que escribir un libro.

El croquis de la *fig.* 12 representa dos aparatos Hughes en correspondencia; y como sólo está trazado para que el lector pueda hacerse cargo de la acción de la corriente no figura en él más que una sola tecla t, t' del teclado, que por completo aparece en la *fig.* 7.

En estado de reposo el tornillo u forma contacto con i, como u' lo forma con i'. Cuando la estación que figura á la izquierda en el dibujo quiere transmitir á la que figura á la derecha, para transmitir una letra, la T por ejemplo (véase también la *fig.* 7), se baja por la parte anterior la tecla donde esta letra está señalada, entonces la pieza iG del carro, cuando llega á la tecla levantada, por el movimiento de relojería que engrana con el piñón a, sube por el empuje de la parte posterior de la tecla, este movimiento produce la rotura del contacto de u con i, y por consiguiente con la tierra, y la corriente marcha según indican las flechas; llega á la estación de destino, que es la figurada á la derecha, y en ésta, como en la de transmisión, pasa por el electroimán, mejor dicho, por los electroimanes E, E', deshace ó neutraliza la imanación de éstos, y las palancas p, p', accionada cada una por su muelle respectivo, se levantan por la derecha, lo que á su vez motiva que las palancas l, l' se levanten por la izquierda, marchando esa emisión de corriente á tierra; pero este movimiento de las palancas p, p' ha dado lugar (*fig.* 9) en los aparatos de ambas estaciones al siguiente juego mecánico: un embrague entre el eje del volante y el destinado á la impresión, que tiene una parte saliente que levanta un cilindro, el cual hace chocar al papel-cinta contra la rueda de tipos, ó sea, bien arreglado el sincronismo, contra la letra que se desea transmitir; otro saliente del mismo eje hace avanzar en un pequeño espacio al papel-cinta, para que haya la debida separación entre las letras; un tercer saliente que por mediación de otras piezas obra sobre la rueda correctriz, y en fin, el cuarto saliente, que tiene por objeto llevar al blanco la rueda de tipos, con objeto de establecer la concordancia entre las ruedas de tipos de ambas estaciones, para lo cual basta apoyar sobre la manivela Q.

El sistema Hughes, muy usual en todas las naciones, tiene en España bastante desarrollo, siendo en nuestras estaciones el único sistema rápido que tenemos.

A decir verdad adolece este aparato de complicación mecánica, en términos que allí donde funciona un solo Hughes es necesario contar con un mecánico inteligente que pueda corregir sus frecuentes desarreglos.

Para describir de una manera completa el sistema telegráfico automático de Wheatstone sería preciso escribir un volumen como el publicado por Viale en 1894, de 172 páginas en 4.°, con numerosas figuras intercaladas en el texto. Este sistema comprende complejos mecanismos, y

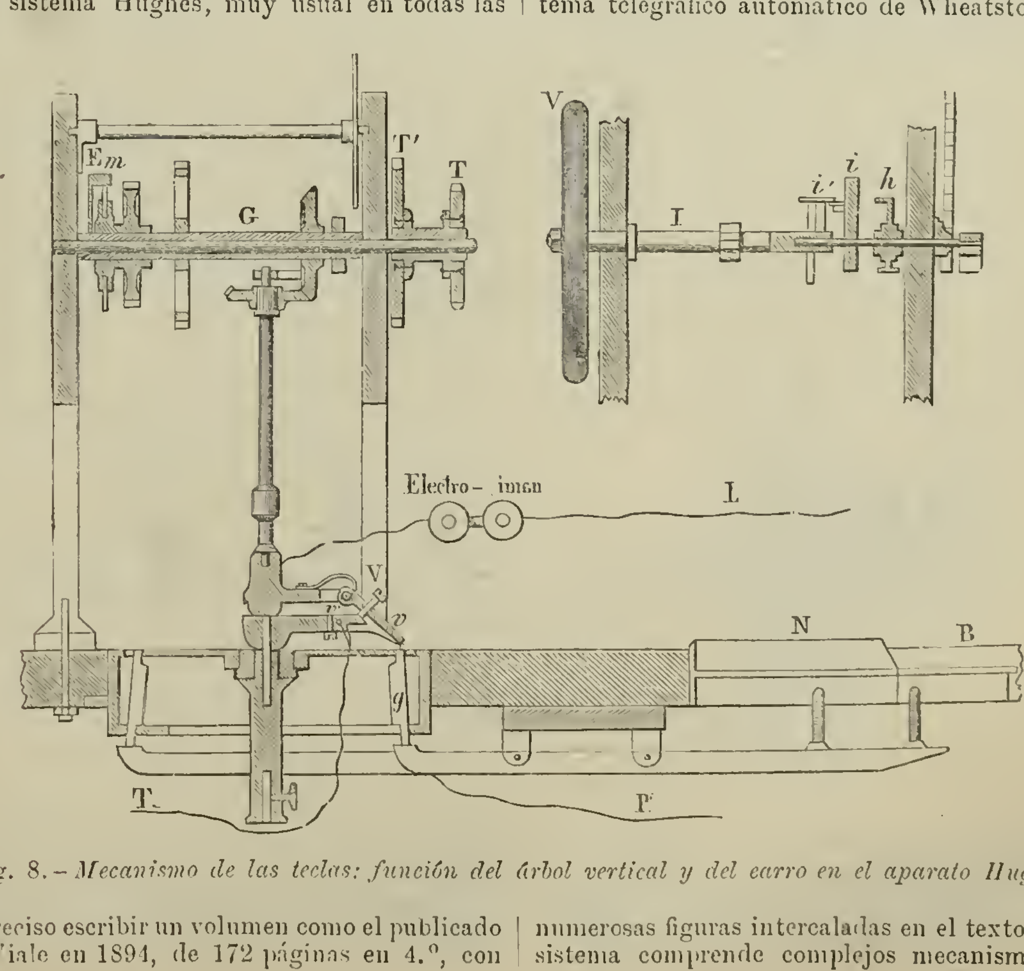


Fig. 8. – *Mecanismo de las teclas: función del árbol vertical y del carro en el aparato Hughes*

para un solo hilo requiere un personal, por estación é hilo, de cuatro funcionarios, exigiendo, además, líneas en excelente estado de funcionamiento. Por eso sin duda, y quizás algo también por la rutina, hace ya lo menos una docena de años que los aparatos de este sistema se hallan

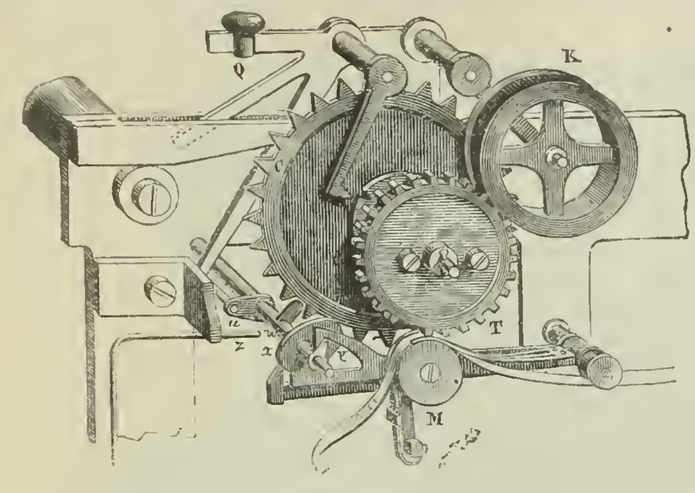


Fig. 9. – *Relación entre la rueda de tipos y la impresora*

guardados en las oficinas telegráficas principales de España, sin que hasta ahora se hayan montado, ni menos funcionado por ellos.

Por todas estas razones, por lo complicadísimo, según decimos, del sistema (que implicaría dedicarle aquí un espacio de que no disponemos), y su falta de uso en España y en casi todas las na-

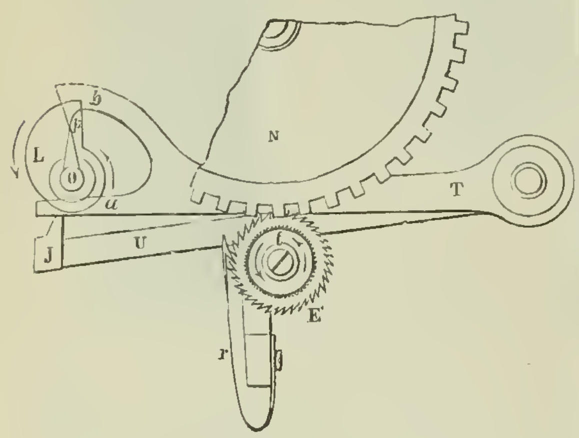


Fig. 10. – *Mecanismo de la impresión en el aparato Hughes*

ciones, sólo nos proponemos dar una sucinta idea de él, tomada del libro que hemos citado.

Entran en aquél, como mecanismos más importantes, el perforador, el transmisor y el receptor; como accesorios más interesantes el manipulador y la aguja, y algunos otros no tan esenciales.

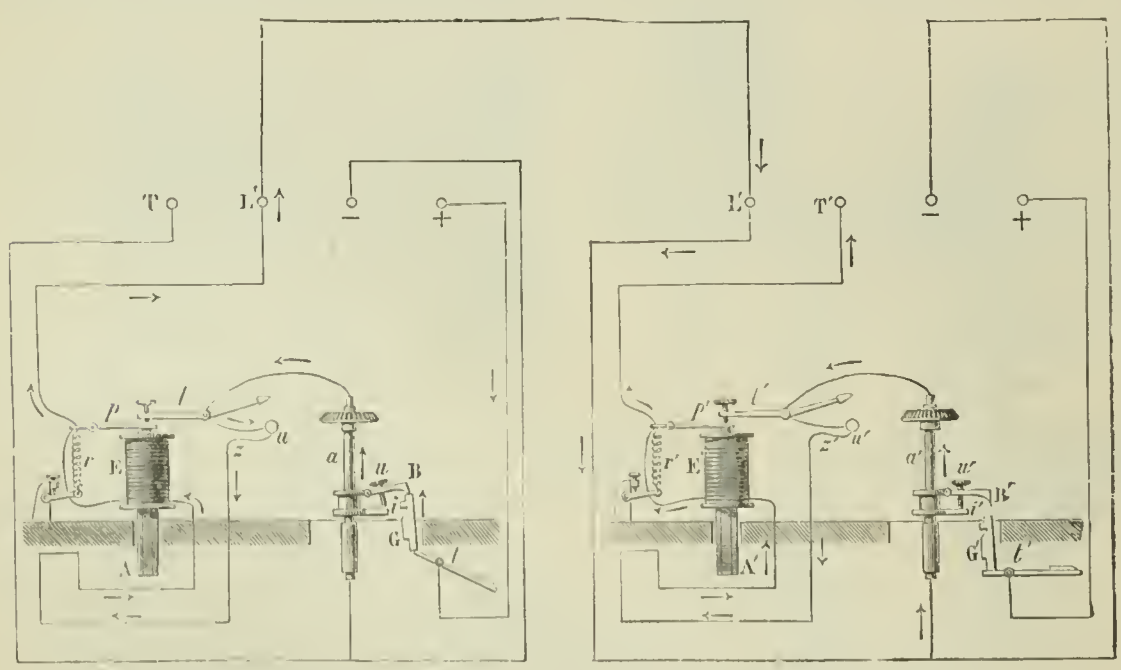
Tiene por objeto el perforador, como su nombre indica, perforar un papel en forma de cinta, trazando con un sacabocados una línea central en forma de puntos en el sentido longitudinal, y otras dos paralelas, una por cada lado, siendo estas dos últimas las que se aprovechan para la transmisión automática.

El transmisor se compone de dos partes, una propiamente eléctrica y otra de relojería. Esta tiene por objeto hacer correr la cinta por medio de una rueda dentada cuyos dientes penetran en los agujeros que forman la línea central de la cinta.

Sobre cada línea de perforación de puntos destinados á la impresión se apoya suavemente una especie de aguja metálica, comunicando la una con un polo de la pila y la otra con el otro polo. Y es evidente que cuando una aguja se halla sobre el papel no se emite corriente, y que al pasar sobre un agujero, como éste se halla sobre el metal puesto en comunicación con la línea, marcha la respectiva corriente á ésta. Se concibe, pues, perfectamente, la transmisión de puntos. ¿Cómo se obtienen las rayas en la estación de destino, ya que en la de origen el mecanismo transmisor sólo cuenta con puntos?

Hay en el receptor un disco untado de tinta y un imán movible que forma la armadura de un electroimán. Cuando la aguja que corresponde al polo positivo de la línea toca á los agujeros de la parte superior de la cinta envía corriente á la línea, y por lo tanto al aparato de recepción. Entonces un imán movible que hay en él, formando parte de la armadura del electroimán, es atraído, rechaza el disco sobre la tira de papel-cinta, y al mismo tiempo la segunda aguja del transmisor, enviando la corriente negativa por uno de los agujeros de las inferiores, hace que el disco se encuentre rechazado, y queda impreso un punto en el rollo de papel-cinta.

La raya se produce mediante los agujeros diagonales; la aguja positiva, ó sea la puesta en comunicación con el polo positivo de la línea, al pasar por el agujero de la izquierda de la diagonal, envía su corriente, y el disco del receptor resulta entonces rechazado sobre la tira de papel; la segunda aguja choca á su vez á la banda del transmisor; pero como entonces no coincide con la perforación, la corriente cesa de circular sobre la línea y el disco entintador queda en la misma posición hasta el momento en que la aguja negativa del transmisor encuentra el agujero inferior de la diagonal, y su corriente interrumpe la



Estación expedidora — Estación receptora

Fig. 11 – Emisiones de corriente en el aparato Hughes

atracción del imán del receptor, cesando por lo tanto la presión del disco sobre el papel.

Tal es lo más esencial de este aparato, cuyos múltiples mecanismos, para ser bien descritos, exigen un espacio de que aquí no disponemos, tanto por la índole de esta obra como por tratarse de un sistema que sólo por excepción funciona en algunas líneas extranjeras.

Expuestos ya los distintos sistemas de aparatos telegráficos que por sus condiciones prácticas y de rapidez tienen aplicación en el día, réstanos reseñar los inventados para la transmisión *dúplex* y *múltiplex*, de los cuales nada histórico hemos referido en el lugar correspondiente, porque varios de estos sistemas no han pasado á la práctica, y los pocos usuales hoy casi carecen de historia. Así, si bien Gintl, en 1853, efectuó ensayos de la transmisión *dúplex*, su sistema, como todos los que se fundan en un doble manipulador, no han tenido éxito por la imposibilidad de obtener el doble contacto con absoluta precisión matemática.

El principio de todos los sistemas de transmisión *dúplex* es el siguiente: hacer de manera que dos telegramas puedan ser transmitidos en dirección opuesta y al propio tiempo por un mismo conductor, no precisamente porque circulen simultaneamente corrientes opuestas por un solo hilo, sino por una feliz combinación que produce el mismo resultado que si efectivamente circulasen.

La *fig.* 12 representa una estación *dúplex* del sistema Siemens, y claro es que la otra estación en correspondencia es exactamente igual. Al

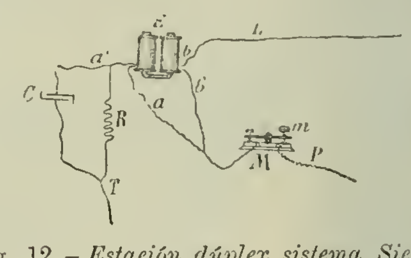


Fig. 12. – *Estación dúplex sistema Siemens*

bajar el manipulador M por la manivela m se toma corriente de la pila P, que se subdivide marchando una parte por $b'a'R'T$ á tierra y la otra por abL á la línea; por lo tanto, y marchando á la vez por el electroimán dos corrientes de dirección opuesta, éste no se imanará, y como ese electroimán es del receptor, no lo hará funcionar; pero si á la vez la otra estación baja su manipulador la corriente enviada á la línea por ambas estaciones se anula mutuamente, y la que por $b'a'RT$ va á tierra ejerce su natural efecto de imanación sobre el electroimán E, y el receptor funciona.

El sistema es perfectamente práctico, siempre y cuando el condensador C y la resistencia R tengan respectivamente la capacidad C y la resistencia R, que corresponden en realidad á la capacidad y á la resistencia de la línea por la cual se funciona. De aquí, como la lluvia y otras causas atmosféricas alteran con alguna frecuencia la línea real por la cual se funciona, precisa variar á veces la capacidad C y la resistencia R, que forman una verdadera línea artificial.

El sistema *dúplex* de Pérez Santano, ó que lleva su nombre, pues en España hay quien le disputa la prioridad y en el extranjero se ha publicado anteriormente una combinación exactamente igual, se halla representado en la *figura* 13, en la que BB' son los carretes, pp' el hierro dulce de la palanca impresora, r el muelle que la levanta, M el manipulador, P la pila,

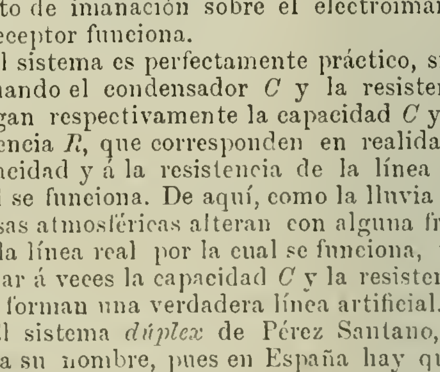


Fig. 13. – *Sistema dúplex de Pérez Santano*

R el reostato y T la tierra. El montaje de la otra estación es enteramente igual, con la sola diferencia de que emplea la corriente contraria para funcionar, de donde resulta que las corrientes de ambas estaciones se suman, en lugar de anularse, en ciertos casos que especificaremos.

Cuando transmite la estación que consideramos, representada en la *fig.* 13, puede suceder:

1.° Que transmitiendo ésta no transmita la otra estación.

2.° Que transmitan á la vez las dos estaciones en correspondencia.

3.° Que transmita la otra estación y reciba la que consideramos.

Primer caso: Ni en éste ni en el tercero existe transmisión *dúplex*, pero preciso es hacerse cargo de ellos para comprender bien el sistema. En el primer caso, al bajar el manipulador por m se toma corriente de la pila P, y por C, que comunica con el extremo interior del hilo del electroimán, la corriente no puede derivarse hacia B' y marcha por B á la línea, sin que sea atraída la armadura pp', porque el muelle r se halla tensado suficientemente para que sólo por la acción de ambos carretes sea atraído. Llega esta corriente á la estación de término, que por un momento suponemos sea la misma, ejerce su acción en el carrete B, y como la otra ya se encuentra influída por la corriente local $PRB'M$, vence á la acción del muelle antagonista r y la palanca es atraída.

Segundo caso: Si á la vez transmiten ambas estaciones la corriente positiva de la una se suma á la negativa de la otra, esta fuerza vence á la de los respectivos muelles antagonistas, y ambas palancas pp' son atraídas y funcionarán los dos receptores.

Tercer caso: Cuando transmite la otra estación y la que consideramos está en reposo, la corriente que llega por L va á tierra por $ECMT$, rómpese el equilibrio de fuerzas en r y la palanca es atraída.

Hay que advertir que, combinando dos sistemas *dúplex* de cualquier sistema, se han inventado sistemas *cuádruplex*, de los que no nos ocuparemos por no ser usuales en la práctica, por más que en la teoría resulten aceptables.

En los sistemas *díplex*, y en general en los *múltiplex*, el objeto primordial es aprovechar los espacios libres en una transmisión para dar lugar á otra ú otras transmisiones, de modo que no existe transmisión simultánea, sino aprovechamiento del tiempo.

Aparte ensayos que no tuvieron resultados prácticos satisfactorios, puede decirse que data de unos veinte años esta innovación. La verdadera transmisión múltiple *simultánea* fué la ideada por Gray, Bell y otros al tratar de aprovechar un mismo conductor para la transmisión Morse, á la vez que para la de los teléfonos llamados musicales; pero en la práctica no han tenido consecuencias sucesivas tales ensayos.

Meyer fué el primero que en 1873 combinó un sistema práctico de transmisión múltiple, que ha tenido aplicación, y del cual vamos á dar una idea.

Compónese de un *distribuidor* destinado á dirigir la corriente de cada manipulador al receptor correspondiente, de tal suerte que la distribución quede hecha de modo que corresponda igual cantidad de tiempo y de espacio en el distribuidor á cada manipulador y á cada receptor. Consta aquél de una rueda de metal aislada y fija, de 48 divisiones en su circunferencia si se trata de una múltiple comunicación por cuatro aparatos, y por lo tanto corresponden 12 divisiones á cada cuarta parte de la circunferencia, y de éstas, ocho, agrupadas de dos en dos, á otros tantos hilos aislados que van á parar á las teclas de un manipulador, hallándose las otras cuatro en comunicación con la tierra, y sirviendo la primera mitad de cada grupo para el punto del alfabeto Morse y cada grupo completo para la raya. Un frotador, fijo á un árbol, recorre la superficie del disco ó rueda y pone en comunicación las diferentes divisiones con la línea, estableciendo la comunicación con el correspondiente manipulador en cada cuarto de revolución.

Cada uno de estos manipuladores se halla formado de ocho teclas para establecer la comunicación entre la pila y el distribuidor, bajándose las teclas negras para las divisiones correspondientes á los puntos y las blancas para los grupos ó rayas.

El receptor consiste en un electroimán polarizado que al recibir la corriente pone en juego cuatro mecanismos impresores, compuesto cada uno de un cilindro sobre cuya superficie hay una hélice saliente de un paso igual á la longitud del cilindro, y dividida en cuatro partes pasando el papel-cinta por debajo. De este modo, cuando se ha de transmitir una letra se bajan á la vez las teclas blancas ó negras necesarias á la formación del signo, y no se levanta la mano hasta que el frotador haya dado la vuelta completa; la corriente pasa por el distribuidor á la línea, y, mediante el sincronismo indispensable entre aquél y la hélice del receptor, sucede que ésta no puede marcar á la vez en los cuatro receptores, sino en aquel á que corresponde el cuarto de emisión de corriente; así se explica la independencia con que funcionan los cuatro receptores.

Debemos añadir que el sincronismo se obtiene por medios análogos á los del sistema Hughes.

Las modificaciones ideadas por Morel, Granfield y otros, no cambian lo esencial del sistema Meyer, ni han tenido aplicación notable.

Baudot, funcionario de la Administración telegráfica francesa, ha aplicado al sistema Hughes los medios ideados por Meyer para la transmisión múltiple por Morse, y por el año de 1880 se ha obtenido excelente resultado en las líneas francesas con su sistema.

Para poner término á esta reseña de aparatos telegráficos hoy en uso, ó cuyos resultados los recomiendan, dedicaremos breves palabras al *díplex* Montenegro, así llamado del nombre del malogrado inspector de Telégrafos de España D. Adolfo J. Montenegro, *díplex* que, si bien no se usa en el día, demostró en prolongados ensayos que bien pudiera usarse.

Como su título indica, tiene por objeto el *díplex* la transmisión simultánea de dos despachos en la misma dirección, y debemos manifestar que el sistema del ilustrado inventor se funda en el principio de la emisión de corrientes de distinta intensidad y del mismo signo por medio de manipuladores Morse ordinarios sobre carretes locales polarizados, los que, según los casos, determinan el funcionamiento de uno ú otro receptor ó de ambos receptores á la vez.

Hay en la estación que transmite dos pilas de línea cuya relación de fuerza motriz es próximamente de 1 á 3; una resistencia de compensación en el circuito de la pila menor; dos manipuladores que envían las corrientes al hilo común de línea, y otra resistencia llamada adicional.

En la estación receptora hay tres juegos de carretes ó electroimanes polarizados, dos receptores Morse, un carrete que cierra el circuito del interruptor y dos pilas locales.

Así, pues, si se funciona por un manipulador afecto á la pila menor, en la estación receptora sólo funcionará el electroimán polarizado y sensibilizado por esta corriente; si con la pila mayor, debieran funcionar ambos electroimanes de la estación de destino; pero el interruptor interrumpe la comunicación con el electroimán correspondiente á la pila menor, y sólo funcionará el de la mayor; y por último, si se funciona á la vez con ambos manipuladores funcionarán también los dos electroimanes ó *relais* de la estación de destino; ó sean los dos receptores de la misma, lo que se comprende fácilmente teniendo en cuenta que en este caso está arreglado el mecanismo para que no funcione el interruptor.

El sistema del Sr. Montenegro ha funcionado por vía de ensayo y con buen éxito en diferentes líneas españolas, particularmente en Barcelona y Valencia por espacio de dos años; pero sea porque en España prestamos poco cariño á las invenciones de nuestros compatriotas, ó porque el aparato Hughes resulta de mayor rendimiento y más práctico, ello es que bien pronto se desmontó dicho sistema de los hilos en que se usaba y no se ha vuelto á funcionar con él.

Antes de terminar este artículo, conviene que digamos algo acerca de los aparatos telegráficos usados para la transmisión por los grandes cables, toda vez que difieren algo de los empleados en las líneas terrestres.

Cuando se tendió el primer cable transatlántico, muchas personas dudaban de la posibilidad de transmitir signos submarinos á grandes distancias, por ejemplo del Continente Europeo al Americano a través del Atlántico, si bien no les asustaba tanto la distancia misma como el desconocimiento de las circunstancias que podrían acompañar á un cable sumergido á profundidades enormes, y en un elemento eminentemente conductor como es el agua del mar. ¿Qué resultados daría el hilo cuando se emitieran por él las corrientes eléctricas? ¿Sería suficiente su aislamiento? ¿Lo sería la fuerza de la corriente para llegar sin alteración de uno á otro extremo de la línea sin *relais?* Estos temores, formulados vagamente en un principio, parecieron por un momento justificados cuando, en agosto de 1858 y después de transmitirse algunos despachos entre los Estados Unidos é Irlanda, se vió que en los aparatos iban saliendo poco á poco signos confusos, hasta que cesaron de funcionar, ignorándose al pronto la causa de la interrupción.

Hubo, pues, que emprender, ó mejor dicho, que empezar de nuevo el estudio práctico y teórico de la transmisión de corrientes por un hilo aislado y sumergido, de modo que se conocieran los obstáculos y se pudieran vencer con medios eficaces. Varios sabios acometieron esta tarea, entre ellos Faraday, Wheatstone, Guillemín, Gaugain y Siemens, y todos ellos contribuyeron á la solución de tan importante cuestión.

Reconocióse entonces que cuando una corriente eléctrica recorre un cable sumergido en el agua del mar, se transforma éste en un condensador análogo á la botella de Leyden: la carga eléctrica del hilo de línea interior actúa sobre los conductores exteriores, armadura metálica y agua del mar, al través de la envolvente aisladora, compuesta de gutapercha. Las corrientes inducidas así engendradas por la influencia de la corriente emitida á la línea por los aparatos persisten algún tiempo después de la rotura del circuito, de suerte que no es posible emitir una nueva corriente hasta que transcurre este tiempo, pues de lo contrario ocurrirían las cosas como si la línea estuviese recorrida por un flujo continuo de electricidad, y por lo tanto sería imposible transmitir signos. También quedó demostrado que la gutapercha no es absolutamente aisladora, y que la corriente se debilita á causa de cierta pérdida que tiene efecto al través de la envolvente aisladora.

Conocidas estas causas, fué ya posible combatir sus efectos. Reemplazáronse desde luego los electromotores voltaicos, las pilas, con aparatos de inducción magnetoeléctrica que daban corrientes de mayor intensidad, las cuales se propagan con más rapidez que las ordinarias. Además, para neutralizar las corrientes inducidas se han discurrido varios medios: uno, de Wheatstone, consiste en emitir por el cable alternativamente corrientes de sentido contrario; las inducidas que resultan de ellas son asimismo de sentido contrario, de suerte que se destruyen ó neutralizan. M. Varley ha interpuesto entre el manipulador y la línea un condensador de ancha superficie (40 000 pies cuadrados ingleses). He aquí cómo obra este condensador, según Du Moncel, para neutralizar las corrientes inducidas: «En el momento del contacto del manipulador (que es un simple invertidor de corriente, de teclas) pasa una corriente por el cable actuando sobre el receptor, corriente que es positiva ó negativa, según la tecla del manipulador que se baje. Mas tan luego como se levanta esta tecla se establece una comunicación entre el condensador y la tierra, y la electricidad condensada puede perderse en ésta á ambos lados de la línea. Entonces sucede que la carga de nombre contrario de la que ha dado la primera corriente que ha influído en el receptor, encuentra á este al través del cable y la neutraliza instantáneamente, destruyendo á la vez el efecto de inducción producido por ella en la envolvente del cable. De este modo el cable se halla reintegrado, por decirlo así, al estado neutro, pudiendo ya suministrar inmediatamente un nuevo signo.»

He aquí cuál es el sistema adoptado en la gran línea transatlántica de Brest á San Pedro. El aparato telegráfico es un telégrafo de aguja; habiéndose tenido en cuenta para esta elección la gran sensibilidad de los galvanómetros, cuyas agujas oscilan por poco intensas que sea la corriente, á

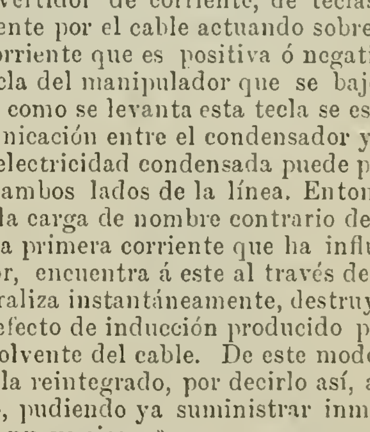


Fig. 14. – *Galvanómetro de Thomsom*

pesar de lo cual, para aumentar esta sensibilidad y á fin de que los empleados de la estación receptora puedan leer los signos sin titubear, Varley ha modificado del modo siguiente los galvanómetros de Thomsón. «En este aparato, dice Du Moncel, el órgano sensible es un pequeño espejo lenticular dirigido magnéticamente por una aguja imanada, y ésta atraída á una posición fija por un electroimán. Proyéctase sobre el espejo un rayo luminoso que va á parar á una pantalla situada á ocho pies de distancia. Con esta amplificación, el menor movimiento, imperceptible á la simple vista, resulta marcado por la desviación de la imagen proyectada, y las posi-

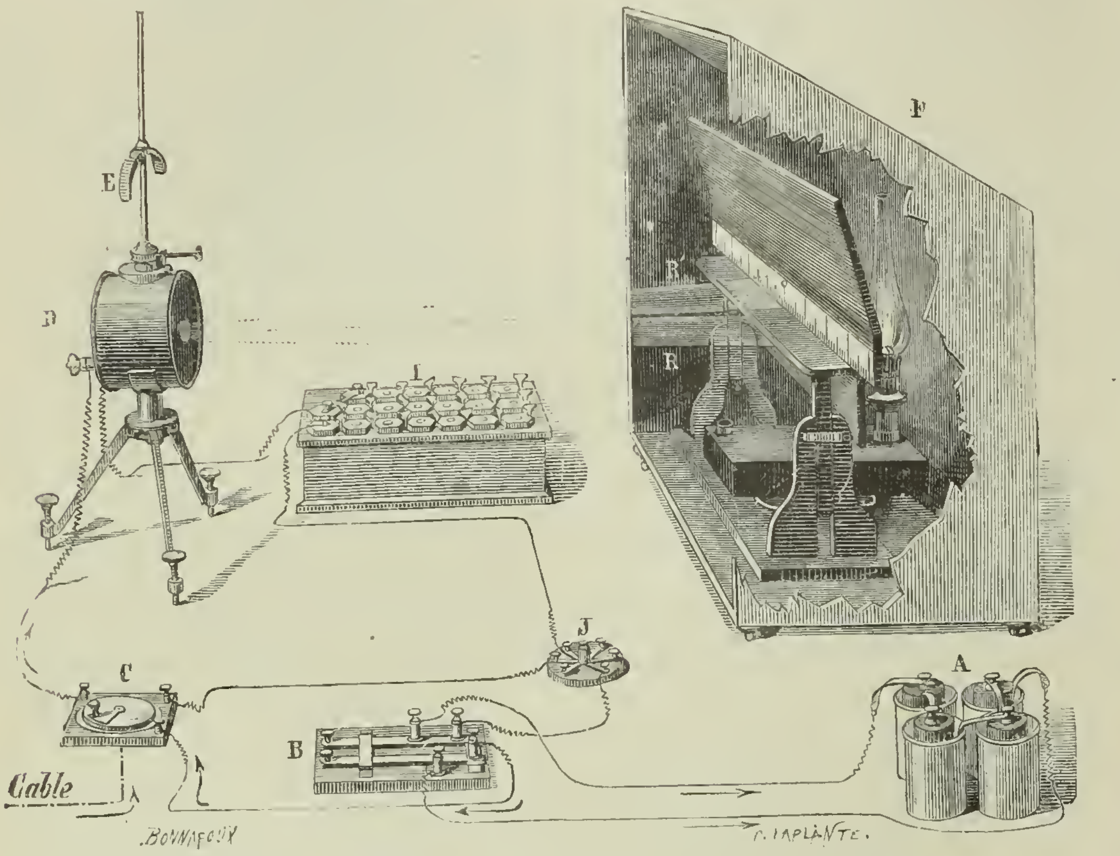


Fig. 15. – *Aparatos telegráficos del cable de Brest á San Pedro Miquelón*

ciones que esta imagen ocupa sucesivamente, á la derecha ó á la izquierda de una línea de mira fija, pueden indicar los puntos y las rayas del alfabeto Morse. De este modo se obtienen todas las combinaciones necesarias para la interpretación de los despachos, que se leen en una pantalla puesta en una cámara obscura.»

Las *figuras* 14 y 15 representan el aparato telegráfico del cable transatlántico francés tal como se halla instalado en la estación de Brest. La primera es un corte del galvanómetro de Thomson; la segunda representa el conjunto del aparato. En el centro del carrete se ve el espejito circular que lleva la aguja imanada, hecha astática por un imán *E* suspendido de una vari-

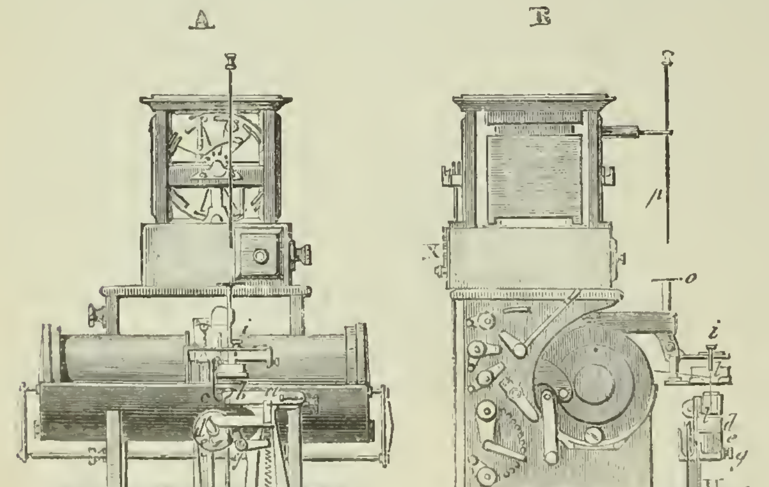


Fig. 16. – *Sifón recorder de Thomsom*

lla vertical que remata el galvanómetro. Una hebra de seda cruda sostiene el espejo, cuyos movimientos aminora una paleta suspendida debajo de todo el sistema; *C* es el conmutador del aparato; *B* el manipulador de doble contacto, análogo al de Morse, que emite alternativamente corrientes positivas y negativas; á éstas corresponden las desviaciones á la izquierda de la aguja y del espejo; aquéllas hacen desviar la aguja á la derecha; *F* es una cámara obscura que contiene la escala en la cual se forman las imágenes de la llama de la lámpara situada detrás. El haz luminoso atraviesa un agujero practicado en la pared de la cámara, sigue el camino *R*, da en el espejo y se refleja por *R'* en el cero de la división cuando el espejo está inmóvil. A cada paso de la corriente transmitida por el cable el espejo oscila á derecha ó izquierda, como se acaba de ver, y la imagen oscila horizontalmente á una ú otra parte del cero; *A* es la pila formada por 20 elementos Daniell, y en *I* se establece la comunicación del hilo con tierra.

No bien recibe el empleado de la estación aviso de que se transmita un despacho vuelve su conmutador para la recepción, y en seguida fija la vista en la escala de la cámara obscura, anotando todos los signos indicados por las oscilaciones sucesivas de la imagen luminosa, signos que, según hemos dicho, corresponden al vocabulario convencional del sistema Morse, restando solamente traducir el despacho y escribirlo en caracteres ordinarios.

Al transcribir las cifras que expresan la velocidad de la electricidad en varios conductores, hemos visto que esta velocidad es relativamente escasa en los hilos de cobre de los cables submarinos. Las corrientes emitidas por pilas poderosas á los cables de gran longitud tampoco adquieren instantáneamente la intensidad que corresponde á la fuerza electromotriz y á la resistencia del circuito, sino que la cobran gradualmente; así es que de Valentia á Terranova son menester más de tres segundos para que la corriente llegue á su máximum de intensidad. Estos retrasos, unidos á la influencia de unas corrientes sobre otras, producen en los signos irregularidades que han impedido hasta ahora usar aparatos como el Morse, y por ello se ha tenido que recurrir al galvanómetro de espejo.

Pero el ingenioso sistema de sir W. Thomson tiene el inconveniente de todos los sistemas que no conservan rastro alguno de los despachos transmitidos; los signos fugaces producidos por los movimientos del rayo luminoso, que el empleado ha de coger al vuelo, por decirlo así, además de fatigar á éste muy pronto, ocasionan frecuentes errores que obligan á pedir repeticiones y aumentan la lentitud de los signos. Así es que los cables transatlánticos apenas permiten expedir más de 16 palabras por minuto, es decir, de 40 á 50 despachos por hora.

Hase conseguido vencer esta dificultad, debiéndose también al inventor del galvanómetro de espejo el nuevo aparato que, con el nombre de *sifón recorder (figs.* 16 y 17), permite transformar los signos fugitivos del galvanómetro en signos trazados en un papel-cinta, lográndose así leer y rectificar el despacho.

El sifón *recorder* toma su nombre del tubo capilar de cristal, doblemente encorvado en forma de sifón, cuyo brazo menor se introduce en un vaso lleno de una solución de azul de anilina. La punta del otro brazo está separada algunos milímetros de la cinta de papel que se desarrolla

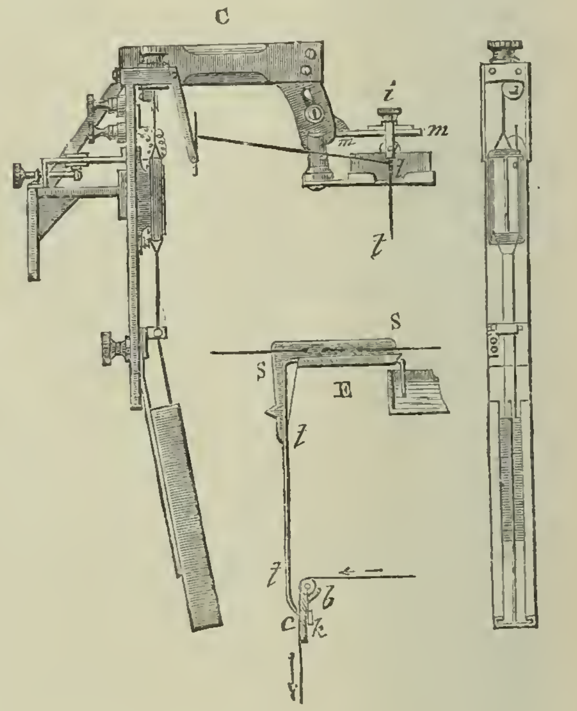


Fig. 17. – *Detalles de la suspensión del sifón*

continuamente delante de ella. La tinta está siempre electrizada por una maquinita de Holtz. Durante la transmisión ó recepción de un despacho, el tubo del sifón recibe, por medio de hebras de seda cruda convenientemente dispuestas, movimientos á derecha ó á izquierda, según el sentido de las corrientes transmitidas, y la tinta que se escapa de su punta cae sobre la cinta de papel, trazando en ella con sus finas y numerosas gotitas sinuosidades cuyo número y posición forman los caracteres convencionales de las letras ó signos.

El motor de las hebras de seda del tubo es un carrete muy ligero suspendido de hilos verticales entre los dos polos de un electroimán.

Según el sentido de la corriente que se emite á la línea y que atraviesa el carrete, éste se mueve á la derecha ó á la izquierda en el campo magnético del electroimán y, según acabamos de decir, comunica su movimiento al sifón.

Una pila especial anima al electroimán y mueve la maquinita de Holtz que sirve para electrizar la tinta de anilina á la vez que para desarrollar sin parar la cinta de papel.

La transmisión no es más rápida con el sifón *recorder* que con el galvanómetro de espejo solo, pero tiene la gran ventaja de conservar huella de los despachos transmitidos y recibidos. El aparato Thomson, montado como *dúplex*, llega á cursar de 40 á 45 palabras por minuto, más del doble de lo que se cursaba antes por los cables submarinos.

TELEGRAMA (del gr. τῆλε, lejos, y γραμμα, escrito): m. Despacho telegráfico.

– TELEGRAMA DE SERVICIO: En las oficinas del Gobierno, el que sólo tiene relación con el

servicio privado, y en las oficinas de las compañías de ferrocarriles, el que tiene por objeto asegurar la explotación ó comunicar órdenes y avisos á los empleados.

TELEKIA (de *Teleki*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las asteroideas, cuyas especies habitan en la región oriental del Mediterráneo, y son plantas herbáceas, perennes, lampiñas, con las hojas alternas, lanceoladas, casi enteras, y las cabezuelas terminales, solitarias; cabezuelas multifloras, heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, liguladas, femeninas, y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucro formado por un corto número de series de escamas largas acuminadas; receptáculo pajoso, con todas las pajitas iguales; corolas del radio semiflosculosas y las del disco flosculosas, con tubo cilíndrico angostado en la base y limbo quinquéfido; aquenios del radio prismáticotriangulares, con las aristas estrechamente aladas y disco planocomprimido, alado también en su borde interno; vilanos todos semejantes, escariosos, coroniformes y pelosodentados.

TELE-KUL ó **TILI-KUL**: *Geog.* Lago del distrito de Perovsk, prov. de Sir-Daria, Turquestán ruso, sit. en la frontera de la prov. de Turgai. Varios canales naturales y pantanos lo ponen en comunicación con los lagos Tailak-Kul, Kum-Kul y Uzun-Kul; 20 kms. de largo de E. á O. por 6 de anchura media.

TELÉLOGO: m. *Fís.* Aparato, ó mejor, procedimiento para hablar á distancia. Gœumet, capitán del ejército francés, presentó hace unos trece años á la Academia de Ciencias de París este nuevo procedimiento para hablar á largas distancias sin auxilio de la electricidad ni ninguno de los sistemas conocidos, y sumamente sencillo y aplicable al arte militar en determinados casos, pues no se entera el ejército enemigo en caso de guerra, ni otro alguno, de las comunicaciones. Consiste el aparato de que se hace uso en un trípode de hierro, sobre el que van montados un álbum telegráfico y un telescopio ó anteojo de gran alcance; el álbum se compone de hojas en número suficiente para que en cada una haya sólo una letra del alfabeto, una cifra ó un signo de los convenidos, para representar determinadas frases á fin de simplicar las comunicaciones; el problema queda reducido á presentar en la dirección en que se halla el corresponsal, y de frente, la hoja que lleva la letra ó el signo que se quiere transmitir, al que deben seguir los restantes del despacho, y esto con alguna rapidez, signos que, si las circunstancias son favorables, serán vistos por el otro operador, merced al telescopio; en un minuto puede transmitirse un telegrama compuesto de 20 palabras. El aparato resulta cómodo y manuable, bastando una ligera práctica para establecer las comunicaciones; pero la única dificultad que presenta su uso es bastante grave, puesto que es necesario, no sólo que puedan verse los dos operadores, sino hallar con el anteojo el sitio fijo en que se encuentrAn, cuando no haya señal alguna que los guíe en esta investigación.

TELÉMACO: *Mit.* Hijo de Ulises y de Penélope. Era niño cuando su padre partió para Troya; y como pasaran cerca de veinte años sin que regresara el expedicionario, fué Telémaco en su busca. El joven trasladóse primero á Pilos, donde fué bien recibido por Nestor, el cual hizo que su hijo le acompañara á Esparta. También el rey de este país, Menelao, recibió amistosamente á Telémaco y le participó las predicciones de Proteo respecto de Ulises. De Esparta volvió el joven á Itaca, donde halló por fin á su padre, al cual ayudó para dar muerte á los que pretendían sustituirle.

TELEMARK: *Geog.* Región montañosa del S. de Noruega; comprende el dist. de Bratsberg, prov. de Christiansand. Es una de las regiones más pintorescas de Noruega.

TELEMBÍ: *Geog.* Río de Colombia, en el departamento del Cauca; tiene 100 kms. de curso y es uno de los principales afls. del Patía, al cual se une por la orilla izq. Nace en el picacho de Mallama, sit. en los Andes colombianos y elevado 4200 m. sobre el nivel del mar. En este río hay oro en mucha abundancia. Recibe algunos tributarios en ambas márgenes, pasa por el pueblo de San José y corre por el municip. de Barbacoas. Con caudal de agua considerable se junta el Telembí al Patía, el cual con mayor cantidad lo represa, obligándole á derramarse en parte por las llanuras bajas, donde forma diferentes lagunas y anega grande extensión de terreno (Esguerra, *Dic. Geog. de Colombia)*.

TELEMETEORÓGRAFO: m. *Meteor.* Aparato de transmisión de los elementos meteorológicos á gran distancia. Este aparato se ensayó con excelente éxito en marzo de 1881, en el Observatorio Real de Bruselas, ante el Ministro del Interior y varios académicos de la Real de Bélgica; se compone de un meteorógrafo, sistema Van Beysselberghe, y de una comunicación telegráfica que pone en movimiento un registrador automático, en el que se van señalando todos los fenómenos que acusan los instrumentos meteorológicos; la transmisión se verifica á grandes distancias, y su autor propuso el uso de este aparato con un observatorio internacional, en el cual puedan ser registrados á la vez los fenómenos meteorológicos de las principales capitales de Europa; esta competencia sería de gran utililidad para el estudio de los fenómenos atmosféricos. En el Palacio de la Industria de París había hace pocos años, y no sabemos si subsistirá aún, uno de estos aparatos, que registraba las observaciones meteorológicas de Bruselas.

TELEMETRÍA (de *telémetro)*: f. *Ing., Topog.* y *Geod.* Arte de medir las distancias. Medir una distancia, es decir, la longitud que siguiendo una línea determinada hay entre dos puntos, es una de las operaciones más difíciles de la Topografía y de la Geodesia, si se ha de obtener una medida sumamente aproximada, toda vez que la medida exacta es imposible por hoy determinarla: tal es el número de obstáculos que á ello se oponen; la falibilidad de las obras humanas se hace sentir en estas operaciones de una manera notable; y es tal la importancia que tiene para las naciones el aproximarse á esta exactitud, que comisiones de ingenieros de diversos países se han ocupado, en más de una ocasión, en hallar la longitud de determinadas líneas trazadas en la superficie de la Tierra, ó comprobar las medidas hechas anteriormente, sin que, á pesar del sinnúmero de precauciones tomadas, haya sido posible hallar conformidad absoluta en los resultados. Que es imposible obtener la exactitud, aparte de los errores que en la medida pueden cometerse, y que aunque pequeños, siempre son inevitables, se demuestra con sólo dos consideraciones: la medida ha de hacerse con algún instrumento que, por perfecto que sea, está sometido, como todo lo que es materia, á las variaciones de ésta, ocasionadas por la dilatación y contracción, desgaste, cambio de forma, ser imposible obtener con ella una línea ó una superficie de forma determinada, elasticidad, etc. Una distancia no puede contarse más que sobre una línea recta ó curva; si el instrumento de medida no puede tomar la forma exacta de la recta, si ésta materialmente no puede trazarse, más imposible será medirla; y en cuanto á la curva, no cabe más que medirla por pequeñas líneas que se aproximen á rectas, y ni éstas son exactas, según hemos dicho, ni aunque lo fueran darían la medida de la curva, sino la de un polígono inscrito en ella, y por tanto menor que la verdadera. Para determinar la longitud del metro y buscar una medida absoluta, tomada de la Tierra misma, á fin de que no teniendo otra nacionalidad que el planeta que habitamos, fuera medida universal, se trató de hacerle una parte alícuota de un meridiano terrestre, y para esto era preciso medir este meridiano: aquí comenzaron las dificultades; pues no siendo la Tierra esférica, los meridianos de los distintos puntos del globo son diferentes; dos arcos de meridiano diferentes se midieron en un principio: el del Perú y el de España-Francia; el primero por Bouguer y La Condamine, y el segundo por Delaubre y Mechain, habiendo preferido el último por juzgarle más exacto, cuyo arco se ha medido también por Cassani, Lacalle, Biot y Aragó, habiendo encontrado longitudes diferentes que variaban entre 111108 y 111 131,02 metros. No es este el lugar de ocuparnos en determinar la longitud de un arco del meridiano ni la figura de la curva, por lo que no hacemos más que mencionar el hecho, para demostrar que aún no ha sido posible llegar á un acuerdo en la unidad de medida, ni tampoco encontrar la longitud exacta de un arco de meridiano, que repetidas veces se ha intentado por ingenieros de todas las naciones y empleando aparatos especiales. Pero si es imposible hallar la distancia exacta entre dos puntos, y para aproximarse á ella se requieren instrumentos muy precisos y cuidados especialísimos por un personal científico é inteligente que sepa vencer ó evitar el sinnúmero de dificultades que la operación presenta, cuando sólo se busca una aproximación de la medida, ésta se hace muy fácil, lo que demuestra que la dificultad está en razón directa de la aproximación que se desea obtener, y los procedimientos que se siguen en cada caso son diferentes, siendo el objeto de la Telemetría la exposición de estos diversos procedimientos. Sería interminable este artículo si nos fuéramos á ocupar de esta cuestión con el detalle debido, y ciertamente no armonizaría con el resto de la presente obra; así que, adaptándonos al criterio y extensión de la misma, nos hemos de limitar á decir lo más importante acerca de este asunto.

Antes de proceder á medir una longitud sobre el terreno, si no está jalonada, hay que jalonarla, colocando piquetes exactamente en la dirección de la recta que une dos vértices consecutivos de la línea que hay que medir, y á distancia, los jalones ó piquetes que se emplean, de unos 200 metros próximamente unos de otros, habiendo muchas ocasiones en que tal operación no se hace necesaria; suponiendo ya determinada la línea, bien por una vía de comunicación, un trazado cualquiera ó por piquetes, varios son los procedimientos que pueden seguirse. El que parece más natural, el que se emplea en reconocimientos, en medidas de no excesiva longitud y cuando sólo se busca una tosca aproximación, es el paso; para medir una línea por este procedimiento, es lo primero consignar cuál es la longitud del paso del que mide, ó mejor, qué relación existe entre éste y la unidad de longitud, con cuyo resultado puede construirse una escala de pasos, ó bien multiplicar el número de éstos por la relación que hemos citado antes; el conocimiento de esta relación se obtiene marchando sobre el terreno en línea recta y de longitud conocida, por ejemplo por un carril de una línea férrea, entre dos postes kilométricos; contado el número de pasos, suponiendo que resultan 2 015 en el kilómetro recorrido, la proporción

$$2\,015 : 1\,000 :: 1 : x = \frac{1\,000}{2\,015} = 0{,}4962779$$

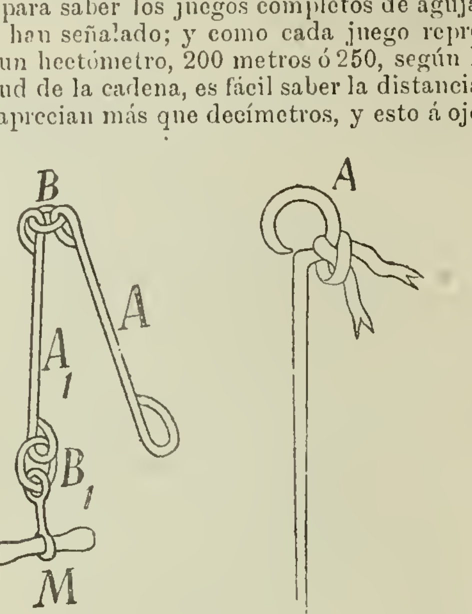
próximamente; bastará, pues, multiplicar el número de pasos que acusa una distancia medida por esta fracción, para obtener la distancia en metros; si se quiere construir la escala de pasos bastará tomar en la escala del dibujo una longitud que represente 496 metros, que dividida en 10 partes iguales, cada una de éstas en otras 10, y la primera de las últimas en 10 también, una de éstas nos representará la longitud de un paso y no habrá dificultad en trazar el plano con esta escala, midiendo á pasos las distancias, y para mayor comodidad se suelen contar pasos dobles, rompiendo la marcha con el pie izquierdo y contando cada vez que se sienta el derecho en tierra; también suelen contar por grupos de cuatro pasos, aumentando una unidad más al final de cada grupo; de cualquier modo que sea, sólo se cuenta hasta 100 en el primer caso, hasta 50 en el segundo y hasta 25 en el último, y al llegar á dichos límites se mete en el bolsillo una pequeña china de piedra, para que no se deshaga, y se vuelve á empezar; al terminar la medida basta contar el número de chinas y agregar dos ceros á la derecha, ó sea multiplicar por 100, para tener el número de pasos. Hoy se han construído con este fin aparatos especiales, con los que no es necesario ocuparse de la cuenta de los pasos, sino sólo recorrer la línea llevando el aparato en el bolsillo, el cual, según esté graduado, señalará pasos, metros, varas, etc.; de estos aparatos nos hemos ocupado en artículos especiales. V. ODÓMETRO, PEDÓMETRO y PODÓMETRO.

Cuando se desea mayor exactitud para medir una distancia hay que apelar á otros procedimientos, que se dividen en *directos* é *indirectos*: son procedimientos directos todos los que, como el que acabamos de explicar, necesitan el recorrido de la línea, para obtener paso á paso, pudiéramos decir, su medida, es decir, que no son más que el perfeccionamiento del que hemos expuesto, mientras que en los procedimientos indirectos no hay que recorrer la línea, sino acu-

dir á medios especiales, al cálculo ó á instrumentos convenientemente dispuestos, para obtener esta medida. Comenzaremos por ocuparnos brevemente de los procedimientos directos, para los que son necesarios la cuerda, la cadena, la cinta ó rodete y los aparatos de reglas; hemos dicho que con ellos hay que recorrer paso á paso la distancia, porque, con efecto, cualquiera que sea el aparato que se emplee, el procedimiento está reducido á aplicar sobre el terreno y en la dirección de la línea, una á continuación de otra, el aparato de medidas, que tiene una longitud dada, que no es en rigor otra cosa que un paso más largo que el natural del hombre.

El medio que primero se ocurre es el empleo de una cuerda de cáñamo bien torcida que tenga entre nudo y nudo extremos una longitud determinada, por ejemplo 100 metros; la cuerda tiene un nudo en cada extremo y se halla dividida de trecho en trecho por hebras de estambre de colores diferentes, de 10 en 10 metros, la primera división en metros y dobles decímetros; como la cuerda es elástica, según la tensión que se la dé así será más ó menos larga, así como también, según esté seca ó húmeda, resulta que la medida no será muy exacta, por lo que convendrá comprobarla varias veces en el día, midiéndola directamente, para tener en cuenta los errores por distensión ó contracción de la cuerda. El procedimiento material de medir, suponiendo la línea jalonada, es muy sencillo: dos hombres cogen la cuerda, uno por cada extremo; el que va detrás se coloca en el punto de origen, el que marcha delante atiranta la cuerda, lleva un piquete que coloca en el mismo nudo extremo, y atiende las señales delotro que le indica se corra á derecha ó izquierda, hasta el momento en que el piquete de aquél queda proyectado sobre la línea que marcan los otros jalones de la recta; en este momento clava el jalón en el suelo, y tomando otro marcha hacia delante, basta tanto que el de detrás le detenga por haber llegado al jalón que puso el primero; éste entonces se detiene, enfila su jalón con el anterior y el de origen, comprobando el de detrás si está bien marcada la alineación; se deja clavado este segundo jalón, y se continúa del mismo modo hasta llegar al último jalón de la línea, y como entonces es muy casual que resulte la cuerda justa entre los dos últimos piquetes: se cuentan los nudos que comprenda, y ésta acusará la fracción de 100 metros que hay entre los mismos, fracción que debe que añadirse al número de cuerdas contadas. Pero como sería muy fácil equivocarse en esta cuenta, y como por otra parte no conviene dejar clavados todos los piquetes que se han ido colocando durante la operación, porque sería necesario un número considerable, se pueden dejar sólo los dos últimos que se colocan en cada medida, y al quitar un jalón tomar una china, que indicará el número de jalones colocados.

Ya hemos dicho que este sistema es sumamente imperfecto, por cuanto la cuerda cambia de longitud á cada momento; para mayor exactitud se emplea la *cadena*, instrumento sumamente sencillo y que proporciona bastante precisión en las operaciones topográficas cuando se maneja con algún cuidado: está formada por 50 eslabones, de los que cada uno (*fig.* 1) tiene un bucle en cada extremo para formar la cadena; son de alambre grueso, de cobre ó hierro, *A*, *A*, unidos entre sí por anillas *B*, *B* del mismo metal, debiendo tener de longitud cada eslabón *A*, con su anilla *B*, 2 decímetros de longitud; los eslabones extremos, como *A*, más cortos que los demás, se unen como aquéllos en una manija ó empuñadura *M*, y la longitud del eslabón *A*, con su anilla *B* y la manija *M*, debe ser también de 2 decímetros, de modo que la longitud total de la cadena es un decámetro; también las hay de 20 y hasta 25 metros, pero ya resultan demasiado pesadas. El medio de la cadena se marca con un anillo mayor que los demás, y de cobre generalmente; á cada cinco eslabones, ó sea un metro, se cuelga del anillo una chapita de latón con un número que indica el de metros que hay al origen de la cadena. A ésta acompaña un juego de 10 agujas iguales, de las que cada una (*fig.* 2) es de 40 centímetros de longitud, y de alambre de hierro; tiene en uno de sus extremos una sortija *A*, y en ella atada una cinta roja para distinguir la aguja y que no se confunda con la tierra, y el otro extremo del alambre que forma la aguja está afilado en punta para clavarla en tierra. La manera de usar este aparato no difiere de lo que hemos dicho de la cuerda más que en dejar clavada una aguja en el terreno en lugar de fijar un piquete, y cuando se ha concluído un juego de agujas guardarse una china para saber los juegos completos de agujas que se han señalado; y como cada juego representa un hectómetro, 200 metros ó 250, según la longitud de la cadena, es fácil saber la distancia; no se aprecian más que decímetros, y esto á ojo,



Figs. 1 y 2

pues los eslabones son dobles decímetros, pero es suficiente aproximación para las medidas que hace la cadena, y tanto más cuanto que buscar mayor aproximación sería inútil, pues los errores de medida que son inherentes al instrumento alcanzan á más que la aproximación referida; para medir se colocan las empuñaduras tocando con las agujas, y la cadena bien tensa, cuidando que no se anude, así como también hay que tener especial cuidado en no pisarla, porque se doblarían los alambres, y, aparte de exponerse á romper un eslabón, esto alteraría notablemente la longitud de la cadena. Hay que tener presente también que, por pequeño que sea un error que se cometa en una cadena, cuando la distancia es un poco larga, como este error se repite muchas veces y generalmente siempre en el mismo sentido, se va acumulando, pudiendo resultar de importancia al terminar la operación. Otra observación no menos importante es el que, al tender la cadena, como no sólo se hace esfuerzo para atirantarla cuando se mide, sino que, el que la lleva delante arrastrando sobre el suelo va tirando de ella, está en constante tensión, y esto hace que se alarguen y abran las anillas, aumentando la longitud de la cadena, por lo que, antes de comenzar á usarla, se medirá con la mayor exactitud posible, y por otro medio, sobre un muro, una longitud igual á la de la cadena, y todos los días, antes de hacer uso de ella, se comprobará dicha longitud, tendiéndola sobre el muro, para tener en cuenta los errores que por diferencia de longitud de la cadena se produzcan. Otra causa de error es, que siendo la cadena metálica, está sometida á las influencias de dilatación y contracción, y tanto más cuanto que se emplea al

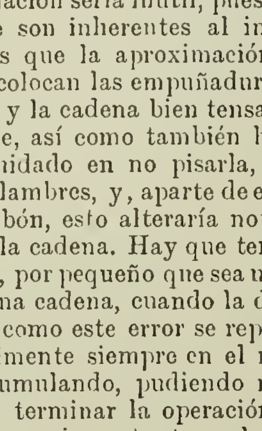


Fig. 3

aire libre, por lo que conviene, cuando hay grandes diferencias de temperatura entre las distintas horas del día, comprobar por la mañana antes de comenzar el trabajo, y al mediodía antes de dejarle, la longitud de la cadena, y hallar la media de las dimensiones encontradas, cuya media es la que se deberá tomar en el trabajo de la mañana, haciendo lo propio en el de la tarde. Conviene además repetir las mediciones dos ó tres veces en sentidos contrarios, deduciendo la media de las distancias obtenidas.

Más cómoda que la cadena es la cinta metálica, muelle de acero pavonado que tiene 20 ó 25 metros de longitud por unos 2 centímetros de anchura, y cuyo temple permite arrollarla en una pieza de madera (*fig.* 3) ó en un aspa, compuesta de dos piezas de la misma forma, ensambladas por el medio y á ángulo recto; los metros se encuentran marcados con ojetes de latón de 15 milímetros de diámetro á lo sumo, *b* (*fig.* 4), y los decímetros por pequeños taladros *a*; un rombo de latón señala la mitad de la cinta; en cada extremo hay una manija *AB* que lleva en su parte externa una ranura semicilíndrica *C* que tiene el mismo diámetro que la aguja, de las que á cada cinta de 20 metros acompaña un juego de cinco, iguales á las que antes hemos explicado, ó de cuatro, si la cinta tiene 25 metros; también hay cintas de 10 metros que llevan 10 agujas, de modo que siempre un juego de agujas representa una longitud de un hectómetro; la operación de medida se hace como con la cadena, pero exige grandes precauciones para que no salte la cinta, que no debe dar vuelta alguna, sino estar tendida bien de plano en tierra, y cuando se adapta á dos agujas, la distancia entre éstas será la longitud de la cinta; resulta mucho más exacta la medición hecha con la cinta de acero que si se hubiese empleado la cadena, por más que aquélla también necesita las mismas comprobaciones que ésta, por las alteraciones de longitud que pueden producir los cambios de temperatura; pesa menos que la cadena, y cuando pasa por un sembrado siega todas las cañas que encuentra á su paso. Las variaciones de longitud de la cinta pueden corregirse por medio de tornillos de pequeño paso, especie de tornillos de coincidencia, que unen la cinta á las manijas, cuyos tornillos

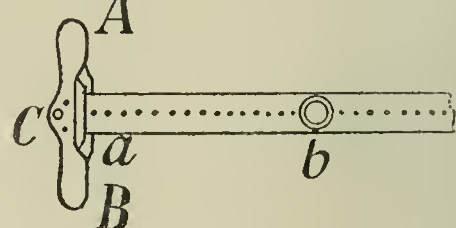


Fig. 4

se fijan con tuercas después de hecha una corrección; la cinta presenta además sobre la cadena la ventaja de que no sufre variaciones de longitud por deformación mecánica, toda vez que es de una sola pieza, y cuando no se mide sobre el terreno, el pandeo, y por tanto la disminución de longitud, es menor que la de la cadena, porque pesa menos.

También hay cintas de acero más finas que la explicada, que van encerradas en un rodete de cuero (*fig.* 5), en las que uno de los extremos va sujeto á un eje *O* que sale por fuera del rodete y que se termina en una manivela *M* que se dobla á charnela cuando no se ha de usar; la cinta sale por entre dos rodillos *r*, *r* de la caja de cuero, y la manera de hacer la unión con el eje es muy sencilla, pues se reduce á tener el eje dos cortaduras, en las que entra un lazo con que la cinta termina; el eje puede salir de la caja quitando un tornillo que sale por el extremo que no se ve en la figura; la cinta termina en una anilla *A* de latón, suficientemente ancha para que tropiece en los rodillos *r*, *r* y no pueda entrar en la caja.

También se hacen cintas con urdimbre de hilo y trama de alambre de latón muy fino, pintadas

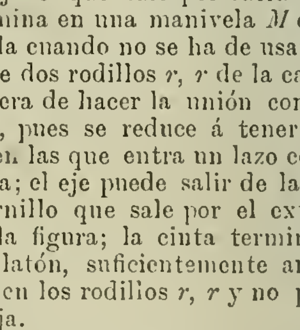


Fig. 5

después de blanco y barnizadas, con divisiones en metros por una de sus caras y en pies y pulgadas por la otra; pesan menos que las metálicas, y se llaman de trama metálica; la forma exterior del rodete es la representada (*fig.* 5); y por últi-

mo, cintas todas de hilo que llegan algunas hasta 50 metros; las cintas de trama metálica pesan mucho menos que las de acero, son muy fuertes y se alteran muy poco, por lo que son las más generalmente usadas en los trabajos topográficos; las cintas de hilo son de escasa duración, si bien tienen la ventaja de pesar muy poco, y sólo se usan por los aparejadores y en algunos trabajos de Agrimensura; la manera de medir con las cintas es la misma siempre, y no hay para qué hacer repeticiones.

Muchas veces conviene medir según la horizontal, y entonces, cualquiera que sea el instrumento de los hasta aquí explicados que se emplee, si no se requiere una gran exactitud se comienza la medida por la parte más alta del terreno, si no es horizontal, y con un extremo de la cadena ó cinta en el suelo, el otro se levanta hasta tener sensiblemente horizontal la medida, y en la misma mano que la sostiene se lleva suspendida una aguja, que una vez enfilada se oculta y se clava en el terreno; pero si se quiere una gran exactitud se mide sobre el terreno, se determina con un eclímetro la pendiente y se reduce la distancia al horizonte; pero este trabajo ya entra en los problemas de medición indirecta: entre la pendiente AB, la distancia AC reducida al horizonte (*fig.* 6), y la diferencia de alturas de los puntos extremos, se tiene un tri-

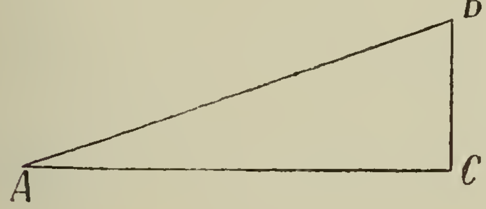


Fig. 6

ángulo rectángulo ABC, en el que se conocen la hipotenusa medida AB y el cateto BC ó el ángulo BAC, y en cualquiera de los dos casos se puede resolver el triángulo y hallar AC por las fórmulas de Trigonometría

$$AC = AB \cos A,$$

ó bien

$$AC = \sqrt{\overline{AB}^2 - \overline{BC}^2}\,.$$

Por grande que sea el esmero con que se proceda en la medición de una distancia con la cadena ó la cinta, siempre resultan errores por efecto de los cambios de longitud del medio empleado, y especialmente cuando, siendo el terreno inclinado, se quiere hallar la distancia según la horizontal, que es lo más frecuente, y en este caso se emplean reglas, que es el medio á que se acude cuando se exige mucha precisión. Cuando las distancias son cortas se usan reglas de madera de unos 2 ó 4 metros de longitud, siendo necesarias dos reglas iguales para obtener la medida; se hacen de forma octagonal y están terminadas por rodajas de hierro que llevan una ranura destinada á recibir el cordón de una plomada P (*fig.* 7); estas reglas, de 4 metros generalmente, están divididas en decímetros; para medir una línea sobre terreno horizontal se co-

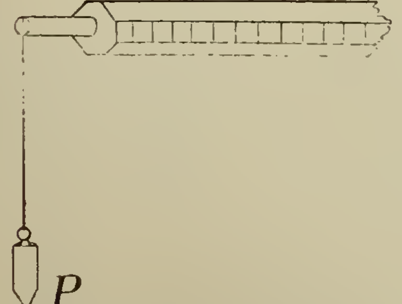


Fig. 7

loca la primera regla de modo que uno de los extremos corresponda al punto de partida, y en seguida otro operador sitúa la segunda regla en la alineación; toman entre ambos la segunda regla y la apoyan en el suelo, con su extremo casi en contacto con el de la primera; se enfilan perfectamente y se mueve la segunda hasta que se halle en contacto con la primera, la que se levanta y pasa delante de la anterior, repitiéndose esta operación constantemente hasta terminar; la fracción que resulte menor de un decímetro se mide aplicando un doble decímetro sobre la última regla en el punto conveniente. Si el terreno fuese inclinado se puede medir del mismo modo sobre aquél, y después reducir la distancia al horizonte, según ya hemos dicho, ó hacer de hecho la medición según la horizontal; para ello es preciso auxiliarse con un nivel de burbuja de aire; se coloca la primera regla apoyándose en el terreno por una de sus extremidades y el nivel sobre la regla, se suspende del otro extremo una plomada que, cuando el nivel acusa la horizontalidad, acusará aquélla el punto del terreno en que deberá situarse el extremo de la segunda regla, continuando de este modo la medición hasta llegar al límite de la distancia que se debía medir.

Cuando la distancia sea muy larga, como sucede en la medición de bases geodésicas ó de los lados de una triangulación, se emplean reglas de madera fuerte, que se hacen hervir en aceite y después se barnizan para hacer más difícil toda deformación; las reglas tienen 4 metros, y van divididas en metros y decímetros, terminándose por sus extremos en semicilindros de acero, de los que el uno es vertical y horizontal el otro, para que, al ponerlos en contacto, éste se verifique en un solo punto; y para que al colocar una regla se lleve al contacto sin que se mueva la regla anterior, se deja entre ambas un pequeño intervalo y se hace avanzar el cilindro vertical de la regla segunda, cilindro que va unido á una lengüeta dividida y móvil en una ranura horizontal, hasta que toque dicho cilindro al de la otra regla; la lengüeta va dividida en milímetros y la ranura lleva un nonius; las reglas se sostienen cada una en dos pies verticales ó en caballetes, á los que se fijan por dobles cajas de hierro, dispuestas de modo que sea posible mover las reglas en sentido horizontal y vertical y detenerlas en la posición conveniente, así como llevarlas á la horizontalidad, todo lo que se consigue con tornillos nivelantes, tornillos de presión y tornillos de coincidencia; las reglas pueden doblarse á charnela por la mitad, para su más fácil transporte. Los soportes terminan en regatones de hierro con punta aguda para clavarlos en el suelo, y además unos estribos, sobre los que se apoya un pie, para que no se muevan. Las modificaciones y mejoras que ha sufrido este sistema, primero por Porro y después por el general español D. Carlos Ibáñez, son muchas y muy notables, constituyendo aparatos de medir bases, en cuya descripción no podemos entrar porque nos llevaría demasiado lejos, bastando haber indicado el sistema, para que se comprenda cuán delicada es la operación, los cuidados y esmero que exige, entre los que entra por mucho la corrección de temperaturas, que se pueden medir con dichos aparatos, para aproximarse á la exactitud todo lo posible. Daremos, por lo tanto, por terminada en este punto la medición directa de distancias, para ocuparnos de la medición indirecta, que se lleva á cabo con instrumentos ó aparatos especiales, llamados *diastimométricos*.

Los métodos hasta ahora explicados presentan el inconveniente de ser poco expeditos, exigir muchas precauciones si ha de haber exactitud, y no poderse medir las distancias directamente en multitud de casos, como cuando hay que atravesar grandes bosques ó ríos ó hay que medir puntos inaccesibles en cualquier concepto, por cuya razón ha habido necesidad de idear procedimientos é instrumentos con los que se puedan salvar estos inconvenientes. Ya hemos dicho que los instrumentos empleados reciben el nombre de *diastimométricos* ó *diastimómetros*, perfeccionados notablemente en estos últimos tiempos. El más elemental de todos es la *estadia*, que se funda en el principio siguiente: si consideramos un tubo cerrado por uno de sus extremos, abierto por el

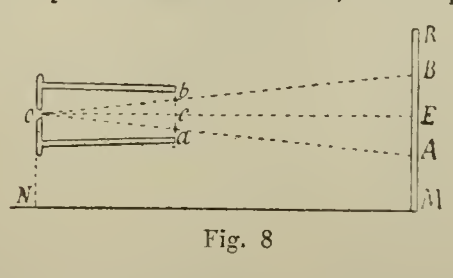


Fig. 8

otro y que en el centro de la pared obturadora lleve un pequeño orificio (*fig.* 8) que hace de ocular O, y que en la boca del tubo lleva un micrómetro, es decir, dos hilos horizontales que se proyectan en a y b y están simétricamente colocados respecto del eje Oe del tubo, y se hallan en un mismo plano perpendicular á él; si colocamos una regla graduada MR y vertical, suponiendo el eje Oe horizontal y de modo que corresponda el ocular á uno de los puntos extremos N de la línea que se quiere medir, en tanto que la regla esté en el otro M, los rayos visuales Oa y Ob, que pasan por los hilos del micrómetro, interceptarán sobre la regla MR una magnitud AB, y podremos establecer la proporción

$$OE : Oe :: AB : ab,$$

de la que se deduce inmediatamente el valor

$$OE = NM = Oe\frac{AB}{ab},$$

que representa la distancia que se busca; si el ángulo micrométrico aOb es constante, lo será la relación $\frac{Oe}{ab}$; y por lo tanto, la distancia NM dependerá sólo del número de divisiones que sobre la regla MR, llamada *mira*, intercepten los rayos visuales; si, por el contrario, AB y OE fueran invariables y sólo variase el ángulo micrométrico, una sencilla operación aritmética permitiría encontrar la longitud NM en función del valor que en cada caso particular indicase la separación de los hilos; por último, también pudiera sólo variar la magnitud Oe, y tendríamos otra tercera forma del instrumento. Esto supuesto, una estadia se compone: de una regla ó mira de 4 metros de longitud, MR, dividida en partes iguales, destinada á transportarse de un punto á otro, por lo que su longitud no debe exceder de la indicada si ha de haber facilidad en su transporte, y además de un anteojo astronómico montado sobre un trípode, que sirve para fijarle á la altura del punto de vista; el anteojo, siendo astronómico, consta de dos lentes, una ocular y otra objetiva, que se adaptan á las extremidades de un tubo cilíndrico, ennegrecido interiormente para evitar reflejos y juegos de luz, que perjudicarían á la visión distinta; entre el objetivo y el ocular el retículo ab (*fig.* 9); hallándose

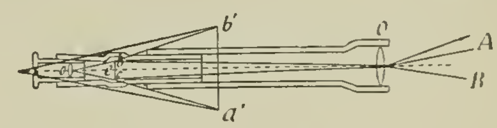


Fig. 9

un objeto AB á bastante distancia, y siendo A y B los rayos visuales extremos, el objetivo O de la imagen invertida y real ab en el retículo, formado por dos hilos de araña ó de platino muy finos que se cortan en ángulo recto en el centro del diafragma que le forma, y cuyo centro e, unido al O del objetivo, da el eje óptico del anteojo; si además se sitúa el ocular O á una distancia del retículo menor que su distancia focal principal, se producirá en $a'b'$ una imagen virtual, directa y amplificada de ab, que resultará invertida respecto del objeto; como $a'b'$ debe hallarse alejada del punto de vista, una magnitud igual á la distancia de la visión distinta, variable con cada observador, se deduce que el ocular debe hallarse dentro de un cilindro que pueda resbalar interiormente al tubo en que se encuentra situado el retículo; además, como siempre la imagen del objeto debe dibujarse sobre el retículo, es necesario que éste pueda cambiar su distancia al objetivo, y por tanto hallarse en otro tubo que pueda deslizar dentro del que lleva el objetivo; en el anteojo de la estadia el retículo lleva otros dos hilos proyectados en a y b, horizontales y paralelos al central proyectado en c; las visuales dirigidas por los hilos extremos interceptarán en la regla una magnitud determinada, variable con la distancia de la mira, y si se la hace variar de posición sucesivamente será preciso ir alterando la posición del retículo respecto del objetivo para que corresponda siempre á la distancia focal relativa al objeto que se mira, y en este caso los rayos visuales extremos abarcarán diferentes magnitudes sobre la mira, y vamos á ver que es posible establecer una relación entre la parte interceptada en ella y la distancia á que se encuentra del centro de estación del anteojo, para calcular la distancia, sólo con leer las divisiones interceptadas en la mira. Supongamos (*fig.* 10) la mira MR situada á la distancia OE del objetivo del anteojo, y sea AB la parte de aquélla interceptada por los rayos visuales que determinan

los hilos a y b del retículo; los triángulos semejantes Oab y OAB dan la proporción

$$AB : OE :: ab : Oe,$$

y llamando m á la magnitud AB interceptada sobre la mira, D á la distancia OE á que ésta se encuentra del objetivo, d á la Oe que media entre el objetivo y el retículo y $ab=a$, se deducirá

$$D=m\frac{d}{a}; \qquad (1)$$

al variar D, varía también la distancia focal d; y llamando f la distancia focal principal, la fórmula

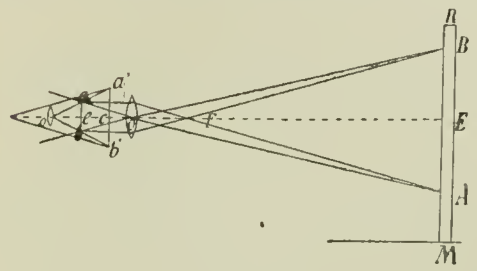


Fig. 10

mula que liga á estas cantidades, según se demuestra en Óptica, es

$$d=\frac{Df}{D-f}. \qquad (2)$$

Para graduar la mira se coloca bien verticalmente en el extremo de una línea cuidadosamente medida, y en el otro extremo, el anteojo con los hilos del retículo horizontales; se marca en la regla por dos líneas el espacio comprendido por los hilos ó las visuales que por ellos pasan, y se divide en tantas partes iguales como metros hay en la distancia medida, pudiendo después hacer cuantas subdivisiones se juzguen convenientes y continuar las divisiones por ambos lados de las líneas que marcan las visuales. En el caso de que la distancia entre los hilos del retículo se altere por cualquier accidente, ó que uno de ellos se rompa, hay que reponerlo ó volverle á colocar, y si no ocupa exactamente la misma posición que antes se hará forzoso dividir de nuevo la mira; pero como esto produciría molestias y pérdida de tiempo, haciendo en ocasiones imposible la continuación del trabajo, para evitarlo se hace que los hilos del retículo sean movibles, estando al efecto sujetos por piezas movidas por tornillos de corrección que salen al exterior, y en este caso la regla se divide independientemente del anteojo en metros, decímetros y centímetros, y, colocando el anteojo á una distancia medida de 100 metros, se hacen mover los dos hilos del retículo hasta que entre ambos abracen un metro de mira, con lo que las divisiones de ésta darán las distancias observadas.

Como la mira debe presentarse bien de frente al observador, con este objeto lleva en su costado dos piezas, ab y cd, de las que la primera se coloca perpendicularmente á su plano, en cuya posición la sujeta la segunda pieza, que es un muelle de fuerza, al que el tornillo t obliga á estar

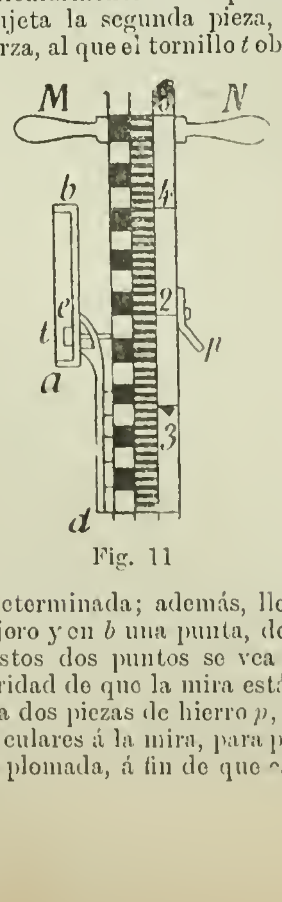


Fig. 11

en posición determinada; además, lleva en a un pequeño agujero y en b una punta, de modo que, cuando por estos dos puntos se vea el anteojo, haya la seguridad de que la mira está de frente; también lleva dos piezas de hierro p, que se colocan perpendiculares á la mira, para poder colgar de ellas una plomada, á fin de que esté siempre vertical la mira, lo que se consigue con las manijas M y N (*fig.* 11).

La dificultad de reponer los hilos del anteojo, que en el campo no es posible hacerlo con perfeccion, y que sin embargo es necesario, pues se rompen con facilidad, ha hecho sustituir el retículo por otro bastante ingenioso.

Sabido es que cuando un objetivo está dividido por uno ó más diámetros AB (*fig.* 12), per-

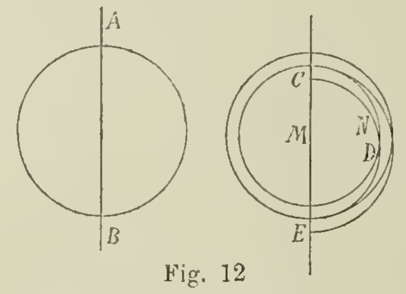


Fig. 12

fectamente ajustados, la imagen del objeto observado con él no sufre alteración; pero si uno ó los dos semicírculos M ó N se mueven á lo largo de este diámetro para tomar la segunda posición CDE, se ven dos imágenes del mismo objeto, tanto más separadas cuanto mayor es la separación de las dos mitades de la lente, siendo esta separación de imágenes proporcional al espacio recorrido por una semilente respecto de la otra. Fundado en esta propiedad, se monta la lente en la forma dicha, y á la mira se le agrega una tablilla que puede correr á lo largo de aquélla, fijándola en el punto que convenga; la tablilla, pintada de negro, tiene su línea media pintada de blanco. Puesta la mira al extremo de una línea medida con gran precisión, de 100 metros por ejemplo, se hará mover uno de los semiobjetivos por medio de un tornillo que al efecto lleva el anteojo, hasta que la segunda imagen de la línea divisoria de las tablillas venga á proyectarse á medio metro de distancia del punto de la regla en que dicha tablilla se halla; después se hace lo propio con el otro semiobjetivo, pero en el sentido opuesto al movimiento, y entonces las dos imágenes distarán un metro una de otra; y como la distancia entre la lente y la mira es de 100 metros, resulta que á una separación de un metro de las imágenes corresponden 100 metros en el terreno, y por lo tanto, bastará multiplicar por 100 la parte interceptada por los centros de las imágenes, para tener las distancias entre los puntos extremos; bien entendido que, para ello, es lo primero arreglar la lente, de modo que la separación de las imágenes corresponda á 100

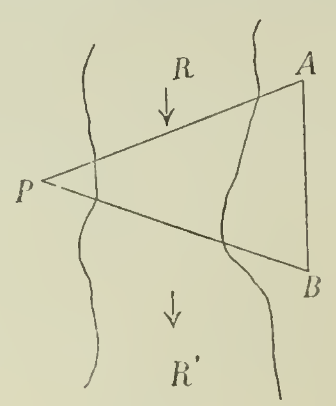


Fig. 13

metros; para evitar esta operación preliminar, llevan los objetivos líneas numeradas que corresponden á distancias de 100 y 200 metros de distancia y separación de imágenes de 1 á 2 metros.

Este instrumento se aplica también para averiguar la distancia á que se encuentran objetos de dimensiones conocidas, bastando para ello mover los objetivos hasta que las dos imágenes del objeto aparezcan en prolongación una de otra, lo que equivale á que la separación sea la de la longitud del objeto, y entonces de la longitud del anteojo y de la separación de su objetivo se deducirá la distancia á que aquél se encuentra, aplicación ésta muy conveniente para las operaciones militares ante el enemigo.

Muchos otros instrumentos se emplean para hacer la medición de distancias por procedimientos semejantes; pero no es este lugar de describirlos, habiendo dedicado otros artículos á tal objeto. V. TAQUÍMETRO y TELÉMETRO.

En cuanto á procedimientos todos ellos son de Geometría ó Trigonometría, bastando un solo ejemplo para demostrarlo. Sea un río RR (*figura* 13), que no se puede franquear, y se quiere saber la distancia á que un punto P de una margen se encuentra de un punto A de la opuesta; se comienza por establecer una base AB, que se mide con el mayor cuidado, y que parta del punto A ó de otro cualquiera; haciendo estación en A y en B sucesivamente, con un goniómetro ó instrumento de medir ángulos, se dirigirán las visuales AP y BP, midiendo los ángulos azimutales PAB y PBA, con lo que se tienen los elementos necesarios para resolver trigonométricamente el triángulo APB; conocidas las distancias AP y BP, se podrá hallar fácilmente lo que hay desde P á otro punto cualquiera de la margen izquierda del río, y por tanto el problema queda completamente resuelto. Otros muchos casos pudiéramos presentar, pero basta con lo dicho para que se comprenda la posibilidad de resolver estos problemas y la manera fácil de conseguirlo.

TELÉMETRO (del gr. τῆλε, lejos, y μετρον, medida): m. *Ing.*, *Top.* y *Geod.* Instrumento destinado á la medición de la distancia que hay entre dos puntos sin necesidad de recorrer la línea que los une; es decir, que es un diastímetro de medición indirecta. El principio en que se funda ya lo hemos presentado al hablar de la estadia (V. TELEMETRÍA), así como también al ocuparnos del taquímetro (véase); mas no son sólo los instrumentos indicados los que pueden emplearse con dicho objeto, sino que su número es considerable, y los dos citados no son otra cosa que el primero ó más elemental término de la serie, y el último ó más perfeccionado hasta hoy; vamos á ocuparnos en el presente artículo de algunos otros de estos aparatos, que se conocen con distintos nombres, pero que en general reciben los de *diastimómetros*, *anteojos analáticos*, *telémetros*, etc.

Anteojo analático de Porro. – Porro agrega al objetivo del anteojo de la estadia una lente convergente, con objeto de trasladar al centro del instrumento el vértice del ángulo constante de las visuales extremas, ó *ángulo diastimométrico*, para obtener las longitudes referidas á este punto, sin necesidad de hacer la corrección necesaria para llevarlas al centro de estación que se impone cuando se emplea la estadia tal como la explicamos; procedimiento análogo al que se emplea en el taquímetro, y cuya lente, llamada *colectora*, aumenta la convergencia de los rayos luminosos. Cualquier anteojo ordinario de estadia puede por este medio convertirse en anteojo analático, bastando para conseguirlo tomar una lente convergente que tenga por distancia focal principal una magnitud igual á $\left(l-\frac{kf}{k+f}\right)$ en que l es la separación entre el objetivo y la lente colectora que se coloca detrás, f la distancia focal principal del objetivo y k la distancia entre el punto analático y el objetivo, como sería muy fácil demostrar; pues si ϕ representa la distancia focal principal de la lente colectora, según se demuestra en Óptica,

$$\frac{1}{l-\phi}-\frac{1}{k}=\frac{1}{f},$$

de donde

$$\phi=l-\frac{kf}{k+f}; \qquad (1)$$

esta lente colectora se la adapta á un tubo, cuyo diámetro exterior sea algo inferior al interior del tubo que lleva el objetivo; se desmonta el anteojo, se introduce á rozamiento fuerte el primer tubo dentro del segundo, de modo que la lente colectora quede á la distancia l del objetivo; se colocan en el retículo dos hilos que disten entre sí una magnitud a igual á $\frac{k\phi r}{l-\phi}$, en que r es el doble de la tangente trigonométrica del semiángulo diastimométrico, cuyo valor dedujimos al ocuparnos del taquímetro, hilos aquéllos que han de ser simétricos y paralelos al horizontal central, y, al montar de nuevo el anteojo, cada división de la mira se hace que corresponda á un metro de distancia, haciendo la comprobación como dijimos al hablar de la estadia en el artículo antes citado. Por grandes que sean las precauciones que se observen al colocar los hilos en el retículo y en la disposición de la lente colectora dentro del anteojo que lleva el objetivo, se encuentra siempre un error en el

ángulo diastimométrico, de modo que los hilos micrométricos interceptan siempre sobre la mira una magnitud algo diferente de la verdadera, lo que nace, ya de la falta de precisión de las fórmulas de Óptica, ya de defectos de construcción, y para corregir el instrumento es preciso poder modificar la distancia que hay entre el objetivo y la lente colectora. Si el anteojo lleva fijo el retículo al tubo exterior y el objetivo es movible en el interior, al mover este último para superponer la imagen al retículo se cambia algo la posición del punto analático; pero este movimiento no excede de 2 á 3 centímetros para el anteojo, y por tanto no excede de 15 milímetros la del punto analático, siendo el error despreciable en la distancia medida. Los constructores italianos fijan de una manera invariable la lente colectora al objetivo, y para impedir que se altere el ángulo diastimométrico por la variación del espacio que separa los hilos micrométricos los retículos van grabados sobre cristal de roca, con lo que se precisa mejor la posición de los trazos que sustituyen á los hilos, y no se alteran por las variaciones higrométricas.

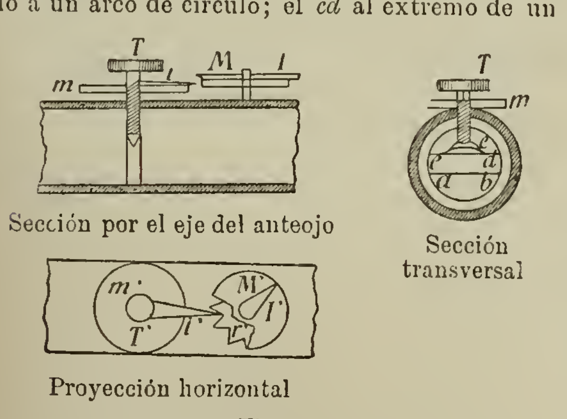
Corísmetro. – No es más que una estadia de hilos movibles: en la estadia propiamente dicha, la condición indispensable es la invariabilidad de posición de los hilos del retículo; pues aun cuando éstos pueden moverse, es sólo como medio de corrección del instrumento; pero puede también, según dijimos en el artículo TELEMETRÍA (véase), obtenerse la distancia haciendo invariable la porción interceptada sobre la mira por dos visuales y variando la posición de los hilos micrométricos. Según este principio está construído el corísmetro, que consta también de anteojo y mira. Esta lleva marcados dos trazos que separan una magnitud m: recordemos que, al hablar de la estadia, obtuvimos las dos fórmulas siguientes:

$$D=m\frac{d}{a}, \quad d=\frac{Df}{D-f},$$

en que D es la distancia del centro del retículo á la mira; la que hay entre aquél y el objetivo es d; f la distancia focal principal del objetivo, y a la separación; eliminando d entre estos dos valores resultará

$$D-f=m\frac{f}{a},$$

que es la distancia que separa la mira del foco principal contrario del objetivo, y queda determinada, cuando se conoce la parte m de mira interceptada, la separación a de los hilos y la distancia focal principal del objetivo; llamaremos, para abreviar, L esta distancia: se ve que L será conocida siempre que se conozca a. Para hacer variar la separación de los hilos del retículo y saber en cuánto se han separado se emplea un sistema sumamente ingenioso (*fig.* 1), que consiste en unir uno de los hilos del retículo á un arco de círculo; el cd al extremo de un



Sección por el eje del anteojo

Sección transversal

Proyección horizontal

Fig. 1

tornillo micrométrico T, T', T'', de modo que al subir ó bajar este tornillo, que tiene su tuerca en el tubo del anteojo, arrastrará consigo á cd, que tiene un movimiento paralelo á sí mismo; el eje del tornillo pasa por la muestra m de un contador, y lleva unida á dicho eje una aguja ó índice i, que sale á la esfera m' y engrana con los dientes triangulares de una rueda r', en cuyo eje va montado un segundo índice I' que recorre la esfera M' del contador; cuando los hilos ab y cd coinciden, ó no hay separación, los dos índices marcan 0 á cada vuelta de tornillo, y por lo tanto del índice i; pasa un diente de la rueda r y la aguja corre una división del contador M', y señala, por lo tanto, t' el número de vueltas completas del tornillo, y las fracciones de vuelta se aprecian por el índice i'; y como el paso del tornillo es conocido, se sabe, á cada vuelta, cuánto se han separado los hilos del retículo con toda exactitud, separación que será igual á la longitud p del paso del tornillo por el $\left(n+\frac{s}{t}\right.$ de vueltas y fracciones de vuelta del tornillo. Si se supone colocada la mira en el extremo de la línea que se va á medir, y el foco principal anterior del objetivo del anteojo en el otro extremo, y se hace girar al tornillo hasta que las visuales que pasan por los hilos micrométricos intercepten los dos trazos de la mira,

$$p\left(n+\frac{s}{t}\right)=a$$

será la imagen que corresponde á la porción interceptada en la mira; y sustituyendo este valor de a en el de $L=m\;\frac{f}{a}$, se obtendrá la distancia buscada

$$L=\frac{mf}{p}\times\frac{1}{n+\frac{s}{t}};$$

el factor constante $\frac{mf}{p}$ se determina haciendo la medición de una línea, de la que se conoce su longitud exacta, por ejemplo 100 metros, y si el contador suma $\left(n'+\frac{s'}{t'}\right)$ será

$$100=\frac{mf}{p}+\frac{1}{n'+\frac{s'}{t'}},$$

de donde

$$\frac{L}{100}=\frac{n'+\frac{s'}{t'}}{n+\frac{s}{t}},$$

de donde se deduce el valor de L.

Telémetro de Porro. – Tienen los telémetros de que hasta aquí nos hemos ocupado el inconveniente de la gran longitud del anteojo, que los hace muy molestos para las operaciones militares, y Porro, tratando de hacer un anteojo de mano propio para los trabajos en marcha, ha reducido sus dimensiones notablemente, sin perder su fuerza amplificativa y evitando toda clase de tanteos; el sistema es sumamente ingenioso, pues se reduce á plegar en tres el eje óptico del anteojo á modo de corneta, de donde también el nombre de *anteojo corneta* con que se conoce á este telémetro; para lograr este resultado, sea AF el eje óptico (*fig.* 2); á la tercera parte de la distancia focal OF del objetivo, O del instrumento, coloca un prisma triangular isósceles rectángulo p que reciba los rayos normalmente á su cara mayor; de este modo la imagen del objeto A, que se hubiera sin esto formado en F, tiende á formarse, por consecuencia de la doble reflexión que en el prisma sufre, en F', á una distancia de p igual á la que hay de p á F; pero al lado opuesto, desviado del primitivo eje y debajo del objetivo O, colocando otro prisma igual al anterior y en posición análoga respecto á la imagen, la que se hubiera sin esto formado en F', se formará en F'' á igual distancia de P' que éste se halla de F'; esta imagen va aumentada por el ocular negativo, compuesto de dos lentes M y N, y es la misma que produciría el anteojo terrestre cuya longitud fuera tres veces mayor; la forma exterior del anteojo corneta es la representada en la *fig.* 3, en que o es el ocular y O el objetivo; una manivela M que lleva al exterior cae bajo el pulgar de la mano derecha, bastando para sacar ó introducir el tubo la pequeña cantidad que es necesaria para la visión distinta, mover esta manivela M la cantidad que sea necesaria, y esto sin tanteo alguno. En la posición que indica la *fig.* 2 la imagen resulta invertida, y para ponerla recta su autor hace dar un cuarto de revolución al prisma P' y al ocular alrededor de la línea PF', con lo que la imagen formada en F'' girará también alrededor de QF'' de una cantidad angular doble, y quedará derecha: este medio contribuye también á acortar al eje del anteojo, porque ahorra el lugar que ocupa en el anteojo terrestre el ocular de cuatro vidrios. En el foco F'' (*fig.* 2) del anteojo, hay un diafragma circular con cinco hilos para la medida de las distancias, dos verticales (*fig.* 4) y tres horizontales; el intervalo ab es doble del cd y quíntuplo del cf, y están colocados de modo que si un objeto que se observa y cuyas dimensiones son conocidas se halla comprendido en el intervalo ab, la distancia á que se halla es tantas veces 100 metros como metros hay comprendidos en el objeto por dichos hilos, y será esta distancia tantas veces 200 m. si el objeto está comprendido en el intervalo cd, y tantas veces 500 si lo estuviera en el cf; los objetos de dimensiones conocidas son: la talla media de un hombre á caballo ó á pie, una casa, etc. Otro anteojo ha construído, al que aplica el objetivo micrométrico de Laycol, del que ya hablamos al tratar de la estadia (V. TELEMETRÍA), pero no entramos á ocuparnos de él por carecer de espacio para ello; le llama *anteojo biprismático*, con micrómetro paralelo de doble imagen.

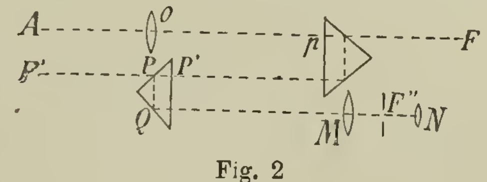


Fig. 2

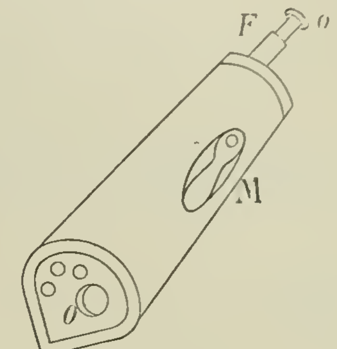


Fig. 3

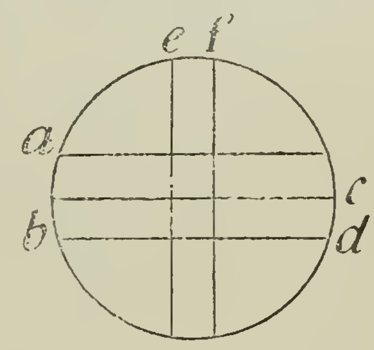


Fig. 4

Telémetro de Gravtors. – Se compone este instrumento de dos escuadras de reflexión, cuyos espejos forman entre sí ángulos de 45°; á una de las escuadras va fija una regla graduada, sobre la que puede moverse una tablilla, en cuyo centro lleva una línea de fe; al mango de la armadura va arrollado un cordón de 20 m. de longitud, pudiendo su otro extremo fijarse á la otra por medio de un gancho. Para medir una distancia cualquiera AB (*fig.* 5) se coloca un observador con la primera escuadra en el punto A de origen, y coloca en la dirección de la línea AB la regla que forma cuerpo con la escuadra; desarrollando todo el cordón, y atendiendo á las

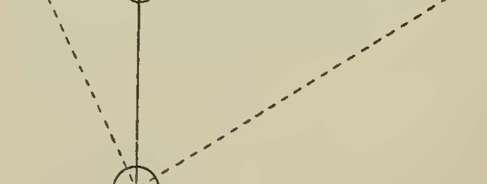


Fig. 5

indicaciones que haga el operador de A, se mueve otro con la segunda escuadra, hasta colocarse sobre la perpendicular Aa, lo que tendrá lugar cuando desde A se vea la imagen reflejada de B en coincidencia con la línea de fe de la tabla EC que lleva la segunda escuadra; entonces el segundo operador mira á B, haciendo que el pri-

mero mueva su mira á lo largo de AD, prolongación de AB, y que detenga el movimiento, en el instante en que desde a descubra, en la división aD, la segunda reflexión de la línea de fe de la tablilla, en cuyo momento el ángulo DaB será recto y

$$AB = \frac{Aa^2}{AD} = \frac{400}{AD} \text{ metros.}$$

Se acostumbra anotar las distancias en las divisiones de la regla.

El estadiómetro de Stubnidorf es análogo al anterior, pero tanto uno como otro resultan poco prácticos.

Diastímetro Salneuve. – Se compone de una regla graduada en milímetros AM (*fig.* 6), en una de cuyas extremidades lleva el anteojo oO' perpendicular á ella, y enfrente del objetivo un

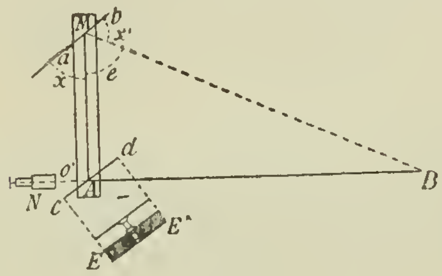


Fig. 6

espejo cd perpendicular á la regla, diáfano en su mitad inferior (rebatido en EE'), y que forma con el eje de la regla un ángulo de 45°; otro espejo ab ocupa el otro extremo de la regla, apoyándose sobre su plano también á ángulo recto y yendo unido á la regla por un tornillo de coincidencia que permite al espejo, completamente azogado, moverse paralelamente á sí mismo; además tiene un movimiento de rotación alrededor de un eje perpendicular á la regla. Para medir la distancia AB se hace estación en A, de modo que el espejo fijo se halle sobre dicho punto, y mirando con el anteojo N directamente á B por la parte diáfana de cd se hace resbalar el segundo espejo hasta que la imagen de B, reflejada por M y A, venga á confundirse con la imagen directa, en cuyo momento se tendrá $AB = AM \operatorname{tang} \beta$; y como β es complementario de 2α, queda fácilmente determinada la distancia AB. La inclinación del espejo cd se determina por la relación

$$\frac{AB}{AM} \operatorname{tang} \beta;$$

si, por ejemplo, la relación entre la separación de los espejos y la distancia ha de ser 0,001, se procede experimentalmente, midiendo una distancia $AB = 500$ metros, por ejemplo, lo que da

$$\frac{1}{1000} = \frac{MA}{500},$$

de donde $AM = 0{,}5$ metros; se colocará, por lo tanto, el espejo móvil á 50 centímetros del fijo, y mirando directamente á B se hace variar el ángulo que forma el primero con el eje de la regla, hasta que sobre la visual AB aparece la segunda reflexión del punto B, y el instrumento quedará arreglado para el coeficiente

$$\operatorname{tang} \beta = 1000,$$

pues el mecanismo que hace mover el espejo M á lo largo de la regla AM no cambia el valor del ángulo C. Este telémetro tiene el inconveniente de que, como siempre resulta muy grande la relación entre AM y AB, á poco que se desvíe el ángulo β de su valor verdadero resultan errores de gran importancia al medir las distancias.

Telémetro Gautier. – Si sobre una dirección EA (*fig.* 7) que pase por un punto A origen de una

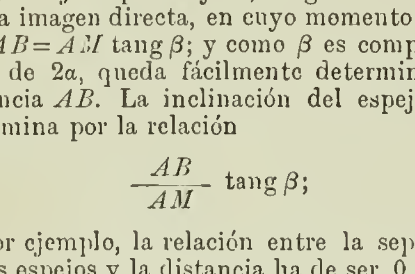


Fig. 7

línea AC que se quiere medir, tomamos una magnitud AB tal que el ángulo CBA sea recto, en este caso $AC = \frac{AB}{\operatorname{sen} C}$; si el ángulo B difiere poco de un recto, se puede tomar para valor de la distancia AC el mismo valor con pequeño error, porque bajando desde A la perpendicular AD sobre CB se tendrá exactamente

$$AC = \frac{AD}{\operatorname{sen} C};$$

pero $AD = AB \cos BAD$ exactamente, y sustituyendo este valor en la ecuación anterior resultará

$$AC = AB \frac{\cos BAD}{\operatorname{sen} C} = \frac{AB}{\operatorname{sen} C} \times$$

$$\times \cos BAD = \frac{AB}{\operatorname{sen} C} - \frac{AB}{\operatorname{sen} C} \times$$

$$\times (1 - \cos BAD),$$

y si se hace variar BAD entre 2° – 30′ y 8°, los valores del paréntesis varían entre 0,001 y 0,01 lo que quiere decir que, entre estos límites, el valor del sustraendo es despreciable, y este sustraendo es precisamente el error; la magnitud de AB se mide cada vez directamente sobre el terreno, y en cuanto al coeficiente $\frac{1}{\operatorname{sen} C}$ le da el telémetro del modo siguiente: si se hace estación en A con un sistema de dos espejos que formen un ángulo próximo á 45°, y se perciben á la vez en la división AE el punto C por doble reflexión y un punto fijo E, si se transporta el sistema de los dos espejos, sin variar su ángulo, á otro punto B de la línea EA, la segunda reflexión de C se verá en la dirección AF, que forma con AE un ángulo $EAF = C$; luego haciendo girar uno de los espejos hasta llevar la imagen F al punto E, el ángulo que exprese la rotación será la mitad de C, y por lo tanto sumará $\frac{1}{\operatorname{sen} C}$; pero como la base AB es siempre muy corta con relación á la distancia, el ángulo C es muy pequeño, y su mitad, que es el movimiento angular del espejo móvil, sólo se puede obtener exactamente por un medio que haga muy sensibles los menores movimientos del espejo, lo que se consigue con la adición de un prisma de ángulo muy pequeño. No entraremos en la detallada descripción del instrumento, que no es de gran aplicación, y sólo hemos indicado su teoría para dar á conocer el ingenioso procedimiento de su autor.

Otros telémetros se conocen, como son el de Gaumet, teniente de infantería francés; el del coronel de ingenieros Goulur, etc., en cuya descripción tampoco podemos entrar ahora.

En ocasiones se determinan las distancias por medio de la velocidad del sonido; se sabe que ésta en atmósfera tranquila, es de 337 metros por segundo; la detonación de un arma de fuego puede servir para este cálculo, pues la velocidad de la luz, siendo muy grande, se puede considerar que se ve el fogonazo en el momento mismo de producirse, y contando los segundos que transcurren hasta que se oye el estampido, bastará multiplicar el número que resulte por 337 para tener en metros una distancia aproximada; hay que tener en este cálculo en cuenta la modificación de la velocidad por el viento, que unas veces favorece y otras perjudica la transmisión. Suárez Inclán, general de ingenieros, en cuya obra pueden estudiarse con todo detalle los telémetros, evalúa en 10 metros la alteración de la velocidad, cuando hay un viento ordinario en la misma dirección ó en dirección contraria de la propagación, y en 30 si el viento es huracanado; según esto, si se representa por v esta alteración y por s el número de segundos transcurridos, la distancia estará dada por la fórmula de dicho autor, $D = s(337 + v)$. El Mayor Le Boulengé ha construído un telémetro acústico que da el valor de D sin medir materialmente el tiempo s: consiste en un tubo de cristal lleno de agua destilada y herméticamente cerrado; lleva además interiormente un indicador formado por dos discos ligeramente curvos, de diámetro algo menor que el del tubo, y reunidos por una varilla: dentro del agua, al volver el tubo, el líquido retarda el movimiento de descenso, que es uniforme: el tubo va protegido por una cubierta de cobre cerrada en sus extremidades por tapones de caucho, y un taladro que lleva la armadura permite observar el indicador y toda la longitud de una escala que se halla en la cara opuesta á la abertura, y cuya graduación expresa distancias en metros. Para medir una distancia con este aparato se coloca horizontalmente, de modo que el indicador señale el cero de las graduaciones; al distinguir el fogonazo se pone el aparato vertical, y cuando se oye la detonación se vuelve á colocar horizontal, y la distancia buscada será la cifra que sobre la escala señale el disco posterior del indicador metálico. También va adaptado este telémetro, aunque más pequeño, á la culata de un fusil, hallándose el tudo soldado en sus dos extremidades y lleno de bencina rectificada, que hace las veces de lente, amplificando las divisiones de la culata, de modo que se pueden ver á un metro de distancia; el indicador es de marfil teñido de rojo, y el instrumento se halla envuelto por una cubierta de caucho con su taladro para hacer las lecturas, y va incrustado en la culata y perpendicularmente junto al eje del cañón.

Landolt y el italiano Botzzi han construído telémetros, y entre esta clase de aparatos deben incluirse el *cutímetro*, el *estadímetro* de Peaucellin y Wagner, los anteojos estenaláticos, el taqueómetro y los taquímetros; de algunos de estos aparatos hablamos en artículos especiales, no pudiendo entrar en el presente en más detalles, que nos alejarían mucho de nuestro objeto, debiendo consultarse para el estudio de estos aparatos los artículos que se ocupan de ellos más especialmente.

TELENA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los clitrinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza ligeramente oblonga, encajada en el protórax hasta la mitad de la anchura de los ojos; el epistoma ligeramente escotado en triángulo y bien distinto; labro más ó menos saliente, transversal y escotado; las mandíbulas cortas, gruesas, robustas, terminadas por dientes más ó menos agudos; las maxilas con el lóbulo externo muy grande, algunas veces biarticulado, el interno mucho más corto y simple; palpos cilíndricos de cuatro artejos, el primero corto, el segundo más largo y en forma de clavo, el tercero corto y cónico, el cuarto cilíndrico y obtuso; el labio inferior con el menton transversal; la lengüeta corta, entera, con palpos cilíndricos y triarticulados; los ojos muy grandes, largos y poco convexos; las antenas con el primer artejo ovalado, el segundo muy corto, el tercero más largo, delgado y cilíndrico, el cuarto y los siguientes triangulares y un poco más cortos que anchos; el protórax transversal, cuadrangular, apenas lobulado en la base, regularmente convexo por encima, con los bordes laterales marginados; los ángulos obtusos, poco distintos, los anteriores redondeados; el escudo en forma de un triángulo largo redondeado en su vértice y un poco declive por delante; los élitros, largos y paralelos, recubren el pigidio y tienen una puntuación confusa; el prosternón invisible; el mesosternón extremadamente estrecho; las patas muy largas, iguales entre sí, semejantes en los dos sexos; tarsos largos, con el primer artejo en forma de un triángulo largo, gradualmente estrechado hacia la base, un poco más corto que los dos siguientes reunidos, el segundo corto, triangular, el tercero profundamente bilobado, el cuarto encajado entre los lóbulos por la mitad de su longitud, terminado por dos uñas medianas bífidas; la división interna un poco más corta que la externa.

Este género no contiene más que una especie, que parece ser muy común en ciertas localidades del Brasil; su cuerpo es largo, medianamente convexo, de color azul ó verde dorado metálico. Como forma genérica se distingue claramente de todos los demás tipos de los clitrinos por sus uñas bífidas. Aparte de las diferencias sexuales propias, las hembras se reconocen por la foseta que ocupa el último segmento del abdomen.

TELENO: *Geog.* Monte de la prov. de León, sit. al S. de las montañas de este nombre, en la cordillera perpendicular á ellas, que en parte separa las aguas de la cuenca del Miño de las del Duero. Su alt. es de 2188 m., si bien en algunos mapas figura sólo con la de 1251.

TELENOMO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los himenópteros, familia de los proctotrúpidos, tribu de los platigasterinos. Los caracteres más importantes que distinguen este

género son los siguientes: antenas muy largas, con los últimos artejos reunidos formando una maza poco sensible: las de las hembras son ordinariamente más cortas que las de los machos; labio superior pequeño; mandíbulas largas; lóbulo terminal de las maxilas muy grande y membranoso; palpos maxilares generalmente filiformes; palpos labiales compuestos de tres artejos; la nerviación estigmática de las alas anteriores es larga y oblicua; el mesotórax ocupa casi toda la porción superior del tórax; las patas son largas, con los fémures terminados en maza; las tibias anteriores están armadas de una espina arqueada, y el primer artejo de los tarsos anteriores está escotado por encima.

Los telenomos *(Telenomus)* son insectos muy ágiles y frecuentan las plantas, especialmente las acuáticas. Sus transformaciones son muy poco conocidas, y Latreille suponía que sus larvas viven en el suelo, porque algunas especies viven sobre plantas muy bajas. Hoy se cree que estos insectos depositan sus huevos sobre otros insectos, y hasta se ha llegado á observar que las ninfas de ciertas especies están protegidas por un capullo.



Telenomo

TELEÑA: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Eulalia de Abamia, ayunt. y p. j. de Cangas de Onís, prov. de Oviedo; 162 habits.

TELEOLOGÍA (del gr. τέλος, τέλεος, fin, y λόγος, doctrina): f. Doctrina de las causas finales.

– TELEOLOGÍA: *Fil.* Teleología, según su significación etimológica, tratado de los fines, es la teoría que concibe que el mundo y todos los seres en él contenidos poseen un fin propio, el que previamente les señala la naturaleza específica de que se hallan dotadas las criaturas. La teleología implica la posibilidad de que el mundo sea inteligible para el hombre, merced á un fin en el primero realizado y por el segundo concebido con mayor ó menor exactitud. En la teleología se comienza por afirmar la existencia de las *causas finales* como principio explicativo de las cosas, como fondo que reside en ellas, aunque la apariencia revista una forma mecánica. V. CAUSA, CAUSA FINAL, DETERMINISMO, DINAMISMO y MECANISMO.

A priori la finalidad expresa que las partes constitutivas de un sér se subordinan al todo ó unidad homogénea de este mismo sér, verdad comprobada experimentalmente en el orden de la vida, pues que el sér vivo (á partir del núcleo de su célula) es un centro de acción y reacción específicas de fuerzas. Si el abuso de la teoría de las causas finales, efecto de los errores antropocéntrico y geocéntrico, que con perspectivas muy limitadas explicaban el mundo, haciendo centro de él la Tierra y de ésta el hombre, cohonestó la contradicción entre la teleología y la hipótesis mecánica, cuando la primera representa el *fondo* de las cosas y la segunda la *forma* en que aparecen, cesa poco á poco tal contradicción luego que se distingue, como indica Lange (V. *Histoire du Matérialisme*, t. II), la verdadera de la falsa teleología. Cuando se concibe el mundo, el cosmos, como un sér vivo, que se revela en el dinamismo general de sus fuerzas; cuando la experiencia diluye la materia, substrátum de nuestras sensaciones, en su estado radiante, y la reconoce como característica la actividad y la causalidad (V. MATERIA y MATERIALISMO), no puede subsistir la pretendida contradicción entre la teleología y el mecanismo, siquiera sea necesario declarar que en el conocimiento del fin del mundo y de sus criaturas se muevan aún la Ciencia y la Filosofía en intentos y ensayos que no se pueden dar por definitivamente establecidos. Si el mundo se halla dotado de vida propia, posee, dentro de su ciclo vital, un fin, comprensivo de los fines especiales de todas las criaturas vivas que integran el mundo mismo. La fórmula que condense este postulado innegable será problema á resolver merced á los continuos progresos de la experiencia y de la especulación; pero no lo será, pues resuelto se halla ya, el de la existencia de tal fin, supuesto común de toda concepción teleológica, cuyos límites rebasan los símbolos religiosos. La oposición, formulada por los comentadores de Aristóteles, entre la causa eficiente y la final, ha servido de germen á la multitud de errores de las hipótesis finalistas, errores victoriosamente refutados por los partidarios del mecanismo, que rechazan, abroquelados en los resultados de la experiencia, los fines exteriores á la naturaleza de lo vivo. Tal es el génesis histórico de la ilegítima contradicción establecida entre la teleología y el mecanismo. Contra la oposición de la causa eficiente á la final, conviene observar que todo agente obra (que la célula evoluciona) merced á impulsos, en los cuales se implica lo que más tarde se ha de desarrollar. El fondo apetitivo, que constituye lo substancial de la vida según Aristóteles, contiene, dentro de sí, en conjunto, las partes que luego han de desarrollarse. La conexión, que demuestra la Biología que existe entre el entodermo y el blastodermo, entre la hoja interna y externa de todo organismo, es una prueba palmaria de que si desde el punto de vista exterior las partes, y señaladamente su suma, constituyen el conjunto ó el todo, desde el punto de vista interior, es el conjunto el que produce las partes. *Quod prius est in intentione* (en lo interior), *ultimum est in executione*, decían los escolásticos. Idénticas la causa final y la eficiente, el fin es á la vez causa y efecto, propósito y realización del mismo. Realizamos las cosas en orden inverso á aquel en que nos las representamos: primero el fin, después los medios, y puestos en práctica éstos resulta el fin previamente concebido. De malograrse, será por no ser adecuados los medios al fin ó por carecer éste de medios á propósito. El efecto ó resultado final es un movimiento que se explica por todos los que le preceden (verdad innegable que pone de relieve el mecanismo), pero la causa no se explica por ninguno de sus antecedentes cronológicos; se concibe precediendo racionalmente á sus efectos; el protoplasma y la célula preexisten á su evolución.

Resulta de este modo el mecanismo de las causas-eficientes, la *forma* de todos los fenómenos; pero este mecanismo depende del *prius in intentione*, del fondo de cada sér. Así, especulativamente, lo que es anterior, con precedencia racional y lógica (no cronológica), es el fin implícito en la naturaleza primitiva de lo vivo, en el apetito fundamental que diría Aristóteles, en la tendencia á permanecer en su propio sér de Espinosa, ó en la conservación de sí, que se traduce en la lucha por la existencia según los modernos naturalistas. El fondo apetitivo supone, contra el error de Leibnitz de que cada mónada se encierra en sí misma, una comunidad de naturaleza entre todos los seres (la de unidad de composición que dice el naturalismo), que hace posible la relación entre ellos sin *hiatus*, merced al nexo causal, que *non facit saltum*. La continuidad de lo aparentemente mecánico, la solidaridad de lo dinámico y la simpatía (apetito y superiormente amor) de lo vivo, que tienen por base cierta comunidad de naturaleza, es el jugo sinovial de las causas con sus efectos y de la finalidad con el mecanismo.

Lejos, pues, de admitir la contradicción habitual entre la concepción teleológica y la mecánica, hay que reconocer su posible conciliación en el eterno *devenir* de las cosas como el molde general de la realidad y de la vida.

Supone el mecanismo, al lado de los elementos formales para la producción de los fenómenos (tiempo y espacio), elementos materiales, ó sea la materia, substrátum del movimiento con tendencia á resistirlo, tendencia que se vence merced á la atracción ó repulsión de esta misma materia (génesis del apetito en lo vivo). Admitido este modo de acción mecánica (la materia se atrae ó se desvía), queda intacta la *cuestión de fondo*, á saber, la naturaleza específica de la atracción y de la repulsión, que produce la indefinida variedad de los fenómenos. Además, la hipótesis mecánica se fomenta en el supuesto de que la materia no puede destruirse ni crearse, sino sufrir transformaciones sin cuento, que no hallan posible explicación sino merced al principio de la causalidad que sirve de nexo entre la energía que actúa y la índole específica del fenómeno producido. Si se limita dicha hipótesis á la causa mecánica, es decir, á la explicación del fenómeno por el que precede, del movimiento por el anterior, no aprehende sino la *forma sucesiva* y la *forma continua*, en que respectivamente aparecen los fenómenos en tiempo y espacio; percibe el *cómo*, deja intacto el *qué* y el *por qué* del fenómeno mismo. La explicación mecánica (logismo de Wundt) reviste de moldes y formas una realidad que queda impenetrable al pensamiento; representa por tanto un término de la cuestión, no la integridad de la cuestión misma; llega á la forma en que se producen los fenómenos, pero deja latente el problema de lo que son los fenómenos mismos. No satisface ni puede satisfacer este positivismo de bajo vuelo las exigencias más rudimentarias del instinto de la curiosidad.

Es preciso, ahondando en el principio de causalidad y en su posible diferenciación, reconocer, pues la experiencia así lo ofrece, la existencia de causas relativamente opuestas, en cierto modo antagónicas, que sin romper el orden sucesivo del tiempo ni la continuidad del espacio acusan un *point d'arret*, punto de detención ó de parada donde se contrabalancean, á veces se neutralizan y en ocasiones se aumentan, los efectos posibles que se traducen en los fenómenos (V. LIBERTAD). La posibilidad de efectos diversos, siquiera se circunscriba á la *parte directiva* del fenómeno, pues su parte ejecutiva sigue el determinismo mecánico *(esse* y *operari* de Schopenhauer), es ya indicio bien acentuado de la existencia del fin (V. DETERMINISMO), y por tanto es la causa final, que maciza y rellena las formas vacías de la sucesión en el tiempo y de la continuidad en el espacio, de tal suerte que todo fenómeno, aun el más sencillo, comienza por ser fenómeno de fenómenos. Con tales consideraciones, podemos fijar el alcance de la explicación mecánica; en el mundo material todo fenómeno reviste la forma de atracción y repulsión de la materia; pero tal explicación es insuficiente, porque la atracción ó desvío de la materia supone causas muy complejas y de naturaleza muy distinta, que no dimanan ni del tiempo ni del espacio, sino de una *espontaneidad* ó asimilación específica de las fuerzas que actúan. Igual efecto mecánico debiera producir en todos el cosquilleo, y en algunos es nulo, y en otros, como dice Gratiolet, llega á producir hasta la muerte. Legítima la hipótesis mecánica, en cuanto explica la forma en que aparecen los fenómenos, según los datos empíricos que suministra la observación del tiempo y del espacio, es insuficiente si cree que agota la cuestión que late en la causalidad, que se ha de completar por la concepción dinámica (V. DINAMISMO) como punto de tránsito á la teleología ó reconocimiento de la existencia de la causa final. El dinamismo y la explicación causal requieren, como ya queda dicho, rechazar la separación que desde el tiempo de Aristóteles se viene estableciendo entre la causa eficiente y la causa final, pues ésta no existe como tal por sí misma (la buena intención no sirve de nada, no redime sin la eficacia para ponerla por obra), sino que supone su complemento obligado en la llamada causa eficiente que la ejecuta y la realiza.

Todo fenómeno y todo movimiento son debidos (verdad incontrovertible del mecanismo) á atracción ó repulsión de la materia; pero aún *hay más*: la orientación de tales movimientos, que revela ya la existencia de la causa final, implícita en la eficiente. Observada y verificada tal orientación en las agregaciones y disgregaciones de los cristales (la Morfología y la Cristalografía lo demuestran cumplidamente), se acentúa más y más en todos los organismos; y si los cristales son cadáveres de vida momentánea, los organismos, aun los más rudimentarios, son seres que resisten á la destrucción y á la muerte, principio de conservación que envuelve en especie de nebulosa el fondo apetitivo. La finalidad evidente de lo vivo no puede explicarse por la casualidad, dada la constancia de las formas orgánicas, la regularidad de estas mismas formas en los distintos individuos de una misma especie, ni por la preformación (como quiere Lotze), lo cual equivale á alejar la solución del problema y á prescindir de dos hechos que no tienen vuelta de hoja: el instinto de nutrición y el de generación, que muestran cómo la causa final no es sólo activa en su origen, sino en los individuos y en cada uno de los momentos de la vida individual por la compenetración ya notada de la causa final con la eficiente. Los intermediarios de la selección sexual y de la evolución (mecanismo atenuado de los naturalistas) como factores que explicarían cual otras tantas ventajas adquiridas los instintos que tienden á conservar la vida, son insuficientes sin la causa final, que se exterioriza en la adapta-

ción, especie de instrucción rudimentaria. La selección natural podrá explicar la persistencia de ciertas razas sobre otras, pero no la existencia del individuo, raíz de la raza misma, y en el individuo se revela ya el instinto de la generación y el de la nutrición, estímulos que agita la causa final.

Las energías teleológicas no copian el *fiat* de la tradición bíblica, ni pueden producir de repente todos los efectos de que son susceptibles; han de contar con la acción del tiempo (evolución) para manifestarse poco á poco por el intermediario de la causa eficiente. No se desconoce con lo dicho la verdad innegable del mecanismo, antes bien se advierte que la causa final sólo puede manifestarse, traducirse en fenómenos de espacio y tiempo, según la forma de los movimientos mecánicos; pero otra vez la parte ejecutiva ha de contar con la directiva del fenómeno, ó, según la sugestiva fórmula evocada por Schopenhauer, *operari sequitur esse.*

TELEOLÓGICO, CA: adj. *Fil.* Perteneciente á la Teleología.

TELEORMAN: *Geog.* Río de la Valaquia, Rumanía. Nace en la aldea de Moscia, cerca de Pitesti, prov. de Argesu ó Aryix; corre al S.S.E. y desagua en el Vede á los 130 kms. de curso. Forma límite entre los deps. de Vlasca y Teleorman. ‖ Dep. de la Valaquia, Rumanía, sit. entre los deps. de Oltu y Romanatsi al O., Arges al N., Vlasca al E. y el principado de Bulgaria al S.; 4900 kms.² y 202000 habits. En la región N. hay algunas colinas, pero la mayor parte del dep. se halla en la región de las llanuras que riegan el Vede y sus afls. y en la pantanosa de la ribera del Danubio. La cría de ganados es más importante que la agricultura, y en la zona del N. se cultiva la viña. Se divide el dep. en los cuatro dists. de Calmatiu, Marginea, Tirgu y Teleorman. La cap. es Turnu-Magurele.

TELEOSÁURIDOS (de *teleosauro): m. pl. Paleontología.* Familia de reptiles fósiles incluída en la sección de los congirrostros, suborden de los anficelios y orden de los cocodrílidos. El aspecto general de todas las formas incluídas en esta familia es bastante parecido al que presentan los actuales gaviales, alcanzando su cráneo una gran longitud con relación al resto del esqueleto. V. TELEOSAURO.

El género típico de esta importante familia es el *Teleosaurus*, dado á conocer por Geoffroy Saint-Hilaire, y que aparece en las formaciones liásicas inferiores, en las cuales empieza la serie de estas formas fósiles, que alcanzan una verdadera importancia en todos los terrenos jurásicos, y especialmente en las formaciones oolíticas, siendo una de las especies más importantes la *minimus*, y otra la *Bollensis*, que se encuentran en los estratos liásicos designados con la letra griega ε en las formaciones de Alemania. La gran riqueza de formas de este género típico ha dado lugar á la constitución de varios subgéneros, de los cuales son los más importantes el *Pelagosaurus*, encontrado en las formaciones del lías superior de Boll, y al cual se parece mucho, excepto en la talla, que es bastante más reducida; el *Mystriosaurus*, que tiene los ojos dirigidos lateralmente y la base del hocico más ancha, habiéndose encontrado en las formaciones superiores de Franconia, Wurtemberg y otros varios puntos de Alemania, así como en Lorena y el departamento de Calvados en Francia. Los otros subgéneros, que no son simples sinonimias, son el *Macrospondylus* y el *Gnathosaurus*, dados á conocer por von Meyer en unión del *Metrorhynchus*, considerado como una sinonimia del *Gavialis brevirrostris* descrito por Cuvier, y que había sido encontrado en los estratos del terreno jurásico superior que constituyen el piso kimeridgiense. El *Stenosaurus* ha sido también descrito con los nombres de *Gavialis longirrostris* por Cuvier, y *Leptocranius* por Bronn, siendo el principal de sus caracteres el estrechamiento de la bóveda y la posición completamente lateral de sus órbitas.

Los otros géneros que forman parte de la familia de los teleosáuridos, si bien no tienen la gran importancia que el tomado como típico, indican el gran desarrollo y el interés que presentaba esta familia en la fauna herpetológica en la época media de las formaciones secundarias. En primer término debe citarse el *Aelodon*, descrito por von Meyer y que había recibido el nombre de *Palæosaurus* por Geoffroy Saint-Hilaire y el de *Crocodilus priscus* según Sömmering, siendo verdaderamente extraordinario el número de sus vértebras, pues alcanza á 79, todas ellas de forma bicóncava, á pesar de lo cual su tamaño no excedía de un metro de longitud: procede este género de las formaciones del terreno jurásico superior de Daiting, cerca de Monheim, en Alemania.

Otro género importante de esta familia es el *Rascochaurus*, debido al mismo autor y procedente de la misma localidad que el anterior, caracterizándose por la existencia de un aguijón puntiagudo que se halla colocado en la parte anterior de una larga apófisis espinosa; no se ha encontrado aún de este género parte alguna de la armadura dérmica, y según Hoernes debe considerarse como perteneciente á este género la cabeza encontrada en Daiting y que fué descrita por Wagner con el nombre de *Cricosaurus*, teniendo un extraordinario parecido con el *Gavialis brevirrostris* antes citado.

Debe citarse, por último, como uno de los géneros más importantes de esta familia, el *Goniopholis*, que fué dado á conocer por Owen, que reemplaza al género *Teleosaurus* en las formaciones del piso wealdense, donde representa el grupo de los cocodrílidos brevirrostros, y se caracteriza por tener los dientes con corona y un doble corte, y las vértebras bicóncavas.

TELEOSAURO (del gr. τέλειος, acabado, y σαυρα, lagarto): m. *Paleont.* Género de la familia de los teleosáuridos, sección de los congirrostros, suborden anficelios, orden de los cocodrílidos, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Es uno de los reptiles fósiles más importantes y característicos, y se distingue por presentar el cráneo de una longitud verdaderamente extraordinaria, presentando un parecido bastante marcado, por la morfología general y la forma de sus contornos, con el de los actuales gaviales. Las vértebras, que son una de las partes del esqueleto mejor conocidas de este reptil fósil, son bicóncavas y presentan una particularidad verdaderamente extraordinaria, y no se hallan constituídas por una sola parte como corresponde al tipo normal de la vértebra, sino que están formadas por varias piezas reunidas entre sí por suturas, y la columna vertebral hállase constituída en total por 60 á 65 vértebras, de las cuales de 37 á 40 son caudales, siendo éste el número variable, y el resto se distribuye del modo siguiente: siete cervicales, 15 dorsales, dos lumbares y dos sacras; las vértebras cervicales presentan unidas á ellas unas costillas que pueden considerarse como securiformes, presentándose además las costillas principales que se unen por delante á un esternón simple y en forma de barra, presentando por último algunas costillas completamente abdominales. La cintura escapular alcanza un gran desarrollo y una perfección no común en estos grupos de animales, presentando un omoplato y el hueso coracoides de forma aplastada. Las extremidades anteriores son pentadáctilas y de un tamaño bastante más pequeño que las posteriores, que tan sólo presentan cuatro dedos, siendo de notar en éstas que aun existe un rudimento del quinto hueso metatarsiano. La pelvis es robusta y perfectamente constituída, hallándose formada de un hueso ilíaco corto y ancho, de un isquion muy semejante por su forma al hueso caracoides de la cintura escapular, y de un pubis en forma de espátula que no toma parte alguna en la constitución del acetábulo. Hallábase cubierto el *Teleosaurus* de una especie de armadura ó esqueleto dérmico constituído por unas fuertes placas ó collares de forma cuadrangular, cuya superficie está adornada de surcos que presentan un aspecto vermicular. Es de notar que en algunos ejemplares bien conservados se encuentran en la región cervical algunos anillos cartilaginosos que constituían la tráquea. Uno de los caracteres más importantes de este género es la forma y disposición de sus dientes, que son cónicos y presentan un esmalte extraordinariamente brillante, cuya superficie está finamente estriada, presentando en la parte anterior y posterior de lo que pudiéramos llamar su plano medio unas crestas bastante cortantes.

El género *Teleosaurus* fué creado y descrito primeramente por el gran zoólogo Geoffroy-Saint-Hilaire, habiéndole dado este nombre porque consideraba que las choanas, que están colocadas bastante más adelante que en los cocodrílidos actuales, indicaban un verdadero signo de perfección orgánica. Puede decirse que este género es uno de los más importantes y característicos de todas las formaciones jurásicas, pues aparece en los estratos liásicos inferiores con que empieza la serie, tiene su máxima importancia en la época de las formaciones oolíticas y alcanza hasta los últimos pisos superiores de los terrenos jurásicos; entre las varias especies que no han sido desmembradas del género para constituir los subgéneros verdaderamente numerosos á que ha dado lugar esta forma tan rica en variedades, pueden citarse el *Teleosaurus minimus*, procedente de Ohmden en las formaciones del lías designadas con la letra griega ε según la nomenclatura alemana; de la localidad de Holzmaden, situada en idéntico terreno, procede la especie *Bollensis.*

De los numerosos subgéneros que se han formado, y que aún exigen una verdadera revisión para su completo restablecimiento, merece citarse en primer término el *Pelagosaurus*, que tiene el cráneo medianamente alargado, plano por delante, haciéndose más alto por detrás y pasando muy insensiblemente á la región frontal; dientes delgados verticales; huesos nasales bastante anchos por detrás; órbitas redondas, grandes, casi enteramente dirigidas á los lados; frontal muy grande y ancho; fosas temporales superiores cuadriláteras y ovales; arco temporal superior ancho, formado por el posfrontal y escuamosal. Este subgénero, establecido por Bronn para esqueletos del lías superior de Boll, ha sido descubierto también en el de Normandía y perfectamente descrito en todos los detalles anatómicos por Deslongchamps (padre). Es extraordinariamente próximo al *Mystriosaurus*, del que no se distingue sino por su talla menor, sus ojos dirigidos lateralmente, la base del hocico más ancha y no separada, sino con mucha dificultad, de la parte craneana, por la sínfisis más corta del maxilar inferior, cuello más corto, menor número de dientes y quilla más débil de las placas dorsales en las regiones pelviana y caudal. Se han encontrado estos reptiles fósiles en el lías superior de Calvados, de la Lorena, del Wurtemberg y de Franconia. Son las especies principales el *P. temporalis* y el *P. opliites.*

Los otros subgéneros formados á expensas del *Teleosaurus* son el *Macrospondylus* y el *Gnathosaurus*, ambos descritos por von Meyer, pero que en realidad pueden ser considerados, siguiendo en esto la opinión del paleontólogo Hoernes, como verdaderas sinonimias del género que estamos describiendo.

Pueden en cambio describirse como verdaderos subgéneros los siguientes: *Metriorhynchus*, creado por von Meyer y que corresponde exactamente al descrito por Cuvier con el nombre de *Gavialis brevirrostris*, procedente de las formaciones del piso kimeridgiense de Honfleur, que corresponden á las terrenos oolíticos de la parte superior del jurásico; *Steneosaurus*, caracterizado principalmente por presentar el plano de las órbitas en una posición verdaderamente lateral, teniendo además muy estrechada la bóveda craneana entre las fosas temporales: este subgénero ha sido descrito con otros nombres, que constituyen verdaderas sinonimias que es preciso dar á conocer, tales como el *Leptocranius* de Bronn y el *Gavialis longirrostris* descrito por Cuvier. Debe recordarse en este lugar que el grupo de los vertebrados opistoceles, en el que se incluye el género *Streptospondylus*, estaban considerados por Cuvier como formando parte del *Gavialis longirrostris.*

TELEOSTEOS (del gr. τέλειος, acabado, y ὀστέον, hueso): m. pl. *Zool.* Peces casi siempre escamosos, con esqueleto óseo, branquias libres (cuatro á cada lado la mayoría) y aparato opercular branquial externo, con bulbo aórtico y dos válvulas en el fondo del mismo, sin quiasma de los nervios ópticos.

Las particularidades de estructura y organización interior están generalmente en armonía con las exigencias de la vida acuática. Por más que dentro del círculo mismo de los vertebrados conocemos especies que se alimentan y viven en el agua, en ninguno se encuentra la organización tan perfecta y completamente adecuada para la vida acuática como en los peces. El cuerpo es en general fusiforme, más ó menos comprimido y diversamente modificado en algunas especies. Hay también peces cilíndricos, otros en forma

de culebra, otros esféricos y globulosos; otros son alargados en forma de cinta, y algunos muy comprimidos, cortos, altos y asimétricos (pleuronéctidos). Finalmente, el aplanamiento dorsoventral da á algunos peces la forma aplanada ó discoide.

Contribuyen principalmente á la locomoción de los peces las inflexiones laterales de la columna vertebral, ejecutadas por los vigorosos músculos del tronco, reforzadas por las crestas natatorias del dorso y vientre, susceptibles de movimientos de elevación y descenso. Los dos pares de miembros, ó sean las aletas torácicas y abdominales, parecen destinadas á servir á manera de timón para dirigir movimientos. A esta clase de movimientos corresponde la conformación de la columna vertebral. La cabeza se une al tronco inmediatamente, y casi siempre con gran solidez, sin el intermedio de una región cervical movible que sólo serviría de estorbo para la natación; el tronco es rígido en su parte anterior y más movible en la posterior, que se continúa gradualmente con la cola, cuyas vértebras son susceptibles de extensos movimientos, y constituyen, por lo tanto, el principal órgano motor.

El sistema de nadaderas impares corresponde en el rudimento embrionario á un repliegue cutáneo, que en la línea media se extiende á lo largo del dorso y de la cola hasta el ano; más tarde se interrumpe su continuidad y queda generalmente dividida en tres partes, á saber: nadadera dorsal *(pinna dorsalis)*, caudal *(pinna caudalis)* y anal *(pinna analis)*. Para refuerzo del repliegue cutáneo existen casi siempre radios resistentes, que en los peces óseos son estiletes duros (acantopterigios) ó radios blandos y flexibles (malacopterigios). La nadadera caudal está compuesta generalmente de una parte del repliegue dorsal y otra del ventral, pero es muy variable en cuanto á su forma. Cuando son simétricos los lóbulos dorsal y ventral se da á la nadadera caudal el nombre de *homocerca*, y el de *heterocerca* cuando está mucho más desarrollado el lóbulo dorsal, y en este caso la porción caudal de la columna vertebral está casi siempre encorvada hacia arriba, pero á veces en el caso de homocerquía exterior el eje esquelético de la cola se eleva hacia el dorso, constituyendo, por lo tanto, una homocerquía interna.

Las nadaderas pares del tórax y abdomen corresponden á los miembros anteriores y posteriores de los demás vertebrados. Las primeras se fijan á la cabeza inmediatamente detrás de las branquias, mediante una cintura escapular arqueada, al paso que las aletas ventrales están muy cerca de la línea media y colocadas hacia atrás en la región ventral, pero á veces están intercaladas entre los primeros y más rara vez en la faringe (aletas ventrales, pectorales y yugulares).

La envoltura del cuerpo de los peces rara vez queda completamente desnuda *(cielostomas)*; por regla general se encuentran en ella escamas, osificación de las papilas dérmicas, completamente cubiertas de epidermis. A menudo son tan pequeñas las escamas que quedan ocultas bajo la piel *(Anguila)*, pero casi siempre presentan forma de láminas duras, más ó menos flexibles, que trazan un gran número de líneas concéntricas y de estrías radicadas, superpuestas como las tejas de un tejado. Según que el borde libre sea liso ó dentado, se da á las escamas el nombre respectivo de *ciclóideas* ó *tenóideas*. Se designan con el nombre de escamas *ganóideas* las de la forma romboidal ó ciclóidea, que apenas montan unas sobre otras y tienen una capa exterior de esmalte, y se llama *placóideas* á las que tienen la forma de gránulos óseos (forma de transición á los dientes) y dan á la piel un aspecto granujiento. En estas diferencias ha fundado Agassiz la división de las escamas en *ciclóideas, tenóideas, ganóideas* y *placóideos*.

Aparecen en la piel de estos peces conductos especiales que desembocan al exterior por orificios laterales linealmente situados *(líneas laterales)*, que fueron tenidos por glándulas mucigíneas, hasta que Leydig reconoció en ellas el asiento de un órgano sensitivo. En los teleosteos son tubos ramificados que atraviesan las escamas de las líneas laterales y forman también líneas en la cabeza.

Por la pared de estos conductos pasan nervios que terminan en abultamientos en forma de botón. El revestimiento epitelial de éstos contiene en el centro células cortas, piriformes, que se prolongan hacia arriba en forma de un pelo fino y rígido, y en la base se continúan con el cilindro eje de una fibra nerviosa. En los teleosteos se osifican completamente los cuerpos bicóncavos de las vértebras, y se sueldan con los arcos vertebrales superiores é inferiores correspondientes para formar una vértebra completa. En el tronco se unen las costillas á los arcos divergentes inferiores (hemapófisis) y se agrega frecuentemente la osificación de los ligamentos intermusculares, formando las espinas en forma de Y.

La conformación del cráneo presenta una serie progresiva de grados de desarrollo en los teleosteos. En su más sencilla forma se presenta en el cráneo primordial de los ciclostomas, en los cuales aparece una cápsula craneana membranocartilaginosa, en cuya parte basilar, de consistencia ósea, termina la cuerda.

En el cráneo óseo de los teleosteos quedan aún restos del cráneo cartilaginoso primordial (sollo y salmón). El punto en que más tiempo persisten es la región etmoidal *(Silurus* y *Cyprinus)*, al paso que en la bóveda y en la base son sustituídos por sedimentaciones óseas sucesivas ó por osificaciones primarias (occipital basilar y laterales, peñasco y alisfenoides). La porción posterior del cráneo se une á la columna vertebral sin articulación, y el *hueso basilar* tiene la depresión cónica y la forma del cuerpo de vértebra. En cambio entre los occipitales laterales (que tienen orificios para el paso de los nervios vago y glosofaríngeo) y el occipital superior, notable por una cresta saliente, se encaja un occipital externo *(epioticum)*. A este hueso se unen el petroso posterior, *opisthoticum* (Huxley), de magnitud y forma muy variable (muy grande en el *Gadus* y pequeño en el *Esox*), y el *prooticum*, que rodea al conducto semicircular anterior y tiene orificios para el paso del *trigémino*. A éstos se agrega el escamoso, hueso de revestimiento destinado á la unión con el *hiomandibular*. La cara inferior de la caja craneana está cubierta por una lámina larga, el hueso *parasphenoides*. Las paredes laterales del cráneo están formadas por dos pares de huesos *(obitosphenoides* y *alisphenoides)*. El par posterior se adapta á las ramas del parasfenoides, y se puede reconocer fácilmente por sus orificios para el paso de los nervios del ojo y para la rama orbitaria del trigémino. Las piezas del par anterior *(orbitosphenoides)* se sueldan frecuentemente á la base del cráneo para formar un hueso medio, que se halla representado por un tabique cartilaginoso ó membranoso cuando la cavidad craneana está poco desarrollada. La bóveda craneana está formada por láminas osificables, bajo las cuales rara vez subsisten restos del cráneo primordial. Con el *hueso occipital superior* se unen dos parietales, y con éstos el gran *frontal principal* (Cuvier), á los lados del cual se desarrolla el *postfrontal*, que se extiende hasta el *escamoso* y forma parte de la articulación con la mandíbula.

En la región etmoidal encontramos en la prolongación de la base del cráneo un cartílago ó hueso impar, *etmoides medio*, cubierto en la cara ventral por la gran lámina del *vómer*, que se une al parasfenoides, y dos piezas óseas laterales, *etmoides laterales (prefrontalia)*, atravesados por los nervios olfatorios, y que forman el sostén de las fosas nasales. Finalmente, aparecen como huesos dérmicos accesorios destinados al sostén de la cabeza los *infraorbitarios* y *supratemporales*. En los peces óseos está el suspensor de la mandíbula dividido en varias piezas, y sirve de sustentáculo al opérculo branquial. Forman la parte superior el *hiomandibular* articulado con el cráneo, juntamente con las piezas óseas designadas por Cuvier con el nombre de los *symplecticum* y *tympanicum (metapterigóideo)*; la media el *preopérculo*, y la inferior el *cuadrado* ó *cuadratoyugal*, que contiene la cavidad articular del maxilar inferior. Las láminas óseas adyacentes al borde posterior del *preopérculo* forman el opérculo branquial, y se dividen en *opérculo, subopérculo* é *interopérculo*. Un hueso que se extiende desde el *metapteryóideo* y el *cuadrado* hasta el maxilar superior corresponde al *pterigóideo* y se compone generalmente de una pieza externa *(ectopterygóideo)* y otra interna *(entopterygóideo)*. Sigue luego el palatino y el aparato maxilar superior con el *intermaxilar*, ordinariamente movible, situado en la punta del hocico, y el *maxilar superior*, de forma variable y casi siempre desprovisto de dientes. Las dos ramas de la mandíbula inferior rara vez están soldadas en la línea media, y se dividen por lo menos en una pieza posterior, *hueso articular*, y otra anterior, *hueso dental*, á las que se agregan casi siempre una *angular* y otra *opercular*.

Detrás del arco maxilar sigue un sistema de arcos similares que rodean la cavidad faríngea; el anterior de ellos, ó arco hioideo, tiene en su borde externo una serie de radios *(radibranchiósteos)* que sirven de sostén á la membrana branquial, y los demás constituyen arcos branquiales y sirven de armazón á las láminas branquiales. En los teleosteos se desarrollan cuatro arcos (rara vez tres) branquiales, y el arco posterior, reducido á su porción ventral, los huesos faríngeos inferiores. Las piezas óseas superiores de los arcos branquiales, fijas á la base del cráneo, constituyen los huesos faríngeos superiores *(pharyngea superiora)*.

De los dos pares de extremidades las aletas torácicas se fijan al cráneo en los teleosteos por medio de la cintura escapular. En los peces cartilaginosos esta cintura es un simple fragmento de arco cartilaginoso, unido con el del otro lado en la línea media de la cara ventral. Agréganse además osificaciones que se producen en el cartílago mismo y forman los huesos llamados *escapular* y *coracóideo* ó al procoracóideo.

El esqueleto de las aletas que se fija á la cintura escapular parece derivado, de la forma de nadaderas llamada *archipterygium* en forma de una serie de piezas cartilaginosas del esqueleto axial, provistas en ambos lados de radios laterales segmentados. Así como en los selacios el esqueleto de las nadaderas está constituído por la serie lateral de radios, vigorosamente desarrollados, en los teleosteos está este esqueleto primario reducido á un corto número de piezas y sustituído por los radios de las aletas, producidos por osificaciones dérmicas.

El *sistema nervioso* presenta en toda la clase condiciones de la mayor inferioridad y sencillez. En general el cerebro es pequeño y se compone de abultamientos situados unos tras otros. Los más pequeños de los anteriores forman los *lóbulos olfatorios* y se continúan en los nervios de este nombre. Los mayores corresponden á los *hemisferios*, y los abultamientos medios, de forma esférica, al lóbulo del *tercer ventrículo*, juntamente con los *cuerpos cuadrigéminos*. Esta parte del cerebro envía por delante los nervios ópticos, y de su cara inferior, del suelo del tercer ventrículo, sale la hipófisis con el *infundibulo*. La porción posterior corresponde al cerebelo, que cubre, á manera de puente transversal muy diversamente desarrollado, la parte anterior del cuarto ventrículo, y á la *medula oblongada*. La medula espinal, que sobrepuja considerablemente en masa al cerebro, se extiende bastante uniformemente á todo lo largo del conducto *raquídeo* sin formar la llamada cola de caballo *(cauda equina)*, y en algunos casos *(Trigla, Orthagoriscus)* presenta en su porción anterior abultamientos pares é impares correspondientes al origen de los nervios espinales.

Los ojos, ocultos en casos poco numerosos bajo la piel y los músculos, están caracterizados por una córnea plana y por una lente cristalina grande, casi externa, que por su cara anterior sobresale mucho de la papila. Pueden mencionarse como particularidades del ojo de los peces la glándula coróidea, cuerpo muy vascularizado (red admirable), situado en el punto de entrada del nervio óptico, y el *processus falciformis*, repliegue de la *coroides* que atraviesa la retina y termina anteriormente en la campánula de Haller que se fija en la lente.

El *órgano auditivo* se halla reducido al laberinto en parte, libre en la cavidad craneana y rodeado de grasa. Es digna de mencionarse la unión que entre el laberinto y la vejiga natatoria establecen una serie de huesecillos en los *ciprinóideos, caracínidos, siluróideos* y otros. Todos los demás peces tienen fosas nasales dobles, terminadas en fondo sin salida, con la superficie interna considerablemente reformada por repliegues de la membrana mucosa.

El sentido del gusto no aparece tan desarrollado. Tiene su asiento en la parte más rica en nervios del paladar blando y de la cavidad bucal (papilas gustatorias). Sirven para la percepción del tacto de los labios y los apéndices ó barbillas que de ellos salen con frecuencia. Pueden ser considerados también como órganos del tacto por su riqueza nerviosa los radios aislados de las aletas pectorales *(Trigla)*. Los aparatos

nerviosos de los conductos mucosos, antes mencionados, constituyen un sentido especial.

Forman parte del sistema nervioso, como anexos periféricos, los órganos eléctricos (gimnotos) y los órganos fotógenos de muchos peces de los mares profundos.

Los *órganos digestivos* presentan una organización muy variada. La boca, situada en el extremo anterior de la cabeza, constituye casi siempre una hendedura transversal, y puede á veces hacer un movimiento de proyección hacia adelante, mediante el desliz de los huesos del intermaxilar y maxilar superior *(Labroides)*. La cavidad faríngea es notable por su amplitud y por su abundancia de dientes, formados por osificación de las papilas de la membrana mucosa. En el aparato maxilar superior se encuentran con frecuencia dos líneas curvas, paralelas, de dientes, una externa en el intermaxilar y otra interna en los palatinos, á las que se puede agregar otra línea impar en el vómer. La mandíbula inferior sólo tiene una hilera de dientes. Pueden tener dientes el hioides, el maxilar superior y el paraslenoides, y en general los arcos branquiales, particularmente en los huesos faríngeos superiores é inferiores. Por la forma se dividen en cónicos, terminados en punta *(dientes prehensores*, en forma de carda, de cepillo, etc.), y anchos ó planos, dientes molares.

En el fondo de la cavidad faríngea se desarrolla una lengua pequeña, apenas movible, y las paredes laterales están atravesadas por las hendeduras branquiales. Sigue luego un esófago, generalmente corto é infundibuliforme, y un estómago espacioso, que con frecuencia se prolonga en un saco ciego voluminoso. Al principio del intestino medio, separado por una válvula, se presentan con bastante frecuencia unos apéndices en forma de sacos ciegos *(apéndices pilóricos)* cuyo papel parece ser el de aumentar la superficie segregante del intestino. La superficie interna del intestino, arrollado casi siempre en múltiples circunvoluciones, se distingue por los repliegues longitudinales de su membrana mucosa; rara vez se presentan en ella vellosidades intestinales como en los vertebrados superiores. No siempre está marcadamente deslindado el intestino recto, y cuando existe es corto; el ano está generalmente situado muy hacia atrás, y siempre en la cara ventral, delante del desagüe de los órganos urinarios y sexuales, en los peces que tienen aletas yugulares, y en algunos peces óseos desprovistos de aletas ventrales avanza el ano hasta llegar á situarse debajo de la garganta.

Los peces no tienen glándulas salivales, pero sí se encuentra siempre en ellos un hígado voluminoso, rico en grasa y casi siempre provisto de vesícula biliar, y generalmente de un páncreas que en manera alguna es reemplazado, como se creía antiguamente, por los apéndices pilóricos.

Como prolongación del intestino se desarrolla en muchos peces la *vejiga natatoria*, órgano que morfológicamente corresponde á los pulmones. Es un saco casi siempre impar, rara vez par, lleno de aire, situado junto á la columna vertebral, sobre el intestino, y tan pronto cerrado como en comunicación con la cavidad del intestino anterior mediante un *conducto neumático* (fisóstomos). Una estrangulación transversal divide á veces la vejiga natatoria en un saco anterior y otro posterior (carpas), y otras veces tiene expansiones y apéndices. La pared está formada por una membrana elástica externa, dotada á veces de músculos, y una membrana mucosa interna.

A veces aparecen en esta última órganos glandulares, que pueden influir en la cantidad de aire contenido en la vejiga. Prescindiendo de estos casos, la vejiga natatoria representa fisiológicamente el papel de un aparato *hidrostático*, cuyo objeto esencial es modificar el peso específico del pez y facilitar el cambio rápido de situación del centro de gravedad. Cuando existe la vejiga natatoria el pez tiene la facultad de comprimirla por medio de los músculos de la pared de la misma vejiga y de los del tronco, y merced á esta compresión el cuerpo se hace específicamente más pesado y desciende.

Tan pronto como cesa la compresión muscular el aire comprimido distiende la vejiga y el peso pecífico vuelve á descender: esta disminución de peso origina el ascenso del animal. Si la compresión obra desigualmente sobre la parte anterior y posterior, la mitad que resulta más pesada específicamente será la primera en descender. Las condiciones son aún más complicadas, según las observaciones de Bergmann. Como el peso específico del pez es casi igual al del agua, basta una pequeña compresión muscular para que el pez descienda; y como quiera que el agua apenas aumenta de densidad por la presión, y su peso específico es por lo tanto el mismo en las capas profundas que en las superficiales, no puede limitarse la profundidad á que puede llegar el pez mediante una pequeña compresión de su vejiga natatoria, tanto más cuanto su cuerpo se hace más denso y específicamente más pesado. El peso específico del pez debe aumentar mucho más que la densidad del agua, puesto que el contenido de la vejiga natatoria constituye una mezcla gaseosa que se condensa en razón directa de la compresión que sufre. El pez al descender se halla por lo tanto en lucha con el aumento de peso específico de su propio cuerpo, lucha que será tanto mayor cuanto sea su vejiga natatoria con relación á su cuerpo, y nunca llegará á una profundidad tal que pierda el influjo de su cuerpo sobre la compresión del aire, ó lo que es lo mismo, la facultad de distender la vejiga. Inversamente, el pez al descender no se elevará á una altura tal que la distensión mecánica de la vejiga debilite la energía muscular. La presencia de la vejiga natatoria obliga al pez á permanecer en determinadas profundidades, dentro de cuyos límites le presta aquel órgano excelentes servicios para ascender y descender. Los peces que viven á grandes profundidades *(Coregonus hyemalis* en el lago de Constanza) mueren al sacarlos á la superficie del agua, y presentan abultado el vientre y la faringe saliente al exterior.

La *respiración* es branquial en todos los peces. En los *selaeios* existen por regla general cinco pares de sacos branquiales.

Las laminillas branquiales lanceoladas están situadas sobre los cuatro arcos viscerales, que desempeñan las funciones de arcos branquiales y forman á cada lado cuatro branquias pectiniformes alojadas en una cavidad espaciosa cubierta por el opérculo y la piel. En la cara interna del opérculo existen laminillas branquiales que forman la *branquia accesoria*, y que en los teleosteos han perdido este papel respiratorio y quedan reducidas á *seudobranquias del opérculo*.

La circulación de la sangre roja (en el *Amphiorus* y en los *leptocefálidos* blanca) se efectúa dentro de un sistema vascular cerrado, del cual forma parte una porción musculosa pulsátil, ó sea el corazón. Hállase éste situado en la parte anterior del cuerpo, en la región yugular, debajo de la armazón branquial, y está envuelto por una membrana, *pericardio*, cuya cavidad comunica con la cavidad visceral en los plagióstomos, quimeras, esturiones, etc. Es un corazón branquial, venoso, compuesto de una aurícula ancha de paredes delgadas y de un ventrículo musculoso y muy robusto, separados uno de otro por dos válvulas. La aurícula recibe la sangre venosa que viene de retorno del cuerpo, y el ventrículo la envía á los órganos respiratorios por medio de la aorta ascendente. La aorta empieza por un abultamiento llamado *bulbo arterial*, que en los ganoideos, plagióstomos y dipnoicos constituye una tercera parte pulsátil del corazón, provisto de filas, de válvulas semilunares *(conus arteriosus)*. Así como en los peces que tienen el bulbo aórtico simple, no musculoso, no hay en su origen más que dos válvulas, los órdenes antes citados tienen casi siempre dos ó cuatro y rara vez cinco filas, con tres, cuatro ó más válvulas cada una en el cono arterial. La aorta se divide en cierto número de pares de arcos vasculares, correspondientes á los arcos aórticos embrionarios, que forman las arterias branquiales, penetran en los arcos branquiales y emiten ramas para formar en las laminillas branquiales la red capilar respiratoria. De esta red vascular salen vasos que confluyen en cada arco branquial para formar una gran vena branquial (arterias epibranquiales). Estas se unen siguiendo la distribución de las arterias branquiales y forman la gran arteria del cuerpo (aorta descendente), pero emitiendo antes los vasos de la cabeza que salen de las arterias epibranquiales del arco superior. La distribución de los troncos venosos principales conserva con toda exactitud las condiciones embrionarias. Dos venas *cardinales anteriores (venas yugulares)*, y dos venas *cardinales posteriores*, recogen la sangre venosa y se reunen en cada lado en un conducto transversal *(ductus Cuvieri)*, que desagua en un saco venoso situado detrás de la aurícula. El curso de la sangre venosa de retroceso se complica por la interposición de un doble sistema de venas portas. De las ramas de la vena caudal, que en los ciclóstomos y selacios se continúa en las venas cardinales, y en muchos teleosteos sólo en la vena cardinal derecha se forma el sistema de vena porta del riñón, desde el cual pasa la sangre á las venas cardinales. A la formación de la vena porta hepática contribuye la sangre venosa del intestino, que por aquel sistema es conducida por una ó varias venas al *seno venoso* entre los dos *conductos de Cuvier*. Estos sistemas capilares entorpecen considerablemente el movimiento de la sangre, y así se explica la presencia de corazones accesorios en la vena caudal de la anguila y en la porta del mixina.

En el embrión de los peces se halla representado el tronco venoso subintestinal del *Amphioxus*, pero no tardan en agregarse los troncos longitudinales del tronco, venas *cardinales* situadas al lado de la aorta. En las demás especies desaparece aquella vena, al paso que de la vena caudal, como *vena advehens*, se desarrolla un sistema de vena porta renal, y las venas cardinales toman una conformación asimétrica. También pueden contraer unión con las venas cardinales posteriores y las hepáticas, sinuosamente abultadas á su desembocadura en el seno venoso. La complicación aparece prematuramente por razón de la circulación vitelina, puesto que la vena subintestinal se prolonga en el saco vitelino y funciona como vaso aferente (peces óseos), ó bien, como en los seláceos, es el vaso aferente una rama de la aorta, y la vena vitelina eferente desagua en la vena subintestinal detrás del hígado.

Los órganos urinarios de los peces son dos riñones que se extienden á lo largo de la columna vertebral, desde la cabeza hasta el extremo de la cavidad visceral, y envían dos uréteres que se reunen en un conducto común (casi siempre con intermedio de una vejiga urinaria). La vejiga urinaria y su conducto excretor están siempre situados detrás del tubo intestinal. El conducto excretor desagua unas veces, como en los peces óseos, juntamente con el orificio sexual, y otras en una papila especial detrás de dicho orificio.

Exceptuando algunas especies hermafroditas, como el *Serranus* y *Chrysophrys*, los peces tienen sexos separados, siendo las diferencias sexuales exteriores poco marcadas en unos *(Tinca* y *Cobitis)*, y considerables en otros *(Macropodus)*. Se parecen tanto á veces por su situación y forma de órganos sexuales masculinos y femeninos, que es necesario el examen de su contenido para la determinación del sexo, tanto más cuanto no existen casi nunca diferencias sexuales externas. Los ovarios son sacos pares en forma de cinta (en la *Perca*, *Blennius* y *Cobitis* son impares), situados debajo de los riñones, á los lados del intestino.



Cobitis

Los huevos que se forman en la pared del ovario, plegada transversalmente, en folículos cerrados, están rodeados de una cáscara gruesa (con poros y micropilo), y caen en la cavidad interna del saco ovárico, notablemente ampliado en la época de la reproducción. Los testículos, pares en todas las especies, excepto en los ciclóstomos, tienen una estructura compuesta de conductillos transversales ó de cavidades vesiculares. En su forma sencilla carecen los testículos y los ovarios de conductos excretores, y los productos sexuales caen, por dehiscencia de la pared glandular, en la cavidad visceral y de ella al ex-

terior, á través de un poro genital situado detrás del ano (anguila y salmones). Más frecuentemente existen conductos excretores, ya como prolongación inmediata de las glándulas sexuales, ya en forma de conductos independientes (conductos de Müller). En los teleosteos se unen los oviductos, lo mismo que los conductos deferentes, en un solo conducto que se abre al exterior, en la papila urogenital, entre el ano y el orificio de la uretra; en los ganóideos, así como en los plagióstomos y dipnoicos, se forma una cloaca común. Sólo en los selacios machos se encuentran órganos copuladores externos en forma de largos apéndices cartilaginosos, acanalados, de la aleta ventral.

La mayoría de los peces son ovíparos; sólo algunos teleosteos, como los *Anableps, Zoarces* y *Ciprinodontos*, y una gran parte de los *escualos*, son ovíparos, y en ellos se efectúa la evolución embrionaria en una dilatación del oviducto que ejerce las funciones de útero. La reproducción se efectúa en la mayoría una sola vez en el año, casi siempre en primavera, rara vez en verano, y sólo por excepción, como acontece en muchos salmónidos, en invierno. Con frecuencia se observan en la época de la freza cambios de color y excrecencias cutáneas. Se reunen los dos sexos en grandes grupos y buscan fondos llanos en la cercanía de las orillas de los ríos ó de las playas (arenques); algunos emprenden largas emigraciones, y recorren grandes extensiones de costa (atún) ó suben á las desembocaduras de los ríos, y salvando grandes obstáculos (saltos de salmón), llegan contra corriente hasta los ríos tributarios (salmón y sábalo), donde ponen sus huevos en sitios abrigados y abundantes en alimentación. Las anguilas, por el contrario, descienden de los ríos al mar en la época de la reproducción, y á la primavera siguiente entran á millones en los ríos y suben aguas arriba los nuevos embriones. Por regla general la fecundación se efectúa después de puesto el huevo en el agua (de aquí la posibilidad de la fecundación artificial y la piscicultura). En los peces vivíparos, como las rayas, quimeras y perros de mar, que ponen los huevos muy grandes y envueltos en una cáscara córnea, se realiza una verdadera cópula y una fecundación interna del huevo. En casos excepcionales los machos se encargan de la incubación (*Hippocampus, Ottus* y *Gasterosteus*).

El desarrollo embrionario de los peces se distingue principalmente de los vertebrados superiores en que no tienen *amnios* ni *alantoides*. Tanto los huevos pequeños, provistos de micropilo, de los peces óseos, como los grandes, envueltos en cáscara córnea, de los plagióstomos, contienen una cantidad abundante de vitelo nutritivo y sufren una segmentación parcial, igual en los primeros y desigual en los últimos. En general abandonan los peces jóvenes las envolturas del huevo bastante pronto y conservan los restos más ó menos visibles del saco vitelino que ha entrado ya en el interior del cuerpo, pero sale al exterior á manera de un saco herniario. Aunque la forma del cuerpo del pez recién salido del huevo difiere esencialmente de la del animal adulto, no sufre, sin embargo, una verdadera metamorfosis más que en casos excepcionales.

La mayor parte de los teleosteos viven en el mar, y el número de géneros y especies aumenta á medida que las latitudes se acercan al Ecuador. No en todos es exclusiva la permanencia en agua dulce ó salada. Muchos habitan siempre en el mar; otros, como los ciprinoides y esócidos, en agua dulce; pero hay peces que cambian periódicamente de residencia, especialmente en la época del desove. Algunas especies viven en aguas subterráneas y son ciegas, como los habitantes de las cavernas (*Amblyopsis spelœus*). Pocos peces pueden vivir mucho tiempo fuera del agua, y en general mueren tanto más pronto al hallarse en seco cuanto más ancha es la hendedura branquial. Los de hendedura estrecha, como las anguilas, tienen una resistencia especial para vivir fuera del agua. Según Hancock, una especie de *Doras* emigra por tierra en grandes agrupaciones para pasar de un río á otro. Dejando aparte los dipnoicos, los que más tiempo pueden vivir en seco son unos peces indianos de agua dulce, cuyos huesos faríngeos superiores, excavados en forma de laberinto, constituyen un reservorio acuífero multicelular (*Anabas scaudens*). Hay también peces teleosteos voladores (*Exocœtus* y *Dactylopterus*), y hay muchos que habitan en las profundidades del mar.

TELEPOGON (del gr. θηλή, pezón, y πώγων, barba: m. *Bot.* Género de plantas (*Thelepogon*) perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las andropogóneas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas herbáceas, con las hojas planas, estrechas, enteras y rectinervias, con involucros formados de una sola hoja con vaina cartilagínea para cada espiguilla, con la gluma exterior bidentada en el ápice con papilas espinositas, gibosa y ondeada; espiguillas trifloras con las flores sentadas, la intermedia hermafrodita y las laterales masculinas, con dos glumas casi iguales y mochas; flores hermafroditas con dos glumillas casi iguales, sin glumélulas, tres estambres y un ovario con dos estigmas engrosados; flores masculinas con dos glumas, la exterior con arista larga, retorcida y acodada en la base, y con los estambres alguna vez estériles; sin ovario.

TELEPTE: *Geog. ant.* V. TALA.

TELERA (del lat. *telum*, dardo): f. Pieza de hierro ú otra materia, que á modo de cuña se mete en el arado para asegurar y afirmar la reja; y por semejanza se dice de otras cosas.

> ... cada TELERA de arado, á dos reales y medio.
>
> *Pragmática de tasas de* 1680.

– TELERA: Valla de madera que se compone de dos pies derechos y tres tablas clavadas en ellos de tres á cuatro varas de largo, y sirve para encerrar ganado de lana.

– TELERA: Entre carpinteros, barrote ó palo grueso de la prensa, que sube y baja por los tornillos y se aprieta con las tuercas, para sujetar la pieza que se ha de trabajar. Hay también TELERAS de la misma configuración y para iguales usos en otras herramientas.

– TELERA: En los carros y coches, madero de una tercia de largo, que por junto á la lanza une las dos piernas de las tijeras grandes.

– TELERA: prov. *And.* Cierta especie de pan bazo, de figura larga y redonda, que se amasa para los gañanes en los cortijos.

– TELERA: *Art.* Cualquiera de las cuatro tablas que están en los afustes de la artillería, que, atravesando del uno al otro tablón, los unen y afirman, formando con ellos el lecho de la pieza.

– TELERA: *Mar.* Palo con una fila de agujeros, que sirve para formar las arañas de los toldos y de los cantos de las cofas ó los estáys.

– TELERA: *Min.* Horno de calcinación de forma piramidal.

TELEREP: *Geog.* Volcán de la prov. de Kedu, isla de Java, Indias holandesas, sit. al N.O. de Maguelang, entre el volcán Sindoro al S.E. y el de Prahu al N.O., en la frontera de la provincia de Bagueleu.

TELERO: m. prov. *Ar.* Palo ó estaca de las barandas de los carros y galeras.

TELERPETO (del gr. τέλος, límite, y ἑρπετόν, reptil): m. *Paleont.* Género de la familia de los lacértidos, suborden de los cionocranios, orden de los saurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Caracterízase este género por presentar un hueso baciliforme que se encuentra situado en la parte media é inferior del cráneo, que se extiende desde el parietal, que es simple, hasta los huesos terigóideos, recibiendo ese hueso el nombre de columnar ó suspensorio; los frontales son pares, hallándose divididos por la parte media. De todas las formas que habían sido descritas como pertenecientes á los lacertílidos en su sentido verdaderamente estricto, y que no han sido separadas para incluirlas en el grupo fósil de los dinosaurios, es tal vez la que más importancia tiene por las discusiones á que ha dado origen, la que constituye el género *Telerpeton*, que había sido considerado en la época de su descubrimiento como el más antiguo de todos los reptiles fósiles por creerse que las formaciones que constituyen el yacimiento de este género pertenecían á la denominada arenisca roja antigua del terreno devónico, cuando en realidad los estudios posteriores de los geólogos han demostrado que los estratos de Elgin pertenecen al terreno triásico, y según algunos á las formaciones liásicas de los terrenos jurásicos, y porteriormente á la época en que se hacían estas afirmaciones se han encontrado representantes fósiles del grupo de los reptiles en terrenos más antiguos. Los restos del género *Telerpeton* fueron descritos primeramente por Mantell, siendo la especie más importante la *Elginense*, llamada así por haberse encontrado en las areniscas de Elgin, localidad situada al N. de Escocia. Los restos de este género no han podido ser perfectamente descritos por el mal estado de conservación en que se han encontrado todos los ejemplares que no pueden ser separados de la ganga en que se encuentran empastados, que es muy dura, y los huesos se reducen á polvo al tratar de hacerlo; pueden darse, sin embargo, además de los caracteres citados, los relativos á sus extremidades, que concuerdan casi en absoluto con los de los lacértidos actuales.

Un género muy afín al *Telerpeton*, y que algunos autores consideran como incluído en el mismo, es el *Geosaurus*, así llamado por Cuvier, y que posteriormente recibió el nombre de *Lacerta gigantea* por Sömmering; presenta una longitud total aproximadamente de 4 m., por lo que le corresponde bastante exactamente el nombre dado á la especie, y su cráneo es en un todo idéntico al de los lacertidios, especialmente al género *Monitor*; la dentición es acrodonte, presentándose los dientes comprimidos y con los bordes dentellados; las órbitas preséntanse rodeadas por un anillo esclerótico; encuéntrase este género en las pizarras litográficas de Daiting. El denominado por Plieninger *Geosaurus maximus* tiene la particularidad de presentar dientes implantados en alvéolos, y probablemente pertenece al grupo de los dinosaurios, y más especialmente dentro del mismo puede incluirse en los megalosáuridos.

TELESCÓPICO, CA: adj. Que no se puede ver sino con el telescopio.

> El mundo sideral ó TELESCÓPICO asombra; el infusorio ó microscópico espanta.
>
> OLIVÁN.

– TELESCÓPICO: Hecho con auxilio del telescopio.

> Observaciones TELESCÓPICAS.
>
> *Diccionario de la Academia.*

TELESCOPIO (del gr. τῆλε, lejos, y σκοπέω, ver, examinar): m. Anteojo de gran alcance, que generalmente se destina á observar los astros. Los hay de reflexión y de refracción.

> ... los progresos de su industria irán al paso de sus conocimientos, hasta que llegando á lo sumo de ellos sepa hacer... TELESCOPIOS que descubran nuevas estrellas en el cielo.
>
> JOVELLANOS.

> ¿Qué no descubrirá en los cuerpos celestes el astrónomo que maneja el TELESCOPIO, no con ánimo reposado y ajeno de parcialidad, sino con vivo deseo de probar una aserción aventurada con sobrada ligereza?
>
> BALMES.

– TELESCOPIO: *Fís.* Aun cuando por su significación etimológica el nombre de *telescopio* convenga á todos los instrumentos ópticos destinados á ver los objetos lejanos, compónganse éstos sólo de lentes ó bien que entren en ellos espejos y lentes convenientemente combinados, ordinariamente se da en castellano tal denominación á los últimos, ó sea á aquellos en que se utilizan los espejos y lentes, dándose el nombre de *anteojos* á los telescopios refractores ó aquellos en cuya composición óptica no entran mas que lentes. De los anteojos nada diremos aquí, pues el asunto está tratado en el artículo correspondiente, y sólo nos ocuparemos de los telescopios reflectores ó sencillamente telescopios.

La idea de emplear en vez de las lentes un espejo esférico cóncavo, para formar una imagen real aérea, destinada á ser amplificada por un ocular, se presentó poco después de la invención de los anteojos. El primer inventor de esta clase de aparatos ópticos para ver los objetos lejanos fué el P. Mersenno: pero las objeciones que le hizo Descartes, á quien consultó sobre el plan de este nuevo instrumento, le hicieron desistir de llevar á cabo su ejecución, que ya tenía empezada. El P. Zucchi, en una obra publicada en 1652, anunció que desde 1616 había pensado él en esta clase de aparatos, pero no indica la manera de realizar tal invento. En 1663 J. Gregory, en su *Optica promota*, dió la descripción de un telescopio en el cual desaparecía el inconvenien-

te principal de los anteriormente ideados, cual es el de que la cabeza del observador, que mira con el ocular la imagen formada delante del espejo, intercepta la mayor parte de la luz incidente. El modelo de telescopio de Gregory, que luego describiremos, fué ligeramente modificado poco después por Cassegrain. Sin embargo, la gran pérdida de luz que ocasiona la repetida reflexión de la luz en dichos telescopios hizo que se les concediera poca importancia práctica, hasta que Newton, después de haber descubierto la aberración de refrangibilidad de las lentes, hizo ver la gran ventaja que presentan los espejos, en razón á no existir en ellos esta clase de aberración. Y no sólo hizo ver las ventajas de los telescopios reflectores, sino que construyó, con arreglo á nuevo modelo ideado por él, uno de poco más de 6 pulgadas de largo, con el cual podía leer á mayor distancia que con un buen anteojo de 4 pies, con lo cual hizo ver prácticamente las ventajas de estos nuevos aparatos ópticos, tanto por su poder amplificador como por la claridad y limpieza de las imágenes. El buen éxito de los trabajos de Newton no fué bastante para excitar desde luego la emulación de los ópticos, contra lo que era de esperar, pues por el momento quedó como abandonado dicho perfeccionamiento, no habiéndose construído ningún telescopio de notables dimensiones hasta que en 1719 Hadley consiguió hacer dos de ellos de 5 pies y 2 pulgadas inglesas, con los que se veían los satélites de Júpiter y de Saturno tan distintamente como con un anteojo de 12 pies. Hadley se asoció con Bradley y Molineus con el objeto de perfeccionar los medios de construcción de estos aparatos y de dar á conocer á los más hábiles artistas ingleses procedimientos suficientemente experimentados para que desapareciera todo temor de arruinarse en ensayos infructuosos, y la asociación consiguió tan cumplidamente su objeto que, después de haber comunicado el resultado de sus investigaciones á Sausset, hábil óptico, y á Hearne, constructor de instrumentos de matemáticas, los telescopios llegaron á ser de un uso tan frecuente y general como los anteojos, tanto en Inglaterra como en el continente, pues todos los ópticos se dedicaron á su construcción.

El descubrimiento de las lentes acromáticas había hecho renunciar casi por completo al uso de los telescopios. Presentan éstos, en efecto, independientemente de la pérdida de luz por reflexión, los inconvenientes de empañarse rápidamente, de ser en ellos mayor la aberración de esfericidad y de tener un peso considerable, si se les ha de dar dimensiones notables, lo cual dificulta su manejo. Verdad es que la dificultad de obtener lentes de grandes dimensiones hacía que la amplificación dada por los anteojos tuviera un límite tan corto que hacía que dejaran bastante que desear estos aparatos en las investigaciones astronómicas. En la construcción de espejos había relativamente mayor facilidad; y Herschell, que no era en un principio más que un aficionado, llegó á construirlos con tal perfección que de nuevo puso los telescopios reflectores en boga, consiguiendo amplificaciones mucho mayores que las anteriormente obtenidas. En un principio Herschell adoptó el modelo de Newton, pero después ideó un tipo nuevo, que luego describiremos. Por último, Foucault, sustituyendo los espejos completamente metálicos por espejos de cristal plateados, y tallando estos de manera que desaparezca toda aberración de esfericidad, consiguió á mediados de este siglo dar á los telescopios toda la perfección compatible con su naturaleza.

Describiremos los tipos principales de telescopios, que pueden reducirse á tres: el de Gregory, el de Newton y el de Herschell, haciendo una indicación después de los de mayores dimensiones que se han construído, por la importancia histórica y científica que les dan los descubrimientos hechos con ellos.

Telescopio de Gregory. – Este telescopio se compone de un tubo largo de cobre cerrado en un extremo por un gran espejo cóncavo metálico M (*fig.* 1), con una abertura circular en su centro en la cual va el ocular. Cerca del otro extremo del tubo hay otro espejo cóncavo, m, metálico también, algo más ancho que la abertura central del grande y de un radio de curvatura mucho menor que el de éste. La instalación de estos espejos debe hacerse de manera que coincidan sus ejes con el del tubo. Los rayos, como AM, BM, que procedentes de un objeto cualquiera penetran en el tubo del telescopio y caen sobre el espejo grande M, se reflejan en éste, y antes de concurrir se reflejan de nuevo en el espejo pequeño m, para ir á formar en ab una imagen real y pequeña de dicho objeto, la que mirada con el ocular se ve en $A'B'$ amplificada y directa.

Como no todos los objetos que se observen estarán á la misma distancia, la imagen ab no se formará siempre en el sitio conveniente para que sea clara y bien definida y pueda ser vista con el ocular en buenas condiciones; además, no para todos los ojos es la misma la distancia de la visión distinta, y por tanto deberá poderse variar la distancia á que se vea la imagen ab, lo cual exige que se pueda modificar la situación de esta imagen. Todo se consigue teniendo medios de variar la posición del espejo m respecto del grande M, para lo cual lleva el aparato una varilla que se puede hacer girar mediante un tornillo, al extremo de la cual va fijo el soporte que lleva el espejo m, y así se puede aproximar ó alejar al espejo grande este espejo pequeño.

La amplificación que da este telescopio depende de los radios de curvatura de los dos espejos, de su distancia mutua y de la distancia focal del ocular. Como la imagen que daría el espejo grande si estuviese solo, y que llamaremos $a'b'$, es amplificada por el espejo pequeño, la amplificación que da el ocular por sí solo de ab, y que estará medida por $\frac{F}{f}$, representando F y f las distancias focales principales del espejo y del ocular, habrá que multiplicarla por aquel aumento que produce, como sucede en todo sistema compuesto. Ahora bien: la razón de las imágenes $a'b'$ y ab es igual á $\frac{a}{p-a}$, siendo a la distancia focal principal del espejo m y p la distancia $a'b'$ á m. Llamando d á la distancia entre los dos espejos, y suponiendo que la imagen $a'b'$ estuviera en el foco principal del espejo M, se tiene $p=d-F$. Sustituyendo, pues, este valor de p, resulta

$$\frac{a}{p-a}=\frac{a}{d-F-a};$$

de modo que la expresión del aumento será

$$\frac{F}{f}\times\frac{a}{d-F-a},$$

donde se ve que la amplificación depende, como hemos dicho, de las distancias focales principales de los espejos y ocular, y de la distancia entre los dos primeros.

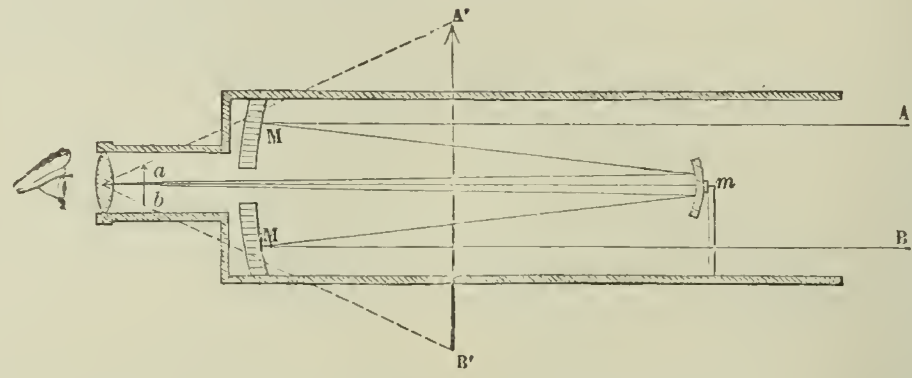


Fig. 1 – *Telescopio de Gregory: corte teórico*

Cassegrain sustituyó el espejo menor cóncavo por otro convexo que se coloca más inmediato al mayor, entre éste y el sitio en que se produce la imagen focal. Así se consigue reducir las dimensiones del aparato, pero da una imagen invertida del objeto que se mira, lo que no deja de ser un inconveniente cuando se trata de objetos terrestres.

Estos modelos de telescopios dan imágenes poco claras, á causa de la pérdida de luz que se produce en las dos reflexiones.

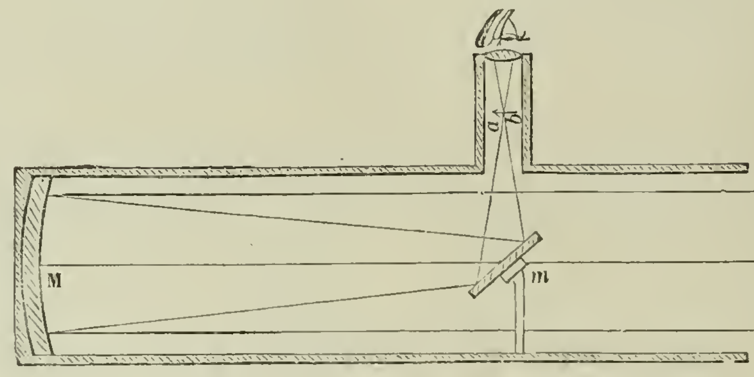


Fig. 2 – *Telescopio de Newton; corte teórico*

Telescopio de Newton. – El modelo de telescopio ideado por Newton (*fig.* 2) sólo se diferencia del anterior en que no está perforado el espejo grande, y en que el pequeño, en vez de ser cóncavo, es plano y se halla inclinado lateralmente 45°, para desviar los rayos de luz hacia un costado del tubo donde se halla instalado el ocular. Aquí la imagen que se examina con el ocular es la dada por el espejo grande, después de desviada por el espejo plano pequeño, sin modificar su tamaño, pero invirtiéndola en la dirección del plano pendicular al espejo menor que pasa por el eje del telescopio. El espejo plano puede reemplazarse por un prisma de reflexión total.

Si se representan por F y f las distancias focales principales del espejo y del ocular, la amplificación que da un telescopio de Newton estará representada por $\frac{F}{f}$, como en el anteojo astronómico ordinario.

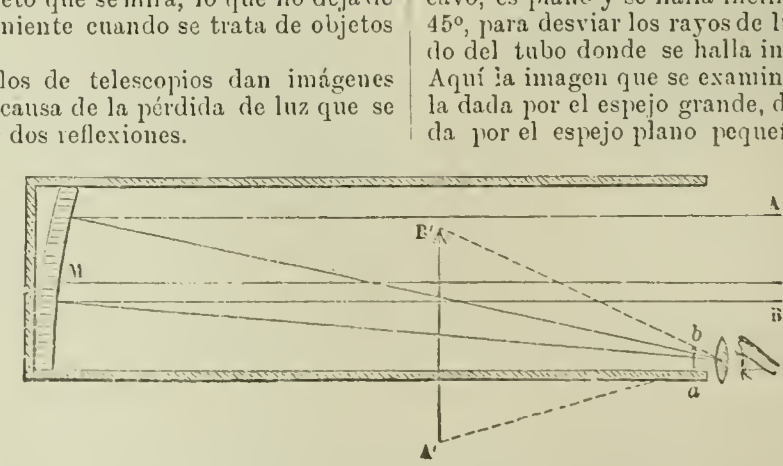
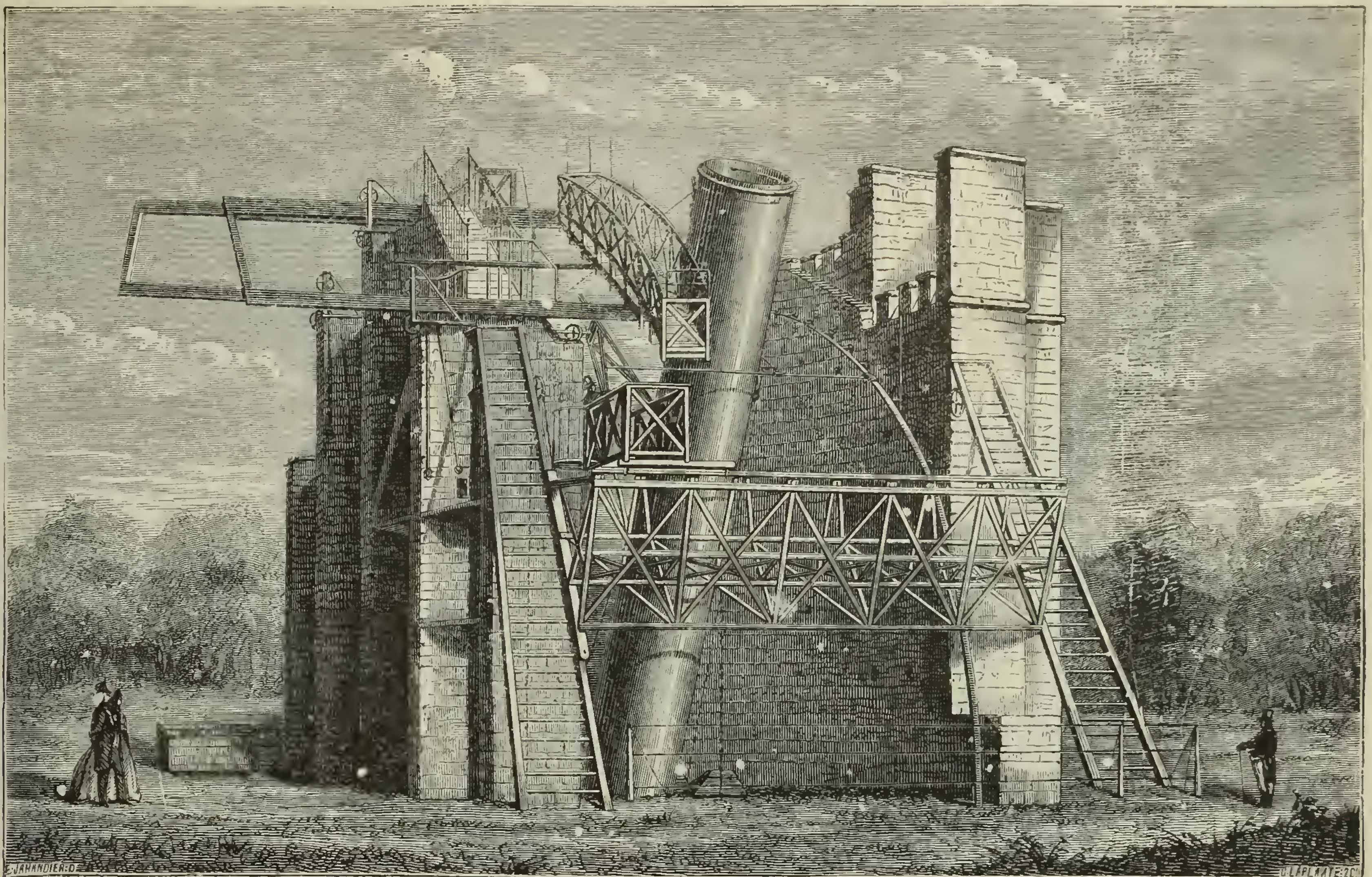


Fig. 3 – *Telescopio de Herschell: corte teórico*

Telescopio de Herschell. – W. Herschell, un simple aficionado en un principio, se dedicó á la construcción de espejos, consiguiendo darles un pulimento tan esmerado, por procedimientos

ideados por él, y una curvatura tan favorable, que adquirió celebridad en esta clase de trabajos. Por centenares se cuentan los espejos trabajados por W. Herschell. En la construcción de telescopios adoptó, según hemos dicho, el modelo de Newton; pero más tarde, en 1786, suprimió el espejo menor ó prisma y se contentó con inclinar ligeramente el espejo grande respecto del eje del tubo (*fig.* 3), como ya lo había hecho Lemaire en 1728, con lo cual la imagen que daba dicho espejo venía á caer cerca del borde inferior de la abertura del tubo, en cuyo sitio estaba colocado el ocular con que se examinaba dicha imagen. Esta modificación fué de importancia, pues Herschell halló que la supresión de la reflexión en el espejo pequeño aumenta la fuerza penetrante de ciertos telescopios en la razón de 61 á 75, de manera que con los nuevos aparatos se



Telescopio de lord Rosse

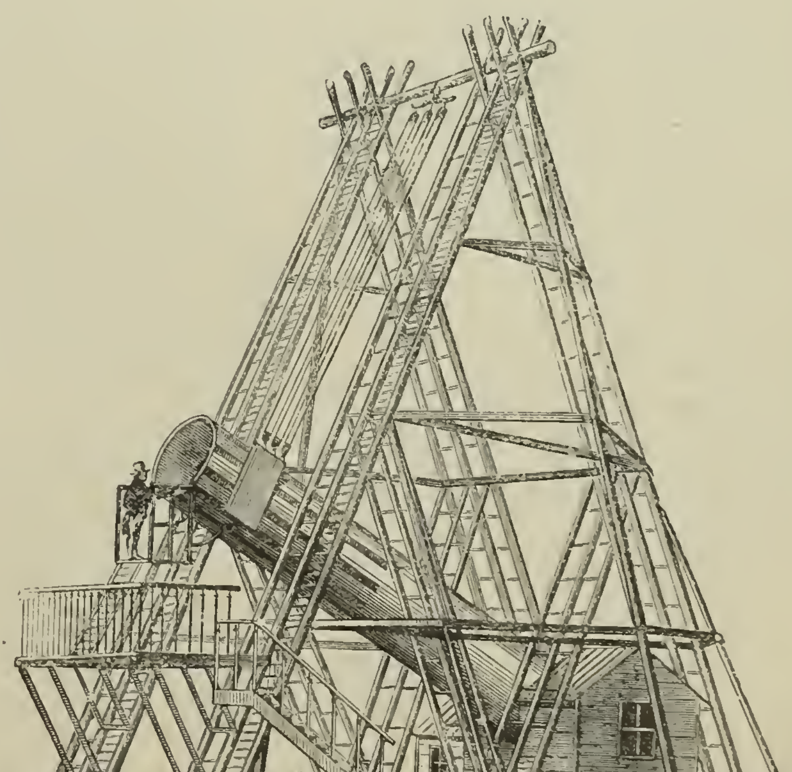
distinguían astros muy débiles, que eran completamente invisibles cuando se intentaba verlos con telescopios en que había dos espejos, y por tanto dos reflexiones.

La medida del aumento en este telescopio de Herschell está dada, como en el de Newton, por la razón de la distancia focal principal del espejo á la del ocular.

Entre los numerosos espejos tallados por Herschell, merece citarse el que sirvió para la construcción del gran telescopio que lleva su nombre y que se instaló en un jardín de Slough, entre Londres y Windsor, donde todavía se conserva como una reliquia de familia y un verdadero monumento científico. El espejo de este telescopio tenía 10 m. de foco, un diámetro de $1^m,47$ y un peso de 1000 kilogramos. Se empezó en 1785 y quedó terminado en 1789. Recogía tanta luz que la nebulosa de Orión producía la misma claridad que la atmósfera en pleno mediodía, y permitía amplificaciones de 6000 diámetros y más, lo que excedía con mucho los límites á que se había llegado en esta clase de aparatos, y aun los que se habían considerado como posibles. Este espejo estaba colocado en el fondo de un tubo de palastro de 12 m. de largo, y tubo y espejo eran manejados por medio de un mecanismo especial, compuesto de una combinación de mástiles, escalas, poleas, cuerdas, como el aparejo de un gran navío, pues no de otro modo era posible manejar un aparato de tales dimensiones y de peso tan enorme.

Telescopios más notables construídos en el siglo actual. – El telescopio de mayores dimensiones construído hasta el día fué el instalado por lord Rosse en el parque de su castillo Parsonstown, en Irlanda. El tubo de este telescopio, verdaderamente colosal, tiene 55 pies ingleses, ó sea $16^m,76$ de longitud; pesa 6604 kilogramos, y está terminado en su parte inferior por un ensanchamiento de forma cúbica donde se aloja el espejo, de 6 pies de diámetro ($1^m,83$) y un peso de 3809 kilogramos. Este magnífico instrumento, instalado sobre una especie de fortificación oblonga de unos 75 pies de Norte á Sur, está colocado entre dos fuertes muros paralelos con sus almenas, de unos 50 pies de altura, y construídos á un lado y otro de la instalación para servir de apoyo al mecanismo destinado á mover el telescopio.

Otros telescopios más perfectos que los de Herschell y lord Rosse se han construído posteriormente. En 1862, W. Lassell, negociante de Líverpool, retirado de los negocios, instaló en el hermoso clima de la isla de Malta un admirable telescopio construído por él mismo. El espejo, de metal, tiene 4 pies ingleses ó $1^m,22$ de diámetro. El aparato es del modelo de Newton y tiene una long. de 37 pies ó $11^m,40$. Para aproximarse el observador al ocular, situado, como sabemos, cerca de la boca del tubo, se construyó una especie de torre que gira sobre unos rieles alrededor del telescopio. Esta torre tiene varios pisos, y el astrónomo se coloca sobre un balcón móvil, que puede subir y bajar, hasta colocarse á la altura conveniente para la observación; también puede dicha torre aproximarse y alejarse del centro, y así, sea cual fuere la inclinación del telescopio, siempre puede colocarse el observador de manera que pueda con comodidad aplicar el ojo al ocular. Este, como los otros telescopios de grandes dimensiones, se instaló al aire libre, con lo cual las imágenes ganan en claridad y limpieza por no hacerse tan sensibles los movimientos producidos por el oleaje atmosférico.



Telescopio de Herschell

Los aumentos aplicables á este telescopio varían de 500 á 1 500. El tubo está abierto en gran parte, ó formado de listones y aros, á fin de disminuir el peso.

Otro de los telescopios modernamente construídos que merecen citarse es el instalado en Melbourne (Australia) en 1870. Es del sistema de Gregory, modificado por Cassegrain, y el espejo mide, como el del telescopio de Lassell, 4 pies ingleses ó $1^m,22$ de diámetro, y pesa 1 590 kilogramos. Este instrumento fué montado de

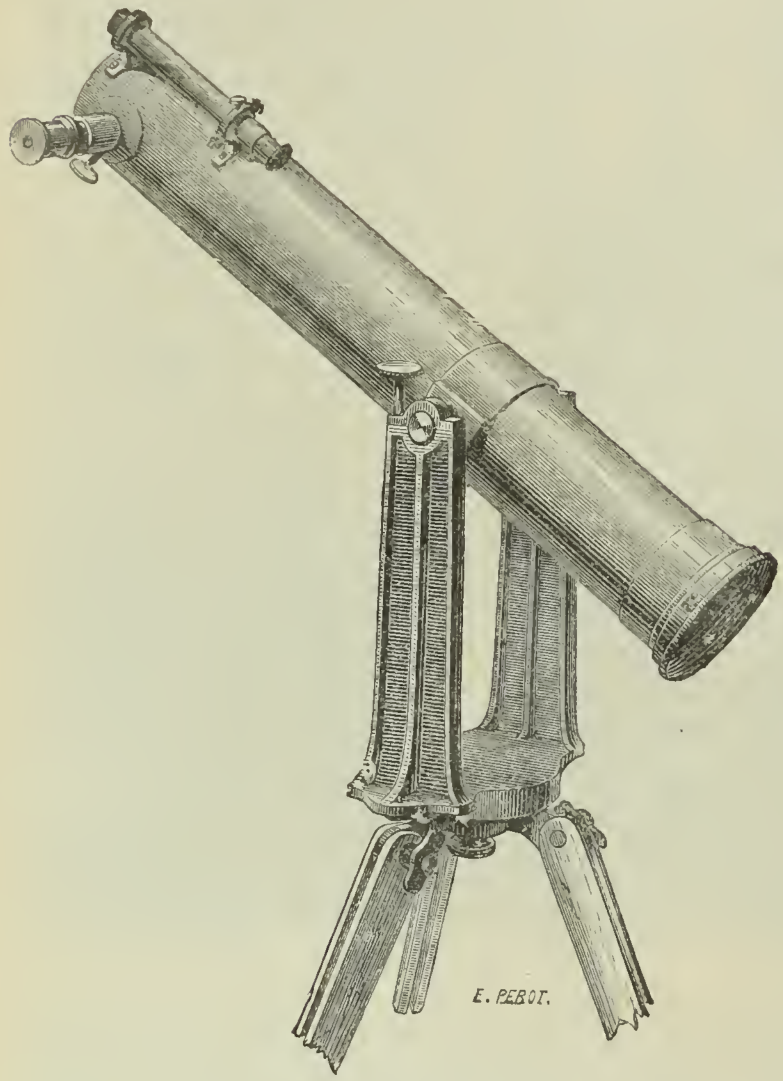


Fig. 4 – *Telescopio de espejo plateado por León Foucault* (sistema newtoniano)

manera que pudiera dirigirse sin trabajo y con rapidez á cualquier punto del cielo, y además que, al quedar suelto, permaneciera completamente en equilibrio y obedeciera automáticamente á la acción de un movimiento dado de relojería, con lo cual se pudiera seguir los astros en su movimiento aparente. El tubo es de 27 pies y pesa 1 210 kilogramos, y está calado en gran parte á fin de disminuir el peso. La mayor amplificación que permite es la de 1 500.

El Observatorio de París ha sido, en 1876, dotado de un telescopio de grandes dimensiones del sistema de Newton y de espejo de cristal plateado por el método de Foucault (*fig.* 4).

Está montado ecuatorialmente, tiene una distancia focal de $7^m,19$, la longitud del tubo es de $7^m,30$ y el aparato completo pesa 9 000 kilogramos, siendo movido por un aparato de relojería que le hace marchar en el sentido del movimiento general de los astros. El espejo es de $1^m,20$ y permite amplificaciones de 200 á 2 000, siendo el aumento más generalmente empleado el de 500.

Importancia y aplicaciones de los telescopios. – Estos grandes telescopios no han dejado de tener su importancia en Astronomía, pues con ellos se han hecho numerosos descubrimientos. Herschell descubrió con el suyo los dos satélites interiores de Saturno; y aunque á él debe su celebridad popular, la mayor parte de los descubrimientos que este eminente astrónomo hizo, y con los cuales conquistó un puesto preeminente en la historia de la Astronomía, como el descubrimiento de Urano, sus trabajos sobre estrellas dobles y nebulosas, etc., hízolos con telescopios construídos por él también, pero de menores dimensiones.

El telescopio de lord Rosse reveló la existencia de las nebulosas espirales y contribuyó con el análisis espectral á resolver la cuestión de la existencia de verdaderas nebulosas ó nebulosas no compuestas de estrellas; también suministró datos importantes para el problema de la variabilidad de las nebulosas.

Lassell, que fué partidario decidido del uso de los telescopios, hizo numerosos descubrimientos con ellos, pues en 1847 descubrió el satélite de Neptuno, en 1848 el octavo y menor de los satélites de Saturno, y en 1851 los dos satélites interiores de Urano. Con su gran telescopio de Malta descubrió y estudió muchas nebulosas é hizo numerosas medidas micrométricas de Saturno y de sus satélites, así como de los de Urano y Neptuno.

El telescopio instalado en Melbourne ha dado preciosas fotografías de la Luna, y se ha empleado principalmente para la observación y dibujo de las nebulosas. Con uno de los primeros telescopios construídos por el método de Foucault descubrió Chacornac el compañero de Sirio en París, primero, y después Stephan, en Marsella, algunas pequeñas nebulosas.

Con todo, modernamente está algo abandonado el empleo de los telescopios en general, y más aún la construcción de aparatos de este género de grandes dimensiones, en razón á los progresos que en la fundición de grandes bloques de cristal ha habido, con los que se han podido tallar lentes objetivas de grandes dimensiones, pues siempre los anteojos para igual abertura presentan grandes ventajas respecto de los telescopios.

En general los anteojos dan imágenes mejor definidas que los telescopios, son de uso más cómodo, y la aplicación en ellos de los aparatos auxiliares y complementarios, como micrómetros, espectroscopios, cámaras fotográficas, etc., es mucho más sencilla. Un espejo no conserva su forma sino con la condición de tener toda su masa á la misma temperatura; y como durante las horas de observación la temperatura del aire varía constantemente, tiene que trascender esta variación de la temperatura al instrumento con que se observa, y así es raro que un espejo conserve rigurosamente su forma parabólica, sobre todo si es de cristal y muy grueso. Las lentes objetivas también experimentan los efectos de las variaciones de temperatura, pero no de una manera tan enérgica. Un espejo de metal es mejor conductor del calor, y por tanto menos expuesto á tales efectos, pero en cambio es más pesado, y su propio peso es causa de su deformación; además exige grandes cuidados para que su superficie no se deslustre ni empañe por efecto de la humedad del aire.

– Telescopio: *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los cerítidos. Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: pie ancho, obtuso posteriormente y casi circular; los tentáculos llevan los ojos hacia el tercio ó la mitad de su longitud; el sifón, más ó menos aparente, generalmente franjeado; el diente central de la rádula es pequeño, ovalado ó trígono, con el borde denticulado; el diente lateral grande, casi romboidal y provisto de un borde denticulado; el primer diente marginal estrecho, con un limbo posterior poco desarrollado; el segundo diente marginal unas veces simple y alargado, otras veces con un limbo externo muy ancho; el tubo digestivo rara vez es recto: por lo común describe varias circunvoluciones que encorvándose hacia adelante desembocan casi siempre en el manto al lado derecho y parte anterior; la abertura bucal, limitada por los bordes labiales, da entrada á una cavidad bucal armada de robustos órganos masticadores y en la que desembocan dos glándulas salivales; de la cavidad bucal sale el esófago, y á éste sigue un intestino gástrico ensanchado y en forma de saco ciego, y á éste el intestino delgado, largo, con múltiples circunvoluciones, rodeado de una masa hepática voluminosa, multilobulada, que llena casi por completo la parte superior del saco visceral y derrama su secreción en el intestino y en el llamado estómago; el intestino terminal se marca por su anchura y puede considerarse como intestino recto; la armadura de la cavidad bucal está formada por mandíbulas en la pared superior de la faringe; la mandíbula está situada, en forma de una lámina córnea arqueada, inmediatamente detrás del borde labial.

Estos moluscos tienen separados los sexos. Los órganos sexuales femeninos constan de un ovario, un oviducto y una glándula de albúmina, un útero, una vagina y una bolsa copulatriz; los masculinos se componen de un testículo, un conducto deferente con vesícula seminal, un conducto eyaculador y un órgano copulador externo; la formación embrionaria se efectúa por segmentación desigual del vitelo, mediante los estados rudimentarios de blástula y gástrula.

La concha es cónica; las vueltas no convexas; abertura casi cuadrangular, corta y no acanalada posteriormente; labro delgado, sinuoso, prolongado en la base; eje de la columnilla plegado interiormente; un pliegue del borde columelar es visible al exterior y está colocado en la proximidad de la sutura.

El tipo de este género es el *Telescopium fuscum*, muy abundante en los mares de la India.

– Telescopio de Herschell: *Astron.* Constelación boreal, situada al Este del Cochero, y casi invadiendo la de los Gemelos, creada por el P. Hell, astrónomo austriaco, y á la que dió el nombre de Telescopio de Herschell para conmemorar el famoso descubrimiento del planeta Urano, visto por primera vez en esta región el 13 de marzo de 1781. Comprende esta constelación un corto número de estrellas, que algunos astrónomos agregan á las constelaciones del Cochero, de los Gemelos y del Lince, á las que antes pertenecían, no aceptando la creación del P. Hell á pesar de haberla éste consagrado á la memoria del gran astrónomo Guillermo Herschell.

– Telescopio del Astrónomo: *Astron.* Entre las constelaciones creadas por Lacaille en su estudio del hemisferio celeste austral, figura el Telescopio del Astrónomo.

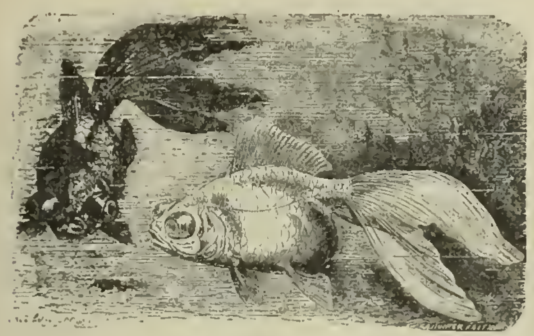
Antes que este ilustre astrónomo dedicara sus desvelos y trabajos al estudio del cielo austral no se conocía esta región más que por el incompleto catálogo de Ptolemeo, por la descripción poco ordenada que de algunos grupos de estrellas habían hecho los navegantes portugueses y por las observaciones de Halley, quien se trasladó á la isla de Santa Elena con el propósito de construir una carta del hemisferio austral. A esto y á algunas descripciones parciales é imperfectas estaban reducidos todos nuestros conocimientos sobre el hemisferio dicho, cuando Lacaille partió para el Cabo de Buena Esperanza, en cuyo punto consagró á la observación diecisiete noches completas y 110 sesiones de ocho horas por noche. Comenzó á observar en agosto de 1751 y terminó en el mismo mes del año siguiente. Le bastó un año para componer un catálogo de 10 000 estrellas. Lacaille examinó con detenimiento el planisferio construído por Halley y las observaciones de Ptolemeo y de los navegantes portugueses, y halló espacio suficiente para crear 14 constelaciones nuevas. Dió á todas nombres tomados de las Ciencias y las Artes, y entre ellas figura el Telescopio del Astrónomo, que se compone de un corto número de estrellas de escaso brillo.

– Telescopio chino: *Zool.* Nombre con que se suele designar una variedad del pez de colores *Cyprinus auratus*, que por medio de la cría artificial han obtenido los piscicultores chinos, y que se diferencia de la forma típica por la deformación de su cuerpo, la desproporcionada magnitud de su monstruosa aleta caudal y lo grande y saliente de sus ojos.

Los piscicultores chinos, que desde tiempo inmemorial han criado en domesticidad una porción de peces, ya como adorno ó ya por su carne, han obtenido de estos peces de colores gran número de variedades, lo mismo que nuestros floricultores las han conseguido de ciertas flores, como los tulipanes, las camelias ó los crisante-

mos. Una de ellas, y ciertamente de las más notables, es el llamado *Telescopio*, ya figurado en 1780 por Martinet y Sabatier en un libro en que constaban más de 66 variedades de esta clase de peces.

Hasta fines del siglo pasado no eran conocidos en Europa, y los importó de la China el director de la Compañía de las Indias en tiempo de Luis XV para obsequiar á madama Du Barry. Más tarde M. de Beauvais regaló varios telescopios al Museo de París, pero al cabo de pocas generaciones volvieron á reproducir el tipo normal. Hoy



Telescopio chino

se encuentran ordinariamente en casa de los piscicultores, como M. Carbonier, de París, y alcanzan precios bastante asequibles.

El telescopio requiere aguas templadas que no pasen de los 20°, y en ellas se le cría con facilidad dándole gusanos, larvas de insectos y aun insectos pequeños. Pueden estar varios días sin comer, pero son muy voraces y no se deben poner con otros peces de pequeño tamaño.

Se consigue su reproducción en cautividad, pero al cabo de algunas generaciones sus formas monstruosas van desapareciendo y quedan reducidas á un vulgar pez de colores.

TELESE: *Geog.* Aldea del municip. de Solopaca, dist. de Cerreto Sannita, prov. de Benevento, Italia, sit. en las alturas que dominan la orilla dra. del Caloro y en el f. c. de Caserta á Benevento. Balneario muy concurrido; fuentes termales sulfurosas notables por la cantidad de ácido carbónico que contienen. Lago de Telese, que es un pantano cuyas emanaciones infestan los alrededores. Cerca se ven las ruinas de la antigua Telesia, c. de los samnitas, que Aníbal ocupó y que se colonizó en tiempo de Augusto. Un terremoto en el siglo IX, y después los sarracenos, dieron fin de la c.

TELESFORO: *Mit.* Genio de la convalecencia, en la Mitología griega, hijo de Esculapio, dios de la Medicina. El arte griego le representó en la figura de un niño cubierto el cuerpo con una capa y la cabeza con un capuchón, como imagen del enfermo que acaba de abandonar el lecho.

– TELESFORO (SAN): *Biog.* Papa. N. en Grecia ó en la Magna Grecia (Italia). M. en Roma á 2 de enero de 139. Afírmase que su padre abrazó la vida eremítica, y que el mismo Telesforo fué en un principio anacoreta. Se supone verificada en 5 de abril de 127 su elección para el pontificado, y se le hace sucesor de Sixto I; pero no falta quien califique de falsos tales hechos. A Telesforo se atribuye el himno *Gloria in excelsis*, que otros creen escrito por San Hilario. Al decir de Ireneo y de Eusebio, sufrió Telesforo el martirio en los días del emperador Adriano. Un biógrafo escribe: «Había declamado altamente contra los adoradores del paganismo; éstos le acusaron, y, apoyados por la autoridad de los sacerdotes gentílicos, Telesforo fué condenado á muerte.» Le sucedió Higinio. La Iglesia celebra en 5 de enero la fiesta de San Telesforo.

TELESIA: *Geog. ant.* C. del Samnio, Italia, sit. cerca del Vulturno.

TELESILA: *Biog.* Poetisa y heroína griega. N. en Argos hacia 577 antes de Jesucristo. Vivía por el año de 510 a. de nuestra era. Habíase hecho célebre por sus poesías, cuando el rey de Esparta, Cleomenes, después de vencer á los argivos cerca de Tirnito, marchó hacia Argos con objeto de apoderarse de esta ciudad, que, encontrándose sin defensores, parecía no hallarse en condiciones de hacer resistencia. Telesila entonces, con una audacia varonil, resolvió resistir á Cleomenes. Reunió á los esclavos y á todos los que se hallaban incapacitados para tomar las armas y los mandó subir á las murallas. Recogió todas las armas que quedaban en las casas y encerradas en los templos; las repartió entre las mujeres que se hallaban en todo su vigor, y las colocó en batalla en el paraje por donde sabía que debería llegar el enemigo. Al presentarse los lacedemonios, aquéllas no se asustaron del grito de guerra y sostuvieron el choque con el mayor valor. Considerando entonces los primeros que una victoria ganada á las mujeres sería poco honrosa para ellos, tomaron el partido de retirarse. Para conmemorar el heroísmo de Telesila, sus conciudadanos erigieron después de su muerte un monumento delante del templo de Venus. De todas las poesías de Telesila, sólo quedan algunos fragmentos publicados en *Carmina novem poetarum fœminarum*, cuya autenticidad no está completamente reconocida.

TELESIO (BERNARDINO): *Biog.* Erudito y filósofo italiano. N. en Cosenza en 1509. M. en la misma ciudad en 1588. Terminados sus estudios bajo la dirección de su tío, profesor entonces en el Colegio de Nobles en Milán, había adquirido tan excelente reputación de sabio, á pesar de su juventud, que el emperador Carlos V quiso nombrarle preceptor del infante D. Felipe. Bernardino prefirió acompañar á su tío á Roma, en donde permaneció hasta la época del saqueo, teniendo que sufrir la pérdida de todos sus bienes y una prisión de dos meses, al cabo de los cuales marchó á estudiar á Padua. La Filosofía y las Matemáticas le inspiraron en un principio igual entusiasmo. Pero el horror que pronto sintió por la Escolástica, protegida con el manto de Aristóteles, hizo que se lanzase por completo á las discusiones de la Metafísica y la Dialéctica. Como Ramus y casi todos los antiperipatéticos del Renacimiento, Telesio no distinguió el verdadero del falso Aristóteles: confundió el peripatetismo del maestro y el de la escuela, y acabó por atacar al mismo Aristóteles, tachándolo de obscuro, pedante, plagiario de Platón y de sus predecesores. En medio de esta violenta exaltación contra el maestro ué cuando verificó los exámenes del doctorado en Filosofía (1535); luego fué á vivir á Roma con algunos eruditos ilustres. Después de enseñar Filosofía natural en Nápoles, molestado por el clero se retiró á su ciudad natal, en donde Parrasio, amigo y antiguo condiscípulo de su tío, había fundado una Academia libre, á la que Telesio le comunicó tal grado de vida que después fué llamada *Academia Telesiana*. En sus últimos años tuvo que sufrir Telesio muchas aflicciones y desgracias; fué perseguido hasta su muerte por sus enemigos, que no le dejaron un solo día de descanso. Dejó varias obras, publicadas la mayor parte siendo profesor en Nápoles. La más importante es la titulada *De natura rerum juxta propria principia.*

TELESPERMA (del gr. θηλή, pezón, y σπέρμα, semilla): f. *Bot.* Género de plantas *(Telesperma)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas herbáceas, perennes, lampiñas, de unos 2 pies de altura, con los tallos cilíndricos, las ramas opuestas y rígidas, las hojas opuestas, biternadas ó bipinnadopartidas, con los lóbulos lineales alargados, agudos, enterísimos, y las cabezuelas en el ápice de ramas desnudas, con involucros glandulosos y corolas amarillas, multifloras, homógamas, con todas las flores tubulosas; involucro biseriado, con unas ocho escamas en cada serie, las exteriores cortas, lanceoladas, casi libres, y las interiores estriadas y conniventes formando un conjunto acampanado; receptáculo plano, con pajitas oblongas nerviadas en su línea media, y márgenes anchas blancomembranosas; corolas flosculosas con limbo quinquedentado, y estigmas apendiculados; aquenios comprimidos, casi cilíndricos, sin pico; vilanos formados por dos aristas opuestas con pestañitas dirigidas hacia fuera, trígonas, alesnadas y persistentes.

TELETA (d. de *tela*): f. Hoja de papel secante que se pone sobre escrito reciente para que no se borre.

– TELETA: Red de cerdas que se usa en los molinos de papel para que salga el agua de las pilas y no el material.

TELETÓN: m. Tela de seda, parecida al tafetán, con cordoncillo menudo, pero de mucho más cuerpo y lustre que él.

TELETSKOIE: *Geog.* Lago del círculo de Büsk, gobierno de Tomsk, Siberia, sit. en el extremo occidental; 478 kms². Hacia el S. se alzan los montes Teletskiia.

TELEUTA: m. pl. *Etnog.* Pueblo de raza turca, en los círculos de Kuznetzk y Büsk, gobierno de Tomsk, Siberia. Hablan un dialecto turco-oriental muy semejante al de los tártaros altaicos. Pertenecieron al antiguo reino kalmuko de los oirad, pero después de la caída de éstos se dispersaron y confundieron con los pueblos vecinos; algunos abrazaron el islamismo y se confundieron con los tártaros de Tomsk. Hoy la masa principal de los teleutas habita los valles del grande y pequeño Bachat, círculo de Kuznetsk.

TELEUTOSPORA: f. *Bot.* Con este nombre se designa una de las clases de esporas que presentan los hongos de la familia de los Uredináceos, las cuales han sido llamadas también esporas de invierno por ser las que resisten en estado latente durante la mala estación, germinando al encontrar nuevamente humedad y calor en la primavera para comenzar el complicado ciclo vital de estos hongos. Las teleutosporas no sirven para propagar el parasitismo sobre la misma planta explotada ya por el uredináceo, sino que germinan en el suelo húmedo ó en las aguas cargadas de materias orgánicas, originando unas esporas secundarias ó esporidios que á su vez germinan sobre plantas de la especie que alterna con la primera para soportar el parasitismo. V. UREDINÁCEOS.

TELEYANDRA: f. *Bot.* Género de plantas *(Teleiandra)* perteneciente á la familia de las Lauráceas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas arbóreas, con las hojas alternas, penninerviadas, y las flores dispuestas en panojas en la base de las ramas y de brotes nuevos desnudos; flores monoicas, las masculinas con cáliz de tres sépalos y corola de tres pétalos muy semejantes, simulando un perigonio sencillo profundamente partido en lacinias desiguales; 12 estambres, todos fértiles, con los filamentos muy cortos y anchos, los seis exteriores sin glándulas y los interiores provistos cada uno en su base de dos glándulas lobulosas sentadas ó pediceladas; anteras introrsas ó extrorsas, todas de cuatro celdas, formando dos pares superpuestos, y dehiscentes todas por medio de valvas que se encorvan hacia arriba; ovario rudimentario ó nulo; fruto bacciforme envuelto en una especie de cúpula.

TELEYANTERA: f. *Bot.* Género de plantas *(Teleyanthera)* perteneciente al tipo de las criptógamas fibrosovasculares, clase de las filicíneas, familia de las Polipodiáceas, cuyas especies habitan las regiones tropicales de Asia y Africa, y son helechos anuales que viven en las aguas estancadas y tienen las frondes gruesas, carnosas, las inferiores estériles, sinuadopinnatifidas, las medianas bipinnatifidas y las fértiles tripinnadopartidas; esporangios ceñidos por un anillo ancho, articulado, completo, inserto sobre un nervio longitudinal, con esporas globlosas y adornadas con tres series de estrías; indusio revuelto, erguido en la margen de la fronde, hialino y que se abre por medio de una sutura longitudinal.

TELFAIR: *Geog.* Condado del estado de Georgia, Estados Unidos, sit. en la orilla izq. del Ocmulgee, brazo del Altamaha; 1092 kms.² y 6000 habits. Terreno llano y arenoso, cubierto en parte por extensos bosques de pinos; caña de azúcar y algodón. Atraviésalo el f. c. de Macon al puerto de Brunswick. Cap. Jacksonville.

TELFAIRIA (de *Telfair*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Cucurbitáceas, cuyas especies habitan en la parte suboriental de Africa y especialmente en el litoral, y son plantas fruticosas con tallo leñoso, suberoso en su superficie, trepador, con las ramas alargadas hasta unos 30 metros, colgantes, cilíndricas en la parte inferior, angulosas en la superior, con las hojas alternas, largamente pecioladas, palmeadodigitadas, con cinco folíolas oblongo-aovadas, casi sentadas, acuminadas, roídas, dentadas ó laciniadas, grandes, doble largas que anchas, las laterales más pequeñas, auriculadas en la base, todas nerviadas, lampiñas por el haz, brillantes, partidas por el envés, blancopunteadas, con los nervios ásperos y zarcillos laterales en la base de los pecíolos, bipartidos, opuestos á una estípula axilar cóncava, peciolulada y pubescente; flores axilares, las masculinas dispuestas en racimos, con pedúnculos cilíndricos; pedi-

celos cortos, unifloros, provistos en su base de una bráctea casi orbicular, cortamente peciolados, profundamente aserrada, y las femeninas solitarias con los cálices pulverulentos, pubescentes, verrugosos; los pétalos carnositos, purpúreos, con líneas verdosas en la base, pubescentes por la cara exterior y verrugosos por la interior; frutos grandes, de 2 ó 3 pies de largo y casi 1 de diámetro, de 25 á 30 kilogramos de peso, colgantes, con pulpa amarga, y semillas muy grandes, discoideas, con los cotiledones carnosos, comestibles, abundantemente provistos de aceite; flores dióicas; las masculinas tienen el tubo calicinal corto, apeonzado, persistente, y el limbo quinquepartido, con las lacinias lanceoladas, agudamente aserradas y caedizas; corola de cinco pétalos insertos en la parte superior del tubo calicinal, trasovadocuneiformes, pestañosolaciniados en el ápice, empizarrados en la estivación, patentes en la antesis y que caen con el limbo del cáliz; cinco estambres insertos con los pétalos, alternos con ellos, con los filamentos carnositos, filiformes, triadelfos en la base, y las anteras libres, biloculares, con las celdas lineales, casi rectas, adheridas á las márgenes de conectivos carnosos, planos y casi acorazonados; flores femeninas con el tubo calicinal soldado con el ovario, oblongo, con 10 surcos, engrosado en la base y adelgazado en la parte superior, y con el limbo súpero, pequeño y caedizo; corola igual á la de las flores masculinas, inserta en la parte superior del tubo calicinal; ovario ínfero tri ó quinquelocular, con las celdas partidas longitudinalmente por medio de un tabique incompleto, y óvulos numerosos, horizontales, insertos en dos series en los bordes bífidos de los tabiques; estilo corto, casi trígono, saliente, con estigma acabezuelado, carnoso y pruinoso; el fruto es una baya carnosa, alargada, asurcada, con tres á cinco celdas, pulposa y polisperma; semillas numerosas, comprimidas, orbiculares, escotadas en la base, con la testa membranácea y fibrosorreticulada; embrión sin albumen, con los cotiledones carnosos, oleosos, y la raicilla muy corta.

–Telfairia: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Bitneriáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia, y son plantas sufruticosas erguidas, ó fruticosas trepadoras y volubles, provistas de espinas, con las hojas alternas, pecioladas, los pecíolos alguna vez engrosadotrígonos, las estípulas laterales geminadas, y las flores en umbelas sencillas, involucradas ó alguna vez en racimos ó panojas, pequeñas y casi siempre rojizas; cáliz coloreado, profundamente partido en cinco lacinias iguales, valvadas en la estivación y persistentes ó caedizas; corola de cinco pétalos hipoginos, erguidos, largamente unguiculados, con el ápice cóncavo, acapuchonado, encorvado y prolongado en su parte superior en una lígula sencilla ó triple, partidos en su parte inferior, adherentes al tubo estaminal y valvados en la estivación; tubo estaminal urceolado, partido en su base en 10 ó 15 lacinias, 10 ó cinco de las cuales son estériles y alternan con los pétalos, y las otras cinco, opuestas á ellos, son muy cortas y sostienen una antera cada una; anteras protegidas por la concavidad acapuchonada de los pétalos, extrorsas, biloculares, casi globosas ó dídimas, con las celdas contiguas ó separadas, y que se abren longitudinal ó transversalmente en dos valvas; ovario sentado, quinquelobulado y con cinco celdas; óvulos geminados, anátropos, insertos uno sobre otro en el ángulo central de cada celda, el superior ascendente y el inferior colgante; estilo sencillo y estigma quinquéfido. El fruto es una cápsula casi globosa, espinosa en la superficie, quinquelocular, con las cocas monospermas, que se separan de una columnita central filiforme y persistente y se abren por su ángulo interno; semillas invertidas ó ascendentes, aovadotrígonas, con la testa crustácea, áspera, y el rafe lineal, longitudinal, marcado desde el ombligo basilar hasta la chalaza apical, carnosa y mamilar; embrión ortótropo, sin albumen, con los cotiledones foliáceos, casi orbiculares, bilobulados y arrollados alrededor de una raicilla súpera ó ínfera.

TELFUSA: f. *Zool.* Género de crustáceos malacostráceos de la sección de los toracostráceos, orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos braquiuros, familia de los telfúsidos.

Las *Thelphusas* tienen el caparazón deprimido, liso y en figura de corazón, truncado en la parte posterior, con una impresión en forma de H que se halla en el centro é indica la separación de las regiones en aquella parte; los ojos están separados, los laterales sostenidos en pedúnculos cortos, gruesos y colocados en una fosa ovalada y transversal; las antenas anteriores son muy cortas y están insertas cerca de los pedúnculos oculares, debajo de los cuales se adaptan; las patas maxilas exteriores se hallan muy inmediatas y cubren exactamente la boca; las pinzas son fuertes, desiguales en tamaño, y terminan en unos dedos prolongados, puntiagudos y dentados en su lado interno; las patas del tercer par son las más largas, y las de los dos últimos disminuyen gradualmente; el postabdomen ó cola está dividido en siete segmentos ó tablas en



Telfusa

ambos sexos: el del macho forma triángulo estrecho y prolongado; en la hembra es ovalado, mucho mayor, y cubre el peto.

Las principales especies de este género son comunes en el Mediodía de Italia; se las encuentra asimismo en las aguas de Egipto y en la costa de Coromandel.

Estos crustáceos, á los cuales dieron Leach y Savigny los nombres genéricos de Potamobio y Potamófilo, habitan generalmente junto á los ríos, como lo indican estas denominaciones, tanto que la langosta fluvial de Belon, Rondelet y Gesner es la especie típica de este género. Tuvo gran celebridad entre los antiguos, y particularmente entre los griegos, por las virtudes medicinales que le atribuían, y aun parece que fué emblema de la constelación del Zodíaco llamada *Cáncer*. Plinio, Dioscórides, Avicena y otros muchos sabios de la antigüedad la mencionan; se la ve representada en muchas medallas antiguas, y en especial en las de Agrigento, en Sicilia. Según refiere Eliano, la langosta de río presiente, como la tortuga y el cocodrilo, los desbordamientos del Nilo, y gana las alturas inmediatas con un mes de anticipación. Es común en los ríos, particularmente en los lagos y cráteres de antiguos volcanes; en Roma se come en todas las épocas del año y aun en los días de abstinencia; pero prefieren á las que acaban de tener la muda, como sucede también con otras especies de crustáceos, ó bien las que se hallan próximas á ella.

Cuando los llevan al mercado forman con ellos cuerdas, pero cuidando de atarlos á cierta distancia unos de otros á fin de que no puedan comerse ó devorarse. Según Belon los campesinos de algunos puntos los comen crudos, y aseguran que su carne es más agradable de este modo que cocida. Los árabes llaman *saraha* á este crustáceo; pero como dan igual nombre al ocípodo del país, parece que esta voz es sinónima de *turlurú*, que sirve á algunos viajeros para designar así á los cangrejos terrestres como á los de río.

La *Telphusa fluvial* tiene los lados anteriores cubiertos de arrugas lo mismo que las patas; el escudo es agrisado, blanquizco ó lívido en vida del animal, y de un amarillo pálido después de la muerte. Mide su caparazón 0m,03 de largo y otro tanto de ancho.

Se encuentra en Italia, Grecia, Siria y en todo el Mediterráneo.

Este crustáceo era ya conocido de los antiguos. Eliano, Plinio, Dioscórides, etc., hacen mención de él en sus escritos, y se le ha figurado en las medallas antiguas de Agrigento. En vez de vivir en el mar como casi todos los braquiuros, prefiere las aguas dulces de los lagos y las desembocaduras de los ríos; hasta parece buscar sobre todo las piedras que están á orillas del agua, á fin de ocultarse debajo de ellas. La *Telphusa fluvial* se distingue sobre todo por su agilidad; nada y corre muy bien, aléjase algunas veces mucho de las aguas, y se asegura que puede vivir más de un mes sin volver á ellas.

En Italia se come la carne de este crustáceo, y, como los antiguos, le atribuyen propiedades maravillosas contra las enfermedades del pecho.

TELFÚSIDOS (de *telfusa*): m. pl. *Zool.* Familia de crustáceos malacostráceos de la sección de los toracostráceos, orden de los podoftalmos, suborden de los decápodos braquiuros. Estos crustáceos tienen el cefalotórax más ó menos ovalar; pedúnculos oculares cortos, que no alcanzan ni con mucho á la extremidad de aquél; el cuarto artejo de las patas maxilas no se inserta nunca en el ángulo externo del tercero ni se oculta debajo de su cara interna.

Algunas de las especies habitan en la América del Sur; las otras están distribuídas en el Antiguo Continente y viven en las aguas dulces.

TELGETRA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los espondilinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: palpos muy cortos y casi iguales; su último artejo algo triangular; las mandíbulas cortas, arqueadas y agudas en su extremo; cabeza pequeña, ligeramente cóncava entre las antenas; frente vertical y corta; antenas robustas, que apenas llegan á la línea media de los élitros, filiformes, con el primer artejo en forma de un cono arqueado, el tercero y cuarto provistos de un mechón de pelos en su vértice externo, el quinto y el sexto son los más largos, iguales y densamente franjeados exteriormente; el protórax es tan largo como ancho, casi cilíndrico, truncado en su base, provisto en su porción posterior de una lámina tomentosa; el escudo muy grande y algo redondo; los élitros muy anchos, provistos de una costilla que sale de los ángulos humerales y desaparece á los dos tercios de su longitud, delgados, deprimidos, muy ensanchados y redondeados en su extremo posterior, franjeados en sus bordes; las patas muy robustas; fémures en maza fusiforme en su extremidad, los posteriores mucho más cortos que el abdomen; los tarsos del mismo par con el primer artejo igual al segundo y tercero reunidos; el último segmento del abdomen largo, atenuado y sinuado en su extremo; el apéndice mesosternal ancho y muy declive; el apéndice prosternal estrecho y arqueado; el cuerpo finamente pubescente por debajo, brevemente tomentoso y con reflejos sedosos por encima de su cuerpo.

Este género está constituído exclusivamente por especies americanas, y el tipo de éstas es la *Thelgetra latipennis*, originaria del Brasil.

TELIÁN, MATIMUS ó ABUNG-ABUNG: *Geog.* Ensenada en la costa S. de Mindanao, sit. á 9 millas al S.E. de la ensenada de Barás y á 4 ½ millas de la punta N. del puerto de Pollok. Está comprendida entre el recodo que forma la punta Matimus, que avanza cosa de una milla al N.O. y termina en dos mogotes unidos entre sí y á la punta por un pequeño arrecife que á bajamar casi queda en seco. Uno de estos islotes es muy notable: visto de fuera parece una maceta; tiene más altura que base, y está coronado de vegetación. La costa de la ensenada es alta por el S., baja y anegadiza por el E. y N.E., y en el fondo desagua el río Matimus, cuya boca queda en seco á bajamar; en las inmediaciones de este río, algo al interior, está el caserío del mismo nombre; otros dos riachuelos, llamados Benabang é Itil, desaguan al N.: cerca del primero hay varias casas. En la parte N.E. del seno, detrás de las tierras anegadizas, que se extiende unos 2 cables después de la playa y en una inflexión que hace ésta, se halla el pueblo de Singamata, residencia que fué del sultán Balabagang ó Abung-Abung. La sonda delante de este pueblo es de 95 metros, disminuyendo á 6 y 5 m. cerca de la playa acantilada sobre la costa S. y hondable en la del E., por donde el terreno anegadizo se extiende mucho más que por la del N.E. Estas tierras á pleamar viva se encuentran con más de un metro de agua formando una gran laguna. Al N.O. de Singamata y cerca de la costa hay un manantial, y dicen los moros que los objetos que permanecen algún tiempo dentro de sus aguas se petrifican *(Derrotero del Archip. Filipino)*.

TELICA: *Geog.* Volcán del dep. de León, Nicaragua, sit. entre los de Orota y Santa Clara, á unos 1100 m. de alt. Sus ausoles exhalan aguas calientes sulfuradas. ‖ V. del dep. de León, Nicaragua; 2700 habits. Plantación de caña de azúcar; destilería de ron; varias industrias. Una

carretera la pone en comunicación con Chichigalpa. || Río de Nicaragua. Nace entre los volcanes de Telica y Santa Clara, y vierte sus aguas en la bahía de Corinto.

TELICRANIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thelycrania)* perteneciente á la familia de las Córneas, cuyas especies habitan en los países templados y fríos del hemisferio boreal, y son plantas arbóreas ó fruticosas, rara vez con el tronco subterráneo y ramas herbáceas, con las hojas opuestas, penninerviadas, enterísimas, y las flores pequeñas, blancas ó amarillas, dispuestas en corimbos ó panojas sin involucro; cáliz con el tubo aovado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, muy corto y cuadridentado; corola de cuatro pétalos insertos en la parte superior del tubo calicinal, valvados en la estivación y patentes en la antesis; cuatro estambres insertos con los pétalos, alternos con los mismos, con los filamentos filiformes, y las anteras biloculares, fijas por el dorso y longitudinalmente dehiscentes; ovario ínfero, bi ó alguna vez trilocular, provisto de un disco epigino; estilo casi mazudo y estigma truncado; el fruto es una drupa abayada, umbilicada en el ápice por la cicatriz del limbo calicinal, con el endocarpio leñoso, bi ó alguna vez trilocular, rara vez unilocular por aborto; semillas invertidas, solitarias en las celdas, con la testa coriácea; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos y la raicilla súpera.

TELICHERRI ó TALASERI: *Geog.* C. del distrito de Malabar, Madrás, India, sit. al N.N.O. de Mahe y de Calicut, cerca y al S. de la ensenada en que desemboca el Kota; 28000 habitantes. C. pintoresca, sobre eminencias cubiertas de vegetación, cuyas pendientes bajan hasta el mar. Comprendidos los arrabales ocupa una sup. de cerca de 13 kms.², y estaba en otro tiempo defendida por sólida muralla.

TELIFONO (del gr. θῆλυς, inofensivo, y φονευς, matador): m. *Zool.* Género de arañas del orden de los pedipalpos, que se caracterizan por ser arácnidos de magnitud considerable, con maxilas terminadas en garras; patas alargadas en forma de látigos; abdomen notablemente estrechado, con 11 segmentos.

Los *Thelyphonus* tienen algo de las arañas y algo de los escorpiones. El abdomen, separado del céfolotórax por una cintura muy estrechada, se divide en un número bastante considerable de segmentos, pero no se distinguen en él un preabdomen grueso y postabdomen delgado. En el género *Thelyphonus*, el más afín con los escorpiones, los tres últimos segmentos del abdomen se adelgazan formando un tubo corto cuyo extremo se prolonga en un apéndice filiforme largo y segmentado; los quelíceros, en forma de garras, albergan probablemente, como las arañas, una glándula de veneno que hace temible la mordedura de estos animales; los palpos maxilares son, por el contrario, con pinzas como los escorpiones; aparece el par anterior de patas muy delgado y largo y termina en una porción flageliforme y anillada. Los *Thelyphonus* poseen ocho ojos, los dos mayores en el centro del céfalotórax y los tres pares más pequeños á uno y otro lado detrás del borde frontal; respiran por cuatro sacos pulmonares compuestos de un crecido número de tubos laminosos; las hendeduras de estos sacos están situadas á ambos lados del borde posterior de los segmentos segundo y tercero del abdomen; en la formación del tubo digestivo se parecen á los escorpiones, y en la del sistema nervioso á las arañas. Viven en las regiones tropicales del Antiguo y Nuevo Mundo. Como especies de este género citaremos el *Thelyphonus caudatus* F.: los palpos maxilares son cortos y terminan en pinzas; las láminas masticadoras soldadas en la línea media; el abdomen alargado, con 12 anillos y filamento terminal anillado. Se encuentra en Java y Filipinas.

TELIGONO: m. *Bot.* Género de plantas *(Thelygonum)* perteneciente á la familia de las Urticáceas, cuyas especies habitan en la región mediterránea, y son plantas herbáceas anuales, casi carnosas, lampiñas, con las hojas pecioladas, las inferiores opuestas y las superiores alternas, enterísimas, penninerviadas, con estípulas hundidas soldadas con las bases de los pecíolos, y las flores monoicas, insertas separadamente las masculinas y las femeninas; flores masculinas en número de dos ó tres, sentadas y sin brácteas, con el cáliz formado por dos sépalos laterales aplicados uno sobre otro en la estivación y medio arrollados; de dos á 20 estambres insertos con los sépalos, con los filamentos capilares y libres, y las anteras lineales, versátiles, biloculares, con las celdas longitudinalmente dehiscentes; flores femeninas, tres ó más en cada axila, sentadas, con una bráctea posterior y dos anteriores, todas lateralmente pediceladas, la intermedia generalmente mayor que las laterales, aunque estéril; cáliz soldado con el ovario, con el limbo súpero, casi excéntrico, tubuloso, casi mazudo, y el ápice perforado por el estilo engrosado lateralmente; ovario ínfero, unilocular, con un solo óvulo campilótropo basilar; estilo lateral y estigma mazudo entero; el fruto es una drupa monosperma; semilla con la testa membranosa tenue; embrión homótropo, ganchudo, en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones lineales, incumbentes, y la raicilla cilíndrica é ínfera.



Teligono

Theligonum Cynocrambe L. – Raíz fibrosa, fasciculada, anual, de la cual nacen tallos rollizos que no exceden de 3 decímetros de longitud, extendidos por el suelo ó ascendentes, ramificados, articulados, con las ramas opuestas y alternas; hojas pecioladas, ovales ó elípticas, enterísimas, ásperas por la margen y lampiñas, las inferiores opuestas y las superiores alternas; estípulas anchas, membranosas, enteras ó hendidas, envainadoras y entresoldadas cuando están opuestas, é incompletamente abrazadoras cuando alternas; flores verdosas; aquenio punteado y estriado de blanco, lampiño y con callosidades umbilicadas en la base. Florece en verano y habita en los terrenos salinos, y especialmente en los de la costa mediterránea.

TELILLA (d. de *tela*): f. Tejido de lana más delgado que el camelote.

> ... cuando no hubiera servido el no enviar á V. m. la TELILLA, que tan innumerables veces me ha pedido.
>
> QUEVEDO.

– TELILLA: TELA; flor ó nata que crían algunos licores en la superficie.

TELIMA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Saxifragáceas, cuyas especies habitan en la India y Java, y son plantas fruticosas, lampiñas, ramificadas, con las hojas opuestas, pecioladas, estipuladas, oblongolanceoladas, aserradas, y las flores azules, dispuestas en panoja terminal corimbosa y multiflora; frutos azulados; cáliz con el tubo hemisférico soldado con el ovario, y el limbo semisúpero, muy cortamente quinquedentado, con los dientes separados por escotaduras anchas y obtusas; corola de cinco pétalos insertos en la parte superior del tubo calicinal, sentados y valvados en la estivación; 10 estambres insertos con los pétalos, con los filamentos filiformes y libres, y las anteras biloculares, fijas por la base y longitudinalmente dehiscentes; ovario semiínfero, incompletamente partido en tres ó cinco celdas multiovuladas y con las placentas adheridas á las márgenes de los medios tabiques; tres á cinco estilos cortos y libres, con los estigmas mazudos y casi bilobulados; el fruto es una baya semisúpera coronada por el limbo del cáliz y por los estilos persistentes, incompletamente partida en tres ó cinco celdas, con los medios tabiques placentíferos en sus márgenes; semillas numerosas, angulosas, con la testa coriácea y adherida; embrión casi cilíndrico en el eje de un albumen denso y carnoso, con los cotiledones muy cortos y la raicilla centrífuga y próxima al ombligo.

TELIMIA (contrac. de *telino*, y *mia*): f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los tetrabranquios, familia de los ericínidos. Se distingue por ofrecer los bordes del manto salientes, papilosos, reunidos, á excepción de tres aberturas: una anterior algunas veces prolongada en un tubo saliente y reemplazando el sifón branquial; una media pediosa; una posterior anal y formando un corto sifón; el pie largo, extensible, surcado y bisífero; los palpos pequeños; un solo orificio sifonal sentado, y una hendedura pediosa larga; las branquias relativamente grandes; la concha ovalada, trígona ú oblonga, pequeña, delgada y de lados desiguales; el costado anterior más largo, el posterior arqueado ó algo truncado; la charnela está formada de dos fuertes dientes cardinales en forma de láminas, divergentes y colocados uno á cada lado de la escotadura cardinal; el cartílago interno es grueso y globuloso; las impresiones de los aductores son ovaladas, y la anterior es más larga que la posterior; la línea paleal es entera; el borde interno de las valvas es liso.

La especie más notable de este género es el *Tellimya ferruginosa* Montagu, de los mares de Europa y de la América del Norte.

TELIMITRA (del gr. θῆλυς, femenino, y *mitra*): f. *Bot.* Género de plantas *(Thelymitra)* perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las neociéas, cuyas especies habitan en la parte extratropical de Australia y en Nueva Zelanda, y son plantas herbáceas, lampiñas, con las raíces fasciculadas y bulbíferas, el tallo envainado por las hojas, y éstas lineales acanaladas; flores grandes y ornamentales, generalmente azules, blancas ó rosadas, rara vez amarillas y dispuestas en panoja floja; perigonio regular, con las hojuelas exteriores ó sépalos semipatentes é iguales á las interiores ó pétalos; labelo sentado, no espolonado y semejante á las demás piezas perigoniales; ginostemo bífido, con el ápice petaloideo, acapuchonado, trífido, y los lóbulos laterales ó estaminodios apincelados, barbados y rara vez desnudos; antera marginada, inserta en el lóbulo medio del ginostemo, mocha ó mucronada y con las celdas bicelulares; cuatro mazas polínicas adheridas á las glándulas del estigma.

TELINA (del gr. τελλίνη): f. ALMEJA.

> ... las TELINAS frescas molifican el vientre.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

– TELINA: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las podaliriéas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas fruticulosas, con las hojas trifolioladas y las estípulas semejantes á las folíolas; flores azuladas unibracteadas; cáliz trífido, con la lacinia inferior lineal y las laterales conniventes hacia arriba y hendidas hasta su mitad; corola amariposada, con el estandarte casi redondo, extendido; la quilla arqueada y obtusa, más corta que las alas; 10 estambres soldados por los filamentos en un grupo hendido en la parte superior; ovario pauciovulado, con el estilo filiforme y el estigma casi bilobulado; legumbre lineal oblonga, cortamente apendiculada por la base del estilo persistente, algo inflada y con cinco ó siete semillas.

– TELINA: *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden dibranquios, familia telínidos, que se distingue por los caracteres siguientes: manto abierto por delante, sus bordes guarnecidos de tentáculos; los sifones generalmente desiguales, delgados y sin cubierta epidérmica; las branquias reunidas en su porción posterior, pequeñas, apendiculadas y apenas estriadas exteriormente; la concha casi equivalva, óvalo-alargada, suborbicular ó transversal, muy comprimida, atenuada y provista de un pliegue oblicuo; el borde de las valvas liso interiormente; la charnela lleva dos dientes cardinales sobre cada valva y dos dientes laterales (uno anterior y otro posterior) que se borran generalmente sobre la valva izquierda; el seno paleal es muy profundo; la lengüeta del seno es unas veces distinta y otras está confundida con la línea paleal; el ligamento es externo.

El tipo del género es la *Tellina radiata* L., muy común en todos los mares.

TELINGA ó **TELINGANA**: *Geog.* Antiguo reino de la India central y oriental; se llamó también Andhra, y este nombre se aplicó durante algún tiempo á todo el Telingana, que comprendía las provs. de los Circars del N., Haiderabat, Balagat y Karnatic. Sus habits., los telingas, de familia malabar, han extendido su dominación hasta la isla de Java, y su lengua se habla aún entre Ganyam y Palikate.

TELINGAS ó **TELUGUS**: m. pl. *Etnog.* Gran familia dravidiana del S. de la India, sit. al N. de los tamules, y entre la costa de Coromandel al E. y el territorio de los maháratas al O. Son unos 17000000.

TELÍNIDOS (de *telina)*: m. pl. *Zool.* Familia de moluscos lamelibranquios del orden dibranquios, caracterizada por tener el manto con una abertura muy ancha por delante, con los bordes papilosos; el pie grande, comprimido, provisto posteriormente de una abertura estrecha del aparato bisógeno, pero no bisífero; los sifones separados en toda su extensión, delgados y muy largos; palpos labiales enormes y trígonos; las branquias reunidas por detrás, pequeñas, apendiculadas y apenas estriadas posteriormente; la concha comprimida, ordinariamente cerrada, más ó menos equivalva y de bordes lisos; dos dientes cardinales cuando más sobre cada valva; los dientes laterales desigualmente desarrollados; el ligamento externo; impresiones de los aductores de las valvas separadas; el seno paleal profundo, obtuso ó redondeado; la lengüeta paleal bien definida ó formando una sola línea á causa de la fusión del borde inferior con la línea paleal; la estructura de la concha es vagamente celular y prismática; los prismas fusiformes, casi paralelos en la superficie y transversales en la capa interna; la asimetría está caracterizada por el bombeamiento diferente de las valvas (*Tellina Madagascariensis*, por ejemplo), la desigualdad del seno paleal (*Strigilla*), la diversidad de ornamentación (*Tellina fabula*) y el desarrollo más ó menos marcado de los dientes á derecha é izquierda (*Tellina pudica*); los órganos del oído son vesículas auditivas pares situadas debajo de la faringe, junto al ganglio pedio, y se distinguen por las vigorosas células vibrátiles que revisten las paredes de la vesícula; los ojos están situados en el borde del manto y son botones pediculados de brillante color verde esmeralda ó rojo pardo, repartidos entre los tentáculos marginales, y constituyen ojos vesiculares compuestos de un bulbo con lente cristalina, coroides, iris y retina muy desarrollados. En ésta entra el nervio por la parte dirigida al cuerpo lenticular, de modo que el extremo de las células de los bastoncillos es adyacente al pigmento. Sirven de órganos del tacto los velos bucales, los bordes de los orificios respiratorios con sus papilas y sus cirros, y multitud de tentáculos situados en el borde del manto.

La formación embrionaria se inicia por una segmentación desigual del vitelo. Las células de segmentación se agrupan formando una blastosfera en la que aparece el intestino primordial, por invaginación epibólica, al paso que la formación del mesodermo tiene su punto de partida en dos células simétricamente situadas que se diferencian ya desde el principio. En el cuerpo del embrión, parcialmente revestido de pestañas vibrátiles, se forma por invaginación del ectodermo el esófago, y en la cara dorsal el esbozo de la concha. En el polo anterior del cuerpo se forma la placa apical, y en el extremo posterior el intestino terminal, que se une al intestino medio previamente desarrollado. Más tarde se forma el riñón larvario, el ganglio subesofágico con el órgano auditivo, y el manto, el pie y las branquias.

Esta familia no es numerosa en géneros; los más notables son la *Tellina*, *Gastrana*, *Tellidora*, *Arcopagia*, etc.

TELINÍMERA: f. *Paleont.* Género de la familia telínidos, suborden telináceos, orden dibranquiales, clase lamelibranquios y tipo moluscos. Los principales caracteres de esta concha son su delgada consistencia, que la hace extremadamente frágil, y su forma algún tanto alargada y subtriangular; presenta tres dientes colocados en la parte derecha y tan sólo dos en la izquierda, pero el posterior de éstos es bífido, careciendo en absoluto de dientes laterales. La forma general de este género es la del *Angulus* y la más importante especie es la *Eborca*, descrita por el paleontólogo Conrad, al cual es también debido el género, que creó en el año de 1860. Pertenecen la especie y el género á las formaciones cretáceas de América.

Fischer considera que el género *Tellinimera* es una sección del subgénero *Eutellina*, en unión de la cual, y por la gran afinidad de caracteres que presentan, deben describirse las otras tres siguientes: *Palæomœra*, que se caracteriza por su concha alargada con el lado posterior corto y algo truncado, y el diente cardinal anterior largo, bífido en la parte derecha y simple en la izquierda; el diente cardinal posterior se distingue muy difícilmente por su pequeño tamaño, y los dientes laterales están menos desarrollados en la valva izquierda que en la derecha. La especie más importante de esta sección es la *strigata*, que se encuentra en las formaciones del terreno cretáceo. La segunda sección fué creada por Conrad en el año de 1870, recibiendo el nombre de *Ænona*, y se caracteriza por la concha de forma subtriangular, equivalva é inequilateral, con los ganchos no prominentes y la lúnula muy estrecha, careciendo por completo de pliegue posterior y con dos dientes cardinales muy pequeños en la parte derecha y uno solo en la izquierda; de esta sección es la especie más importante la *Eufallensis*, que pertenece, como todas las anteriores, á las mismas formaciones cretáceas de América. La última sección que merece citarse es la *Elliptotellina*, que fué creada por Cossmann en 1886, y que presenta un pliegue posterior muy poco marcado, habiéndose descrito la especie *exclusa* por Deshalles.

TELINOMIA: f. *Paleont.* Género de la familia nucúlidos, suborden arcáceos, orden tetrabranquiales, clase lamelibranquios y tipo moluscos. Es una concha de forma oval algo alargada, subequilateral y de superficie lisa ó finamente estriada por rayas paralelas y dispuestas concéntricamente; valvas de mediana convexidad, aunque no muy abombadas; el ligamento es externo y falta en absoluto la impresión ó área del mismo; borde cardinal bastante largo presentándose arqueado ó anguloso, llevando un gran número de dientes de bastante tamaño en las partes laterales y muy pequeños en el centro; falta también el escudo ligamentario interno. Fué creado este género por Hall en 1847, y la principal especie de *Tellinomya* es la *pectuncoloides*, también descrita por el mismo autor, y que se encuentra, en unión de las restantes, ocupando una porción de formaciones desde el terreno silúrico hasta el final del carbonífero.

Algunas formas rostriformes y un poco diferentes de las descritas como más típicas se parecen bastante á las especies del género *Lera*, y otras formas, con algunas variaciones del tipo genérico, han dado lugar á la construcción de un subgénero que ha recibido el nombre de *Dystactella*, que ha sido creado por Hall en 1871 y que se caracteriza por presentar en los moldes, que hasta hoy son los únicos conocidos, la concha de forma oval y bastante ventruda, inequilateral, algo redondeada en la parte anterior y aguda en la posterior; presenta denticulaciones en la charnela que indudablemente proceden de dientes de muy pequeño tamaño; la superficie está adornada de estrías lamelosas dispuestas concéntricamente. La especie más típica encontrada en las formaciones del terreno devónico es la *subnasuta*.

Otro subgénero creado también sobre los caracteres de un molde es el *Sluka*, de forma oval elíptica y muy aplastado; los vértices apenas sobresalen y no existe la lúnula ni el área, siendo la charnela ligeramente arqueada y llevando á cada lado de los ganchos una serie de dientes pequeños más prolongados en la parte anterior que en la posterior, siendo desconocidas las impresiones musculares. Es debido este género á Barrande, que le describió en 1881, y la especie más importante es la *expansus*, que se encuentra en las formaciones del terreno silúrico.

TELINOMORFA: f. *Paleont.* Género de la familia de los telínidos, suborden de los telináceos, orden de los dibranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Son los principales caracteres de este fósil el presentar la concha de forma oblonga, comprimida y redondeada en la parte anterior y presentándose subangulosa y con la superficie ondulosa y ligeramente escotada en la parte posterior; estas rugosidades de la superficie están formadas por adornos que se hallan constituídos por finas estrías que marcan las líneas de crecimiento de la concha; el vértice ó gancho de la concha es recto y aparece bastante hinchado; la charnela de la valva derecha, que hasta el día es la única que se conoce, se caracteriza por presentar un diente cardinal mediano colocado entre dos fosetas de forma triangular y bastante profundas; en la parte posterior del gancho se encuentra una especie de collar limitado por una ranura bien pronunciada que indudablemente tenía por objeto recibir la inserción del ligamento interno; las restantes impresiones de los diversos músculos que debían insertarse en la concha son hasta hoy desconocidas.

Este género ha sido clasificado como figura á la cabeza por el paleontólogo Koninck, pero según la opinión de Fischer no puede admitirse en absoluto esta manera de considerar su colocación por carecerse hasta hoy de datos suficientes, como son los fundados en el conocimiento de la forma y estructura de las impresiones paleales, que hasta el día son desconocidas; según este modo de ver, coloca Fischer este género en un grupo indeterminado que forma como apéndice á la clase de los lamelibranquios, y en el que se incluyen una porción de formas cuya clasificación no está terminada. La especie más importante del género *Tellinomorpha* es la *cuneiformis*, descrita por Koninck, que ha sido el creador del género en el año de 1885, y que se encuentra en las formaciones carboníferas de toda Bélgica.

También debe describirse aquí el género *Tellinopsis*, pues la colocación respecto á sus dificultades y á las analogías que presenta es la misma que la del anterior, pues Fischer los coloca uno á continuación del otro, considerándolos análogos á los que constituyen el grupo denominado *Cardilia*. Caracterízase este género por tener la concha muy delgada y tener la forma general de una telina, teniendo las valvas moderadamente convexas; los vértices son pequeños, submedianos, y están dirigidos hacia la parte posterior, en la que se presenta un ligero surco que la recorre toda ella; la charnela aparece lisa, ó al menos los dientes son de tan pequeño tamaño que no se distinguen, siendo el ligamento externo y muy pequeño y las impresiones bastante débiles y colocadas cerca de las extremidades del borde cardinal de la concha. Fué creado este género por Hall en 1869, y es la especie más importante la *subemarginata*, descrita por Conrad y perteneciente á las formaciones devónicas de la América del Norte.

TELINÚNGULA: f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los dibranquios, familia de los telínidos, caracterizado por presentar el manto abierto por delante; el sifón branquial más largo que el anal y en parte recubierto de una capa epidérmica; los orificios guarnecidos de tentáculos simples; el pie poco desarrollado y comprimido; las branquias reunidas por detrás, pequeñas, apendiculadas y algo estriadas; la concha equivalva, algunas veces irregular, transversa, un poco trígona, ligeramente entreabierta en sus dos extremidades, con los lados desiguales; el pliegue posterior simétrico sobre las dos valvas; la charnela lleva en la derecha dos dientes cardinales iguales muy divergentes, y en la izquierda dos dientes cardinales muy desiguales, el anterior más grande, triangular y bífido; el seno paleal profundo; la lengüeta paleal no confundida; el ligamento externo y corto; la superficie de las valvas adornada de costillas laminosas; la cara interna punteada en la región umbonal.

El tipo de este género es la *Tellinungula fragilis* L., de la costa O. de Africa, mares de Europa y China.

TELIOSTILA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los nerítidos. Este género de moluscos se distingue por presentar la cabeza ancha; tentáculos largos, cilíndricos, delgados, agudos en su extremidad y separados en la base; los ojos situados sobre pedúnculos colocados en la base externa de los tentáculos; el pie desprovisto de surco marginal anterior; branquia larga, triangular, puntiaguda, libre en su extremidad; línea epipodial constituída por un simple repliegue membranoso que se extiende desde los tentáculos hasta el opérculo; lóbulo operculígero visible;

la rádula con el diente central impar, pequeño y casi cuadrangular; los dientes marginales numerosos, arqueados, apretados y estrechos; la impresión muscular del músculo aductor es visible en el interior de la concha y tiene la forma de una herradura abierta por delante; la concha es imperforada, espiral, globulosa, sólida y lisa; la abertura es semicircular; el labro arqueado, generalmente denticulado en el interior; el opérculo calizo, con la cara externa granulosa, de núcleo excéntrico; la cara interna callosa.

La especie más notable de este género es la *Theliostyla albicilla* L., muy común en los mares cálidos, especialmente en las Antillas y en Filipinas.

TELIPODIO (del gr. θῆλυς, delicado, y ποῦς, ποδός, pie): m. *Bot.* Género de plantas (*Thelypodium*) perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las sisimbriéas, cuyas especies habitan en el Norte de América, y son plantas herbáceas, robustas, anuales ó bienales, con las hojas alternas, enteras ó laciniadas, y las flores de color violáceo pálido ó rosado, dispuestas en racimos corimbiformes y alargados en la fructificación; cáliz de cuatro sépalos erguidos é iguales en la base; corola de cuatro pétalos erguidos y oblongolineales; seis estambres hipoginos, tetradínamos y sin dientes; silicuas con pedicelo corto y grueso, bivalvas, casi cilíndricas, alargadas y nudosas; semillas uniseriadas, oblongas y con margen angosta; embrión sin albumen, con los cotiledones planos, incumbentes, y la raicilla oblicua.

TELIPOGON (del gr. τέλος, extremidad, y πώγων, barba): m. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las vandeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas herbáceas, epifitas, con los tallos provistos de hojas, las flores terminales, poco numerosas, formando un racimo espiciforme, amarillentas y con los pedicelos muy cortos; perigonio abierto, con las hojuelas exteriores ó sépalos estrechas y agudas, y las interiores ovales y anchas; labelo semejante á las hojuelas interiores, pero algo mayor que ellas; ginostemo peloso, prolongado hacia la parte posterior en un apéndice aleznado y ganchudo; antera unilocular, bivalva en la parte superior, con el pedicelo alargado, fistuloso y ganchudo; cuatro masas polínicas, con caudícola alargada y retináculo glanduloso.

TELIPTÉRIDO (del gr. θῆλυς, delicado, y πτέρις, πτερίδος, especie de helecho): m. *Bot.* Género de plantas (*Thelypteris*) perteneciente al tipo de las criptógamas fibrosovasculares, clase de las filicíneas, cuyas especies habitan en los países tropicales y templados, y son plantas rizocárpicas, con rizoma subterráneo, poco leñoso, y frondes pinnadas ó bipinnadas. Tiene los esporangios reunidos, formando soros sobre nervios engrosados, y los soros son casi redondos, dispuestos en serie, con indusio arriñonado y fijo por la escotadura.

TELIQUITO (del gr. θῆλυς, delicado, y χιτών, túnica): m. *Bot.* Género de plantas (*Thelychiton*) perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las aretúseas, cuyas especies habitan en las islas de la parte meridional del Pacífico, y son plantas herbáceas, epifitas, con falsos tubérculos ó caulescentes, con una ó tres hojas y escapos radicales paucifloros, ramificados en racimo termital casi corimboso, perigonio erguido, patente, con las hojuelas libres exteriores é interiores iguales, labelo sentado, semejante á los sépalos y pétalos, plano y sin quilla; ginostemo muy corto, anular, con estigma central sentado y limbo casi bilabiado, con el labio anterior estigmatífero en su parte interna y el posterior terminado por la antera; ésta es opercular, bilocular y con dos vasos polínicos en cada celda; cuatro masas polínicas pulverulentas y ligeramente soldadas en la base.

TELITAMNO (del gr. θῆλυς, delicado, y θάμνος, breña): m. *Bot.* Género de plantas (*Thelythamnos*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas, ó sufruticosas, con las hojas alternas, pinnadolobuladas, rara vez trífidas ó enteras, y las ramas desnudas en el ápice, simulando pedúnculos, y terminadas por una sola cabezuela, con las corolas amarillas ó pardas en el ápice y las lígulas rojas por el envés; cabezuelas multifloras heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, liguladas, neutras, y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucro acampanado, multiseriado, con las escamas interiores mayores, muy anchamente escariosas en el ápice, y las exteriores con borde ligeramente escarioso; receptáculo con pajitas escariosas, generalmente truncadas en el ápice y abrazando á las flores; corolas del radio semiflosculosas, y las del disco flosculosas y con el limbo quinquedentado; anteras con apéndice terminal casi acorazonado, y estigmas con el apéndice truncado y casi cuneiforme; aquenios cilíndricos, angostados en la base y con pelos suaves; vilanos biseriados, con pajitas trasovadas ó cuneiformes, obtusas, brillantes al principio y retorcidas en espiral y luego mates.

TELITRA: f. *Bot.* Género de plantas (*Thelytra*) perteneciente á la familia de las Rosáceas, tribu de las crisobaláneas, cuyas especies habitan en Madagascar, y son plantas arbóreas con las hojas alternas y las bráctea glandulosas; cáliz acampanado, prolongado en la base en un tubo corto; corola de cinco pétalos; 10 estambres soldados por la base, seis de ellos fértiles y los otros cuatro desprovistos de antera, todos con los filamentos muy delgados; anteras biloculares longitudinalmente dehiscentes; ovario biovulado, con estilo lateral, el fruto es una baya rugosa, vellosa interiormente, con la semilla erguida; embrión sin albumen, con los cotiledones carnosos, desiguales, plegados, envolviéndose uno á otro y la raicilla ínfera.

TELMATOFACE (del gr. τέλμα, τελματος, pantano, y φακῆ, lenteja): m. *Bot.* Género de plantas (*Telmatophace*) perteneciente á la familia de las Lemnáceas, cuyas especies habitan en las aguas estancadas, y son plantas herbáceas, algo carnosas, con vasos espirales transitorios ó sin ellos, formadas por frondes desnudas, trasovadas ó casi orbiculares, vejigosoconvexas por el envés cuando adultas, en cuya base se producen nuevas frondes unidas por pedicelos muy frágiles, los cuales al quebrarse dejan en libertad á los nuevos pies de planta; espádice muy corto, pero perceptible; dos flores masculinas con los filamentos encorvados, ensanchados hacia su mitad y reducidas cada una á un estambre sin verticilo exterior alguno; la flor femenina se reduce á un ovario unilocular con dos ó muchos óvulos erguidos y anátropos y con estilo alargado y curvo. El fruto es una cápsula membranosa que se abre transversalmente y contiene dos ó más semillas erguidas con albumen muy escaso, embrión aovado, con la plúmula grande y la raicilla ínfera.

Temaltophace Gibba Schleid. – Planta anual con fibrilla radical solitaria y frondes flotantes verdes ó alguna vez rojizas por el envés, planas ó apenas convexas por el haz, algo carnosas, inflado-esponjosas y muy convexas por la cara inferior, casi orbiculares ó trasovadas, algo angostadas en la base en forma de cuña, pero no pecioladas, sin nervio longitudinal y reunidas en número de dos ó tres al principio, pero después aisladas y libres. Florece en primavera, y es muy común sobre las aguas estancadas de casi toda España.

TELMATORNIS (del gr. τέλμα, τελματος, pantano, y ὄρνις, ave): m. *Palcont.* Género de la familia de los ictiorninos, orden de los odontotórnidos, subclase de los odontornites, clase de las aves y tipo de los vertebrados. Forma parte este género de un curiosísimo grupo de aves completamente fósiles, que se caracterizan por tener un tamaño muy pequeño y presentar condiciones que indudablemente las hacían muy aptas para el vuelo, cosa no muy corriente en las aves fósiles; además los dientes encuéntranse implantados en alvéolos perfectamente distintos y que se hallan distribuídos en el maxilar superior y en la mandíbula inferior, siendo de forma puntiaguda y más o menos comprimidos y encorvados, no siendo exacto que el intermaxilar se presente desdentado, según se había generalizado por los caracteres del *Hesperornis*. El cráneo es, proporcionalmente al tamaño del animal, bastante voluminoso, y la región facial se presenta bastante prolongada; es verdaderamente extraordinario que, á pesar del tamaño voluminoso de la caja craneal, la cavidad que ocupa el encéfalo sea muy pequeña y se halle dispuesta como para recibir el cerebro de un reptil. Las ramas de la mandíbula inferior hallábanse simplemente unidas por ligamentos tendinosos, y las diferentes partes de la misma encontrábanse soldadas entre sí, á excepción de un sutura que existe entre el hueso angular y el esplenial. Sólo se conocen algunas vértebras aisladas de toda la columna vertebral de este género, y presentan una forma decididamente bicóncava; la cintura escapular, que constituye la parte del hombro en las extremidades torácicas, se parece mucho á la que presentan los pájaros actuales más voladores, como los que constituyen el grupo de los *Carinatæ*, separándose, por tanto, del tipo morfológico que presenta en los reptiles y en las aves corredoras, á la cual se parece la del género *Hesperornis*. El esternón presenta una fuerte quilla ó cresta, y todos los elementos del ala adquieren un desarrollo y una constitución que corresponde al tipo de las aves más perfectas, hallándose los metacarpianos soldados entre sí. La pelvis ó cintura de las extremidades inferiores es menos perfecta y se halla también menos desarrollada que la superior, presentando sus huesos unidos por una completa sinostosis, y el sacro hállase constituído por 10 vértebras coxígeas, teniendo también la cola corta y análoga á la de los pájaros actuales. El género *Telmatornis* ha sido descrito por Marsh, procediendo de los importantísimos yacimientos que pueden considerarse como los más ricos en la fauna ornitológica que forman parte del terreno cretáceo superior de Nueva Jersey, de donde proceden, y han sido descritos por el mismo autor el *Graculavus*, *Laornis* y *Palæstringa*.

TELMESO ó TELMISO: *Geog. ant.* C. del S.O. de Licia, Asia Menor. Buen puerto en la desembocadura del Glauco. Hoy Meis.

TELMISA (del gr. τέλμα, pantano): f. *Bot.* Género de plantas (*Telmissa*) perteneciente á la familia de las Crasuláceas, cuyas especies habitan en el Asia Menor, y son plantas herbáceas generalmente ramificadas en la base, con las hojas alternas, cilíndricas, carnosas, casi despegadas en la base, y las flores pequeñas, sentadas en series sobre las ramas, casi empotradas en éstas, opuestas á las hojas, sin brácteas, blanquecinas, generalmente tetrámeras y alguna vez trímeras ó pentámeras; cáliz tri ó quinquepartido, con las lacinias apenas desenvueltas y dentiformes: corola de tres á cinco pétalos periginos opuestos á las lacinias del cáliz; escamitas hipoginas del disco mazudofiliformes y más cortas que los ovarios; tres á cinco pistilos libres, uniloculares y con un solo óvulo colgante del ápice de la celda; fruto formado por tres á cinco folículos libres y monospermos.

TELO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Miguel de Canedo, ayunt. de Puebla del Brollón, p. j. de Quiroga, prov. de Lugo; 163 habitantes.

TELÓCERA (del gr. τέλος, extremidad, y κέρας, cuerno): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los espondilinos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: cabeza ligeramente cóncava entre las antenas; frente transversal y vertical; palpos medianos y casi iguales; las mandíbulas verticales, salientes y arqueadas cerca de su base; las antenas medianamente robustas, casi tan largas como los élitros, con el primer artejo corto, en maza arqueada, y los últimos con ésta deprimida y en forma de sierra; ojos muy gruesos y escotados; el protórax más largo que ancho, convexo, un poco estrechado en su base y redondeado en sus lados; el escudo en forma de un triángulo rectilíneo alargado; los élitros medianamente alargados, planos, paralelos, redondeados por detrás y unidamente escotados en su base; las patas medianas y poco robustas; fémures pedunculados en su base, después en maza fusiforme, y los posteriores mucho más cortos que el abdomen; tarsos medianos, los posteriores con el primer artejo más corto que el segundo y tercero reunidos; el quinto segmento del abdomen es igual al cuarto y en forma de un triángulo curvilíneo; el apéndice mesosternal muy ancho y casi horizontal; el prosternal casi nulo; el cuerpo muy largo, lineal y erizado de pelos largos y finos.

El tipo de este género es la *Telocera Wollastonii* de Australia, insecto pequeño de color azul muy intenso, con la cabeza y las antenas negras, el protórax de color rojo vivo, y una banda trans-

versal ancha del mismo color; los élitros están densamente punteados y con algunas líneas.

TELODINÁMICO, CA: adj. *Mar.* Dícese de todo medio de transmisión que ejerce su potencia á grandes distancias; así, por ejemplo, los grandes árboles de las fábricas, las transmisiones por la junta universal, los cables telodinámicos que se emplean en los planos automotores y otros muchos, son órganos telodinámicos en los que la energía se transmite casi íntegra de un extremo á otro; son órganos necesarios, pero no indispensables en la mayor parte de los casos, pues pueden sustituirse por otros.

TELOLOAPÁN: *Geog.* C. cap. del municip. de su nombre, dist. de Aldama, est. de Guerrero, Méjico, sit. á 55 kms. al S.E. de Tasco, y á 135 al N.N.O. de Chilpancingo. El dist. posee 24800 habits., distribuídos en las siguientes municipalidades: Teloloapán, Coetzala, Ixcatepec é Ixcatcopán. La municip. de Teloloapán tiene 8000 habits, distribuídos en las siguientes localidades: la c. mencionada, y 17 pueblos: Aguacatillán, Mejicapán, Chapa, Coatepec, Tonalá, Acatempa, Tepozonalquillo, Siberaltepec, Tlanipantlán, Xochitepec, Ahuchuetla, Tehuistla, Acapetlahuaya, Tetzlacatlán, San Simón, Cocahuatlán y Alahuistlán.

TELO-MARCIO ó TELONIS PORTUS: *Geog. ant.* C. de los commonios, Galia Narbonense II, sit. cerca de *Citharistes portus* (hoy Tolón). Fué fundada, según unos autores, en el siglo XVIII a. de J.C., y según otros en el IV d. de J.C.

TELÓN (aum. de *tela*): m. En el teatro, todo lienzo grande pintado que puede bajarse y subirse, ya para que forme parte principal de las decoraciones, ya para ocultar al público la escena.

> ...la ruin, estrecha é incómoda figura de los coliseos; el gusto bárbaro y ribeteso de arquitectura y perspectiva en sus TELONES y bastidores; etc.
>
> JOVELLANOS.

– TELÓN DE BOCA: El que cierra la embocadura del escenario, y está echado antes de que empiece la función teatral y durante los entreactos ó intermedios.

– TELÓN DE FORO: El que cierra la escena formando el frente de la decoración.

– TELÓN: Esta parte de la decoración escénica toma su nombre de ser una inmensa tela que cubre todo el espacio que se halla á la vista del espectador dentro del escenario, ya para separar éste de la sala de espectáculos, ya para dividir aquél en dos ó más términos, ya para cerrar el palco escénico, de donde se deduce que hay tres clases de telones: el telón de boca que separa al público de los actores, permitiendo que puedan hacer las modificaciones necesarias en la escena fuera de la vista del espectador, que sólo debe apreciar el conjunto; el telón de fondo que limita el campo de acción en la escena, no permitiendo ver desde la sala más que los efectos que el autor se propone; y el teloncillo, telón auxiliar que sólo deja ver al público parte del escenario, en tanto que, en el espacio comprendido entre éste y el telón de fondo, se hacen las modificaciones necesarias á un cambio de decoración. Cada uno de estos tres telones tiene, según vemos, fines distintos. y por tanto distintas han de ser también sus condiciones. El teloncillo es el de menos importancia de todos; se comprende desde luego que su condición esencial es la de ser portátil, ligero, admitir huecos en su campo, y por todas estas razones procede se haga de una tela flexible que permita alzarlo ó bajarlo sin dificultad, y para ello debe estar montado sobre un eje cilíndrico, al que se fija por su orilla superior; este eje se termina por ambos extremos en pequeñas poleas, por las que se hace pasar una cuerda, para su fácil maniobra; en las cumbreras laterales del telar hay una serie de horquillas que sirven para apoyar el eje, empleando á este fin un par de aquéllas equidistantes del arco escénico; sin embargo, hoy se ha perfeccionado ya el sistema, sustituyendo aquéllas por un carretón sobre cada cumbrera, que se desliza sobre una llanta de hierro, marchando en sentido perpendicular al arco escénico; estos carretones se terminan superiormente en un cojinete cada uno, cuyos cojinetes abrazan al eje del teloncillo al propio tiempo, ya por medio de una cremallera, ya por el de una cuerda sin fin; se hacen correr los dos carretones á la vez desde uno de los extremos del telar. Para formar el teloncillo se eligen telas de poco cuerpo, bastante tupidas y lo más anchas posible; y como un solo paño no podría dar el ancho del escenario, se cosen á punto por encima bien abierto, se hacen los huecos que deban tener, revistiendo con una varilla de hierro horizontal las líneas que limitan estos huecos, así como la parte inferior del teloncillo, y se preparan para la imprimación, entregándolas luego al pintor escenógrafo para que haga la composición apropiada á la escena que deban presentar.

Al anterior sigue en importancia el telón de fondo, formado por lienzos unidos de la misma manera que acabamos de decir, para constituir una sola superficie unida de todo el ancho y altura del escenario, y terminado inferior y superiormente por dos grandes traviesas horizontales, á las que se fija con clavos, después de haber dado una vuelta sobre cada una; estas traviesas sobresalen por ambos lados del telón lo suficiente para que puedan apoyarse sobre las cumbreras de las armaduras de bastidores por la parte superior, y apoyándose la otra traviesa sobre el tablado pueda asegurarse en él con unos garfios; la decoración del telón de fondo se encomienda, como en el anterior, al pintor escenógrafo.

El telón de boca es el más importante de todos, el que más ha preocupado y preocupa constantemente á todo el que se dedica á esta clase de obras. Formado con lienzos fuertes, y con una decoración brillante en armonía con la de la sala de espectadores y con la clase de espectáculos para los que el teatro se construyó, se hace del mismo modo que los anteriores, pero resulta mucho más pesado, ya por el material que le forma, ya porque sus dimensiones son más amplias, y ya también porque se termina inferiormente por una pesada barra, oculta al espectador, y cuyo objeto es la bajada rápida del telón por una parte, y el que, una vez tendido, no se mueva por los impulsos del viento, así como que caiga constantemente en el mismo sitio sin la menor desviación, que sería de muy mal efecto. Es condición indispensable la exactitud y rapidez en los movimientos, y para satisfacerla se han empleado diferentes sistemas; consiste uno de ellos, el más antiguo de todos, en hacer que el telón se arrolle á un eje, el que se termina por uno de sus extremos en una polea, á la que va arrollada una cuerda en un sentido, y en el otro extremo, en otra polea semejante, con una cuerda que pueda arrollarse en sentido contrario á la primera; para levantar el telón un hombre pasa á los telares, se coge á la cuerda y se lanza al espacio, con lo que la cuerda se desarrolla haciendo girar el eje á que va unida, en el que se arrolla el telón, y al mismo tiempo se arrolla la cuerda de la otra polea, quedando en disposición de funcionar; para bajar el telón se sigue el mismo procedimiento, pero cogiéndose el obrero á la cuerda del lado opuesto, que se baja en la misma dirección que la tela. Otro procedimiento, semejante al anterior, consiste en hacer lleve el eje una sola polea en un extremo, polea por la que pasa una cuerda sin fin, que va á terminar en otra polea inferior situada en el tablado; la elevación del telón se hace del mismo modo que anteriormente, y el descenso se produce á mano, ya directamente, ya uniendo á la polea inferior una manivela sobre la que se actúa para producir el movimiento de la cuerda. Hoy se emplean procedimientos mecánicos perfeccionados, en los que la acción del agua ú otro motor cualquiera imprime movimiento al eje á que el telón se arrolla. También se construyen telones perfeccionados, en los que la tela va sujeta á un bastidor que se eleva verticalmente, ya por un sistema de pesos, ya por un engranaje de piñón y cremallera, en cuyo caso el telón sube recto al telar, que necesita tener espacio suficiente para ello, obteniéndose con esto la ventaja de que no sufra la pintura que lleva en una de sus caras; de esta clase se han construído telones de gran valor, y aún recordamos el que se colocó en el Teatro de Novedades de Madrid cuando su construcción, telón que fué acaso el primero del sistema que acabamos de explicar, cuyo sistema era la consecuencia natural de la clase de tejido que se empleó para constituir el telón: era éste de terciopelo de seda bordado, y con grandes borlones de oro sobre el fondo rojo de la tela, resultando de una gran riqueza; no podía pensarse en arrollarle, porque por una parte se hubiera inutilizado la tela, y por otra, los bordados de que se encontraba cuajado, habrían hecho imposible arrollarle en condiciones de que pudiera funcionar, y de aquí la necesidad de buscar otro sistema para dar movimiento á aquél, de donde nació la idea de acoplarle sobre un bastidor y elevarle por medio de cuerdas, poleas y contrapesos. Este telón ocupaba mucho espacio y, excesivamente pesado, se rehuía hacer uso de él todo lo posible; por otra parte, el lugar en que está situado el teatro era impropio del lujo que representaba telón semejante, y acaso por estas razones, ó por otras que desconocemos, en una de las primeras reformas que se hicieron en el local, al suprimir los preciosos antepechos calados de las distintas localidades que decoraban la sala, se suprimió también este magnífico telón, cuyo paradero ignoramos. Los telones de boca necesitan tener á la altura de la vista de un hombre de pequeña estatura unas mirillas que, pasando inadvertidas para el público, permitan á los actores examinar la sala á telón corrido, así como también ponerse en comunicación con la orquesta, para que haya oportunidad en los movimientos del telón y que el actor pueda conocer el espíritu del público antes de comenzar la representación, para ponerse en armonía con aquél en lo posible; estas mirillas se reducen á pequeños taladros de 1 ó 2 centímetros de diámetro, los que se ocultan entre el dibujo y colores con que se cubre la superficie exterior de aquél.

Los telones de boca siempre son muy pesados, de posición fija, de bastante valor artístico, aparte del intrínseco, que no es pequeño; todas estas razones, y acaso otra de más peso, han contribuído á colocar un telón de boca auxiliar detrás del principal, más ligero que éste, y que tiene para las empresas la inmensa ventaja de serles productivo, pues en lugar de invertir grandes sumas en su pintura se colocan en él anuncios del comercio y de la industria, de tal manera que, á telón corrido, el espectador pueda matar su aburrimiento leyendo este cartel anunciador: á estos telones se les da el nombre de telones ó teloncillos de anuncios, se bajan al terminar cada uno de los actos de la obra, reservando el telón de boca para que le vea el público antes de empezar la función y para anunciarle que ésta ha concluído, pues al terminar la última frase de la representación es únicamente cuando vuelve á presentarse ante el espectador.

Telones metálicos. – A consecuencia de las frecuentes catástrofes producidas por el incendio de muchos teatros, se pensó en sustituir el telón de boca pintado por otro metálico, ó más bien en agregar éste, con objeto de separar la sala de la escena en caso de presentarse un incendio. La idea del telón metálico nació de la propiedad que tienen las telas metálicas de no dejar pasar la llama á través de sus mallas, como se puede demostrar presentando un trozo de tela metálica á una llama cualquiera de modo que la corte; si la malla es suficientemente espesa se observará el curioso hecho de ver la llama como cortada por un cuchillo en su contacto con la tela metálica, y al otro lado de ésta el humo no quemado completando la forma primitiva de la llama, pero sin arder; la causa de esto es bien clara: los metales son muy buenos conductores del calórico, y al encontrar la llama á una tela metálica ésta absorbe la casi totalidad del calor que llevan los gases que constituyen aquélla, y éstos atraviesan la malla sin dificultad; pero no encontrando temperatura suficiente al lado opuesto de la tela para ponerse en combustión, quedan apagados. Ya hemos dicho al ocuparnos de los teatros que son algo problemáticas las ventajas de los telones metálicos; pues si bien es cierto que las llamas del escenario no cruzarán á la sala estando corrido el telón metálico, como cruzan los gases, no se evita la asfixia, que es uno de los peligros mayores en caso de incendio, y únicamente se ve el beneficio de este sistema por la confianza que inspira al público, confianza que puede impedir la aglomeración en las puertas de salida, los sustos, desmayos y accidentes de todo género á que da lugar la confusión de un público poseído de pánico, cuya confusión es la principal causa de las innumerables desgracias que en casos tales suelen ocurrir. Nada mejor, al ocuparnos de los telones metálicos, que recordar lo que que ha dicho M. E. Trelat, cuando propuso un nuevo sistema de telones para los teatros de París, cuyo trabajo se publicó en el periódico francés *Nouvelles Annales de la Construction*: no vamos á copiar el informe de Trelat, pero sí el extracto que la *Revista Popu-*

lar publicó en 1888, á poco de ocurrir el incendio del Teatro de Variedades de Madrid.

Ocúpase en primer término Trelat de la protección debida á los espectadores contra los peligros que ofrecen para ellos los productos de la combustión en caso de incendio; en el estado actual de los teatros, dice, es casi imposible el impedir que las llamas y los gases de la combustión penetren en la sala si el incendio se inicia en el escenario; sólo interceptando toda comunicación entre uno y otro sitio es como puede aspirarse á conseguirlo, siempre que por un sitio independiente de la sala se dé salida á esos productos de la combustión. Esa obturación no puede hacerse más que por medio de un mecanismo incombustible y de una acción rápida y segura.

Hanse empleado al efecto, ya hace tiempo, los telones de tela metálica, pero fácilmente se comprende que estos tejidos de malla, por espesos que sean, no constituyen más que una protección ilusoria contra la invasión de la sala por los gases.

En varios países, entre los cuales figura Francia, existen ya desde algunos años telones metálicos de varios sistemas, pudiendo atribuir á todos ellos el principal defecto, de no haberse establecido más que como un recurso extremo, no para su uso diario. Sabido es que para los telones de teatro, lo mismo que para otros mecanismos, cuando no funcionan más que excepcionalmente, lo regular es que no funcionen bien en el momento en que se hace preciso usarlos. Se hace, pues, indispensable, para evitar este grave inconveniente, adoptar un sistema de telón metálico macizo que pueda manejarse fácilmente, y reemplazar por completo al telón de tela pintada que hasta hoy se ha venido usando. Estos telones funcionan diariamente, y de aquí que estén perfectamente al corriente.

Tan atrevida solución ha sido aceptada por los arquitectos de París, y en su consecuencia funcionan ya hace tiempo en algunos teatros de aquella capital, pudiendo servir como tipo el del Chatelet.

El escenario del Teatro del Chatelet mide 13 metros por 11,20, y está cerrado por un telón de chapa de hierro de 13,50 por 11,45, á fin de que resulte un recubrimiento de 25 centímetros por todas partes, salvo la parte inferior que apoya sobre el tablado. La abertura por encima del escenario está cubierta también por una chapa fija, disimulada al exterior por la bambalina de embocadura.

El telón metálico á que nos referimos está unido por sus costados á un émbolo vertical. Los dos cilindros en que funcionan los émbolos bajan al foso al través del tablado y entran en unos pozos. La carrera del émbolo, y por consiguiente la elevación del telón, será de 11,20 metros. El telón tiene como guías en su elevación y descenso cuatro correderas fijas sobre cada uno de sus bordes verticales, especies de garras que deslizan á lo largo de una barra cilíndrica de hierro sujeta á los muros del escenario de una parte y de otra.

A fin de reducir las dimensiones de los cilindros y de los émbolos hidráulicos, y de economizar agua, que es la que suministra la fuerza motriz necesaria para el movimiento del telón, se equilibra el peso de éste por medio de dos contrapesos, los cuales están suspendidos por dos cadenas, uno de cuyos extremos está sujeto al telón. Dos poleas de retorno sirven para fijar la marcha de cada trozo de cadena y para llevar el contrapeso fuera de la embocadura del escenario, en donde pueden moverse libremente dentro de dos cajas de armadura de hierro y sujetas á los muros del escenario.

Por medio de un mecanismo movido por la electricidad se puede hacer funcionar el telón desde varios puntos, algunos de ellos situados fuera del mismo teatro. El agua motriz se toma de la canalización de la ciudad, cuya presión en el Chatelet es próximamente de 35 metros, ó sean 3,5 kilogramos por centímetro cuadrado.

El telón está formado con planchas de hierro dulce de 3 milímetros de espesor, unidas y claveteadas sobre una armadura de hierro de T y en U, que cae á la parte interior del escenario.

En la parte baja del telón hay una puerta de servicio, puerta que está constantemente cerrada por un picaporte de muelle, cuya llave debe estar en poder del bombero encargado de la vigilancia. El telón no tiene ninguna otra abertura.

Del lado de la sala se puede pegar al telón metálico una tela pintada que disimule su aspecto rígido.

Las correderas ó garras de hierro de los costados que hemos dicho antes sirven de guía al telón, son de hierro fundido.

Las cadenas empleadas son de hierro redondo de 23 milímetros de diámetro, con un peso de 12 kilogramos el metro.

Las poleas de retorno, sobre las cuales corren las cadenas, tienen 600 milímetros de diámetro, descendiendo por ellas las cadenas hasta coger otras poleas de inflexión semejantes á las primeras, y colocadas contra el muro, en la parte exterior de la embocadura. Cada trozo de cadena soporta un contrapeso de 3000 kilogramos. La cadena trabaja á razón de 3,6 kilogramos por milímetro cuadrado.

Los contrapesos están regulados de manera que el telón y los émbolos conservan un excedente de peso suficiente, para que desciendan por sí solos y expulsen el agua de los cilindros.

Los cilindros, en cuyo interior y á lo largo de los cuales corren los émbolos á la subida ó bajada del telón, son de plancha de acero de 6 milímetros de espesor; su diámetro interior de 220 y su longitud de 11^m,315, entrando por su parte inferior en los pozos á una profundidad de 4^m,90.

Los émbolos son también de plancha de acero de 6 milímetros de espesor; el diámetro de éstos es de 180 y su largo total de 11^m,600. Cada uno de los émbolos pesa 400 kilogramos.

El agua necesaria para que funcione el telón se toma, como se ha dicho, de la canalización de la ciudad, como en Madrid pudiera tomarse con más ventaja todavía. La llave compuerta, colocada en el tubo de conducción, sirve para cortar la entrada del agua en caso necesario; ésta pasa antes de entrar en los cilindros por un repartidor, y después de haber actuado sobre los émbolos vuelve á pasar por el mismo aparato de distribución para ser expelida al exterior.

El juego ó el movimiento del repartidor del agua exige un cierto esfuerzo, que es fácil de producir con el auxilio de una llave que actúa sobre el mango de la palanca. Esta podría enlazarse, como lo está en varios ascensores, á una varilla que permitiese manejarla á cierta distancia; pero esto no sería suficiente tratándose de un aparato que debe funcionar con gran rapidez en un momento; importa, pues, mucho el poder manejar la palanca desde cualquier punto del teatro, y aun de otros exteriores al mismo; para conseguir esto se ha acudido á la electricidad, combinando ingeniosamente el repartidor hidráulico con un sencillísimo aparato eléctrico movido por una corriente de gran energía. Para hacer mover los aparatos eléctricos que hacen subir ó bajar el telón bastan cuatro elementos de pila Leclanché, estando en comunicación dichos aparatos con simples botones llamadores en los puntos en que más conviene poder llamar, lo mismo dentro que fuera del teatro. En cada llamada hay dos botones con sus flechas indicadoras y letreros que dicen: *subida ó bajada*, según el aparato de descenso ó de elevación á que corresponda.

En el trabajo de Trelat, de que tomamos los precedentes apuntes, se dan curiosísimos detalles de todos los órganos que constituyen los aparatos de subida y bajada del telón metálico hidráulico á que se refiere, creyendo, por nuestra parte, que bastarán las noticias que dejamos consignadas para hacerse cargo del conjunto y manera de funcionar de estos telones.

Para terminar cuanto teníamos que decir acerca de telones metálicos, insistiremos en lo que hemos dicho en otra ocasión (V. TEATRO): el telón metálico es una necesidad, pero no de simple tela metálica como hasta aquí se construyen, sino verdaderos cierres de chapa de palastro perfectamente herméticos á los gases, para que en los momentos de confusión, que impiden la salida de los espectadores de la sala, no se produzca la asfixia, dando tiempo á desalojar el local. Los telones dispuestos en esta forma no presentan inconvenientes para la gente que ocupa el palco escénico que no tengan los telones metálicos actuales; de todas maneras, los actores y comparsas son en corto número relativamente y pueden salir con facilidad, y los carpinteros, tramoyistas, etc., son hombres de trabajo muy útiles en los momentos de incendio, y cuya presencia en tales casos puede contribuir eficazmente á la extinción, aun antes de organizarse el servicio de incendios.

– TELÓN (PUERTO): *Geog. ant.* V. TELO MARCIO.

TELONIO (del lat. *telonium;* del gr. τελώνιον): m. Aduana ó banco público donde se pagaban los tributos.

> ... ¿será justo que en el mayor de todos los conflictos se abandonen las aldeas y los campos por dejar surtidos los talleres, los TELONIOS y los asilos de la ociosidad?
>
> JOVELLANOS.

– A MANERA DE TELONIO: m. adv. fig. y fam. con que se explica que una cosa está hecha sin el cuidado ú orden que requiere.

> Muy contento y muy ufano,
> Y *á manera de* TELONIO,
> Mas que le pese al demonio,
> Que deseo, sin espanto,
> Felices días de su santo
> A mi esti ado amigo el señor don Antonio.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TELOPEA: f. *Bot.* Género de plantas pertenecientes á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las crotoneas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y Oceanía, y son plantas arbóreas, con las hojas alternas, largamente pecioladas, provistas en su base de dos glandulitas enteras ó lobuladas, y las flores dispuestas en panojas grandes compuestas, las femeninas en panojas parciales inferiores poco numerosas y con pedúnculos gruesos, y las masculinas en la parte superior multibracteadas y con casi todas las piezas canescentes por estar cubiertas de pelos estrellados muy pequeños; cáliz tubuloso, bi ó trífido, con las lacinias valvadas en la estivación; corola de cinco pétalos algo más largos que el cáliz, arrollados en la estivación y alternando con cinco glándulas; las flores masculinas tienen estambres numerosos, con los filamentos cortos, soldados en un receptáculo cónico en forma de columna, y con las anteras introrsas y adheridas; ovario envuelto en una túnica especial vellosa, hendida en la parte superior, bi ó trilocular, con las celdas uniovuladas; dos ó tres estilos bipartidos, con las lacinias agudas; el fruto es carnoso, dehiscente por el ápice, formado por dos ó rara vez tres cocas papiráceas, que se abren de dentro á fuera debajo del ápice en dos valvas y que contienen una semilla cada una.

– TELOPEA: *Bot.* Género de plantas pertenecientes á la familia de las Proteáceas, cuyas especies habitan en la parte oriental de Nueva Holanda é isla de Van Diemen, y son plantas fruticulosas con las hojas esparcidas, dentadas ó enteras, con glándulas epidérmicas; racimos terminales corimbosos, ceñidos por involucros empizarrados caedizos, con los pedicelos unibracteados y las flores rojas; cáliz irregular, hendido longitudinalmente por arriba y cuadripartido en el ápice; cuatro estambres empotrados á los ápices cóncavos de las lacinias calicinales; glándula hipogina, única, semianular; ovario pedicelado, polispermo, con estilo filiforme persistente, y estigma oblicuo, mazudo y convexo; el fruto es un folículo cilindráceo, unilocular y polispermo; semillas provistas en el ápice de una aleta aracnoidea ó membranosa.

TELOPO (del gr. τέλος, extremidad, y el lat. *pes, pedis*, pie): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los dermestidos, tribu de los dermestinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: menton un poco estrechado y redondeado por delante; la lengüeta coriácea, ligeramente escotada en su porción anterior y ciliada lateralmente; los lóbulos de las maxilas de variable magnitud, el interno más pequeño que el externo, ciliados y terminados por un diente córneo; el último artejo de todos los palpos fusiforme, más grande que los anteriores; las mandíbulas cortas, muy robustas y bidentadas en su extremo; el labro muy saliente y entero; la cabeza pequeña y libre por debajo; los ojos medianos y redondeados; un estemma frontal; las antenas con el primer artejo grueso, ovalado, los cuatro siguientes cortos, apretados y casi iguales, y los tres últimos formando una gruesa maza más ó menos floja; el protórax un poco transversal, con su borde anterior cimbrado, su base lobulada en su parte media y sus ángulos posteriores agudos,

pero no salientes; las patas cortas; tibias terminadas por una espina: el primer artejo de los tarsos es muy corto y el segundo más largo que los siguientes; el mesosternón muy estrecho; el cuerpo unas veces oblongo, otras brevemente ovalado.

Los machos se distinguen de las hembras por la prolongación del último artejo de las antenas, que es algunas veces doble más largo que el resto del órgano y de forma variable según las especies; éstas presentan entre sí diferencias muy pronunciadas en cuanto á su forma general: unas son muy largas y poco convexas, con las maxilas y los palpos cortos, las tibias muy delgadas, algo espinosas en su borde externo y terminadas por espinas muy cortas. Existen otras especies, propias de la Europa austral y de la fauna mediterránea, en las cuales el cuerpo es corto y convexo; las maxilas y los palpos largos; los bordes laterales del protórax algunas veces muy ciliados; las tibias robustas, denticuladas, y terminadas por espinas gruesas y arqueadas.

Las larvas de este género son delgadas, largas y cilíndricas; los segmentos de su cuerpo son enteramente córneos y cada uno de ellos está algo recubierto por el que le antecede: el del protórax es un poco mayor que los demás, y el último no tiene ni prolongación anal ni ganchos córneos en su parte superior; la extremidad del cuerpo está provista de un haz de largos pelos dirigidos hacia atrás; estas larvas, por causa de la naturaleza de sus tegumentos, son elásticas y resistentes; su marcha se verifica por pequeños movimientos y sacudidas; después de varias mudas cambian en ninfa en las mismas substancias á expensas de las cuales han vivido; poco antes de la metamorfosis se disponen un abrigo de sus excrementos, que tienen la forma muy singular de granos aplicados en filas; la piel de la larva persiste y envuelve la ninfa cuando ésta se encuentra formada; la ninfa es un poco vellosa, sobre todo en sus dos extremidades, y está provista, en su último segmento, de un apéndice córneo que representa los dos ganchos de la misma naturaleza que existen en la larva; las generaciones de estos insectos son generalmente anuales, pero su aparición tiene lugar en épocas muy variables.

El tipo de este género es el *Telopes pellis*, muy común en toda Europa, de muy pequeño tamaño, y frecuenta las flores y el interior de las casas, en donde busca sobre todo las pieles.

TELOS: *Geog. ant.* Isla del Mar de Cárpatos, perteneciente al grupo de las Espórades. Hoy Piskopia.

TELOSILA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos. Se distingue por ofrecer la cabeza muy plana entre sus tubérculos anteníferos; éstos son muy cortos y deprimidos; la frente algo convexa y transversal; submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; menton transversal, redondeado en su ángulo y sinuado en su parte media por delante; el labio inferior típicamente compuesto de una parte basilar, de una parte fulcral y de una lengüeta membranosa provista de paraglosis; palpos labiales de tres artejos, los maxilares de cuatro; mandíbulas muy variables; el labro soldado al epistoma; las antenas muy robustas, erizadas de pelos finos, sobre todo por debajo, un poco más cortas que el cuerpo, con el primer artejo ovalado, brevemente atenuado en su base, mucho más corto que el tercero y el cuarto, que son iguales; los artejos restantes decrecen poco á poco en longitud; ojos medianos; sus lóbulos inferiores transversales; el protórax transversal, cilíndrico, deprimido y un poco desigual, provisto en cada lado de un tubérculo cónico muy fuerte; el escudo redondeado; élitros muy largos, paralelos, declives y truncados por detrás, deprimidos en toda la longitud de la sutura; las patas cortas y robustas; los tarsos medianos y deprimidos; el quinto segmento del abdomen largo y ojival; el apéndice mesosternal ancho y brevemente vertical por delante; el prosternal más estrecho y allechado posteriormente; el cuerpo largo, deprimido, pubescente, con pelos finos y cortos.

Este género no contiene más que una especie, la *Telosilla lateralis* de Méjico, de regular talla, de un bronceado obscuro muy brillante, y revestido de una fina pubescencia amarillenta que se condensa por espacios y forma sobre cada élitro una mancha marginal grande y redondeada.

TELOTISMO (del gr. θηλή, pezón). m. *Med.* Erección, casi siempre dolorosa, del pezón de la mama.

Puede presentarse sin lesión alguna de las glándulas mamarias, ó coincidir con afecciones de estos órganos (inflamaciones, grietas, etc.). En ocasiones el telotismo llega á hacerse muy molesto, impidiendo el roce de las ropas. Es relativamente común en las histéricas, y claro es que entonces constituye una manifestación secundaria, que difícilmente curará si no se atiende á la enfermedad principal. En los casos de grietas del pezón podrá usarse el dermatol ó el iodoformo (la primera de dichas substancias tiene la ventaja de ser inodora), solos ó asociados al bismuto en polvo ó á ciertos calmantes.

Respecto al telotismo producido por una pasión sexual, y comparable á la ninfomanía en la mujer ó á la satiriasis en el hombre, su mejor tratamiento es más higiénico que terapéutico.

TELOTREMA (del gr. θηλή, pezón, y τρῆμα, agujero): f. *Bot.* Género de plantas (*Thelotrema*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los líquenes, familia de los Grafídeos, cuyas especies se caracterizan por tener los apotecios en forma de verrugas sobre el talo, cerrados al principio y después abiertos por el ápice y marginados, conteniendo un núcleo hendido profundamente, sin cuello y al fin convertido en disco deprimido, escurrido y luego rígido, cubierto con el estípulo interior, membranoso, el cual se abre desgarrándose en lacinias.

TELÓXIDE: f *Bot.* Género de plantas (*Teloxys*) perteneciente á la familia de las Poligonáceas, cuyas especies habitan en las regiones templadas y frías, y son plantas herbáceas anuales ó perennes, con sabor ácido ó insípidas, con las hojas esparcidas, envainadoras en la base, y las flores pequeñas, verticiladorracimosas, con los pedicelos articulados; cáliz de seis sépalos, los tres exteriores herbáceos, soldados en la base, y los interiores casi coloreados, mayores, desnudos ó provistos de una glándula granulosa y connivente; seis estambres opuestos por parejas á los sépalos exteriores, con los filamentos muy cortos, filiformes, y las antenas oblongas, fijas por la base; ovario tríqueto, unilocular, con un solo óvulo basilar ortótropo; tres estilos filiformes, libres ó adheridos á los ángulos del ovario, con estigmas apincelados multífidos, el fruto es una cariópside trígona, libre, pero casi cubierta por los tres sépalos interiores, valvados y conniventes; semilla de igual forma y erguida, con el embrión anfítropo, ligeramente arqueado y situado en un ángulo del albumen, que es feculento, cotiledones estrechos, incumbentes, y raicilla alargada y súpera.

TELPANECA: *Geog.* Río del dep. de Nueva Segovia, Nicaragua. Es el nombre del río Coco aguas arriba del Jícaro Su orilla dra. es alta y escarpada; la izq. es, por el contrario, baja y ligeramente inclinada. Hay un puente de madera cerca de la c. de El Ocotal.

– TELPANECA ó SAN JUAN DE TELPANECA: *Geog.* C. del dep. de Nueva Segovia, Nicaragua, sit. en la orilla dra. del Telpaneca; 4 000 habitantes. La quinina abunda en sus alrededores. Comprende en su jurisdicción el dist minero de El Pericón.

TELPINTLA: *Geog.* Río de Méjico, en el dist. de Temascaltepec, est. de Méjico. Lo forman varios arroyos al N.E. del mineral de Temascaltepec; se une al de la Presa al S.O. del expresado mineral, y continúa su curso al mismo rumbo con el nombre de río Grande.

TELQUINOS: m. pl. *Mit.* Familia demoníaca que pasaba por descendiente de Talasa ó de Posidón (Neptuno). Su leyenda ofrece tres aspectos distintos, que son los siguientes:

1.° *Cultivadores del suelo y ministros de los dioses.* – Una tradición suponía que vinieron de Creta á Chipre y que luego pasaron á Rodas, donde fundaron á Camiros, Yalisos y Lindos. Dieron á Rodas el nombre de *Telchinis*. Previendo que la isla sería inundada, la abandonaron. Rea (V. esta voz) les confió al joven Posidón para que cuidaran de él, y ellos, de concierto con una de las hijas del Océano, llamada *Cafeira*, cuyo nombre, según Decharme, recuerda el de la madre de los Cabiros, le arrebataron de la Tierra. Sin duda por esto los Telquinos tuvieron por enemigos á la misma Rea, á Apolo y á Zeus (Júpiter), y según la tradición, Apolo, tomando forma de lobo, destruyó á los Telquinos, y Júpiter hizo que los arrebatara una inundación.

2.° *Encantadores y demonios envidiosos.* – Sólo sus ojos y su vista producían la muerte. Como encantadores, según las tradiciones populares en la isla de Rodas, tenían el poder de atraer, á voluntad, las nubes, las lluvias, el granizo ó la nieve; en una palabra, de provocar toda suerte de transformaciones y desórdenes atmosféricos. Igual ejercían su acción sobre la tierra que sobre el mar. Tenían por lo mismo el poder de tomar la forma que les placía; concebíalos la imaginación como seres anfibios, algunos sin manos ni pies, otros con membranas entre los dedos; su condición caprichosa, su vida inquieta, hacíales aptos para tomar cuando querían forma de divinidades, de hombres, de peces ó de serpientes. Mezclando agua del Stix con azufre hicieron un brebaje con el que destruyeron los animales y las plantas, sortilegio que explica Decharme diciendo: «¿Cómo no reconocer aquí la lava y las materias sulfurosas de las erupciones volcánicas? Los efectos mortíferos de las erupciones, ¿no están indicados también en la leyenda rodia que refiere la lucha de los Heliados contra los Telquinos? Trinax, Macarés y el brillante Angeo, hijo de Helios, personificaciones de las energías solares, habían disputado en otro tiempo la posesión de Rodas á los Telquinos. Estos habían quedado vencidos y obligados al destierro; pero al abandonar su país natal habíanle regado con el agua del Stix sacada de las fuentes infernales, y el fértil suelo de la isla había sido condenado á permanecer por largo tiempo infecundo. La funesta acción de los fuegos volcánicos hállase de este modo opuesta á la acción bienhechora del fuego solar, cuyo dios, Helios, fué en Rodas objeto de particular culto, y la victoria conseguida por los hijos de este dios salvador marca sin duda el momento en que los volcanes de la isla aparecieron apagados y en que se la creyó libre del azote que de ellos dimanaba. Esto es lo que también expresa la tradición que hace perecer á los Telquinos de la misma manera que á los flegianos, heridos por las flechas de Apolo.»

3.° *Artífices.* – Como los Cabiros, los Telquinos son genios ígneos, y por eso se servían del fuego para trabajar los metales. Ellos fabricaron el arpa de Cronos y el tridente de Posidón, y competían con los cíclopes en el arte de confeccionar armas para los dioses. Los Telquinos pasaban por haber sido los primeros que trabajaron el hierro y el cobre. Las antiguas imágenes de los dioses que había en los santuarios de la isla de Rodas, y que eran de metal, teníanse por obras de los Telquinos. Estos dieron nombre á una corporación de metalurgistas y de artistas análoga á la de los dedálidas atenienses, cuyos secretos de la técnica del oficio, conservados cuidadosamente para que no fuesen conocidos de los profanos, se transmitían de una generación á otra y daban á los Telquinos humanos carácter de magos y de espíritus superiores. Todo esto explica, no sólo que la envidia de los Telquinos divinos fuese proverbial en la antigüedad, sino que en muchos puntos de Grecia fuese unido su nombre á no pocas obras primitivas pertenecientes á la Escultura y á la Toréutica. Por eso la ciudad de Sicione, cuna de una escuela artística, se llamó en un tiempo Telquinia, é igual denominación se dió á la antigua imagen de Atenea, existente en Teumesos (Beocia). También se les atribuyeron las primitivas estatuas de bronce, así como á Dédalo y sus descendientes los *xoanas* ó imágenes primitivas talladas.

Todos estos mitos están perfectamente de acuerdo con la naturaleza volcánica de la isla de Rodas, la cual, como observa oportunamente Decharme, debió su nacimiento á fenómenos cuyo recuerdo conservó la tradición griega. Rodas surgió de la superficie del mar, como antes había sido sepultada con los Telquinos en los abismos del Océano por la cólera de Júpiter; y lo mismo en la antigüedad que hoy, los frecuentes terremotos daban y dan testimonio del poder y de la actividad del fuego subterráneo que la formó.

TELSEN: *Geog.* Río de la gobernación del Chubut, República Argentina. Nace de varios manantiales en la región N. del río Chubut, en los 42° 30′ lat. Corre al E. por una quebrada, aumentando algo su caudal con pequeños arroyos; en los 43° lat. se dirige bruscamente al S.,

y después de correr alguna distancia se pierde en una gran depresión del terreno intermediario, entre las mesetas terciarias que no alcanzan al Chubut, y forman con los arroyos Totora y Tunas la laguna Católica en tiempo de lluvia. Su curso continuo es de 25 á 30 leguas. El valle que forma es de unos 500 m. de ancho, limitado por altos cerros y mesetas de traquita, basalto y otras rocas ígneas (Paz Soldán, *Dic. Geog. argentino).*

TELSIOPE: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los espondilinos. Sus caracteres más importantes son: palpos maxilares mucho más largos que los labiales: su último artejo tiene la forma de un triángulo oblicuamente truncado en su vértice extremo, ó la forma de una trompa terminada en cono obtuso; estas dos formas, que parecen tan distintas, pasan insensiblemente de la una á la otra, y basta para cambiar la primera en la segunda, con tal que la truncadura del triángulo sea muy oblicua y que su ángulo terminal externo sea un poco saliente é inclinado por dentro; el último artejo de los palpos labiales tiene la forma de un triángulo corto; la lengüeta truncada; su borde anterior está finamente ciliado; las mandíbulas cortas, bruscamente arqueadas, truncadas y enteras en su extremo; la cabeza ovalada y gradualmente estrechada detrás de los ojos; sus tubérculos anteníferos son poco salientes; las antenas algo vellosas, y su primer artejo tiene la forma de un cono regular; los ojos muy granulados y con una pequeña escotadura; el protórax tan largo como ancho, provisto de callosidades ó de tubérculos por encima; los élitros planos, poco á poco estrechados hacia atrás; su extremidad es algo variable; las patas muy largas; los fémures posteriores notablemente más cortos que los élitros; los tarsos con el primer artejo igual ó un poco más largo que el segundo y tercero reunidos; el cuerpo largo y á veces pubescente.

Las hembras difieren de los machos por sus antenas más cortas y el último segmento abdominal más largo.

La especie más notable de este género es el *Thelxiope viridicyanea.*

TELSZEI: *Geog.* V. TELCHI.

TELUARD: m. Especie de cimitarra usada por los indios. Se halla extendida en casi todas partes de la India moderna, siendo arma muy temible en manos de un guerrero hábil; de hoja ancha y bien templada, está afilada como una navaja de afeitar y tiene la forma curva, con curvatura muy pronunciada desde su mitad; la vaina es tan pronto de madera como de hierro. También se hace uso de dicha arma por el ejército inglés que ocupa este país, pero por regla general los indígenas son mucho más hábiles que aquéllos en su manejo, haciendo de ella un uso más terrible, del que no es posible formarse la menor idea sin presenciarlo, y siempre con una rapidez asombrosa: tal es el hábito que tienen de su uso.

TELUET: *Geog.* Dist. de Marruecos, sit. al S. de Demmat, en la vertiente meridional del Gran Atlas, donde se abre el collado de Teluet. Es una llanura sit. á 1940 m. de alt.

TELUFERA: *Geog.* Montaña de la isla Tahiti. V. TAHITI.

TELURA (del gr. τηλουρός, alejado): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los melolontinos. Sus caracteres más notables son los siguientes: menton oblongo, estrechado en su base, sinuado por delante de su parte media y ligeramente escotado en su extremidad; el labio inferior enteramente córneo, y la lengüeta distinta del menton por una sutura que la separa; los palpos labiales están insertos en el punto de unión de la lengüeta y el menton; el lóbulo externo de las maxilas es siempre fijo, corto, glabro y armado de dos dientes que varían en cuanto á su forma; las mandíbulas son anchas láminas irregularmente trígonas, y terminadas por un ganchito distinto, según las especies; el labro es muy transversal, profundamente escotado y con un diente pequeño en medio de la escotadura; el epistoma separado de la frente por un surco muy sinuoso, truncado y marginado por delante; los ojos son gruesos, casi globulosos, en gran parte encajados en el protórax y finamente granulosos; las antenas de nueve artejos: el tercero muy largo, el cuarto cónico, oblicuamente truncado en su extremo, el quinto y sexto muy cortos y los tres últimos forman una maza ligeramente alargada en las hembras; el protórax transversal, ligeramente redondeado en los lados, con un lóbulo en su base y sus ángulos anteriores salientes; los élitros largos y ligeramente truncados; las patas anteriores más largas en los machos que en las hembras; tibias anteriores tridentadas; tarsos largos, y sus artejos decrecen sucesivamente en longitud; sus uñas simples.

La especie más importante de este género es la *Telura vitticollis* Erichson, de Tasmania, de pequeña talla, amarilla y con dos bandas negras sobre el protórax; la larva de este insecto tiene el cuerpo regularmente cilíndrico, y su color es de un blanco amarillento, á través del cual se perciben las materias contenidas en el canal intestinal; la cabeza es grande y de la anchura del cuerpo; entre los órganos bucales los palpos maxilares tienen su tercer artejo más corto que el segundo y el cuarto; el primero es muy pequeño; de los cinco artejos de que se componen las antenas el segundo y tercero son largos, iguales, y este último lleva en su extremidad un apéndice muy corto; los segmentos del cuerpo, hasta el sexto inclusive, presentan cada uno tres escudetes; la parte superior del cuerpo está guarnecida de pequeños pelos, y otros semejantes se ven sobre los dos labios de la abertura anal; el inferior presenta además dos series de pequeñas espinas; las patas son largas y están erizadas de pelos, el primer artejo par es un poco más corto que los otros dos, y todas están compuestas de cuatro artejos, de los que el primero es muy largo y el último lleva una uña más corta en las posteriores que en las anteriores. Estas larvas viven en la raíz de las plantas, de las que sacan su alimento, género de vida extremadamente perjudicial á la agricultura.

TELURAMILO (de *teluro*, y *amilo*): m. *Quím.* Radical órganometálico resultante de la combinación de un átomo de teluro con dos moléculas de amilo. Obtenido destilando la mezcla de amilsulfato cálcico y telururo potásico, es un líquido rojizo, de olor fuerte y desagradable y que hierve á 198°, descomponiéndose en parte y abandonando el teluro en cristales pequeños y brillantes. Este cuerpo, cuya composición responde á la fórmula $(C_5H_{11})_2Te$, ofrece todos los caracteres de los compuestos órganometálicos, y actúa como didínamo, lo que se explica fácilmente teniendo en cuenta la tendencia que presenta el teluro á ser tetravalente. El teluramilo, que se oxida al aire formando una base, se une con el ácido nítrico diluído para dar un nitrato en forma de líquido oleaginoso, denso, algo soluble en agua hirviente y cristalizable en tablas romboidales; este cuerpo, tratado por ácido clorhídrico se convierte en cloruro, que en presencia del óxido de plata deja libre el óxido de teluramilo.

TELURATO (de *teluro*): m. *Quím.* Estos cuerpos, que no son sino las sales del ácido telúrico, resultan de la sustitución del hidrógeno básico de dicho ácido por los metales. Siendo la fórmula del ácido telúrico TeO_4H_2, los tipos más sencillos á que corresponderán los teluratos neutros ó ácidos serán $TeO_4M'_2$ y TeO_4HM'; sin embargo se conocen cuadriteluratos del tipo

$$TeO_4HM', TeO_4H_2$$

y anhidrosales de la fórmula $TeO_4M_2'.3TeO_3$, que pueden considerarse como producidas por la soldadura de dos moléculas de sal ácida normal y dos de ácido también normal, con eliminación de tres moléculas de agua; en estas anhidrosales, así como en el telurato básico de plata $TeO_3(Ag_2O)_3$, el teluro funciona como hexavalente, de igual manera que lo hace el azufre en los sulfatos.

Los teluratos alcalinos, únicos solubles en el agua, se preparan, ya directamente calentando el hidrato telúrico con la disolución de un carbonato alcalino en la conveniente proporción, ya fundiendo al rojo sombra una mezcla de ácido telúrico y de nitrato alcalino y tratando luego la masa por el agua; las anhidrosales se preparan calcinando moderadamente un nitrato ó cloruro alcalino con el ácido telúrico hidratado. Estos teluratos son tanto menos solubles cuanto más se alejan de la sal neutra, no se alteran por el calor, ó lo más se deshidratan si son ácidos, y disueltos en ácido clorhídrico no se enturbian cuando se los diluye en gran cantidad de agua. Los teluratos insolubles se preparan por doble descomposición entre un telurato alcalino y una sal soluble del metal cuya combinación con el ácido telúrico se desea obtener, y hervidos con ácido clorhídrico desprenden cloro, á consecuencia de la reducción que la sal experimenta al convertirse en telurito; por último, sometidos á la temperatura del rojo pierden oxígeno y se transforman también en teluritos. En cuanto á los caracteres analíticos que permiten reconocer los teluratos, fúndanse todos en la facilidad con que se transforman en teluritos por la acción del ácido clorhídrico hirviente, de manera que siempre que se trate de resolver este problema se comenzará por comprobar las reacciones del ácido telúrico en disolución clorhídrica, y luego se hervirá ésta para efectuar las reacciones de los teluritos. Los cuerpos de que se trata carecen en absoluto de aplicaciones y no tienen gran importancia teórica, por lo cual se prescinde de su descripción individual.

TELURETILO (de *teluro* y *etilo*): m. *Quím.* Con este nombre, y también con el de telururo de etilo, se designan en Química dos cuerpos resultantes de la combinación del teluro con el etilo en diversas proporciones, y que presentan gran importancia por ofrecer caracteres semejantes á los de los compuestos órganometálicos, y servir, por lo tanto, de apoyo á la hipótesis en virtud de la cual incluyen algunos el teluro entre los metales; el primero de dichos cuerpos se deriva del ácido telurhídrico sin más que sustituir los dos átomos de hidrógeno que contiene por igual número de moléculas del radical etilo, y claro es que bajo este concepto se ha de asemejar á los sulfuros de radicales alcohólicos, de los que se separa, sin embargo, por algunas de sus propiedades, entre ellas la de no existir el compuesto monosustituído que vendría á corresponder al mercaptán telúrico; el segundo telururo de etilo, mucho menos estudiado que su congénere, representa un grado de combinación más avanzado, y en el que el metaloide funciona parte como tetradínamo y parte como didínamo, formando un radical cuya dinamicidad es igual á 1.

TELURETILO ó MONOTELURURO DE ETILO, $(C_2H_5)_2Te$. – Denominado también éter telurhídrico, se le obtiene haciendo reaccionar telururo y etilsulfato potásico, para lo que conviene operar del modo siguiente: se comienza por calcinar una parte de teluro y el carbonato potásico procedente de diez partes de crémor tártaro, verificando la operación en una retorta de porcelana á cuyo cuello se adapta un largo tubo de vidrio encorvado en ángulo recto é introducido en un gran frasco lleno de ácido carbónico, con objeto de evitar que al enfriarse el aparato penetre el aire y determine la combustión del telururo de potasio; mantenida al rojo la retorta durante tres ó cuatro horas, y cuando ya cesa el desprendimiento de óxido de carbono, se separa el fuego, y después de completamente frío el aparato se introduce en él la disolución de etilsulfato potásico (cuatro partes de esta sal por una de teluro), se le tapa y se le mantiene durante algún tiempo entre 40 y 50°, á la vez que se le agita con frecuencia. Cuando la digestión ha sido ya suficiente, se trasvasa la mezcla á un matraz lleno de anhidrido carbónico y se destila en corriente de este gas procurando que la operación marche con lentitud y recogiendo los productos condensados en el recipiente.

El teluretilo obtenido como se acaba de indicar sucintamente, es un líquido de color rojo amarillento obscuro, de olor fuerte muy persistente y extraordinariamente desagradable, semejante al del sulfuro de etilo ó al del hidrógeno telurado: bastante venenoso y poco soluble en agua, es más pesado que este líquido y hierve á temperaturas inferiores á 100°, produciendo vapores de color amarillo. Es muy inflamable y arde con llama brillante, blanca y bordeada de azul, repartiendo abundantes humos blancos de anhidrido teluroso; inalterable fuera del contacto del aire, se oxida por la acción de este gas, comenzando por cubrirse de una película primero amarillenta y después blanca, y terminando por transformarse totalmente en una masa sólida de esta última coloración, y observándose que la rapidez de estos fenómenos se activa por la ac-

ción de los rayos directos del sol, en cuyo caso la oxidación va acompañada de desprendimiento de humos, pero sin llegar nunca á la inflamación espontánea, á menos que se opere en oxígeno puro. El ácido nítrico le disuelve desprendiendo en abundancia vapores rutilantes, que no se deben á un fenómeno de oxidación, sino á la formación de un nitrato, pues el teluretilo posee la propiedad de combinarse con distintos cuerpos simples ó compuestos á la manera que lo hacen los radicales didínamos, y forma combinaciones, de las que las más importantes se estudian á continuación.

Oxido de teluretilo. – Aunque no se le ha obtenido nunca en estado de pureza, porque se descompone en parte siempre que se trata de aislarle, se obtiene mezclado con otros productos por cualquiera de los procedimientos siguientes: 1.° Tratando el cloruro correspondiente por óxido de plata húmedo y recién precipitado, en cuyo caso el líquido se calienta y se deposita cloruro argéntico insoluble; separado este último por filtración, y evaporada á sequedad la porción filtrada, queda el cuerpo buscado en forma de masa cristalina é incolora (Mallet). 2.° El método anterior puede sustituirse por la oxidación lenta que el aire determina sobre la disolución alcohólica de teluretilo, si bien el fenómeno no se produce con la rapidez necesaria para que el procedimiento sea práctico. 3.° Wöhler ha observado que si se añade óxido de plata á la disolución acuosa de oxicloruro de teluretilo se forma inmediatamente cloruro argéntico, por lo que creyó que esta reacción podría aprovecharse para preparar el óxido de teluretilo; pero desgraciadamente no es así, pues al filtrar el líquido pasa siempre turbio, y al evaporarle hasta consistencia de jarabe desprende el olor propio del teluretilo, á la vez que se ennegrece la materia que contiene en suspensión; si esta materia siruposa se diluye en agua produce una disolución que filtrada es transparente, pero que nuevamente concentrada llega un momento en que desprende gran cantidad de un gas que se supone ser anhidrido carbónico. 4.° El químico que se acaba de citar llegó á obtener el cuerpo en cuestión descomponiendo el sulfato de teluretilo por agua de barita y eliminando luego el exceso de hidrato bárico por corriente de anhidrido carbónico, el líquido filtrado se concentra hasta consistencia de jarabe, y entonces se observa, no sólo el olor del teluretilo, sino también abundante efervescencia de gas carbónico, cuyo desprendimiento se observa, aun en frío, siempre que se agita la masa.

El óxido de teluretilo, preparado por el primero de los métodos citados, es sólido, blanco, cristalino y soluble en agua formando un líquido cuya reacción con el papel de cúrcuma es alcalina; calentado en contacto con el aire arde con llama azul como el teluro mismo, y si la acción del calor tiene lugar fuera del contacto de dicho gas se descompone en teluro libre y una materia oleaginosa de olor irritante. La disolución acuosa de este cuerpo es descompuesta por el gas sulfuroso separándose gotas rojas de teluretilo, y el ácido clorhídrico determina la precipitación del cloruro de este radical bajo la forma de un líquido incoloro y oleaginoso; dicha disolución, que precipita en amarillo con el cloruro platínico y en blanco con el mercúrico, desaloja parte del amoníaco del cloruro amónico, para formar un cloruro doble de amonio y teluretilo.

Cloruro de teluretilo,

$$Te(C_2H_5)_2Cl_2 = Te \begin{cases} Cl \\ C_2H_5 \\ C_2H_5 \\ Cl \end{cases}$$

– Cuando se añade ácido clorhídrico á una disolución de nitrato de teluretilo que no esté excesivamente ácida, el líquido se pone lechoso y después abandona gruesas gotas transparentes que se reunen en el fondo del vaso y cuya purificación se completa lavándolas con agua, disolviéndolas en ácido clorhídrico concentrado y evaporando la disolución á calor suave (Mallet); según Wöhler, este mismo cuerpo se produce reemplazando la disolución de nitrato por la de sulfato ú oxicloruro de teluretilo. La substancia así obtenida es un líquido incoloro, de olor desagradable, susceptible de ser destilada sin descomposición, pero cuyo punto de ebullición debe ser bastante elevado, toda vez que el vapor de agua no le arrastra sino con suma lentitud; el óxido de plata le descompone y le transforma en óxido de teluretilo.

Oxicloruro de teluretilo, $[Te(C_2H_5)_2]_2OCl_2$. – Se produce haciendo actuar la potasa ó el amoníaco cáusticos sobre el cloruro de teluretilo, empleándose de preferencia el segundo de los álcalis citados, porque un exceso de reactivo no descompone el cuerpo formado. Si después se evapora convenientemente el líquido cristaliza el oxicloruro en prismas de seis caras, incoloros, brillantes, poco solubles en agua fría y bastante en el amoníaco; se disuelven con facilidad en el alcohol hirviente, cristalizando luego al enfriarse el líquido, y cuando se les funde se descomponen con efervescencia desprendiendo un gas inflamable y fétido que contiene teluro, y un líquido oleaginoso formado por teluretilo, dejando como residuo teluro libre; la disolución acuosa de este cuerpo, tratada por el ácido clorhídrico, precipita el cloruro de teluretilo; y el ácido sulfúrico origina el mismo precipitado, si bien en este caso queda disuelto en el líquido el sulfato de dicho radical.

Ioduro de teluretilo, $Te(C_2H_5)_2I_2$. – Preparado tratando por ácido iodhídrico, cualquiera sal soluble de teluretilo, como el oxicloruro, el oxibromuro ó el nitrato, se presenta bajo la forma de un cuerpo sólido de color amarillo anaranjado, insoluble en agua y soluble en el alcohol hirviente, de cuyo vehículo se deposita, al enfriarse el líquido, cristalizado en delgados prismas anaranjados; bajo el agua se funde á la temperatura de 50° en un líquido pesado y rojo-amarillento que durante el enfriamiento se concreta en masa cristalina opaca, rojiza, compuesta de pequeñas láminas y fácil de exfoliar como la mica; si se calienta más allá de su punto de fusión se descompone en un aceite amarillorrojizo y un sublimado negro, á la vez que deja un residuo de teluro fundido. Si en la preparación de este cuerpo se emplea ácido iodhídrico que haya tomado color pardo por su contacto con el aire, el precipitado que se produce es rojo de sangre, y fundido se solidifica al enfriarse en masa cristalina también roja, y al parecer formada por la mezcla de la especie química anterior con una combinación más rica en iodo.

Oxiioduro de teluretilo, $[Te(C_2H_5)_2]_2OI_2$. – Para prepararle se disuelve en el amoníaco el compuesto que se acaba de describir y se abandona la disolución á la evaporación espontánea, con lo que, á medida que el álcali se evapora, se forman prismas transparentes de color amarillo pálido, isomorfos con el compuesto clorado correspondiente; estos cristales, poco solubles en agua pura, pero más en la cargada de amoníaco, adquieren color amarillo anaranjado en su superficie cuando se los expone á una atmósfera que contenga vapores ácidos. Si se añade ácido clorhídrico á la disolución acuosa de este cuerpo se precipita un aceite rojo amarillento muy denso, mezcla de cloruro y ioduro de teluretilo, y si se reemplaza dicho ácido por el sulfúrico el precipitado es sólido, rojo-anaranjado, y el líquido retiene en disolución sulfato del radical; por último, el anhidrido sulfuroso precipita una mezcla de ioduro de teluretilo y teluretilo libre, semisólida y fácilmente fusible.

Fluoruro de teluretilo. – Se le obtiene precipitando la disolución acuosa de oxicloruro por el ácido fluorhídrico, en cuyo caso el líquido retiene en disolución el compuesto fluorado, que se puede separar mediante la evaporación.

Sulfato de teluretilo,

$$O_2 \begin{cases} SO_2 \\ 2[Te(C_2H_5)_2] \\ H_2 \end{cases}$$

– Preparado tratando por disolución neutra concentrada é hirviente de sulfato de plata el oxicloruro de teluretilo hasta que todo el cloro se haya precipitado, y evaporando después el líquido, se presenta cristalizado en pequeños prismas cortos incoloros y agrupados, fácilmente solubles en agua, y cuya disolución, tratada por anhidrido sulfuroso, precipita un cuerpo oleaginoso de olor muy desagradable.

Nitrato de teluretilo, $Te(C_2H_5)_2(NO_3)_2$. – Es una masa cristalina y blanca que queda como residuo cuando se evapora hasta sequedad el producto resultante de disolver el teluretilo en el ácido nítrico, y tiene la notable propiedad de que cuando se le calienta deflagra lentamente de una manera análoga á la pólvora de cañón; perfectamente soluble en agua, su disolución no precipita por la acción de los álcalis; pero el anhidrido sulfuroso la reduce y deja en libertad el radical, que se deposita en gotitas oleaginosas, y el hidrógeno sulfurado forma un precipitado anaranjado que se supone ser de sulfuro de teluretilo, fusible en un líquido negro y pesado.

BITELURETILO, $(C_2H_5)_2Te_2$ ó $Te^{IV}(C_2H_5)_2Te''$. – Denominado también *bitelururo de etilo* y *telururo de teluretilo*, fué obtenido accidentalmente por Mallet saturando de ácido telurhídrico una disolución de etilsufato y telururo potásicos, y destilando después la materia; al principio no recogió en el recipiente más que el teluretilo, pero al elevarse más la temperatura destiló un líquido menos volátil y más denso que el anterior, de olor muy desagradable, y cuyo color rojo es tan obscuro que, aun en pequeña cantidad, parece negro y opaco como el bromo; el mismo producto se origina, si bien en pequeña cantidad, durante la preparación del telururo de etilo por el procedimiento ordinario. El estudio de este cuerpo es hasta hoy sumamente deficiente, pues no sólo se desconocen sus propiedades, sino que su fórmula no está aún del todo establecida, razones que debieran inducir á nuevos estudios que subsanasen tales deficiencias.

TELURHÍDRICO (ACIDO) (de *teluro* é *hidrógeno*): adj. *Quím.* Este gas, descubierto por Davy en 1810, se forma directamente cuando se calienta el teluro en corriente de hidrógeno; pero esta síntesis está limitada por un fenómeno de disociación, en el que se observan las mismas anomalías con relación á la temperatura que en la combinación correspondiente del selenio con el hidrógeno, por cuya razón, cuando se trata de prepararle, se recurre á la descomposición de los telururos alcalinos ó alcalinotérreos, ó mejor aún al telururo de zinc por el ácido clorhídrico, operando en un aparato en todo semejante al que sirve para la obtención del hidrógeno, y recogiendo el producto en campanas llenas de mercurio y colocadas en la cuba hidrargironeumática.

El ácido telurhídrico ó hidrógeno telurado es un gas incoloro, de olor semejante al del ácido sulfhídrico, de 4,489 de densidad con relación al aire (Bineau) y 64,82 referido al hidrógeno, y de reacción lo bastante ácida para enrojecer el papel azul de tornasol; es soluble en agua, y la disolución, incolora cuando está recién preparada, se pone parda en contacto con el aire ó por la acción del cloro, lo que se debe á la descomposición del gas, que deja el teluro en libertad. Este cuerpo, que tantas analogías presenta con los ácidos sulfhídrico y selenhídrico, arde al aire con llama azul; se descompone por la acción del sodio ó la del estaño á temperatura superior á la ordinaria, y calentado se desdobla en sus elementos; representado por la fórmula TeH_2 funciona como hidrácido débil, y en tal concepto puede dar sales los telururos y los telurhidratos, según que la sustitución del hidrógeno por los metales sea total ó quede solamente reducida á la mitad.

TELÚRICO, CA (del lat. *tellus, tellūris*, la Tierra): adj. *Astron.* Perteneciente, ó relativo, á la Tierra como planeta, y particularmente á la influencia que ésta ejerce sobre el reino orgánico.

TELÚRICO (ACIDO) (de *teluro*): adj. *Quím.* Este cuerpo, de propiedades ácidas, se prepara descomponiendo el telurato de bario por la cantidad estrictamente equivalente de ácido sulfúrico, filtrando el líquido para separar el sulfato bárico precipitado y evaporándole hasta que se halle en condiciones de cristalizar; así se obtienen cristales incoloros, hexagonales, frecuentemente maclados y que contienen dos moléculas de agua de cristalización; insolubles en el alcohol anhidro, se disuelven lenta, pero abundantemente, en el agua fría y en todas proporciones en la hirviente, y la disolución, de sabor metálico, enrojece el papel azul de tornasol y precipita cuando se la mezcla con el alcohol. Los cristales calentados á 100° se eflorescen, pierden toda su agua de cristalización y representan entonces el verdadero ácido telúrico, que se disuelve en agua con mucha más lentitud que el cuerpo cristalizado; si la temperatura se eleva hasta cerca del rojo se elimina también el agua de constitución y el ácido queda convertido en anhidrido. El ácido sulfhídrico no precipita inmediatamente la disolución diluída de ácido

telúrico, pero si se abandona el líquido en vasijas cerradas al calor de la estufa se deposita sulfuro telúrico de color pardo claro, que cubre el fondo y las paredes del frasco de una película bastante adherente dotada de brillo metálico. La disolución clorhídrica de ácido telúrico es reducida y se vuelve negra por el cloruro estannoso, si bien la reacción no es inmediata, y la glucosa reduce también por completo el telurato potásico alcalino, aunque con suma lentitud. El ácido telúrico, cuya composición corresponde á la fórmula TeO_4H_2, es bibásico y puede producir, no sólo sales neutras y ácidas que corresponden á su doble basicidad, sino también anhidrosales resultantes de la deshidratación parcial de varias moléculas de ácido telúrico seguida de la sustitución del hidrógeno por los metales; estas sales, denominadas teluratos, se describen en la palabra correspondiente, y allí se exponen también los caracteres que permiten reconocer el ácido telúrico cuando está combinado con los metales, pues de hallarse libre se le lleva fácilmente á este estado sin más que neutralizar su disolución acuosa por un álcali. Por último, el ácido telúrico es un compuesto exotérmico cuya formación, cuando está disuelto, desprende 107 calorias por molécula.

– TELÚRICO (ANHIDRIDO): *Quím.* Cuerpo resultante de la deshidratación del ácido telúrico, y cuya composicion corresponde á la del trisulfuro de teluro. Obtenido calentando á temperatura inferior al rojo los cristales de ácido telúrico hasta que hayan perdido toda su agua, es una substancia sólida, cristalizable, de color amarillo anaranjado, insoluble en el agua aun caliente, en el ácido clorhídrico concentrado y frío, en el ácido nítrico hirviendo y en la lejía de potasa en estas últimas condiciones; sometido á temperaturas superiores á las que sirven para producirle, pero inferiores á la de fusión del anhidrido teluroso, se transforma en este cuerpo con pérdida de oxígeno, y el ácido clorhídrico caliente le ataca, dando lugar á que se desprenda cloro. El análisis elemental de este anhidrido y las relaciones que le ligan al ácido telúrico conducen á representar su composición por la fórmula TeO_3.

TELURIMETILO (de *teluro* y *metilo*): m. *Quím.* Radical orgánico incluído por algunos en el grupo de los órganometálicos, y resultante de la combinación del teluro con el metilo; funciona como divalente, lo que se explica recordando que aquel metaloide es tetradínamo y el metilo monodínamo, y como contiene dos moléculas de este agrupamiento atómico, claro es que habrán de quedar dos dinamicidades libres, y por lo tanto en condiciones de ser satisfechas por radicales simples ó compuestos. Para preparar el telurimetilo, al que algunos denominan también telururo de metilo, comparándole con el sulfuro de este cuerpo, no hay más que someter á la destilación la mezcla formada por disoluciones de telururo potásico y de metilsulfato de bario.

Es un líquido incoloro ó amarillorrojizo, muy móvil, aunque más denso que el agua, en la que se disuelve muy poco, y de olor aliáceo muy pronunciado; casi insoluble en el ácido clorhídrico se disuelve con facilidad en el alcohol, y la disolución alcohólica evaporada le abandona con consistencia oleaginosa; sometida á la acción del calor hierve á 82° produciendo vapores amarillos, y en contacto con un cuerpo en ignición arde al aire con llama de color blanco azulado. El telurimetilo, cuya composición se representa por la fórmula $(CH_3)_2Te$, se disuelve en el ácido nítrico, á la vez que en el líquido queda disuelto el nitrato de telurimetilo, sal que sirve de punto de partida para preparar todos los demás compuestos del citado radical.

Cloruro de telurimetilo, $(CH_3)_2TeCl_2$. – Es un precipitado voluminoso que se produce al añadir ácido clorhídrico á la disolución del nitrato; se disuelve en caliente en el agua, y si se deja enfriar la disolución, que tiene olor ligeramente aliáceo, se deposita cristalizado en prismas transparentes fusibles á 97°,5, pero que no se volatilizan sin descomponerse; este cloruro se disuelve en el amoníaco, y el líquido evaporado abandona cloruro amónico y cristales de oxicloruro de telurimetilo $(CH_3)_2Te_2.OCl_2$.

Bromuro de telurimetilo, $(CH_3)_2TeBr_2$. – Se obtiene en forma de precipitado blanco y voluminoso añadiendo ácido bromhídrico á la disolución del nitrato de telurimetilo, y una vez desecado se funde á 89° y cristaliza de su disolución alcohólica en prismas hexagonales cortos, isomorfos con los del compuesto anterior; tratado por el amoníaco se disuelve y origina un oxibromuro susceptible de cristalizar por evaporación.

Ioduro de telurimetilo, $(CH_3)_2TeI_2$. – Si se trata el nitrato de este radical por el ácido iodhídrico ó por el ioduro de potasio, se produce el cuerpo en cuestión en forma de precipitado de color amarillo brillante en un principio, pero que después de algún tiempo se vuelve rojo de cinabrio; puede prepararse directamente cristalizado y de color rojo, lo que indica la existencia de dos modificaciones isoméricas, teniendo cuidado de operar á la temperatura de la ebullición; es soluble en el agua caliente y en el alcohol, y al enfriarse la disolución acuosa se depositan pequeños cristales clinorrómbicos, brillantes, descomponibles á 130° sin fundirse, y cuyos ejes guardan entre sí la relación de los números 0,6252 : 1 : 1,0830.

Oxido de telurimetilo, $(CH_3)_2TeO$. – Se prepara descomponiendo el ioduro ó el cloruro del mismo radical por el óxido de plata húmedo y recién precipitado, y se presenta en forma de masa blanca, cristalina, inodora, de sabor muy desagradable, que se liquida al aire absorbiendo la humedad y el anhidrido carbónico, y cuyas propiedades alcalinas son lo suficiente enérgicas para desalojar el amoníaco de sus sales y para descomponer el sulfato de cobre; el anhidrido sulfuroso le reduce, y regenera el radical telurimetilo.

Sulfuro de telurimetilo. – Aunque la existencia de este cuerpo no está perfectamente comprobada, parece existir una combinación líquida de esta naturaleza, que se produce cuando se trata el cloruro de telurimetilo por el hidrógeno sulfurado, en cuya reacción se forma un precipitado coposo blanco considerado por algunos como sulfocloruro, el cual por la acción del tiempo se vuelve amarillo; este cuerpo, destilado, desprende un líquido oleaginoso de olor muy desagradable y en cuya composición entra el azufre, por cuya razón se supone es el sulfuro en cuestión. Según Heeren, las sales básicas de telurimetilo sometidas á la acción del hidrógeno sulfurado, producen un precipitado anaranjado que se aglutina por el calor y se transforma en gotitas oleaginosas, negras, que tratadas por éter ceden al disolvente telurimetilo y dejan un residuo negro de sulfuro de teluro.

Nitrato de telurimetilo, $(CH_3)_2Te.(NO_3)_2$. – Es, como antes se dijo, el punto de partida para preparar todos los compuestos de telurimetilo, y se le obtiene á su vez por la acción del ácido nitroso sobre el radical órgano metálico; se presenta en largos prismas incoloros que Heeren supone formados por una sal básica de fórmula $(CH_3)_2Te.(OH)_2 + (CH_3)_2Te.(NO_3)_2$.

Fosfato de telurimetilo. – Aunque su fórmula no se ha determinado, se presenta este cuerpo en forma de precipitado amarillo que se vuelve gris por la acción de la luz, insoluble en el agua, pero soluble en exceso de ácido fosfórico, y la disolución evaporada abandona cristales que redisueltos en agua y tratados por amoníaco regeneran el precipitado primitivo.

TELURITA (de *teluro*): f. *Min.* Acido teluroso nativo, mineral cuya existencia está muy puesta en duda y que parece ser resultado de las acciones del aire sobre el teluro nativo, ya que es su obligado y constante acompañante en algunos yacimientos de aquel cuerpo, nunca formando masas voluminosas, y conociéndose pronto su procedencia y origen cuando se examinan los pocos caracteres determinados en el mineral objeto del presente artículo. Desde el punto de vista de la composición química la telurita es un anhidrido, y representa un grado de oxidación del teluro metálico, ó si se quiere constituye, respecto del teluro, lo que son los anhidridos selenioso y sulfurosos respecto del selenio y del azufre; trátase, por lo tanto, del anhidrido teluroso, especie química cuya composición centesimal sería: teluro 80 y oxígeno 20, correspondiéndole la fórmula TeO_2, análoga á la de sus congéneres los anhidridos sulfuroso y selenioso. Produciéndose, de otra parte, el anhidrido teluroso en la combustión del teluro en el aire atmosférico, adquiere un buen apoyo la conjetura en cuya virtud es considerado producto de lentas oxidaciones del teluro metálico nativo, llevadas á término en condiciones determinadas y desconocidas, en cuyo caso se comprende asimismo cómo el mineral en cuestión sólo se encuentra en el teluro nativo, sin asociaciones con ninguna otra substancia.

No cristaliza la telurita, ó cuando menos no se ha reconocido en ella forma alguna geométrica; preséntase constituyendo masas de poco volumen y aspecto variable; su estructura es á veces radiada y como si se hubieran agrupado en torno de un centro común cristales fibrosos ó agujas cristalinas deformadas; otras veces la masa es uniforme y toda ella terrosa por dentro y por fuera: el color es blanquecino, algo azulado, sobre todo si á la telurita se ha mezclado algo del teluro nativo, que le da origen, estando finamente dividido.

Con ser tan raro el mineral que estudiamos ha podido ser reproducido de varias maneras, siendo de advertir cómo la telurita sintética resulta cristalizada y tiene la forma de octaedros regulares sin aparentes modificaciones; el método por vía seca consiste en preparar, por medios adecuados, el ácido teluroso anhidro y amorfo, calentándolo luego para que se sublime, y recoger los cristales en la parte fría del aparato, donde se depositan al condensarse el vapor de anhidrido teluroso; por vía húmeda consíguense iguales resultados partiendo del teluro metálico, el cual ha de ser oxidado por medio del ácido nítrico.

Escasísima es la telurita en la naturaleza, al punto que sólo puede señalarse un yacimiento suyo, y es en Facebay, en Hungría, en cuya localidad está siempre con el teluro nativo y lo recubre y envuelve.

TELURITO (de *teluro*): m. *Quím.* Las sales del ácido teluroso, ó sean los teluritos, deben ser neutras ó ácidas, toda vez que aquél es básico y tiene, por tanto, dos átomos de hidrógeno reemplazables por los metales, por cuya razón se representarán por las fórmulas normales

$$TeO_3M'_2 \text{ y } TeO_3HM',$$

en las que M′ simboliza un metal monodínamo; sin embargo, se conocen también para los metales alcalinos sales cuadriácidas $TeO_3HM'.TeO_3H_2$, y anhidrosales tales como

$$TeO_3M'_2TeO_2 \text{ y } TeO_3M'_2.3TeO_3,$$

y la constitución de estas últimas se explica admitiendo la existencia de ácidos anhidroteluroros, procedentes de la soldadura de varias moléculas de ácido normal con la necesaria eliminación de agua. Los teluritos de los metales alcalinos, únicos solubles en el agua, se preparan fundiendo moléculas iguales de ácido teluroso y carbonato alcalino si son neutros, y dos moléculas del primero por una del segundo si se desea obtener la sal ácida: esta última, disuelta en agua hirviendo, produce un líquido que al enfriarse abandona telurito cuadriácido. Por último, los teluritos insolubles se preparan siempre por doble descomposición. Estas sales son todas muy venenosas, determinando vómitos violentos y comunicando al aliento un olor nauseabundo que persiste durante muchas horas después de la ingestión.

Las reacciones analíticas que sirven para caracterizar los teluritos son las siguientes: 1.ª, disueltos en el ácido clorhídrico forman un líquido amarillo que no desprende cloro por la ebullición (diferencia con los teluratos), y si la disolución no está excesivamente ácida precipita el ácido teluroso al añadir exceso grande de agua; 2.ª, los teluritos alcalinos tratados por el ácido sulfhídrico en disolución ácida producen un precipitado pardo semejante por su color al sulfuro de estaño, y fácilmente soluble en el sulfhidrato amónico ó en los álcalis; 3.ª, el gas sulfuroso ó los sulfitos, el ácido fosfático, el cloruro estannoso ó el zinc metálico reducen los teluritos dejando el teluro en libertad, y para que la precipitación sea completa conviene que el líquido contenga suficiente cantidad de ácido clorhídrico; 4.ª, la disolución clorhídrica de los teluritos ó de ácido teluroso tratada por la mezcla de sulfato magnésico y cloruro amónico produce precipitado no cristalino de telurito amónicomagnésico (el precipitado correspondiente al ácido selenioso es cristalizado); 5.ª, si se funde un telurito con cianuro potásico en corriente de hidrógeno se forma cianotelururo de potasio, que disuelto en agua y sometido á corriente de

aire precipita todo el teluro en libertad (diferencia con el selenio y modo de separarlos); 6.ª, los teluritos ensayados por la vía seca producen las mismas reacciones que el teluro libre. V. TELURO.

La determinación cantitativa del ácido teluroso contenido en un telurito se practica siempre al estado de teluro libre, como se expone al tratar de este elemento (véase).

TELURO (del lat. *tellus, tellūris*, la tierra): m. *Quím.* Este cuerpo, considerado durante algún tiempo como metal, é incluído luego entre los metaloides á consecuencia del detenido estudio de sus propiedades, en tal forma que aún se describe entre los elementos metálicos en el *Tratado de Química* de Thenard publicado en Nantes en 1830, es una de esas substancias cuya escasez en la naturaleza corresponde con su falta de aplicaciones, y que por igual motivo parecen desafiar la inteligencia humana, que necesita recurrir á los más poderosos medios de investigación para lograr encontrarle en la inmensa variedad de materias minerales esparcidas en la corteza sólida de nuestro globo; bien es verdad que en muchas ocasiones la casualidad ha actuado como poderoso agente en ayuda del hombre, y esto ha debido suceder en el descubrimiento del teluro, pues no de otro modo se explica que un elemento tan escaso sea conocido desde fines del siglo anterior, en época en que apenas comenzaban á esbozarse las leyes fundamentales de la Química, y en que los procedimientos analíticos tenían un caracter más bien empírico que verdaderamente científico. La primera noticia que se tuvo del elemento en cuestión fué debida á Müller de Reichenstein, que analizando los minerales de oro de Transilvania creyó reconocer un nuevo metal; estas indagaciones se publicaron en 1782 en las Memorias de Física de los amigos reunidos en Viena; pero Born, que las dió á luz, temió haberse equivocado, por ser muy incompletos los trabajos de Müller, y entonces rogó á Bergmann, químico de Upsal, que repitiese el análisis del primero, si bien le envió una cantidad tan pequeña de mineral que no fué posible obtener resultados positivos: entonces el mismo Müller, no del todo convencido de su descubrimiento, remitió nuevos ejemplares á Klaproth, que confirmó la existencia del nuevo elemento, al que dió el nombre que hoy lleva. No obstante los estudios de los anteriores químicos, el conocimiento del teluro fué muy incompleto hasta 1832, en que Berzelius, cuyo nombre venera la Química como el de uno de sus más concienzudos investigadores, le hizo objeto de un extenso trabajo, en el que describió sus propiedades físicas y químicas, en tal forma que dejó muy poco que hacer á sus sucesores.

Muy raros son, según se ha dicho, los minerales que contienen teluro; y fuera de alguno en que existe en estado nativo, en los demás se encuentra combinado con los metales, formando telururos ú otras especies de composición más compleja; así, existen los telururos de bismuto *(tetradimita)*, de plomo *(altaíta, elasmosa* y *nagiagita)*, de oro *(silvanita* y *calaverita)*, de plata *(hessita* y *petzita)* y á veces de níquel *(melonita)*, existiendo además, aunque en muy pequeña cantidad, en la cerita de Batnas; los yacimientos en que estos minerales se hallan están situados en diferentes terrenos, y las localidades en que más abundan, son Hungría, Transilvania, Savodinskoï (Altai), Virginia, California (Calaveras) y Kara-Kissær (Asia Menor). Para formarse idea de la riqueza de los citados minerales, baste decir que el más abundante en teluro contiene 20 por 100 de telururo de oro mezclado con sulfuros de plomo y antimonio.

La escasez del teluro y su falta de aplicaciones hacen que su extracción constituya una operación de laboratorio desprovista en un todo de carácter industrial; y dadas las analogías que existen entre este elemento y el selenio, no es de extrañar que los procedimientos que se siguen para aislar ambos metaloides tengan muchos puntos de semejanza; sin embargo, la circunstancia de encontrarse el selenio acumulado en los residuos de determinadas fabricaciones, permite operar en distintas condiciones que con el teluro, para el cual hay que recurrir siempre directamente á las especies minerales que le contienen, empleando métodos que varían según su naturaleza, y de los que los más importantes son los cuatro que á continuación se indican:

1.° Si se parte del telururo de bismuto ó tetradimita, se le pulveriza y se le reduce á pasta con un peso igual al suyo de potasa de América y aceite de oliva; calentada esta masa en crisol tapado hasta el rojo blanco, se trata el producto de la fusión por agua hervida que disuelve el telururo potásico formado durante la reacción, se filtra el líquido rápidamente y se le abandona al aire, cuyo oxígeno se combina con el metal alcalino, precipitándose el teluro en pajitas metálicas; en el líquido queda parte del metaloide que se busca unido al azufre y al selenio, pero esta porción también puede aprovecharse sin más que descomponerle por ácido clorhídrico.

2.° Berthier prefiere operar sobre la nagiagita, que después de finamente pulverizada se trata repetidas veces con ácido clorhídrico caliente, que disuelve los carbonatos y sulfuros, y el residuo, lavado con agua, se hierve con ácido nítrico concentrado; la acción oxidante de este cuerpo transforma al teluro en ácido teluroso, que evaporado hasta sequedad y redisuelto en ácido clorhídrico se reduce fácilmente por medio del anhidrido sulfuroso.

3.° Los telururos de plata exigen otro tratamiento distinto de los anteriores, que consiste en calentarlos en corriente de cloro, que forma primero bi y después tetracloruro de teluro, fáciles de separar del cloruro argéntico mediante la destilación; el cloruro metaloideo obtenido se trata por ácido clorhídrico y un sulfito monometálico que reduce y precipita el elemento buscado. El cuerpo así obtenido retiene, por lo general, cantidades bastante considerables de selenio, que se elimina, á lo menos en parte, destilándole en corriente de hidrógeno.

4.° Los esquistos teluríferos de Nagiag, en en los que abunda el telururo de oro, una vez pulverizados se tratan con ácido clorhídrico caliente, y la porción insoluble se hierve con agua regia evaporando la disolución hasta sequedad; el residuo disuelto en el agua se trata por sulfato ferroso, por ácido oxálico ó por glucosa, con objeto de precipitar el oro, y el líquido filtrado se reduce mediante una lámina de zinc: el depósito negruzco que ésta determina se lava con agua y se hierve con ácido sulfúrico concentrado para disolver la plata, y después se le oxida con ácido nítrico, que le convierte en ácido teluroso, fácil de reducir por la acción simultánea de un bisulfito y del ácido clorhídrico; en esta última parte de la operación es preciso no olvidar que el gas sulfuroso no descompone el ácido teluroso cuando el líquido está saturado de ácido clorhídrico.

El teluro obtenido por la mayoría de los procedimientos anteriores, lejos de ser puro, contiene cantidades variables de azufre y de selenio; y aunque son varios los métodos propuestos para eliminar estos últimos, no se consignará aquí sino el de Oppenheim, pues los demás, ó producen gran pérdida de materia, ó requieren manipulaciones complicadas que hacen difícil su manejo: el citado químico propone hervir durante ocho ó diez horas el teluro pulverizado con disolución de cianuro potásico, lo que da lugar á que el azufre y el selenio se disuelvan respectivamente al estado de sulfo y de seleniocianatos mientras que el teluro en estas condiciones es muy poco atacado, y aun la parte disuelta no se pierde, toda vez que el líquido filtrado se puede tratar por ácido clorhídrico, que precipita el selenio, y en la disolución queda el teluro, que se reduce mediante el sulfito de sodio.

Es el teluro un elemento cuyos caracteres físicos son más análogos á los de los metales que á los de los metaloides, pues se presenta cristalizado en romboedros blancos, de lustre metálico, isomorfos con los de antimonio, plata y bismuto, y cuyos ángulos culminantes miden 86° 57'; frágil y fácil de pulverizar, presenta una dureza próxima al número 2,5 de la escala de Mohs y conduce bien el calor y la electricidad, aunque no tanto como los metales propiamente dichos. Por la acción del calor se funde á 452° (Carnelley y Williams), y se volatiliza á temperaturas superiores, produciendo vapores de color amarillo de oro cuya densidad, con relación al aire, es 9 á 1390° y 9,08 á 1439°, mientras que referida al hidrógeno este número se eleva á 130; para destilarle se le coloca en una navecilla de porcelana introducida en un tubo de la misma materia calentado al rojo intenso y atravesado por corriente de hidrógeno que arrastra los vapores cuya condensación se observa en las partes frías del tubo, ya en forma de anillo, ya en pequeñas gotas, ya, en fin, en agujas delicadas, brillantes, puntiagudas y elásticas. Este elemento, cuya densidad se representa por 6,25 y su calor específico entre 18 y 98° por 0,04737, no presenta aquellos estados alotrópicos que caracterizan al azufre y al selenio y que van siempre acompañados de cambios térmicos.

Uno de los caracteres más importantes que se pueden observar en los elementos y que sirven para determinar su presencia dondequiera que se encuentren, es el que se refiere á los fenómenos que producen, ya cuando á través de su vapor se hace atravesar un rayo de luz blanca que luego se estudia con el espectroscopio, ya cuando se investigan directamente con este aparato las radiaciones lumínicas por aquéllos emitidas al hallarse incandescentes; sabido es que en el primer caso se producen espectros denominados de absorción, de brillante y coloreado fondo asurcado por bandas ó rayas transversales obscuras, y en el segundo el fenómeno se invierte, toda vez que el fondo es negro y las rayas ó bandas, que pueden ser unas ú otras según las condiciones en que se opere, diversamente coloreadas. Tanto en un caso como en otro la posición de los espacios obscuros ó brillantes es fija y definida para cada cuerpo, y este es precisamente el fundamento del análisis espectral, que tantos servicios presta á la ciencia en multitud de circunstancias, aun en las delicadísimas referentes á los análisis judiciales. Pues bien: si se somete el teluro á este género de investigaciones y se hace pasar á través de sus vapores la luz emitida por un sólido incandescente, al observar esta luz en los aparatos apropiados se ven aparecer las bandas de absorción situadas en la región comprendida desde el amarillo al violado del espectro, y en general menos refrangibles que las que corresponden al azufre y al selenio; si, por el contrario, se somete á la acción dispersiva del prisma la luz que la corriente de inducción desarrolla en un tubo de Geissler que contenga teluro calentado al rojo, se obtiene el espectro primario ó de bandas, caracterizado porque la parte media de éstas corresponde á las longitudes de onda 625, 615, 605, 594, 584, 573, 566, 556, 547, 541, 534, 528, 522, 516, 507 y 502. En cambio el espectro secundario ó de rayas se produce haciendo saltar fuertes chispas eléctricas en los vapores de teluro, caracterizándose las propias del metaloide, agrupadas todas en la región comprendida entre el anaranjado y el azul, por las longitudes de onda $\alpha = 643,7$ (brillante), $\beta = 597,3$ (brillante), $\gamma = 593,5$, $\delta = 575,5$ (brillante), $\epsilon = 570,7$ (brillante), $\zeta = 564,7$ (brillante), $\eta = 544,7$ y $\theta = 521,7$.

Las propiedades químicas del teluro han venido á destruir la idea de metal que de él pudiera formarse no atendiendo á otra cosa que á sus caracteres físicos, y con especialidad á su intenso brillo; según ellas, resulta ser electronegativo, combustible hasta el punto de arder en el oxígeno con llama azul bordeada de verde, á la vez que emite humos blancos de anhidrido teluroso y desprende un olor ácido especial (el olor fétido que generalmente se observa es debido á pequeñísimas cantidades de selenio). Susceptible de combinarse con el oxígeno y con el hidrógeno para formar ácidos correspondientes á los del selenio, no descompone el agua ni aun á la temperatura del rojo, es inatacable por el ácido clorhídrico, se transforma rápidamente por la acción del nítrico concentrado en ácido teluroso, y este mismo cuerpo mezclado al ácido telúrico es el resultado de someterle á la acción oxidante del agua regia; insoluble en el agua, así como en los demás cuerpos que disuelven al selenio y al azufre, incluso el cianuro potásico, se disuelve algo en el ácido sulfúrico concentrado y frío, formando un líquido de color purpúreo en el que un exceso de agua basta para determinar la precipitación del metaloide; pero si esta disolución se calienta ligeramente los resultados son distintos en un todo, pues se desarrolla una acción química en virtud de la cual el ácido sulfúrico se reduce á gas sulfuroso, y en cambio el teluro se oxida formando ácido teluroso cristalizable al descender la temperatura, acción que, aunque en menor grado, se produce á la temperatura ordinaria si la citada disolución se abandona por largo tiempo en vasijas cerradas. Sometido el teluro á la ebullición con lejía de potasa, ó fundido con carbonato también potásico, se producen telururo y telurito del mismo metal, solubles en agua, á la que comunican color rojo que desaparece cuando se diluye mucho el líquido, porque

se desarrolla entonces una acción inversa que destruye los compuestos en un principio formados y deja el teluro en libertad; por último, si la fusión tiene lugar en contacto con el nitro, el metaloide alcanza el grado superior de oxidación y se convierte en telurato potásico.

El estudio de las afinidades del teluro, medidas por su valor de combinación con los distintos elementos, y la fórmula de los compuestos que origina al combinarse con el oxígeno, con el azufre y con los metales, han servido á los químicos para incluirle en el mismo grupo de la clasificación que el oxígeno, el azufre y el selenio, pues si bien con el primero no presenta ninguna analogía, en cambio las tiene muy marcadas con los otros dos, y especialmente con el último; en efecto, la existencia de los ácidos teluroso y telúrico corrrespondientes á los selenioso y selénico, la del ácido telurhídrico y la posibilidad de funcionar, ya como didínamo, ya como tetradínamo, confirman esta manera de ver, corroborada además por el volumen atómico, que si bien algún tanto superior al del azufre y al del selenio, es, sin embargo, bastante próximo.

Representado el metaloide por el símbolo Te, su peso atómico ha sido objeto de numerosas investigaciones, sobre todo en épocas recientes; en general se admitía el número 128,27 encontrado por Berzelius oxidando un peso dado de teluro por el ácido nítrico, número muy análogo al de von Haver y que después ha sido confirmado por Wills; pero el lugar que á este elemento corresponde en la clasificación natural de Mendelejeff exige que dicho peso atómico sea inferior al del iodo, y menor, por lo tanto, de 127; en este estado la cuestión, Brauner ha venido á resolverla demostrando que el método de Berzelius lleva consigo diversas causas de error, de las que las más importantes son las pérdidas de anhidrido teluroso que se producen, tanto al oxidar el metaloide por el ácido nítrico, como al calcinar el producto, por cuya razón ha determinado nuevamente dicho peso atómico empleando aparatos que, si bien son bastante complicados, eliminan estos errores, encontrando números variables entre 124,94 y 125,40, conformes ya con las previsiones teóricas y confirmados además por las síntesis del telururo de cobre y de un sulfato básico de teluro.

COMBINACIONES DEL TELURO CON LOS DIFERENTES ELEMENTOS. – Se ha dicho ya en lo que antecede que el teluro puede funcionar como didínamo y como tetradínamo, si bien lo hace de ordinario con el primer valor, lo que permite prever las fórmulas que tendrán los compuestos de este elemento, según la dinamicidad de aquel con quien se unan; y no pudiendo decir nada de carácter general acerca de estas combinaciones, por tener propiedades que dependen en gran parte de aquel elemento, sólo resta indicar que en este sitio se describirán solamente las que por tener nombre compuesto no puedan tener cabida en otro lugar del DICCIONARIO.

Hidrógeno telurado. V. ACIDO TELURHÍDRICO.

Cloruros de teluro. – El *bicloruro*, $TeCl_2$, se prepara haciendo pasar corriente lenta de cloro sobre el teluro fuertemente calentado ó sobre el telururo de plata natural, produciéndose también cuando se somete á altas temperaturas el tetracloruro mezclado con su propio peso de teluro finamente pulverizado; así se obtiene un cuerpo negro, amorfo, que pulverizado es de color amarillo verdoso, fusible á 209° en un líquido también negro, y destilable á 327° (Carnelley y Williams), á cuya temperatura produce vapores purpúreos que dan un espectro de absorción caracterizado por bandas situadas en el anaranjado y en el verde; aunque no emite humos absorbe la humedad atmosférica, y tratado por el agua se descompone como la mayoría de los cloruros metalóideos, formando teluro metálico y ácido teluroso, que queda disuelto si se había acidulado el líquido de antemano. El cloruro teluroso calentado en atmósferas de cloro pasa poco á poco al estado de tetracloruro, y tratado por el carbonato sódico se convierte en telururo y telurito alcalino.

El *tetracloruro* ó *cloruro telúrico*, $TeCl_4$, se prepara haciendo pasar una corriente de cloro bastante viva sobre el teluro moderadamente calentado ó sobre el anhidrido teluroso mantenido á temperaturas algo inferiores á la de su fusión. Es un cuerpo blanco, cristalino, fusible á 224° en un líquido amarillento, que, calentado á mayor temperatura, adquiere color pardo y hierve á 414°, emitiendo vapores coloreados de amarillo obscuro, y que enfriados se condensan en polvo cristalino; es muy delicuescente, y cuando se le trata por el agua destilada produce un líquido lechoso, efecto debido á la presencia del ácido teluroso, ó según Berzelius, á una combinación de este cuerpo con el tetracloruro; pero si en lugar de emplearse agua pura se reemplaza ésta por la acidulada con ácido clorhídrico en cantidad suficiente, la disolución es del todo transparente é incolora. Berzelius ha indicado la existencia de muchas combinaciones de ácido teluroso y tetracloruro de teluro, todas sólidas y descomponibles por exceso de agu , y que se obtienen haciendo actuar este líquido en diferentes circunstancias.

El cloruro telúrico presenta cierta tendencia á unirse á los cloruros metálicos para formar sales dobles, en las que desempeña el papel de cuerpo electronegativo; así, si se mezcla la disolución de cloruro potásico con otra de ácido teluroso en ácido clorhídrico y se evapora el líquido, se obtienen pequeños octaedros delicuescentes de color amarillo de limón, descomponibles por el agua y por el alcohol absoluto, y cuya composición corresponde á un cloruro doble de teluro y de potasio; un cuerpo análogo, de fórmula

$$Al_2Cl_6.TeCl_4,$$

se produce fundiendo los cloruros alumínico y telúrico, y desalojando el exceso del primero por una calefacción graduada; el cuerpo así obtenido es blanco-amarillento, muy fusible y bastante soluble en el ácido sulfúrico diluído. Por último, el tetracloruro de teluro absorbe el amoníaco gaseoso y seco y forma una masa de color amarillo verdoso, descomponible por el agua en ácido teluroso y cloruro amónico, y cuya composición responde á la fórmula $4NH_3.TeCl_4$; sometido este cuerpo á la acción del calor desprende sal amoníaco, ácido clorhídrico y nitrógeno, y deja como residuo el teluro en libertad.

Bromuros de teluro. – Correspondientes á los cloruros, el *bibromuro*, de fórmula $TeBr_2$, se prepara destilando la mezcla de tetrabromuro y teluro muy dividido, en cuyo caso se desprenden vapores violados que se condensan en agujas negruzcas, fusibles y descomponibles por el agua.

El *tetrabromuro*, $TeBr_4$, se forma, según Berzelius, disolviendo el teluro en bromo enfriado á 0° y desalojando el exceso de halógeno por la evaporación, pero es preferible obtenerle por el método de von Hauer, que consiste en mezclar ácido bromhídrico con pequeños fragmentos de teluro, añadir luego bromo á la mezcla y abandonar el conjunto en un frasco tapado que se agita de tiempo en tiempo; así se produce una disolución de color rojo de rubí, que evaporada en baño de María abandona el hidratado el cuerpo que se busca. El bromuro telúrico es sólido, de color rojo-amarillento, fusible en líquido también rojo pero obscuro, y sublimable sin descomposición en forma de agujas amarillas; se descompone cuando se le mezcla con exceso de agua, pero si la cantidad de este líquido es pequeña se disuelve sin alteración, y en este estado se combina fácilmente con los bromuros alcalinos para formar sales dobles coloreadas de rojo de cinabrio, y de las que la más importante es la potásica, cristalizable en prismas rómbicos cortos, á veces hemitrópicos, estables al aire, descomponibles por el agua y por el alcohol en exceso, y que según von Hauer se preparan añadiendo bromo á una mezcla de teluro y de disolución saturada de bromuro potásico, calentando ligeramente el líquido para eliminar el halógeno y dejándole enfriar.

Ioduros de teluro. – El *teluroso* ó *bioduro*, TeI_2, es negro, cristalino, muy fusible, volátil é indescomponible por el agua hirviendo; se forma directamente por la unión del iodo y del teluro á temperaturas poco elevadas, y se le priva del exceso de halógeno calentándole con precaución.

El *tetraioduro*, TeI_4, se obtiene dejando en contacto durante algún tiempo el ácido teluroso con disolución saturada de ácido iodhídrico; parte del producto formado queda disuelto en el exceso de hidrácido, por lo que conviene someter el líquido pardonegruzco á la acción del vacío en presencia de cal viva destinada á absorber los vapores ácidos. Es sólido, cristalizable en prismas de color gris de hierro, fácilmente fusible con pérdida de iodo, casi inatacable por el agua á la temperatura ordinaria, pero descomponible en caliente con formación de ácido iodhídrico y oxiioduro de teluro; los cristales obtenidos por la acción del vacío son cuadriláteros, de aspecto metálico, fusibles al calor de la mano cuando se opera en tubos cerrados, pero que calentados á 60° en vasijas abiertas pierden ácido iodhídrico sin cambiar de estado; aunque Berzelius no ha analizado estos cristales, se hallan formados por una combinación de tetraioduro con el hidrácido. El ioduro telúrico puede como los anteriores formar sales dobles, que se preparan saturando por los álcalis su disolución en el ácido iodhídrico y evaporando el líquido; de estas sales la potásica se presenta cristalizada en tablas ó en prismas rómbicos de color gris de acero y brillo metálico, solubles en pequeña cantidad de agua pero descomponibles por un exceso; la sódica es parda mate y delicuescente, y la amónica, también gris acerada, cristaliza en pequeños octaedros solubles en agua y alcohol absoluto.

Además de los ioduros anteriores, Berzelius emitió la idea de un hexaioduro cuya existencia discute en su obra; pero como las razones que aduce no son convincentes y ninguna de las investigaciones posteriores ha venido á comprobar esta hipótesis, los químicos no han prestado su aprobación á la idea del sabio químico sueco.

Fluoruro de teluro, $TeFl_4$. – Si se evapora en baño de María la disolución de ácido teluroso en ácido fluorhídrico, se obtiene un líquido de consistencia siruposa que al enfriarse se solidifica en masa granular blanca y lechosa, formada al parecer por un oxifluoruro que, calentado en crisol de platino, desprende primero agua y ácido fluorhídrico, y después un sublimado de tetrafluoruro que se puede recoger en la superficie externa de otro crisol, también de platino, superpuesto al primero y enfriado por su parte interior; el cuerpo así obtenido es sólido, transparente, muy delicuescente al aire húmedo, susceptible de reblandecerse por la acción del calor, y que tratado por gran cantidad de agua precipita ácido teluroso.

Oxidos de teluro. – La serie de compuestos que forma el teluro con el oxígeno se corresponde exactamente con la del selenio, pues de igual manera que en éste existen los anhidridos teluroso y telúrico, correspondientes á los selenioso y selénico, y susceptibles como ellos de hidratarse para formar los ácidos de igual denominación, que no se describen en este lugar por hacerlo en las palabras correspondientes; además en estos últimos tiempos Divers y Shimose han aislado un óxido inferior de fórmula TeO, correspondiente al bicloruro, que se produce cuando se calienta en el vacío y á 180° el trioxisulfuro de teluro; es una masa negra semejante al corcho quemado, que adquiere lustre grafítico por la compresión, y que sometido á mayor temperatura que la que sirvió para formarle se desdobla en teluro y anhidrido teluroso; oxidable cuando está húmedo, se desdobla de la manera dicha por los ácidos clorhídrico y sulfúrico diluídos y fríos, mientras este último concentrado, y también á la temperatura ordinaria, le disuelve primero con coloración roja y después le descompone.

Sulfuros de teluro. – Son dos, correspondientes á los anhidridos teluroso y telúrico, y ellos á su vez pueden considerarse como anhidrosúlfidos, toda vez que se combinan con los sulfuros metálicos para dar sulfosales.

El *sulfuro teluroso*, TeS_2, se prepara tratando el ácido teluroso por el hidrógeno sulfurado ó exponiendo al aire la disolución de un sulfotelurito alcalino, el cual se descompone en sulfuro teluroso é hiposulfito del metal; es una substancia de color pardo obscuro, susceptible de adquirir brillo metálico por la acción del bruñidor, y que calentada se reblandece primero y se descompone después sin llegar á fundirse. Este cuerpo se combina con los sulfuros metálicos para formar los sulfoteluritos, cuya composición general representa Berzelius por la fórmula

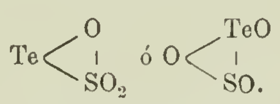
$$TeS_5R'_6 = TeS_3R'_2.2R'_2S,$$

en la que R' simboliza un metal monodínamo; se preparan los alcalinos saturando de gas sulfhídrico los teluritos correspondientes, y son sólidos, de color amarillo cuando están hidratados y pardos si anhidros, solubles en agua formando un líquido amarillo pálido y susceptibles de ser calcinados en vasijas cerradas sin que pierdan azufre ni teluro. Los sulfoteluritos de bario, estroncio y calcio, poco solubles en agua, se obtienen haciendo hervir los sulfuros correspon-

dientes con sulfuro teluroso y agua, y los de los metales pesados se forman por doble descomposición á consecuencia de ser insolubles.

El *sulfuro telúrico*, TeS_3, se prepara haciendo pasar corriente de gas sulfhídrico sobre la disolución acuosa de ácido telúrico, teniendo presente que si el líquido está diluído el precipitado no se produce inmediatamente, sino que es preciso abandonar aquél en vasijas cerradas al calor de la estufa, en cuyo caso se deposita el cuerpo en cuestión, de color pardo claro y de lustre metálico. Al combinarse el sulfuro telúrico con los sulfuros metálicos se forman los sulfoteluratos estudiados por Oppenheim, y que se preparan cuando son alcalinos saturando los teluratos correspondientes por hidrógeno sulfurado, filtrando el líquido para separar el sulfuro telúrico precipitado, y evaporándole; en el caso particular de la sal de sodio se añade sosa cáustica antes de filtrar, y se continúa la corriente gaseosa hasta redisolución del sulfuro de teluro, bastando luego evaporar el líquido casi hasta sequedad para que el sulfotelurato cristalice en agujas de color amarillo de azufre.

Sulfóxido de teluro, $TeSO_3$. – Este compuesto, denominado también trioxisulfuro de teluro, ha sido estudiado por Weber y últimamente por Divers y Shimose, y se prepara calentando entre 30 y 40°, fuera del contacto del aire, el teluro finamente pulverizado y el anhidrido sulfúrico puro, y eliminando luego el exceso de este último compuesto por destilación en el vacío á la temperatura de 35°; así se obtiene una masa porosa, de color rojo transparente en capas delgadas, estable á la temperatura ordinaria y que se reblandece sin llegar á fundirse á 30°; calentado largo tiempo á 35°, ó por algunos instantes á 90, cambia su matiz por el rojo pardo claro, y á 180 disminuye de volumen y comienza á descomponerse desprendiendo vapores de anhidrido sulfuroso; la humedad le desdobla en gas sulfuroso, teluro, ácido teluroso y óxido de teluro, y el ácido sulfúrico concentrado le disuelve coloreándose de rojo. Divers, teniendo en cuenta la dinamicidad de los elementos que entran á formar el sulfóxido de teluro, le atribuye una constitución molecular representada por una de las fórmulas



Los químicos anteriores han utilizado la reacción coloreada del sulfóxido de teluro para reconocer pequeñas cantidades de este metaloide operando como sigue: se hace actuar el hidrógeno mezclado con ácido telurhídrico sobre la disolución de anhidrido teluroso en ácido sulfúrico, con lo que se desarrolla el color rojo, que desaparece por la acción continuada de la corriente gaseosa, y entonces se forma un precipitado parduzco de aspecto cristalino y laminar, que los dichos autores consideran como perteleruro de hidrógeno por disolverse con coloración roja en el ácido sulfúrico que contenga anhidrido teluroso ú oxígeno.

Terminado el estudio del teluro y de los compuestos que tienen cabida en este lugar, resta tan sólo indicar los medios que permiten reconocer el metaloide cuando se encuentra en estado de libertad; estos medios son sumamente sencillos, pues están reducidos á reacciones por la vía seca fáciles de realizar con pequeñísimas cantidades de materia. Si se calienta al soplete en soporte de carbón el cuerpo que se supone ser teluro, se observa que la llama de oxidación produce una cubierta blanca susceptible de desaparecer por la de reducción, que se colora entonces de verde. Este mismo cuerpo, calentado en tubo abierto por los dos extremos, produce un sublimado blanco de ácido teluroso fusible en gotitas transparentes. Por último, una partícula del ensayo introducida sobre un hilo de amianto en la zona de reducción del mechero de Bunsen forma, en las paredes frías de una capsula de porcelana llena de agua y colocada inmediatamente encima, una cubierta negra soluble en rojo en el ácido sulfúrico concentrado. Además de estas reacciones puede recurrirse á las propiedades tanto físicas como químicas del cuerpo en cuestión, y sobre todo á la facilidad con que se transforma en ácido teluroso perfectamente caracterizable.

Respecto á la determinación cuantitativa de este metaloide, ya se encuentre libre, ya combinado, se verifica casi exclusivamente reduciéndole por medios que varían según las condiciones en que el problema se presente, pero que todos ellos se fundan en la facilidad con que el metaloide se separa de sus combinaciones y en su insolubilidad en los diferentes vehículos; el método más general, y que da muy buenos resultados, exige convertir el teluro ó sus compuestos en ácido teluroso, para lo cual los telururos se calientan con ácido nítrico, los teluritos se disuelven en exceso de ácido clorhídrico, y los teluratos se hierven con este mismo ácido hasta que cese por completo el olor característico del cloro, y los líquidos resultantes de estos diversos tratamientos se someten á la acción del ácido sulfuroso si en la disolución se han de dosificar los álcalis, ó á la de un sulfito alcalino en el caso contrario, no olvidando que conviene abandonar la mezcla muchos días en un sitio templado y en vaso tapado para que la precipitación sea completa; terminada ésta se lava el precipitado con agua cargada de gas sulfuroso, se le recoge sobre un filtro tarado de antemano, se le seca á un calor suave y se pesa. También se puede precipitar el ácido teluroso de su disolución clorhídrica por el hidrógeno sulfurado, oxidando luego el sulfuro que se forma mediante el agua regia ó la mezcla de ácido clorhídrico y clorato potásico, para terminar luego la operación como en el caso anterior; este procedimiento tiene la ventaja de adaptarse á la marcha general comúnmente empleada en análisis química, y permitir, por lo tanto, de una manera sistemática, la determinación cuantitativa de todos los demás elementos que pudieran acompañar al teluro. Oppenheim ha ideado un método aplicable á los ácidos oxigenados del teluro, así como á sus sales, fundado en la acción del cianuro de potasio, y que después de perfeccionado por Rosse se practica como sigue: se coloca la substancia analizada en un matraz de vidrio poco fusible atravesado por corriente de hidrógeno, mezclándola con 10 ó 12 veces su peso de cianuro de potasio y calentándola luego hasta la fusión; pasado un cuarto de hora se deja enfriar la materia, se llena el matraz de agua y se le invierte sobre un vaso que contenga el mismo líquido, con lo que se obtiene una disolución roja en la que está todo el teluro al estado de telururo de potasio; sometida esta disolución á la acción de una corriente de aire el telururo se descompone y abandona todo el metaloide, que se lava, recoge, seca y pesa; en este procedimiento, que permite separar el teluro del selenio, parte del primero puede disolverse al estado de telurito inalterable por el aire, por lo que conviene acidular los líquidos filtrados con ácido clorhídrico y reducirlos por el gas sulfuroso.

Los métodos que sucintamente se acaban de indicar se aplican sobre todo cuando el teluro está combinado con los metales alcalinos ó alcalinotérreos, pues en otros casos conviene recurrir á procedimientos particulares variables según las circunstancias; así, tratándose de separar el teluro del oro, es preferible resolver el problema con el agua regia, reducir luego al segundo por el sulfato ferroso, y determinar el primero, una vez eliminado el ácido nítrico, precipitándole por el gas sulfuroso. Si el metaloide estuviese combinado con los metales comprendidos en el grupo analítico del hierro, convendría precipitar el telurito en disolución clorhídrica por el hidrógeno sulfurado, ó también tratar esta disolución por el sulfhidrato amónico, que precipitando los sulfuros metálicos disolvería, sin embargo, el de teluro. Por último, el mejor medio de separar el teluro de la plata consiste en disolver el problema en ácido nítrico, precipitar el metal por el clorhídrico y determinar luego el metaloide por los medios conocidos.

– Teluro: *Min.* Constituye este cuerpo simple uno de los elementos mineralizadores mejor caracterizados y cuyas acciones están al presente más bien determinadas: él y sus compuestos forman la familia de los telúridos, en la cual inclúyense varios minerales agrupados en géneros, atendiendo principalmente á la composición química y al estado de combinación del teluro en cada uno de ellos, é importa mucho hacer notar que los cuerpos de que se trata contienen oro y plata como asociados casi constantes. Por punto general no abundan en la naturaleza; pero su misma rareza y la de las combinaciones naturales de un elemento intermediario entre metaloides y metales, acercándose más á los caracteres de estos últimos, han sido parte para que su estudio y conocimiento cuenten ahora con valiosos datos y pormenores de grandísimo interés, los cuales forman la historia, bastante completa, del grupo de minerales en cuya composición entra el teluro que de ellos se extrae, apelando á métodos y procedimientos que no son del momento, expuestos y detallados en otra parte de este Diccionario; aquí sólo ha de tratarse del teluro y sus compuestos, que se encuentran nativos formando especies mineralógicas definidas, cuyo conjunto constituye una verdadera familia, enlazados sus miembros por esta condición de contener el cuerpo de que se trata como el principal, en determinadas combinaciones siempre metálicas.

Teluro nativo. – Género mineralógico perfectamente establecido, en él inclúyese sólo el mineral que le da nombre, y éste á su vez hállase constituído casi en totalidad por el teluro metálico, pues sólo le impurifican pequeñísimas proporciones de oro, de hierro y de plata no apreciables cuantitativamente por el análisis, y también trazas de telurita, que es el ácido teluroso, acaso formado mediante acciones de cuerpos oxidantes no muy enérgicas sobre el metal, llevadas á cabo con extraordinaria lentitud, llegando á constituir uno de los poquísimos compuestos oxigenados del teluro que se encuentran en la naturaleza, donde no abunda el cuerpo que nos ocupa en estado nativo; cuando se encuentra aparece cristalizado en formas angulosas definidas, pertenecientes al sistema romboédrico, que tienen dos exfoliaciones, no tan perfecta una como otra, dirigidas en el sentido de las caras y de la base de un prisma hexagonal; alguna vez, aunque esto es rarísimo y se refiere mejor al metal obtenido mediante reducción de compuestos telúricos disueltos, obsérvase una extraña combinación en la que se ven juntos el romboedro típico y un prisma; en los ordinarios cristales romboédricos el ángulo vale, según las mejores y más precisas determinaciones, 86° 57′, siendo muy de notar la perfección de ellos y su pureza, de donde provienen la fijeza y constancia de las propiedades y caracteres todos del mineral que se describe.

Forma el teluro nativo masas pequeñas de estructura constantemente granuda, y aparece también constituyendo agrupaciones de laminillas de no grandes dimensiones, mas nunca redondeadas; su fractura es á la continúa desigual; el brillo metálico acentuado y verdaderamente extraordinario, observando superficies recientes y que hayan estado expuestas al aire durante poco tiempo; el color es de ordinario blanco de estaño tendiendo al blanco argentino, y hay también ejemplares de color gris de plomo y gris de acero, siempre muy claros; es el que estudiamos cuerpo bastante deleznable, y así mancha el papel y el bizcocho de porcelana, dejando en ellos traza ó huella de color gris obscuro, casi negro. El peso específico del teluro nativo es pequeño, y se halla comprendido entre los números 5,9 y 6,1, y en cuanto á la dureza correspóndele el lugar 2,5 de la escala relativa de Mohs. Respecto de la composición química, ya va dicho cómo se halla formado por sólo el cuerpo simple que le da nombre, acompañado de leves porciones de plata, oro y hierro, tan variables como poco determinables cuantitativamente; y en cuanto á caracteres químicos, en cuya virtud es siempre reconocible sin gran trabajo, tiénelos bien definidos y constantes; así, apelando á la vía seca y empleando no muy vivo fuego, pronto se echa de ver cómo trátase de uno de los cuerpos más fusibles, y no sólo se funde con facilidad suma, sino que arde en el aire con llama verde muy característica, combinándose con el oxígeno y dando intensos humos blancos, que condensados resultan ser ácido teluroso; calentando el teluro nativo en el tubo abierto empleado para este linaje de ensayos, oxídase también y produce un sublimado, casi siempre blanco y en ocasiones agrisado, de ácido teluroso, y calentando el sublimado fúndese á su vez, resolviéndose en pequeñas gotas límpidas é incoloras; al soplete, con llama oxidante y soporte de carbón, el mineral, luego de fundido, coloreando de verde intenso la llama, va poco á poco desapareciendo y deja por todo residuo una auréola blanca cuyos bordes tienen color rojo puro. Ensayando por vía húmeda, puede observarse cómo el teluro nativo es atacable, aun en frío, por el ácido nítrico, cuyo cuerpo lo oxida al momento y lo disuelve por completo; el ácido sulfúrico lo ataca asimismo, pero ha de estar

concentrado, siendo preciso ayudar la acción elevando un poco la temperatura, en cuyo caso la disolución es completa y resulta de ella un líquido de hermoso color rojo muy vivo.

Muy raro el mineral descrito, suele encontrarse en las formas indicadas acompañado de una ganga de naturaleza cuarzosa, y señálase como su yacimiento bien comprobado y visto Facebay, en Transilvania, en compañía, según parece, de algún mineral oxigenado de teluro, aún más raro y escaso que el metal nativo.

Reproducción artificial del teluro nativo. – Llévase á cabo la síntesis de este mineral por dos procedimientos cuya data es de 1877, y debidos ambos á Margottet; el primero, por vía seca, redúcese á uno de los procedimientos de investigación más usados empleando el calor, pues se aprovecha la condición de ser volátil el teluro metálico á una temperatura no muy elevada. Es, pues, el punto de partida el teluro amorfo procedente de alguno de sus minerales, y la operación queda reducida, en último término, á calentarlo en el vacío ó en una atmósfera gaseosa completamente inerte; primero se funde el cuerpo y luego se cristaliza por completo y sublima, de modo que en la parte fría del aparato pueda recogerse cristalizado, muy brillante, con perfecto aspecto metálico y blanco como la plata; los cristales, de bastante buen tamaño, que consiente medirlos sin gran trabajo, hállanse constituídos por prismas hexagonales bipiramidados de hermosa apariencia, y son iguales á los que se presentan en la naturaleza, sólo que los artificiales jamás forman masas laminares, siendo su estructura granujienta; también parecen menos deleznables, en particular los nacientes, pues apenas dejan huella sobre el papel blanco ni la porcelana sin barnizar. El segundo método es por vía húmeda y tiene como punto de partida el telururo de potasio, y el líquido se coloca en un frasco de vidrio al cual tiene acceso el aire por medio de un tubo abierto que atraviesa el tapón y se deja en una atmósfera tranquila y fría; al cabo de algún tiempo es dable observar cómo, á medida que el aire interior se va, fórmase en la superficie del líquido, á causa de la reducción de la sal, menudos cristales de teluro metálico, los cuales aumentan de volumen paulatinamente y sin cesar, adherentes primero á las capas superficiales, desprendiéndose de ellas cuando tienen cierto peso y van á reunirse en el fondo del frasco. La apariencia de estos cristales es curiosísima, porque semejan tetraedros dobles y tienen el aspecto de estar los unos embotados ó aglomerados con los otros, lo mismo que acontece en las terminaciones de los cristales de sílice obtenidos por métodos que no tienen analogía con el que se describe; sólo el cristal terminal aparece libre, pero no desunido ó disgregado de la masa cristalina; tres de sus caras, notables por su brillantez, están como punteadas y forman un ángulo constante de 71° 48′, característico de esta forma particular del teluro nativo, sintético, producto de descomposición de su compuesto binario con el potásico, llevada á cabo con extraordinaria lentitud mediante las solas influencias químicas del aire atmosférico á la temperatura ordinaria, y mejor cuando ésta desciende hasta llegar casi á la de la congelación del agua, siempre que el aire se halle tranquilo y penetre sin obstáculo hasta la superficie del agua saturada por completo de telururo de potasio.

Cualesquiera de los dos métodos da teluro romboédrico puro, sólo que en el segundo procedimiento las formas difieren algún tanto de las asignadas al metal nativo; pues el que suele acompañar en sus yacimientos al telururo de oro, vese en forma de prismas hexagonales coronados por una pirámide de seis caras, cuya cúspide hállase reemplazada por un plano que tiene la misma inclinación sobre las caras laterales; el valor del ángulo formado por una cara de la pirámide con la cara correspondiente del prisma es de 147° 16′ término medio.

Género telururo. – Comprende varios compuestos formados combinándose el teluro con los metales; muchas de estas combinaciones se encuentran en la naturaleza, constituyendo otros tantos minerales de teluro, de los cuales se tratará aquí, describiendo los principales, en particular desde el punto de vista de su síntesis ó reproducción artificial, pues los caracteres de la mayoría de ellos quedan indicados tratando de cada uno en especial.

Con el nombre de *teluro gráfico* y *silvanita* se designa un telururo de oro y plata, con plomo (mullerina) ó con antimonio (weristellur), mineral el más importante del grupo, tenido como asociación, en cantidades muy varias, diversos telururos de metales, no siempre muy análogos entre sí, con la base del telururo de oro y plata, la cual á su vez no puedo tomarse tampoco por un compuesto bien definido.

Denomínase *melonita* un telururo complejo en su composición, pero formado en su mayor parte por la combinación regular del teluro con el níquel; es mineral sumamente raro cuyos caracteres están al presente mal determinados, y sólo se sabe que ha sido hallado algunas veces en las minas de California.

Mejor definido está el telururo de plomo denominado *attarta* por haberse hallado en Attar: también es cuerpo muy raro en la naturaleza; su composición responde á la combinación molecular del teluro con el plomo; su forma cristalina está sin determinar, si es que cristaliza; parécese bastante en su aspecto al *teluro nativo*, tiene color blanco de estaño y aspecto y brillo metálico; es fusible al soplete, presentando los caracteres de sus componentes; por vía húmeda su disolvente es el ácido nítrico concentrado, y en caliente, dando un líquido en el cual son reconocibles el teluro y el plomo. Este mineral, como los anteriores, no ha sido reproducido artificialmente, ni su síntesis se ha intentado siquiera, quizá por tratarse de cuerpos rarísimos, sólo hallados en localidades determinadas y sin aplicaciones de ninguna clase.

Es la *elasmosa*, también denominada *nagiasita*, no tiene ya una composición definida que responda á proporciones constantes de teluro y otro metal, sino resulta mejor como producto de haberse asociado el oro y el plomo al propio teluro nativo, para constituir un mineral en estado laminar, según unos, cristalizado en prismas de base cuadrada, y en formas pertenecientes al sistema rómbico según otros; la *blatterina* y la nobilita son cuerpos de composición análoga, aunque la última posee menor peso específico; las tres son substancias bastante raras y poco abundantes en la naturaleza, y se hallan, como el metal nativo, en Nagyag de Transilvania.

Llámase *tetradimita* un telururo de bismuto también nombrado *bornina*, de composición química perfectamente definida, el cual encuéntrase formando menudos cristales y en masas granudas ó laminares en Hungría y en el Cúmberland, pudiendo referirse á la citada especie, y tenerse como variedades suyas, otros dos minerales muy raros y escasos en los terrenos, cuyos minerales se llaman *pilzenita* y *joseíta*.

Forma el telururo de mercurio el mineral conocido por *coloradoíta*, que se presenta constituyendo masas compactas dotadas de hermoso brillo metálico y color negro de hierro bien marcado: es cuerpo raro, y sólo se ha encontrado en el Colorado, de donde viene su nombre; la composición química, deducida de los análisis practicados, responde á la fórmula $HgTe$, y su reproducción artificial es debida á Margottet, quien ha realizado su síntesis valiéndose de un procedimiento bastante general, y mejor físico que químico, aplicable á muchos sulfuros, seleniuros y telururos de metales pesados; consiste en obtener el telururo de mercurio amorfo por los medios de la Química dispone, y este cuerpo se coloca en un tubo á propósito, atravesado por una corriente muy lenta de un gas inerte, ó mejor en el vacío; después de calentado y fundido se volatiliza el telururo, y los vapores condensados en la parte fría del aparato dan hermosos cristales de telururo de mercurio puro, cuya forma es la de cuboctaedros algo deformados por punto general y bien distintos de la *coloradoíta* nativa, cuyo cuerpo por excepción aparece puro; lo ordinario es verlo mezclado con otras substancias, todas ellas minerales de teluro.

Con el oro forma el teluro una combinación, la *calanrita*, del estado de Calanren, en California, y otro compuesto análogo, denominado *krennerita*, refiérese á la misma composición; de plata y oro hay otro telururo en la naturaleza, la *petzita*, cristalizado en formas del sistema rómbico, de color gris de plomo ó gris acerado, estructura granujienta, maleable, poco duro y con peso específico de 8,50; sus yacimientos están en Altar y en Nagyag, constituyendo uno de los minerales más raros y más curiosos entre los hasta ahora descritos.

Respecto de la síntesis del doble telururo de plata y oro, cuya composición aparece representada en la fórmula atómica $(AgAu)_2Te$, merecen indicarse, por ser ya clásicos, los trabajos y experimentos del ya citado Margottet, realizados en 1877; el punto de partida fué la acción del vapor de teluro sobre el oro laminado ó sobre panes de oro; este metal es calentado en el vacío á la temperratura correspondiente á 440° centesimales, y sometido entonces á las acciones del vapor de telururo, lógrase obtener un cuerpo cristalizado, que es un telururo áurico de la forma $AuTe$, no bien estudiado é imperfectamente conocido. Cuando en lugar de las láminas de oro puro se someten á los vapores de teluro otras hechas con aleaciones de oro y plata, no es preciso el vacío para que la combinación se realice, pues efectúase en el aire y á temperaratura inferior á 500°; en este caso, y dependiendo de las proporciones relativas de los metales contenidos en la aleación, es dable obtener telururos dobles de oro y plata de la más varia y diversa composición, pero que tienen caracteres comunes bien marcados, como el color negro, el brillo metálico de gran intensidad y la forma cristalina, en dodecaedros romboidales muy perfectos y de buen tamaño para ser medibles los ángulos; parecen resultar además con puntos de fusión bastante distintos y apartados, siendo tanto más fusibles los cuerpos de que se trata cuanto es mayor la proporción de oro contenido en su nada sencilla molécula.

Aunque es mineral muy raro, propio de filones, existe en la naturaleza un telururo de plata de composición definida, correspondiente á la fórmula Ag_2Te, reproducido hace algunos años por el mismo procedimiento descrito respecto de otros compuestos análogos, y consistente en someter á los vapores de teluro láminas de plata colocadas en el vacío ó en una corriente de cualquiera gas inerte, que arrastre con mucha lentitud aquellos vapores; siendo la temperatura casi de 500°, la *hesita*, que este es el nombre del mineral que nos ocupa, cristalizada en octaedros regulares, los cuales agrúpanse formando á modo de una cúpula.

Si en lugar de someter la plata ó el oro á las acciones del vapor de teluro, en el vacío ó en un gas tal como el nitrógeno, siendo la temperatura igual á la de los dos anteriores experimentos, el metal ensayado es el cobre, se consigue un telururo cuproso no hallado todavía en la naturaleza, isomorfo con el seleniuro de este mismo metal; á su composición responde la fórmula Cu_2Te, y cristaliza en hermosos y brillantes octaedros regulares.

Artificiales son asimismo los telururos de zinc y de cadmio, preparados en 1873 por Margottet de modo bien sencillo, pues consiste tan sólo en someter á prolongado recocido, en una corriente de hidrógeno, los correspondientes compuestos en estado amorfo y obtenidos mediante el empleo de los métodos ordinarios; dichos seleniuros de zinc y de cadmio resultan muy puros y perfectamente cristalizados, afectando la forma regular de dodecaedros rombóideos alargados de modo extraordinario en el sentido y dirección de su eje ternario, simulando de esta manera prismas hexagonales con apuntamiento romboédrico; del estudio de semejantes cristales han resultado ser absolutamente isótropos; nunca se han encontrado los cuerpos que los constituyen, pero merecen citarse estos notables compuestos á guisa de ejemplar de los alcances y extensión de los métodos de síntesis mineralógica.

Género teluróxido. – Comprende pocos y escasísimos minerales, sin interés práctico y algunos no bien definidos á la hora presente, como sucede tratándose de la *telurita*, la cual en otro lugar se describe (véase la palabra). Sin embargo, cita Naranjo una especie perteneciente al grupo digna de ser estudiada aquí, por haber sido descubierta y descrita por dos españoles, Herrera y del Río, habiéndola encontrado el primero en Albaradón (Méjico): es un mineral muy singular respecto de su composición química, pues contiene óxido de teluro, ácido carbónico y peróxido de níquel, al punto de haberse definido como un anhidro carbonato de teluro, sin razones bastantes que abonen esta definición; de todas suertes, trátase de un mineral curiosísimo, digno de ser conocido, y de un trabajo hecho por españoles con singular acierto y pormenores no exentos de interés y merecedores de estudio.

Es cuerpo cuya forma cristalina, si la tiene,

no ha sido determinada; su estructura puede ser de dos maneras, á saber: acicular radiada y laminar fibrosa, más frecuente la última en los ejemplares recogidos; la fractura es constantemente vítrea; el brillo, muy notable también, vítreo más ó menos anacarado, sobre todo observándole en fractura reciente; el color, dentro del tono verde constante, puede tener diversos matices, y así es verde esmeralda muy vivo, verde pistacho y verde de hierba á la continua bien marcado y notable, uniforme en la superficie del mineral, sin vetas, rayas ni manchas de otros colores, y no se altera al aire; además deja pasar algún tanto la luz, habiendo sido considerado por ello mineral transluciente.

Respecto de la forma, han hecho una observación, no desprovista de interés, Herrera y del Río: refiérese á que los ejemplares del mineral que hubieron á mano tenían crucero triple curvilíneo, y al romperlos producíanse fragmentos en los que era manifiesta, si no precisamente la forma misma, la tendencia cuando menos á la forma romboédrica; el peso específico del cuerpo cuya descripción nos ocupa está representado en el número 4,3, y la dureza corresponde al 5,3 de la escala relativa de Mohs. En cuanto á la composición química, por demás extraña, he aquí los números deducidos de los análisis practicados, referidos á 100 partes de substancia: óxido de teluro 55,33, ácido carbónico 31,85, y peróxido de níquel 12,32: así aparece en la descripción hecha por Andrés del Río, de la cual están copiadas las anteriores cifras; la fórmula del compuesto así formado no se halla establecida, y aun es dudoso este análisis, que algunos autores han modificado, llegando al punto de no considerarse al mineral como un compuesto de teluro, aunque mucha fe merecen los estudios é investigaciones de los dos sabios citados, autores de mayores y muy exactas descripciones mineralógicas, y descubridores de minerales importantes de los filones metálicos de los terrenos de Méjico.

Indican los tan citados autores que este mineral, en el cual hállanse asociados el óxido de teluro, el ácido carbónico y el peróxido de níquel, puede ser reconocido y determinado en seguida acudiendo á sus caracteres químicos empleando la vía seca, pues al fuego del soplete, aun no siendo muy vivo, su color sufre notables y visibles alteraciones, obscureciéndose mucho hasta volverse pardo y casi negro; si las acciones del calor continúan, entonces, quizás por virtud de una mayor oxidación en contacto del aire, desprende humos blancos espesos, y si se emplea soporte de carbón, dichos humos adhiérense á él formando aquélla auréola que es propia y característica de los compuestos de teluro, cuyos caracteres presenta asimismo por vía húmeda.

Yace el compuesto de teluro que nos ocupa siempre en filones, teniendo en ellos ganga caliza muy compacta, y son de otra parte sus asociados y acompañantes minerales de plomo, plata nativa y también plata córnea.

Género telurado. – Sólo un cuerpo lo forma, y bien puede decirse que constituye el más raro mineral de teluro conocido hasta el día; tiénese por un telurato de bismuto, pero más bien parece resultado de una mezcla de los hidratos de los ácidos teluroso y bismútico; no cristaliza, y de ordinario hállase constituyendo como un depósito ó barniz de color amarillo claro y en parte terroso, sobre la *tetradimita*; admitiendo por un momento que la *montanita* (así es llamado el mineral que nos ocupa) sea cuerpo definido y verdadera especie química, á su composición le correspondería la fórmula $Bi_2O_3TeO_2,2H_2O$, sin que por ahora haya datos analíticos suficientes para establecerla así; sus peculiares caracteres tampoco están bien conocidos, y en cuanto á su génesis y formación bien pudiera tenerse como producto de alteraciones del telururo de bismuto, mineral que ya queda citado, causadas por el oxígeno del aire ayudado de la humedad, y en este caso sería un producto de oxidación. Los únicos ejemplares conocidos de telurato de bismuto proceden de Highland, en Montana, sola localidad donde su presencia tiénese por cierta, recubriendo, como se dijo antes, á la *tetradimita*.

TELUROSO (Acido) (de *teluro*): adj. *Quím.* Este cuerpo, de propiedades ácidas, corresponde á los ácidos selenioso y sulfuroso, y se prepara, ya disolviendo el teluro en ácido nítrico de 1,25 de densidad y añadiendo agua á la disolución, ya descomponiendo por el agua el tetracloruro de teluro, ya, en fin, precipitando por ácido nítrico el telurito de potasio. De cualquier modo que se opere se obtiene un cuerpo blanco, ligero, de aspecto terroso, no cristalino, muy poco soluble en agua, de sabor metálico y que enrojece el papel de tornasol humedecido; ligeramente calentado, y aun espontáneamente al aire, pierde su agua y se transforma en anhidrido, en cuyo caso ya no presenta reacción ácida. Fácilmente soluble en los ácidos, produce con el clorhídrico un líquido amarillo que, diluído ó saturado por un carbonato alcalino, abandona de nuevo el ácido teluroso; la disolución nítrica abandona espontáneamente, y con más facilidad aun por la acción del calor, anhidrido teluroso. Si se calienta suavemente el teluro pulverizado y diluído en un poco de ácido sulfúrico se desarrolla coloración purpúrea, pero cuando el ácido ha desaparecido por completo la mezcla se convierte en una masa blanca, amorfa y terrosa que algunos consideran como un sulfato de teluro; esta materia se funde á temperaturas elevadas, pierde parte de su anhidrido sulfúrico, y deja una subsal que al solidificarse adquiere aspecto vítreo. La disolución clorhídrica de ácido teluroso, tratada por hidrógeno sulfurado, produce un precipitado pardo soluble en el sulfhidrato amónico; con el cloruro de bario precipita en blanco y con los reductores como el gas sulfuroso se deposita el teluro metálico negro. El ácido teluroso, cuya composición responde á la fórmula

$$TeO_3H_2 = TeO < {OH \atop OH},$$

es bibásico, y en su virtud forma sales que se conocen con el nombre de teluritos (V. esta palabra).

– Teluroso (Anhidrido): *Quím.* Denominado por algunos impropiamente óxido de teluro, pues este nombre debe reservarse al compuesto TeO, descrito en otro lugar (V. Teluro), es el cuerpo que se forma cuando el teluro arde en el aire, y que Petz afirma haber encontrado en la naturaleza (V. Telurita). Para prepararle basta calentar ligeramente el ácido teluroso ó su disolución, ó también disolver el metaloide en ácido nítrico frío y abandonar el líquido hasta que se depositen espontáneamente cristales de la substancia que se busca. Es un cuerpo sólido, cristalizable en octaedros, algo soluble en agua sin que la disolución enrojezca al tornasol, y de 5,93 de densidad á la temperatura de 20°; se disuelve bastante en el ácido clorhídrico y en los álcalis cáusticos, y hervido con los carbonatos alcalinos produce teluritos; por la acción del calor se funde en un líquido transparente de color amarillo obscuro, que por el enfriamiento se solidifica en masa blanca cristalina, y no tan volátil como el cloruro libre, lo es aún menos que el ácido antimonioso, con el que pudiera confundirse en los ensayos al soplete. La fórmula por que se representa este cuerpo es TeO_2.

TELURURO (de *teluro*): m. *Quím.* Estos cuerpos resultantes de la combinación del teluro con los metales pueden considerarse como derivados del ácido telúrhídrico, cuyo hidrógeno es reemplazado por los radicales electropositivos. Representados por la fórmula general TeM_2', en la que M simboliza un metal monodínamo, se encuentran en la naturaleza formando la mayoría de las especies mineralógicas de las que se extrae el teluro y que se han citado al tratar del metaloide; los alcalinos, únicos solubles en agua y que deben considerarse como las sales del ácido telurhídrico, se preparan, bien por la acción de este gas sobre los álcalis, bien fundiendo el teluro con el flujo negro y tratando luego la masa resultante por el agua hervida, con la que forman disoluciones purpúreas consideradas por algunos como telurhidratos, y que son tan poco estables que se descomponen por la acción del aire atmosférico abandonando el metaloide. Según Demarçay, los telururos alcalinos son amarillos y no violados, pues atacando el teluro por la potasa ó la sosa en presencia de un reductor como el aluminio, ó mejor aún el fósforo ó un hipofosfito, se obtienen disoluciones de color amarillo de miel muy pálido, que se obscurecen al aire para descolorarse de nuevo por la acción del reductor; estas disoluciones suficientemente concentradas abandonan cristales amarillos, que en contacto con la atmósfera tardan en adquirir lustro metálico; estos hechos hacen suponer al autor citado que la coloración violeta se debe á un politelururo ó un compuesto oxidado de teluro. Los telururos metálicos, que en realidad pueden considerarse como verdaderas aleaciones, se obtienen de ordinario por fusión, si bien según Margottet pueden prepararse cristalizados é idénticos á los naturales haciendo actuar el teluro en vapor sobre los metales á suficiente temperatura; algunos de ellos sometidos á la acción del hidrógeno pierden el metaloide y dejan libre el metal con el mismo aspecto que presenta en la naturaleza cuando se encuentra nativo.

Los caracteres analíticos que permiten reconocer los telururos son los siguientes: 1.° calentados sobre carbón á la llama interior del soplete, el metaloide se volatiliza y forma alrededor del ensayo una auréola blanca de anhidrido teluroso; este carácter podría hacer confundir el teluro con el antimonio, el bismuto ó el selenio, pero el color verde azulado que la llama adquiere, y el débil olor que se desarrolla, bastan para distinguirlos; 2.° calentados en el tubo abierto por sus dos extremos producen anhidrido teluroso que, condensado en las partes frías del tubo, se puede fundir en gotitas transparentes; 3.° con el bórax ó la sal de fósforo dan perlas incoloras que toman color gris sobre el carbón; 4.° tratados por el ácido nítrico se disuelven con producción de ácido teluroso, fácil de reconocer por sus caracteres; 5.° pulverizados y colocados en una cápsula con agua y un trozo de amalgama de sodio, comunican al líquido color de violeta; la presencia del sulfuro de hierro puede enmascarar la reacción, pero basta renovar el agua y repetir el tratamiento para que la coloración aparezca.

TELL: *Geog.* Nombre de la zona fértil y regada de la Berbería, ó sea de Marruecos, Argelia y Túnez. Se cree que es voz derivada de la latina *Tellus*, la tierra arable ó tierra fértil por excelencia. Es un país extraordinariamente quebrado, famoso en la antigüedad por su riqueza; hubo época en que fué al granero de Roma, y hoy mismo produce grandes cosechas de trigo, cebada, maíz, legumbres, hortalizas y frutas. V. Argelia.

– Tell (Guillermo): *Biog.* Libertador de Suiza, héroe popular de la revolución del siglo XIV contra la casa de Austria. N., según la leyenda, en Burghen (cantón de Uri). M. en Bingen en 1354. Resumiremos aquí la leyenda de su vida, no sin hacer notar que *Tell* es un sobrenombre. La palabra *tell*, como la actual alemana *toll*, viene de la antigua alemana *tallen*, hablar, contar, charlar, y significa *el mal aconsejado, el loco, el soñador*, habiendo sido aplicada á los tres conjurados de Grutli, de que se hablará más abajo. Al decir de la leyenda, Guillermo se casó con la hija de Wálter Furst de Altinghausen, el cual, con Arnaldo de Melchthal y Wérner de Stauffacher, había jurado (7 de de septiembre de 1307) en Grutli libertar á su patria. La casa de Hapsburgo pretendía ejercer derechos soberanos sobre los Waldstetten, y Hermann Géssler de Brunock, baile de aquellos cantones por el emperador Alberto, quiso imponer por la fuerza á sus habitantes el yugo austriaco. Sus violencias y exacciones irritaron á los rudos montañeses. Géssler hizo elevar en la plaza de Altorf un gorro ó sombrero (el gorro ducal según Juan de Müller), colocado en la punta de un asta, y ordenó que ante aquel sombrero se prosternaran los suizos. Indignado Guillermo, bajó de la montaña á la plaza de Altorf, vistiendo el traje habitual de los pastores de los Cuatro Cantones, cubierta la cabeza con la capucha, calzando sandalias con plantas de madera reforzadas de suela, mostrando desnudas sus piernas, y no quiso someterse á dicha humillación. Con esto despertó la cólera del tirano, que le amenazó con la muerte si se negaba á derribar, á la distancia de 120 pasos, una manzana puesta en la cabeza de Wálter, el más joven de los hijos de Guillermo (18 de noviembre de 1307). No sin razón el último tenía fama de gran tirador, pues disparó con tal acierto que derribó la manzana sin que la flecha tocase al niño; y como Géssler, notando entonces que el montañés ocultaba otra flecha en el vestido, le preguntara cuáles eran sus propósitos, respondió Guillermo: *La había tomado* (la segunda flecha) *para atravesarte con ella si hubiese tenido la desgracia de matar*

á mi hijo. Géssler cargó de hierros al osado tirador. Además, para evitar que los compatriotas de Guillermo devolvieran á éste la libertad, resolvió conducirle al fuerte castillo de Kussnacht. Los dos se embarcaron para hacer el viaje por el lago de los Cuatro Cantones; pero no bien se hallaron frente á Gruttli, el *jocher*, viento impetuoso del Mediodía, frecuente en aquellas regiones, originó una violenta tempestad. Tell se comprometió á dirigir el esquife y dejarle en lugar seguro. Géssler, asustado, le quitó las cadenas y le confió la nave. Entonces Guillermo condujo el esquife á una plataforma que aún hoy se llama *Salto de Tell*, situada no lejos de Schwitz. Con rapidez se lanzó á tierra, y empujando con el pie la nave dejó á su enemigo expuesto al furor de la tormenta. Logró, sin embargo, Géssler escapar por otro lado, y por tierra continuó su marcha hacia Kussnacht. A su encuentro se adelantó Guillermo; y hallando al tirano en un camino escabroso, le hirió mortalmente con una flecha. Después la vida de Guillermo pasó en la obscuridad. Sus biógrafos se limitan á decir que asistió á la batalla de Morgarten (1315), y que falleció en Bingen, en 1354, siendo receptor de la iglesia de aquel pueblo. Agrégase que pereció Guillermo al querer salvar á un niño que se ahogaba en un torrente. También se refiere que las autoridades de Uri, en el mismo año de la muerte de Guillermo, acordaron que anualmente se pronunciara un sermón en el lugar en que estaba la casa de Tell, «nuestro querido concindadano y el primer restaurador de la libertad,» para eterna memoria de los beneficios divinos y de los afortunados hechos del héroe. Sobre el suelo que la casa de éste había ocupado se erigió treinta años más tarde una capilla, si no miente la leyenda. A ella se oponen varias objeciones: 1.ª el nombre de Géssler no aparece entre los bailes de Kussnacht; 2.ª la ausencia de todo testimonio contemporáneo, pues hasta fines del siglo XV no se menciona á Tell en las crónicas; 3.ª las diferencias en el relato de los hechos, en las cualidades morales y en el carácter del héroe; 4.ª las graves dudas geográficas y cronológicas que se derivan de la leyenda; 5.ª la inverosimilitud de la historia de la manzana y su analogía con otras narraciones más antiguas, como la de un soldado godo que se llamaba Tocho ó Tok, nacidas sobre todo en el Norte de Europa, y que se supone aplicadas á Tell por los montañeses de origen septentrional para aumentar la gloria del héroe con la ayuda de lo maravilloso. Tales son las razones por las que se han puesto en duda varios de los hechos y aun la vida toda de Guillermo Tell; mas la crítica en nuestros días se inclina á creer que existió dicho héroe y que realmente tomó parte en las luchas que dieron la libertad á su patria. Las objeciones dichas son muy importantes, pero no insolubles si se admiten algunos cambios en la tradición. Así, la insurrección se verificó hacia 1296; el gobernador conduciría á su prisionero, no á Kussnacht, sino á un castillo situado á orillas del lago de Lowerz, y recibiría la muerte al salir del esquife, no en el áspero camino de Kussnacht á Inmervée. La semejanza de la leyenda suiza con otras escandínavas puede explicarse por el parecido de los hechos. En la de Suiza hay rasgos que descubren con admirable perfección el carácter del héroe, y que debieron de formarse por el recuerdo de una realidad viva é individual. Entre los escritores que rechazaron la autenticidad de la vida del héroe, figuró en el siglo XVIII Haller (hijo), autor de la *Disertación para probar la falsedad de la historia de Tell*, y en la misma centuria se escribió el folleto titulado *Guillermo Tell, fábula danesa* (Berna, 1760), cuyo autor, que se cree fuera Uriel Freudenberger, hubo de ser condenado á muerte por contumacia. En el mismo tiempo Voltaire, Zurlauben y Baltasar de Lucerna defendieron la autenticidad de la tradición. El origen de esta leyenda se halla en la crónica de Melchor Russ, secretario de Estado de Lucerna en el siglo XV. Dióle autoridad Juan de Müller al aceptarla en su *Historia de la Confederación helvética*. Guillermo Tell es el héroe de una novela de Florián, de una tragedia de Lemercier, de un drama de Schiller y de la popular obra de Rossini titulada *Guillermo Tell.* Con grandes fiestas se celebró en agosto de 1895 el acto de inaugurar el monumento erigido al famoso héroe en la plaza de Altorf. Allí aparece Guillermo Tell acompañado de su pequeño hijo Wálter. Las estatuas son de bronce.

– TELL (CRISTIÁN): *Biog.* General revolucionario rumano. N. en Cronstadt (Transilvania) en 1808. M. en Bucarest á 24 de febrero de 1884. Sirvió con el empleo de capitán en el cuerpo de tropas irregulares llamadas de los *dorobantz*; ingresó en el ejército regular cuando éste se formó (marzo de 1830), y obtuvo poco á poco los grados inferiores. Jefe de batallón en los días del movimiento revolucionario de 1848, se puso de acuerdo con los jefes de las oposiciones, secundó con sus soldados los planes de los insurrectos, y firmó (21 de junio de 1848), con Heliade y Esteban Golesco, la proclama del campo de Islaz. Contóse entre los individuos del gobierno provisional, que le confirió el grado de general y otras dignidades. Después de la entrada de los rusos y de la caída del gobierno nacional se retiró á Esmirna, donde Turquía le pagó el sueldo correspondiente á un general inactivo. De regreso en Valaquia (1857), fué diputado al *Diván ad hoc* y elegido para cuestor. Más tarde figuró (1871-74) como Ministro de Instrucción Pública y de Cultos.

TELLA: *Geog.* Valle de la prov. de Huesca. Con los de Puertas y de Vió forma un grupo diagonal ú oblicuo entre el de Broto y el de Bielsa. De las Tres Sorores se derivan las Tucas de Sesas, que son tres también, y tan semejantes á aquéllas que desde algunos sitios donde quedan ocultas las primeras aparecen como si ellas mismas lo fueran, pues idénticos son sus remates, parecidas sus manchas de nieve, igual su desnudez y poco menor su altitud. Prolónganse las de Sesa en crestas menos agudas hasta Bachaco de Tella, que á manera de mojón de primer orden da frente á Cotiella, y á la parte baja del valle de Gistain marca el remate del de Bielsa y domina las escarpas y márgenes del Cinca en la conclusión del de Tella. Este aparece como un abismo alargado al pie de tan colosales montes; en su fondo es árido y estrecho, con vertientes pedregosas y casi desnudas por ambos costados, mostrándose en las inmediaciones de sus pueblos miserables fajas de campos de cultivos cercadas por bojes ó algún pino raquítico. Se escalonan por delante de las Tres Sorores, Sesa y Bachaco, los montes de Escoáin, y entre este pueblo y Tella, tocando á este último, se dibujan las Cazcarras, elevado y rudo promontorio unido con los primeros por los de Santa María y San Juan. Hacia el Cinca forma todo el grupo los gigantescos murallones de las Feixas, bajo los cuales está el paso de las Devotas, frente á la cuesta de Mataire. Es el Yaga la única corriente, y no muy caudalosa, que por el valle se observa, la cual, procedente de las manchas de nieve entre Sesa y las Tres Sorores, cruza rápida los montes de Escoáin y los de Miravel, en aquellos abismos donde apenas llegan los rayos del Sol; de allí, con sinuosa marcha, cercada de montes más bajos y con barrancos á diestro y siniestro, vuelve al S.E. para terminar en el Cinca, junto á la Infortunada. Por el S. domina el valle y le separa del de Puértolas, Castillo Mayor, promontorio de escarpados contornos casi á pico por el N. y accesible tan sólo por el lado que da á Puértolas, si bien en fuerte y sinnoso declive por las calizas resquebrajadas, llenas de grietas, rajas, cavernas y hoyos, ocultos parcialmente por los matorrales y hierbas en ellos albergados. Además de los pueblos ya citados, en este valle están comprendidos Arinzué y Lamiana, entre Tella y Revilla; Cortalaviña, en una loma cercada de barrancos por todas partes; Hospital y la Infortunada, en las orillas del Cinca, hacia donde, ensanchándose, remata este valle con numerosas lomas, colinas y tozales (L. Mallada, *Descripción física y geológica de la prov. de Huesca).* ‖ Lugar con ayuntamiento, al que están agregados el lugar de Revilla y las aldeas de Arinzué, Cortalaviña, Estaronillo, Hospital, Lafortunada y Lamiana, p. j. de Boltaña, prov. y dióc. de Huesca; 313 habits. Sit. cerca de Bistué, en la falda de una peña que es parte de la llamada Montañesa ó de San Victorián. Cereales y hortalizas. ‖ V. SAN ELEUTERIO DE TELLA.

TELLADA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Salvador de Cortes, ayunt. de Paradela, p. j. de Sarria, prov. de Lugo; 72 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María de Villanueva, ayuntamiento y p. j. de Allariz, prov. de Orense; 57 habits.

TELLADO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Cartelle, ayunt. de Cartelle, partido judicial de Celanova, prov. de Orense; 111 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Roman de Viña, ayunt. de Cea, p. j. de Carballino, provincia de Orense; 76 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Salvador de Penosiños, ayunt. de Villameá, p. j. de Celanova, prov. de Orense; 121 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa Eulalia de Puente Caldelas, ayunt. y p. j. de Puente Caldelas, prov. de Pontevedra; 57 habits.

TELLAECHE-ALDE: *Geog.* Caserío del ayuntamiento de Nunguia, p. j. de Guernica y Luno, prov. de Vizcaya; 66 habits.

TELLÁN: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Miguel de Saldange, ayunt. de Pastoriza, p. j. de Mondoñedo, prov. de Lugo; 64 habits.

TELLARE: *Geog.* Río de Abisinia. Nace en el macizo de los Agaos, no lejos de Lalibela; corre al N. en un profundo y sinuoso desfiladero y recibe por ambas orillas numerosos torrentes; á los 125 kms. vierte sus aguas en el Takazze.

TELLE: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Miño, ayunt. de Castro, p. j. de Puentedeume, prov. de la Coruña; 98 habits.

TELLEDO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Telledo, ayunt. y p. j. de Lena, prov. de Oviedo; 147 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TELLEDO.

TELLEGO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Nicolás de Tellego, ayunt. de Ribera de Arriba, p. j. y prov. de Oviedo; 526 habits. ‖ V. SAN NICOLÁS DE TELLEGO.

TELLEIRA: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Eulalia de Cira, ayunt. de Silleda, partido judicial de Lalín, prov. de Pontevedra; 73 habits.

TELLEIRO: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa Cristina de Barrio, ayunt. y p. j. de Noya, prov. de la Coruña; 61 habits. ‖ Lugar de la parroquia de San Benito de Godomar, ayunt. de Godomar, p. j. de Vigo, prov. de Pontevedra; 77 habits.

TELLEIROS: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Esteban de Refojo, ayunt. de Sober, partido judicial de Monforte, prov. de Lugo; 62 habitantes.

TELL-EL-KEBIR: *Geog.* Aldea del dist. de El-Kamaiat, prov. de Charkieh, Bajo Egipto, sit. al E. de Abú-Hammed, en el canal de agua dulce de Suez á Zagazig, y en el f. c. del Cairo á Suez por Ismailía. Derrota de las tropas de Arabi-Bajá en 13 de septiembre de 1882 por los ingleses, batalla que valió á Inglaterra el protectorado de Egipto.

TELL-EL-YELYUL: *Geog.* Montículo de la llanura y al S.E. de Er-Rika ó Jericó, Palestina, sit. á 6 kms. de la desembocadura del Jordán en el Mar Muerto. Es el antiguo Guilgal ó Galgala, célebre en la historia del pueblo hebreo como cuartel general de Josué, y donde se celebró la primera Pascua en la Tierra Prometida y se proclamó á Saúl, y teatro tambien de los milagros de Elíseo.

TELLERIA: *Geog.* Barriada del ayunt. de Cegama, p. j. de Azpeitia, prov. de Guipúzcoa; 62 habits. ‖ Barriada del ayunt. de Cerain, p. j. de Azpeitia, prov. de Guipúzcoa: 56 habits.

TELLERIARTE: *Geog.* Barriada del ayunt. de Legazpia, p. j. de Vergara, prov. de Guipúzcoa; 56 habits.

TELLERIENA: *Geog.* Barriada del ayunt. de Cerain, p. j. de Azpeitia, prov. de Guipúzcoa; 50 habits.

TÉLLEZ (FRAY GABRIEL): *Biog.* Célebre autor dramático español, más conocido por el seudónimo de *el maestro Tirso de Molina*. N. en Madrid de 1570 á 1572. M. en Soria á 12 de marzo de 1648. Consta que nació en la capital de España por su declaración expresa en la portada de una de sus obras, por varios pasajes de éstas, por el testimonio de sus amigos Lope de Vega y Montalbán, y por el indirecto de la dedicatoria que el *madrileño* Matías de los Reyes le hizo (1622) de su comedia *El agravio agradecido*, en la cual dice que había estudiado con Téllez *desde las primeras letras*. Reyes cursó estudios mayores en Alcalá. El día preciso de la muerte de Tellez se averiguó hace pocos años gracias á un precioso hallazgo hecho en el convento de Mercenarios de Soria. En él se halló un retrato de medio cuerpo

y del tamaño natural poco más ó menos, con una inscripción que aquí literalmente se reproduce: *El R. P. M. Fr. Gabriel Téllez, Comendador que fué de esta Provincia, predicador y maestro en Teología, definidor y cronista de la Orden. – Fabricó el retablo principal, el camarín, los colaterales y todo el adorno que se ve en la nave de la iglesia. Dejando la sacristía llena de preciosas alhajas y ornamentos para el culto. Nació en Madrid en* 1572. *Murió en* 12 *de marzo de* 1648 *á los setenta y seis años y cinco meses de edad. – Fray Antonio Manuel de Hartalejo, maestro general de la Religión, hijo también de este convento, copió este retrato.* Si Téllez, como dice la inscripción, falleció á los setenta y seis años y cinco meses de edad, hubo de nacer en 1571, hacia octubre, y no en 1572; pero no falta quien crea que acabó su vida en 1648, á los setenta y ocho años, lo que equivale á declarar que vino al mundo en 1570. Las mayores diligencias de Alvarez Baena, Vargas Ponce y otros no han bastado para descubrir su partida bautismal. Se ignora quiénes fueron sus padres. Del cuadro descubierto en Soria conserva un ejemplar el marqués de Santa Marta, y hace algunos años se sacó para la Biblioteca Nacional otra copia debida á Vicente Poleró y Toledo, á quien se debió el hallazgo. La obra encontrada en Soria no tiene, desde el punto de vista artístico, nada de admirable ni de plausible. Lo de que Fray Antonio Hartalejo *copió* el retrato, puede significar que es un traslado de otro ó del natural, pues era muy frecuente en aquella época el uso del verbo *copiar* en la acepción de *imitar la naturaleza.* Poseía Téllez en Humanidades los extensos conocimientos que acreditan sus obras cuando estudió en Alcalá de Henares Filosofía y Teología. Se sospecha que estaba comprendido en los seis encubiertos poetas con justicia elogiados por Cervantes en su *Viaje del Parnaso*, y de quienes escribe que, *constituídos en sacra religión* y en *divinos puestos*, ocultaban su inclinación á la Poesía por guardar el decoro que creían debido al estado eclesiástico. De los seis nombró Cervantes cinco. Del sexto, callando quién era, se expresa de este modo:

> «El otro, cuyas sienes ves ceñidas
> Con los brazos de Dafne en triunfo honroso,
> *Sus glorias tiene en Alcalá esculpidas.*
> En su ilustre teatro vitorioso
> Le nombra el cisne en canto no funesto,
> Siempre el primero como á más famoso.
> A los donaires suyos echó el resto,
> Con propiedades al gorrón debidas,
> Por haberlos compuesto ó descompuesto.»

Simples conjeturas, sacadas de las obras de Téllez, han llevado á creer que la juventud de éste debió de ser agitada; que en ella hubo de sentir vivamente el influjo de las pasiones; que viajó acaso por diversos países, y que residió por algún tiempo en Portugal. Ni falta quien sospeche que estuvo casado; pero no existe el menor documento que acredite semejante sospecha ni que apoye las otras conjeturas. Desconocidas son igualmente las causas que probablemente en la edad madura le movieron á tomar el hábito Mercenario. A fines de mayo de 1613 era ya fraile profeso en el convento de la Merced en Toledo. Allí, en 30 de mayo de aquel año, concluyó y firmó su comedia *La Santa Juana* (primera parte), cuyo autógrafo existía hace pocos años en la Biblioteca del duque de Osuna, hoy propiedad del Estado. En la segunda década del siglo XVII se representaban con universal aplauso en los teatros de España, y poco después se daban á la estampa con el seudónimo de *El maestro Tirso de Molina*, ya antes adoptado por otro escritor, según afirma un moderno bibliógrafo, bellísimos dramas que competían con los del gran Lope. El referido disfraz encubría á Fray Gabriel Téllez, religioso Mercenario Calzado, que en 1620 era presentado maestro en Teología, predicador y definidor de su Orden. No huelga el copiar aquí estas líneas del libro titulado *Los cigarrales de Toledo*, obra de Téllez aprobada en 1621: «Tirso, que aunque *humilde pastor de Manzanares*, halló en la llaneza generosa de Toledo mejor acogida que en *su patria*, tan apoderada de la envidia extranjera, llegó en un pequeño barco, aunque curioso, hecho todo un jardín... y en medio de él una palma altísima, sobre cuyos últimos cogollos estaba una corona de laurel. Trepaba el pastor por ella... y ayudábanle á subir dos alas, escrito en la una *Ingenio*, y en la otra *Estudio*; volando con ellas tan alto, que tocaba ya con la mano á la corona, puesto que la Envidia... enroscándose á los pies, procuraba impedirle la gloriosa consecución de sus trabajos.» Escasos son y obscuros los datos relativos á las tareas poéticas de Téllez en la primera mitad de su vida. Ni Agustín de Rojas Villandrando, ni el doctor Navarro, ni Cervantes, le citan en sus respectivas reseñas de los autores dramáticos de fines del siglo XVI y principios del XVII. Hasta 1630, en las colecciones antológicas no aparece drama alguno de *Tirso*. Es de creer que á la estampa se diera suelta más de una comedia de Téllez antes de que el autor publicara la *Primera parte* de tales obras, y antes de la impresión de *Los cigarrales*. En el prólogo que Téllez puso al frente de este último libro, impreso en Madrid en 1624 y aprobado por los censores desde octubre de 1621, se hallan estas líneas: «Puédote afirmar que está ya comenzada la *Segunda parte* (de *Los cigarrales*); y en tanto que se perfecciona, *dadas á la imprenta doce comedias, Primera parte* de las muchas que quieren ver mundo entre *trescientas* que *en catorce años* han divertido melancolías y honestado ociosidades.» Este prólogo sin duda se escribió en el año de la impresión, no en el de la censura. La *Parte primera* de las *Comedias de Tirso* salió á luz primitivamente, según creemos, en Madrid en 1626 ó 1627, dadas las razones expuestas por Barrera, debiendo atribuirse á error tipográfico ó del primer autor que la refirió la fecha 1616 citada por algunos. De las líneas de Téllez antes copiadas se infiere que las tareas dramáticas de éste no debieron de ser en general muy anteriores á 1606. En la parte primera de *Los cigarrales de Toledo*, miscelánea de novelas, cuentos, disertaciones y poesías líricas, intercaló *Tirso* sus tres preciosas comedias: *El vergonzoso en palacio; Cómo han de ser los amigos*, y *El celoso prudente.* Acaso obtuvo en aquella época el cargo de cronista general de la Orden de la Merced, que desempeñó después de haberlo sido de la provincia de Castilla. Lope le dedicó por entonces su comedia *Lo fingido verdadero (Parte dieciséis* de las suyas, 162?), honrándole singularmente en la dedicatoria. Concurrió *Tirso* con su verdadero nombre á la justa poética de la canonización de San Isidro (1622), y un año más tarde formaba parte de la Academia ó reunión literaria de Madrid, en la que se escribieron por trece ingenios, uno de ellos *Tirso*, las famosas décimas satirizando al insigne Ruiz de Alarcón y á su poema descriptivo de las fiestas dadas al príncipe de Gales, poema compuesto con otros cuatro poetas. Era Téllez, sin embargo, amigo de Alarcón, con quien escribió comedias, según evidentes indicios. En 1624, publicada la parte primera de *Los cigarrales*, comenzó la segunda, dió á la imprenta 12 comedias que no salieron al público hasta tres años después, y preparó 12 novelas; pero ni éstas ni la continuación de *Los cigarrales* llegaron á ver la luz. Asuntos de su Orden, ó el deseo de visitar la poética Sevilla, le condujeron á esta ciudad andaluza (1625). Supónese que las relaciones tradicionales recogidas por Téllez en aquel viaje y su visita al sepulcro del comendador Ulloa, que existía en el templo de San Francisco, en Sevilla, le inspiraron su célebre drama *El convidado de piedra.* De regreso en Madrid, dió *Tirso* á las prensas sus *Doce comedias nuevas, Primera parte* (1626 ó 1627), y continuó alternando las ocupaciones del religioso con las tareas literarias y la composición dramática. Adolfo F. de Schack afirma que la *Segunda parte* de las *Comedias* de Téllez se publicó en Madrid en 1627. Barrera pone en duda tal afirmación, y, no sin vacilaciones, escribe: «Publicados por el Padre Gabriel Téllez *Los cigarrales* y la *Parte primera de comedias*, durante un largo período solamente hubo de gozar el público de las producciones de tan ingeniosa pluma en el teatro, y tal cual vez en alguna impresión suelta (ó en Colecciones de comedias de Varios) que se hizo de los dramas de nuestro autor.» Una obra de éste, *El burlador de Sevilla*, se publicó en una *Segunda parte* de comedias de Lope de Vega y otros autores (Barcelona, 1630). Barrera agrega que, pasados siete años, debió de recordar Téllez sus «anteriores ofrecimientos, y valiéndose de un sobrino suyo, aficionado al estudio y cultivo de las Bellas Letras, llamado D. Francisco Lucas de Avila, hizo imprimir en Tortosa, año 1634, una titulada: *Parte tercera* de sus *Comedias*, bajo el seudónimo consabido. Al señor Hartzenbusch debemos asimismo la observación y noticia de haber sido esta *Parte* anterior en su publicación á la *Segunda* que, referida equivocadamente por algunos bibliógrafos al año de 1616, no fué en verdad impresa hasta el de 1635.» Las razones que evidencian esta singular antelación consignadas se hallan en el *Catálogo* de Barrera. Dicha *Tercera parte* salió dedicada á D. Julio Monti, caballero milanés. En la dedicatoria afirmó Avila que pasaban ya de *cuatrocientas* las comedias de su tío, y que habían sido compuestas en un período de *veinte años*. Las aprobaciones y licencias del libro son de 1633. Fernando de Vera y Mendoza, en su *Panegírico por la poesía*, escrito por los años de 1620, y que no se imprimió íntegro hasta el de 1627, en Montilla, escribe (fol. 53): El maestro fray Ortensio Félix Paravicino... hace versos de ingenio, elocuencia y profundidad; *y de facilidad é ingenio el presentado fray Gabriel Téllez, comendador de la Merced de la ciudad de Trujillo.*» A mediados de 1635 se publicó otra obra de Téllez: *Deleitar aprovechando* (Madrid), floresta de novelas, poesías líricas, disertaciones, loas y autos sacramentales, con el nombre del autor declarado en las censuras y licencias, aunque la portada sólo ofrece el seudónimo. No se imprimieron las *Novelas* ni la continuación de *Los cigarrales* prometidas en el prólogo de la citada *Parte tercera*; mas en cambio el maestro *Tirso* se animó á proseguir la serie de su colección dramática. Como recogidas por Francisco Lucas de Avila, con lo cual en cierto modo se salvaba el decoro debido al grave carácter del autor, se estamparon (Madrid, 1635) 12 comedias tituladas del maestro *Tirso de Molina, Segunda parte.* Además de su numeración, presenta este volumen una singularidad declarada en su dedicatoria, dirigida por *Tirso* á la Hermandad de San Jerónimo, de mercaderes de libros de Madrid. Después de confesarse agradecido á la expresada corporación, á cuya costa se imprimía el tomo, escribe Téllez: «Yo pues... virtuosa Congregación, dedico, de estas 12 comedias, *quatro que son mías*, en mi nombre y *en el de los dueños de las otras ocho* (que no sé por qué infortunio suyo, *siendo hijas de tan ilustres padres* las echaron á mis puertas), las que restan.» Barrera dice: «No se comprende, á la verdad, aun concediendo que Téllez tuviese parte en la composición de todas las 8 comedias que declara no ser suyas, por qué razón los coautores todos ocultaron sus nombres. – A mi juicio, entre estos dramas ha de haber alguno del celebrado Fray Alonso Ramón, compañero de hábito del Padre Téllez, y acaso colega suyo de noviciado, pues consta que era ya profeso en el año 1612. De D. Francisco Lucas de Avila es muy probable que haya tal cual plumada en el tomo, y quizás le pertenece alguno de los 12 entremeses que al fin van incluídos. De estos entremeses juzgo que pueden ser debidos á la pluma de Tirso los 4 de *Los Alcaldes.*» En el citado año de 1635 apareció la *Parte cuarta de las comedias del maestro Tirso de Molina* (Madrid, en 4.°), y en el siguiente (íd., 1636, en íd.) la *Quinta parte*, ambas recogidas por Avila, y con las que terminó la publicación ordenada de estas obras dramáticas. Téllez escribió algunas en días posteriores. Así, la denominada *Las Quinas de Portugal*, comedia que manuscrita se conserva en Madrid en la Biblioteca Nacional, está firmada en dicha capital á 8 de marzo de 1638. En 25 de junio de este último año murió el poeta Montalbán, amigo de *Tirso*, quien le había dedicado el primer tomo de sus comedias. Téllez hizo para la corona fúnebre de aquel malogrado ingenio dos décimas, impresas bajo el nombre del Licenciado Tirso de Molina. Es muy extraño su silencio en la muerte de Lope, á quien debía lisonjeros elogios, el más honroso consignado en *El Laurel de Apolo.* Las tareas literarias de los últimos años de *Tirso* fueron, sin duda, las históricas, en que consta que se ocupó. Como séptimo cronista de su Orden, escribió Téllez la *Historia general de Nuestra Señora de la Merced* en dos tomos en folio, que manuscritos se guardaron en el archivo de su convento de Madrid. Refiriéndose á esta obra, el maestro Fray Manuel Mariano Ribera, en la *Milicia mercenaria*, califica á Téllez de «escritor insigne, muy fidedigno..., de vasta literatura y de una continua é infatigable aplicación á las Letras, á la indagación de la verdad y al trabajo de buscarla.» Téllez, en 29 de septiembre de 1645, fué elegido comendador del convento

de Soria. Allí acabó sus días en la fecha citada. Dejó impresos un *Acto de contrición* (Madrid, 1630, en fol.) y la *Genealogía del conde de Sástago* (íd., 1640, en fol.). Saqueados en la invasión francesa de 1808 el archivo y Biblioteca de la Merced de Madrid, como el archivo del convento de Soria, se perdieron las mejores fuentes de noticias relativas á la vida del gran poeta. A consecuencia de la citada invasión desapareció también el retrato de Téllez existente en el convento de la Merced, en Madrid. Estudiadas en conjunto las producciones dramáticas de *Tirso de Molina*, se patentiza que su autor era igualmente apto para lo cómico y para lo trágico. Cierto que su carácter distintivo lo constituyen en primer término el desenfado, las sales picantes y los epigramas de que usó con singular destreza, y aun abusó bastante; pero no le juzgan bien los que sólo le consideran como un gran escritor cómico, pues tiene dramas trágicos, como *El condenado por desconfiado*, que pueden competir con los mejores de su clase, y abundan en sus principales producciones los rasgos dignos de la Tragedia. Se distinguió también *Tirso* por su gran fecundidad, sólo aventajada por Lope en aquel siglo. La libertad con que manejó la lengua es otra de sus primeras cualidades. Admira ver que no halle dificultad que no venza, casi siempre por medios tan oportunos como inesperados. Su expresión es suelta, graciosa y amena; su estilo gallardo, sabroso, sencillo y variado; su versificación armoniosa y abundante; el diálogo rápido y animadísimo, con gran riqueza de metros, felices contraposiciones de lo trágico y lo cómico, y magníficas descripciones de costumbres. Solía descuidar *Tirso* la pintura de caracteres, pero los tiene de primer orden en *El burlador de Sevilla*, *El condenado por desconfiado*, *Marta la piadosa* y otras obras. Sus personajes son siempre españoles, aunque lleven nombres extranjeros. Pertenecen á las más altas categorías sociales ó son aldeanos y campesinos recelosos y decidores, de cuya oposición de clases resultan situaciones y efectos muy bellos y divertidos, como también los graciosos que, personificados en individuos rústicos, nunca son groseros. Pinta el maestro *Tirso* á los *galanes* casi siempre tímidos, irresolutos, débiles y juguete de las damas. Estas, en su mayoría, son resueltas, intrigantes, fogosas en demasía, desconociendo el sentimiento del honor y la idea de la moralidad. Para unos críticos *Tirso* no describió con exactitud, en lo relativo á las mujeres, la sociedad en que vivía; para otros reprodujo fielmente la realidad; hoy es opinión común que en su pintura de las mujeres hubo exageración, porque el poeta juzgaba á las mujeres por lo que les oía decir en el confesonario. En las comedias de *Tirso* la mujer es el elemento principal, la que todo lo dirige y gobierna con su astucia y travesura, mientras que el hombre es sólo su instrumento, lo cual no ha sido verdad en ningun tiempo. Por excepción, tiene el poeta algunas comedias en que trata menos mal á las mujeres. Ejemplo las tituladas *La prudencia en la mujer* y *El amor y la amistad*, que son de las mejores. De la intención y condiciones con que siempre presenta á los hombres y mujeres nace la monotonía de los caracteres y de las fábulas, pues unos y otras son muchas veces semejantes. Hay particularmente dos fábulas que se complace en reproducir: la de una princesa ó gran dama que por un caballero pobre desprecia los mejores partidos, y la de una villana, verdadera ó disfrazada, que persigue denodada é ingeniosamente al falso caballero *robador de su honestidad* hasta conseguir que se case con ella. Entre los defectos del teatro de *Tirso* se cuentan además el desarreglo, irregularidad é inverosimilitud de las fábulas, como puede verse en *D. Gil de las calzas verdes*, *El pretendiente al revés*, *La república al revés* y otras comedias del mismo autor. Es igualmente censurable el modo de desatinar que tuvo en algunas otras, hasta el punto de dejar atrás á los poetas más desatinados de su época, como sucede en *Escarmientos para el cuerdo*, *La condesa bandolera*, *Los lagos de San Vicente* y *El mayor desengaño*. Las producciones escénicas de *Tirso* son de tres géneros: *dramas*, *tragedias* y *comedias*. Estas son generalmente *de costumbres*, en especial de las llamadas de *intriga ó enredo (de capa y espada)*; los dramas y tragedias son *históricos*, *legendarios*, *novelescos* y *religiosos*. A las comedias son en mayor extensión aplicables las observaciones más arriba hechas sobre el teatro de *Tirso*. Uno de los tipos mejor trazados de las comedias de enredo es la muy popular titulada *D. Gil de las calzas verdes*, notable por lo ingenioso y complicado del enredo y por la belleza y propiedad de sus descripciones cómicas. No menos populares son estas comedias: *La villana de Vallecas; La gallega María Hernández; El vergonzoso en palacio* y *Marta la piadosa*, que aún se ponen en escena con gran aplauso, y que son prototipos de la comedia de enredo y de caracteres de nuestro antiguo teatro. Merecen no poca loa las siguientes: *Por el sótano y el torno; La villana de la Sagra; El amor médico; Amar por razón de estado; Desde Toledo á Madrid*, que, refundida por Bretón de los Herreros y Hartzenbusch, todavía se representa; *Amar por señas; El castigo del pensé que; Celos con celos se curan; Amar por arte mayor; No hay peor sordo que el que no quiere oir; La celosa de sí misma*, y otras que dieron al poeta no menos popularidad que las citadas. De los dramas históricos, el titulado *La prudencia en la mujer* reune á su mérito literario un hermoso fondo de moral y de enseñanza. La acción comprende la minoría de Fernando IV de Castilla; los caracteres están muy bien trazados y perfectamente escogidas las situaciones, todo lo cual hace que este drama sea muy superior á cuantos se han escrito sobre el mismo asunto. Menos mérito é importancia tienen estos otros dramas históricos de *Tirso*, siquiera en algunos se descubran rasgos dramáticos muy notables: *La elección por la virtud; El rey D. Pedro en Madrid; Las quinas de Portugal*; los tres dramas que llevan el título de *Hazañas de los Pizarros*, etc. De legendarios pueden calificarse, además de otros, *El caballero de Gracia* y *La condesa bandolera*. El mejor de los novelescos (de argumento inventado) es *El amor y la amistad*, de gran alteza moral en la concepción. Aunque Ticknor habla con desdén de los dramas religiosos de *Tirso*, en este género tiene el inspirado poeta una producción tan valiosa que sólo puede compararse con la más apreciada de Calderón en dicho género. Bien lo acredita *El condenado por desconfiado*, drama grandioso, profundo, inspirado, original, de concepción filosófica, teológica y moral, de gran fuerza dramática, escrito para hacer inteligible al pueblo el dogma de la Gracia, y en el que se pintan con maestría los caracteres y se desarrollan situaciones de grande efecto. No tienen importancia los demás dramas religiosos y devotos de *Tirso*, si bien pueden citarse: *El árbol del mejor fruto; Santo y sastre; El mayor desengaño; La reina de los reyes* y alguno más. Luis Fernández Guerra sospechaba, pero no probó, que *El condenado por desconfiado* era obra de Juan Ruiz de Alarcón. Cuéntanse entre las tragedias de *Tirso: Los amantes de Teruel; La venganza de Támar*, y *El burlador de Sevilla y Convidado de piedra*. En esta última obra presentó *Tirso* en escena por vez primera el popular tipo de D. Juan Tenorio, producto feliz de la fantasía española llevado en diversas formas á todas las literaturas, y en la española reproducido de varios modos. Resumiendo: *Tirso de Molina* es uno de los grandes genios de la Dramática de todos los siglos y pueblos. En España preparó la evolución que en él se empezó á realizar, y que dió por resultado el *período calderoniano*. Del período espontáneo que particularmente personifican Lope y *Tirso*, pasó el teatro nacional al período reflexivo, con lo que adquirió mayor discreción y adoptó una tendencia filosófico-moral (iniciada en algunas obras de *Tirso)*, que descubre un más alto y profundo sentido. No es posible dar aquí ni siquiera en extracto, la bibliografía de *Tirso de Molina*, que el lector hallará en el *Catálogo del teatro antiguo español*, por Cayetano Alberto de la Barrera, acompañado de una buena biografía del poeta (Madrid, 1860, pág. 382 á 390). Aquí sólo citaremos algunas ediciones del presente siglo, sin repetir las indicadas más arriba. Agustín Durán emprendió una bellísima colección de las obras de *Tirso*, ilustrada con excelentes juicios críticos; Hartzenbusch publicó desde 1839 hasta 1842 el *Teatro escogido de Tirso de Molina* (Madrid, 12 t. en 8.°); Mesonero Romanos dió á las prensas una colección de trozos escogidos de las obras de Téllez, titulándola *Tirso de Molina: Cuentos, fábulas, descripciones, diálogos, máximas y apotegmas, epigramas y dichos agudos escogidos en sus obras, con un discurso crítico* (íd., 1848): comprende el tomo algunas de las composiciones puramente líricas de Téllez, publicadas en *Los cigarrales* y en el *Deleitar aprovechando*. El citado Hartzenbusch formó el t. V de la *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneira. Dicho tomo, que se titula *Comedias escogidas de Fray Gabriel Téllez* (Madrid, 1848), contiene 36 comedias de *Tirso*; fragmentos de otras dos; observaciones acerca de la titulada *La prudencia en la mujer*, por Agustín Durán; examen de *El condenado por desconfiado*, por el mismo Durán; un prólogo del colector; seis artículos biográficos y críticos acerca de *Tirso de Molina* y sus obras, respectivamente escritos por Agustín Durán, Mesonero Romanos, Alberto Lista, Francisco Javier de Burgos, Martínez de de la Rosa y Antonio Gil de Zárate, y un catálogo razonado de las obras dramáticas de Fray Gabriel Téllez. En la *Biblioteca* de Rivadeneira hallará también el lector estas obras de Tirso: en el t. IX *La venganza de Támar* (pág. 401 y siguientes), tragedia; en el t. XVIII *Los tres maridos burlados* (págs. 481 á 490), novela á la que acompaña un juicio de la misma por Hartzenbusch (págs. XII y XIII): la novela está sacada de *Los cigarrales*; y en el t. LVIII dos autos sacramentales, á saber: *No le arriendo la ganancia* (pág. 59 y siguientes) y *El colmenero divino*. La *Biblioteca Universal* de Joaquín Pí y Margall ha publicado en Madrid dos tomos: uno se titula *Tirso: Comedia y un sainete*; y el otro *Tirso de Molina: El burlador de Sevilla y Convidado de piedra*. En la *Colección de libros raros ó curiosos* figura un volumen con este título: *Tirso y Guillén de Castro: Comedias*. El *Teatro de Tirso de Molina* ha sido traducido en parte al francés por A. Roger (un vol. en 12.°).

– TÉLLEZ (BALTASAR): *Biog.* Historiador portugués. N. en Lisboa en 1595. M. en la misma capital en 1675. En 1610 tomó el hábito religioso en la Compañía de Jesús; explicó Literatura en los principales colegios de la Orden; después Filosofía y Teología en el Colegio de San Antonio de Lisboa, y últimamente fué provincial y director del Colegio de San Roque. Sus obras más notables son: *Historia de la Sociedad de los Jesuítas en Portugal; Historia de Etiopia; Summa universæ philosophiæ*.

– TÉLLEZ DE ACEVEDO (ANTONIO): *Biog.* Poeta español. Vivía en la primera mitad del siglo XVIII. Por marzo del año de 1727 se publicó en Madrid un librito compuesto por «don Antonio Téllez de Acevedo, vecino de esta corte,» intitulado: *Lyra misteriosa y método contemplativo, que á expressión de las Láminas facilita el passo á la devoción, para seguir á el más soberano Maestro, en el doloroso camino de su Sacratíssima Passión. Compuesto en verso, con otros Misterios y Devociones, por D. Antonio Téllez de Acevedo, vecino de esta corte. Dedicada á la más excelsa Reyna del mundo... María Santíssima de la Soledad, dignamente venerada en su Capilla y Convento de la Victoria* (en 8.°, sin expresión de lugar, año ni impresor). – Frontis, antes de la portada, con esta inscripción: «*Lira misteriosa para el camino de la Passión.* Dispuesta en verso á contemplación de treinta láminas. Por D. Antonio Téllez de Azevedo.» Al pie del frontis dice: «Delineó y esculpió las 31 láminas F. Mathías de Irala, religioso del Orden de los Mínimos. Año de 1727.» Uno de los aprobantes, el P. Fr. Gabriel Martínez de Páramo, Trinitario, dice en sus exagerados encomios: «Días ha que conozco al autor por las noticias de su habilidad; pero hoy me ha descubierto mejor la experiencia que todas sus poesías salen elegantes, cultas y doctas.» El otro, D. Juan de Bustamante, capellán del duque de Atrisco, empieza así su censura: «De orden de V. A. he visto el libro intitulado *Lyra*, etc., su autor, A. T. de Azebedo, y habiéndole leído con atenta reflexión, logré el gusto de hallar en él... verificado el dictamen que tenía hecho de su descubierta habilidad, modesto y fecundo ingenio, desde que leí otros rasgos de su aplicación, de cuyo moral asunto me hallé en su compañía fidedigno testigo, en donde admiré la elocuencia... prendas que en varios acaecimientos ha publicado su fama en aplausos á la pronta admirable consonancia de algunos políticos asuntos, aun en el breve tiempo de su residencia en esta corte.» Y más adelante dice: «Y aunque (como llevo dicho) tenía cantados la fama los aciertos del autor, no discurrí se alentase á tantos realces su pluma, porque su modesto vivir, quizá aprisionado de un continuo

padecer, nos escaseaba en lo dócil del trato los encubiertos quilates de tan subido valor.» En el prólogo recomienda el autor modestamente su obra, y encareciendo la circunstancia de salir en ella «unidos la Poesía y la Pintura» se extiende en alabanzas de esta noble arte, mostrándose su fino apasionado, y apunta algunas curiosas especies á ella relativas. Las 31 estampas del P. Irala, que forman parte de este libro, son de buril tosco, pero tienen correcto y expresivo dibujo. Ocho años después de la publicación de su *Lira misteriosa*, era D. Antonio Téllez de Acevedo «repartidor del número de receptores de esta corte y reales consejos.» Así aparece del epígrafe de su aprobación de las comedias de D. Manuel Francisco Armesto: *La Coronista más grande... sor María de Jesús de Agreda*, primera y segunda parte, fecha en Madrid, á 23 de diciembre de 1755. Acevedo escribió también: *Glorias de Jesús cautivo y prodigios del rescate* (comedia); *Historia de la milagrossísima imagen de Jesús Naçareno que se venera en su casa y convento de Religiosos Descalzos de la Santíssima Trinidad, redención de cautivos de esta corte* (Madrid, en 4.°, sin año ni nombre de impresor). Barrera le atribuye además estas comedias: *La gracia contra la culpa, y primer mártir de Cristo. – El peregrino en su patria y milagroso enfermero San Roque. – Amar antes de nacer (La paloma dominica ó dominicana, Santa Colomba). Primera, segunda y tercera parte. – No hay disfraz en la nobleza, y Mozuela del sastre. – Venganza de amor es premio.* Moratín cita todas estas comedias como obras de Antonio Téllez de Acevedo: *Glorias de Jesús cautivo y prodigios del rescate. – Los bandos de Luca y Pisa. – La Margarita del Tajo que dió nombre á Santarén. – Santa Colomba, primera y segunda parte. – El muerto disimulado. – La mozuela del sastre, ó No hay disfraz en la nobleza. – La gracia contra la culpa, y Primer mártir de Cristo. – Dicha y desdicha del juego. – El peregrino en su patria y milagroso enfermero San Roque.*

– Téllez Girón (Gaspar): *Biog.* General y político español, quinto duque de Osuna. M. á 2 de junio de 1694. Fué hijo del cuarto duque de Osuna, D. Juan Tellez Girón, que falleció en Palermo á 12 de octubre de 1652. Poseyó estos empleos y dignidades: clavero y definidor general de la Orden de Calatrava; camarero mayor del rey; general de las fronteras de Castilla la Vieja; general de las armas de Ciudad Rodrigo; virrey y Capitán General de Cataluña; general de caballería y gobernador del Estado de Milán; Capitán General de la armada del Mar Océano; Consejero de Estado; presidente del Consejo de las Ordenes; presidente del Consejo de Flandes, y caballerizo mayor de la reina María Luisa de Borbón. Distinguióse, ya con el empleo de general, pero á las órdenes de Luis de Haro, en la guerra contra los portugueses, especialmente en la batalla que éstos ganaron (1659) y que obligó á los españoles á desistir del sitio de Elvas. Realizó entonces prodigios de valor. No mucho más tarde, en tanto que D. Juan de Austria penetraba (1661) en Portugal por Extremadura, el duque de Osuna, según el plan convenido, llamaba la atención de los portugueses por la frontera castellana con 5000 hombres, y el marqués de Viana con otros 5000 por la frontera gallega. El duque tomó el castillo de Valdemula y el de Albergaría, y regresó á Ciudad Rodrigo á cuarteles de invierno. Al año siguiente (1662) se hizo dueño de Escalona, y cuando la suerte era desfavorable á los españoles cerca de Estremoz, y también por la parte de Galicia, el duque de Osuna vencía (30 de diciembre de 1663) á los portugueses junto á Valdemulas con dos tercios menos de fuerzas de las que tenía el enemigo, pues á sus órdenes llevaba 3000 hombres y los portugueses eran 9000. Concurrió luego el duque (1664) al sitio de Castel Rodrigo, donde sus soldados, antes tan valerosos, no quisieron batirse, ó mejor, envueltos entre un número mucho mayor de gente bisoña que se acobardó al comenzar la lucha, no acertaron á mostrarse como eran, antes bien, completamente desordenados, dejaron que en ellos se cebase la caballería portuguesa. Obró entonces el duque con heroísmo: perdió en el combate á su hijo D. Juan Girón, que murió como un valiente, y en castigo de su derrota se le depuso del mando, se le redujo á prisión y se le multó en 100000 ducados. Para dar apariencias de justicia á este injusto proceder, se dijo que la multa era castigo por las contribuciones que el duque había sacado para mantener sus tropas, pero los Ministros callaron que le obligaban á sostener la guerra sin enviarle dinero alguno. El duque, lleno de energía y tesón, supo justificarse, y sus jueces hubieron de absolverle. Por los años de 1668 el duque ejercía el cargo de virrey de Cataluña, y en Barcelona, acaso para no oponerse á las demostraciones del pueblo, recibió y obsequió á D. Juan de Austria, que conspiraba contra la regente. Esta, en 1669, encargó al duque que negociase una reconciliación con don Juan de Austria. Cumplió el de Osuna la comisión, que no tuvo resultado favorable. Dos cartas suyas, una dirigida á la reina y otra el conde de Peñaranda, ambas fechadas en Barcelona á 22 de enero de 1669, pueden verse en la *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneira (t. LXII, pág. 136 y 137).

– Téllez Girón (Pedro): *Biog.* General español, príncipe de Anglona y marqués de Javalquinto. M. á 24 de enero de 1851. En el ejército alcanzó el empleo de Teniente General. Fué capitán y gobernador general de la isla de Cuba desde 1.° de marzo de 1840 hasta 7 de marzo de 1841. Perteneció á la Real Academia de la Historia, como individuo honorario desde 3 de abril de 1818, y como individuo de número desde 30 de abril de 1847. También perteneció á la Academia de Bellas Artes de San Fernando: como individuo de mérito por la pintura desde 1.° de agosto de 1802; como su consiliario posteriormente, y como presidente de la misma, nombrado por Real decreto de 12 de febrero de 1849. En dicha corporación existe una *Cabeza de anciano*, al pastel, pintada por este aficionado.

– Téllez Girón (Luis): *Biog.* Pintor español. N. en la ciudad ó el reino de Valencia. M. en dicha capital á 20 de abril de 1878. En aquella ciudad fué profesor de Perspectiva y Paisaje en la Escuela de Bellas Artes, é individuo de número de la Academia de San Carlos. Maestro muy notable, que ejerció con grande acierto la crítica artística, se jubiló del cargo de profesor en 1868. Hizo el catafalco en 1837 levantado en la catedral de Valencia para las honras fúnebres por las víctimas del sitio de Bilbao; el templo asirio construído en 1844 para festejar á Isabel II á su paso por la misma ciudad; el transparente alegórico que en aquel año dedicaron los empleados de Hacienda á María Cristina de Borbón (viuda de Fernando VII) por su regreso á España; el modelo para la encuadernación del álbum regalado á la madre de Isabel II por la juventud valenciana; la parte de pintura en la restauración de las capillas de San Vicente Ferrer y de los Reyes de Valencia (1846); un *Salvador* para el retablo principal de las monjas de Jerusalén, en Valencia, y estos tres lienzos que guarda el Museo de dicha capital: una *Alegoría de las Artes, Entrada de Wamba* y la *Anunciación de los pastores.*

– Téllez Girón y Beaufort (Pedro de Alcántara): *Biog.* Noble español, undécimo duque de Osuna. N. en Cádiz á 10 de septiembre ó de octubre de 1809. M. en Madrid á 29 de agosto de 1844. Era hermano mayor de Mariano. Fué también duque del Infantado, condeduque de Benavente, Arcos, Béjar, Gandía, etc. Poseyó la gran cruz de Carlos III. Amante de la Música, se distinguió mucho en el canto, que aprendió bajo la dirección de Valldemosa. Su voz, dice Saldoni, «era de barítono ó bajo cantante; su escuela era irreprochable, y daba gran sentimiento y colorido en todas las frases musicales de la pieza que ejecutaba, según correspondía al género de ella y carácter del personaje que interpretaba.» Largo tiempo ejerció el duque el cargo de presidente del Liceo Artístico y Literario de Madrid, habiendo sido toda su vida, escribe Saldoni, «un verdadero padre y protector de los artistas, hasta el punto de pensionar á algunos para que continuaran ó terminaran sus estudios en el extranjero.» Disfrutó una renta de ocho millones, que dejó algo mermada por sus prodigalidades. Además de buen mozo era elegantísimo. Nadie le igualaba en manejar un caballo ni en guiar un carruaje. El y su gran amigo el duque de San Carlos introdujeron en Madrid esta última moda. El general Fernández de Córdoba, en sus *Memorias íntimas*, habla mucho del undécimo duque de Osuna, consagrando especial mención á unos banquetes que daba semanalmente en su palacio de las Vistillas, en Madrid, banquetes á los que asistieron los hombres más notables de la corte en aquel tiempo: los tres hijos del príncipe de Anglona, el duque de San Carlos, el general Luis Fernández de Córdoba, el conde de Toreno, el de Parsent, el de Oñate, el duque de Frías y otros. El de Osuna falleció soltero, víctima de un ataque cerebral.

– Téllez Girón y Beaufort (Mariano): *Biog.* General y diplomático español, duodécimo duque de Osuna. N. en Madrid á 19 de julio de 1814. M. en su castillo de Beauraing (Bélgica) á 2 de junio de 1882. Fué hijo segundo de don Francisco de Borja Téllez Girón (décimo duque de Osuna) y de doña María Francisca Felipa Tomasa de Beaufort, hija de los duques de Beaufort y de Spontín. En el ducado de Osuna sucedió á su hermano primogénito, Pedro de Alcántara, que falleció á 29 de agosto de 1844. Contrajo matrimonio (4 de abril de 1866) con la princesa María Leonor Crescencia Catalina de Salm-Salm, nacida en 1842, hija única del príncipe Francisco José Federico Felipe de Salm-Salm y de la princesa María Josefina Sofía de Lœwenstein-Werthein-Rosemberg. Fué también duque del Infantado; condeduque de Benavente; duque de Plasencia, Béjar, Gandía, Arcos de la Frontera, Medina de Ríoseco y Lerma; marqués de Távara, Santillana, Algecilla, Argüeso, Gibraleón, Zahara, Lombay, Peñafiel, Almenara y Cea; conde del Real de Manzanares, de la Oliva, Belalcázar, Ureña, Casares, Melgar, Bailén, Mayorga y Fontanar; vizconde de la Puebla de Alcocer; príncipe de Squilace, Eboli y Melito; diez veces grande de España de primera clase; caballero profeso del hábito de Calatrava, de la Orden de San Juan de Jerusalén, y maestrante de Sevilla; desde 1860 poseyó el Toisón de Oro, y tuvo además el collar y la gran cruz de Carlos III, la gran cruz de San Hermenegildo, la de la Orden imperial de Alejandro Newsky de Rusia, guarnecida de brillantes, la de Cristo de Portugal y la Real del Mérito de la Corona de Baviera. Era al fin de sus días gran oficial de la Legión de Honor de Francia, comendador de la Concepción de Villaviciosa, y estaba condecorado con tres cruces de San Fernando de primera clase, y otras ganadas por méritos de guerra. Contó entre sus honores los de patrono único de las insignes iglesias colegiales de la Asunción de Osuna, Gandía, Lerma y Ampudia; teniente alcaide de la fortaleza de Simancas; gentilhombre del rey con ejercicio y servidumbre, etc., etc. Antiguo exento del real cuerpo de Guardias de Corps, siguió desde joven la carrera militar, en la que alcanzó el empleo de Teniente General, y á favor de Isabel II luchó contra los carlistas en el Norte á las órdenes de Córdoba, Espartero y otros generales. Durante el reinado de doña Isabel, después de haber sido diputado á Cortes, tomó asiento en el Senado hasta el triunfo de la revolución de 1868. Sentado en el trono Alfonso XII, volvió el duque de Osuna al Senado por derecho propio, y á dicha Cámara perteneció el resto de su vida. Siempre dió su apoyo al partido conservador, y fué algún tiempo vicepresidente del Senado. Adquirió sólida ilustración, y poseyó varios idiomas. Gozó fama de cumplido caballero, de finísimo trato. En la Real Academia de la Historia ingresó como individuo honorario (18 de octubre de 1844), si bien no tardó en ser (4 de febrero de 1848) académico de número. En tal concepto le sucedió Marcos Jiménez de la Espada. El duque de Osuna era además individuo honorario de la Academia de Bellas Artes de San Fernando. Representó muchos años á su patria en San Petersburgo, como embajador, desde los días de Isabel II, y desempeñó otras embajadas y misiones diplomáticas. Así, fué embajador extraordinario de Alfonso XII en Alemania con motivo del casamiento (1881) del príncipe Guillermo (hoy Guillermo II), nieto del emperador Guillermo I. Al heredar el ducado de Osuna se halló en posesión de una renta de algo menos de 8 millones, lo que le permitió gastar y triunfar sin límites, pues hasta después de su muerte no llegó á liquidación la opulenta casa. Ni como militar ni como embajador cobró nunca sueldo del Estado. En cambio derrochó su fortuna en sus representaciones. Para los bailes que daba en San Petersburgo se hacía llevar plantas, camelias y otras flores delicadas de América y de Valencia, que llegaban á aquella capital en trenes especiales preparados como es-

tufas; servía á los postres de sus suntuosos banquetes frutas de América en la misma planta en que habían nacido, y tenía casa puesta en Madrid, en Londres, en París y San Petersburgo, con criados, cocineros y carruaje como si viviese en ellas. En su palacio de Madrid se daba todos los días, estuviese ó no en la corte, un banquete, del que hacía en su ausencia los honores su apoderado general, invitando á deudos y amigos de la casa. Un carruaje suyo bajaba todos los días á la estación del Norte por si le daba la gana de llegar á Madrid sin avisar. Un día, primero de año, estando de embajador en San Petersburgo, regaló á las damas de la corte y del cuerpo diplomático abanicos antiguos que le costaron un dineral. Era muy afable en su trato; le gustaba mucho que le llamasen *mi general*, y en las tarjetas que usaba en el extranjero ponía, después de sus títulos de duque de Osuna y del Infantado, *Grande de los Grandes de España.* En Madrid hizo la corte á varias jóvenes de la aristocracia; pero nunca pasaba de los galanteos, y antes de comprometerse seriamente ponía tierra por medio marchándose al extranjero, donde derramaba el oro á manos llenas en fáciles y divertidas aventuras. Se le consideraba solterón empedernido, cuando sorprendió á todos la noticia de su casamiento con su parienta, por parte de madre, la princesa Leonor, á la que llevaba veintiocho años. Ya casado, pasó la vida unas veces en su palacio de Beauraing (Bélgica) y otras en el de Madrid; pero sin ocuparse nunca del estado de su fortuna, que se iba desmoronando: cuando le hacía falta dinero acudía á los empréstitos, sin fijarse en el interés del dinero y sin perder sus hábitos de prodigalidad. Ni aun Bravo Murillo, que lo intentó, pudo poner orden en la casa, á pesar de sus grandes conocimientos financieros y de algunas economías que introdujo. El primer enemigo de ellas era el duque, que creía que un Osuna no debía reducir sus gastos ni mirar una cuenta, y mientras su poderosa casa se desmoronaba, se iban formando con sus restos varias fortunas particulares, bautizadas en Madrid con el nombre de las de los *últimos girones.* Mientras vivió el duque todo marchó perfectamente, en la apariencia al menos; pero á su muerte comenzó la famosa ruina de la casa de Osuna.

– TÉLLEZ GIRÓN Y BENAVIDES (FRANCISCO MARÍA DE PAULA): *Biog.* General y diplomático español, sexto duque de Osuna. M. en París á 13 de abril de 1716. Heredó el ducado en 2 de junio de 1694. Fué clavero de la Orden de Calatrava, comendador de Usagre en la Orden de Santiago, general de la costa del Mar Océano, primer capitán de las Reales Guardias y lugarteniente general de Felipe V en los reinos de Andalucía. En 1706, cumpliendo las órdenes de Felipe V, llegó á Toledo con 200 guardias de Corps y sacó de la ciudad á Mariana de Neuburg, viuda de Carlos II. Gran trabajo le costó librarla del furor popular, ya en Toledo, ya en los diversos pueblos que recorrió hasta llegar con la reina viuda á Bayona. No hubo ciudad, villa ni aldea, de las situadas en el camino, que no insultase á doña Mariana. El duque tuvo necesidad de vigilar todas las noches para que el pueblo no acometiese la casa en que hacían alto para descansar. Al caminar, cuidó siempre de que la carroza fuese rodeada por los 200 guardias. Más tarde recibió el nombramiento de primer plenipotenciario de España para la paz de Utrecht (1713) y para negociar la que entre España y Portugal se ajustó en 1715.

– TÉLLEZ GIRÓN Y DE LA CUEVA (PEDRO): *Biog.* Político español, quinto conde de Ureña y primer duque de Osuna. Dióse á conocer en la segunda mitad del siglo XVI. Fué señor del estado de Peñafiel, Consejero de Estado, camarero mayor de la reina, notario mayor de Castilla, camarero mayor de Felipe II, su embajador en Portugal, virrey y Capitán General de Nápoles. De Felipe II obtuvo (5 de febrero de 1562) el título de duque de Osuna y grande de España de primera clase. En octubre de 1579 llegó á Lisboa llevando la representación de dicho monarca. Allí combatió la candidatura de la duquesa de Braganza para el trono de Portugal, y protestó oficialmente contra los manejos de los que se oponían á la proclamación de Felipe II. Al año siguiente, con el carácter de embajador del rey de España, publicó un documento en el que Felipe II prometía respetar los fueros y costumbres de los portugueses. Algunos biógrafos dan á este duque el sobrenombre de *Grande*, que á nuestro juicio pertenece al célebre duque de Osuna muerto en 1624.

– TÉLLEZ GIRÓN Y GUZMÁN (PEDRO DE ALCÁNTARA): *Biog.* Célebre general y político español, tercer duque de Osuna, apellidado *el Grande.* N. en Valladolid en 1579. M. en Madrid á las nueve de la mañana del 25 de septiembre de 1624. Fue hijo del segundo duque de Osuna, D. Juan Téllez Girón. Tuvo una juventud muy borrascosa. Durante ella cometió excesos que le arrojaron en prisiones por julio de 1602 en un pueblo de España. Logró fugarse, huyó á Francia, y sin que pudieran detenerle en París el recibimiento y agasajo que le hizo Enrique IV, sentó plaza en los ejércitos españoles de los Países Bajos, donde realizó cien gloriosos hechos, merced á los cuales ascendió á capitán de caballería, y con los que desvaneció la memoria de su anterior conducta. Los historiadores dicen que prestó relevantes servicios en las guerras de Flandes, especialmente en 1606, año en que secundó con gran esfuerzo é inteligencia los planes del famoso Espínola. El duque regresó á Madrid, con el renombre de atrevido y valiente, lleno de heridas y de deudas, en 1607 según unos, á principios de 1609 en opinión de otros, en uno y otro caso antes de que se ajustara con Holanda la tregua de doce años. Habría en los Países Bajos recorrido todos los grados de la milicia á no instar á Felipe III el archiduque Alberto para que le sacase á Osuna de sus Estados, como se verificó inmediatamente. Acaso el duque, que había nacido para mandar, no para obedecer, se opondría á una ó más condiciones de las treguas con Holanda, en que tenía el archiduque tan vivo y justo empeño. Dando pruebas de suma habilidad, capituló á su hijo, entonces único, D. Juan Téllez Girón, marqués de Peñafiel, con doña Isabel de Sandoval, hija del duque de Uceda y nieta del duque de Lerma, omnipotente Ministro de Felipe III, con lo cual Osuna se abría camino á los puestos más importantes del Estado. Por tener las dotes de insigne Ministro y sagacísimo soldado, á más de la natural gallardía y ánimo generoso, abrigaba íntimo convencimiento de que el valor y el poder debían ir acompañados del consejo, cooperación y alabanzas de los sabios. De aquí su íntima amistad con el ilustre Quevedo, trabada en el citado año de 1609. Nombrado virrey de Sicilia (1610), no tardó en conseguir que á dicha isla pasara Quevedo, viendo así satisfecho su deseo de tener en su compañía un poeta que por sí solo bastara á contrapesar con la colonia de ellos que el conde de Lemos había llevado á su gobierno de Nápoles. Halló el de Osuna el reino de Sicilia en la última miseria; por falta de crédito cerrada la caja de Palermo, que este era el nombre del Erario público; adulterada la moneda, maldad que se ejercía sin el menor recato. Pronto el duque restituyó la caja en su crédito, la moneda en su peso y ley, castigó los delitos, hizo florecer el reino y que respirase el patrimonio real enajenado, igualando los productos con las cargas. Al entrar en el mando Osuna, á la mitad del día se saqueaban en Mesina las tiendas de los mercaderes, y sin escolta de guerra no se podía viajar de modo alguno. A poco tiempo quedó la ciudad libre de aquella plaga y los caminos asegurados de salteadores y facinerosos. Encontró el virrey las cárceles repletas de delincuentes detenidos de diez ó más años, y las despobló y dejó yermas. Restituyó en su autoridad y libertad á los ministros de justicia, puestos antes en tanto amilanamiento que, en tocando la causa á un hombre principal, no osaban determinarla. A su llegada vió desarmada la escuadra, hecha ludibrio de aquellos golfos, y los tercios sin otra reputación que la de cobardes. Escuadra y tercios, ya en su poder, fueron lustre de las armas españolas y envidia de todas las naciones. Males tan grandes como los relatados pedían remedios enérgicos, ocasionando quejosos y agraviados; pero el general aplauso confundió sus clamores, y al reunirse el Parlamento de Sicilia, no sólo confirmó los donativos ordinarios y extraordinarios, concediendo al rey de España por nueve años más el de 300 000 ducados con que en el anterior Congreso le había servido el reino, sino que, aprobando con grandes elogios el acertado gobierno del duque, envió por embajador á D. Pedro Celeste para que lo encareciese en Madrid y disipase las quejas y calumnias. Por el estío de 1613 andaba Osuna en tratos secretos con los Ministros de Nápoles y Milán, con el Papa y los potentados, sobre la campaña que se abría en el Piamonte. Valióse para ellos de Quevedo, y hubiera logrado la toma de Onela y Niza á no estar entregado á Carlos Manuel, duque de Saboya, el gobernador de Milán, marqués de la Hinojosa. También cuidó de extinguir la guerra de Lombardía, y siempre oyó con gusto los consejos de Quevedo, que reprimía la violencia, fogosidad y arrebatos del virrey de Sicilia. En tanto que se hacía la guerra al duque de Saboya, levantó el de Osuna la marina siciliana. Sus escuadras cruzaron el Adriático y el Mediterráneo. Dañando cuanto podían á Venecia, eran el terror de turcos y berberiscos, á quienes tenían recogidos y enfrenados en sus puertos. A Osuna se debieron varios triunfos marítimos acompañados de considerables presas. Limpió además de piratas las costas de Sicilia y Calabria. Gran utilidad sacaba el virrey de los bajeles y galeras de su propiedad que andaban al corso. Tuvo de Felipe III licencia para armar, con merced del quinto en las presas que se tomaban, perteneciente á la corona. Obtenida la gracia por la influencia del duque de Uceda, éste exigió parte en las ganancias, y percibía, sacada la costa, la mitad del despojo. En el proceso contra Uceda se hallan cartas de Osuna, de 22 de julio de 1616 y 5 de enero de 1619, noticiándole haber vuelto de corso las galeras, y caberle una parte de consideración en la presa. La licencia de armar, concedida á Osuna, y por éste aprovechada en los días de su gobierdo en Sicilia y en los posteriores de su mando en Nápoles, tenía ocupada, ejercitada y en buena disciplina la gente de guerra, y descargados los pueblos de molestias y alojamientos. Ni un descalabro sufrieron aquellos bajeles; sus victorias no pudieron reducirse á número; siempre volvían las naves á las costas de Sicilia y Nápoles triunfantes de sus enemigos. Osuna en 1615 hizo que á España viniera Quevedo para indagar la opinión engendrada por las quejas de los agraviados con las justas providencias del virrey de Sicilia, el cual dió á su amigo orden de seguir en la corte comprando conciencias. Asombran los regalos que en sus dos gobiernos (de Sicilia y Nápoles) hizo el duque. Solamente á Uceda envió en dinero contante cerca de 2 000 000; tiestos de plata esmaltados con ramos de naranjas y cidras, que pesaban 125 libras; 300 abanicos de ébano y marfil; caballos, jaeces, mazas, alfanjes y cuchillos damasquinos: piezas menos ricas y preciosas por el oro, rubíes, diamantes y esmeraldas, que por el primoroso trabajo de los artífices. Ganó á Fray Luis de Aliaga, confesor de Felipe III, con altares, relicarios, cruces de diamantes y otras joyas, para que encaminase la conciencia del monarca. Por las artes de Quevedo y las recomendaciones de Uceda y Aliaga, obtuvo Osuna (22 de mayo de 1615) el nombramiento de virrey de Nápoles. Siempre se tuvo por ascensión ordinaria del de Sicilia el gobierno napolitano. El duque D. Pedro lo ambicionaba, y no cesó en sus trabajos hasta conseguirlo, para lo que hubo de vencer la resistencia del duque de Lerma, nacida del escrúpulo que en Felipe III había infundido el bárbaro castigo que dió Osuna á un paje de Natolí porque no descubrió los secretos de su amo. Pesaron más que los desaciertos las grandes ventajas alcanzadas en Sicilia por el duque, y facilitaron al fin el logro de sus deseos. Enfermo Osuna de una antigua herida de arcabuz que recibió en Flandes, no pudo ir á su nuevo destino tan pronto como le aconsejaba Quevedo. Desde el lecho se hizo luego conducir á la nave, que salió del puerto de Palermo. «Impacientes aguardaban los napolitanos, ha dicho Aureliano Fernández Guerra, á aquel guerrero ilustre, que en las campañas flamencas había sido el primero en el peligro, y que, metiéndose en medio de 5000 soldados revueltos en motín, los redujo con su valor; á aquel que... se acababa de apoderar de siete galeras del turco, con la real y el estandarte. Contábanse unos á otros... su acertada administración en Sicilia, y esperaban contemplar las costas de Italia cubiertas de trofeos y hechas expectación del mundo.» Tales esperanzas sugirieron á Zazzera el pensamiento de consignar por escrito menudamente todas las acciones del duque. Así lo hizo en una obra en italiano que ha llegado hasta nosotros, y cuyo

título traducido dice así: *Diario de Francisco Zazzera napolitano, Académico ocioso, en el feliz gobierno del Excelentísimo D. Pedro Girón, duque de Osuna, virrey del reino de Nápoles*: este diario debe de hallarse entre los manuscritos de la Biblioteca del duque de Osuna, hoy propiedad del Estado. El gobierno de D. Pedro en Nápoles comenzó, según creemos, en 7 de julio de 1616. De su poder personal da cuenta el siguiente párrafo de una carta escrita (12 de septiembre de 1616) por el de Osuna á su consuegro el de Uceda: «He entendido después que llegué á este reino grandes censuras contra vuestra excelencia, y aun de allá las trajo entreoídas don Francisco de Quevedo. No tengo que ofrecer á vuestra excelencia, pues todo es suyo; pero esté vuestra excelencia cierto que, fuera de ser contra mi rey, podré servirle con doce bajeles y ocho mil hombres en cualquier acontecimiento, sin tocar á españoles, sino sólo naciones que seguirán mi partido; y que lo sabré aventurar todo por su gusto y salir después dello.» Recorría el virrey la ciudad de Nápoles, visitaba el palacio de la Vicaría, asistía á los tribunales, oía las quejas de los encarcelados y hacía rápida la justicia. Apercibimientos á carceleros; multas y procesos contra escribanos; señalamiento de términos perentorios á los jueces y oficiales para substanciar las causas, fueron con general aplauso ocupación del virrey al iniciar su gobierno. No pasaba día que Osuna dejara de señalar por un rasgo de actividad, de celo y de entereza. Tarsia refiere los siguientes: Halló el duque en la visita de cárceles un preso encerrado hacía veinticuatro años; le otorgó al punto la libertad, diciendo que tan largo padecer era bastante para purgar el mayor delito. A un sodomita le mandó quemar luego. A un letrado que el Sábado había dormido con una cortesana, á la que dió muerte aquella misma noche, le hizo cortar la cabeza el Domingo por la mañana. Un fraile asesinó á cierto caballero en la iglesia, y un clérigo al gobernador de Ischia; verificadas las ceremonias de costumbre, ambos fueron ajusticiados, no interponiéndose tiempo del delito al castigo. Perseguidor implacable de malhechores, mortal enemigo de mentirosos, atropellaba el duque las leyes cuando creía que eran embarazo de la justicia. Cuéntase que, en perjuicio de un hijo que había ocasionado algunos sinsabores á su padre, lograron los Jesuítas que éste los nombrase herederos á condición de dar al hijo lo que quisiesen. Ofreciéronle 8000 ducados. El hijo acudió al virrey, que, enterado del caso, llamó á los herederos. Demandante y demandados expusieron su derecho, y entonces Osuna decidió la querella dirigiendo á los Jesuítas estas palabras: «No habéis entendido el testamento. Dice que déis al hijo lo que queráis vosotros. ¿Qué queréis? La herencia: pues eso os manda que déis el testador.» Llevó el duque á Nápoles el pensamiento de abatir la República de Venecia, solapada enemiga de España. Creíase Venecia dueña absoluta del Adriático, pretensión de que se burlaba un puñado de hombres belicosos que vivían en las costas de la Croacia. Esta gente llamábase *uscoques*, como si dijéramos tornadizos. Tendióles la mano el duque de Osuna, á quien en 25 de octubre de 1616 escribía Uceda encomendándole que obrase de modo que su poder no pareciese arbitrario y absoluto; felicitábale por la nueva facción que acababan de hacer sus navíos, y le advertía que en Madrid se murmuraba de que había hecho suyos 20000 ducados en que se rescató el bey de Alejandría, y de que ponía los ojos en señoras de tal calidad que era de temerse algún riesgo. Venecia suscitó á España enemigos, uno de ellos Carlos Manuel, duque de Saboya. Osuna, en venganza, en un mismo punto socorrió á D. Pedro de Toledo, gobernador de Milán, enviándole contra el saboyano 3000 infantes, 1000 corazas y 200 caballos; hizo ostentación del poder de la caballería, y llevó al Mar Adriático 20 galeones poderosos y en buen orden, lo que obligó á los venecianos á retirar sus ejércitos para presidio de sus marinas y guarnición de sus bajeles. Buscó la República el desquite; pero á vista de Gravosa, el duque, con 18 galeones, esperó y rompió, á mediados de noviembre de 1617, toda la armada veneciana en número de más de 80 velas; tomó después á los venecianos dos mahonas, y en ellas todas las mercancías de Levante, que valieron más de un millón, enflaqueciendo la República de modo que recelaba saco, no sabía qué hacer, y no acababa de creer lo que había sucedido. De nuevo Osuna hizo que el hábil Quevedo viniera á España (1617) para justificar al virrey de las calumnias de que era objeto. En la corte tuvo el poeta ocasión de componer el matrimonio, que estaba á punto de romperse, del primogénito de Osuna con la hija de Uceda. Persistía el virrey en su idea de arruinar á Venecia, secundado por Bedmar, embajador español en dicha República, y por D. Pedro de Toledo, marqués de Villafranca, gobernador de Milán. Nápoles crecía, los tercios se aumentaban, cubríanse de armas y soldados los bajeles, agrupábanse gentes de todas naciones bajo las banderas de Osuna, y por el contrario se desalentaban los que servían á sueldo de Venecia. Esta corrompió con oro á los enemigos personales del virrey de Nápoles, á fin de que contra él elevasen duras quejas al monarca. Se procuró por mil medios calumniar al duque, y la República, para el logro de sus deseos, inventó la famosa conjuración de 1618, conjuración que no vacilaron en estampar en sus historias los escritores venecianos, y que otros extranjeros aceptaron como cierta sin examen ni crítica. Aunque no están de acuerdo italianos y franceses sobre el plan de aquella conjuración quimérica, lo que más generalmente suponen es que el marqués de Bedmar había ganado á fuerza de oro las tropas mercenarias de la República; que Osuna había enviado á Venecia aventureros franceses, y que el plan era incendiar el arsenal, la Casa de Moneda, la Aduana y minar el edificio del Senado cuando estuviese reunido. Es lo cierto que el populacho de Venecia quemó la estatua del virrey de Nápoles, y que la República trabajó para dar verosimilitud á la especie, por ella divulgada, de que Osuna abrigaba el proyecto de proclamarse rey de Nápoles. Venecia llegó á inventar que el virrey había contado con ella misma, fingiéndose su enemigo, para mejor disfrazar sus planes. El lujo de que el duque y su esposa, doña María Enríquez de Rivera, hacían pública ostentación; su conducta privada, tan dispendiosa como indiscreta y desprevenida, alentaron á los descontentos de Nápoles, que no se dieron tregua para acriminar al virrey, el cual allanó el camino á sus émulos con la desenvoltura de la vida y la ejecución licenciosa de sus apetitos. Tanto clamoreo halló eco en los oídos de los que en la corte habían sustituído al duque de Lerma en la privanza de Felipe III. El duque de Osuna se vió repentinamente reemplazado (1620) en el virreinato de Nápoles, sin que supiera su relevo hasta que su sucesor, D. Gaspar de Borja, se hallaba en posesión de los castillos. Entró el duque en Madrid á 10 de octubre de 1620. Más de un año permaneció en la corte, merced á la protección que le dispensaba Uceda, dando pábulo á las murmuraciones del pueblo y á la mordacidad de los escritores satíricos con el boato y lujo de carruajes y lacayos, con el cortejo y séquito de caballeros y capitanes napolitanos y españoles, que en torno de su persona llevaba siempre el opulento magnate, tan dado á la magnificencia. Así hubiera Osuna acabado seguramente sus días, si la muerte de Felipe III, á quien sucedió Felipe IV, cuyo favorito era Olivares, no cambiara el curso de los sucesos. Buscando popularidad Olivares, persiguió á los privados del difunto monarca, y una de sus primeras víctimas fué el ex virrey de Sicilia y Nápoles. D. Agustín Mejía, Consejero de Estado, con el marqués de Povar, capitán de la guardia española, y con crecido número de ministriles y gentes de armas, cercó la casa del duque, y con las puntas de las alabardas le intimó la orden de prisión. Formósele proceso y se nombró una junta de magistrados para juzgarle de los cargos y delitos que se le imputaban; prendieron después á sus criados y amigos, contándose entre éstos Quevedo; se registraron y examinaron escrupulosamente los papeles de Osuna, sin que de ellos resultara la comprobación de los delitos que se buscaban. Muy á mal llevó el pueblo aquella prisión, extrañando que no se tuvieran en cuenta, para descargo del acusado, sus eminentes servicios; y muchos grandes que parecían haber puesto antes empeño en que se le persiguiera intercedieron luego por su suerte, no queriendo que se le castigara por crímenes imaginarios. Todo fué en vano. La saña de Olivares se cebó en Osuna, el cual, trasladado de Vallecas á la Alameda y de la Alameda á Madrid, falleció en la corte, en las casas del fiscal de los Consejos D. Gil Imón de la Mota, sin haber sido oído en defensa, víctima de la hidropesía y del enojo que en él despertara la conducta de sus enemigos. Quevedo, al saber aquella muerte, la lloró en un conocido soneto, que, como dice Fernández Guerra, es un ay del corazón tan grande como el coloso que venía á tierra. He aquí el soneto:

> «Faltar pudo su patria al grande Osuna,
> Pero no á su defensa sus hazañas;
> Diéronle muerte y cárcel las Españas,
> De quien él hizo esclava la fortuna.
> Lloraron sus envidias una á una
> Con las propias naciones las extrañas;
> Su tumba son de Flandes las campañas,
> Y su epitafio la sangrienta Luna.
> En sus exequias encendió al Vesubio
> Parténope, y Trinacria al Mongibelo:
> El llanto militar creció en diluvio:
> Dióle el mejor lugar Marte en su cielo:
> La Mosa, el Rhin, el Tajo y el Danubio
> Murmuran con dolor su desconsuelo.»

– TÉLLEZ GIRÓN Y PACHECO (PEDRO DE ALCÁNTARA): *Biog.* General español, noveno duque de Osuna. M. á 7 de enero de 1807. Heredó el ducado al fallecimiento de Pedro Zoilo Téllez Girón, acaecido en 1.° de abril de 1787. Fué camarero mayor de Carlos III y Carlos IV, Teniente General de los reales ejércitos, coronel de Reales Guardias españolas y gran cruz de Carlos III. Distinguióse como general luchando contra los franceses en 1794. El general francés Moncey quiso ocupar toda la Navarra española hasta las orillas del Ebro; pero al intentarlo se encontró con una extensa línea española desde el valle del Baztán hasta las márgenes del Deva. Franceses y españoles lucharon con encono, y la sangre de los primeros corrió á torrentes. El protagonista del triunfo fué el valeroso é inteligente duque de Osuna, que allí se encontraba con el empleo de Teniente General. Dos días duró el combate (16 y 17 de octubre de 1794). Moncey se esforzó en romper nuestra línea por el centro para caer sobre Pamplona; pero sus inmensos esfuerzos no lograron más que multiplicar las víctimas y sufrir la mayor derrota de su ala derecha, por lo que, desistiendo de su empresa, se retiró hacia Roncesvalles. No conocemos más hechos importantes en la vida del noveno duque de Osuna. Sólo sabemos que en la Academia Española de la Lengua figuró como individuo numerario. Algunos dicen que murió en 7 de enero de 1808.

TELLIANA ó **TELLINA** (REPÚBLICA): *Geog. ant.* Una de las Repúblicas creadas en Suiza en 1798. Tellina era uno de los nombres de la Valtelina.

TELLIER (LE): *Biog.* V. LETELLIER.

TELLINA: f. TELINA.

TELLIZ (del ár. *teliç*, tapiz basto): m. Paño con que se cubre la silla del caballo después de haberse apeado el caballero, ó el que llevan los caballos de respeto en cualquier función.

> ... los caballos que llevan detrás de sí los cubren con TELLICES.
>
> JUAN DE SOLÓRZANO.

– TELLIZ: *Indust.* Este paño ó cubresilla tiene por objeto, más que resguardar la montura del polvo que pudiera tomar, evitar cualquier enfermedad al caballo, que generalmente llega sudoroso. El telliz es de lana ó algodón, de pequeñas dimensiones, pues sólo ha de cubrir el lomo del caballo; va guarnecido por un ribete, y en ocasiones se hace de telas ricas bordadas, como sucede al emplearle sólo como objeto de lujo, y se destina á cubrir al animal cuando éste marcha sin jinete, y sólo de respeto en formaciones, etc. El telliz se sujeta con la cincha para que no se caiga. También se emplea, y es de muy buen efecto, debajo de la silla, y entonces, de corte elegante, suele ser de piel de ante ó gamuza, y tiene por objeto, tanto embellecer la cabalgadura, cuanto prestarla abrigo en unos casos, ó impedir que el sudor llegue á los bastes y forros de la montura. En el arma de caballería se usa mucho y hace juego con el maletín y pistolera, que deben estar cubiertos con el mismo material que forma el telliz.

TELLIZA (del ár. *teliça*, manta de cama): f. Cubierta que se pone en las camas para mayor decencia, limpieza y decoro.

– TELLIZA: *Indust.* La cubierta ó cubrecama vulgarmente llamada colcha, que forma la telli-

za, se hace de toda clase de telas y formas, tan pronto de los percales más bastos, como de damasco, brocatel ó terciopelo más ricos, de encaje, crochet, punto de media etc., blanca ó de colores, acolchada algunas veces, de donde sin duda ha recibido también el nombre de *colcha*; su objeto es cubrir la cama, ya esté vestida ó sin vestir, ya como adorno, ya por decencia. La telliza se hace de colores y tejidos en armonía con el país y con la temperatura, siendo lo más frecuente conservarla puesta durante el sueño, pues cayendo hasta el suelo por todos los costados de la cama da una sujeción natural al resto de la ropa sumamente cómoda, y es además un suplemento de abrigo pequeño que sirve de regulador de la ropa en determinadas épocas del año. Se la adorna con un fleco que corre por tres de sus lados, que son los costados y la parte inferior, dejando libre la orilla que ha de cubrir el embozo de la sábana.

TELLO: *Biog.* Infante de Castilla, hijo bastardo de Alfonso XI y de doña Leonor de Guzmán. N. después de 1336 y antes de 1341. M. en Medellín (Badajoz) á 15 de octubre de 1370. En virtud de donación que en Valladolid le hizo su padre, fué señor de la villa de Aguilar. Asesinada, ya en el reinado de Pedro I, Leonor de Guzmán (1351), Tello, que se había retirado á Palenzuela, villa del patrimonio de su madre, se apresuró á prestar homenaje al rey su hermano cuando éste pasó por Palencia al dirigirse á Valladolid, donde había convocado Cortes. *¿Sabedes don Tello*, le dijo el rey Pedro, *como vuestra madre doña Leonor es muerta? – Señor*, contestó el interpelado, *yo non he otro padre nin otra madre, salvo que vuestra mereed.* Hacia 1352 Tello dió señales de rebelión, y con D. Pedro Ruy de Villegas marchó á Monteagudo, en la frontera de Aragón, apoderándose antes de una recua que iba de Burgos á Alcalá de Henares. Aquel conato de rebelión quedó muy en breve sofocado, ya porque el rey acudió al teatro de los sucesos, ya porque hubo de perdonar á su hermano, gracia que le pidió Pedro IV de Aragón. Tello, con su hermano Enrique, acudió al llamamiento de Pedro I, que les invitó para que en Valladolid asistieran á sus bodas con Blanca de Borbón; pero viajaron con muchos hombres de armas, por temor al favorito Alburquerque. Este indujo al rey para que con tropas saliera al encuentro de sus hermanos bastardos. Desde Cigales, donde se habían detenido, Enrique y Tello enviaron un mensaje al monarca, que luego conferenció con ellos, y con los cuales entró en Valladolid con grandes demostraciones de afecto, después de haberles exigido que le entregaran sus principales caballeros en rehenes de ciertas fortalezas que les disputaba al parecer con legítimo derecho. El día de la boda del rey, D. Tello figuró en la comitiva de la novia, doña Blanca. No mucho después Pedro I accedió al casamiento de Tello con Juana de Lara, hija y heredera de Juan Núñez y señora de Vizcaya, enlace convenido hacía mucho tiempo. En días posteriores, sospechando el soberano de Castilla que Tello estaba comprometido en la conspiración de los demás bastardos, pensó en quitarle el estado de Vizcaya (1354). Preso vivía en Toro en días posteriores el rey, mas con el concurso de Tello huyó á Segovia. Deshecha por entonces (1355) la liga de los nobles contra D. Pedro, se retiró Tello á Vizcaya, de donde no salió á pesar de llamarle el soberano de Castilla, quizás porque sólo en Vizcaya creyera segura su vida. Sin embargo, en 1357 Tello se hallaba junto al rey. Vivía retirado en su villa de Aguilar del Campo cuando en ella se presentó el monarca (1358). Tello se hallaba aquel día de caza, y al saber por un escudero la visita de su hermano, receloso huyó sucesivamente á Vizcaya y Bayona. D. Pedro no renunció á la esperanza de alcanzarle, y llevando prisionera á doña Juana de Lara, esposa del fugitivo, se embarcó en Bermeo y corrió hacia San Juan de Luz y Bayona, mas no pudo lograr su deseo. Tello fué bien acogido por el rey de Aragón, á quien en vano exigió (1359) el de Castilla que expulsara de aquel país á dicho infante y otras personas. En Almazán Pedro I dictó sentencia contra su primo el infante D. Fernando, contra sus hermanos Enrique, Tello y Sancho, y contra los caballeros castellanos que á éstos seguían, acto que reprueba el cronista López de Ayala, porque perdiendo ellos, que deseaban la paz, toda esperanza de reconciliación, hicieron la guerra mucho más cruel que antes. Ajustada en 1361 la paz entre Aragón y Castilla, una de las condiciones principales fué que Pedro IV haría salir de sus Estados á D. Tello y otros. Al año siguiente se renovó la guerra entre los dos reinos cristianos, por lo que el monarca aragonés llamó á D. Enrique, D. Tello y D. Sancho, que estaban en Provenza, peleando para mantenerse. Aunque Pedro IV era pródigo en promesas, los citados infantes no se decidieron á volver al momento; tenían antes disposiciones que tomar, compromisos que cumplir, y quizás garantías que reclamar. D. Tello, en 1363, figuraba en el partido del infante D. Fernando de Aragón, en quien muchos veían al futuro rey de Castilla. Asesinado en dicho año en Castellón el citado Fernando, hubo gran alboroto entre las tropas, porque Tello y su hermano Sancho, desplegando la bandera del asesinado, salieron de Castellón al campo resueltos á vender caras sus vidas; mas Pedro IV, por medio del bastardo Enrique (luego Enrique II de Castilla), nada omitió para tranquilizarlos. Ruegos, promesas, todo lo empleó Enrique para retenerlos en el servicio del monarca aragonés y para unirlos en adelante á su fortuna particular. Por último lo alcanzó. En la batalla de Nájera (3 de abril de 1367) Tello tuvo el mando de una parte del ejército de su hermano Enrique. Vencedor Pedro I en aquel combate, Tello llevó la noticia á Burgos y se refugió en Vizcaya. Después del fratricidio que puso fin al reinado de Pedro I, se mantuvo Tello alejado de luchas é intrigas hasta el fin de sus días. Parece que en la época de su fallecimiento estaba encargado de la frontera de Portugal. No dejó hijos legítimos. Su última voluntad era el testimonio más cierto de los grandes Estados que llegó á poseer, y los cuales repartió entre los hijos ilegítimos que tuvo y de que descienden no pocas de las principales casas de España. Hubo de concederle su padre la gracia de poder disponer á favor de sus hijos ilegítimos de los mencionados Estados, pues lo tenía prohibido por cláusula expresa en la citada donación.

– TELLO (JOSÉ): *Biog.* V. ESPINOSA Y TELLO (JOSÉ DE).

– TELLO DE MENESES (ANTONIO): *Biog.* Poeta español. Escribía en la primera mitad del siglo décimoctavo. N. en Castilla la Vieja, según un autógrafo suyo que poseyó Agustín Durán en su colección de comedias manuscritas de este autor, que eran estas: *El eterno temporal, y criador criatura*, inédita. Manuscrito de 1734. – *La grandeza en el sayal, y príncipe fundador*, íd. Manuscrito de 1730. – *Hallar luz en las tinieblas; Longinos*, íd. – *El daño más superior.* – *En la borrasca mayor el Ave María es puerto*, inédita. – *Halla vida dando muerte, y en la desgracia la dicha*, inédita. Manuscrito autógrafo con fecha de 1711. – *El mayor de los milagros por premio de un santo celo, ó los Santos Corporales de Daroca*, inédita. – *El pastor más vigilante: Santo Toribio de Mogrovejo, ó el Sol en el Nuevo Mundo*, inédita. – *El ser deidad vence el amor*, inédita.

– TELLO DE PORTOCARRERO (HERNÁN): *Biog.* V. PORTOCARRERO (HERNÁN TELLO DE).

– TELLO SALAS (JOSÉ MARÍA): *Biog.* Militar colombiano. N. en Neiva en 1788. M. en la misma ciudad en 1869. Ingresó en el ejército como aspirante (1815); concurrió á la defensa de Angostura de Carare (1818 y 1819); cayó prisionero de los españoles (3 de mayo de 1819), que le enviaron al presidio de Bogotá, é incorporado luego por los mismos, como soldado, al batallón de Numancia, se pasó á las filas de los americanos (3 de diciembre de 1820). Sirviendo en el batallón de Numancia, el jefe quiso obligarle en Neiva á que mandase la escolta que debía fusilar á Manuel Tello, padre de José María; pero no hubo fuerza capaz de obligar á este último. Tello luchó por la libertad de América en la segunda campaña del Perú (1821), en la de Lima, y en el sitio del Callao (1823). Vencido en Chancay, con otros se arrojó al mar para no rendirse al regimiento español que los atacaba. Nuestros compatriotas los salvaron y devolvieron á su campo recomendados por el jefe español, brigadier Ferraz. San Martín dió una medalla *A los vencidos en Chancay.* Obtuvo Tello en el ejército americano el empleo de coronel (1831); se distinguió por su denuedo en la batalla de Ayacucho, y tuvo siempre gran amor á la libertad y á la República.

TELL-YEINEH: *Geog.* Cono volcánico y punto culminante del macizo del Hauran, Palestina, sit. en la vertiente oriental, al S.S.E. de Damasco; 1839 m. de alt.

TEMA (del lat. *thĕma*; del gr. *θέμα*): m. Proposición ó texto que se toma por asunto ó materia de un discurso.

> ... el TEMA principal de estos sermones... es la conversión de las almas.
> LUIS MUÑOZ.

> ... el día de la Exaltación de la Cruz estrenó para la Compañía con un famoso sermón el púlpito del colegio mayor de San Ildefonso, y tomó por TEMA aquel lugar de Ezequiel.
> P. BARTOLOMÉ ALCÁZAR.

– TEMA: Este mismo asunto ó materia.

– TEMA: f. Porfía, obstinación ó contumacia en un propósito ó aprensión.

> ... siguen sus TEMAS (en reconociendo los ministros la inclinación del príncipe), y viene á ser un gobierno de obstinados.
> SAAVEDRA FAJARDO.

> Bien digo yo de los hombres
> Que los más quieren por TEMA.
> LOPE DE VEGA.

> ... da en la TEMA
> De ser monjita, etc.
> L. F. DE MORATÍN.

– TEMA: Especie que se les suele fijar á los locos.

> ... porque si no tuviera TEMA, jamás hubiera sido locura.
> LOPE DE VEGA.

– TEMA: Oposición caprichosa á uno.

> ... el otro se huelga de la reprensión y de la penitencia que dan á aquel con quien tiene alguna TEMA.
> P. ALONSO RODRÍGUEZ.

– TEMA CELESTE: *Astrol.* FIGURA CELESTE.

– A TEMA: m. adv. A porfía, á competencia.

– ESE ES EL TEMA DE MI SERMÓN: expr. fig. y fam. con que uno se explica cuando oye una especie ó advertencia sobre que él ha insistido antes.

– TOMAR TEMA: fr. Obstinarse en una cosa, ú oponerse caprichosamente contra una persona.

– TEMA: *Fil.* El tema es la posición del problema, la forma con que se enuncia toda cuestión, el centro donde han de converger todos los radios del pensamiento. Semejante á lo que los retóricos llaman proposición como una de las partes del discurso, el tema es el supuesto necesario de todo ejercicio intelectual. El pensamiento delirante es el que carece de tema ó lo cambia á cada momento. Aun expuesto el tema, formulada la cuestión como *caput cognitionis*, y señaladas sus dificultades, no se puede prescindir de él, y aun conviene tenerlo siempre presente, á fin de que el pensamiento no se desvíe de su propio cauce. Es verdad universalmente reconocida que problema bien puesto (con su tema concreto) tiene mucho adelantado para ser exactamente resuelto. En cambio, cuestión mal formulada, sin que á través de las complejas sinuosidades del razonamiento se sostenga el tema, no llega nunca á una solución satisfactoria. El tema expresa la exigencia fundamental de la unidad del pensamiento en medio de su fecunda variedad. De predominar esta última, el intelecto se diluye y se pierde relación tras relación, en especie de mariposeo intelectual que, si no satisface nuestro insaciable instinto de la curiosidad, no cumple tampoco con las exigencias de la racionalidad. Si las relaciones absorben por completo la atención, al punto que se disuelve el nexo que impone la unidad del tema, pensamiento tras pensamiento relativo, la inteligencia llega á nutrirse de verdades parciales, de erudición huera, que ofrece gratuitamente el pensamiento ya formado, y en vez de elaborar por sí misma las ideas que ha de concebir, logra saber lo que los demás han pensado, concluyendo por ignorar lo que por cuenta propia debe pensar. Pero á su vez, pues tanta y tan rica es la complejidad de la vida mental, si el entendimiento se aferra al

tema y alrededor de él se mueve, sin distanciarse un ápice de él, sin prestar atención á los términos que implica y que exigen á su vez ser percibidos como precedente de una concepción total y comprensiva, llega á lo que acertadamente se denomina *obsesión de la idea*, idea fija ó manía, que por razones opuestas á las anteriormente indicadas pone también en peligro la racionalidad. Implica la obsesión cierta debilidad del intelecto. Cerebro que se deja dominar por un solo pensamiento, únicamente es capaz de concebir el mencionado pensamiento. Según dice Spencer, cerebro que sólo concibe una idea, pronto se llena de ella. No se discurre más que sobre aquel pensamiento, y á él se supeditan todos los demás. Aparece la realidad como símbolo de una *lógica visible*, símbolo violentamente interpretado y que ha de ajustarse á lo previamente concebido. Se antepone la idea á lo ideado; es la *lex inversa* de lo mental. Sugestionado Hégel por su *panlogismo* explicativo, considera las estrellas algo semejantes á las excrescencias ó verrugas de la piel. Se cae en todos los vicios inherentes al *espíritu cerrado* de sistema (V. SISTEMA). Comprobada la *relatividad de nuestros conocimientos*, no se concibe la intransigencia, aunque aparezca revestida de una convicción siempre cuestionable.

Ni la unidad vacía é invasora del tema, ni la variedad que diluye indefinidamente, pueden dotar al pensamiento de la cualidad que más le avalora: de la racionalidad. Uno y vario, el pensamiento, como todo lo vivo, requiere un equilibrio inestable, que si se apoya sobre la unidad que plásticamente expresa el tema, se conserva merced al desarrollo que obtiene en la variedad y diversidad de sus aspectos.

TEMAGAMINGUE: *Geog.* Lago de la prov. de Ontario, Dominio del Canadá, sit. bajo el paralelo de 47° en el dist. de Nipissing y al O. del Temiscamingue. Es de forma muy irregular, y tiene 50 kms. de N. á S. por 12 de máxima anchura de E. á O.

TEMAMATLA: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Chalco; 1400 habits. Sit. á 7 ½ kms. al S. de la villa de Chalco y al O. de la vía férrea de Morelos. La municipalidad tiene 1800 habits., distribuídos en los pueblos de Temamatla y Zula y hacienda de la Asunción.

TEMANFAYA: *Geog.* Volcán de la isla de Lanzarote, Canarias, sit. hacia el centro de la isla y al N.O. de Arrecife. Sus erupciones empezaron en 1730 y duraron siete años. A las alturas en que se halla el cráter se las llama también Montañas del Fuego. V. FUEGO (MONTAÑAS DEL).

TEMAPACHE: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del cantón de Tuxpán, est. de Veracruz, Méjico; 1300 habits. Sit. á 35 kms. N.O. de Tuxpán, en lugar algo elevado sobre el nivel del mar, al pie de unos cerros que lo limitan al O. y S. La municip. tiene 4800 habits.

TEMAR ó TMAR: *Geog.* Parte del Adrar, Sáhara occidental ó español. Según D. Francisco Coello (*Revista de Geog. Comercial*, tomo II), el Adrar Temar, llamado algunas veces el Grande ú Oriental, tiene más de 400 kms. en su mayor extensión, 350 de N. á S. y 250 en su ancho medio de E. á O., aunque Vincent, con error evidente, supone que no alcalza el máximo de 60 á 70. La superficie es de 74000 kms.², la sexta ó séptima parte de España, todo según los límites que se le asignan generalmente, y que son dudosos excepto en las partes del O. donde las señalan los viajeros Panet y Vincent. Forma un oasis montañoso ó isla entre arenas, constituída por un levantamiento roqueño ó meseta elevada, que concluye en forma de rediente ó estrechando hacia el S.: en ella se observan algunas cadenas estrechas de montes en dirección del N.E. al S.O., pero con la singularidad de que son poco elevadas y suaves del lado oriental y presentan escarpes y mayor altura por el O. Entre dos de ellas se halla el valle principal llamado de Atar ó El Batén, donde se agrupa el mayor número de las poblaciones, aunque fuera de él y en las vertientes del E., que se pierden en las arenas, se encuentran dos de las principales. El valle central, que corre también del N.E. al S.O, y que noticias antiguas decían procedente de Takant, suponiendo algunos que es la comarca habitada por los tadyacant, se interrumpe hacia su centro, al llegar á los límites septentrionales del Adrar, sumiéndose las aguas. Dicen que las cordilleras van perdiendo su altura al aproximarse á los extremos, y se concibe mejor respecto de las que se hallan al N., porque allí el valle estará menos profundo. Según la descripción de los adrarenses, que dicen parecen los hombres hormigas y moscas los camellos cuando se ven desde lo alto, y la apreciación de Panet que gradúa en 400 ó 500 m. la altura de este escalón, al O. de Xingueti, debe ser de 600 ó más la altitud de las mesetas superiores; la mayor, medida por el doctor Lenz en su itinerario de Tenduf á Tombucto, no llega á 400 m. Las bajadas son muy difíciles, y así los collados de las cordilleras son fáciles de defender, protegiendo la independencia del Adrar. Vincent asegura que el descenso, evaluado por Panet en 500 m., no llega á 90, y que las mayores alturas del Adrar no pasan de 125 m., y que muchas alcanzan sólo 30 á 50: se refiere á las relativas, pues no se han medido altitudes en esta parte. En el terreno se ven el asperón, el cuarzo, el mármol, los conglomerados, el anfíbol, traquitas y las rocas silíceas y ferruginosas con algunos puntos de granito ó basálticas. Como minerales sólo señalan el hierro y el sulfuro de antimonio. Las arenas movedizas y dunas cercan el Adrar por algunos lados: casi completamente por el E. y algo menos por el lado occidental, penetrando además en la parte del N., y por el centro, entre las dos cadenas principales. En los bosques que coronan muchas montañas se hallan encinas, algarrobos, pinos marítimos, árboles espinosos, gomeros que producen la goma arábiga, la planta de la seda vegetal y otras especies, además de hierbas espesas y abundantes en muchos sitios, formando islas, aun en medio de las zonas arenosas. Según Colas, los adrarenses aseguraron que en estas selvas se albergaban leones, panteras, hienas y jirafas; pero Demaeght dice que negaron la existencia de tales fieras, y que tampoco hay elefantes. Lo que sí abunda en el territorio son las gacelas, antílopes, zorras, liebres, el puerco espín y los avestruces, que á veces han llegado á domesticarse. Hay gran abundancia de otros animales domésticos, como bueyes, búfalos, carneros, cabras, verracos, gallinas y camellos, pero existen pocos caballos, porque son escasos los alimentos para ellos y tienen que sostenerse muchas veces con dátiles y leche de camellas, hecho ya señalado por León *el Africano* y Mármol Carvajal. Inútil es nombrar los diferentes arroyuelos ó más bien vertientes que parten de las cordilleras, muchas de las cuales van al valle central; la mayor parte se pierden en sebjas ó lagunas ó en las arenas, y aunque presentan secos sus álveos la mayor parte del año, conservan agua subterránea que alimentan los pozos de los cuales se extrae, recogiéndola en estanques y distribuyéndola en regadíos para las plantaciones de palmeras ú otras. En algunas montañas hay también manantiales perennes, y algunos suponen que existen calientes y fríos, aunque Vincent niega que se hallen los primeros. Las producciones principales son: la goma, que abunda mucho; el trigo, cebada, mijo, sorgo, y, según parece, se cosecha algún maíz, hortalizas, sandías y tabaco; no hay olivos, higueras ni naranjos. Las más notables son, sin embargo, las palmeras, cuyo producto es un verdadero maná, y constituye el alimento principal de hombres y de algunos animales: hasta los huesos del dátil sirven de comida á los camellos. Unicamente se riegan por espacio de dos años; después hallan ya suficiente humedad en los parajes bajos, donde sólo pueden sostenerse. Bu-el-Mogladad supone que existen 60000 palmeras en el Adrar, pero el número parecería muy reducido si se atendiese á las noticias recogidas por Colas, según las cuales solamente en las cercanías de Uadán ocupan á lo largo el espacio de una jornada y de una hora de travesía en lo ancho, que puede representar una superficie de 80 á 100000 kms². Los habits. se alimentan principalmente con los escasos productos vegetales que se recogen, y en especial con los dátiles, usando también las carnes de la caza y de los animales domésticos, incluyendo la de camellos, que se destinan á este objeto cuando ya son viejos. El país, á causa de la elevación del terreno y por no existir aguas estancadas, es sano en general; está en la zona de las lluvias periódicas, pero son muy poco abundantes. El termómetro centígrado rara vez baja á menos de 4 ó 5 grados sobre 0, ni sube á 40, llegando en general á 35 solamente. Vincent observó, sin embargó, la temperatura de 47 ½° en fin de mayo, y los naturales le aseguraron que no era la mayor. Los habits. son originarios de las tribus de los zenagas, y algunos conservan el tipo berberisco bastante puro, aunque la mayor parte se hayan mezclado con árabes y negros. Desde el punto de vista social se dividen en cuatro clases ó castas. La primera la componen las tribus religiosas de marabús ó morabitos, que son tolbas ó gentes de letras, y en general bereberes; son principalmente sedentarios y se dedican al comercio. Pagan tributo á la segunda clase, que la constituyen las tribus nobles y guerreras, que son las dueñas verdaderas del país. La principal es la poderosa tribu de los ulad-yahia-ben-othmán, dividida en dos grandes familias: los ulah rilán y los dyafrier, que se subdividen á la vez en ulad akxar y ulad hammani.

También ejercen gran influencia las tribus de los ulad-sbá y ulad-delim, que se extienden por los territorios confinantes por el O.; las segundas son muy temidas por su rapacidad, pero los ulad-sbá son mejores y no desdeñan vivir de su trabajo ó del comercio, empleándose también en la caza y en proteger la marcha de las caravanas. La tercera clase la forman los tributarios, los ulad-deixili, que no son nobles ni siervos, pero pagan tributo á los primeros. De la cuarta son los lahma ó tribus de esclavos. Estas dos clases cultivan la tierra y apacientan los ganados, propiedad principalmente de los tolbas y guerreros, aunque suelen poseer, sobre todo los tributarios, algunas palmeras y ganados; los esclavos no sólo prestan gratuitamente sus servicios, sino que deben entregar parte del producto de sus propios bienes ó industrias. La parte de población sedentaria está albergada en cuatro villas principales y unos 20 ksur ó aldeas que tienen por término medio 10 casas cada una, todas ellas, lo mismo que la de las villas, de muy mezquina apariencia, pocas con más de un piso, hallándose construídas de adobes ó con piedra y barro; el yeso y la cal son desconocidos. Uadán, la antigua cap. en los siglos XIV y XVI, se halla hoy más decaída por las discordias intestinas; y aunque parece tiene 500 ó 600 casas, y aun 700 según Vincent, gran parte de ellas están deshabitadas, y no es probable que lleguen hoy sus moradores á 5000 como algunos suponen. Xingueti es acaso la población mayor y la más importante; desde luego es la más comercial; se supone tiene de 700 á 800 casas y 3 ó 4000 habits. por lo menos, aunque Panet, que pasó por ella, sólo contaba 250 á 400 almas. En Atar, que algunos suponen mayor que Xingueti, no parece que haya ya más de 500 casas y 2000 á 2500 habits. Por último, en Uyeft señalan sólo 300 ó 400 casas y unos 1500 moradores. En las cuatro villas hay algunas mezquitas pobrísimas, y ninguna tiene murallas: las defensas que tuvieron en otro tiempo están arruinadas. A su inmediación están los principales plantíos de palmeras. Algunas, y especialmente Uadán y Xingueti, se ven amenazadas por la invasión de las arenas; en la segunda han avanzado, en pocos años, hasta las primeras casas, y aunque no sea cierto que lleguen á enterrar las caravanas, ni aun hombres aislados, como se ha creído, su avance lento y constante ha sepultado ya muchas poblaciones en estas comarcas. Además de los ksur, hay, alrededor de las cuatro poblaciones principales citadas, algunos grupos de chozas formadas con ramas de palmera. Los más notables son los de Talob y Tamuxert en el distrito de Uadán; Mahiret Tridyi, Tardyit y Timinit en el de Xingueti; Azugui, Amdi, Tazeguert y Tuizikt en el de Atar, y Meddeh, El-Hafir, Azuig, Iniki, Akumendyit y Tungad en el de Uyeft. Muchos de ellos no están señalados en los mapas ó varían sus nombres. Parece que son notables por su número y la calidad del fruto las plantaciones de palmeras de Atar, Uyeft y Tungad. Difícil es señalar la cifra de la población sedentaria que ocupa estos diversos lugares, é imposible contar la total del territorio. Respecto de la primera, algunos suponen un número de 5 ó 6000 habits. por cada una de las villas principales, sin contar los de las secundarias; esto nos llevaría á un total de 22 á 26000 por lo menos; otros los limitan á 10 ó 12000, y á falta de datos seguros parece prudente contar un número de 16 á 20000 habits. Las industrias que ejercen son exclusivamente las de herreros ó armeros y los trabajos en cuero ó madera para monturas, bastes de carga y otros objetos. Los adrarenses son en parte instruídos y tienen amor á

las letras, especialmente en Xingueti: hasta las mujeres reciben alguna instrucción; abundan las escuelas para la enseñanza y las *zauias*, y no es raro encontrar indígenas que pueden competir en conocimientos con muchos musulmanes de los que ocupan las costas del Mediterráneo en países que pasan por civilizados. Todos poseen un grande espíritu comercial, y á juzgar por el testimonio de los peregrinos que tocaron en la Argelia, el cual no es ciertamente desinteresado, sus compatriotas son honrados, hospitalarios y de carácter dulce; no persiguen á los judíos ni á los cristianos, sobre todo cuando se dedican al comercio. Otros, y especialmente los europeos, como el mismo capitán Vincent, los pintan falsos, hipócritas, vengativos y rapaces, sobre todo las tribus guerreras y las nómadas, así como fanáticos á los morabitos. Preciso es reconocer, sin embargo, que aunque atacados algunos de los viajeros que cruzaron este territorio, han sido auxiliados también por habitantes del mismo, y en las relaciones que los del Adrar y tribus vecinas han tenido con nuestra factoría de Río de Oro han demostrado la mejor buena fe y confianza, dejando gran cantidad de mercancías sin cobrar su importe y sin suficientes garantías. Aunque no se consideren estas condiciones como hijas de sus verdaderos sentimientos, sino motivadas por el interés comercial, no por eso deben dejar de apuntarse.

Respecto á la organización civil y religiosa del Adrar, dice Coello que el jefe político es cargo hereditario de una familia de los ulad hammani; pero la soberanía del jefe es bastante nominal, y más bien ejerce funciones consultivas; el poder civil y criminal reside principalmente en la *Dyemmáa* ó asamblea de notables que existe en cada tribu. El jefe ó rey no tiene en realidad ejército ni presupuesto, aunque reune un centenar de esclavos que forman su guardia, percibe algún impuesto que pagan los tributarios y un derecho sobre las caravanas que atraviesan el Adrar. Como fuerza militar sólo puede contarse con los contingentes de las tribus de los yahia-ben-othmán y los ulad duxili, que podrían armar unos 4000 hombres, entre ellos 1000 jinetes, casi todos en camellos, porque escasean los caballos. La residencia oficial del sultán ó jefe es Atar, pero habita frecuentemente en otros puntos y aun fuera del Adrar para atender á sus asuntos particulares. El jefe religioso es el gran *mokáddem* ó representante de la orden ó secta de Sidi Abd-el-Káder-el-Dyilani, y que tiene además poder hereditario y residencia en Uadán, población de que es también gobernador ó jeque. Es personaje de gran influencia, y su autoridad religiosa se extiende desde el Draa á Tombucto. Aunque la cofradía de los dyilani sea la dominante en el Adrar, varios de sus habits. están afiliados á la de los tidyani, cuyo jefe actual reside en Temasin ó á la de Melaini, jefe de Xingueti y descendiente de Mohammed Fadel. Hay en el Adrar y sus cercanías varios manantiales salinos, que se conducen á recipientes de arcilla para la evaporación; pero la sal, así como la de otras salinas inmediatas á Taudeni, es de calidad muy inferior y mucho menos apreciada que la de Iyil (véase), la cual forma artículo muy principal de comercio, dirigiéndose en general por Xingueti y en dirección á Tagant y á Tixit y Ualata, donde hay depósitos de esta mercancía, dando lugar á que se haya creído muchas veces que también existían salinas en estos puntos. La sal va creciendo en valor á medida que se aleja del punto de producción; en algunos parajes el precio de un esclavo suele ser de tres á cinco planchas de sal; en otros solamente el pedazo que ocupan sus dos pies, siendo bien triste considerar en cuán poco se aprecia la libertad y la vida de uno de nuestros semejantes. Los otros artículos de extracción del Adrar son los dátiles, goma, ganados, camellos y sus pieles, que podrían aumentar mucho si se aprovecharan también las de camellos. Pero el comercio está sostenido por el transporte de los objetos de tránsito: de Marruecos reciben telas de algodón y lana, paños, armas, pólvora, espejos, azúcar, te, tabaco, pez y otros artículos; también se adquieren estos efectos del Senegal. Del Sudán traen arroz, sorgo, una especie de azúcar terciada de fabricación indígena y tosca, colmillos de elefante, oro en polvo, en hilos ó lingotes, telas fabricadas allí en fajas angostas, y sobre todo esclavos. De estos productos, que llegan de varios lados, se distribuyen muchos en el trayecto; otros se dividen en el Adrar en diversas direcciones, y los consumidos se reemplazan por planchas de sal para completar la carga de las caravanas. De Xingueti á Tixit, población de unas 600 casas y en que algunos cuentan solamente 600 habits., se tardan de doce á catorce días para recorrer los 400 kms. que median; el terreno es muy árido, con poca agua, hallándose en esta dirección muy contados oasis; la mayor parte es una llanura que lleva el nombre de Meraia, ó el Espejo, por su igualdad. A Ualata, que suponen tiene 6000 habits., se cuentan once días, aunque la distancia es sólo de 230 kms., y otros doce días á Tombucto, que se halla á 350 kms.; de suerte que el total es de treinta y cinco á cuarenta jornadas. Estos puntos se hallan casi en línea recta; y también se prolonga bien la dirección desde Xingueti, por las salinas de Iyil ó Idyil á Río de Oro. Este es uno de los puntos más próximos de la costa; lo cual, unido á la circunstancia de ser el clima mejor, el territorio más sano y de hallarse abundancia de agua y de pastos en muchos puntos del trayecto, donde tienen también los adrarenses gran parte de sus ganados aun fuera del propio territorio, hacen que prefieran dirigirse á nuestra factoría y augure para el comercio en ella un albagüeño porvenir. Los ulad naser son los que acompañan y protegen en general las caravanas entre Xingueti y Tixit. En esta última población señalan algunas noticias la existencia de un millar de manuscritos antiquísimos que suponen escritos en idiomas desconocidos, y tal vez restos de las antiguas bibliotecas de Cartago. De Xingueti al Senegal cuentan veintitrés días las caravanas: dicen que trece de ellos sin salir del Adrar, lo que parece equivocado; pero Panet sólo invirtió cinco ó seis en este trayecto, tardando en cambio más de los tres que ellos cuentan para llegar á las orillas del mar; siete días por la costa completan el itinerario. Los trarzas son los que se hallan en esta zona y acompañan á las caravanas.

TEMAS: *Geog. ant.* Acantonamientos ó divisiones militares del Imperio de Oriente, á cada una de las cuales correspondía una legión. Este nombre fué sustituído por el de provincias á mediados del siglo VII. Después de la conquista del Asia por los arabes los temas eran 29, 12 en Europa y 17 en Asia. A Europa pertenecían los temas de Lombardía, Calabria, Tracia, Estrimón, Tesalónica, Macedonia, Dirráquium, Nicópolis, Hélada, Peloponeso, Cefalonia y Quersón ó Crimea; al Asia, Caldia ó Trebisonda, Colonea, Mesopotamia, Sebaste, Licanda, Seleucia, Cibirra, Sardes ó de los Tracesios, Nicea, de los Optimates ó Nicomedia, de los Bucelarios ó Anicra, Paflagonia, Armenia, Anatolia, Samos, Mar Egeo y Chipre.

TEMASCALAPA: *Geog.* Pueblo y municipalidad del dist. de Villa Alta, est. de Oaxaca, Méjico; 600 habits. Sit. á 8 kms. al N. de la cabecera del dist. y á 1722 m. sobre el nivel del mar. ‖ Pueblo cabecera de la municip. de su nombre, dist. de Otumba, est. de Méjico; 250 habits. Sit. á 64 kms. al N.E. de Méjico, en la orilla de una barranca que desciende de la vertiente septentrional de cerro Gordo, y la cual desagua en tiempo de lluvias en la presa de las Pintas, perteneciente á la hacienda de San Javier. La municip. tiene 5500 habits., distribuídos en las localidades siguientes: cinco pueblos: Santa Cruz, Temascalapa, Ixtlahuac, Aticpac, Tlachiahualapa y Atlamajac; cuatro barrios: San José, San Antonio, San Miguel y Dolores; rancho de Paula y tres rancherías.

TEMASCALCINGO: *Geog.* Pueblo cabecera de la municip. de su nombre, dist. de Ixtlahuaca, est. de Méjico; 2700 habits. Sit. á 55 kms. al N. de la villa de Ixtlahuaca, rodeado de elevados cerros que forman cañadas pintorescas, y en donde abundan los encinos. Al S. del pueblo, en el lugar llamado el Motino, el río Lerma desprende sus aguas de una alt. de más de 50 metros, formando un espectáculo sorprendente. La municip. tiene 8200 habits., distribuídos en los pueblos de Temascalcingo, San Pedro el Alto, San Pedro Polla, Pastores, Santa Ana, San Francisco, Tepeolulco, Santa María, Santiago y San Mateo; barrios del Puente y Mazó, y tres haciendas.

TEMASCALTEPEC: *Geog.* Dist. del est. de Méjico. Linda por el N. con los dists. del Valle y Toluca; por el E. con los de Tenancingo y Sultepec; por el S. con el de Sultepec, y por el O. con el est. de Michoacán. Población 36800 habitantes, distribuídos en las municipalidades de de Temascaltepec y Tejupilco y municip. de Tequisquiapán y Guerrero. ‖ Villa y rico mineral, cabecera de la municip. y dist. de su nombre, est. de Méjico; 1500 habits. Sit. á 56 kms. al S.O. de la c. de Toluca y á 1800 m. de alt. sobre el nivel del mar. Se halla sentado en una cañada que de E. á O. riegan las aguas del río del Vado y de N. á S. las del río de la Presa. Las minas están abiertas en los cerros de la cordillera que por la parte S. limitan la cañada, así como en la cuadrilla de la Albarrada, que se halla al O. y á distancia de una legua. El terreno es muy fragoso. Se explotan varias minas de plata y plomo, y en las montañas del término hay también vetas de oro y azogue y buenas canteras de mármol y piedra de construcción. La municip. tiene unos 10000 habits., distribuídos en la villa, los pueblos de San Simón, Real de Arriba, San Andrés y San Lucas, cuatro haciendas y seis rancherías.

TEMATANGI: *Geog.* Isla del Archip. Tuamotu, Polinesia, Oceanía, sit. cerca de Tureia y Maturevavao. Llámase también Teku y Bligh; es tierra baja, con multitud de pandanos, que en algunos puntos forman impenetrables bosques. Los habits. son unos 60.

TEMÁTICO, CA (del gr. θεματικός): adj. Que se arregla, ejecuta ó dispone según el tema ó asunto de cualquier materia.

> ... ó la exposición TEMÁTICA seguida de Filón y de Gregorio Niseno, ó el método escolástico seguido de prudencia.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

– TEMÁTICO: TEMOSO.

TEMAX: *Geog.* Part. del est. de Yucatán, Méjico; le limita al N. el Golfo de Méjico; al E. el part. de Tizimín; al S. los de Espita é Izamal, y al O. el part. de Motul. Su población asciende á 18500 habits., distribuídos en las municipalidades de Temax, Cicantún, Buctzotz, Cansahcab, Cilam, Tekal, Teya, Yobaín y Suma. ‖ Villa cabecera del part. y municip. de su nombre, est. de Yucatán, Méjico, á 86 kms. al E. N.E. de la c. de Mérida. Población de la municip. 9700 habits., distribuídos en la villa, el pueblo de Concanich y en 33 fincas rústicas.

TEMBE ó TEMBI: *Geog.* Río del Africa oriental. Nace en los montes Lobombo, cordillera que se dirige, en línea recta, de N. á S. y forma la frontera entre el Suasiland y el dist. portugués de Lourenço-Marqués, y desemboca al S. del puerto de este nombre.

TEMBEMBE: *Geog.* Río de Méjico, en el estado de Morelos, dist. de Tetecala. Tiene sus fuentes en las barrancas de Cuentepec, al S.E. de Cuernavaca; pasa en su curso de N. á S. por las inmediaciones de Miacatlán, Mazatepec y Ahuehuecingo, y se une al río de Chalma ó de Coatlán después de haber recorrido unos 50 kms.

TEMBI: *Geog.* Nombre del Níger en su nacimiento, sit. en el monte Tembikundu.

TEMBLADAL: m. TREMEDAL.

TEMBLADERA (de *temblar*): f. Vaso ancho, de plata, oro ó vidrio, de figura redonda, con dos asas á los lados y un pequeño asiento. Las hay de muchos tamaños, y se hacen regularmente de una hoja muy delgada que parece que tiembla.

> ... dale á Gerardo aquella TEMBLADERA de plata para que haga chocolate.
>
> LOPE DE VEGA.

– TEMBLADERA: TEMBLEQUE; adorno que usan las mujeres para la cabeza, que es una flor ó botón de diamantes ú otras piedras, preso á una aguja de plata ú oro, que, por estar en forma de hélice, tiembla con el peso.

> Púsole una gargantilla
> En su garganta la olla,
> Tinajas por arracadas,
> Y por TEMBLADERAS horcas.
>
> QUEVEDO.

– TEMBLADERA: TORPEDO; pez especie de raya, que se distingue en tener el cuerpo orbicular, liso y lleno de tubérculos por donde arroja un humor glutinoso; por la parte superior es más ó menos pardusco ó rojizo, según los mares en que

habita, y por la inferior blanco. Tiene los ojos sumamente pequeños, y junto á ellos cinco ó seis manchas negras y redondas, y la cola más larga que el cuerpo y armada á lo largo de una aleta muy ancha. Este pez, común en casi todos los mares conocidos, se ha hecho célebre por la rara propiedad que tiene de producir una conmoción eléctrica á los que le tocan.

TEMBLADERO: m. TREMEDAL.

TEMBLADOR, RA: adj. Que tiembla. U. t. c. s.

... y por este particular le llamaron Garci Sánchez trémulo, ó el TEMBLADOR.
COVARRUBIAS.

Dale su luz la blanca luna y hace
Lucir el mar con TEMBLADORES rayos.
GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TEMBLADOR: m. y f. CUÁQUERO.

TEMBLANTE: p. a. de TEMBLAR. Que tiembla.

... ministrada por la muy medrosa y TEMBLANTE mano.
JUAN DE MENA.

Blandiendo apriesa las TEMBLANTES lanzas,
Y amagando con ellas desde á parte.
GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TEMBLANTE: m. Especie de ajorca ó manilla que usaban las mujeres.

... la inocente viéndose relumbrar con tantos anillos, gargantillas, ajorcas, cadenas..., TEMBLANTES y pluma.
JUAN DE MALARA.

TEMBLAR (del lat. *tremĕre*): n. Agitarse con movimiento frecuente involuntario.

... cuando los tocan son de tan horrible sonido, que atruenan los valles y hacen TEMBLAR los hombres y los caballos.
LUIS DEL MÁRMOL.

... las hojas verdes y blancas y que con poco viento TIEMBLAN.
ANTONIO AGUSTÍN.

– TEMBLAR: Dícese de la tierra que se conmueve ó vacila y de otras cosas inanimadas.

... no habéis visto en este lugar TEMBLAR la tierra? Dicen que ahora cincuenta años TEMBLÓ Madrid, y el pasado casi quiso TEMBLAR.
FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TEMBLAR: Tener mucho miedo, ó recelar con demasiado temor una cosa. U. t. algunas veces c. a.

Las impensadas y saltuarias alteraciones que se ven en los estados sujetos á prohibición, hacen que algunos TIEMBLEN al solo nombre de libertad, etc.
JOVELLANOS.

TEMBLEQUE (de *temblar*): m. Adorno que usan las mujeres para la cabeza, que es una flor ó botón de diamantes ú otras piedras, preso á una aguja de plata ú oro, que, por estar en forma de hélice, tiembla con el peso.

– TEMBLEQUE: Lentejuela ó plancha de plata, oro ú otro metal, que se emplea en los bordados.

– TEMBLEQUE: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Lillo, prov. y dióc. de Toledo; 3 645 habits. Situada al S.O. de Lillo, en el f. c. de Madrid á Alcázar de San Juan, con estación intermedia entre las del Casar y El Romeral, en lo más bajo de una cañada y entre altos cerros, situación que la expone á terribles inundaciones, que en varias épocas han causado grandes desastres. Cereales, azafrán y patatas; fab. de salitres. Iglesia parroquial de piedra sillería, con buena torre, y algunos edifs. antiguos. Comercio de carbón de encina, procedente de los montes de Toledo. A principios del siglo XVI era Tembleque aldea de Consuegra, y en 1509 la reina doña Juana la dió privilegio de villazgo, conservándose en la encomienda de San Juan, á cuya Orden pertenecía. En la guerra de la Independencia fué saqueada é incendiada por los franceses después de la batalla de Ocaña.

TEMBLEQUEAR (de *tembleque*): n. fam. Temblar con frecuencia ó continuación, ó afectar temblor.

TEMBLETEAR: n. fam. TEMBLEQUEAR.

TEMBLÓN, NA: adj. Que tiembla.

– TEMBLÓN: V. ALAMO TEMBLÓN. U. t. c. s.

– HACER LA TEMBLONA: fr. Fingir ó afectar temor ó miedo, para engañar ó conmover.

... él *haciendo* unas veces la guaya, y otras *la* TEMBLONA... iba recogiendo alhajas,
Estebanillo González.

TEMBLOR (de *temblar*): m. Movimiento involuntario, repetido ó continuado del cuerpo, ó de algunas partes de él.

... la mujer fecundada siente calor,... leves TEMBLORES, esperezos, propensión al sueño.
MONLAU.

¡Qué congoja, qué TEMBLOR!
– ¡Señora! – No sé qué siento.
¡Ah! – Le da un frío sudor.
HARTZENBUSCH.

– TEMBLOR DE TIERRA: TERREMOTO.

... España fué afligida de sequedad y de hambre, falta de mantenimientos, y de muchos TEMBLORES *de tierra*, etc.
MARIANA.

TEMBLOROSO, SA (de *temblor*): adj. TEMBLOSO.

TEMBLOSO, SA: adj. Que tiembla ó que tiene temblor.

... é después del rey D. Sancho reinó su hijo D. García el TEMBLOSO.
Crónica general de España.

Y el moro, que á la falda está de Amoso,
Tiene su corazón todo TEMBLOSO.
ALONSO LÓPEZ PINCIANO.

TEMBRA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Miguel de Boullón, ayunt. de Brión, p. j. de Negreira, prov. de la Coruña; 103 habits.

TEMBUKTU: *Geog.* V. TOMBUCTO.

TEMBUKU: *Geog.* C. de la costa E. de Célebes, Indias holandesas, cap. de un principado indígena, sit. en la península S.E. de Célebes y en la desembocadura de un riachuelo; 1800 habitantes. Puerto con buen fondeadero durante la monzón del O. El principado, vasallo del sultán de Ternate, está, por consiguiente, bajo el protectorado holandés. Extiéndese por el contorno del Golfo de Tolo, desde 1° 37′ lat. S., frente á la isla Togantin, hasta el Cabo Bilala, 3° 27′ latitud S. Limita al N. con el principado de Bangghai, al O. con los cantones de Toyo, Toraya y Luvu, y al S. con el reino de Laivui.

TEMBULAND: *Geog.* Dist. de la Colonia del Cabo, Africa austral, limitada al N.E. por el Pondoland, al N. por el dist. de Griqualand-Este y el condado de Barkly, al O. por los condados de Wodehouse y Queenstown, al S. por los dists. Transkeianos y al E. por el Océano Indico; 10 676 kms.^{2} y 185 000 habits. Comprende hoy también el país conocido en otro tiempo con el nombre de *Emigrant Tambookie Land*, que fué anexionado en 1877 á la Colonia del Cabo, como la mayor parte de los países sit. al otro lado del Kei. Le dan nombre los *tembus*, tribu cafre.

TEME: *Geog.* Río de Inglaterra. Nace en la vertiente meridional de los Kerry Hills; recibe por la izq. el Clun, el Onny, el Corve y el Rea; pasa por Leintwardine, Oakley Park, Ludlow, Tenbury y Rochford, y á los 95 kms. de curso vierte sus aguas en el Severn, cerca y al S. de Wórcester.

TEMEDA: f. *Bot.* Género de plantas (*Themeda*) perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las andropogóneas, cuyas especies habitan en Oriente, y son plantas herbáceas, con las hojas estrechas, planas, enteras y rectinervias, las superiores en forma de espatas; espiguillas en grupos de siete, las cuatro inferiores verticiladas, generalmente sentadas, y las otras tres centrales, de ellas las dos laterales pediceladas, masculinas ó neutras, y la intermedia generalmente sentada, biflora, con la flor inferior neutra, con una sola glumilla y la superior hermafrodita; dos glumas endurecidas, mochas, la inferior envolviendo á la superior; dos glumillas más cortas que las glumas, la inferior de las flores hermafroditas prolongada en una arista muy larga y retorcida; dos glomélulas, con el ápice roído-truncado; tres estambres y un ovario sentado y lampiño con dos estilos terminales y estigmas plumosos; el fruto es una cariópside libre.

TEMEDERO, RA: adj. Digno de ser temido.

TEMEDOR, RA: adj. Que teme. U. t. c. s.

TEMEDR I: *Biog.* Rey de Georgia, también llamado *Demetrio*. M. en 1158. Individuo de la dinastía de los Bagrátidas, se distinguió en el Chirwán; dispersó á las tropas del emir de Ilath ó Khlath y sucedió en 1126 á su padre, David III *el Reparador*. Perdió en seguida la ciudad de Ani; se apoderó (1128) de Junán ó Khunán y Dmanis, y batió á los turcos en la llanura de Gag. Aprovechó (1139) un terremoto para tomar las puertas de Ganya ó Gandja y transportarlas á Galath, donde aún se veían no hace muchos años. Cedió la corona (1157) á su hijo David IV y se encerró en un monasterio.

– TEMEDR II: *Biog.* Rey de Georgia, de la dinastía de los Bagrátidas. M. en 1289. Sucedió (1273) á su padre, David V, que le había puesto bajo la tutela de Sempad, jefe de la poderosa familia de los Orpelianos. Sempad le mantuvo en el trono á pesar de la oposición de varios jefes. Luchó Temedr (1277) en Emeza, donde Abaka, rey de los mongoles, fué batido por Bibars. El hijo y sucesor de Abaka, Arghun ó Arhun, premió los servicios que le había prestado Temedr, concediéndole casi toda la Armenia, el N. del Araxas y la soberanía sobre todos los príncipes cristianos de los países vecinos; pero acusado de haber tenido parte en la revuelta de Bugachín (1288), fué invitado á trasladarse á Tauris, donde vivía Arhun-Jan, que se apoderó de todas sus riquezas y le hizo dar muerte en la llanura de Muhán. Dejó varias mujeres, que le dieron siete hijos, entre los cuales se contaron su sucesor (David VI) y Jorge V, apellidado *el Brillante*.

TEMENO: *Mit.* Hijo de Aristómaco y uno de los heráclidas. Capitaneó, con Cresfonte y Aristodemo, la quinta expedición (de las que cuentan los mitógrafos) de heráclidas al Peloponeso, que fué la única coronada por el éxito. Conquistada la península, Temeno recibió á Argos como su parte de botín. Allí, según la tradición arcadiana que refiere Pausanias, fundó tres templos dedicados á Hera (Juno): el primero á la diosa virgen, el segundo á la diosa mujer formada, que casó con Júpiter, y el tercero á la mujer separada de su esposo. Los teménidas, descendientes de Temeno, fueron arrojados de Argos, y, según parece, fundaron el reino de Macedonia, cuyos monarcas llevaron aquel epíteto.

TEMER (del lat. *timēre*): a. Sentir temor. U. t. c. n.

... TEMIÓME sin duda el pretendiente.
La Pícara Justina.

... TEMER á Dios y reirse del que no le TEMIÓ, todo es TEMER á Dios y enseñar á que le TEMAN.
QUEVEDO.

– TEMER: Sospechar ó recelar.

... todos estos, me TEMO, sean mucho más antiguos que Cicerón.
ANTONIO AGUSTÍN.

– TEMER: Recelar un daño, en virtud de fundamento antecedente.

– NO TEMER NI DEBER: fr. con que se significa la temeridad, arrojo é intrepidez de una persona en sus operaciones, sin consultarlas con la prudencia ni mirar respetos.

... una gallina embiste con un milano, como si fuera un león, por eso se compara á la muerte, que á *nadie* TEME *ni debe*.
FR. CRISTÓBAL DE FONSECA.

TEMERARIAMENTE: adv. m. Con temeridad, imprudencia y arrojo.

... porque los enemigos pelearon TEMERARIAMENTE.
INCA GARCILASO.

... nunca se cree menos seguro el ciudadano que cuando ve TEMERARIAMENTE levantada la mano de su prójimo para quitar la vida á otro ciudadano, etc.
JOVELLANOS.

TEMERARIO, RIA (del lat. *temerarĭus*): adj. Inconsiderado, imprudente y que se expone y arroja á los peligros, sin meditado examen de ellos.

– Yo de robados despojos
No he de ser depositario.
– ¿Hay hombre más TEMERARIO?
TIRSO DE MOLINA.

... nos calumniaban á porfía, quién nos llamaba ilusos, quién TEMERARIOS, quién sandios, etc.
QUINTANA.

– TEMERARIO: Que se hace, dice ó piensa sin fundamento, razón ó motivo.

– Miren esto; yo pensaba
Que don Félix con engaño
Ponía en mi hermana los ojos;
Y aquí el caso averiguado,
Tiene su amor en las Indias.
¡Lo que es *juicio* TEMERARIO!
MORETO.

Malo es que una y otra lengua
Formen juicios TEMERARIOS
Y hagan de ti calendarios
Que al fin ceden en tu mengua.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

Todo esto va sobre la suposición, bastante TEMERARIA, de que Cervantes se entretuviera en semejantes puerilidades.
HARTZENBUSCH.

TEMERIDAD (del lat. *temerĭtas*): f. Acción inconsiderada é imprudente, sin meditado examen del peligro.

Buscar á Narváez en la campaña con fuerzas tan desiguales era TEMERIDAD, etc.
SOLÍS.

Un peligro se puede vencer con una TEMERIDAD, y el desprecio dél da mucho que pensar al enemigo.
SAAVEDRA FAJARDO.

– ¡Qué piensa usted hacer? – Si me dejase llevar de mi pasión y de lo que esos ojos me inspiran, una TEMERIDAD.
L. F. DE MORATÍN.

– TEMERIDAD: Juicio formado sin fundamento ó razón.

TEMERIN: *Geog.* Lugar del dist. de Uj-Videk ó Neusatz, comitado de Bas-Bodrog, S. de Hungría, sit. en región pantanosa y surcado por numerosos canales; 9 000 habits. Cerca y al S. se ven señales de atrincheramientos, construídos, según se dice, por los romanos.

TEMERÓN, NA: adj. Dícese de la persona que afecta valentía y esfuerzo, especialmente cuando intenta infundir miedo con sus ponderaciones. U. t. c. s.

Si es valiente, arrufianado,
Crudo y TEMERÓN, la digo:
La casa siempre ha de oler
A hombre, etc.
ROJAS.

Aquí empieza el calavera TEMERÓN, que es el gran calavera.
LARRA.

TEMEROSAMENTE: adv. m. Con recelo, miedo ó temor.

Por los campos sepulcros olvidados
Se han visto TEMEROSAMENTE abiertos.
VALBUENA.

TEMEROSO, SA (de *temor*): adj. Que pone ó causa miedo, temor ó recelo.

– TEMEROSO: Medroso, cobarde, irresoluto.

TEMES: *Geog.* V. SANTA MARÍA DE TEMES.

– TEMES: *Geog.* Río de Hungría. Nace en la vertiente occidental del monte Petra Semenicu (1 447 m.), en el comitado de Krasso-Szöreny; corre al E., N., N.O., O. y S.O.; recibe por la dra. el Hideg y el Bisztra, y por la izq. el Cserna, el Temesina ó Temeszec, el Sargany, el Bogonicz y el Berzava; pasa por Teregova, Karansebes, Lugos, Csakova, Rudna, Modos y Opova, y á los 435 kms. de curso vierte sus aguas en el Danubio, cerca de Pancsova. ‖ Comitado del Banato, Hungría, limitado al N. por el de Arad, al E. por el de Krasso-Szörenzy, al S. por la Serbia y al O. por el comitado de Torontal; 7 423 kms.^{2} y 445 000 habits. Cap. Temesvar. Terreno ligeramente ondulado al E., pero llano y á trechos pantanoso al O. Su punto culminante, el Kudritzer Kopt, tiene de alt. 640 m. y es el último estribo occidental de los Alpes de Transilvania. Se divide en 11 dist.

TEMESA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden pulmonados, familia púpidos, cuyos caracteres más notables son los siguientes: maxila lisa ó finamente estriada; cuatro tentáculos, los inferiores muy cortos; el pie estrecho; el orificio respiratorio y genital situado en el costado izquierdo; los dientes linguales dispuestos en series sensiblemente horizontales; el diente central tricuspidado, tan alto como los laterales; éstos bicuspidados ó tricuspidados, con una cúspide interna; los marginales generalmente más anchos que altos, cortos, con dos ó tres pequeñas cúspides; la concha delgada, espiral, turriculada, no truncada, con numerosas vueltas; abertura pequeña, ovalada, con un seno posterior; el peristoma continuo; la columnilla doblada en la base.

El tipo de este género es la *Temesa clausilioides*, del Perú.

– TEMESA ó TEMPSA: *Geog. ant.* C. del Abruzo, Italia, sit. en la costa O., cerca de la desembocadura del Sebeto, y célebre por sus minas de cobre. Hoy Torre di Nocera.

TEMESIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia crisomélidos, tribu clitrinos. Este género se distingue por presentar la cabeza alargada, terminada por un hocico muy largo y estrechado en su base por las cavidades antenales, con las mandíbulas salientes; las de las hembras son un poco más cortas que las de los machos; labro cuadrado y truncado por delante; las maxilas con el lóbulo interno simple, sus dos láminas soldadas, el externo más ó menos espiniforme, algunas veces indistinto, el interno membranoso, blanco, translúcido, de forma variable, por lo ordinario oblicuamente cuadrangular; los ojos muy grandes, oblongos, un poco más salientes en los machos que en las hembras; antenas medianas, con el primer artejo globuloso, muy grueso, el segundo y tercero muy cortos y cónicos, los siguientes transversales; el protórax transversal, poco convexo, con el borde anterior un poco avanzado; el escudo tiene la forma de un triángulo equilátero; los élitros son cortos, muy anchos, atenuados posteriormente y cubriendo la mayor parte del pigidio, con la puntuación confusa; el prosternón estrecho, apoyado sobre el mesosternón, que es ancho, perpendicular y escotado en su vértice; el pigidio muy desarrollado y en parte al descubierto; las patas robustas; fémures y tibias simples, semejantes en los dos sexos y entre sí; los tarsos con el primer artejo largo y triangular, el segundo más corto y de la misma forma, el tercero más ó menos ovalado y con dos lóbulos, el cuarto delgado, largo y con uñas simples.

Los primeros estados de estos insectos han sido observados hace mucho tiempo. La larva tiene la cabeza deprimida por encima, escamosa, con la boca dirigida hacia abajo y adelante; las mandíbulas son láminas triangulares bidentadas; las maxilas están soldadas al labio inferior formando una gran pieza cuadrangular; los segmentos torácicos son semejantes á los abdominales; las patas son largas, con los fémures largos, así como las tibias que son además comprimidas y terminadas por una uña larga y aguda; nueve segmentos abdominales y nueve pares de estigmas. Estas larvas son de color blanco amarillento, con la cabeza, el escudo protorácico y la extremidad de las patas de color rojo parduzco; el cuerpo está recubierto de algunos pelos, más abundantes en las partes anteriores; el abdomen es muy grueso y está replegado sobre su cara ventral en su mitad posterior, de suerte que el ano avanza hasta cerca del último par de patas; las cubiertas ó forros en los cuales se abrigan estas larvas son de forma ovoidea ó algo cilíndrica, con la extremidad posterior más gruesa; su color es negruzco ó grisáceo; su superficie es unas veces simple, otras veces está adornada de costillas dispuestas en tejado. Estos estuches, que positivamente están formados de excrementos de la larva, se hallan cerrados por todas partes, salvo en la parte anterior que está cortada oblicuamente.

Las especies de este género tienen el cuerpo corto, pesado, muy convexo y estrechado por detrás, de un azul claro y brillante por encima, revestido de una pubescencia apretada de color amarillo dorado. Son originarios del Brasil, y no raros en los alrededores de Río de Janeiro.

TEMESVAR: *Geog.* C. y plaza fuerte, cap. del comitado de Temes, Hungría, sit. en una llanura pantanosa, en la orilla dra. del Bega; 42 000 habits. F. c. á Pest, Arad, Orsova y Bazias. Hilados de seda, fab. de paños y tejidos de algodón, curtidos, papel, alcohol, etc.; cultivo de la viña y del moral. Comercio de jamones. Obispado católico romano y griego no unido. Numerosas avenidas, creadas no sólo para embellecer la c., sino también para sanear sus alrededores, que eran bastante insalubres antes de estas plantaciones y de los trabajos de desecación. Catedral gótica católica y catedral griega; sinagoga, palacio episcopal católico y Casa Consistorial. Es la antigua Tibiscus. Perteneció á los turcos de 1551 á 1716, en que la conquistó Eugenio de Saboya. El tratado de Passarowitz, en 1718, la adjudicó á Austria.

TEMGAD: *Geog.* V. TIMGAD.

TEMIA: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, sección de los conirrostros, familia de los córvidos. El principal carácter de estos pájaros reside en la cola, que es muy larga y sólo consta de 10 timoneras muy desiguales, tanto más cortas cuanto son más externas. El pico es fuerte, bastante largo y con la mandíbula superior arqueada; las patas de un largo regular y relativamente endebles, y las uñas vigorosas; las plumas largas y finas, con barbas sedosas al tacto.

Tipo de este género es la especie *Temia varians* ó *benteot*, según la llaman los japoneses; tiene la talia del tordo, con corta diferencia, pero parece



Temia

mayor por su larga cola; el plumaje es negro con vivos verdes ó purpúreos, según la manera de reflejarse la luz; la frente, la línea que va del pico al ojo, y la garganta son de un negro opaco casi satinado; las remeras negruzcas; las cuatro timoneras medias verdosas, lo mismo que las barbas externas de las demás; las internas son de un negro mate; el pico y las patas de color negro.

El *T. varians* habita el Asia meridional y el país de los malayos.

Horsfield nos dice que esta ave es bastante común en Java; que se oculta y no se la ve si no se la busca. Aléjase de la vecindad de las casas; no se encuentra sin mucha precaución por los lugares descubiertos, y á la menor señal de peligro desaparece en la espesura. Su vuelo es torpe é incierto, y su marcha vacilante.

Aliméntase principalmente de insectos, y es probable que robe los nidos de otras aves, según parece indicarlo sus vigorosas uñas: también come frutos.

Ignórase cuáles son sus costumbres en cautividad.

TEMIBLE: adj. Digno ó capaz de ser temido.

TEMINA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los litorínidos. Sus caracteres más notables son los siguientes: trompa corta; tentáculos largos, filiformes; ojos casi sentados en su base externa; pie arqueado por delante, atenuado por detrás; el lóbulo operculígero provisto en cada lado de un largo apéndice que llega más allá de la punta del pie; el diente central de la rádula es grande y hexagonal; los dientes laterales y marginales están seriados oblicuamente; la cavidad respiratoria está situada delante y á la izquierda, y en ella desaguan el recto, los riñones y el oviducto; las venas branquiales entran en

el corazón por delante; los machos son más delgados, y es fácil reconocerles por su gran pene, situado al lado derecho de la parte anterior del cuerpo. En los órganos sexuales suelen faltar las glándulas anexas; los huevos están cubiertos de una masa albuminosa y los ponen encerrados en cápsulas ampuliformes que adhieren á los objetos exteriores ó transportan consigo adheridas al pie.

La concha es turbinada ó globulosa, delgada y con epidermis; la abertura semiovalada; la columnilla pequeña y aplastada; el labro agudo y arqueado; el opérculo paucispirado, con el núcleo submarginal.

El tipo de este género es la *T. pallidula* Da Costa, que se encuentra en alguna abundancia en el Norte del Atlántico.

TEMIÑO: *Geog.* V. del ayunt. de Robredo Temiño, p. j. y prov. de Burgos; 206 habits.

TEMIS: f. *Astron.* Asteroide número 24, descubierto por el astrónomo italiano De Gasparis en el Observatorio de Nápoles el día 5 de abril de 1853. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud, efectúa su revolución alrededor del Sol en cinco años y medio, y el plano de su órbita tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 0° 48′. Su órbita fué calculada por Krüger.

– TEMIS: *Mit.* Hija de Urano y de Gea, esposa de Zeus (Júpiter), de quien tuvo á las Horas y á las Parcas. Temis es la ley; es á un tiempo el orden físico y el orden moral, á cuyos conceptos corresponden respectivamente aquellas hijas. Homero nos representa á Temis llenando funciones de heraldo de Zeus, es decir, que en nombre de éste convoca á los dioses; es en cierto modo la maestra de ceremonias del Olimpo; es la que precede á la esposa de Zeus cuando entra en su palacio divino y la que le presenta la copa; es la que preside á los festines de los inmortales y la que posee virtud suficiente para hacer que reine buen orden en la mansión celeste. La indicada significación moral de Temis, expresada por Homero, se desenvolvió en los tiempos posteriores.

Hesiodo da á Zeus por primera esposa á Metis y por segunda á Temis, con lo que, sin duda, quiere expresar, como observa Decharme, la indicada idea abstracta del orden que es inseparable del dios supremo, aquel autor antiguo y lo corrobora cuando dice que Temis era una de las divinidades más antiguas, una deidad de la raza de los Titanes.

Por eso los poetas nos representan á Temis sentada junto al trono de Zeus, con quien conversa familiarmente y á quien inspira la sabiduría. Era protectora de todos los derechos, especialmente el de hospitalidad; presidía á la justicia humana, que dimanaba de la divina, ó sea de Júpiter, puesto que éste era dueño soberano del orden universal. De estos conceptos (continúa Decharme, á quien seguimos) nació el que algunos considerasen á Temis la diosa que lo veía todo, como hija de Helios (el Sol). Por lo mismo que el padre de los dioses había delegado en ella la facultad de vigilar por el orden necesario de las cosas, tenía el conocimiento de lo porvenir, el don profético, anterior al de otras divinidades, que ciertas tradiciones le atribuyen. De aquí que Esquilo la mencione como madre del *previsor* Prometeo, y que en Delfos se creyera había Temis sucedido á su madre Gea en la posesión del oráculo, que cedió á Febo. La pintura de un vaso griego nos muestra á Temis haciendo las veces de la pitonisa, sentada sobre el trípode délfico, dispuesta á contestar á un personaje que viene á consultarla. En las monedas suele aparecer Temis representada con rasgos que le dan semejanza con Atenea (Minerva), y lleva el cuerno de la abundancia y unas balanzas.

TEMISAS: *Geog.* Aldea del ayunt. de Agüimes, p. j. de Las Palmas, prov. de Canarias; 484 habitantes.

TEMISCAMINGUE: *Geog.* Lago del Dominio del Canadá. Separa la prov. de Quebec al E., de la de Ontario al O. Su nombre indio quiere decir *agua profunda.* Es una expansión del río Otawa.

TEMISCIRA: *Geog. ant.* C. del Ponto, Asia Menor, sit. en la orilla izq. y cerca de la desembocadura del Termodonte. Era la cap. de las Amazonas. Hoy Termeh.

TEMISCO: *Geog.* Importante hacienda de caña del dist. y municip. de Cuernavaca, est. de Morelos, Méjico; 1100 habits. Sit. á 2 leguas rumbo al S. de la cap. del est., muy cerca del río Xochitepec.

TEMISCOUATA: *Geog.* Lago del condado de este nombre, prov. de Quebec, Dominio del Canadá. Su nombre indio significa *agua sinuosa*, y en efecto es una cuenca tortuosa más semejante al curso de un ancho río que á un lago propiamente dicho. Sit. á 45 kms. del San Lorenzo, rodéanlo pintorescas montañas cubiertas de vegetación; tiene 40 kms. de largo por 3 de anchura máxima y una profundidad de 15 á 60 m. Recibe numerosos riachuelos, entre otros el Tuladı y el Cabano, y desagua al S. por el Madawaska. ‖ Condado de la prov. de Quebec, Dominio del Canadá, sit. al S. del San Lorenzo, que lo separa de los condados de Charleroix y Saguenay; 4768 kms.² y 27000 habits. Terreno accidentado; numerosos lagos. Comprende dos c.: Rivière-du-Loup-en-Bas y Trois-Pistoles; la primera es la cap.

TEMISTIO: *Biog.* Retórico y filósofo griego. N. en una ciudad de Paflagonia hacia el año 315. M. en Constantinopla hacia 390. Su padre tenía una escuela en Paflagonia, y parece que Temistio hizo con él sus primeros estudios, y luego con otro maestro en una c. de la frontera del Ponto. Después pasó á Nicomedia, donde pronunció el discurso titulado *Exhortación á la Filosofía.* Los habitantes de dicha ciudad le comisionaron para felicitar al emperador Constancio cuando regresó á Constantinopla, y habiéndole encontrado en Ancira pronunció en su presencia el discurso *Sobre el amor de la humanidad.* Hacia el año 353 se estableció en Constantinopla, atrayendo pronto á la juventud con la elegancia de su palabra. En 355 fué nombrado senador por gracia del emperador, y, habiendo sido nombrado para felicitar á Constancio cuando triunfó en Roma, no pudo llevar á cabo su misión por el mal estado de su salud, pero envió su discurso. Constancio premió el celo de Temistio mandando erigirle una estatua y concediéndole prerrogativas especiales. Durante el reinado de Juliano procuró vivir apartado de los negocios públicos, por más que dicho príncipe había figurado entre los oyentes de Temistio y se habían escrito algunas cartas amistosas. Cuando Joviano publicó el decreto concediendo á todos los partidos la libertad de conciencia, Temistio le cumplimentó en nombre del Senado. El discurso que con tal motivo pronunció ante el pueblo de Constantinopla es, sin duda, el más notable de todos los suyos. Hace caso omiso de la adulación y de los lugares comunes; trata desde luego la cuestión religiosa, y, elevándose por encima de las divisiones, da una útil lección, en nombre de la Filosofía, con la autoridad de un sabio que, en medio de la excitación común, ha conservado su serenidad. La tolerancia imperial tenía, sin embargo, sus límites, y Temistio reconocía que por eso debían estarle agradecidos los paganos; que no había confundido la verdadera piedad y la impostura, y que al permitir los sacrificios legítimos había condenado y prohibido las prácticas ocultas de la Magia. En el reinado de Valente, Temistio desempeñó á placer su empleo de orador cortesano. En 364 pronunció su primer discurso en el Senado, lleno de altos pensamientos y de nobles aspiraciones. Confirmada poco después, por un edicto de Valentiniano y Valente, la ley de Joviano acerca de la libertad de cultos, es de presumir que con tal motivo pronunciara alguna arenga. El discurso *De religionibus*, del que sólo se conserva el texto latino, y que difiere poco en el fondo y en la forma del dirigido á Joviano, es tal vez una versión de este nuevo discurso. Desde el año 367 se repiten los discursos de Temistio todos los años, y cada uno de ellos es un panegírico de Valente, que ciertamente ofrece un tema muy pobre para el elogio. No puede negarse á Temistio el haber llevado á gran perfección el arte de hablar bien; es un orador académico de primer orden. Valente le confió una misión cerca de Graciano, que se encontraba en las Galias, y á su regreso se detuvo en Roma, donde dejó oir su voz varias veces. Los romanos quisieron retenerle, para lo cual le ofrecieron tierra, dinero y honores; todo fué inútil, y Temistio volvió á Constantinopla en 378. La gloria de este orador llegó á su apogeo en el reinado de Teodosio, el cual le nombró prefecto de Constantinopla y le confió la educación de su hijo Arcadio cuando marchó Teodosio á Occidente. Esta elección demuestra, que si Temistio no era cristiano, estaba tan debilitado su paganismo que no inspiraba ningún recelo á aquel emperador. Los dos últimos discursos que quedan de él con fecha segura versan: el uno *sobre su prefectura* y el otro *sobre la clemencia de Teodosio*, habiéndolos pronunciado en 385. Temistio no fué solamente el orador oficial del Senado y el panegirista de los emperadores, sino que fué además profesor y filósofo y uno de los personajes más aplaudidos por la juventud de su tiempo. En cuanto á su filosofía parece no tener nada de original, pues se limita á estudiar y á acercarse á Aristóteles y á Platón, sin deducir de sus estudios elementos para fundar un nuevo sistema. Aunque escribió algunos comentarios sobre varios diálogos de Platón, ninguno ha llegado hasta nosotros; pero quedan, en cambio, muchas paráfrasis sobre algunos libros de Aristóteles, como *Sobre los Analíticos*, lib. I y II; *Sobre la Física, el Alma, la Memoria, el Sueño y la Vigilia*, puestas en latín por Erm. Barbaro (Venecia, 1480, en folio). Focio leyó 36 discursos de Temistio; hoy quedan 34, á saber: 20 *panegíricos*, 13 *amplificaciones ó declamaciones sofísticas*, y el *Discurso á Valente sobre las religiones.* La primera edición de los *Discursos*, con los *Comentarios sobre Aristóteles*, fué hecha en Venecia en 1534 por Víctor Trincavelli. El P. Petau reunió los trabajos de sus antepasados en su edición griega y latina de las obras oratorias de Temistio (1613, en 8.°). El P. Hardouín dió otra edición en París, en 1684, en folio, y Guillermo Dindorf publicó otra en Leipzig, en 1832, en 8.°.

TEMÍSTOCLES: *Biog.* Célebre político y general ateniense. N. hacia el año 514 a. de Jesucristo. M. en 449. Fué hijo de un ciudadano distinguido llamado Nicoles y de una extranjera de Tracia ó de Caria, por cuya razón pertenecía á la clase de hijos ilegítimos. Esta mancha de origen sirvió para estimular su carácter ardiente y ambicioso. El ataque de los persas á Atenas fué el principio de su brillante carrera. En la batalla de Maratón no tuvo ningún mando, y se cree que la victoria de Milciades hizo nacer en él el deseo de obtener un triunfo semejante. Mientras los demás creían que la guerra había terminado con la batalla de Maratón, Temístocles repetía que la lucha volvería á empezar pronto y que era necesario prepararse. Aconsejó que se aumentara la marina para resistir á las escuadras de Persia. Desterrado Arístides, su rival, la influencia de Temístocles llegó á su mayor apogeo, y consiguió que el producto de las minas de Lauria se empleara en la construcción de buques. En 481, cuando la guerra era muy probable, fué elegido arconta epónimo, y al año siguiente, cuando Jerjes penetró en la península helénica, fué nombrado general de los atenienses. La idea de los griegos era impedir la entrada de los persas en Tesalia, lo cual no pudieron conseguir á pesar de los esfuerzos de los espartanos en el paso de las Termópilas. Las batallas abrieron á los persas toda la Grecia hasta el Peloponeso. Los habits. de Atenas se refugiaron en la ensenada que se hallaba en Salamina, entrando pocos días después los persas en la capital, que encontraron casi desierta. Los jefes de la escuadra griega se asustaron al ver tan cerca al enemigo, y quisieron abandonar la bahía de Salamina para ir á situarse cerca del istmo de Corinto. Temístocles se opuso con todas sus fuerzas; y temiendo no conseguirlo por la persuasión, apeló á una atrevida estratagema. Envió un esclavo á decir á los persas que los griegos iban á abandonar la posición que ocupaban, y que si los dejaban pasar perderían la ocasión de destruirlos por completo. Los persas, en vista de tal noticia, llevaron su escuadra al estrecho que separa á Salamina del Atica, y los griegos no tuvieron más remedio que combatir. En el otoño del año 481 se empeñó una de las más memorables batallas que registra la Historia, la de Salamanca, la cual, sobre ser un triunfo para los de Egina y Atenas, salvó á Grecia y con ella la civilización de Occidente. Esta jornada valió á Temístocles una reputación sin igual; pero de repente desapareció de la escena pública como jefe de primera fila, y sólo se le vió en situaciones secundarias, en cuya desgracia parece que influyó poderosamente la envidia de los otros jefes de la confederación. Al regre-

sar los atenienses á su ciudad, Temístocles les aconsejó que reconstruyeran las murallas y fortificaran el Pireo, á lo cual se opusieron los espartanos, fundándose en que si Atenas era tomada una tercera vez sus murallas podrían servir de abrigo á los enemigos. Temístocles se encargó de ir á Esparta para terminar aquella oposición, pero antes de marchar recomendó á los atenienses que adelantaran los trabajos y que detuvieran á los embajadores que fueran á ver si los trabajos estaban suspendidos. Llegado á Esparta entretuvo á los éforos con diversos pretextos, y cuando supo que Atenas estaba al abrigo de cualquier ataque manifestó que las obras estaban terminadas y que la libertad de los lacedemonios enviados á Atenas respondía de la suya, en vista de lo cual los éforos le dejaron en libertad. A pesar de estos servicios Temístocles fué postergado á Arístides y Cimón, sus rivales, cuya influencia llegó á ser tan preponderante que el vencedor de Salamina no pudo ni siquiera vivir en Atenas como simple ciudadano. Desterrado en el año 471, se retiró á Argos; y acusado de complicidad con Pausanias en 466, se vió amenazado de muerte, con lo cual, después de recorrer varias ciudades, se estableció en Jonia, en un país sometido á los persas. Ocupando Artajerjes el trono de Persia, Temístocles marchó á la corte de este príncipe, á quien hizo ver que,



Temístocles

si había hecho grandes males á los persas, también les había prestado grandes servicios y prometía prestarlos aún mayores. Encantado el monarca persa de su inteligencia, y halagado con aquellas promesas, le dispensó su favor y le envió al Asia Menor, ordenando que se le tratara espléndidamente. Temístocles no podía admitir semejantes beneficios sino á cambio de una traición á su patria. Si concibió proyectos contra Grecia, no tuvo tiempo para realizarlos. Se pretende que se envenenó para evitar la alternativa de faltar á sus promesas ó de hacer traición á su país. Temístocles tenía algunas de las cualidades de un hombre superior y muchos de los vicios de un aventurero, no distinguiéndose en gran manera por su probidad. Aunque mereció la gloria no logró obtener la estimación, y por no haber inspirado confianza á sus conciudadanos perdió todo el fruto de sus grandes acciones.

TEMMIM: *Geog.* Río de la prov. de Barka, Trípoli. A los 100 kms. de curso desemboca en el Golfo de Bomba, al S. del Cabo Ras-et-Tin.

TEMNASPIO (del gr. *τέμνω*, yo corto, y *ἀσπίς*, escudo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los megalopinos. Los caracteres más importantes de este género de insectos son los siguientes: cabeza saliente, inclinada, generalmente provista de un cuello; frente ancha, ligeramente convexa, separada del epistoma por un surco transversal, rectilíneo, siempre muy marcado; labro muy ancho y redondeado por delante; mandíbulas grandes, salientes, con la punta entera y cortante en su borde interno; las maxilas con dos lóbulos simples, el externo mucho más grande que el interno; lengüeta mediana, membranosa, con dos lóbulos cortados oblicuamente en su extremidad; los palpos labiales insertos en medio de su cara anterior; el menton de la anchura de la lengüeta en su base, entero y ligeramente redondeado por delante; ojos medianos, su órbita posterior poco saliente; antenas muy largas, con el tercer artejo más largo que el cuarto, los seis siguientes trígonos, muy anchos y dentados en su cara interna; el protórax mucho más estrecho en su base que los élitros, algo cuadrangular, con surcos transversales anterior y posterior, finos y muy marcados; el escudo triangular y escotado en su vertice; los élitros cortados rectamente en su base, con sus ángulos humerales muy poco salientes, sin área escutelar y unidos exactamente en su extremidad; el metasternón tiene dos mamelones más ó menos pronunciados; patas bien desarrolladas; los fémures posteriores más ó menos arqueados; tarsos robustos y algo pubescentes por debajo.

Este género contiene muchas especies, repartidas en Java, Borneo, Manila, India, China y Madagascar.

TEMNICH: *Geog.* Dist. del círculo de Iagodina, Serbia. Le da nombre una montaña que se alza hacia el centro; 43 municips. y 40000 habitantes. Cap. Varvarin.

TEMNIKOF: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Tambof, Rusia, sit. en la orilla dra. del Mokcha; 7500 habits. Fundición de hierro; fábs. de curtidos y de vajilla de porcelana.

TEMNÓCERA (del gr. *τέμνω*, yo corto, y *κέρας*, cuerno): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los sírfidos, tribu de los sirfinos. Los caracteres más importantes de este género son: cara recta, sin prominencia; el labro superior ancho y escotado; los palpos algo abultados en su extremo; el tercer artejo de las antenas muy largo, escotado por delante en su parte media, muy estrecho en esta parte, un poco más grueso y terminado un poco en maza en su extremidad; el estilo un poco bipinnado hacia la base, desnudo en su extremidad; los ojos vellosos; el escudo bordeado de seis espinas; el área marginal de las alas cerrada.

La especie más notable de este genero es la *Temnócera violácea* Serv., de 5 líneas de longitud, negra, con la cara amarilla, las antenas y escudo testáceos, el abdomen con reflejos violeta; las alas con media banda parda, transversal y ondulada. Este insecto visita con asiduidad las flores y los arbustos poblados de pulgones, y se distingue por su vuelo ágil é impetuoso; su ligereza y flexibilidad llega al más alto grado, pues sabe alargar su cuerpo en punta y contraerlo en ambas extremidades de modo que casi adquiere la forma de un óvulo; se agarra por medio de unas verrugas carnosas que tiene en la parte posterior del cuerpo, mientras que la mitad anterior, adelgazándose más y más, se eleva como un tentáculo al aire; en la extremidad anterior sólo se distinguen dos ganchitos córneos y en medio una plaquita córnea triangular; con los ganchitos la larva se agarra, cuando ha extendido mucho el cuerpo, para soltar después la extremidad posterior y ponerse en movimiento; con la plaquita atraviesa su víctima, el indefenso pulgón, recoge la parte anterior del cuerpo y chupa la substancia haciendo movimientos semejantes á los de una maza de una bomba. No es extraña esta voracidad si se reflexiona que la larva necesita pocas semanas para llegar á su completo tamaño; después abandona el teatro de sus hazañas y se fija en la cara inferior de una hoja ó en un tallo de hierba, donde pronto encuentra su capullo verde pardusco, en forma de gota que cae. En este capullo se forma la crisálida; poco á poco se obscurece, mas al cabo de quince días se levanta de su extremidad más gruesa una pequeña tapa, abriendo el camino al sér recién nacido. La época de la aparición al estado alado es algo variable, pues está unida al crecimiento de las flores que le dan su alimento. El vuelo de estos insectos suele ser impetuoso, sobre todo en la época de sus amores.

TEMNOCIDARIO (del gr. *τέμνω*, yo corto, y *cidario*): m. *Paleont.* Género de la familia de los cidáridos, suborden de los regulares, orden de los euquinoideos, clase de los equinoideos y tipo de los equinodermos. Caracterízase este género por presentar un caparazón de forma redondeada y casi esférica, con las áreas ambulacrales bastante estrechas, de superficie ondulada y formada por placas de muy pequeño tamaño, que son simples, estando colocadas en ellas los poros en dos filas de dobles poros en cada una de las bandas; las áreas interambulacrales hállanse constituídas por dos filas de pequeñas placas que se estrechan bastante cerca del ápice del caparazón, presentando dos filas de tubérculos amamelonados en los que se insertaban las púas ó radíolos de que se hallaba cubierto este erizo de mar fósil; el aparato apical hallábase constituído por cinco placas genitales de tamaño bastante grande y que tienen una perforación redondeada, presentándose además otras capas oceliformes de tamaño bastante más pequeño; el madreporites está colocado de modo que coincide con la pieza genital anterior del lado derecho; el peristoma preséntase cubierto de placas de un tamaño mediano, en forma de escama, que están dispuestas en filas algo circulares, y que se prolongan por las áreas ambulacrales y aun por las áreas interambulacrales. Las placas bucales y ambulacrales se presentan perforadas por algunos agujeros; en este género las púas de que se hallaba cubierto eran de bastante tamaño, distinguiéndose no sólo por esto, sino por la excesiva ornamentación que presentan las mismas. El género *Temnocidaris* procede de las formaciones cretáceas, especialmente del grupo inferior de las mismas, habiendo sido descrito por Cotteau, y siendo bastante afines al mismo el *Polycidaris* y *Orthocidaris*, el primero de los cuales procede de los terrenos jurásicos, y el segundo acompaña al descrito en las formaciones cretáceas.

TEMNÓDERA (del gr. *τέμνω*, yo corto, y *δέρη*, cuello): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los seláfidos, tribu de los selafinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: palpos maxilares de cuatro artejos, el primero muy pequeño, apenas distinto, el segundo muy largo y un poco abultado en su extremidad, el tercero pequeño y casi triangular, el cuarto fusiforme y terminado por un pequeño apéndice membranoso; la cabeza casi globulosa, ó casi cuadrada, provista en cada lado de una foseta para la inserción de las antenas; el borde superior de esta foseta forma generalmente un apéndice; las antenas muy largas, gruesas hacia la extremidad, de 11 artejos brevemente cónicos ó moniliformes: el décimo es generalmente más grueso que los otros, el undécimo grande y de forma variable; el protórax es trapezoidal y generalmente surcado longitudinalmente por encima; las patas negras; fémures abultados; tibias posteriores unas veces provistas de una espina terminal y otras veces inermes; los tarsos de tres artejos: el primero muy pequeño, los dos siguientes casi iguales, el último armado de dos uñas desiguales; el cuerpo largo y convexo.

Este género es el más rico en especies de toda la familia, y se le encuentra en todas las regiones del globo. Los dos sexos se distinguen, en la mayoría de ellos, en que los machos tienen en la base interna del último artejo de sus antenas un diente pequeño, que falta en las hembras. En Europa estos insectos viven en sociedad con muchas especies de hormigas: en los Estados Unidos se dividen, bajo este concepto, en dos categorías: las especies de los estados del Norte se encuentran cerca de los estercoleros, mientras que las de los estados del Sur viven debajo de las cortezas.

TEMNOLAIMO (del gr. *τέμνω*, yo corto, y *λαιμός*, garganta): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los bréntidos, tribu de los brentinos. Se distingue este género por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza de la forma de un trompón alargado, estrangulada circularmente en su base; el rostro cilíndrico, delgado, casi recto y abultado en su porción media; el carácter más general de los órganos bucales es la ausencia constante del labro; las mandíbulas son muy cortas y poco desarrolladas, y están sujetas á fuertes variaciones individuales, en lo que toca á su forma y magnitud; en los machos, el cuadro bucal, más ó menos cóncavo y generalmente sin ninguna traza de un pedúnculo, está ocupado por una gran pieza cóncava y que cubre enteramente la lengüeta, las maxilas y los palpos; esta pieza, que es oblongo-ovalada y algunas veces replegada en el interior de la cavidad bucal, corresponde al menton de los curculiónidos; las antenas están insertas sobre el abultamiento del rostro, con el primer artejo grueso, el segundo un poco más pequeño, los que siguen á éste punteados y de forma ovalada, el último terminado en punta; los ojos redondos y medianamente salientes; el protórax es oblongo, truncado en sus dos extremidades y con un surco muy profundo por encima; élitros alargados, paralelos, muy comprimidos y biespinosos en su extremidad; las patas delgadas y simples; fémures gruesos y estrangulados cerca del trocánter; tarsos muy largos, con el tercer artejo estrechamente bilobado. Los caracteres sexuales son muy pronunciados y muy constantes en estos insectos. Aparte de las diferencias en la forma del rostro y la inserción de las antenas, las hembras tienen éstas más cortas que los machos, las patas más iguales entre sí y los apéndices que existen en la extremidad de

los élitros en los machos están muy pronunciados.

El tipo de este género es el *Temnolaimus œneicollis* de Madagascar. Estos insectos se encuentran en los troncos de los árboles, de donde se dejan caer cuando se trata de cogerlos. A causa de la movilidad de su protórax sobre el pedúnculo del mesosternón, esta parte del cuerpo y su largo rostro caen sobre el plano de posición en cada paso que ellos dan. Los machos, cuando marchan, agitan sin cesar sus antenas á la manera de ciertos tentredínidos ó de los icneumónidos.

TEMNOPIO (del gr. τέμνω, yo corto, y ὄψ, cara): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los espondilinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes; palpos muy cortos é iguales: su último artejo casi cilíndrico; cabeza muy saliente: sus tubérculos anteníferos muy gruesos y muy salientes, separados por un surco medianamente ancho y muy profundo; la frente vertical, limitada inferiormente por un surco rectilíneo muy marcado; antenas muy robustas, erizadas de largos pelos finos cerca de su base, más largas que el cuerpo, con el primer artejo mediano en forma de un cono arqueado, el tercero y cuarto muy largos é iguales, el quinto un poco más corto y más largo que los siguientes; ojos medianamente distantes por encima, divididos en dos partes separadas por las antenas: la inferior muy grande, la superior mediana; el protórax tan largo como ancho, cilíndrico, bruscamente estrechado en su base, poco á poco atenuado por delante; el escudo muy pequeño y cuadrado; élitros muy largos, planos, casi paralelos, estrechados y truncados por detrás; las patas muy largas; fémures comprimidos y en forma de una elipse prolongada; tarsos medianos, delgados, los posteriores con el primer artejo mucho más grande que el segundo y tercero reunidos; el abdomen cilíndrico: su quinto segmento igual al cuarto; el cuerpo largo, apenas pubescente; la hembra desconocida.

Este género no contiene más que una especie del Brasil, el *Temnopis tæniatus*, de regular tamaño, color rojo leonado, con las partes pardas; el protórax es finamente rugoso, con un estrecho surco longitudinal, y los élitros son rugosopunteados y provistos de una línea saliente muy pronunciada.

TEMNOPLECTRO (del gr. τέμνω, yo corto, y πλῆκτρον, espolón): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los coprinos, que se caracterizan por presentar el menton oblongo, ligeramente ensanchado y muy escotado por delante; sus lóbulos redondeados; el epistoma muy ancho, semicircular y algo bidentado por delante; la lengüeta, situada detrás del menton, es bilobada; el tallo de las maxilas es córneo, robusto, alargado: los dos lóbulos que lo terminan tienen un aspecto fungoso; los palpos maxilares son glabros, filiformes, y sus artejos intermedios son más cortos que el primero y el cuarto; los ojos son gruesos, globulosos, laterales y más ó menos divididos por un *canthus*: las antenas son cortas y de nueve artejos: los dos primeros de la maza son cóncavos y algunas veces cupuliformes; el protórax es transversal, ligeramente semicircular en su base, medianamente redondeado en sus lados, muy escotado por delante y muy convexo; élitros brevemente ovalados y muy convexos; patas medianas, muy robustas; tibias anteriores aserradas y provistas de tres dientes: las cuatro posteriores ligeramente arqueadas y ciliadas; tarsos anteriores muy cortos y los demás comprimidos; uñas muy arqueadas, provistas por debajo de un diente medio; el abdomen es corto y las antenas de sus segmentos ventrales desaparecen casi completamente; los órganos de estridulación en su parte dorsal son poco conocidos y parecen no existir más que en las especies cuyo cuerpo es más ó menos grueso; de los tres segmentos torácicos el metasternón es el más grande; el mesosternón se encuentra reducido á una estrecha banda transversal separada del metasternón por una fina sutura generalmente borrada.

La única especie que contiene este género es el *Temnoplectron hæmisphæricus* de Australia, de muy pequeño tamaño, negra, y con los élitros finamente estriados.

TEMNÓPTERO (del gr. τέμνω, yo corto, y πτερόν, ala): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los hidrofílidos, tribu de los hidrofilinos. Se distingue este género por ofrecer el menton un poco transversal, redondeado por delante y sinuado en su parte media, con sus ángulos anteriores escotados; la lengüeta córnea y hendida en su mitad: sus lóbulos redondeados y ciliados; los palpos labiales, cortos y robustos, con el primer artejo muy corto, el segundo grueso, gradualmente ensanchado, deprimido y un poco arqueado, el tercero notablemente más estrecho y más corto y truncado en su extremidad; los maxilares largos y arqueados, el tercero más corto, el cuarto cilíndrico y truncado en su extremo; las mandíbulas fuertemente tridentadas en su parte interna; el labro transversal, redondeado por delante y sinuado en su parte media; la cabeza ancha y en forma de un triángulo esférico; el epistoma truncado, con sus ángulos anteriores un poco salientes; los ojos gruesos y muy salientes; las antenas de nueve artejos; el protórax más ó menos escotado en su base y por delante; sus ángulos posteriores redondeados y recubriendo en parte los ángulos humerales de los élitros, que son oblongo-ovalados; el escudo grande y triangular; las patas comprimidas: tibias terminadas por dos grandes espinas desiguales; los tarsos anteriores cortos y comprimidos; su quinto artejo muy grande, el cuarto cóncavo y ensanchado lateralmente en los machos; las uñas de los tarsos dentadas en su base en todas las patas en las hembras, y en las cuatro posteriores solamente en los machos; el prosternón profundamente acanalado; el cuerpo oblongo-ovalado y convexo.

Por más que las cuatro patas posteriores constituyen verdaderos remos, estos insectos son malos nadadores; los movimientos alternativos que imprimen á estos órganos no bastan para producir una locomoción rápida; su alimento consiste en substancias vegetales, aunque en alguna ocasión, sobre todo en cautividad, comen con avidez las larvas de otros insectos, los moluscos acuáticos y también la carne cruda; su manera de respirar consiste en emerger la cabeza, que aproximan á la superficie del fluido; después dirigen hacia arriba el tallo de las antenas y recogen la masa en sentido contrario; el aire se adhiere á la parte emergida de la primera, resbala á lo largo de los artejos pubescentes de la segunda, y adhiriéndose á los pelos finos que revisten los costados del tórax gana la entrada de las vías respiratorias. Estos insectos salen generalmente de su elemento habitual y pasan la mala estación en el fondo de las aguas.

Las hembras de estos animales tienen la facultad de fabricar, con el auxilio de un fluido segregado por el recto y que sale por dos hileras colocadas á la entrada de la abertura anal, un capullo que fijan á los vegetales acuáticos en la superficie del agua. Este capullo, brevemente piriforme, lleva un apéndice en forma de tubo encorvado que parece estar destinado á introducir el aire en su interior, en donde los huevos, en número de unos 50, están dispuestos regularmente y envueltos por todas partes de una substancia parecida al algodón. Al cabo de unas seis semanas salen las larvas, las cuales escapan por la parte inferior del capullo. Estas crecen rápidamente y tienen costumbres bien diferentes de las que presentan los insectos perfectos, pues no se alimentan más que de la presa y son de una voracidad extremada.

El cuerpo de estas larvas es de unas 3 pulgadas de largo, de color parduzco, no se compone más que de 12 segmentos, y es muy grueso y carnoso; la piel que le reviste es coriácea y con numerosas redes transversales, hasta el punto de hacer muy difícil de contar los segmentos torácicos y abdominales. La cabeza es córnea, plana por encima y convexa por debajo. Lleva en cada lado seis estemmas apenas aparentes y sobre los bordes laterales de la frente dos antenas de tres artejos, notables por la longitud del primero. Los órganos bucales se componen de dos mandíbulas salientes, robustas, arqueadas, muy agudas y dentadas en su parte interna; de dos maxilas delgadas, muy largas, que llevan en su extremidad cuatro artejos cortos, los tres últimos representan los palpos maxilares; de un menton saliente entre las mandíbulas, truncado en su extremo; de una pequeña lengüeta cónica y dos pequeños palpos labiales de dos artejos. Los tres segmentos torácicos son casi iguales y llevan las patas cortas terminadas por una sola uña. Los segmentos abdominales van estrechándose gradualmente; los siete primeros están provistos de un corto apéndice membranoso. Hay ocho pares de estigmas, uno sobre el metatórax y los otros siete sobre los siete primeros segmentos abdominales. La extremidad del último segmento presenta además dos aberturas, á las cuales llegan dos gruesos troncos traqueales que ocupan los lados del cuerpo. Por estas aberturas introduce la larva el aire en su interior, presentando por intervalos la extremidad de su cuerpo en la superficie del agua; los estigmas ordinarios no sirven probablemente más que para la salida del aire inspirado. Estas larvas nadan muy bien y tienen la costumbre de encorvar su cuerpo en arco y de hacer punto de apoyo para abalanzarse sobre la presa con el auxilio de su cabeza, que es susceptible de doblarse sobre el dorso: en esta situación las patas se dirigen hacia arriba. Cuando se la coge, ó cuando el pico de una ave acuática la amenaza, se finge muerta, dejando colgar las extremidades de su cuerpo; si este ardid no produce el efecto deseado, segrega un líquido negro y fétido por el ano, ensuciando el agua y escapando así de la persecución. Cuando llega el momento de la metamorfosis sale del agua y penetra en la tierra húmeda.

La ninfa es notable por tres fuertes espinas de que está armado el borde anterior del protórax; los segmentos abdominales llevan un filamento córneo y el último dos apéndices, como en la larva.

TEMNÓQUILO (del gr. τέμνω, yo corto, y χεῖλος, labio): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia trogosítidos, tribu trogositinos. Este género se distingue por ofrecer el menton con dos senos por delante; el lóbulo medio desarrollado; los laterales agudos; la lengüeta coriácea, dividida en dos lóbulos medios, divergentes y ciliados; el lóbulo externo de las maxilas grande, córneo, muy ciliado en su lado interno; el lóbulo interno muy pequeño y poco distinto; el último artejo de los palpos deprimido, un poco ensanchado gradualmente y truncado en su extremidad; las mandíbulas muy robustas, muy salientes, bidentadas en su extremo, con uno ó dos dientes en su lado interno; el labro transversal, unas veces casi entero, otras triangularmente escotado; la cabeza gruesa; el epistoma con tres senos por delante; un surco longitudinal muy marcado sobre la frente; los surcos antenales suboftálmicos, profundos y oblicuos; las antenas un poco más largas que la cabeza, robustas, con el primer artejo grueso, y los tres últimos forman una maza larga, floja y obtusamente dentada en su lado interno; los ojos muy grandes, deprimidos, transversales y escotados por delante; el protórax más largo que ancho, paralelo ó estrechado por detrás, con sus ángulos posteriores unas veces distintos; élitros largos, paralelos y redondeados en su extremo; las patas medianas: tibias lineales é inermes, la espina terminal de las anteriores muy robusta y un poco arqueada; el cuerpo largo, algo cilíndrico ó deprimido y glabro.

Este género contiene especies de gran talla, y algunas, como el *Temnochila colossus*, que es de gran talla, generalmente adornadas de colores metálicos brillantes. Estos insectos se encuentran principalmente debajo de las cortezas, y existe una especie, el *Tem. cœrulea*, que habita en el interior de las casas.

TEMNORÓPALO (del gr. τέμνω, yo corto, y ῥόπαλον, maza): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los coiídidos, tribu de los cerilonimos, que se distinguen por los caracteres siguientes: menton cuadrado, un poco estrechado en su parte media; lengüeta córnea, coriácea y redondeada por delante, ensanchada en sus dos lados anteriormente: los lóbulos de las maxilas son córneos, muy delgados: el interno es corto, el externo muy largo, lineal, los dos son ciliados por dentro en su extremidad; los palpos labiales con el primer artejo apenas distinto, el segundo muy grueso, casi globuloso, el tercero acicular; los maxilares con el primer y segundo artejo pequeños, casi iguales, el tercero muy grande y muy grueso, ovoideo, el cuarto acicular; las mandíbulas bidentadas en su extremidad; el labro corto, redondeado y un poco escotado por delante; la cabeza muy pequeña, estrechada anteriormente en un hocico cuadrangular; los ojos transversales y estrechos; las antenas, insertas al descubierto, de 10 artejos: el primero muy grueso, el segundo casi ci-

líndrico, más largo que los siguientes, y el último forma un botón ovoideo; el protórax es cuadrado, ligeramente escotado por delante, aplicado exactamente contra los élitros; el escudo mediano y en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros oblongos y paralelos; las patas cortas; tibias un poco ensanchadas desde la base á la extremidad; los tres primeros artejos de los tarsos cortos, iguales, guarnecidos de largos pelos por debajo; el cuerpo oblongo, paralelo, un poco deprimido y glabro.

Estos insectos viven debajo de las cortezas, en las dos Américas y en Madagascar. El tipo del género es el *Temnorhopalon scabrosum*.

TEMNORRINCO (del gr. τέμνω, yo corto, y ῥύγχος, pico): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los dinastinos. Los insectos de este género se distinguen por ofrecer los caracteres siguientes: menton alargado, ovalado, convexo, cuadrado, un poco replegado por dentro y profundamente excavado por delante: su borde anterior está ligeramente escotado; el lóbulo externo de las maxilas es dentado, y los dientes están dispuestos por grupos; las mandíbulas cortas, tridentadas ó simplemente festoneadas en su extremidad; la cabeza sin epistoma propiamente dicho; la frente gruesa, truncada oblicuamente y formando como una especie de disco más ó menos libre y córneo en los machos, truncado en las hembras; el borde anterior de este disco truncado por delante, con sus ángulos dentiformes; el protórax muy redondeado sobre los lados; su cara anterior más ó menos excavada ó truncada oblicuamente en los machos, impresionada en las hembras; las antenas de 10 artejos; los élitros diversamente punteados, con una estría sutural; las patas cortas y muy robustas; tibias anteriores tridentadas, las cuatro posteriores con dos sillas en su cara externa, las últimas muy ensanchadas en su extremidad; el primer artejo de los tarsos posteriores en forma de un triángulo alargado, el segundo trígono y mucho más pequeño; el prosternón provisto de un apéndice postcoxal.

Este género se compone de algunas especies de Africa y de las Indias orientales, las cuales tienen una forma oblonga, color rojizo brillante en los machos, mate en las hembras, y los élitros, además de la estría sutural, tienen series de puntos superficiales, visibles solamente en la base de estos órganos.

TEMNOS: *Geog. ant.* C. de la Jonia, Asia Menor, cerca del Golfo de Esmirna.

TEMNOSCELIO (del gr. τέμνω, yo corto, y σκέλος, tibia): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Sus caracteres más importantes son: cabeza triangularmente cóncava entre sus tubérculos anteníferos, que son contiguos en su base; frente equilateral, enteramente atravesada por dos costillas que forman una cruz; el epistoma saliente, triangular, con una escotadura ancha por delante; las antenas muy robustas, pubescentes, densamente franjeadas por debajo en sus dos tercios, basilares, con el primer artejo muy grueso, en maza arqueada, escotado en su base y anguloso en su vértice interno; los artejos restantes cada vez son más cortos; el protórax es algo transversal, provisto de una depresión romboidal claramente limitada, y sobre los lados de dos gruesos tubérculos cónicos y agudos; el escudo redondeado posteriormente; los élitros son muy largos, paralelos, transversalmente deprimidos, declives y truncados en su base; patas largas é iguales; fémures lineales; todas las tibias anchamente sinuadas en su porción media; el seno limitado por un diente anguloso; el quinto segmento del abdomen igual al tercero y cuarto reunidos y en forma de un triángulo curvilíneo; el apéndice mesosternal muy estrecho y algo inclinado posteriormente; el apéndice prosternal muy estrecho, muy convexo y vertical; el cuerpo muy largo, pesado, revestido de una especie de barniz y erizado de algunos cilos finos.

La especie típica de este género es el *Temnoscelis Waddeli* Chevrol., de color moreno ahumado, con dos manchas sobre cada élitro de color negro velloso; los élitros están finamente punteados y tienen algunas granulaciones en su base; el resto del cuerpo es liso.

TEMNOSTERNO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los mesisterninos. Este género está caracterizado por ofrecer las mandíbulas cortas, rectas, arqueadas en su extremo; la cabeza muy estrechada hacia atrás; antenas delgadas, setáceas, finamente ciliadas por debajo, un poco más largas que los élitros, con el primer artejo más corto que el tercero, delgado y más ó menos escotado por debajo en su base, el tercero y cuarto casi iguales, un poco arqueados, los siguientes más cortos y decreciendo poco á poco; ojos finamente granulados; el protórax transversal, ligeramente convexo, con una arista obtusa y un pequeño tubérculo submarginal apenas sinuado en su base; el escudo pequeño y en forma de un triángulo curvilíneo; élitros medianamente alargados, prolongados hacia atrás y deprimidos sobre la sutura; la depresión limitada por una costilla obtusa; las patas cortas, muy robustas; fémures delgados en su base, después abultados en forma de una maza ovalada, los posteriores llegan hasta el tercer segmento abdominal; los tarsos del mismo par tienen el primer artejo más corto que el segundo y tercero reunidos; el último segmento del abdomen es muy grande y redondeado posteriormente; el mesosternón y apéndice prosternal de igual anchura: el primero cortado verticalmente por delante, el segundo por detrás; el cuerpo algo cuneiforme y pubescente; el macho desconocido.

Su especie típica, el *Temnosternus planiusculus*, es de regular tamaño, de color negruzco mate y revestido parcialmente de una pubescencia amarilla, con algunas manchas en los lados del abdomen.

TEMNOTROPO: m. *Paleont.* Género de la familia de los pleurotomáridos, que forma parte del grupo de los ripidiglosos, en el suborden de los escutibranquios, orden de los opistobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Caracterízase este género por ser un caracol cuya concha es imperforada, de aspecto audiforme y formado por vueltas poco numerosas que se cruzan bastante rápidamente y que presentan quillas á todo lo largo de la misma; la abertura de la concha es de un tamaño bastante grande y de forma completamente oval, y el labro presenta un seno ó entalladura bastante profundo; la banda del seno está situada sobre la quilla que recorre las vueltas arrolladas del caracol. Fué creado este género, sirviendo de tipo una forma del *Sigantus*, por el insigne naturalista Labe en 1870, y la especie más característica del *Temnotropis* es la *carinata*, descrita por Goldfus y perteneciente á las formaciones triásicas de los característicos yacimientos de San Casiano.

TEMNURO (del gr. τέμνω, yo corto, y οὐρά, cola): m. *Zool.* Constituyen un género muy semejante al de los temias, de los cuales no se diferencian más que por su pico de bordes entrantes y voluminosos, y sobre todo por tener una cola más corta, cuyas timoneras aparecen truncadas en el extremo.

El tipo de este pequeño género es el *Temnuro de cola truncada (Temnurus truncatus)*, ave de plumaje completamente negro, de un largo total de $0^{m},38$, que habita en la Cochinchina; no se sabe nada acerca de sus usos y costumbres.

TEMO: m. *Bot.* Género de plantas *(Temus)* perteneciente á la familia de las Magnoliáceas, cuyas especies habitan en Chile, y son plantas arbóreas con hojas persistentes, alternas, pecioladas, ovales, lisas, brillantes y con olor semejante al de la nuez moscada; las flores terminales pedunculadas, con olor suave y agradable, y los frutos semejantes á las bayas del café y muy amargos; cáliz trífido, con los lóbulos obtusos; corola formada por 18 pétalos lineales muy largos, amarillos ó blancos; 26 estambres más cortos que los pétalos, con los filamentos aleznados y las anteras globosas; ovario formado por dos carpelos cerrados, multiovulados y soldados entre sí formando un ovario bilocular, con un solo estilo; el fruto es una baya formada por dos lóbulos que se acusan al exterior como dos cocas; semillas numerosas con arilo.

– TEMO: *Geog.* Isla del Archip. Marshall, Micronesia, Oceanía. V. RADAK.

TEMOAC: *Geog.* Pueblo de la municip. de Zacualpán, dist. de Jonacatepec, est. de Morelos, Méjico; 1300 habits. Sit. á media legua S.O. de su cab. municipal.

TEMOAYA: *Geog.* Pueblo de la municip. y partido del Mezquital, est. de Durango, Méjico, á 60 kms. al S. de la cabecera; 700 habits. En este pueblo hay unos 170 indígenas que se gobiernan por sí mismos, al mando de un gobernador de su misma tribu que se elige anualmente. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Lerma, est. de Méjico; 2100 habits. Sit. en el valle de Toluca sobre una pequeña colina, al pie de uno de los ramales que se desprenden de la sierra que por el O. separa el valle de Méjico del de Toluca, y á 5 kms. al N. de esta c. Comprende 5900 habits., repartidos en los pueblos de Santiago Temoaya, San Lorenzo Oyamel, San Diego, San Pedro y Magdalena; barrios de Molino, Tlaltenango, Entaví, Loma Alta y Cañada: haciendas de Comalco, Pathé y Buenavista el Grande, y cinco ranchos.

TEMOCODA: *Geog* Aldea del ayunt. de Vallehermoso, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, provincia de Canarias; 178 habits.

TEMOE ó **CRESCENT:** *Geog.* Isla del Archipiélago Tuamotu, Polinesia, Oceanía. Es baja, con algunos árboles. La circundan arrecifes y está despoblada, pero suelen visitarla los pescadores de Gambier.

TEMOR (del lat. *tĭmor, timōris)*: m. Pasión del ánimo, que hace huir ó rehusar las cosas que se consideran dañosas, arriesgadas ó peligrosas.

> Los temerosos como los amorosos honran á Dios, allegándose por amor y absteniéndose por TEMOR.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

> ... qué es TEMOR? TEMOR, dice el príncipe de la filosofía Aristóteles... TEMOR es una esperanza y aun expectación (lo llama) del mal.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TEMOR: Presunción ó sospecha.

– TEMOR: Recelo de un daño futuro.

> – ¡Apenas un TEMOR cesa,
> Cuando entran en su lugar
> Sin número los recelos!
>
> TIRSO DE MOLINA.

> El TEMOR de que se hagan usurpaciones sobre el propio interés es la salvaguardia del ajeno, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TEMOR: *Germ.* CÁRCEL.

– TEMOR DE DIOS: Miedo reverencial y respetuoso que se debe tener á Dios. Es uno de los dones del Espíritu Santo.

> ... y con poca vergüenza y menos TEMOR *de Dios*, ni respeto mío, me requirió de amores.
>
> CERVANTES.

> Lo primero que ha de enseñar el maestro al príncipe el TEMOR *de Dios* porque es principio de la sabiduría.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> – Y sobre todo, don Claudio,
> La virtud, recogimiento
> Y santo TEMOR *de Dios*
> Es lo principal.
>
> L. F. DE MORATÍN.

TEMORIZAR: a. ant. ATEMORIZAR.

TEMOSA: *Geog.* Riachuelo de la prov. de Lérida. Nace en término de Rocallaura, en el partido de Cervera; corre de E. á O.; pasa por Omells, Borjas y Juneda, y desemboca en el Segre cerca y al S. de Lérida.

TEMOSO, SA (de *tema)*: adj. Tenaz y porfiado en sostener un capricho.

> Era un anciano labrador sin gusto, TEMOSO, pertinaz, cauto y callado.
>
> VALBUENA.

> No dará á torcer su brazo
> Si le quenan: es TEMOSO,
> Y todo amante celoso
> Ve por tela de cedazo.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> – Ella es viva y tú TEMOSA,
> Y vete ahí cómo se arman
> Quimeras.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

TEMOSOLAPA: *Geog.* Río de Mejico, en el municipio de Zumpahuacán, dist. de Tenancingo, est. de Méjico. Nace en el cerro del Ahuacate, al N. de dicha población, cuyos arrabales toca

en su curso de N. á S., y se une en el punto llamado Tepeyoloc con el río de Tenancingo.

TEMOTALPA, TUMA ó JINOTEGA: *Geog.* Río de Nicaragua. Nace en las montañas de Yeluca y Yali, y vierte sus aguas en el río Grande.

TEMPANADOR: m. Instrumento que sirve para abrir las colmenas, quitando de ellas las tapas ó témpanos. Es de hierro, largo como una tercia, con una boca de escoplo roma en un extremo, y en el otro una vuelta torcida.

TEMPANAR: a. Echar témpanos á las colmenas, cubas, etc.

TEMPANILLA: adj. prov. *Huesc.* Dícese de la pieza de madera de sierra de diez, doce ó quince palmos de longitud y con una ú otra escuadría. U. m. c. s.

TÉMPANO (del lat. *tympănus*): m. TIMBAL.

> ... después de calzadas pueden en las plantas hacer son como pandero, y creo lo hacen á falta de TÉMPANO.
>
> *La Pícara Justina.*

– TÉMPANO: Hoja de tocino, quitados los perniles.

– TÉMPANO: Piel extendida del pandero, tambor, etc.

– TÉMPANO: Pedazo de cualquier cosa dura, extendida ó plana; como un pedazo de hielo ó de tierra unida.

> Cual TÉMPANOS de hielo endurecidos
> Por entre rocas despeñados van.
>
> ESPRONCEDA.

– TÉMPANO: En las cubas, tapa circular que las cierra.

– TÉMPANO: En las colmenas, corcho redondo que las tapa por encima.

– TÉMPANO: *Arq.* Vacío entre el cerramiento del frontis y su cornisa.

TEMPE: *Geog.* Valle de la Tesalia, N. de Grecia, á orillas del curso inferior del Peneo, entre los montes Olimpo al N. y Ossa al S. El valle, llamado hoy Lykostomo *(Boca de Lobo)*, comienza en la aldea de Baba y termina en la de Lapsojori, á la entrada de la llanura litoral. Mide de S.O. á N.E. unos 10 kms. En la antigüedad estuvo consagrado al culto de Apolo.

TEMPELBURG: *Geog.* C. del círculo de Neu-Stettin, regencia de Köslin, prov. de Pomerania, Prusia, sit. en el extremo S.E. del lago Dratzig, que desagua en el Netze por el Drage, y en el f. c. Wangerin á Neu-Stettin; 5 000 habitantes. Cría de ganados. Hilado de lana; manufactura de paño; fab. de curtidos. La fundaron los Templarios en el siglo XIII.

TEMPERACIÓN (del lat. *temperatĭo*): f. TEMPERAMENTO.

> ... prender Vulcano á Marte y Venus significa la TEMPERACIÓN de las principales calidades, frío y cálido, húmedo y seco.
>
> FERNANDO DE HERRERA.

TEMPERADAMENTE: adv. m. TEMPLADAMENTE.

TEMPERADO, DA (del lat. *temperātus*): adj. ant. TEMPLADO.

> TEMPERADO como daño,
> Le aplica como remedio.
>
> CALDERÓN.

TEMPERAMENTO (del lat. *temperamēntum*): m. Conjunto de las condiciones de un territorio, respecto de su temperatura, sequedad y salubridad.

> ..., es (Oviedo) de saludable TEMPERAMENTO por la pureza de sus aires, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Si se añade (al temple) la graduación de la sequedad ó humedad, se tiene la complexión del territorio, ó sea el TEMPERAMENTO.
>
> OLIVÁN.

– TEMPERAMENTO: Providencia ó arbitrio para terminar las disensiones y contiendas, ó para obviar dificultades.

> (Cortés)... procuró sosegarlos (á los caciques y sacerdotes) con esperanzas de algún TEMPERAMENTO que mediase aquella diferencia, etc.
>
> SOLÍS.

> El mal que han causado los mayorazgos es tan grande, que no bastará evitar su progreso, si no se trata de aplicarle otros TEMPERAMENTOS.
>
> JOVELLANOS.

> ... en vez de tomar un TEMPERAMENTO prudente entre los dos partidos que dividían la nación, no se trataba de otra cosa que de sobreponer el uno al otro, etc.
>
> QUINTANA.

– TEMPERAMENTO: TEMPERATURA.

– TEMPERAMENTO: Predominio de uno ú otro de los tres sistemas nervioso, sanguíneo ó linfático, ó de alguno de los aparatos orgánicos, compatible con el estado de salud. Llámase GENERAL en el primer caso, y LOCAL en el segundo.

> Se obstinan en que el TEMPERAMENTO, la edad, ni el genio no han de tener influencia alguna en sus inclinaciones, etc.
>
> L. F. DE MORATÍN.

> ...: «Una nutriz buena debe ser de constitución sana, y TEMPERAMENTO sanguíneo-linfático, etc.
>
> MONLAU.

– TEMPERAMENTO. *Hig.* y *Med.* Los temperamentos han sido estudiados por médicos é higienistas de todos los países y todas las épocas. El eminente Dr. Monlau, hablando de este asunto en sus *Elementos de Higiene privada*, recuerda que la mejor organización sería, sin disputa, aquella en que cada sistema, cada órgano, estuviese desarrollado en las proporciones más convenientes para el libre y completo ejercicio de la vida. «Esta organización, añade, daría la salud más cabal, el bienestar físico y moral más perfecto, y haría esperar la más placentera longevidad... Pero esa organización tan equilibrada no se ve jamás en la naturaleza; es un tipo tan ideal como el de la belleza física perfecta. Generalmente hay desproporción nativa entre el volumen, la energía, la excitabilidad, etc., de los sistemas y de los órganos; y si la desproporción no es nativa, establécese de una manera adquirida por un efecto del curso de la misma vida. En uno predomina el sistema nervioso; en otro el vascular; en éste predomina el aparato gástrico; en aquél el genital, etc.»

De esas desproporciones ó predominios resultan diferencias individuales muy señaladas. Estas diferencias se llaman *temperamentos.* El conocimiento de los temperamentos es de la mayor importancia, porque envuelve aplicaciones higiénicas y terapéuticas especiales, pero es conocimiento difícil. Galeno estaría bien persuadido de dicha dificultad cuando dijo que el conocimiento de los temperamentos particulares le igualaría á los dioses. Los temperamentos, á pesar de que se consideran como compatibles con la salud, y á pesar del nombre que llevan, son verdaderos *destemperamentos* ó *destemplanzas* (Monlau, *loc. cit.*), porque consisten en desproporciones ó en desequilibrios: son, en el fondo, verdaderas predisposiciones morbosas.

Cada individuo tiene su temperamento propio y especial. Así como cada individuo tiene su forma propia y su propia fisonomía, dice Lavater, cada cuerpo humano, ó más bien cada cuerpo en general, está compuesto, bajo reglas fijas, de diversos *ingredientes*, homogéneos y heterogéneos; y Monlau añade: «no dudo un instante, si se me pasa la expresión, que en el gran laboratorio de Dios existe para cada individuo una fórmula de preparación, una receta particular, que determina la duración de su vida, la índole de su sensibilidad y de su actividad; de donde resulta que cada cuerpo tiene su propio temperamento individual, su propio grado de irritabilidad y de elasticidad.

Los temperamentos son en parte *originales* ó *esenciales*, y en parte *adquiridos* ó *accidentales.* Hay algunos temperamentos que con toda propiedad pueden llamarse *morbosos.* Los temperamentos se han dividido también en *puros* y *complicados* ó *mixtos*; en *generales* (predominio de todo un sistema) y *parciales* (predominio de una sola región ó de un solo órgano principal).

Dejando á un lado la doctrina fisiológica de los temperamentos, y no entrando á exponer la teoría de los antiguos, que admitían cuatro temperamentos correspondientes á sus cuatro elementos; la de los humoristas, que admitían también cuatro correspondientes á los cuatro humores (sangre, bilis, atrabilis y pituita); la de los solidistas, que añadieron dos temperamentos, el nervioso y el muscular, á los cuatro de los antiguos; la de Hallé, que en el fondo es la misma de los antiguos, pero con una excelente determinación de las bases anatómicas; la de Rostan, que, tomando por base el grado de predominio ó inferioridad de los grandes aparatos, establece seis temperamentos; la de Fourcault, que admite 10; la de Zimmermann, Clerc y Georget, que vienen á no admitir ninguno; y la de los que admiten un número infinito ó indeterminado... Los autores de Higiene (entre ellos Monlau, Lévy y Paulier) describen cuatro temperamentos, que son los principales; á esos cuatro (caracterizados por el predominio del sistema sanguíneo, del nervioso, del linfático y del sistema ó aparato digestivo) podrán referirse todos los demás temperamentos mixtos, parciales, individuales ó idiosincrásicos que puedan presentarse, y realmente se presentan.

Temperamento sanguíneo. – He aquí, según Bégin, sus rasgos más salientes: *desde el punto de vista orgánico*, actividad suma de la hematosis, considerable desarrollo y energía del pulmón y del corazón, abundancia y riqueza de la red capilar, que se manifiesta sonrosada en todas las partes del cuerpo, marcada disposición á las inflamaciones y hemorragias, y facilidad para reparar las pérdidas sanguíneas, movilidad é impresionabilidad del sistema sanguíneo, notable desarrollo del sistema muscular, facilidad para el cumplimiento de todos los actos orgánicos, respiración amplia y profunda, digestión fácil, asimilación rápida, movimientos libres y regulares. Con respecto á las *funciones cerebrales*, pasiones violentas, sensaciones profundas, inteligencia desarrollada, imaginación viva. En cuanto al *aspecto exterior*, piel suave, ligeramente sonrosada, cara colorada, cabellos castaños, regular gordura, cuello corto, y pulso fuerte y desarrollado. A este temperamento, en el que predominan los aparatos circulatorio y respiratorio, acompaña casi siempre la plétora (Andral). En efecto, el análisis de la sangre de los individuos de temperamento sanguíneo permite comprobar un marcado aumento de los glóbulos de la sangre, cuya proporción puede subir desde 0,127 á 0,140, sin que aumente de un modo sensible la proporción de la fibrina; esa sangre, además, contiene más elementos sólidos, menos agua y menos sales de potasa y sosa.

El temperamento sanguíneo comunica un carácter especial de agudeza á las afecciones febriles, las cuales afectan una marcha inflamatoria; las enfermedades revisten la forma aguda, aparecen francas, sus síntomas están muy acentuados y siguen una marcha regular; el mal rara vez se hace crónico y tiende espontáneamente á la curación; la convalecencia es breve. Ofrece más recursos á los médicos. Generalmente se admite que el temperamento sanguíneo predispone á las flegmasías, á las hemorragias, á la hipertrofia del corazón y á la hemorragia cerebral. Según Becquerel esta opinión no tiene ningún fundamento serio, especialmente en lo que concierne á las afecciones antes indicadas. Hoy se sabe que la plétora, en los individuos atacados de hipertrofia cardíaca, más bien es la consecuencia que la causa de la enfermedad orgánica del corazón; en cuanto á la hemorragia cerebral, suele ser una de las complicaciones ó consecuencias propias de esta misma enfermedad.

Los individuos de temperamento sanguíneo deben hacer uso de una alimentación sana, pero poco abundante, poco feculenta y más bien vegetal y demulcente (frutas, hortalizas, carnes blancas, etc.); deben asimismo evitar los estimulantes, los condimentos acres y aromáticos, y sobre todo los alcohólicos y el café. Tampoco convienen los ejercicios violentos á estos individuos sanguíneos, que se hallan expuestos á hemorragias y congestiones cerebrales. Las marchas largas, la carrera moderada, la danza y las profesiones que excitan la actividad de todos los músculos al aire libre, son útiles para prevenir la plétora que les amenaza. Por lo demás, los individuos sanguíneos deben huir del excesivo calor, así como de las habitaciones reducidas y poco aireadas.

Temperamento nervioso. – Se reconoce por los siguientes caracteres: mediana estatura; carnes enjutas; fisonomía expresiva, movible y pálida, algunas veces descolorida y amarillenta; frente espaciosa; cráneo desproporcionado en re-

lación con la extensión de la cara; movimientos bruscos, mal reprimidos y poco en armonía con la delgadez y falta de desarrollo del sistema muscular, lo cual alterna á menudo con cierta indolencia y abatimiento especiales (Lévy). Desde el punto de vista moral é intelectual: volubilidad extrema para las sensaciones; susceptibilidad particular del sistema nervioso; exageración, algunas veces increible, de las menores impresiones, en términos que para ellos todo es sufrimiento ó placer; fuerza de resistencia orgánica que contrasta con la gran debilidad aparente; los sujetos nerviosos soportan mejor que los demás las fatigas, los trabajos, los sufrimientos, las privaciones y todo género de pruebas físicas y morales. Por último, los órganos genitales poseen en estos individuos el colmo de la actividad. Este temperamento es uno de los que con más frecuencia se presentan en estado de pureza en el hombre, si bien es mucho más común en la mujer Cuando existe al mismo tiempo ó en unión de otro temperamento, tiende á prevalecer sobre éste y le domina. Añádase á lo expuesto que es el temperamento que mejor resiste la acción del tiempo y el único que tiende á acentuarse cada vez más con los años. Todos los demás van atenuándose con los progresos de la edad

El temperamento nervioso suele imprimir un sello especial á los enfermos: vense aparecer á menudo, cuando de él se trata, anormales fenómenos nerviosos, simpáticos ó no, que pueden enmascarar la enfermedad primitiva y obscurecer el diagnóstico. Los individuos dotados de este temperamento se hallan asimismo más predispuestos que los demás á las neurosis de toda especie. Desde el punto de vista de las funciones digestivas, el temperamento nervioso es notable por los caprichos del apetito y las alternativas de pereza y actividad del tubo digestivo, irregularidades que se traducen por transiciones bruscas de diarrea y estreñimiento.

En la alimentación, como en todo lo demás, debe evitarse en lo posible cuanto sea capaz de excitar la susceptibilidad del sistema nervioso, tal como los alimentos fuertes, los farináceos no fermentados, las substancias flatulentas, los condimentos fuertes Evítese igualmente, dice Paulier, el régimen excitante, y trátese á la vez de despertar las fuerzas digestivas, favorecer la hematosis y desarrollar el sistema muscular á beneficio de una alimentación reconstituyente y suculenta (buenas carnes, caza fresca, pan muy fermentado y bien cocido, pescados de carne sabrosa y coloreada, leche, vegetales amargos, etcétera) Los baños, y especialmente los baños fríos ó los tibios prolongados, convienen mucho para calmar la excitabilidad exagerada del sistema nervioso El ejercicio, bajo cualquier forma que se practique, y en particular la gimnasia, es muy útil á los sujetos nerviosos para desarrollar y fortalecer sus músculos, activar la circulación general y calmar el exceso de irritabilidad del sistema nervioso. Es el mejor de todos los calmantes, el antiespasmódico por excelencia para todos los histéricos, neuropáticos, hipocondriacos y coreicos especialmente En una palabra, en los individuos de temperamento nervioso hay que tratar de sustituir la actividad cerebral con la física y muscular.

Temperamento linfático – Este es uno de los menos controvertidos y de los más fácilmente reconocibles. Consiste, según Bégin, en el predominio de desarrollo, vitalidad y acción de todos los tejidos normalmente penetrados por los líquidos no sanguíneos, así como en el predominio de todas aquellos órganos que elaboran estos líquidos; las producciones blancas (moco, serosidad, linfa, etc.) predominan sobre la hematosis. Se reconoce este temperamento por los caracteres siguientes desde el punto de vista orgánico, generalmente debilidad del sistema muscular, descoloración de las partes (músculos) que mayor número de capilares rojos debían presentar; debilidad en las funciones propias de la hematosis, oxigenación defectuosa de la sangre; disminución de los glóbulos de la sangre; empobrecimiento del líquido sanguíneo y disminución de acción sobre el sistema nervioso; elaboración exagerada de los humores blancos; desarrollo anormal del sistema linfático. Con relación al hábito exterior, al individuo linfático se le reconoce por los caracteres siguientes: estatura muy alta ó muy baja; desproporción en las formas; cabeza gruesa; articulaciones gruesas; manos grandes; pies aplanados; cabellos rojos, blondos ó castaño claro, que caen antes de tiempo; piel blanca, fina, delicada, que transparenta las venas; tez pálida, á veces de color blanco mate; pubertad tardía; órganos genitales poco desarrollados; carnes blandas y finas; orificios mucosos descoloridos; dientes malos ó de color azulado cuando están sanos; movimientos lentos; respuestas inciertas; voz poco sonora. En la mujer la menstruación es tardía, difícil, irregular y poco abundante, casi siempre precedida ó seguida de leucorrea.

Los temperamentos linfáticos resisten mal las causas morbosas. Las enfermedades hacen en ellos más presa que en los demás; están más predispuestos á las enfermedades agudas, y aún más á las crónicas de las mucosas y de la piel (lupus), á los flujos mucosos que aparecen sin gran inflamación ó que son consiguientes á flegmasías agudas (otorrea, diarrea, leucorrea, etc.), y á las afecciones escrofulosas y tuberculosas. Hay que añadir, finalmente, que en los individuos que presentan este temperamento las enfermedades son más rebeldes y tienden á la cronicidad.

Las reglas de higiene propias del temperamento linfático se resumen en las indicaciones siguientes: *A* Ante todo, á los individuos de temperamento linfático hay que darles un aire puro y renovado con frecuencia, prescribiéndoles la vida del campo en un lugar seco y elevado y en una habitación sana y bien aireada, evitando sobre tódo toda humedad. *B* También está indicado el ejercicio, pero en proporciones evidentes y en relación con sus fuerzas *C* La alimentación debe ser tónica, reconstituyente y capaz de aumentar los elementos sólidos de la sangre y la vitalidad de los tejidos (carnes asadas, alimentos sabrosos y nutritivos, condimentos estimulantes); debe hacerse poco uso de los vegetales, y ninguno de de las carnes blancas, de los feculentos no fermentados y de las substancias grasas (Miguel Lévy) *D* En los casos de enfermedad, hay que sostener desde el principio, con tónicos generales, las fuerzas del individuo, y evitar la acción de los debilitantes, los cuales aumentarían las probabilidades, que ya son muchas, de que la enfermedad se prolongue.

Temperamento bilioso. – Muchos autores, entre ellos Lévy y Paulier, no admiten este temperamento, y lo consideran como una variedad del temperamento nervioso, con predominio de las funciones biliares, predominio debido á la idiosincrasia hepática. Según Becquerel, este estado particular del organismo, cuya existencia no puede negarse, presenta los caracteres siguientes: «color de la piel moreno subido y hasta algo amarillento; cabellos negros, crespos; ojos obscuros ó negros; sistema piloso abundante; fisonomía expresiva, que anuncia resolución é inteligencia; musculatura vigorosa; formas angulosas; armazón huesosa fuerte; vísceras principales muy desarrolladas y que ejercen enérgicamente sus funciones; hígado voluminoso; digestión fácil; inteligencia y capacidad; pasiones intensas y duraderas; carácter firme, decidido y perseverante; ambición y terquedad.

Este temperamento predispone á las enfermedades del hígado y del tubo digestivo y á las afecciones hemorroidales.

Los preceptos higiénicos aplicables al temperamento bilioso son los siguientes: alimentación poco abundante; sobrio empleo de los estimulantes y condimentos acres y aromáticos; régimen más bien vegetal que animal, pocas substancias grasas ó ninguna, ni tampoco carnes negras ni alimentos dulces y azucarados, por la acción que estas diversas substancias ejercen sobre la secreción biliar (Chossat) Exclusión de la leche (Miguel Lévy) Evitar los excesos de la mesa y los abusos alcohólicos. Mucho ejercicio.

El retrato moral del bilioso está hecho de mano maestra por Bourdon: «Los biliosos, dice, tienen ordinariamente más juicio que memoria, más razón que agudeza, más fuerza que amenidad; está en su naturaleza el reflexionar y meditar, pero todo pensamiento que requiere acción tiene derecho á su preferencia; en ellos toda teoría debe necesariamente conducir á algún proyecto; las empresas les salen mejor que los descubrimientos. Y no es que les falten profundidad y perseverancia; pero obran demasiado para que les quede tiempo de inventar. El bilioso quiere con firmeza, sin interrupción, con constancia suma; la discreción le es natural y el disimulo fácil; el color subictérico de su piel es un velo propicio á este último intento. La hipocresía sería, pues, muy fácil para los biliosos, si su fiereza pudiese descender á indignas estratagemas.» El doctor Monlau, ocupándose en ese mismo asunto, dice: «A pesar de tantas cualidades sólidas, el destino de los biliosos es á menudo incierto, y su vida está llena de vicisitudes y borrascas; rara vez son felices. Los rivales les tiemblan; la sociedad teme sus disposiciones dominadoras; cada cual procura apartarse de ellos, y así gastan á menudo su juventud, aspirando en vano á una posición pasadera... El hombre bilioso parece poco franco, poco benévolo, poco agencioso y vividor: no sabe manifestar ni infundir mucha confianza, y esto mismo dificulta el clasificarle; no puede sufrir dependencia ni padrinazgo alguno. Menos empeñado, pues, en dominar que en no ser dominado, el bilioso. si á ello no se oponen las circunstancias de familia ó de patrimonio, acude con frecuencia á las capitales, sea para afiliarse entre los que ilustran, crean ó desnaturalizan la opinión, ora aspirando á los favores del gobierno establecido, ora trabajando para derribarle. Los biliosos son los que hacen las revoluciones ó las preparan; encuéntranse siempre en mayoría en lo que se llama *oposición*, y todo gobierno que tema las hostilidades peligrosas hará bien en escogerles por auxiliares, porque son formidables como enemigos, y aptísimos al mismo tiempo para el desempeño de las funciones gubernativas y administrativas. El bilioso, empero, necesita también la cooperación de los demás; su actividad quiere ser favorecida y servida con un celo que se parezca mucho á la abnegación... El bilioso jamás establece su amistad con iguales, toma por amigos á hombres sanguíneos ó flemáticos, quienes hallarán apoyo en su fuerza, en recompensa de someterse á su voluntad; su amistad es más bien una compañía, una permuta, que una reciprocidad simpática. Así, Pílades será amigo de Orestes, Jonatas de David, Clito convendrá á Alejandro, Atico á Cicerón, Thiriot á Voltaire y Berthier á Napoleón. Nunca veréis que dos biliosos puros estén mucho tiempo unidos íntimamente por la amistad. La amistad perfecta supone expansión, adhesión recíprocas, y el bilioso se debe todo á sí mismo y á sus proyectos de porvenir. Si véis, pues, á dos biliosos en gran intimidad, bien podéis asegurar que sólo están unidos para proyectar en común, para obrar en concierto: consumada la obra, romperáse su aparente armonía y buen acuerdo. Si el bilioso no nació para la amistad lleva á menudo el amor hasta el extremo de la idolatría, y su enemistad es muy afín del odio y del rencor En asuntos amorosos le ofende el menor asomo de indiferencia, le ultraja la sombra de un rival; está muy propenso á los celos, y cuando los tiene es á manera de Orosmán ó de Otelo Otros juegan por distraerse, ganan ó pierden sin emoción alguna, buscan ó dejan los placeres con cierto aire de indiferencia; pero el bilioso todo lo hace con pasión y entusiasmo: en sus inclinaciones, en sus palabras y en sus actos todos, descúbrese siempre la violencia de su alma. Si escribe, sus páginas son ardientes y profundamente pensadas; su estilo respira gran vigor; desdeña los pensamientos indecisos, así como los caracteres equívocos. Si la felicidad fuese proporcionada al sentimiento y al querer, los biliosos serían dignos de envidia. El predominio orgánico cuya influencia moral acabamos de describir, es sin duda el que nos presenta mayor número de esos varones que han asombrado al mundo con su talento, con sus virtudes ó sus crímenes: tales eran Alejandro, César, Bruto, Mahoma, Richelieu, Cromwell, Carlos XII, Pedro *el Grande*, Napoleón, etc.» Hasta aquí el Dr. Monlau *(loc. cit.)*.

Temperamentos compuestos. – Los tipos precedentes pueden presentarse aislados, esto es, en estado de pureza, pero ordinariamente están en combinación unos con otros, constituyendo así los temperamentos mixtos. Generalmente los tipos asociados de esta suerte no se neutralizan, y uno de los dos conserva predominio sobre el otro. Las combinaciones más comunes son las que resultan de la unión del temperamento sanguíneo con el linfático y nervioso, y las del temperamento linfático con el sanguíneo y nervioso. He aquí tres variedades de temperamento mixto ó compuesto, á saber: 1.° *Nerviososanguíneo*, frecuente en el hombre: se observa sobre todo entre los habitantes de las montañas. 2.° *Nerviosolinfático*, que predomina en la mujer. 3.° *Sanguíneolinfático*, que se encuentra más á me-

nudo en el hombre y caracteriza á ciertas poblaciones (belgas, alsacianos, normandos, habitantes del Norte).

TEMPERANCIA (del lat. *temperantia)*: f. TEMPLANZA.

> ... dominando él (el deleite), ningún poder tienen la TEMPERANCIA, la fortaleza, la libertad y las demás virtudes, etc.
>
> MARIANA.

TEMPERANTE (del lat. *tempĕrans, temperāntis)*: p. a. de TEMPERAR. Que tempera. U. t. c. s.

TEMPERAR (del lat. *temperāre)*: a. ATEMPERAR.

– TEMPERAR: *Med.* Templar ó calmar el exceso de acción ó de excitación orgánicas por medio de calmantes y de antiespasmódicos.

TEMPERATÍSIMO, MA (del lat. *temperatissĭmus)*: adj. sup. Muy templado (moderado, contenido y parco en la comida ó bebida, ó en algún otro apetito ó pasión).

> ... entre las otras virtudes que tuvo, fué TEMPERATÍSIMO en comer y beber y en todo lo demás.
>
> PEDRO MEJÍA.

> ... Trogo Pompeyo dice que eran los escitas tan TEMPERATÍSIMOS en el comer y en el beber, que era entre ellos gravísima pena el escupir.
>
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

TEMPERATURA (del lat. *temperatūra*): f. Grado de mayor ó menor calor de los cuerpos. Llámase ALTA Ó ELEVADA y BAJA, según lo que aumenta ó disminuye su calor, á partir de un término medio comparativo, como el establecido en la escala del termómetro, ó bien con relación ya al temple natural de nuestro cuerpo, ya al ordinario de la atmósfera. Por extensión se califica también de HÚMEDA y SECA, atendiendo á la cantidad relativa del vapor acuoso que la atmósfera contiene. Se mide por el termómetro, y á veces por el pirómetro.

> ... los filósofos y médicos, contrarios en la opinión del origen de los espíritus en nuestra TEMPERATURA, conforman en esto.
>
> FERNANDO DE HERRERA.

> Al dar los buenos días ó el chocolate á los amos, nunca deja de darles también algún consejo higiénico en orden al mayor ó menor abrigo con que deben vestirse según el estado de la TEMPERATURA.
>
> HARTZENBUSCH.

– TEMPERATURA: TEMPERAMENTO; conjunto de las condiciones de un territorio, respecto de su temperatura, sequedad y salubridad.

> También sirve la semilla para ir llevando sucesivamente las plantas á vivir en TEMPERATURAS distintas de las á que estaban acostumbradas.
>
> OLIVÁN.

– TEMPERATURA: *Fís.*, *Fisiol.* y *Patol.* El grado de calor sensible ó apreciable que existe en un cuerpo ó en un sitio determinado y en la atmósfera que nos rodea, es el calor que puede medirse por medio de los instrumentos.

I. Sabido es que el calor puede ser considerado bajo diferentes aspectos; tan pronto es emitido por un cuerpo produciendo una agitación sensible en el espacio que separa las moléculas constituyendo el calórico radiante, como se presenta cual elemento necesario á un cuerpo para encontrarse en un cierto estado y se llama calórico específico; calórico específico que puede considerarse dividido en dos: el absorbido por el cuerpo, el necesario para conservar un cierto estado y que no aprecia el termómetro y se conoce con el nombre de calórico latente, ó el que verificado ese trabajo queda manifiesto en el cuerpo y se halla expuesto á mil alteraciones, que es el calórico sensible, el que constituye la temperatura del cuerpo. El papel tan importante que el calor juega en casi todos, y acaso en todos los fenómenos físicos y químicos, puesto que todos producen un movimiento y ese movimiento ha de transmitirse á la materia incohercible, al éter, y ha de convertirse en calor, hace comprender que el calor es la causa de la mayor parte de dichos fenómenos, ya por su energía actual, ya por la duración de su acción; el conjunto de estas dos condiciones es lo que constituye la temperatura, y con esta palabra se designan los grados de calor que un cuerpo posee, y que puede ser momentánea ó accidental, y fija ó determinada, entendiendo por lo primero los diferentes grandes de calor que un cuerpo puede adquirir, sin que á nuestra vista cambien sus condiciones, como por ejemplo el agua fresca de un manantial ó la termal de la misma composición que aquélla; por temperatura fija entendemos la que constantemente necesita tomar un cuerpo para estar en condiciones idénticas á sí mismo cuando permanecen las mismas las demás acciones exteriores; claro es que no hay, en rigor, lo que hemos llamado temperatura momentánea ó accidental, pues á cada *punto* de calor corresponde una determinada circunstancia del cuerpo, un fenómeno especial; pero la imperfección de nuestros sentidos no permite apreciar las circunstancias de esos fenómenos, en tanto que los de otro género nos son perfectamente apreciables, y de aquí la distinción que se hace; así, temperatura fija es la del cambio de estado de un cuerpo en el momento en que éste se verifica, bajo iguales condiciones exteriores, como el paso de sólido á líquido ó de líquido á gaseoso ó viceversa, cuando el recipiente y la presión son las mismas; es decir, que sólo calentando un cuerpo sólido sometido á presión determinada, y calentándole hasta un cierto grado, pasará á líquido, y en el momento que descienda de este grado de calor volverá al estado sólido, diciéndose que dicho grado de calor es su temperatura de fusión y solidificación, del mismo modo que se llama temperatura de ebullición ó vaporización la necesaria para pasar de líquido á gaseoso, y de licuación la indispensable para volver al estado líquido.

Es muy frecuente también aplicar la palabra *temperatura* al estado atmosférico de una comarca en cuanto se refiere al calor, y hay que considerar entonces el calor, no sólo en cuanto á su intensidad, sino también por lo que afecta á su duración. Para medir las temperaturas, es decir, para medir ese calor apreciable, se hace uso del aparato llamado termómetro, del que no nos podemos ocupar aquí, habiéndole dedicado un artículo especial (V. TERMÓMETRO). En cuanto á la temperatura de la atmósfera, se debe á tres causas principales, que son: la del espacio planetario, en el que se suman algébricamente todas las cantidades de calor radiante de los cuerpos que ejercen su acción sobre este espacio; para nosotros, aparte de esto, del calor solar, y por último, del calor terrestre de ese calor propio de la Tierra que conserva aún después de tantos siglos de su solidificación (V. PIEDRA), y del producido por las acciones químicas de combinaciones y descomposiciones, y principalmente por la combustión y la vida; en cuanto al calor solar, que se aproxima á 68° centesimales, produce grandes efectos, casi todos los fenómenos de la vida del globo. No es este el momento de entrar en disquisiciones analíticas acerca del calor terrestre en sus diferentes épocas desde que la Tierra se encontraba en estado de nebulosa hasta hoy, pero no podemos menos de mirar la Tierra como un cuerpo que debe su temperatura á la influencia de una causa calorífica de acción variable con periodicidad, que se ejerce desigualmente, en los distintos puntos de la superficie que la recibe, no pudiendo menos de admitir causas locales, constantes ó accidentales, pero susceptibles de modificar notablemente la energía primitiva, para que, sin la observación, se haga imposible determinar lo que se llama la temperatura media de un lugar. En una atmósfera despejada y serena el calor crece desde la salida del Sol hasta las dos de la tarde próximamente, y después disminuye hasta el amanecer del día siguiente, de manera que cada veinticuatro horas se presentan dos series muy semejantes, una de ascenso y de descenso la otra, cuyo efecto total, que importa conocer, se compone de la suma de las acciones particulares que se desarrollan con la reunión de estas series, por lo menos durante un año. Hay en cada día, según hemos indicado, un máximo y un mínimo de temperatura, y por tanto tiene que haber una *temperatura media diurna*, que en rigor sería la que resultaría de las observaciones hechas en todos los momentos, lo que puede hacerse, pues hay termómetros registradores que permiten obtenerlas, en cuyo caso la media es exactamente la integral de la curva, ó sea su área, comprendida entre un eje de abscisas, las ordenadas extremas y la curva partida por la integral de las observaciones, ó sea la longitud total del eje de abscisas; un resultado aproximado se obtiene, si no más fácilmente, por lo menos, cuando no es posible aplicar el primer procedimiento, hallando la media aritmética de un determinado número de observaciones directas y regularmente tomadas, siendo el resultado tanto más exacto cuanto más próximas y en mayor número sean las observaciones, cuya suma, dividida por el número de ellas, ha de dar la media; más á no exigirse una rigurosa exactitud, según ha demostrado la experiencia, se obtiene la temperatura media diurna, que se aproxima mucho á la verdad, tomando la temperatura á la salida del Sol y dos horas después de haber llegado á su mayor altura, la semisuma de estas dos observaciones será la media buscada, sin grave error; pero aún se puede simplificar en muchas ocasiones el procedimiento, pues se ha observado que en el estado más habitual de la atmósfera la temperatura media se aproxima bastante á la que hay á las nueve de la mañana, ó la del momento en que el Sol se pone; sin embargo, es preciso tener en cuenta que la acción solar se modifica con frecuencia por causas accidentales, por cuya razón, para obtener la temperatura media, no basta una sola observación. Obtenida la temperatura media diurna en un período de tiempo suficiente, se obtendrá la de un mes sumando todas las medias diurnas del mes, y dividiendo por el número de días, evolución mucho más constante que la anterior, por lo que sólo se encuentran diferencias ligeras entre las temperaturas medias de meses del mismo nombre y años diferentes, cuyas diferencias se disminuirían prescindiendo de épocas especiales, notables por fríos ó calores extraordinarios, verdaderos accidentes que al fin se compensan cuando el número de observaciones es bastante grande; de este modo se ha podido observar que en nuestro clima el mes de enero es el más frío del año, que la temperatura va elevándose en los meses siguientes de una manera gradual y lenta hasta abril, creciendo con rapidez en mayo, junio, julio y agosto, en cuyos dos últimos meses es muy semejante, disminuyendo después gradualmente hasta comenzar un nuevo período, es decir, que lo que pasa en un día cualquiera, la marcha de las temperaturas es reflejo fiel de lo que ocurre en el año, dos series: una creciente y otra decreciente, un máximo y un mínimo, y por tanto una temperatura media, obteniéndose la anual, dividiendo por 12 la suma de las temperaturas medias mensuales; esta temperatura media representa la acción más ó menos enérgica que ha desarrollado, en el lugar de la observación, la causa productora del calor terrestre; en efecto, se ha observado que los años más fríos ó más calurosos no son aquellos en los que el termómetro ha acusado mínimas ó máximas mayores, sino los en que la persistencia de una temperatura media, baja ó alta, ha sido mayor. Con ligeras excepciones, las mismas condiciones atmosféricas se repiten periódicamente, de donde resulta que el promedio anual debe ser sensiblemente constante, como con efecto ocurre.

Sumamente importante es el conocimiento de estos datos para la Meteorología, pero es preciso mucha perseverancia en las observaciones, y llevar éstas con rigurosa exactitud por espacio de muchos años. De la misma manera que se estima una media diurna de temperatura bastante aproximada con una sola observación, también una sola serie de observaciones puede dar aproximadamente la temperatura media anual, y ésta es en el hemisferio boreal la del mes de abril. También podrían obtenerse algunos indicios observando una sola vez el termómetro colocado en un lugar profundo, inaccesible á la luz y donde el aire se mueve con dificultad, porque á alguna profundidad bajo la superficie de la Tierra la temperatura sufre pequeñas modificaciones y es casi igual á la que se obtiene tomando la media de las observaciones regulares hechas en el transcurso de un año: mas este procedimiento, cuyos resultados no son más que aproximados, no es ya aplicable á los puntos elevados, por el descenso que la temperatura sufre en semejantes regiones de la atmósfera, como lo demuestran, aparte de las observaciones científicas con el termómetro, la vegetación que se ve modificarse al subir una montaña en la que se encuentran plantas de todos los climas, desde el que reina en la base hasta de los países más fríos, y la capucha blanca que cubre la cima de muchos picos y á cuya altura por esto se le llama región de las nieves perpetuas, las que se ven hasta en las montañas del Ecuador; además, la profundidad

á que se coloque el termómetro debe ser limitada, pues en las regiones subterráneas visitadas por el hombre la temperatura aumenta, aunque poco, de un modo constante con la profundidad, lo que con efecto debe suceder, según las leyes físicas, pues ya solidificada la Tierra *en toda su masa*, y no puede ser de otra manera, sin lo cual subsistiría el caos por la presión de los gases interiores, que destrozarían la llamada por los partidarios del calor central *corteza terrestre*, como debió ocurrir y ocurrió realmente en el largo período de solidificación; ya solidificada, decimos, se encuentra en las condiciones de un globo macizo que, metido en un horno á elevada temperatura, al sacarle de él comienza á enfriarse de la superficie al centro, y por tanto desde aquélla se va elevando la temperatura de una manera gradual sin haber masa en fusión en el interior.

Suponiendo determinada la temperatura media de muchos lugares, sería fácil ver la influencia de la localidad, porque terminando la Tierra su revolución en un período de veinticuatro horas, presenta sucesivamente al Sol la casi totalidad de su superficie; pero no todos los puntos reciben de igual modo los rayos caloríficos que da aquél parten, siendo tanto menor su efecto cuanto con más oblicuidad son recibidos por el planeta; además, el eje terrestre está inclinado sobre el plano de la eclíptica, y en la revolución del globo, presenta á la influencia directa de los rayos solares la porción de su superficie situada entre los dos trópicos, de donde resulta, para esta región, una elevación de temperatura que le ha valido el nombre de *zona tórrida*. Esta causa hace también que varíe la duración de los días en cada punto, según la época del año, aumentando ó disminuyendo con la declinación del Sol, de donde se siguen también modificaciones notables en la temperatura de los diferentes países del globo.

Resulta de todo lo expuesto, y de otra multitud de consideraciones en que por el momento no podemos entrar por falta de espacio, que la temperatura de un país, parte esencialísima de su clima, depende de multitud de circunstancias, que se modifican por un sinnúmero de causas accidentales, y que es sumamente importante su estudio para el de la Meteorología, siendo de sentir que, á pesar del sinnúmero de observaciones que diariamente se practican hace tantos años, aún no se puedan considerar suficientes para prevenir las alteraciones atmosféricas, cuyo conocimiento es tan útil para el agricultor.

En cuanto á las temperaturas de los cuerpos en sus diversos estados no es posible hacer su estudio en este lugar, ya por ser demasiado extenso, cuanto porque en otros varios artículos se ocupa esta misma obra de punto tan importante, cuyo lugar es más bien aquél que éste, y fuera entrar en repeticiones por una parte, y deficiencias por otra, tratar este asunto aisladamente, por lo que desistimos de semejante sistema.

II Como todos los animales, el hombre posee una temperatura que casi nunca guarda relación con la del medio ambiente. Por lo general es superior á la de este medio, y cuando en la atmósfera llega la temperatura á 39 ó 40°, no por eso sube la del cuerpo humano. Por lo demás, lo mismo que en los mamíferos y las aves, la temperatura del hombre es casi idéntica siempre, y, en ese concepto, el hombre forma parte de esa clase de animales que en otro tiempo se llamaban de sangre caliente *(hematermas)*, porque se les creía dotados de temperatura propia, mientras que en los de sangre fría *(hemacrimas)* la temperatura seguía al parecer las oscilaciones del medio exterior. Esa distinción (como dice Picot en su conocida obra *Los grandes procesos morbosos*, edic. esp. traducida por el doctor Carreras Sanchis) no puede continuar después de los notables trabajos de Hunter, Czermak, Davy, Newport, Prevost y Dumas, Becquerel, Dutrochet, etcétera, que demostraron la producción de calor en los reptiles, peces é insectos. Por el contrario, hay que reconocer que los animales superiores tienen la facultad de mantener una *temperatura constante*, mientras que los demás carecen de esa propiedad, y por eso se les llama de *temperatura variable*.

Aunque en el hombre la temperatura está sometida á ligeras variaciones, en relación con determinadas circunstancias, puede decirse que la constancia del calor es muy perfecta durante el estado de salud; el aumento de la temperatura orgánica *(calor prœter naturans)* constituye la *fiebre*.

Los fisiólogos han asignado cifras variables á la temperatura del cuerpo humano. En efecto, mientras que Boerhaave fijaba esa temperatura entre 33°,34 y 34,44, Hunter quería que fuera de 37°22, y Prevost y Dumas asignaron una cifra media de 39°. Gavarret afirma que una de las causas de esa diversidad es el diferente sitio escogido para las observaciones. La mensuración térmica se hacía unas veces en contacto de la piel, otras en la boca, en la axila ó en el recto; en cada una de esas regiones el termómetro está más ó menos protegido contra las causas de enfriamiento, lo cual modifica los resultados. En nuestros tiempos se coloca el termómetro en el hueco axilar cuando se quiere apreciar el calor animal; sin embargo, como dice Rosenthal, la axila no da la temperatura exacta del cuerpo, y para conocer de un modo positivo la temperatura del cuerpo habría que introducir á cierta profundidad el termómetro en el recto, cuya temperatura es sensiblemente igual á la de la sangre. Razones fáciles de comprender impiden recurrir á ese procedimiento, y hay que contentarse con los datos que pueda suministrar la axila. En este punto la temperatura oscila, según Gavarret, entre 36°,50 y 37,50. Investigación de Traube, Bärensprung y Wunderlich, que se refieren á más de 20000 individuos, han dado resultados análogos.

Recogiendo, pues, la cifra intermedia entre las temperaturas extremas observadas en la axila, se llega á la cifra de 37°, que los clínicos aceptan como expresión fisiológica de la temperatura ordinaria. En el recto y la vagina la temperatura llega á 37°,3 ó 37,5.

Los antiguos consideraban el calor animal como manifestación de una fuerza especial que Aristóteles y Galeno designaban con el nombre de *calor innato*. Su foco generador, que residía en el corazón, estaba localizado en el ventrículo derecho ó en el izquierdo, según uno y otro autor, respectivamente. A estas ideas sucedieron otras doctrinas sistemáticas relacionadas con el estado de las ciencias en cada época. Cuando reinaba la quimiatría, les fisiólogos, impresionados por la producción de calor que acompaña á las combinaciones de la mayor parte de los cuerpos entre sí, refirieron á combinaciones semejantes el origen del calor animal. Van Helmont, por ejemplo, atribuía el calor animal á la mezcla que se verificaba en el corazón entre el azufre y la sal volátil. Silvio lo atribuía á la combinación del quilo con la sangre y á la efervescencia que ese acto producía. A su vez, los yatromecánicos invocaron los movimientos musculares, los movimientos de la sangre en el interior de los vasos, y sobre todo los roces de la columna sanguínea y de sus glóbulos contra las paredes de los capilares. La índole de este artículo, y el limitado espacio de que dispone el autor del mismo, impide entrar en mayores detalles acerca de un asunto tan interesante para fisiólogos y patólogos.

Con el ilustre Lavoisier, que tuvo por precursores á Mayon, Black y Priestley, entraron los trabajos acerca de la temperatura animal en una fase experimental y científica. Dicho ilustre químico demostró las íntimas relaciones que existen entre el acto respiratorio y la combustión ordinaria, y dijo: «así como en la combustión del carbón á la desaparición del oxígeno corresponde el desprendimiento de la materia del fuego, calor, así también en la respiración hay desprendimiento de esa materia del fuego que, distribuyéndose por la sangre en todas las regiones del organismo, sostiene un calor constante de 32 $^{1}/_{2}$ R.» Llevando más adelante sus investigaciones, calculó Lavoisier, por el ácido carbónico exhalado, la cantidad de carbono quemado; estableció asimismo que esa cantidad de carbono representa una suma de calor suficiente para fundir un peso dado de hielo, é hizo ver que, en el mismo tiempo, los animales ceden al medio ambiente una suma de calor algo superior. Por otra parte, como de 100 partes de oxígeno absorbido hay 19 que no se encuentran en los productos gaseosos de la respiración, dedujo Lavoisier que ese oxígeno se combina con el hidrógeno para formar agua; hay entonces, pues, nueva combustión y nueva fuente de calor animal. Resulta, por lo tanto, que el genio inmortal de la Química moderna, sacó la cuestión de la temperatura animal del terreno vago en que antes estuvo colocada.

Pero ¿dónde se verificaban esos actos de combustión intraorgánica? Lavoisier consideraba como más probable la combustión directa en el pulmón mismo. Otros autores hablaron de la combustión en los capilares generales, teoría que fué confirmada experimentalmente por Spallanzani.

El estudio de la temperatura propia de la sangre (V. SANGRE) debía ilustrar más y más el asunto. Cuando se quiere comparar la temperatura de la sangre venosa y de la arterial, es evidente que debe buscarse el líquido sanguíneo en el corazón mismo. La sangre venosa del corazón representa, en efecto (Picot, *loc. cit.*), la síntesis de la sangre venosa de todo el organismo; además, uno y otro corazón, derecho é izquierdo, se hallan colocados en condiciones idénticas para la conservación de la temperatura de la sangre que contienen. A Claudio Bernard se debe la demostración precisa de las temperaturas de la sangre arterial y de la sangre venosa en los ventrículos. Haciendo penetrar termómetros muy precisos hasta el corazón, uno por la arteria carótida, otro por la vena yugular, Cl. Bernard encontró siempre la sangre del corazón derecho más caliente que la del izquierdo, habiendo una diferencia de una á dos décimas de grado en favor de la sangre venosa. Esos hechos, aunque puestos en duda en 1867 por Colin (de Alfort) y en 1870 por Jacobson, recibieron confirmación plena por experimentos de Heidenhain y Korner (1871).

La demostración de la temperatura de la sangre en el corazón viene en apoyo de las ideas de Lagrange y de Spallanzani. Prueba que no se realizan en el pulmón las combustiones orgánicas, porque la sangre que vuelve de este órgano es menos caliente que la que va á él. Prueba también que la sangre se enfría en el corazón, fenómeno que puede atribuirse al paso al pulmón de cierta cantidad de agua en estado de vapor, que se realiza robando calórico á las regiones vecinas y á la sangre que circula por los capilares pulmonares.

Si se estudia la temperatura en diversas regiones, se observan las mayores diferencias entre la sangre venosa y la arterial. En tesis general, puede decirse que, en las venas superficiales ó periféricas, el calor de la sangre es inferior al de las arterias. Entre la carótida y la yugular, Becquerel y Breschet encontraron una diferencia de 1° á favor de la arteria; el enfriamiento producido por la irradiación es la causa principal de este fenómeno, al que también contribuyen la situación superficial de las venas de los miembros, la menor rapidez de la circulación y la mayor capacidad del sistema venoso. Con una temperatura ambiente de 16° se nota una diferencia de 1°, á favor de la sangre arterial, entre la arteria y la vena crural. En invierno esa diferencia puede llegar hasta 3 y 4°. Lo contrario sucede en los vasos esplácnicos. Introduciendo dos sondas termoeléctricas, una por la arteria y otra por la vena crural, hasta la aorta y la vena cava inferior, y haciendo penetrar en dirección paralela ambas sondas, vió Cl. Bernard que, al nacer los vasos ilíacos, la diferencia no pasa de 0°,8 en favor de la arteria; esa diferencia disminuye más y más hasta el origen de los vasos renales, donde la temperatura es igual en la arteria y en la vena. Más allá, la sangre venosa es más caliente que la arterial.

Es un hecho vulgar que el movimiento de los músculos produce calor, y que éste eleva la temperatura general del cuerpo. Experimentos de Becquerel y Breschet, Helmholtz, Matteucci, Heidenhain, etc., han demostrado que, en el momento de la contracción muscular, se produce calor en el músculo. Por otra parte, observaciones de Reaumur, Newport, Dutrochet, demostraron que la elevación de la temperatura es general en pos de los movimientos musculares. Finalmente, Davy asegura que, después de un movimiento activo, la temperatura sublingual varía de 37° á 37,5. Los esfuerzos violentos, las marchas, producen resultados análogos. Todo demuestra, dice Picot, que en el tejido muscular hay una fuente importante de calor, y que la producción de éste es tanto más elevada cuanto más enérgico el estado funcional del tejido; hay siempre verdadera combustión, caracterizada por la desaparición del oxígeno y la producción de ácido carbónico.

Como el sistema muscular, el nervioso es también fuente de calor. Observaciones antiguas demostraron ya que el trabajo intelectual basta

para aumentar el calor animal; y, según Burdach, las pasiones violentas, como el temor, el terror, un gran disgusto, elevan el calor animal. Según Wunderlich, en estado de reposo produce el cerebro 155 calorías por hora y 251 durante el mismo tiempo, en plena actividad psíquica. Cl. Bernard ha demostrado, por otra parte, que la sangre que vuelve del encéfalo, y recogida en la vena yugular, es más caliente que la sangre de la arteria carótida, sobre todo cuando se excitan las funciones encefálicas. Bryasson ha visto que, durante la actividad encefálica, los detritus orgánicos expulsados por la orina figuran en proporción mucho mayor que durante el estado de reposo del cerebro. Todos estos hechos prueban que se crea calor en el sistema nervioso, y que dicho calor resulta de combinaciones químicas realizadas por la nutrición de este sistema

En el hígado se realizan fenómenos químicos muy importantes Las materias azucaradas que lleva á dicho órgano la vena porta pasan en él al estado de materia glucógena; además, la sangre pierde allí una parte de su albúmina y de su fibrina, como ha demostrado Lehmann; por otra parte los glóbulos blancos se destruyen, y probablemente la hemoglobina se transforma en materia colorante biliar. Todas estas modificaciones químicas producen calor; por eso la sangre de las venas hepáticas es más caliente que la de la vena porta.

Algo análogo ocurre en ciertas glándulas, como el riñón y las glándulas salivales. La sangre que vuelve de esos órganos es más caliente que la que penetra en ellos, y ese fenómeno es más evidente cuando funcionan los órganos glandulares. Merece consignarse un hecho observado por Cl. Bernard: hay en el riñón y en las glándulas salivales producción de calor independiente de la combustión del carbono por el oxígeno; por lo tanto, según el mismo gran fisiólogo, el origen del calor animal no debe referirse tan sólo á actos de combustión ordinaria.

Investigaciones modernas demuestran que los capilares generales desempeñan el mismo papel que los del pulmón para producir calor; que en dichos vasos se verifica un simple cambio de gases, una verdadera respiración profunda, con la particularidad de que sale oxígeno de los capilares y penetra ácido carbónico. Demuestran además que no es en la sangre misma, sino en la intimidad de los elementos anatómicos, donde se producen normalmente las combustiones orgánicas y se encuentran las fuentes del calor animal.

Se ha intentado averiguar la cantidad de calor producido por los diferentes procesos termógenos. Helmholtz dice que, en un sujeto de 82 kilogramos de peso, se crea, en las veinticuatro horas, una cantidad de calor igual á 2732472 calorías (entendiendo por caloría la cantidad necesaria para elevar 1° de temperatura un gramo de agua destilada). Gavarret dice que esa cifra es todavía mayor.

Conocidas las causas de producción de calor en el organismo, importa enumerar las de su pérdida. Ante todo, para apreciar esas pérdidas, hay que tener en cuenta la ley de Wenton, según la cual «la cantidad de calor que se pierde es proporcional á la diferencia térmica que existe entre el organismo y el medio ambiente.» Ahora bien: la temperatura del medio ambiente, el estado de agitación de la atmósfera, que renueva rápidamente el aire en contacto con la economía, son causas exteriores cuya influencia no puede negarse En segundo lugar, el calor animal se pierde por la evaporación lenta de líquido que se produce en todas las superficies en contacto con el aire exterior: sabido es que para pasar del estado líquido al estado de vapor el agua absorbe gran cantidad de calórico (Regnault demostró que la evaporación de un kilogramo de agua exige 599 unidades de calor). En resumen: suponiendo que las pérdidas de calórico están representadas por 100, los autores las distribuyen de este modo: 60 á 75 por 100 por irradiación; 20 á 30 por 100 por evaporación pulmonar y cutánea; 4 á 8 por 100 por la temperatura que adquiere el aire inspirado; 1 á 2 por 100 por las excreciones fecal y urinaria; 2 por 100 por la ingestión de alimentos.

Expuestas las anteriores consideraciones, corresponde hablar algo de la temperatura en los diferentes grupos de la escala zoológica. En reciente sesión de la Academia de Ciencias de París (mayo de 1896), presentó el Sr. Quinton un trabajo importante: según dicho autor, los animales llevan en sí mismos la fecha de su aparición en el globo, pues la temperatura de su sangre, distinta en cada especie, podría indicar la citada fecha. Existe un testigo, real y al alcance de todos, de la evolución de los seres: ese testigo de mayor excepción es la temperatura de los animales, que dará la fecha de su aparición sobre la Tierra. Dice Quinton que «una circunstancia general ha presidido y contribuído á la evolución, y esta circunstancia es el enfriamiento continuo del globo.»

He aquí los puntos esenciales á que llega Quinton, según su teoría verdaderamente sencilla:

«La Tierra, dice, tuvo en tiempos primitivos una temperatura muy elevada, y esta temperatura fué descendiendo poco á poco. La vida comenzó, pues, bajo temperaturas muy altas. El medio sufrió enfriamientos, y la vida se vió obligada á adaptarse al medio existente: esta es ya una causa constante de evolución Si un animal de los trópicos se ve transportado al Norte, este animal morirá. El animal de los tiempos primitivos no se perpetuó en un medio ambiente cuya temperatura disminuía, sino á favor de una modificación; esta modificación, exigida por una causa única, debe ofrecer carácter constante. Conocerla sería conocer el lazo que une las especies.»

Esta modificación, según el autor, facilita en el animal la posibilidad de fabricarse calor, posibilidad nula para el animal antiguo que vivía bajo temperaturas elevadas, posibilidad creciente cuando esta temperatura disminuye.

La teoría es de fácil demostración (*Nuevo Mundo* (junio de 1896). La clase mamífera, considerada de sangre caliente, ofrece vasta escala de aparición, pues comienza al empezar el período secundario, disputándose la antigüedad con el reptil Era, pues, necesario que en esta clase se encontrara todo un grupo de animales de temperatura baja, cosa que la ciencia actual preveía. La experiencia se fundaba en bases erróneas, pues se ignoraba que en los mamíferos existe toda una agrupación de animales de sangre fría. Quinton presenta en apoyo de esta teoría un cuadro curioso en el que se ve elevarse las temperaturas como exigía la teoría, según el orden de la verdadera aparición de estos animales. He aquí el cuadro:

En los *monotermas* hay temperaturas de 25 y de 30°

En los *marsupiales* 33 y 34°.
El hipopótamo 35°,5.
En los *quirópteros*, el vampiro, 35°,5
El elefante 35°,9.
La marmota 37°,8.
El camello 37°,9.

Los demás animales mamíferos más recientes tienen temperaturas más elevadas. Pero en su grupo se invierte la ley ordinaria, ó habiendo adquirido un alto poder calorífico, se han sustraído al descenso de temperatura peculiar á los animales del anterior cuadro, y sólo por adaptación al medio no ha descendido la temperatura en las especies sucesivas.

El decrecimiento de las temperaturas servirá para escalonar las especies según su orden de aparición. Marcando el pájaro los 42°, le siguen el buey, el cerdo, el carnero, la cabra, el perro y los felinos, escalonándose entre los 40 y los 38°, y termina el cuadro por estas dos líneas: mono 38°,1; hombre 37°,5 Un escritor científico, al ocuparse de tan curiosas observaciones, dice: «Pueden considerarse estos resultados como el apoyo de mayor fuerza que hasta ahora ha tenido la teoría de la evolución. Mejor que la Geología y que la Anatomía comparada, demuestran ellos el camino que la vida ha seguido y los largos espacios que han separado las especies. ¡Quién había de esperar que los números habían de facilitarnos la manera de precisar esos espacios! ¡Quién había de suponer que los mismos animales llevaban en su sangre datos tan preciosos, que se ocultaban á la investigación científica, poco cuidadosa por lo visto de apreciar la temperatura de los animales, hasta hoy casi desconocida!»

TEMPERIE (del lat. *temperies*): f. Constitución del aire, producida por los diversos grados de calor ó frío, sequedad ó humedad.

TEMPERO (de *temperar*): m Sazón y buena disposición que adquiere la tierra con la lluvia, para las sementeras y labores.

> ... para que el que siembra en secano coja fruto, ha menester aguardar buen TEMPERO.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

> Cuando empiece á caer la hoja de los árboles y tenga la tierra sazón y TEMPERO,... se da la reja de cohecha.
>
> OLIVÁN.

TEMPESTAD (del lat. *tempēstas*): f. Perturbación del aire con nubes gruesas de mucha agua, granizo ó piedra, truenos, rayos y relámpagos.

> Levantó Dios un viento abrasador, el cual produjo tanta abundancia de langostas, que acabaron de destruir y abrasar todo lo que había quedado del granizo y de la TEMPESTAD.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

– TEMPESTAD: Tormenta ó perturbación que ocasiona la violencia de los vientos en el mar.

> Toda la sciencia política consiste en saber conocer los temporales y valerse dellos; porque á veces más presto conduce al puerto la TEMPESTAD que la bonanza.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ... viniendo por la mar con amigos, que le quisieron seguir, una cruel TEMPESTAD le echó en tierra.
>
> AMBROSIO DE MORALES.

– TEMPESTAD: ant. Tiempo determinado, ó temporada.

> ... vimos en nuestra TEMPESTAD y á nosotros sobre el ciclo de Marte, si no fué en el firmamento, aparecer nuevas lumbres.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

> ... ¡Oh divino Platón, si fueras vivo, como eres muerto, y si fueras en esta TEMPESTAD maldita, como fuiste en aquella edad dorada!
>
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

– TEMPESTAD: fig. Conjunto de palabras ásperas ó injuriosas dichas con grande enojo. Usase m. en pl.

> ... si no hubiera aquí gente, te decía mil TEMPESTADES.
>
> HARTZENBUSCH.

– TEMPESTAD: TORMENTA; violenta manifestación del estado de los ánimos enardecidos por algún suceso reprobable ó que da motivo á empeñada controversia.

– TEMPESTAD: *Meteor.* Aun cuando suele darse el nombre de tempestad á toda perturbación atmosférica en que hay manifestaciones extremadas, si no violentas, de los fenómenos meteorológicos, aplícase dicho nombre más comúnmente á aquellas perturbaciones en que interviene la electricidad bajo su forma natural más frecuente y mejor conocida, es decir, en las que se dejan ver los relámpagos y oir los truenos; á estas *tempestades eléctricas*, ó vulgarmente tronadas, es á las que nos referiremos en el presente artículo.

La atmósfera tiene un estado eléctrico normal de ordinario, pero este orden normal se altera de vez en cuando por causas accidentales; la electricidad se acumula en ciertas nubes, en ciertos puntos de la superficie del globo, y altera por su influencia el equilibrio eléctrico de los cuerpos inmediatos. Estas condiciones accidentales que alteran el orden normal de la electricidad atmosférica dan lugar á las tempestades eléctricas.

Por efecto de ciertas circunstancias particulares, que luego trataremos de determinar, y que se presentan principalmente en los días calurosos del verano, las nubes se cargan de una cantidad considerable de fluido eléctrico, fluido que se distribuye por toda la superficie exterior de las mismas, á las que sirve, en cierto modo, de envoltura. Esta electricidad es habitualmente resinosa ó negativa, pero también alguna vez vítrea ó positiva.

Una nube así cargada obra inmediatamente por influencia sobre las otras nubes que la rodean, y también sobre el suelo, por encima del cual pasa, atrayendo la electricidad de nombre contrario á la suya y repeliendo la del mismo nombre, y quedan así dichas nubes y los objetos terrestres, particularmente los edificios y árboles, como cuerpos más salientes, electrizados á su vez. A medida que la electricidad se desarrolla en la nube primitiva la acción inductora aumenta,

y las nubes y cuerpos que están bajo su influencia se electrizan cada vez más, acumulándose gran cantidad de fluido en los contornos y extremidades de todos estos objetos más inmediatos á la nube tempestuosa. Llega un momento en que la tensión eléctrica adquiere energía bastante para franquear la distancia que separa la nube de uno de los objetos inmediatos, y la electricidad se lanza entonces de uno á otro, uniéndose y neutralizándose las de nombre contrario, produciendo una luz vivísima y un fuerte y prolongado ruido. Este fenómeno repítese con más ó menos frecuencia durante un cierto tiempo, y, acompañado, ó no, de lluvia y granizo, de viento fuerte, constituye propiamente el fenómeno de la tempestad eléctrica, caracterizado en primer término por el relámpago, el trueno y el rayo.

He aquí cuáles son de ordinario los síntomas precursores de las tempestades eléctricas, por lo menos tales como se presentan en verano en la región templada de nuestro hemisferio.

Después de mediodía, y tras de una mañana calurosa, es cuando principalmente estalla la tempestad; el ambiente, que no es removido por la más ligera brisa, se mantiene sofocante y pesado, ó como tal parece, á pesar de la disminución gradual de la presión atmosférica; el cielo, despejado y limpio en las primeras horas, pierde poco á poco su transparencia, su color azul palidece convirtiéndose en blanquecino, lo que anuncia la presencia en la atmósfera de masas nubosas mal definidas y poco densas en un principio. Pero bien pronto se ve aparecer, unas veces á gran altura, sobre el horizonte, una mancha sombría que aumenta rápidamente y cuyos contornos se redondean tomando la forma de densos cúmulos, y otras se ven elevarse con celeridad de algún punto del horizonte nubes muy densas, semejantes á grandes masas de algodón amontonadas, es decir, terminadas por contornos curvilíneos perfectamente definidos y semejando las cimas de montañas cubiertas de nieve. Cuando estas nubes se ensanchan como inflándose, cuando disminuyen en número y aumentan en magnitud, cuando á pesar de todos estos cambios de forma permanecen invariablemente adheridas á su base primitiva, cuando estos contornos se funden poco á poco unos con otros hasta tomar el conjunto el aspecto de una nube única, se puede anunciar con gran probabilidad de acierto que se aproxima una tempestad. A los cúmulos que coronan la nube tempestuosa sirve de base una densa masa nubosa, por el intermedio de la cual parecen tocar en tierra los primeros, y de la que ordinariamente brota á raudales el agua.

A medida que la nube se aproxima el viento comienza á agitarse, y cuando ya el cielo empieza á cubrirse y á tomar un tinte sombrío levántanse por momentos torbellinos de polvo, y adquiriendo el viento cada vez más violencia parece desencadenarse un huracán. A estas primeras rachas de viento suelen acompañar gruesas gotas de lluvia, no tardando, después de esto, en verse el resplandor del relámpago y oirse el retumbo del trueno, con lo cual el fenómeno de la tempestad entra en la plenitud de sus manifestaciones.

Tanto en la duración como en los múltiples fenómenos que el meteoro presenta, ofrece éste gran variedad. Nubes tempestuosas hay que recorren todas las fases de su evolución y cruzan el horizonte sensible de una localidad determinada en breve tiempo, dejando huellas de su paso en área de estrecha y corta extensión; otras, en cambio, abarcan una extensión muy considerable y se van propagando sucesivamente de una comarca á otra, recorriendo extensa zona. No siempre las manifestaciones eléctricas, los relámpagos y truenos, es lo más notable del fenómeno, pues muchas veces las nubes tempestuosas se desatan en golpes violentos de viento ó lluvias torrenciales, sin que apenas se perciban la luz del relámpago ni el ruido del trueno; como también hay nubes tempestuosas que, sin derramar una gota de agua y en medio de un ambiente relativamente tranquilo, producen descargas eléctricas de energía descomunal, repitiéndose éstas de una manera casi continua, ó siendo el relampaguear y tronar incesantes.

Aun cuando no hay duda ninguna que el fluido eléctrico que se aloja en las nubes tempestuosas es de la misma naturaleza que el que producimos en los laboratorios, asombra, sin embargo, la cantidad de electricidad desarrollada y la tensión que ésta debe adquirir en las nubes, para producir efectos tan sorprendentes y extraordinarios como son los que representan relámpagos de kilómetros de longitud, truenos que ensordecen, y rayos que deshacen cuerpos de notable resistencia y lanzan masas considerables á muchos metros de distancia. Para darse cuenta del enorme desarrollo de electricidad atmosférica capaz de producir tales fenómenos, incomparablemente más intensos que los que podemos producir en nuestros laboratorios, se suele admitir que la electricidad se desarrolla en un principio en las moléculas primitivas del agua, al formarse éstas por la condensación del vapor; después en las partículas de las nubes ó vesículas en que aquéllas se agrupan, y finalmente en las gotas de agua que resultan de la reunión de las vesículas. Ahora bien: según Tait, si la molécula de vapor fuese electrizada con un potencial finito cualquiera, toda vesícula de nube adquiriría un potencial mucho más alto, y mayor sería todavía el de la gota de lluvia que resultara de la unión de estas vesículas. Y como el número de las moléculas de vapor que concurren á formar una sola gota de lluvia de dimensiones medias se expresa por billones de billones, resulta que el potencial de la gota será millares de billones de veces mayor que el de una molécula de vapor. Esto es lo admitido, pero sin que de ello se haya dado realmente una explicación completa y satisfactoria.

Para formarse idea del alto potencial de una nube tempestuosa, daremos el cálculo que de la Rue hizo para hallar el potencial necesario á fin de producir una chispa de un kilómetro de longitud. De sus experiencias propias, y de las hechas por Muller con una batería de 11 000 elementos, cada uno de un potencial de 1,06 volts, resulta que la distancia de las dos puntas á que saltaba la chispa era de $15^{mm},7$. Como esta distancia varía como el cuadrado del número de los elementos empleados, resulta que, para producir una chispa de un kilómetro de longitud, se necesitaría una pila formada de

$$\sqrt{\frac{1\,000\,000}{15,7}} \times 11\,000 = 2\,776\,400$$

de elementos.

Durante mucho tiempo se creyó que las tempestades eléctricas eran fenómenos puramente locales; suponíase que se originaban, pasaban por todas sus fases y se desvanecían en un mismo sitio ó en área de corta extensión; pero hoy, gracias á las investigaciones hechas en muchos Observatorios sobre tan interesantes meteoros, se ha establecido de una manera incuestionable que se producen y estallan varias tempestades á la vez en una ó muchas comarcas, y poseen un movimiento de traslación á veces muy rápido, habiéndose demostrado también su íntima relación con las depresiones atmosféricas. Un estudio atento de las condiciones atmosféricas bajo cuya influencia se producen las tempestades, y el examen detenido de los fenómenos particulares que las acompañan, ha hecho ver que estos meteoros constituyen por sí mismos pequeñas depresiones, que poseen, aunque dentro de límites más reducidos, todos los caracteres de las depresiones extensas, respecto de las cuales vendrían á ser como satélites. Este estudio ha hecho ver también que la producción de las tempestades depende del estado de los dos factores climatológicos más importantes: la presión atmosférica y la temperatura. Una temperatura elevada en el momento de una depresión barométrica es la circunstancia más favorable para que la tempestad estalle; por el contrario, una temperatura elevada, sin depresión, y recíprocamente, no suele traer tempestades.

Mohn, distinguido meteorologista noruego, divide las tempestades en dos clases, á saber: *tempestades ciclónicas* y *tempestades de calor*. Las primeras acompañan á las grandes perturbaciones atmosféricas ó ciclones, y se producen preferentemente en la parte central de éstos, y por consiguiente con tiempo agitado y revuelto; manifiéstanse lo mismo de noche que de día, por lo regular en el invierno; no son tan violentas como las tempestades de calor, pero sí más peligrosas, en cuanto las nubes van más bajas y los rayos son más probables; y se producen preferentemente en las costas, y rara vez en el interior de los continentes.

Las tempestades de calor se presentan, por el contrario, cuando el aire está poco agitado y el cielo despejado, circunstancias que favorecen el caldeamiento excesivo del suelo y primeras capas de la atmósfera por insolación; corresponden á las horas más calurosas del día y son propias del verano; se desarrollan de preferencia en los bordes de las depresiones poco notables, si bien algunas veces dan lugar á ligeros y poco extensos movimientos ciclónicos, constituyendo por sí ligeras depresiones.

El carácter general de todas las tempestades, y al que algunos meteorologistas dan más importancia que á la aparición de los fenómenos eléctricos, es la existencia de una poderosa corriente ascendente, como consecuencia inmediata de un brusco y fuerte desequilibrio de temperatura entre masas de aire próximas. Vienen en apoyo de esto los hechos siguientes: en primer lugar los cúmulos, que es el tipo predominante de las nubes tempestuosas, suponen la presencia de una capa de aire más caliente y más seco colocada inmediatamente debajo de la capa saturada de vapor en que se ha formado la nube. En segundo lugar, el gran espesor y la enorme extensión, de muchos kilómetros algunas veces, de las nubes tempestuosas, no podría explicarse si una poderosa corriente de aire ascendente no se opusiera á la caída de la gran cantidad de vapor condensado que aquellas nubes contienen. El granizo, por otra parte, no podría producirse, si estas gruesas gotas de agua no fueran arrastradas por dicha corriente á alturas en que puedan congelarse. Viene en apoyo también de que es causa determinante de las tempestades una diferencia notable de temperatura, el cambio que en las mismas experimenta el viento.

Según Bezold, esta corriente ascendente que caracteriza las tempestades puede explicarse solamente, ó como efecto de la interrupción de un estado de equilibrio inestable del aire, ó como efecto de la circulación atmosférica; el equilibrio inestable determinará las tempestades de calor y la circulación general las ciclónicas. Ahora bien: el equilibrio inestable puede producirse de tres modos: 1.° por caldeamiento excesivo de las capas inferiores del aire; 2.° por fuerte enfriamiento de los estratos superiores; 3.° por retraso en los cambios del estado de agregación, esto es, por sobresaturación del vapor acuoso, ó por sobrefusión del agua suspendida en las nubes. De estas tres causas, la primera y la tercera tendrían la parte principal en las tempestades de calor; la segunda, que requiere la presencia de una extensa capa de nubes que irradien por su superficie superior, se presentaría de preferencia en las tempestades ciclónicas. La primera causa debe producirse más fácilmente en tierra firme y en las estaciones y horas más calurosas; la segunda, por el contrario, preferentemente en el invierno y de noche, cuando la irradiación de las nubes hacia el espacio celeste es más intensa, y más en el mar, cuyo enfriamiento invernal y nocturno es bastante menos rápido é intenso; la tercera lo mismo se producirá en el mar que en tierra si es debida á la sobrefusión del agua, pero de preferencia en el mar si es ocasionada por la sobresaturación del vapor.

La frecuencia de las tempestades eléctricas está sujeta á un doble período diurno y anual.

Las tempestades de calor son más frecuentes en las horas más calurosas del día, es decir, en las primeras horas de la tarde. Las tempestades ciclónicas, por el contrario, se producen á todas las horas del día, puesto que los temporales ciclónicos ó depresiones barométricas, con los que tienen estrecha relación, no ofrecen un período diurno en su paso por cada localidad.

Las tempestades de calor son propias del verano y su producción ofrece dos máximos, por lo menos en Europa, si bien las épocas de estos máximos varían algo con la latitud. En la península ibérica corresponden estos máximos á fines de junio y agosto ó á principios de septiembre. Las tempestades ciclónicas son más de invierno.

Algunos meteorologistas suponen que las tempestades obedecen á otro período de mayor amplitud que el año, de muchos años de duración; el mínimo de este período tuvo lugar entre 1835 y 1845, pero la época del máximo no se ha podido fijar todavía con seguridad.

La frecuencia de las tempestades es muy diferente en las diversas regiones de la Tierra. La región en que las tempestades son más frecuentes es la de las calmas ecuatoriales situadas en-

tre los dos alisios del N.E. y del S.E., pues en ella casi truena todos los días. En general prodúcense frecuentemente tempestades y fenómenos eléctricos en la zona tórrida, como región en que se forman más nubes. En las Indias orientales estallan tempestades sumamente violentas en las épocas de los cambios de monzón. En términos generales se puede decir que estos meteoros son tanto más numerosos cuanto más se acerca al Ecuador y se aleja de los polos. En las regiones polares es fenómeno casi desconocido la tronada. Oyese alguna que otra vez en los inviernos templados y veranos muy calurosos el trueno en dichas regiones, y no mucho más allá del Cabo Norte, por los 71° de latitud. Aparte de las regiones polares, los países en que las tempestades son más raras son aquellos en que no hay nubes ni llueve, como en el Perú y los desiertos de Asia y Africa.

Como complemento de lo dicho sobre tempestades eléctricas, léanse los artículos RELÁMPAGO, RAYO, TRUENO y PARARRAYO.

TEMPESTAR. n. ant. Descargar la tempestad.

TEMPESTIVAMENTE: adv. t. A tiempo, oportunamente.

> Todas las señas daban á entender que había (entre los mejicanos) quien gobernase, porque se animaban y socorrian TEMPESTIVAMENTE y se dejaba conocer alguna obediencia entre los mismos desconciertos de la multitud.
> SOLÍS.

TEMPESTIVIDAD (del lat. *tempestivĭtas*): f. ant. Ocasión, oportunidad, coyuntura.

> ... fuera de que tiene tanta energía y énfasis tanto, que dudo se halle epiteto con más TEMPESTIVIDAD y sazón en todo su poema.
> RIVERA.

TEMPESTIVO, VA (del lat. *tempestīvus*): adj. Oportuno, lo que viene á tiempo y ocasión.

TEMPESTOSO, SA: adj. ant. TEMPESTUOSO.

TEMPESTUOSAMENTE: adv. m. Con tempestad.

TEMPESTUOSO, SA (del lat. *tempestuōsus*): adj. Que ocasiona ó levanta tempestades.

> ... como la mar anduviese brava y TEMPESTUOSA.
> LUIS DEL MÁRMOL.

> De una furiosa turbia y negra nube,
> Con el TEMPESTUOSO ábrego mezclada.
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TEMPESTUOSO: Expuesto á ellas.

TEMPIO PAUSANIA: *Geog.* C. cap. de distrito, prov. de Sassari, Cerdeña, Italia, sit. á 576 metros de alt., en la vertiente septentrional de los montes del Limbara; 6 500 habits. Un f. c. la une á Monti. Viñedo; exportación de ganado y de productos agrícolas. Obispado.

TEMPISQUE: *Geog.* Río de Costa Rica, en la prov. de Guanacaste. Lo forman principalmente los ríos Tempisquito y Los Abogados, que nacen ambos en la cordillera oriental. Tiene un curso navegable como de 60 kms., y pequeños vapores lo remontan hoy para internarse después en el Bolsón, uno de sus afls. Este último río es perfectamente navegable en un espacio de 20 kilómetros próximamente desde su confl. con el Tempisque hasta el puerto fluvial que lleva el mismo nombre. Tiene por afl. principal el río Las Palmas, que nace en las alturas llamadas Las Motas y Cuesta de Las Trancas, frente á la bahía de Culebra; pasa por los barrios de Sardinal, Palmira y Filadelfia, recibiendo antes de llegar á este último punto los riachuelos de Sardinal, Brasilito y San Blas, los cuales le hacen salir de madre en la época de las lluvias, inundando los bordes y caseríos inmediatos (*Geog. de Costa Rica*, por Montero Barrantes).

– TEMPISQUE (EL): *Geog.* Puerto fluvial del Estero Real, Nicaragua, por donde pasan las mercancías centro-americanas de la Unión (Salvador) y de Amapala (Honduras). Cuando el Estero Real sea navegable por buques de más calado que los bongos actuales, esta c. adquirirá gran importancia comercial (D. Pector).

TEMPLA (de *temple*): f. *Pint.* Género de cola ó gluten, que se hace de yema de huevo batida en agua para pintar al temple.

TEMPLA (del lat. *tempŏra*): f. SIEN. U. más en pl.

TEMPLACIÓN: f. ant. TEMPLANZA.

– TEMPLACIÓN: ant. Temple, temperamento.

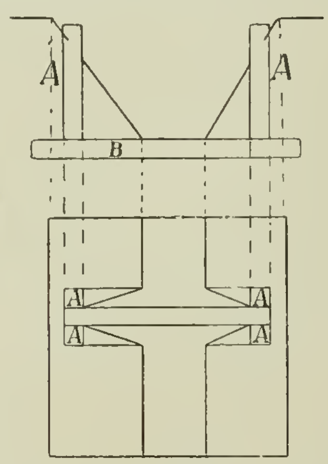
TEMPLADAMENTE: adv. m. Con templanza.

> ... para gozar TEMPLADAMENTE de los aires dél.
> FR. LUIS DE GRANADA.

> ... me martiricé tan TEMPLADAMENTE que no me acabé.
> LOPE DE VEGA.

TEMPLADERA (de *templar*): f. prov. *Nav.* Especie de compuerta que se pone en las acequias, para dejar pasar la cantidad de agua que se quiere.

– TEMPLADERA: *Hidrol.* La compuerta que recibe este nombre se coloca á la entrada de las acequias de segundo orden en los canales de riego, y también en las que conducen el agua á una fábrica, especialmente si es de harinas, para regular el paso de la cantidad necesaria dentro del caudal disponible. Generalmente es de construcción tosca, y se reduce á colocar dos quiciales, en el cajero del canal ó acequia, perfectamente verticales, y por lo tanto embutidos en los taludes de aquélla; estos quiciales están formados cada uno por dos postes, *A* y *A*, que dejan entre sí (*fig. siguiente*) espacio suficiente para el paso de la compuerta, y que están enlazados inferiormente por



parejas, uno de cada lado del caz, por otros maderos horizontales, para formar el cajero del cierre; la compuerta templadera es de madera, generalmente formada por un tablero fuerte que desliza entre los quiciales, y para su maniobra se suspende de una cuerda por su parte media, ó dos, una á cada extremo superior, las que se reunen después en una sola; esta cuerda pasa por una polea montada en un pescante á altura suficiente y después por otra polea colocada en uno de los costados de la acequia y desciende á sostener un contrapeso que equilibre exactamente el de la templadera, para que sea fácil su manejo, lo que se hace sin más que tirar de la cuerda la cantidad necesaria hasta llegar á una de las señales que, tejidas en otro color, lleva aquélla. En ocasiones la templadera es mucho más tosca, pero algunas veces también es una verdadera compuerta que se coloca en un cajero de fábrica, de sillería ó ladrillo. Recibe el nombre de templadera porque regula la marcha del agua, evitando la inundación de las eras si se trata de riegos, ó permitiendo la libre marcha de la máquina en otro caso, lo que no podría tener lugar á dejar paso libre á toda el agua que circula por la acequia; la templadera tiene su principal aplicación cuando se presenta una tormenta, para evitar la inundación y cortar el paso á las aguas turbias, que pudieran perjudicar á la marcha de una fábrica con los depósitos de los arrastres de aquéllas.

TEMPLADO, DA (de *templar*): adj. Moderado, contenido y parco en la comida ó bebida, ó en algún otro apetito ó pasión.

> ... había cenado poco y bebido mucha agua (porque con efecto fué hombre TEMPLADO).
> ISLA.

> La parte que me cupo de los infortunios de entonces quitará tal vez crédito á mis palabras, que por TEMPLADAS que sean parecerán siempre hijas del resentimiento, etc.
> QUINTANA.

– TEMPLADO: Que no está frío ni caliente, sino en un término medio.

> La necesidad de sustentarse forzaba á innumerables enjambres de hombres á pasarse y buscar asiento en tierras TEMPLADAS y más abundantes.
> MARIANA.

> – Romper el TEMPLADO hierro
> Con la fuerza de las manos,
> Pedro Alonso, es vano intento.
> RUIZ DE ALARCÓN.

> Es (el temperamento) cálido, frío ó TEMPLADO, húmedo ó seco, y además bueno ó malo, sano ó enfermo.
> OLIVÁN.

– TEMPLADO: Tratándose del estilo, MEDIO.

– TEMPLADO: fam. Valiente, con serenidad.

– TEMPLADO: *Geog.* V. ZONA TEMPLADA.

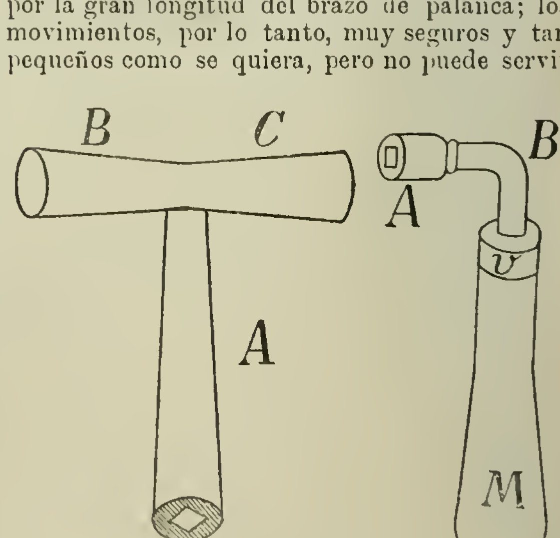
TEMPLADOR, RA: adj. Que templa. U. t. c. s.

– TEMPLADOR: m. Llave ó martillo con que se templa el arpa, clavicordio ó piano.

– TEMPLADOR: *Ar.* y *Of.* El templador ó llave que se emplea para afinar los instrumentos de cuerda y sonidos fijos, como el arpa, piano, clavicordio, etc., tiene varias formas, pero generalmente son dos las más frecuentes: el martillo (*fig.* 1) y la llave (*fig.* 2). El martillo es todo de hierro, con las dos bocas iguales de forma cónica, y de la unión sale el mango *A* (*fig.* 1), que es la verdadera boca, pues se termina por una llave de cuadradillo que entra en la clavija, y cogiendo la llave como una barrena se la imprime el giro conveniente hasta conseguir la afinación de la cuerda correspondiente.

La llave de palanca (*fig.* 2) tiene una boca *A* de cuadradillo; á continuación de ella sigue una fuerte barra *B*, que se encorva en ángulo recto y entra en un mango de madera *M* con su virola *V* para que no se abra.

La condición de los templadores es el ser muy fuertes, por lo que se hacen de hierro batido, ó mejor de acero templado á temple duro, pues el esfuerzo que tienen que hacer es grande, y pudiera en caso contrario abrirse la boca. De los dos tipos de templadores que hemos representado, que son los más usados, no puede decirse cuál sea el mejor, pues cada uno presenta sus ventajas é inconvenientes; el martillo tiene muy poco brazo de palanca, necesita por lo tanto más esfuerzo en el afinador para mover una clavija, de donde resulta menos seguridad en el movimiento, que debe ser sumamente pequeño; en cambio, con la forma de martillo que tiene, reune dos herramientas, empleándose el martillo para apretar las clavijas en el clavijero, que cuando éste es de madera, como sucede en los pianos antiguos, se aflojan con facilidad en las épocas de fuertes calores y grandes sequías. La llave de palanca tiene un mango muy largo y de madera barnizada, cuyo contacto con la mano es muy agradable, lo que no sucede con el de hierro; el esfuerzo que hay que ejercer es muy pequeño por la gran longitud del brazo de palanca; los movimientos, por lo tanto, muy seguros y tan pequeños como se quiera, pero no puede servir



Figs. 1 y 2

de martillo, lo que en rigor no es un inconveniente para los pianos modernos de clavijero de hierro y para las arpas, y de todos modos, caso de ser necesario, puede acompañar el martillo á la llave como herramienta separada. Por estas razones se va dando hoy preferencia á la llave de palanca, que además presenta la ventaja de dejar la clavija completamente libre, lo que no pasa con el martillo, que oculta por completo la parte de clavijero sobre que obra. Cualquiera

que sea el templador, su boca debe ser suficientemente ancha para que pueda adaptarse con holgura á toda clase de clavijas, sin lo cual podría desafinar más el instrumento y haría más lenta la operación, pero no tan ancha que no produzca el acodalamiento necesario para el giro de las clavijas.

TEMPLADURA: f. Acción, ó efecto, de templar.

TEMPLAMIENTO: m. ant. TEMPLANZA.

... e ficieron el comienzo del año en el mes de enero, porque entonces se parte el tiempo del TEMPLAMIENTO del invierno, é entra en él el gran frío.
Crónica general de España.

... que cuando ellos están en mayor TEMPLAMIENTO y en mayor igualdad, tanto más el hombre es sano.
Regimiento de Príncipes.

TEMPLANZA (de *templar*): f. Virtud que modera los apetitos y uso excesivo de los sentidos, sujetándolos á la razón. Es una de las cuatro cardinales.

... el borracho no es bueno para enseñar la TEMPLANZA, etc.
MARIANA.

Yo repliqué, argüí, rogué hasta descomponer un poco su natural TEMPLANZA; pero tieso que tieso.
JOVELLANOS.

— TEMPLANZA: Moderación y continencia.

... á pesar de tan justos motivos de ira y de rencor, el partido vencedor siguió la senda de moderación y TEMPLANZA que convenía á la nobleza de su causa, etc.
QUINTANA.

— TEMPLANZA: Buena disposición ó constitución del aire ó clima de un país.

... allí halló unos marineros venidos de las Canarias y de las otras islas de Portugal, que están por allí, y en aquel tiempo se llamaban las islas Fortunadas, que quiere decir bienaventuradas, por su mucha TEMPLANZA y abundancia de todas las cosas.
AMBROSIO DE MORALES.

... tiene agua de lagunas y alguna TEMPLANZA de aires.
LUIS DEL MÁRMOL.

— TEMPLANZA: ant. TEMPLE; punto de dureza ó elasticidad que se da al metal, cristal, etc., templándolos.

... aunque en la espada importan los filos y TEMPLANZA del acero, etc.
NÚÑEZ DE CEPEDA.

— TEMPLANZA: *Pint.* Proporción y buena disposición de los colores.

TEMPLAR (del lat. *temperāre*): a. Moderar, entibiar ó suavizar la fuerza de una cosa.

... siendo su mayor regalo, para TEMPLAR su ardiente sed, las aguas de aquella fuente vecina.
FR. DAMIÁN CORNEJO.

— TEMPLAR: Moderar la temperatura de un líquido.

... TEMPLÁBALE el agua caliente, poníale tobajas, y al fin ganaba por la mano en servir á todas sus sirvientas.
FR. JOSÉ DE SIGÜENZA.

— TEMPLAR: Dar al metal, cristal y otras materias aquel punto de dureza ó elasticidad que requieren para ciertos y determinados usos.

... pues éste con el poder de la naturaleza TEMPLA los arneses y aguza los hierros de las lanzas.
SAAVEDRA FAJARDO.

... el caballo para la guerra se quiere diestro, y el arnés, para sufrir golpes, bien TEMPLADO.
P. JUAN DE TORRES.

— TEMPLAR: fig. Mezclar una cosa con otra para suavizar ó corregir su actividad.

— TEMPLAR: fig. Moderar, sosegar la cólera, enojo ó violencia del genio de una persona.

Pues TEMPLANDO á su enojo la braveza,
De hacer se abstuvo un nuevo desatino.
VALBUENA.

— TEMPLAD, Fisberto, la ira;
Que el rey mi padre ha dispuesto
Esto por razón de estado.
TIRSO DE MOLINA.

— TEMPLAR: *Mar.* Moderar y proporcionar las velas al viento, recogiéndolas, si es muy fuerte, y extendiéndolas, si es suave ó blando.

... dando voces á los marineros, que amainasen las velas y las TEMPLASEN y asegurasen.
CERVANTES.

— TEMPLAR: *Mús.* Poner acordes los instrumentos, según la proporción armónica.

— Crispula, TEMPLA el pandero.
RAMÓN DE LA CRUZ.

— Yo no acierto
A TEMPLAR esta guitarra.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

— TEMPLAR: *Pint.* Proporcionar la pintura y disponerla de modo que no disuenen ni desdigan los colores.

— TEMPLAR: *Vol.* Prevenir al halcón un día antes de la caza, y disponerlo para ella con el hambre y el agua y con el cebo de los manjares que le avivan el apetito de cogerla.

— TEMPLARSE: r. Contenerse, moderarse y evitar el exceso en una materia; como en la comida, etc.

TEMPLARIO (de *templo*, á causa de haber tenido la orden su primer asiento junto al templo de Salomón): m. Individuo de una orden de caballería que tuvo principio por los años de 1118 y cuyo instituto era asegurar los caminos á los que iban á visitar los Santos Lugares de Jerusalén, y exponer la vida en defensa de la fe católica.

... al mismo tiempo el conde de Ampurias, con su gente, que formaba nuestra derecha y la de los TEMPLARIOS, atacó á la izquierda enemiga, etc.
JOVELLANOS.

... más fuertes y poderosos
Fueron ayer los TEMPLARIOS
Y yacen hoy en el polvo.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

— TEMPLARIOS (ORDEN DE LOS): *Hist.* La *Orden de caballería* llamada *de los Templarios* fué una consecuencia de la primera cruzada. Dueños de Jerusalén los cristianos, en ella se fundó la Orden por muchos caballeros franceses, que al principio se llamaron *Caballeros pobres de la Ciudad Santa*. Generalmente se tiene por fundadores á Hugo de Paganés ó de Paganís y á Jofre de San Ademaro, que con otros siete nobles sentaron en 1118 las bases de la Orden de caballería que se llamó del Temple ó de los Templarios, ya porque Balduíno II, rey de Jerusalén, les concediese para morada una casa próxima á las ruinas del templo de Salomón, ya porque ellos se considerasen como los defensores del nuevo templo. El Papa Honorio II hizo ratificar el nuevo instituto en el concilio de Troyes (1128), y San Bernardo señaló las reglas de los *caballeros del Temple* ó *del Templo*. A los tres votos ordinarios de castidad, pobreza y obediencia añadieron los Templarios el de combatir á los infieles y proteger á los peregrinos, naciendo de aquí el carácter religioso militar de la Orden. Los Templarios debían aceptar siempre el combate, aunque fuese de uno contra tres, y no pedir nunca cuartel, ni dar rescate. Llevaban un manto blanco, al que añadió Eugenio III una cruz roja. Su estandarte, llamado *Beauseant*, era negro y blanco, por mitad. Las principales dignidades eran las de *gran maestre*, con jerarquía de príncipe; *grandes priores* ó *preceptores*, *visitadores* y *comendadores*. Inferiores á los caballeros de la Orden eran los *hermanos sirvientes*. Mientras duraron las cruzadas los Templarios prestaron grandes servicios á la cristiandad, si bien en Tierra Santa, por su rivalidad con los Hospitalarios, favorecieron en ocasiones los intereses de los musulmanes, cometiendo faltas tan imperdonables como la de haberse negado á contribuir al rescate de San Luis. Aunque no están suficientemente averiguadas las ceremonias secretas de la Orden, refiérese que la iniciación se verificaba en sus iglesias, de noche y á puerta cerrada, la cual no se abría ni al mismo rey. Allí se representaba algo parecido á los antiguos misterios eleusinos. En éstos se figuraba el paso de la rudeza á la civilización. En la iniciación de los Templarios se significaba la mudanza del hombre desde el pecado á la virtud. El neófito comenzaba por renegar y blasfemar de la cruz, á la que escupía; luego era introducido tres veces en el capítulo, y tres veces pedía pan, agua y el favor de que se le admitiera en la Orden. A esto seguía la prestación de los votos. Todo lo dicho tenía realmente un sentido ortodoxo, pero andando el tiempo las gentes hablaron de Templarios ejecutados por haber descubierto lo que sólo ellos debían saber, y de curiosos que, por haber sorprendido el *Bafometo*, cabeza espantosa que representaba el principio del mal, habían sido asesinados. En la organización de los Templarios y en los distintos grados de la Orden encuentran no pocos escritores el origen de la masonería.

Recibieron los Templarios, en dinero y en tierras, inmensos donativos en toda Europa. Se cree que llegaron á tener 9000 haciendas, que producían una renta de 112 000 000 de libras, y Morayta escribe: «Más de 90000 encomiendas, tan ricas que les producían anualmente cerca de 8 000 000 de pesetas, tenían en Aragón, Navarra, Castilla, Portugal, Francia y Auvernia, Flandes y los Países Bajos, Normandía, Aquitania, Provenza, Inglaterra, la Alta Alemania, Brandemburgo y Bohemia, Italia, Pulla y Sicilia. De tan extremos dominios eran dueños hasta 30 000 freires ó caballeros; los más franceses, como francés era generalmente su gran maestre.» Cuando se acabó de perder Palestina para los cristianos, recobrada por los muslimes la ciudad de San Juan de Acre (1291), los Templarios se retiraron á la isla de Chipre, y el gran maestre, con los restos de los tesoros de la Orden, se estableció (desde 1187 según algunos) en París, en el barrio que aún se llama *Le Temple*, porque allí estaba la casa principal de dichos caballeros. Estos, en París, ocuparon la tercera parte de la capital, habitada por número considerable de caballeros, criados, adeptos y refugiados. Faltos de la razón que determinó su existencia, los Templarios, entregados á perpetuo ocio, cayeron en la mayor corrupción. La costumbre de la vida militar, la opulencia y su larga vida en Oriente, alteraron sus costumbres y la pureza de sus doctrinas. Sus vicios se hicieron tan públicos, que en Francia se formó esta frase: *beber como un Templario*, y los muchachos de Inglaterra decían: *líbrate del beso de los Templarios*. Como les rodeaba el misterio, el vulgo contaba y creía de ellos todo género de horrores. Se les imputaba haber adoptado algunas creencias místicas y licenciosas de Oriente; eran sospechosos á la Iglesia, á los nobles y á los reyes, y el pueblo no los quería. Sus enemigos les acusaban, quizá no sin razón, de aspirar al dominio universal, instituyendo una manera de República aristocrática en Europa. A la verdad, la Orden, desaparecida la razón de su existencia, era una inutilidad peligrosa. Felipe IV, rey de Francia, comprendió cuánto podía aprovecharle su disolución, ya porque era deseada del pueblo, ya porque le libraría de un enemigo poderoso, y sobre todo porque el rey se aprovecharía de las inmensas riquezas de los Templarios. Comenzó Felipe IV por someterlos á un proceso (1307). Cabeza de él fueron las declaraciones del prior de Molfalcón y del florentino Nofó, Templarios expulsados de la Orden, que descubrieron horribles secretos sobre la conducta de sus compañeros, é inmenso cúmulo de impiedades, sacrificios y monstruosas infamias. En vista de estas delaciones, y en tanto que se las comunicaba al Papa, el rey de Francia redujo á prisión en un mismo día (13 de octubre de 1307) al gran maestre Jacobo de Molay, y á todos los Templarios de su reino, á la vez que ordenaba secuestrar todos sus bienes. Para juzgar á los presos restableció los procedimientos de la Inquisición. El tormento arrojó, hábilmente dirigido por el Dominico Guillermo Imbert, todas las pruebas indispensables para que resultasen confesados todos los excesos de lascivia, ambición y herejía convenientes al caso. Y escribe Morayta: «¡Qué no declararían, cuando se guarda memoria de que un freire fué atormentado tres veces, teniéndole treinta y seis semanas en un húmedo calabozo á pan y agua, que otro fué colgado por sus genitales, y que otro enseñaba tiempo después dos huesos de los pies, que se le salieron á fuerza de tenerle las plantas de los mismos arrimadas á un fuego lento!». Sin embargo, D. Modesto Lafuente dice: «Hemos visto en el archivo de la corona de Aragón... copia auténtica del proceso de los Templarios en Francia, que á

peticion de D. Jaime le envió Felipe *el Hermoso*, en que si bien se encuentran confesiones y declaraciones de varios Templarios confirmando los delitos que se imputaban á la Orden, ninguna de ellas resulta firmada por los declarantes, sino sólo en relación hecha por los notarios ante el inquisidor y otras personas distinguidas.» Del mismo escritor son estas líneas: «Los crímenes que se les imputaban eran en verdad espantosos. Que hacían á los novicios, al tiempo de la profesión, renegar de la fe católica, blasfemar de Dios y de la Virgen, escupir tres veces la cruz y pisotear la imagen de Cristo; que adoraban como á ídolo una cabeza blanca (el *Bafometo)* con barba larga y cabellos negros..., á la cual tocaban el cíngulo con que se ceñían después el cuerpo, rezando ciertas oraciones misteriosas; que daban también culto á un animal, que á las veces era un gato; que omitían en la misa las palabras de la consagración; que se usaban recíproca y lascivamente, y hacían otras abominaciones y torpezas que no se pueden estampar... Los delitos de que fueron acusados, aun sin leer los documentos y razones con que han ilustrado esta materia los doctos Lavallée, Dupuy, Raynouard, Campomanes y otros escritores ilustres, no pueden dejar de aparecer increibles por lo absurdos, por lo opuestos al instituto y á los antecedentes de la Orden, por su misma magnitud y enormidad, y hasta por la dificultad del secreto y la no mucha posibilidad de la ejecución entre gentes de tan extraños países, condiciones é idiomas. Compréndese que las riquezas que amontonaron los llegaran á pervertir, y que faltando ya el objeto de su institución se entregaran algunos de ellos á vicios y pasiones violentas y terribles. Se explica que en tal comunidad, encomienda y aun provincia, llegaran á usarse esos ritos misteriosos y extravagantes que hubiesen podido importar de Oriente. Mas no se concibe cómo en una Orden difundida por toda la cristiandad pudiera establecerse y practicarse como sistema la apostasía y el mahometismo, la abjuración y la blasfemia, los ritos idolátricos más abominables y ridículos, y la lascivia en sus más repugnantes actos, prácticas y modos, y que para esto hicieran entrar en la Orden á sus más próximos parientes.» Los concilios provinciales, la facultad de Teología de París, el Parlamento de los tres Estados, que Felipe IV congregó para juzgar á los Templarios, obedecieron bien á la voluntad del monarca, el cual al propio tiempo no cesaba en sus excitaciones al Pontífice para que aboliese la Orden, y dirigía cartas á los soberanos de las demás naciones invitándoles á que siguieran su ejemplo. El Pontífice Clemente V autorizó el proceso y tomó parte activa en él, nombrando arzobispo de Sens á Felipe de Marigni. Los Estados generales de Tours, en 1308, sostuvieron al rey, que obligó á Clemente V á que le dejara el fallo y castigo de los culpables. De 570 Templarios llevados ante el concilio provincial de París, presidido por el citado Marigni, 56 fueron condenados á la hoguera como relapsos, es decir, por haberse retractado de las confesiones arrancadas por el tormento, y perecieron á fuego lento (1309), atados cada uno á una estaca en el sitio que hoy se nombra Vincennes, sin que ninguno entre los tormentos y horrores del suplicio confesara los delitos que se les atribuían. En el concilio general celebrado en Viena de Francia (Vienne) en 1311, Clemente V decretó la completa extinción de la Orden del Templo en todos los estados católicos, pero sin declararla culpable ni reprobarla. Por virtud de esta sentencia, reservóse al Papa su derecho á determinar sobre la suerte de algunos pocos caballeros. Los más fueron remitidos á las comisiones reales, principalmente en París, y á los concilios provinciales. Contra ellos se siguieron los procedimientos, valiéndose de los medios más odiosos, y á muchos se quitó la vida, no obstante sus protestas. Clemente V mandó encerrar en un calabozo á un obispo que en el referido concilio de Viena pidió que se oyera á los defensores nombrados por los Templarios. En los sínodos, los que se confesaban reos de los delitos y vicios que se les achacaban eran absueltos, y los que negaban entregados al brazo secular. El Papa dispuso que los bienes de los Templarios se dieran á los Hospitalarios, pero Felipe IV se adjudicó la mayor parte de sus riquezas. En las cárceles del rey continuaban Jacobo de Molay y tres caballeros. Protestaron de su inocencia, de la confiscación, declararon falsas las declaraciones arrancadas por el tormento, y Felipe hizo que el Gran Maestre y otro de sus compañeros pereciesen en la hoguera. Aquel fué el último acto de la persecución de los Templarios, que cayeron para siempre, aunque no pocos concilios provinciales de otras naciones los declararon inocentes y absueltos.

El monarca francés había dirigido cartas á Fernando IV de Castilla y Jaime II de Aragón, (16 de octubre de 1307) para que persiguiesen á los Templarios. Contestóle el aragonés (17 de noviembre) haciendo un elogio de los suyos, exponiendo no tener de ellos queja alguna, y negándose á proceder contra la sagrada milicia; mas como después recibiese, para la supresión de la Orden, mandamiento de Clemente V, que en todos los países confió la información á comisiones inquisitoriales, los Templarios aragoneses, temerosos de correr la misma suerte que los de Francia, se fortificaron y defendieron en sus castillos de Aragón y Cataluña. El rey los fué sitiando y rindiendo. Ya entregados, ocupadas sus fortalezas y presos muchos de ellos, se congregó para juzgarlos un concilio provincial en la iglesia de Corpus Cristi de Tarragona. En el concilio, hecho el examen de testigos y guardadas todas las formalidades de Derecho, se pronunció sentencia definitiva (4 de noviembre de 1312), por la que «todos y cada uno de ellos (copiamos literalmente la sentencia) fueron absueltos de todos los delitos, errores é imposturas de que eran acusados, y se mandó que nadie se atreviese á infamarlos, por cuanto en la averiguación hecha por el concilio fueron hallados libres de toda mala sospecha.» Llegó más tarde la bula y decreto de extinción del sínodo de Viena. Considerando entonces bien el asunto, se determinó en Aragón que los Templarios viviesen bajo la obediencia de los respectivos obispos, y que se les diese congrua sustentación, vestido y asistencia de los bienes pertenecientes á la Orden, cuyas rentas se aplicaron además á la Orden de Montesa, fundada por Jaime II, á la de San Juan de Jerusalén y á otros objetos, principalmente á la guerra contra los moros de Africa y Granada.

Sin dificultad alguna se cumplió en Navarra el decreto del concilio de Viena. Allí mandaba á la sazón, con más ó menos derecho, Felipe *el Hermoso*. Quedó, pues, abolida la Orden, y los bienes de los Templarios se adjudicaron á la Orden de San Juan.

Los reyes de Castilla y Portugal habían recibido el propio mandamiento del Papa para proceder contra los Templarios. El Pontífice confirió especial misión á los arzobispos de Toledo, Santiago y Lisboa, para que en unión con el inquisidor apostólico Aymeric, del Orden de Predicadores, formalizasen el proceso. Citados por el arzobispo de Toledo el vicemaestre y los principales caballeros, se les intimó que se diesen á prisión bajo juramento, lo cual obedecieron sin replicar. Para juzgarlos se congregó en Salamanca un concilio, al que asistieron los prelados de Santiago, Lisboa, La Guardia, Zamora, Avila, Ciudad Rodrigo, Mondoñedo, Lugo, Túy, Plasencia y Astorga. Hechas las informaciones, y tratado el asunto con gran madurez y consejo, declararon los prelados *unánimemente* á los Templarios de Portugal, León y Castilla por libres y absueltos de todos los cargos que se les hacían y delitos de que se les acusaba (21 de octubre de 1310), reservando, no obstante, la final determinación al Pontífice. Pero el Papa avocó á sí la sentencia, y los Templarios de España fueron comprendidos en la bula y decreto de extinción general. Sus bienes fueron aplicados por el Papa á los reyes y á la Orden del Hospital de San Juan de Jerusalén. Eran muchas las bailías ó encomiendas, fortalezas, villas y casas que los Templarios poseían en Cataluña, Aragón, Valencia, Castilla, León y Portugal. Mariana las enumera, aunque imperfectamente, en el libro XV, capítulo X de su *Historia de España*. Morayta hace lo mismo en el t. II, pág. 869, de su *Historia General de España*. Se pretende que los Templarios han continuado como sociedad secreta. Véase para ello la página citada de la obra de Morayta. Esta continuación de la Orden más bien parece una ramificación de la masonería.

TEMPLE (de *templar)*: m. Temperamento y sazón del tiempo ó del clima, y se extiende también al del calor ó frío en los cuerpos.

> ... mandó (el Emperador) que los indios se llevasen á Sevilla, para que se conservasen mejor su TEMPLE más benigno, etc.
>
> SOLÍS.

> El TEMPLE que allí (en la situación agrícola) reina es su dotación habitual de calor ó frío; etc.
>
> OLIVÁN.

– TEMPLE: Punto de dureza ó elasticidad que se da al metal, cristal, etc., templándolos.

> Perdiera el acero su TEMPLE y la cuerda su fuerza si siempre el arco estuviese armado.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ... empuñando una espada de finísimo TEMPLE, le dió tal estocada.... que cayó en tierra.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

– TEMPLE: fig. Calidad ó estado del genio, y natural apacible ó áspero.

> ... que se platicase entre los cortesanos y negociantes, estar el privado de un TEMPLE en una hora, y de otra condición en otra.
>
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

> – ¡Cáspita, qué aire de taco!
> Hoy está la gaditana
> De mal TEMPLE.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TEMPLE: fig. Medio término ó partido que se toma entre dos cosas diferentes.

– TEMPLE: *Mús.* Disposición y acuerdo armónico de los instrumentos.

> ... las cuales (cuerdas) para que el TEMPLE tenga su remate, han de estar en aquel tal punto.
>
> PEDRO SIMÓN ABRIL.

– AL TEMPLE: V. PINTURA AL TEMPLE.

> No ha pintado la mudanza
> *Al* TEMPLE en mí su hermosura,
> Sino en bronces y medallas.
>
> TIRSO DE MOLINA.

TEMPLE (del fr. *temple*, templo (V. TEMPLARIO): m. Religión de los templarios, y hoy se llaman así algunas iglesias que fueron suyas.

– TEMPLE: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Temple, ayunt. de Cambre, partido judicial y prov. de la Coruña; 110 habits. ‖ Aldea de la parroquia de San Juan de Hospital, ayunt. de Piedrafita, p. j. de Becerreá, prov. de Lugo; 92 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TEMPLE.

– TEMPLE ó TEMPLO: *Geog.* Isla del Archip. Filipino, sit. cerca y al N.O. de la isla Burias. Tiene 3 millas de extensión de N.O. á S.E., y en su mayor ancho por la parte S. $^1/_2$ milla. En general puede decirse que es limpia; pues aunque en las inmediaciones de la costa S. tiene un islote y una laja, y en la del N. rodean á su extremo varios pedruscos que salen para fuera algo más que $^1/_2$ milla. éstos son limpios, como el resto de la isla, que es muy baja en su medianía, con playas de arena en una y otra costa.

– TEMPLE CITY: *Geog.* C. del condado de Bell, est. de Texas, Estados Unidos; 4 500 habits. Es población moderna.

– TEMPLE (GUILLERMO): *Biog.* Político inglés. N. en Londres en 1628. M. en Moor-Park (Surrey) á 27 de enero de 1699. Su padre desempeñaba un empleo en Irlanda, por cuya razón el niño Temple fué educado por su tío el sabio teólogo Hammond. Sin haber hecho nada de provecho en la Universidad, empezó en 1648 sus viajes por diferentes países de Europa. Después de contraer matrimonio con una hija de Osborne, gobernador de Guernesey, se retiró á Irlanda al lado de su familia, dedicando el tiempo á serios estudios literarios. En 1660 fué nombrado individuo de la Convención irlandesa por el condado de Carlow, y luego diputado por la misma provincia para el primer Parlamento irlandés que se convocó después de la Restauración. En 1661 fué comisionado para apoyar ante el rey diversas medidas de interés para Irlanda. Cuando se prorrogó el Parlamento en 1663, Temple estableció su residencia en Inglaterra, siendo recomendado por el duque de Ormond á los Ministros de Carlos II, los condes Clárendon y Arlington. Este último conoció pronto sus cualidades de diplomático, y las aprovechó durante veinte años. En 1667 fué Temple nombrado embajador en Bruselas, puesto que entonces era de gran importancia, y en el que consiguió separar á Holanda de la alianza de Francia, si bien esta negociación sólo duró cinco días. Poco después fué nombrado embajador extraordinario en los Estados gene-

rales, que le dispensaron grandes honores. En 1674 llevó á cabo el tratado por el cual se hizo la paz con Holanda. Temple estaba entonces en el apogeo del favor y se le ofrecieron honrosos empleos, que no quiso admitir por desempeñar su cargo favorito de Holanda. Entonces tomó participación en las negociaciones para el casamiento del príncipe de Orange con la princesa María, hija de Jacobo II, y en las que dieron por resultado la paz de Nimega en 1678. Cansado de una vida tan activa resolvió dejar los asuntos públicos, y salvo una corta aparición en el Parlamento de 1680, como representante de la Universidad de Oxford, cumplió su promesa, distribuyendo el tiempo entre los trabajos de Jardinería, á que había sido muy aficionado, y el cultivo de las Letras. En sus últimos años escribió sus *Memorias* y su *Ensayo sobre el saber de los antiguos y de los modernos*. Johnson, al hablar de Temple como escritor, dice «que fué el primero que dió nombre á la prosa inglesa,» y Saint-Simón le llama «uno de los más hermosos adornos de Inglaterra.» Muchas de las obras de Temple se han traducido al francés, figurando entre ellas: *Nota sobre el estado de las Provincias Unidas* (1674, en 8.°); *Introducción á la historia de Inglaterra* (1695, en 12.°); *Carta escrita durante sus embajadas* (1700-25, 6 vol. en 12.°), y *Memorias de* 1672 *á* 1679 (1708, en 12.°).

– Temple (Enrique Juan): *Biog.* V. Pálmerston (Enrique Juan Temple, lord, *vizconde de)*.

TEMPLETE: m. d. de templo.

– Templete: Ornato ó fábrica pequeña en figura de templo.

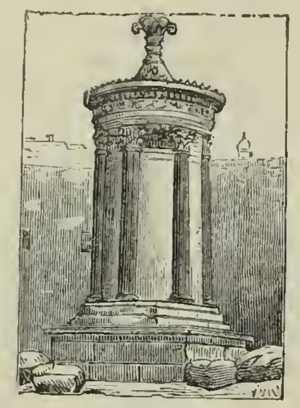
> Entrando en la plazuela de la fuente (de la *Espina* del jardín de la Isla en Aranjuez) vi sentadas las damas bajo los templetes que la decoran, etc.
>
> Mesonero Romanos.

> El merendero ó cenador donde comimos las fresas aquella tarde, que fué la segunda vez que Pepita y Luis se vieron y se hablaron, se ha transformado en un airoso templete, con pórtico y columnas de mármol blanco.
>
> Valera.

– Templete: *Arq.* Estas pequeñas construcciones, que imitan templos de la antigüedad, se emplean como adorno en los jardines, procurando rodearlos de plantas y espesura, ocultos entre la enramada, y no son otra cosa que pabellones destinados á la lectura ó á cualquier recreo; generalmente tienen la forma circular, ó combinación de ésta con la línea recta; en su planta se hallan rodeados de columnas y cubiertos por bóvedas esféricas con su cúpula central.

La Orfebrería ha hecho mucho uso de este estilo en sus obras religiosas, como carrozas, tabernáculos, andas para conducir al Santísimo, etcétera, y en ellas hacían un verdadero derroche de ingenio; los repujados, la filigrana, las incrustaciones de piedras preciosas, esa decoración exuberante que más tarde, cuando pervertido el gusto del arte plateresco dió nacimiento al estilo de Borromini, constituía en el arte de la Platería, como continúa siendo hoy, pues por fantasía no ha perdido la belleza de sus concepciones, una de sus páginas más gloriosas. Todo el que haya visitado la capital de las Españas y haya presenciado sus procesiones de Minerva, no ha podido menos de admirar las magníficas andas de la mayoría de los templos parroquiales, con sus templetes á cual más ricos, á cual más delicados y á cual más bellos, con especialidad las de San Millán, Santa Cruz y San Justo, propia de su archicofradía sacramental, y la de Santa María, que es del Ayuntamiento y se custodia en una de sus tres Casas Consistoriales; los templetes, montados en magníficas carrozas, son de plata, con labores que jamás se cansa la vista de admirar, y hasta el que las contempla con frecuencia siempre encuentra en ellas algo nuevo, algo sorprendente.

Los carpinteros y ebanistas, los obreros en marfil, también construyen preciosos templetes, en los que se encuentran reunidas las artes de Ebanistería, tallista y tornero; ¡qué esbeltez, qué delicadeza de formas, cuánto atrevimiento, cuánta belleza en el conjunto! el asunto se presta siempre á trabajarle con pasión más que con amor; el artista sabe que allí encierra su inspiración, tiene libertad en el trabajo, libertad en la concepción, y nada escasea, mostrando con orgullo á las gentes á cuánto alcanza su ingenio, cómo puede demostrarlo con sus manos, y se recrea en su obra, no da tregua ni descanso y avanza, avanza siempre sin cesar, hasta ver aquélla terminada. Cuáles sean las prescripciones para hacer semejantes obras, no es posible decirlo; el Arte no tiene reglas, y no hay que pensar en buscarlas: imagínese un templo dedicado al Arte ó al amor sublime; redúzcanse sus dimensiones para que sólo quepa en él el objeto de predilección; búsquense los apoyos más elegantes, columnas ó pilastras, con dimensiones estrictamente precisas para sostener la cúpula que debe aligerarse, y elevarla todo lo posible dentro de los límites de lo bello, y construída esta armadura, este esqueleto, si así puede llamarse en el caso presente, bello por sí solo, imagínesele después vestido interiormente de ricas telas, y se tendrán los muros, y exteriormente adornado con todas las galas de la naturaleza artísticamente combinadas, y se tendrá terminado el templete. No caben otras prescripciones ni otras reglas, ó al menos nosotros no sabemos darlas, y es todo lo que podemos decir de esta clase de obras.



Templete

TEMPLETONIA (de *Templeton*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las podaliriéas, cuyas especies habitan en Nueva Holanda, y son plantas fruticosas con las hojas alternas, sencillas ó cuneiformes, escotadas, mucronadas, y las flores axilares, solitarias, grandes, de color rojo intenso, con los pedicelos bibracteolados; cáliz acampanado, quinquedentado, con el diente inferior más largo; corola amariposada, con el estandarte aovado, oblongo, patente, la quilla oblonga y recta, las alas paralelas, poco más cortas que la quilla y tan largas como el estandarte; 10 estambres unidos por los filamentos en un cuerpo, ó nueve unidos y el vesilar libre; ovario multiovulado, con el estilo aleznado y el estigma obtuso; legumbre pedicelada, planocomprimida y polisperma; semillas con arilo.

Templetonia retusa Rbr. – Arbusto australiano con las hojas persistentes, cuneiformes, algo escotadas en el ápice, y las flores grandes, rojizas ó purpúreas, axilares; florece en primavera y le conviene un terreno sombrío, debiendo resguardarse durante el invierno en estufa templada; se multiplica por medio de semillas sembradas en cama templada, y alguna vez por estaquillas.

TEMPLIN: *Geog.* C. cap. de círculo, regencia de Potsdam, prov. de Brandeburgo, Prusia, situada al N. de Berlín, entre lagunas que el canal navegable de Templin, de 12 kms. de largo, pone en comunicación con el Havel; 4 500 habitantes. F. c. á Löweng en la línea de Berlín á Neu-Strelitz. Cría de ganados; fab. de máquinas agrícolas.

TEMPLISTA: com. *Pint.* Persona que pinta al temple.

TEMPLO (del lat. *templum):* m. Edificio ó lugar destinado pública y exclusivamente á un culto verdadero ó falso.

> También viene con esto lo que cuentan de aquel pastor que puso fuego y abrasó el templo famoso de Diana.
>
> Cervantes.

> ... dejóse enseñar de sus padres niña, y de su maestra en el templo.
>
> María de Jesús de Agreda.

> ¿Por qué, si bien á Fílida contemplo,
> Más humana la encuentra y más propicia
> Quien lleva más ofrendas á su templo?
>
> Bretón de los Herreros.

– Templo: fig. Lugar real ó imaginario en que se rinde ó se supone rendirse culto al saber, la justicia, etc.

– Templo próstilo: *Arq.* El de segunda especie entre los antiguos, el cual además de las dos columnas conjuntas tenía otras dos enfrente de las pilastras angulares.

– Templo: *Bellas Artes* y *Arqueol.* Pocos estudios históricos ofrecen más interés que el de los templos, esto es, los lugares que cada religión ha destinado para prestar adoración á sus dioses. Naturalmente, todo santuario tiene que ajustarse á condiciones especiales, impuestas por el carácter de las creencias, las necesidades litúrgicas y las costumbres religiosas de cada pueblo; y por consiguiente, el estudio de los templos es el medio de conocer mejor á fondo y de un modo positivo lo que era en realidad, ó sea en sus manifestaciones materiales, cada religión. Expuesto en los artículos Iglesia, Mezquita y Pagoda lo concerniente á estos templos especiales, sólo nos corresponde tratar aquí de los santuarios del antiguo paganismo.

Templos egipcios. – El sabio egiptólogo Mariette-Bey expuso en breves palabras el carácter especial del templo egipcio, que no debe confundirse, dice, con el templo griego, ni con la iglesia cristiana ó la mezquita musulmana, porque no era un lugar en que se reunieran los fieles para orar en común; no se celebraba en él culto público, ni en su interior podían penetrar más personas que los sacerdotes y el rey. Era el templo en Egipto un monumento elevado por la piedad del rey, que pretendía merecer por ello el favor de los dioses; era una especie de oratorio real. Sólo así se explica la decoración excesiva de los muros de los templos, decoración consistente en relieves que forman varios cuadros superpuestos, en los cuales aparece invariablemente el rey presentando ofrendas (que son vituallas, flores, frutos, emblemas, etc.) á las divinidades, y pidiendo (según las inscripciones que acompañan) algún favor que las divinidades conceden. En los muros exteriores de los templos suelen verse representadas batallas, en las cuales el triunfo era un nuevo favor de los dioses á Faraón.

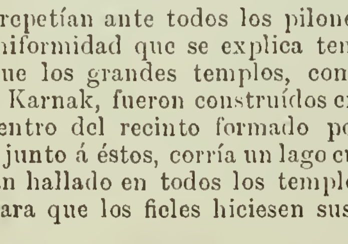
De los templos primitivos, ó sea del Imperio menfita, sólo queda un ejemplar, el llamado templo de la Esfinge, descubierto por Mariette en 1853. Es uno de los templos que Estrabón llama de estilo bárbaro. La construcción es toda de piedra. Sirve de entrada un corredor de unos 20 m. de longitud y 2 de anchura abierto en el macizo, en dirección Oeste, que comunica por la derecha con una habitación pequeña, por la izquierda con una escalera que conduce á la terraza, y desemboca en uno de los extremos de la sala hipóstila, cuya planta tiene exactamente la figura de un martillo. Esta sala hállase perfectamente orientada; mide 25 m. de longitud y 7 de anchura por la cabecera, que está dividida en dos naves por seis pilares cuadrangulares, monolitos (de 5 m. de altura y poco más de 1 de ancho), y 17 con 9 de anchura por la parte inferior y más importante, que se halla dividida en tres naves por 10 pilares como los anteriores. Algunos de los pilares soportan todavía los arquitrabes, también monolitos, de la techumbre. En la cabecera ó crucero hay dos puertas: una en el ángulo S.O., que comunica con un corredor en el que aparecen seis nichos superpuestos como de momias; otra en el medio del muro oriental, que da entrada á otra sala estrecha y larga que comunica con habitaciones pequeñas, y donde había un pozo, en cuyo fondo se hallaron estatuas de Qefren. Todo el revestimiento de los muros de las salas es de alabastro, lisos completamente; los pilares son de granito rosa, también sin adornos. Del medio Imperio ó primer Imperio tebano no resta más que el santuario elevado á Amón, en Tebas, por los Usurtasen y los Amenemha, y que figura en el centro de las construcciones posteriores de Karnak, pero es bastante para indicar la diferencia existente entre el templo tebano, rico de decoración, y el menfita, desnudo de ella y más sencillo. Del segundo Imperio tebano datan los principales templos egipcios conocidos, los cuales permiten de una manera bastante completa darse cuenta

de todas las dependencias de que constaban tan importantes monumentos. – Perrot los ha descrito con suma precisión. Haremos un resumen de sus indicaciones. El primer signo que anunciaba la proximidad de un santuario era lo que los griegos llaman un *dromos*, ó sea un camino embaldosado (en Karnack de 23 m. de ancho) y bordeado de esfinges ó carneros esculpidos. El *dromos* existente entre Luksor y Karnak medía 2 kilómetros.

Estas avenidas no solían estar precisamente en línea recta, como se haría hoy, y era frecuente que hubiese varias, que conducían á distintas puertas de un mismo templo. Las puertas ó *pilonos* se abrían en los muros que cerraban el terreno sagrado para limitarle, muros que, como en Dénderah y en Sais, se elevaban á gran altura, sin duda porque estaban destinados también á proteger los santuarios de toda agresión exterior y á ocultar de las miradas de los profanos lo que en ellos pasaba. Los muros eran de ladrillo; las puertas de piedra. Pero las puertas eran los *pilonos*, obras defensivas flanqueadas de torres. De estos pilonos el mayor conocido es el de Karnak, de construcción ptolemaica, que mide 44 metros de altura y 113 de anchura. Ante el pilono se alzaban dos obeliscos (V. esta voz) y dos ó cuatro colosos ó estatuas sentadas. Estos accesorios se repetían ante todos los pilonos del interior, uniformidad que se explica teniendo en cuenta que los grandes templos, como los de Luksor y Karnak, fueron construídos en muchas veces. Dentro del recinto formado por dichos muros, y junto á éstos, corría un lago cuyas huellas se han hallado en todos los templos, y que servían para que los fieles hiciesen sus abluciones (como hoy los musulmanes) antes de pisar el terreno consagrado, y para efectuar en ciertas solemnidades una procesión en barcas ricamente decoradas, donde se llevaba la imagen ó símbolo de la divinidad. En medio del recinto alzábase el verdadero templo con sus dependencias: una serie de construcciones, repetición á veces unas de otras, como en Karnak, donde varios soberanos quisieron dejar en ellas recuerdos de su piedad. Según indicó con toda propiedad Estrabón, hallábanse á veces hasta tres pilonos (*propíleos* que llama él) antes de llegar al templo propiamente dicho. De estos tres pilonos uno es el de entrada en el recinto; los otros dos cerraban los dos frentes de un patio á cuyos lados se abrían unas galerías ó pórticos con sus columnas ó series de telamones. De este patio, por el tercer pilono, se pasaba á la sala hipóstila ó sala de columnas, llamada en algunos textos *de la asamblea* ó *de la aparición*, porque allí se congregaban los individuos del bajo clero, á quienes no se permitía la entrada en el santuario, para presenciar las procesiones en que se les mostraba el tabernáculo (llevado en andas con mucha pompa), que contenía la imagen de la divinidad. La sala en cuestión comunicaba con el santuario, donde sólo tenían entrada el rey y el alto clero iniciado en los misterios, y donde estaba sobre un altar ó pedestal el tabernáculo, barca sagrada ó cofrecillo, que sólo podían abrir dichas personas escogidas para contemplar á la divinidad. Era el santuario una cámara cuadrangular. El tabernáculo solía ser simplemente un nicho abierto en el muro, otras veces un pequeño edificio levantado en medio de la estancia, y tenía siempre su puerta de dos hojas que sólo era dado abrir al rey ó gran saderdote, el cual las cerraba luego de hecha la adoración, y ponía sobre ellas su sello para garantizar el secreto sagrado. De estos tabernáculos se conservan algunos: uno precioso de madera en Turín, otro de granito en el Louvre, otro de basalto, monolito, como el anterior, hállase aún en su sitio en el templo de Edfu y lleva la cartela de Nectanebo. Detrás de la sala del santuario había otra ú otras, donde sin duda, como en el *opistodomo* del templo griego, se conservaba el tesoro. Pero hay gran variedad en la disposición de las dependencias, entre las cuales se hallan nuevas salas hipóstilas, aposentos, criptas ó largos corredores sin salida practicados en el interior de los muros, cuyas puertas se abrían por medio de secretos mecanismos, según atestigua el cuento de Rampsinitos. Algunas de las dichas cámaras subterráneas eran, sin duda, capillas dedicadas á tal ó cual dios. Una de estas capillas era la llamada *Sala de los Antecesores* (porque en sus relieves aparece Tutmés III adorando á 60 reyes antecesores suyos), que fué transportada á París por Prisse d'Avenne, y se halla montada en el ingreso del Museo de Antigüedades de la Biblioteca de París. En cuanto á los caracteres arquitectónicos y decorativos de los templos egipcios, véase el artículo EGIPTO.



Ruina del templo egipcio de Kardassy



Pilón egipcio

Como se ve, el templo egipcio responde en todas sus partes á la idea de un culto interior y misterioso; no se halla en él la menor huella de lugares de iniciación ó de adivinación de oráculos; nada que permita suponer que persona alguna, fuera del rey ó de los sacerdotes, pudiese penetrar más allá de la sala hipóstila. Las fiestas más visibles que en los templos se celebraban consistían en procesiones que salían del santuario, se formaban en la sala hipóstila, atravesaban los patios y salían á la claridad del sol y á veces fuera del recinto para mostrarse al público. Lo mismo en el santuario que en las demás habitaciones ó dependencias reinaban tinieblas casi completas, pues la luz penetraba por muy pequeñas aberturas, sin duda por el deseo de preservar las divinas vestiduras y objetos preciosos y sagrados del polvo, del calor y de los insectos. Los actos litúrgicos que se celebraban en el santuario eran breves, y sin duda tomaban parte en ellos pocas personas: consistían en plegarias recitadas por el rey ó los sacerdotes de mayor dignidad, para presentar las ofrendas. El santuario, centro del templo, era la casa del dios, su residencia terrestre, donde el rey, su hijo preferido, venía á hablarle cara á cara, á rendirle homenaje y darle gracias por los beneficios que le concedía.

Templos caldeo-asirios. – No hay en toda la Mesopotamia ruinas de edificios religiosos comparables á las de los templos egipcios; éstos fueron construídos con piedra y aquéllos con ladrillos, pero lo que resta es suficiente para demostrar que los caldeos y los asirios dieron á la construcción de los centros de culto más importancia que á ningún otro género de monumentos. Dichos restos, aunque confusos, juntamente con las noticias de los textos griegos y de los mismos textos asirios, dan una idea del conjunto, y han permitido á los autores de *L'Histoire de l'Art dans l'antiquité* (t. II, pág. 380 y siguientes), Perrot y Chipiez, proponer descripciones hipotéticas y restauraciones gráficas. Según estas investigaciones, el tipo fundamental del templo caldeo-asirio es una pirámide escalonada compuesta de varios prismas cuadrangulares superpuestos, en gradación de tamaño, que va disminuyendo conforme á la altura, y los cuales prismas ó cuerpos presentaban sendas terrazas. Perrot entiende que esta disposición fué impuesta á la Arquitectura por la naturaleza de los materiales disponibles. Dichas construcciones son sin duda las torres de pisos ó *zigurat* de los textos asirios, y con sus caracteres concuerda la siguiente descripción que hace Herodoto del templo de Belo en Babilonia. Después de consignar el historiador griego que en cada una de las dos partes en que se dividía la ciudad, en una estaba el Palacio Real y en otra «el templo de Júpiter Belo, con sus puertas de bronce,» dice: «Este templo, que todavía duraba en mis días, es cuadrado, y cada uno de sus lados tiene dos estadios (370 metros). En medio de él se ve fabricada una torre maciza que tiene un estadio (185 metros) de altura y otro de espesor. Sobre ésta se levanta otra segunda, después otra tercera, y así sucesivamente hasta llegar al número de ocho torres. Alrededor de todas ellas hay una escalera por la parte exterior, y en la mitad de las escaleras un rellano con asientos, donde pueden descansar los que suben. En la última torre se encuentra una capilla y dentro de ella una gran cama magníficamente dispuesta, y á su lado una mesa de oro. No se ve allí estatua ninguna, y nadie puede quedarse de noche, fuera de una sola mujer, hija del país, á quien entre todas escoge el dios, según refieren los caldeos, que son sus sacerdotes.

»En el mismo templo de Babilonia hay en el piso inferior otra capilla, en la cual se halla una grande estatua de Júpiter sentado, que es de oro; junto á ella una grande mesa también de oro, siendo del mismo metal la silla y la tarima. Estas piezas, según dicen los caldeos, no se hicieron con menos de 800 talentos de oro. Fuera de la capilla hay un altar de oro, y además otro grande para las reses ya crecidas, pues en el de oro sólo es permitido sacrificar víctimas tiernas y de leche. Todos los años, el día en que los caldeos celebran la fiesta de su dios, queman en la mayor de éstos dos aras 1 000 talentos de incienso. En el mismo templo había anteriormente una estatua de 12 codos, toda ella de oro macizo, la que yo no he visto, y solamente refiero lo que dicen los caldeos. Darío, el hijo de Histaspes, formó el proyecto de apropiársela cautelosamente, pero no se atrevió á quitarla. Su hijo, Jerjes, la quitó por fuerza, dando muerte al sacerdote que se oponía á que se la moviese de su sitio. Tal es el adorno y la riqueza de este templo, sin contar otros muchos donativos que los particulares le habían hecho.»

De esta descripción resulta que el templo de Belo era el más hermoso de los que había en Babilonia, y que acaso fué la obra maestra de la arquitectura caldea. En los tiempos de los sucesores de Alejandro y en la época romana todavía, á pesar de hallarse medio destruído, causaba por sus colosales dimensiones la admiración de los extranjeros.

La fundación de tales templos era antiquísima, como lo demuestran las inscripciones de sus ladrillos, en las que figuran los nombres de los más antiguos reyes del país; y otras inscripciones de los mismos restos indican que los últimos reyes de Babilonia restauraron dichas construcciones, sin duda en sus partes más elevadas y en los revestimientos.

Taylor y Softus descubrieron curiosos restos de templos en Warka, Abú-Sharein y Mugheir. En este punto el templo ofrece la particularidad de que los pisos superiores no se alzan en el centro de la primera terraza, sino á un lado; en el interior hay una cámara, y los distintos pisos se comunicaban por medio de rampas laterales. En otros templos había más número de cámaras interiores, y en vez de rampas había escaleras.

M. de Sarzec descubrió en *Tello*, al propio tiempo que las conocidas estatuas caldeas que enriquecen al Louvre, las ruinas de un edificio escalonado que Perrot considera como templo antiquísimo. A esto hay que añadir las ruinas de Babilonia denominadas el *Bit-Saggatu*, que acaso es el templo admirado y descrito por Herodoto, y el de Borsippa, el *templo de los planetas y de las siete esferas*. Entre las ruinas de la ciudad que se cree fué Nínive ó Caloch (*Nimrud*),

halló Layard dos pisos de una pirámide de ladrillos, que parece ser una que describe Jenofonte. Place descubrió en Korsabad el mejor de estos restos: el llamado *Observatorio*, que es un edificio escalonado del cual se conservan cuatro cuerpos y debió tener siete, que era el número consagrado por la arquitectura asiria. El frente de cada piso estaba decorado con ranuras, todo revestido de estuco pintado, de color distinto cada piso, como lo indica Herodoto. Tenía sus rampas exteriores pavimentadas de ladrillos y un parapeto almenado á modo de barandilla. En Nimrud mismo se han hallado restos de santuarios más pequeños, y algún relieve nos da cuenta de la fachada con frontón (como los templos griegos) de un templo ninivita dedicado al dios Haldia.

Por Diódoro de Sicilia sabemos que en lo alto de las torres que formaban dichos santuarios había estatuas. «En lo alto, dice, colocó Semíramis tres estatuas de oro trabajadas á martillo.» Estas estatuas se conjetura que debían estar en el santuario que coronaba el edificio, y que acaso en los otros cuerpos del mismo había capillas consagradas á las distintas divinidades tutelares, y que la capilla de lo alto estaba cerrada por una cúpula, dorada sin duda, porque estaba *revestida de láminas de oro deslumbrador*, á cuyo trabajo se refiere Nabucodonosor en una inscripción referente á la cúpula del santuario de Bel-Marduk.

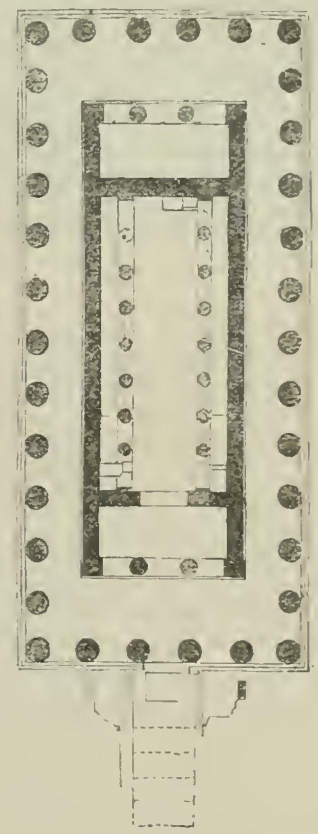
En suma, los templos caldeo-asirios eran inmensas torres observatorios donde pasaban las noches los sacerdotes observando el curso de los astros. El citado relieve del templo del dios Haldia nos muestra sobre trípodes dos grandes tinajas, probablemente de bronce, que como la encontrada frente á la fachada del templo de Tello, y otros monumentos analogos de que daremos cuenta, debían contener agua lustral.

Los persas, herederos de la civilización asiria, adoraban un dios que, según nos informa el *Avesta*, no debía tener ni templos ni estatuas. Los únicos centros de culto que había en Persia eran altares en que ardía el fuego sagrado. A poca distancia de Nakqué-Rustem hay restos de algunos altares anteriores á Ciro. La forma de estos altares es en pequeño la de los templos caldeo-asirios, es decir, torres de cuerpos escalonados. En la última plataforma ó terraza, á la que se ascendía por escaleras particulares, á los lados estaba el altar propiamente dicho, que afectaba forma de pirámide truncada y de base cuadrada. Este monumento tenía en los ángulos columnillas empotradas que ostentaban arcos á plena cintra, sobre los cuales estaba puesto el tablero de piedra sobre el que ardía el fuego sagrado. Después de la conquista del Asia Menor por los aceménidas, dióse á los altares del fuego la forma de los edículos greco-licios. Tal es el tipo de la pira, con pilastras adosadas y entablamento formado por tres gradas, que aparece en un relieve de la sepultura real de Nakqué-Rustem.

Templos fenicios. – Pocos son los elementos con que cuenta la Arqueología para poder apreciar los caracteres de los templos levantados por los fenicios á sus dioses en la costa misma de la Siria, en las islas y demás puntos en que aquellas gentes establecieron sus factorías y el culto de sus dioses. Por otra parte, el auxilio que para el caso pueden prestar los textos de los antiguos escritores y las inscripciones es muy pobre, porque las noticias que dan esas fuentes son demasiado sucintas y vagas. En algunos bajos relieves aparecen claramente determinados el oficiante, el altar y el símbolo, pero dan poca idea de la disposición del santuario, y no la dan mayor las ruinas (que son las más importantes en su género) del templo de Amrith (V. FENICIA), ni las de Chipre (acaso, como observa Perrot, no fueron estas ruinas examinadas con detenimiento cuando se descubrieron), ni las de Golgos y Malta; porque á pesar de que dibujan la planta de los edificios éstos no eran de primer orden (copiamos la opinión de Perrot), y no pueden pasar por verdaderos representantes de la arquitectura fenicia. Sin embargo, de todo ello puede deducirse algo que Perrot ha expuesto en estas palabras: «Una diferencia capital le distingue (al templo fenicio, ó por mejor decir al templo semítico) del tipo que nos es más familiar, del templo griego ó romano: es que concede menos importancia á la cámara que contiene la imagen ó el símbolo del dios, á lo que se llama comúnmente la *cella*. Lo que le constituye es un gran patio, ó si se quiere mejor una gran sala descubierta, en cuyo centro ó á uno de cuyos extremos se levanta á veces una especie de estrado; un tabernáculo resguarda á un edículo que encierra el emblema místico del poder divino. En Grecia el esfuerzo de la arquitectura se dirige con preferencia á la cella, considerada como la casa misma en que el dios reside, representado por una estatua que suele ser colosal; aquí el símbolo, que de ordinario es de dimensión bastante pequeña, no ocupa demasiado espacio; lo que ocupa más es el *peribolo*, el patio con el pórtico que le rodea, pórtico que, en los edificios en que el constructor no se ha visto detenido por razones de economía, permite una hermosa disposición y rico decorado.» A este tipo responden las mezquitas del Cairo, y la famosa de la Meca con la *Kaaba* en medio del patio. En los tiempos más primitivos del culto de los pueblos semíticos sus templos eran eminencias ó mesetas que ofrecían las montañas, un paraje elevado donde, rodeado de árboles, se alzaba el altar, en el que era quemada la carne de la víctima. Cuando la Fenicia se civilizó tomó del Egipto el tabernáculo, destinado á encerrar el fetiche ó ídolo, tarbernáculo que colocaban en medio del terreno consagrado ó *haram*, é imitaron del Egipto hasta la decoración. El carácter naturalista de las deidades fenicias imprimió á sus templos un carácter especial. Había en ellos como en las mezquitas grandes depósitos de agua lustral para las abluciones, de lo cual son buena prueba los enormes vasos de piedra de Amatonte y de Golgos, agua corriente que alimentaba los árboles del bosque sagrado que, como en Pafos, poblaban blancas palomas, que se alimentaban de los granos que esparcían por aquel sitio los devotos de la diosa del Amor. Las fiestas que se celebraban en estos templos correspondían á los cambios de estación. En los más célebres de estos santuarios (de Pafos, de Biblos y de Erix) se prestaba adoración á la energía mortífera y fecunda de la naturaleza, ocupada siempre en destruir y crear. La prostitución sagrada era una de las prácticas más características de las religiones sirias. Por eso el recinto sagrado y sus dependencias respiraban voluptuosidad; el ambiente estaba lleno del perfume de la vegetación, de los cantos de las aves, del murmullo de las fuentes, de las flautas que acompañaban á las procesiones á la sala del festín.

Templos griegos. – El templo en Grecia era una institución, no sólo religiosa, sino social. No era tan sólo una morada permanente de la divinidad, donde ésta daba testimonio de su poder omnímodo, sino un centro en que se hacían las manifestaciones más altas de la cultura. Sin duda la construcción de templos contribuyó en Grecia al desarrollo de las Artes, pues los artistas rivalizaron en decorarlos con las mejores producciones de su genio y las invenciones más peregrinas de su exquisito gusto. Además, mientras en el interior de los templos se hacían sacrificios expiatorios, al exterior se celebraban fiestas y lucidas ceremonias, á las que eran muy aficionados los griegos, y en las cuales desplegaban el arte que presta tan simpática fisonomía á su vida. Ante los templos cantaban aquellos inspirados poetas, congregábanse las mujeres elegantes y graciosas, y lucían los jóvenes su atlética belleza, adquirida en el gimnasio con el continuo ejercicio; á la sombra de sus columnatas se paseaban los sabios y los hombres públicos; en torno de ellos reuníanse los ciudadanos, gozosos de disfrutar de aquella civilización y de aquella vida noble. Era, pues, el templo griegro el centro del bien y de la belleza, los dos principios que constituyen la gloria de la moral griega.

Pero estos templos, como puede comprenderse, no existieron en Grecia desde los albores de su civilización, sino más tarde, cuando ésta se consolidó. En los tiempos primitivos, al que corresponden los pelasgos, cuando los dioses no eran más que poderes innominados é impersonales, los templos eran ciertos árboles ó manantiales, grutas ó montes; los primeros (V. ARBOL) eran considerados como símbolos ó puntos de residencia de las divinidades, y por lo mismo honrados con sacrificios y adornados con altares y ofrendas. A Dionisios, por ejemplo, estaba dedicado el pino, y los montes Parnaso y Olimpo se consideraban como residencias divinas. En cuanto á las cavernas y grutas, fácil es comprender que su carácter misterioso fué causa de que la superstición las mirase como habitaciones de seres sobrenaturales, á los que se rindió culto. Cerca de Bura, en la Aquea, había una caverna, la cual, según Pausanias, estaba consagrada á Hércules Buraico, y en ella se encontraba un oráculo que revelaba lo porvenir por medio de dados. Viajeros modernos han creído reconocer este lugar sagrado en una roca que en su parte superior conserva, como producida artificialmente, la figura de una cabeza. Pero nada de esto eran propiamente templos, si por tal se entiende el edificio levantado para adorar á la divinidad en su imagen. Estas imágenes fueron primitivamente en Grecia simulacros, como troncos de árbol, piedras, etcétera, y los primeros santuarios, hasta el siglo VI a. de J.C., eran construcciones de madera ó de metal, que por lo mismo han desaparecido. Metaponte tuvo un templo de madera; el primero que hubo en Delfos estaba construído con ramas de laurel y tenía forma de cabaña; el dedicado á Poseidón Hipios, cerca de Mantinea, construído por los arquitectos Trofonios y Agamedes, era de encina. Los escritores griegos hablan de templos construídos por entero ó revestidos de bronce: por ejemplo, el templo de Atenea Calciœkos en Esparta y el tercero de Delfos. Pausanias refiere que en el tesoro de los sicionitas de Olimpia había edículos de orden dórico y de orden jónico. De nada de esto ha quedado rastro. Se supone que la piedra y el metal debieron emplearse separa-



Plano del templo de Zeus en Olimpia

dos, y también juntos ambos materiales. Luego se construyeron santuarios con las columnas de piedra y el entablamento de metal, y por último todo de piedra.

El *Herayón* de Olimpia da una idea de la disposición de los templos de madera, porque Pausanias dice haber visto una de las columnas de encina del opistodomo, y las excavaciones han venido á demostrar que todos los demás soportes de madera, podridos por la humedad del Altis, fueron sustituídos en épocas diferentes con columnas de piedra sobre el basamento del templo primitivo. La planta del primer templo, tal como puede apreciarse, muestra una *cella* ó santuario muy estrecho, con sus columnas en el interior y sus muros todo de piedra, acaso porque sea producto de una restauración. En general no hay diferencias sensibles entre la planta de este templo y las de los posteriores. También en Olimpia se conservaba bajo una techumbre sustentada por cuatro columnas uno de los postes de encina de la morada de Œnomaos. Como es sabido, Adriano hizo encerrar en un templo de mármol los restos del primitivo santuario de Poseidón Hipios.

Los templos griegos de piedra más antiguos (siglos VIII ó VII) que se conservan son el situado en la cima del monte Oca (donde se efectuó la boda santa de Zeus y Hera), en Eubea, y el primitivo de Delos. El primero es pequeño, de planta rectangular, con muros de aparejo de hiladas imperfectamente horizontales y paramentos apenas tallados, y la techumbre está compuesta

de anchos trozos de roca planos dispuestos á dos vertientes. No había, por lo tanto, abertura en el techo, y el interior no recibía más luz que la que entraba por la puerta, que es rectangular, y por dos pequeñas aberturas practicadas á los lados. En el interior, contra el muro occidental hay una piedra en saledizo, destinada sin duda á servir de pedestal á la estatua del dios; de modo que ésta hallábase orientada como en los templos posteriores, en los cuales mira siempre hacia Levante, donde se halla la puerta del santuario. Al Oeste del templo se ven las ruinas de un muro que servía de cerca, y que formó parte del tesoro. Dicha cámara interior es cuadrilátera, muy pequeña: mide 12 metros de longitud, por 7m,20 de ancho. Los muros tienen un espesor de cerca de 1m,20.

Con la aparición de los dorios el templo griego tomó una fisonomía típica y se convirtió en centro importante de la religión y de la cultura, según queda dicho. En cuanto á los caracteres puramente arquitectónicos del templo helénico, sus variedades y nomenclaturas, fundadas en la disposición y número de sus columnas, etc., el lector puede ver lo que queda dicho en el artículo Grecia. Baste decir que los templos griegos eran de planta rectangular; que se componían esencialmente de tres partes: *pronaos* ó vestíbulo, *cella* ó santuario, y *opistodomo* ó tesoro del templo; que su construcción se componía de muros sin ventanas, columnas en el ingreso ó en torno del anterior cuerpo macizo, y techumbre á dos vertientes; que su arquitectura correspondía á los órdenes dórico, jónico ó corintio, cuyos elementos son columnas, entablamento y dos frontones, y que en éstos y en los frisos del entablamento es donde los escultores ejecutaron esas vastas obras de decoración que les valió la admiración de sus contemporáneos y de los modernos. De las tres partes que componían el templo griego, sólo una (la *cella)* era sagrada; las otras dos, *pronaos* y *opistodomo*, eran lugares públicos donde podía penetrar todo el mundo. Bötticher opinó con fundamento que estos dos vestíbulos eran á modo de museos, pues en ellos se conservaban objetos de arte que constituían el tesoro del templo. En el pronaos del de Temis se hallaron dos sillas que debieron sustentar estatuas de divinidades. En los pronaos solía haber diversos utensilios que se usaban antes de penetrar en el recinto sagrado, y el depósito de agua lustral con que se rociaban y con que rociaban los sacerdotes á los fieles antes de que éstos se acercasen á la divinidad. Estos vestíbulos solían estar cerrados por verjas cuyas huellas han podido reconocerse, y así se comprende que en ellos se depositaran sin temor los objetos preciosos que la piedad ofrendaba á los dioses. La prueba de esta costumbre subsistía en los templos de Atenas, Delfos y Olimpia. Análogos depósitos contenía el opistodomo, pero éste en ciertos templos aparece como una estancia privada detrás de la *cella* y que servía de depósito de los objetos pertenecientes al dios, instrumentos del culto, antiguas pinturas ó esculturas, y que no debía ver el público. En estos opistodomos cerrados se guardaban para mayor seguridad el dinero y los documentos. En el opistodomo del Partenón se halló un inventario de los objetos que allí se custodiaban.

El centro de culto en Grecia no consistía solamente en el edificio acabado de describir, sino que constaba además de varias partes accesorias. En primer lugar los grandes y más importantes santuarios, y, siempre que el espacio lo permitía, se alzaban en medio de un recinto (el *períbolo)*, que poblaban los fieles y donde se recibían las ofrendas que no debían colocarse en el templo mismo. Allí estaban también todos los objetos que eran recuerdo de los dioses, como manantiales, piedras y árboles, á los cuales iba unida una tradición religiosa; allí había estatuas al aire libre ó en lindos edículos, *heroa* ó capillas á modo de templos pequeños, y altares consagrados y dedicados á distintas divinidades. A veces el *períbolo* era un bosque sagrado, como en Dodona el de encinas proféticas, consagrado á Júpiter. V. Arbol.

Entre los accesorios más importantes de los templos se cuentan los altares. Los había de dos clases: el *timele* ó altar de los sacrificios, que estaba situado al aire libre, ante el *pronaos*, en el eje de la puerta del santuario, de modo que pudiera efectuarse la ceremonia á la vista de la divinidad; y el *trapeza*, que estaba en el interior, ante la imagen del dios, y en el cual se hacían las ofrendas. El *timele* era en los grandes templos un monumento magníficamente decorado. En un principio no fué más que una simple elevación engrosada por las cenizas y los cuernos de las víctimas (V. Sacrificio), pero el arte los convirtió en monumentos. Pausanias describe el de Zeus Olímpico, que era una obra maestra de construcción, la cual comprendía un gran basamento de 37m,60 de circuito, y en lo alto el altar propiamente dicho, que medía 6m,60 y al que se subía por una escalera de piedra. Dicho altar, según el autor citado, estaba construído con osamentas de animales reducidas á cenizas. Estos componían los altares de la Hera de Samos, de la Hera Olímpica, de la Gea de Olimpia y del Apolo Spodios en Tebas. El altar del Apolo Didimeano en Mileto estaba hecho de sangre de las víctimas. Habíalos también de madera, y en Olimpia había uno de adobes cuyas superficies eran encaladas á cada nueva olimpiada. Pero generalmente los buenos altares eran de piedra y estaban rellenos de tierra. El famoso altar de Pérgamo, consagrado á Zeus y Atenea por el rey Atala I, era un monumento soberbio cuya escalera estaba decorada con grandes relieves, que hoy posee el Museo de Berlín, en los cuales se ve representada la lucha de los dioses con los gigantes. Pero acaso este altar no sobrepujó en tamaño al de Zeus Hipatos ó Hipsistos en Atenas, que está tallado en la roca viva y se halla sobre una vasta meseta, en parte natural, en parte artificial, á la cual se sube por escalones abiertos en la roca y por caminos trazados al efecto.

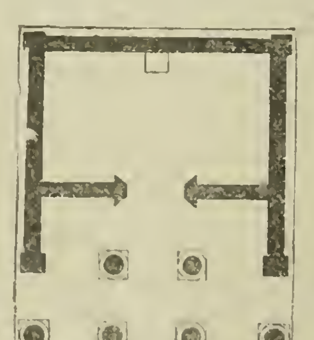
El altar *(trapeza)* que había dentro del santuario era pequeño y portátil; generalmente estaba labrado en piedra. Se han encontrado algunos ejemplares, entre ellos uno en Atenas, de planta octágona, adornado con guirnaldas de flores, bucráneos y cuchillos de sacrificios, y otro en Delos, redondo, de mármol, con adornos semejantes y en lo alto un cuerpo cilíndrico.

El *timele* y la *trapeza* caracterizan á los *templos del culto*, que llama Bötticher, verdaderos centros de culto en que se hacían los sacrificios y se congregaba el pueblo para hacer, bajo la dirección de los sacerdotes, actos piadosos. Cuando en un mismo santuario había varias divinidades, cada imagen tenía un altar de sacrificios fuera y otro pequeño dentro.

Al decorado escultórico uníanse en las fachadas de los templos los exvotos, como los escudos de oro que á título de ofrendas adornaban el arquitrabe del Partenón. Además á la entrada solía haber estatuas de sacerdotes y sacerdotisas, en el pronaos muebles y utensilios del culto, como las copas llenas de agua lustral. En la *cella*, en medio, á veces en un edículo y siempre dentro de un espacio reservado, hallábase la imagen del dios tutelar, sentado ó de pie; á los lados se alineaban las de los dioses amigos, y objetos artísticos (ofrendas) de todas clases. De todos los accesorios, el principal era el altar en que se colocaban todas las ofrendas incruentas. No sólo en los santuarios públicos, sino en las casas particulares, había una mesa semejante á un altar, sobre la que cuando se celebraba algún festín se colocaba la imagen de un dios, la vajilla y las primicias de la comida.

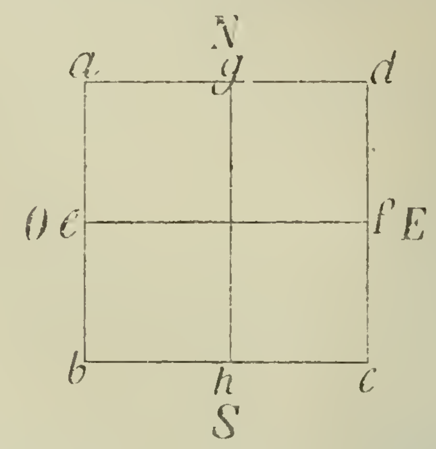
Los templos agónicos ó solemnes carecían de *timele* y *trapeza*; á ésta reemplazaba el *bema*, desde encima del cual se distribuían los premios á los vencedores de los juegos. V. Juego.

Templos etruscos y romanos. – Los romanos



Plano de un templo antiguo etrusco

atribuían á la Teología de los etruscos las reglas precisas y detalladas que seguían para la fundación de sus templos. Dichos templos, de indudable origen italiano, disponían en primer lugar que, escogido el terreno, debía separarse de su proximidad toda cosa profana; dicho lugar era sagrado, y sólo desde él podían los augures consultar al cielo. La manera más sencilla de instalar este observatorio consistía en trazar sobre el terreno un gran espacio cuadrado, que se designaba con el nombre de *templum*, dividir el cuadrado (V. la *fig.)* por medio de dos líneas per-



pendiculares *(ef y gh)* en cuatro espacios rectangulares iguales *(a e f d* y *b c f e; a b h g* y *d g h c)*, líneas que marcaban, la trazada de E. á O. *(e f)* los lados correspondientes al día y la noche, y la dirigida de N. á S. *(g h)* otras dos regiones, la de la mañana y la de la tarde. La primera línea llamábase *decumanus* y la segunda *cardo*. En el punto de intersección de ambas colocábase el augur para hacer sus observaciones, dando la espalda al N. *(pars postica)*, y teniendo por lo tanto delante la parte meridional *(pars antica)*. Colocado de este modo el augur, los signos que veía á su izquierda eran faustos y los de la derecha infaustos.

Dicha división del *templum* en cuatro regiones principales era la más común en tiempo de Cicerón y de Plinio, cuando se seguía rigurosamente la tradición antigua. Pero los etruscos dividían sus templos en 16 regiones para la exacta observación de los astros, división que era importantísima para la buena orientación de los templos. En los templos romanos el eje de éste era trazado según el punto por donde salía el Sol el día de la fundación del monumento, día que era al propio tiempo el de la fiesta del dios á que se consagraba el santuario. A este propósito, observan Guhl y Koner que, como la posición del Levante en el horizonte es muy relativa, y en Italia, por ejemplo, varía en 65° próximamente, de aquí que los templos romanos se hallen orientados en las diferentes direcciones de la rosa de los vientos, ó sea según la dirección de los rayos solares en el día de la inauguración. Rara vez adoptaron los romanos, á lo que parece, la antigua orientación etrusca de N. á S., como lo demostró Nissen con la determinación que hizo, astronómicamente, de gran número de ejes de templos. Los romanos para orar se colocaban de cara al E., de modo que la estatua del dios debía estar colocada mirando á Occidente. Siendo cuadrado el *templum* casi cuadrado tenía que ser el santuario, y en esto se diferenciaba esencialmente el templo italiano, que los romanos llamaban toscano, del templo griego, que como queda dicho era oblongo. No quedan restos de templos etruscos; pero en cuanto á lo que se sabe de su fisonomía artística, el lector puede consultar el artículo Etruria. No había en el templo etrusco, como en el griego, columnas en el interior de la *cella*, y en cambio había cuatro en el *pronaos*. Pero estas disposiciones de las construcciones primitivas no fueron guardadas en los templos de grandes dimensiones como el de los dioses del Capitolio, donde Tarquino *el Antiguo* pretendió instalar una divinidad nacional del pueblo romano. Para fundar este templo se eligió el punto más elevado de la colina del Capitolio, que por no ser bastante fué ampliada por obras enormes, hasta conseguir una superficie de 240 m. de circunferencia.

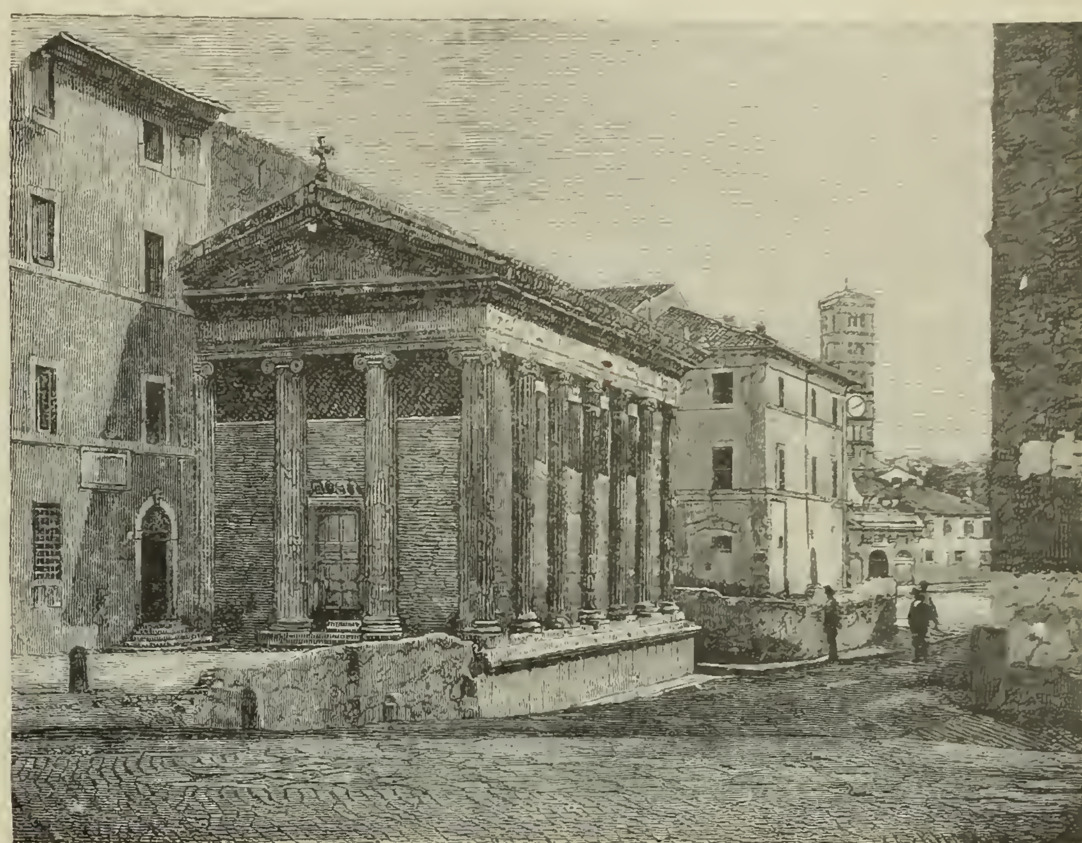
Era tan vasta la obra que no pudo acabarla dicho rey, ni tampoco los que le sucedieron, y fué inaugurada en tiempo de la República. Destruído por un incendio, Sila lo reconstruyó. Sin duda en este templo, como en los posteriormente construídos en plena dominación romana, se dejaba sentir la influencia griega al propio tiempo que se manifestaban las amplificaciones propias del gusto romano. Dicha influencia, no sólo se dejó sentir en el terreno del Arte, sino en el

de la Religión, pues la de Roma, como observan Gulh y Koner, carecía de divinidades con personalidad mítica bastante marcada como la griega, y ciertos cultos de la Grecia pasaron á Roma bajo la protección del Estado. Adoptáronse, pues, en Roma las formas y disposiciones de templos que se distinguen con la nomenclatura de *anfipróstilo*, *díptero*, *períptero*, etc., es decir, que los romanos copiaron la arquitectura religiosa de los griegos introduciendo variantes que unas veces eran reminiscencias de la antigua arquitectura italiana, que variaban el plano en su conjunto y la distribución del edificio, ó eran procedimientos de construcción completamente nuevos que daban á los templos grecorromanos un carácter especial. Todo esto, que se refiere á las alteraciones introducidas en los órdenes griegos por los romanos, puede buscarse en el artículo ROMA. La forma griega que mejor respondía á las exigencias de los templos romanos, y que por lo mismo fué la más frecuente en ellos, era la del templo próstilo, que sólo tenía columnas en la fachada, y por estar abierto facilitaba la observación del cielo. Bastaba prolongar las dos series de columnas del pórtico griego, que sólo tenía una, para obtener una construcción análoga al *templum* etrusco-romano. Resultaba con esto que la parte anterior *(pars antica)*, rodeada de columnas, igualaba en superficie á la parte posterior *(postica)*, ocupada por la *cella*, en cuya puerta se colocaba el augur para hacer sus observaciones, por ser aquel sitio el centro del edificio. Ese prostilo ó pórtico tan prominente, era, como observan Gulh y Koner, esencialmente romano, y lo que caracteriza al templo romano por oposición al templo toscano y griego. El próstilo de una sola hilera de columnas, como el templo de Tívoli, es raro entre los monumentos romanos. Lo más frecuente era que el pórtico tuviese á los lados igual número de columnas que en el frente, quedando libre un espacio casi cuadrado, conforme á las reglas que da Vitrubio para los templos toscanos. De este tipo son el templo de la Fortuna Viril (Santa María Egipciaca) de Roma, el templo de Isis en Pompeya, el templo pequeño de Palmira y el llamado *Casa Cuadrada* en Nimes. Pero el verdadero modelo del género es el templo de Júpiter en Pompeya, cuyo pórtico mide 15 metros de anchura y 12 de profundidad, que con la plataforma que hay delante compone el espacio cuadrado; está orientado de N. á S., tiene en el eje la puerta del santuario, y al fondo de éste hay en el muro tres hornacinas ó nichos, que sin duda servían para guardar los documentos y el tesoro. El magnífico templo dedicado á la Concordia en Roma, en el cual estaban las estatuas de los doce dioses, difería en su disposición de todos los edificios de su género: la cella, más ancha que profunda, era mayor que el pórtico, el cual carecía de columnas á los costados.

Los romanos conocieron también el templo circular, forma que ya encontramos representada en Grecia por el monumento de Lisícrates en Atenas, y el Filipeyón de Olimpia, y que ocupó lugar importante en la arquitectura romana del Lacio. Servio nos dice que los templos circulares eran consagrados principalmente al culto de Vesta, Diana, Hércules y Mercurio, y Vitrubio los divide en monópteros y perípteros, según que estaban ó no circuidos de un pórtico con columnas. De esta especie es el templo de Vesta en Tívoli. Y aún había otro tercer tipo de templo circular con pórtico cuadrado, como es el Panteón de Agripa.

Los templos romanos, como los griegos, estaban emplazados en medio de un vasto espacio cerrado, especie de gran patio, de modo que el lugar sagrado quedara en completa separación de los lugares profanos. Esta disposición ha podido reconocerse en varios templos de Pompeya, por ejemplo el llamado de Esculapio, templo próstilo precedido de un simple patio rodeado de un muro ordinario; el de Mercurio, con un patio cerrado por muros á los costados y por un pórtico en su frente ó fachada; el de Isis, cuyo patio, completamente cerrado, está rodeado de un peristilo, en cuyo centro se halla el santuario; y el de Venus, en que esta misma disposición aparece empleada con más amplitud.

En medio de dicho patio se alzaba, como en el templo de Isis de Pompeya, el altar de los sacrificios, sobre una plataforma con su escalinata correspondiente, igual que en el templo griego. Dentro del santuario estaba el altar de las ofrendas. En el plano antiguo de la c. de Roma que se conserva en el Museo del Capitolio se ven dos templos á cierta distancia uno de otro, circuidos de un ancho pórtico, pórtico que construyó Q. Cecilio Metelo de mármol, y reconstruyó Augusto. Estos pórticos de los templos tenían, como el de Isis en Pompeya, los muros decorados con pinturas. De los templos romanos el que tenía mayor *períbolo* era el de Palmira, que era también el más suntuoso de los templos romanos. Sólo el pórtico, compuesto de cuatro hileras de columnas corintias, atravesaba toda la ciudad y medía 200



Templo de la Fortuna Viril

metros de longitud y 900 de superficie el espacio cerrado.

– TEMPLO: *Geog.* V. TEMPLE (Filipinas).

TEMPOAL: *Geog.* Río de Méjico, en los cantones de Tantoyuca y Ozuluama, est. de Veracruz, Méjico, formado de los de Calabozo y Capadero. Su curso es de S. á N. y se une al río Motezuma, al S. de la hacienda de Tantojón. ‖ Pueblo cab. de municip. del cantón de Tantoyuca, estado de Veracruz, Méjico; 700 habits. Sit. en la margen dra. del caudaloso río de su nombre, á 20 kms. hacia el N.O. de Tantoyuca. Hortalizas, maíz, fríjol y otras plantas propias del clima. Los habits. de la municip., que son unos 5 500, se ocupan preferentemente en la cría de ganado, y comercio de queso, pieles de venado y carne.

TÉMPORA (del lat. *tempŏra*, pl. de *tempus*, tiempo, estación): f. Tiempo de ayuno de precepto de la Iglesia en las cuatro estaciones del año, que se observa en los tres días de una semana, que son miércoles, viernes y sábado. Usase m. en pl.

> No se hagan estas representaciones ó juegos en los días de fiesta, á lo menos más principales antiguas, ni en los días de ayuno, cuaresma, TÉMPORAS y vigilias; etc.
>
> MARIANA.

> ... es necesario asimismo saber, que se celebran en estas cuatro partes del año los ayunos, llamados cuatro TÉMPORAS.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

TEMPORADA (del lat. *tempus*, *tempŏris*, tiempo): f. Espacio de tiempo de alguna duración.

> ... desde que se levanta hasta que se acuesta no cesa de hablar de la TEMPORADA de verano, la chupa del sobresaliente y las partes de por medio.
>
> L. F. DE MORATÍN.

> Tenemos motivos para creer que no nos han de faltar, en lo que de TEMPORADA nos falta, novedades dramáticas.
>
> LARRA.

> Viene á pasar con nosotros
> Una corta TEMPORADA.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TEMPORAL (del lat. *temporālis*): adj. Perteneciente al tiempo.

– TEMPORAL: Que dura por algún tiempo.

> ... no se nos perdona toda la pena que corresponde á la culpa, aunque se muda de eterna en el infierno á TEMPORAL; etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

> ... esta ley sea TEMPORAL y por un plazo corto; etc.
>
> JOVELLANOS.

– TEMPORAL: Perteneciente á la potestad civil.

> Son los príncipes los planetas de la tierra, las lunas en las cuales substituye sus rayos aquel divino Sol de justicia para el gobierno TEMPORAL; etc.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TEMPORAL. m. Buena ó mala calidad ó constitución del tiempo.

> ... adivinaban hurtos, pronosticaban TEMPORALES, juzgaban nacimientos.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

> Necesitan las cañas de doce á diez y ocho meses para madurar, según climas y TEMPORALES.
>
> OLIVÁN.

– TEMPORAL: Tempestad de tierra ó mar, causada de la violencia de los vientos ó aguas.

> Hízose, pues, á la vela (Atlas); pero como se levantasen recios TEMPORALES, corrió fortuna, derrotóse toda su armada, etc.
>
> MARIANA.

> Si en el mar tarda
> Don Pedro, bien pienso yo
> Que habrá de pasallo mal,
> Sin que le guarde respeto,
> Que es playa abierta en efeto
> Para qualquier TEMPORAL.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TEMPORAL: Tiempo de lluvia persistente.

– TEMPORAL: prov. *And.* Trabajador rústico que trabaja sólo por ciertos tiempos del año.

– CORRER UN TEMPORAL: fr. *Mar.* Sufrir un barco, cuando navega, los rigores de la tempestad.

– DECLARARSE UN TEMPORAL: fr. *Mar.* Romper por parte determinada.

TEMPORAL (del lat. *temporālis*; de *tempŏra*, sienes): adj. Perteneciente ó relativo á las sienes.

– TEMPORAL: V. HUESO TEMPORAL. U. t. c. s.

– TEMPORAL: *Anat.* Que se refiere al hueso del mismo nombre. V. HUESO.

Arterias temporales. – Se distinguen en *superficiales* y *profundas*.

La *arteria temporal superficial*, que puede considerarse como continuación de la carótida externa, pues continúa teniendo la misma dirección que esta última, va de abajo á arriba y un poco de dentro á afuera, por la parte lateral de la cabeza, á partir del cuello del maxilar. Sube primero entre la rama del hueso maxilar inferior, el conducto auricular y la glándula parótida que la cubre, hasta el arco cigomático, pero debajo de éste se desliza serpenteando por debajo de los músculos anterior y superior de la oreja y se hace subcutánea. Al llegar al nivel de la región temporal se divide en dos ramas.

Las ramas que da se distinguen en *anteriores* y *posteriores*. Entre las primeras hay una, inconstante, que penetra en el músculo masetero, procede á menudo del siguiente y lleva el nombre de *arteria maseterina superior*. Viene después la arteria *transversal de la cara*, que avanza, acompañada por el conducto de Sténon, sobre el músculo masetero, inmediatamente por debajo de su borde superior, da muchas ramificaciones cutáneas, penetra hacia adelante en una porción más ó menos considerable del músculo orbicular de los párpados y se anastomosa por numerosas ramas, tanto con la facial como con la infraorbitaria. Por encima de ella, y un poco por debajo del hueso yugal, se desprende la *arteria temporal media*, gruesa rama que, después de haber dado ramificaciones á la parte superior del músculo masetero, se incurva hacia atrás, en ángulo recto, entre el hueso y el músculo temporal, y termina 1.º por arteriolas que penetran en la substancia del músculo, donde se anastomosan con las temporales profundas; y 2.º por otras superficiales que se pierden en el conducto auditivo, comunicando allí con la arteria auricular posterior.

Las *arterias temporales profundas*, que nacen de la maxilar interna, se distribuyen en los músculos terigoideos y bucinador, pero principalmente en el temporal. Penetran hasta la órbita, envían ramificaciones á la glándula lagrimal y á los párpados, y á menudo se anastomosan con la arteria oftálmica.

Las heridas de la arteria temporal superficial no son peligrosas. Es fácil cohibir la hemorragia por la compresión ó la ligadura; el vendaje llamado *nudo de enfardelador*, que en otro tiempo se empleaba, es completamente inútil. Nada más fácil que comprimir los extremos de la arteria, pues este vaso se apoya en las paredes del cráneo. Una compresa plegada en muchos dobleces y contenida por medio de algunas vueltas de venda, algo apretadas, opone obstáculo bastante poderoso á la emisión de sangre arterial.

Se ha practicado algunas veces, en los comienzos de este siglo, la sangría de la arteria temporal en los casos de cefalalgia violenta y de apoplejía. La operación es simple, fácil y exenta de peligros. Sin embargo, es de temer el aneurisma, del cual se conocen algunos ejemplos, citados por Desmelles. Ese aneurisma suele presentarse del tercero al undécimo día. Poco considerable al principio, adquiere á veces el volumen del pulgar, que es quizás el término más elevado de su desarrollo. Según algunos autores, parece que debe atribuirse á una compresión imperfecta ó interrumpida antes de tiempo. Puede curarse por la compresión, si se acude á ella apenas se manifiesta el aneurisma; pero á menudo se ve, cuando se comprime más tarde, ó de una manera brusca, ó con demasiada fuerza, que el saco aneurismático y las partes que le rodean se irritan é inflaman, lo cual produce la destrucción de la cicatriz, la rotura de la bolsa y una hemorragia más alarmante que peligrosa. Abandonado á sí mismo el aneurisma, se rompe cuando la piel que le cubre ha llegado á adquirir una distensión máxima. Los dos extremos de la arteria pueden dar sangre á la vez, aunque es más frecuente que la dé el inferior. En este caso basta ligarlos, si los dos extremos de la arteria sangran y la herida está irritada; como la compresión podría provocar la hemorragia hay que renunciar á ella, usando á la vez los medios propios para calmar la irritabilidad del sistema sanguíneo.

Fosa temporal. – Situada en la parte lateral del cráneo, ofrece una concavidad por delante y una superficie plana, acaso convexa, por detrás. Contribuyen á formar la fosa temporal los huesos parietal, coronal, temporal, esfenoides y yugal. El músculo temporal la llena.

Músculo temporal. – Este músculo, llamado también *crotafites*, el más fuerte y voluminoso de todos los que mueven la mandíbula inferior, es ancho y triangular. Llena la fosa temporal y ocupa por consiguiente la región inferior de la parte media de la cara lateral del cráneo. Fibras tendinosas muy cortas, que constituyen un borde convexo, le hacen nacer de la línea semicircular que limita la parte inferior de la cara externa del frontal, del ala mayor del esfenoides, del parietal y de la porción escamosa del temporal. Se inserta por fibras carnosas á las porciones de estos mismos huesos, situadas por debajo de la línea curva. Todas sus fibras convergen para reunirse en la fosa temporal, de donde resulta que, á medida que se aleja de su superficie, se hace poco á poco más estrecho y más resistente. Por último degenera en un fuerte y corto tendón, que se inserta al vértice de la apófisis coronoides del maxilar inferior. Su cara externa aparece cubierta por una expansión aponeurótica, que nace inmediatamente por encima de su contorno, da inserción por arriba á sus fibras, y hacia abajo está separado de él por una cantidad más ó menos considerable de grasa, y tiene su inserción en el borde posterior del hueso yugal, lo mismo que en el borde superior de la apófisis cigomática. Este músculo eleva la mandíbula inferior y la lleva un poco hacia adelante.

Nervios temporales. – Se distinguen, como las arterias, en superficiales y profundos.

Los *superficiales*, casi siempre en número de dos ó tres, proceden del facial. Dan algunos filetes á la glándula parótida, suben sobre el pómulo, se anastomosan entre sí, con los temporales profundos, el frontal y el lagrimal, se esparcen por el músculo crotafites y distribuyen sus ramificaciones en la piel de las sienes, en la de la parte anterior del pabellón de la oreja, en el músculo auricular anterior y en la parte externa y superior del orbicular de los párpados.

Los *profundos*, que generalmente son dos, proceden de la tercera rama, principal ó maxilar inferior, del quinto par. Uno es anterior y el otro posterior. El primero se dirige hacia fuera, por debajo del músculo gran terigoideo y sobre el temporal, suele anastomarse con el otro por un filete intermedio, y sube después, de afuera á adentro, hasta el músculo temporal. El segundo, más voluminoso, se distribuye también en este músculo, pero envía además ramificaciones anastomóticas al nervio bucal. Da también otras, más hacia adelante, que van á anastomosarse con el bucal cutáneo y con el lagrimal, por fuera y algunas veces por dentro de la órbita.

Región temporal. – Los límites de esta región, situada en cada lado de las partes laterales del cráneo, son claramente perceptibles en el esqueleto, y los forman: por delante la apófisis orbitaria externa del frontal y el pómulo; por detrás el conducto auditivo externo y la base de la apófisis mastoides; por abajo el borde superior del arco cigomático, y por arriba la línea curva temporal. Broca ha hecho notar que existen dos líneas curvas temporales superpuestas: una superior, la más corta, en la cual se inserta la aponeurosis; otra inferior, más larga, que presta inserción al músculo temporal.

En un cráneo cubierto de partes blandas, es mucho más difícil la limitación exacta de la región temporal. No es posible estudiarla bien sino practicando un corte vertical y transversal del cráneo, que pasa poco más ó menos por el centro del arco cigomático. Abstracción hecha de los tegumentos que la cubren, se ve que la región temporal está perfectamente circunscrita por dos planos: uno profundo *(óseo)* y otro superficial *(fibroso ó aponeurosis temporal)*. El plano óseo, cuya dirección es primero vertical, se inclina bien pronto hacia dentro para ganar la base del cráneo, de modo que representa una línea curva de convexidad externa; el plano fibroso, íntimamente adherido al borde superior del precedente, lo abandona en seguida, yendo directamente hacia abajo y afuera, hasta el arco cigomático: estos dos planos, reunidos entre sí en la parte superior, descienden divergentes, limitando casi un espacio de forma piramidal triangular.

Desde el punto de vista quirúrgico, la cavidad temporal y la fosa cigomática constituyen en realidad una misma región; así es que los productos patológicos, abscesos, tumores, se propagan de una á otra con la mayor facilidad.

De las capas que componen la región temporal, unas son comunes á la bóveda del cráneo y á la sien; otras corresponden exclusivamente á esta última región. Las capas superficiales son cuatro: piel, tejido célulograsiento subcutáneo, aponeurosis epicraneana y hoja celulosa subaponeurótica. De un modo general, estas diversas capas presentan por arriba caracteres análogos á los de la región occipitofrontal; pero los pierden á medida que se aproximan al arco cigomático, en donde no ofrecen nada de común con la disposición del cuero cabelludo. La *piel*, menos gruesa y menos densa, está mucho menos adherida á la capa célulograsienta subcutánea, circunstancia que la hace utilizable para la confección de colgajos autoplásticos. Está cubierta de cabellos por detrás y arriba y libre de ellos en la parte anterior; por lo general, estos cabellos son los primeros que pierden el pigmento y encanecen (de aquí el nombre de la región *temporal)*. La *capa subcutánea*, formada primero por tabiques fibrosos, que limitan aréolas de pelotones adiposos, yuxtapuestos á manera de columnitas, cambia bien pronto de aspecto, pues los tabiques se prolongan, adelgazan y acaban por desaparecer. La *aponeurosis epicraneana* cubre toda la región temporal, y, lo mismo que las demás capas, pierde la mayor parte de sus caracteres á medida que desciende. Se dice generalmente que termina en el arco cigomático, confundiéndose con la aponeurosis temporal; pero según Tillaux, esto es un error fácil de demostrar; lo que sucede es que la aponeurosis se adelgaza cada vez más, y, pasando por fuera del arco cigomático sin adherirse á él, termina por resolución en la capa célulograsienta de la mejilla. La *capa celulosa*, situada entre la aponeurosis epicraniana y la temporal, ofrece caracteres casi idénticos á los de la región occipitofrontal y es laxa; la mucosa está completamente desprovista de grasa, y por lo tanto bien dispuesta para facilitar el deslizamiento y permitir las colecciones sanguíneas ó purulentas.

De las *capas propias de la región temporal*, es la primera la *aponeurosis*. Su forma es triangular, como la de la región; la base, que es superior, se inserta en la línea curva temporal, y el vértice, que es truncado, va á fijarse al borde superior del arco cigomático. La inserción de esta aponeurosis en la línea curva se verifica por una sola hoja, mientras que en el arco cigomático se inserta por una hoja doble. En efecto, la aponeurosis temporal es simple en su tercio superior, pero en el resto de su extensión se desdobla en dos hojas: una externa, que se inserta en el borde superior del arco cigomático, y otra interna, que se inserta en la cara interna del mismo arco. De la separación de esas dos hojas resulta un intervalo, lleno constantemente de grasa, y que á veces contiene una arteria, la temporal media, y venas; un corte vertical demuestra ese espacio en su verdadera forma, que es la de un triángulo isósceles muy prolongado. La aponeurosis temporal, además de ser lustrosa, nacarada y brillante, está dotada de considerable resistencia, que aumenta de arriba á abajo.

La *cavidad temporal* contiene de afuera á adentro: una masa adiposa constante, un músculo, el periostio, vasos y nervios. El músculo, que ya queda descrito, ocupa casi exclusivamente la cavidad temporal. Sin embargo, en la parte inferior de la región está cubierto por una capa adiposa, que desempeña importante papel desde el punto de vista de la configuración de la sien. En efecto, en las enfermedades, este pelotón adiposo disminuye, y de ahí dependen esas profundas depresiones que se notan por encima de los arcos cigomáticos en los sujetos que han enflaquecido, pues la grasa oculta las prominencias óseas de la región. Como se ve, el tejido adiposo forma tres capas distintas completamente separadas una de otra: la primera está debajo de la piel, la segunda en el desdoblamiento de la aponeurosis temporal, y la tercera dentro de la cavidad temporal misma, entre el músculo temporal y su aponeurosis: esta última se continúa con los paquetes grasosos contenidos en la fosa cigomática.

En cuanto al *músculo, arterias, venas* y *nervios temporales*, han sido ya descritos en este mismo artículo.

Considerados de un modo sintético los diversos elementos que entran en la estructura de la región temporal, procediendo de lo superficial á lo profundo, están dispuestos del modo siguiente: piel; capa grasienta subcutánea, que comprende la arteria y vena temporales superficiales, el nervio auriculotemporal, los músculos

articulares y filetes del facial; prolongación temporal de la aponeurosis epicraneana; capa celulosa subaponeurótica; aponeurosis temporal; capa grasienta subaponeurótica, que ocupa poco más ó menos el tercio inferior de la cavidad temporal y músculo temporal; periostio; pared ósea; duramáter, conteniendo en su espesor la meníngea media y el encéfalo.

Las heridas, contusiones y lesiones patológicas de la región temporal no se distinguen apenas de las demás partes del cráneo. Los abscesos se dividen en dos clases muy distintas, según que sean supra ó subaponeuróticos: los primeros están situados por fuera y los segundos por dentro del arco cigomático. Estos últimos tienden naturalmente á extenderse hacia la fosa cigomática, que en último resultado (Tillaux) no es más que la terminación de la fosa temporal

En la región temporal no se desarrolla ningún tumor que por la circunstancia de su sitio adquiera caracteres especiales; pero por razón de su proximidad á la cavidad craniana, y más especialmente á la orbitaria, pueden extenderse hasta ella productos patológicos desarrollados primitivamente en dicha cavidad.

TEMPORALIDAD (del lat. *temporalĭtas*): f. Frutos y cualquier cosa profana que los eclesiásticos perciben de sus beneficios ó prebendas. U. m. en pl.

> ... lo otro, porque no es cierto que antes de Constantino no tuviesen las iglesias y obispos TEMPORALIDADES y haciendas.
>
> PEDRO MEJÍA.

> La (comisión) más importante y pública era de encargar á la reina gobernadora que obligase á los prelados del Reino á ir al concilio de Constanza, so pena de sus TEMPORALIDADES
>
> JOVELLANOS

– TEMPORALIDAD: Calidad de temporal, ó perteneciente á esta vida.

– ECHAR LAS TEMPORALIDADES: fr. OCUPAR LAS TEMPORALIDADES.

– ECHAR LAS TEMPORALIDADES: fig. y fam. Decir á uno expresiones ásperas y de mucho enojo

– OCUPAR LAS TEMPORALIDADES: fr. Privar á un eclesiástico de los bienes temporales que poseía.

– TEMPORALIDAD: *Legisl.* En la Real orden de 19 de febrero de 1834, por la que se encargaba al Tribunal Supremo de Justicia la causa de don Joaquín Abarca, obispo de León, hacía constar el gobierno que la medida de extrañamientos de estos reinos y la de ocupación de temporalidades ha sido reputada siempre como económico-gubernativa (ó propia de la potestad *tuitiva* atribuída al Estado), para remover el estorbo que pudieran oponer á la paz y prosperidad de los súbditos las opiniones extraviadas y consiguiente conducta de algún prelado que, sin negar abiertamente la obediencia á su príncipe en lo temporal, se obstinase, so color de religión, en una marcha tortuosa y contraria al bien del Estado, conservando de este modo el vínculo de sumisión que une á los súbditos con el soberano. La teoría que el Estado sostenía acerca de la ocupación de las temporalidades, ó sean los frutos, rentas y cualesquiera cosas profanas que perciben los eclesiásticos de sus beneficios y prebendas, no era nueva, y tenía precedentes no muy lejanos El rey D. Carlos III acordó, como es sabido, en Real decreto de 27 de febrero de 1767, una importante y trascendental medida, seguida de la pragmática-sanción de 2 de abril del mismo año (ley 3.ª, tít. XXVI, lib. I de la Nov Recop.), en que se mandó, de acuerdo con la consulta del Consejo de Castilla, en extraordinario, y de una Junta de Consejeros de Estado nombrados *ad hoc*, que fueron extrañados de todos los dominios de España, Indias, islas Filipinas y adyacentes los regulares de la Compañía de Jesús, sacerdotes, coadjutores ó legos, ocupándose todas sus temporalidades con inclusión de sus bienes muebles y raíces, efectos y rentas eclesiásticas que poseían en el reino, sin perjuicio de sus cargas y mente de sus fundadores. El poder tuitivo ha sido mantenido con constancia por el Estado, como lo prueban los Reales decretos de 26 de marzo y 10 de abril de 1834 y las Reales órdenes de 9 de septiembre de 1836, 9, 17 y 24 de abril de 1841, que tratan de la ocupación de temporalidades á eclesiásticos, en casos de abierta oposición al gobierno. Igualmente lo prueban el *Manifiesto del Gobierno español*, contestando á la alocución de Su Santidad de 1.° de marzo de 1841, y los decretos de 5 de agosto y 6 de septiembre de 1859 sobre abandono de residencia y conducta política de los eclesiásticos, mandando remitir al Consejo de Estado las contestaciones de algunos MM. RR. Arzobispos y RR. Obispos para que consultase sobre la resistencia de éstos á cumplir lo ordenado por el gobierno. La supresión de monasterios y conventos, ha sido también objeto de diversas leyes recopiladas y modernas.

El Código penal vigente no comprende, entre las penas especiales con que castiga los delitos de los eclesiásticos, la ocupación de las temporalidades, como se hacía en el Código penal de 1822, art. 218, 240, 526, 548, 554, 558 y otros; sin embargo, cuando hayan de sufrir las penas de inhabilitación en cualquiera de sus grados, y la de suspensión, estableció el art. 38 del de 1850, y lo mismo viene á decir el 40 del reformado de 1870, que «los eclesiásticos incursos en dichas penas quedarán impedidos en todo el tiempo de su duración para ejercer en el reino la jurisdicción eclesiástica, la cura de almas y el ministerio de la predicación, y para percibir las rentas eclesiásticas, salvo la congrua.» Lo demás, esto es, el carácter sagrado que ha recibido el eclesiástico, no puede quitárselo la autoridad temporal. La salvedad que se hace de la congrua, está en armonía con la Ordenanza de presidios y con las Reales órdenes dictadas para su cumplimiento. El penado hará, en el caso de inhabilitación, con respecto á la congrua lo mismo que cualquier otro penado que no sea eclesiástico con respecto á las propiedades que posea. Gozará de ellas si la condena total en que ha incurrido no se lo impide. Si se hallare en aquellas reclusiones en las que no se puede recibir dinero, se le reservará, lo empleará en sus parientes, dispondrá de él *inter vivos ó mortis causa*, como tenga por conveniente. La ley mira la congrua como una propiedad, y claro es que aquélla se regirá por las leyes que regulan éstas.

TEMPORALIZAR: a. Hacer temporal, perecedero ó acabable lo que podía ó debía ser de mucha duración.

> ... si ella había de ser Madre de Dios, dar como á la Divinidad, estrechar lo inmenso, TEMPORALIZAR lo eterno.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TEMPORALMENTE: adv. t. Por algún tiempo.

> ... quién de la bóveda profunda fió con descordada ansia al sol los ojos, que no cegase siquiera TEMPORALMENTE?
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TEMPORALMENTE: adv. m. En cosas temporales y terrenas.

TEMPORÁNEO, NEA (del lat. *temporanĕus*): adj. Que dura sólo por algún tiempo.

> ... las repúblicas no pueden vivir con remedios TEMPORÁNEOS, que penden del acaso; etc.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ..., Dios los socorra con lluvia TEMPORÁNEA, y tras la soberbia otoñada que les envió, les dé buen invierno y primavera, etc.
>
> JOVELLANOS.

TEMPORARIO, RIA (del lat. *temporarĭus*): adj. Que dura por determinado ó limitado tiempo

> ... porque decía, que aunque fuesen TEMPORARIOS y para ocasión cierta, la codicia de los señores los perpetuaba.
>
> ANTONIO DE FUENMAYOR.

> El (el médico) les dirá lo más racional y hacedero, atendidas las condiciones generales, TEMPORARIAS y topográficas, etc.
>
> MORETO.

TEMPOREJAR: a. *Mar.* Aguantarse á la capa en un temporal, para no pasar del punto del destino, que está á sotavento.

– TEMPOREJAR: *Mar.* Entretenerse con poca vela para no perder terreno.

TEMPORERO, RA (de *temporario*): adj. Dícese del que está destinado al ejercicio de un oficio ó empleo temporalmente. U. t. c. s.

> Desde Alejandro que ocupa el mundo, hasta el escribiente TEMPORERO que gana seis reales diarios en tu oficina, todos los humanos se consideran predispuestos á dictar leyes á los demás, etc.
>
> CASTRO Y SERRANO.

TEMPORIL: m. prov. *And.* Temporal ó temporero.

TEMPORIZAR: n. CONTEMPORIZAR.

> ... no curan sino de defenderse, TEMPORIZANDO con sus enemigos.
>
> BOSCÁN.

> ... mi correspondencia dista igualmente del deseo de adquirir gloria por medio de relaciones vanas y portentosas, que de la ridícula pretensión de agradar TEMPORIZANDO con los errores y falsos principios.
>
> JOVELLANOS.

– TEMPORIZAR: Ocuparse en alguna cosa por mero pasatiempo.

TEMPOROMAXILAR (de *temporal* y *maxilar*): adj. *Anat.* Que se refiere á los huesos temporal y maxilar.

Articulación temporomaxilar. – Está constituída, además de los dos huesos correspondientes, por un cartílago interarticular, dos cápsulas sinoviales y dos ligamentos. El *cartílago*, ó más bien fibrocartílago interarticular, es oval, situado horizontalmente, cóncavo por sus dos caras y mucho más delgado en su parte media que en su circunferencia. Sirve para disminuir el roce de ambos huesos entre sí. La *cápsula superior* nace del borde anterior ó de la tuberosidad articular transversal del hueso temporal y del borde posterior de su cavidad articular. Se inserta á la circunferencia del cartílago intermedio. La *inferior* se extiende desde esta misma circunferencia á la del cóndilo maxilar. Estas cápsulas son muy laxas: no hallándose protegidas por ligamentos ni hacia atrás ni hacia delante, permiten movimientos muy extensos, sobre todo hacia arriba y hacia abajo.

Los *ligamentos fibrosos* son dos: uno interno y otro externo. El *interno* es una capa delgada, cuadrada, que nace de la espina del esfenoides y desciende oblicuamente hacia delante hasta llegar al maxilar inferior, al cual se fija, por debajo del orificio interno del conducto dentario. Los vasos y los nervios del maxilar inferior pasan entre él y el cuello de este hueso. No sirve tanto para sujetar la mandíbula como para aumentar la extensión de las superficies á las cuales se insertan los dos músculos terigoideos, entre cuyos extremos externo se encuentra contenido. El *externo*, formado por fibras longitudinales muy fuertes, nace de la extremidad posterior de la apófisis cigomática, y se inserta á la parte externa, también un poco á la parte posterior de la circunferencia de la cápsula sinovial. Sirve, entre otros, para limitar la protracción y la retracción de la mandíbula; durante estos movimientos, experimenta una gran distensión.

Las *luxaciones* de la articulación temporomaxilar resultan constantemente de la extraordinaria separación de ambas mandíbulas. Para que se desarrollen es necesario que los cóndilos del maxilar estén tan dirigidos hacia delante, bajo las raíces transversas de los arcos cigomáticos, que formen con ellas un ángulo bastante agudo, abierto hacia el lado posterior de la articulación. Pero el grado de descenso de la mandíbula que supone semejante luxación sólo puede existir cuando el cuerpo del hueso se levante sobre las ramas, pudiendo ejecutar movimientos muy extensos. En los niños, en quienes no existe esta disposición, las extremidades de la mandíbula inferior son casi paralelas á la dirección de su base; así, á pesar de los gritos repetidos, los esfuerzos que hacen para introducir cuerpos, quizás voluminosos, en la boca, y otras muchas causas del mismo género, no suelen observarse en ellos esas luxaciones. Los cóndilos del maxilar inferior sólo pueden moverse dirigiéndose hacia adelante de la cavidad destinada á recibirlos, y esta luxación, unas veces simple y otras doble, puede resultar, ora de las contracciones musculares, ora del choque con cuerpos exteriores. La primera de estas causas obra con mucha más frecuencia que la otra, y produce más á menudo la luxación de ambos lados á la vez que la de una sólo. Cuando, durante el bostezo, los esfuerzos para vomitar, los gritos violentos, etc., baja la mandíbula inferior, se contraen los músculos que desde este hueso van á insertarse al hioides, y, á medida que la boca se agranda, los músculos terigoideos externos dirigen los cóndilos maxilares hacia delante, por debajo de las raíces del arco cigomático. Si entonces, como en un bostezo muy fuerte, el menton deprimido se di-

rige hacia atrás, y los músculos terigoideos externos obran con mucha energía, la luxación será tanto más fácil cuanto que los cóndilos sólo presentan su parte posterior por debajo de la eminencia transversa, y el más ligero esfuerzo bastará para vencer la escasa resistencia que la parte anterior de la cápsula articular opone todavía á la dislocación. Sabido es, en efecto, que en ciertas personas basta un mediano bostezo para luxar la articulación temporomaxilar.

Cuando, en las caídas sobre la cara, estando el cuerpo fuertemente impulsado hacia adelante, tropieza la barba contra un cuerpo resistente, puede suceder que la mandíbula inferior se deprima, quedando la boca ampliamente abierta. Mientras la parte central del hueso está dirigida hacia el cuello, los cóndilos ejecutan, pero sin el concurso de los terigoideos externos, el movimiento de arco de círculo que los colocan por debajo de las raíces transversas, y si entonces se contraen los músculos masteros y terigoideos internos, las eminencias articulares, que entonces son los puntos movibles del hueso, irán fácilmente hacia adelante de las cavidades que deben ocupar.

Sea como quiera, los cóndilos, colocados fuera de su situación normal, no pueden nunca separarse mucho de la raíz transversa, sobre la cual se han deslizado. Según se ha visto por la inspección cadavérica y por el examen de las partes en los sujetos vivos, quedan fijos inmediatamente por delante de esta eminencia. La cápsula articulada, delgada y celulosa, es bastante extensible para prestarse á esa dislocación sin experimentar ningún desgarro, y el ligamento lateral externo se encuentra demasiado fijo hacia adelante y hacia arriba, para que no pueda, alargándose un poco, seguir al cóndilo en el movimiento que realiza. Ningún desorden grave acompaña, pues, á las lesiones de este género, y la reducción basta para que las partes vuelvan pronto á su estado normal.

Los signos de la luxación temporomaxilar son fáciles de distinguir. En el momento en que se produjo la dislocación la boca estaba ampliamente abierta, y al principio parece que las mandíbulas van á permanecer en este estado de separación excesiva; pero bien pronto la acción de los músculos distendidos aproxima los arcos dentarios y fija el inferior á una pulgada y media por debajo del superior. Ningún esfuerzo puede llevarle más allá, porque entonces la apófisis coronoides, en vez de subir libremente por debajo de la apófisis palatinas, se apoya, como dijo Monró, contra el reborde inferior del pómulo, en las inmediaciones de la sutura malar. En esta situación, los dientes no se corresponden. Los incisivos inferiores van hacia adelante, y es fácil comprender que, si pudiera realizar la aproximación de los arcos alveolares, cubrirían con mucho los incisivos superiores. Cada diente molar de la mandíbula inferior corresponde próximamente á la mitad del diente molar superior, que, en el orden normal, está por delante, y el último de los molares inferiores se apoya contra la base de la apófisis coronoides. Por detrás la separación de las mandíbulas es tan poco considerable, que apenas puede introducirse el dedo entre ellas. Si se examina la articulación enferma se encuentra por delante del conducto auditivo externo una depresión profunda, formada por la cavidad glenoidea, en el punto correspondiente á la eminencia que formaba el cóndilo maxilar; la sien y el carrillo aparecen aplanados por el alargamiento de sus músculos; por dentro de la boca se percibe la eminencia que forma la apófisis coronoides. Los labios no pueden aproximarse con exactitud; la articulación de los sonidos es imperfecta; la saliva, cuya secreción aumenta en actividad por la distensión del conducto parotídeo, afluye á la boca y de allí sale involuntariamente al exterior, porque no puede verificarse la deglución.

Cuando (como rara vez sucede) la luxación existe en un solo lado, el cóndilo que queda en su cavidad experimenta un movimiento de rotación sobre su eje, proporcionado á la extensión del camino recorrido por el otro. No sólo los arcos dentarios se separan como en la dislocación doble, sino que además la barbilla deja de encontrarse en la línea media; el espacio que separa los dientes incisivos medios del maxilar inferior aparece sensiblemente desviado hacia el lado sano, y los molares sólo van por delante de los del maxilar superior en el lado enfermo.

Hipócrates llegó á afirmar que, si no se reducen pronto estas luxaciones, pueden sobrevenir accidentes graves, como el tétanos, las convulsiones y hasta la muerte. Sin embargo, ni un solo hecho justifica esa creencia. La deglución de las bebidas y de los alimentos blandos se realiza con facilidad llevando la cabeza hacia atrás; el aflujo de la saliva se hace menos considerable, y los enfermos se acostumbran á dirigirla hacia la cámara posterior de la boca; finalmente, todo recuerda el estado de salud. Los únicos efectos consecutivos de la luxación no reducida consisten en la dificultad persistente de articular ciertos sonidos y de masticar los alimentos sólidos. En algunos sujetos la mandíbula inferior se va acercando poco á poco á la otra, y la masticación, lo mismo que la palabra, se restablecen casi por completo Pero estos casos son raros, sin duda porque la dislocación sólo es posible en sujetos cuyos huesos están ya consolidados.

La mayor parte de los procedimientos imaginados en otro tiempo para llevar los cóndilos maxilares hacia la cavidad glenoidea, han caído en el olvido. Las percusiones ejercidas de abajo á arriba sobre la rodilla pertenecen á una época de ignorancia y de barbarie, que pasó para no volver. También fueron abandonadas las tracciones ejercidas como una venda ó una fronda, cuya parte media abrazaba la base de la mandíbula, mientras que los cabos se llevaban hacia el vértice de la cabeza. Hoy bastan los dedos del cirujano para operar la reducción. Sentado el enfermo en una silla baja y sólida, debe mantener la cabeza un ayudante inteligente y vigoroso, que la fije sobre su pecho cruzando sus manos en la frente del enfermo. Entonces el cirujano introduce en la boca sus pulgares, envueltos con lienzo, y extendidos hasta llegar a los molares inferiores. Los cuatro últimos dedos de cada mano deben doblarse oblicuamente hacia abajo, abarcando la base de la mandíbula luxada. Entonces, apoyando con fuerza sus pulgares sobre los dientes, el operador deprime la totalidad del maxilar inferior y practica la extensión de los ligamentos y de los músculos, mientras que, fijando la cabeza, el ayudante hace la contraextensión. Alargados los tejidos y separados los cóndilos del lugar que ocupan, se llevan estas eminencias hacia atrás. Este segundo movimiento exige cierta habilidad. Cuando se realiza la reducción las manos experimentan un choque ligero; la barbilla va hacia atrás por la acción muscular, los arcos dentarios se aproximan espontáneamente y con rapidez, lo cual indica con seguridad la entrada de los cóndilos en sus cavidades.

TEMPRADO (Eduardo Gabriel Antonio): *Biog.* Militar español. N. en Teruel á 18 de marzo de 1838 M en las inmediaciones de Castellfullit á 14 de marzo de 1874. En Castellón aprendió las primeras letras y estudió durante cuatro años en el Instituto; pero sin terminar el bachillerato se trasladó á Madrid á fin de prepararse para el ingreso en la Academia de Artillería establecida en Segovia, y en la que permaneció desde el 9 de agosto de 1855 hasta el 7 de enero de 1861, día en que comenzó á prestar servicio de teniente en el segundo regimiento de á pie, pasando á los tres meses al primero montado, ambos en Valencia. Ascendió á capitán (1868) después de haber mandado la brigada de cadetes del colegio de su arma y de haberse distinguido en el ataque y toma de Alcoy. A los pocos días de su citado ascenso recibió la cruz blanca de primera clase del Mérito Militar, y luego la cruz roja de primera clase (1869) por su honroso comportamiento en los sucesos de Barcelona. Disuelto su cuerpo más tarde, se retiró Temprado á Castellón, ciudad en la que obtuvo el grado de Bachiller, y pensaba emprender la carrera de arquitecto cuando, reorganizado el cuerpo de artillería, volvió al mismo, siendo destinado á la guarnición de Barcelona. Prestó grandes servicios en la lucha contra los carlistas, á las órdenes de los generales Pieltain y Nouvilas, y se le otorgó el grado de comandante de ejército por su campaña de protección áun convoy conducido de Gerona á Olot. Halló la muerte en el combate que en las inmediaciones de Castellfullit hubo en la fecha arriba citada, entre la columna de Nouvilas y las fuerzas carlistas mandadas por Saballs, Miret y otros. La orden general del cuerpo de artillería publicada en 14 de octubre de 1874, dice lo siguiente: «Sorprendida y desordenada la columna, acometida y envuelta por fuerzas casi dobles de la suya, hubo de reducir su desconcertada defensa al sostenimiento de algunas alturas... Ocupada una de ellas por el capitán Temprado, y sostenido por los batallones de Arapiles y Barcelona, hizo jugar tres de las piezas de su batería; la cuarta se había despeñado... Por dos veces consiguieron aquellos bravos rechazar los ataques del enemigo; pero reforzado éste, y habiendo la infantería consumido sus municiones, llegó á ser inminente la pérdida de las piezas. Temprado entonces trató de inutilizarlas, pero sólo pudo hacerlo con dos; le faltaron medios de clavar la tercera. Ya en retirada los defensores de aquel punto, él se resistió á seguirlos; allí permaneció con impavidez sublime esperando el término de su vida; allí lo encontró en breve, cayendo, bañado en su sangre, junto á las piezas que mandaba.» La orden general copiada se fijó en el Museo de Artillería en un cuadro de honor colocado entre la espada de Temprado y su retrato, y en otros iguales en la Academia de Segovia y en el cuadro de estandartes del primer regimiento de artillería de montaña. Previo expediente, por Real orden de 8 de julio de 1876, se concedió al ya fallecido capitán la cruz de segunda clase de San Fernando, con pensión de 1 500 pesetas por año, transmisible á la viuda, hijos ó padres del causante La ciudad de Teruel ha dado el nombre de Eduardo Temprado á la calle en que se cree nació el héroe de Castellfullit.

TEMPRANAL: adj. Aplícase á la tierra y plantío de fruto temprano. U. t. c. s. m.

TEMPRANAMENTE: adv. t. Anticipadamente ó con tiempo antecedente ó prevenido.

> ... para hacerle morir con las armas TEMPRANAMENTE.
>
> Diego Gracián.

TEMPRANERO, RA: adj. Temprano.

TEMPRANILLA (d. de *temprana*): adj. prov. *Rioj.* V. Uva tempranilla. U. t. c. s.

TEMPRANO, NA (del lat. *temporanĕus;* de *tempus, tempŏris*, tiempo): adj. Adelantado, anticipado, ó que es antes del tiempo regular ú ordinario.

> También hay de las TEMPRANAS
> Uvas de un majuelo mío,
> Y en blanca miel de rocío
> Berenjenas toledanas, etc.
>
> Rojas.

> —Mi sobrina no se casa
> Hasta que me case yo.
> Que su edad es muy TEMPRANA; etc.
>
> Moreto.

> ... nos ha convidado (Pepita Jiménez) á ver una (huerta) que posee á corta distancia del lugar, y á comer las fresas TEMPRANAS que en ella se crían.
>
> Valera.

—Temprano: adv. t. En tiempo anterior al oportuno, convenido ó acostumbrado para algún fin, ó muy presto.

> ... usted tuvo luego la fortuna de manejar á Virgilio y Horacio, y conocer TEMPRANO á León y Herrera.
>
> Jovellanos.

> —¿Dónde anda (don Rufino) que no viene?
> —Me dijo que le parecía aún TEMPRANO para visitar, etc.
>
> Hartzenbusch.

—Temprano: Las primeras horas del día.

> No permitió Narváez que su ejército se desuniese aquella noche, más porque discurrió salir TEMPRANO á la campaña, que porque tuviese algún recelo de Cortés; etc.
>
> Solís.

TEMPSA: *Geog. ant.* V. Temesa.

TEMRIUK: *Geog.* C. cap. de círculo, prov. de Kuban, Sudeste de Rusia, sit. en la parte E. de la península de Taman, en un istmo, y en la zona pantanosa del delta del Kuban; 16 500 habitantes. Puerto comercial en decadencia. Exportación de cereales.

TEMU: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Chile para designar dos plantas muy diferentes: una es de la familia de las Magnoliáceas y lleva el nombre científico de *Temus moschata* Molina; la otra corresponde á la familia de las Mirtáceas

y su denominación sistemática es *Eugenia Temu* C. Gay.

TEMUCO: *Geog.* Dep. de la prov. de Cautín, Chile. Sus límites son: al N. una línea que parte desde el vado de Quillén hasta el volcán Lonquimay y desde este punto otra línea que pasa por la cima del contrafuerte que desciende al Biobío frente á su confl. con el riachuelo Rahueco hasta el límite divisorio con la Rep. Argentina; al E. este mismo límite hasta enfrentar al nacimiento del río Trancura; al S. el curso de este río y el de Pucón hasta su desembocadura en el lago Villarrica y el curso del Toltén, hasta casi frente al fuerte Freire; y al O. una línea recta que parte desde el vado de Quillén, pasa por el cerro Cuel de la serranía de Nielol, sigue la cima más occidental de esta serranía hasta el nacimiento del riachuelo Boyeco, y de aquí el antiguo foso abierto de N. á S. próximamente hasta el Toltén; 4 600 kms.² y 16 500 habits. Consta de cuatro subdelegaciones: las dos de Temuco y las de Lautaro y Freire. Temuco es la cap. del dep. y de toda la prov., con 3 500 habits., sit. entre una pintoresca y extensa montaña al N., una hermosa y fértil llanura al E., el majestuoso Cautín al S. y al O. el estero de su nombre. Está dividida uniformemente en manzanas de 100 m. por lado, y unida con el Norte de la Rep. por f. c. Los trabajos de la fundación de Temuco principiaron en febrero de 1881 (Espinosa, *Geografía de Chile*).

TEMULENTO, TA (del lat. *temulĕntus*): adj. Borracho, embriagado.

> ... de aquí nació el uso que no saliesen los hombres á la batalla, sino TEMULENTOS.
>
> FERNANDO DE HERRERA.

> O aquel tu hijo Meonio,
> Que con TEMULENTO Tirso,
> Vieron rebosando azumbres
> Las hidras de Arquitecllnos.
>
> RIVERA.

TEMURLIK: *Geog.* Cordillera del Thian-Chañ, Asia central, sit. al E. del lago Isik-Kul y limitada al E. por el Tekes y al O. por el Keguen, ríos que bajan de las montañas sit. al S.

TEN: *Geog.* Antiguo corregimiento de Colombia, en el Territorio Nacional, hoy prov. de Casanare, dep. de Boyacá. El pueblo está en un pequeño llano, cerca del río Ariporo; tiene unos 500 habits. y una mina de carbón de piedra.

TENA (del ár. *taína*, ganado numeroso): f. Manada de ovejas ó cabras, ó mezcla de unas y otras, que no pasa de sesenta cabezas, y duerme la mayor parte del año en el lugar ó en los tinados.

– TENA: *Geog.* Valle de la prov. de Huesca, uno de los más pintorescos y variados, de fácil comunicación con Francia hacia el de Osseau, por ser muy abierto en su extremo N.O., de escarpados y solitarios montes por el de Cauterets, con el cual también confina. El establecimiento balneario de Panticosa hace que sea el más frecuentado de todos y poderosamente contribuye á su animación y riqueza, ya por sí considerables, pues pocos hay en la prov. de mejores y más abundantes pastos; los bosques y tierras de cultivo que en su segunda mitad se ven á dra. é izq. del Gállego, río que principalmente le determina, le dan frondosa amenidad y lozanía; los afilados picos, escarpadas cumbres y colosales quebradas, ya con las rocas al descubierto, ya abrigando entre ellas las manchas de nieve y tachonadas de césped, le hace de sublime grandiosidad, y no influyen poco en su agradable aspecto los numerosos pueblos y aldeas con sus blancos edifs., todos cubiertos de pizarra negra azulada, que de diverso modo reflejan los rayos del sol. Este valle es uno de los que mejor pueden definirse, y no cabe en su deslinde nada de arbitrario, pues las altas crestas que cruzan el Gállego en Santa Elena, uniendo la serie de picos de Tendenera con el grupo de Collarada, forman al S. su natural barrera, y pasadas esas gargantas el aspecto de la tierra de Biesca, la depresión y redondez creciente de los montes, las diferencias climatalógicas y botánicas, el aire mismo que se respira, indican ya un país muy diverso. Como ya se ha dicho, confronta al N. el valle de Tena con los franceses de Osseau y Cauterets, siguiendo la línea fronteriza por los picos siguientes: desde los de Malacara, La Grallera y Peñas Blancas de la Canal Roya decrecen considerablemente los montes, figurando en conjunto sus siluetas una inflexión cóncava, á uno de cuyos lados está el puerto de Formigal ó de Peyrelue, uno de los pasos más bajos abierto entre los picos de Portalet al O. y de Estremera al E., 300 m. más altos. Sobre él se levantan las crestas de Turmón, á cuya caída por el lado opuesto se halla el puerto viejo de Sallent, 2 kms. más allá del anterior y hoy día menos frecuentado; y á partir de aquí los montes se hacen cada vez de más vertiente, siguiendo la divisoria por Valdetosas, Ferraturas y Soba, en donde hay un paso á Aguas Calientes. Alzase todavía más el pico cónico que se llama Garmo de Saldiecho (Pic d'Ariel), al que siguen otras dos puntas más bajas, las de Pallás, y volviendo en arco al S.E. aparece el pico de Moros con otro que tiene por delante casi tan alto y más afilado, sobre el Garmo de Fondiella. Inmediatamente siguen: Respomuso, llamado por los franceses *Pic du Cristal*, cuyas faldas están sobre la Piedra de San Martín, donde hay senda de herradura, si bien bastante mala, para Arrens; Valtierra, que se enlaza con Bachimaña y la Puijada de Pondiellos (Pic d'Enfer), entre esta última y las Salvas de Pondiellos. La Quijada de Pondiellos se halla por completo enclavada en territorio español, y de su inmensa mole se derivan tres ramales: uno al E., otro al Mediodía y el tercero al N., que se dirige á Bachimaña, alta cresta de la frontera que domina el puerto de Marcadau, llamado también de Cauterets y de Panticosa; un kilómetro más al E. se destaca Bramatuero, adonde convergen los límites de este valle de Cauterets y de Broto. Del pico de Bramatuero sigue la divisoria de Tena y Broto las líneas muy quebradas de los altos riscos de Brazato; pasan de éstos á los de Yenefrito y de Año, y encorvándose repetidas veces deslindan el vallejo del Volatica y la ribera de Otal, cortan por fin, según un ángulo muy abierto, la faja de Tendenera, desde cuyo pico culminante entra la separación del valle con la tierra de Biescas. Aquí es más seguida la alineación fronteriza de acuerdo con la E.S.E. á O.N.O. de los bancos de caliza recortados de tan diversas maneras y con tan caprichosas escarpas que no es seguramente esta parte la menos pintoresca del valle, si bien por su situación es casi desconocida. Sobresalen entre otros el pico del Verde, el portillo de Chetro y la Forqueta de Hoz, que vertiendo por el S. á la tierra de Biescas cortan por el fin el Gállego en Santa Elena, y elevándose brusca y fuertemente sobre la dra. del río en las crestas Palomera y Polituana empalman por fin estas montañas con Lanamayor, del grupo de Collarada (L. Mallada, *Descripción de la prov. de Huesca*).

– TENA: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Tequendama, dep. de Cundinamarca, Colombia, sit. en el camino de la Mesa á Bogotá, á 1350 m. sobre el nivel del mar. Era lugar de recreo de los zipas, y la tradición asegura que en sus montañas ocultaron los aborígenas grandes tesoros al tiempo de la conquista, los cuales no se han encontrado á pesar de las diligencias que en otros tiempos se hicieron con el fin de descubrirlos. Tiene 4 195 habits (Esguerra).

TENABO: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Hecelchacán, est. de Campeche, Méjico, sit. á 22 kms. al S.O. de la v. de Hecelchacán. La municipalidad tiene 2 700 habits., distribuídos en 11 haciendas.

TENACANTO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y ἄκανθα, espina): m. *Paleont.* Género de la familia de los ictiorodulites, orden de los plagióstomos, grupo de los condropterigios, subclase de los paleictios, clase de los peces y tipo de los vertebrados. Es verdaderamente difícil, no sólo caracterizar, sino también clasificar las formas que han sido incluídas en este especial grupo paleontológico, que representa en la actualidad los más antiguos vertebrados fósiles, cosa que no debe extrañar que paleontológicamente es imposible distinguir á qué grupo de los dos en que se dividen actualmente los plagióstomos pertenecen la mayoría de las formas, hecha excepción para mayor sencillez de las que pueden considerarse intermedias entre los escuálidos y los ráyidos, porque generalmente no se encuentran más restos fósiles de estos animales que algunos dientes ó radios de las nadaderas; algunos de estos restos son además tan verdaderamente extraños que es difícil precisar de qué animales provienen, como ocurre en los psamodontes, que proceden de los más antiguos terrenos.

El *Ctenacanthus* es una forma procedente de los pisos paleozoicos, especialmente de los terrenos silúrico y devónico, donde su unión con el género *Onchus* da lugar a una multitud de formas que reciben los nombres de *Gyracanthus, Oracanthus, Moracanthus* y *Acondylacanthus*. Análogamente á lo que ocurre con las espinas ó radios de las nadaderas de los demás plagióstomos fósiles, que se terminan por encima en una superficie casi lisa y gastada, no representando ninguna superficie articular, como ocurre en los teleosteos, con los cuales habían sido comparados.

TENACE: adj. poét. TENAZ, por paragoge.

TENACEAR (de *tenazas*): a. ATENACEAR.

– TENACEAR: n. fig. Insistir ó porfiar con pertinacia y terquedad en una cosa.

TENACERO: m. El que hace, ó vende, tenazas.

– TENACERO: El que las maneja.

– TENACERO: En las ferrerías de Vizcaya, el que labra con ellas el acero ó el hierro.

TENACIDAD (del lat. *tenacĭtas*): f. Calidad de tenaz.

> Y mientras más despido
> Mis culpas insolentes,
> De sus feroces dientes
> Con más TENACIDAD me lloro asido.
>
> FR. FERNANDO DE VALVERDE.

> Yo no negaré que desde el principio formé, y sostuve después con TENACIDAD, el dictamen de que se debían anunciar desde luego las Cortes, etc.
>
> JOVELLANOS.

TENACILLAS: f. pl. d. de TENAZAS.

– TENACILLAS: DESPABILADERAS.

– TENACILLAS: Instrumento de oro ó plata, que en su forma se diferencia poco de las tenazas comunes, y sirve para sujetar el cigarro de papel y fumarlo sin quemarse los dedos.

– TENACILLAS: Instrumento que sirve para coger con él los terrones de azúcar y echarlos en el café, te y otras bebidas.

– TENACILLAS: Instrumento á manera de tenazas pequeñas, que sirve para rizar el pelo.

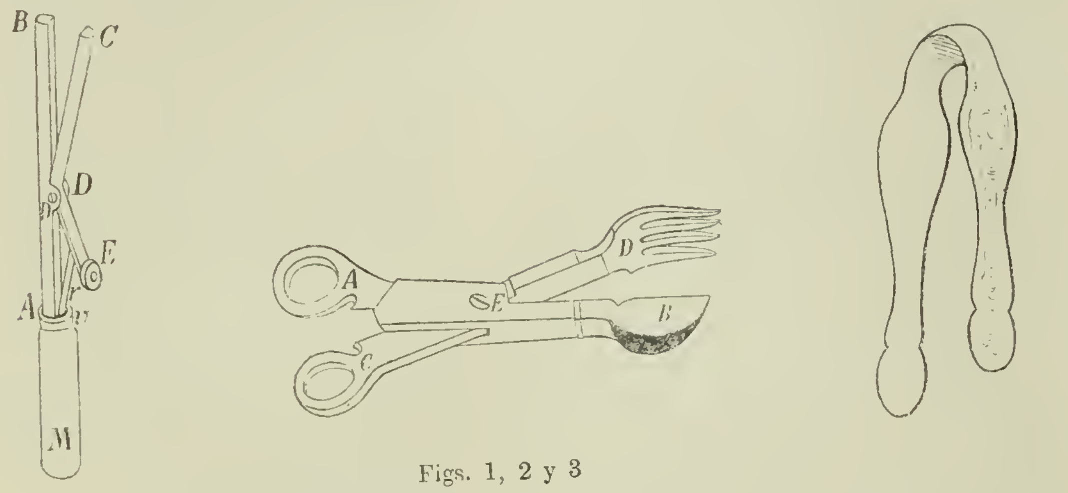
– TENACILLAS: Pinzas que usan las mujeres para arrancarse el vello ó el pelo.

– TENACILLAS: *Art.* y *Of.* Varios son los útiles que se designan con este nombre; y según el uso á que se destinan, así varía su forma. Las principales son: *tenacillas de peluquero, tenacillas para ensalada, tenacillas para el azúcar* y *tenacillas de fumador.*

Tenacillas de peluquero. – Con este nombre se designan toda clase de tenacillas destinadas á rizar el cabello, siendo muy variadas las formas; las más sencillas se reducen á una tenaza de mangos rectos, y cuyas dos hojas son la una cilíndrica maciza y la otra semicilíndrica hueca, en que se ajusta la primera; muchas veces se cubren los mangos, que son de hierro como las hojas, con una envolvente de madera; porque como el hierro es muy buen conductor del calórico y las tenacillas se usan en caliente, molestan en la mano si el hierro está descubierto, y hasta pueden producir quemaduras. Toda tenacilla de peluquero está formada por dos palancas del primer género articuladas hacia el medio de su longitud, y en la que hemos descrito las hojas se cruzan en la articulación. Para rizar el cabello usan las señoras generalmente dos ó tres clases de tenacillas, siendo las más generalizadas las representadas en la *fig.* 1: una mediacaña hueca y recta, *AB*, penetra en un mango de madera; lleva dos orejas, *DD*, por las que pasa el eje de giro de las hojas, de las que la primera, *AB*, es fija, y la otra *CDE*, móvil, acodada en *D*, donde va reforzada, para ser atravesada por el eje, que se ajusta en las orejas *D* como cojinetes, ó bien dicho eje forma parte de la hoja *CDE*, cuyo brazo superior es cilíndrico entre *D* y *C*, y plano el resto *DE*; se termina por un botón *E* de madera sujeto con un clavillo de latón, cuyo objeto es, lo mismo que el del mango, garantir contra el calor la mano que trabaja; la tenacilla está constantemente cerrada por la acción del muelle *r*, cuyo extremo inferior se arrolla en la primera hoja, en la que entra todo él cuando oprimido el

botón *E* se cierra la tenacilla. También hay tenacillas de dos brazos cilíndricos macizos, de la primera forma, y otras que sólo difieren de ésta en que una de las hojas es doble, formando horquilla, entre cuyos brazos se aloja la otra hoja; ambas son cilíndricas y onduladas para producir semejantes ondulaciones en el cabello. Esta misma clase de tenacillas, con todas las formas indicadas, emplean las planchadoras para el rizado de puntillas y volantes.

Tenacillas para ensalada. – Son dos palancas del primer género cruzadas en el tercio inferior de su longitud (*fig.* 2); una hoja de la tenacilla termina en cuchara, *AB*, y la otra, *CD*, en tenedor, siendo ambas de madera, generalmente de boj; la hoja que lleva la cuchara *AB* tiene una caja en su espesor, para dar paso al mango del tenedor *CD*, terminando ambas hojas en un ojo por el lado opuesto á la boca; como por el uso á que se las destina es necesario fregarlas bien y



Figs. 1, 2 y 3

de continuo, para que pueda hacerse con comodidad dicha operación y haya verdadera limpieza, necesitan poderse separar una de otra hoja, por lo que el mango del tenedor, que es el que entra en la caja de la otra hoja, es plano, y el ojo de dimensiones tales que pueda salir con facilidad, desprendiéndose ambas piezas; para unirlas y formar la tenacilla el eje de giro es una clavija de madera, *E*, que se pasa por los agujeros que al efecto llevan las hojas en el punto conveniente, según puede verse en la figura.

Tenacillas para azúcar. – De plata ú otro metal, son de una sola pieza que forma dos palancas del tercer género (*fig.* 3); constituídas por una sola hoja de metal estampada, que tiene una ligera curvatura hacia su medio, y en que al propio tiempo se encorva volviendo sobre sí misma, para presentar dos brazos casi paralelos que se terminan en garras ó en cucharilla. La figura en que la hoja se presenta doblada forma un muelle que tiende á conservar constantemente abierta la tenacilla. De la misma clase, pero mucho más pequeñas, son las tenacillas corrientes de metal estañado que usan los confiteros para que se puedan tomar los dulces sin manchar la mano, así como las tenazas de chimenea usadas en las habitaciones de las viviendas diferentes de las cocinas.

Tenacillas de fumador. – Son las mismas tenacillas anteriores, pero de hojas planas, que en el doblez de la hoja llevan una anilla por la que pueda pasar un dedo; las hojas van reunidas por un pasador que las abraza y puede correrse todo á lo largo de ellas, de modo que, junta á la anilla el pasador, queda abierta la tenacilla, y colocada en la inmediación de las cucharillas en que termina queda cerrada por completo. Estas tenacillas se hacen siempre de plata, son sólo de unos 4 centímetros de longitud, y se destinan á sujetar los cigarrilllos de papel, para evitar que se ensucie y queme la piel de los dedos del fumador.

Otras varias clases hay de tenacillas; pero sobre ser de menos uso, pueden en rigor referirse á algunos de los sistemas que acabamos de explicar.

TENÁCULO (del lat. *tenacŭlum*): m. *Cir.* Instrumento en forma de agaja, encorvado por uno de sus extremos, y fijo ó articulado por el otro á un mango. Se emplea para coger y sostener las arterias que deben ligarse.

TENADA: f. prov. *Ast.* HENAL.

TENAGOCÁRIDE: f. *Bot.* Género de plantas (*Tenagocharis*) perteneciente á la familia de las Alismáceas, tribu de las butoneas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y África, y son plantas herbáceas, acaules, propias de los lugares pantanosos, con las hojas largamente pecioladas, lanceoladas, nerviadas, con la base del pecíolo envainador, y los escapos sencillos, ramificados en su ápice formando una umbela multiflora, con los pedúnculos bracteados en la base; el perigonio está formado por tres hojuelas exteriores ó sépalos, verdes y persistentes, y tres interiores ó pétalos corolinos, valvados en la estivación y muy fugaces; tres á ocho estambres, con los filamentos filiformes, y las anteras lineales, fijas por la base, con las celdas contiguas; cuatro á siete ovarios coherentes por la cara inferior de su cara ventral, uniloculares, con óvulos numerosos erguidos y campilótropos insertos sobre una placenta parietal reticulada; estilos libres, con estigmas bi ó trífidos; la fructificación consta de cuatro á siete folículos coriáceos, picudos, soldados por la base, abiertos por la sutura ventral y polispermos. semillas numerosas, ganchudas, con la testa lisa y muy delgada; embrión homótropo, sin albumen, y raicilla ínfera.

TENÁGODO: m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden prosobranquios, familia vermétidos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de moluscos son los siguientes: animal vermiforme y largo; hocico corto; tentáculos pedios rudimentarios; manto hendido en toda la longitud de la cavidad branquial; pie pequeño, metapodio cilíndrico; una sola branquia alargada; dos maxilas córneas; el diente central de la rádula es trapezoidal, con el borde multicuspidado, y la cúspide central grande y aguda; el diente lateral ancho y multicuspidado; los dientes marginales agudos en el vértice, con una ó dos denticulaciones laterales; la concha tubulosa, cilíndrica, arrollada en el estado joven, provista de una fisura más ó menos larga; la abertura entallada y circular, sin láminas ni tabiques internos; el opérculo córneo, algo cilíndrico ó conoideo, formado por una lámina arrollada en espiral sobre un eje y describiendo algunas vueltas de espira.

Estos moluscos viven en las esponjas, y están desprovistos de órganos para la cópula

El tipo de este género es el *Tenagodes australis*, del Mediterráneo, África occidental y Gran Océano.

TENAISENSE: adj. *Geol.* y *Prehist.* Dícese de la formación ó subpiso descubierto por el abate Bourgeois y que forma parte del piso aquitaniense en el terreno oligoceno, estando limitado inferiormente por las capas del piso tongriense perteneciente al mismo terreno, y superiormente por por el mayenciense perteneciente al terciario mioceno. La importancia de esta formación es mucho mayor bajo el aspecto prehistórico que bajo el geológico propiamente dicho, pues en él ha estado durante muchos años todo el interés y la discusión de la existencia del hombre terciario á causa de los descubrimientos del célebre abate Bourgeois, que dió á conocer en la sesión del Congreso Internacional de Antropología y Geología prehistóricas en 19 de agosto de 1867, con su comunicación titulada *Etude sur les silex travailles trouvés dans les dépôts tertiaires de la commune de Thenay, près Pontlevoy (Loir-et-Cher).*

El principal hallazgo en que podría fundarse la existencia del hombre en los estratos oligocenos eran los sílex tallados encontrados á diversos niveles, y refiriéndose á los verdaderamente terciarios afirmaba el descubridor que, comparando minuciosamente los mismos con los encontrados en la superficie del suelo, se podía notar una completa identidad en los tipos fundamentales; pues aunque el aspecto general de los instrumentos denotaba un trabajo bastante grosero, se observaban en ellos retoques finos y hechos con bastante habilidad, y era preciso para apreciar la de los obreros que los trabajaban tener en cuenta la composición de los materiales. Muchos de estos instrumentos habían sido deformados por la accion del fuego, y por consiguiente es preciso admitir que el hombre conocía ya el uso de este importante elemento; por último, afirmaba haber encontrado en los sílex de Thenay todos los indicios de la talla intencional del hombre, como los retoques y las esquirlas simétricas y correspondientes á una talla intencional además del uso, y sobre todo la reproducción multiplicada de ciertas formas, y terminaba diciendo: «la presencia de los sílex tallados en la base de la caliza de la Beauce, es un hecho extraño inatendido y de verdadera gravedad, pero completamente indudable para mí.»

Para comprender la verdadera importancia del descubrimiento del abate Bourgeois, es preciso tener en cuenta la estratigrafía general de los terrenos terciarios y cuaternarios, pues no debe echarse en olvido que el yacimiento de Thenay forma parte del piso aquitaniense, que está incluído en la parte inferior del terreno mioceno ó en el oligoceno, admitiendo la nueva división del terciario. Después de la formación de estos depósitos han sufrido los mares variaciones profundas en su distribución, así como el clima, como lo demuestra el que en aquella época existían en Thenay palmeras gigantescas y cocodrilos de gran tamaño, seres que actualmente se encuentran sólo en las regiones subtropicales; y por último, la fauna de los mamíferos se ha renovado al menos tres veces hasta la época actual. En la época de su descubrimiento presentó Bourgeois varios pedernales tallados como demostración de las afirmaciones que hacía, ejemplares que, si bien eran convincentes para las personas doctas, no ofrecían igual valor para la generalidad de los que los examinaban; unido lo anterior á las dudas que sobre la colocación del yacimiento se presentaron por entonces, se comprende la hostilidad de los geólogos y paleontólogos á admitir el descubrimiento, y puede decirse que tan sólo un paleontólogo, Worsaae, los aceptó como instrumentos procedentes del trabajo humano. A pesar de lo que pudiera considerarse como un fracaso, el descubridor continuó sus trabajos, logrando convencer á algunos paleontólogos de la autenticidad de su descubrimiento, siendo los primeros en aceptarle después de un detenido estudio, no sólo de los ejemplares, sino del yacimiento en que habían sido encontrados, Schmidt, Raulín y Mortillet.

La segunda parte del descubrimiento del abate Bourgeois puede decirse que empieza con la presentación de los objetos y pruebas al Congreso Internacional de Antropología y Arqueología prehistóricas celebrado en Bruselas en 1872, en el cual solicitó el nombramiento de una comisión para examinar los ejemplares y el yacimiento de los mismos, de los 15 individuos que constituyeron la comisión, cinco negaron el carácter de instrumentos del trabajo humano á los sílex de Thenay; otros ocho aceptaron las ideas del descubridor, siendo éstos Omalius, Quatrefages, Cartailhac, Capellini, Vorsaae, Schmidt, Engelhard y Franks, habiendo dos que no emitieron su opinión por falta de datos, pudiendo decirse por lo tanto que los pedernales tallados quedaron aceptados por mayoría; posteriormente las colecciones procedentes de Thenay han enriquecido el Museo de Arqueología de Saint-Germain y han estado expuestas en la Exposición de Ciencias antropológicas de 1878. Después de los citados descubrimientos, Bourgeois ha probado que algunos pedernales habían sufrido la acción del fuego, reconociéndose por el atronado, pues en la formación de caliza de Thenay se encuentra cierto número de pedernales completamente astillados á causa de la temperatura, de los cuales los unos presentan grietas de forma poligonal, y otros, más alterados aún, tienen su superficie con agujeros de pequeño tamaño. Estas acciones, bien conoci-

das y descritas, no han podido ser debidas á influencias meteorológicas, siendo por tanto la acción del fuego en su obtención, pudiendo añadirse por último que hay pedernales descolorados por la acción de una temperatura bastante elevada, y en la serie de ejemplares del Museo de Saint-Germain se ven algunos, no sólo descolorados por el fuego, sino con la caliza alterada á causa del mismo. Reconocida la existencia del fuego, era preciso averiguar el origen del mismo, pues podía suponerse producido accidentalmente ú obtenido voluntariamente; pero existiendo en ciertas capas hulleras de la cuenca de Saint-Etienne verdaderas partes de carbón de madera, probando que existió en el mismo un verdadero incendio durante el período hullero, y el cual no puede atribuirse en manera alguna á un acto voluntario, pues en aquella época, no sólo el hombre, ni los mamíferos existían todavía, y por consiguiente hay que admitir la existencia de fuegos espontáneos en los tiempos geológicos, por todo lo cual se ha supuesto por algunos que el fuego que produjo la alteración de los pedernales de Thenay fué natural y espontáneo, debiendo su origen á fuegos volcánicos, á la acción del rayo, á la descomposición de algunos minerales y hasta á los mismos fenómenos de descomposición. Mortillet hace un verdadero análisis de la existencia de todas estas causas en la región donde se presentan los pedernales, y reconoce primeramente que no existen allí causas volcánicas de ninguna clase, que tampoco pueden citarse yacimientos turbosos, ni de otros combustibles ni de piritas espontáneamente inflamables, y que siendo muy raros y excepcionales los incendios debidos á la acción del fuego, no es posible en modo alguno atribuirlos al mismo por la gran dispersión y el repetido número de ejemplares que se presentan repartidos en una gran extensión, siendo preciso admitir la existencia del fuego de una manera continua y por una acción completamente voluntaria, y por tanto que existiera en aquella época un sér que conociera el fuego y sus productos. Este sér debía también conocer la talla de los pedernales, pues se encuentran en las margas de Thenay sílex tallados mezclados con sílex quemados, si bien la talla es de la más rudimentaria y elemental, como corresponde á los primeros momentos de su aparición; y aquellos instrumentos, aunque muy groseros en su totalidad, presentaban retoques muy finos y regulares, pues se encontraban láminas perfectamente destacadas de los núcleos, si bien los bulbos de percusión son muy raros, probando esto que eran procedentes de pedernales de la localidad, cuya estructura era cavernosa y astillosa. Los percutores ó piedras que hubieran servido de martillo son tan raros que puede decirse que no existen, y por último los concoides ó bulbos de percusión que caracterizan los pedernales tallados por el hombre en la época cuaternaria también puede decirse que faltan, siendo todas estas las razones por las cuales no se han admitido por muchos autores los pedernales de Thenay como obra del hombre. Todo esto es debido, según el antropólogo Mortillet, á que en la tenaisense la talla de la piedra no se realizaba como en las épocas posteriores por percusión, sino por el atronado ó acción del fuego; pues conteniendo el pedernal su agua de cantera, al someterle bruscamente á una temperatura elevada y á un enfriamiento rápido se dividía en varios fragmentos, pero como es de suponer, de forma irregular y estructura astillosa. El importantísimo carácter del concoide de percusión, que falta casi por completo en los pedernales de Thenay, deja como único medio para el reconocimiento de la talla en los mismos el de las pruebas del fuego en ellos, auxiliado por los retoques que presentan algunos ejemplares que felizmente se caracterizan perfectamente, dando pruebas irrecusables del trabajo intencional de los mismos. Ciertas piezas obtenidas primeramente por el fuego, y de contornos por consiguiente más ó menos irregulares en su totalidad, presentan el contorno recorrido por pequeños retoques simétricos y yuxtapuestos que dan lugar á la formación de biseles ó ángulos verdaderamente cortantes, presentándose todos los retoques en un mismo lado, sin que haya uno ni por excepción en la cara opuesta, indicando esto una intención completa de ejecutarlos de dicha manera, y además la citada regularidad en el trabajo excluye toda idea de choques ni de efectos naturales, pues los ángulos se conservan perfectamente vivos y no puede suponerse que sean debidos á las mismas acciones que los cantos rodados.

Se ha supuesto por algunos que era una prueba de la falta de talla intencional en los pedernales tenaisenses la rareza de los buenos ejemplares perfectamente tallados; pero á esta objeción, si lo es, contesta con bastante razón Mortillet afirmando que de los 5 ó 6 m.³ de pedernales extraídos de las margas de Thenay, pueden citarse al menos una treintena de ejemplares perfectamente definidos y característicos; y como en realidad con uno solo que existiera la objeción carecería de todo valor, no puede admitirse una negativa por este lado; además, teniendo en cuenta que cuando los pedernales han sido sometidos á la acción del fuego se destruyen y alteran más fácilmente, puede explicarse también el imperfecto estado de conservación de la mayoría de los ejemplares; respecto á los pedernales tallados son tan abundantes como en los aluviones cuaternarios, pues que siendo el yacimiento de Saint Acheul uno de los más ricos que se conocen, á pesar de lo cual, y admitiendo que se hallan recogido 10000 ejemplares, que corresponden á 50 000 m.³ de grava extraída, ó sean 1 por cada 5 m.³, es aún menos rico que el de Thenay.

Otra importante y relativa cuestión respecto á la época que estudiamos es la que se refiere á las condiciones de yacimiento de la misma, y especialmente al de los ejemplares de la industria humana que han dado origen á su importancia antropológica. Los primeros estudios del descubridor fueron hechos en las trincheras de un ferrocarril y en los escarpes de un vallejo ó garganta por el fondo de la cual corre el arroyo de Thenay, y por tal razón se afirmaba que sus exploraciones estaban hechas sólo en la superficie y que los pedernales podían ser rodados y de yacimiento difícil ó imposible de determinar. Para responder á semejante objeción abrió Bourgeois una zanja en la misma ribera del arroyo, penetrando á una profundidad bastante considerable, encontrando los mismos pedernales quemados y tallados, y aun después de tal trabajo objetábasele que mediante fisuras ó grietas del terreno habieran podido penetrar los pedernales procedentes de la superficie del valle; y para terminar de una vez tales dudas, resolvióse en la primavera de 1869 á horadar un pozo entre el ferrocarril y el citado arroyo. El resultado de semejante prueba no pudo ser más concluyente, pues que después de atravesados 0,20 m. de tierra vegetal y 0,40 m. de un *falun* mayenciense marino, se encontró un banco regular de caliza de 0,32 m. de espesor, y en cuya cara superior existían numerosos agujeros realizados por moluscos foládidos, y en este banco no existían grietas de ninguna especie por las cuales hubieran podido pasar ni pedernales ni objetos de ninguna clase; por consiguiente, todos los objetos inferiores á esta capa son seguramente de una época anterior á la del mar falúnico ó mayenciense; siguen después alternando con un segundo banco intacto de caliza que se interpone entre unos 0,75 m. de la citada marga en la parte superior, y 1,15 en la inferior, por bajo de la cual hállase colocada una capa de 0,25 metros, formada por una arcilla verde con abundantes restos de *Acerotherium*; sigue después otro metro de marga gris, en la cual, como en las dos anteriores, encuéntranse algunos ejemplares de hachas de pedernal, y por bajo del cual está la verdadera capa tenaisense, formada por capas del piso aquitaniense de origen de agua dulce, y en las que se encuentran abundantes ejemplares de pedernales tallados y quemados; por tanto, estos objetos encontrados en el fondo del pozo pertenecen al grupo y á la época de las calizas de la Beauce. El pozo alcanzó una profundidad total de 4,88 m., y á los 4,23 es donde se han encontrado los ejemplares de pedernal, no quedando, por tanto, duda alguna ni sobre la antigüedad ni sobre la posición geológica de los mismos. Los restos que existen en la capa de arcilla verde del *Acerotherium* pertenecen á una especie de rinoceronte sin cuernos y que procede de la fauna aquitaniense, fauna que ha sido encontrada mucho más completa y más característica en otros puntos del terreno, de suerte que su determinación no ha ofrecido duda de ninguna clase.

Como incluídos en la misma época, y habiendo suscitado casi las mismas dudas que el clásico yacimiento de Thenay, deben describirse el de Puy-Courny y el de Portugal. Durante bastante tiempo negábase valor al yacimiento descrito por no haberse encontrado otro semejante, y debe tenerse en cuenta además lo difícil de hallar en las condiciones descritas yacimientos con pedernales tallados. En 1877 encontró el geólogo Rames ejemplares de hachas de pedernal terciarias, análogas á las de Thenay, en un sitio denominado Puy-Courny, cerca de Aurillac, en el departamento de Cantal, en Francia; las trazas del trabajo humano eran muy rudimentarias, pero permitían esperar descubrimientos de mayor importancia, y en la Exposición de Ciencias Antropológicas de 1878 ejemplares bastante perfectos y de una autenticidad indiscutible, habiéndose recogido posteriormente varios que presentan perfecto el plano de percusión, así como el concoide y esquirlas ó retoques bien determinados, reuniendo por tanto todos los caracteres de la talla intencional. Por lo que se refiere á las condiciones de yacimiento, Rames ha hecho constar que los pedernales tortonienses de Puy-Courny están diseminados en aluviones esencialmente cuarzosos constituídos por cantos rodados, cosa que no ocurre con los ejemplares de pedernal, cuya primera materia procede de una capa aquitaniense que ocupa un nivel inferior y pertenecen todos absolutamente á las dos variedades más bonitas de pedernal, que son el córneo y el pirómaco, mientras que en el yacimiento originario las dos variedades hállanse mezcladas á resinitas, jaspoideas y menilitas, de lo cual deduce el autor que si se encuentran sólo las dos variedades en el tortoniense es porque son las más duras, las más fáciles de tallar y las más útiles para el objeto á que se destinaban; tal elección de materiales, así como el transporte sin rodar á un nivel superior al de su yacimiento, no pueden explicarse más que por la intervención de un animal inteligente. Las capas de arena cuarzosa en la que se encuentran los pedernales contienen huesos de *Mastodon angustidens*, de *Dinotherium giganteum* y de *Hipparion*, que pertenecen, como toda la fauna, al mioceno superior, ó sea al tortoniense, si bien el yacimiento es algún tanto más reciente que el de Thenay. Los pedernales se distinguen también por la manera de haber sido fabricados, pues en lugar de haberse obtenido por el fuego ha sido por percusión, formando por tanto parte de la categoría más normal y completa de los instrumentos de pedernal, habiéndose, en consecuencia, realizado un progreso industrial desde la época aquitaniense ó miocénica inferior hasta la tortoniense ó superior.

Considérase como otro yacimiento de la época tenaisense el descubierto en Portugal por Carlos Ribeiro, que presentó en 1871 á la Academia de Ciencias de Lisboa hachas de pedernal y de cuarcita talladas procedentes de las capas terciarias del valle del Tajo en Lisboa; al siguiente año hizo la misma presentación al Congreso Internacional de Antropología y Arqueología prehistóricas celebrado en Bruselas, pero no lograron convencer á casi ninguno de los allí reunidos, y el mismo Bourgeois no reconoció en ellos ninguna señal de trabajo intencional, y sólo en un ejemplar, que desgraciadamente no había sido encontrado en su yacimiento, se encontraron evidentes pruebas de haber sido tallado; posteriormente, en la Exposición Universal de 1878 celebrada en París presentó Ribeiro cerca de 100 ejemplares procedentes del yacimiento del Tajo, que examinados por varios paleontólogos, entre ellos Mortillet y Cartailhac, fueron considerados una veintena de los mismos como obra del trabajo humano, pues además de la forma general que atestigua esta hipótesis se presentan en ellos planos de percusión y concoides bien desarrollados, algunas veces dobles, en relieve sobre una cara y en vaciado sobre la opuesta. Los ejemplares reconocidos como tallados afectan todos una forma triangular y no presentan retoques, y examinándolos en conjunto parecen una serie musteriense algo imperfecta. Se han encontrado también algunos discos, y es de notar que en una pieza se presentan retoques; pero como en ella existen manchas ferruginosas procedentes tal vez de instrumentos de hierro, puede considerarse que ese ejemplar es de una época posterior á la del yacimiento, y algunos otros ejemplares presentan adheridos fragmentos de arenisca, lo que prueba que proceden del mismo sitio en que se encuentran; ahora bien: estas capas de arenisca intercaladas con las arcillas y

las calizas constituyen en el valle del Tajo una extensa formación que tiene en algunos puntos 400 m. de espesor, presentándose las capas dislocadas y con inclinaciones á veces que se aproximan á la vertical, siendo este terreno característicamente terciario según la afirmación de Ribeiro, director de trabajos geológicos de Portugal.

En el año de 1881 celebróse en Lisboa un Congreso de Antropología y Arqueología prehistóricas, en el cual se discutió ampliamente lo referente al yacimiento que estudiamos, habiendo visitado el yacimiento de Otta los individuos que asistían al citado Congreso. Hállase esta formación en una gran cuenca lacustre, arenoso-arcillosa en el centro y con arena y grava en los bordes, siendo, por tanto, el fondo de un lago completamente seco y en cuyas riberas ó bordes debían existir las trazas de la industria humana, dirigiéndose, por tanto, los trabajos hacia las faldas del monte Redondo, donde encontró el sabio italiano Bellucci un instrumento de pedernal incontestablemente tallado, instrumento que fué encontrado *in situ* fuertemente adherido á la roca, siendo su posición la de la época del depósito, pues se hallaba colocado en la parte superior de una especie de excavación creada por la erosión atmosférica. La edad de este yacimiento ha sido determinada por consideraciones paleontológicas por Heer y Gaudry, que han asignado las formaciones de Otta al mioceno superior.

TENALLÓN (del fr. *tenaillón*, de *tenaille*, tenaza): m. *Fort.* Especie de falsabraga, hecha delante de las cortinas y flancos de una fortificación.

TENAMASTLÁN: *Geog.* Municip. del sexto cantón del est. de Jalisco, Méjico; 9 200 habitantes, distribuídos en los pueblos de Tenamastlán, Atengo y Soyatlán, haciendas de Colotitlán y Juanacatlán y 47 ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, sexto cantón (Autlán), est. de Jalisco, Méjico, sit. á 75 kms. al N.N.E. de la c. de Autlán; 1 600 habits.

TEMAMPUA: *Geog.* C. arruinada de la Rep. de Honduras, sit. unos 30 kms. al S.E. de Comayagua. La llaman en el país Pueblo Viejo, y se halla sobre una elevada meseta. Un recinto amurallado rodeaba las antiguas construcciones, pirámides y terrazas escalonadas, donde se han encontrado esculturas y vasijas pintadas.

TENANCACATL: *Biog.* Emperador de los chichimecas (V. esta palabra). Vivía en el siglo XIII. Era tío de Quinantzín-Tlaltecatzín. Este había sucedido á su padre, Tlotzín, en 1246 ó 1298, y confió el gobierno de Tenayocán á su tío bastardo Tenancacatl, que aspiraba al Imperio, y que, favorecido por la aristocracia y por la plebe, no tardó en ser proclamado emperador de los chichimecas, si bien Quinantzín continuó reinando en Tezcuco, Coatlichán, Xuexotla y otros estados. Los aztecas, á quienes buscó Aculhua II, rey de Azcapotzalco, devorado por una ambición sin límites, se movieron contra Tenancacatl, facilitándoles Aculhua II en secreto gente y armas. Salieron vencidos en el primer ataque; pero al segundo, socorridos oportunamente por las tropas de Aculhua, que se habían escondido entre los juncos y las espadañas de los lagos, vencieron á Tenancacatl y le obligaron á dejar la corte, en la que entraron á sangre y fuego. Del Imperio se apoderó el rey de Azcapotzalco. Ignoramos el resto de la vida de Tenancacatl.

TENANCINGO: *Geog.* Río de Méjico, en el distrito de su nombre, est. de Méjico. Nace en el cerro de San Pedro Tictepec (*Cerro Obscuro*) al S. de Tepexoxuca, del dist. de Tenango; corre de N.O. á S.E. pasando por Zepayantla, San Simón, formando hermosa cascada; luego prosigue por la hacienda de la Tenería, y después de una gran vuelta al O. pasa por Tenancingo formando otra cascada y recibiendo el río de Santa Ana; continúa al S. por la barranca de Tlapizalco, uniéndosele en el lugar llamado Tepoyoloc el río de Temosolapa, que nace en el cerro del Ahuacate, al N. de Zumpahuacán. Después de la unión de éste entra en la gran barranca de San Jerónimo, dirigiéndose por el S.E. á las montañas de Cacahuamilpa, en las que se pierde en el punto llamado Puente de Dios, juntamente con el río Salado ó de Tonatico, aumentado con las aguas de los ríos Harinas, Coatepec y Telipac. Las dos corrientes recorren una vía subterránea de 6 kilómetros y vuelven á aparecer al E.S.E. indistintamente por dos bellísimas grutas, reuniéndose en seguida para formar el río Anacusac. El curso de este río, desde su nacimiento hasta su reaparición en el lugar mencionado, es de más de 70 kms. (García Cubas). ‖ Dist. del est. de Méjico, cuyos límites son: al N. el dist. de Tenango, al N.E. el de Lerma, al E. el dist. Federal y est. de Morelos, al S. el de Guerrero, al O. los dists. de Temascaltepec y Sultepec y al N.O. el Nevado de Toluca. Tiene 52100 habits., distribuídos en siete municips.: Tenancingo, Coatepec, Ixtapán de la Sal, Harinas, Malinalco, Ocuila, Tecualoya y Zumpalmacán.

– TENANCINGO: *Geog.* V. del dist. de Suchitoto, dep. de Cuscatlán, Salvador; 4 100 habitantes. Sit. á orillas del Tapechapa, á 20 kilómetros al S.E. de Suchitoto y 16 al N.O. de la cab. del dep. Manufactura de sombreros de palma y esteras.

– TENANCINGO ó SAN FRANCISCO TENANCINGO: *Geog.* C. cab. de la municip. y dist. de su nombre, est. de Méjico; 6 600 habits. Sit. á 45 kms. al S. de la c. de Toluca, en un ameno, fértil y bien cultivado valle; las montañas que lo circundan por el N.E. y una parte del S. están cubiertas de arboleda, y algunas lomas poco elevadas se encuentran desnudas de vegetación y lo cierran por el O. La municip. tiene 16 500 habitantes, distribuídos en la c. de Tenancingo ó San Francisco, los pueblos de Acatzingo, San Miguel Tecomatlán, San Simonito Atlacomulco, Santa Ana, San Juan Sochiaca, San Martín Coapaxtongo y Zepeyantla, nueve barrios, siete haciendas y seis ranchos.

TENANGO: *Geog.* Dist. del est. de Méjico, cuyos límites son: al N. los dists. de Toluca y Lerma; al E. y S el de Tenancingo, y al O. el Nevado de Toluca. Tiene 54400 habits., distribuídos en las siete municipalidades de Tenango, Atmoloya del Río, Calimaya, Capulhuac, Rayón, San Antonio la Isla y Tianguistengo, y municipios de Alizapán, Chapultepec, Jalatlaco, Texcaliacac, Toquicingo y Mejicalcingo. ‖ V. cab. de la municip. y dist. de su nombre, est. de Méjico; 4700 habits. Sit. en la falda S.E. del elevado cerro de su nombre, que se levanta sobre la vertiente oriental del Nevado y ofrece vistas muy pintorescas: por una parte las del valle de Toluca que declina hacia la de este nombre, y por otra las que presentan las montañas selváticas que rodean la v. Las asperezas del suelo surcado por hermosas cañadas; los espesos bosques de cedros, pinos, oyameles y arbustos innumerables; las flores, líquenes y helechos que nacen entre las grietas de las rocas, dan á esta localidad un aspecto verdaderamente encantador. La municipalidad tiene 12800 habits. distribuídos en la v. de su nombre, pueblos de Valderas, Ilanisco, Atlautlaca, Tepexoxuca, Tictepec y Texalpa; barrios de Tetetla y Maxtlca, tres haciendas y siete ranchos (García Cubas). ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Morelos, estado de Guerrero, Méjico. Su municip. comprende los pueblos de Tenango, Zacualpa y Ahuatepec, y ranchos de Chiepetlán, Tlazala y Quiotepec. Población de la municip. 2700 habits. ‖ Pueblo cab. de la municip. del dist. de Tulancingo, estado de Hidalgo, Méjico; 1300 habits. Sit. en la sierra de su nombre, á 50 kms. al N. de la cabecera del dist. La municip. tiene 4800 habitantes, distribuídos en los pueblos de Tenango, San Pablo, San Nicolás y Santa Mónica, y seis ranchos.

– TENANGO ó SAN JOSÉ TENANGO: *Geog.* Pueblo y municip. dist. de Teotitlán, est. de Oaxaca, Méjico; 1700 habits. Sit. en un estrecho valle, á 109 kms. al N.E. de la cab. del dist. y á 1870 m. sobre el nivel del mar.

– TENANGO ó SAN PEDRO TENANGO: *Geog.* Pueblo del dist. y municip. de Amealco, est. de Querétaro, Méjico; 1500 habits. Sit. á cerca de 3 leguas al S.E de la cab. del dist.

– TENANGO ó SANTIAGO TENANGO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Etla, est. de Oaxaca, Méjico; 600 habits. Sit. á 30 kms. al N.O. de la cab. del dist.

– TENANGO DEL AIRE: *Geog.* Río de Méjico. Nace en la sierra Nevada de Popocatepetl ó Iztaccihuatl, al E. de Ameca; en su curso al N.O. recorre terrenos quebrados, pasando cerca de dicha población y de Tamamatla; continúa su curso regando las campiñas de las haciendas de la Asunción y Axalco y pueblos de San Pablo y Hueitcilcingo, y desagua en el lago de Chalco por la orilla oriental, á 5 kms. al S. de la c. de Chalco.

– TENANGO DEL AIRE ó TENANGO TEPOPULA: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Chalco, est. de Méjico; 800 habitantes. Sit. en un terreno quebrado, á 13 kms. al S. de la cab. del dist. por la vía férrea de Morelos. La municip. tiene 1 600 habits., distribuídos en los pueblos de Tenango, Tepopula, Santiago y San Juan, y haciendas de Atempilla, Tequimilco y Aculco.

TENANTE (del fr. *tenant)*: m. *Blas.* Cada una de las figuras que sostienen el escudo. Estas figuras son hombres de armas ó moros, salvajes ó sirenas, animales reales ó fabulosos; aparecen siempre en número de dos, una á cada lado del escudo. Hay autores que aplican la voz *tenante* para la figura que aparece sola sosteniendo el escudo, y cuando las figuras son dos las llaman *soportes.* Otros heraldistas llaman soportes á las figuras de animales y á veces á las de seres inanimados, y tenantes á las de formas humanas:



Tenantes

hombres, ángeles, monjes, salvajes, personajes desnudos ó vestidos, las de moros, sirenas, etc. Los animales empleados con tal fin son, por lo general, leones, leopardos, perros, águilas, halcones, y otros animales reales ó quiméricos.

El empleo de tenantes ó soportes no es anterior al siglo XIV. Por lo general son dos animales en pie, afrontados y á veces con las cabezas contornadas.

Al blasonar es menester hacerlo primero con el interior del escudo, luego la cimera, los lambrequines é inmediatamente los tenantes ó soportes, de los cuales es necesario detallar la postura, la situación de los animales, y, si se trata de personajes, su traje y actitud.

Primitivamente se representaban los escudos atados con correas y hebillas á troncos de árboles; después los primeros tenantes fueron los caballeros que llevaban sus escudos colgados del cuello. Las estatuas tombales le llevan en la mano ó sobre el pecho. En los sellos los caballeros llevan el escudo colgado de una banderola ó sujeto con la mano izquierda.

Las figuras escogidas para tenantes ó soportes eran aquellas á que se hacía alusión en la divisa ó los que figuraban en el interior del escudo. Entre estas figuras abundan las de animales.

Alguien ha pretendido que solamente los reyes de Francia y los príncipes de la Casa Real podían tener ángeles por tenantes de sus escudos; pero este error se desvanece con sólo observar los muchos y distintos escudos sostenidos por dos ángeles que hay en muchas iglesias de Francia. Empleábanse en tales sitios esos tenantes por espíritu de devoción, el cual llevó al clero á prohibir en algunas localidades las figuras quiméricas, fabulosas ó monstruosas en los edificios destinados al culto. Del mismo espíritu participaron muchos señores, que quitaron de los blasones que adornaban las tumbas de sus antepasados las figuras que se consideraban profanas. El dragón, por ejemplo, fué proscrito porque recordaba al demonio, y en su lugar se ponía el ángel. Fuera de esto, ciertas dignidades ó condiciones tenían sus soportes especiales. Estos solían ser en algunas familias emblemas tomados de sus armas parlantes, como el oso de la casa de los Ursinos. El águila suele aparecer como único soporte: tal es el caso del águila de San Juan, que retiene con sus garras el escudo de los Reyes Católicos; pero es más frecuente el águila de dos cabezas que caracteriza al escudo del emperador Carlos V. Otras veces el soporte único aparece á un lado, sea á la derecha sea á la izquierda. También se da el caso de dos te-

nantes ó soportes diferentes, como el león y el unicornio de Inglaterra. Los dos leones que lleva de soporte el escudo de España son de origen relativamente moderno. Son muy frecuentes en los escudos españoles del siglo XVI y posteriores los tenantes que representan salvajes velludos armados de mazas.

Conviene advertir que los tenantes y soportes carecen de la importancia heráldica que tienen las figuras que amueblan un blasón. Se da el caso de que una misma familia haya empleado distintos tenantes ó soportes, que por lo visto no tenían un valor tan marcado como las otras figuras. Debe observarse, como regla general, que ni las mujeres ni los eclesiásticos llevan tenantes en sus escudos.

TENANTITA (de *Tennant*, n. pr.): f. *Min.* Sulfoarseniuro de cobre, que contiene además hierro, zinc y plata; se denomina también *cobre gris arsenical* y *kupferblenda*, y pertenece al grupo llamado por los alemanes *Fahlerz*, el cual sirve de tipo al mineral llamado *panabasa*. En realidad, este cuerpo, formado uniéndose el sulfuro de cobre con el sulfoantimoniuro del propio metal, es una serie de transformaciones ó cambios efectuados á partir de la tenantita, que es isomorfa con ella, porque una parte del arsénico de este sulfoarseniuro es sustituído por el antimonio, estableciéndose de esta suerte y por intermedio de las variedades antimoníferas del cuerpo que estudiamos, una serie de tránsitos ó intermedios hasta dar en el verdadero sulfoantimoniuro de cobre, término y fin de todos estos cambios, muy frecuentes y numerosos tratándose de cuerpos que guardan entre sí tantas analogías como el arsénico y el antimonio, capaces de sustituirse ó reemplazarse regularmente, sin que cambie la estructura de la molécula ni varíe la forma cristalina.

Pertenece la de la tenantita al sistema cúbico, y se presenta en dodecaedros romboidales isomorfos con los de la panabasa ya citada, sólo que estas formas hállanse siempre modificadas por otras pertenecientes al mismo sistema regular, como son el tetraedro y el octaedro, que perturban para su determinación y reconocimiento; las maclas son frecuentes, singularmente por hemitropía molecular con penetración mutua de dos tetraedros invertidos, y existe además otra macla paralela entre dos cristales hemítropos alrededor de un eje ternario; el mineralogista Lapparent, al clasificar el sistema cristalino á que pertenecen las formas singulares de la panabasa y minerales del grupo, dice que es el cúbico con poliedro semieje dicosimétrico, pues tal es la complicación de los cristales, tratándose de las combinaciones del sulfuro de cobre con el arseniuro y el antimoniuro.

Es el mineral que describimos cuerpo de estructura granuda ó laminar en algunas ocasiones; su fractura, siempre desigual, aparece dotada de brillo metálico bien marcado; su color varía, y ya es agrisado negruzco, gris de plomo bastante obscuro, ya se ven los ejemplares del tono negro peculiar del hierro y de sus más conocidos minerales; el polvo tiene en cambio color gris rojizo bastante obscuro; la dureza corresponde al número 4 de la escala de Mohs, y por excepción la de ciertas muestras más blandas es sólo de 3,5; el peso específico varía desde 4,37 á 4,53, dependiendo de los metales extraños asociados ó unidos al sulfoarseniuro de cobre, los cuales influyen de una manera decisiva en sus demás cualidades, particularmente en los caracteres químicos, modificando los asignados á la especie mineralógica cuando se halla en estado de pureza.

Por lo referente á la composición de la tenantita, importa notar cómo siendo una substancia que contiene como elemento el arsénico, con facilidad suma reemplazable por su congénere el antimonio, y pudiendo unirse además al sulfuro de cobre, no sólo el arseniuro ó el antimoniuro del propio metal, sino también los sulfuroarseniosos y antimoniuros de otros metales, como la plata, tan unida á aquél desde el punto de vista mineralógico, y aun el plomo, atendiendo al parentesco de los sulfuros argéntico y plúmbico, los análisis difieren mucho, y los números obtenidos se apartan bastante unos de otros, y dependiendo de la naturaleza y composición de los minerales analizados; como ejemplos citaremos aquí los de mayor nota, y cuyos resultados pasan como clásicos en la Ciencia, determinando al propio tiempo distintas variedades del mineral que describimos, el cual puede tomarse en definitiva por la asociación química del sulfuro de cobre normal y puro con el sulfuro de arsénico, siendo ambos minerales abundantes y comunes en los terrenos.

Un análisis practicado hace ya mucho tiempo ha dado la siguiente composición centesimal para la tenantita: azufre 10, arsénico 24, cobre 41, hierro 22,50 y plata 0,40. Más complicado resulta este otro referente al mineral llamado *margita*, que es una variedad poco frecuente, pero sí bastante complicada, del cuerpo que estudiamos, cuya variedad debe tenerse como uno de los más característicos tránsitos ó intermediarios de que antes se habló; contiene en 100 partes: azufre 32,22, arsénico 17,59 antimonio 1,6, cobre 47,20, hierro 0,57, zinc 0,23 y plata 0,02. Citaremos también otro análisis debido á Rammelsberg referente á la tenantita de Cornouailles, tipo el más puro de los conocidos, la cual se considera la verdadera especie mineralógica; las determinaciones analíticas á que nos referimos dan los siguientes números para 100 partes de mineral: azufre 26,61, arsénico 19,03, cobre 51,62 y hierro 1,95, admitiendo las sustituciones antes indicadas, no sólo se entienden estas diferencias, sino que se comprende la formación de variedades de la tenantita, la cual, perdiendo poco á poco su arsénico, cuyo cuerpo se sustituye por el antimonio, en iguales proporciones, se convierte de sulfoarseniuro en sulfoantimoniuro, ó sea en panabasa, sin que experimenten variación alguna los demás metales asociados á ella en combinaciones también con el azufre y el arsénico. Esta poca fijeza de la composición química del mineral, es una dificultad para establecer su fórmula ó representarla de una manera estable, sin embargo, adoptando la definición de sulfoarseniuro de cobre, que le dan todos los autores, puede ser representado en esta forma:

$$4Cu_2S\ As_2S_3,$$

que significa la unión de cuatro moléculas de un subsulfuro de arsénico y cobre. Sus caracteres químicos son estos: puesta la tenantita en el tubo cerrado empleado en los ensayos por vía seca, y calentada, sin elevar mucho la temperatura, el sulfuro de arsénico se volatiliza y se condensa en la parte fría del tubo, produciendo un sublimado rojo ó amarillo; si se calienta en tubo abierto y en las mismas condiciones, como actúa el oxígeno del aire el sulfuro de arsénico se descompone, prodúcese anhidrido arsenioso en forma de sublimado, cuyo color es blanco, y al propio tiempo se percibe el olor característico del anhidrido sulfuroso. Al soplete, con llama reductora y usando soporte de carbón, no tarda en fundirse, produciendo humos arsenicales, fácilmente reconocibles, y dejando como residuo un glóbulo metálico dotado de propiedades magnéticas bastante acentuadas, y cuyo color es gris obscuro casi negro. Si como reactivo, asimismo por vía seca, se usa el flujo negro, pónense de manifiesto, luego de haber tratado su mezcla con el mineral, el cobre y el hierro, mediante las peculiares reacciones de cada uno de estos dos cuerpos.

Apelando á la vía húmeda es el mejor reactivo de la tenantita el ácido nítrico concentrado, en cuyo líquido se disuelve, dejando un residuo no muy abundante y de color amarillo que es azufre puro.

Formando cristales y masas compactas se ha encontrado el sulfoarseniuro de cobre, y es de muy antiguo en Cornouailles, y también lo hay en varias localidades de Noruega y en la Argelia, constituyendo un buen mineral de cobre que se beneficia en grande, produciéndolo de buena calidad y sin muchas impurezas.

Cita Naranjo una variedad de tenantita descubierta por Vauquelín entre los minerales de plata roja procedentes de Guadalcanal, denominada *cobre gris platinífero*; tiene en efecto color gris de hierro no muy obscuro, su fractura es granuda y también desigual, ignorándose su precisa composición y demás caracteres.

El mismo procedimiento que ha servido para obtener la *panabasa* sirve para reproducir la tenantita; se usa el método empleado por Durocher en 1851, fundado en la reacción simultánea, efectuada á la temperatura correspondiente al rojo vivo, entre el ácido sulfhídrico, los cloruros de arsénico y de antimonio y los cloruros de cobre, plata, hierro, plomo y demás metales, cuya existencia está reconocida en los varios cobres grises naturales. Según las proporciones de los cuerpos que reaccionan, así se obtienen unos ú otros sulfoarseniuros y sulfoantimoniuros, pero tienen todos los productos por característica fija el color gris obscuro y la forma cristalina, tetraedros exfoliables en la dirección de las caras del octaedro.

TENARDIA (de *Thenard*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Thenardia*) perteneciente á la familia de las Apocináceas, cuyas especies habitan en Méjico, y son plantas fruticosas, volubles, lampiñas, con las hojas opuestas, aovado-oblongas, acuminadas, con los pedúnculos interpeciolares alargados, casi tricótomos, ramificados, y las flores blancoverdosas, largamente pediceladas, bracteadas y reunidas en umbelas; cáliz quinquepartido; corola hipogina enrodada, con el tubo casi nulo, escamas en la garganta y limbo partido en cinco lóbulos inequiláteros; cinco estambres insertos en el tubo de la corola, salientes, con los filamentos membranosos en la base y soldados, filiformes en el ápice, y las anteras aflechadas, semicoherentes con el estigma; dos ovarios con óvulos numerosos en la sutura ventral, y un estilo filiforme con estigma pentagonal terminado por un tubérculo mazudo; escamitas hipoginas libres, en número de cinco; el fruto está formado por dos folículos.

TENARDITA (de *Thenard*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato sódico anhidro descubierto en Espartinas, provincia de Madrid, no lejos de Aranjuez, por D. Rafael de Rodas, y luego analizada y determinada la especie mineralógica por el Sr. Casaseca, quien la dedicó al eminente químico francés que había sido su maestro en París, trátase, pues, de un mineral español, descubierto, estudiado y descrito por españoles no hace muchos años. La tenardita cristaliza en formas pertenecientes al sistema rómbico, y suele presentarse formando capas ó costras cristalinas de regular espesor, siendo abundante en los terrenos donde se encuentra; de ordinario aparece, bien constituyendo prismas romboidales rectos, bastante bien determinados, cuyo ángulo mide según las determinaciones 129° 24', bien afectando la forma de un octaedro de base de rombo agudo, y las caras de los cristales ofrecen dos particularidades notables: las superficies no son planas, sino muy rugosas, careciendo de toda otra marca, y además hállanse cubiertas por una substancia blanca como si fuera un barniz ó se hallara constituída por finísimo polvo, cuya adherencia á la arrugada superficie del cristal es perfecta; otros cristales se exfolian con bastante facilidad siguiendo la misma dirección de la base del cristal.

Es particular el polvillo blanco que los cubre y tiene aspecto de finísima harina; según todos los indicios es sólo un fenómeno de eflorescencia, cuyo hecho no se explica bien tratándose de una substancia perfectamente anhidra; la alteración es superficial, ó á lo menos tarda muchísimo en penetrar hasta el interior de la masa cristalina, y frotando los cristales con un cepillo pierden el polvo que los acompañaba y aparecen al momento transparentes y hialinos, ó cuando menos translúcidos, dotados de brillo vítreo intenso; la estructura de la tenardita es compacta y á veces térrea; la fractura concoidea, y estando reciente presenta mucho brillo, siendo entonces perfecta la transparencia del mineral; su color es blanco ligeramente azulado, inalterable y muy constante, pues no llegan á cubrirlo por entero las llamadas eflorescencias del mineral; el peso específico está representado en el número 2,73, y en cuanto á la dureza hállase comprendida entre la del yeso y la de la caliza, y corresponde al número 2,5 de la escala relativa.

Es, pues, la *tenardita* un mineral bien definido, que se determina atendiendo sólo á sus caracteres físicos y exteriores; á su forma cristalina une la particularidad de ser los cristales de caras rugosas y cubiertas de blanco y adherente polvillo, el cual desaparece mediante ligero frote, y por el color azulado, muy curioso tratándose de un mineral cuya composición es en definitiva la de una sal alcalina anhidra.

En el primitivo y más remoto análisis, debido al Sr. Casaseca, consignado en su trabajo descriptivo de la *tenardita*, no resulta formada exclusivamente por el sulfito sódico anhidro, sino que parece contener además, y como asociado á la sal citada, otro cuerpo, al cual el autor llama subcarbonato de sosa; análisis posteriores prac-

ticados con mucha escrupulosidad parecen demostrar la no existencia del cuerpo citado, al menos en tan íntima asociación con el mineral objeto del presente artículo. Como dato histórico pónese aquí el análisis del Sr. Casaseca, cuya importancia no es preciso encarecer, pues inaugura el conocimiento químico y mineralógico de una substancia salina, perteneciente á los metales alcalinos y aprovechable en determinadas industrias, sirviendo al propio tiempo de base y mineralizador de algunas aguas de la provincia de Madrid, cuyo uso es frecuente y se halla muy extendido. Además el análisis de que se habla sirve para dar á conocer la naturaleza de ciertos terrenos esencialmente salinos, donde al yeso y al cloruro de sodio únense la *glauberita*, la *exantalosa* y otras especies mineralógicas bien conocidas, las cuales constituyen, ó sales simples, ó mezcla de sales de los metales alcalinos potasio y sodio. En el primitivo examen analítico de la tenardita se encontró la siguiente composición para 100 partes de mineral; sulfato sódico 99,78, y subcarbonato de sosa, 0,22; análisis posteriores más exactos y mejor comprobados demuestran que se trata de sulfato sódico anhidro y en un gran estado de pureza, y así resulta compuesto como sigue: ácido sulfúrico 56,34, y óxido de sodio 43,66, á cuyos números corresponde la fórmula SO_4Na_2, que representa el sulfato sódico anhidro.

Por lo referente á los caracteres químicos de la *tenardita*, sábese cómo se trata de un mineral cuya superficie se altera cubriéndose de polvillo blanco, que no puede decirse eflorescencia estando en el caso de un cuerpo que no contiene agua de cristalización, y de consiguiente no puede perderla en prolongado contacto con el aire; es bastante soluble en el agua ya en frío y mejor en caliente, y las disoluciones dan precipitado blanco por el cloruro ó el acetato de bario, denunciando así la presencia del ácido sulfúrico; la sosa se caracteriza porque la *tenardita* da color amarillo persistente y muy intenso á la llama del soplete, y esto á temperatura poco elevada y aunque se halle mezclada con otras sales metálicas; calentada durante algún tiempo y sobre soporte de carbón á la llama reductora el sulfato sódico pasa á sulfuro de sodio, transformándose en una substancia amorfa que en contacto del agua produce olor de ácido sulfhídrico y deja una mancha negra ó pardonegruzca si se coloca sobre una lámina de plata también con agua.

Yace la tenardita en los criaderos de la *exantalosa*, que es un sulfato sódico hidratado, conteniendo 10 moléculas de agua, y es ordinariamente su compañera, por donde pudiera conjeturarse que el sulfato sódico anhidro tal y como se halla en la naturaleza procede acaso de eflorescencia de su hidrato, y hay un hecho que así lo demuestra, pues la tenardita resulta formada ó reproducida accidentalmente cuando se eflorescen al aire los cristales de sulfato de sosa ordinario que contiene 10 moléculas de agua. En general puede decirse que el mineral descrito es propio de las fumarolas de los volcanes y de los depósitos hallados en ciertos terrenos salinos, pues no se ha de hechar en olvido la existencia de eflorescencias de sulfato sódico formadas sobre lavas recientes en el Vesubio y el Etna, siquiera las cantidades de sal recogidas sean insignificantes, pues sus caracteres aparecen bien determinados. En la excelente descripción geológica de la provincia de Madrid escrita años ha por el famoso D. Casiano de Prado, y tratando de los minerales del terreno terciario, habla como de un mineral propio de ellos de la tenardita, y dice que en algunos se halla más abundante que el mismo sulfato sódico hidratado, tan repartido en muchas partes de la provincia; por primera vez, añade, se halló en la salina de Espartinas, y fué descrita y estudiada la especie por D. José Luis Casaseca; en el sentir de Prado, resulta el cuerpo que nos ocupa «formado en el depósito que deja la evaporación de aquellas aguas, bajo forma de cortezas cristalinas y cristales cuyo crucero corresponde á un prisma romboidal; en las cercanías de Arajuez las hay también en plaquitas y lentejas;» la naturaleza del yacimiento parece indicar, conforme queda dicho, el origen del mineral mediante eflorescencias del hidrato de la propia sal encontrado en los mismos yacimientos y producto de los depósitos formados al evaporarse aguas muy saladas por llevar en disolución estas sales sódicas ,y se tiene notado cómo todas ellas aparecen juntas y así como asociadas, la *exantalosa* ó sulfato sódico hidratado, la *glauberita*, sulfato sódico calcico, el cloruro sódico y el yeso en criaderos formados en terrenos lacustres de la península; fuera de ella sólo se ha encontrado la tenardita en Bolivia, y tiene allí la misma procedencia, á saber, depósitos de aguas salinas que corren siempre en terrenos terciarios; porque, sobre todo desde el punto de vista de su aprovechamiento industrial, no se tienen en cuenta los escasísimos depósitos y eflorescencia de sulfato sódico hallados cubriendo algunas lavas recientes de volcanes en actividad.

Tuvo mucha importancia en la Industria el sulfato sódico natural, y se extrajo en grandes cantidades con destino á ser primera materia en la fabricación de la sosa ó barrilla artificial por el método famoso de Leblanc; porque extrayendo el sulfato sódico disuelto en las aguas y abandonado por ellas cuando espontáneamente se evaporan, se ahorraba la operación preliminar, siempre molestísima, de obtener el sulfato sódico tratando la sal común por ácido sulfúrico; pues aunque era aprovechable como producto secundario el ácido clorhídrico, no compensaba su valor en las primitivos sistemas el gasto de la preparación del sulfato sódico.

Síntesis de la tenardita. – No ofrece dificultades mayores la reproducción artificial del sulfato de sodio anhidro tal como se encuentra en la naturaleza, y por eso son muchos los métodos seguidos, todos con excelente y seguro resultado; en general tienen como punto de partida el sulfato de sodio hidratado y sus cristales con 10 moléculas de agua, reduciéndose todo el artificio á privarla de esta agua haciéndola tomar la forma cristalina asignada á la sal anhidra; así que pueden tenerse los dichos procedimientos como otros tantos medios de cristalizar un cuerpo, partiendo de otro que es su más general combinación con el agua.

Dos sistemas tenemos para reproducir la *tenardita*: el primero es por vía seca y consiste en tomar el sulfato sódico ordinario y cristalizado, someterlo primero á la fusión acuosa para hacerlo anhidro, conseguir luego su fusión ígnea á la temperatura del rojo vivo y dejarlo enfriar lentamente; en el crisol aparecen los cristales de la sal anhidra en tamaño suficiente para ser medidos y estudiados. Con el mismo hidrato de la forma $SO_4Na_2+10H_2O$ se consigue igual resultado, sin extremar tanto la temperatura, pues es suficiente fundirlo en su agua de cristalización, sólo que en este caso no aparece el anhidrido salino en cristales aislados de regular tamaño, ni en agrupaciones cristalinas constituídas por elementos regulares y separables unos de otros; cuando la sal está en fusión acuosa precipítase la *tenardita* formando finísimo polvo blanco, que resulta cristalino cuando se mira al microscopio sin grandes aumentos Por vía húmeda, empleando el calor y partiendo del sulfato sódico hidratado, reprodúcese asimismo el mineral de Espartinas; basta disolver en agua hasta saturación aquella sal y cuidar de que la evaporación se realice á temperatura algo superior á la que corresponde á 33° centesimales, para que los cristales depositados luego sean de sulfato anhidro, iguales á los de la *tenardita*, ó sea octaedros ortorrómbicos bien determinados.

Otra síntesis espontánea, si así puede decirse, del mismo cuerpo es la eflorescencia tantas veces citada del sulfato sódico cristalizado con 10 moléculas de agua, de cuya eflorescencia se recoge la sal anhidra, formando un polvo blanco finísimo, el cual hállase constituído por microscópicos cristales de la forma antes indicada.

TENÁRIDE (del gr. Ταίναρος, n. mit.): f. *Bot.* Género de plantas (*Tenaris*) perteneciente á la familia de las Asclepiádeas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas, con la raíz tuberosa, el tallo casi sencillo, con pelitos cortos, flexibles, azulado, hojas opuestas, muy estrechas, lineales y planas, y cimas terminales pequeñas; cáliz quinquepartido; corola casi enrodada, con el limbo partido en cinco lacinias espatuladas y estrechas; corona estaminal quinquepartida, con las lacinias estrechas, ovales, bidentadas en el ápice; anteras terminadas por un apéndice membranoso; polinias erguidas, fijas por la base; estigma deprimido; el fruto está formado por dos folículos delgados, lisos y erguidos, cada uno de los cuales contiene numerosas semillas, con la testa pelosa y el ombligo apenachado.

TENARO: *Geog. ant.* Cabo de la Laconia, Grecia, hoy Matapán. Vense en él ruinas y grutas, una de las cuales era una de las supuestas entradas á los infiernos. Parte de los muros de la iglesia de Asomato parece ser resto del templo de Neptuno Tenárico. Esta localidad fué probablemente uno de los primeros establecimientos fenicios de la costa del Peloponeso.

TENASERIM: *Geog.* Río de la Indochina, en la península malaya. Lo forman los dos ríos llamados Gran Tenaserim y Pequeño Tenaserim, que se unen en la c. de Tenaserim. El río corre hacia el O. con algunas inflexiones hacia el N., y va á desembocar en el Golfo de Bengala, formando un gran delta, frente á la isla Real. El río propiamente dicho y su brazo medio bañan la isla Mergui. Desde las fuentes del Bau, que es uno de los ríos que forman el Gran Tenaserim, hasta su desembocadura, tiene el Tenaserim 550 kms. de curso. ‖ Región de la Indochina, en la parte N. de la península malaya. Con otros territorios adyacentes ha formado la prov. inglesa de Tenaserim, que comprende los dist. de Tungu, Chuc-gyin, Saluen Hills, Amherst, Mulmein, Tavoi y Mergui, con la isla Tavoi; 121024 kilómetros cuadrados y 830000 habits. La cap. es Mulmein. Está limitada la prov. al N. por la Alta Birmania, al E. por el reino de Siam y al S. y al O. por las provs. de Iravadi y Pegú, y el Golfo de Bengala. En el siglo XVI pertenecían estos países á los reyes de Pegú y Siam; uno y otro se los disputaron, hasta que á mediados del siglo XVIII el Tenaserim y el Pegú cayeron en poder del reino de Ava, engrandecido por el célebre Alompra. De los birmanos pasó á poder de los ingleses en 1824. ‖ C. del dist. de Mergui, prov. de Tenaserim, Birmania meridional, Indochina, sit. en la confl. del Grande y Pequeño Tenaserim. Hoy es una aldea de poco más de 500 habits , pero en pasados años tuvo bastante importancia.

– TENASERIM YOMA: *Geog.* Cordillera de la Indochina occidental, sit. en su mayor parte en la península malaya. Es parte de la divisoria de los golfos de Bengala y Siam.

TENAYUCA: *Geog.* Municip. del part. de Nochixtlán, est. de Zacatecas, Méjico; 2000 habitantes, distribuídos entre el pueblo de Tenayuca y muchos ranchos.

TENAZ (del lat. *tĕnax, tenācis*): adj. Que se pega, ase ó prende á una cosa, y es dificultoso de separar.

> Que en esta, que rigen urna
> A eternas seguridades,
> En unión TENAZ y hermosa
> Los pórfidos y los jaspes.
>
> RIVERA.

> ... redúzcase el todo á una masa viscosa y bastante TENAZ, de un color rojo tal cual subido, por medio de un mucilago de goma tragacanta y de goma arábiga.
>
> MONLAU.

– TENAZ: fig. Firme, terco, porfiado y pertinaz en un propósito.

TENAZA (del lat. *tenacŭla*, ligaduras): f. Instrumento de metal, compuesto de dos brazos trabados por un clavillo ú eje, que permite abrirlos y volverlos á cerrar. Por un lado remata á veces cada uno de ellos en un ojo en que entran los dedos, y por el otro tiene la figura conveniente á su uso, que es coger ó sujetar fuertemente una cosa ó arrancarla ó cortarla. U. m. en pl.

> ... unas TENAZAS de herrador nueve reales.
>
> *Pragmática de tasas de 1680.*

– TENAZA: En algunos animales, dientes ó uñas con que prenden ó asen lo que quieren, teniéndolo firme y sujeto.

> ... porque tienen dos brazos con dos TENAZAS al cabo de ellos.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

– TENAZA: En los molinos de aceite, fin de la viga.

– TENAZA: Instrumento de metal, compuesto de dos brazos rectos y cilíndricos, que se enlazan por un muelle en forma de arco. Los remates de las dos extremidades libres son planos y redondos para que puedan coger y sujetar la leña y demás objetos de la chimenea. U. m. en pl.

– TENAZA: En el juego de naipes, dos cartas

con las cuales, esperando á su mano el que las tiene, ha de hacer precisamente dos bazas de cualquier manera que le jueguen.

> Si aquella baza le suelto,
> Reparto y quedo baldado,
> Luego le atravieso yo,
> Y con cuatro tengo hartas,
> Y hago TENAZA...
>
> CALDERÓN.

– TENAZA: *Fort.* Obra exterior con uno ó dos ángulos retirados sin flancos. Su lugar es delante de la cortina.

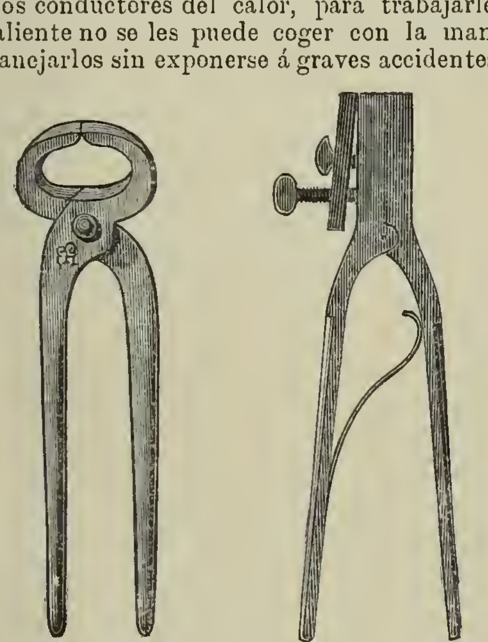
> ... queriendo fortificar alguna plaza, ayudándola con rebelión, caballero y bestión, TENAZA ó espolón.
>
> JERÓNIMO DEL CASTILLO Y BOBADILLA.

– TENAZA DE CALAFATE: *Mar.* Instrumento largo de hierro para arrancar los pernos de un buque.

– HACER TENAZA: fr. fig. y fam. Asir mordiendo, atravesando ó cruzando las presas.

– SER MENESTER TENAZAS: fr. fig. y fam. con que se pondera la dificultad de conseguir ó sacar de una persona alguna cosa.

– TENAZA: *Art.* y *Of.* Como los metales son buenos conductores del calor, para trabajarlos en caliente no se les puede coger con la mano ni manejarlos sin exponerse á graves accidentes,



Tenazas

por lo que es preciso acudir á las tenazas, que por regla general se componen de dos palancas unidas entre sí, de modo que puedan cerrarse lo mismo que lo hacen las mandíbulas de un animal cualquiera. Son de hierro y pueden tener infinidad de formas, que no es posible examinar una á una, pues se cambia aquélla según el objeto del trabajo, pero todas ellas se clasifican en dos tipos, que son la tenaza ordinaria y la pinza.

La tenaza ordinaria se compone de dos palancas de primer género, que se articulan por un eje alrededor del cual pueden girar; las partes ó porciones de la palanca que oprimen el objeto se llaman bocas, y tan pronto terminan en arista redondeada, como en un plano, ó un cilindro, ó una superficie dentada; á este tipo pertenecen las que, como ejemplo, presentamos en la *fig.* 1: la señalada con la letra *A* se llama de boca recta, la *B* de bujes, la *C* cañonera, y cilíndrica la *D*;

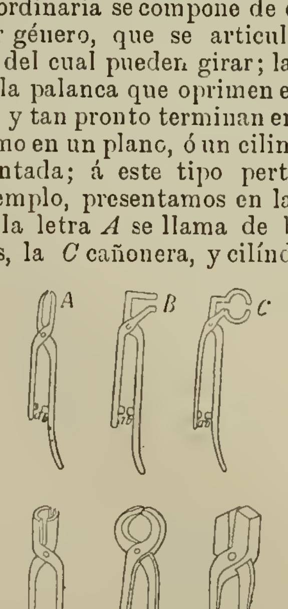
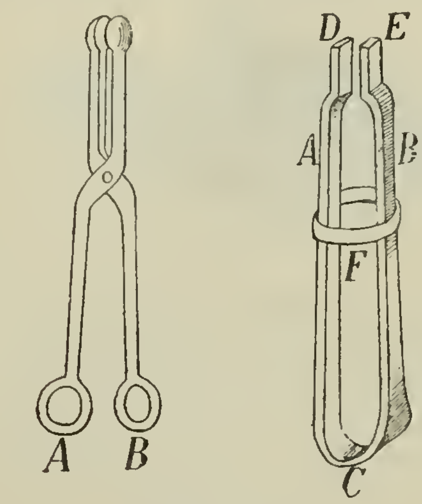


Fig. 1

estas cuatro son de herrero y cerrajero; los otros brazos de las palancas, más largos que los que forman las bocas, para ejercer mayor presión, tienen generalmente dos botones, *a* y *b*, para que al tocarse no se pueda forzar más la presión, pues se rompería la tenaza. La *E* de bocas curvas es propia de carpinteros, y uno de los brazos, el más largo, termina en pata de cabra para arrancar clavos. La *F*, de boca dentada, se emplea por los zapateros para coger y atirantar las pieles en la horma: tiene también la terminación de pata de cabra uno de sus brazos.

Todas estas tenazas suelen tener un brazo más largo que el otro y encorvado hacia afuera; al mismo tipo corresponde la tenaza común de brazos iguales, de que se hace uso en el servicio doméstico para coger las ascuas del hogar: terminan sus brazos en dos ojos, *A*, y *B* (*fig.* 2), como

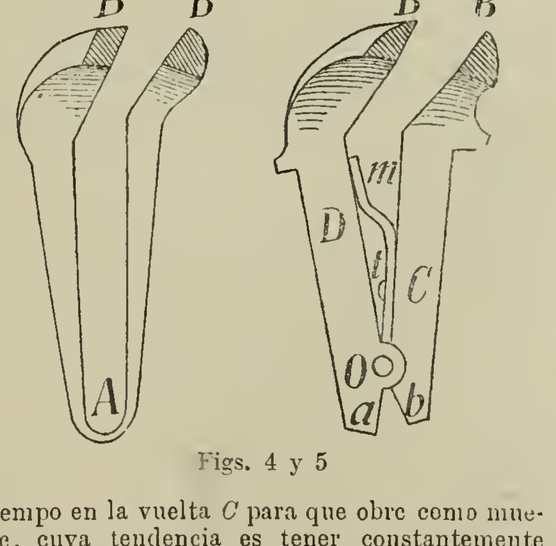


Figs. 2 y 3

una tijera (V. TIJERA), y son de brazos iguales, pudiendo ser la longitud de la boca igual ó más corta que la de los brazos.

Muchas veces, cuando la tenaza es grande, el objeto que se ha de manejar muy pesado y el trabajo en él bastante prolongado, se fatigaría mucho el obrero ejerciendo una presión constante, y acabaría por dejar deslizar la pieza en obra, sin darse cuenta de ello, por adormecimiento de los músculos que ejercían tal trabajo, y para evitarlo se las suele agregar una anilla que puede correr á lo largo de los brazos, anilla que se llama apretador, y que, cogido el objeto, se baja cuanto sea necesario para sujetarle; de este modo dispuesta una tenaza, se hace solidaria con el objeto, que resulta de un manejo fácil, sin el menor esfuerzo por parte del obrero para cerrar aquélla. El apretador donde más se suele emplear es en las tenazas del segundo tipo, ó sea pinzas, porque están en malas condiciones para ejercer presión.

Esta clase de tenazas se compone (*fig.* 3) de un hierro plano que se encorva sobre sí mismo, *ACB*, adelgazándose y ensanchando al propio



Figs. 4 y 5

tiempo en la vuelta *C* para que obre como muelle, cuya tendencia es tener constantemente abierta la tenaza: es una palanca del tercer género, y por tanto está en las peores condiciones de presión; sin embargo, hay casos en que no cabe otro recurso que hacer uso de ella, y entonces se la adiciona un apretador ó aprensador *F*, que se va corriendo hacia el objeto hasta producir la presión deseada; esta clase de tenazas suele tener las bocas dobladas en la forma *D* y *E*, para que no se junten los brazos en toda su longitud, lo que impediría ejercer la presión necesaria.

A este mismo tipo corresponden las tenazas que se conocen con los nombres de *faz de caballo* y *cabeza de patrón*: están destinadas (*figs.* 4 y 5) á facilitar la presión en el banco del herrero, cerrajero, y aun en los de carpintero y calderero, de algunas piezas á las que es preciso trabajar por sus extremos; forman entonces como una mordaza, cuyas mandíbulas ó bocas deben tener

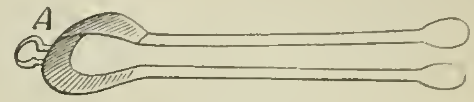


Fig. 6

una inclinación, respecto de los brazos de la tenaza, de unos 45°.

Esta clase de tenazas se hacen tan pronto de muelle (*fig.* 4), en cuyo caso tienen que ser de acero, y los brazos van adelgazando hasta el punto *A* en que se doblan hasta el extremo de ser casi una lámina, y para que tengan igual resistencia, tiene que ensanchar esta parte formando el muelle. En otras ocasiones (*fig.* 5) las mandíbulas son aisladas y se unen entre sí por un eje á charnela *o*; en este caso se hacen de hierro acerado ó de acero. Tanto en uno como en otro caso, las bocas *B*, *B'*, *B''*, *B'''* se labran exteriormente con grano de lima para que sujeten bien las piezas, y la manera de usarlas es meter el cabo en una caja ó taladro que lleva el banco, en el que se clavan á golpes de martillo después de sujeta la pieza, con lo que se consigue que ésta no se salga; las tenazas articuladas (*fig.* 5) llevan un muelle *m* de acero, fijo con un tornillo á una de las mandíbulas *C*, y que se apoya en la otra *D*; el tornillo *t* sirve para fijar el muelle que hace que la posición natural sea estar abiertas; además, la forma de las colas *a* y *b* impide que se abra la tenaza más allá de cierto límite.

Las tenazas que se emplean para atizar la lumbre en los hogares llamados *chimeneas francesas*, que se colocan en los gabinetes, etc., de las habitaciones, son (*fig.* 6) del tipo de pinzas y alcanzan hasta un metro ó algo más de longitud, llevando en la parte del muelle una virola *A* á tornillo para cogerlas, ó un asa ó agarradero para colgarlas.

Otros muchos ejemplos pudiéramos presentar, pero no lo juzgamos necesario después de lo que llevamos dicho, pues nada nuevo habría de enseñar.

TENAZADA: f. Acción de agarrar con la tenaza.

– TENAZADA: Sonido que forma prendiendo.

– TENAZADA: fig. Acción de morder fuertemente.

> Y ya le alcanza, ya le tiene, y como
> Si ya le asiese, da una TENAZADA
> Con las quijadas, que de lejos se oye.
>
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

TENAZMENTE: adv. m. Con tenacidad y firmeza.

> ... cayeron en el contagio de esta peste, en que TENAZMENTE perseveran.
>
> LUIS MUÑOZ.

> ... (las bellezas de la dicción) no sólo se grabarán más TENAZMENTE en la memoria de los discípulos, sino que los penetrará y abrazará mejor su espíritu.
>
> JOVELLANOS.

TENAZÓN (A, ó DE): m. adv. Al golpe, sin fijar la puntería.

– TENAZÓN (A, ó DE): fig. Aplícase á lo que de pronto ocurre ó se acierta.

– PARAR DE TENAZÓN: fr. *Equit.* Parar de golpe el caballo en la carrera, sin haberle avisado antes.

TENAZUELAS: f. pl. d. de TENAZAS.

> ... la fe y la razón comparó admirablemente el Crisóstomo á la mano y á los alicates ó TENAZUELAS del dorador.
>
> FR. HORTENSIO PALAVICINO.

– TENAZUELAS: TENACILLAS; pinzas que usan las mujeres para arrancarse el vello ó el pelo.

> ... así como gorgueras..., TENAZUELAS, alcohol, albayalde.
>
> *La Celestina.*

TENBY: *Geog.* C. y puerto del condado de Pembroke, País de Gales, Inglaterra, sit. en la orilla occidental de la bahía de Cáermarthen y en el f. c. de Pembroke á Cáermarthen. Fué uno

de los establecimientos de los flamencos llegados á esta región en el siglo XII, y su puerto comercial tuvo gran importancia hasta el tiempo de Isabel; después fué decayendo poco á poco, pero en nuestros días la c. adquiere nueva importancia como estación de baños. Es hoy tal vez la más deliciosa estación balnearia que hay en Gales, en opinión de algunos superior á Aberystwith. La c. está perfectamente situada junto á la bahía, y cerca se ve un promontorio pedregoso que se prolonga hacia Cáermarthen, presentando en su centro las ruinas de un castillo. Las arenas son suaves y el clima benigno, pero el país que se extiende detrás de la c. parece algo triste y árido. En tiempos de Enrique VIII Tenby era, como se ha indicado, una playa de cierta importancia comercial, muy rica por su tráfico. La iglesia fué edificada en 1250, y todavía conserva una gran parte de la primitiva construcción inglesa; contiene los monumentos fúnebres de los Blancos, gran familia de mercaderes de Tenby en la antigüedad. Uno de sus individuos era corregidor cuando Enrique VIII salió de Inglaterra para escapar de Ricardo III; y como el buen ciudadano ayudó al futuro rey, recibió en recompensa algunas tierras de las inmediaciones pertenecientes á la corona. Las rocas de calizas y las orillas que se extienden alrededor de Tenby forman un conjunto muy pintoresco, y en cuanto á la localidad tiene bastante historia para no dejar de ser interesante. Aún se conserva una parte de los antiguos muros (Montaner y Simón, *Europa pintoresca*).

TENCA (del lat. *tinca*): f. Pez semejante á la carpa, aunque más pequeño y delicado. Críase regularmente en los estanques y lagunas.

> ... hállase otro pescado en algunos lagos y estanques y ríos de poca corriente, llamado de los latinos *tinca* y de los españoles TENCA.
>
> JERÓNIMO DE HUERTA.

> Si dan en decir que yo
> No sé coger una TENCA,
> Y traigo todos los días
> Rebosando la chistera,
> ¿Qué importa? Pesque yo bien,
> Y hablen de mí lo que quieran.
>
> HARTZENBUSCH.

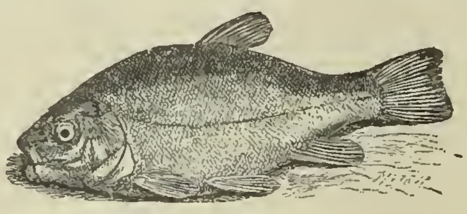
– TENCA: *Zool.* Nombre vulgar con que se designan las especies del género *Tinca* Cuv., peces del orden de los fisóstomos, familia de los ciprínidos, tribu de los leuciscinos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ancho y fornido, cubierto de escamas pequeñas muy insertas en la piel; línea lateral completa; aleta caudal casi truncada; boca anterior; una barbilla en el ángulo de ella; seudobranquias rudimentarias; dientes faríngeos en una serie, ganchudos en la punta.

Como especie de este género citaremos la *Tenca común (Tinca vulgaris)*, cuyos principales caracteres son: el cuerpo robusto; la cola más comprimida que el tronco, alta y poco prolongada; la boca muy poco hendida; las dos mandíbulas son iguales; los labios carnosos; los ojos pequeños; en el ángulo de la boca lleva una barbilla corta; la espaldilla forma un arco liso y sin estrías; la pectoral se encuentra en el cuarto anterior del cuerpo y la ventral en el centro, siendo ambas redondeadas; la caudal se corta á escuadra; la dorsal y la anal se prolongan poco; las escamas de este pez son pequeñas y adherentes, y si se examina una á una se ve que afectan la forma de un rectángulo oblongo, cuya longitud es triple de la altura; el color de la tenca es un verde aceituna metálico con visos de un tinte latón más intenso en el dorso, que tira al gris negruzco en la parte superior de la cabeza; el vientre es de un blanco amarillento algo metálico; los labios y el ano de color de carne; las aletas de un gris obscuro que se ennegrece hacia el borde insensiblemente, ofreciendo en las pectorales un matiz rojizo; el tamaño de estos peces varía mucho; algunos individuos miden de 6 á 8 pulgadas, otros bastante más, llegando á pesar algunos hasta 4 ó 5 libras.

La vejiga natatoria de este pez se divide en dos partes por una especie de estrechamiento; la de la hiel es grande y oval y está fija en la cara interna del lóbulo derecho del hígado; el bazo es bastante voluminoso, tiene la forma triedra y es mucho más rojo que el hígado; toda la parte superior del abdomen está ocupada por la vejiga natatoria y los ovarios; los huevos son sumamente pequeños; el corazón afecta una forma oval poco regular; el cerebro tiene por encima dos tubérculos anteriores ovales y pequeños; el cerebelo es de forma esférica.

Estos peces no abundan sólo en nuestros ríos y lagos, sino también en las aguas de Prusia, de Nápoles, Roma, Florencia y Sicilia; en una palabra, están diseminados en toda Europa. En Suecia no avanzan por la parte del Norte más allá del lago Radasjo: según Georgi, las tencas que se encuentran en Rusia suelen ser bastante grandes.

La tenca acostumbra á formar bandadas con sus semejantes, y prefiere siempre vivir en los ríos de curso más lento y más cenagosos. Para este pez no hay agua demasiado fangosa ni fétida, pues en la que reune estas condiciones pa-



Tenca

rece vivir más á gusto, como lo prueba el hecho de que allí donde el hedor del fango es insoportable, hasta el punto de no poder apenas resistirle los pescadores, es donde se cogen los individuos de mayor tamaño y de carne más sabrosa. Llegado el invierno, la tenca, según dicen, se entierra en el lodo, y allí permanece como aletargada, hasta que la primavera le devuelve su vigor y animación. Se alimenta principalmente de gusanillos y de lombrices.

Aunque no tan apreciada la carne de este pez como la de otras especies, no por eso deja de ser un buen alimento, y muy poco inferior á la del barbo.

– TENCA: *Paleont.* Género de la familia de los lunulicárdidos, suborden de los cardiáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Caracterízase por presentar una concha de forma triangular, equivalva, pero inequilateral; la charnela es casi por completo desconocida como en todos los géneros de la misma familia, y de la misma manera faltan también los importantes caracteres que se deducen de las impresiones musculares, que tampoco se presentan hasta hoy reconocibles en ninguno de los géneros. Las valvas se presentan con la superficie adornada por costillas radiantes, y la parte anterior de la concha aparece truncada, contribuyendo esto á la inequilateralidad de la misma; de los restantes caracteres puede decirse que el borde cardinal es rectilíneo en toda su extensión, bastante alargado y prolongándose en punta hacia la parte posterior; los ganchos encuéntranse aplicados el uno sobre el otro sobresaliendo un poco de la línea cardinal; faltan por completo todos los caracteres del área de inserción, como ya se ha dicho. Este género es uno de los varios creados por Barrande en sus clásicas investigaciones acerca del silúrico de Bohemia, en cuyo yacimiento se encuentra la especie más típica, que es la *Tenca bohémica*.

Pueden considerarse como subgéneros del descrito, incluyéndose en un grupo bastante homogéneo, las tres formas siguientes, debidas al mismo autor y dadas á conocer en el propio año que el género *Tenca*: *Spanila*, de valvas iguales, bastante estrecha y muy inequilateral, truncada en la parte anterior, de forma trígona en la posterior y dotada de un pliegue también posterior que se halla dispuesto muy cerca del borde cardinal; los ganchos son agudos, pero de tamaño muy pequeño; carece de área, y la superficie está adornada de costillas longitudinales. Encuéntrase, como el género tipo y las otras formas que siguen, en los terrenos silúricos de Bohemia, siendo la especie más importante la *gracilis*. El subgénero *Tetinka* difiere tan sólo del *Spanila* en la ausencia del pliegue posterior que hemos hecho señalar en el borde submarginal, siendo la especie más característica la *sagitta*. El *Mila* es una forma triangular con las valvas inequilaterales y provistas de una lúnula; los ganchos están poco desarrollados y son muy débilmente salientes, siendo uno de ellos algo más prominente que el otro; no existe área, y la superficie hállase adornada de costillas radiantes bastante bien marcadas; existe un pliegue posterior más ó menos marcado y que varía de una valva á la otra, hallándose bastante aproximado al borde dorsal; la parte anterior de esta concha es truncada. La especie más característica del subgénero *Mila* es la *complexa*. Debe citarse en último término el subgénero *Patrocardia*, creado por Fischer en el año de 1887, y que tiene por sinonimia el *Hemicardium* de Barrande en 1881, pero que no debe confundirse con el mismo nombre dado por Cuvier en 1817 á otro género completamente diferente; difiere tan sólo de los descritos como *Lunulicardium* en que la lúnula, ó sea la parte cortada anteriormente, está colocada sobre un plano sensiblemente vertical ó normal á la superficie de la valva. La especie más importante es la *colonus*.

– TENCA (CARLOS): *Biog.* Escritor italiano. N. en Milán en 1817. Cuando se recibió de abogado gozaba ya de cierta notoriedad en su ciudad natal, debida á una aventura de sus juveniles años. Habiendo perseguido, al parecer, á una joven que amaba, hasta un confesonario, fué detenido y conducido entre guardias por el medio del paseo. Empezó por escribir en un periódico de modas, pasó después á la *Revista Europea*, en donde sus artículos de crítica le pusieron en evidencia, y entonces emprendió por su cuenta un periódico literario, *El Crepúsculo*, en el que no dejaba de atacar al gobierno austriaco. Cuando el emperador Francisco José fué á Milán en 1857, Tenca, que en 1848 había renunciado á la redacción del periódico oficial para hacerse independiente, no quiso anunciar la llegada del emperador, y *El Crepúsculo* fué suprimido. Posteriormente fué elegido diputado por el segundo colegio electoral de Milán y nombrado secretario del Parlamento italiano. Tenca pertenece á la joven escuela de doctrinarios liberales lombardos que forma la iglesia de la *Perseveranza*.

TENCE: *Geog.* Cantón del dist. de Issingeaux, dep. del Alto Loira, Francia; 6 municipios y 14 500 habits.

TENCÍN (CLAUDINA ALEJANDRINA GUERÍN, *marquesa de): Biog.* Autora francesa (hermana de Pedro), célebre especialmente por sus galanteos é intrigas. N. en Grenoble en 1685. M. en París en 1749. Impulsada por la voluntad de sus padres, ó arrastrada quizá por un exceso súbito de fervor católico, tomó el hábito religioso. Pero como no había nacido para el claustro y su hermano tampoco era gustoso en que viviera en la soledad, consiguió éste la secularización de su hermana, que fué á París, en donde brilló poco antes de la muerte de Luis XIV. En los comienzos de la Regencia hallábase ya en camino de hacer fortuna, mas este período fué sobre todo favorable á sus designios, é hizo de su cuerpo un tráfico vergonzoso con el fin de medrar. Al diplomático inglés Prior sucedió de Argensón, y á éste el mismo regente, con lo cual Claudina se creyó de pronto una poderosa, aunque el duque de Orleáns no consintió que ejerciese sobre él dominio de ninguna clase. Al regente sucedió Dubón, y luego Destouches, de quien tuvo Claudina un hijo natural, el célebre de Alambert, abandonado al nacer en las gradas de la iglesia de Saint-Jean-le-Roud, y recogido por la mujer de un pobre vidriero (1717). Otro amante de Tencín, Lafresnaye, á quien obligó á poner todos sus bienes en su nombre, se mató ó lo mataron en casa de Claudina de un pistoletazo. Conducida al Chatelet por sospechosa, fué encerrada en la Bastilla (1726); pero contaba con grandes influencias, y merced á ellas recobró la libertad. Sus complacencias para con el regente y Dubois aumentaron su fortuna y también la de su hermano, de quien se sospecha que fué asimismo uno de sus amantes. Como éste, tuvo ella mucha intervención en el asunto Law. Durante su vejez dió cabida en sus salones á lo más escogido entre los sabios y literatos. El Papa Benedicto XIV sostuvo con ella una correspondencia muy interesante. Claudina Alejandrina Tencín escribió, con ayuda de sus sobrinos Pont de Veyle y de Argental, algunas obras. Entre ellas se cuentan: el *Sitio de Calais*; las *Memorias de Comminges*; *Desgracias de amor*, y las *Anécdotas de Eduardo III*. Posteriormente fueron publicadas su *Correspondencia con el cardenal de Tencín* y sus *Cartas al duque de Richelieu*.

– TENCÍN (PEDRO GUERÍN DE): *Biog.* Cardenal arzobispo de Lyón. N. en Grenoble en 1680.

M. en 1758. En edad temprana ingresó en la carrera eclesiástica, fué prior de la Sorbona, en donde tomó el grado de Doctor, gran vicario y arcediano de Sens, y después se le dió la abadía de Vezelay. La vida de este abad de corte es un ejemplo más de lo que es capaz la medianía sostenida por el espíritu de intriga y el deseo de medrar. Pedro, eficazmente secundado por las intrigas de su hermana Claudina, era poco escrupuloso en la elección de medios. Se entregó á los Jesuítas y á los Sulpicianos; fué elegido por Dubois para desempeñar el papel de catecúmeno en la comedia de la conversión de Law (1719), que le recompensó enriqueciéndole por el agiotaje, y se vió procesado por simonía y estafa, sin embargo de lo cual logró ser nombrado obispo de Grenoble, nombramiento que no tuvo efecto. Acompañó (1721) como conclavista al cardenal de Rohán; procuró con actividad que se diese á Dubois el capelo cardenalicio, y llegó á conseguir del nuevo Papa Inocencio XIII lo que el Ministro del regente tanto deseaba. Tencín fué entonces Encargado de Negocios en Roma, puesto que ocupó hasta 1724. Llamado por esta época á Francia, recibió el nombramiento de arzobispo de Embrún. Poco después desplegó gran interés para que se condenara al obispo de Senez, Soanen, partidario de los apelantes; sostuvo á este fin una lucha que mereció la benevolencia de la corte de Roma, y convocó en Embrún, en 1727, un concilio que condenó á Soanen. Este apeló al Parlamento, en el cual encontró protección, obtuvo un dictamen favorable de 50 abogados (1728), y á esto respondió Tencín con un escrito muy violento en el que trataba á sus adversarios de cismáticos y herejes. Vióse entonces llover de todas partes sobre el arzobispo folletos, canciones, burlas; pero él, haciendo frente á la tempestad, publicó seis *Cartas* dirigidas al obispo de Senez, circuló una pastoral contra las *Memorias sobre diversos puntos de la historia de Francia*, etc., fué recompensado, por sus ataques enérgicos á las ideas jansenistas y filosóficas, con el capelo cardenalicio, objeto de su ambición (1739), y al año siguiente fué á Roma para asistir al conclave. Encargado secretamente por la corte de contribuir al nombramiento de Benedicto XIV, salió adelante con su empeño y recibió, en pago de sus servicios diplomáticos, el arzobispado de Lyón (1741), del que tomó posesión al año siguiente. De regreso en Francia, fué nombrado Ministro de Estado (1742). Había llegado al colmo del favor, cuando se malquistó con el Ministro Argensón con motivo de las medidas tomadas por Machault respecto de los bienes del clero. Entonces tuvo que abandonar el consejo del rey y se retiró á su diócesis, en donde hizo abundantes limosnas. En 1753 denunció al rey el *Siglo de Luis XIV* de Voltaire, é hizo cuanto pudo por que se llevase á cabo la alianza con Prusia después de la derrota de Rosbach (1757). Se ha publicado una *Correspondencia del cardenal de Tencín con el duque de Richelieu*.

TENCIÓN: f. ant. Acción de tener.

> ... también se aumenta el dote de la comprehensión ó TENCIÓN del objeto divino.
>
> MARÍA DE JESÚS DE AGREDA.

TEN CON TEN: expr. fam. usada c. s. m. Tiento, pulso, contemporización.

> –Hija mía,... es preciso un TEN CON TEN...
>
> LARRA.

> Un TEN CON TEN..., un buen medio...,
> Algo de coquetería...,
> Ya me comprendes. Si llega
> A penetrar que codicias
> Su mano, ¡mujer al agua!
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TENCTEROS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de la Germania, sit. al O. en las orillas del Rhin y del Lippe, al N. de los marsos y al S. de los matiacos. Unido á los usipios ó usípetos pretendió invadir la Galia, y fué derrotado por J. César el año 56 antes de J.C. Los que escaparon hallaron asilo entre los sicambros. Desde el año 36 antes de J.C. ocupaban hacia la orilla dra. del Rhin el país de los ubienses, que éstos habían abandonado para pasar á la izq. Se confundieron, finalmente, en la liga de los francos.

TENDA: *Geog.* País del Sudán francés, sit. al N. del Futa-Yalon, en la orilla dra. del Gambia. La parte oriental es una llanura deshabitada, y la occidental, por el contrario, un bosque casi no interrumpido.

TENDAJO: m. TENDEJÓN.

TENDAL (de *tender*): m. Cubierta de lienzo ú otra cosa, á modo de toldo, que se pone en las barcas y otros parajes para defenderse del sol y para otros usos.

> ... saltando en la popa, tomó una espada de las que estaban en los arcos del TENDAL.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

> ... pues lo que cuenta de sus barcos con los TENDALES de ramos de naranjos, en que pasan á Triana.
>
> LOPE DE VEGA.

–TENDAL: Trozo largo y ancho de lienzo, que se pone debajo de los olivos para que caigan en él las aceitunas cuando se recogen.

–TENDAL: En algunas partes, TENDEDERO.

–TENDAL: prov. *Extr.* En la carreta, LIMONERA.

–TENDAL: *Geog.* Lugar del ayunt. de Valdefresno, p. j. y prov. de León; 83 habits.

TENDALERA: f. fam. Descompostura y desorden de las cosas que se dejan tendidas por el suelo.

TENDALERO: m. TENDEDERO.

TENDE: *Geog.* Collado de los Alpes Marítimos, sit. en Italia, cerca de la frontera francesa, á 1873 m. de alt. Por él pasa la carretera de Coni á Niza por un túnel de 3 360 m. En su vertiente meridional, al pie de la montaña de San Salvatore y á la dra. del río Roia, se halla el lugar de Tende ó Tenda, perteneciente al dist. y prov. de Coni, en el Piamonte, y cuyo municip. tiene unos 2 000 habits.

–TENDE (RENATO DE SABOYA, *conde de*): *Biog.* Gran Maestre de Francia. M. en Pavía en 1525. Era hijo natural del duque de Saboya, Felipe II, y de Bona de Romanía. Su padre le dió los condados de Tende y de Villars; su hermano Filiberto *el Hermoso* le nombró Teniente General (1500) é hizo que se le dieran cartas de legitimidad, que fueron anuladas poco después por Carlos V á consecuencia de las intrigas de Margarita de Austria, segunda mujer de Filiberto. Renato, resentido de esta afrenta, se unió á su hermana la duquesa de Angulema, y fué declarado reo de lesa majestad. Entró entonces al servicio de Francia (1502), siguió á Luis XII á Génova, recibió el gobierno de Provenza (1506), y fué colmado de favores por su sobrino Francisco I. Siguió á este príncipe á Italia, se distinguió en la batalla de Marignán, y fué en 1516 Gran Maestre de Francia. Más tarde desempeñó los cargos de chambelán, consejero del rey y almirante de los mares de Levante. Herido y prisionero en la batalla de Pavía, falleció algunos días después.

–TENDE (CLAUDIO DE SABOYA, *conde de*): *Biog.* General francés. N. en 1507. M. en 1566. Casi niño entró á ocupar los principales cargos de su padre, Renato (1520); asistió á la batalla de Pavía, donde fué hecho prisionero, y fué nombrado á su regreso á Francia coronel de los suizos. Tende tomó parte, á las órdenes de Lautrec, en la expedición de Nápoles. Rechazó las agresiones de Carlos V en la Provenza, distinguiéndose sobre todo en esta provincia, tan destrozada por las guerras religiosas, por su imparcialidad, tolerancia y espíritu de justicia, cosas bien raras en aquella época. Amigo del pueblo, se esforzó en protegerle, castigando á los jefes fanáticos y ambiciosos, ya católicos, ya protestantes, que producían las discordias, y se opuso á la sentencia dada contra los habitantes de Merindol. Hízose sospechoso de ser amigo de los protestantes, por lo cual, sin destituirle, le asociaron su hijo Honorato, católico ardiente, quien se rebeló bien pronto contra su padre y tomó buena parte en la matanza de Orange y en la toma de Sisterón. El conde de Tende fué uno de los comisarios designados para restablecer la paz en Provenza. Acababa de ser llamado á la corte cuando murió súbitamente en Cadranache (Provenza).

–TENDE (HONORATO DE SABOYA, *conde de*): *Biog.* General francés, hijo de Claudio de Saboya. N. en Marsella en 1538. M. en Aix (Provenza) en 1572. Estuvo muy lejos de imitar la moderación de su padre, contra quien se rebeló en Provenza para vengarse, según se dice, de las mortificaciones que le daba su madre política, Francisca de Foix. Se distinguió como ardiente católico y como partidario de los Guisas; cambió después de la muerte de su padre el nombre de conde de Sommerive, que había llevado hasta entonces, por el de conde de Tende, y fué gobernador de la Provenza en 1566. Honorato de Saboya combatió con encarnizamiento á los protestantes; sin embargo, después de la matanza de San Bartolomé, no quiso dar orden para que se repitiesen aquellos actos de crueldad (1572). Se le reprocha no haber sido ajeno al asesinato de su hermano Renato de Cipieres.

TENDEDERO: m. Sitio ó lugar donde se tiende una cosa; como la ropa.

–TENDEDERO: *Const.* Como su nombre indica, todo tendedero se destina á tender las ropas lavadas, y en algunas industrias el papel, y puede estar cubierto ó al aire libre. Un tendedero al aire libre es lo más elemental que pueda imaginarse: una serie de postes ó pies derechos de unos 2 m. de altura, convenientemente separados y colocados por filas paralelas á los lados de un rectángulo, y en la parte alta de dichos postes, cuerdas tendidas de uno á otro, formando cuadrícula y otras diagonales, constituyen el tendedero, sistema que se emplea en las márgenes de los ríos, pero es muy imperfecto, por cuanto el viento, la lluvia, una tormenta, pueden manchar las telas tendidas, inutilizarlas ó perderlas, por lo que se prefieren los tendederos cubiertos, y tanto más cuanto que éstos están resguardados de los ataques de los rateros, tan frecuentes aquéllos en los tendederos descubiertos. Un tendedero cubierto es un terrado ó un porchado, es una construcción reducida á tres condiciones: hallarse á cubierto de las lluvias, tener una gran ventilación y estar en sitio cerrado; un simple porchado ó una galería cubierta y cuajada de ventanas, colocadas ya en sus cuatro lados ya en dos opuestos y dando frente á los vientos dominantes, satisfacen estas condiciones; las ventanas, cuando las haya, deben poderse cerrar á corredera, para que no molesten; y como el número de huecos ha de ser grande, se suelen hacer de guillotina para que no se estorben unas á otras; en otros casos, en lugar de ventanas se emplean cortinas de estera blanca de esparto ó persianas valencianas, cuyos sistemas nos parecen más apropiados á la clase de construcción; las cortinas se levantan con una cuerda, arrollándolas á la parte superior, y sirven para impedir la entrada del agua ó del sol cuando así convenga, lo mismo que se hace con las puertas y ventanas; de un muro al opuesto del tendedero se colocan argollas, á las que se fijan cuerdas para el tendido de las telas, ó bien listones redondeados de madera, con igual objeto.

El tendido de ropas puede hacerse con alfileres ordinarios, que sujetan una especie de alforza ó doblez que se hace en las puntas de las piezas, y entre las cuales pasa la cuerda; pero es mejor el sistema de las pinzas, vulgarmente llamadas alfileres mecánicos (*fig.* 1), que consisten en dos pe-

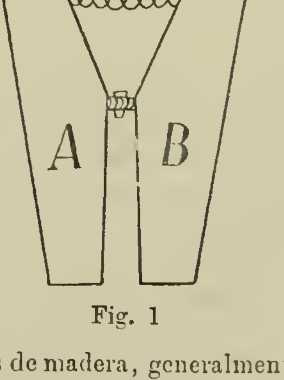


Fig. 1

queñas piezas de madera, generalmente de pino, *A* y *B*, iguales y que se unen por el vértice del ángulo que presentan en su medio, sirviendo para enlazar las dos bridas de alambre (*fig.* 2); estas

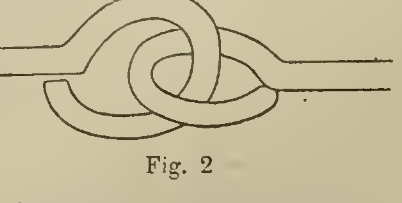


Fig. 2

pinzas están siempre cerradas por la acción de un muelle en espiral *C*, que colocado en la cola

de las palancas que forman la pinza las empuja con gran fuerza; para sujetar las ropas se cuelga la pinza de la cuerda y se recoge con ella la ropa. Este sistema es sobre todo aplicable á los tendederos de papel, como son los que necesitan los fotógrafos, litógrafos, etc.

TENDEDOR: m. El que tiende.

> TENDEDORES de rasa,
> Bribones de sopa,
> Clamistas de la fiesta
> Y mil zampa limosnas.
>
> QUEVEDO.

TENDEDURA. f. Acción de tender.

TENDEJÓN: m. Tienda pequeña ó barraca mal construída.

> ... donde la doncella mandó armar dos TENDEJONES, y allí cenaron y holgaron hasta la mañana.
>
> *Amadís de Gaula.*

> ... ponen tantas tiendas y TENDEJONES por aquellos montes, que parece un poderoso ejército.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

TENDEL: m. *Albañ.* Cuerda que tiran y fijan los alarifes, de una esquina á otra, para que suban iguales las paredes.

> ... porque los TENDELES de la pared son esperanza cierta de que va la fábrica arriba.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

–TENDEL: *Albañ.* Capa de mortero ó de yeso que se extiende sobre cada hilada de ladrillos al construir un muro, para sentar la siguiente.

TENDENCIA (de *tender*, propender): f. Propensión ó inclinación en los hombres y en las cosas hacia determinados fines.

> ... la agricultura se halla siempre en una natural TENDENCIA hacia su perfección; etc.
>
> JOVELLANOS.

> Los matrimonios entre viudos,... tienen TENDENCIA á la procreación femenina.
>
> MONLAU.

TENDENERA: *Geog.* Sierra de la prov. de Huesca, en los valles de Tena y Broto. En ésta separa la sección escarpada y más propiamente pirenaica de la baja, donde se asientan sus pueblos, y es toda ella en extremo escabrosa, pues que une dos grupos montañosos tan importantes como las Tres Sorores y Collarada. En la separación de Broto y Tena, hacia esta parte, rodean á Tendenera más de 30 picos afilados que se escalonan entre Yenefrito, el Ara y la rivera de Otal; y con decir que todos ellos se remontan á más de 2000 m. de alt., y entre 500 y 800 sobre los vallejos, depresiones y anfiteatros que los separan y que no pasa de 100 kms.[2] la superficie horizontal que ocupan, se comprenderá con qué grandiosidad, con qué formas tan atrevidas, con qué disformes tajos y vertientes se ofrece á la vista (L. Mallada, *Descripción física y geológica de la prov. de Huesca*).

TÉNDER (del inglés *tender*; de *to tend*, estar de servicio): m. Carruaje que lleva el combustible y el agua para la locomotora en los trenes de ferrocarriles.

–TÉNDER: *Ferr.* Este carruaje, de forma especial, marcha constantemente enganchado, á la parte posterior de una máquina locomotora cuando no forma también parte de ella, en cuyo caso resulta la *máquina ténder*, es un accesorio indispensable á toda máquina en marcha, pues es el almacén donde ha de encontrar el maquinista cuanto necesite, tanto para la alimentación de la máquina cuanto para las reparaciones que se vea obligado á hacer en el tren, y á veces hasta en la vía misma. Se calcula la capacidad del ténder de modo que pueda contener de 5 á 8 metros cúbicos de agua y de una á 3 toneladas y media de cok; la cantidad de agua que lleva el ténder basta para la alimentación de la caldera en un trayecto de unos 50 á 60 kilómetros, y la de cok para unos 200 á 500, lo que depende del sistema de máquina á que sirva y de la habilidad del maquinista y conocimiento que tenga de la línea, así como de la velocidad con que circula el tren y de las condiciones atmosféricas; como la provisión del ténder se va agotando con la marcha, hay que colocar en la línea, á distancias convenientes, y menores que las indicadas para el máximo gasto, depósitos de los dos elementos más importantes de la locomoción por medio del vapor: agua y carbón.

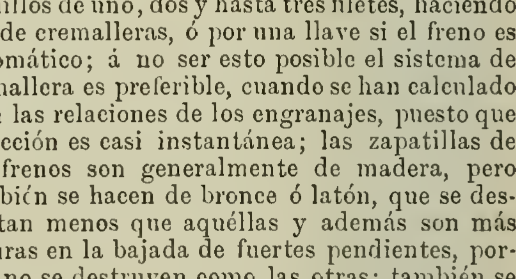
El ténder se compone de un bastidor y de una caja. El bastidor, aun cuando algunas veces se hace de madera, lo ordinario es construirle de palastro; descansa sobre cuatro ú ocho ruedas por intermedio de muelles de suspensión y cajas de grasa, exactamente como las locomotoras y los vagones (V. VAGÓN); por la parte anterior lleva el bastidor el gancho para el amarre y dos cadenas de seguridad; va provisto además, tanto anterior como posteriormente, de topes; cuando la unión ó enganche de máquina y ténder se hace por medio de una barra rígida, los topes son de hierro y van constantemente apoyados contra la traviesa de la máquina por el intermedio de un muelle de presión, ó son de caucho vulcanizado; cuando se hace el enganche con tensor (V. TENSOR) se obliga á los topes para que se recojan todo lo necesario, y cuando el tensor deja de obrar los muelles reaccionan y vuelven los topes á su posición normal (V. TOPE y PARACHOQUE), y aun cuando el tensor se afloje se conserva la rigidez del enganche por la reacción de los muelles; por la parte posterior el sistema de choque y tracción es completamente semejante al de los vagones. De ordinario la unión de la máquina y ténder se hace por medio de un tensor y de una barra de enganche; en otras ocasiones la tracción se verifica por dos varillas laterales al hogar de la máquina, fijas por una parte á un balancín unido al ténder detrás de la caja de fuego, y por otra á las extremidades de un árbol transversal fijo que se encuentra delante de las ruedas posteriores, sistema de enganche que recuerda perfectamente el de un caballo á un carruaje.

La caja es de palastro, de 4 á 6 milímeros de espesor, y se compone de un fondo sobre el que descansa la caja de agua en forma de herradura ó de U; tendida entre los brazos de la U y parte superior de esta caja se coloca la carga de cok; uno ó dos agujeros de hombre, con sus cubiertas correspondientes y rejillas de cobre, sirven para la introducción del agua y limpieza de la caja; estos agujeros van generalmente detrás del ténder y á ambos lados de su pared superior.

Antiguamente las cajas de los tenders iban suspendidas de tal manera que era preciso levantar la caja para reemplazar un muelle, lo que, cuando esto era necesario, hacía perder mucho tiempo y creaba no pocas dificultades, por lo que se ha modificado esta disposición, de modo que hoy se puede reemplazar un muelle sin tocar á la caja, y los muelles quedan más libres para todos sus movimientos, por lo que se hallan menos expuestos á roturas. La toma de agua del ténder se hace por medio de dos válvulas colocadas delante de las ramas de la herradura, cuyas válvulas se maniobran con una varilla fileteada que se maneja desde la plataforma del maquinista, en la que va el fogonero; por debajo del piso comunican con tubos de cobre que van á colocarse en la prolongación de los tubos de respiración de las bombas.

El enganche del ténder con la máquina está dispuesto de manera que estos dos carruajes puedan formar ángulos entre sí, y hasta separarse; los tubos de agua deben estar dispuestos de modo que no dificulten ó impidan dichos movimientos, y para ello se hace la unión de los tubos de la máquina con los del ténder por medio de otros tubos, de acero ó de palastro, articulados; pero como este medio es imperfecto y pesado, y además muy costoso en su conservación, se le ha sustituído por tubos metálicos en toda su extensión; sobre los dos tubos de cobre se fijan, por medio de bridas y pernos, dos tubos de bronce de rótulas, que pueden tomar todas las posiciones con relación á la parte fija del ténder; el tubo que forma la prolongación de la rótula del ténder penetra en un prensaestopas que va en la extremidad de la rótula de la máquina, y la cubierta de dicho prensaestopas tiene la forma de embudo para facilitar la entrada del tubo del ténder; debe hallarse dirigido hacia atrás, á fin de que la arena de la vía no penetre en él cuando la máquina marcha hacia adelante en el sentido natural de su movimiento; las rótulas, sin embargo, resultan costosas, tanto en su construcción como en su conservación, por lo que Polonceau las ha reemplazado por tubos de cobre arrollados en espiral, cuya forma se presta fácilmente á todos los movimientos de la máquina y ténder sobre la vía; por último, estos tubos se han reemplazado por otros dos de caucho vulcanizado bastante grueso, envueltos en una espiral de alambre de hierro que les preserva de roturas por la presión del vapor; cuando la presión de éste es bastante considerable para hacer levantar las válvulas, lo que es frecuente en las paradas, se manda este excedente de vapor al ténder para que caliente el agua de alimentación, y esto se consigue por medio de dos tubos provistos de llaves al alcance del maquinista, y que parten de la cara superior de la caja de vapor y se ensamblan sobre el tubo de contacto de la máquina; estos aparatos se llaman *llaves recalentadoras*.

El ténder necesita, más que otro carruaje, de un freno, por cuyo medio el fogonero modera la velocidad de la marcha del tren ó le detiene por completo; el freno del ténder ha sufrido modificaciones semejantes á los de los vagones; en un principio se reducía á una zapatilla que por medio de una palanca se apoyaba contra una rueda; después se emplearon los frenos de dos zapatillas y luego los de cuatro, que vienen á oprimir, dos á dos, á cada una de las ruedas del ténder en las extremidades de un mismo diámetro horizontal, pudiendo también calzar las cuatro ruedas y obtener como fuerza retardatriz el movimiento de deslizamiento debido al peso



Ténder

total del ténder; hoy se hace uso de los frenos automáticos, de que nos ocupamos en otro lugar (V. FRENO); un buen freno de ténder debe ser pronto y enérgico, y se maniobra por medio de tornillos de uno, dos y hasta tres filetes, haciendo uso de cremalleras, ó por una llave si el freno es automático; á no ser esto posible el sistema de cremallera es preferible, cuando se han calculado bien las relaciones de los engranajes, puesto que su acción es casi instantánea; las zapatillas de los frenos son generalmente de madera, pero también se hacen de bronce ó latón, que se desgantan menos que aquéllas y además son más seguras en la bajada de fuertes pendientes, porque no se destruyen como las otras; también se hacen de hierro, pero presentan el inconveniente de pulimentarse muy pronto por el rozamiento.

Sobre el bastidor del ténder, y detrás de la caja, se coloca un gran cofre para llevar en él las herramientas y útiles necesarios en caso de accidente durante la marcha del tren, y además otros tres ó cuatro semejantes al anterior, donde el maquinista y el fogonero colocan, además de sus útiles propios, los que no tengan cabida en el primero, pues la provisión es bastante considerable, necesitando forzosamente: un espetón ó guíafuegos, una lanza, un rascador, una pala para cok con su mango, un lanzatapones, tapones de hierro torneados en número de seis, un tubo de palastro, un bidón ó damajuana con 4 kilogramos de aceite, otro con 2, una aceitera con un kilogramo, otra de medio y en forma de cola de rata, otra con pico pequeño, un cubo de sebo, una linterna de nivel de agua con su pie, un bote de hoja de lata para la esencia, otro para el jabón, dos cricks de tornillo para levantar pesos, una alargadera del crick, un trinquete de carrillo para el mismo, una tenaza grande y otras pequeñas de latón, una cadena larga y dos más de corchetes, con cinco eslabones cada una, dos piezas de encina, dos cuñas de encina para las ruedas y otras dos de hierro, una maza de hierro con su mango, un martillo para partir el cok, una maza de cobre ó bronce, una llave inglesa, cinco más diversas de horquilla, un roblonador, dos llaves de guarniciones, una alargadera de llave, dos buriles, dos varletes, dos lanzaclavijas grandes de hierro y otras dos pequeñas, un destornillador, un par de tenazas comunes, una lima plana, otra mediacaña, otra cola de rata, tres mangos de limas, seis candados, una linterna de tres luces, una banderola verde y otra roja con sus estuches ó fundas de cuero, una caja con seis petardos, un libro ó libreta inventario, una caja con trapos y una raedera.

Las máquinas pilotos y las de las líneas de corta longitud llevan el ténder invariablemente unido á la máquina de que forma parte, es decir, que son máquinas tenders; en este caso la caja del ténder se coloca sobre los largueros de la máquina suficientemente prolongados, modificando la posición de las ruedas de aquélla, de modo que se obtenga una repartición conveniente del peso sobre los ejes; igualmente, las cajas de agua se colocan sobre la caldera ó entre ésta y los ejes ó debajo de la plataforma ó andén que corre todo alrededor de la máquina; cuando los radios de las curvas y la resistencia de los carriles permite adoptar esta disposición es muy conveniente, porque suprime una gran parte del peso muerto representado por el bastidor, ruedas y eje del ténder, así como los complicados aparatos de contacto de tomas de agua y enganches.

Las ruedas del ténder son muy semejantes á las de los vagones y á las pequeñas de las locomotoras; desde hace algunos años se hace uso de ruedas llenas, y sin embargo muy ligeras y de duración grande, porque no se llenan del polvo y arenas de la vía.

El peso total de los tenders se comprende, después de cuanto llevamos dicho, es muy variable, entre 15 y 35 toneladas estando cargados.

TENDER (del lat. *tendĕre)*: a. Desdoblar, extender ó desplegar lo que está cogido, doblado, arrugado ó amontonado.

> Toda la ropa de las camas deberá TENDERSE diariamente, así en las barandas de los corredores altos como en sogas puestas en ellos, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TENDER: Echar por el suelo una cosa, extendiéndola.

> –Bien dice: TENDED las capas
> Y despachemos con ello, etc.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

– TENDER: Tratándose de la ropa mojada, exponerla extendiéndola al aire, al sol ó al fuego para que se seque.

– TENDER: Alargar ó extender.

> ..., tomaron las armas y acudieron al puesto todos los que en la ciudad son de milicia, y la gente de á caballo *se* TENDIÓ por toda la marina, etc.
>
> CERVANTES.

> Llegó, en fin, la mañana del 30, y á la hora designada, el Rey, por entre las filas de los milicianos TENDIDOS en el paso, salió del palacio que ocupaba al embarcadero, etc.
>
> QUINTANA.

– TENDER: Propender, referirse á algún fin una cosa.

> ... como cosa, que TIENDE en noxa y daño del bien público de nuestros reinos.
>
> *Nueva Recopilación.*

– TENDERSE: r. Recostarse á la larga.

> ... TENDIME de largo á largo de espaldas en la barca.
>
> CERVANTES.

– TENDERSE: En varios juegos de naipes, echar todas las cartas en la mesa, en la persuasión de ganar seguramente la mano ó perderla.

– TENDERSE: Extenderse en la carrera el caballo, aproximando el cuerpo al suelo.

– TENDERSE: fig. y fam. Descuidarse, desamparar ó abandonar la solicitud de un asunto por negligencia.

TENDERETE (de *tender)*: m. Juego de naipes, en que, repartiendo tres ó más cartas á los que juegan, y poniendo en la mesa algunas otras boca arriba, procura cada uno por su orden emparejar en puntos ó figuras sus cartas con las de la mesa; y, acabada la mano, gana el que más cartas ha recogido.

> ... los naipes, con que se juega á primera, cientos y quinolas... TENDERETE... bazas... y otros.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

– TENDERETE: fam. TENDALERA.

TENDERO, RA: m. y f. Persona que tiene tienda y vende por menor.

> ... si podría alguno sin pecado alquilar su casa á alguna ramera, la cual dificultad se extiende á los regatones y TENDEROS que venden afeites, etc.
>
> MARIANA.

> ..., desde la víspera empiezan á concurrir al sitio acostumbrado todos los buhoneros, TENDEROS y vendedores de frutas y licores, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ¡Quién es Olaya
> La TENDERA, en cuyo cuarto
> Hubo el baile?
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

– TENDERO: m. ant. El que hace tiendas de campaña ó cuida de ellas.

TENDETES: *Geog.* Caserío del ayunt. de Campanar, p. j. y prov. de Valencia; 177 habits.

TENDEZUELA: f. d. de TIENDA.

TENDIDAMENTE: adv. m. A la larga, difusamente.

TENDIDO (de *tender)*: m. Gradería descubierta y próxima á la barrera en las plazas de toros.

> La mayor parte de las mujeres que ocupaban los TÉNDIDOS vestían de majas, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

– TENDIDO: Porción de encajes que se forma sin levantarla del patrón.

– TENDIDO: Conjunto de ropa que cada lavandera tiende.

– TENDIDO: Masa formada en panes cuando está puesta en el tablero para que se venga, y entrarlos en el horno.

– TENDIDO: *Albañ.* Parte del tejado desde el caballete al alero.

TENDIENTE: p. a. de TENDER. Que tiende.

> ... la flota presta y el viento TENDIENTE y próspero para navegar.
>
> PEDRO LÓPEZ DE AYALA.

TENDILLA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Pastrana, prov. de Guadalajara, dióc. de Toledo; 1079 habits. Sit. en un valle, en la carretera de Alcalá de Henares á Cuenca, cerca de Armuña. Terreno quebrado en parte; cereales, vino, aceite, esparto y hortalizas; cera y miel; cría de ganados y carboneo. Según consigna D. Vicente de la Fuente en su descripción de la prov., la parroquia de Tendilla es grandiosa, de gran elevación, toda de piedra y todavía de la buena época del arte gótico, pero por desgracia quedó sin concluir. Un arroyo que cruza por el pueblo ocasiona que tanto éste como dicha iglesia sean muy húmedos. El castillo, que fué fundado por Luis Hurtado de Mendoza, hijo del D. Iñigo, como alcázar y casa solariega, está convertido en ruinas, como casi todos los de la prov. De las antiguas murallas apenas quedan vestigios más que en alguna de las puertas de la población. A media legua está el célebre convento Franciscano de Nuestra Señora de la Salceda, santuario muy venerado en la Alcarria y muy reputado en toda la Orden, y con fama de gran austeridad. Fundólo en 1366 el venerable Fray Pedro de Villacreces para Franciscanos observantes. La efigie se decía aparecida á unos caballeros de la Orden de San Juan. Allí vivió, y no por poco tiempo, el cardenal Cisneros.

TENDINOSO, SA: adj. *Anat.* Que tiene tendones, ó se compone de ellos.

TENDO: *Geog.* Laguna ó albufera de la costa del Marfil, Africa occidental. Mide unos 60 kilómetros de largo por 15 de anchura media, y puede considerarse como ramificación oriental de la laguna de Aby. Una lengüeta arenosa la separa del mar, con el que sólo comunica por la mencionada laguna de Aby.

TENDÓN (de *tender)*: m. Haz de fibras que une por lo común los músculos á los huesos. Tiene forma de cordón, á veces redondo, y con más frecuencia aplastado, y es de color blanco brillante.

> ... lo mismo acontece en algunos TENDONES, telas ó partes nerviosas.
>
> JUAN FRAGOSO.

– TENDÓN: *Anat.* y *Fisiol.* Según la acepción generalmente admitida, se llaman *tendones* unas masas fibrosas bastante largas casi siempre, y sobre todo bastante gruesas, para constituir especies de cordones más ó menos voluminosos. Hay en realidad muchas aponeurosis que podrían considerarse como verdaderos tendones.

La unión entre los tendones y el cuerpo carnoso de los músculos (V. FIBROSO y MÚSCULO) se verifica al menos por un punto y á veces por dos. En el primer caso la otra extremidad se fija á una parte dura, á un hueso, rara vez á un cartílago. En el segundo se les denomina tendones intermedios ó *intertendones*, y constituyen entonces los llamados músculos digástricos ó poligástricos.

El límite entre los tendones y los cuerpos carnosos del músculo no es nunca perfectamente limitable, es decir, que estos cuerpos fibrosos se prolongan siempre más allá del punto en que parece se separan de la substancia muscular. No sólo se extienden, adelgazándose, por la superficie del músculo, en la cual terminan por un borde franjeado ó piramidal, sino que además se hunden en el órgano, en medio del cual se les nota más allá del punto en que no se distingue ya el tendón en la superficie. Esta disposición hace que, aun cuando á menudo parecen muy cortos por fuera, recorren quizás por la parte interior toda la longitud del músculo, á cuyas fibras ofrecen puntos de inserción más abundantes. Por lo que se refiere á la dirección de las fibras tendinosas, unas veces corresponde perfectamente á la de las fibras musculares, y en otros casos varía más ó menos.

La forma general de los tendones es aplanada. Rara vez son aquéllos perfectamente redondos y cilíndricos. Se ensanchan por sus dos extremos, no sólo en el punto en que se extienden por una parte del músculo, sino también por la parte en que se insertan á los huesos. Casi siempre son simples, y continúan siéndolo en toda su extensión. Sin embargo algunas veces se dividen, y esto puede ocurrir de varias maneras. En ciertos casos ofrecen una abertura por la cual salen otros, pertenecientes á músculos más profundos, y que van á insertarse á una parte situada por delante del tendón perforado. En otras circunstancias se dividen, bien por su extremidad que mira al músculo, bien por el lado opuesto, insertándose por varias lengüetas. Esta escisión tiene casi siempre por objeto hacer que un solo músculo mueva varios huesos poco movibles uno sobre otro. En cambio otras veces muchos tendones que proceden de distintos músculos se reunen en uno solo, que se inserta á determinado punto movible.

Los tendones resultan de un conjunto ó reunión de fibras longitudinales muy finas, apretadas, blancas y paralelas entre sí, que gozan considerable resistencia. En ellas se ven muy pocos vasos sanguíneos y apenas existen nervios, tanto que hasta hace algunos años se negaba su existencia.

Los accidentes graves que á veces suceden á las heridas de los tendones deben atribuirse, no á la lesión de la substancia casi insensible que forma estos órganos, sino á la inflamación complicada con estrangulación, que se desarrolla en el tejido celular condensado ambiente. Desde que Haller demostró estos hechos, confirmados después por las observaciones de Bordenave, no se practica la cauterización ni la sección transversal de los músculos heridos, operaciones que recomendaron los antiguos y que todavía aconsejaba B. Bell á principios de este siglo. Curar del modo más sencillo posible las heridas punzantes tendinosas, mantener la parte en un reposo absoluto, combatir la inflamación por medio de aplicaciones emolientes y sangrías locales: estos son los medios que entonces convienen. Si, á pesar de ello, progresa la tumefacción, y se manifiestan síntomas de estrangulación, y se forma pus, una incisión longitudinal bastante profunda para dividir las partes inflamadas sin tocar al tendón mismo, producirá buenos efectos.

Las heridas longitudinales de los tendones no bastan para que se debilite su tejido. Pero las divisiones transversalss, producidas por instrumentos cortantes, nunca se reunen más que por intermedio de un tejido célulofibroso, tanto más compacto y denso cuanto mejor se ha hecho la adaptación de los extremos del órgano y más tiempo ha estado aplicado el apósito conveniente. En todas las lesiones de este género, sobre todo antes de generalizarse las curaciones antisépticas, se inflaman la piel y el tejido celular

subyacente, que han sido divididos al mismo tiempo que el tendón, y contraen con éste adherencias más ó menos íntimas que lo inmovilizan ó sólo le permiten movimientos proporcionados á la extensibilidad de los tegumentos vecinos: la cicatriz adherente sube ó baja, según las alternativas de contracción ó extensión del músculo cuya cuerda tendinosa ha sido dividida. Este inconveniente no existe cuando los tendones han sido rotos por la fuerza muscular. Entonces los tegumentos están intactos, y la cicatriz del órgano aparece aislada en medio del tejido sano que le rodea: tal sucede en las roturas del tendón de Aquiles, del tendón de los músculos extensores del muslo, del triceps braquial, etc.

Exista ó no herida exterior, las soluciones de continuidad transversales de los tendones reclaman la aplicación de los mismos aparatos contentivos. Afrontar las partes correspondientes y mantenerlas en tal estado hasta la completa organización de la cicatriz: tal es la primera indicación que debe llenar el práctico. En las heridas de los tendones flexores de los dedos, por ejemplo, se doblarán éstos y la palma de la mano estará inclinada sobre la cara palmar del antebrazo; lo contrario se hará cuando se trate de los extensores. Estas manipulaciones bastan siempre: algunas veces se hace que cabalguen uno sobre otro los extremos del tendón dividido, y aproximando las heridas exteriores con un vendaje apropiado se obtiene una reunión exacta.

Cuando una masa de tendones delgados, como los que sirven para colocar el dedo en flexión, ha sido dividida por completo, su cicatrización se verifica de una manera confusa; una especie de núcleo fibroso reune entre sí todos los tendones divididos, y, aunque pueden conservarse los movimientos generales de la parte, quedan irrevocablemente abolidas las funciones de cada dedo. Por otra parte, no obstante los cuidados más minuciosos, no pueden mantenerse en contacto bastante perfecto los extremos divididos de ciertos tendones, que se pierden en el tejido celular ambiente. Así, por ejemplo, casi siempre, la sección de uno de los tendones extensores en el carpo ó en el metacarpo va seguida de la retracción del dedo en la palma de la mano y de la imposibilidad absoluta de levantarla. En los casos de este género se ha practicado especialmente la sutura de los tendones, y á veces con éxito. Los antiguos abusaron sin duda de esta operación, pero en cambio los cirujanos de principios de siglo se mostraron quizás demasiado exclusivos al rechazarla. A. Petit la empleó con éxito; Sansón tuvo ocasión de examinar á un oficial retirado á quien se practicó la sutura, consiguiendo conservar el movimiento del dedo al cual correspondía el tendón dividido.

Aplicada á un tendón delgado, aislado y superficial, como los de los extensores de la mano, la sutura no es difícil ni dolorosa; nada más sencillo (dice un autor clásico de Cirugía) que atravesar con una aguja curva los extremos del órgano, levantando los labios de la herida exterior y aproximándolos después por un doble nudo. Basta que esta ligera operación pueda tener algún resultado feliz para que el práctico esté autorizado á intentarla, sobre todo en los casos en que la experiencia ha demostrado que son enteramente ineficaces todos los demás procedimientos.

Entre los tendones hay uno cuya ruptura constituye una enfermedad bastante grave y que merece fijar la atención: es el *tendón de Aquiles*. Por eso J. L. Petit y algunos otros cirujanos dividieron las roturas de este órgano en incompletas y completas; pero siempre ha habido dudas acerca de la existencia de las primeras, porque su diagnóstico es á veces difícil, pues el grosor, considerable en ocasiones, de la piel y tejido adiposo subyacente, no permiten apreciar fácilmente las depresiones poco profundas producidas por la rotura de un corto número de fibras. Si éstas se hallaran situadas en la cara profunda del tendón, sería absolutamente imposible reconocerlas durante la vida. Por lo demás, esas roturas parciales del tendón de Aquiles producen exactamente los mismos fenómenos y reclaman iguales medios curativos que las lesiones del mismo género en el músculo plantar delgado.

Un violento esfuerzo para elevar el cuerpo por encima del suelo, la acción de saltar una zanja, y á veces un mal paso en terreno que presente hundimientos no vistos: tales son las circunstancias que con más frecuencia han dado lugar á las roturas completas y bien comprobadas del tendón de Aquiles. Los bailarines están más expuestos á esta lesión que los que se dedican á otras profesiones. En el momento en que se verifica esta división, experimenta el herido un dolor análogo al que determinaría un bastonazo en la parte posterior é inferior de la pierna; algunas veces se percibe un chasquido manifiesto. Desde aquel momento el miembro afecto no puede ya soportar el peso del cuerpo. Examinando las partes, es fácil descubrir la depresión formada por los dos extremos del tendón roto; esta separación aumenta cuando se levanta el pie y se extiende la pierna. Los movimientos del pie no se transmiten á los músculos de la pantorrilla, que permanecen inmóviles, en vez de extenderse y contraerse alternativamente. El reposo prolongado es indispensable para que adquiera solidez el tejido intermedio, por el cual se unen los extremos del tendón de Aquiles. Se necesitan dos meses de inmovilidad completa, y algunos más de andar con precaución, para que el miembro recobre su movilidad normal; la impaciencia del enfermo, ó la necesidad de volver á las ocupaciones habituales, impiden á menudo este tratamiento.

TENDRA: *Geog.* Isla adyacente á la costa septentrional del Mar Negro, sit. al S. del estuario del Dnieper. Pertenece al dist. del Dnieper, gobierno de Táuride, Rusia, y es una tierra estrecha y prolongada, de unos 55 kms. de largo por 500 m. de ancho, enlazada al litoral por una serie de cinco islotes.

TENDRÚY: *Geog.* Lugar del ayunt. de Gurp, p. j. de Tremp, prov. de Lérida; 108 habits.

TENDUCHA: f. despect. Tienda de mal aspecto, pobremente abastecida.

TENDUCHO: m. despect. TENDUCHA.

> Los anales de la Iberia
> Vende Madrid en su feria
> Muñecos en mil TENDUCHOS...
> Y viéndolos otros muchos; etc.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TENDUF: *Geog.* C. del Sáhara occidental, situada al N. de Guad-Tatraa y rodeada por algunos bosquecillos de palmeras. Es importante depósito del comercio entre Marruecos y el Sudán, y por consiguiente una de las principales estaciones de las caravanas de Tombuctu.

TENE: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Lorenzo de Tene, ayunt. de Quirós, p. j. de Lena, prov. de Oviedo; 119 habits. ‖ V. SAN LORENZO DE TENE.

TENE: *Geog.* Río del Futa-Yalon, Sudán francés. Se le consideraba en otro tiempo como la fuente ó brazo superior del Faleme, pero el capitán Oberdof comprobó que el Tene vierte en el Bafing, brazo que da origen al Senegal. ‖ Provincia de Futa-Yalon, limitada al O. por el país de Labaya y al E. por la prov. de Barigu. País fértil y rico, cubierto de alquerías de fuláhs. El jefe, que reside en Tale, se juzga independiente del Futa-Yalon y pidió en 1891 el protectorado de Francia.

TENEA: f. *Paleont.* Género de la familia de los ungulínidos, suborden de los concáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Esta concha fósil es delgada y de escasísima consistencia, caracterizándose porque la charnela de la valva izquierda lleva dos dientes cardinales, uno de ellos colocado debajo del ápice y de forma ganchuda, de tal modo que la parte anterior se continúa á lo largo del borde cardinal, sirviendo de límite á una foseta bastante larga y profunda; el diente posterior está colocado de un modo muy oblicuo; la charnela de la valva derecha tiene también dos dientes cardinales, uno de los cuales, el anterior, es de aspecto falciforme, y el posterior bastante encorvado y dirigido oblicuamente hacia la parte de atrás. Este género fué creado por Conrad en 1870 uniéndole á las formas del género *Diplodonta*, con las cuales tiene un extraordinario parecido, y la especie más importante es la *parilis*, procedente de las formaciones cretáceas de Nueva Jersey. Puede considerarse como un subgénero del anterior y describirle unido al mismo el *Sphærella*, creado por el mismo autor en el año de 1838 por ejemplares procedentes de los terrenos cretáceos y terciarios de la parte occidental de la América del Norte. Caracterízase esta concha por ser de forma redondeada y aparecer bastante hinchada; la charnela tiene dos dientes, de los cuales el posterior de la valva derecha es largo, bífido, estando colocado paralelamente al borde cardinal; el diente de la valva izquierda es simple y bastante largo.

TENEBRARIO (del lat. *tenebrae*, tinieblas): m. Candelero en figura triangular, en que se ponen quince velas, que se encienden para cantar las tinieblas de semana santa, y está puesto en una columna con su peana, que sirve de asiento.

– TENEBRARIO: *Arqueol.* Si se considera la importancia que en la Ley antigua tuvo la representación simbólica de la luz, se comprenderá fácilmente la que tiene en la Liturgia, y por consiguiente en el Arte, el mueble litúrgico llamado *tenebrario* ó *tinieblario*. El antecesor de éste fué, sin duda, el famoso candelabro de los siete brazos que Jeováh mandó construir á Moisés para alumbrar el Tabernáculo, y que era todo de oro, con siete lucernas sobre los brazos (véase CANDELABRO). Dichas siete luces significaban, según doctos expositores, los *siete dones del Espíritu Santo*, y en recuerdo de ellos instituyó la Iglesia cristiana el uso de luces dentro del templo, primero como símbolo del júbilo espiritual que la adoración de Dios inspiraba á los fieles, y después como representación del mismo Salvador y de sus Apóstoles. También se dió á la luz en el templo la significación de las personas de la Santísima Trinidad. Todos estos conceptos representa el *tenebrario* ó *tinieblario* que se emplea en las ceremonias que acompañan á los *Maitines de Tinieblas* de los tres días más solemnes de la Semana Santa, y á tal simbolismo responde la forma de ese mueble litúrgico, que por el misterio que representa recibe el nombre de tenebrario. La *planta* de éste y su *árbol* significan al pueblo hebreo, que pagó con pérfida ingratitud el santo amor con que le prefirió el Divino Maestro; el triángulo que se eleva sobre el árbol expresa la divinidad de Jesús, como Dios Uno y Trino, y las quince luces ó cirios que coronan el triángulo simbolizan á las tres Marías y á los doce Apóstoles. En el indicado oficio de maitines, al terminar cada uno de los Salmos se apaga una de aquellas luces, para significar que, así los Apóstoles como las dos Marías, Jacob y Salomé, se fueron retirando y apartando poco á poco de Cristo Nuestro Señor, dejándole en su agonía; y la última luz, que es la que está en el punto más alto, ó sea el vértice del triángulo, no se apaga, sino que se oculta momentáneamente, volviéndose á mostrar encendida, porque simboliza á la Virgen María, «en cuyo pecho, dice un escritor, no entró la duda sobre la resurrección del Salvador.» Otros escritores quieren que esta luz postrera represente á Jesucristo, pues que apagado en cuanto al *cuerpo*, estaba vivo en cuanto á su divinidad,» y ésta «permaneció oculta hasta que se mostró gloriosa á los Apóstoles aquella *luz divina*, volviendo á encender de nuevo la *luz* hermosa de su Iglesia.» La ceremonia de apagar las indicadas luces debe ejecutarse con una *mano de cera*, en recuerdo de la mano de Judas Iscariote, que vendiendo al Salvador contribuyó á apagar su vida.

No podemos precisar cuándo empezó en la Iglesia cristiana el uso de los tenebrarios. Sólo podemos decir que el candelabro de los siete brazos de que nos habla la Ley antigua se ve representado en objetos de los primitivos cristianos, principalmente en las copas de vidrio de fondo dorado, y los arqueólogos que de tales imágenes se han ocupado dicen que los judíos consideraron al candelabro como tipo del Cristo que había de venir, y que los cristianos lo adoptaron como emblema del Cristo venido, que dice de sí mismo: «Yo soy la luz del mundo.» Esta interpretación está en un todo conforme con la doctrina sustentada por los Padres de la Iglesia. Pero la invención del tenebrario es posterior á esos tiempos. Todos los que conocemos son modernos, por lo general de madera, y de bronce el de la catedral de Sevilla. Este ejemplar, por su magnificencia y superior mérito artístico, merece le dediquemos algunas palabras. Han tratado de él Ceán Bermúdez, que estima es la pieza «más bien pensada, ayrosa y bien executada, que hay de este género en España.» D. José Amador de los Ríos (*Mus. Esp. de Antig.*, t. III); el Sr. Riaño (*The Industrial Arts in Spain*); y

con notable erudición el Sr. Gestoso en su obra *Sevilla artística y monumental*, donde le describe con estas palabras: «Es un candelabro de bronce de planta romboidal, que mide 7,80 metros de alto; la basa hállase adornada por cuatro quimeras ó bichas, de cuyas fauces parten paños cairelados; en ella asienta un mástil ricamente adornado, como el pie, al estilo plateresco, que sostiene un triángulo ó frontón rematado por quince estatuitas, delante de las cuales se colocan los cirios, y en cuyo tímpano se ve una medalla con el busto de un Pontífice. Dicho frontón, así como las estatuas, son de madera; pero tan hábilmente imita el bronce, que la ilusión no puede ser más perfecta.» Se ha venido atribuyen-



Tenebrario de bronce, existente en la catedral de Sevilla, fundido en 1559 *por Bartolomé Morel*

do esta obra á Bartolomé Morel; pero el Sr. Gestoso, valiéndose de los datos que ha tomado en documentos auténticos del archivo de dicha catedral, ha puesto en claro: que Morel sólo intervino en la ejecución de aquélla como *fundidor*, que es lo que era y con cuyo título y el de *artillero* ó *rejero* se menciona á tal artífice en documentos; que en 1559 dispuso el cabildo que el maestro mayor, Hernán Ruiz, hiciese «un modelo galano y bueno para el monumento y *un candelabro de tinieblas*;» que según asiento hecho dentro del mismo año en el *Libro de Fábrica*, se dieron 300 ducados á Pedro Delgado (rejero) y Bartolomé Morel «en cuenta del pie del candelabro de tinieblas que han de hacer;» que en 1562 recibió Juan Bautista Vázquez 30 ducados á cuenta por un relieve para un retablo y por imágenes para el candelabro de tinieblas, pagándosele al flamenco Giralte por dos apóstoles que trajo con igual destino 6000 mrs.;» que no quedó terminada la obra hasta 1562, no siendo bronceada la parte de madera hasta 1564, cuyo trabajo hizo el escultor Juan Marín en precio de 5 ducados; que para poderlo transportar al coro con más facilidad dispuso el cabildo que el herrero Juan del Pozo hiciese «un ingenio de hierro como Relox para mencarlo en el coro de una parte á otra;» y en fin, que para guardar tan precioso mueble se mandó hacer una caja cuyo coste fué de 1050 ducados, la cual no existe al presente, hallándose el tenebrario en la sacristía expuesto al polvo del verano y á la humedad del invierno.

TENEBREGOSO, SA (del lat. *tenebricōsus*): adj. ant. TENEBROSO.

TENEBREGURA: f. ant. TENEBROSIDAD.

TENEBRIA: *Geog. ant.* C. de España, citada por Estéfano Bizantino. Junto á ella estaba el puerto Tenebrio, de que hace mención Ptolemeo, y uno y otra tenían asiento en el promontorio Tenebrio, que cita el mismo geógrafo al hablar de la costa de los ilergavones ó ilercaones. Según Cortés, Tenebrio es Oropesa y el promontorio Tenebrio el Cabo de Oropesa. Padilla y otros autores opinaron que el puerto Tenebrio era el que hoy se llama de los Alfaques.

TENEBRIO (del lat. *tenebrio*, que huye de la luz): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los tenebrioninos. Este género se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: menton trapeciforme, más ó menos convexo en su línea media; la lengüeta truncada ó un poco sinuada por delante; el lóbulo interno de las maxilas provisto de una uña córnea; el último artejo de los palpos labiales ovalado y truncado en su extremo ó un poco triangular; el de los maxilares securiforme; el labro muy poco saliente, algo escotado y ciliado por delante; la cabeza romboidal, poco prolongada por detrás de los ojos; el epistoma separado de la frente por un surco muy fino, saliente, gradualmente estrechado y truncado ó sinuado por delante; los ojos poco distantes del protórax, muy transversales, su porción inferior mucho más grande que la superior; las antenas apenas más cortas que el protórax, con el tercer artejo más ó menos alargado y sus cuatro últimos moniliformes y perfoliados; el protórax en forma de rectángulo transversal, algo redondeado y con un reborde sobre los lados, escotado por delante, con dos senos en su base y con los ángulos de ésta poco salientes; el escudo en triángulo curvilíneo, transversalmente hexágono; los élitros un poco más anchos que el protórax, alargados, paralelos, punteados y algo estriados; patas medianas, fémures robustos; tibias redondeadas, las anteriores más ó menos arqueadas, por lo menos en los machos, los tarsos guarnecidos en los machos de ciclos poco abundantes, el primero de los posteriores más largo que los dos siguientes reunidos, el último más corto que todos los demás, el mesosternón casi plano ó declive, poco ó medianamente cóncavo; el apéndice prosternal encorvado hacia atrás; el cuerpo alargado, paralelo y poco convexo.

Estos insectos son de mediano tamaño, más ó menos cribados por encima de pequeños puntos, que contribuyen á hacer opaco su color, el cual es casi de un pardo negruzco y ofreciendo pasos al ferruginoso.

Las costumbres de estos insectos son muy variadas; se encuentran debajo de las cortezas ó en los troncos de los árboles viejos, otros, entre los que se cuentan el *Tenebrio molitor* y el *Tenebrio obscurus*, los más comunes de Europa, se alimentan principalmente de harina ó de substancias animales.

La larva del *Tenebrio molitor* se encuentra en la harina; tiene el cuerpo alargado, algo cilíndrico, un poco atenuado hacia atrás, de color amarillo testáceo más ó menos claro y brillante, erizado lateralmente en toda su longitud de pelos finos y cubierto por encima de muchos puntos confluentes, muy marcados, que le hacen aparecer un poco rugoso; su último segmento abdominal, de forma cónica, está terminado por dos apéndices un poco divergentes y acompañados á cierta distancia de una espina negra y muy pequeña. Esta larva sufre la metamorfosis sin encerrarse previamente en un capullo.

La larva del *Tenebrio obscurus*, que se encuentra en los mismos lugares que la anterior, no se distingue generalmente de aquélla más que por su color pardo y su último segmento abdominal un poco más largo, y porque los dos apéndices terminales son más divergentes. Se conocen otras dos larvas de dos especies diferentes; pero aunque sus costumbres varían mucho, sus caracteres orgánicos son los mismos que en las anteriormente descritas.

TENEBRIÓNIDOS (de *tenebrio*): m. pl. *Zool.* Familia de insectos del orden de los coleópteros, caracterizada por presentar el menton alojado en una escotadura ó inserto en un pedúnculo del submenton más ó menos saliente; la lengüeta unas veces cubierta por el menton, otras veces descubierta y provista de paraglosas; dos lóbulos en las maxilas, el interno más pequeño y generalmente terminado por un ganchito córneo; las mandíbulas cortas, robustas, arqueadas, escotadas en su borde interno y provistas de un grueso diente molar en su base; los ojos generalmente grandes, transversales, escotados ó sinuados por delante.

Las antenas constan de 11 artejos, insertas lateralmente delante de los ojos, debajo de un reborde de la cabeza; las cavidades cotiloideas cerradas por detrás, las intermedias provistas de trocantinos, las posteriores transversales; tarsos heterómeros, los cuatro anteriores de cinco artejos y los posteriores de cuatro; sus uñas simples; el abdomen compuesto de cinco segmentos todos distintos, el penúltimo más corto que los demás.

El submenton de estos insectos presenta una escotadura más ó menos profunda, en la que el fondo está sinuado, y en este caso existen casi constantemente dos cortos surcos que salen de los ángulos de la escotadura y se dirigen hacia atrás; otras veces el fondo de la escotadura está provisto de un pedúnculo cuadrangular destinado á llevar el menton. En este último caso entre el pedúnculo y los bordes laterales de la escotadura existen dos senos destinados á alojar la base de las maxilas, pero generalmente están reducidos á una estrecha fisura. Los mismos bordes laterales varían mucho en cuanto á su longitud y su forma; algunas veces llega á enviar un apéndice que se encorva hacia dentro y cubre el de las maxilas, quedando visible la base únicamente; el menton, casi córneo, ocupa generalmente la escotadura del submenton; su forma más común es la de un trapecio invertido ó de un cuadrilátero más ó menos convexo y cuyos bordes laterales son estrechamente delgados. Cuando esta forma se exagera, como tiene lugar en la mayor parte de los pedininos, es decir, cuando las partes laterales delgadas se ensanchan y salen por delante de la parte media, el menton parece ser trilobado por delante.

La lengüeta córnea, coriácea ó membranosa, ya en totalidad ó ya en parte, está necesariamente recubierta por el menton cuando éste lleva el cuadro bucal. Sus paraglosis, que nunca faltan, consisten en dos pequeñas láminas, situadas sobre su cara interna y que se encorvan por dentro sin unirse por delante; los ciclos de que está provisto su borde anterior se hacen muy visibles en la parte anterior del cuerpo de la lengüeta. Generalmente existen en la base de la lengüeta una ó dos de estas piezas accesorias, que también poseen los estafilínidos. Los palpos labiales presentan en su inserción una diferencia que hasta hace poco tiempo no había sido observada. Estos palpos están insertos sobre los lados de la lengüeta, ó sobre su cara externa, en fosetas de forma variable.

El número de artejos de estos palpos es de tres: el primero es siempre muy pequeño y el último generalmente más grande que el penúltimo.

Las maxilas pueden estar cubiertas en parte ó en totalidad por el menton. Su lóbulo externo es siempre más grande que el interno, ancho, truncado por delante y provisto de pelos largos, rígidos, muy apretados. El lóbulo interno es muy estrecho, unas veces casi recto y otras terminado en una uña aguda y córnea, que es en ciertos casos bífida. De los cuatro artejos que cuentan los palpos maxilares el primero es muy pequeño, el segundo muy largo y en forma de un cono arqueado, el tercero generalmente más pequeño que el último, que es triangular. Es muy raro que las mandíbulas se alarguen y se separen de la forma indicada en la fórmula característica de la familia. Su cara inferior es más ó menos cóncava é irregular; su escotadura interna está ocupada por pelos más ó menos abundantes ó una membrana, y el diente molar de su base en forma de un disco plano y sin estrías. Su extremidad es bífida ó entera; cuando son bífidas la fisura divide ordinariamente su extremidad en dos partes iguales y se prolonga más ó menos formando un surco sobre su borde externo ó dorsal. Este surco no existe cuando las mandíbulas son enteras, pero entonces la fisura terminal está ordinariamente reemplazada por una pequeña

escotadura de su borde inferior, colocada á poca distancia de su vértice. La cabeza varía considerablemente bajo todos conceptos; generalmente está encajada en el protórax hasta los ojos. La forma de los ensanchamientos que sus bordes laterales envían por encima de las antenas merece una atención particular. Estas órbitas antenales afectan dos formas diferentes. En la mayor parte de las especies son más ó menos anchas y redondeadas, mientras que en algunos grupos son cortas y trígonas. Delante de estas órbitas los bordes laterales de la cabeza se estrechan poco á poco ó bruscamente. En uno y otro caso abrazan el epistoma propiamente dicho, que forma por delante de ellas un apéndice más ó menos fuerte. Los ojos son grandes, transversales, y en muchas especies estrechados por las órbitas posteriores. Las antenas varían extraordinariamente, sin ser nunca pectinadas ni flabeladas, y á las modificaciones graduales y sin fin que sufren se debe que la clasificación de la familia presente muchas dificultades; el carácter más constante que presentan es la prolongación del tercer artejo. En el modo de inserción de las antenas existen dos tipos distintos que confirman la división de las especies en *platígenas* y *otidógenas*. En las primeras las antenas están insertas por debajo del borde superior de las mandíbulas; en las segundas el punto de inserción es más alto, de suerte que si se tira una línea á partir del nudo articular, esta línea pasa por encima del nivel en cuestión. El primer artejo es en gran parte invisible y otras veces está descubierto cuando se mira la cabeza por arriba. La forma del protórax es muy variable para que pueda decirse nada en general. El escudo es generalmente muy pequeño en las especies epigeas, á excepción de los molurinos, en los cuales es muy grande, pero situado sobre el pedúnculo del mesotórax, que recubre en gran parte. Los élitros abrazan más ó menos la parte posterior del cuerpo. De las partes descendentes, ó las epipleuras propiamente dichas, se distingue una banda lisa que forma su borde inferior, atendiendo á que proporciona muy buenos caracteres para distinguir, no solamente los géneros, sino hasta los grupos superiores. Esta banda se ha designado con el nombre de repliegue epipleural. Cuando los élitros abrazan poco el cuerpo, el repliegue epipleural se confunde con las epipleuras y viene á ser más ó menos horizontal. La familia de los tenebriónidos es notable por el gran número de especies ápteras que contiene. Sin embargo, aunque este carácter adquiere más importancia que de ordinario, no es un carácter de primer orden. Hay géneros, tales como el *Helops*, que tienen especies, unas privadas y otras provistas de alas inferiores. La ausencia de estos órganos trae por consecuencia la soldadura de los élitros. La separación de las patas de cada par, en su origen, es uno de los caracteres importantes de los tenebriónidos. Las coxas anteriores de estos insectos son generalmente muy gruesas; las de la tribu de los cosifinos son notables por su extremada pequeñez, y en gran número de especies son transversalmente cilíndricas. Las coxas intermedias son globulosas ó brevemente ovaladas. En cuanto á las posteriores, su forma está determinada por la de un apéndice que envía el primer segmento abdominal y que se designa simplemente apéndice intercoxal; este apéndice suele ser estrecho, y su punta queda recibida en el borde posterior del metasternón. Después de las coxas, los caracteres más importantes que suministran las patas residen en las tibias y los tarsos. Las tibias son muy espinosas en las especies epigeas, más ágiles en la carrrera; cuando estas aptitudes desaparecen, las tibias son mucho más lisas y sus espiras se reducen á rudimentos. Las mismas razones explican por qué los tarsos, en el primer caso, son generalmente espinosos ó están guarnecidos de cilos, mientras que en el segundo su superficie inferior está revestida de pelos generalmente vellosos. El primer artejo de estos órganos es entero, pero existen algunos géneros en los cuales es lobulado y excavado por encima para recibir el artejo siguiente. Las uñas que tienen los tarsos son constantemente simples. El estudio de la parte inferior del cuerpo presenta un interés particular. La brevedad relativa del penúltimo segmento abdominal está muy pronunciada en la mayor parte de las especies. Solier ha sido el primero que ha señalado la extremada brevedad del metasternón en muchos de estos insectos. Este carácter va siempre acompañado de una gran irregularidad de los bordes anterior y posterior del segmento torácico indicado. El metasternón envía constantemente entre las caderas intermedias un apéndice muy ancho, y concurre con el mesosternón á cerrar sus cavidades cotiloideas en su borde externo. Cuando los trocánteres faltan, los dos segmentos torácicos se reunen en una extensión más ó menos grande y se estrechan cerca de las coxas. Si los trocánteres existen ellos se reunen también, pero en una extensión más corta, y las cavidades cotiloideas están más ó menos abiertas. Lo más ordinario es que queden separados, y estas cavidades están entonces completadas por los epímeros mesotorácicos. Los episternones del metatórax son muy anchos cuando este último es corto.

La forma y las relaciones del mesosternón con el apéndice prosternal varían mucho. Los epímeros mesotorácicos están extremadamente reducidos en los primeros grupos de esta familia, ordinariamente lineales y colocados detrás de los episternones, entrando en contacto con los élitros. En cuanto al prosternón, entre las modificaciones que experimenta dos solamente merecen señalarse. En los criptoquilinos y algunos molurinos su borde anterior se ensancha formando una especie de paleta que recibe la parte inferior de la cabeza durante el reposo. En tal caso este mismo borde está escotado, hasta el punto de que las cavidades cotiloideas anteriores no se cierran más que por un filete delgado. La cabeza, cuando se contrae, casi se apoya sobre las coxas anteriores y sobre la base del apéndice prosternal, que es perpendicular al eje del cuerpo.

Las diferencias sexuales son generalmente nulas en los tenebriónidos. Cuando existen, las más aparentes consisten en la presencia de pequeños cuernos sobre la cabeza de los machos, la dilatación de sus tarsos anteriores é intermedios, la existencia de un pincel de pelos sobre su abdomen, ó que el abdomen tenga seis segmentos en lugar de cinco.

En cuanto á sus costumbres, podemos decir que el nombre de tenebriónidos dado á esta familia dista mucho de convenir á todas las especies de la misma; pues si la mayor parte de ellos buscan la obscuridad, otros hay, hasta en los primeros grupos de la familia, que se complacen en medio de la luz y que no ponen en juego toda su actividad sino bajo la acción de los rayos del sol. Entre las especies diurnas hay varias que siendo ápteras están condenadas á vivir en el suelo; las otras, casi todas exóticas, viven en las hojas y en los troncos de los árboles, conociéndose apenas algunas que frecuentan las flores. Las especies lucífugas ofrecen modificaciones análogas á sus costumbres: las que Latreille había reunido bajo el nombre de *melasomas* habitan casi exclusivamente en los parajes arenosos, en los terrenos secos y áridos, en las ruinas y otros sitios semejantes, al paso que algunas de otros géneros prefieren albergarse debajo de las cortezas. Lo general es que los insectos perfectos continúen el género de vida de las larvas; excepto para aquellos que se alimentan de vegetales criptógamos, este régimen es casi exclusivamente saprófago. Muchas de las especies lucífugas, sobre todo las que viven debajo de las cortezas, exhalan un olor particular, de naturaleza amoniacal; las epigeas y subterráneas despiden otro distinto y fétido, que persiste mucho tiempo después de tocar un individuo. Entre ellas es digna de mención el *Blaps mortisaga*, del cual dice Monfet que vive en las bodegas y en los estercoleros, sale de noche con paso lento y se retira apenas ve una luz ú oye la voz humana; es en verdad un insecto sumamente lucífugo, que parece conocer él mismo su mal olor y sus fechorías: agrádale comer porquerías, penetra por las grietas de las paredes, y repugna por su mal olor, no sólo á los que están más cerca de él, sino á toda una vecindad. Vive solitario, y rara vez se encuentran dos juntos. Podría dudarse si es producto de la basura ó del apareamiento de macho y hembra.

La librea de los tenebriónidos está en armonía con sus costumbres. Un negro profundo que lleva algunas veces reflejos metálicos bronceados ó manchas blancas constituye ordinariamente el adorno de las especies epigeas; en otras especies rivalizan mucho en este concepto con los insectos adornados de colores variados ó metálicos. La mayor parte de las especies lucífugas están recubiertas durante la vida de una eflorescencia que se renueva después de haber sido levantada. En algunas especies esta secreción consiste en una substancia que se parece á las telas de araña, ó en un líquido cuya producción no realiza más que en determinados puntos del cuerpo y que en cuanto se seca forma manchas blancas ó amarillentas.

La distribución de los tenebriónidos epigeos es una de las más notables que existen entre los insectos. En el Antiguo Continente, el Africa entera, alrededor del Mediterráneo y las regiones próximas al Mar Caspio, constituyen tres grandes centros, en los cuales abundan mucho. Las Indias orientales y la Australia contienen muy pocas especies. La América del Sur, Patagonia, República Argentina, Chile, Bolivia y Perú son las únicas regiones de este vasto continente en donde se han multiplicado mucho. En la América del Norte comienzan á aparecer en las llanuras del Este de las montañas peñascosas, y su número va siempre creciendo á medida que se avanza hacia el Oeste. La California y las regiones todavía imperfectamente exploradas de Nuevo Méjico parecen ser en este continente la patria especial de estos insectos.

Lo que se ha dicho de sus variadas costumbres en estado perfecto, conviene también á sus larvas. Pero es muy notable que estas larvas sean muy homogéneas, en lo que respecta á su organización, en una familia en donde la instabilidad de la forma general y de todos los órganos está elevada á sus últimos límites. Son, en efecto, tan semejantes, que no se las puede distinguir genéricamente más que por el tamaño, color, la puntuación, la falta ó la presencia de las estemmas, y sobre todo en la estructura del último segmento abdominal y de sus apéndices.

Cualquiera que sea la forma de los insectos perfectos, sus larvas son muy alargadas, algo cilíndricas ó un poco deprimidas, y tienen al mismo tiempo un aspecto rígido, debido á los escudos córneos ó apergaminados que revisten sus tegumentos, tanto por encima como por debajo. Su cabeza, igualmente córnea, es convexa por encima, y el epistoma es distinto. Su boca, un poco inferior, está compuesta del labro, de dos mandíbulas robustas y bífidas en su extremidad, dos maxilas libres terminadas por un solo lóbulo algo espinoso ó provisto de una uña córnea y que lleva palpos de tres artejos; en fin, de un menton corto precedido de una lengüeta carnosa muy saliente y con palpos pequeños y biarticulados. Las antenas, insertas lateralmente cerca de la base de las mandíbulas, están compuestas de cuatro artejos, de los cuales los dos intermedios son los más largos. Los órganos de la visión suelen faltar, y cuando existen su número varía de dos á cinco. El protórax es generalmente un poco más largo que los otros dos segmentos torácicos, que son poco diferentes de los ocho primeros segmentos del abdomen. El último segmento abdominal se distingue de los anteriores por su forma y los apéndices, que generalmente consisten en dos uñas algo encorvadas. Por debajo está provisto de un mamelón bífido, retráctil y que sirve de punto de apoyo á la larva durante la locomoción. Las patas, más ó menos espinosas, se componen de cinco piezas, de las que la última, que representa el tarso, es corta y ganchuda: las anteriores son un poco más grandes y más robustas que las otras. Los nueve pares de estigmas están situados: el primero cerca del borde anterior del mesotórax, y los demás á alguna distancia de los ángulos anteriores de los ocho primeros segmentos abdominales.

Por causa de la rigidez de su envoltura cutánea, que no les permite contraerse ni distender su cuerpo, estas larvas tienen unos movimientos muy particulares. Cuando se ponen en movimiento sus patas, las únicas partes del cuerpo que se mueven, la porción posterior del cuerpo parece inerte y llevada á remolque por la anterior. El mamelón del último segmento no empuja el cuerpo hacia adelante, pero obra de una manera pasiva para impedir que vuelva atrás. Algunas de estas larvas, cuando llega la época de la metamorfosis, desarrollan cierta industria para proteger su existencia durante el estado de torpeza é inercia que van á pasar. Las ninfas, aparte de algunos tubérculos pilígeros sobre el protórax, presentan en los lados del abdomen unos apéndices variables, según las especies, y que les son exclusivamente propios en el orden entero de los coleópteros.

La clasificación de esta familia, que damos á continuación, aunque presenta muchas dificultades, está basada en caracteres que hasta en la época actual han sido muy descuidados, ó á los cuales no se les ha dado todo el valor que en realidad parecen tener, como son la ausencia ó la presencia de los trocánteres intermedios, la longitud del prosternón, la inserción de los palpos labiales sobre la lengüeta, la forma de las órbitas antenales y los tarsos. El lóbulo interno de las maxilas y la atrofia de las alas inferiores son caracteres que ocupan segunda línea en la clasificación.

La familia de los tenebrónidos se divide en dos grandes secciones, y comprende las siguientes tribus: *zofosinos, erodinos, edesminos, epifisinos, tentirinos, epitraginos, ealognatinos, criptoquilinos, zoferinos, adelostominos, estenosinos, leptodinos, elenoforinos, aquisinos, escaurinos, blaptinos, osidinos, nictelinos, pimelinos, molurinos, fisogasterinos, proacinos, coniontinos, pedininos, opatrinos, traquiscelinos, bolitofaginos, diaperinos, frenopatinos, ulominos, helcínos, cosifinos, eutelinos, celometopinos, tenebrioninos, heterotarinos, picnocerinos, cifoleínos, nodaloninos, helopinos, helopininos, meracantinos, megacantinos, amerigminos* y *estrongilinos.*

TENEBRIONINOS (de *tenebrio):* m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos. Los caracteres más importantes que ofrecen los insectos de esta tribu son los siguientes: lengüeta saliente; sus palpos poco distantes en su base; el lóbulo interno de las maxilas es de forma variable, así como el último artejo de los palpos maxilares; las mandíbulas son generalmente bífidas en su extremidad; la cabeza libre y romboidal; el epistoma, más ó menos saliente, casi siempre separado de la frente por un surco arqueado y bien distinto; los ojos en general muy distantes del protórax; las antenas variables, poco á poco ensanchadas y deprimidas en su extremidad; el protórax algo escotado por delante; el escudo distinto y muy grande; los élitros abrazan el cuerpo; sus epipleuras estrechas y enteras; las caderas anteriores globulosas; los tarsos vellosos por debajo; el último artejo generalmente muy grande; el apéndice intercoxal de forma variable; el metasternón alargado; sus episternones estrechos y paralelos; el cuerpo es alado en casi todas las especies.

Esta tribu comprende las especies de la familia cuya organización se aproxima á la del género *Tenebrio.* Estos insectos no podrían confundirse con los de las tribus primeras de esta familia, pero presentan gran analogía con los de las tribus de los picnocerinos, los cifaleínos y los nodaloninos. Los tenebrioninos se distinguen del primero de estos grupos por sus antenas no moniliformes. Los cifaleínos tienen el protórax escotado por delante y la cabeza casi siempre encajada hasta los ojos en esta escotadura; estas dos particularidades, reunidas á su metasternón horizontal, es suficiente para reconocerles. Un mesosternón semejante se halla en los nodaloninos, y el lóbulo interno de sus maxilas es inerme. A esto puede añadirse que los colores variados y generalmente metálicos forman la librea más ordinaria de las especies de estas tres tribus, mientras que los tenebrioninos son negros ó de color pardo uniforme. En cuanto á su tamaño, muchas de sus especies son los gigantes de la familia, mientras que existen otras que se encuentran al nivel de los insectos más pequeños. Todos ellos poseen diferencias sexuales más ó menos marcadas en la conformación de las patas.

A esta tribu pertenece la larva más antiguamente conocida de todas las de la familia: la del *Tenebrio molitor,* tan extendida en los almacenes, molinos y graneros, en donde se conserva en la harina, pero que se alimenta de detritus vegetales. Esta larva es larga, de color amarillento testáceo más ó menos claro y brillante, erizada en toda su longitud de pelos finos y cubierta de muchos puntos. Su último segmento abdominal, de forma cónica, está terminado por dos apéndices un poco divergentes y acompañados de una espina negra muy pequeña.

La larva del *Menephilus corvipes* difiere de la citada anteriormente por su forma más corta y algo más paralela: sus tegumentos más punteados por encima; la presencia de tres elementos oculares en cada lado de la cabeza, y su segmento terminal provisto de dos uñas distantes, delgadas, entre las cuales existe una escotadura circular.

Esta tribu es muy numerosa en géneros, de los cuales citaremos el *Tauroceras, Menephilas, Tenebrio, Boromorphus, Goniadera,* etc.

TENEBRÓN (EL): *Geog.* Villa con ayunt., partido judicial y dióc. de Ciudad Rodrigo, prov. de Salamanca; 362 habits. Sit. á la izq. del río Gavilanes y en el antiguo camino de Ciudad Rodrigo á Tamames y Sierra de Francia. Terreno montuoso; cereales, hortalizas y legumbres; telares de hilo.

TENEBROSAMENTE: adv. m. Con tenebrosidad.

TENEBROSIDAD (del lat. *tenebrosĭtas):* f. Grande obscuridad, falta total de luz y claridad.

> ... sin poder ser socorridos del conde por ser peligrosísimo y de cierta pérdida á causa de la TENEBROSIDAD de la noche.
>
> PEDRO MEDINA.

TENEBROSO, SA (del lat. *tenebrōsus):* adj. Obscuro, cubierto de tinieblas.

> Mas Paulo sale de la cueva oscura:
> Entrar quiero en la mía TENEBROSA,
> Y comerlas allí.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> A poca distancia de sus muros, y á la parte de oeste, se ve la TENEBROSA caverna de donde se sacaron todos sus sillares, etc.
>
> JOVELLANOS.

TENECEDRA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Valverde, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 65 habits.

TENEDERO (de *tener,* asir): m. *Mar.* Suelo del mar, donde prende y se afirma el ancla.

TENEDOR: m. El que tiene ó posee una cosa.

> ... si aquel que dice que la cosa es suya, viniese ante el alcalde á querellarse del TENEDOR de la cosa, y el TENEDOR no está en la tierra, estonce el alcalde métalo en la tenencia de demanda ante testigos.
>
> *Fuero Real de España.*

> ...así como si alguno fuese TENEDOR de campo de otro, é pusiese árboles ó viñas.
>
> *Partidas.*

– TENEDOR: El que tiene á su cargo una cosa, por lo regular en nombre de otro.

– TENEDOR: Aquel en quien para una letra de cambio, pagaré ú otro documento análogo, ya se haya extendido á su favor, ya se haya endosado legítimamente,

– TENEDOR: Utensilio manuable de mesa, que consiste en un astil con dientes ó púas en un extremo, y que, asiéndolo por el opuesto, sirve para comer con aseo. Hácese de diversas materias; como plata, oro, etc.

> Las cucharas y TENEDORES de los números 4, 5 y 7, son á mi ver de uso moderno, etc.
>
> JOVELLANOS.

> En una de las embestidas resbaló el TENEDOR sobre el animal como si tuviera escama.
>
> LARRA.

> Dejen á un hombre sencillo,
> Que, al cabo, no es una fiera,
> Manejar á su manera
> El TENEDOR y el cuchillo.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TENEDOR: En el juego de pelota, el que detiene las pelotas que vienen arrastradas.

– TENEDOR DE BASTIMENTOS: Persona encargada de los víveres para su pronta distribución.

– TENEDOR DE CAMINOS: ant. SALTEADOR.

– TENEDOR DE LIBROS: El que tiene á su cargo los libros de cuenta y razón en oficinas públicas ó particulares.

– TENEDOR: *Arqueol.* y *Art. y Of.* El tridente que pusieron por atributo al dios Neptuno y por arma *(fuscina)* á los gladiadores llamados *retiarii* (V. GLADIADOR), que aparecen representados en mosaicos y relieves, prueba que los antiguos conocieron un instrumento de la misma forma que el tenedor, cuyas púas eran largas, y que en vez de mango tenía un asta de la misma longitud que la de una lanza. Con el tridente combate Neptuno con los gigantes en alguna pintura de vaso griego, y, según la Mitología (V. NEPTUNO), hería la tierra para hacer brotar de ella los manantiales. También conocieron los antiguos un instrumento de la misma forma, pero pequeño *(fuscinula* según Rich), de los cuales se han hallado raros ejemplares: uno de plata, con dos púas, cuyo mango termina en figura de pie de cabra, y que fué descubierto en una ruina de la vía Apia en Roma; otro de cinco púas que se conserva en el Museo de Nápoles y procede de una tumba de Pæstum; otros, descubiertos entre las ruinas de la fortaleza de Longchamps (Francia), existentes en el Museo de Gisors. Lo que sin duda no conocieron los antiguos fué el utensilio de mesa que llamamos tenedor y que no fué conocido en toda la Edad Media, si bien desde el siglo XV se hace mención de tenedores para trinchar y aun para comer, por extraño refinamiento. El tenedor, al contrario que la cuchara y el cuchillo (véanse estas voces), es de uso moderno. Indicio claro del atraso de los tiempos, el modo usual, durante siglos, de llevar á la boca los pedazos de la comida, era cogiéndolos con los dedos. D. Alfonso *el Sabio,* en la segunda Partida de sus leyes, prescribe que no consintieran á los infantes sus ayos coger las viandas con *todos los cinco dedos* de la mano, lo cual indica que el único progreso que había conseguido entonces la educación era el de coger los bocados con dos ó tres dedos solamente. Con *tres dedos* recomienda Erasmo que se tomara la vianda.

Desde el siglo XIV se hace mención, aunque rara, de tenedores, en inventarios: ejemplos, el *Inventario de Clemente de Hungría* (1328), en el que figuran 30 cucharas y un tenedor de oro; la *Ejecución del testamento de Juana d' Evreux* (1372), donde se habla de un tenedor de oro, con una cuchara, dentro de un estuche; el *Inventario de Carlos V de Francia* (1380), en el que se hace mención de un tenedor que se ponía en la *navecilla* en que se servían los utensilios de comer el monarca; el *Inventario de la duquesa de Touraine* (1389), que enumera dos cucharas y dos tenedores de plata dorada y nueve docenas de cucharas de plata blanca; el *Inventario del duque de Berry* (1416), en el que se mencionan cuatro tenedores de plata con mangos de cristal, dentro de un estuche de cuero; el *Inventario de Carlota de Saboya* (1483), en el que sólo se encuentra un tenedor guarnecido de plata y dos cucharas para comer grajeas; y el *Inventario del duque de Béjar,* en el que se cita un tenedor de plata, engastado en un pedazo de coral quebrado. El exiguo número en que figuran los tenedores al lado de las cucharas en estos documentos, la mención que se hace en uno francés, las *Cuentas de la argentería* (1390), de una compostura hecha en un tenedor de oro, de la duquesa de Orleáns, para coger la sopa en vino, y de otra mención que aparece en las *Cuentas de los duques de Borgoña* (1427) de un gran tenedor de plata para pinchar moras, indica que no se hacía del tenedor en la mesa el uso que se hace hoy. Las miniaturas de códices y las pinturas en tabla, unas y otras tan llenas de curiosos y minuciosos detalles de la vida y las costumbres de los últimos tiempos de la Edad Media, corroboran, con la ausencia de tenedores en las mesas, la opinión indicada, que es la corriente sobre el particular.

Sin embargo, hemos visto figurar el tenedor entre los utensilios de mesa; pero no se empleaba para llevar á la boca los pedazos de vianda, sino para trinchar. En este sentido entendemos que debe interpretarse lo que dice, ponderando la extremada pulcritud de su primera mujer, el poeta y físico de la reina doña María, esposa de D. Alfonso V de Aragón, en su *Libre de consells:*

> Tallar sens *broca*
> No consentía.

Broca era el nombre dado en España al trinchante, y los primeros escritores que mencionan la *broca* son, según nuestras noticias, D. Enrique de Villena y Mossén Jaume Roig. El primero, en su *Arte Cisoria* (1423), en el cap. cuarto, que trata *De los estrumentos que son menester e como se deuen tener e guardar por el cortador con gran cura,* habla de cinco clases de cuchillos, y seguidamente dice: «El segundo estrumento, ó manera de aquellos estrumentos que dixe, es *brocas,* que se facen comunmente de plata ó de oro, de diversas fechuras; especialmente de dos maneras á que se redusen las otras: vna de dos puntas á la vna parte; el cabo otro agudo... – La otra tiene tres á la vna parte; lo agudo como la primera... – La primera sirve para tomar al-

guna vianda e ponerla delante, syn tañir de las manos, pera e fruta, cortados o enteros, pueden con aquellas dos puntas comer vianda adobada syn untarse las manos; e con la otra primera moras, o nueses, confites, gengibre verde e otros letuarios e cossas con ellos faser, tomar e poner, segunt que adelante se contará. – La segunda disenle *tridente*, por que tiene tres puntas, donde la primera tiene dos; esta sirve a tener la carne que se ha de cortar, o cosa que ha de tomarse, mas firme que con la primera. E la otra parte della aguda, para tomar con ella o mudar algunas cossas ligeras... Deste talle deue ser una broca luenga que aya tres palmos, para tostar pan con ella, por non lo auer de faser con el cuchillo, que se destienpra con la calor del fuego; e su longura desta es por que tenga ome mas alongadas las manos de la calor, e las pueda tener mas quedas, e durallo mas, para tostar el dicho pan e otras cosas faser que son menester con aquella. Podriase faser de estas brocas de mas numerosos dientes e mas apartadas, pero á la necesidat del cortar las maneras dichas abastan.»

Como se ve, D. Enrique de Villena no hace más que apuntar la idea *(pueden* con aquellas dos puntas comer vianda adobada syn untarse las manos) de utilizar la *broca* para el oficio que hacían los dedos, y que más tarde desempeñó el tenedor. De poco aprovechó á los cristianos en España el ejemplo de los moros, si, como alguien supone, según la ley de Mahoma, que proscribe todo contacto de materia extraña con las viandas al tiempo de comerlas, usaban el *tenedor de cinco púas* consagrado por aquélla.

Como ha sucedido con todas las innovaciones el tenedor tardó en adoptarse y generalizarse, hasta el punto de haberse escandalizado D. Pedro Damián de que una hermana de Romano Argilio, esposa de un hijo del dux de Venecia, Pietro Orseleolo, «solamente tocaba los manjares con cucharas y tenedores de oro.»

Antes de este tiempo, en los siglos XIV y XV, había unos tenedores de hierro, que se usaban en vez de parrillas para hacer asados. En el inventario del ajuar que llevó la infanta de Aragón, hermana de D. Juan I, al casarse con el conde de Foix, se menciona *una broca d' argent per torrar pa.* Pudieran multiplicarse los ejemplos del uso del tenedor como utensilio auxiliar, no como parte del cubierto, y de la constante, añeja y sucia costumbre de comer con los dedos, y después, por refinamiento, con el cuchillo, que es el precursor del tenedor. Este no hace su aparición definitiva como instrumento de comer hasta el último cuarto del siglo XVI, según Havard en su *Dic. de l'Ameublement*, que se apoya en el testimonio del libro titulado *Isle des hermaphrodites*, donde se habla detalladamente del empleo del tenedor; en la conjetura de que el excesivo tamaño que el rey de Francia, Enrique III, dió á la gola, impedía llevar los alimentos á la boca con los dedos; y en documentos que por abreviar no citamos, entre ellos cuentas de plateros, en que se mencionan cubiertos completos, es decir, compuestos de cuchara, cuchillo y tenedor. De estos tenedores del siglo XVI se conservan ejemplares en los Museos. En el del Louvre y Cluny, en París, hay muchos y variados: unos se pliegan como los cortaplumas; otros son rígidos, tienen dos púas, rara vez tres, generalmente de hierro, y el mango está muy decorado. En el Louvre hay uno cuyo mango termina en un Hermes, y en Cluny otro que termina en una imagen del dios Término. Como ejemplar de gran valor citaremos uno que se vendió en 1884 en el Hotel Druot de París, consistente en tenedor y cuchara que se doblaba sobre el mango, enriquecido con rubíes y diamantes, y adornado con figuras de ángeles, mascarones y San Jorge combatiendo al dragón. Este raro objeto alcanzó á la puja el precio de 21 400 pesetas.

Lujo tan excesivo en instrumento tan necesario hoy, prueba que entonces aún no lo era tanto; es decir, que como toda innovación, no se impuso de pronto. En prueba de ello encontramos por una parte noticias de que la princesa de Condé, en 1609, comía con los dedos y con guantes puestos; por otra parte Luis XIII de Francia, que recibió severa educación, desde niño usó tenedor; y por otra, en fin, Ana de Austria, educada en la corte de España, no pudo nunca acostumbrarse á ello, y á pesar de lo vanidosa que se sentía de tener lindas las manos, se servía con los dedos y comía lo mismo. El uso del tenedor se introdujo lentamente, y una de las personas que por su extremada pulcritud en la mesa contribuyeron á ello, fué en Francia el duque de Montausier. De todos modos, consta por documentos que desde el siglo XVI el tenedor era en el ramo de Platería un artículo de cierta importancia en el comercio; y como en Lyón llegaron á fabricarse de latón plateado, en vez de plata, se dieron disposiciones en 1583 y en 1634 para que los plateros pusieran en ellos sus marcas ó punzones. A fines del siglo XVII el uso del tenedor era general, sobre todo entre la gente rica, aunque el número de ellos en los inventarios suele no pasar de una docena.

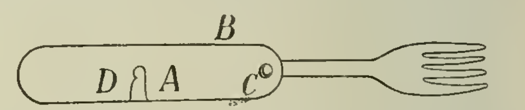
Por lo común estos tenedores sólo tenían dos púas, y como las gentes de todas las clases sociales los usaban, se fabricaron de cobre, níquel, estaño y hierro. Estos y los de madera no son más antiguos que del siglo XVIII. Sólo por rara excepción se hallan tenedores de esta época en oro y en pedrería. Desde el momento que se hizo un utensilio necesario fué menester hacerle sencillo, y sólo admitió una forma elegante. En los Museos hay tenedores lujosos, como los mencionados, pertenecientes á los siglos XVI y XVII, que no enumeramos porque sería demasiado prolijo. Nuestro Museo Arqueológico Nacional sólo posee algunos tenedores de plata en la sección de objetos de la Edad Moderna.

El tenedor, hoy ya tan generalizado en las mesas, suele ser de madera ó metal. En el primer caso el boj es el preferible por su dureza, porque permite una labra muy fina, y más especialmente porque no presta sabor á las viandas, pues no deja jugo alguno en ellas. El tenedor verdaderamente útil es el de metal, empleándose en su confección todos los imaginables, desde el oro y la plata y aleaciones de metales que más imitan á la última, hasta la hoja de lata, por más que los tenedores de este metal no ofrecen resistencia alguna. Un tenedor se compone de una pala con cuatro púas afiladas y convenientemente separadas unas de otras, y un mango recto de madera ó curvo como en los de metal. La fabricación de cubiertos, á la que corresponde la de tenedores, forma hoy una rama especial de la Platería, rama que cada día tiene más importancia, desde que tanto se han generalizado los cubiertos de metal blanco.

La fabricación de tenedores de plata comprendía desde 1840 tres operaciones sucesivas, que eran el corte del lingote (que se hacía con una tijera), de una hoja de la aleación metálica sobre un patrón de papel; la preparación ó forjado del lingote, que se hacía á martillo para darle las formas generales y las dimensiones aproximadas; y la afinación, en la que tomaba la forma definitiva, lo que se hace por medio de una matriz y su contraestampa correspondiente en una máquina de troquelar, no quedando después más que repasar las piezas, para quitar los rebordes que ha producido la estampa y el corte de los dientes. Después se ha modificado este método, empleando un laminador para la tercera operación, en el que se fijaban las matrices del tenedor, pero esto ofrecía ciertas dificultades por la movilidad de las matrices sobre los cilindros, por cuya razón se abandonó el sistema; hoy todas las operaciones se hacen mecánicamente. Se prepara una plancha de la aleación de plata por medio del laminador, de la cual plancha se corta con una cuchilla mecánica que presente la forma del cubierto, ó mejor la envolvente de éste; se somete la plancha así cortada á un recocido al rojo sombra en un horno de reverbero, pasándola inmediatamente á la acción de un laminador formado por dos pares de cilindros movidos por un sistema de engranajes, y en los que en el primer par de cilindros se hallan éstos más separados que los del segundo, cuyos cilindros llevan grabadas las matrices de la forma que ha de tener la pieza sometida al trabajo; el primer par de cilindros produce el desbaste de la pieza; al salir de él se pasa al horno, en que sufre otro recocido, llevándola al segundo par de cilindros, de donde sale terminada, y no queda más que afinar con la lima y cortar los dientes por medio de un cortador especial y dar al conjunto la curvatura conveniente.

En los cubiertos de metal blanco se comienza por preparar la aleación, compuesta generalmente de cobre y zinc ó níquel, variando las proporciones y composición según la fábrica que se dedica á esta industria, habiendo conseguido algunos, como por ejemplo Leoncio Meneses, darles la apariencia de plata; cuando la fundición ha adquirido la homogeneidad conveniente se vierte sobre un tamiz depurador en forma de tolva y cuyo fondo tiene multitud de taladros que corresponden á otros tantos moldes agrupados en manojo, en los cuales se verifica la colada rápidamente, produciéndose lingotes de dimensiones tales que cada uno produce un par de piezas; estos lingotes pasan á un laminador, en donde el lingote se convierte en una plancha de un grueso conveniente, la que se corta luego con una cuchilla movida por una excéntrica, y en cuyo corte toma una forma muy semejante á la definitiva. Pasan las piezas ya cortadas á una matriz plana y grabada; se las somete en esta disposición á la acción de un pequeño volante que comienza á dar curvatura á las piezas, y se terminan rápidamente por el paso entre dos matrices de acero que le dan la forma definitiva, produciendo los gallones cuando el tenedor los lleve; no queda más que quitar las barbas ó costuras que hayan podido quedar, y pulimentarlos ó pulirlos; el afinado se practica con una muela de acero que lleva una velocidad de rotación hasta de 1 800 vueltas por minuto, y se termina la operación con la lima; en cuanto al pulimento, se consigue en un torno que lleva una muela forrada con piel de búfalo, y también con cepillos circulares de pelo de jabalí animados de una velocidad de giro alrededor de su eje de hasta 2 000 revoluciones en un minuto. Terminados en esta forma pasan al taller de galvanoplastia para platearlos, lo que se hace por los procedimientos ordinarios, de que no corresponde hablemos en este lugar. Del mismo modo que los tenedores se fabrican las cucharas, á diferencia del cortado de dientes, que no ocurre con aquéllas.

También se fabrican tenedores de viaje, y entonces les falta la mitad inferior del mango, que está sustituída por una especie de caja formada por dos cachas *A (fig. adjunta)* como una navaja; el



tenedor está unido á ella por un clavillo *c*, alrededor del cual puede girar, y lleva en el costado *B* un muelle que ajusta en una muesca del mango del tenedor, para darle una posición fija. Una de las cachas tiene una muesca *D* para que salga la pala del tenedor, que con la curvatura que tiene no se podría guardar, y al correr el tenedor como si fuera una navaja queda con las puntas apoyadas en la cacha correspondiente á la muesca y por la parte exterior; el mismo sistema se emplea también para las cucharas de viaje, y en algunas el tenedor y la cuchara, ya recogidos, forman una sola pieza que puede separarse en dos con sólo abrir una de ellas ó ambas; pero en este movimiento hay un diente de enganche, que va arrastrado por la pala del cubierto y deja libre la muesca en que se ajustaba; dispuesta en esta forma, y llevando además la pieza de la cuchara, y por el lado opuesto una hoja de cuchillo engastada del mismo modo, se tiene el cubierto completo en un pequeño espacio, sumamente cómodo para viaje, yendo colocado en una caja sencilla que hace de estuche, y cuya tapa puede servir de vaso, si se hace de cristal, asta ó cuero: estos estuches son muy usados por los cazadores.

TENEDOS: *Geog.* Isla del Mar Egeo ó Archipiélago. Forma un cantón del dist. de Lemnos ó Kastron, prov. de Yezairi-Bahr-i-Sefid ó Islas del Mar Blanco, Turquía asiática, y está sit. al E. de Lemnos, al S.S.O. de Kum-Kalessi, entrada meridional del Estrecho de los Dardanelos, y á O. de la bahía Yulgueri de la costa continental de Tróade; 42 kms.² y 5 000 habits. Capital Tenedos, sit. en un pequeño fondeadero de la costa N., con 3 500 habits. Antiguo fuerte edificado por los bizantinos ó los venecianos y los turcos. Vinos, melones, higos y almendras son las principales producciones de la isla. Primitivamente llamada Leucofris, en su costa N. se ocultó la escuadra griega cuando fingió retirarse de Troya. También se llamó Calidna, Fenice y Lirnesos. En 418 sirvió á los persas de base de operaciones navales contra los griegos. Cerca de sus costas Lúculo derrotó en combate naval á la escuadra de Mitrídates. En 1376 An-

drónico Paleólogo la cedió á los genoveses, y poco después la adquirieron los venecianos, á quienes pertenecía cuando Mahomed II se apoderó de ella.

TENEDURÍA: f. Cargo y oficina del tenedor de libros.

–TENEDURÍA DE LIBROS: *Com.* Empléanse comúnmente los términos *Teneduría de libros* y *Contabilidad* en el mismo sentido, siendo, sin embargo, indudable que es preciso establecer entre ellos una distinción, que se marca, á nuestro juicio, en la sdefiniciones que siguen, y en las que se da una idea de la diferencia que se debe admitir entre una y otra expresión. La Contabilidad es la ciencia de las cuentas; sabe agrupar el detalle de las operaciones de tal modo que hace patentes puntos determinados que el comerciante ó el industrial no deben jamás perder de vista para la buena dirección de los negocios. La Contabilidad organiza el trabajo é imprime á los suyos el movimiento que le parece adecuado para obtener un resultado que se ha propuesto de antemano; procede á la organización primera, y es el lazo de unión que une al capital y al trabajo, mostrando su relación constante. La Teneduría de libros, por el contrario, se limita á registrar con orden metódico, y siguiendo fórmulas perfectamente establecidas, las operaciones que la Contabilidad le ha indicado. El tenedor de libros, no obstante, por el cuidado puesto en su trabajo, debe comprender lo que es necesario completar en la obra cuya ejecución se le ha confiado. V. CONTABILIDAD.

La Teneduría de libros tiene por objeto llevar las cuentas con exactitud, claridad y sencillez, y en la forma más adecuada para facilitar su comprobación y poder determinar inmediatamente en cualquier época el estado de la casa á que se refiera y el pormenor de los diferentes valores que constituyen su capital. Para la Teneduría de libros hay dos métodos: el de partida sencilla y el de partida doble, pudiendo agregarse otro tercero llamado logismográfico.

El método novísimo de Logismografía, cuyo nombre quiere decir *descripción de las cuentas*, ha sido inventado por el comendador José Cerboni, tenedor de libros de las oficinas del Estado en Italia, por los años de 1869 y 1870. Sus principios fundamentales son exactamente iguales á los de la partida doble, aplicados por su autor, y los propagandistas que han acogido con estusiasmo sus doctrinas, á la vida mercantil, con nuevos ó viejos nombres tomados de la vida administrativa. De esta variacion de nombres procede que, si en la partida doble se designa al Capital como objeto de las operaciones y de los asientos, en Logismografía se sustenta el mismo principio, pero designando con el nombre de Hacienda á dicho Capital. Se establece que en cada hacienda intervienen cuatro personas: el propietario, el administrador, los agentes y los corresponsales, y que una misma persona pueda asumir los dos primeros caracteres cuando administra sus bienes propios; y en partida doble se habla del comerciante, que es en suma quien reune en una sola persona las dos cualidades de administrador y propietario, representado por la cuenta de Capital y también por las cuentas de Caja, mercaderías, etc., que pueden tomar los nombres del cajero ó guarda almacén, etc., si existiesen en la casa, á los cuales en Logismografía se les llama agentes, dándose como en partida doble el de corresponsales á las personas con quienes se trafica.

El método de partida sencilla se reduce á llevar cuenta á la Caja y personas con quienes se hacen negocios á plazo, indicando en cada asiento solamente el deudor ó el acreedor. El método de partida doble es el que está conforme con el artículo 33 del Código de Comercio, que manda se diga en cada operación el deudor y el acreedor; además está fundado en un principio fijo é invariable, sus resultados son exactos, y es el único capaz de llenar, no sólo el objeto de la ley, sino el deseo de los jefes de los establecimientos, porque es evidente que una contabilidad bien ordenada facilita su mejor dirección; por todas estas ventajas está universalmente reconocida la ventaja del empleo del método de partida doble sobre el de partida sencilla.

La partida doble se llama así porque en este método se considera siempre una operación con dos relaciones, la del deudor y la del acreedor, por lo que no se puede llevar una cantidad al cargo de una cuenta sin pasarla también á la data de otra cuenta, mientras que en la partida sencilla no hay más que deudor ó acreedor. El principio que sirve de base al método por partida doble es el siguiente: la cuenta de la persona que recibe ó pierde, ó la del objeto que se recibe, debe ser cargada; la cuenta de la persona que entrega ó gana, ó la del objeto que se entrega, debe ser abonada. En otros términos: cada persona ú objeto son deudores de lo que han recibido ó perdido, y deben ser cargados de su importe; cada persona ú objeto son acreedores de lo que han entregado ó ganado, y deben ser abonados de su valor. De aquí se infiere que no puede haber jamás deudor sin acreedor, y esto es lo que constituye la partida doble, porque es indispensable que en toda operación haya un deudor para el objeto recibido, y como una consecuencia aparezca un acreedor que haya entregado este objeto. La dificultad, pues, no consistirá más que en el modo de distinguir siempre entre el deudor y el acreedor.

Siendo indudable que en toda transacción hay siempre una ó varias personas que entregan, y otra ó varias que reciben, y considerando esta operación como primitiva, resultará de ella, propiamente hablando, la persona ó personas que reciben deudoras, y la persona ó personas que entregan acreedoras del valor respectivamente recibido ó entregado. Si cada operación de esta clase la consideramos aislada, podremos, por analogía con lo anterior, establecer el principio de que todo el que recibe es deudor y todo el que entrega es acreedor; porque aunque lo recibido ó entregado proceda de una operación anterior, como habremos notado en la cuenta respectiva el valor por el cual era uno deudor, y por el que era acreedor, la diferencia entre estos valores dará siempre aquel por el cual somos realmente deudores ó acreedores. Puesto que todas las transacciones consisten en recibir ó entregar valores de una misma ó de diferentes especies, si hacemos extensivas las anteriores consideraciones á las cuentas que llevamos de entrada y salida de los diferentes valores que poseemos, y á los que por cualquier causa vengan á nuestro poder en lo sucesivo, podremos decir con igual exactitud que las cuentas de los valores son siempre deudoras de los que respectivamente entran en nuestro poder, y acreedoras de los que salen. Reduciéndose todas las operaciones que afectan al capital á recibir entregar ó permutar valores, resultará siempre: en el primer caso, una ó varias cuentas personales acreedoras del valor ó valores que recibimos, y deudoras la cuenta ó cuentas correspondientes á los valores recibidos; en el segundo, una ó varias cuentas personales deudoras del valor ó valores que entregamos, y acreedoras la cuenta ó cuentas correspondientes al valor ó valores entregados; en el tercer caso serán deudoras las cuentas del valor ó valores que recibimos, y acreedoras las del valor ó valores que damos en cambio.

De suerte que, según se ha dicho, en el sistema de partida doble no existe cuenta deudora sin cuenta acreedora, ni cuenta acreedora sin cuenta deudora, deduciéndose como consecuencia de este principio que la suma de todos los valores adeudados en las cuentas debe ser igual á la de los valores acreditados en ellas; porque si en cada operación hay una ó varias cuentas deudoras de un valor dado, y otra ó varias acreedoras del mismo valor, claro es que la suma de todos los valores adeudados debe ser igual á la de todos los valores acreditados. Esta es una de las ventajas del sistema, porque proporciona un medio fácil de comprobación de las operaciones. Cuando la suma de los valores adeudados no es igual á la de los valores acreditados, seguramente se ha cometido algún error; y como, aunque se debe procurar evitarlos, no siempre puede conseguirse, es de gran importancia tener cuando menos medios seguros de conocerlos para corregirlos.

Pero además de la ventaja de comprobar la exactitud de los asientos tiene este sistema otra no menos importante, que viene á completar el objeto de la Teneduría de libros; esto es, la de poder determinar en cualquier época el estado de la casa á que se refiera la contabilidad, y el pormenor de los valores que constituyen su capital. En efecto: hecha la comprobación de los asientos por medio de la suma de débitos y créditos de todas las cuentas, y hallándolos conformes, ó corrigiendo los errores cometidos, se sabe el estado particular de cada cuenta, y por consiguiente la situación de la casa en la época de la comprobación, porque las cuentas personales darán por resultado el conocimiento de los valores que debe y á quién, y de lo que es acreedora y de quién, y las cuentas de valores el de los que existen en su poder. Como ya sabemos que el capital de una casa lo constituyen los valores que posee en propiedad y los que tiene derecho á percibir de sus deudores, claro es que de estos tres datos se deduce inmediatamente el verdadero capital de que es propietario.

Hecho el inventario con la debida especificación de valores, se procede á abrir cuenta á cada persona y á cada especie de valores que consten en él. Las cuentas del activo serán cargadas de sus respectivos valores, y la suma total de estos cargos será la primera partida de abono de la cuenta de capital. Por el contrarío, las cuentas del pasivo, que son las obligaciones pendientes de pago ó las deudas, serán abonadas respectivamente, y la suma total de ellas será la primera partida de cargo de la cuenta de capital. Después de todo, el mecanismo de cualquiera contabilidad consistirá en hacer con exactitud en las correspondientes cuentas los cargos y abonos á que den lugar las operaciones de la casa, en llevar la cuenta de sus gastos y en abrir cuentas á otros valores diferentes que se adquieran ó entren en su poder por cualquier motivo, y á las personas con quienes en lo sucesivo entre en relación en el curso de sus negocios. Los libros que han de llevarse se han expresado en el artículo CONTABILIDAD. El mecanismo es fácil: basta sólo un poco de atención y de criterio para saber en cada operación qué cuenta ó cuentas deben ser cargadas, debitadas ó adeudadas, palabras sinónimas que significan que el asiento corresponde al *Debe*; y cuál ó cuáles otras han de ser datadas, acreditadas ó abonadas, palabras sinónimas que significan que el asiento corresponde al *Haber*. En las cuentas personales se abonan los valores que se reciben de las personas y se cargan los valores que se les entregan, y en las cuentas impersonales ó de valores se cargan las que por cualquier concepto entran en nuestro poder, y se abonan las que salen. Esta es la regla general.

La Teneduría de libros no sólo tiene importancia, cuando se aplica por el sistema de partida doble, bajo el punto de vista de su aplicación á los negocios mercantiles, sino también por la utilidad que puede reportar á las corporaciones y particulares en la gestión económica.

Los grandes propietarios, y aun aquellos que manejan pequeños capitales, procurando su inversión por diversos medios para hacerlos productivos, necesitan seguramente, para darse cuenta de los rendimientos de sus fincas, para conocer el modo de acrecentar sus utilidades, para dar acertada dirección al empleo de sus capitales y arreglar sus gastos á la medida de su fortuna, establecer y llevar bien la contabilidad de sus casas, porque el conocimiento de los pormenores económicos que ella proporciona puede servirles de guía en su conducta especuladora, de advertencia saludable para precaver con tiempo los negocios ruinosos, y de leal consejera en aquellos otros que ofrecen las mayores probabilidades de buen éxito.

Es posible que la repugnancia de aquellos que están obligados á llevar su contabilidad con arreglo á las prescripciones de la ley mercantil, y la indiferencia, y aun aversión, de corporaciones y particulares á plantear las suyas respectivas por el sistema de partida doble, tiene origen, por una parte en considerarla difícil y complicada, cuando realmente, lejos de ser así, puede asegurarse que no difiere en el fondo de los medios más vulgares de llevar las cuentas y que se halla al alcance de cualquiera que se fije un poco en sus principios y en su mecanismo, y por otra en la aplicación rutinaria que algunos han hecho del sistema siguiendo al pie de la letra las prácticas de la contabilidad mercantil, por no haberse fijado bien en lo que es esencial y lo que es puramente de aplicación especial al comercio. La pretensión de adaptar á sus formas y á sus libros contabilidades de diversa índole, que podrían prescindir de libros y fórmulas que si en el comercio son absolutamente precisos fuera de él sirven acaso de entorpecimiento ó cuando menos de trabajo inútil, ha dado lugar sin duda al embrollo de los asuntos y al descrédito del sistema entre las personas profanas á

esta materia. Es evidente la importancia del sistema de cuentas por partida doble, pero allí donde sea necesario, porque nadie lleva cuentas por el gusto de consumir papel y tiempo, sino porque de tener este cuidado espera conseguir alguna utilidad, ó evitar olvidos que le ocasionen pérdidas, sin usar otros libros que aquellos que bastan para su objeto.

En una palabra, la Teneduría de libros, ciencia según la ambiciosa pretensión de algunos autores, arte según la más modesta y al parecer más exacta de otros, encierra, como los demás conocimientos del saber humano, cierto número de principios evidentes é invariables y de consecuencias derivadas de estos principios, que le dan un carácter general que constituye su esencia; así es como tiene una aplicación muy importante, y su empleo es absolutamente indispensable en las operaciones mercantiles si han de marchar debidamente.

TENEJAPA: *Geog.* Río del dep. del Centro, est. de Chiapa, Méjico. Es afl. del Tapijulapa. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, departamento del Centro, est. de Chiapa, Méjico, situado á 25 kms. al N.N.E. de la c. de San Cristóbal; 4 800 habits. Cultivo de frutas y cría de cerdos. La municip. tiene 8 100 habits., distribuídos en el pueblo mencionado y cuatro haciendas.

TENENCIA (de *tener):* f. Ocupación y posesión actual y corporal de una cosa.

> ... débelo meter en posesión ó en TENENCIA de los bienes de la heredad.
>
> *Partidas.*

> ... mandó (la reina doña Isabel) restituir la TENENCIA del alcázar.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TENENCIA: Cargo ú oficio de teniente.

> ... el cual tiene repartidas todas estas serranías en TENENCIAS á sus alcaides.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

> – De Colebre os da el conde la TENENCIA
> A mi instancia, don Grao, y de vos fía
> La costa que los moros de Valencia
> Y los de Argel asaltan cada día.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TENENCIA: ant. Hacienda ó haberes.

> Qué lloras sandia mujer
> Por las TENENCIAS humanas,
> Pues ves que de todas ellas
> Sólo llevó hoy la mortaja.
>
> *Romancero.*

– TENENCIA: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa Eulalia de Boiro, ayunt. de Boiro, partido judicial de Noya, prov. de la Coruña; 91 habits.

TENÉNCICO: adj. *Geol.* Dícese del piso medio de los terrenos infracretáceos, en la serie ó período cretáceo, que forma parte de la era secundaria ó mesozoica y estratigráficamente está comprendido entre las capas correspondientes al piso albiense, por el cual se halla cubierto, é inferiormente por el neocomiense, sobre el cual descansa, comprendidos ambos en el mismo período infracretáceo. Fué creado este piso por el geólogo español Landerer, dándole el nombre de la antigua Tenencia de Benifasar, localidad de la provincia de Castellón, en que se encuentra muy desarrollado.

De los estudios hechos acerca de este piso en España y en el extranjero, resulta que, considerado en general, y prescindiendo de las calizas de *Chama* ó *Requienia Lonsdalei*, ofrece caracteres litológicos de una gran constancia en el espacio, y que pueden distribuirse en cuatro horizontes bastante distintos, que son:

4.° El superior, compuesto de arcillas amarillentas ó verdosas que llevan el nombre de *arcillas de plicátulas*, por la abundancia de la *Plicatula placunea* en ellas contenida, y cuyo espesor varía entre 2 metros como en el río Seynes, en el dep. del Gard, y 20 como en Morella, Morella la Vieja y en la Muela de Chert. Esta capa suele ir cubierta por una de caliza verdosa ó de color amarillo claro, dura y granujienta, de 30 á 35 metros de potencia, con *Ammonites Deshayesi.* El conjunto de los dos términos corresponde al *lower green sand* superior de la isla de Wight, y á las margas de Gargas y de la Bedoule en Francia.

Las especies más características de este horizonte son: *Ammonites Deshayesi* D'Orb.; *A. Beudanti* D'Orb. *(A. Vilanovæ* Coq.); *Plicatula placunea* Lamk.; *Ostrea Pellicoi* Vern. y Coll., entre las que suelen encontrarse también, en los horizontes inferiores, *Corbis corrugata* Sow.; *Ostrea Boussingaulti* D'Orb.; *O. aquila* D'Orb.; *Terebratula Sella* Sow.; *Rhynchonella lata* D'Orb.; *Cyprina inornata* D'Orb., y *Serpula filiformis* Sow.

3.° Calizas y margas cenicientas de *orbitolinas*, así llamadas por la gran abundancia de la *Orbitolina lenticularis* en este nivel, con un espesor que llega á 160 metros en Morella. Los geólogos que han prescindido ó no han tenido noticia de la importancia del piso tenéncico en España habían elevado el horizonte de la orbitolina á la categoría de piso, llamándolo *rodánico* por haber sido estudiado en la *Perte du Rhône*, junto á la frontera franco-suiza; mas una vez demostrado que este horizonte no es más que una dependencia del tenéncico semejante categoría resulta inadmisible á todas luces, si bien no hay inconveniente en conservar la denominación aplicada á su nivel subordinado.

Los fósiles más característicos suelen ser: *Orbitolina lenticularis* Lamk.: *Solenia Grasi* Cot.; *Lima parallela* Morr.; *Pseudodiadema rotulare* Desor.; *Ostrea prælonga* Sharpe; *Holectypus similis* Des.; *Epiaster polygonus* Ag., y *Cypricardia secans* Coq.; y entre los comunes á otros horizontes, *Venus Vendoperana* Leym.; *Tylostoma Rochatiana* P. y R.; *Heteraster oblongus* D'Orb.; *Trigonia caudata* Ag., y *Trochus logarithmicus Land.* Escasos corales.

2.° Margas azuladas que suelen alternar con bancos de arcilla, de arenisca y de arenas sueltas de gran potencia. Siguen luego, en orden descendente, calizas margosas conocidas con el nombre de *caliza amarilla de trigonias*, impuesto por el ilustre Verneuil, terminando por abajo con arcillas y sumando el conjunto una potencia de 130 metros.

Entre las especies características figuran: *Cassiope Lujani* Vern.; *C. Pizcuetana* Vil.; *Trigonia ornata* D'Orb.; *Cerithium Haussmani* Vern. y Coll., *C. Tourneforti* Coq.; *Pterocera pelagi* Brong.; *Nucula impressa* Sow.; *Pholadomya recurrens* Coq.; *Ph. spheroidalis* Coq.; *Mytilus Vilanovæ* Land.; *Janira Morrisi* P. y R.; *J. Pauli* Land.; *Cyprina expansa* Coq.; *Ostrea præcursor* Coq.; *Chemnitzia aptiensis* Land., y *Astarte laticosta* Desh.; y entre las que pertenecen además á otros niveles, *Venus vendoperana* D'Orb.; *Trochus logarithmicus* Land.; *Trigonia caudata* Ag.; *Heteraster oblongus* D'Orb., y *Nática Sharpei* Land.

Se pueden paralelizar con este horizonte los depósitos de agua dulce que Cornuel ha descubierto en la *Haute Marne*, fundándose para ello en que ocupan una posición inferior á la arcilla de plicátulas, y aun á la orbitolina, y estar allí paralelizados con la caliza de requienia y de *Pterocera pelagi.* Corresponden también á este horizonte las margas amarillas de Suiza, el *oberer hils* de los alemanes, la *punfield formation* de Sewanage, y en parte á éste y el tercero el *lower inferior* de los ingleses.

1.° Calizas duras, de color gris azulado obscuro, caracterizadas por el extraordinario desarrollo de las grandes náticas: *Natica Pii noni* Land.; *N. Olivani* Vil.; *N. Vilanovæ* Land.; *N. Perezi* Vil.; *N. Benguei* Coq.; *N. Gasullæ* Coq.; *N. Pradoana* Vil.; *N. compressa* Land.; *N. Sancti Mathei* Land.; *N. ccliptica* Land., y *N. orbitorina* Land.; y entre las que caracterizan todo el piso se hallan: *Ostrea Boussingaulti*, *Serpula filiformis*, *Natica levigata*, etc. Corales.

Aunque las capas de este grupo tienen una potencia superior á 200 m. no suelen estar completamente visibles, por ser las más profundas en los barrancos de elevados escarpes en que es posible el examen de una gran parte del piso. Los puntos en que mejor pueden estudiarse son las masías de la *Creu*, al N.O. de Chert, las vertientes contiguas del *Más de Encoll* y la pequeña serie de cerros que corre desde la ermita de Nuestra Señora de los Angeles y San Cristóbal de San Mateo hasta cerca de la de San José en la Salsadella. Conforme lo indica el corte dado por Landerer, sus capas inclinadas pertenecen casi en totalidad al horizonte segundo y al inferior. Este último constituye, indudablemente, por la naturaleza de sus rocas, y sobre todo por las especies que lo caracterizan, un nuevo término de la serie tenéncica, que debe ser intercalado entre la caliza de trigonias y el neocómico, y cuyos equivalentes en el extranjero corresponden, sin duda, á los depósitos alpinos más antiguos de *Requienia ammonia* y de grandes cefalópodos.

Si á todos estos depósitos se añade el de la caliza de *Requienia Lonsdalei*, cuya composición es la de una verdadera lumaquela muy compacta de bellísimo efecto, formada por la aglomeración de innumerables individuos de esta especie, y cuyo espesor llega á 125 m., se tendrá que la potencia total del piso tenéncico no baja de 500 metros. Ningún piso jurásico ni cretáceo alcanza espesor tan considerable.

Como roca subordinada, el tenéncico atesora importantes yacimientos de lignito que arman siempre en el horizonte segundo ó en la porción contigua del tercero, mas nunca en los extremos. El combustible ofrece en ciertos casos la compacidad de la hulla, y se presenta en bancos de un espesor máximo de 2,5 á 3 m., alternando repetidas veces con sedimentos arcillosos y arenáceos. Su posición estratigráfica ha dado margen á prolongadas discusiones; pues aparte de determinaciones más ó menos inexactas hechas por diferentes geólogos, Verneuil y Vilanova los han referido á la parte superior del neocómico, porque en Utrillas creyeron observarlas debajo de las calizas de requienia, en tanto que Coquand los creyó superiores, asignándoles, en consecuencia, la verdadera edad. Y sin embargo bien puede decirse que todos estaban en lo cierto, dado el criterio paleontológico á que subordinaban sus indicaciones, criterio falible, como se verá muy pronto.

Además del combustible los horizontes medios encierran mineral de hierro en abundancia, el cual se presenta en bolsadas de cierta extensión, y en riñones ó esferoides cuyo diámetro llega á medir 18 y 20 centímetros.

Casi todos los autores que han tratado de este piso han considerado la caliza de *Requienia Lonsdalei* como el horizonte más inferior, porque ésta es su posición normal en Orgon y en los diversos países en que solía estudiarse. Coquand hacía notar ya en 1866 que dicha especie alterna, en Provenza y en España, con la orbitolina y con otros fósiles que suelen ser característicos de diferentes niveles. Lo mismo ha observado también Landerer en las expresadas comarcas, convenciéndose además de que, si bien la caliza de requienia ocupa un nivel inconstante, según los países, en la parte alta del Maestrazgo se halla exclusiva é invariablemente encima del terminal superior, y sin que la gran potencia del banco y la extremada abundancia de individuos disminuya sensiblemente, lo cual demuestra la perfecta adaptación de la especie á las condiciones biológicas que ofreció esta región del globo en el momento histórico que marca el final de la época. No cabe, pues, duda de que, á partir de la región ocupada hoy por una parte de la gran cadena de los Alpes, y mejor aún de latitudes más septentrionales, la *Requienia Lonsdalei* ha marchado en dirección al S., doblando el cabo ó promontorio que á la sazón existía hacia el actual Cabo de Creus. Esta dirección obedeció visiblemente á la necesidad de buscar zonas más templadas, las cuales, por efecto de la marcha general descendente de la temperatura, eran colocadas de cada vez en latitudes más bajas.

También las nerineas, que suelen mostrarse frecuentes é inseparables compañeras de las requienias allende los Pirineos, están asociadas en Benifasar, en Utrillas y en otros puntos de la península, mas sólo en pequeño número, como anunciando que no las seguirán más lejos; y en efecto, sobre la Muela de Chert y más al S. la requienia casi sola subsiste, como uno de los escasos testigos de los últimos tiempos tenéncicos. Las *Muelas* de Chert, las *Calderas*, la *Garumba* y el peñón mismo del castillo de Morella, es decir, precisamente los puntos en que todos ó casi todos los horizontes se hallan completamente desarrollados, ofrecen curiosísimos é instructivos ejemplos de lo que dejamos consignado.

Exceptuando, pues, esta especie, cuyo valor característico es aplicable á todo el piso y puede servir de precioso criterio cuando sólo se trate de apreciar la edad tenéncica en general, las principales zonas, correspondientes á los cua-

tro horizontes petrográficos, son las siguientes:

4.ª Zona de *Plicatula placunea* y *Ammonites Deshayesi.*

3.ª Zona de *Orbitolina lenticulata* y *Holectypus similis.*

2.ª Zona de *Cassiope Lujani* y *Nucula impressa.*

1.ª Zona de *Nática Pii noni* y *Nática Vilanova.*

La importancia estratigráfica demasiado absoluta concedida á la *Requienia Lonsdalei* explica la divergencia de apreciación, en lo tocante á la edad de los lignitos de Utrillas, entre geólogos tan eminentes y experimentados.

El piso tenéncico adquiere de día en día mayores títulos para ser considerado como unidad independiente, que se aisla en la serie de los terrenos sedimentarios por la respetable cifra de especies que le son propias, cifra que en la estadística que hizo Landerer en 1874 ascendía á 968, sin contar un número bastante crecido de formas evidentemente nuevas, pero que por su mal estado de conservación se abstuvo de clasificar específicamente, y entre las cuales afectarían especial interés, por las deducciones á que se prestan, los pólipos coralígenos, que se muestran abundantes en la base del piso y parecen extinguirse en el horizonte tercero. El descubrimiento de nuevas formas que posteriormente realizó el geólogo anteriormente citado, añadido al que han proporcionado otros observadores, eleva hoy aquel contingente á 1010 especies, repartidas en 203 géneros, correspondiendo dos especies á la clase de los reptiles, cinco á la de los peces, 16 á los crustáceos, 17 á los anélidos, 112 á la cefalópodos, 276 á los gasterópodos, 353 á los lamelibranquios, 60 á los braquiópodos, 110 á los equínidos y 59 á los moluscoides y radiarios inferiores.

De este conjunto, un número relativamente pequeño, ó sean 83, proceden de la época neocómica; 15 pasan á la de gault, 11 á la cenománica, y una ha llegado hasta la senónica, ofreciendo así concluyentes argumentos en favor de una tesis sobre la cual debe llamarse la atención con insistencia, á fin de no exagerar el valor y la significación de la unidad llamada *piso*, á saber: que la independencia de las faunas de las diversas épocas no debe entenderse de un modo absoluto, puesto que, como acaba de verse, es compatible con la no interrupción de la vida en ningún instante.

Las especies que pasan del neocómico al tenéncico son 83, siendo las principales la *Pycnodus Munsteri* Ag.; *Nautilus pseudo-elegans* D'Orb.; *Ammonites Ixion* D'Orb.; *Collun.belina maxima* Lor.; *Nática Coquandiana* D'Orb.; *Aroopagia subeoncentrica* D'Orb.; *Astarte pseudostriata* D'Orb.; *Anatina marullensis* D'Orb., *Arca Carteroni* D'Orb., *Cardium subhillanum* Leym.; *Córbula striatula* Sow.; *Cyprina Deshayesena* Lor., y otras muchas.

Las especies que pasan del tenéncico al gault son 15, siendo las principales: *Ammonites Beudanti* Brong.; *Acteon affinis* Sow.; *Nática Clementina* D'Orb.; *Pecten Dutemplei* D'Orb.; *Plicatula placunea* Lamk.; *Trigonia Archiaciana* D'Orb., y otras.

Las que pasan del tenéncico al cenománico son 11, siendo las más principales: *Arca costellata* Sow., *Cyprina angulata* Sow.; *Nucula antiquata* Sow, y *Trigonia diformis* Park.

Una sola especie pasa al senónico, que es la *Discoidea subuculus* Klein.

Como se ve, las afinidades entre el tenéncico y el neocómico son mucho mayores que las que ofrece con el gault; pero aunque efectivamente es así y el número de especies comunes es algo elevado, hay que tener presente que el límite superior del neocónico ha sido interpretado de una manera muy elástica. De esta suerte, se comprende sin dificultad que muchas de las especies citadas como procedentes del neocómico serán probablemente del piso inmediato siguiente, y aminorarán, por lo tanto, las relaciones paleontológicas de ambos pisos. Por lo demás esta relación no pasa de 0,08, según es fácil calcular, y demuestra del modo más concluyente que la categoría de *piso*, asignada al tenéncico, es, por lo menos, tan fundada y legítima como la de cualquier otro piso de los que se admiten sin discusión en Geología.

Entre los hechos más notables de la época figuran el del *levantamiento del Montsiá*, y el que hace referencia á la distribución geográfica de las diversas clases de moluscos.

Elígese como tipo de levantamiento la mole montañosa que descuella aislada entre Alcanar, Amposta y la Rápita, como pudiera elegirse cualquiera otro en la vasta región de montañas comprendida en el gran triángulo cuyos vértices son Alcora ó el faro de Oropesa en la prov. de Castellón, Tortosa y Cherta en la de Tarragona y Montalbán en la de Teruel, pues un gran número de líneas anticlinales, de escarpes de rotura y demás accidentes orográficos, están orientados según un azimut que viene á ser N.N.E.-S.S.O., ó más exactamente, N. 27° E.

De ellas se deduce, además, que este levantamiento general, cuyas huellas están igualmente de manifiesto en Suiza y en Francia, ha puesto fin á la época tenéncica, y merece ocupar, por consiguiente, un lugar entre aquellos cuya edad está mejor averiguada.

Por lo que concierne á la distribución de los moluscos, es digno de observarse que de las 339 especies encontradas en España, muy cerca de los dos tercios, ó sean 204, le son hasta ahora peculiares, estando representados los gasterópodos y lamelibranquios reunidos por 195 especies, y el doble grupo de los cefalópodos y braquiópodos por nueve solamente, como si el centro de creación de aquellas dos grandes clases hubiese radicado principalmente del lado de acá de la cordillera pirenaica. Los cefalópodos parecen proceder del lado de Francia, pues de las 71 especies allí conocidas 33 le son exclusivas. Con respecto á los braquiópodos, Inglaterra ofrece los primeros esbozos de una observación semejante.

A la explicación de estos hechos concurren dos razones poderosas: primera la que hace relación á la existencia de los centros de creación de un número considerable de especies, y además otra que pudiera llamarse orográfica, pues es imposible dejar de considerar la influencia que en el acantonamiento de los grupos zoológicos habrá ejercido la cordillera de los Pirineos, cuyas masas graníticas y primarias estaban ya levantadas en la época tenéncica, oponiéndose como un muro de separación á las emigraciones y asociación consiguiente de las especies.

La abundancia de las náticas, cuyo número se eleva ya á 42 especies, muchas de ellas nuevas, y hasta sus colosales dimensiones, constituyen en la historia del género un hecho único que, por coincidir con la época tenéncica, reviste un interés no menos culminante que los dos anteriores.

La longevidad de las especies es muy variable, como acontece en todas las épocas. En tanto que unas, como la *Ostrea Boussingaulti*, *Terebratula sella*, *Rhynchonella lata* y *Serpula filiformis* han vivido durante casi toda la época, otras, como el *Heteraster oblongus*, *Trochus logarithmicus* y *Janira Morrisi* caracterizan los dos horizontes medios, y otras, en fin, como la *Plicatula placunea* y *Ammonites Deshayesi* sólo vivieron en los últimos tiempos. Hay también algunas que se muestran pobremente representadas durante un transcurso más ó menos largo, adquieren de pronto un desarrollo inmenso, se empobrecen de nuevo y persisten así durante otro transcurso hasta su completa desaparición. Tal es lo que ha sucedido con la *Orbitolina lenticulata*, que adquiere una exuberancia verdaderamente prodigiosa hacia el fin de su horizonte, atraviesa el de plicátulas, en el que nos es conocida, y acompaña todavía á los últimos representantes de la *Requienia Lonsdalei* sobre la Muela de Chert.

Acerca de la flora tenéncica, se tienen ya datos que permiten reconocer en sus rasgos esenciales la fisonomía de la vegetación de aquel tiempo. Las cicádeas y las coníferas continúan siendo las formas predominantes, hallándose también representadas la *Sequoia*, los helechos y las algas, y observándose, como era fácil prever, que el conjunto de las dos primeras familias ofrece más puntos de contacto con las formas análogas actuales que las del weáldico.

Las localidades que, según Schimper, han proporcionado hasta ahora los primeros materiales de la flora, son, para los horizontes inferiores, Groenlandia, que ha suministrado un contingente de 75 especies á los 70° de latitud; los montes Cárpatos, los alrededores de Teschen, la capa de Wernsdorf y la *Haute Marne*, á las cuales deben añadirse sin duda los bancos de lignito de la península, si bien el número de plantas hasta el presente encontradas en ellos es muy reducido; y Chert, en cuyas areniscas inferiores se han hallado impresiones que pueden referirse á una alga, aunque lo deleznable de las rocas que las contienen ha impedido obtener ningún ejemplar fuera del yacimiento mismo.

En las margas azules contiguas á estas areniscas se ha encontrado hace algunos años una rama con su fruto, perfectamente conservados ambos. El horizonte superior no ha proporcionado todavía ningún documento paleofitológico de indiscutible autenticidad.

Las localidades en que el piso se muestra perfectamente representado son muchas en la región oriental de la península, mereciendo citarse, entre las más interesantes desde el punto de vista geológico y paleontológico, las montañas de Fredes y del Bojar en la Tenencia de Benifasar, en donde llega á altitudes de 1000 y 1250 m.; Peña Golosa, con una altitud de 1816; la Muela de Chert, con 764; Morella, con 1016; Morella la Vieja, con 1030; Montsiá, con 768; Monte Caro, junto á Tortosa, Utrillas, Gargallo, Escucha, Josa, Aliaga, Cantavieja, Penaroya, Forcall, Cinctorres, y otras muchas que fuera prolijo enumerar.

La naturaleza de los depósitos, de origen marino en su mayor parte, y de sedimentación mecánica análoga á la que hoy se verifica tranquilamente en el fondo de los océanos, atestigua que la época tenéncica ha sido en general un tiempo de reposo, sin que hayan producido ninguna perturbación radical y apreciable los levantamientos parciales, lentos y progresivos, que han dejado al descubierto en unas comarcas los horizontes inferiores, como en Uzés y Orgón en Francia, en Castellví de la Marca y otros puntos del Panadés, en Tortosa, San Jorge y San Mateo, y en otras los horizontes medios ó los superiores. Hacia el N. de la provincia de Castellón, en Utrillas, Gargallo y en las comarcas limítrofes, las oscilaciones del suelo fueron frecuentes y dieron origen á los bancos de lignito. Las areniscas y arenas sueltas, y algunas margas de ostras, tan frecuentes en el terreno, son depósitos litorales que pudieran servir de jalón si se tratase de restaurar las costas de aquella remota edad.

La presencia, en altas latitudes, del tipo de las cicádeas, que no existe ya en Europa, y el carácter propio de las coníferas, denotan que en la primera mitad de la época el clima de los parajes polares se mantenía sensiblemente tropical, deducción que adquiere mayor fundamento teniendo en cuenta la emigración de las requienias y nerineas, la presencia de los pólipos coralígenos en la base del piso, y su desaparición antes de terminar la sedimentación de los bancos de orbitolina.

TENER (del lat. *tenēre)*: a. Asir ó mantener asida una cosa.

> Corre Alcanor su hermano á darle ayuda,
> Y ya que va á caer, quiere TENERLE
> Con la derecha...
>
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TENER: Poseer y gozar.

> ... Majencio, que tiránicamente se llamaba emperador, TENÍA á Roma y a Italia. Constantino... TENÍA á las Galias y las Españas.
>
> PEDRO MEJÍA.

– TENER: Ser rico y adinerado.

> ... ningún medio mejor para TENER, que TENER.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TENER: Mantener y sostener.

> ... quiere subir el repostero á colgar unos terciopelos á aquella pared, arrima la escalera y TIÉNESELA de abajo al sacristán firme; la seguridad es del que la TIENE, pero el trabajo todo es del que sube.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TENER: Contener ó comprender en sí.

> ... TIENE también muchos templos de la misma materia, siendo el más principal el de la Santísima Trinidad.
>
> VILLEGAS.

– TENER: Poseer, dominar ó sujetar.

> ... el avariento piensa que tiene dinero, y el dinero le TIENE á él.
>
> HÉCTOR PINTO.

– TENER: Detener y parar.

... ¿Por qué, alma, pudiendo andar vestida de gracia, que es ropa que os TENDRÁ el frío de la desnudez del pecado, queréis andar desnuda de virtud y sufrir los hielos de los vicios?
MALÓN DE CHAIDE.

Que á pie enjuto pasó el Jordán y pudo TENER al sol en medio de la eclíptica.
LOPE DE VEGA.

– TENER: Afirmarse bien ó hacer buen asiento un cuerpo sobre otro.

– TENER: Guardar, cumplir.

TENER la palabra, la promesa.
Diccionario de la Academia.

– TENER: Hospedar ó recibir en su casa.

... después (fué) al Piamonte, donde Emanuel Filiberto, duque de Saboya, le TUVO con mucho regalo dos días.
ANTONIO DE FUENMAYOR.

– TENER: Poseer, estar adornado ó abundante de una cosa.

TENER espíritu; TENER habilidad.
Diccionario de la Academia.

– TENER: Estar en precisión de hacer una cosa ú ocuparse en ella.

TENER consejo; TENER junta.
Diccionario de la Academia.

– TENER: Como verbo auxiliar, HABER.

– TENER: Juzgar, reputar y entender.

... estando muy sañudo por una cosa que le dijeron, que él TENÍA que era muy grande su deshonra.
Conde Lucanor.

... que entre ellos se TENÍA por un castigo gravísimo y muy afrentoso.
P. JUAN DE TORRES.

– TENER: Suélese juntar con la partícula *por*.

Yo *por* soberbio os TENÍA,
Mas no os juzgaba grosero.
MORETO.

– Aunque atusando el bigote
Se TIENE *por* un galán,
Me parece á mí un gañán.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TENER: Junto con la preposición *en* y los adjetivos *poco*, *mucho* y otros semejantes, estimar, apreciar.

Los malos honran los buenos,
Como honra la noche al día:
Que sin tinieblas, TENDRÍA
El mundo la luz *en menos*.
RUIZ DE ALARCÓN.

– TENER: Junto con algunos nombres de tiempo, emplear, pasar, gastar algún espacio de él en un lugar ó sitio.

TENER las carnestolendas en Barcelona.
Diccionario de la Academia.

– TENER: Junto con la partícula *que* y el infinitivo de otro verbo, denota la necesidad, precisión ó determinación de hacer lo que el verbo significa.

... ¡oh cortesanos lo que TENÉIS que sentir y que enmendar!
FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– Vine anoche, estabais fuera...
– Sí, TUVE que hacer.
L. F. DE MORATÍN.

– TENER: También expresa la trascendencia ó importancia de la acción significada por el infinitivo.

– TENDRÍA que ver que todavía te casases con ella...
FERNÁN CABALLERO.

– TENER: Junto con algunos nombres, hacer ó padecer lo que el nombre significa.

... me detuve ahí cerca,
En casa de un conocido,
Que TIENE una tos muy recia
Y calentura, y...
L. F. DE MORATÍN.

– ¿Qué es eso? – Nada. Le riño
Porque sin usted me deja.
– Es infundada esa queja.
¡Me TIENE tanto cariño!
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TENER: Con los nombres que significan tiempo, expresa la duración ó edad de las cosas ó personas de que se habla.

Y á todo esto, ¿qué hora TENEMOS?
L. F. DE MORATÍN.

... este vino que TIENE ya muchos años, etc.
TRUEBA.

– TENER: ant. *Mil.* Gobernar una plaza en nombre del propietario.

– TENERSE: r. Afirmarse ó asegurarse para no caer.

... Y no menos iba D. Quijote que de puro molido y quebrantado no SE podía TENER sobre el borrico, etc.
CERVANTES.

Si vierais, Carolina, qué bien SE TIENE (la condesa) á caballo...
LARRA.

– TENERSE: Detenerse ó pararse.

– No he podido
Verla ni hablarla jamás,
Por no dar algún indicio.
Mas TENTE, que el instrumento
Suena, y esta la hora ha sido
Que otros días cantar suele.
MORETO.

– ¿Aqueste el serafín es
Que en tanto riesgo me ha puesto?
¿Vos sois don Juan de Peralta?
Dadme los brazos los dos.
– TÉNGASE, señor. ¡Ay Dios!
¡Qué grosero!
TIRSO DE MOLINA.

– TENERSE: Resistir ó hacer oposición á uno en riña ó pelea.

– TENERSE: Atenerse, adherirse, estar por uno ó por una cosa.

– NO TENER uno NADA SUYO: fr. fig. Ser por extremo generoso, liberal ó manirroto.

– NO TENERLAS TODAS CONSIGO: f. fig. y fam. con que se denota el recelo ó temor que uno tiene y con que va á ejecutar una cosa.

... el senescal, que es hombre de bien si los hay, *no las* TIENE *todas consigo*, porque sabe que el conde anda tras de quitarle el empleo, etc.
L. F. DE MORATÍN.

– *No las* TENÍA yo
Todas conmigo. ¡Qué gozo!
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– NO TENER SOBRE QUÉ CAERSE MUERTO: fr. fig. y fam. Hallarse en suma pobreza.

– QUIEN MÁS TIENE, MÁS QUIERE: ref. que advierte la insaciabilidad de la codicia, que se aumenta con las riquezas.

– RUIN SEA QUIEN POR RUIN SE TIENE: ref. que amonesta á no sentir tan bajamente de sí, que se dé ocasión á ser mirado con desprecio.

– TENED Y TENGAMOS: fr. fig. y fam. que se usa para persuadir á la mutua seguridad en lo que se trata.

– TENER uno ALGO QUE PERDER: fr. fig. y fam. Poseer algún caudal.

– TENER uno Á MENOS: fr. Desdeñarse de hacer una cosa, por reputarla humillante ó depresiva.

– TENER ANDADO: fr. Haber dado algunos pasos ó haber adelantado algo en un asunto.

– TENER EN BUENAS: fr. fam. En el juego, reservar las cartas buenas para lograr la mano; y por ext., prevenir el riesgo en cualquier línea.

– TENER EN CONTRA: fr. Hallar en una materia impedimento, contradicción ó dificultad.

– TENER EN MENOS á uno: fr. Menospreciarle.

¡Pues por qué (digo
Otra vez) han de TENER
A éste *en menos*, por los vicios
De aquella que fácilmente
Rindió alcázar tan altivo
A las fáciles lisonjas
De su liviano apetito?
CALDERÓN.

– TENER EN MUCHO á una persona ó cosa: fr. TENERLA en grande aprecio ó estimación.

– TENGO tu amistad *en mucho* y no quisiera perderla, etc.
FERNÁN CABALLERO.

– TENER EN POCO á una persona ó cosa: fr. Desestimarla, hacer poco aprecio de ella.

– ¿Por qué le maltratáis? – Porque es un loco,
Desvanecido, inobediente, y TIENE
Mi mandamiento paternal *en poco*.
LOPE DE VEGA.

Se enamoró de un don Lucas
Valentín, hombre tan loco,
Que me la sacó de casa...
– En eso paran las hijas
Que TIENEN al padre *en poco*.
MORETO.

– TENERLAS TIESAS: fr. TENÉRSELAS TIESAS.

– TENER uno PARA SÍ una cosa: fr. Persuadirse ó formar opinión particular en una materia en que otros pueden dudar ó llevar sentencia contraria.

... TENGO *para mí* que con cada fundación ganaba su corona.
FR. DIEGO DE YEPES.

El viento se va á mudar...
Y yo TENGO *para mí*
Que esta tarde nevará.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TENER POR uno una plaza: fr. Gobernarla y defenderla bajo el imperio y autoridad de quien así lo estipuló ó dispuso.

– TENER á uno POR CONFESO: fr. HABER á uno POR CONFESO.

– TENER POR DICHA una cosa: fr. Suponer que se ha dicho, aunque no sea cierto.

– TENER PRESENTE: fr. Conservar en la memoria con permanencia alguna especie para usar de ella cuando convenga ó á algún sujeto para atenderle en ocasión oportuna.

– TENER QUE VER una persona ó cosa CON otra: fr. Haber entre ellas alguna conexión, relación ó semejanza.

Y bien, señora, ¿qué escribió el padrino?... O por mejor decir, ¿qué TIENE *que ver* nada de eso *con* lo que estamos hablando?
L. F. DE MORATÍN.

– TENER QUE VER un hombre CON una mujer: fr. TENER cópula carnal.

– TENERSE FUERTE uno: fr. Resistir y contradecir fuertemente una cosa, oponiéndose á ella con valor y perseverancia.

– TENÉRSELAS TIESAS: fr. fig. y fam. Mantenerse firme contra uno en contienda, disputa ó instancia.

– TENER uno SOBRE SÍ: fr. TENER Á CUESTAS.

– TENER Ó TENERSE uno TIESO: fr. fig. y fam. Mantenerse constante en una resolución ó dictamen.

TENERACA: *Geog.* Pueblo de indígenas del part. y municip. del Mezquital, est. de Durango, Méjico; 700 habits.

TENERÍA (del fr. *tannerie*): f. CURTIDURÍA.

..., ¿cuántas TENERÍAS, cuántas fábricas de curtidos no se podrían establecer?
JOVELLANOS.

..., (el permanecer) en habitaciones inmediatas á TENERÍAS,... le sería (á la mujer) altamente funesto.
MONLAU.

TENERIFE: *Geog.* Dióc. episcopal sufragánea del arzobispado de Sevilla. Es una de las dos dióc. del Archipiélago Canario, y comprende las islas de Tenerife, Palma, Gomera y Hierro, con arciprestazgos titulados del Sagrario, Catedral, Nuestra Señora de la Concepción, Santa Cruz de Tenerife, Orotava, Icod, Garachico, Güimar, isla de la Palma, isla de la Gomera é isla de Hierro. La sede reside en San Cristóbal de la Laguna, donde hay Seminario conciliar titulado de Santo Tomás de Aquino y Santa Teresa de Jesús. Hay conventos de religiosas de Santa Clara y de Santa Catalina en La Laguna, y de concepcionistas en Garachico. Se fundó esta dióc. en 12 de diciembre de 1819 por bula del Papa Pío VIII, dada en Roma á 1.° de febrero del mismo año. ‖ Isla del Archipiélago de las Canarias, sit. en la parte O. de él, entre la de

Gran Canaria al E.S.E., la de Gomera al O., Palma al O.N.O. y Hierro al O.S.O., y entre los 28° 0′ 30′ y 28° 36′ 30″ lat. N. y los 12° 25′ y 13° 13′ 30″ long. O. de Madrid. De la isla de Gomera lo separa un paso de 28 kms. de ancho, y dista 60 kms. de la Gran Canaria y algo más de 300 kms. de la costa africana. Su sup. es de 1946 kms.², siendo la mayor tierra del archipiélago, y su población asciende á 108080 habitantes (1887), lo que da una densidad de 55 habitantes por km². La longitud de la isla desde punta de Anaga al N.E. hasta la llamada Rasca al S. excede de 85 kms., y la distancia que separa la punta de Teno al S.O. de la primera mencionada es casi la misma. Su mayor anchura entre las de Teno y Abona al E. es de unos 55 kms., y su figura muy semejante á la de un jamón. El placer de sondas que rodea á Tenerife sigue casi exactamente su contorno á variable distancia de una á 3 millas. La costa es muy limpia, y salvo algunas puntas que despiden arrecifes de corta extensión todos los peligros se hallan á la vista y cerca de la orilla, que en general está formada de altos escarpados, con especialidad por el O. y S.O. Al E. suelen encontrarse algunas playas arenosas y los cauces de muchos torrentes, secos en verano. La máxima extensión del placer alcanza 3 millas en la parte N.E. de la isla, donde frente á la punta más septentrional de ella se ven los negros islotes pedregosos llamados Roques de Anaga. Siguiendo desde los islotes dichos para el S.E. se encuentra la punta de Anaga, que es la más oriental de la isla y notable por un mogote de figura cónica, que se eleva un poco al N. de la punta á corta distancia de la orilla llamada la



Isla de Tenerife. – Panorama del puerto de La Orotava

Mancha. Frente á aquélla y hacia el interior aparece un pico también cónico, principio de la cordillera que, atravesando la isla de E. á O., cuyo punto más culminante tiene 932 m. de alt., va á terminar en la parte N. de la planicie en que se halla la c. de La Laguna. En la punta del Roque Bermejo, á 1,7 milla al N. 30° O. de la punta de Anaga, hay un faro de primer orden, aparato catadióptrico, cuya luz es fija con destellos cada tres minutos. Su elevación sobre el nivel del mar es de 247 m., é ilumina un arco de horizonte comprendido entre los Roques de Anaga y la punta del Drago, que se halla situada entre la punta de Anaga y la del Roque Bermejo, pudiendo avistarse en buenas circunstancias á 35 millas. Al S. 9° O., distancia 1,5 de milla de la punta de Anaga, está la de Antequera, alta, escabrosa y saliente, con algunas piedras al N. y una corta ensenada con playa de arena por el S que termina en la punta Roquete. Desde Antequera hasta la población de San Andrés, sit. en el valle de su nombre sobre una playa de arena, se aleja algo más el límite de las sondas, llegando de 2,3 millas y volviendo después á estrecharse poco á poco recoda bruscamente sobre el castillo de Paso Alto, al N. de la rada de Santa Cruz, circunscribiéndose enfrente de la población de este nombre. Desde Santa Cruz para el S.O. hasta la punta Abona la costa es limpia, escarpada y árida, encontrándose á 0,2 de milla de la misma fondos de 66 á 83 m., coral. La citada punta Abona por el S., y la Ternero por el N., forman la entrada de una bahía ó puerto denominado Abona. Como unas 10 millas al S. 40° O. de la punta Abona está la llamada Roja, colina redonda y de poca elevación, y entre ésta y la de Guitero, más al O., hay una playa denominada del Confital, fondeadero abrigado de todos los vientos, á excepción de los del S.E. al S.O. por el S. La punta de la Rasca es la extremidad S. de la isla, y entre ella y la citada de Guitero se encuentra otra playa llamada de las Galletas. En esta punta se está construyendo un faro, que ha de exhibir una luz giratoria blanca con aparato de 4.° orden. Entre las puntas Camizo al N. y Cristianos al S. se halla la ensenada de Cristianos, en cuya parte N. es posible fondear por 17 á 19 metros de agua. Desde la referida punta Camizo hasta la de Teno puede fondearse delante de la playa de San Juan por 17 á 8 m. arena, como á un cable de la orilla. También puede ejecutarse en el llamado puerto de Santiago, en cuya parte N se halla la punta Tamaino, por fondos de 25 á 10 m. arena y piedra. Más al N. está el barranco denominado del Agua, enfrente del cual hay fondeadero por 17 m. arena gruesa, pudiendo en este sitio hacer aguada, y aún más al N. el barranco de Juan López, enfrente del cual, también como en el anterior, es posible fondear por 23 m. arena y piedra, abrigado de los vientos del N al S.E. por el E., y hacer aguada. La punta Teno es la extremidad occidental de la isla; tiene la figura de una península, y en su pie se encuentran fondos de 30 á 33 m. coral. Sobre esta punta y sus inmediaciones se siente generalmente una mar gruesa y tormentosa. En la punta Teno se ha terminado la construcción de un faro de 4.° orden, que debe exhibir luz fija blanca. Las obras del faro estaban terminadas en 1894, pero faltaba montar el aparato. La punta de Buenavista se halla sit. á 3,5 millas al N. 72° O. del puerto de Garachico, y se reconoce por el monte Taco, que es de bastante elevación y que se halla como á 1,5 milla de la misma. Al S.O. de dicha punta están las aldeas de Buenavista y Buen Jesús, y enfrente de esta última se fondea por 33 á 17 metros piedra, algo abrigado de los vientos del N. al E., pero sumamente expuesto á perder las anclas á causa de la mala calidad del fondo. Al N. 78° E. del fondeadero anterior se encuentra la ensenada llamada Arcón de San Marcos, formada por la punta del mismo nombre al E. y por la del Mal País al O. La boca de esta ensenada corre N.S., y en ella puede fondearse en 21, 10 y 7 m. de agua, fondo piedra, abrigado de todos los vientos, á excepción de los del 4.° cuadrante. A partir del acantilado del E. de este fondeadero se estaba construyendo en 1894 un muelle, que tiene 58 m. de largo y fondo medio de 4 m. en bajamar, que sólo servirá para embarcaciones menores. Al S.E. del mismo se encuentra la aldea de Icod. La costa entre la ensenada descrita y el puerto de La Orotava es limpia y elevada, y en ella se encuentran la bahía de Icod y las c. de San Antonio y San Juan de la Rambla, delante de las cuales se puede fondear, en caso de necesidad, por 25 á 33 m. de agua, arena y piedra. El llamado puerto de La Orotava es un fondeadero completamente abierto en la costa, y en el que la mar es siempre muy incómoda. Al E. de la población del mismo puerto de La Orotava, y para la ensenada llamada de Martiánez, hay en estudio un puerto para buques de gran calado, concedido por el gobierno como de interés general de 2.° orden. Al N.E. de la ya citada punta de Barranco Hondo se halla la denominada Acentejo, que es alta y aparece como una península. Más al N. se encuentra la punta denominada Madera, que es limpia, alta y escarpada. Al N. de ella existe una roca del tamaño de un buque, sit. como á un cable de la costa, y cerca de la cual hay fondos de 21 metros. Entre las puntas Acentejo y Madera está la bahía llamada de Tegueste, en la cual se encuentran playas de arena y fondos de 33 m. arena. Al N. de la primera de dichas puntas puede fondearse en 15 m. de agua, arena, abrigado de los vientos del N.E. al S.O. por el S. La c. de San-

zal se halla á unas 3 millas al interior. Siguiendo la costa, que corre al N.E.-S.O., se encuentra la punta del Viento, y unas 3,5 millas distante de ella está la denominada Hidalgo, que es baja y sucia. Entre ambas puntas existen dos bahías, la una cerca de la del Viento, que se llama Tejina, y la otra próxima á la de Hidalgo, denominada La Hoya. Atraviesa la isla en todo su largo y parte central una elevadísima cordillera, cuyas rápidas vertientes descienden al mar por ambos lados. En la mesa del N. de estas cumbres y casi en el paralelo de Santa Cruz, cap. del Archip., está sit. la c. de La Laguna, elevada 526 m., desde donde van aumentando las alturas hacia el S. con regularidad, encontrándose sucesivamente el monte de la Esperanza, que tiene 832 m. de altura, y el llamado el Cuchillo, con 1 667. Entre el monte Perejil, elevado á 1 838 m., y cuya vertiente meridional cae casi á pique, y el llamado Izaña que se levanta más al S., á 2 249, se abre un profundo barranco, cuyo fondo es una capa de lava producida por la erupción de un pico inferior en el año de 1705. Desde esta última montaña arranca la gran mesa sobre que se eleva el Teide, á la cual se llega por un camino que parte desde la villa de La Orotava, sit. al O. de la cap. Dicha mesa, que se eleva 2 339 m. sobre el nivel del mar, está aún dominada por el cono gigantesco, que levanta todavía su cúspide á otros 1 376 m. de alt. El pico de Teide ó de Tenerife es, sin duda, el monumento más sorprendente de la naturaleza en la Tierra; pues si bien el Chimborazo se eleva á 6 687 m., y hasta la excesiva altura de 8 920 ó algunos más el Himalaya, ninguno como aquél se destaca rectamente hacia el cielo, cuya especial circunstancia le hace aparecer más notable y como de mayor altura. El espectáculo que se ofrece al observador colocado en su cima, apenas puede describirse. En el vértice de esta inmensa pirámide de basalto hay un cráter de 32m,2 de profundidad, por donde, según Humboldt, no ha respirado el volcán hace miles de años, y del que ascienden continuos vapores, encontrándose en sus bordes azufre cristalizado. Desde allí, cuando la atmósfera está despejada, la isla entera aparece tendida á sus pies, como en un cuadro, y más allá, en el horizonte, destacan las demás Canarias sus lucientes picos tornasolados por las cambiantes luces del día. Algunas veces se distinguen también la Madera y la inmediata costa africana. El pico forma una masa piramidal de más de 2 millas geográficas de altura, y cuya base ocupa unos 55 kms.² de superficie. Está cubierto de vegetación hasta las dos terceras partes, siendo la restante estéril, y el cono propiamente dicho, que sólo se eleva 163m,5, no guarda relación con el gigantesco conjunto de la montaña. La parte inferior del terreno de la isla está compuesta de basalto y otros productos ígneos de antigua formación, y separada de las capas más modernas de lava y otras producciones volcánicas de reciente fecha por la interposición de otras de toba, arcilla y puzolana. Al S.O. del pico hay otro monte menos elevado y poco distante, llamado Chabora, de 3,014 m. de alt., que cuando el Teide demora al S. 84° E., distancia de 67 millas, aparece como un apéndice suyo. La mesa de que estos dos últimos arrancan es de figura elíptica, y tiene una extensión de 9 ½ millas de E. á O. y 6 de N. á S. En su parte occidental se notan muchos picos cónicos, de los que cinco ó seis son, lo mismo que el Chabora, extinguidos cráteres, al paso que por el S., en donde más dominan las alturas (pues la mesa desciende hacia el N. en menos brusca pendiente), concluyen las crestas que recorren todo el centro de la isla y van á terminar en los montes Azuleros, de 2 865 m. de alt. Esta cadena, que denominan las Cañadas, ofrece pendientes muy rápidas por el S.O. y S.E. de la isla, cubiertas de numerosos surcos de lava, descollando también por el S. muchas alturas secundarias, diseminadas en su vertiente hasta cerca de la orilla. Hasta aquí la breve descripción que del interior de la isla hace el *Derrotero de las islas Canarias*, redactado por D. Luis Bayo y publicado en 1894. Completaremos estos datos con los que consigna D. Gregorio Chil en su magistral obra sobre las Canarias y Tenerife: dice que ofrece á primera vista un orden geológico tan regular que, excepto la de la Palma, no lo presenta ninguna otra isla del Archip. Así como á la cuarta parte, partiendo de la costa S.O., en dirección á la punta de Anaga, se observa desde luego una considerable extensión de terreno defendido en su derredor por fuertes trincheras que limitan por casi todas partes aquella elevada situación. En medio de esa gran meseta central, poblada de alturas importantes, se levanta en figura de cono el pico de Tenerife ó de Teide, volcán en actividad que se eleva á 3 711 m. sobre el nivel del mar. La latitud de este pico es de 28° 16′ 40″, y su longitud de 12° 58′ al O. del meridiano de Madrid. Ocupa la cima de aquel elevado monte un cráter de 50 m. de profundidad; al S.O. se levanta el monte de Chaorza, de 2 475 m., y el pico Viejo, de 3 013 según Olive, ó de 3 136 á que lo hizo subir Deville, que lo midió en 1842. Alrededor del pico se ve una hondonada con escarpadas crestas que la limitan por el S. y E., de 300 metros de altitud, conocida con el nombre de Circo de las Cañadas. En esa cresta se levanta el monte de los Azuleros al S. y el Izaña al E., el primero de 2 865 metros y el segundo de 2 247. No obstante la desigualdad del terreno de esa gran meseta central, se encuentran en ella extensos valles susceptibles de cultivo y capaces de proporcionar grandes riquezas, no solamente á Tenerife, sino á las demás islas, proyecto que abrigó por mucho tiempo el malogrado D. Luis Benítez de Lugo, marqués de la Florida. De los extremos de la meseta del Teide (V. Teide) arrancan dos cordilleras de bastante importancia, una en la dirección del N.E. que, interrumpida por los llanos de La Laguna y los Rodeos, aparece después para terminar en el Roque de Paiba, de 748 m. La segunda cadena, mucho más corta que la anterior, sigue la dirección del N.O., forma la punta de Teno y alcanza su mayor altura en el monte Chavique, de 1053 m. Tanto en este extremo como en el de Anaga se observan, descendiendo desde el monte de Paiba, en éste como desde el de Chavique, una serie de cordilleras digitiformes que van á constituir las puntas N.E. y N.O. de la isla. Las dos partes en que desigualmente la dividen esas dos cadenas hacen que la del N. sea más pendiente que la del S., que ofrece valles más dilatados entre las altas y numerosas estribaciones que desde el eje central van á perderse, las unas antes de llegar y las otras en la misma ribera, para formar grandes acantilados. Así es que en la parte del S. principalmente se observan llanuras de alguna importancia, lo que no acontece en el N. Sin embargo, esta región es la más poblada, la de más producción y la que ofrece los más bellos puntos de perspectiva que se desarrollan desde la c. de La Laguna hasta el pueblo de Buenavista. La misma configuración geológica y la considerable alt. del eje central hacen que los barrancos, si bien numerosos y profundos, sean de corta extensión, y algunos de ellos llevan abundantes aguas que se aprovechan en los riegos. El número de fuentes es considerable, pero la altura de las estribaciones entre las que surgen es causa de que muchas de ellas no puedan reunirse para formar corrientes naturales de importancia. De lo dicho se infiere que los barrancos más notables se hallan precisamente en la parte S., ocupando el principal lugar el de los Santos, de Badajoz, del Hediendo, de Almeida, de Tamalaya, del Río, del Infierno, el más abundante en nacientes de agua que fertilizan los campos de Adeje, y el de Rodríguez. Los del N. son de poca importancia, siendo los principales el de Ruiz, de la Montañeta, de las Arenas, Hondo y de Acentejo, célebre este último en la historia de la conquista. Muchos elogios se han hecho de las condiciones climatológicas de esta isla. En un folleto recientemente publicado por la Sociedad *La X* se lee: «Alzase la isla en gradas, unas tendidas, otras elevadas hasta la región de las nieves, y tal es la dulzura de su clima y la belleza de su suelo, que en ella hubiera hallado Cervantes *el sosiego*, el lugar apacible, la amenidad de los campos, la serenidad de los cielos, el murmurar de las fuentes, la quietud del espíritu que tanto apetecía. Los extranjeros, y en especial aquellos que han nacido en ingratos climas, tienen hoy tal convencimiento de las excelencias del de Tenerife para el tratamiento de las afecciones del pecho, particularmente la tuberculosis, que en la actualidad acuden en número siempre creciente á buscar en él una curación que la Terapéutica por sí sola es impotente para conseguir. En efecto, si las condiciones que á un clima deben exigirse para tal fin son: una temperatura moderada sin violentas oscilaciones diurnas ó estacionales, fresca en verano y templada en invierno, sin tormentas, ni vientos fuertes, ni excesiva humedad, lloviendo poco y sin que las aguas formen estancamientos insalubres, con un terreno desigual que permita la elección de alturas, y si á todo esto se quiere añadir la existencia de comarcas fértiles y pintorescas, que al par que purifican la atmósfera recrean el ánimo siempre decaído del valetudinario, ninguno puede encontrarse como el de Tenerife, donde ni la oscilación extrema anual pasa de 20° centígrados en sus más desiguales regiones, ni las diurnas suben de 4 á 5 entre la temperatura más alta del día y la más baja de la noche. Y si renombrado es bajo este concepto el amenísimo valle de La Orotava, admirado por Humboldt como el más hermoso de la Creación, aún pueden aumentarse sus ventajas alternando la estancia en él con otras localidades de Tenerife (cosa fácilmente realizable, dadas las cortas distancias que las separan y los excelentes medios de comunicación), con lo que el tuberculoso realizaría el ideal de vivir todo el año bajo una temperatura media constantemente igual, pues siendo en Santa Cruz de Tenerife 18° la temperatura media del invierno, encontramos en la c. de La Laguna (distante de aquélla 6 kms. en línea recta) la misma cifra de 18° en verano, que también volvemos á apreciar como característica de la primavera y del otoño en La Orotava. Así no resulta sorprendente que enfermos de tuberculosis que en otros climas han recorrido con extrema rapidez los primeros períodos de su padecimiento, hayan venido á Tenerife en las últimas etapas de él, prolongando su existencia largos años, ya que no podían obtener en estos terminales períodos una curación que seguramente hubieran alcanzado viniendo durante los primeros brotes de la enfermedad.» Respecto á la flora y producciones de la isla, puede verse el artículo Canarias. Los caminos son numerosos, y de la cap. parten varias carreteras que suman un buen ciento de kms. Hay un f. c. en proyecto, que saliendo de Santa Cruz circuya la isla; el ilustrado ingeniero militar D. Eusebio Jiménez Lluesma ha estudiado ya el primer trozo, de unos 50 kms., que llegará al valle de La Orotava. Sabido es, que por no haber f.c. en la isla, apenas se exporta la tercera parte de los productos que, de lo contrario, podrían exportarse. La isla de Tenerife comprende los ayunts. de La Laguna, Matanza, El Rosario, Santa Ursula, Sauzal, Tacoronte, Tegueste y La Victoria, que forman el p. j. de La Laguna; Adeje, Arico, Arona, Buenavista, Garachico, Granadilla, Guancha, Guía, Icod, La Orotava, Puerto de la Cruz, Realejo Alto, Realejo Bajo, San Juan de la Rambla, San Miguel, Santiago, Silos, Tanque y Vilaflor, que constituyen el p. j. de La Orotava; y Arafo, Candelaria, Fasnia, Güimar y Santa Cruz de Tenerife, que son parte del p. j. de este último nombre, pues los otros siete ayunts. del partido de Santa Cruz se hallan sit. en las islas Gomera y Hierro. Para la parte histórica, véanse los artículos Canarias y Santa Cruz de Tenerife.

– Tenerife: *Geog.* Dist. y pueblo de la provincia de Santa Marta, dep. del Magdalena, Colombia, sit. en la orilla dra. del río de este último nombre, cerca de la ciénaga de Sapayán; 1800 habits. En época muy remota era pueblo grande y de mucho comercio, y fué fundado en 1536 por el capitán Francisco Henríquez. Según López de Velasco, debió poblarse en tiempo del Adelantado D. Alonso Luis de Lugo, que antes lo fué de Canarias, y de aquí su nombre; según Alcedo, estuvo de cura allí algún tiempo San Luis Beltrán. Es notable en la historia de la independencia de Colombia, porque á las cinco de la mañana del 25 de junio de 1820 sorprendió en este punto el general Hermógenes Maza las fuerzas realistas y las destrozó completamente, á pesar de la superioridad de éstas sobre las insurrectas en número y armamento.

TENERO (del lat. *tener*, tierno): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cléridos, tribu de los enoplinos. Los principales caracteres que distinguen este género de insectos son los siguientes: menton anguloso por delante; la lengüeta estrechamente escotada; sus lóbulos redondeados; el último artejo de todos los palpos es cilíndrico; las mandíbulas están provistas de un diente pequeño delante de su vértice; el labro muy corto y poco distinto; la cabeza corta y muy obtusa por delante; los ojos muy grandes, poco salientes y

profundamente escotados; las antenas de 11 artejos: el primero en forma de cono arqueado, el segundo y tercero cónicos, los siguientes hasta el décimo anchos y triangulares, el último más grande y ovalado; el protórax transversal y regularmente cilíndrico; los élitros apenas más anchos que el protórax, alargados, cilíndricos y redondeados por detrás; el pronoto está separado de las parapleuras del protórax por una arista más ó menos saliente en cada lado; las patas cortas y muy robustas; los fémures posteriores mucho más cortos que el abdomen; los tarsos cortos, provistos de láminas truncadas debajo de sus tres primeros artejos; el primero grueso, trígono, el segundo y tercero casi iguales, bilobados, y el cuarto corto; uñas apendiculadas, su porción basilar dentiforme, la terminal muy arqueada; el cuerpo medianamente alargado, cilíndrico, robusto y pubescente.

Las especies de este género tienen un sistema de coloración variable, y sus élitros, finamente punteados, presentan generalmente algunas líneas salientes. En la actualidad se conocen y han sido descritas unas diez especies, diseminadas en Africa, en las Indias orientales y en América. En el estado perfecto estos insectos frecuentan las flores, pero también se les encuentra en los troncos de los árboles y en las cortezas. Sus larvas tienen el cuerpo alargado, carnoso, más ó menos deprimido, lineal ó atenuado por delante y velloso; la cabeza es córnea y horizontal; el epistoma distinto y con la boca dirigida hacia adelante; ésta se compone de un labro, dos mandíbulas arqueadas y simples, dos maxilas enteramente soldadas al menton, provistas de un solo lóbulo corto y que lleva palpos de tres artejos, de una pequeña lengüeta entera ó escotada y provista de palpos de dos artejos; las antenas se componen de cuatro artejos: el último es muy delgado y va acompañado de un artejo pequeño suplementario; cinco elementos oculares dispuestos en dos series oblicuas, la superior de tres, la inferior de dos; los tres segmentos torácicos difieren poco de los del abdomen; el protórax está provisto por encima de un gran escudo córneo semicircular; el mesotórax y el metatórax tienen dos pequeñas placas triangulares de la misma naturaleza; los ocho primeros segmentos del abdomen presentan cada uno de ellos dos pequeños abultamientos; el último segmento es córneo y terminado por dos apéndices rectos; por debajo está provisto de una prolongación anal retráctil que sirve para la progresión; las patas están dirigidas hacia afuera y compuestas de cinco piezas, de las que la última es una uña simple y córnea; el primer par de estigmas está situado cerca del borde anterior del mesotórax; los otros ocho sobre los ocho primeros segmentos abdominales. Estas larvas, coloreadas de rojo más ó menos vivo, antes de sufrir su metamorfosis en ninfa se encierran en un capullo que tiene aspecto sedoso.

TENES: *Geog.* Río de la prov. de Barcelona, en el p. j. de Granollers. Nace en la montaña de San Miguel del Fay ó Desfay, y baja de N. á S. formando un semicírculo hacia el E.; baña por su margen izq. los términos de Riells, Bigas, Santa Eulalia de Ronsana y Montmeló, y por su dra. los de San Felin de Codinas, Montbuy, Llisá de Munt, Llisá de Dalt, Parets y Mollet, y desagua en el río Besós.

– TENES ó TÉNEZ: *Geog.* C. y puerto, cap. de de municip. y de cantón, dist. de Orleansville, prov. de Argel, Argelia, sit. al N. de Orleansville, cuyo puerto será cuando el f. c. la una con el valle del Chelif; 2000 habits. Es c. de forma rectangular, de 700 m. de largo por 400 de ancho, rodeada de murallas, con cinco puertas, y ocupa un terraplén escarpado que domina la desembocadura del Guad-Allela ó río de Montenotte. Ténez, sit. en la abertura de una garganta que comunica con el valle del alto Chelf, debería servir para la salida comercial de todos los productos de esta comarca y ser puerto de depósito de Orleansville. Desgraciadamente, emplazada en el fondo de un golfo pequeño formado por la salida de las tierras altas del Cabo Ténez, está completamente abierta al N. y O., principal dirección de los temporales más duros y frecuentes. La naturaleza del fondo y la disposición de las costas acantiladas, contra las que viene á chocar bruscamente la gruesa mar del N.O., hacen que ésta sea peor que en los demás puntos de la costa, y cualquier buque sorprendido en el fondeadero de Ténez por un temporal de N.O. difícilmente escapa del naufragio. Siempre se tuvo intención de construir un puerto delante de esta población; había, en efecto, gran utilidad, además de las necesidades comerciales, de crear un puerto de refugio entre Argel y Orán en el centro de una costa de 180 millas de extensión, sobre la que no se encuentra abrigo alguno y que cuesta á veces mucho trabajo remontar hacia el O. durante el invierno. Por desgracia la situación de Ténez es tan mala, y la construcción de un puerto tan difícil, que el que se ha abierto, á unos 1500 m. al N.E., es de entrada muy difícil, y casi imposible de tomar con ciertos vientos. La gran mar que viene á estrellarse contra esta costa exigiría, por otra parte, escolleras de una resistencia excepcional, así que la que se ha tratado de formar al N. de la población, á pesar del punto de apoyo que se ha encontrado sobre el islote Pins, no resistió al primer temporal que sobrevino. La rada de Ténez no pueder ser visitada regularmente por los buques de vela más que en el verano; los de vapor pueden hacerlo en todas las estaciones, pero en la de invierno tienen que mantenerse con los fuegos encendidos para hacerse á la mar á la primera señal de mal tiempo. Las inmediaciones de Ténez tienen numerosos yacimientos de ricos minerales de hierro, cobre y plomo argentífero, de los cuales muchos se explotan. El mineral de cobre y plomo del Uad bu Halu contiene 32 gramos de plata por tonelada; el mineral gris argentífero de Sidi bu Naisa da 8; entre 6 y 8, el de Beni Aquil, y el de Gurallas 72 kilogramos de plata por tonelada. También se encuentran yacimientos de cobre piritoso en las orillas del Allela. El Cabo Ténez es un frontón de tierras altas que presenta por todas partes quebradas casi verticales de 200 á 300 m. de altura en una extensión de 2 millas de E. á O. El punto culminante del cabo es un vértice cónico, Sidi Mernán, elevado 638 m. sobre el nivel. Algunos peñascos se encuentran frente al cabo á unos 100 á 200 m. de la costa. Detrás del más E. de ellos hay una cala notable abierta al E. en una long. de 30 á 40 por 100 de seno y 10 de fondo á lo largo de las quebradas á pique que la forman. El fondo es muy profundo alrededor del cabo; no se encuentra con 400 m. de sondalesa á 0,5 milla de tierra. Una luz giratoria cada minuto, con alcance de 24 millas, se enciende en una torre blanca, cuadrada, á 89 m. sobre el nivel del mar y 26 sobre el terreno del cabo. A menos de 12 millas de distancia se distingue siempre una débil claridad entre los destellos *(Derrotero del Mediterráneo)*.

TENESAR: *Geog.* Montaña de la isla de Lanzarote, Canarias, sit. entre el mar y los términos de Tinajo y Tilamar. Dícese que hace muchos siglos fué un activo volcán que hacía horribles estragos en el país.

TENESMO (del lat. *tenēsmus*; del gr. τεινεσμος): m. PUJO; sensación muy penosa, que consiste en la gana continua ó frecuente de hacer cámara ó de orinar, con gran dificultad de lograrlo y acompañada de dolores.

> ... sana también la enfermedad TENESMOS.
> LOPE DE VEGA.

> ... cierto hombre padecía un TENESMO, que es lo que en castellano se llama pujo, que es gana de hacer cámara, sin hacerla.
> JUAN FRAGOSO.

– TENESMO: *Med.* Los fenómenos que caracterizan el tenesmo son los siguientes: repetición casi involuntaria del movimiento de los músculos de la región anal que concurren á esta acción; salida momentánea de la membrana mucosa rectal; excreción de poca ó ninguna materia fecal, saliendo en cambio una corta cantidad de mucosidades, á veces sanguinolentas; calor incómodo en el ano, y finalmente dolor, que, desde el ano, se extiende á la parte superior de la pequeña pelvis. Todos estos síntomas dependen de la viva irritación del recto en la flegmasía del colon, ó del paso por él de materias irritantes, ó de su inflamación, primitiva ó complicada con colitis.

El tenesmo acompaña con frecuencia á las hemorroides; otras veces es uno de los síntomas característicos de la disentería; existe también en los casos en que los intestinos contienen lombrices, en los últimos meses del embarazo y sobre todo cuando la vejiga aloja un cálculo; cuando hay degeneración filiosa, escirrosa ó encefaloide del útero.

Las lavativas emolientes, repetidas, á las cuales conviene añadir una clara de huevo ó cualquier otra sustancia emulsiva y zumo de lechuga ú opio; una ligera compresión con una torunda de hilas; la aplicación de supositorios (los de Chaumel, muy generalizados en estos últimos años, son muy útiles); tales son los medios á que debe recurrirse para que cese el tenesmo.

TENEXCALCO ó TANQUILÍN: *Geog.* Río de Méjico. Baja de la gran sierra de Julitla, en el part. de Tancanhuitz, y surcando un escabroso terreno desagua en el de Aztla, afl. del Motezuma.

TENEXYECAC ó TRINIDAD: *Geog.* Pueblo de la municip. de Ixtacuixtla, dist. de Hidalgo, est. de Tlaxcala, Méjico; 700 habits. Sit. á 6 kms. al E. de su cab. municipal.

TE-NGAN-FU: *Geog.* C. cap. de dep., prov. de Hupe, China, sit. á orillas del Yuan-ho ó Chachui, afl. del Han-Kiang. Importante comercio; el principal artículo de exportación es el sebo vegetal.

TENG-CHEU-FU: *Geog.* C. cap. de dep., provincia de Chañ-tung, China, sit. en la costa septentrional de la península de Chañ-tung y en el Estrecho de Pe-chi-hi; 235000 habits. Fué uno de los puertos designados para el comercio extranjero por el tratado de Tien-tsin, pero sus aguas, en otro tiempo profundas hasta el punto de que los juncos chinos podían penetrar hasta el interior de la c., separada de la tierra por un canal ó brazo de mar, no admiten ya embarcaciones, y los buques tienen que fondear á gran distancia. Los comerciantes europeos se han trasladado al puerto de Chi-fu.

TENGERITA: f. *Min.* Carbonato de itrio, conteniendo agua en variables y no determinadas proporciones, por cuya razón es considerada como un hidrato; es mineral sumamente raro y escaso en la naturaleza, no presentándose nunca en cristales aislados, ni siquiera afectando formas geométricas definidas y determinables; aparece siempre á modo de depósito ó cubierta de escaso espesor sobre los cristales del mineral denominado *gadolinita*; es, pues, la *tengerita* una película de color blanco y aspecto pulverulento, dotada de peso específico bastante considerable; mirada al microscopio parece formada de elementos cristalinos indeterminables, como si fuese polvo de cristales, quizá á menudo también una cristalización incipiente y no terminada todavía. A la composición química del carbonato de itrio natural correspóndele la fórmula $It_23CO_3.3H_2O$, y sus caracteres químicos son determinables con facilidad suma; por vía seca, calentada la *tangerita* en un tubo de ensayo, pierde agua, que se condensa en la parte fría del mismo y se vuelve anhidra; por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales, denunciándose su cualidad de carbonato en que produce en el momento de contacto efervescencia bastante viva con desprendimiento de anhidrido carbónico: en el líquido resultante puede manifestarse la presencia del itrio apelando á sus reactivos particulares; también es bastante soluble el carbonato que estudiamos en las disoluciones de los carbonatos alcalinos, en virtud de su tendencia á formar carbonatos dobles, que son todos ellos productos artificiales y nunca se han encontrado en la naturaleza, ni constituyen por consiguiente especies mineralógicas definidas.

Sólo en un lugar se ha encontrado la *tengerita*, yaciendo sobre los cristales de *gandolinita* de Itterby, pudiendo ser acaso el mineral originado mediante descomposiciones ó alteraciones más ó menos profundas de este último cuerpo, el cual constituye complejo agregado de combinaciones variadas y casi el único cuerpo del que es dable extraer, en cantidades apreciables y nunca grandes, el itrio y los metales con él agregados.

Fácil es obtener por síntesis la *tengerita*, pues redúcense los procedimientos á poner en práctica los más en uso para lograr puro el carbonato de itrio. Poniendo en suspensión en el agua el óxido hidratado de este metal, y haciendo pasar una corriente de anhidrido carbónico, fórmase la *tengerita*, constituyendo una especie de polvo bastante pesado, de color blanco, formado por cristales diminutos é indeterminables; obtiénese de la propia manera, aunque entonces no resulta con aspecto cristalino, tratando la disolución de cualesquiera sal de itrio por otra de un carbona-

to alcalino, cuidando de que no haya exceso de la última, á fin de impedir la redisolución del precipitado y que se forme un carbonato doble, en virtud de las propiedades antes indicadas.

TENGLO: *Geog.* Isla en los canales de la Patagonia, prov. de Llanquihue, Chile, es la más septentrional del seno de Reloncaví; se halla pegada á la costa y mide 5 kms. de largo y un ancho medio de 800 m.; corre de N.E. á S.O. y tiene una sup. de 433 hectáreas. Se halla regularmente poblada y con cultivos en proporción; la forman colinas de moderada altura, siendo su cabezo N. el más elevado, pues alcanza á 79 metros de alt. El canalizo que forma la isla Tenglo con el continente es muy estrecho y poco hondable. En su parte N. apenas mide un cable de ancho, alcanzando á 2,5 por donde más. La primera estrechura, ó sea la que se encuentra al S.O. del dique, sólo sonda 2,3 brazas de profundidad, aumentando hasta 3 y 4 brazas en la segunda estrechura. Este motivo, y lo brusco de las vueltas que ofrece en sus estrechuras, son causa de que no sea frecuentado por buques de calado. Por la medianía del canalizo y sobre la costa de la isla existe un placer pedregoso, con puntillas bajas y con rocas entre aguas que se avanza hacia el canal. Por lo demás, la profundidad del freo es suficiente y puede dar libre acceso á embarcaciones medianas; pero no es posible recomendarlo en manera alguna por los motivos ya expresados (*Derrotero chileno de la Patagonia*).

TENGRI NOR: *Geog.* Lago de la prov. de Ui, S. del Tibet, China, sit. al N. de la cordillera de Gangri y á 4 630 m. de alt. Orientado de S.O. á N.E., tiene 80 kms. de largo con anchura de 25 á 40. Es el *lago celeste* por excelencia, como lo indican sus nombres, de *Tengri-Nor* en mongol y *Nam-tso* en tibetano; en sus orillas, que para las gentes del país son sagradas, hay varios monasterios.

TENIA (del lat. *taenia*; del gr. ταινία, cinta, listón): f. Género de lombriz, del cual hay varias especies. Tiene el cuerpo muy aplanado; por lo común es muy larga, y rara vez hay más de una en las entrañas.

> ... si padeciera sólo
> De la epilepsia, tal cual;
> Pero adolece también
> De la TENIA.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TENIA: *Arq.* Listel ó filete.

– TENIA: *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los cestoideos, familia de los ténidos, cuyas especies se suelen designar ordinariamente con el nombre vulgar de *Solitaria*. V. esta voz.

– TENIA: *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los tenióideos, cuyos principales caracteres son los siguientes: pectorales medianas y ventrales muy desarrolladas algunas veces; la forma de su cuerpo es prolongada y comprimida como la hoja de una espada, y por todo el lomo se extiende una dorsal cuya parte anterior, separada por una escotadura, se eleva en forma de penacho; la boca es sumamente protráctil, la barba saliente, y la mandíbula inferior montanto; por sus grandes ojos, el brillo plateado de la piel, los hermosos colores de las aletas y el gran tamaño que alcanzan algunas especies, merecen llamar la atención.

Como especie principal podremos citar la *Taenia ártica*, que tiene la cabeza comprimida lo mismo que el cuerpo, y el tronco prolongado; en la mandíbula superior hay seis dientes bastante grandes, agudos y dirigidos hacia el fondo de la boca; la inferior, un poco mas corta, presenta ocho semejantes y no hay ninguno en el paladar y la garganta; el tronco disminuye gradualmente y remata en una cola puntiaguda; en el borde superior de ésta se ve una aleta dirigida hacia arriba en sentido oblicuo como una especie de penacho; la dorsal, que comienza en la nuca, se corre por todo el lomo y cuenta cerca de 200 radios; la caudal tiene 10; las pectorales son muy cortas; las ventrales tienen sus radios tan finos y blandos que deben deteriorarse muy pronto; la anal no existe; las escamas de este pez son muy pequeñas; el color es de un blanco plateado; la aleta dorsal tiene un tinte naranja brillante que se cambia á veces en rojo, y la aleta de la cola ofrece el mismo matiz; en ambos lados del cuerpo se ven dos manchas ovales de un gris blanquizco; este pez suele tener hasta 3 pies de largo.

La especie es originaria del N., y rara vez se encuentra en los otros mares.

La *Taenia ártica* es un pez solitario que no suele abandonar las profundidades, pero los individuos jóvenes tienen la costumbre de acercarse á las orillas durante la primavera. Los viajeros daneses dicen que este pez penetra en las ensenadas de Islandia durante la alta marea, prefiriendo siempre los parajes donde el fondo es arenoso. Las gentes del país creen que tienen veneno, porque los cuervos no quieren comer su carne cuando se les da. Apenas se toca este pez, la materia plateada que le colora se pega á los dedos. Su alimento consiste principalmente en pececillos.

Belón dice que no se come la carne de la *Taenia ártica*; porque bien se quiera freír ó cocer se resuelve en gluten o en cola, á lo cual es debido que los italianos la llamen *pesceeolla*.

TENIAHIE: *Geog.* Laguna del litoral del Sáhara occidental, sit. al N. de San Luis del Senegal. Separada del Océano por un cordón de dunas de 2 á 3 kms. de anchura, tiene sup. varia según las estaciones.

TENIASTER (del gr. ταινία, cintilla, y ἀστήρ, estrella): m. *Paleont.* Género de la familia ofiuroideos, orden ofiúridos, clase asteroideos, tipo equinodermos. Pertenece este género á un importantísimo grupo de estrellas de mar fósiles cuyas formas se presentan todas en las formaciones ó terrenos paleozoicos ó primarios, y que si bien por el aspecto general y por todos los caracteres morfológicos externos se consideran generalmente por todos los autores incluídos en los ofiúridos propiamente dichos, es preciso tener en cuenta que presentan también una suma de caracteres y particularidades morfológicas que probablemente cuando se conozcan mejor todas las formas de este grupo darán lugar á la constitución de una familia formada por géneros exclusivamente fósiles, á la que puede caracterizar como carácter general á todos los géneros la reunión ó soldadura de las placas ó escudos ventrales situados en la cara inferior de estos animales. Como caracteres más constantes y generales de este género pueden asignarse la forma aplastada y comprimida en la dirección vertical de todo su cuerpo, apareciendo éste de aspecto pentagonal estrellado, si bien los radios ó brazos que salen del disco central que constituye el cuerpo de este animal se presentan perfectamente distintos y separados y tienen una longitud bastante grande con relación al cuerpo ó parte central del mismo, siendo también un carácter verdaderamente importante, y que lo separa de todas las formas de las estrellas de mar propiamente dichas que constituyen el grupo de los estelúridos, el que en los brazos ó apéndices de este género no se presentan ramificaciones del tubo digestivo ó canales gástricos. Los ambulacros no se presentan más que en la cara ventral, á la que corresponde también un esqueleto interno que por el estudio de las formas vivas se ve que está formado por una serie de piezas móviles articuladas de modo análogo á las vértebras. En general son bastante incompletos y no muy abundantes los ejemplares del género *Teniaster*, que como todos los animales de este grupo se prestan difícilmente á la fosilización, siendo esta la causa de que su interés paleontológico sea menos importante de lo que en realidad les corresponde. El género *Teniaster* fué creado por Billings y se encuentra en los estratos del terreno silúrico inferior acompañado de varias especies pertenecientes á un género muy análogo, que es el *Protaster*, que se continúa, no sólo en todo el silúrico, sino hasta la época carbonífera, en cuyas formaciones calizas se encuentran ejemplares bastante abundantes; posteriormente estaba representado este género en el terreno devónico por el *Eugaster*, descrito por el paleontólogo Hall.

TENÍCERA (del gr. κτείς, κτενός, peine, y κέρας, cuerno): f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia elatéridos, tribu hemirípinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cabeza cóncava, corta, con su borde anterior muy grueso y truncado, y cortada oblicuamente en cada lado por delante; la frente forma por delante un repliegue perpendicular más ó menos grueso; menton cuadrado ó redondeado por delante; el borde anterior de la lengüeta varía como el del menton y presenta una línea media; por delante de la lengüeta se ven los palpos labiales compuestos de tres artejos, y los maxilares de cuatro; las mandíbulas son cortas y arqueadas formando un semicírculo; el labro está bien desarrollado; antenas cortas, recibidas en su base durante el reposo en cortos canales protorácicos, medianas, de 12 artejos en los machos, de 11 en las hembras, flabeladas en los dos sexos, con el segundo artejo muy corto, el tercero grande y trígono; protórax muy alargado, convexo, algo escotado anteriormente, ligeramente arqueado por delante, con sus ángulos posteriores medianos y un poco divergentes; escudo vertical y en forma de un cuadrado largo; élitros un poco más largos que el protórax y la cabeza reunidos, medianamente convexos, gradualmente estrechados hacia atrás y regularmente estriados; patas medianamente robustas; coxas posteriores gradualmente ensanchadas en su borde interno; el primer artejo de los tarsos es tan largo como los dos siguientes reunidos; mesosternón horizontal; bordes algo salientes.

Las especies de este género son de Madagascar; el tipo, la *Ctenicera nobilis* Illig., de color rojo de cinabrio por encima, con algunas manchas negras sobre el protórax y los élitros; en la parte inferior del cuerpo sus tegumentos están uniformemente revestidos de pequeños pelos escuamiformes. Sus larvas son delgadas, largas y cilíndricas ó algo deprimidas, revestidas sobre los tegumentos que siguen á la cabeza de escudos córneos, un poco más estrechos por debajo que por encima. La cabeza, de forma variable, es igualmente córnea, plana ó un poco cóncava por encima, con su borde anterior sinuoso y sin epistoma distinto. Las mandíbulas son medianas, simples en su extremo, provistas de un diente medio interno. Las maxilas y el menton, alojados en una profunda escotadura de la cara inferior de la cabeza, son largas y soldadas; las antenas, insertas cerca de la base de las mandíbulas, son cortas y compuestas de cuatro artejos: el primero es retráctil y lleva un artejo suplementario. Los segmentos torácicos no difieren de los abdominales, salvo el protórax, que es un poco más largo que los otros. Las patas son cortas, robustas y formadas de tres piezas, la última provista de una uña simple. El último segmento abdominal es más grande que los demás, córneo y de formas variadas. Los estigmas, en número de nueve pares, situados cerca de los bordes de los escudos dorsales, el primero sobre el mesotórax y los demás sobre los ocho primeros segmentos abdominales. Estas larvas viven en la madera carcomida de algunos árboles. Las ninfas no presentan de particular más que algunas sedas rígidas en diversos puntos del protórax.

TENIDIO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y εἶδος, aspecto): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lampíridos, tribu de los drilinos, que se distinguen por presentar los caracteres siguientes: menton y lengüeta coriáceos, alojados en una profunda escotadura del submenton: el primero estrecho, muy pequeño, el segundo transversal y truncado por delante; un solo lóbulo en las maxilas, muy corto, inerme y velloso; palpos robustos: su último artejo en forma de un cono obtuso; las mandíbulas robustas, provistas de un diente pequeño cerca de su base; labro transversal, un poco cóncavo y redondeado por delante; la cabeza ancha, corta y casi vertical; el epistoma truncado al nivel de las antenas; ojos medianos, ovalados y muy salientes; las antenas medianas, insertas inmediatamente delante de los ojos, de 11 artejos, el primero grueso, corto y en forma de un cono invertido, el segundo de la misma forma, pero pequeño, los siguientes son iguales, dentados, transversales, y el último oblicuamente ovalado; el protórax casi cuadrado, medianamente convexo, truncado por delante, redondeado en su base, con sus ángulos posteriores agudos y elevados; el escudo mediano, en triángulo curvilíneo; élitros un poco más anchos que el protórax, casi paralelos, medianamente alargados y redondeados en su extremidad; las patas medianas, muy robustas; tarsos un poco comprimidos, algo vellosos por debajo; sus artejos decrecen gradualmente: sus uñas largas y delgadas; siete segmentos abdominales; el cuerpo muy corto, paralelo y poco convexo.

El tipo de este género es el *Tenidion Passerinii*, de mediano tamaño, descubierto en Sicilia y encontrado después en Cerdaña, España y Argelia. Los machos presentan un octavo segmento abdominal muy grande que forma una lámina alargada convexa por debajo.

Sus larvas son alargadas, muy carnosas, gradualmente atenuadas por detrás y erizadas de pelos largos y apretados sobre el abdomen, más raros por delante y que casi faltan en la línea media por debajo. Su cabeza es córnea, horizontal, cóncava en su parte anterior; dos surcos oblicuos limitan lateralmente esta depresión, y una sutura muy fina la separa del epistoma, que es saliente y redondeado por delante. Por debajo la placa subcefálica presenta dos profundos surcos longitudinales y paralelos. La boca se compone de dos robustas mandíbulas simples, muy arqueadas y cruzadas durante el reposo; dos maxilas fuertes, cilíndricas, sin lóbulos y terminadas por un palpo corto y grueso de forma cónica, de un menton córneo, transversal, que lleva palpos compuestos de dos artejos, de los que el terminal es muy delgado, y de una lengüeta corta; las antenas están insertas en los ángulos anteriores de la cabeza, sobre tubérculos huecos, en los cuales parece que pueden retirarse en parte. Estas antenas están formadas de dos artejos, de los que el primero es cónico y más corto que el segundo, que es aciculado; los tres segmentos torácicos son transversales y poco diferentes; los ángulos posteriores de los dos últimos se prolongan solamente en un tubérculo corto erizado de largos pelos. Las patas son muy largas, delgadas, y compuestas de una coxa transversal, de un trocánter corto, de un fémur más corto y más robusto que la tibia que le sigue, y de una pequeña uña que reemplaza al tarso. Los segmentos abdominales no difieren de los del protórax más que en los apéndices de sus ángulos posteriores, que son más pronunciados y van prolongándose de delante á atrás. El último segmento, mucho más estrecho que los anteriores, está profundamente dividido en dos lóbulos cilíndricos. Debajo de éste se encuentra un ano transversal, susceptible de alargarse en una especie de ventosa, y que sirve á la larva para agarrarse á la concha de los moluscos á los cuales ataca. Dos series longitudinales y paralelas de pequeños abultamientos que existen debajo del abdomen parecen servir para ayudar á la locomoción. El primer par de estigmas está situado casi debajo de los ángulos anteriores del mesotórax; los ocho restantes están colocados en los lados de los ocho segmentos primeros del abdomen, entre dos series de apéndices.

Estas larvas son viva y diversamente coloreadas, según las especies. Son muy carnívoras, pero atacan exclusivamente á los moluscos terrestres provistos de concha. Tienen la aptitud de cerrar, con los despojos de la muda, la abertura de la concha, que ellas ocupan para destruir completamente el animal.

TÉNIDOS (de *tenia*): m. pl. *Zool.* Familia de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los cestoideos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza esférica y piriforme, siempre provista de cuatro chupadores musculosos y frecuentemente de una corona sencilla ó doble de ganchos implantados en un rostelo saliente y á veces retráctil; segmentación bien marcada, con las proglótides maduras más largas que anchas y los poros sexuales laterales; vagina generalmente larga y separada del útero y ensanchada en su extremo para formar un receptáculo seminal; fases larvarias representadas por cisticercos ó cisticercoides, rara vez desprovistos por completo de vesícula caudal.

Son todas las especies que componen esta familia parásitas del tubo digestivo de los animales de sangre fría ó caliente, presentando generalmente, para completar su desarrollo, emigraciones de un huésped á otro.

Se incluyen en esta familia las siguientes tribus: *Cistoteninos* y *Cistinos*. Para más detalles acerca de esta familia, véase el artículo SOLITARIA.

TENIENTA: f. Mujer del teniente.

TENIENTAZGO: m. Oficio de teniente.

TENIENTE: p. a. de TENER. Que tiene ó posee una cosa.

– TENIENTE: adj. Aplícase á la fruta no madura.

– TENIENTE: fam. Algo sordo, ó tardo en el sentido del oído.

– TENIENTE: fig. Miserable y escaso.

– TENIENTE: m. El que ocupa y ejerce el cargo ó ministerio de otro, y es como sustituto suyo.

> Ya tenía aviso la señora doña Clara, mujer del señor TENIENTE, cómo habían de ir á su casa las gitanillas, etc.
>
> CERVANTES.

> ..., sucede que no baste al único párroco para el desempeño de sus funciones el auxilio de dos TENIENTES que siempre ha mantenido.
>
> JOVELLANOS.

– TENIENTE: *Mil.* Oficial inmediatamente inferior al capitán.

> –¡Hola, sepultureros!
> (Les dijo un oficial), ¿murió ese tuno?
> –Murió (contesta, de los dos, el uno).
> Aquí Trigueros en su acuerdo torna,
> Y oyendo la expresión, dice con sorna:
> Lo que es por la presente,
> Me figuro que vivo, mi TENIENTE.
>
> HARTZENBUSCH.

– TENIENTE CORONEL: *Mil.* Inmediato jefe después del coronel.

> ...; D. Bernardo de Nava Alvarez de las Asturias, TENIENTE *coronel* del batallón provincial; etc.
>
> JOVELLANOS.

– TENIENTE GENERAL: *Mil.* Oficial general cuyo ascenso inmediato es el de capitán general.

> –Aunque hoy no tiene mando
> Es TENIENTE *general.*
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TENIENTE: *Mil.* En principio general, se llama de un modo genérico *teniente* al que ejerce el mando militar á las órdenes inmediatas de otro que es el verdadero jefe, el que tiene autoridad propia; el teniente goza sólo de mando delegado, secunda, ayuda al jefe en el desempeño de sus funciones, y le sustituye cuando muere, se ausenta ó se inutiliza.

Así ha habido en cada compañía de infantería, en cada escuadrón ó batería, desde tiempos ya antiguos, un teniente que ayuda y sustituye al capitán. Después se ha creído necesario que hubiese en cada unidad más de un teniente, y se les ha confiado el mando de las secciones ó fracciones en que la compañía se divide para formar, marchar ó combatir.

Del mismo modo, en el regimiento se instituyó un *teniente* del coronel, un *teniente coronel*, que secundase al primer jefe del cuerpo en el ejercicio de todas sus funciones y tomase el mando en ausencias y enfermedades, y análogamente se instituyó el *Teniente General* para que desempeñase el mismo cometido al lado del general en jefe ó del Capitán General. Estos nombres han venido después á expresar categorías en la Milicia, con independencia de las funciones, pues, por ejemplo, el teniente coronel que manda un batallón de cazadores, de artillería de plaza, ó de telegrafistas, es el primer jefe de la unidad de que está encargado.

Teniente de Rey se llamaba antes al segundo jefe de una plaza fuerte, el inmediato subordinado del gobernador.

Teniente de Capitán General de Artillería uno de los oficiales que antiguamente secundaban al Capitán General en la Artillería.

Teniente de Maestre de Campo general uno de los auxiliares del antiguo Maestre de Campo general ó jefe de Estado Mayor.

Teniente auditor. – Categoría del cuerpo jurídico-militar, en que existen tres clases: los tenientes auditores de primera clase están asimilados á tenientes coroneles de ejército; los de segunda á comandantes, y los de tercera á capitanes.

En la Marina el *teniente de navío* es capitán, y el moderno *teniente de navío de primera clase* equivale al comandante de ejército.

– TENIENTE (DEL): *Geog.* Cerro en el dep. del Salto, Uruguay, dependiente de la cuchilla del Daymán.

TENIERS (DAVID): *Biog.* Pintor flamenco, apellidado *el Viejo*. N. en Amberes en 1582. M. en 1649. Fué discípulo de Rubens, á cuyo lado estuvo varios años. Cuando creyó que no necesitaba maestro se trasladó á Italia, y en Roma contrajo amistad con el pintor Adam Elzheimer, que en él influyó algún tiempo. Tras diez años de residencia en Roma, tiempo en el que procuró identificarse con el estilo de los grandes maestros, regresó á su patria, y ejecutó no escaso número de cuadros que permiten afirmar que le había impresionado poco la vista de las obras maestras en Italia. Sus lienzos, llenos de encanto y verdad, representan escenas de aldea é interiores. A pesar de la humildad de sus asuntos (bebedores, grupos de aldeanos, etc.), es Teniers *el Viejo* uno de los grandes representantes de la Pintura por su inimitable sentimiento de la naturaleza, por la alegría y belleza de sus cuadros. Estos, por el género, se parecen mucho á los de su hijo, tanto que las producciones de uno y otro se confunden de ordinario. Cítanse como pinturas de Teniers, padre: *Las obras de misericordia*, en el Museo de Amberes; *La tentación de San Antonio*, en Berlín; *Pan danzando con una ninfa* y *Vertumno y Pomona*, en la galería del Belvedere en Roma.

– TENIERS (DAVID): *Biog.* Célebre pintor flamenco, hijo de su homónimo. N. en Amberes á 15 de diciembre de 1610. M. en Bruselas á 11 de febrero de 1685. Recibió de su padre las primeras lecciones de Dibujo, y colocado luego por el autor de sus días en el estudio de Adrián Brauwer, este maestro fué su verdadero modelo, á quien imitó más que á nadie y de quien aprendió el desenfado y el naturalismo que caracterizan sus composiciones. Cultivó, sin embargo, el género de su padre y le llevó hasta la perfección. Un día que entró Rubens en el estudio de Brauwer, viendo un cuadro que pintaba Teniers, el cual á la sazón contaba quince años de edad, tomó los pinceles y dió al joven una lección teórico-práctica, á la que siguieron otras, aprovechadas por David hasta el punto de igualar muy pronto á su maestro. No obstante, Rubens nunca pudo conseguir que sobresaliera en su escuela. Transcurrido breve tiempo, Teniers comenzó á trabajar por su cuenta. Sus obras, tan distintas de las producciones entonces en moda, no tuvieron en un principio gran acogida. El pintor vivía en la pobreza por esta causa. Con frecuencia cargaba sus cuadros en un borriquillo, y en compañía de su padre iba á ofrecerlos á los aficionados de Bruselas; pero más de una vez sufrió la humillación de volver á la ciudad de Amberes sin haber despachado su mercancía. Cuéntase que en su juventud llegó un día á una posada con su caja de colores, un pequeño lienzo, mucha hambre y ningún dinero. Almorzó opíparamente, y á la hora de pagar tomó los pinceles y en pocos minutos retrató á un músico ambulante que estaba en la puerta tocando la zampoña. Al entregar David el cuadro en pago del almuerzo, el posadero rechazó enfurecido aquella moneda; mas afortunadamente, un inglés, testigo de la escena, se apresuró á tomar el cuadro, dando al artista un buen puñado de guineas. Teniers convidó á su *modelo* y pagó los dos almuerzos al posadero, asombrado con tal suceso. Este período de dificultades fué muy breve. David tardó poco en superar la fama de su padre. Por su prodigiosa habilidad para imitar á todos los maestros, recibió el sobrenombre de *Proteo de la Pintura*. Reconocidos sus méritos llovieron sobre él los encargos, tan numerosos que sólo su incansable actividad y su fecundidad maravillosa consiguieron hacerle cumplir sus compromisos. Afírmase que era en él frecuente comenzar y terminar una obra en el mismo día. Así adquirió una considerable fortuna, que le permitió vivir á lo noble en su magnífico castillo de las Tres Torres, donde recibía á los grandes señores, que eran sus amigos. Teniers pintó tanto que, según su propia frase, necesitaba *una galería de dos leguas* para colocar todos sus cuadros. Queriendo estudiar la vida de los aldeanos y sorprender á diario las costumbres campesinas, se estableció en una casa de su propiedad, no lejos de Malinas, y en ella pasó casi toda su vida, compartiendo, aunque sin intimidad, la de los labradores, ya asistiendo á sus fiestas, ya visitando el interior de sus moradas. El archiduque Leopoldo Guillermo, que tuvo ocasión de ver algunos cuadros del artista flamenco, los halló tan de su agrado que le encargó varios, y le dió sucesivamente los nombramientos de su pintor de cámara, gran chambelán de su corte y superintendente de su colección de cuadros. Algunos lienzos de Teniers vinieron á España:

y fué tanto lo que gustaron á Felipe IV, que, en cierto período, quiso acaparar toda la producción del gran artista, y en su palacio hizo construir una galería destinada á contener únicamente los cuadros que le compraba. D. Juan de Austria, hijo de Felipe IV, fué amigo de David, aprendió la Pintura bajo su dirección, é hizo el retrato de un hijo del maestro. En algunos cuadros de Teniers se han señalado, con escaso fundamento, detalles que se atribuyen á su discípulo, D. Juan de Austria. Para demostrar Cristina de Suecia su gratitud á David, que había terminado para ella un cuadro, le regaló, después de pagarle espléndidamente, un retrato de ella, el cual pendía de una cadena de oro. Teniers, en 1644, fué nombrado director de la Academia de Pinturas de Amberes. Llegó un momento en que no pudo satisfacer todos los pedidos. Su exceso de producción en nada perjudicó á su talento. Todos sus cuadros, kermesses, interiores de figón, cabañas de aldeanos, ventorrillos, etc., acreditan una facilidad asombrosa. Todas las composiciones están juiciosamente estudiadas, todos los grupos obran y se mueven con holgura, todos los personajes se indican con el mayor ingenio y se hallan en el lugar que les pertenece. La ejecución nada deja que desear, es siempre fácil, y las figuras, á pesar de sus pequeñas dimensiones, están modeladas con una amplitud sorprendente. En los cuadritos alegres, que alguien ha llamado los *epigramas de la Pintura*, no tuvo rival David, cuyas obras han reproducido y popularizado los más hábiles grabadores de todos los países. Tan sobresalientes méritos no impidieron que Luis XIV de Francia desdeñara al artista flamenco, calificando sus cuadros de *mamarrachos* (magots). Teniers se casó dos veces, la primera con la hija del pintor Breughel. Su segunda esposa, Isabel de Fren, que le dió su mano en 1656, era hija de un Consejero de la corte del Brabante. Smith, en su *Catálogo razonado*, dedica medio volumen á Teniers *el Joven*, y describe con cuidado 685 cuadros del gran artista, mencionando generalmente las manos por las que han ido pasando y dónde se hallaban al escribir la obra. Casi todas las producciones de David se han reproducido por el grabado. El mismo Teniers lo hizo con algunas por el procedimiento llamado al agua fuerte. A sus cuidados se debió la colección de 245 láminas tituladas *Theatrum pictoricum* (Bruselas, 1658, 1660, en fol.). Esta colección, destinada al gabinete particular del archiduque Leopoldo, es la misma publicada más tarde en Amberes (1684, en fol.) y Amsterdam (1755, en fol.). Lebás grabó muchos cuadros de este maestro. No siendo posible dar aquí el catálogo completo de las pinturas de David, recordaremos sólo algunas de las más conocidas: en París, en el Museo del Louvre, se hallan estas: *San Pedro renegando de Jesucristo*; *El hijo pródigo*; *Las obras de misericordia*; *Tentaciones de San Antonio*; *Reuniones de bebedores*; *La boda en la aldea*; *Fumadores y bebedores á la puerta de una taberna*; *Un hombre fumando sentado á una mesa*; *Aldeanos bailando á la puerta de una taberna*; *La caza de la garza real*; *El tocador de cornamusa*; *Busto de un viejo*; *Cuerpo de guardia*, y *Un guitarrista*. En el Museo de Amsterdam: *Taberna de una aldea*; *Cuerpo de guardia*; *Aldeanos y aldeanas en diversión*, y *Tentaciones de San Antonio*. En el de la Haya: *Cocina* y *Un alquimista*. En el de Amberes: *Fumadores* y *Valenciennes socorrida*. En Madrid, en el Museo del Prado, 76 cuadros lo menos, entre ellos: *Fiesta de aldeanos*; *Coloquio pastoril*; *Fiesta campestre*; *Galería de cuadros del archiduque Alberto*; *La graciosa fregatriz*; varios cuadros de *Las tentaciones de San Antonio*; *El mono pintor*; *El mono escultor*; *El borracho fumando*; *Una vieja calentándose á la lumbre*; *Grupo de fumadores*; *Un vivac*: *San Pablo y San Antonio Abad*; *El alquimista*; *Curandero curando á un viejo una herida de un pie*; *Baile de aldeanos delante de una casa rústica*; *Tertulia de monos bebiendo y jugando en una bodega*; *Escuela de monos*; *Monos bebedores y jugadores*; *Banquete de monos*; doce *cuadros de la historia de Armida y Reinaldo*; *Fiesta de aldeanos*; *Juego de bolos*; *El rey de los bebedores*; *Aldeanos junto á una casa rústica*; *Aldeanos tirando al blanco*; *Fumadores flamencos*; *Gruta con ermitaños*; *País con gitanos*; varios *cuadros de jugadores y fumadores*; *País con dos pasajeros al pie de un peñasco*; *El viejo y la criada*; *Cristo atado á la columna*; *Un curandero haciendo una operación en la cabeza á un aldeano*, y *Casa rústica*.

TENÍFUGO, GA (de *tenia*, y el latín *fugāre*, ahuyentar): adj. Dícese del medicamento eficaz para la curación de la tenia. U. t. c. s. m.

— TENÍFUGO: *Terap.* Los *tenífugos* más generalizados en la práctica son los siguientes:

El *kousso*, á la dosis de 20 gramos en polvo, diluído en agua azucarada tibia, á la cual se añade una pequeña cantidad de óleosacaruro de limón ó de naranja. Con una parte de kousso y dos de azúcar se hacen bombones de 50 centigramos, de suerte que 30 de estas grajeas equivalen á 5 gramos de kousso; éste es el kousso granulado. Bajo esa forma el medicamento resulta bastante agradable, pero no puede asegurarse que un niño consienta en tragar 30 bombones consecutivos.

Las *simientes ó pipas de membrillo* (Récamier) son más fáciles de administrar; con 15 á 30 gramos de almendras mondadas y parte igual de azúcar puede hacerse una pasta, ó bien, con la misma dosis, una emulsión, á la cual se le añade óleosacaruro de limón ó de naranja. Estas preparaciones determinan casi siempre la expulsión del cestoide, y más seguramente todavía si una ó dos horas después se hace que el individuo trague unos 10 gramos de aceite de ricino aromatizado con una gota de esencia de menta.

El mejor de todos los tenífugos es sin duda el *extracto etéreo de helecho macho*; puede darse en electuario ó en emulsión con óleosacaruro de naranja; de limón 2 á 4 gramos constituyen una dosis suficiente para niños; no es difícil enmascarar su gusto mezclando el extracto con jarabe de frambuesas ó de menta (una cucharada).

Se dan esos medicamentos, á dosis dobles ó triples de las indicadas, á los adultos, administrando el purgante algunas horas después del tenífugo y no antes.

La *corteza de granado* se administra generalmente en cocimiento (64 gramos en 2 litros de agua, que se reducen á la mitad y que pueden tomarse durante el día). Se prefiere la corteza fresca y puede elevarse la dosis hasta 90 ó 120 gramos. Una dosis pequeña no da resultados; una dosis excesiva produce quizás vértigos, náuseas y cólicos. Conviene administrarle, por lo general, en el momento en que los individuos expulsan grandes porciones de tenia, y si el resultado no es completo hay que esperar una expulsión de porciones de helminto.

Por lo demás, el *tenífugo de Nouffer* se compone de polvos de helecho macho (4 á 6 gramos) en 125 gramos de agua, para tomar de una vez; una hora después se toma un bolo compuesto de calomelanos al vapor, escamonea, goma guta, aña 60 centigramos, y miel c. s.

Entre los medicamentos específicos que con el nombre de tenífugos figuran en el comercio, y que casi siempre tienen por base el helecho macho, merecen mención el del doctor Moreno Miquel, de Madrid; el del doctor Aliño, de Valencia, que el autor de estas líneas ha ensayado muchas veces con éxito; el que con el nombre de *tenífugo francés* ha elaborado el doctor Duhourcau, médico consultor de las aguas de Cauterets, y otros muchos. V. SOLITARIA.

TENIMBER: *Geog.* Islas del Archip. del Sudeste, Molucas, Indias holandesas. Forman dos grupos: uno sit. al S.O. de la Pequeña Kei, entre 5°,53 y 6° 7′ lat. S., y entre 136° 11′ y 136° 21′ longitud E. de Madrid, con las islas Wied, Terwa, Bali Menier, Wetter, Faar, Musta y Tenimber. Esta última es la mayor: tiene unos 2 ½ kms². La sup. total de las islas es de 5 kilómetros cuadrados y 500 habits. El principal recurso de los habits. es la pesca; también fabrican aceite de palma para venderlo á los buguis, cuyos barcos tocan en Tenimber procedentes de Dula, islas Kei. El otro grupo es el llamado Timor-Laut (véase).

TENIO (del gr. κτένιον, peinecito): m. *Bot.* Género de plantas (*Ctenium*) perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las clorídeas, cuyas especies habitan en el Norte de América y en las regiones tropicales, y son plantas herbáceas con los tallos delgados y nudosos, las hojas planas, rectinervias, estrechas y con las márgenes enteras, y tienen por inflorescencia una espiga terminal encorvada en forma de hoz y formada por dos series de espiguillas unilaterales empizarradas; espiguillas con cuatro ó cinco flores, las dos inferiores neutras con una ó dos glumillas, la tercera hermafrodita y las otras dos casi rudimentarias y mochas; dos glumas, la superior tuberculada en su mitad, con el tubérculo desnudo ó aristado y la arista divergente en sentido horizontal, y la inferior mucho más corta, mocha ó abrazadora; dos glumillas, la inferior trígono-aquillada, mucronada ó aristada cerca del ápice, y la superior más larga y con dos quillas; dos glomélulas; tres estambres; ovario sentado, con dos estilos terminales y estigmas alargados plumosos. El fruto es una cariópside.

TENIOCAMPA (del gr. ταινία, cintilla, y κάμπη, oruga): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los lipáridos. Este género comprende especies cuyas orugas tienen costumbres curiosas en extremo; forman sociedades numerosas en bolsas de seda construídas por ellas; estas bolsas fíjanlas en los árboles suspendiéndolas á



Teniocampa

las ramas de los pinos. Al anochecer salen de sus bolsas formando largas filas, por parejas unas á continuación de otras, semejando la doble fila de gente que acompaña una procesión. Terminada su comida entran otra vez en sus bolsas formadas de la misma manera que á la salida. Estas orugas poseen unos pelos que al tocarlos producen irritaciones tan dolorosas como la de las ortigas; por esta razón, cuando se quiere adquirir ó coger por uno mismo un nido de teniocampa ha de procederse con algún cuidado, pues las pieles que mudan se encuentran secas encerradas en dichos nidos, y al tocarlas se desprenden los pelos de que están provistas clavándose en las manos y cara.

La especie que mejor se conoce y es más común es la *Teniocampa processioneæ*, que tiene las alas grises, con tres líneas transversas y una lúnula central de color pardo obscuro; las alas inferiores son blancas y tienen una banda transversal obscura y nebulosa; tiene unos 30 milímetros de tamaño; las hembras son algo más grandes, y en el extremo del abdomen tienen unos pelos grises.

La hembra deposita sus huevos á fin del verano en la corteza de las encinas, en número de 50 á 300, en un montón pequeño envuelto en una especie de fieltro que forma con los pelos de su abdomen.

En mayo del año siguiente salen ya las orugas adultas, teniendo una long. de 0m,030 á 0m,052, y estando erizadas de pelos urticantes que con la mayor facilidad se desprenden. Una faja azul se extiende á lo largo en la parte superior del animal, en la cual se ven unas verrugas amarillo-rrojizas, de las cuales salen unos manojos de pelos. Forman sociedades numerosas, constituyendo una gran bolsa de seda, en la cual viven á veces más de 600, y que les sirve de nido ó albergue. Está constituída por un tejido entre cuyas mallas se entrecruzan multitud de pelos originarios de las diferentes metamorfosis, y excrementos de las obreras. La colonia tiene la entrada y salida por una abertura practicada en el extremo superior de la bolsa.

Su marcha es curiosa por demás, habiéndola descrito Reamur con mucha exactitud en los párrafos que siguen:

«Una de ellas se puso en movimiento; otra segunda la siguió; á ésta otra tercera, y así sucesivamente; comenzaron á desfilar y á subir á lo largo del tronco, pero estaban tan próximas entre sí que las cabezas se tocaban con el extremo de las que precedían.

»La fila era continua y formaba un cordón de orugas de una longitud mayor de 2 pies; después la fila se doblaba y marchaba por parejas muy juntas entre sí y con las que las precedían; luego cuatro á cuatro, después ocho á ocho, etc.

»Siempre las de una fila estaban tan próximas entre sí que parecían que estaban aplicadas todo á lo largo de sus vecinas; no había espacio ninguno entre las de una misma fila ni entre ésta y la que marchaba delante.

»Esta tropa tan bien ordenada era conducida por la que marchaba delante; si ésta se paraba todas las demás paraban también; si volvía á andar todo el conjunto se ponía en marcha, todas arreglaban á ella sus movimientos y la seguían exactamente, cualquiera que fuese la dirección de su marcha.»

En el mismo nido ó bolsa tiene lugar su metamorfosis en ninfa. Los capullos están unidos entre sí y fijos á un árbol y por un extremo. La ninfa tiene un color rojo pardo. La mariposa sale por fin en los meses de julio y agosto.

La *Teniocampa*, cuando toca la piel de una persona, produce una erupción cutánea especial, conocida y descrita por los autores de Dermatología.

Parecida á la anteriormente descrita es la *Teniocampa pityocampa*, que difiere de aquélla en que sus líneas transversas están mejor marcadas y son más negras, llevando en las alas inferiores una mancha pequeña parda cerca del ángulo anal. El color de la hembra es más obscuro, con los colores más confusos, y es también mayor su tamaño. Las bolsas las suspenden de las ramas de los pinos.

Las *Teniocampas* ocasionan á veces grandes destrozos en el arbolado, de tal modo que suele verse considerable número de árboles sin hojas en algunos veranos.

Para destruir los nidos ó bolsas aconsejan quemarlos, ó chamuscarlos, ó cortar las ramas que cuelgan y están ocupadas con ellas por medio de un podón colocado en un mango largo. Esta operación se debe hacer en el mes de julio y con tiempo lluvioso, porque así se evita que estén fuera las orugas y puede destruírselas completamente, y para resguardarse de las urticaciones es conveniente frotarse las manos y cara con aceite.

Recomienda Pissot también el empleo de una mezcla de 10 partes del aceite que produce la destilación de la hulla y 100 de agua, con la cual se mojan los nidos ó bolsas por medio de una brocha ó escoba, y de este modo se destruyen también.

TENIÓDERA: f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia escarabeidos, tribu cetoninos. Los caracteres más importantes de estos insectos son los siguientes: menton bilobado por delante; sus lóbulos redondeados y divergentes; el lóbulo externo de las maxilas pequeño, oblicuo y en forma de un triángulo agudo; el epistoma corto, un poco estrechado en su base, sinuado ó algo escotado por delante, con sus ángulos anteriores redondeados; la cabeza en forma de un cuadrado largo, con sus lóbulos estrechos y obtusos en su extremo; la maza de las antenas delgada, muy larga en los machos y mediana en las hembras; el protórax de forma variable, acanalado en su línea media en toda su longitud; su base más estrecha que los élitros, con dos senos más ó menos profundos, con sus ángulos agudos y su lóbulo medio en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros de forma variable; las tibias anteriores tridentadas en los dos sexos, algunas veces bidentadas ó casi inermes en los machos; el pigidio vertical y medianamente convexo; el apéndice esternal muy corto; su porción mesosternal separada de la metasternal por una sutura distinta.

La especie tipo de este género es la *Tœniodera monacha*, insecto pequeño en el que el sistema de coloración forma un dibujo muy elegante sobre un fondo metálico.

Las larvas de estos insectos tienen la cabeza más estrecha que el cuerpo. El último segmento abdominal no está dividido en dos por un surco circular, y sus segmentos tienen los surcos menos marcados y el cuerpo es muy velloso en toda su superficie.

TENIODO: m. *Paleont.* Género de la familia octodóntidos, orden roedores, subclase placentarios, clase mamíferos, tipo vertebrados. Forma parte el género *Tœniodus* de un grupo de roedores denominados muriformes por el aspecto exterior que presentan estos animales, completamente semejante al de los ratones; sus cuatro extremidades son tetradáctilas, presentando por tanto cuatro dedos, y en su sistema dentario es preciso hacer notar la existencia de cuatro molares, cuyo esmalte aparece constituyendo pliegues. El género *Tœniodus* se parece bastante á las formas de esta familia, que viven en la América meridional y en las Indias occidentales, y fué creado por Pomel, habiendo sido encontrados sus restos en las formaciones terciarias del terreno eoceno superior de algunos puntos de Francia, siendo el género actual que mejor idea puede dar de esta forma fósil el *Echimys*, del cual se diferencia tan sólo en algunos caracteres verdaderamente secundarios que se refieren á la estructura de los dientes. Procedentes de las mismas formaciones y yacimientos, y muy análogos al género descrito, son el *Hysoptychus*, creado por Pomel, y el *Adelomys*, y procedente de las formaciones miocenas puede citarse el *Omegodus*.

TENIOGLOSOS (del gr. ταινία, cinta, y γλῶσσα, lengua): m. pl. *Zool.* Grupo de moluscos gasterópodos del orden prosobranquios pectinibranquios. Bajo la denominación de tenioglosos se ha reunido un grupo de moluscos que tienen la fórmula lingual muy variable; la rádula está formada por los dientes marginales, profundamente modificados en algunos géneros y en muchos segmentados; la rádula está alojada en una trompa retráctil muy larga ó en una especie de hocico; la maxila está compuesta de dos placas triangulares; las glándulas salivales son dobles; el aparato respiratorio está formado de dos branquias desiguales, no salientes al exterior, á excepción del género *Valvata*. Algunos tenioglosos poseen á la vez branquias y un verdadero pulmón, como en el género *Ampullaria*; otros, como el *Gelostoma*, tienen una simple bolsa aérea tapizada de vasos. La cavidad branquial está algunas veces prolongada por un largo sifón, y otras veces es simple y sin prolongación.

El pie es aplastado, pero en el género *Natica* y *Sigaretus* el propodio suministra un disco que se repliega sobre la cabeza. En el género *Hipponyx* se produce una modificación muy curiosa, consistente en que el pie desaparece completamente y las caras tegumentarias dorsal y ventral son semejantes; la cara ventral puede entonces segregar una especie de valva operculiforme.

La mayor parte de las especies son ovíparas; los huevos generalmente aglomerados; no tiene ninguna cubierta coriácea común. Las larvas tienen un velo que persiste mucho tiempo, sobre todo cuando han sido arrastradas lejos de las orillas, lo cual explica la presencia en el fondo del mar de gran número de conchas muy jóvenes. Las formas larvarias son muy raras. Es probable que los géneros pelágicos se hayan establecido sobre embriones de tenioglosos. Así, el género *Sinusigera* D'Orbigny presenta el velo con cuatro lóbulos, dos tentáculos, sifón corto y pie grande, y el *Ethella* el velo formado de seis lóbulos ciliados, dos tentáculos y disco locomotor rudimentario.

Los tenioglosos son muy antiguos; los géneros están divididos en sifonostomas y holostomas, según que la abertura de la concha es acanalada ó entera. Los sifonostomas se componen de pocas familias bien características, y los holostomas, por el contrario, contienen numerosas familias muy diferentes entre sí, y cuya distribución sistemática presenta reales dificultades y grandes incertidumbres.

TENIÓIDEOS (de *tenia*): m. pl. *Zool.* Tribu de peces teleosteos, del orden de los acantopterigios, que se caracterizan esencialmente por sus largas dorsales unidas á menudo con la caudal; cuando la anal existe presenta también algunas veces la misma disposición; sus radios, articulados, suelen ser sencillos, y su número en las ventrales queda con frecuencia reducido á uno solo ó á menos de cinco. La posición de estas aletas insertas casi debajo de la boca, la protractilidad del hocico y el grandor del maxilar, constituyen un carácter especial; la pequeñez de la forma y una gran placa argentada á cada lado de la mejilla recuerdan los caracteres de los zeos.

Entre los géneros principales de esta tribu pueden citarse los *Taenia*, *Trachypterus*, *Gymnetrus* y *Cepola*.

TENIOPO (del gr. κτένιον, peinecito, y πούς, pie): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cistélidos, tribu de los cistelinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: último artejo de los palpos labiales deprimido y fuertemente truncado, el de los maxilares triangular y oblicuamente cortado en su extremo; las mandíbulas alargadas, rectas y poco encorvadas en su extremidad; el labro saliente, truncado ó escotado por delante; la cabeza alargada, romboidal, terminada por un hocico largo y paralelo; el epistoma separado de la frente por un surco bien marcado; los ojos distantes del protórax, transversales, muy salientes y algo escotados; las antenas por lo menos tan largas como la mitad del cuerpo, muy robustas, filiformes y un poco gruesas en su mitad terminal, con los artejos cónicos; el tercer artejo tan largo como el cuarto; el protórax transversal, más ó menos estrechado por delante, un poco más estrecho que los élitros en su base; ésta cortada rectamente ó con dos ligeros senos y con sus ángulos rectangulares; el escudo alargado y truncado posteriormente; los élitros largos, arqueados por encima, paralelos ó un poco sinuados en su parte media y redondeados por detrás; su repliegue epipleural entero; las patas largas y delgadas; caderas anteriores unas veces estrechamente separadas por el prosternón, otras veces contiguas, en este último caso cilíndricas y salientes; el primer artejo de los tarsos posteriores ordinariamente más largo que los dos siguientes reunidos; el mesosternón muy estrecho por detrás; el metasternón largo, y sus episternones, constantemente paralelos y gradualmente estrechados hacia atrás, van siempre acompañados de epímeros distintos; las del mesosternón son muy anchas y cierran las cavidades cotiloideas intermedias; el cuerpo es alargado, arqueado por encima y apenas pubescente.

Los machos, además de sus antenas más largas que las de las hembras, tienen siempre el sexto segmento abdominal muy excavado y en muchas especies escotado en su extremo; la librea de estos insectos no ofrece de particular más que el color amarillo, limitado á las patas.

La especie más común de este género es el *Cteniopus sulphureus*, muy común en gran parte de Europa. En el estado larvario estos insectos son muy delgados y más ó menos cilíndricos. Su boca se compone de labro, de dos mandíbulas robustas y bífidas, dos maxilas con palpos de tres artejos y de un menton muy corto, precedido de una lengüeta muy saliente, y con palpos pequeños y de dos artejos; las antenas están insertas en la base de las mandíbulas y se componen de cuatro artejos; el protórax ocupa mayor espacio que los otros dos segmentos torácicos; el último segmento abdominal es cónico, excavado por debajo y provisto en la base de la excavación de un apéndice dirigido hacia atrás y que recubre en parte el orificio anal. Estas larvas viven en la madera carcomida, la cual perforan en todos sentidos, y cuando llega el momento de metamorfosearse se forman un capullo del detritus leñoso, que unen mediante un fluido particular que segregan. El insecto perfecto vive debajo de las cortezas ó en el interior de los árboles descompuestos.

TENIÓPORA: f. *Paleont.* Género de la familia de los tilodictiónidos, suborden de los inarticulados, orden de los ciclostomátidos, clase de los briozoarios y tipo de los moluscoideos. Caracterízase este género por presentarse bajo la forma de una colonia polimorfa, de aspecto foliáceo y á veces ramoso, de consistencia bastante delgada, pudiéndose presentar en algunas ocasiones en forma de una lámina de sable, que suele ramificarse dicotómicamente y presenta aspecto reticulado. La estructura de estas formaciones, sea cualquiera la forma que afecte, es de dos capas de células que se presentan apretadas las unas contra las otras, y que se hallan separadas al exterior por un septo mediano, muy estrecho y fino; estas dos capas de células que constituyen las hojas de la colonia se encuentran soldadas entre sí por la cara posterior. Las células presentan una especie de tendencia á introducirse oblicuamente unas veces y normalmente otras en dirección del interior de la colonia, y á causa tal vez de esta disposición de las células se presentan desembocando en la superficie numerosas aberturas en series más ó menos regulares. El género *Tœniopora* pertenece á las formaciones paleozoicas, encontrándose sus diversas especies en el terreno devónico, pudiendo decirse que las formas precursoras del silúrico, pertenecientes, como es natural, á esta misma familia, son la *Arthroclema*, descrita por Billings: *Rythopora* Mill y *Enallophora* D'Orbigny, siendo la descrita por Nicholson con el nombre de *Heterodictya* la que se presenta en el mismo terreno que el *Tœniopora*; y las que han continuado la familia durante la época carbonífera, pues se encuen-

tran en la llamada caliza de montaña, el *Coscinium* y *Semicoscinium*.

TENIOTO (del gr. ταινία, cinta)· m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos, que se distinguen por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza muy cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos medianamente salientes y contiguos en su base; frente equilátera, un poco ensanchada inferiormente; antenas casi glabras, por lo menos doble más largas que el cuerpo; sus artejos basilares más ó menos anchos: el primero más corto que el tercero, el cuarto mucho más largo que los siguientes, y los restantes todos desiguales en forma y longitud; lóbulos inferiores de los ojos grandes y transversales; el protórax transversal, cilíndrico, medianamente rugoso ó con varios nudos, atravesado por dos surcos poco profundos: el uno flexuoso, alejado de su borde anterior, el otro rectilíneo y próximo á su base; sus tubérculos laterales generalmente medianos, cónicos y agudos; el escudo redondeado posteriormente; élitros más ó menos alargados, deprimidos sobre la sutura, poco á poco estrechados hacia atrás, con su extremidad unas veces redondeada y brevemente espinosa sobre la sutura, otras veces atenuada y casi espinosa, con tres senos muy ligeros en su base; las patas delgadas, largas, las anteriores más que las otras; sus tibias un poco flexuosas en su extremo; tarsos medianos, los anteriores ligeramente ensanchados; el quinto segmento del abdomen muy largo, poco estrechado y truncado en su extremidad; los ángulos de la truncadura espinosos; el mesosternón horizontal por detrás, obtusamente tuberculado y vertical por delante; el apéndice prosternal muy arqueado posteriormente; el cuerpo alargado y finamente pubescente; las hembras tienen las antenas un tercio próximamente más cortas que los machos, los élitros menos estrechados posteriormente; las patas más iguales entre sí· las anteriores quedan siempre un poco más largas que las otras.

Este género tiene muchos representantes en la América del Sur; fuera de esta parte del globo no existe más que en pequeña escala en las Antillas y Méjico. Todas sus especies son de gran talla, y salvo algunas especies *(Tœniotes marmoratus, T. leucogrammas)* son muy homogéneas en cuanto á su librea, que consiste en manchas más ó menos numerosas sobre los élitros, ó en varios puntos que varían del color amarillo de azufre al amarillo de cromo sobre un fondo negro; á esto hay que añadir, además, una banda sutural cortada en sus bordes; la parte inferior del cuerpo, la cabeza y el protórax, están adornados de bandas ó manchas semejantes.

Las larvas de estos insectos se distinguen esencialmente por la ausencia de las patas, á lo cual se añade una cabeza pequeña, más ó menos invaginada en el protórax, y la situación del primer par de estigmas en el pliegue que existe entre este segmento torácico y el mesotórax; la gran mayoría de estas larvas viven y sufren su metamorfosis en los vegetales leñosos. En el estado perfecto se las encuentra inmóviles durante el reposo sobre las cortezas, cuya escultura reproduce los colores y las rugosidades.

TENIPO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y πούς, pie): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los aucomeninos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton grande, cóncavo y provisto de un diente fuerte y bífido; la lengüeta un poco ensanchada y redondeada por delante, sus paraglosas lineales; el último artejo de los palpos algo cilíndrico y truncado en su extremidad; las mandíbulas muy salientes, arqueadas y agudas en su extremidad; el labro transversal y apenas escotado por delante; la cabeza más ó menos oblonga y en parte estrechada hacia atrás; los ojos pequeños, poco salientes; las antenas medianas, con el primer artejo más grueso que los siguientes, el segundo corto, el tercero más corto y con tendencia á decrecer, los restantes casi iguales; el protórax generalmente más largo que ancho; los élitros más ó menos alargados, soldados y poco convexos; las patas grandes; tibias intermedias algunas veces arqueadas; tarsos ciliados ó vellosos por encima: los tres primeros artejos de los anteriores más ensanchados en los machos que en las hembras; el abdomen compuesto de seis segmentos, los tres primeros juntamente soldados; el prosternón es muy ancho y siempre distinto entre las caderas anteriores: está escotado en su porción posterior para recibir un apéndice del mesosternón.

Este género está formado de insectos de mediano ó gran tamaño, negros y con los ojos azules ó violeta. Siempre buscan para sus viviendas los lugares húmedos y obscuros, tales como las cuevas, los subterráneos y los escombros. La especie típica de este género es el *Ctenipus bœticus*, de Andalucía.

TENIS: *Geog.* Lago del dist. de Tinkalinsk, gobierno de Tobolsk, Siberia, sit. en el paralelo de 56° lat. N. y al N.O. de Tinkalinsk. Son dos lagos unidos: el del E., el Tenis propiamente dicho, comunica con el otro, el Saltim, por el canal llamado de Balachof, de 3 kms. de largo por 2 de ancho. El primero, ó sea el oriental, mide 17 kms. de N.O. á S.E. por 5 de anchura media, y de su orilla E. sale el Ocha, afl. izq. del Irtich; el occidental, en forma de pera, comunica por su extremo S con el lago Ik.; 344 kilómetros cuadrados es la sup. de ambos lagos.

TENISTO (del gr κτείς κτενός, peine): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los seláfidos, tribu de los selafinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes· menton cuadrangular y truncado por delante; lengüeta membranosa, muy pequeña y generalmente confundida con la base de sus paraglosas; éstas muy grandes, divergentes y ciliadas interiormente; lóbulos de las maxilas membranosos, aplastados, inermes y ciliados por dentro: el externo mucho más grande que el interno; las mandíbulas en casi todas las especies cortas, anchas, denticuladas en su borde interno, y terminadas por una punta encorvada y muy aguda; los palpos maxilares de cuatro artejos; el primero muy pequeño, el segundo muy largo, delgado en su base, abultado en su extremidad en forma ovoidea y terminado exteriormente por una punta aguda provista de un pequeño haz de sedas membranosas; la cabeza, romboidal y unida al protórax por un cuello mas ó menos distinto, lateralmente está provista en su parte media de dos ojos pequeños, compuestos y redondeados; frente prolongada en un pequeño tubérculo que lleva las antenas; éstas son largas, terminadas por una maza larga y gradualmente formada; sus artejos son variables en su forma y según los sexos; el protórax es ovoideo ó cónicocilíndrico; los élitros un poco deprimidos; el abdomen con un reborde lateral; las patas muy largas; las coxas de los tres pares están casi contiguas y afectan formas diferentes, de tal suerte que las anteriores son cilíndricocónicas y muy salientes, las intermedias globulosas y las posteriores en forma de láminas estrechas; los fémures tienen una forma ovoidea alargada; las tibias simples y casi siempre desprovistas de espinas en su extremidad; tarsos de tres artejos: el primero muy pequeño y los dos siguientes muy largos é iguales, el último terminado por dos uñas iguales; el cuerpo alargado y deprimido; los machos de estos insectos difieren de las hembras por la estructura de sus antenas, pero esta estructura varía según las especies.

El tipo de este género es el *Ctenistes palpalis*, insecto extendido por el Continente Europeo; muy común en sus regiones meridionales, y vive en los musgos, debajo de las cortezas de los vegetales y de las piedras. Sus tegumentos son sólidos, gruesos, generalmente pubescentes, y sus colores, siempre uniformes, oscilan entre el amarillo ferruginoso y el pardo negruzco.

TENIZA: f. *Zool.* Género de arácnidos del orden de las arañas, familia de los migálidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho casi iguales entre sí, implantados en un tubérculo delante del coselete y dispuestos formando dos grupos romboidales; maxilas no ensanchadas; patas afiladas en la punta, con el tarso alargado con uñas terminales y las articulaciones armadas de espinas fuertes, sobre todo en las hembras; palpos muy largos y aptos para la locomoción; mandíbulas fuertes provistas en el extremo del tallo de puntas ó láminas córneas rectas formando un aparato cavador.

Son todas ellas arañas de color pardo ó amarillento, sin manchas y poco peludas, de talla algo más que mediana, que viven en agujeros que excavan en la tierra y cierran con una especie de tapadera redonda unida por una especie de bisagra. Viven casi todas, menos la *Cteniza medulans*, en el Antiguo Continente.

El género *Cteniza* fué establecido por Latreille y comprende unas 20 especies, de las cuales merecen citarse más especialmente la *Cteniza cementaria*, la *Ct. fodiens* y la *Ct. reclusa*.

La *Cteniza cementaria* Walck. es la especie más común y mejor conocida de este género: es por su tamaño una de las mayores que se encuentran en Europa, pues llega á medir unos 12 milímetros. Su cuerpo gris presenta una banda irregular más obscura sobre el abdomen, y el macho es de color más rojizo que la hembra.

Las costumbres verdaderamente extraordinarias de esta araña han sido descritas por primera vez por el abate Sauvage en 1758. La *Cteniza cementaria* excava una especie de agujero recto de unos 30 á 60 centímetros de profundidad, cilíndrico y bastante ancho para poderse mover en él con toda comodidad, y luego le tapiza con su más delicada tela, sedosa, blanca y perfectamente adherida á las paredes para evitar que éstas se desmoronen y lastimen su cuerpo delicado. Cierra luego este agujero con una especie de opérculo que la sirve á la vez de puerta y cerradura; está formado por diferentes capas de lodo bien liso y batido, tapizado con la tela que formando una especie de charnela le une al tubo. Su perímetro es perfectamente circular; la parte superior que queda á flor de tierra es plana y desigual, como el espacio que la rodea; la parte interior es convexa y lisa, y tapizada de la tela que forma el gozne que permite á la araña abrir y cerrar su morada con gran facilidad.



Teniza

Cuando se trata de abrir á viva fuerza la puerta de esta singular morada, la araña se agarra á la tapa y la sujeta cuanto puede haciendo hincapié en las paredes del tubo, y si á fuerza de violencia se levanta se retira á lo más hondo de su tubo, hasta que pasado el susto vuelve á recomponer su tapadera en poco tiempo.

Durante el día parecen inactivas las tenizas, y sólo por la noche recobran su actividad para construir y reparar su morada y salir en busca de su presa. Los nidos se encuentran generalmente en terrenos algo pendientes en las colinas estériles y desprovistas de vegetación, y en suelo siempre nada pedregoso en el cual puedan formar su nido.

Ponen en los meses de septiembre ú octubre, y en esta época son muy valientes y rabiosas, amenazando morder, haciendo presa en todo cuando se desarregla su puerta ó se las inquieta; en cambio en el verano son sumamente tímidas y huyen al menor ruido. El macho y la hembra viven juntos en el mismo agujero con sus pequeños, y ambos comparten los cuidados de la prole.

La *Cteniza fodiens* Walck presenta un área de dispersión más restringida que la anterior, y sólo parece más común en las islas de Córcega y Cerdeña. Difiere esta especie de la anterior por tener el coselete más ancho, más cuadrado y más abombado. Audouin es quien mejor ha descrito su nido y sus costumbres.

Las paredes del agujero, excavadas en tierra arcillosa, están cubiertas en el interior de una capa de tierra amasada más fuerte que el terreno en que abren éste, y forma una especie de revestimiento como el de un pozo, que se puede separar con bastante facilidad de la masa que le rodea, y es liso y unido en el interior del tubo y áspero en la parte exterior; además las paredes internas están tapizadas de una doble capa de seda muy fina.

El opérculo es un disco casi lenticular, de modo que ajusta muy bien sobre la abertura del tubo, algo tallada en bisel, de manera que cierra herméticamente para que no pueda penetrar ningún insecto por pequeño que sea. Este opérculo está formado de más de 30 capas de tierra y de seda superpuestas; se mueve por la ayuda de una charnela de seda, como sucede en la especie anterior. Al exterior presenta una superficie súpera y desigual imitando el terreno que le rodea, y en cuyas desigualdades se apoya la araña para le-

vantar su puerta cuando desde fuera quiere penetrar en su morada.

Cuando ha verificado su postura cierra su nido y le calafatea completamente, tapizándolo todo y quitando toda comunicación con el exterior, y permanece así encerrada hasta que sus crías están en disposición de salir al aire y construir nuevas moradas.

En España (Andalucía, Valencia y Cataluña) se encuentran con frecuencia nidos y ejemplares de estas curiosas arañas.

TENJO: *Geog.* Dist. de la prov. de Cipaquirá ó Zipaquirá, dep. de Cundinamarca, Colombia, sit. á 2 630 m. sobre el nivel del mar; 4 540 habitantes. Fué lugar de recreo de los cipas.

TENKARAI: *Geog.* C. del dist. de Tinnevelli, Madrás, India, sit. en la orilla dra. del Tambraparni; 6 200 habits.

TENKASI: *Geog.* C. del dist. de Tinnevelli, Madrás, India, sit. en la cuenca del Chittar, al pie del paso de Arian-Kavu, en los montes del Travankor y en el f. c. de Tinnevelli á Quilon; 12 200 habits.

TENNA: *Geog.* Río de la prov. de Ascoli Piceno, Las Marcas, Italia. Nace cerca de los confines de Las Marcas y la Umbría, en la vertiente oriental de los Apeninos, entre el monte Regina al N.O. y el monte Sibila al S.; corre al N.E.; pasa por Amandola; forma límite entre las provincias de Macerata y Ascoli Piceno; entra en esta última, y á los 72 kms. de curso vierte en el Adriático, entre Sant' Elpidio á Mare al N. y Porto San Giorgio al S.

TENNANT (Smithson): *Biog.* Químico inglés. N. en Selby, condado de York, en 1761. M. en 1815. Desde su infancia se dedicó con ardor al estudio de las Ciencias naturales, principalmente al de la Química; hizo brillantes estudios; pasó á Edimburgo, en cuya Universidad hizo la carrera de Medicina y siguió los cursos de Química de Black (1781). Al año siguiente pasó á la Universidad de Cámbridge. En 1785 fué nombrado individuo de la Sociedad Real; se estableció en Londres; se recibió de Doctor en 1796, y se inscribió en el Colegio de Médicos. Gracias á su fortuna, pudo consagrarse por completo al estudio de la Química. Anteriormente, y con objeto de aumentar sus conocimientos, había viajado por Suecia, en donde adquirió relaciones con Scheele; por Francia y los Países Bajos, y dió principio á sus interesantes trabajos sobre el calor. A partir de 1791, Tennant fué uno de los más activos colaboradores de *Las Transacciones* de la Sociedad Real, que, por sus investigaciones, le adjudicó la medalla de Copley en 1804. En 1813 obtuvo la cátedra de Química en la Universidad de Cámbridge, en la que dió un curso con gran éxito. En una excursión á las cercanías de Boulogne-sur-Mer, tuvo una caída de caballo que le produjo la muerte. Este sabio notable, de gran penetración, raro buen sentido y juicio sano y recto, adoptó la teoría antiflogística y las reformas de Lavoisier, previó los efectos admirables de la electricidad voltaica, descubrió dos metales, el osmio y el iridio, é hizo interesantes experimentos, con especialidad sobre el diamante, el esmeril y las variedades de piedras de cal. No ha dejado ninguna obra, pero sí excelentes Memorias insertas en *Las Transacciones filosóficas*, citándose entre ellas: *Sobre la descomposición del aire fijo*; *De la naturaleza del diamante*; *De la acción del nitro sobre el oro y el platino*; *Sobre el esmeril*; *Del osmio y del iridio*; etc.

TENNEH: *Geog.* Isla del lago Menzaleh, Bajo Egipto, sit. al S.O. de Port-Said, cerca de la orilla O. del Canal de Suez. Ruinas de la época romana; baños, tumbas, etc.

TENNESSEE: *Geog.* Río de la región oriental de los Estados Unidos; se forma en los montes Alleghanys por la reunión del Clinch y el Holston, y desemboca en la orilla izq. del Ohio. Su curso mide un desarrollo total de 1 300 kms., y la sup. de su cuenca es de 113 685 kms². Los ríos Holston y Clinch nacen en el est. de Virginia, se reunen, junto á Kingston, en el Tennessee, y forman el río de este nombre, que siguiendo la dirección S.O. llega al límite meridional del estado; entra en el de Alabama; recorre su parte N., y torciendo el curso al N. cruza de nuevo aquél, pasa al de Kéntucky, donde se verifica la confl. con el Ohio cerca de Páducah. No tiene afls. importantes. Desde Páducah, puerto de mucho movimiento, el Tennessee es navegable hasta Florencia, ó sean 420 kms.; desde este punto hasta los montes Cúmberland los numerosos raudales impiden la navegación, inconveniente que se ha salvado encauzando las aguas sobre la orilla izq. del río y construyendo en ésta un f. c. cuyas locomotoras remolcan las embarcaciones, cargadas principalmente de hierro, hulla y maderas.

— **Tennessee:** *Geog.* Est. de la Rep. norteamericana, sit. al E., entre los est. de Kéntucky y Virginia al N., Carolina del Norte al S.E., Mississippí, Alabama y Georgia al S., y Missouri y Arkansas al O.; 108 910 kms.² y 1 767 518 habits., ó 16 por km. Este país, que forma con el Kéntucky un solo conjunto geográfico emplazado á la izq. del río Ohio y ocupando las cuencas de sus grandes afls. el Tennessee y el Cúmberland, y la región de los montes Alleghanys, donde éstos nacen, se divide en dos regiones muy desiguales y de diferente aspecto: la oriental pertenece á los Alleghanys y á los montes Cúmberland; los puntos más elevados se encuentran en la frontera de la Carolina del Norte, disminuyendo las altitudes á medida que se aproximan al límite de Georgia; el monte Mitchell ó Big Butte, de 2045 m. de alt., es el que domina el país. Aunque estas montañas son de elevación relativamente pequeña, se presentan generalmente cortadas á pico, estriadas por numerosos barrancos, é interrumpidas por profundas y estrechas gargantas que dan paso á los turbulentos afls. del Alto Tennessee. Al O. se encuentran los montes Cúmberland, que forman parte del sistema de los Alleghanys, y no son otra cosa que una sucesión de mesetas, de unos 600 m. de alt. máxima, que se prolongan hacia Occidente en ondulaciones descendentes y terminan en escarpes sobre una llanura llamada la Gran Cuenca del Tennesse, de unos 16 000 kilómetros superficiales y que parece haber estado ocupada antiguamente por un gran lago; esta cuenca silúrica ocupa toda la parte central del est., entre la base de las mesetas y el Tennessee inferior; al otro lado de este río la llanura se eleva hasta unos 200 m., hasta terminar en las cortaduras que en otro tiempo fueron orilla del Mississippí.

El río más importante es el que da nombre al est., pero no lo posee por entero; parte del curso superior pertenece al est. de Virginia; el curso medio al de Alabama, y el extremo inferior al de Kéntucky; también se halla dentro de este est. el curso superior y el inferior del río Cúmberland; el curso medio es del Tennessee en unos 300 kilómetros, navegables para barcos de vapor. Los demás ríos, excepto algunos afls. del Tennessee, no tienen importancia.

La vertiente marina de la región montañosa está formada por rocas primitivas; en la vertiente opuesta están recubiertas por los depósitos silúricos que en el alto valle del Tennessee desaparecen bajo las hullas y formaciones carboníferas para reaparecer en el valle inferior; al O. del río, y después de una estrecha faja de terrenos cretáceos, se encuentran los terciarios, y por último el valle aluvial del Mississippí. La hulla ocupa el primer lugar entre las riquezas minerales, figurando con una producción anual de 2 millones de toneladas; siguen en importancia el hierro, la plata, el plomo, el zinc, el manganeso y el cobre. Una gran parte del est., especialmente la región oriental, está cubierta de bosques; los cultivos principales son maíz, algodón, trigo, avena, tabaco y forrajes. En las montañas se crían caballos excelentes; la riqueza pecuaria cuenta más de 4 millones de cabezas, la mitad de cerdos, y el resto bueyes, carneros y caballos; la fauna salvaje es idéntica á la de Kéntucky y Virginia. Las industrias consisten en fab. de harinas, máquinas, cueros, correas y conservas alimenticias, forjas y fundiciones de hierro y acero, etc. El est. de Tennessee no tiene más vías navegables interiores que los dos grandes afls. del Ohio; el comercio exterior se efectúa por la red de f.c. repartida por toda la extensión del territorio; las estaciones principales son Nashville, Menfis, Chattanooga, Knoxville y Jacksonville, poblaciones que exceden de 10000 habits. Los condados en que se divide son 94.

Hist. — El territorio que hoy comprende el estado de Tennessee constituía anteriormente la prolongación occidental de la prov. de Carolina del Norte; su colonización no empezó hasta 1756, y veinte años después comenzaron las hostilidades entre indios y colonos, y gran número de éstos fueron víctimas de los cherokis, cuyo país invadieron las tropas inglesas, destruyendo las aldeas y devastando los campos. Restablecida la paz tomó tan gran incremento la colonia, hasta el punto de intentar hacerse independiente; los ingleses excitaron entonces á los indígenas contra los colonos, á quienes dió la victoria el auxilio de las tropas de Virginia y de la Carolina del Norte. Durante los catorce años siguientes, 1785 á 1796, reinaron los desórdenes y tumultos, aprovechando esta confusión los condados occidentales para intentar formar un estado independiente. En el último de dichos años el Tennessee fué organizado y admitido en la Unión, con su Asamblea propia, que se reunió primero en Knoxville y después en Nahsville, cap. actual. Durante la guerra de Secesión los montañeses del Tennessee permanecieron fieles á la causa de la Unión del Norte, contribuyendo grandemente, por la situación especial del país, al resultado de la guerra.

TENNISSEN: *Biog.* V. Antonisze.

TÉNNYSON (Alfredo): *Biog.* Célebre poeta inglés. N. en Somerby (condado de Lincoln) á 6 de agosto de 1809. M. en Londres á 6 de octubre de 1892. Individuo de una familia distinguida (su padre era pastor protestante), dió los primeros pasos en su educación guiado por el autor de sus días. Después en Cámbridge ingresó en el Colegio de la Trinidad, donde pronto dió á conocer sus excepcionales dotes literarias, cuyo primer ensayo fué un poema titulado *Timbuctoo*, que ganó la medalla de honor ofrecida por aquel claustro universitario. Aunque siguió componiendo poemas notables, éstos se publicaron mucho más tarde. Con su hermano Carlos, ocultando ambos sus nombres, dió á las prensas un volumen de *Poesías de dos hermanos* (1827). Puede decirse que empezó en 1830 su carrera literaria. En dicho año imprimió sus *Poesías principalmente líricas*, que produjeron verdadero entusiasmo al decir de varios biógrafos, y que en opinión de otros no llamaron la atención, aunque algunas, como las tituladas *Mariana* y *Claribel*, descubrían raro ingenio poético. Otro volumen de poesías, que apareció en 1833, halló acogida poco benévola en la crítica. La fama inmensa y bien merecida de Ténnyson comenzó en 1842 al publicarse sus dos tomos de *Poesías*, en los que había composiciones nuevas y refundiciones de otras antiguas. En dichos tomos hay poemas caballerescos tan hermosos como *La muerte de Arturo Godiva*; muy tiernas historias, como la *Reina de Mayo*; poemas de amor, como *La hija del jardinero*; y sobre todo la producción que se titula *Arturo Locksley Hall*, que acaso sea la obra maestra del poeta, principalmente por la profundidad y grandeza del sentimiento. Ténnyson en 1847 dió á la estampa *La princesa*, poema dramático de inspiración moderna, considerado como una de sus mejores obras, que en forma admirable contiene la historia de un príncipe y una princesa que, por voluntad de sus padres, debieron casarse sin haberse conocido. Su colección de elogios *In Memoriam* (1850) está dedicada á la muerte de su más querido amigo de la infancia, Arturo Hallm, hijo del célebre historiador, y expresa de modo inimitable toda la ternura de un verdadero cariño. Sucedió Ténnyson (1852) á Wordsworth como poeta laureado ú oficial. En tal concepto adquirió nueva gloria con su *Oda á la muerte del duque de Wéllington* (1852). Confirmó su crédito de gran poeta con *Matilde* (1855), poema, y principalmente con *Los idilios del rey* (1858), ciclo de romances fundado en la leyenda del rey Arturo y de los paladines de la Tabla Redonda, completado en días posteriores con otro poema: *El santo Graal* (1869). Como poeta celebró oficialmente (1863) el matrimonio del príncipe de Gales. Sucesivamente publicó: *Enoch Arden* (1864), poema; *La ventana ó el canto del reyezuelo* (1870), íd.; *Gareth y Lynette* (1872), ídem; *The Cup* y *The Falcón* (1876); *Tiresias* (1884); *Lockley Hall-Sixty Years After* (1885); *Jubileo* (1886), oda, etc. Desde la muerte del duque de Wéllington no hubo en Inglaterra acontecimiento notable que dejara de inspirarle algún poema famoso. Ensayó además Ténnyson sus dotes para el teatro, siempre con medianos resultados, aunque no son para olvidados sus tres dramas *La reina María* (1875), *Haroldo* (1876) y *Tomás*

Becket (1880), los dos primeros puestos en escena (1875 y 1876) con gran éxito en el Teatro del Liceo, desempeñando el principal papel Irving, actor de gran talento. Hasta el fin de sus días conservó sus facultades intelectuales con la misma fuerza y vigor que en la juventud, como lo prueba el haber publicado en 1889 unos poemas, *Demetos*, que muchos consideran como los más notables de cuantos compuso. Dueño de una gran fortuna, se consagró siempre por gusto á las tareas literarias, dando al público obras concienzudas, largo tiempo meditadas. Después de haberse casado vivió casi siempre lejos del mundo, en una casa de campo de las cercanías de Londres ó en la isla de Wight. En ésta escribió la mayor parte de sus obras. Alfredo Ténnyson logró ser objeto de las más altas distinciones, contando entre ellas la de haberle concedido la Universidad de Oxford el grado honorífico de Doctor en Derecho civil. La Biblioteca de la Universidad de Cámbrige está adornada con un busto del gran poeta, que ejecutó el escultor Wolner por encargo de los estudiantes. Tuvo innumerables imitadores, pero ninguno consiguió igualarle en mérito. Rehusó el título de baronet que se le concedió en enero de 1865. Varios de sus poemas fueron traducidos al francés, cuatro por F. Michel, con los títulos de *Elaine*, *Genièvre*, *Viviane* y *Cnide* (1866, 1869, en fol.), ilustrados por G. Doré. La *Biblioteca Verdaguer* publicó los *Poemas de Alfredo Ténnyson, puestos en castellano por D. Vicente de Arana, é ilustrados con dibujos originales de D. José de Ruidavets.* Los críticos han juzgado al poeta de modos muy distintos. El italiano Gubernatis escribe: «Ténnyson es un poeta delicado, contemplativo, insuperable por la belleza de la forma y por sus deliciosas pinturas de la vida del alma y de la naturaleza.» El francés Vapereau dice: «Ténnyson brilla en la pintura de los sentimientos tiernos y delicados; su sensibilidad se traduce en hermosos versos elegiacos, robustos, armoniosos; el carácter religioso y moral de su poesía ha contribuído mucho á su popularidad. Con más imaginación y cuidado de la forma, ha continuado modestamente la escuela meditativa de los *lakistas*. Se le ha apellidado *el más clásico de los románticos ingleses.*» Con motivo del fallecimiento del poeta, se expresaba así el escritor español Regidor García: «El verso de lord Ténnyson se distingue por los floreos artísticos de palabras dentro del lenguaje más castizo... En sus trabajos se observa aquel *callida juncture verborum*, tan difícil de hallar en los otros poetas británicos, no sabiéndose qué admirar más, si la maestría é inspiración con que retrata la poesía de la vida, ó el color y lenguaje duro y musical que caracteriza sus composiciones.» En cambio otros críticos afirman que, por trabajar con sumo cuidado todos sus escritos, Ténnyson ganó fama de artificioso y nada espontáneo; que su popularidad fué siempre escasa en los países donde no se habla la lengua inglesa; que, pasando por el más eminente de los poetas ingleses contemporáneos, su soberanía poética, reconocida en el mundo elegante, hubo de ser siempre discutida por la crítica, la cual encontraba su poesía demasiado afeminada, meticulosa, obscura á veces y con pretensiones cursis al idilio. Hasta se llegó á decir que no consiguió ser verdaderamente popular ni aun en Inglaterra. Piense como quiera la crítica, Ténnyson es considerado por los ingleses como una gloria nacional.

TENO: m. *Zool.* Género de crustáceos del orden de los podoftalmos, sección de los macruros, familia de los esciláridos, cuyos principales caracteres son: cuerpo muy deprimido y no estrechándose mucho de delante á atrás; los pedúnculos oculares son muy largos; los ojos exceden lateralmente del caparazón, y las órbitas, que están dirigidas hacia afuera, ocupan el ángulo externo de este escudo, más ancho que en los escilarios propiamente dichos, y el abdomen tiene poco más ó menos la misma longitud proporcional que en dichos animales.

La especie única de este género es el *Thenus orientalis*, que vive en el Mar de las Indias.

– Teno: *Geog.* Río de Chile, en la provincia de Curicó. Sale de la laguna de su nombre, que tiene 2 ½ kms.², y se halla al N. del boquete del Planchón, á 3 047 m. de alt.; se dirige hacia el N. en una distancia de unos 15 kms., corre luego casi directamente al O. hasta la carretera principal de Curicó, donde se ladea hacia el S.O. para juntarse con el Lontué. Los afls. del Teno son poco numerosos; el más importante es el río Claro, que tiene su origen en la vertiente occidental del volcán de Peteroa, se dirige casi hacia el N. y va á unirse al Teno un poco más arriba del punto llamado Los Maquis. El espacio recorrido desde su origen hasta su reunión con el Lontué es de 84 kms. (Pissis, *Geog. física de Chile*).

TENOCARDIA (del gr. κτείς, κτενός, peine, y καρδία, corazón): f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los sifonados, familia de los cárdidos, que presenta los caracteres siguientes: manto papiloso abierto por delante; sifones cortos, reunidos en la base, adornados de papilas; sifón anal provisto de una pequeña válvula cónica; pie muy grande, cónico, geniculado, que lleva una pequeña ranura ó un orificio corto del aparato bisógeno; el biso no constante y reducido á un solo filamento; los palpos muy largos y triangulares; branquias desiguales, la externa apendiculada.

La concha alargada, gruesa y redondeada por delante, presenta por detrás una especie de ala separada del resto de la concha por un seno bien marcado; la lúnula claramente circunscrita; la superficie marcada de costillas radiantes; la charnela lleva en la derecha un diente lateral anterior, otro diente cardinal oblicuo y un diente lateral posterior situado en la extremidad de la expansión aliforme; en la izquierda dos dientes laterales separados y un diente cardinal; la impresión del aductor anterior de las valvas excavada; la del aductor posterior está situada sobre una lámina saliente; el ligamento externo; el borde interno de las valvas dentado; la línea paleal simple en unas especies, sinuosa en otras.

El tipo de este género es la *Ctenocardia hystrix* Brod., muy común en casi todos los mares templados.

TENOCÉFALO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y κεφαλή, cabeza): m. *Bot.* Género de plantas (*Ctenocephalu*) perteneciente al tipo de las criptógamas fibrosovasculares, clase de los helechos, familia de las Equisetáceas, las cuales habitan en las regiones tropicales y subtropicales, y tienen los tallos volubles, trepadores, las frondes conjugadas, palmeadas, lobuladas ó pinnadas; esporangios dispuestos alternativamente en dos series en las márgenes de las lacinias de las frondes, sentados, longitudinalmente dehiscentes, y cada uno acompañado por un indusio escuamiforme, acapuchonado, con nerviación reticulada, el cual se adhiere á él y casi le envuelve.

TENOCONCA (del gr. κτείς, κτενός, peine, y κόγχη, concha): f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios, orden sifonados, familia nucúlidos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: bordes del manto franjeados y provistos de lóbulos ventrales; los sifones largos, delgados, completamente retráctiles; palpos apendiculados y tan largos como la concha; branquias estrechas y posteriores; pie en forma de un disco ovalado y con los bordes estriados al través; la concha no es nacarada en el interior, ovalada, comprimida, delgada, lisa ó estriada concéntricamente, entreabierta por delante y por detrás y con epidermis; vértices pequeños y poco salientes; ligamento externo visible, inserto sobre una ninfa; charnela casi horizontal, formada de dos series de dientes extremadamente finos; sin foseta interna para el ligamento; impresiones de los aductores de las valvas poco marcadas, casi iguales y casi circulares; la impresión paleal profundamente escotada por detrás; una impresión lineal dirigida desde la cavidad del vértice á la cicatriz del aductor anterior de las valvas.

Los huevos se desarrollan en unas bolsas del ovario tapizadas por un epitelio germinativo. La membrana vitelina del huevo es incompleta al nivel de los pedúnculos protoplásmicos y está perforada por un orificio micropilar. La segmentación es desigual. Las larvas presentan un estado de *trocosfera* con un velo y sin concha, y por un estado *velígero*, con concha dorsal y pie ventral.

El tipo de este género es la *Ctenoconcha chilensis*, de Chile y Nueva Zelanda.

TENOCRINO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y κρίνον, lirio): m. *Paleont.* Género perteneciente á la familia de los melocrinos, orden de los teselados, clase de los crinoideos y tipo de los celentereados. Caracterízase este importante género de los erizos de mar fósiles por presentar un cáliz que se halla formado por cuatro basales, cinco ó un múltiplo de tres de este número ó de radiales; dos ó tres radiales disticales y numerosas interradiales; el interradio anal presenta una forma bastante aberrante considerado con relación al grupo á que pertenece, y el opérculo calicinal está constituído por numerosas placas de pequeño tamaño, pero bastante gruesas y consistentes.

La forma general del cáliz del *Ctenocrinus* es bastante parecida á la de una pera ó un melón, y en la constitución de sus piezas hay que señalar como caracteres más importantes el que las radiales son de forma hexagonal y las de segunda categoría son axilares, existiendo numerosas interradiales comprimidas entre estas últimas y las radiales fundamentales; en el interradio anal las plaquitas son muy numerosas. El opérculo del cáliz se presenta fuertemente abombado y constituído por placas sólidas; las placas son cinco ó un múltiplo par de este número, hallándose soldadas por pares en toda su longitud; el lado externo presenta ocho ramas accesorias alternantes, en las que van colocadas pínulas bastante finas; el tallo es redondo; sus artejos son muy cortos y están atravesados en su centro por el canal nutricio, que es también de sección circular; el carácter más distintivo que separa este género de los próximos á él, con los cuales pudiera confundirse, es el prolongarse el ano en todo el tubo y el presentar las interdisticales bastante bien desarrolladas. El género *Ctenocrinus* es una forma paleozoica que se presenta frecuentemente en el estado de una impresión en las areniscas llamadas de *Spirifer* del terreno devónico inferior.

TENODÁCTILA (del gr. κτείς, κτενός, peine, y δάκτυλος, dedo): f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia carábidos, tribu tenodactilinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: menton transversal con una escotadura pequeña provista de un diente medio simple que iguala sus lóbulos laterales; lengüeta estrecha, paralela, un poco truncada en su extremidad; sus paraglosas delgadas, libres en parte y más cortas que ellas; último artejo de los palpos ligeramente ovalado; mandíbulas poco salientes, muy arqueadas y agudas en su extremidad; labro transversal y apenas escotado por delante; cabeza grande y casi hexagonal; cuello grueso y cilíndrico; antenas filiformes, un poco más largas que el protórax, con el primer artejo subcilíndrico, el segundo muy corto, los demás casi iguales; protórax muy alargado, plano y con un reborde muy fino, redondeado en sus ángulos anteriores; élitros prolongados, paralelos, poco convexos; patas muy largas; el primer artejo de los palpos en forma de un triángulo alargado, los dos siguientes en triángulo corto, el cuarto profundamente bilobado; uñas anchas, encorvadas y pectinadas en casi toda su extensión; prosternón ancho y con una escotadura en su borde posterior para recibir el mesosternón. Los dos sexos presentan seis segmentos abdominales.

Este género contiene tres especies: la *Ctenodactyla Chevrolatii* de Cayena, la *Ctenodactyla Drapiezzii* Gory, y la *Ctenodactyla bicolor* del Brasil. Todas estas especies son de mediano tamaño, y viven en tierra en los lugares cubiertos de hierbas.

TENODACTILINOS (de *tenodáctila*): m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, caracterizada por ofrecer el menton escotado; la lengüeta adherente á sus paraglosas, solamente en la base de estas últimas; la cabeza es casi siempre ovalada, obtusa por delante y más estrechada que el protórax, al cual se une por un cuello más ó menos distinto y estrecho; los ojos son redondeados, pequeños, salientes y provistos de una órbita superior; las antenas están insertas inmediatamente delante de los ojos, filiformes, setáceas ó un poco engrosadas en su extremidad; sus tres primeros artejos son glabros y los demás finamente pubescentes. En la mayoría de las especies las mandíbulas son medianas ó cortas, anchas y agudas en su extremo, y, cuando se prolongan un poco, su borde interno está provisto de pocos dientes, generalmente obtusos; las maxilas son más ó menos delgadas y ciliadas en su borde interno; los palpos maxilares son casi siempre más

largos que los labiales; el prosternón es siempre muy distinto entre las coxas anteriores, y en general muy ancho; por detrás está escotado para recibir un apéndice del mesosternón; las parapleuras metatorácicas se presentan en dos condiciones diferentes, según que las tibias anteriores estén enteras ó escotadas; en el primer caso son simples, es decir, están formadas solamente por los episternones; en el segundo son apendiculadas y compuestas de episternones y de epímeros; los élitros son enteros y redondeados en su extremidad; de todas las partes del cuerpo, las patas son las que expresan mejor las aptitudes de los tenodactilinos; son delgadas y largas; los tarsos son semejantes en los dos sexos y triangulares; su cuarto artejo es alargado y hendido hasta la base; el número de los arcos inferiores de los segmentos abdominales es constantemente de seis en los dos sexos.

Las larvas de todos los insectos de esta tribu tienen las más íntimas relaciones entre sí. Su cuerpo, compuesto de 13 segmentos, es más ó menos atenuado por detrás y uniformemente recubierto de placas córneas por encima. Su cabeza es plana por encina y algo convexa por debajo. El epistoma avanza entre las mandíbulas y cierra la boca, cuya abertura es muy pequeña. Los ojos existen en número de seis en cada lado, dispuestos en dos series, inmediatamente por debajo de la inserción de las antenas, de igual grosor, pero de forma diferente, siendo unos redondeados y los otros elípticos. Los segmentos torácicos son poco diferentes de los del abdomen, y el último segmento de éste está provisto de dos apéndices de forma y longitud variables, según las especies.

Estas larvas se ocultan debajo de las piedras ó en el seno de la tierra. Por lo general es difícil adquirirlas. Su alimento consiste en larvas, orugas, gusanos y moluscos terrestres, pero se sabe hoy que algunas especies viven principalmente á expensas de las raíces ó de las simientes de los vegetales, tanto que ciertas larvas ocasionan graves perjuicios á los agricultores.

Los insectos perfectos se ocultan durante el día debajo de las piedras, de los troncos caídos, de las cortezas y de los musgos, y algunas veces sobre las hojas. La tribu de los tenodactilinos está compuesta de cuatro géneros, todos exóticos y fácilmente clasificables, según la forma de las uñas de los tarsos. Estos géneros son: *Leptrotachelus*, *Pionycha*, *Schidonycha* y *Ctenodactyla*.

TENODÁCTILO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y δάκτυλος, dedo): m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los roedores, familia espalacopódidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: dientes m. $\frac{3}{3}$; molares sin raíces, con un pliegue sencillo de esmalte á cada lado; los molares inferiores más gruesos hacia atrás; calavera ancha; los arcos cigomáticos ensanchados en su borde inferior; el ángulo de la mandíbula inferior largo y la apófisis coronoides forma sólo un borde; orejas pequeñas; clavículas desarrolladas; con cuatro dedos pequeños y comprimidos, los internos de las extremidades posteriores con cerdas como un peine; otros, rígidos y curvos, cubren los restantes dedos; cola cortísima, truncada y con un paquete de cerdas.

Como especie de este género citaremos el *Ctenodactylus Masonii* Gray, que se encuentra en Africa.

TENODEMA (del gr. τείνω, yo extiendo, y δῆμα, lugar): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos, tribu de los pinofilinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: menton muy corto; lengüeta pequeña y escotada por delante; sus paraglosas ciliadas por dentro; el segundo artejo de los palpos labiales más grueso y más largo que el primero; el tercero, más pequeño, cónico; los maxilares muy largos, con los tres primeros artejos casi iguales; el último oblicuamente securiforme y prolongado; las mandíbulas grandes, arqueadas, muy agudas y unidentadas por dentro; el labro, muy ancho y muy corto, entero; la cabeza trígona, un poco estrechada por delante de los ojos y provista de un cuello grueso por detrás; los ojos muy grandes, redondeados, medianamente salientes y situados cerca de los ángulos posteriores de la cabeza; antenas robustas setáceas; sus artejos cónicos, el primero y el tercero son los más largos; el protórax casi cuadrangular, ligeramente estrechado en la base, truncado en sus dos extremidades; élitros muy largos y truncados por detrás; el abdomen más estrecho que los élitros; patas robustas, sobre todo las anteriores; todas las tibias gradualmente ensanchadas y oblicuamente truncadas en su extremo; los cuatro primeros artejos de los tarsos anteriores muy anchos y provistos cada uno por debajo de un gran lóbulo membranoso; estos artejos son simplemente esponjosos por debajo; el primer artejo de los cuatro tarsos posteriores es largo, los dos siguientes iguales, el cuarto muy corto y bífido; el cuerpo alargado, deprimido y alado.

Estos insectos están adornados de colores muy variados, son de gran tamaño y propios de la América del Sur. La especie típica es la *Tenodema cyanescens* Nordm., del Brasil.

TENODISCO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y *disco*): m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los esteléridos, familia de los astropectínidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo aplanado, casi pentagonal, con dos filas de escamas marginales lisas que se prolongan sobre la cara ventral formando bandas transversales. Los bordes de estas bandas, como asimismo los de las placas marginales, están provistos de espinas pequeñas colocadas paralelamente á modo de peine; cara dorsal cubierta de papilas; ambulacros cónicos desprovistos de ventosas y formando dos series en cada surco ambulacral.

Este género, establecido por Muller y Froschel en su famosa monografía de los asteroideos, no comprende más que un limitado número de especies propias de los mares del Norte, y de las cuales, como tipo del género, puede citarse el *Ctenodiscus polaris* Sab., que vive en Groenlandia.

TENODISIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Ctenodisius*) perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las acalífeas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas sufruticosas, con los tallos volubles, las hojas largamente pecioladas, acorazonadas, ligeramente pubescentes y festoneadas; las estípulas lanceoladas y caedizas; las flores masculinas dispuestas en racimos muy largos y delgados opuestos á las hojas, con los pedicelos bracteolados y las femeninas solitarias; las flores masculinas constan de un cáliz quinquepartido, con las lacinias enterísimas, valvadas en la estivación; 50 á 60 estambres insertos sobre un receptáculo globoso, con los filamentos capilares y libres, y las anteras alargadas, casi lineales, fijas por la base, rígidas, encorvadas, biloculares y longitudinalmente dehiscentes; las flores femeninas tienen el cáliz partido en seis lacinias pectinadopinnatifidas, el ovario erizado, trilocular, con óvulos solitarios en las celdas, y tres estilos largos y sencillos terminados por estigmas cilíndricos cubiertos de papilas numerosas; el fruto es una cápsula tricoca.

TENODONTE (del gr. κτείς, κτενός, peine, y ὀδούς, ὀδόντος, diente): m. *Bot.* Género de plantas (*Ctenodon*) perteneciente al tipo de las criptógamas fibrosovasculares, clase de los helechos, familia de las Polipodiáceas, las cuales habitan en los países cálidos del Antiguo Mundo, y tienen los tallos rastreros, casi herbáceos, las frondes sencillas, con nerviación pinnada ó pinnatífidas, esporangios insertos en mitad de los nervios ó cerca del ápice de éstos, formando soros casi redondos dispuestos en series.

– TENODONTE: *Paleont.* Género de la familia de los nucúlidos, suborden de los arcáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Es una concha de forma oval algo alargada, subequilátera y de superficie lisa ó finamente estriada por rayas paralelas y dispuestas concéntricamente; las valvas son de una mediana convexidad, aunque no son muy abombadas; el ligamento es externo y falta en absoluto la impresion ó área del mismo; el borde cardinal es bastante largo, presentándose arqueado ó anguloso, llevando un gran número de dientes de bastante tamaño en las partes laterales y muy pequeños en el centro; falta también el escudo ligamentario interno. Fué creado este género por Salter en 1851, y la principal especie del *Ctenodonta* es la *pectunculoides* descrita por Hall, que como todas ellas se encuentra en unión de las restantes ocupando una porción de formaciones desde el terreno silúrico hasta el final del carbonífero.

Algunas formas rostriformes y un poco diferentes de las descritas como más típicas se parecen bastante á las especies del género *Lera*, y otras formas con algunas variaciones del tipo genérico han dado lugar á la construcción de un subgénero que ha recibido el nombre de *Dystactella*, que ha sido creado por Hall en 1871, y que se caracteriza por presentar en los moldes, que hasta hoy son los únicos conocidos, la concha de forma oval y bastante ventruda, inequilátera, algo redondeada en la parte anterior y aguda en la posterior; presenta denticulaciones en la charnela que indudablemente proceden de dientes de muy pequeño tamaño; la superficie está adornada de estrías lamelosas dispuestas concéntricamente. La especie más típica encontrada en las formaciones del terreno devónico es la *subnasuta*.

Otro subgénero creado también sobre los caracteres de un molde es el *Sluhka*, de forma oval, elíptica y muy aplastada; los vértices apenas sobresalen, y no existen la lúnula ni el área, siendo la charnela ligeramente arqueada y llevando á cada lado de los ganchos una serie de pequeños dientes más prolongados en la parte anterior que en la posterior, siendo desconocidas las impresiones musculares. Es debido este género á Barrande, que le describió en 1881, y la especie más importante es la *expansus*, que se encuentra en las formaciones del terreno silúrico.

TENÓFORA (del gr. κτείς, κτενός, peine, y φορός, portador): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los tipúlidos, tribu de los tipulinos, que se distinguen por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza esférica; los tres primeros artejos de los palpos terminados en maza y el cuarto largo y flexible; las antenas pectinadas en los machos, y de 13 artejos: el primero cilíndrico, velloso, surcado transversalmente; el segundo corto y un poco cónico; los siguientes casi cilíndricos, acompañados de ramas laterales en número de dos, tres ó cuatro; en las hembras estos artejos tienen una forma más ovalada y sin ramas; ojos ordinariamente ovalados, enteros, separados en los dos sexos; el tórax con la sutura arqueada; el metatórax muy saliente; alas separadas; cinco áreas posteriores: una dicoidal, la mediastina ordinariamente cerrada en su extremidad; abdomen compuesto de ocho segmentos distintos y terminado por un oviscapto córneo en las hembras.

Este género es numeroso en especies, de las que forman el tipo la *Ctenophora pectinicornis* Meig, de 8 á 10 líneas de longitud, color negro en la frente; las antenas ferruginosas; el protórax ferruginoso también con dos manchas negras; el mesotórax negro, con algunas costillas amarillas manchadas de negro; el metatórax negruzco, con algunas costillas ferruginosas; el abdomen ferruginoso, con una banda dorsal negra; una pequeña banda transversal amarilla en cada segmento, interrumpida por la banda dorsal; los pies ferruginosos; extremidad de los fémures, de las tibias y de los tarsos parda; alas morenas. Estos insectos buscan siempre los sitios frescos y húmedos, frecuentando las praderas y las márgenes de los arroyos en donde crece la hierba; los huevos los depositan en la tierra por medio de un oviscapto escamoso de que están provistas las hembras; las larvas tienen la boca compuesta de partes muy análogas á las de los masticadores; dos órganos dobles representan bien claramente las mandíbulas y las maxilas; sin embargo, los unos bajo la forma de uñas arqueadas, apenas se unen por su extremidad y no pueden obrar á la manera de las mandíbulas, y los otros órganos, colocados debajo, son fijos, y por esto muy diferentes de las maxilas; la superficie exterior de estas últimas es convexa, el interior cóncavo y su borde superior dentado, por lo cual parece que cada uno de estos órganos está construído para apresar contra una serie de dientes las materias que deben ser cortadas, y parece también que esta serie de dientes sea una maxila fija y que la uña ó gancho arqueado sea una especie de maxila móvil. Hay otra parte carnosa, de figura triangular, que separa las anteriores y que parece hace el papel de un labio superior. A pesar de toda esta complicación aparente del aparato bucal, éste no sirve más que para triturar el humus del suelo y exprimir las partes alimenticias que allí se encuentran. La extremidad de la larva está provista de cuatro tentáculos que sirven para el movimiento, y de dos estigmas bien distintos.

Las ninfas son inactivas; sus estigmas están situados encima del tórax y en la extremidad de dos tubos pequeños en forma de cuernos; los segmentos del abdomen están guarnecidos de puntas que, por las contracciones del cuerpo, les sirven para penetrar en el suelo cuando llega el momento de la metamorfosis.

La larva se alimenta de la hojarasca en descomposición; come las hojas blandas, dejando sólo los nervios. El apareamiento de estos insectos se verifica aunque la hembra no tenga desplegadas las alas, porque los machos que se presentan antes buscan muy pronto una hembra perezosa, que después arrastra en pos de sí al macho unido con ella. Al cabo de tres días no existe ya ninguno de estos insectos, y junto á sus cadáveres se encuentran los montoncitos de huevos.

TENÓFOROS (del gr. κτείς, κτενός, peine, y φορός, portador): m. pl. *Zool.* Clase de pólipos que se caracterizan por ser celentereados birradiados, de forma esférica ó cilíndrica, rara vez alargada en forma de cinta, con ocho series meridianas de grandes láminas vibrátiles (costillas), con tubo gástrico y conductos vasculares gástricos, por regla general con dos filamentos táctiles retráctiles que se pueden recoger en unas bolsas especiales.

Los tenóforos, cuya forma se puede comparar á la de una esfera, son animales nadadores de consistencia gelatinosa y conformación simétrica birradiada. Exteriormente aparece su cuerpo comprimido por dos lados, en términos de que se pueden distinguir dos planos perpendiculares entre sí: el *plano sagital* y el *plano transversal* (análogos á los planos medio y laterales de los animales de simetría bilateral). A la situación de estos planos principales corresponde la organización interior, hallándose situadas en el plano transversal todas las partes pares del cuerpo, como los dos filamentos táctiles y los vasos gástricos, las bandas hepáticas del estómago, los troncos vasculares, de donde parten los ocho conductos costales, al paso que en el plano sagital el gran eje del tubo gástrico (de aquí el nombre de plano gástrico), las dos zonas polares y los vasos terminales del embudo (conductos excretores). En el plano transversal cae la compresión ó lado más largo del embudo, por lo que se le ha llamado *plano del embudo*. Como estos dos planos dividen el cuerpo en dos mitades semejantes y no hay cara abdominal y cara dorsal, la disposición resulta birradiada y no bilateralmente simétrica, por más que cada mitad, como antímera, tiene esta simetría bilateral. Los dos planos perpendiculares dividen su cuerpo en cuatro cuadrantes, semejantes entre sí dos á dos en dirección diagonal.

El movimiento del cuerpo se ejecuta principalmente por las oscilaciones regulares de paletas hialinas ciliadas que están distribuídas en la superficie del cuerpo en ocho series meridianas, en términos de que cada cuadrante tiene un par de paletas, llamadas costillas (una subsagital y otra subtransversal). Contribuye además á los movimientos del cuerpo la contractilidad ejercida por las fibras musculares del tejido gelatinoso, que en los *Céstidos,* que tienen forma de cinta, es bastante fuerte para producir movimientos enérgicos de todo el cuerpo.

La abertura bucal, rodeada á veces de apéndices lobulados del tejido gelatinoso en forma de umbrela, conduce á un tubo gástrico ancho en unas especies *(Beroe)*, estrecho en otras, y en este caso plano y extenso, revestido por dos bandas hepáticas cuya abertura posterior, susceptible de cerrarse por músculos especiales, comunica con la cavidad gástrica conocida con el nombre de *embudo*. El tubo gástrico, algo largo, sobresale con su orificio libre en el embudo, y hasta el límite de los dos vasos longitudinales que acompañan en el plano transversal sus dos caras laterales está completamente rodeado por el cuerpo gelatinoso. El embudo, comprimido y siempre perpendicular al tubo gástrico, emite ocho vasos costales en división birradiada simétrica (dos troncos principales radiales, cuatro ramos intermedios y ocho pararradiales), que van á confluir á los vasos meridianos debajo de las costillas, y luego dos vasos del embudo. Estos, que provienen casi siempre de un vaso impar del embudo, están ampliados en forma de ampolla formando dos sacos terminales abarcando el órgano sensorial del polo aboral, conocido con el nombre de vesícula de otolitos, y desembocan cada uno por una abertura susceptible de cerrar en un *plano diagonal*. Del fondo del embudo pueden también salir dos vasos tentaculares. La superficie interna, tanto del estómago como del embudo y sus vasos, está completamente ciliada.

El sistema nervioso de los tenóforos es hasta ahora incompletamente conocido. Estando fuera de duda que las grandes vesículas llenas de otolitos vibrantes y de líquido claro, situadas en el polo aboral, desempeñan la función de órgano de los sentidos, parecerá verosímil, teniendo en cuenta la organización de los acalefos, que el centro nervioso se halle contenido en el fondo engrosado de la misma, en la *lámina de los otolitos*, tanto más cuanto ésta se halla íntimamente unida con un segundo órgano sensitivo, las zonas polares sagitales designadas por Fol con el nombre de *láminas olfatorias*, y unida además por ocho estrías vibrátiles (surcos vibrátiles) á las remadoras de las costillas, que hacen las funciones de órganos de locomoción.

Rara vez se encuentran en el ectodermo de los tenóforos verdaderas cápsulas urticantes, hallándose éstas reemplazadas por células especiales, viscosas ó prehensiles, cuya base termina en un filamento espiral contráctil, al paso que el extremo libre, saliente y convexo, se adhiere, gracias á su viscosidad, á los objetos con que se pone en contacto.

Los tenóforos son hermafroditas. Los productos sexuales de ambos géneros están situados en la pared de los vasos costales ó en las expansiones, en forma de saco ciego, de los mismos, ya localizados en un punto *(Cestum)*, ya á todo lo largo del conducto costal, uno de cuyos lados está ocupado por folículos ovíferos y otro por tubos seminales *(Beroe)*. Las capas germinales procedentes del ectodermo y revestidas por el epitelio endodérmico están separadas entre sí por un repliegue saliente. Los huevos y el esperma llegan á la cavidad gastrovascular, y de ella son expulsados por aberturas de la misma.

El vitelo del huevo fecundado, rodeado á bastante distancia por una envoltura, está formado, como en muchas medusas, por una capa externa, delgada y finamente granulada, de protoplasma formativo (exoplasma), y de un endoplasma central que contiene vacuolas. La segmentación total determina la formación de dos, cuatro y ocho esferas de segmentación, en las cuales se reproduce la formación estratificada del vitelo. En el período de la cuatrisegmentación las cuatro esferas de segmentación están situadas de manera que dos planos dirigidos perpendicularmente entre ellas corresponden á los futuros planos principales, y cada esfera forma uno de los cuatro cuadrantes (Fol). En el período de la división en ocho se reune toda la masa de exoplasma de granulaciones finas, en el extremo superior de las esferas de segmentación, y se estrangula para la formación de ocho nuevas esferas pequeñas, que dan origen á la hoja germinal externa. Estas últimas, por división repetida, dan un gran número de células pequeñas en la parte cóncava del embrión, que rodean las ocho grandes células endoplásmicas, que no tardan en duplicarse por división (endodermo).

Como ha demostrado Metschnikoff respecto de la *Callianira,* aparece un verdadero mesodermo en forma de una lámina celular que se forma por germinación en la cara inferior de las células endodérmicas, después de haber sido éstas casi completamente envueltas por las células pequeñas del ectodermo. Empieza entonces la invaginación de las células endodérmicas, que arrastran consigo el bosquejo del mesodermo del polo inferior al exterior del embrión, y pronto al fondo de la cavidad de la gástrula, cuya boca primitiva, situada en el polo inferior, es sustituída más tarde por una invaginación secundaria, que es el bosquejo del estómago con la boca definitiva. El bosquejo del mesodermo, dirigido hacia el polo superior, se separa más distintamente del bosquejo del endodermo, y después de una multiplicación considerable de sus elementos toma la forma de una cruz, cuyas ramas más largas coinciden con el plano transversal y producen el mesodermo de los tentáculos, al paso que los brazos cortos, sagitales, dan lugar á las células emigrantes que penetran en la masa gelatinosa.

Los tenóforos jóvenes, nadadores, difieren más ó menos de los individuos sexuados adultos por la forma del cuerpo más sencilla y casi siempre esférica, por el menor tamaño de sus filamentos táctiles y de sus costillas, así como por las distintas condiciones de magnitud del estómago, del embudo y de los conductos gastrovasculares. La diferencia más notable se presenta (prescindiendo del *Cestum)* en los tenóforos lobulados, cuyas larvas se parecen á cidipos jóvenes, y carecen también de la estructura birradiada. Sólo al cabo de mucho tiempo de vida larvaria se completa la metamorfosis; las costillas y sus conductos crecen desigualmente: brotan los apéndices tentaculares, y en las mitades del cuerpo correspondientes á las costillas más largas se forman alrededor de la boca dos excrecencias lobulares. Es notable el hecho observado por Chun de que la *Eucharis* joven se hace sexuada en el estado de larva durante la estación del calor (disogonía).

Los tenóforos viven en los mares cálidos, y en condiciones abonadas aparecen en gran número en la superficie. Se alimentan de animales marinos, grandes y pequeños, que aprisionan por medio de sus filamentos prehensiles. Muchos, como los *Beroidos*, que carecen de filamentos prehensiles, poseen en cambio una boca sumamente ancha, y pueden tragar y digerir en su amplio tubo gástrico hasta peces. Aunque por término medio es escasa su magnitud, algunas especies, como el *Cestum* y el *Eucharis*, miden hasta un pie de largo.

TENOGRAPTO: m. *Paleont.* Género del tipo de los celentereados, clase de los pólipos, subclase de los hidrozoos ó hidromedusas, orden de los hidroideos, suborden de los graptolites, familia de los graptoloideos, subfamilia de los monopriónidos y tribu de los dicográptidos. Es un graptolites constituído por una colonia libre, y por tanto sin fijar, provisto en la parte exterior de un estuche quitinoso y sostenido en el interior por un eje rígido de una substancia análoga; la forma de esta colonia es algo foliácea, encorvada y constituída por cuatro ramos de aspecto pectinado, pero simples, que divergen desde un punto central, en el que se unen, y que llevan células, hallándose colocadas estas células en una sola serie, opuesta precisamente al eje de la colonia, siendo éste un carácter general de todos los monográptidos, y apareciendo estas células de forma rectangular alargada, y muy apretadas las unas contra las otras, de modo que se presentan dispuestas en una fila algún tanto oblicua y con el aspecto de los dientes de una sierra, hallándose insertas á lo largo de un canal longitudinal común. El eje rígido y quitinoso sirve de refuerzo al estuche del cuerpo, y se halla precisamente colocado, como en todas las formas de una sola fila de células, en la parte opuesta á la inserción de las citadas células. La extremidad de este graptolito está situada en un pieza embrionaria que recibe ordinariamente el nombre de *siculæ*, que en el género *Temnograptus* es persistente, bastante corta, triangular y acerada. En vez de la substancia quitinosa que presentaban primitivamente estas colonias de animales, el armazón ó esqueleto de los mismos está constituído por una delgada película carbonosa, por la pirita, y algunas veces por un silicato de aspecto sedoso que ha recibido el nombre de *Gümbelita*. Este género fué descrito por Nicholson, y se encuentra en la formación del terreno silúrico inferior, apareciendo aplastados y cubriendo la superficie de estratificación de ciertas pizarras.

TENOLABRO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los faringognatos, familia de los lábridos, cuyos principales caracteres son los siguientes: dientes en las mandíbulas, en una banda, con una serie externa de otros cónicos y más robustos; escamas empizarradas en las mejillas y opérculos; tres espinas en la aleta anal. En el Mediterráneo es donde más abundan estos peces; son más raros en el Océano del Norte y más propios de nuestras zonas templadas; como especie de este género describiremos el *Ctenolabrus paro*.

Esta especie, una de las más comunes y brillantes del Mediterráneo, se caracteriza principalmente por tener los labios muy gruesos; el cuerpo es elíptico, un poco más ensanchado por delante que hacia la cola; los ojos pequeños; el hocico voluminoso y la boca hendida; la mandíbula superior no tiene sino 10 ó 12 dientes en una sola serie á cada lado; la inferior cuenta 15 ó 16, cubiertos todos por el espesor de los labios y sus numerosos repliegues; faltan en el paladar,

en la lengua y en los arcos branquiales; la parte blanda de la aleta dorsal es redondeada; la de la anal se inclina al óvalo; la caudal tiene sus ángulos redondeados, y la pectoral es redonda; las escamas de este pez, grandes y delgadas, tienen su porción radical cuadrilátera; la línea lateral se forma por una serie de tubos dobles en cada escama; el color de este pez es muy variable: en unos individuos el fondo es verdoso, con tres líneas de manchas rojas formando SS; otros tienen una gran mancha parda en el lomo y plateada en el vientre; los hay, por fin, que presentan una gran mancha parda ó de un verde obscuro sobre la pectoral, y otra á cada lado de la cola; las pectorales son amarillas, las ventrales azules, y las otras tienen mezcla de amarillo y rojo, con puntos violados ó azul celeste.

Risso dice que cuando el pez habita en los fondos cenagosos parecen manchados sus colores, y que durante la estación del celo el verde presenta visos dorados, mezclándose las manchas rojas con tintes azules, que realzan aún más la riqueza de los matices de tan hermoso pez. Los mayores individuos observados medían cerca de 12 pulgadas.

La especie abunda en casi todos los puntos del Mediterráneo, pues se han recibido ejemplares de las aguas de Marsella, Tolón, Nápoles, Niza, Mesina, Palermo, etc. Parece también que se encuentra en las Baleares. Los autores de las faunas del Norte no hacen mención de la especie, lo cual induce á creer que no existe allí, ó por lo menos que escasea mucho.

TENOLÉPIDO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y λεπίς, λεπίδος, escama): m. *Bot.* Género de plantas (*Ctenolepis*) perteneciente á la familia de las Cucurbitáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y de Africa, y son plantas herbáceas cubiertas de pelos ásperos, con las hojas alternas, pecioladas, acorazonadas, anguladas ó lobuladas, con zarcillos sencillos ó bífidos, con pedúnculos axilares unifloros, los de las flores femeninas alargados; cáliz acampanado y quinquedentado; corola inserta sobre el cáliz, casi enrodada, quinquéfida, con los lóbulos patentes, pestañosos ó denticulados; tres estambres insertos en la garganta de la corola, con los filamentos cortos, y las anteras biloculares, con las celdas lineales, rectas ó signoideas, adheridas á las márgenes de un conectivo ensanchado en la base y en el ápice; las flores femeninas constan de un tubo aovado ó casi globoso, soldado con el ovario, y con el limbo súpero, acampanado ó quinquedentado; una corola semejante á la de las masculinas y un ovario ínfero, bilocular, con placentas multiovuladas en ambas caras de los tabiques, con estilo corto y estigma tripartido. El fruto es una baya aovada y globosa, oligosperma, con las semillas casi trígonas, oblicuamente truncadas en la base; embrión sin albumen, con los cotiledones foliáceos, planoconvexos, y la raicilla muy corta y centrífuga.

TENÓMERO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y μέρος, parte): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los harpalinos, que se distingue por los caracteres siguientes: menton transversal, cóncavo, profundamente escotado, sin diente medio; sus lóbulos cortos, muy ensanchados en su base y algo agudos en su extremo; la lengüeta muy saliente, libre y truncada por delante; sus paraglosas muy estrechas; el último artejo de los palpos ovalado y algo truncado en su extremidad; las mandíbulas cortas, arqueadas y obtusas en su extremo; el labro transversal, escotado por delante, con sus ángulos redondeados; la cabeza cuadrada; ojos grandes y salientes; las antenas medianamente robustas; el primer artejo poco alargado, muy grueso, el segundo el más corto de todos y el tercero un poco más largo que los siguientes, que son iguales; el protórax orbicular, con una escotadura ancha por delante; los élitros muy largos, paralelos y redondeados; las patas muy cortas; fémures ovalados y comprimidos; tibias anteriores ensanchadas y espinosas en su extremidad; los cuatro primeros artejos de los tarsos anteriores de los machos poco ensanchados y triangulares, el primero redondeado y distintamente pectinado en su borde interno.

La única especie que contiene este género es el *Ctenomerus crenulatus*, insecto medianamente largo, negro, con sus élitros lisos: cada uno de éstos tiene cerca de sus bordes laterales dos pequeñas manchas rojas, la una cerca de la base y la otra delante de la extremidad.

TENÓMIDOS (de *tenomis*): m. pl. *Zool.* Familia de mamíferos del orden de los roedores. El pelaje es cerdoso, y hasta mezclado con algunas púas planas y anilladas; la cola es vellosa. Tienen cuatro molares, en cuya corona hay tres ó cuatro colinas ó pliegues de esmalte; el arco cigomático presenta un agujero por el cual pasa una parte del músculo masetero, que se inserta hacia adelante, en los lados del hocico.

Semejante disposición no se encuentra sino en las especies de esta familia y en algunos otros roedores.

La columna vertebral consta de siete vértebras cervicales, 11 dorsales, tres ó cuatro sacras y de 24 á 44 caudales; el número de las lumbares es muy variable.

El color de su pelo; sus orejas cortas, anchas, cubiertas de escasos pelos; sus cuatro dedos en las patas delanteras y cinco en las posteriores, y su cola larga y escamosa, les comunican de hecho cierta semejanza con las ratas, pero diferéncianse de ellas por otros caracteres bien marcados.

Los tenómidos son propios de los bosques de la América del Sur y del Africa.

Se les encuentra en los vallados, en los jarales á orilla de los caminos, entre las rocas, cerca de los ríos y torrentes, y hasta en las costas.

Viven reunidos en las madrigueras que construyen; algunos son verdaderos cavadores y subterráneos, como los topos; otros habitan en los bosques y trepan á los árboles; los más son nocturnos. Aunque tengan formas pesadas, muévense, no obstante, con agilidad, bien sea en tierra ó en el ramaje; algunos son acuáticos, nadan y se sumergen perfectamente.

Su alimento es vegetal, como el de la mayor parte de los otros roedores, si bien hay varios que comen lagartos, conchas y moluscos.

Por lo que se sabe no tienen sueño invernal, aunque almacenan provisiones para la estación de los fríos.

El oído y el olfato son sus sentidos más perfectos; la vista no es buena sino en algunos, y apenas parece existir en aquellos que viven bajo de tierra La inteligencia es mediana: sólo las grandes especies dan pruebas de ella. Las unas tienen algo del valor y la astucia de las ratas, pero las más son tímidas, desconfiadas y cobardes.

Su fecundidad es mucha; el número de hijuelos varía de dos á siete, y lo mismo que en los otros roedores paren las hembras varias veces al año. Cuando se reunen estos animales en manadas suelen causar grandes destrozos en las plantaciones, los cuales no se compensan nunca con la escasa utilidad que pueden proporcionar al hombre la carne y la piel.

Soportan la cautividad fácilmente, y aun hay algunos que se avienen muy bien con ella. Son curiosos y ágiles; aprenden pronto á conocer á su amo y entretienen con sus graciosos movimientos.

Algunos autores refunden esta familia con la de los espalacopódidos, con la que presenta, en cuanto á sus límites, bastantes semejanzas. Los géneros principales son el *Octodon* y el *Ctenomys.*

TENOMIS (del gr. κτείς, κτενός, peine, y μῦς, ratón): m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los roedores, familia de los tenómidos. Estos roedores, á juzgar por su *facies*, constituyen en cierto modo un tránsito entre las ratas propiamente dichas y los hamster, existiendo algunos que se asemejan más á estos últimos. Tienen el cuerpo recogido y cilíndrico, el cuello grueso y corto; la cabeza corta; el hocico obtuso; las piernas regulares; cinco dedos en cada pata, provistos de uñas fuertes para escarbar, cubiertas en su raíz de pelos duros, cerdosos y dispuestos en forma de peine; la cola, corta y gruesa y con su extremo truncado, está cubierta de escamas, á manera de anillos, y de pelos muy finos; los del cuerpo son alisados; los de la cabeza más cortos que los del tronco, y entre ellos sobresalen algunos sedosos.

Los tenómidos, conocidos vulgarmente con el nombre de ratas de peine, á causa de los pelos resistentes que cubren la base de las uñas, son propios de la América meridional, y se hallan extendidos desde el Sur del Brasil hasta el Estrecho de Magallanes.

Los ojos pequeños de estos animales y sus orejas casi enteramente ocultas debajo del pelaje, indican ya que habitan en madrigeras subterráneas. En efecto, por lo que hace á sus costumbres, son verdaderos topos y practican como ellos largas y extensas galerías.

Admítense cinco ó seis especies de tenómidos, pero entre ellas la siguiente es la que en realidad interesa más conocer.

Tenomis magallánico (Ctenomys magellanicus). – Cuando el viajero atraviesa por primera vez los países donde habita este roedor, oye sonidos particulares y ahogados, especie de gruñidos que parecen salir de tierra; son los sonidos del animal cuya historia vamos á bosquejar, y que los patagones llaman *tucutuco.*

El *Ctenomys magellanicus* tiene el tamaño del hamster medio adulto poco más ó menos; mide $0^m,20$ de largo por $0^m,10$ de alto, y $0^m,08$ la cola. El lomo es pardo gris con reflejos amarillentos y ligeramente moteado de negro; los pelos tienen color de plomo, con la raíz y la punta de un gris ceniciento que tira un poco al pardo; algunos son sedosos, están diseminados y tienen la punta negra, y como no existe ninguno de ellos en el vientre, es más claro el tinte de esta parte; la barba y la garganta son de un amarillo leonado pálido; las patas y la cola blancas.

Darwin descubrió este animal en la parte E. del Estrecho de Magallanes. Después se le encontró más al N. y al O. en una gran parte de la Patagonia, donde habita las llanuras secas, áridas y arenosas.

Socava como los topos, practicando conductos subterráneos muy extensos; trabaja por la noche y parece descansar durante el día, aunque se oye entonces á menudo su voz. Su andar es pesado y torpe; no le es posible salvar el menor obstáculo saltando, y es tan aturdido que se le puede coger fácilmente cuando se encuentra fuera de su guarida.

El oído y el olfato son sin duda sus sentidos más perfectos; la vista está muy poco desarrollada, y hay especies que parecen completamente ciegas.

El *Ctenomys magellanicus* se alimenta de las raíces de las plantas que crecen en aquellos parajes, y tienen la costumbre de acumular provisiones, aunque al parecer no disfrutan de sueño invernal.

En varios puntos son peligrosos para los viajeros los trabajos subterráneos hechos por este roedor.

Nada se sabe acerca de la reproducción, de la época del apareamiento y del número de hijuelos que dan á luz las hembras.

Los *Ctenomys magellanicus* cautivos que tuvo Darwin se domesticaron muy pronto, pero no daban la menor prueba de inteligencia. Para comer se llevaban el alimento á la boca con las patas anteriores.

Como los patagones no tienen en su pobre país muchos alimentos que escoger, comen la carne de este animal y le dan caza con gran empeño.

TENONCO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los lebinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: menton grande muy escotado, provisto de un diente fuerte, más corto que sus lóbulos laterales y truncado en su extremo; la lengüeta muy estrecha y obtusa en su extremidad; sus paraglosas les son adherentes en toda su longitud; los palpos medianos: el último artejo de los labiales un poco comprimido, el de los maxilares subcilíndrico, todos truncados en su extremo; las mandíbulas poco salientes, algo arqueadas y agudas en su extremidad; el labro transversal y entero; la cabeza ovalada y algo estrechada en su porción posterior; las antenas delgadas; su primer artejo grueso, cilíndrico, un poco más largo que el tercero; el segundo más corto; el protórax regularmente estrechado hacia atrás, con sus bordes laterales algo levantados y sus ángulos posteriores redondeados; los élitros oblongos, poco convexos, sinuados oblicuamente en su extremo; las patas largas; tarsos anteriores más cortos que los intermedios y posteriores; sus tres primeros artejos un poco ensanchados en los machos, ciliados por debajo: el primero notablemente más largo que cada uno de los dos siguientes, el cuarto escotado en su extremo; uñas denticuladas en casi toda su longitud.

Este género contiene algunas especies del

Africa austral que tienen el aspecto del género *Dolichus*, pero se diferencian de éste por su lengüeta, la mayor brevedad de sus palpos maxilares y las dimensiones de sus tarsos anteriores.

TENONE: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, cuyos principales caracteres son los siguientes: concha libre, regular, equilátera, invariable en sus formas, suborbicular, comprimida y con el dorso frecuentemente aquillado; espira envolvente; las cavidades de un solo espacio, más ó menos arqueadas ó derechas, uniéndose siempre á la vuelta de la espira en el centro umbilical, siempre provistas de fosetas transversales entre las suturas ó sobre ellas; aberturas numerosas, esparcidas en bordaduras ó formando triángulo en la parte superior de la última cavidad, mostrándose aún abiertas en las fosetas suturales de las últimas cavidades.

Las especies del género *Tenone* se distinguen por el carácter singular de las aberturas del borde de la última cavidad, vuelven á aparecer en fosetas más ó menos prolongadas en todas las otras, las últimas solamente abiertas y las otras cerradas; resulta que exteriormente este género se distingue en el acto por este gran número de excavacioncitas transversales que se notan en todas las especies. En las *Peneroplis*, *Dendritina* y *Spirolina* nunca se encuentran aberturas laterales en las variedades; así es que son lisas ó simplemente estriadas.

El animal saca filamentos, no sólo por las aberturas de encima de la última cavidad, sino también por los poros de los lados de las últimas cavidades.

Conocemos de este género 17 especies, de las cuales 14 vivas y tres fósiles; entre las primeras conocemos dos de las costas del Océano, en el litoral de Francia, una propia del Mediterráneo y del Adriático, dos del Mar Rojo, una de Oceanía, dos de Canarias, tres de Patagonia y cuatro de las Antillas; así se ve que están esparcidas con regularidad en el seno de todos los mares. Las especies fósiles son de los terrenos terciarios subapeninos de Italia, de los falúnicos de Turena, y una sola se encuentra en la creta de Chavagne (Maine-et-Loire).

Tenone laniere (D'Orb.). – Concha suborbicular, un poco angulosa, muy convexa por cada lado, con el contorno un poco aquillado, sin cortadura; parte umbilical convexa, sin disco; cavidades 20 y aun más, estrechas, arqueadas, provistas de 15 á 16 fosetas transversales, lineales, siguiendo de una cavidad á otra una línea oblicua al enroscamiento espiral; suturas no salientes; la última cavidad truncada, angular; abertura del borde formando los lados de un triángulo; color amarillento. Encontrada en las arenas recogidas en la isla de Cuba.

Tenone Sagrai. – Concha suborbicular, no angulosa, convexa por cada lado, con el contorno redondeado y entero; parte umbilical sin disco y poco distinta; cavidades 13, bastante anchas, arqueadas, provistas al través de estrías ó pequeñas fosetas estrechas, ocupando una pequeña parte de la anchura de cada cavidad y sirviendo sólo para distinguirla, no teniendo entre sí ninguna sutura marcada; estas fosetas, cerca de la vuelta de la espira, forman estrías continuas y oblicuas de una cavidad á otra; la última cavidad bastante plana por encima; aberturas en dos líneas formando los dos lados de un triángulo; color blanco uniforme. Se la encuentra en la isla de Cuba.

Tenone Poeyana (D'Orb). – Concha suborbicular, comprimida, lisa, brillante, punteada finamente por todas partes, de contorno inflado más ancho que en las demás, muy redondeado, entero hacia la vuelta de la espira, dividido apenas un poco por las salidas de las últimas cavidades; parte umbilical cóncava sin disco; cavidades 11, bastante convexas, no arqueadas, lisas; cada sutura marcada por una quincena de pequeñas fosetas transversales aproximadas; la última cavidad convexa por encima; aberturas muy pequeñas, colocadas en líneas sobre el contorno de la última cavidad y contra la vuelta de la espira; color blanco uniforme. Se ha cogido en las arenas de la isla de Cuba.

TENÓNICO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y ὄνυξ, ονυχος, uña): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los elatéridos, tribu de los elaterinos. Los caracteres más importantes que presenta este género son los siguientes: cabeza plana ó ligeramente convexa; frente redondeada y más ó menos aquillada por delante; la placa nasal muy transversa: las antenas medianas, de 11 artejos, el primero un poco arqueado, el segundo y tercero casi cónicos, de longitud variable, más cortos que los siguientes, que son dentados, y el último ovalado; ojos grandes, redondeados; protórax de variable longitud y estrechado por delante, sus ángulos posteriores no muy largos y dirigidos hacia atrás; el escudo oblongo-ovalado; los élitros alargados y gradualmente estrechados hacia atrás; las caderas posteriores poco á poco ensanchadas por dentro y escotadas por encima de los trocánteres; los tarsos con el primer artejo tan largo por lo menos como los dos siguientes, que decrecen gradualmente; las uñas ensanchadas y pectinadas en casi toda su longitud; el mesosternón declive; los episternones metatorácicos son estrechos, paralelos, y sus epímeros apenas distintos.

Sus larvas son delgadas y cilíndricas; su cabeza córnea, plana por encima, con su borde anterior sinuoso y su epistoma distinto; las mandíbulas son simples y provistas de un diente medio interno; las maxilas y el menton están alojados en una profunda escotadura de la cara inferior de la cabeza; en el vértice de las maxilas se encuentran dos pequeños lóbulos, el interno simple, el externo biarticulado; en el vértice del menton una lengüeta corta y provista de palpos de dos artejos; las antenas, insertas cerca de la base de las mandíbulas, son cortas y compuestas de cuatro artejos; los segmentos torácicos no difieren de los abdominales, salvo el protórax, que es muy largo; las patas son cortas, robustas y formadas de tres piezas, la última provista de una uña simple; el último segmento abdominal es más grande que los otros y afecta formas muy variadas y generalmente bizarras; debajo de este segmento se encuentra una prolongación anal ancha y provista de dos uñas córneas; el primer par de estigmas está situado sobre el mesotórax, y los otros pares sobre los ocho primeros segmentos abdominales.

Las especies de este género son de regular tamaño, de color uniforme y revestidas de una pubescencia muy fina. Los machos difieren de las hembras por su forma menos pesada, sus antenas más robustas y más vellosas, su color menos obscuro, sus tegumentos menos pubescentes y su tamaño más pequeño. Este género es el único de la familia en el que las uñas de los tarsos son pectinadas, y se distingue de sus géneros próximos por la ausencia de las láminas debajo de los tarsos, por la forma de su escudo y por la del último artejo de los palpos, que es securiforme. El género es rico en especies, pero éstas viven en el hemisferio boreal. El tipo es el *Ctenonychus longipennis* Küster.

TENOPO (del κτείς, κτενός, peine, y πους, pie): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los meloidos, tribu de los cantaridinos. Este género se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: menton muy corto, estrecho y casi cuadrado; palpos labiales muy cortos, los maxilares muy largos, algo filiformes, con el último artejo truncado; las mandíbulas robustas, arqueadas y agudas en su extremo, unidentadas en su lado interno; labro bilobado, sus lóbulos divergentes y redondeados; cabeza grande, corta, redondeada; ojos muy largos, ovoideos, transversales y enteros; antenas medianas, filiformes, con los artejos casi cónicos, el primero muy largo y arqueado, el segundo muy corto, el tercero casi tan largo como el primero, los siguientes decrecen poco á poco; el protórax triangular y muy estrechado por delante; el escudo grande, triangular y excavado por delante; los élitros un poco más anchos que el protórax, con una cortadura ancha en su base, estrechados posteriormente y divergentes á partir de su parte media; patas muy largas; fémures posteriores provistos en su extremidad externa de un apéndice muy ancho, un poco arqueado y casi tan largo como la mitad de la tibia; las uñas de los tarsos divaricadas y hendidas; la división inferior muy delgada, y la superior pectinada.

El tipo de este género es el *Ctenopus melanogaster* Fisch., de la Rusia meridional. Los tegumentos de estos insectos son delgados y flexibles, sobre todo los del abdomen y los de los élitros.

TENOPOMA (del gr. κτείς, κτενός, peine, y πῶμα, opérculo): m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los ciclostomátidos. Los caracteres más importantes que presenta este género son los siguientes: tentáculos ligeramente abultados en su extremidad, separados en su base y casi cilíndricos; los ojos colocados sobre un abultamiento de la base externa de los tentáculos; el pie obtuso por detrás; la superficie de la planta del pie dividida por un surco medio profundo; la reptación particular: cada mitad del pie se mueve alternativamente; el pulmón tiene las paredes delgadas y vascularizadas; los otocistos contienen un otolito simple; el diente central de la rádula es estrecho y unicuspidado; el diente marginal externo profundamente pectinado y con una incisión pequeña; la concha globulosa, turbinada ó turriculada; la espira generalmente truncada; abertura circular; peristoma doblado hacia dentro y generalmente doble: el opérculo con las vueltas oblicuamente surcadas; el núcleo casi central.

El *Ctenopoma rugulosum* forma el tipo de este género.

TENÓPSIDO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y ὄψις, aspecto): m. *Bot.* Género de plantas (*Ctenopsis*) perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las festuceas, cuyas especies habitan en los países templados del hemisferio austral, y son plantas herbáceas con las hojas planas ó aleznadas, las espiguillas sentadas á un mismo lado del raquis y articuladas en la base; espiguillas bi ó multifloras, con las flores hermafroditas y dísticas; dos glumas aquilladas, mochas y desiguales; dos glumillas, la inferior no aquillada, aguda en el ápice, que se prolonga en un mucrón ó arista, y la superior biaquillada; glumélulas dos, agudas y bífidas; uno á tres estambres; ovario sentado, generalmente lampiño, con dos estilos terminales y estigmas plumosos; cariópside planoconvexa, lampiña y libre.

TENÓQUIRA (del gr. κτείς, κτενός, peine, y χείρ, χειρός, mano): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los casidinos, que se distingue por presentar los caracteres siguientes: frente angulosa en su base; las mandíbulas son muy cortas, gruesas, ahuecadas en su cara interna, truncadas ó dentadas en su extremidad; los dos lóbulos de las maxilas están poco desarrollados: el interno es más ancho, membranoso, el externo más delgado, cónico, biarticulado; los palpos están formados de cuatro artejos, el primero muy corto, el segundo y tercero casi iguales, el último más largo, ovalado y agudo en su vértice; el labio inferior se compone de un submenton, de un menton transversal, truncado ó escotado por delante, de una lengüeta corta, ovalada, y de palpos con tres artejos; los ojos son brevemente ovalados y su diámetro es paralelo al eje del cuerpo; su granulación es muy fina y su borde interno no presenta sinuosidad ni escotadura; las antenas se encuentran muy aproximadas en la base, su inserción tiene lugar en el borde interno de los ojos, están compuestas siempre de 11 artejos y varían poco, unas veces son cilíndricas, fusiformes ó atenuadas hacia la extremidad, otras veces ofrecen una dilatación ligera ó aparente de los últimos artejos, y por lo general esta dilatación va acompañada de una compresión más ó menos marcada; el pronoto es más ancho que largo, hasta el punto de que en algunas especies su anchura es igual á tres ó cuatro veces su longitud; el borde anterior y los laterales están confundidos bajo una misma curva, que puede ser semicircular; el borde posterior ofrece en su parte media un lóbulo más ó menos marcado, y el vértice de este lóbulo es truncado, escotado y recubre la base ó una buena parte del escudo; el escudo está poco desarrollado, lo que parece indicar que estos insectos hacen poco uso de sus alas; su forma es elíptica y convexa, su base y una parte de su superficie están recubiertas por el ángulo del lóbulo medio del pronoto; el pronoto está siempre íntimamente unido á los élitros y sus movimientos deben ser muy limitados, adaptándose el borde anterior de los últimos á las sinuosidades y entalladuras del primero, de igual modo que lo harían dos engranajes; los élitros presentan expansiones marginales sobre los lados y detrás expansiones más ó menos pronunciadas según los tipos, y su dirección es plana ó algo oblicua; la forma de los élitros es redondeada ú ovalada; su super-

ficie ofrece importantes variaciones según las especies: unas veces se presenta casi lisa, confusamente punteada, otras veces es rugosa y las rugosidades parecen simular pequeñas costillas; el prosternón es siempre aparente y separa más ó menos las coxas anteriores; su borde anterior se prolonga y recubre más ó menos completamente los órganos bucales; después de las coxas el prosternón se ensancha, y su base es redondeada ó cortada oblicuamente en cada lado; las patas son perfectamente normales; las coxas anteriores son ligeramente transversales, poco salientes, más ó menos aproximadas, según la anchura del prosternón; los fémures son ligeramente fusiformes, todos semejantes é inermes; las tibias son delgadas, cilíndricas y truncadas oblicuamente; los tarsos son siempre más ó menos ensanchados y los tres primeros artejos están recubiertos por debajo de una pubescencia apretada; el primer artejo es casi triangular; el segundo escotado; el tercero dividido, casi hasta su inserción, en dos lóbulos ligeramente ensanchados en su extremidad; el cuarto presenta hacia su base una sutura transversa, último vestigio de un artejo rudimentario; las uñas que terminan los tarsos no faltan en ninguna especie y son simples.

En el estado de larva estos insectos viven sobre las hojas, están provistos de órganos locomotores bien desarrollados, y se recubren de sus excrementos secos. Estas larvas tienen la cabeza globulosa, córnea, casi enteramente cubierta por el segmento protorácico, con la boca dirigida hacia abajo; la cara superior de la cabeza es un poco convexa y diferentemente impresionada; el labro redondeado en su borde libre; las mandíbulas cortas, convexas y con la punta armada de tres ó cuatro dientes; las maxilas formadas de un lóbulo corto, agudo, y de un palpo biarticulado; el labio inferior con el menton muy grueso. transversal, que presenta por delante una masa carnosa, resultado probablemente de la soldadura de las piezas palpígeras, y sobre la cual se insertan los palpos, muy cortos y biarticulados: entre ellos se levanta un pequeño tubérculo carnoso que representa la lengüeta; las antenas, insertas lateralmente, de tres artejos, el primero muy corto, anular, el segundo cilíndrico, el tercero muy delgado y apenas visible; segmentos torácicos bien distintos y recubiertos de escudos coriáceos; el pronoto, muy grande, forma la parte más avanzada del cuerpo, rugoso é impresionado, y ofrece en sus bordes cuatro prolongaciones delgadas, cónicas, de longitudes desiguales, guarnecidas de pequeñas espinas más ó menos numerosas; el mesotórax y metatórax presentan dos apéndices semejantes; los segmentos abdominales, en número de ocho, más cortos que los torácicos, provistos en cada lado de un apéndice espinoso, variable por su longitud y su dirección; el ano se abre en la cara superior del segmento terminal; patas muy cortas, espinosas y fuertes, formadas de una coxa dirigida de fuera á dentro, de un fémur un poco más largo, de una tibia muy corta y de un tarso representado por una uña simple. De los ocho pares de estigmas, siete de ellos se encuentran sobre los siete primeros segmentos abdominales, y el octavo se halla en el ángulo externo y posterior del protórax.

Las hembras depositan sus huevos sobre las plantas en que viven; éstos son oblongos, yuxtapuestos y recubiertos de una capa de naturaleza excrementicia, depositada por la madre, con el objeto de protegerlos de sus enemigos y dar también protección á las jóvenes larvas en el momento de su nacimiento. Todas las larvas se recubren de sus excrementos, depositados de la manera siguiente: la horquilla que lleva el segmento terminal se repliega hacia la parte anterior del insecto de manera que forma con el cuerpo un ángulo abierto por delante; el ano se abre cerca de este apéndice, y cuando la larva expulsa sus excrementos éstos quedan retenidos en la horquilla; por consecuencia de su simulación se va formando una especie de techo, debajo del cual la larva desaparece enteramente. La ninfa presenta formas extremadamente bizarras.

TENOR (del lat. *tĕnor*): m. Constitución ú orden firme y estable de una cosa.

> ... así estará atado y acostumbrado á un mismo TENOR y forma de vida.
>
> DIEGO GRACIÁN.

> ... siguiendo los mismos TENORES el santo doctor Ambrosio.
>
> P. JUAN DE TORRES.

– TENOR: Contenido literal de un escrito.

> Las demás presas deben ser juzgadas por el TENOR de las leyes del reino; etc.
>
> JOVELLANOS.

– A ESTE TENOR: m. adv. Por el mismo estilo.

TENOR (del ital. *tenore*): m. *Mús.* Una de las cuatro voces de la música, según el tono natural, entre contralto y bajo.

– TENOR: *Mús.* Músico que lleva y entona la voz natural, entre contralto y bajo.

> ...: aforisme
> Vuesamerced cien cerotes
> Que el orbe me circulicen,
> Así esa cara barbeche,
> Y salga TENOR de tiple.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> Ya que aplaude á rabiar, Dios se lo aumente,
> Al *tiple* y al TENOR, con sus paisanos
> Sea usted, á lo menos, indulgente.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TENORE (MIGUEL): *Biog.* Botánico italiano. N. en Nápoles en 1781. M. en 1861. Desde su niñez mostró una afición decidida por las Ciencias naturales; estudió Mineralogía, Química, Entomología, y especialmente Botánica; en 1805 fué encargado por el príncipe de Bisignano de ordenar el jardín botánico que tenía en sus posesiones de Bursa, y más tarde recibió de Murat, nombrado rey de Nápoles, la misión de crear en esta ciudad un jardín botánico, que es hoy uno de los mejores de Europa. Durante el bloqueo continental se ocupó activamente en adquirir los medios de reemplazar los productos vegetales exóticos con plantas indígenas. En 1812 obtuvo Tenore una cátedra de Botánica en la Universidad de Nápoles, y consiguió ser nombrado individuo de la Academia de Ciencias. En su deseo de visitar los jardines y colecciones botánicas más notables de Europa, recorrió sucesivamente Italia, Suiza, Alemania, Francia y Bélgica. Fué este sabio el primero que dió á conocer en Nápoles los elementos de la Fisiología vegetal. Además de sus numerosas Memorias, insertas en las *Actas de la Academia de Ciencias de Nápoles*, publicó las siguientes obras: *Propiedades medicinales de los vegetales del reino de Nápoles*; *Tratado de Fitognosia*; *Flora napolitana*; *Curso de Botánica*, etc.

TENOREA (de *Tenore*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las malaxídeas, cuyas especies habitan en Java, y son plantas herbáceas parásitas sobre los troncos de los árboles, con falsos tubérculos aovados, comprimidos, pedúnculos erguidos ó patentes, y flores dispuestas en racimos ó en el ápice de pedúnculos aproximados y bracteados; perigonio con las hojuelas exteriores ó sépalos patentes, libres, las laterales casi opuestas al labelo y más estrechas, y las interiores ó pétalos filiformes; labelo libre, ascendente, entero, asurcado en su línea media y sin tubérculos; ginostemo continuo con el ovario, erguido, comprimido, casi laminado en forma de disco en su ápice y con el estigma marginado; antera bilocular, pequeña, con cuatro masas polínicas colaterales unidas por el ápice formando dos panojas.

TENORIA: f. *Bot.* Género de plantas de la familia de las Acantáceas; sus especies habitan en la India, y son plantas herbáceas anuales, con las hojas opuestas, lanceoladas, erizadas, aserrado-pestañosas, con espinas interpeciolares ternadas á uno y otro lado y aleznadas; flores axilares sentadas, con brácteas y bracteillas, y corolas de una pulgada de longitud; cáliz cuadripartido, con la lacinia posterior algo mayor y la anterior bidentada; corola hipogina, bilabiada, con el labio superior bífido y el inferior trífido, provisto de dos callitos en su base; cuatro estambres insertos en el tubo de la corola, salientes y didínamos, con los filamentos soldados por pares, y las anteras biloculares, iguales, con las celdas paralelas, lampiñas y mochas; ovario bilocular, con las celdas cuadriovuladas; estilo sencillo y estigma acuminado. El fruto es una cápsula comprimida, bilocular, con ocho semillas y que se abre por dehiscencia loculicida en dos valvas que llevan en su línea media los tabiques; semillas aovadas, comprimidas, lisas, truncadas y provistas de una retícula fina en su testa.

– TENORIA: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las labiatifloras, tribu de las nasauviáceas, cuyas especies habitan en la India oriental, y son plantas herbáceas ó fruticosas, erguidas ó volubles, con las hojas alternas, membranosas, penninerviadas, y las cabezuelas dispuestas en panojas flojas ó en corimbos, con las flores blancas ó amarillas; cabezuelas multifloras, homógamas, radiadas, con involucros cilíndricos más cortos que las flores y formados por una ó dos series de escamas flojamente empizarradas, planas, las interiores más largas; receptáculo sin pajitas, desnudo ó con frecuencia pelosopestañoso; corolas pelosas, bilabiadas, con el labio exterior más ancho y liguliforme, tridentado, y el interior bífido ó bidentado, revuelto; anteras con aletas largas y apéndice caudal entero; aquenios con pico corto y costillas numerosas, erizadopubescentes, cilíndricos, oblongo-aovados ó aovadolanceolados, con disco epigino grande y nectario estiliforme, con callo basilar y aréola terminal; vilano con dos ó varias series de pelos pajosos apenas desiguales, aserrados y casi plumosos.

– TENORIA: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las ammineas, cuyas especies habitan en las regiones extratropicales del Antiguo Mundo, y son plantas herbáceas ó fruticosas, muy lampiñas, con las hojas rara vez divididas y generalmente con el limbo abortado y el peciolo convertido en un filodio entero; umbelas compuestas, con involucros variados, y flores amarillas; cáliz con el limbo apenas desenvuelto; pétalos casi redondos, enteros, arrollados, con una lacinia ancha y revuelta; fruto comprimido lateralmente ó casi dídimo, con estilopodio deprimido, y mericarpios con cinco costillas agudas, filiformes ó poco marcadas, las laterales marginales; vallecitos con bandas glandulosas ó sin ellas, ó con granulaciones; carpóforo libre; semilla cilíndrica, convexa y casi plana por un lado.

TENORIO (DON JUAN): *Lit.* Según todas las probabilidades, el tipo de D. Juan Tenorio tiene un fundamento real y verdadero. Quizá algún individuo de esta familia hízose célebre por sus desafueros y calaveradas, y por la intervención en su vida de algún hecho misterioso que la imaginación del vulgo convirtió en sobrenatural. No ha de contradecir personaje artístico tan famoso, la creación más original y más extendida de nuestra literatura, la ley común de las cosas, que asigna como origen de todos los tipos legendarios y populares un sér histórico, que aumentado y engrandecido con sus cualidades por la poderosa fantasía del pueblo, se convierte en un carácter, reflejo y representación de una nación ó de una raza. Hase atribuído el origen del personaje en cuestión á individuo del mismo nombre y apellido, á un marqués de Marana, y sobre todo á cierto caballero sevillano, cuya poética historia, tal como la refiere su ciudad natal, merece conocerse.

Vivía en Sevilla en el siglo XVII un caballero de Calatrava, impío y libertino, llamado D. Miguel de Mañara. Volvía una noche á deshora de sus acostumbrados devaneos, y al pasar por una obscura calleja del barrio de los judíos recibió en la cabeza un golpe que le derribó en tierra sin sentido. Volvió en sí, se levantó y sacó su espada; no vió á nadie, pero oyó una voz que decía: – Está muerto; traed el ataúd. Sintió don Miguel estremecerse todo su cuerpo, y regresó á su casa pensativo. Pronto olvidó aquel aviso del cielo, pero la misericordia divina no le desamparó. Otra noche á la misma hora se extravió en las calles de la ciudad sin poder encontrar su morada; revolvíase á todas partes, y no hallaba salida; sobrecogióle el espanto, y con éste el remordimiento; túvose por vencido, y estrechando la cruz de su espada comenzó á implorar el auxilio del cielo. Apareciósele entonces á lo lejos y desfilando hacia donde él estaba una larga y doble hilera de luces: era un cortejo fúnebre que avanzaba con hachas encendidas. Aterrado de semejante visión, preguntó con voz desfallecida al primero que pasó por su lado: – ¿A quién lleváis á enterrar? – A D. Miguel de Mañara – le contestó el interrogado. – Creció su espanto, repi-

tió tres veces la misma pregunta, y siempre se le dió igual respuesta; quedó abismado en sus reflexiones, la visión desapareció, volvió la obscuridad y el silencio, y acto continuo salió de entre las tinieblas una voz que le dijo: – Ya puedes proseguir. – Y en efecto, halló al punto el camino de su casa. Al día siguiente ya el libertino era un hombre sesudo, ya el impío un santo Don Miguel de Mañara, consagrado desde aquel momento á una vida cristiana y penitente, empezó á practicar las más sublimes virtudes; y anhelando en su ardiente caridad reparar en lo posible el pasado desperdicio de su juventud y de su riqueza, ideó entregarse del todo al alivio de la ajena pobreza é infortunio. A él se debe la erección del hospital denominado de *La Caridad*.

Sea este ú otro cualquiera el origen, ello es que la imaginación popular ha creado la leyenda de D. Juan Tenorio, personaje ideal que no ha sido realizado en toda su pureza y perfección por ninguno de los grandes poetas que han pretendido interpretarlo. Recorreremos con la brevedad posible las diferentes interpretaciones que ha tenido, bajo su propio nombre ó con otros diferentes, siguiendo el juicio crítico que respecto á la materia han formulado con perfecto acuerdo, salvo insignificantes cuestiones de detalle, los eximios escritores D. Manuel de la Revilla y don Francisco Pí y Margall. Diremos ante todo lo que es y representa el tipo ideal, antes de ver cómo lo han interpretado los poetas

D. Juan Tenorio ofrece á los ojos de la crítica un doble aspecto. Es juntamente un tipo nacional y universal, humano y español. Como tipo, es de todas las épocas y de todos los países; como carácter individual, es exclusivamente propio de España. Así se explica la inmensa popularidad que entre nosotros goza, y se comprende la facilidad con que ha tomado carta de naturaleza en las literaturas extranjeras. Es Tenorio la personificación acabada del carácter español, y singularmente del andaluz, en todo lo que tiene de bueno y de malo, y sobre todo lo último. Lo distintivo, lo genuinamente original de nuestros caracteres, con efecto, ese desenfado y temerario arrojo, que unido á una nativa nobleza y á una generosidad instintiva y espontánea, pero no siempre acompañada de buen sentido ni de moralidad muy escrupulosa, puede hacer de nosotros, según los casos, Guzmanes, Tenorios ó Quijotes, héroes ó bandidos, nunca cobardes, villanos ó traidores. Es, en suma, esa indefinible mezcla de valor sereno y temerario arrojo, de indómita ferocidad y tierna dulzura, de noble generosidad y saña terrible, de altivez romana, fiereza goda y generosidad árabe, que en las alturas del bien produce los Cides y los Guzmanes, y en las profundidades del mal los Tenorios y Corrientes; héroes los unos, bandidos los otros, pero todos valientes, generosos, hidalgos, rara vez culpables de bajeza, ruindad y felonía. Pero no es sólo D. Juan Tenorio el tipo genuinamente español: es además un tipo universal y humano. Tenorios hay en todas partes, por más que D. Juan Tenorio sólo sea posible en España, y dentro de ésta en la región andaluza. Prescindiendo, en efecto, del color local de la figura, descúbrese en ella un tipo universal, que es al mismo tiempo una de las más altas creaciones dramáticas que puedan concebirse, comparable bajo muchos conceptos con el *Hámlet*, el *Segismundo*, el *Fausto* y el *Manfredo*, con todas las más perfectas concepciones del arte literario. Es D. Juan Tenorio, bajo este punto de vista considerado, el calavera voluble, arrojado, falto de toda ley y freno, que no ve en la vida nada superior al placer y sobrepone su personalidad á toda moral, á toda autoridad, á todo respeto. Sus apetitos, sus pasiones, su voluntad indomable y caprichosa, son para él la ley suprema, á la que todo lo sacrifica, desde su conciencia hasta su vida si es necesario. Ligero ó irreflexivo, no atiende al mal que á los demás causa, ni al que á sí propio puede causarse. Fiado en su fuerza y valentía para librarse de la justicia humana, cúidase poco de la divina, no por no creer en ella, sino porque la ve muy lejana, y cuando con ella se le amenaza contesta siempre con burlona sonrisa: *¡Muy largo me lo fiáis!* No puede decirse que es un hombre perverso, porque no hace el mal por cálculo ni por fría maldad, sino porque de él puede reportar un placer; y tanto es así, que cuando el bien no es incompatible con sus gustos, cuando puede ser honrado sin perder los goces á que aspira, complácese en dispensarlo con mano generosa y pródiga. Si en sus relaciones con las mujeres falta constantemente á la palabra dada, porque así lo exige su natural inconstancia, no así en su trato con los hombres, porque en tal caso el honor del caballero no estorba al desenfreno del calavera. Es arrojado, valiente, en ocasiones noble y generoso, y la indómita energía de su alma, la firmeza de su carácter, la claridad de su inteligencia, la gentil apostura de su persona, hacen de él un tipo verdaderamente honroso, aunque siniestro y sombrío Tal es D. Juan Tenorio: representación dramática y bellísima de la personalidad humana, afirmándose, mediante una voluntad enérgica y una libertad sin freno, contra todo y contra todos; menospreciando la justicia, la moral y la razón; arrojándose con ímpetu salvaje contra la sociedad entera y haciéndola retroceder aterrada; llevando por doquiera el escándolo y el crimen, la desolación y el espanto; provocando al mismo cielo. y sucumbiendo al fin audaz, impenitente, inflexible, ante la fuerza mayor de lo sobrenatural, no como quien cede al deber ó á la razón, sino como quien, mal de su grado, se somete á la fuerza que puede más que él. Este es, sin duda, el Tenorio ideal, aquel que todos concebimos y sentimos, aquel que late en el fondo de todas las producciones de los poetas.

El que sin duda se acercó más al ideal, aun cuando sin llegar á la perfección, fué el primero que le llevó á la escena, el insigne y genial Tirso de Molina. El D. Juan de Tirso de Molina es un gallardo y seductor mancebo que se complace en ganar el corazón de las mujeres, las abandona en cuanto logra engañarlas, y vuela de flor en flor como la mariposa; un caballero de temple que tiene su honor en mucho, no retrocede ante ningún peligro y atropella por todo en cuantos lances le ocasionan sus locos devaneos; un cristiano que olvida lo flaco de su naturaleza, mira lejos de sí la muerte, y goza, sin temor al infierno, de los placeres de la vida, un mozo que, arrebatado por el vicio, desoye al cielo, y sólo se arrepiente cuando le abrasa el fuego que ha de matarle; la imagen, por fin, del alma libre y el cuerpo cautivo. No es un hombre de pasiones: ni ama ni odia. Siente cuando más por las bellezas que ve un calor que no trasciende al espíritu, y si alguna vez mata, es, no por odio ni por venganza, sino por arrollar un obstáculo. No conoce más que un amor, el amor propio, y por éste determina su conducta. No por eso es matón ni pendenciero: no usa de la espada sino en su defensa. Puesto á defenderse, no ceja, en cambio, ni á la voz de la sangre. Cede una sola vez, y esta cuando ve inútil toda resistencia. Miente y engaña; pero adviértase bien, con el sólo objeto de cautivar mujeres y lograr la satisfacción de sus carnales apetitos; rara vez con el de atenuar sus faltas, ni procurarse oro, ni excusar un lance Le repugna la hipocresía y la bajeza. Tiene en tanto su honor de caballero, que, al verlo deprimido en la inscripción de un sepulcro, convida y reta á la estatua del que allí yace. El D. Juan de Tirso de Molina no es impío: cree en Dios y en la inmortalidad del espíritu; cree en el cielo y el infierno. Cree en la eficacia de la confesión para salvarse. Cree posible rescatar por las oraciones de la Iglesia las almas de los que murieron en pecado.

Honor y placer son los ejes sobre que gira el carácter del primitivo D. Juan Tenorio, carácter que no es moral, pero que es en el fondo verdadero. El amor voluble es por desgracia común entre los hombres. Precisamente por haber sabido el poeta presentar con arte en su protagonista esa mezcla del libertino y del héroe, esa entereza ante lo desconocido, esa firme voluntad que le hace caminar impávido al cumplimiento de su destino sin que experimente turbación de que al instante no se reponga, es D Juan, no sólo un carácter, sino también uno de los tipos más populares que ha concebido la Poesía. Place á las muchedumbres hallar, cuando menos en el teatro, almas enteras, ya que en el mundo apenas ve más que almas tibias y cobardes, aunque tan viciosas como la de D. Juan Tenorio, veladas por la hipocresía

Después de Tirso, Molière fué el primero que puso en escena á D. Juan Tenorio. Le comprendió mal y le desfiguró, con ser poeta de primer orden. Su D. Juan es razonador y escéptico. Sin ser hipócrita, emplea por cálculo la hipocresía. Carece de virtud, y adolece de todos los vicios. No sólo es libertino, sino también tramposo. Se burla de sus acreedores, y hace gala de saber despacharlos dándoles por toda moneda buenas palabras. Hijo sin corazón, rabia por ver muerto á su anciano padre. Ya se insolenta con él, ya le engaña y le hace servir de escudo contra los vengadores de sus víctimas. No es ya un caballero, sino un canalla; no ya el galán seductor de Tirso, sino un calavera de mal género. Para colmo de inmoralidad, muere sin arrepentirse. No sólo con relación al de Tirso, sino también considerado en sí, resulta el D. Juan de Molière contradictorio y falso. Es más escéptico de lo que permitía su siglo: no cree ni en el cielo ni en el infierno, en Dios ni en el diablo, en la libertad ni en la Providencia, en la virtud de la Medicina ni en la del hombre; cree sólo que dos y dos son cuatro, y cuatro y cuatro son ocho. Escéptico hasta el punto de no creer en Dios ni en la inmortalidad del espíritu, mal podía ese D. Juan parecer un héroe recibiendo impávido la estatua del comendador de Calatrava. Al que no cree en lo sobrenatural, mal le pueden infundir temor las sombras y los espectros. Ni como seductor puede compararse el D. Juan de Molière con el de Tirso. No seduce en escena sino á dos ignorantes pescadoras que no saben hablar su lengua, y distan por lo tanto de la cultura y la delicadeza de alma de Trisbea y Arminta.

En el siglo XVIII quiso D. Antonio de Zamora dar nueva vida á D. Juan Tenorio. Le falseó también, aunque no tanto como el poeta de Luis XIV Zamora pintó á su D Juan creyente como el de Tirso; enemigo como el de Tirso de pensar en la muerte y privarse por miedo á la vida futura de gozar de los placeres y encantos del mundo; no ya como el de Tirso, gentil seductor y noble caballero. El D. Juan de Zamora es un sér abrutado que no vacila en recurrir á la violencia para la satisfacción de sus torpes apetitos; riñe por sólo el gusto de reñir, y cuando no tiene con quién la emprende á estocadas con estudiantes que no le provocaron; quebranta osadamente las leyes de la hospitalidad y el duelo, y mata al comendador sólo porque el comendador, en cumplimiento de su deber, se opone á que ataque á su huésped Filiberto, pendiente un desafío; obra á sabiendas el mal y hace gala de no enmendarse á pesar de los consejos de los hombres y los avisos del cielo. Es díscolo, pendenciero, jactancioso, exagerado y despreciable. Es, no un sér espontáneo, sino un actor que está siempre en escena. Así es tan contradictorio y tan poco racional en su conducta. Otro tanto sucede con su bravura. Mata al comendador porque éste le impide que riña con Filiberto; y ya que con Filiberto riñe, después de haber querido proseguir la lucha á pesar de los mandatos de su padre y el *¡ténganse al rey!* de la justicia, abandona el campo por un simple consejo de su criado. El convite al comendador en el D. Juan de Tirso hállase motivado por las exageradas ideas de honor en su siglo; el de Zamora insulta y convida á la estatua sin que razón alguna lo explique. No es ya ese D. Juan un carácter, sino la exageración de un carácter, una especie de figurón dramático.

En el presente siglo muchos y muy grandes poetas han buscado en D. Juan el protagonista de sus más brillantes composiciones. El primero en fecha y en importancia ha sido lord Byron, de inconcebible originalidad, de poderosa y ardiente imaginación y de vasta inteligencia. Escribió Byron sobre su D. Juan, no un drama, sino un poema, y un poema tan *sui géneris*, que él mismo lo califica de enigma poético. Desgraciadamente no lo concluyó, ni lo dejó siquiera adelantado, á pesar de haber compuesto nada menos que 16 cantos. Según dijo, apenas había entrado en materia, y en verdad que, si lo hubiera acabado, tendríamos en su rara epopeya la más fiel y completa fotografía de nuestra época. No parece sino que Byron se propuso hacer el reverso del D. Juan que acabamos de ver en Zamora. El suyo no tiene nada de matón, ni de pendenciero, ni de vanaglorioso, ni de exagerado, ni de loco; es, por el contrario, un hombre que hasta parece ignorar sus grandes y privilegiadísimas dotes. No por su propia voluntad, sino por el estímulo de las circunstancias, se van desenvolviendo sus facultades. Seduce sin querer, y aman con la pasión que lo aman, como no se lo impida su orgullo. No hace jamás alarde de valor, y lo tiene en toda ocasión proporcionado á los peligros que corre. Permanece sereno en las mayores borrascas de la vida, sin que jamás bla-

sone de estoicismo. Elevado de repente á la cumbre de la grandeza, ni sufre los vértigos que da el poder y la gloria, ni ha de hacer esfuerzo alguno por levantar á la altura de su destino su corazón y su entendimiento. Parece siempre nacido para lo que es, sin que jamás peque de soberbio ni tampoco de humilde. Ensalzado ó abatido, rey ó esclavo, le sostiene siempre en un justo medio el sentimiento de su propia dignidad. Cambia de amores el D. Juan de Byron como el de todos los poetas, pero con una diferencia notabilísima. Cambia el de los otros poetas por temperamento, por una como idiosincrasia de carácter; el de Byron por casos de fuerza mayor que vienen á separarle bruscamente de sus pasajeros ídolos. Es verdaderamente el D. Juan de Byron un sér más pasivo que activo; un sér que, como el pedernal, necesita del eslabón para despedir lumbre. Es, después de todo, el D. Juan que menos dista del de Tirso.

Puso también en escena á un D. Juan el francés Alejandro Dumas. No lleva ese D. Juan el apellido de Tenorio, sino el de Marana, pero como carácter pertenece á la familia. El D. Juan de Alejandro Dumas es más grave y sombrío que el de Molière, y más bello que el de Zamora. Es más bien un tentador que un seductor, más un diablo que un hombre. Recurre á la fascinación y á la magia; hace siempre sonar muy alto su nobleza, sus castillos y sus vasallos. Y como en su oro y sus blasones encuentra el principal medio de cautivar la hermosura y satisfacer sus desordenadas concupiscencias, por no perderlos quebranta sin vacilar las más justas leyes y rompe los más fuertes vínculos. Calumnia á su hermano, cohibe la voluntad de un padre moribundo, y blande el puñal contra un sacerdote á quien no puede ganar por la hipocresía ni intimidar con locas amenazas. Es arrebatado, violento, rápido en todas sus empresas; ejecuta inmediatamente lo que concibe; arrolla todos los obstáculos. Orgulloso como Satanás, no puede sufrir rivales ni aun en sus vicios. El D. Juan de Tirso es un seductor alegre y bello, y el de Dumas un tentador fosco y terrible. Ha falseado y complicado extrañamente Dumas el carácter de su protagonista, dándole un rival y poniéndole bajo la influencia del diablo.

Nuestro distinguido y brillante poeta D. José Zorrilla ha escrito también su *D. Juan Tenorio*, uno de sus más aplaudidos dramas. Lo calcó en el de Dumas, teniendo en España mejor pauta y guía. Tomó muchas faltas de su modelo, otras las corrigió, otras las cometió por cuenta propia. El D. Juan de Zorrilla no se sabe si es creyente ó escéptico. Con doña Inés y D. Gonzalo habla sinceramente de Dios, del cielo, de su propia salvación, de la posibilidad de que se convierta en ángel el que fué demonio: es creyente. A sus amigos Centellas y Avellaneda les declara por dos veces que jamás creyó en otra vida ni conoció más gloria que la del mundo: es escéptico. Zorrilla hace á D. Juan escéptico ó creyente, según lo van exigiendo las peripecias de su drama, y merced á esa indeterminación de su carácter le pone repetidas veces en contradicción consigo mismo. Es verdaderamente lastimosa la conducta de D. Juan desde que entra en el panteón de su padre y de sus víctimas. La sombra de doña Inés y el movimiento de todas las estatuas sobre los sepulcros, le turban y desconciertan de tal modo, que, perdido el sentimiento de la realidad, toma por vanos fantasmas á sus amigos Avellaneda y Centellas. Atribuye luego á fascinación lo que por sus ojos ha visto, se recobra, hace nuevos alardes de valor contra los muertos, y termina por convidar á su cena la estatua de D. Gonzalo. Sólo por blasonar de intrépido hace esta incalificable locura, sin creer que D. Gonzalo pueda aceptar el convite. Con todo, hace poner silla y plato al comendador y servirle vino en la copa. Cuando aquél llama, y va repitiendo aldabonazos cada vez más cerca, sin que haya salido nadie á franquearle la entrada, atribuye el hecho á farsas de sus huéspedes. En lugar de salir, como el D. Juan de Tirso, á su encuentro y abrirle la puerta, corre á echar los cerrojos á todas las del aposento. Después de ver las sombras de D. Gonzalo y doña Inés insiste en que todo fué ficción, y sobre si sus camaradas fueron engañadores ó engañados trábase pendencia y los mata D. Juan en duelo. Difícilmente cabe carácter más falso. La falsedad del carácter de D. Juan subsiste, no sólo en la segunda parte del drama, sino también en la primera. Zorrilla, siguiendo y exagerando á Dumas, pone en competencia con don Juan á un D. Luis Mejía, y presenta á los dos en la hostería de un italiano haciendo público alarde de sus vicios. Hecha una apuesta para lograr sus intentos, se delatan mutuamente á la justicia y caen presos entrambos. Recobran luego la libertad, y, al hallarse en la calle donde vive doña Ana, Tenorio se deshace de Mejía disponiendo que una ronda de los suyos le ataque por la espalda, le sujete y le encierre en una bodega, hazaña más de bandido que de caballero. Ese D. Juan, además, no siempre mata en riña, ni siempre con la espada. Sin darle tiempo á que se defienda mata al comendador de un pistoletazo, aberración que no ha cometido el D. Juan de ningún otro poeta. Después de los actos anteriores, en el cuarto pasa D. Juan sin transición alguna del desenfrenado sensualismo en que ha vivido al amor más casto y puro. Cree que por doña Inés ha de salvarse, y se halla dispuesto á pedirla de rodillas al bueno de D. Gonzalo. Lo bueno es que ese D. Juan tan amartelado por doña Inés, al sentir cerca de sí los alguaciles y soldados que van á prenderle, pensando sólo en salvarse la abandona cobardemente, dejándola por todo premio de amor el cadáver de D. Gonzalo, de quien era hija. Zorrilla, como Dumas, quiso dar á su drama un tinte religioso, y, como á Dumas, le convino hacer llegar al diablo á las puertas del cielo; sacrificó á su pensamiento teológico la unidad de carácter de su protagonista.

Pero si renunciando á pedir verdad y moralidad nos contentamos con la belleza; si acallando la voz de la razón y del sentimiento dejamos que la fantasía se enseñoree del ánimo y damos rienda suelta á sus impulsos, entonces, poseídos de singular deleite, arrebatados por indecibles emociones, vemos desplegarse ante nuestros ojos el cuadro espléndido de todas las bellezas de la forma, el conjunto más acabado y perfecto de situaciones admirables, efectos dramáticos, pasiones arrebatadas, vigorosos conceptos, imágenes encantadoras, figuras radiantes de luz y colorido, todo envuelto en el riquísimo ropaje de una versificación sonora, armoniosa, robusta, elegante, arrebatadora, incomparable, creación poderosísima y grandiosa de una imaginación rica y fecunda, soberana absoluta de la más hermosa lengua de la Edad Moderna, de esa admirable lengua castellana en que escribió Cervantes, pensó Quevedo y cantó Calderón. Considerado bajo este punto de vista el D. Juan Tenorio de Zorrilla, no tiene rival; así es que, siendo el menos adecuado al tipo legendario, el más falso y peor concebido de todos acaso, ha logrado sustituir á todos los demás é identificarse con el Tenorio ideal de la fantasía de las gentes.

No es posible hablar de cuantos poetas han escogido á D. Juan por protagonista, ya de sus dramas ya de sus epopeyas. Calderón, con el título de *No hay cosa como callar*, escribió una comedia donde le reprodujo en D. Juan de Mendoza. Espronceda le encarnó en su D. Félix de Montemar, y D. Manuel Fernández y González en su drama *Don Luis Osorio* y en su novela *Don Juan Tenorio*. Zorrilla lo reprodujo en la preciosa leyenda *Margarita la Tornera*; lo ha hecho protagonista de un *pequeño poema* el Sr. Campoamor, y lo ha presentado con colorido realista y escéptico, y bajo sarcástica forma, el portugués Guerra Junqueiro en su *Morte de Don João*. Espronceda es el que mejor conserva el tipo en su *Estudiante de Salamanca*, bosquejo de mano maestra del personaje.

La multitud de producciones en que se ha tratado el tipo de D. Juan Tenorio prueba la universal popularidad que ha alcanzado el dramático tipo del calavera sevillano, popularidad que se explica por lo que hay de humano en este personaje, eterno en la Historia; personificación de un modo de ser, si criminal, grandioso de la naturaleza humana, cual es la voluntad afirmándose contra toda ley, rechazando todo freno, y no retrocediendo sino ante la mano de Dios, Tenorio había de ser popular en el mundo entero; y no hay que decir si lo será en España, siendo reflejo exacto de la raza española en uno de sus más característicos aspectos.

–Tenorio: *Geog.* V. San Pedro de Tenorio.

–Tenorio: *Geog.* Volcán de la cordillera de Costa Rica que limita al E. la prov. de Guanacaste, entre el volcán Orosí y la sierra Tilarán. ‖ Río de Costa Rica: es un afl. del río de las Piedras, que va al estuario del Tempisque.

–Tenorio (Jofre): *Biog.* Marino español, á quien otros llaman *Alfonso Jofre de Tenorio*. M. en aguas del Estrecho de Gibraltar á 4 de abril de 1340. Como almirante de Castilla, cuando ésta mantenía guerra con Portugal, recorrió con una armada, causando daños, las costa del último país citado. A su encuentro salió la armada portuguesa, á las órdenes del genovés Manuel Pesano ó Pezano (1336). Al saberlo Tenorio, avanzó con su armada en busca del enemigo. Hallábase cerca del Algarbe, y doblando el Cabo de San Vicente se dirigió á Lisboa. Apenas divisó á la armada enemiga inició el combate, que fué muy reñido. Pezano confirmó allí su fama de valeroso y entendido, pero sus naves emprendieron la fuga. Los castellanos echaron á pique seis naves portuguesas y capturaron ocho. Quedaron prisioneros Manuel Pezano, que iba en la capitana, y su hijo Carlos. Los vencedores ganaron también muchos trofeos y el estandarte de la armada portuguesa. Jofre Tenorio condujo sus naves á Sanlúcar de Barrameda, y subiendo por el Guadalquivir llegó triunfalmente á Sevilla. Hecha la paz con los portugueses, amenazó á España una invasión de benimerines. El rey de Castilla, Alfonso XI, envió al Estrecho de Gibraltar (1339) su escuadra, al mando de Tenorio, el cual vigiló con sus naves de tal modo que en Algeciras y Gibraltar se notó bien pronto gran escasez de las cosas más necesarias. Aragón había aumentado con algunas naves la armada de los cristianos; pero la muerte del marino aragonés Gelabert de Cruilles hizo que dichos barcos se retiraran á Cataluña. Entonces quedó Tenorio con una armada insuficiente para la custodia del Estrecho (febrero de 1340). Casi todos sus marineros habían muerto ó estaban enfermos; carecía el almirante de víveres y soldados, y por falta de tripulantes hubo de enviar ocho naves gruesas al Puerto de Santa María. Otra nave despachó para decir al rey que la armada de los africanos, compuesta de más 70 galeras y leños, y de 140 velas menores, había pasado el Estrecho y desembarcado en Algeciras y Gibraltar inmensa multitud de hombres y caballos. La armada musulmana se trasladó de Ceuta á Algeciras á favor de la noche, pero aun de día hubiera sido temeridad en los cristianos el oponerse á tantas naves perfectamente armadas. Tenorio sólo tenía 27 galeras, seis leños ó buques de alto bordo y algunos barcos de transporte. Dijo, sin embargo, que á no ser de noche habría combatido á los benimerines, y los cortesanos, que no vieron en ello suficiente disculpa, le acusaron de cobardía y aun algunos de traición. También Alfonso XI parecía estar descontento de su almirante. Este, que tenía su familia en Sevilla, al saber, porque su esposa se apresuró á comunicárselo, las voces que circulaban fuera de sí, sin tomar consejo de nadie, resolvió morir, pues otra cosa no era posible. Dando la señal de combate, avanzó con su galera capitana, seguido de las demás, cuyos tripulantes no acertaban á explicarse tanta osadía. Las naves castellanas, rodeadas de enemigos, fueron en pocos momentos capturadas ó echadas á pique. Sólo la de Jofre Tenorio hizo frente á cuatro galeras enemigas. El número de sus defensores, casi todos parientes de Jofre y gentes de su casa, disminuía á cada momento; mas era Tenorio tan querido, que casi todos, aun con heridas mortales, se acercaban á él, le besaban la mano, y medio muertos le defendían con sus cuerpos hasta que caían á sus pies. Tres veces penetraron los africanos en la galera capitana, y otras tantas fueron rechazados. Un zeneta derribó al almirante cortándole un pie, y el esforzado marino, viendo su galera rodeada de numerosos enemigos, sin gente ya para luchar contra ellos, abrazó con una mano el estandarte real, y con la otra continuó la defensa hasta que murió acribillado de golpes, como en nuestro siglo Churruca cerca de aquel mismo sitio. De la armada castellana sólo se salvaron cinco galeras, que se refugiaron en Tarifa. El nombre de Churruca es popular en España. El de Tenorio, no menos digno de eterna loa, muy pocos lo conocen.

–Tenorio (Pedro): *Biog.* Prelado español. M. en 1399. Favorecido por Pedro I de Castilla, que le nombró canónigo de Zamora y arcediano de Toro, después de la muerte de dicho monar-

ca (1369) intrigó para que la plaza de Toro se entregase á Enrique II, que le recompensó con la mitra de Toledo. Antes debió de ser obispo de Coimbra. Durante el cisma de la Iglesia, que estalló en 1378, á la muerte de Gregorio XI, como hubiera dos Papas (Urbano VI y Clemente VII), celebró Tenorio en Alcalá de Henares un concilio nacional en el que se decretó que los castellanos no prestaran obediencia á ninguno de los dos competidores hasta que declarase la Iglesia cuál de ellos era el legítimo Pontífice. Hizo construir el claustro de la catedral de Toledo, una capilla para que le sirviese de sepultura, y un magnífico puente sobre el Tajo. Al ocurrir (1390) en Alcalá de Henares el fallecimiento de Juan I de Castilla, á quién derribó su caballo, Tenorio, que acompañaba al rey, hizo levantar una tienda en el lugar de la desgracia, y, de acuerdo con los médicos, ocultó el suceso durante algunos días mientras escribía á las ciudades y á los ricoshombres, anunciándoles que el estado del monarca permitía muy pocas esperanzas, y que por lo mismo, cumpliendo órdenes de Juan I, les encargaba que, en caso de morir este último, aceptasen como rey al príncipe Enrique. Beatriz, esposa de Juan I, se trasladó desde Madrid á Alcalá, no bien supo lo acaecido, y el arzobispo de Toledo, tomadas ya las disposiciones necesarias, hizo pública la catástrofe y expuso el cuerpo de D. Juan en la capilla de su palacio, al mismo tiempo que en Alcalá se aclamaba á Enrique III Como era éste menor de edad se convocaron Corte en Madrid, donde, antes de abrirlas, hubo un consejo de personajes notables, en el que Tenorio propuso formar el Consejo de Regencia según una ley de las Partidas, que prescribía nombrar regentes á una, dos, tres ó cinco personas. No se llegó á un acuerdo. Luego se abrió un testamento de Juan I; y aunque era sabida de todos la última voluntad del testador, que no quería se cumpliese lo consignado en aquel documento, el arzobispo de Toledo, dice López de Ayala, «tomó el testamento, é llevole consigo por cuanto estaban en él algunas mandas fechas por el rey D. Juan á la iglesia de Toledo, diciendo que entendía de las demandas, pues eran obras de piedad é limosna por el alma del rey, é puesto que el testamento non valiese en lo al que en aquello valdría.» Tras prolongada discusión, los procuradores del reino, á disgusto de Tenorio y de otros dos, que abrigaban la esperanza de formar un triunvirato para la regencia, acordaron con algunos principales señores confiar el gobierno á un consejo compuesto del duque de Benavente, el marqués de Villena, el conde D. Pedro, los arzobispos de Toledo y Santiago, los maestres de Santiago y Calatrava, algunos otros caballeros y ocho procuradores de las ciudades y villas. Estas disposiciones ocuparon los últimos meses de 1390 y los primeros de 1391. Tenorio escribió á las ciudades y villas, enviando copias del testamento de Juan I, y procurando que todos desobedeciesen, como nulas é ilegales, las órdenes del Consejo de Regencia. Obraba entonces de acuerdo con el marqués de Villena. Se formaron dos partidos: el de Tenorio, que defendía la validez del citado testamento, y el de los que preferían seguir la ley de Partidas. Unos y otros llegaron á las manos, y á fines de 1391, como término medio, convinieron que fuesen tutores y gobernadores los nombrados en el testamento de D. Juan, uno de ellos el arzobispo de Toledo, y otras personas. En Cortes de Burgos (1392) triunfaron los defensores del testamento, no sin que corriera la sangre, y en virtud de aquel acuerdo los prelados de Toledo y Santiago, el maestre de Calatrava y Juan Hurtado de Mendoza se encargaron del gobierno. En calidad de co-regente, debió de intervenir Tenorio en las negociaciones con Granada y en las que precedieron á la paz ajustada con Portugal á 15 de mayo de 1393. Hallándose con el rey y los otros tutores en Zamora, el arzobispo de Toledo declaró su intención de retirarse á sus tierras y dejar el cargo de regente. Preso por esta causa, hubo de entregar los castillos de Talavera, Uceda y Alcalá, que dependían de su arzobispado. Al conocer estos hechos, Clemente VII lanzó entredicho sobre los obispos de Zamora, Salamanca y Palencia, más la excomunión sobre la corte entera, por cuya orden se había ejecutado la prisión del arzobispo; pero un legado de Clemente, el obispo de Albi, pidió que se devolvieran á Tenorio la libertad, sus castillos y honores; así se hizo, y el legado levantó las censuras y trató inútilmente de calmar las disensiones de los tutores. Estas sólo acabaron cuando Enrique III se declaró mayor de edad. Tenorio desempeña un papel principal en la famosa aventura, falsa probablemente, del gabán de Enrique III (véase) y los sucesos posteriores. Es innegable que Tenorio fué turbulento y ambicioso; que para realizar sus planes alistó tropas en más de una ocasión, en una de las cuales amenazó á Valladolid. Fueron más tranquilos los años de su vida posteriores á la declaración de la mayor edad de Enrique III.

TENORITA (de *Tenore*, n. pr.): f. *Miner.* Oxido de cobre de color pardo, que se presenta cristalizado en láminas hexagonales birrefringentes de dos ejes; el sistema al cual parecen referirse mejor estos curiosos cristales es el ortorrómbico, y como propiedad muy singular suya debe citarse el hecho de que siempre presentan dos exfoliaciones iguales bajo un ángulo medido por 72°. No abunda en la naturaleza el mineral que estudiamos, y parece resultar formado á expensas de las alteraciones y aun de la disociación de otros compuestos naturales de cobre, cuya molécula es más complicada, y quizá los fenómenos generadores puedan atribuirse al calor teniendo en cuenta los mismos yacimientos y la manera de presentarse el cuerpo cuya descripción nos ocupa, y que ha sido atribuído, principalmente desde el punto de vista de su reproducción artificial por Maskeline y Jenasch, habiendo logrado su síntesis en una serie de experimentos curiosísimos, los cuales se ponen más abajo con los indispensables pormenores, como ejemplo de las más notables y completas síntesis mineralógicas.

Dos colores tiene la tenorita, sin ser calificada por eso entre los minerales llamados dicroicos; aparece transparente ó cuando menos translúcida en grado sumo y de color pardo bastante obscuro cuando es vista con luz transmitida; en otro caso tiene de continuo los tonos grises propios del acero; el color de su polvo es negro; posee brillo metálico intenso; su peso específico y la dureza son los de otros minerales de cobre y nunca constituye grandes masas, sino, por el contrario aparece formando láminas delgadas no muy grandes, de constante forma hexagonal y como si procedieran de un cuerpo fundido y enfriado luego con muchísima lentitud. Su composición química es la del óxido cúprico puro, y así contiene en 100 partes: cobre 79,87 y oxígeno 20,13, cuya composición aparece bien representada en la fórmula CuO, correspondiente al óxido cúprico.

Los caracteres químicos de la tenorita son los generales de todos los compuestos de cobre, lo mismo por vía seca que apelando á los ácidos, en los cuales se disuelve, usando el nítrico concentrado y caliente, sobre todo, para dar un líquido de hermoso color azul precipitable por los álcalis y por el ferrocianuro de potasio, ya que al cabo se ha formado una sal cúprica definida; al soplete es más resistente, pero llega á dar las reacciones del cobre, en particular la de la llama, á la cual comunica un tono verde azulado bastante intenso y puro.

Sólo se ha encontrado el mineral que nos ocupa en terrenos esencialmente volcánicos, pues yace únicamente en el Vesubio, y véselo cristalizado y muy brillante tapizando el interior de las oquedades que deja la lava, por donde parece probable su origen por virtud de acciones de temperaturas muy elevadas sobre otros minerales de cobre más antiguos, y de seguro de composición química más complicada y difícil de determinar.

No obstante ser la tenorita mineral bastante raro, conforme acaba de verse, su formación ígnea ha sido ya indicada en 1838, porque Hänle habla de un fragmento bastante grande de óxido de cobre muy puro y muy bien cristalizado formado por accidente, partiendo del cobre metálico: procedía el mineral reproducido accidentalmente de la oxidación directa de un pedazo de cobre metálico que había sido calentado durante muchos días en un horno ordinario de fabricar cal viva, cuyo cobre estaba metido en el interior de una masa de arcilla refractaria.

Otra reproducción de la tenorita también por accidente, y no de intento, ha sido indicada por Jenasch ya en 1859, pues dió noticia de haberse hallado muy buenos cristales de óxido cúprico en el fondo de un horno empleado en la fábrica de Mulden para tostar ó calcinar minerales cobrizos; los ejemplares abundaban, y pudo hacerse su estudio con cierto detenimiento y detalle desde los puntos de vista químico y cristalográfico; es notable en primer término que estos cristales se encuentran como empotrados y adheridos en una masa de color negro y aspecto cristalino, su color vese asimismo negro de hierro, sumamente brillante, y determinado su peso específico resultó ser 6,45; su aspecto y estructura era laminal, y en cuanto á la forma tenían la de prismas rómbicos todos ellos mezclados; no fué más adelante el autor en sus investigaciones, y por eso no llegó á demostrar la identidad de los cristales de Mulden con los de la tenorita recogida en las lavas del Vesubio, y sólo cuidóse de probar que se trataba del óxido cúprico cristalizado, conforme varias veces se ha dicho.

Ya en 1857 habíase preocupado Becquerel en la síntesis de este cuerpo hasta conseguirlo tal como se encuentra en la naturaleza; he aquí su procedimiento: servíale de punto de partida el bióxido de cobre puro igualmente constituído que la tenorita, y conseguido descomponiendo por el calor el nitrato de cobre; este óxido mezclábalo con cuatro ó seis veces su peso de hidrato potásico y lo colocaba en un crisol de plata, calentándolo hasta conseguir la fusión completa de la potasa; enfriado el crisol separábase un residuo, el cual era sometido á una levigación que separaba la parte soluble, quedando al cabo una masa constituída por óxido cúprico de la forma CuO, en cristales regulares, de color negro, dotados de intenso brillo metálico que parecen ser tetraedros. Así se demuestra, como en el caso anterior, que los metales oxidables á elevada temperatura dan estos compuestos cristalizados, y que también los óxidos amorfos, puestos en determinadas condiciones é interviniendo el calor, puede afectar formas geométricas regulares y perfectas.

TENOS: *Geog. ant.* Isla del grupo de las Cícladas, sit en el Mar Egeo, entre Micone y Andros. Llamábase también Hidrusa y Ofiusa. Hoy Tino.

TENOSAURO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y σαύρα, lagarto): m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los saurios, familia de los iguánidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza con escudos poco convexos por encima; hocico agudo; garganta plegada al través sin formar verdadera papada; aberturas nasales laterales; con dientes palatinos; dorso con cresta; cola con grandes espinas dispuestas en anillos; entre los dos primeros de éstos pequeñas escamas. Con poros femorales.

El género *Ctenosauro* fué establecido por Gray para incluir en él algunas de las especies comprendidas por Harlan en su género *Cyclura*, y que anteriormente describía Cuvier en su género *Iguana*.

El tipo de este género es el *Ctenosauro Harlani* Dum. et Babr., que llega á medir más de 1 ½ metro de longitud total. Tiene la cabeza en forma de pirámide cuadrangular, poco alargada, de lados casi iguales, el superior un poco convexo de delante á atrás; el hocico, afilado, termina por delante en punta roma y redondeada; el *asscreulum* está poco marcado; el borde rostral también poco perceptible; las ventanas de la nariz son grandes, ovales y sencillas, abiertas cerca de la punta del hocico y dirigidas hacia los lados; la boca es muy poco sinuosa, con los dientes maxilares pequeños y casi iguales, los anteriores cónicos y sencillos y los posteriores cilíndricos, comprimidos y terminados en cúspide dentada; su número es de unos 32 á cada lado de ambas mandíbulas; los dientes palatinos son pequeños, cónicos y en número de seis ú ocho á cada lado; el ojo es de mediano tamaño y con los párpados desiguales, pues el inferior es mucho mayor que el superior; el tímpano es grande, muy abierto y con el orificio oval; la garganta carece de verdadero buche, pero tiene la piel floja, plegada al través y formando pliegues anchos que parece permiten una gran dilatación de la faringe; el cuerpo es ligeramente comprimido y lleva á los lados dos pliegues que salen de la piel, que se unen con otros más ó menos oblicuos; la cola, larga y carnosa en la base, delgada en la mayor parte de su extensión y comprimida, presenta una especie de cresta cubierta de escamas, aquillada y dentada como una sierra; esta cresta se halla siempre más ó menos desarrollada según la edad del individuo: las patas son robustas y abultadas; el borde posterior de los fémures lle-

va una serie de poros bastante voluminosos, en número de unos 20 ó 22 á cada lado; los dedos están bastante desarrollados en comparación con la talla del individuo; los de las patas anteriores son casi iguales y los de las posteriores son más desiguales, de tal modo que el cuarto se prolonga y llega á ser más largo que todo el pie; el ano es transversal.

Estos reptiles, conocidos con el nombre vulgar de *Iguanos*, que es común á todas las especies de esta familia, fueron desde muy antiguo conocidos por los europeos que pisaron por primera vez las Antillas. Cristóbal Colón, en su diario del primer viaje, dice que en 21 de octubre de 1492 «andando así en cerco de una de estas lagunas, vide una sierpe, la cual matamos y traigo el cuero á sus altezas. Ella como nos vido, se echó en la laguna y nos le seguimos dentro, porque no era muy fonda, fasta que con lanzas la matamos; es de siete palmos de largo; creo que de estas semejantes hay aquí en estas lagunas muchas;» y en la relación del día siguiente 22: «Tomamos agua para los navíos en una laguna que aquí está acerca del cabo del isleo, que así la nombré, y en dicha laguna Martín Alonso Pinzón, capitán de la *Pinta*, mató otra sierpe como la otra de ayer, de siete palmos...»

El Dr. Chanca, Bernáldez y Fernández de Oviedo hablan todos también de estos reptiles, á los que llaman *Irana* ó *Giovana*, y dicen que comen los indios como manjar delicadísimo.

Viven estos animales en los sitios más incultos y cálidos, y andan lo mismo por los árboles y matorrales que por el suelo ó por el agua, en cuya vecindad se les encuentra de ordinario.

A pesar de la reputación de exquisito sabor de su carne, no se encuentra nunca como manjar corriente en los mercados; y en Cuba, según La Sagra, solamente los habitantes del campo, y en particular los negros de las haciendas, suelen comer alguna que cogen.

La Sagra dice que pudo criar una viva durante algún tiempo. Era un individuo pequeño, sumamente tímido y frugal, que jamás se le veía comer, pues se ocultaba para hacerlo ó comía de noche. Los pedacitos de carne y de pan que se le daban permanecían frecuentemente intactos todo el día, y á pesar de tener agua al lado jamás se la vió beber.

TENOSCELIO (del gr. κτείς, κτενός, peine, y σκέλος, tibia): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los prioninos. Los insectos de este género se distinguen por ofrecer los caracteres siguientes: lengüeta mediana, dividida en dos lóbulos transversales y redondeados en su extremidad; sus palpos casi contiguos é insertos en la base de estos lóbulos; el lóbulo de las maxilas oblicuo y densamente ciliado en su extremo; los palpos medianos, robustos y desiguales; el último de los maxilares en forma de un triángulo alargado, el de los labiales más ancho y más corto; las mandíbulas rectas, después arqueadas, agudas en su extremo y bidentadas por dentro; el labro vertical, un poco cóncavo y truncado sobre su borde libre; la cabeza más larga que ancha y recorrida por un surco que se ensancha poco á poco; el epistoma en forma de un triángulo alargado y con una escotadura ancha por delante; las antenas de longitud variable, filiformes, con el primer artejo grueso y que llega hasta el protórax, en forma de un cono arqueado ó recto, el tercero un poco más largo que el cuarto y quinto reunidos, los siguientes decrecen gradualmente; una foseta porífera en el vértice de los artejos tercero, cuarto y quinto, y otra de igual naturaleza en la base del quinto; los artejos siguientes provistos de surcos cada vez más completos; los ojos medianamente separados por encima y muy separados por debajo; el protórax transversal medianamente convexo en su parte media, redondeado y regularmente aserrado en sus lados, con sus ángulos anteriores un poco salientes y los posteriores agudos, finamente rugoso y opaco por encima, provisto de callosidades corroídas al parecer, lineales y lucientes; el escudo transversal y redondeado por detrás; los élitros anchos, medianamente convexos, estrechados hacia atrás, con un reborde por delante, inermes ó espinosos en el ángulo sutural; las patas largas, robustas y casi iguales; tibias lineales, provistas por dentro de dos series de espinas fuertes y poco apretadas; su ángulo terminal externo dentiforme; tarsos cortos, anchos, con el primero y segundo artejo casi iguales, el tercero variable, algunas veces estrecho y simplemente escotado en los posteriores; el último segmento abdominal transverso y muy escotado; el apéndice mesosternal inclinado, triangular y escotado en su extremo; el prosternal oblicuamente aflechado ó casi recto y muy saliente por detrás; el cuerpo alargado, no paralelo, glabro por encima y alado.

Las hembras tienen las antenas más cortas; el protórax muy rugoso en toda su superficie y sin callosidades; el último segmento abdominal largo y redondo en su extremo.

El *Ctenoscelis ater* es el tipo de este género; insecto de buen tamaño, de color pardo rojizo, con los élitros finamente rugosos y con algunas líneas salientes.

TENOSIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los alticinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cabeza casi enteramente separada del protórax; frente provista de una silla entre las antenas; el labro algo sinuado; palpos maxilares largos, el último artejo delgado, en forma de un cono agudo y más largo que el anterior; los ojos algo redondeados, muy gruesos y muy salientes; las antenas delgadas, filiformes, tan largas como el cuerpo, con el primer artejo largo, claviforme, el segundo muy corto, el tercero algo más largo, el cuarto tan largo como los dos anteriores reunidos y los siguientes casi iguales entre sí. El protórax pequeño, notablemente más estrecho que los élitros, casi cuadrado, sus bordes casi rectos, sus ángulos salientes, superficie poco convexa, marcada por un surco transversal, y limitado en cada lado por una pequeña foseta redondeada; el escudo oblongo y muy obtuso; el pronoto es transversal y está íntimamente unido á la base de los élitros; esta disposición y la poca salida de la cabeza dan al cuerpo de estos insectos una apariencia robusta, lo cual está en relación con sus aptitudes, pues la facultad de ejecutar saltos más ó menos considerables, supone un vigor y una resistencia proporcionales; la superficie del pronoto ofrece notables impresiones, que consisten en un surco transversal que se aloja en la base, y en estrías cortas dirigidas en el sentido longitudinal; estas estrías, cuando salen del borde anterior del pronoto, son arqueadas hacia el exterior, punteadas y algunas veces reemplazadas por una corta serie de gruesos puntos; las piezas del prosternón son generalmente distintas por las suturas; los episternones afectan una forma cuadrangular; su mayor diámetro está dispuesto en el sentido transversal y limita por delante las cavidades cotiloideas anteriores; la base, más ó menos ancha y truncada, se apoya sobre el mesosternón y deja incompletas las cavidades cotiloideas; el mesosternón afecta una forma oblonga, triangular ó cuadrangular; el abdomen está siempre compuesto de cinco segmentos; las patas son largas y robustas; los fémures posteriores muy gruesos, ovalados, no acanalados por debajo, pero ofrecen en su último tercio una escotadura profunda; las tibias son tan largas como los fémures, casi doble más largas que los fémures de los pares anteriores, arqueadas y ensanchadas en su extremidad, con la cara posterior deprimida, denticulada sobre sus bordes, y una espina situada en el lóbulo externo de la articulación del tarso; éste con el primer artejo tan largo como los dos siguientes reunidos, el segundo oblongo, el tercero algo redondeado, y el cuarto terminado por uñas apendiculadas.

En nuestros climas el período de actividad de estos curiosos insectos corresponde al de la vegetación. Los individuos que pueden resistir los primeros fríos se retiran á sus viviendas de invierno, es decir, debajo de las piedras, debajo de las cortezas de los vegetales y principalmente en el musgo que rodea el pie de los árboles. El número de estos insectos que han podido escapar á la destrucción, y que están encargados de la conservación de la especie, no es considerable. Durante el verano se multiplican tanto, que á pesar de su pequeñez pueden causar daños importantes. Cuando las plantas están bien desarrolladas basta á estos insectos una proporción tan mínima de alimento, que el vegetal parece no sufrir más que ligeras mutilaciones del parénquima de sus hojas. Y en efecto, se observa durante el verano que las hojas de las plantas crucíferas están realmente cribadas de agujeros, y á pesar de esto el vegetal da semillas perfectamente sanas.

La mayor parte de estos insectos están provistos de alas, pero no recurren frecuentemente á este medio de locomoción. Ellos saltan mucho más que vuelan, y buscan escaparse de la mano por saltos reiterados. Para ejecutar estos saltos, el insecto contrae sus antenas y sus patas y se apoya sobre la superficie que le lleva. Esta impulsión la da el insecto por el esfuerzo de la tibia apoyada contra el fémur. La postura de los huevos es en primavera, depositándolos sobre las hojas y en el ángulo de sus nervios. La larva tiene la cabeza redondeada y córnea; la boca dirigida oblicuamente hacia adelante; antenas insertas en la parte anterior y externa de la cabeza, formadas de tres artejos; labro grande, carnoso, redondeado por delante; mandíbulas medianas, poco arqueadas, anchas en su extremidad y con varios dientes agudos; las maxilas terminadas por un pequeño lóbulo que lleva los palpos largos, cónicos, formados de cuatro artejos, de los cuales el último es el más largo; labio inferior formado de un menton muy grande, estrechado por delante, de piezas palpígeras confundidas en su base, de palpos labiales de dos artejos; el tórax compuesto de segmentos casi semejantes á los segmentos abdominales; el protórax presenta por encima una placa escamosa diversamente impresionada; las patas terminadas por una uña delgada; los nueve segmentos abdominales son semejantes entre sí, recubiertos de pequeñas placas escamosas, setígeras, lucientes, dispuestas de diferente modo tanto sobre la región dorsal como sobre la cara opuesta; el segmento anal es estrecho, redondeado, uniformemente coloreado, y presenta por debajo una prolongación bífida que sirve para la progresión.

Estas larvas son de forma alargada, lineal, recubiertas de sedas ó pelos más ó menos apretados, ordinariamente de color amarillo. Para metamorfosearse en ninfa la larva se fija por la extremidad anal, y en tal posición atiende á su cambio en insecto perfecto.

TENOSIQUE: *Geog.* Pueblo de la municipalidad y part. de Balancán, est. de Tabasco, Méjico; 700 habits. Sit. en la margen dra. del río Usumacinta, al S. del pueblo de Balancán.

TENOSOMA (del gr. τείνω, yo extiendo, y σῶμα, cuerpo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos, tribu de los oxitelinos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: menton transversal; lengüeta ancha, algo sinuada por delante y enteramente soldada á sus paraglosas; la línea de sutura está indicada por una serie de cilos; los palpos labiales son muy cortos; el último artejo es un poco más delgado que los otros; los maxilares tienen el segundo artejo cónico, el tercero más largo y más grueso, piriforme, el cuarto muy pequeño y subulado; las mandíbulas cortas, bífidas en su extremidad, bidentadas en la parte media y con una membrana ciliada en su base; labro corto y un poco sinuado en su mitad; sus apéndices membranosos triangulares; el intervalo entre ellos guarnecido de sedas rígidas: la cabeza trígona y ligeramente estrechada por detrás; ojos algo globosos; antenas muy largas y muy delgadas, con el primer artejo medianamente largo y los cuatro ó cinco últimos de variable grosor; el protórax transversal y generalmente estrechado por detrás; élitros de longitud variable y truncados en su extremidad; abdomen generalmente lineal; patas cortas y poco robustas, las intermedias aproximadas en su base; todas las tibias sin espinas; tarsos muy cortos, su artejo último más largo que los dos primeros reunidos; el cuerpo más ó menos deprimido, lineal, finamente punteado y pubescente.

La ausencia de espinas en todas las tibias, y la brevedad de los tarsos, distingue esencialmente este género de los demás de los oxitelinos. El protórax presenta generalmente dos impresiones longitudinales, y en algunas especies, por ejemplo en el *Tænosoma dilatatus*, los élitros se prolongan mucho. No existe ninguna diferencia esencial en los dos sexos. Estos insectos, de pequeño tamaño, tienen costumbres variadas: unos viven debajo de las cortezas, otros sobre las flores y la hierba de las praderas, y muchos cerca de las aguas, en donde se refugian en la arena. Su marcha es muy ágil, y vuelan con mucha frecuencia, pero este vuelo es poco prolongado.

El cuerpo de las larvas está compuesto de 13

segmentos, es alargado, más ó menos deprimido, lineal ó un poco estrechado por detrás; la cabeza, córnea y horizontal, tiene casi la forma que ha de tener en el estado perfecto, y lleva antenas de cuatro á cinco artejos; la cavidad bucal es muy pequeña y parece que no puede admitir más que alimentos fluidos; los órganos bucales son completos y se componen: de un labro, dos mandíbulas más ó menos largas, dentadas por dentro ó bífidas en su extremidad; dos maxilas por un solo lóbulo, y llevando palpos de tres á cuatro artejos; un labio inferior, que consiste en un menton córneo y una pequeña lengüeta; los segmentos torácicos y abdominales llevan escudos córneos, los primeros por encima solamente, los segundos por encima y por debajo; el último segmento del abdomen está provisto de dos apéndices estiliformes más ó menos largos y compuestos de dos á cuatro. Una prolongación anal muy saliente, tubulosa, inclinada, y que sirve para la progresión, termina el cuerpo; las patas son cortas y están compuestas de cinco piezas, de las cuales la última, que representa el tarso, lleva una sola uña; existen nueve pares de estigmas, uno situado sobre la membrana que une el protórax al mesotórax; los otros están colocados sobre los ocho primeros segmentos abdominales, cerca de sus bordes laterales superiores.

Estas larvas aparecen principalmente en otoño y en primavera. Las ninfas no ofrecen nada de particular.

TENOSTREO: m. *Paleont.* Género de la familia de los límidos, suborden de los pectináceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Esta concha se caracteriza por presentar una forma irregular, subequivalva y de una consistencia gruesa y fuerte, mereciendo la particularidad de tener su superficie adornada con gruesas y fuertes estrías, que se disponen como costillas radicantes á partir del vértice de la concha, y que dan á ésta un aspecto completamente verrucoso y como estratificado, pues su estructura es bastante laminar hallándose constituída por capas superpuestas de un modo análogo á lo que ocurre en las ostras; las orejuelas son bastante anchas, pero no declives. El *Ctenostreon* pertenece á los terrenos secundarios, apareciendo en el lías de las formaciones jurásicas, y presentándose hasta los estratos del terreno cretáceo inferior, siendo la más importante de sus especies la *proboscídea*, descrita por Sowerby, y procedente de los estratos oolíticos. El género fué creado por Eichwald en 1867, separándole del importante y extenso género *Lima*, del cual es también una variedad el *Ctenoides*, que puede considerarse como un subgénero del que describimos, y que se caracteriza por presentar la concha más alargada y equilateral, algo dentada ó escotada en los bordes, y adornada con numerosas costillas radiantes y escamosas, que se diferencian de las del género típico en que son más estrechas y de menor tamaño, abundando sus formas fósiles desde el terreno cretáceo.

TENOTOMÍA (del gr. *τένων*, tendón, y *τομή*, corte, sección): f. *Cir.* Sección de un tendón, y también de un músculo ó aponeurosis en los casos de retracción permanente y rebelde á toda otra medicación. Estas operaciones, que rarísima vez se practicaban antiguamente, tomaron á mediados de este siglo un desarrollo extraordinario, llegando á establecerse, por decirlo así, una especie de competencia entre los cirujanos por descubrir un nuevo músculo que pudiera seccionarse.

Hoy día, sólo en muy contados casos se seccionan los músculos del ojo para el estrabismo, y los de la lengua para la tartamudez; sin embargo, en el tronco se ha conservado muy justamente la sección del esternomastoideo para el torticolis, y en el miembro inferior la del tendón de Aquiles.

Para los casos en que esté indicada la sección de otros músculos ó tendones, formula el doctor Malgaigne, en su *Manual de Medicina operatoria*, las reglas siguientes: 1.º Todas estas secciones se practicarán, siempre que sea posible, por una incisión subcutánea. 2.° El instrumento especial que se necesita es el *tenótomo*, cuya forma es variable. Algunos cirujanos quieren que tenga el corte convexo y otros lo prefieren cóncavo, pero el recto puede servir para todos los casos. La punta puede ser obtusa ó aguda, circunstancia que hace variar el procedimiento operatorio. 3.° La puntura que se haga en la piel será en todos los casos lo más estrecha posible, con objeto de evitar la inflamación que podría producir una herida más extensa. 4.° Es de todo punto indispensable impedir la entrada del aire. A este fin se hace la punción á cierta distancia del músculo que se trata de dividir, á través de la cual se desliza luego de plano la hoja del instrumento, ó bien se forma con la piel un pliegue paralelo á la direccion del músculo, cuya base corresponde á uno de sus bordes. Hundido el tenótomo en la base de este pliegue, bastará dejar suelta la piel para que quede algún intervalo entre la punción cutánea y la incisión del músculo. 6.° Hecha ya la punción, se pasa el tenótomo por encima ó por debajo del músculo que se va á dividir. Para reconocer este trayecto será prudente que la hoja se deslice de plano y con el filo mirando hacia el lado que está más lejos de los vasos. 8.º Al deslizar el instrumento por debajo del músculo es precaución esencial ponerlo tirante, para levantarlo y desprenderlo en cierto modo de los órganos profundos. 7.º Cuando el tenótomo está atravesado en la longitud del músculo se le imprime un movimiento de rotación de un cuarto de círculo, de manera que el corte caiga perpendicularmente sobre el músculo, de fuera á dentro ó viceversa. 8.° El instrumento debe obrar principalmente por presión y aserrando lo menos posible. Este precepto se funda en la observación de que, cuando se corta por presión, sólo ceden las partes que están muy tirantes y, como los vasos resultan siempre flojos, de este modo deben escapar más fácilmente á la acción del tenótomo. Por eso es indispensable, al cortar, poner el músculo ó tendón todo lo más tirante posible, de manera que, por decirlo así, vengan por sí mismos á ofrecerse á la acción del instrumento. A medida que éste va obrando, se perciben chasquidos sucesivos que indican los progresos de la sección, y la falta súbita de resistencia, seguida de la separación de ambos extremos del músculo, indica que la tenotomía queda terminada. 9.º No obstante, no hay que tener confianza absoluta en este último signo, porque sucede á veces que, aun después de cortado el tendón ó músculo, la vaina celulosa impide la separación de ambos extremos; por consiguiente, antes de retirar el tenótomo debe el cirujano estar bien seguro de que no queda obstáculo alguno de esta índole, y en caso de que la vaina estuviese retraída y resistente sería necesario dividirla á su vez, teniendo presente que hay que poner mucho cuidado en no atribuir á esta vaina la resistencia de otros músculos ó ligamentos. Se conoce que la vaina es la que resiste cuando poniendo la región fuertemente tensa se la percibe tirante por debajo de los tegumentos. 10. Una vez cortado todo lo necesario se retirará el tenótomo, con la precaución de no ensanchar la abertura de la piel. Si se temiera que hubiese entrado aire en la herida subcutánea, antes de cerrarla convendría darle salida por medio de suaves presiones hechas con los dedos. 11. Por último, como la curación de la deformidad exige, casi siempre, la aplicación consecutiva de aparatos de enderezamiento cuyo primer efecto consiste en separar los extremos del músculo dividido, será prudente esperar dos ó tres días antes de aplicarlos, á fin de que haya podido iniciarse un movimiento de organización en el sitio operado; y al ejecutar después el movimiento de extensión necesario hacerlo con mucha cautela, es decir, sin violencia de ningún género.

TENOXTITLÁN: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Jocotitlán, dist. de Ixtlahuac, est. de Méjico; 700 habits.

TENOYA: *Geog.* Lugar del ayunt. de San Lorenzo, p. j. de Las Palmas, prov. de Canarias; 562 habits.

TENPACENTI: *Geog.* Pueblo del dist. de Danli, dep. del Paraíso, Honduras; 1500 habits.

TENRIU-GAVA: *Geog.* Río de la isla Hondo, Japón. Nace en la prov. de Sinano; sus primeras aguas forman el lago Sura, sit. á 796 m. de altura y de 15 kms.²; corre después hacia el S. y S.E., entra en la prov. de Totomi, y á los 260 kms. de curso vierte en el Océano Pacífico.

TENS (JOSÉ MIGUEL): *Biog.* V. DUTÉNS (JOSÉ MIGUEL).

TENSAS: *Geog.* Río ó caño del est. de Luisiana, Estados Unidos. Empieza en el Lake Providence, condado de East Carroll, limítrofe del estado de Mississippí; corre de N. á S. á través de los condados de Mádison, Tensas y Concordia, y á los 350 kms. de curso próximamente vierte sus aguas en el Washita, frente á Trinity. ‖ Condado del est. de Luisiana, Estados Unidos, limitado por el Tensas al O. y el Mississippí al E.; 1591 kms.² y 18500 habits. Terreno bajo y llano y muy fértil; algodón. Cap. Saint-Joseph.

TENSIFT: *Geog.* Río de Marruecos, en cuyo valle y cerca de su orilla izq. se halla sit. la c. de Marruecos. Nace en los montes del Atlas, en la vertiente meridional del Yébel-Taurirt, cerca del collado de Tizín-Telnet, al S.E. y á unos 80 kms. de Marruecos. Según Gómez de Arteche y Coello *(Descripción y mapas de Marruecos)*, contribuyen á formar el río muchos arroyos cristalinos procedentes de la cordillera también, que bajan por entre adelfas, grandes plantíos de olivos y ruinas de acueductos á fertilizar la llanura en que asienta la cap. del Imperio, esparciendo por sus inmediaciones un aspecto de fecundidad á que no están acostumbrados los ojos del viajero en aquel país arenisco y triste. La dirección general del Tensift es de E. á O. próximamente, y su caudal de aguas tan considerable que en Marruecos tiene 300 m. de anchura, y el puente (Al-Kantra) que facilita la comunicación entre ambas orillas tiene 30 ojos en arcos ojivales, siendo uno de los más soberbios monumentos, tan escasos allí cuando han de ofrecer utilidad general. Sin embargo, y á pesar de recibir después por uno y otro lado afl. de bastante importancia, de los que alguno desaparece entre las arenas, el Tensift es vadeable con más frecuencia de lo que parece debiera serlo, efecto de la gran corriente que lleva en los deshielos y de las arenas de las orillas que impelen hacia él los vientos. Los afl. más notables de la izq., generalmente perpendiculares á la cordillera, son el Nfisah, Asif-Inual y Xidxaua; los de la dra. no merecen mención, pues casi todos ellos desaparecen en las arenas. Su curso, por fin, es de unos 300 kms. hasta el Océano, en que desemboca á 30 kms. al S. de Safi, pasando en todo él por varios aunque pobres lugares, del que sólo merece mención el de Yud, bastante abundante en mantenimientos, y que á Descandray pareció como un oasis en su viaje de Mogador á Marruecos. Las orillas del Tensift agradaron tanto á este mismo viajero, que dice en su relación: «Después de haber atravesado el ramal del Atlas que se prolonga hacia el puerto de Mogador llegamos á las orillas del Tensif, río que fertiliza varios cantones de aquel territorio: lo fecundo de la tierra y la fuerza de la vegetación compensan ampliamente la vista y la imaginación de las impresiones desagradables de las dunas de arenas abrasadoras cuando se llega á sus riberas.»

TENSIÓN (del lat. *tensĭo*): f. Estado de rigidez, que, contrayéndose ó estirándose, adquieren algunos cuerpos flexibles ó elásticos.

> ... tragándosele, de tal suerte le inflama el hígado, que con la TENSIÓN se le rompe.
>
> JERÓNIMO DE HUERTA.

– TENSIÓN: *Mec.* Pocas veces se aplican las fuerzas á los sistemas materiales directamente; lo más general es emplear cuerpos apropiados, como varillas ó barras rígidas, consideradas como inflexibles, pero movibles, ó cuerdas flexibles que se suponen inextensibles.

Si consideramos dos fuerzas aplicadas en las extremidades de una cuerda flexible é inextensible, y estas fuerzas se equilibran, la cuerda debe quedar tendida en línea recta, y las fuerzas deben ser iguales y contrarias; porque, si estas dos fuerzas no tuvieran la misma dirección que la cuerda, la harían girar; y, si estando en la misma dirección, no fueran iguales y contrarias, harían marchar la cuerda en su dirección, y en el sentido de la mayor. Se llama *tensión de la cuerda* en un punto dado el valor de cada una de estas fuerzas iguales, ó la reacción mutua de de las dos porciones de la cuerda que se reunen en este punto.

Consideremos ahora un hilo flexible de pequeño espesor, AMB (*fig.* 1), sujeto por sus extremos á dos puntos fijos A y B, y solicitado en sus diferentes puntos por fuerzas dadas de intensidad suficientemente pequeña para que no determinen la rotura del hilo y le hagan tomar una posición definida de equilibrio. Si M es un punto cualquiera de este hilo, las dos porciones AM y MB del mismo ejercen una sobre otra en el estado de equilibrio acciones moleculares iguales y contrarias; prescindiendo de la naturaleza

de estas acciones, se admite que todas las que provienen de AM y obran sobre MB se reducen á una fuerza única T aplicada en el punto M; y análogamente, la porción MB ejerce sobre AM una acción que se reduce á una fuerza igual y contraria á T. El valor común de estas dos fuerzas es lo que se llama la *tensión del hilo* en el punto M.

Considerando el hilo como el límite de un polígono funicular, cuyos lados se hacen infinitamente pequeños, resultará que la dirección de la tensión en cada uno de los puntos del hilo será la del elemento correspondiente prolongado indefinidamente, es decir, la dirección de la tan-

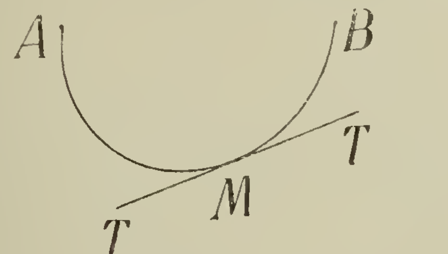


Fig. 1

gente en dicho punto á la curva que forma el hilo. De modo que la dirección de la tensión en cualquier punto quedará conocida en cuanto lo sea la curva que el hilo toma en su posición de equilibrio. La intensidad ó valor de esta tensión será variable de un punto á otro del hilo, y podrá representarse por una función continua de las coordenadas de la curva. Veamos cómo podemos hallar la expresión de esta tensión.

Para esto nos serviremos de las ecuaciones que expresan el equilibrio del hilo flexible é inextensible, que se hallan de la siguiente manera: concibamos que se solidifica un elemento mm' del hilo; es evidente que por esto no se turbará el equilibrio, si existía de antemano; es necesario, pues, que este elemento considerado aisladamente se encuentre en equilibrio bajo la acción de las fuerzas que lo solicitan. Recíprocamente, si los diversos elementos del hilo están en equilibrio bajo la acción de las fuerzas que lo solicitan, es incontestable que el sistema entero estará en equilibrio. Sean, pues, X, Y, Z (*fig.* 2) las componentes de la fuerza P que solicita al elemento mm' en cada uno de sus puntos. Este elemento estará sujeto además á la acción de las dos tensiones T y T', desiguales y contrarias, que se ejercen según las tangentes en los puntos m y

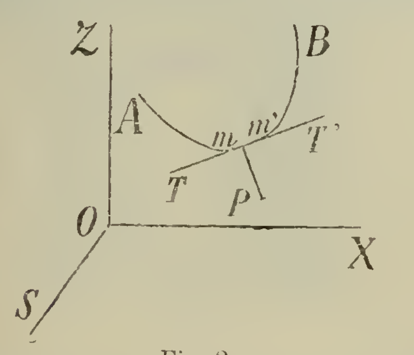


Fig. 2

m'. En toda la longitud del elemento suficientemente pequeña $mm'=ds$ se puede suponer el hilo homogéneo; la densidad del elemento será constante, y su masa será proporcional á su longitud. Llamando ρ á esta densidad, la masa del elemento estará representada por ρds, prescindiendo de la sección normal del hilo, que suponemos constante y muy pequeña. Como dicho elemento es muy pequeño, las fuerzas que le solicitan pueden suponerse paralelas, y la acción total de estas fuerzas, proporcional á la masa, tendrá por componentes $\rho X ds$, $\rho Y ds$ y $\rho Z ds$, á las cuales habrá que agregar las tensiones T y T', dirigidas según la tangente á la curva en los extremos del elemento. Deberá, pues, existir el equilibrio entre estas cinco fuerzas que pueden considerarse aplicadas al mismo punto; y llamando (x, y, z) y (x', y', z') á las coordenadas de los puntos m y m', las tres ecuaciones del equilibrio serán, teniendo en cuenta que las componentes de las tensiones según los tres ejes estarán expresadas por

$$T'\frac{dx'}{ds},\quad T'\frac{dy'}{ds} \text{ y } T'\frac{dz'}{ds};$$

$$-T\frac{dx}{ds},\quad -T\frac{dy}{ds} \text{ y } -T\frac{dz}{ds},$$

$$\left.\begin{aligned}&\left(T'\frac{dx'}{ds}-T\frac{dx}{ds}\right)+\rho X ds=o\\&\left(T'\frac{dy'}{ds}-T\frac{dy}{ds}\right)+\rho Y ds=o\\&\left(T'\frac{dz'}{ds}-T\frac{dz}{ds}\right)+\rho Z ds=o\end{aligned}\right\}\quad(1)$$

Puesto que la longitud del elemento mm', ó la distancia de los dos puntos m y m', es infinitamente pequeña, la tensión en m será igual á la tensión en m más un incremento infinitesimal, es decir, que las tres diferencias

$$T'\frac{dx'}{ds}-T\frac{dx}{ds},\quad T'\frac{dy'}{ds}-T\frac{dy}{ds}$$

y
$$T'\frac{dz'}{ds}-T\frac{dz}{ds},$$

pueden reemplazarse por las diferenciales

$$d\left(T\frac{dx}{ds}\right),\ d\left(T\frac{dy}{ds}\right) \text{ y } d\left(T\frac{dz}{ds}\right);$$

y las ecuaciones (1) se podrán escribir así:

$$\left.\begin{aligned}&d\left(T\frac{dx}{ds}\right)+\rho X ds=o\\&d\left(T\frac{dy}{ds}\right)+\rho Y ds=o\\&d\left(T\frac{dz}{ds}\right)+\rho Z ds=o.\end{aligned}\right\}\quad(2)$$

Efectuando la diferenciación indicada en la primera de estas ecuaciones, resulta

$$\frac{dx}{ds}dT+Td\frac{dx}{ds}+\rho X ds=o.$$

Llamando α, β, γ los ángulos que la tangente m forma con los ejes, y λ_1, μ_1, ν_1 los ángulos que el radio de curvatura r forma con los mismos ejes, se tiene

$$\frac{dx}{ds}=\cos\alpha,\ d\frac{dx}{ds}=\frac{ds\cos\lambda_1}{r},\ \text{etc.};$$

en su consecuencia, las ecuaciones (2) pueden escribirse del modo siguiente:

$$\left.\begin{aligned}&dT\cos\alpha+\frac{Tds}{r}\cos\lambda_1+\rho X ds=o\\&dT\cos\beta+\frac{Tds}{r}\cos\mu_1+\rho Y ds=o\\&dT\cos\gamma+\frac{Tds}{r}\cos\nu_1+\rho Z ds=o.\end{aligned}\right\}\quad(3)$$

Escritas en esta forma, expresan que existe el equilibrio entre la fuerza dT, dirigida según la tangente, la fuerza $T\frac{ds}{r}$, dirigida según el radio de curvatura, y la fuerza motriz $\rho P ds$ del elemento de masa ds. De donde se deduce que el plano osculador de la curva está determinado por la tangente y por la dirección de la fuerza P.

Del sistema de ecuaciones (3) puede obtenerse el valor de la tensión en cada punto del hilo. Para esto, multipliquemos dichas ecuaciones respectivamente por

$$\cos\alpha,\ \cos\beta,\ \cos\gamma,\ \text{ó}\ \frac{dx}{ds},\ \frac{dy}{ds},\ \frac{dz}{ds}.$$

Teniendo presente que

$$\cos^2\alpha+\cos^2\beta+\cos^2\gamma=1,$$

$$\cos\alpha\cos\lambda_1+\cos\beta\cos\mu_1+\cos\gamma\cos\nu_1=o,$$

y sumando, tendremos

$$\begin{aligned}&dT+\rho(Xdx+Ydy+Zdz)=o,\ \text{ó}\\&dT=-\rho(Xdx+Ydy+Zdz).\end{aligned}\quad(4)$$

La diferencial de la tensión está expresada en función de las componentes de la fuerza que actúa en el punto considerado.

Si la cantidad $\rho(Xdx+Ydy+Zdz)$, producto del trinomio del trabajo por la densidad ρ, es la diferencial exacta de una función de x, y, z, tal como $f(x, y, z,)$ podremos integrar la ecuación (4), y tendremos

$$T=C-\int\rho(Xdx+Ydy+Zdz),$$

ó, haciendo

$$\int\rho(Xdx+Ydy+Zdz)=f(x, y, z),$$
$$T=C-f(x, y, z).$$

Para un punto cuyas coordenadas sean x_o, y_o, z_o, y la tensión T_o, tendremos

$$T_o=C-f(x_o, y_o, z_o);$$

de donde

$$T-T_o=f(x_o, y_o, z_o)-f(x, y, z), \text{ ó}$$
$$T=T_o-\{f(x, y, z)-f(x_o, y_o, z_o)\}$$

De modo que cuando $\rho(Xdx+Ydy+Zdz)$ es una diferencial exacta, conociendo la tensión en un punto cualquiera del hilo en equilibrio, se podrá calcular ésta para todos los demás puntos.

Si el hilo es homogéneo en toda su longitud ρ será constante, y bastará que

$$Xdx+Ydy+Zdz$$

sea una diferencial exacta para que se pueda calcular directamente la tensión T.

La tensión será constante en los dos casos siguientes, sea ó no el hilo homogéneo:

1.° Cuando $X=O$, $Y=O$, $Z=O$, ó sea cuando $P=O$; pero entonces, no actuando sobre el hilo ninguna fuerza, está necesariamente en equilibrio y la tensión es nula.

2.° Cuando la fuerza P es en cada punto perpendicular á la tangente. En efecto, puesto que

$$\frac{X}{P},\ \frac{Y}{P},\ \frac{Z}{P}$$

son los cosenos de los ángulos que la fuerza forma con los ejes, se tiene

$$\frac{X}{P}\cdot\frac{dx}{ds}+\frac{Y}{P}\cdot\frac{dy}{ds}+\frac{Z}{P}\cdot\frac{dz}{ds}=o,$$

ó
$$Xdx+Ydy+Zdz=o,$$

y por consiguiente $T=T_o$.

En este caso las ecuaciones (3) se reducen á

$$\left.\begin{aligned}&\frac{T}{r}\cos\lambda_1=-\rho X\\&\frac{T}{r}\cos\mu_1=-\rho Y\\&\frac{T}{r}\cos\nu_1=-\rho Z.\end{aligned}\right\}\quad(6)$$

Elevando al cuadrado y sumando, tendremos

$$\frac{T^2}{r^2}=\rho^2(X^2+Y^2+Z^2);$$

y como

$$(X^2+Y^2+Z^2)=P^2,$$

resulta

$$T=Pr\rho,\quad P=\frac{T}{r}.$$

Como la tensión es constante, vemos que la fuerza motriz está en razón inversa del radio de curvatura.

Siendo α', β', γ' los ángulos de P, con los ejes, se tiene

$$X=P\cos\alpha'=\frac{T}{r\rho}\cos\alpha',$$
$$Y=P\cos\beta'=\frac{T}{r\rho}\cos\beta',$$
$$Z=P\cos\gamma'=\frac{T}{r\rho}\cos\gamma',$$

Sustituyendo estos valores en las ecuaciones (6) resulta

$$\cos\alpha'=-\cos\lambda_1,\ \cos\beta'=-\cos\mu_1,\ \cos\gamma'=-\cos\nu_1,$$

lo que nos dice que la fuerza P está dirigida según la prolongación del radio de curvatura en el punto M.

Estas circunstancias quedan realizadas cuando un hilo está tendido sobre una superficie por dos fuerzas que tiran de sus extremos: pues suponiendo que exista el equilibrio, la resistencia de la superficie en sus diferentes puntos equivale á pequeñas fuerzas normales á esta superficie, y por consiguiente al hilo. La tensión de éste debe, pues, ser la misma en todos sus puntos, y por consiguiente las fuerzas aplicadas á sus extremos y que tiren de él deben ser iguales entre sí é iguales á esta tensión. Además el plano osculador del hilo es en cada punto normal á la superficie fija, de donde resulta que dicho hilo sigue en la superficie la línea más corta entre dos cualesquiera de sus puntos.

Como aplicación de la fórmula general que da el valor de la tensión en los diferentes puntos de

un hilo en equilibrio, consideremos la catenaria ó curva formada por un hilo pesado y homogéneo perfectamente flexible suspendido por sus extremos de dos puntos fijos y abandonado á la acción de su propio peso. En tal caso se tiene $X=0$, $Z=0$, $\rho Y = -\rho$; de modo que la ecuación (4) se reducirá á $dT=\rho dy$, de donde, integrando, $T=\rho y$, pues la constante es cero. De manera que la tensión de la catenaria en cada punto es proporcional á la ordenada de este punto.

Esta teoría tiene su aplicación en la resistencia de materiales, puentes colgantes, etc.

TENSO, SA (del lat. *tensus*, p. p. de *tendĕre*, tender): adj. Que se halla en estado de tensión.

TENSOR: m. *Ferr.*, *Const.* y *Electr.* Mecanismo de tracción que se emplea, ya para producir grandes esfuerzos de tensión, cuanto para hacer el enlace de dos cuerpos en condiciones determinadas.

Dos aplicaciones principales tienen los tensores: hacer el enganche de locomotoras y carruajes, y de éstos entre sí en los trenes, y templar un cable ó una barra para darles la tensión conveniente al servicio que deben prestar.

Los tensores que se emplean en los ferrocarriles pueden variar algo en su forma, pero en general se componen (*fig.* 1) de dos eslabones A y B suficientemente largos, con brazos en forma de U tendida, y cerrados por tuercas T; uno de los eslabones se fija de una manera invariable á una anilla ó gancho que lleva el bastidor del carruaje, y la otra se engancha en el garfio que lleva el vagón siguiente; las dos tuercas tienen las dos roscas labradas en sentido contrario; un tornillo CD ó larga varilla labrada en rosca á partir de sus extremidades, y con las roscas, también de sentidos opuestos, une las dos tuercas, de modo que, haciendo girar la varilla CD en uno ó en otro sentido, obliga á aproximarse á los dos vagones que une, ó permite se separen bajo la reacción de los muelles de los topes; para producir el movimiento del tornillo, lleva, en el tensor que estamos describiendo, que es el tensor ordinario, una barra FE que forma con la primera una T,

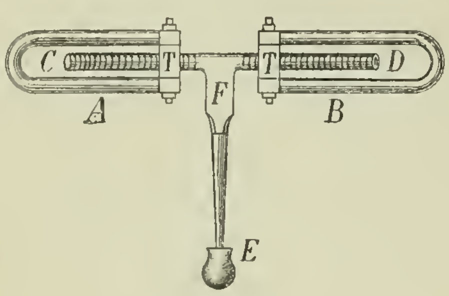


Fig. 1

y que tiene en su extremo un contrapeso E para auxiliar el movimiento de la rosca; los tensores se emplean en carruajes de dos topes; al formar los trenes se les aprieta hasta que los topes de dos vagones consecutivos ejerzan uno sobre otro una presión considerable; de este modo se evitan las sacudidas y se disminuye la intensidad de los choques; hace un poco más lento el desenganche, dificulta algo el movimiento al romper la marcha el tren, porque la máquina tiene que vencer á la vez toda la resistencia debida á la inercia de la masa, pero una vez en marcha aquél se opone á todo movimiento de lado, y por lo tanto anula el riesgo de un descarrilamiento por semejante causa; sabido es que el movimiento de lazo, que se presenta á la salida de las curvas principalmente, cuando los enganches van muy sueltos, consiste en los vaivenes que á derecha é izquierda se producen por los choques de los rebordes de las ruedas contra los carriles, choques que hacen se vuelva el carruaje bruscamente contra el carril opuesto, en el que se produce el mismo efecto, y en una de esas sacudidas ocurre con alguna frecuencia que el reborde salta por encima del riel y se produce el descarrilamiento, en tanto que si los enganches se hacen á gran tensión el tren forma como un solo carruaje que se pliega á la figura de la línea sin poderse desviar á derecha é izquierda, y no hay riesgo de descarrilamiento, como no obedezca éste á causas exteriores.

Otro modelo de tensores, que ha tenido desde su invención mucho uso, es el que se conoce con el nombre de *tensor Lasala*, del de su inventor. Difiere del anterior en que, en lugar de la barra EF que forma cuerpo con los tornillos C y D, éstos se hallan separados en dos partes, reunidas por dos pequeños muelles de ballesta dispuestos en la forma representada en la *fig.* 2. Este tensor permite suprimir completamente los muelles de tracción, como se ha hecho en multitud de líneas férreas, en las que se ha empleado para vagones de mercancías, y aun en algunas para los enganches de los coches de viajeros, y entonces el atalaje se compone de un tensor de muelles para la tracción, y de topes ó parachoques de

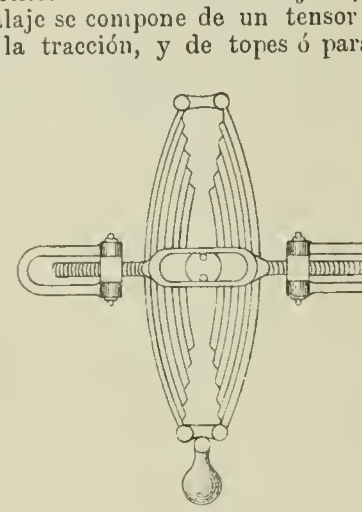


Fig. 2

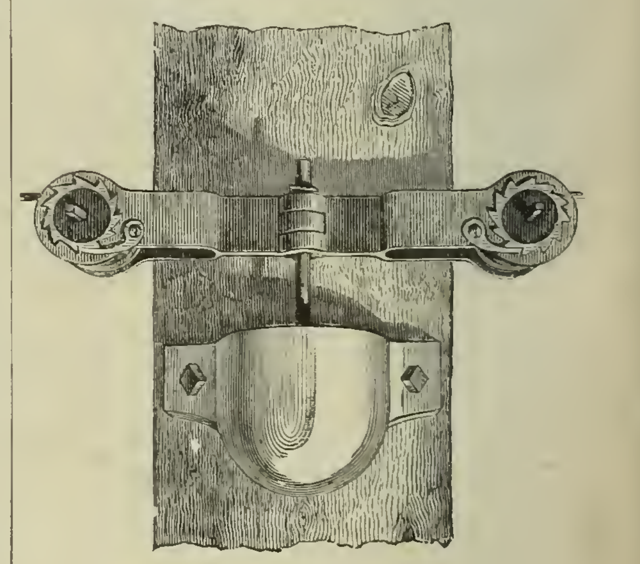
caucho. Sin embargo, á pesar de sus buenas condiciones y de la gran economía que este tensor produce está abandonado en muchas líneas, porque es muy pesado, y principalmente porque la formación de los trenes resulta muy penosa y hasta peligrosa con semejante aparato, volviendo al tensor ordinario (*fig.* 1).

La construcción del tornillo ó tornillos de los tensores requiere cuidados especiales, puesto que sufre la rosca, que es redondeada, todo el esfuerzo de tracción, y á él está fiada la seguridad del tren. Con objeto de que se pueda separar un carruaje de un tren en marcha, el ferrocarril del South-Eastern ha dispuesto un sistema de amarre especial que realiza convenientemente el objeto propuesto, fabricando un tensor especial también, en el que uno de los anillos tiene la forma de un largo corchete, en el cual una de sus ramas puede oscilar alrededor de su extremidad, cuando la otra extremidad queda libre de la acción de una palanca que la mantiene en su sitio durante la marcha; cuando se trata de enganchar un vagón sin parar el tren, lo que es muy conveniente en las maniobras necesarias en las estaciones, el guardafreno que va en el vagón que se va á separar, al aproximarse á la estación ó á la aguja que debe tomar para marchar por otra vía que el resto del tren, tira hacia sí de la palanca por medio de una cuerda ó una cadena, el corchete se abre y el vagón queda independiente del tren y en disposición de marchar por otra vía, maniobrando la aguja, ó detenerse, haciendo obrar el freno.

Para atirantar las cadenas ó cables de un puente colgante también se hace uso de tensores, que en rigor no difieren de los que acabamos de explicar.

Para llevar los muros desplomados de un edificio á su primera posición, para hacer que los tirantes de hierro de las armaduras cumplan ese objeto cuando por las variaciones de temperatura cambia la longitud del tirante, se parte este tirante en dos, suponiendo el último caso, y cada trozo termina en tornillo, con roscas en sentidos contrarios; el tensor se reduce en este caso á un anillo con dos tuercas opuestas y una palanca para hacerle girar. Si se trata del primer caso, una serie de tirantes, como el que acabamos de explicar, terminados por sus extremos más distantes en gruesas cabezas que se apoyan en unas planchas de hierro, permiten que, calentando los tirantes de orden impar para que se alarguen, y apoyándose las planchas que sostienen el tirante en la parte exterior de los muros paralelos que se quieren volver á su posición, al poner en tensión el tensor, lo que se hace sin esfuerzo alguno, acorta la longitud de los tirantes, que al contraerse por enfriamiento hacen ceder á los muros una pequeña cantidad, con lo que se aflojan los tirantes de lugar par, á los que se les da tensión por medio de los tensores correspondientes, y esta operación, repetida convenientemente, puede en muchos casos salvar de la ruina á un edificio de importancia, habiéndose ya aplicado semejante procedimiento con completo éxito en muchos casos; mas para ello es necesario que los muros no hayan sufrido otro accidente que la desviación, hacer la operación con grandes precauciones, y en ambos casos conservar los tensores y tirantes una vez terminada, reparando siempre además las grietas que se presentan después de hecha la operación que acabamos de indicar.

Los hilos de las líneas telegráficas rara vez quedan con la tensión conveniente tendidos á mano, y de todos modos con el calor se dilata en cantidad considerable dada la gran longitud que tiene el hilo entre dos puntos de sujeción, y la catenaria que forma entre cada dos postes toma una flecha muy pronunciada que produce vibraciones molestas que conviene evitar; para impedir esto y poder atirantar los hilos en el verano, se emplean tensores colocados en los puntos de amarre sobre los postes, próximamente á un kilómetro de distancia, no pudiendo ser ésta mayor, porque exigiría un esfuerzo considerable para hacer deslizar el hilo sobre los aisladores intermedios. Un tensor se compone de un aislador y una pieza de hierro provista de dos tornos en los que se arrolla el hilo, maniobrados con una llave y unido cada uno á una rueda de trinquete. El aislador es rectangular ó con una caperuza de porcelana (*fig. siguiente*) que se fija sólidamente sobre los postes por grandes tornillos de cabeza cuadrada que penetran 6 centímetros en la madera; el tensor propiamente dicho se compone de dos tambores de hierro galvanizado, uno á cada extremo de una placa horizontal que por su medio está suspendida del centro de la caperuza por el intermedio de una varilla vertical; la placa termina en cada extremo por una horquilla, entre cuyos brazos, y en cojinetes abiertos al efecto en ellos, pasa el eje del tambor correspondiente, que es metálico y está atravesado por un agujero para ensartar en él el hilo de línea: el eje del tambor es horizontal, y exteriormente á la horquilla termina en cuadradillo, para adaptar en él una llave de palanca de gran fuerza y hacer girar el rodillo, á cuyo eje va unida una rueda de trinquete, y la



Tensor

que forma el trinquete tiene su eje al exterior de la horquilla; de este modo, para tender el hilo, se ensarta en el agujero del tambor, se le da una vuelta y se anuda consigo mismo, y colocando la llave en el cuadradillo se hace girar el tambor en el sentido que permite hacerlo el trinquete, el que no consiente la vuelta á atrás, impulsado por un muelle á apoyarse sobre la rueda; para aflojar el hilo se levanta el trinquete con un hierro de destornillador, después de colocar la llave y sujetarla para que no se escape el hilo violentamente, y se da vuelta á aquélla con lentitud: la primera operación debe hacerse á medida que va aumentando la temperatura atmosférica, y la segunda, inversamente, cuando va disminuyendo, para que nunca tenga el hilo mayor tensión que la conveniente, que no debe pasar de 14 kilogramos por milímetro cuadrado. Con objeto de que el aislador no sufra y se rompa, pues la tensión que sufre, suponiendo los hilos en recta, es la diferencia de tensiones de aquéllos, conviene apretar los tensores simultáneamente para que la tensión de ambos hilos sea la misma; para que sea fácil conocer esto, conviene colocar un tope sobre el poste, á cada lado de la varilla de suspensión y á un milímetro de ella en su encuentro con la placa: la tensión será

igual cuando la varilla no toca á ninguno de estos topes y está equidistante de ellos.

TENTACIÓN (del lat. *tentatĭo)*: f. Instigación ó estímulo que induce ó persuade á una cosa mala.

> ... primero la TENTACIÓN del hombre que la creación del hombre.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

– TENTACIÓN: Deseo repentino de una cosa, aunque no sea mala.

> ..., es excelente proyecto, pero difícil. Creo que se deba resistir como TENTACIÓN.
>
> JOVELLANOS.

– TENTACIÓN: fig. Sujeto que induce ó persuade.

– CAER uno EN LA TENTACIÓN: fr. fig. Dejarse vencer de ella, resolverse á ejecutar una cosa en que se teme algún riesgo.

> ... no *caiga* otra vez *en la* TENTACIÓN de ser desatento con quien pueda tachárselo tan franca y justamente, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TENTACIÓN: *Relig.* La vida del hombre es una tentación sobre la Tierra, es una guerra, dice el Santo Job. Tenemos que pelear continuamente con el mundo, el demonio y la carne, cuyas armas son las tentaciones. El mundo nos tienta con sus riquezas, honores y placeres, con sus malos ejemplos y peores discursos, con sus modas indecentes y lenguaje escandaloso. El demonio nos tienta representándonos con viveza las glorias del mundo, y diciéndonos, como á Jesucristo en el desierto: todo esto te daré si creyéndome me adorares; provocando nuestra concupiscencia con imaginaciones obscenas, y sugiriéndonos pensamientos malignos de todas clases. Finalmente, la carne nos tienta rebelándose continuamente contra el espíritu, resistiéndole porfiadamente y trabajando incesantemente en hacer que consienta con sus desordenados deseos. Difícil es sostenerse contra enemigos tan sagaces y tan porfiados, ni salir con victoria en una pelea tan desigual, tan empeñada y tan duradera, que no termina sino cuando cesa la vida. Difícil no caer vencidos, siendo la naturaleza humana tan flaca y los enemigos tan fuertes, siendo en semejante pelea la ruina de la virtud casi inevitable si no presta su auxilio la mano poderosa del Señor. Si supiésemos hacer buen uso de las tentaciones, decía San Francisco de Sales, en lugar de rehusarlas las provocaríamos, y aun desearíamos tenerlas; pero por cuanto nuestra flaqueza y cobardía nos es bien notoria por tantas experiencias y tristes caídas, tenemos mucha razón, y es muy justo, que digamos á Dios y le roguemos: *No nos dejes caer en la tentación.* Ya se puede conocer el fervor con que debemos hacer una petición tan importante, debiéndose advertir que no se nos ha dicho que pidamos á Dios que nos libre de la tentación, sino que no nos deje caer en ella.

Aunque toda la vida durase la tentación de algún pecado, no bastaría para hacernos desagradables á la Divina Majestad, si no tuviésemos complacencia en ella, ni diésemos nuestro consentimiento; la razón es porque en la tentación no obramos si no sufrimos, y puesto que no tenemos gusto en ello, tampoco podemos tener culpa alguna. San Pablo padeció mucho tiempo tentaciones de la carne, y estuvo tan lejos por eso de ser desagradable á Dios, que, por el contrario, fué Dios glorificado en ellas; tan crueles fueron las tentaciones carnales que padeció la bienaventurada Angela de Foligni, que causa compasión la relación que hace de ellas; grandes fueron también las tentaciones que tuvieron San Francisco y San Benito, cuando, para castigarlas, el uno se arrojó entre las espinas y el otro se sepultó en la nieve, y, sin embargo, nada descaecieron por esto de la gracia de Dios, antes bien la acrecentaron mucho. Conviene, pues, tener mucho ánimo en las tentaciones, y no creerse vencido mientras ellas desagraden, observando bien la diferencia que hay entre sentir y consentir, la cual está en que podemos sentirlas aunque desagraden, pero no podemos consentirlas sin que nos causen algún placer, puesto que ordinariamente se pasa por el placer al consentimiento. En cuanto á la delectación que puede seguirse á la tentación, como en nuestra alma tenemos dos partes, una inferior y otra superior, y la inferior no siempre obedece á la superior, sino que obra por sí, sucede no pocas veces que la parte inferior se complace en la tentación sin consentimiento, antes bien con disgusto de la superior, y ésta es aquella contradicción y guerra que pinta el Apóstol cuando dice que la carne codicia contra el espíritu, y que hay una ley en los miembros y otra ley en el espíritu. La voluntad no consiente, la delectación es involuntaria, y, siéndolo, no puede ser pecado.

TENTÁCULO (de *tentar)*: m. *Zool.* Especie de filamentos, de que están provistos ciertos animales alrededor de la boca, y de que se sirven para tantear el terreno ó para coger su presa.

TENTADERO: m. Corral ó sitio cerrado en que se prueba la bravura de los becerros con el fin de destinarlos á las corridas, ó bien de castrarlos.

TENTADOR, RA (del lat. *tentātor)*: adj. Que tienta. U. t. c. s.

> ... que tenga padrinos que le aconsejen lo bueno, quien tuvo TENTADORES que le aconsejasen lo malo.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

> – Pues, ¿qué tenemos?
> – No sé. ¡Bravo TENTADOR
> Es el oro, del amor!
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TENTADOR: Por antonomasia, el DIABLO.

> ... apareciósele entonces... visiblemente su TENTADOR.
>
> P. JUAN DE TORRES.

TENTALEAR: a. Tentar, reconocer repetidas veces con las manos, bastón, etc., una cosa ó sitio que no se ve.

TENTAR (del lat. *tentāre)*: a. Ejercitar el sentido del tacto, palpando ó tocando una cosa materialmente.

> Después que Isaac en el fingido cuello
> Puso las manos, á su dueño infieles,
> Y en las del hijo TIENTA ajeno vello.
>
> ESQUILACHE.

– TENTAR: Examinar y reconocer por medio del sentido del tacto lo que no se puede ver; como hace el ciego, ó el que se halla en un lugar obscuro.

> Sintió Leocadia que quedaba sola y encerrada, y levantándose del lecho anduvo todo el apesento, TENTANDO las paredes con las manos, etc.
>
> CERVANTES.

> ... entró dentro TENTANDO por el obscuro portal con un cayado, que en vez de su bordón traía.
>
> LOPE DE VEGA.

– TENTAR: Instigar, inducir ó estimular.

> Quien al padre primero de la gente
> TENTÓ, cuando salió del paraíso.
>
> VILLAVICIOSA.

– TENTAR: Intentar ó procurar.

> ... estoy cierta
> Que le dijo la encubierta
> No TENTASE conocer
> Prendas de la oculta dama,
> Porque así la perdería.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> Riego salió con una columna volante á reconocer los pueblos de la costa y TENTAR con ellos algún movimiento favorable á sus proyectos.
>
> QUINTANA.

– TENTAR: Examinar, probar ó experimentar.

> ... con doce nadadores señalados, para TENTAR la hondura del agua.
>
> INCA GARCILASO.

> ... resolvió (Cortés) TENTAR primero el camino de la paz... etc.
>
> SOLÍS.

– TENTAR: Probar á uno, hacer examen de su constancia ó fortaleza.

> ... é por esta razón tuvo Nuestro Señor Dios por bien de TENTAR al conde de Provincia, y consintió que fuese preso en poder del soldán.
>
> *Conde Lucanor.*

– TENTAR: *Cir.* Reconocer con la tienta la cavidad de una herida.

> ... tomaron la sangre á Antonio y TENTÁNDOLE los cirujanos la herida, pidieron albricias á su hermana.
>
> CERVANTES.

TENTATIVA (de *tentativo)*: f. Acción con que se intenta experimentar, probar ó tantear una cosa.

> Todas estas TENTATIVAS fueron descubiertás y reprimidas antes de estallar, etc.
>
> QUINTANA.

> No es razón para negarse á aprender, el haber visto salir mal esta ó aquella TENTATIVA.
>
> OLIVÁN.

– TENTATIVA: Primer acto ó examen que se hace en las universidades, para tantear la capacidad y suficiencia del estudiante que se ha de graduar.

– TENTATIVA DE DELITO: *Dro. pen.* Denomínase tentativa el acto ó actos preparatorios de un crimen ó delito que no ha llegado á consumarse. Según la ley 2.ª, tít. XXXI, Partida 7.ª, el que se arrepintiese de algún pensamiento antes de ejecutarlo no merece pena, porque en su poder no están los primeros movimientos de la voluntad, pero si lo procura y comienza á poner en obra, aunque no lo efectúe, será culpado y digno de la pena correspondiente al delito. Tal sería si pensada alguna traición contra el rey comienza á llevarla á efecto hablando ó haciendo juramento ó escrito con otros acerca de ella, ó comienza á formalizarla en otro modo semejante, aunque no se cumpla; y también si pensado el homicidio prepara veneno para darlo á alguno en comida ó bebida, ó va contra él con arma para matarle, ó le acecha con este fin, ó procura su muerte en otro modo semejante puesto en obra y no cumplido; como igualmente si pensando robar ó forzar á mujer virgen ó casada, se trata con ella ó la lleva arrebatada con este objeto, aunque no lo cumpla. En estos tres casos de traición, homicidio y rapto, como dice Escriche, merece castigo el que intenta el delito como si lo cumpliese, pues no quedó por él en su ejecución; pero en otros delitos menores que los dichos, no merece pena alguna el que los piense y proceda á su ejecución, si se arrepintiere antes de su cumplimiento. Del modo con que se explica la ley parece inferirse que aun en los tres casos de traición, homicidio y rapto no merece pena, ó á lo menos la pena correspondiente á los delitos ya consumados, el que los intenta y luego desiste de ellos por su propio arrepentimiento; de manera que sólo incurrirá en ella cuando no es detenido en la ejecución de empezado proyecto, sino por circunstancias fortuitas independientes de su voluntad. Como quiera que sea, puesto que el bien de la sociedad exige medidas que faciliten á un hombre extraviado el arrepentimiento de sus malvados designios, dándole más interés en detenerse al principio que en llevarlos á completa ejecución, es sin duda mucho más conveniente, más útil y más justo, castigar el delito empezado con menos rigor que el consumado; pues el miedo de una pena mayor detendrá muchas veces á un delincuente en sus primeros pasos, mientras que si sabe que sólo por haber empezado á cometer un delito ha de padecer el mismo castigo que si lo consumase, tiene ya más interés en llevarle á cabo, no sólo por el logro del placer ó del fruto que espera, sino también quizá porque el buen éxito de su empresa puede alejar ó disminuir á veces los riesgos á que se expone.

Con arreglo al art. 3.° del Código penal vigente, son punibles, no sólo el delito consumado, sino el frustrado y la tentativa. Hay delito frustrado cuando el culpable practica todos los actos de ejecución que deberían producir como resultado el delito, y, sin embargo, no lo producen por causas independientes de la voluntad del agente. Hay tentativa cuando el culpable da principio á la ejecución del delito directamente por hechos exteriores, y no practica todos los actos de ejecución que debieran producir el delito, por causa ó accidente que no sea su propio y voluntario desistimiento.

Es tan imperceptible la línea divisoria entre el delito consumado, el frustrado y la tentativa, que no podrían comprenderse sus diferencias en muchos casos sin la prudente aplicación, y sin un aventajado criterio en los juzgadores en los delitos contra las personas; no son tan graves las dudas que pudieran ofrecerse en los

delitos contra las cosas, dimanando quizá de aquí la diferencia que se advierte en la redacción del artículo entre el Código de 1850 y el de 1870. La definición de tentativa de éste es la primitiva del Código, adicionada con las palabras *no practica todos los actos de ejecución que debieran producir el delito*, las cuales sustituyen á las de *no prosigue en ella*; sustitución que tuvo sin duda por objeto que aparezca con más claridad el pensamiento del legislador, evitando que se confunda la tentativa con el delito frustrado y con el consumado. Las palabras *directamente por hechos exteriores*, quieren decir que los pasos dados para delinquir han de ser encaminados de un modo directo al fin criminal, y que sean de los que por herir los sentidos de los hombres caen bajo su dominio y pueden ser juzgados por su inteligencia.

La tentativa es punible porque hay en ella un hecho que perjudica á la sociedad, y por otra parte voluntad del agente al perpetrarla; mas como el mal que causa es menor que el delito consumado, es también menor la penalidad con que se castiga. Mas cuando el delincuente se detiene en el camino del crimen, ó por temor á la pena, ó por remordimieneo, ó por cualquiera otra causa, pero de modo que el desistimiento pueda atribuirse sólo á su voluntad, no hay tentativa. Este desistimiento voluntario se supone en todos aquellos casos en que una circunstancia ajena á la voluntad del delincuente no haya suspendido la ejecución del delito, porque no es dado al hombre, sin gran peligro de errar, registrar el corazón de sus semejantes y distinguir los sentimientos que han detenido la acción criminal. Tampoco habrá entonces penalidad, á no ser que para la ejecución del delito suspendido hubiese ya perpetrado otro particular, de cuya responsabilidad no le libertará el desistimiento voluntario del que no llegó á consumar. Así, el que proponiéndose asesinar á uno le maltrata y le causa una herida al sujetarlo, pero antes de cometer el asesinato retrocede espantado de su delito, se libertará de la pena que la ley señala al asesino, mas no de la que impone al que, del modo que él lo ha hecho, ataca á las personas. La irresponsabilidad de que acabamos de hablar en los delitos que el perpetrador no consuma por su propio y voluntario desistimiento, se funda en que el mal ejemplo y la alarma que ocasiona el principio de ejecución del delito, cesan y se reparan al volver el que comenzó á cometerle al sendero de la virtud y de la ley. Así queda abierta la puerta del arrepentimiento á los que han empezado ya á infringir las leyes penales, y tienen un estímulo poderoso para no causar un mal positivo si al ir á descargar el golpe reflexionan que desistiendo de la acción criminal se libran de la pena.

La pena correspondiente á los autores, cómplices y encubridores de la tentativa de un delito se determina en los arts. 67, 72 y 73 del Código penal, debiendo descenderse para el autor de tentativa dos grados de la pena señalada para el delito consumado, para el cómplice de tentativa tres grados, y para el encubridor de tentativa cuatro grados.

La Sala 2.ª del Tribunal Supremo, en sentencia de 9 de abril de 1880, ha sustentado la doctrina anteriormente expuesta con respecto á la tentativa en la forma que pasa á exponerse. Atendido el literal contenido del párrafo tercero, art. 3.° del Código penal, y su genuino sentido, la intención y resolución de cometer un delito no es justiciable, porque la ley no juzga los actos internos, ni lo son tampoco los actos externos, aunque de preparación, á no ser que ellos por sí constituyan otro delito, porque exigiéndose terminantemente para que haya tentativa que el culpable dé principio á la ejecución directamente, es decir, que la acción, el acto material del delito, haya empezado, los medios ó actos preparatorios no son principio de ejecución del hecho punible, pues éste no tiene lugar hasta tanto que lo intentado y preparado se ejecuta.

Téngase presente, respecto de la expendición de moneda falsa, que, según el art. 301 del Código penal, son castigados como reos de tentativa de este delito aquellos en cuyo poder se encontraren monedas falsas que por su número y condiciones se infiera razonablemente que están destinadas á la expendición. En cuanto al delito de allanamiento de morada, constituye tentativa el hecho de intentar penetrar en una casa, cosa que no se realiza por oponerse un criado (sentencia de 12 de febrero de 1882). La tentativa y el delito frustrado de robo, con motivo del cual resulta homicidio, son castigados con la pena de cadena temporal en su grado máximo á cadena perpetua, á no ser que el homicidio cometido la mereciera mayor, según las disposiciones del Código penal, art. 519 del mismo.

TENTATIVO, VA (del lat. *tentātum*, supino de *tentāre*, tantear, probar): adj. Que sirve para tantear ó probar una cosa.

TENTE EN EL AIRE: com. Hijo ó hija de cuarterón y mulata, ó de mulato y cuarterona.

TENTE EN PIE: m. fam. REFRIGERIO; corto alimento que se toma para reparar las fuerzas.

TENTEGORRA: *Geog.* Caserío del ayunt. y partido judicial de Cartagena, prov. de Murcia; 242 habits.

TENTEK: *Geog.* Río del dist. de Sergiopol, prov. de Semiriechensk, Rusia asiática. Nace en los montes Karkaraly, en medio de la cordillera del Ala-Tau dsúngaro; corre al N. y N.N.E.; se divide en varios brazos, y se pierde finalmente en un gran pantano, al S. del lago Sasik-Kul.

TENTEMOZO: m. Puntal ó arrimo que se aplica á una cosa expuesta á caerse, ó que amenaza ruina.

– TENTEMOZO: DOMINGUILLO.

TENTENIGUADA: *Geog.* V. TELDE (Gran Canaria).

TENTIAK-SOR: *Geog.* Pantano de la prov. de Uralsk, Asia central, sit. cerca del litoral N.E. del Mar Caspio, entre el Sagviz, río de estepa, al N., y el Emba al S.; 87 kms. de largo de N. á S. por 40 de máxima anchura de E. á O.

TENTIRIA (de *Tentyris*, n. pr.): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los tentirinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de insectos son los siguientes: submenton muy escotado; sus dientes laterales agudos; menton algo transversal, más ó menos anguloso sobre los lados, estrechado y muy profundamente escotado por delante; el último artejo de los palpos maxilares ligeramente securiforme; las mandíbulas ocultas durante el reposo, así como también el labro; la cabeza oblongo-ovalada y provista de un surco gular; el epistoma estrechado ó parabólicamente redondeado; los ojos alargados, transversales y casi reniformes; las antenas muy largas y muy robustas, filiformes y con los artejos casi cónicos; el tercer artejo tres veces próximamente tan largo como el segundo, el último grande y ovalado; el protórax no contiguo á los élitros, transversalmente orbicular, con sus ángulos posteriores muy borrados; el escudo relativamente muy grande; élitros ovalados, convexos, declives y atenuados posteriormente, escotados y enteramente marginados en su base; sus epiplenras muy anchas, redondeadas; las patas muy largas; tibias redondeadas; tarsos medianos; el prosternón unas veces encorvado detrás de las coxas anteriores, otras plano ó arqueado; las epímeras mesotorácicas externas; los episternones metatorácicos redondeados en su borde interno; el cuerpo glabro.

Este género es el más considerable de la tribu de los tentirinos. Sus caracteres esenciales residen en la forma redondeada de las tibias anteriores y sus élitros enteramente marginados en su base. La forma general de estos insectos es muy constante. A excepción de algunos en que los élitros están surcados y punteados, rugosos ó cubiertos de fosetas confluentes, sus tegumentos son lisos á simple vista. Su librea es de color negro profundo, en general poco brillante, y su tamaño por lo menos regular.

Las *Tentyria* están casi confinadas alrededor del Mediterráneo y del Mar Caspio; apenas se han encontrado dos ó tres especies á cierta distancia de estos dos mares. Son insectos diurnos, que corren con agilidad en las horas de sol, muy voraces, y en ocasiones atacan á las larvas, orugas y otras presas que se hallan en un estado natural de poca resistencia. Durante la vida los tegumentos se recubren de una ligera eflorescencia. El tipo de este género es la *Tentyria orbiculata* Fab.

TENTIRINOS (de *tentiria*): m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, que se caracteriza por ofrecer la lengüeta transversal y más ó menos escotada; el lóbulo interno de las maxilas provisto de una uña córnea en la mayor parte de las especies; la cabeza casi siempre medianamente encajada en el protórax ó completamente libre; el epistoma, de forma variable, recubre generalmente el labro; las antenas de 11 artejos, el último libre; las coxas posteriores medianamente separadas y más ó menos transversales; los tarsos casi siempre glabros, acanalados y provistos de cirros espiniformes, cortos en sus bordes por debajo; los episternones metatorácicos cortos; el prosternón y mesosternón muy raramente contiguos.

Esta tribu es muy rica en géneros y especies. Los caracteres principales que la distinguen de los megageninos y los adesminos son la estrechez de los episternones metatorácicos y la forma del apéndice intercoxal del abdomen, de donde resulta que las coxas posteriores están menos distantes entre sí.

Los insectos más grandes de esta tribu son de mediano tamaño, y en la inmensa mayoría de los casos sus tegumentos son negros, glabros y tan finamente punteados que parecen lisos á simple vista. En el Antiguo Continente los tentirinos están casi confinados en las costas del Mediterráneo y en el Asia; cuatro ó cinco especies tan sólo se han descubierto en las Indias orientales, en el Africa. En el Nuevo Continente se les encuentra en Chile, Perú y en las regiones occidentales de la América del Norte.

Los géneros que comprende esta tribu están agrupados en dos secciones. En la primera el apéndice intercoxal del abdomen es ancho y truncado por delante, y en la segunda dicho apéndice es corto y no está truncado.

TENTÓN: m. fam. Acción de tentar brusca y rápidamente.

TENTRAS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos. Los caracteres principales de este género son los siguientes: el último artejo de los palpos alargado, atenuado y obtuso en su extremo; la cabeza embutida en el protórax hasta los ojos; frente declive; tubérculos anteníferos nulos; las antenas delgadas, setáceas, muy finamente pubescentes, tan largas como la mitad de la longitud del cuerpo, con el primer artejo en forma de un cono invertido: los siguientes decrecen poco á poco; los ojos finamente granulosos, medianos y anchamente separados por encima; el protórax transversal, casi plano, brevemente estrechado en su base, provisto en cada lado, inmediatamente por delante de este estrechamiento, de un apéndice anguloso, truncado posteriormente y limitado por un surco arqueado muy distinto; el escudo cuadrado; los élitros ligeramente convexos, tres veces tan largos como anchos, paralelos, redondeados por detrás y dejando el pigidio al descubierto; patas largas; fémures comprimidos, pedunculados en su base: los posteriores llegan hasta el vértice de los élitros; tarsos largos y delgados, el primer artejo de los posteriores por lo menos tan grande como el segundo y cuarto reunidos; el pigidio y quinto segmento abdominal forman un cono alargado; el apéndice mesosternal estrecho é inclinado; el apéndice prosternal de la misma anchura que el prosternón y aflechado posteriormente; el cuerpo oblongo y finamente pubescente.

El tipo de este género es el *Tenthras oblitera-tus* de Cayena, de color testáceo uniforme y revestido de una pubescencia gris.

TENTREDÍNIDOS (de *tentredo)*: m. pl. *Zool.* Familia de insectos del orden de los himenópteros. Los insectos de esta familia han recibido el nombre de *moscas de sierra* á causa de la disposición particular del oviscapto de las hembras, que sirve para hacer incisiones en las hojas ó en las partes verdes de los vegetales, para depositar sus huevos. Los tentredínidos se reconocen por su abdomen sentado, es decir, tan ancho en su base como el tórax, contra el cual se aplica en toda su extensión. Tienen las antenas muy variables, tanto por su forma como por el número de sus artejos, que oscila entre tres y 30. En cuanto á su forma son unas veces setáceas, otras en maza, y otras, en fin, punteadas ó también ramificadas. Esta última se nota en los machos de ciertas especies; el labio superior de los tentredínidos es ordinariamente transversal ó cuadrado, con los ángulos anteriores redondeados y vellosos; las mandíbulas son más fuertes en los

machos que en las hembras, y alargadas, dentadas hacia el extremo y más ó menos comprimidas; las maxilas son largas, membranosas y bilobadas, es decir, que la *galea* y el *intermaxilar* son distintos; los palpos maxilares tienen seis artejos; el labio inferior es trífido ó trilobado; el lóbulo medio representa los dos intermaxilares reunidos, y los lóbulos laterales responden á las dos *galeas*; los palpos labiales están compuestos de tres artejos; el tórax es grande y generalmente más ancho que la cabeza; lleva las alas muy desarrolladas, divididas en células numerosas y completamente cerradas, que se distinguen, en las alas anteriores, en una ó dos marginales ó radiales, tres ó cuatro submarginales ó cubitales, tres discoidales y dos marginales posteriores; las patas son de mediana longitud y tienen las tibias generalmente armadas de dos espinas en la extremidad; los fémures posteriores algunas veces anchos y abultados; las tibias posteriores provistas de espinas en medio de su longitud, y en ciertas especies están desprovistas de espinas; los cuatro primeros artejos de los tarsos ordinariamente guarnecidos por debajo de pelotas membranosas, que en ocasiones adquieren la forma de pequeñas copas; el abdomen de los tentredínidos está provisto en la extremidad, como el de los urocéridos, icneumónidos y bracónidos, de dos especies de estilos que están fijos al semianillo superior del último segmento. En las hembras, según ya hemos dicho, el abdomen lleva un oviscapto que ha valido á estos insectos el nombre de moscas de sierra, por las series de dientecitos de que está armado, y que le permite funcionar como la lámina de una sierra. Este oviscapto se compone de las mismas partes que el de los icneumónidos y familias próximas, es decir, de dos valvas formadas de dos piezas colocadas una frente á otra; de dos láminas dentadas que constituyen el taladro propiamente dicho, y de otras dos piezas que reemplazan la especie de cilindro incompleto de los icneumónidos. Estas dos piezas están separadas en los tentredínidos de suerte que todas las partes del oviscapto son pares; este es el carácter más notable de la estructura del taladro, y el que la distingue de otras familias de himenópteros, y del aguijón, que no viene á ser más que una modificación.

Los tentredínidos verifican la postura de muy diverso modo, según los grupos y también las especies. Las hembras de algunas especies practican en las maderas una serie única de agujeros, al paso que las de otras forman dos líneas, una al lado de otra. Cada uno de aquéllos recibe un huevo, que baja por las hojas del oviscapto. Cuéntanse especies que depositan los suyos en el borde de las hojas, y varias, en corto número, los fijan en el envés, adhiriéndolos unos á otros como los granos de un collar. El depósito de cada huevo va acompañado del de una gota de substancia espumosa, que se supone tiene la propiedad de impedir que se cierre la herida del vegetal; los lados del oviscapto están provistos de un gran número de tubérculos muy pequeños, que sirven, según se cree, para determinar por su contacto irritante la afluencia de mayor cantidad de savia. Vallisnieri y Reaumur han conocido que las heridas hechas en los vegetales se agrandan según van creciendo los huevos, si bien no se sabe cómo se verifica esto. Supónese que toman de la substancia extraña á la savia que les rodea, merced á la cual alcanzan doble tamaño del que tenían al principio. Este curioso fenómeno ha sido ya observado á propósito de los huevos de los cinípidos, y establece una relación curiosa entre estas dos familias de insectos, por más que los cinípidos no sean exclusivamente fitófagos. La formación de las agallas, que sigue á la picadura de los cínipes y otros insectos de la misma familia, se observa también después de la picadura de ciertos tentredínidos. Esta picadura da lugar á la formación de agallas de variadas formas, en las cuales las larvas jóvenes que deben abrir encontrarán á la vez alojamiento y materia con qué alimentarse. Este hecho es excepcional, pues generalmente las larvas de los tentredínidos viven al descubierto, y algunas veces aparecen en tal número que vienen á ser una verdadera plaga para los agricultores.

Las larvas de los tentredínidos son muy parecidas á las orugas, y también han sido llamadas falsas orugas. En efecto, tienen, como las orugas, seis patas llamadas escamosas, que son las patas torácicas, y en la parte posterior del cuerpo las patas membranosas, ó falsas patas. Por el número de estas falsas patas se distinguen de las verdaderas orugas. Las falsas patas son ocho, y á lo sumo 10 en las orugas, mientras que en las larvas de los tentredínidos existen en número de 12 á 16 pares. Por otra parte, la estructura de las patas transitorias difiere en estas dos clases de larvas; así, las orugas propiamente dichas tienen las patas armadas de una corona de uñas ó de espinas arqueadas, y esta corona falta completamente en las larvas de los tentredínidos.

Estas larvas tienen el cuerpo dividido en 12 segmentos, excluyendo la cabeza. Se ve sobre la cabeza dos ojos simples, y por debajo dos pequeñas antenas cónicas. El labio superior está generalmente escotado; las mandíbulas son anchas, más gruesas y con la *dentadura* más fuerte que en el insecto perfecto; las maxilas son bilobadas, pero sus lóbulos están menos desarrollados que en el estado perfecto; los palpos maxilares no tienen más que cuatro artejos; el labio inferior es pequeño y carnoso, y los palpos labiales están compuestos de tres artejos; se observa además debajo del labio, como en las orugas, el orificio de la hilera ó del órgano excretor de la seda, pues estas larvas la producen, aunque en pequeña cantidad. Viven sobre las hojas, al descubierto, como ya se ha dicho, y se arrollan generalmente en espiral, sobre todo cuando se las inquieta. Su color es generalmente verde ó amarillento, y están adornadas de líneas ó de manchas de diferentes matices. Cambian cuatro veces de piel, como la mayor parte de los otros insectos.

El número de patas provisionales varía en los diferentes grupos de tentredínidos, y no permite, sin embargo, reconocer las larvas de cada uno de estos grupos, pues cambia de una especie á otra.

Las larvas más grandes de los tentredínidos son las del género *Cimbex*, que son también los insectos de mayor tamaño de esta familia. Estas larvas tienen 22 patas, es decir, 16 patas transitorias y seis permanentes. Su cuerpo está sembrado de pequeños tubérculos setígeros, y cuando están inquietas ó cuando se las toca dejan escapar por unos polos laterales, colocados debajo de los estigmas, un líquido verdusco que sale con alguna velocidad.

Al cabo de algunas descargas, siete ú ocho próximamente, estas larvas se encuentran algún tiempo en la imposibilidad de producir otras nuevas.

Cuando llegan al estado de crecimiento que deben tener, se construyen un capullo muy fuerte y de color pardo, que fijan á una rama ó en la superficie inferior de las hojas caídas, y en las cuales se transforman en ninfas.

En esta última forma pasan cerca de dos años.

Las larvas de los *Hylotoma* se distinguen por el apéndice que forman en cada lado, encima de las patas, los segmentos abdominales, y por un tubérculo membranoso ó especie de pelota que se observa entre las uñas terminales de las patas posteriores. Algunas larvas de este grupo tienen 20 patas; 14 patas transitorias; otras no tienen más que 18, ó por lo menos uno de los 20 pares de patas, el del séptimo segmento, es muy reducido para que se considere su existencia. Las larvas del *Hylotoma* se construyen un doble capullo, el exterior reticulado, el interior más apretado, pero de un color más pálido.

Las larvas de ciertas especies de *Allantus* tienen 22 patas y no construyen capullo: ellas se forman en tierra una cavidad al pie de la escrofularia.

Las larvas del *Emphytus cinctus* construyen su habitación en el centro mismo del tallo de los rosales, en los cuales viven, y cierran la abertura con sus excrementos. Las larvas del *Selandria ovata* tienen también 22 patas y el cuerpo revestido de una especie de substancia lanosa que se levanta y no reaparece más en cuanto llega el último de la piel. Estas larvas construyen un doble capullo de seda. Las larvas del *Selandria cerasi* no tienen más que 20 patas y dejan escapar de sus flancos una materia viscosa de color verde negruzco, que recubre todo su cuerpo. Quedan inmóviles durante el día en la superficie de las hojas, con la cabeza doblada sobre el primer segmento torácico y sus patas ocultas, de suerte que se les tomaría por un simple glomérulo de mucosidad. Las larvas del *Athalia spinarum* tienen 22 patas y viven en sociedad en diferentes especies de coles; en el mismo verano se producen dos generaciones; no forman capullo y viven en el suelo en una cavidad ovalada, que barnizan mediante una substancia glutinosa mezclada con tierra. Los *Lophyrus*, de antenas pectinadas en los machos, tienen 22 patas cuando pasan por el estado de larvas, y estas larvas viven en sociedad de 50 á 100 individuos. Estas devoran las hojas de diferentes especies de abetos y atacan también á los retoños jóvenes, en los cuales forman canales de cierta profundidad. Cuando se las toca dejan escapar por su boca una gota de un líquido claro y de olor resinoso. Al llegar al estado de ninfas se fabrican un capullo, de pequeño tamaño con relación al grosor del cuerpo del animal, el cual está obligado á encorvarse de algún modo; su permanencia en el capullo es en ocasiones de años enteros.

Las larvas de los *Lyda* difieren de todas las de la misma familia porque no tienen patas transitorias, y su cuerpo termina en dos puntas cortas bajo las cuales se encuentran dos largos apéndices articulados que tienen alguna semejanza con las patas torácicas y están dirigidos hacia atrás. Estas larvas viven en sociedad en las telas, sobre diferentes especies de árboles frutales y sobre los abetos, cuyas hojas les sirven de alimento. Cada larva se hila un capullo separado, y el conjunto de los capullos está recubierto de hojas reunidas con la materia sedosa. El modo de locomoción de estas larvas difiere del de otras larvas de tentredínidos por causa de la ausencia de las falsas patas; ellas se suspenden á un hilo de seda para descender de una hoja á la otra, á la manera de las orugas, y se deslizan más bien que marchan. Existen larvas de *Lyda* que viven solitarias y se envuelven en una hoja, que mantienen arrollada mediante la seda que segregan.

Durante el invierno se encuentran los capullos de ciertos tentredínidos fijos á las ramas de los árboles sobre los cuales han vivido sus larvas, y no aparecen en el estado de insecto hasta la primavera siguiente.

Los tentredínidos del género *Perga*, grupo exótico de la tribu de los cimbicinos, y que vive en Nueva Holanda, son muy notables por los cuidados que dan las hembras á sus pequeños. Lewis ha observado las costumbres de una especie de este género, y dice que el insecto perfecto deposita sus huevos en una incisión longitudinal, entre las dos caras de las hojas de una especie de eucalipto; estos huevos están colocados al través, en dos series, en número de 80 próximamente. La hembra no se separa de la hoja hasta el nacimiento de los futuros hijos, que reciben así una especie de incubación, pero no se limita únicamente á esto su solicitud. Cuando las larvas han salido del huevo, la madre les acompaña; coloca sobre ellas las patas extendidas y las protege contra los ataques de los insectos parásitos con notable perseverancia.

Los tentredínidos, en general, en estado perfecto son poco ágiles, si se exceptúa las especies del género *Lyda*. Se puede decir que son insectos de las regiones templadas, que se encuentran sobre todo en la primavera sobre las flores, y en particular sobre las umbelíferas. Algunos viven del jugo de las flores; ciertas especies son carniceras y atacan á los otros insectos. Son también la presa de gran número de parásitos durante el estado de larva. Los machos se distinguen de las hembras porque tienen el último arco ventral entero, mientras que está hendido en las hembras para que sirva de alojamiento al oviscapto. Este órgano es generalmente poco saliente, pero es muy raro que no se perciba la extremidad. En algunas, aunque muy pocas especies, el taladro es tan largo como el abdomen.

Los caracteres mediante los cuales los tentredínidos en el estado perfecto pueden reconocerse y distinguirse los unos de los otros, se sacan de las alas y las antenas. Las alas difieren por el número y la forma de sus artejos. La consideración de la forma y del número de los artejos de las antenas sirve particularmente para distinguir las divisiones ó tipos principales de la familia de los tentredínidos, mientras que las variaciones que presentan las células de las alas dan los caracteres de un empleo cómodo para señalar los géneros. A estos caracteres se han añadido algunas otras consideraciones, sacadas de las patas y de otras partes del cuerpo, pero son de una impor-

tancia secundaria; en cuanto al empleo de los caracteres que nos suministran las larvas, no puede admitirse en una división sistemática fundada sobre el examen de los insectos perfectos.

Estos insectos se dividen naturalmente en cuatro tribus, que son:

Los *Lidinos*, caracterizados por tener las antenas multiarticuladas y algunas veces agradablemente pectinadas ó flabeladas en los machos, más ó menos en sierra en las hembras, y algunas veces simplemente setáceas.

Los *Tentredininos*, que tienen las antenas de nueve á 15 artejos, ordinariamente setáceas, á veces casi moniliformes, y otras más gruesas hacia el extremo.

Los *Hilotominos*, que no tienen más que tres artejos en las antenas, de los cuales el último es muy largo y ganchudo.

Los *Cimbicinos*, cuyas antenas son cortas, en maza, y con ocho artejos cuando más.

Los géneros *Lyda*, *Tenthredo*, *Selandia*, *Cladius*, *Hylotoma*, *Sericocera* y *Cimbex* representan las mencionadas tribus de esta familia.

TENTREDO (del gr. τενθρηδών, avispa): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los himenópteros, familia de los tentredínidos, tribu de los tentredininos. Este género de insectos se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: labio superior ordinariamente transversal, con los ángulos anteriores redondeados y algo vellosos; las



Tentredo

mandíbulas fuertes, alargadas, dentadas en su extremo y más ó menos comprimidas; maxilas largas, membranosas y provistas de dos lóbulos; los palpos maxilares con seis artejos; el tórax grande y generalmente más ancho que la cabeza; las alas anteriores tienen dos células marginales y cuatro submarginales; las antenas tienen nueve artejos y son setáceas: los artejos tercero y cuarto son iguales; las hembras provistas de su correspondiente oviscapto, compuesto de dos valvas, dos láminas dentadas y otras dos piezas que forman un cilindro incompleto.

Las larvas de estos insectos tienen el cuerpo dividido en 12 segmentos; el labio superior generalmente escotado; las mandíbulas más anchas, más gruesas y más dentadas que en el insecto perfecto; las maxilas bilobadas; los palpos maxilares no tienen más que cuatro artejos; el labio inferior es pequeño y carnoso, y los palpos labiales son de tres artejos; debajo del labio existe el orificio de la hilera de la seda. Estas larvas viven sobre las hojas al descubierto, y se arrollan en espiral, especialmente cuando se las inquieta. Su color es verde-amarillento, y su cuerpo está adornado de algunas líneas y manchas de diferentes colores.

Los tentredos son insectos tan graciosos como audaces; los únicos en su familia que á veces hacen uso de sus fuertes maxilas para comer. La carne no es su alimento regular, pero no la desprecian, según se ha observado en la especie típica de este género, el *Tenthredo nassata* Lin.

TENTUDIA: *Geog.* V. TUDIA.

TENTZO: *Geog.* Cordillera de cerros en los límites de los dist. de Tecali y Tepeji, est. de Puebla, Méjico; alt. sobre el nivel del mar, 2 631 metros.

TENUAMENTE: adv. m. Con tenuidad y escasamente.

> .... por las cuales recibían solamente la limosna, de que tenían necesidad, para sustentar su vida pobre y TENUAMENTE.
>
> PEDRO DE MEDINA.

TENUE (del lat. *tenŭis*): adj. Delicado, delgado y débil.

> Pensando en aquel trance el rey valiente,
> Que en TENUES auras se voló la fiera.
>
> VILLAVICIOSA.

> ..., estos cuerpos tan TENUES..., bastan para formar por combinaciones químicas entre sí la inmensidad de los seres, etc.
>
> OLIVÁN.

– TENUE: V. LETRA TENUE.

– TENUE: De poca substancia, valor ó importancia.

> ... leyendo Gramática á unos muchachos, para acaudalar un TENUE sustento.
>
> P. BARTOLOMÉ ALCÁZAR.

> ... los montes TENUES y de cortos fondos, sin servir de consuelo á las necesidades públicas, producen efectos enteramente contrarios.
>
> JOVELLANOS.

– TENUE: Tratándose del estilo, SENCILLO.

TENUIDAD (del lat. *tenuĭtas*): f. Debilidad, delicadeza, raridad ó sutileza.

> ... para invadir (los demonios) alma y cuerpo, mucho les ayuda la sutileza y TENUIDAD.
>
> FR. PEDRO MANERO.

> Estos filamentos son los conductos seminíferos, cuyo número fijó el anatomista Mouro en 62500..., y su TENUIDAD tal, que es imposible inyectarlos.
>
> MONLAU.

– TENUIDAD Cualquier cosa de poca entidad, valor ó estimación.

TENUO, NUA: adj. ant. TENUE.

TENUTA (de *tener*): f. Posesión de los frutos, rentas y preeminencias de algún mayorazgo, que se goza hasta la decisión de la pertenencia de la propiedad, entre dos ó más litigantes.

> ... para que en los dichos pleitos de TENUTA y posesión, digan y aleguen de su justicia.
>
> *Nueva Recopilación.*

– TENUTA: *Legisl.* Luego que un mayorazgo quedaba vacante por fallecimiento del poseedor, pasaba su posesión civil y natural por sólo el ministerio de la ley, sin ningún acto de aprehensión ni aceptación, á la persona siguiente en grado que tenía derecho de suceder en él, según los llamamientos de la fundación, aun cuando otro hubiese tomado en vida del poseedor, ó hubiese tomado de este mismo la posesión real ó corporal; por manera, que aunque después naciere otro que por ser de mejor línea y grado hubiere obtenido el mayorazgo viviendo al tiempo de la vacante, no podrá privar de él al que ya le tenía adquirido legítimamente ni á su legítima posteridad. Pero como á veces se dudaba de quién era el siguiente en grado, cuando se presentaban muchos con la solicitud de que declarándoseles por poseedores legítimos se les diese la posesión real, actual ó corporal, cuyo acto como personal no suplía la ley, á fin de que se les contribuyese con sus rentas, se hacía entonces indispensable el juicio ó interdicto de tenuta, que venía á ser un juicio mixto de posesorio plenario y petitorio, de modo que eran rarísimas las sentencias de tenuta que se formaban después por las del juicio de propiedad. El que pretendía suceder en el mayorazgo vacante, podía obtener su posesión: 1.°, pidiéndola ante la justicia ordinaria del pueblo donde están situados los bienes; 2.°, contradiciendo ante la misma justicia la posesión que se hubiere dado á otro, y solicitando se le pusiese en ella con exclusión del que la tomó; 3.°, valiéndose del interdicto de tenuta con el previo artículo de administración.

La posesión civil y natural del mayorazgo pasaba al que debía suceder al poseedor por ministerio de la ley, según la 1.ª, tít. XXIV, lib. XI de la Nov. Recopilación, aplicada por la sentencia de 4 de octubre de 1862. Consecuencia de esta disposición fué la doctrina sentada en la sentencia de 8 de junio de 1869, que declaró que ocasionada la vacante antes del establecimiento de la ley de 1820, la vinculación estaba íntegra, y si el segundo llamado entró á gozar el vínculo por no hallarse presente el primer llamado, no poseyó nunca como dueño ni por título alguno que le transfiriese el dominio. Los testimonios de la toma de posesión de un mayorazgo sin designación de bienes no pueden invocarse como prueba suficiente de serlo vinculados algunos determinados (sentencia de 28 de junio de 1869). (Escriche). V. MAYORAZGO.

TENUTARIO, RIA: adj. *For.* Perteneciente ó relativo á la tenuta.

> ... del cual, si en las leyes TENUTARIAS no se hizo especial mencion, fué por ventura por olvido de provincias.
>
> JUAN DE SOLÓRZANO.

TENZA: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Oriente, dep. de Boyacá, Colombia, sit. en el ameno valle de su nombre y en una planicie entre cerros, á 1 590 m. sobre el nivel del mar; 7 500 habits. La conquistó Gonzalo Jiménez de Quesada en 1537. Produce toda clase de frutos, y cerca de él se encuentran las minas de esmeraldas de Somondoco.

TENZUELA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Pelayos, p. j. y prov. de Segovia; 95 habits.

TEÑIDURA: f. Acción, ó efecto, de teñir.

TEÑIR (del lat. *tingĕre*): a. Dar á una tela, paño ú otra cualquier cosa un color distinto del que tenía.

> ... llámase hoy río del Acige por la muchedumbre desta tierra que en aquellos lugares se saca á propósito de TEÑIR lanas y paños de negro.
>
> MARIANA.

> Con los que se TEÑÍAN las barbas tenía particular enemistad; etc.
>
> CERVANTES.

> Resolvió (Hernán Cortés) entrar de luto en la ciudad por la muerte de Magiscatzín; previnose de ropas negras, que vistieron sobre las armas él y sus capitanes, á cuyo efecto mandó TEÑIR algunas mantas de la tierra.
>
> SOLÍS.

– TEÑIR: ant. fig. Imbuir de una opinión, especie ó afecto.

> ... TEÑIDO de este dictamen el papa mandó al cardenal Alejandro Farnese... que en su nombre dijese al vicario general que por aquella vez no se eligiese español.
>
> P. BARTOLOMÉ ALCÁZAR.

– TEÑIR: *Pint.* Rebajar ó apagar un color con otro más obscuro.

> Los demás cielos son muy bellos y diáfanos, y aún parecerían mejor si las figuras de los términos intermedios no estuviesen tan TEÑIDAS de su mismo color, y sobre un mismo tono.
>
> JOVELLANOS.

TEO: *Geog.* Ayunt. formado por las parroquias de San Simón de Ons de Cacheiras, San Juan de Calo, Santa María de Lampay, Santa María de Luón, Santa Eulalia de Oza, San Miguel de Rarís, San Juan de Recesende, San Cristóbal de Reyes, Santa María de Teo, Santa María de Vaamonde y Santo Tomás de Vilariño, en la última de las cuales está la Casa Consistorial, titulada Ramallosa, p. j. de Padrón, prov. de la Coruña, dióc. de Santiago; 6 896 habits. de hecho y 8 058 de derecho. Sit. en la parte S. de la prov., á la dra. del río Ulla, en los confines de Pontevedra y á unos 10 kms. de la estación de f. c. de Santiago. Terreno montuoso en parte; cereales, vino, patatas, legumbres y frutas. ‖ V. SANTA MARÍA DE TEO.

TEOBALDO: *Biog.* Antipapa. V. HONORIO II, Papa.

TEOBALDO I: *Biog.* Rey de Navarra y conde de Champagne, apellidado *el Póstumo*, *el Grande* y *el Trovador*. N. en Troyes en 1201. M. en la misma ciudad ó en Pamplona á 8 ó 10 de julio de 1253. Como conde de Champagne se le llama Teobaldo IV. Fué hijo de Teobaldo III, conde de Champagne, y de Blanca de Navarra, á quien otros llaman Sancha, hermana de Sancho VII, rey de Navarra. Vino al mundo después del fallecimiento de su padre. Blanca, ya viuda, defendió la herencia de su hijo, es decir, el condado de Champagne, y otros estados, contra las reclamaciones de Erardo de Brienne, á quien un decreto del Parlamento (julio de 1216) negó por fin todo derecho. A su madre debió acaso Teobaldo la vocación poética, si es cierto que Blanca procuraba estar rodeada de poetas. Pasó Teobaldo una gran parte de su juventud en la corte de Felipe Augusto, rey de Francia. Allí encontró á los grandes poetas de su tiempo, hoy olvida-

dos casi todos. En la Universidad de París hizo serios estudios, con lo que vino á ser una excepción en la nobleza de su tiempo; pero eligió por principal maestro á un tal Gace ó GacioAuslé, grande amigo de aventuras galantes, en las que exponía en ocasiones la vida y que le daban asunto para bonitas canciones. Bien pronto igualó á Bruslé en la audacia amorosa, pues es casi indudable que la primera dama de sus pensamientos fué Blanca de Castilla, esposa del que más tarde reinó en Francia con el nombre de Luis VIII. Los testimonios contemporáneos no aclaran si Blanca correspondió á esta pasión, ó si por lo menos la estimuló. Teobaldo no dió pruebas de fidelidad. Un año después de sus desposorios con la hermana del rey de Escocia tomaba por esposa á Gertrudis de Hapsburgo, y transcurridos algunos meses lograba anular su casamiento para contraer matrimonio con Inés de Beaujeu (1223 ó 1224). Al mismo tiempo desplegaba un celo ejemplar en servicio del marido de Blanca de Castilla. Le acompañó en la lucha contra los barones de Gascuña; peleó á su lado contra los ingleses, sobre todo en el sitio de La Rochela; le siguió en la cruzada contra los albigenses, y con Luis comenzó el sitio de Aviñón (1225); mas al cabo de cuarenta días le dejó, alegando que había cumplido su deber de vasallo, en realidad porque mantenía secretas inteligencias con los señores del Mediodía, cuya alianza era la única que podía asegurarle la herencia de su tío, Sancho VII de Navarra, á la sazón enemistado con Teobaldo. En una poesía censura la guerra contra los albigenses, diciendo que es lucha de clérigos, los cuales han dejado de pronunciar sermones para guerrear y matar gente. Inverosímil parece la afirmación de Mateo de París, según el que Teobaldo se apartó del ejército cediendo al deseo de hallar á Blanca, entonces lejos de su esposo. Ni se puede afirmar que el conde dió á Luis VIII un veneno, pues es dudoso que el rey fuera víctima de tal crimen. Sin embargo, Blanca tenía sin duda razones para odiar á Teobaldo. Cuando éste, convocado á la consagración de Luis IX, acudió al llamamiento, se le prohibió la entrada en Reims, y las gentes suyas que le precedían se vieron expulsadas con insulto. Dícese que, al obrar así, cedió la regente á la influencia de un legado. Furioso Teobaldo, movido acaso por los celos, unido ya con los condes de Bretaña y Marche, entró sin vacilaciones en el partido de los enemigos de la corona; pero su indignación duró poco tiempo; para que desapareciera bastó que Blanca le hiciera saber que no la molestaría su visita. En adelante el conde sirvió los intereses de la corte, aunque en la apariencia continuó unido á los confederados. Intervino (1227) en las negociaciones para la paz de Vendome; descubrió luego á la regente un proyecto de rapto que amenazaba á Luis IX, y negoció en seguida, por cuenta de Blanca, el matrimonio de la hija del conde de Tolosa con el hermano de Luis, enlace que dió al dominio real una vasta y rica provincia, y que privó de un poderoso aliado al partido de los señores. Estos, para atraerse á Teobaldo, quisieron casarle con la hija del conde de Bretaña. El conde consintió en ello, mas una carta del rey impidió el proyectado matrimonio. Fortificado el partido feudal, su jefe, Felipe de Boulogne, acusó á Teobaldo de haber envenenado á Luis VIII y traicionado á Francia en el sitio de Aviñón. El mismo manifiesto mencionaba las relaciones ilícitas de la reina Blanca con el legado del Papa y con el conde de Champagne. Además los confederados consiguieron que pasase á Francia una hija de Enrique II de Inglaterra y de la reina Isabel: Alicia, reina de Chipre, que podía alegar algunos derechos á la Champagne y Brié, é invadieron estos dos condados con el pretexto de devolverlos á su legítima soberana. Acosado tenazmente por el enemigo, que devastaba por completo su territorio, Teobaldo acudió á la regente, la cual exigió á los invasores la evacuación de la Champagne. Precisa fué la presencia del rey y de su ejército para que se cumpliera la orden. Rescatados los derechos de Alicia, Luis IX se encargó del pago á condición de que Teobaldo le cediera los condados de Blois, Chartres y Sancerre, con el vizcondado de Chateaudún. En marzo de 1232 el conde de Champagne se casó con Margarita, su tercera mujer, hija de Archamband de Borbón. Tenía ya, según parece, seis hijos, y permaneció fiel á la causa de Luis IX hasta que heredó la corona de Navarra. Muerto Sancho VII (9 de abril de 1234), que no dejó hijos, pero que había prohijado á Jaime I de Aragón, reclamó Teobaldo el trono, al que tenía derecho por su madre. Los navarros, á quienes desagradaba el unirse con Aragón, prefirieron al conde de Champagne; Jaime I no quiso hacer uso de la fuerza, aunque por el momento pidió la corona vacante; Teobaldo fué proclamado rey de Navarra (8 de mayo de 1234) en la ciudad de Pamplona, en la que residió la nueva dinastía, y la decisión del Papa (28 de agosto de 1234), elegido árbitro, afirmó en el trono al conde de Champagne. Tomando en serio sus nuevos deberes, Teobaldo, que halló Navarra en gran parte inculta y con escasa población, llevó de su condado al reino español muchos colonos, que en pocos años hicieron de Navarra un país rico y fértil, principalmente por el cultivo perfeccionado de la viña y por la fabricación de sus mejores vinos. Quiso también rescatar las provincias que había cedido al rey de Francia por el dinero dado á la reina de Chipre; rechazó Luis IX el trato, y Teobaldo, pensando en renovar antiguas alianzas, violó una promesa hecha en otro tiempo á Blanca de Castilla: casó á su hija Blanca con el duque de Bretaña, sin obtener ni pedir la autorización del rey de Francia. Este último apeló á las armas. Teobaldo solicitó el apoyo del Papa, Gregorio IX, que arregló el asunto. Teobaldo abandonó sus pretensiones á los condados de Blois, Chartres y Sancerre, y entregó dos plazas para que respondieran de su fidelidad. En esta ocasión vió de nuevo á Blanca de Castilla, que le reprendió con severidad. Roberto, hermano de Luis IX, hizo que los suyos insultaran al rey de Navarra, y los sacó de la prisión en que el de Francia los puso para dar satisfacción al príncipe ofendido. Al decir de algunos historiadores, Teobaldo, preocupado con otras cosas, no mostró resentimiento. Apartóse de Blanca más enamorado que nunca, con más viva pasión por la Poesía. Dícese que en aquella época, ayudado por Gace Bruslé, compuso sus canciones; pero no es probable que aguardase para escribirlas á que su dama tuviera cuarenta y siete años de edad; algunos de sus versos parecen anteriores á 1229, y otros no pudieron ser anteriores á 1240. El rey de Navarra celebraba con nuevo ardor á su dama, cuando una cruzada interrumpió su amorosa ocupación. Unido á la cruzada que partió de Francia para rescatar el Santo Sepulcro, dejó sus Estados bajo la protección del Papa. El ejército cristiano desembarcó en Ptolemaida (1238). Teobaldo, su jefe, se mostró valiente soldado y mediano general. Luchó contra los sarracenos, á los que venció, y luego se dejó sorprender por ellos. Los señores, sin atender sus órdenes, iban con sus tropas por distintos lados, haciendo la guerra por su propia cuenta. Creciendo la indisciplina, hubo de ajustarse con el sultán de Damasco una tregua de tres años, que en realidad puso fin á la campaña. Teobaldo y otros caballeros visitaron después los Santos Lugares como peregrinos. El primero, purificado en las aguas del Jordán, volvió (1240) á Navarra sin haberse corregido del defecto de cantar á las damas. Por ciertas diferencias que tuvo con el obispo de Pamplona llegó á ser excomulgado por la Santa Sede, que puso entredicho en todo el reino. Cedió el rey en sus pretensiones, marchó á Roma, y allí logró la absolución. En el resto de su vida supo merecer los sobrenombres de *Bueno* y *Grande*. Le sobrevivieron dos hijos: Teobaldo y Enrique, y dos hijas: Leonor y Blanca. Hoy Teobaldo I es principalmente conocido por *el Trovador ó el Cancionero*. Su biógrafo Tournier escribe: «No es, hablando con propiedad, el padre de la canción francesa; aun dejando aparte la poesía provenzal, que no obstante es cierto conoció y en la que se inspiró, se hallan predecesores suyos hasta en la lengua, la lengua de oil, en que se hallan escritos sus versos. Pero fué en vida y por largo tiempo el más popular de los cancioneros franceses. Si no hay verdadera creación en las Artes, si el mayor de los maestros es siempre discípulo de alguno, si, en fin, todo el honor de una invención literaria pertenece y debe pertenecer al que ha sabido darla valor y acreditarla, puede dejarse á Teobaldo un honor en el que la erudición sólo puede hallar pretendientes muy obscuros. Sin duda la calidad de cancionero tuvo alguna parte en su reputación; sus mismos rivales no podían negar su homenaje á un príncipe que no desdeñaba el nombre de rimador, y que sentaba á la Poesía en el trono. También, sin duda, contribuyó á que sus versos pasasen de boca en boca y de memoria en memoria la graciosa música con que Teobaldo los realzaba. Sin embargo, lo que de él poseemos, abstracción hecha de algunos aires cuya notación es obscura y su autenticidad sospechosa, es suficiente para explicar la alta estima que Dante profesaba á este poeta coronado, el *primer cancionero entre los reyes*, que ha dicho Villemain.» La primera edición de las obras de Teobaldo se hizo en París (1742, 2 vol. en 8.°). Se publicaron de nuevo aquéllas en 1829 (en 8.°). La edición más completa es la de Tarbé (Reims, 1851, en 8.°), con útiles *Investigaciones sobre la vida literaria y las obras de Teobaldo*.

– TEOBALDO II: *Biog.* Rey de Navarra y conde de Champagne, hijo y sucesor de Teobaldo I. N. en 1240. M. en Trápani (Sicilia) á 4 de diciembre de 1270. Contaba trece años de edad al ocupar el trono bajo la tutela de su madre Margarita de Borbón, mujer de eminentes cualidades, que falleció en Províns á 13 de abril de 1258. Puesto por Margarita, que temía las pretensiones de Alfonso X de Castilla, en la protección de Jaime I de Aragón, éste acudió en auxilio de Teobaldo no bien el castellano apareció con su ejército en las fronteras de Navarra: pero la influencia de algunos prelados y nobles hizo ajustar una tregua (1254), que permitió al navarro ceñir tranquilamente la corona. Teobaldo II acompañó á Luis IX de Francia en su cruzada contra Túnez, para lo cual dejó á su hermano Enrique el cuidado de gobernar en su ausencia. Muerto San Luis delante de Túnez, los cristianos regresaron á Europa. En el camino de vuelta halló el rey de Navarra la muerte. Su viuda Isabel, hija de San Luis, sucumbió en 25 de abril del año siguiente. A Teobaldo sucedió su hermado Enrique.

TEOBALDO I: *Biog.* Conde de Champaña y Blois. M. en Epernay en 1089. A la muerte de su padre, Eudo II, de quien era el menor de los hijos, le correspondieron en la partición los condados de Blois y de Tours; pero habiéndose negado á prestar homenaje al rey le fueron quitadas sus posesiones, que pasaron á manos del conde de Anjou, por el cual fué vencido hacia 1042. Al fallecimiento de su hermano mayor (1047) Teobaldo se apoderó de la Champaña, despojando de ella á su sobrino. Diez años más tarde reanudó la guerra con el conde de Anjou, con el que sostuvo una lucha encarnizada. Teobaldo tuvo por sucesor, en el condado de Champaña, á su hijo Hugo I, y en el de Blois á su otro hijo Esteban.

– TEOBALDO II: *Biog.* Conde de Champaña y de Blois, apellidado *el Grande*. Nació hacia 1090. M. en 1152. Era nieto de Teobaldo I é hijo de Esteban, conde de Blois, á quien sucedió en 1102, bajo la tutela de su madre Alicia, hija de Guillermo *el Conquistador*. Teobaldo se alió en un principio con los ingleses, pero en 1124 se unió á Luis VI para combatir al emperador de Alemania. Al año siguiente obtuvo de su tío Hugo la cesión de la Champaña. Habiéndose apoderado su hermano Esteban del trono de Inglaterra en 1135, invadió la Normandía, que abandonó en 1137 mediante una renta anual de 2000 marcos de plata. Teobaldo rehusó, después de la derrota y cuando la cautividad de su hermano en 1141, la corona de Inglaterra que le ofrecían los barones normandos. Al año siguiente estalló la guerra entre él y el rey de Francia con motivo de la elección de Pedro de La Châtre, arzobispo de Bourges. Luis VII penetró en la Champaña, tomó á Vitry, é hizo morir en las llamas 1300 personas encerradas en una iglesia (1142). Después de este acto de crueldad influyó San Bernardo en el ánimo del rey, que renunció á continuar la guerra, reconoció como arzobispo á Pedro de La Châtre y realizó la segunda cruzada. Teobaldo II gozó de paz desde aquel momento. Fundó muchas iglesias; terminó el monasterio de Clairvaux y creó en Troyes varios establecimientos industriales. Se había casado con Matilde, hija del duque de Carintia, de la cual tuvo 10 hijos.

– TEOBALDO III: *Biog.* Conde de Champaña, nieto de Teobaldo II. Nació en 1177. M. en 1201. En 1197 sucedió á su hermano Enrique II; hizo al año siguiente donación de Melún al rey de Francia; resolvió tomar parte en una cruzada, de la que fué elegido jefe, y murió en el momento en que iba á ponerse en camino. Poco después

su esposa Blanca de Navarra dió á luz un hijo póstumo, que fué el célebre Teobaldo IV.

– Teobaldo IV y V: *Biog.* Condes de Champaña ó Champagne. V. Teobaldo I y II, reyes de Navarra.

TEOBROMA: m. Cacao.

– Teobroma: *Bot.* Género de plantas *(Theobroma)* perteneciente á la familia de las Bitneriáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son arbolillos con las hojas alternas, pecioladas, grandes, aovadas ú oblongas, enteras y con estípulas peciolares geminadas; pedúnculos axilares ó laterales, ya sencillos y unifloros ó ya numerosos, fasciculados, y en este caso ramificados y multifloros; cáliz quinquepartido, coloreado, caedizo, con las lacinias iguales y valvadas en la estivación; corola de cinco pétalos hipoginos, acapuchonadocóncavos, y con el ápice encorvado hacia adentro y prolongado hacia arriba en una lengüeta espatulada; estivación valvular; tubo estaminal corto, aorzado, partido en 10 lacinias, cinco de ellas estériles alternando con los pétalos y linealesaleznadas, y las otras cinco fértiles, opuestas á los pétalos, más cortas y terminada cada una por dos anteras; éstas son extrorsas, biloculares, dídimas, alojadas dentro de las concavidades de los pétalos, con las celdas separadas transversalmente y bivalvas; ovario sentado, quinquelocular, conteniendo en cada celda de ocho á 10 óvulos biseriados, horizontales é insertos en el ángulo central; estilo quinquéfido en el ápice y con estigmas sencillos; fruto coriáceoleñoso, aovadooblongo, angostado en el ápice, pentagonal, con los ángulos rugosos ó tuberculados, indehiscente, con cinco celdas y con carne pulposa amarga, pero que se modifica por la cocción; semillas alojadas en la pulpa, aovadas, angulosas, con la testa crustácea y frágil y la endopleura membranosa y pulposa; embrión sin albumen, con los cotiledones carnosos, lobuladoplegados, y con la raicilla cortísima.

TEOBRÓMICO (Ácido) (de *teobroma*): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas que representa el término más elevado de la serie de ácidos grasos que resultan al saponificar el aceite de coco fusible á la temperatura de 30°; cristaliza en agujas microscópicas que se funden á 72°,2, y destilan sin descomponerse á temperaturas bastante elevadas; cuando está seco es muy eléctrico, propiedad que se observa con más intensidad en su sal de plata, y el análisis conduce á representar su composición por la fórmula empírica $C_{64}H_{128}O_2$ (Kingzett).

TEOBROMINA (de *teobroma*): f. *Quím.* Alcaloide descubierto en 1842 por Woskresenski; existe ya formado en la naturaleza, en las semillas del cacao, árbol poco elevado que crece en América y que los botánicos clasifican en la familia de las Bitneriáceas, denominándole *Theobroma cacao.* Para aislar el alcaloide en cuestión se trituran las semillas citadas y se las agota por agua hirviendo, que disuelve, no sólo la base orgánica, sino también cierta cantidad de ácido málico, de malatos ácidos y de materias colorantes; el líquido, colado otra vez por lienzo, se trata por exceso de acetato plúmbico, que precipita las tres últimas substancias, y separado el precipitado por filtración, se elimina el plomo haciendo atravesar por la disolución corriente de hidrógeno sulfurado; después se vuelve á filtrar, y el nuevo líquido se evapora hasta sequedad, se trata el residuo por alcohol hirviente y se deja enfriar la disolución alcohólica, con lo que se deposita la teobromina en forma de polvo cristalino aún coloreado, y cuyo color se hace desaparecer sometiéndola á nuevas cristalizaciones.

También puede seguirse otro procedimiento, que consiste en desembarazar al cacao de la materia grasa mediante la presión á temperatura superior á la ordinaria, y el marco se hace hervir con la mitad de su peso de cal apagada y con alcohol de 80° centesimales; la disolución alcohólica filtrada en caliente abandona al enfriarse la mayor parte de la teobromina, pudiendo aprovecharse la que queda disuelta sin más que evaporar las aguas madres hasta que se reduzcan á pequeño volumen; los líquidos procedentes de las últimas cristalizaciones contienen cierta cantidad de cafeína, que se puede extraer por medio de la bencina fría.

Sea cualquiera el procedimiento que se siga para prepararla, se presenta la teobromina, ya en polvo blanco y cristalino, ya en prismas anhidros de sabor ligeramente amargo; es inalterable al aire aun á la temperatura de 100°, y calentada á 290 se sublima sin descomponerse, produciendo vapores que al condensarse forman cristales microscópicos, consistentes en prismas romboidales terminados por un apuntamiento octaédrico; es poco soluble en agua aun hirviente, así como en alcohol y éter á la temperatura ordinaria, pero el primero de estos dos últimos vehículos la disuelve en caliente en mayor proporción. Si se hace hervir la teobromina con agua de barita se disuelve sin experimentar alteración aparente y sin desprender amoníaco, y el líquido al enfriarse se transforma en papilla blanca. Calentado el alcaloide con una mezcla de ácido sulfúrico y bióxido de plomo, se desprende anhidrido carbónico aun cuando cese la acción del calor, y si el óxido plúmbico no se empleó en gran exceso, el líquido filtrado, que es incoloro y ligeramente ácido, colora la piel de púrpura y presenta propiedades que pueden servir para reconocer y caracterizar la teobromina; calentado con potasa desprende amoníaco; la corriente de hidrógeno sulfurado determina la formación de depósito de azufre, y la magnesia le comunica color de añil que desaparece por exceso del óxido alcalinotérreo, pero que se reproduce con facilidad añadiendo una cantidad conveniente de ácido sulfúrico; este mismo líquido, calentado con exceso de magnesia, desprende amoníaco, toma color rojo y deja un residuo que tratado por alcohol hirviente cede á este vehículo un cuerpo cristalizable en prismas de base rómbica, incoloros, de reacción ácida y que no se combinan con el nitrato de plata ni con los cloruros platínico ó mercúrico. Por la acción del cloro la teobromina produce compuestos análogos á los que da la cafeína en las mismas condiciones, y así se obtiene un líquido amarillento que da color azul con las sales ferrosas en presencia del amoníaco, que tiñe la piel de color purpúreo, y en el que el cloruro platínico produce un precipitado de cloroplatinato de metilamina; si el halógeno obra sobre el alcaloide en suspensión en agua se origina ácido monometilparabánico, y si se reemplaza el cloro por la mezcla de clorato potásico y ácido clorhídrico á una temperatura de 50°, y se añade después al líquido disolución de hidrosulfito de potasio, se depositan prismas monoclínicos de monometilaloxanhidrosulfito, á la vez que queda disuelta otra substancia denominada apoteobromina; por último, si en la reacción anterior se reemplaza el hidrosulfito por el hidrógeno sulfurado, se obtienen hacecillos cristalinos de metilaloxantina.

La acción de los ácidos sobre la teobromina es bastante interesante; el clorhídrico no actúa sino á la temperatura de 240°, y entonces origina numerosos productos, de los que los más importantes y característicos son el amoníaco, la metilamina, la sarconina y los ácidos fórmico y carbónico; los ácidos nítrico ó crómico la desdoblan con formación de ácido monometilparabánico, y si se la trata por el primero de estos cuerpos se desarrolla la coloración purpúrea que origina el ácido úrico en las mismas condiciones, y que es debida á la murexida ó purpurato de amoníaco.

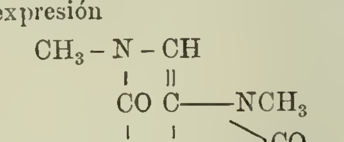
La teobromina, que funciona como una base débil, susceptible de combinarse, no sólo con los ácidos, sino también con los óxidos, presenta una composición que, en unión del peso molecular, conduce á la fórmula empírica $C_7H_8N_4O_2$; y su constitución molecular, aun cuando no se haya fijado todavía con exactitud, ha sido objeto de discusiones bastante empeñadas; Strecker, teniendo en cuenta las relaciones que hay entre la xantina y el cuerpo de que se trata, considera á éste como el derivado monoacetilado de aquél, proponiendo para la teobromina la expresión racional

$$\left.\begin{matrix} C_2N_2 \\ (CO)'' \\ (C_3H_4O)'' \\ H.CH_3 \end{matrix}\right\} N_2,$$

que se diferencia de la correspondiente á dicha xantina en que la de ésta contiene una molécula de glicolurea unida á otra de cianógeno, mientras que en aquélla el cianógeno se halla combinado á una molécula de metilacetilurea; esta fórmula se halla en contradicción con algunos fenómenos, por lo que no ha sido aceptada, y Rochleder la ha reemplazado por la expresión

$$N\left\{\begin{matrix} H \\ CH_2.H \\ N\left\{\begin{matrix} CN \\ CN \\ (C_4H_4O_2)'' \end{matrix}\right. \end{matrix}\right.,$$

que tampoco puede ser admitida, porque, según ella, el segundo átomo de nitrógeno pierde una de sus dinamicidades para soldarse al primer átomo de dicho metaloide, no quedándole sino dos valencias libres, que se suponen satisfechas por dos radicales monodínamos y uno didínamo, lo que exigiría que dicho nitrógeno funcionase como pentadínamo, cosa poco probable á menos que se admita que el radical didínamo funcione como lazo de unión, lo que de todos modos habría de exigir que se modificase la expresión anterior. Por último, las ideas modernas conducen á suponer que la teobromina tiene una constitución en cierto modo semejante á la del ácido úrico, toda vez que, como él, produce murexida, y en virtud de este carácter, así como por las relaciones que existen entre el cuerpo en cuestión, la cafeína y el ácido cafúrico, Fischer propone la expresión



que representa la última palabra de la Ciencia acerca de este asunto.

Clorhidrato de teobromina, $C_7H_8N_4O_2.HCl$. – Se origina cuando se disuelve el alcaloide en ácido clorhídrico concentrado y caliente, y es tan poco estable que basta calentarle á 100° para eliminar todo el ácido, y que también se descompone produciendo una subsal por la simple dilución en agua.

Cloroplatinato de teobromina,

$$(C_7H_8N_4O_2.HCl)_2PtCl_4 + 4H_2O.$$

– Cristaliza en prismas oblicuos de base rómbica, eflorescentes al aire, que pierden su agua de cristalización á la temperatura de 100° y que se obtienen añadiendo cloruro platínico á la disolución clorhídrica de teobromina.

Tetraioduro de teobromina, $C_7H_8N_4O_2.HI_4$. – Se forma tratando la disolución clorhídrica del alcaloide por ioduro potásico; la mezcla abandonada á sí misma, deposita al cabo de cierto tiempo grandes prismas casi negros, descomponibles por el agua fría y por el alchol caliente.

Teobromina sódica. – El alcaloide de que se trata experimenta la doble descomposición con el hidrato sódico, formando agua y sustituyéndose el sodio á uno de sus átomos de hidrógeno; en estas condiciones se produce el cuerpo en cuestión en forma de cristales blancos y delicuescentes, descomponibles por el anhidrido carbónico, y cuya disolución precipita en blanco por las sales de plomo, plata, zinc y mercurio.

Teobromina argéntica. – Se prepara tratando la teobromina por disolución amoniacal de nitrato de plata y desecando á 120° el precipitado producido; es sólida, blanca, cristalina, y calentada durante algún tiempo á 100° con ioduro de metilo se produce una doble descomposición, que da origen á que se forme ioduro argéntico y metilteobromina, la cual no es otra cosa que el alcaloide que se conoce con el nombre de cafeína.

TEOCALÍ: m. Teucalí.

TEOCALTICHE: *Geog.* Río de Méjico, en el cantón del mismo nombre, est. de Jalisco, Méjico. En su curso de N.O. á S.E. pasa por las inmediaciones de las poblaciones Paso de Sotos y Teocaltiche, y se une al río Verde cerca del pueblo de San Andrés. ‖ Undécimo cantón del est. de Jalisco, Méjico, cuyos límites son: al N. el est. de Aguascalientes, al E. el cantón de Lagos, al S. el de la Barca, y al O. el de Guadalajara y el est. de Zacatecas. El territorio del cantón se halla regado por el río Verde, cuyas márgenes están pobladas de hermosos sabinos; procede del est. de Aguascalientes, y aumenta su caudal, en su largo curso por el expresado cantón, con las aguas de los ríos de Teocaltiche y de Lagos, el arroyo de la Encarnación y otros muchos que fertilizan los terrenos. Entre las montañas, sólo son dignas de mención las que forman las sierras de San Martín, ramal

de la de Nochixtlán, en los límites con el partido de este nombre, y se halla cubierta de encinos, pinos y robles; 101 100 habits., distribuídos en seis municips.: Teocaltiche, La Encarnación, Jalostotitlán, San Miguel, Paso de Sotos y Mesticacán. ‖ C. cab. del undécimo cantón del departamento y municip. de su nombre, est. de Jalisco, Méjico, sit. cerca de la margen izq. del río, en los 31° 28′ de lat. N., al N.E. de la c. de Guadalajara y al O. de la de Lagos. Es una de las c. más antiguas y considerable del cantón de Lagos; posee buen templo, regulares edificios y 7 000 habits. Población de la municip. 28 200 habits., distribuídos en la c. de Teocaltiche; congregaciones de La Galera, Gavilanes, Huejotitlán, Paso de Cañas, Pueblito, Ostolán, Atepoca, Villa Ornelas, Santa Bárbara, Río Chico, Tablero, Belén, Los Gregorios y Ahuetita; haciendas de Ajojúcar, Río Chico, Medio Sitio y Las Juntas, y 75 ranchos.

TEOCATAGNOSTAS: m. pl. *Hist. ecles.* Herejes de época no bien determinada. Su nombre se forma de las dos palabras griegas Θεος, Dios, y καταγινώσκω, yo juzgo, yo condeno. Llamó Juan Damasceno teocatagnostas á ciertos herejes, ó mejor blasfemos, que vituperaban las palabras ú obras de Dios y varias cosas referidas en la Escritura. Eran acaso un resto de los maniqueos. Algunos autores dicen que los teocatagnostas vivieron en el siglo VII; pero San Juan Damasceno, único que habló de ellos, nada escribió del tiempo en que aparecieron. Además, en su *Tratado de las herejías* con frecuencia califica de herejes á ciertos impíos y perversos, como los que se han visto en todos los tiempos y que no han formado ninguna secta.

TEOCELO: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, cantón de Coatepec, est. de Veracruz, Méjico, sit. á 4 kms. al S de la c. de Coatepec. La municip. tiene 5 800 habits., distribuídos en el pueblo de Teocelo y muchos ranchos.

TEOCOCUILCO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Villa Juárez, est. de Oaxaca, Méjico; 1 500 habits. Sit. á 20 kms. al O. de la cab. del dist. y á 2 000 m. sobre el nivel del mar.

TEOCODÁCTILO: m. *Zool.* Género de reptiles del orden saurios, sección escalabotos, familia platidáctilos, cuyos principales caracteres son los siguientes: dedos retráctiles y completamente libres en toda su extensión, pero revestidos por debajo de escamas transversales; un surco longitudinal que separa éstas permite la retracción de la uña, que falta en el pulgar.

Como especies de este género citaremos el *Theodactylus laevis*: la piel de esta salamanquesa, en la parte superior de su cuerpo, no tiene más aspereza que la que pueden ofrecer los finos y menudos granos que la cubren; la abdominal está protegida por pequeñas escamas. Se encuentra el *Theodactylus laevis* en casi toda la América del Sur y sus antillas.

Thecodactylus pollicaris. – Esta especie, por lo que toca á su forma general y proporciones, se diferencia muy poco del *gecko* de las murallas de Europa *(Gecko stellio* Merrem.); pero según parece no llega al tamaño ordinario, antes al contrario, es mucho menor. La cabeza es piramidal, cuadrangular, deprimida y de lados desiguales; las superficies laterales inclinadas hacia fuera; el hocico romo y obtuso en la punta, algo escamado por debajo ante los ojos, disminuyendo de golpe delante de las ventanas de la nariz; éstas son medianas, algo abiertas; los ojos son grandes al nivel de la cabeza, provistos de un párpado incompleto, marcado por arriba, delante y abajo, y capaz de cubrir los dos tercios anteriores del globo; el iris, hendido verticalmente, presenta en cada uno de sus limbos tres dentellones romos y redondeados; el orificio del tímpano es simple, libre, pequeño, oval ó arriñonado; boca grande, recta hasta debajo del ojo, detrás del cual se levanta un poco para encorvarse en seguida hacia abajo; la lengua llana, delgada, libre en todo su tercio anterior, retenida hacia abajo por dos hilitos blandos y extensibles; la extremidad obtusa y algo corta; las papilas blandas, granosas y poligonales; los dientes maxilares son pequeños, uniformes, cilíndricos y delgados, con la punta cónica, simple, algo comprimida en los dientes posteriores, casi iguales, aumentando apenas su tamaño y volumen hasta el décimocuarto, y disminuyendo insensiblemente en seguida, huecos y compuestos de una substancia vítrea transparente, encorvados apenas hacia atrás, en número de 30 á 36 en cada lado de las quijadas; paladar desprovisto de dientes; el hueso hioides carece de apófisis media posterior; la traquiarteria es simple y no ofrece vestigio alguno de la hinchazón que Tiedmann ha señalado sobre la del *Gecko franjeado (G. fimbriatus,* Daudin). La garganta es simple; cuello apenas marcado; el tronco poco hinchado, deprimido por encima; la cola cónica y simple; los miembros cortos; los dedos pequeños y rollizos; en los pies anteriores están colocados casi en una misma hilera y son de una misma longitud á poca diferencia, siendo la mayor de poco más de una línea; el primer dedo es el más corto, después el quinto, luego el segundo, el tercero y cuarto son iguales; en los pies posteriores están muy poco más desarrollados y tampoco ofrecen más que una diferencia sumamente pequeña, el primero es el más chico, después siguen el segundo y tercero, el cuarto y quinto son de un tamaño igual, pero el quinto, que está situado algo atrás sobre el tarso, parece por lo mismo un poco más corto; el ano es transversal y recto en el macho; sobre el borde interno de los muslos se ve una serie de 20 á 25 poros simples; el intervalo de las órbitas y del borde de los ojos está revestido de escamas granosas, pequeñas é iguales, las cuales se hacen un poco mayores y toman una forma oblonga sobre la parte delantera y los lados del hocico; el borde de los párpados está guarnecido de una hilera de pequeñas escamas granosas, algo mayores que las del intervalo de las órbitas y más pequeñas que las de delante del morro. La superficie del párpado es una escama; las ventanas de la nariz no parecen tener escama especial para su orificio; entre ellas se ven tres pequeñas placas poligonales, iguales, que sobrepujan la rostral: ésta es grande, cuadrilátera, algo surcada hacia atrás en su parte media, en contacto, por arriba, con las tres pequeñas placas internasales, sobre los lados con las primeras labiales, y sus ángulos superiores truncados por la abertura de las ventanas de la nariz; las labiales superiores son 10 en cada lado: las primeras grandes, de forma trapezoide, en contacto por delante con la rostral y hacia atrás con las segundas labiales; su ángulo superior anterior contiguo al orificio de las ventanas de la nariz; las cinco labiales siguientes son menores, de tamaño casi igual entre sí y de forma cuadrilátera; las últimas labiales disminuyen rápidamente, toman una forma más redondeada, y terminan casi sobre el ojo; las escamas que orlan el orificio del tímpano, no se distinguen de las que cubren las regiones circunvecinas; la barbal es simple, grande, triangular, con el ángulo posterior muy agudo; sus lados se hallan en contacto con las primeras labiales inferiores y las primeras submaxilares laterales; las labiales inferiores son seis ó siete en cada lado; las cuatro primeras de mediano tamaño, cuadriláteras y de dimensión casi igual entre sí; las últimas, á medida que se hacen más pequeñas, se redondean poco á poco y terminan hacia el mismo punto que las labiales superiores; las dos primeras maxilares laterales de cada lado son las únicas perceptibles; las primeras, grandes, trapezoides, en contacto por delante con la barbal, hacia afuera con la primera labial inferior correspondiente, por detrás con la segunda maxilar, hacia dentro con las primeras escamas de la región yugular, y por su ángulo interno contiguas la una á la otra; las segundas maxilares laterales son pequeñas é irregularmente cuadriláteras, pero ya su borde posterior se redondea; su lado externo está en contacto con la segunda labial; las escamas de la región yugular son granosas, finas y lisas en la superficie: las partes superiores de la nuca, del cuello, del lomo, de la cola y de los miembros están cubiertas de escamas granosas muy pequeñas, en medio de las cuales se elevan sin regularidad bien marcada, correspondiéndose no obstante algunas veces en series longitudinales paralelas, pero sin serie impar, en la región del raquis, diferentes de los tubérculos esparcidos vagamente, de forma triedra, lisos y algo inclinados hacia atrás: sobre la nuca y el cuello estos tubérculos son muy pequeños y apenas se distinguen de las escamas circunvecinas; mas sobre el lomo, y principalmente sobre la cola, se desarrollan algo más, son agudos ú obtusos y las aristas más ó menos marcadas, según los individuos, pero la base siempre es oval; sobre la cola presentan una disposición verticilada más manifiesta y regular, pero á cierta distancia, sobre este órgano, se pierden, y la cola hasta su extremidad no está revestida, aun en los individuos que la tienen intacta y bien conservada, más que de escamas granosas, delgadas algunas veces y alargadas á modo de escamas oblongas, iguales, lisas y empizarradas; la extremidad de la cola termina por unas escamas de forma poco aparente. La región inferior del tronco está cubierta de escamas pequeñas, oblongas, iguales, lisas, con el borde posterior redondeado, empizarrado, alterno, de un modo bastante ajustado, casi en forma subhexágona; las escamas vecinas del borde del ano son granosas y muy finas, pero toman luego sobre la región inferior de la cola el tamaño que tenían en la región abdominal; la serie media se dilata también formando laminitas bastante anchas, y continúa bajo esta forma hasta la región subcaudal, pero hacia la extremidad de la cola todas las escamas vuelven á tomar una forma igual y una disposición empizarrada y alterna. Sobre la superficie inferior de los miembros se ven, como debajo del vientre, algunas escamas de borde libre redondeado, empizarradas, alternas y lisas en su superficie. Las escamas que rodean el borde anterior y posterior de los miembros son algo mayores que las otras; las del borde posterior de los muslos sobre todo son oblongas y están bastante desarrolladas: en las hembras son lisas, pero en los machos estas escamas del borde posterior de los muslos están taladradas por un poro crispado y oval. Estos poros reunidos constituyen por detrás de los muslos una hilera continua, sólo interrumpida delante del ano por una grande escama lisa é imperforada. La parte superior de los dedos está guarnecida de escamas pequeñas, de borde redondo empizarradas y alternas; sobre las palmas y las plantas las escamas toman una forma granosa, y en la base de los dedos vuelven á tener el borde libre y redondeado, toman de nuevo la disposición empizarrada, lo cual acontece más allá de los discos. Estos se componen de láminas grandes, blandas, revestidas de una epidermis delgada, fina y granosa en su superficie, y muy escotada, á manera de corazón en el medio, á no ser la última de cada disco, que es entera. El número de láminas no es el mismo en todos los dedos; el primero tiene cinco, el quinto seis, los otros siete. Todos los dedos tienen uñas finas, cortas, comprimidas, retorcidas, simples é irretraibles.

El color de esta especie es de un leonado claro, más ó menos ceniciento sobre las partes superiores. Sobre este tinte fundamental se ven más ó menos, en la edad juvenil, dos series longitudinales paralelas de manchas grandes, hexágonas, morenas, bastante próximas unas de otras. Con la edad estas manchas se confunden frecuentemente de derecha á izquierda, y dan lugar á unas fajas transversales más ó menos netamente cortadas, de las cuales quedan vestigios sobre la cola por largo tiempo; pero sobre el lomo se aclaran y no dejan más que unas manchas irregulares morenas ó negruzcas. Sobre los miembros se hallan á veces algunas fajas transversales morenas ó negras, pero por lo común son manchas semejantes á las del lomo. La parte inferior de la garganta es de un amarillo de azafrán claro y la del cuerpo de un color blanquecino, pero las escamas están más ó menos punteadas de negro.

Esta especie es muy conocida en Cuba.

TEOCOLAS (del gr. *θέος*, Dios, y *κόλαξ*, adulador): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los calcídidos, tribu de los espalanginos. Los caracteres más importantes de este género son: cabeza cuadrada, casi horizontal, con la frente ligeramente tridentada; las antenas se componen de 11 artejos, de los que el segundo es grande, y á partir del tercer artejo todos son cada vez más gruesos, y los tres últimos forman una maza; el labio superior es pequeño; las mandíbulas anchas, córneas y armadas de algunos dientes en su extremidad; las maxilas largas y terminadas por un gran lóbulo: los palpos maxilares cortos y más ó menos filiformes, compuestos de cuatro artejos, el último es grande y el más largo, el más grueso y revestido de sedas largas; el menton es largo y estrecho y el labio se termina por un lóbulo membranoso, grande y redondeado; los palpos labiales tienen dos ó tres artejos; el dorso del protórax es grande y triangular; el escudo grande y redon-

deado; sin alas, ó no existen más que pequeños rudimentos de ellas; el abdomen se compone de siete segmentos en los machos y seis en las hembras; el oviscapto es corto y saliente; las patas son simples; los fémures dentados por debajo, y las tibias arqueadas para aplicarse exactamente sobre los fémures; los tarsos tienen cinco artejos; independientemente del número de segmentos del abdomen, que difiere en los machos y en las hembras, de la forma de las antenas y de otras diferentes partes del cuerpo, los sexos se distinguen por las modificaciones que sufren algunos órganos, tales como los palpos maxilares y los labiales, y más especialmente porque las hembras son ápteras.

Las larvas de estos insectos son pequeños gusanos desprovistos de patas, de color blanquecino y de consistencia carnosa; su forma es ovalada, larga, con la extremidad posterior delgada y con ligeras señales de articulaciones; su cabeza es pequeña, casi esférica, y situada en la extremidad más gruesa del cuerpo; la cara inferior del cuerpo presenta dos tubérculos por segmento, que son los rudimentos de otras tantas patas; las ninfas no se encierran en un capullo, pero algunas especies emplean en la construcción de su envoltura los mismos residuos de las orugas en el cuerpo de las cuales han vivido.

En el estado perfecto estos insectos se encuentran en gran número sobre las plantas de diversa naturaleza.

TEOCOTE: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar una planta perteneciente á la familia de las Coníferas, tribu de las abietíneas, la cual es conocida entre los botánicos bajo el nombre sistemático de *Pinus Teocote* Cham. et Schlecht.

TEOCRACIA (del gr. *θεοκρατία*; de Θεός, Dios, y *κρατέω*, dominar, reinar): f. En sentido riguroso, gobierno que se ejerce directamente por Dios, como el de los hebreos antes que tuviesen reyes.

– Teocracia: Gobierno en que el poder supremo está sometido al sacerdocio.

> La teocracia, la aristocracia la más injusta, ha sacado siempre sus prohombres del lodo.
>
> Larra.

– Teocracia: *Polít.* La palabra *teocracia*, que significa *gobierno de Dios*, se emplea para designar el gobierno ejercido en nombre de la Divinidad por hombres que se atribuyen su representación y pasan por ministros suyos, ó, en otros términos, por una casta sacerdotal. Como la teocracia dirige siempre la organización primitiva, las naciones han comenzado por ella, siendo la forma social que primero se presenta en la historia de las sociedades humanas. Remontándose al origen de las naciones, se las ve nacer, sin excepción, por la transformación de poblaciones nómadas que, renunciando á su salvaje independencia y adoptando la vida sedentaria, se hacen una patria y plantan los primeros cimientos para constituir una sociedad civilizada. Esta transformación, que ofrece grandes dificultades, es un resultado de la religión. Cualquier sentimiento distinto al temor de potencias superiores á la naturaleza humana, y el deseo egoísta de atraérselas en favor propio, quedaría sin acción sobre hombres que no difieren de los niños más que por la violencia de sus pasiones brutales; por lo menos, ningún otro móvil tendría fuerza bastante ni ejercería efecto continuado para retenerlos en una vida regular contra la cual se sublevan sus instintos groseros y costumbres inveteradas de ocio, vagancia é imprevisión. Las legislaciones primitivas, que atribuyen su origen á revelaciones sobrenaturales de la Divinidad; y las tradiciones antiguas, que asignan á los dioses la invención de la Agricultura y de las Artes útiles, prueban de consuno que las poblaciones nómadas que han constituído después las grandes naciones no se han fijado en el suelo ni han humillado sus frentes ante el imperio de la ley, sino vencidas y dominadas por la religión.

Los dos hechos citados son harto elocuentes, y toda insistencia acerca de los mismos pecaría de superflua; pero no lo será probar, por el examen de los caracteres que los distinguen, que las instituciones teocráticas no pueden tener otro destino que hacer entrar y retener en la vida civil á pueblos nómadas é indisciplinados. No es peculiar de las legislaciones teocráticas la multiplicidad y severidad de los castigos, mas sí lo es, por lo menos en proporciones tan extensas, lo frecuente de su aplicación á actos que considerados en sí mismos no son crímenes, ni siquiera delitos. En la legislación mosaica la violación del Sábado se castiga con la muerte, y según las leyes de Manú el uso de bebidas espirituosas es un crimen tan horrible como el de matar á un brahmán. No se limitan las legislaciones teocráticas á prescribir el amor de Dios y del prójimo, la conmiseración hacia los débiles y desgraciados, los sentimientos, en una palabra, que constituyen el dominio de la religión; no se prohibe tan sólo atentar á la vida, á la propiedad, á la libertad y al honor de las personas, prohibición que constituye la materia de las leyes civiles y criminales de las naciones civilizadas, sino que se pone no menos atención y solicitud en enseñar lo que se debe beber y comer, y aun la forma en que los alimentos autorizados han de prepararse, las telas con que debe cubrirse el cuerpo y el corte de los vestidos, las abluciones que han de hacerse al día y los cuidadas que es necesario consagrar al cuerpo. Las leyes de Manú fijan las horas á que hay que levantarse y acostarse, trazan las precauciones que personalmente deben adoptarse para precaverse de los peligros del agua y del fuego, indican las cortesías que deben hacerse á los que concurren á las casas, indicando su forma según la calidad de aquéllos. Los persas y los indios tienen prescripciones acerca del corte de las uñas, así como los hebreos las tienen para determinar el corte de la barba, existiendo en todas las legislaciones teocráticas multitud de reglas referentes á los actos más vulgares de la vida.

En la apretada red de ordenanzas que estrecha con sus mallas la vida entera del individuo y le arrebata toda especie de actividad y espontaneidad, se ve el efecto de una tiranía suspicaz, que nada quiere dejar á la libre determinación del hombre, por miedo á que el uso de su libertad en las cosas pequeñas acabe por inspirarle el deseo de independencia en las grandes. Tal teoría sostienen muchos escritores, añadiendo que el sistema no es, en suma, más que un ingenioso medio de dominación que, acostumbrando al individuo á no consultar jamás ni su razón ni su voluntad, y á no obrar más que bajo la presión de un mandato extraño, le convierte en un instrumento puramente pasivo en manos de los que ejercen la autoridad. Esta opinión, sin embargo, pudiera no ser exacta, pues no es ciertamente el interés de la clase sacerdotal y de su dominio el que ha dictado tan minuciosas prescripciones, sino la ley de la necesidad, porque sin tal reglamentación la formación de leyes civiles se hacía imposible para poblaciones bárbaras que no tenían ideas, y menos aún costumbres de obediencia y conocimiento de deberes que cumplir. En el nuevo orden de cosas y modo de vida en que esas poblaciones entraban casi sin preparación, ó por lo menos sin preparación suficiente, no hubieran podido subsistir, si no se les hubiese trazado un programa completo y detallado. Además de insistir sobre las grandes virtudes que constituyen la moral en el sentido propio de la palabra, era preciso enseñar á hombres incultos y groseros las virtudes inferiores que caracterizan la infancia de la civilización de los pueblos, y sin las cuales no puede existir la sociedad civil; virtudes que debían ser recomendadas con tanto mayor cuidado cuanto eran más extrañas á familias que entraban en un género de vida que les era completamente desconocido, y que debían servir, una vez establecidas en las costumbres, para crear un obstáculo insuperable para el retorno á la vida nómada y bárbara. Así se explican las numerosas prescripciones relativas al orden, previsión, decencia, limpieza, conveniencias sociales, etc. A tales pueblos no basta enseñarles el camino, sino que hay que conducirlos, como á los niños, de la mano, sin que pudiera contarse en absoluto con su inteligencia, espontaneidad y previsión, y mucho menos con la rutina, que en las sociedades civilizadas mantiene gran número de virtudes que practican sin darse cuenta de ellas. Sin una reglamentación minuciosa é inflexible, jamás los pueblos salvajes hubieran podido mantenerse en la línea de conducta que se les había trazado. Sólo el temor al castigo, dado el natural grosero, rudo y brutal de tales pueblos, podía contenerlos, por lo que el código encargado de tal misión consistía en una nomenclatura espantosa de penas y de suplicios.

La teocracia tiene, por lo tanto, en la historia de la humanidad una misión especial, que consiste en crear y organizar los pueblos é introducir la civilización entre los hombres que todavía no la conocen. Esta noble y gran misión es, no obstante, temporal, pues el papel de la teocracia termina así que la sociedad asienta sus bases inquebrantables y el hombre se halla ya fijo al suelo y acostumbrado á los deberes de la vida civil; entonces tócale á aquélla transformarse, cambiando sus instituciones primitivas. Por desgracia no suele hacerlo así, sin que pueda achacarse á la rutina, al interés, al amor y costumbre del dominio, la obstinación con que la teocracia pretende mantener el ejercicio de un poder que ha perdido su razón de ser. Ciertamente que los gobiernos teocráticos no pueden sustraerse á estas pequeñas miserias de las cosas humanas, mas no hay que buscar en estas consideraciones del orden inferior, sino en la naturaleza misma de la teocracia, las verdaderas causas de su aspiración á ser la forma legítima y eterna de las sociedades. Las instituciones teocráticas se establecen en nombre de la Divinidad, y se consideran, no como obra de los hombres, sino como revelación del cielo, siendo, por consiguiente, á los ojos de los que las admiten, y con mayor razón á los de los que las hacen ejecutar, eternas é inmutables como su autor divino. Defendiendo sus privilegios el sacerdocio cree defender la causa de Dios, imaginándose que no sería fiel á su mandato, cuyo ejercicio le ha confiado el dueño de todo lo creado.

Las instituciones teocráticas no pueden seguir la marcha de la civilización prestándose á combinaciones nuevas. Las leyes humanas pueden revisarse á medida que se va comprendiendo mejor la noción del Derecho ó que lo reclaman las circunstancias; mas no sucede lo mismo con las leyes teocráticas, que carecen de esa elasticidad. Según su criterio la pretendida sabiduría humana no puede enmendar ni corregir la divina, y, por lo tanto, no cabe más que aceptar las leyes teocráticas tomándolas tal cual son, ó rechazarlas por completo. Y sin embargo, un régimen social que únicamente reconoce la legitimidad de las instituciones establecidas en el origen de la sociedad, y que rechaza como un error ó como un crimen todo lo que entra en tan mezquino cuadro, no logra sino retener la inteligencia en un nivel muy bajo, el mismo que tienen los pueblos al salir de la barbarie. Para formarse una idea de los deplorables efectos de la obstinación de las teocracias en gobernar a los hombres, basta lanzar una mirada sobre Asia. Si se exceptúan el Japón, lanzado hoy en las vías del progreso, y la China, á quien un buen sentido burdo ha salvado de la dominación sacerdotal para hacerla caer en la más absurda rutina, todas las demás naciones de Oriente han continuado siendo teocráticas, sin haber sabido elevarse por encima de esta forma social elemental. Unas han perecido sin haber alcanzado el grado de desarrollo que en justicia les hubiera correspondido; otras languidecen todavía en incurable decrepitud, en que han caído al salir de la infancia, sin haber jamás pasado por la era de fuerza y de virilidad que constituyen las naciones.

Por fortuna el destino de los pueblos hállase en sus propias manos, pudiendo, si así lo desean, librarse de los lazos de las instituciones teocráticas y proseguir en seguida libremente su desarrollo social, cosa que jamás se consigue por la violencia. Los chatrias en la India, la casta de los guerreros en Egipto, los hohenstaufen en la Edad Media, combatieron vanamente al sacerdocio. Nada puede por sí sola la espada en las cosas concernientes al espíritu, habiendo precisión de apelar al libre ejercicio de la razón y de la conciencia. Siendo la teocracia, como todo gobierno, asunto entregado á la opinión, sólo puede ser poderosa en tanto que se cree en ella, perdiéndose en el vacío en el momento que las almas se sustraen á su influencia, lo cual sucede desde el instante en que se consideran capaces de gobernarse á sí mismas. Mas son raros los pueblos que para guiarse no necesitan el auxilio de extraña mano. El mundo no ha conocido más que dos, Grecia y Roma, sobre todo la primera; por eso al llegar los griegos á la libre posesión de sí mismos, pudieron, como dice Miguel Nicolás, haciendo el resumen de sus ideas sobre la teocracia, educarse en la vida política, en las Letras, en la Filosofía y en las Artes, llegando á un grado de grandeza tal, que será enteramente objeto de admiración por parte de los espíritus cultivados.

TEOCRÁTICO, CA: adj. Perteneciente, ó relativo, á la teocracia.

TEOCRIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; menton transversal, generalmente redondeado y con un seno bien marcado en sus ángulos y parte media; la lengüeta más ó menos membranosa y distinta de las otras partes del labio inferior; el último artejo de los palpos labiales y maxilares es aciculado; las maxilas se componen de dos lóbulos muy reducidos: el externo tiene la forma de una lámina truncada por delante; el interno es arqueado y con numerosos cirros en su borde interno en su extremidad; el labro es siempre córneo y soldado al epistoma; la cabeza retráctil; los tubérculos anteníferos salientes, contiguos y poco divergentes; la frente más alta que ancha y trapeciforme; las antenas pubescentes, provistas de algunos pelos muy finos por debajo, más largas que el cuerpo, con el primer artejo un poco más corto que el tercero; éste más largo que los siguientes, que decrecen lentamente; los ojos aproximados por encima; sus lóbulos inferiores más altos que anchos; el protórax transversal, cilíndrico, provisto de dos surcos transversales, el uno anterior, el otro basilar, é inmediatamente por delante de éstos de dos tubérculos laterales medianamente obtusos; el escudo casi cuadrangular; los élitros convexos, oblongos, ligeramente atenuados y aisladamente redondeados por detrás; las patas medianamente robustas; las coxas anteriores son casi globulosas; las cavidades cotiloideas de las coxas intermedias son abiertas: los epímeros torácicos penetran en su interior y entran en contacto con las coxas que cierran; los trocánteres de las coxas posteriores son transversales y están separados por el apéndice intercoxal del abdomen; los fémures posteriores son iguales á los tres primeros segmentos abdominales; las tibias están terminadas por dos espinas que adquieren su mayor desarrollo en las hembras durante la época de la postura de sus huevos; el quinto segmento del abdomen es transversal, redondeado, fuertemente escotado en triángulo y tomentoso en su extremidad; el apéndice intercoxal es ancho, más ó menos alargado y agudo; los epímeros metatorácicos se prolongan hacia atrás más allá de los episternones y también de las coxas posteriores y se terminan en una uña encorvada hacia arriba; el mesonoto está provisto de algunas redes transversales muy finas é invisibles á simple vista, las cuales, frotando con las líneas correspondientes de la cara interna del pronoto, dan por resultado un ruido más ó menos agudo; el apéndice mesosternal es medianamente ancho y paralelo; el apéndice prosternal es más estrecho y muy arqueado posteriormente; el cuerpo es pubescente.

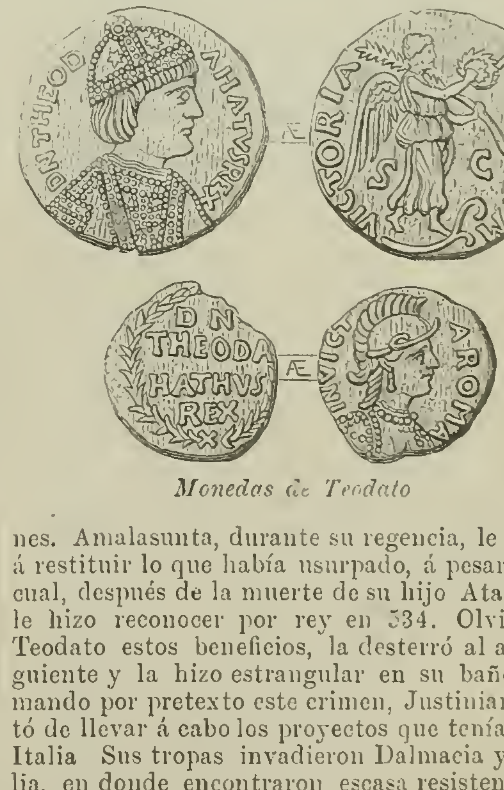
El tipo de este género es el *Theocris saga*, insecto propio del Gabón, de mediano tamaño, pardo, con tres líneas longitudinales sobre el protórax, cinco sobre cada élitro de color amarillo pálido; los élitros están densamente punteados en toda su superficie, con algunas asperezas en su borde anterior.

TEÓCRITO: *Biog.* Célebre poeta griego. Vivía en la primera mitad del siglo III a. de Jesucristo. N. en Siracusa, y, según un epigrama del mismo poeta, su padre se llamó Praxágoras. Tuvo por madre á Filinna. Parece que Teócrito recibió una parte de su educación poética en la isla de Cos, á la cual le atrajo la reputación de Filetas, tan célebre gramático y crítico como poeta. Allí estuvo por espacio de cinco ó seis años, y de su permanencia en dicha isla nos queda su testimonio en el *Idilio* séptimo, en el que se representa con dos amigos que se marchan á las fiestas de otoño (Thalysias). También se ve en él que Teócrito era ya conocido como poeta, aunque su modestia no le permitía igualarse á Asclepiades ni á Filetas, y que estaba en amistosas relaciones con Arato, otro notable poeta de aquel tiempo. Entre los discípulos de Filetas se encontraba un hijo de Ptolemeo, rey de Egipto, que luego se llamó Filadelfo. Este príncipe fué asociado al trono de Egipto en el año 285, y á los dos años quedó solo en el trono. Amigo de las Letras como los primeros Ptolemeos, llamó á su lado á su maestro y á los condiscípulos más distinguidos. Teócrito, llevado á la brillante corte de los Lágidas, pagó su reconocimiento á su real protector con un *Elogio* que tiene más mérito como documento histórico que como composición poética. De su permanencia en Egipto hay dos composiciones que son más apreciadas: *Eschina* y *Los siracusanos*, que son un elogio de los Lágidas que lleva intercalada una picante descripción de las costumbres populares. A pesar de su talento, Teócrito no recibió de Ptolemeo las recompensas que merecía y volvió á Siracusa en 272, cuando ya la isla se encontraba apaciguada por las disposiciones de Hierón. Al ser éste proclamado rey en el año 270, Teócrito le dirigió una súplica en verso, que es la última que puede darnos algún dato acerca del poeta griego. Como perteneciente á Teócrito nos quedan 30 *Idilios*, 22 *Epigramas*, un poemita titulado *Sirynx*, y el fragmento de un poema sobre Berenice. *Syrinx* es un juego de imaginación; comprende 20 versos pareados ó dispuestos de dos en dos, de manera que cada par es más corto que el precedente. Así, hay 10 pares de versos disminuídos gradualmente que, según dicen, representan los 10 tubos de una flauta de Pan. Esta disposición no es la única dificultad de la *Syrinx*, cuyo estilo es enigmático y casi ininteligible. Los 22 epigramas no son todos regularmente de Teócrito; Jacobs opina que el 17 y 18 son de Leónidas de Tarento. Ahrens sólo admite nueve como auténticos. Estos poemitas son, por otra parte, de verdadero mérito, pues nos ofrecen las cualidades del género de los buenos tiempos: sencillez, precisión y encanto. Las demás obras de Teócrito que han llegado hasta nosotros derivan de la colección de Artemidoro, que además contenía las de Bión y Mosco. Teócrito es el poeta bucólico por excelencia; es el que ha pintado al natural á los pastores, es decir, que tenía á la vista en su país á los cabreros, boyeros, músicos y cantantes. Las figuras que trazó tenían sus tipos más ó menos perfectos en la vida real, y se ciñó á hacer con ellos lo que los poetas dramáticos practicaban para presentar en escena á los hijos de familia, á los esclavos bribones ó á los soldados. Los pastores de Teócrito no tienen más ingenio de lo que se les puede suponer, y sólo tienen la especie de ingenio que se desarrolla espontáneamente en la vida menos sutilizada; es una agudeza sencilla y graciosa. Son apasionados, violentos é injuriosos; son hijos de la soledad, y apenas sospechan las comodidades sociales. La lengua que hablan es sobremanera sencilla, pero enérgica como sus pasiones y llena de calor y de fuerza. En los idilios mitológicos no se limitó Teócrito, como sus coetáneos de Alejandría, á depurar mitos antiguos y combinar epítetos; en los personajes imaginarios que pone en escena hay seres verdaderos; en el plan, suministrado por la tradición antigua, hay un pensamiento, un sentimiento, algo que sale de las entrañas del poeta. Los epigramas de Teócrito no lo son sino en el sentido primitivo de la palabra. Son breves inscripciones para estatuas, para ofrendas y sepulcros. No todos están escritos en versos elegiacos ni en el dialecto dórico. Sólo se distinguen por la propiedad del estilo y por la elegante sencillez, que es el carácter común de todos los escritos del poeta. Casi todos los idilios están escritos en dialecto dórico y en versos hexámetros. Sin embargo, el vigésimo quinto está en dialecto jónico; el trigésimo está en la lengua y en el metro de los cantos anacreónticos, y el vigésimo octavo y el vigésimo nono pertenecen por la forma del verso, y en parte por el tono del lenguaje, á ciertas variedades de la poesía lírica de los eolios, en los que dominaban las combinaciones del troqueo y del yambo. Así se formó el poeta un estilo familiar y poético, sencillo y colorido, que se adapta á la expresión de las situaciones y de los sentimientos más diversos, la querella de dos pastores ó la queja apasionada de Simeta, la canción de los segadores ó las últimas palabras de Dafnis. Difícilmente empleó poeta alguno un instrumento tan flexible y tan enérgico. Teócrito no se contentó con esto. El se apropió con sus descripciones épicas la lengua de Homero, y con sus ensayos líricos el antiguo eolio de Alceo y de Safo. «Teócrito es admirable en su género: por lo demás, esta musa rústica teme, no sólo el foro, sino hasta la ciudad.» Estas palabras son de Quintiliano. El elogio es algo vago. El retórico latino no vió en el poeta de Siracusa más que al cantor de las Tirsis y de las Dametas. Es cierto que Teócrito es admirable en el género pastoril; pero también lo es en otros muchos, y hasta en los extraños á la poesía campestre. La trompa de Homero no daba sonidos falsos en su boca, y la lira de Anacreonte producía en su mano melodiosos acordes. Este privilegiado poeta sólo dejó composiciones breves, y en esto es inferior á los maestros de la antigüedad, pero es de su familia. Los manuscritos que quedan de los *Idilios* de Teócrito son muy defectuosos, y á pesar de los esfuerzos de la crítica moderna no hay un texto que satisfaga por completo. La edición príncipe de Teócrito es un infolio sin fecha ni lugar de imprenta, que contiene también las *Obras y los días de Hesiodo.* Se cree que este volumen fué impreso en Milán hacia 1481. La edición de los Aldos es de Venecia (1495, en folio). Posteriormente se han hecho numerosas ediciones, entre las cuales son las más notables la de Valckemaer (Leyden, 1779-81, en 8.°); la de Heindorf (Berlín, 1810, 2 vol. en 8.°); la de Ahrens (Leipzig, 1855-59, 2 vol. en 8.°), y la de Paley (Cámbridge, 1863, en 8.°). Las traducciones de Teócrito son muy numerosas. En castellano tenemos: *Anacreonte, Bion y Mosco: Poesías. Traducidas del griego por D. Joseph Antonio Conde* (Madrid, 1796, en 8.°).

– TEÓCRITO DE CHÍOS: *Biog.* Sofista griego. Vivía en el siglo IV antes de J. C. Con sus palabras mordaces y escritos satíricos ofendió al célebre Alejandro, cuyo odio se atrajo. Pereció luego por orden de Antígono, á quien había hecho blanco de sus epigramas. Con poco fundamento se le atribuye una obra sobre Africa, incluída en los *Fragmenta historicorum græcorum* (París, 1848), que forma parte de la *Biblioteca greco-latina* de Didot.

TEOCUITATLÁN: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del cuarto cantón, est. de Jalisco, Méjico, sit. á 46 kms. al N.E. de la c. de Sayula. La municip. tiene 15 400 habits., distribuídos en los pueblos de Teocuitatlán, Pueblo Nuevo y Concepción Buenos Aires, haciendas de Santa Rosa, Rueda, Citala, Huejotitlán, Buenavista, Tierra Blanca y San José de Gracia, y 58 ranchos.

TEODATO: *Biog.* Rey de los ostrogodos de Italia. M. cerca de Ravena en 536. Era sobrino de Teodorico, y recibió una esmerada educación. Sus estudios no pudieron cambiar sus malas cualidades de crueldad, avaricia y perfidia. Nombrado prefecto de Toscana por Teodorico, tuvo éste que reprenderle varias veces por sus usurpaciones.



Monedas de Teodato

Amalasunta, durante su regencia, le obligó á restituir lo que había usurpado, á pesar de lo cual, después de la muerte de su hijo Atalarico, le hizo reconocer por rey en 534. Olvidando Teodato estos beneficios, la desterró al año siguiente y la hizo estrangular en su baño. Tomando por pretexto este crimen, Justiniano trató de llevar á cabo los proyectos que tenía sobre Italia. Sus tropas invadieron Dalmacia y Sicilia, en donde encontraron escasa resistencia, y cuando Belisario desembarcó en Italia fué considerado como un libertador. Después de la toma de Nápoles puso Teodato al frente del ejército á Vitiges, y los soldados, indignados por la cobardía del monarca, proclamaron rey á su general. Teodato huyó á Ravena; pero habiéndole alcanzado al pasar un río, le degollaron.

TEODEBALDO: *Biog.* Rey de Austrasia. N. en 533. M. en 553. Fué hijo de Teodeberto I, al cual sucedió en 547. Durante su reinado, los

jefes que habían conducido los francos á Italia tomaron una parte activa en las revoluciones de aquel país y perdieron sus antiguas conquistas. Teodebaldo no hizo nada digno de mención, y murió á consecuencia de una parálisis.

TEODEBERTO I: *Biog.* Rey de Austrasia. N. hacia 504. M. en 547. Fué hijo de Tierri I y nieto de Clodoveo. En su juventud dió pruebas de gran valor y de una extremada habilidad. Por sus cualidades políticas y militares merece un lugar distinguido entre los príncipes merovingios. Llamado á Italia por el emperador Justiniano dejó que los ostrogodos y los griegos se debilitaran con sus luchas, y luego los venció sucesivamente, volviendo á las Galias con un rico botín. Se disponía á marchar contra Constantinopla, y ya tenía hechos varios preparativos, cuando un día, estando de caza, murió aplastado por un árbol.

– TEODEBERTO II: *Biog.* Rey de Austrasia. N. en 586. M. en 612. Fué hijo de Childeberto II, al cual sucedió en 596 en Austrasia y Germania, mientras que su hermano, Tierri II, era reconocido como rey de Borgoña y de Alsacia. Pronto estalló la guerra entre ambos hermanos por las intrigas de su abuela, y, derrotado dos veces, Teodeberto fué entregado á aquella mujer implacable, que después de hacerle ordenar de sacerdote le condenó á muerte.

TEODELINDA: *Biog.* Reina de los lombardos. M. en 625. Era hija de Garibaldo, duque de Baviera, y casó en 589 con Antarico, rey de los lombardos. Muerto este príncipe, los lombardos, por respeto á las virtudes de su viuda, le prometieron reconocer por rey al que eligiera por esposo. Contrajo nuevo matrimonio con Agilulfo, duque de Turín, á quien hizo proclamar rey en 591. Siendo católica, influyó en el ánimo de su esposo para que abjurara el arrianismo, lo cual consiguió. Al morir su segundo esposo en 615 se encargó de la tutela de su hijo Adaloaldo, viviendo tranquilamente en sus Estados y en paz con el Imperio.

TEODERICO ó **TEODORICO** (FRAY): *Biog.* Religioso y escritor español. Vivía en la segunda mitad del siglo XIII. De este escritor dicen lo siguiente Quetif y Echard en la pág. 354 y siguientes de la biblioteca de escritores de su Orden: «Fr. Teoderico catalán, floreció en el siglo XIII (por los años de Cristo 1276) en tiempo del rey D. Jaime I de Aragón el Conquistador, siendo obispo de Valencia Fr. Andrés de Albalate del orden de Predicadores, que ocupó la silla episcopal desde el año de 1248 al de 1276, varón de piedad no vulgar, de una consumada erudición á que llaman *polymateia*, y de todas las dotes más esclarecidas; y lo prueban los cargos que obtuvo de capellán del romano pontífice, y de penitenciario apostólico, la grande intimidad que siempre tuvo con dicho obispo de Valencia, su pariente y condiscípulo, nombradísimo entre los ilustres de su tiempo, y también las obras que dió á luz, de las cuales se conservan aún estas en lengua catalana. La primera empieza así: «*Le comenzament del libre le qual compila frare Tederich de l'orde dels prelcadors, explanat per Galien correger de Mayorche, et content al comensement quina cosa es cirugia.* Sigue después: *Al honorable Parc e amich Andreu per la gracia de Deu bisbe de Valencia frare Tederich*, etc. Divídese la obra en tres ó cuatro libros, que tratan de Cirugía, exponiendo el libro de Hugón de Luca, peritíssimo en esta Facultad. Al fin añade el autor un tratado en su misma lengua materna: *del Sublimament del arsénich*, ó de la preparación del arsénico ó sal amoníaco.» Otra obra del mismo Teoderico empieza así: «*Así comenza la cirugía dels cavals, per so que sien curats he nudrits, he engendrats secóns la súa valor, que li porteyin.*» Esto es: «de la curación de los caballos, cómo se tengan, nutran, y engendren, como conviene, según la nobleza de su género.» Tiene esta obra CLX capítulos. La tercera empieza así: «*Assí comenza lo libre de nudriment é de la cura dels ocels los quals se portayen ha casa, id est, de cura accipitrum avinmque ancupum liber unus*; *in librum Isaaci filii Rege jubente Almassore scriptum, èxarabico translatum a Gallieno de Cremona.*» Todas estas obras deben de hallarse manuscritas en París en la Biblioteca Nacional, escritas en pergamino, en folio, de letra del siglo XIII, dedicadas por el autor á Fray Andrés de Albalate, obispo de Valencia, como que las había escrito á persuasión suya. También, según Amat, se hace memoria, en el catálogo de los códices manuscritos de Inglaterra, de una obra intitulada *Cirugia id est, chirurgia Fr. Teoderici ordinis predicatorum*, en un tomo en 4.°, escrito en pergamino. De él mismo parece ser el otro tratado de la misma biblioteca intitulado: *Tractatus de virtutibus aquæ vitæ per Fr. Theodoricum, ordinis prædicatorum.* Simloro, y tomándolo de él Beughem, aseguran que se imprimió la primera obra de Teoderico *De chirurgia* (Venecia, 1499, 1513 y 1519); ambos se alucinan, ó el impresor, cuando atribuyen á *Teoderico, obispo cerviense*, la obra que es del Teoderico catalán, que la escribió en el idioma vulgar de su provincia. La obra de *Cirugía* escrita en catalan, dijo Amat, está traducida al castellano en la Biblioteca del Escorial, en un códice en folio, escrita en papel con 215 folios, con las iniciales y títulos de encarnado, de letra, según parece, del siglo XV, con este título en la sobreguarda del códice: *Cirugía de Tedrico.* Está imperfecta y sin fin.

TEODICEA (del gr. θεός, Dios, y δίκη, justicia): f. Ciencia de Dios y de los atributos divinos, derivada de la razón, sin el auxilio de la revelación divina.

– TEODICEA: *Fil.* Los filósofos antiguos que escribieron teorías ó tratados sobre la justicia de Dios ó sobre la Providencia, no los denominaban Teodicea, no obstante que la traducción de las dos palabras griegas que forman esta voz quieren decir *justicia de Dios*; consistía esto en que la demostración de la existencia de Dios y la investigación de sus atributos formaba, según ellos, parte de la Metafísica. Andando los tiempos, cuando la buena nueva esparció por doquiera la doctrina de Cristo, cuando una religión distinta se enseñoreó de las almas, elevándose por encima de los restos del viejo politeísmo griego y romano, la revelación tuvo ú ocupó su lugar en los entendimientos, y al lado de la investigación libre de la razón humana hubo de colocarse por los doctores de la Iglesia la interpretación del dogma. La palabra *Teodicea* no se aplica á un tratado exclusivo, á una investigación especial de determinado orden de verdades, hasta que Leibnitz en el siglo XVII rotula con ella su obra acerca de la bondad divina. «La sabiduría infinita del Creador, dice Leibnitz, unida á su bondad inmensa, ha hecho, que bien examinado el conjunto, nada pudiese ser creado de mejor modo que lo ha sido por Dios. Por consiguiente, todas las cosas son armónicas en perfección, concurriendo en conjunto con el más perfecto acuerdo, las causas formales ó las almas con las causas materiales ó los cuerpos, las causas eficientes ó naturales con las causas finales ó morales, el reino de la gracia con el reino de la naturaleza. Para comprender bien la economía del plan divino, no es necesario detenerse á contemplar exclusivamente tal parte, tal momento, tal acto, sino que es forzoso abrazar el conjunto en el tiempo y en el espacio, extender la mirada al pasado y al porvenir, elevarla por encima de nuestro planeta á los astros sinnúmero, que se puede suponer se hallen habitados por criaturas felices. En este mundo, que ha merecido la preferencia divina, hállanse mezclados los dolores y las malas acciones humanas, pero formando parte de serie mejor posible. Bajo el punto de vista metafísico el mal tiene su fundamento necesario en la limitación, en la imperfección esencial de las criaturas, imperfección que debe subsistir en el mundo más perfecto, puesto que la Creación no es susceptible de una perfección infinita. El mal físico ó el sufrimiento no es más que un castigo y una prueba; como castigo es un bien de un orden superior, es un bien moral; como prueba no sólo será ampliamente compensado y recompensado, sino que debe servir para el acrecentamiento de nuestro mérito y de nuestro honor, así como de nuestra futura felicidad. En cuanto al mal moral ó al pecado, nada nos autoriza á afirmar que la perfección del mundo, es decir, de los atributos de Dios en el mundo, no exigiesen que Dios permitiese este efecto del libre arbitrio del hombre.»

Como se ve lleva la obra de Liebnitz al más consolador de los optimismos, y, bien considerado, el libro no traspasa el objeto propuesto según el concepto formado por los modernos de la Teodicea, ó sea el conocimiento de Dios y de sus atributos. V. DIOS.

Acerca de la importancia y lugar de la Teodicea dentro de la Filosofía, merecen recordarse las palabras del eminente filósofo católico Fr. Zeferino González: «No obstante que la Teodicea pudiera llamarse la parte primera y la más importante de la Filosofía, habida razón de la dignidad y excelencia de su objeto, la hemos dejado para ocupar el último lugar en la Filosofía especulativa, porque el procedimiento natural de la razón humana, abandonada á sus propias fuerzas, es el movimiento progresivo y ascendente de lo sensible á lo inteligible, del efecto á la causa, de la criatura al Criador. Por eso, según una observación profunda de Santo Tomás, en la doctrina ó ciencia natural que considera las criaturas en sí mismas, y por medio de ellas se levanta al conocimiento de Dios, la *primera* investigación es acerca de las criaturas y la *última* acerca de Dios. Pero en la doctrina sobrenatural de la fe, la cual considera las criaturas sólo con relación á Dios, la *primera* es la consideración acerca de Dios, y *después* viene la de las criaturas. Así es que el procedimiento científico que se refiere á la fe (la ciencia teológica) es más perfecto en sí mismo, porque es más semejante al conocimiento de Dios, el cual, conociéndose á sí mismo, conoce en su esencia las otras cosas.»

TEODOCIANOS: m. pl. *Hist. ecl.* V. TEODOTO, hereje.

TEODOLINA: *Geog.* Dist. del dep. General López, prov. de Santa Fe, Rep. Argentina; 2 000 habits.

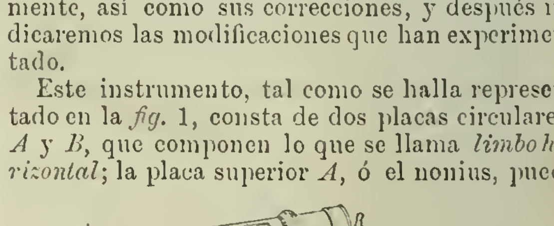
TEODOLITO (¿del gr. θεάομαι, mirar, y ὁδός, camino?): m. Instrumento de precisión que se compone de un círculo horizontal y un semicírculo vertical, ambos graduados y provistos de anteojos, para medir ángulos en sus planos respectivos.

> Se han comprado un excelente TEODOLITO y un buen microscopio.
>
> JOVELLANOS.

– TEODOLITO: *Top.* El teodolito, como el taquímetro, es el instrumento más completo y exacto que se ha inventado para la medida de los ángulos horizontales y verticales; las continuas modificaciones y mejoras que se han hecho en él desde su invención, han permitido que puedan hacerse hasta las observaciones astronómicas que se necesitan en la Geodesia para la determinación de la hora, de la latitud del lugar, etc.

Hay diferentes disposiciones de este instrumento, según los distintos constructores y según las condiciones que imponen las personas que encargan su construcción; pero vamos á describir los que se construyen por Trougton y Dollong, que son los que se emplean más generalmente, así como sus correcciones, y después indicaremos las modificaciones que han experimentado.

Este instrumento, tal como se halla representado en la *fig.* 1, consta de dos placas circulares, A y B, que componen lo que se llama *limbo horizontal*; la placa superior A, ó el nonius, puede girar libremente sobre la inferior B, teniendo ambas un movimiento horizontal alrededor del eje C. Este eje está compuesto de dos partes: una exterior a (*fig.* 2), y otra interior b; la primera unida invariablemente al limbo B, y la otra á la placa A del nonius; esta segunda es de forma cónica y se halla ajustada interiormente á la pri-



Figs. 1 y 2

mera, pudiendo girar con un movimiento suave; ambas partes se hallan unidas por medio de un tornillo *c*, colocado en la parte inferior de la pieza interior, como se representa en la *fig.* 2.

El diámetro de la placa *B* es mayor que el de la superior *A*, y su borde está chaflanado y cubierto con una lámina de plata, para recibir la graduación en los extremos de un diámetro de la placa superior *A*, y en un corto espacio *a* está también chaflanado por su borde y cubierto de plata, formando con el de la placa inferior un plano inclinado continuo, *a b*; estos pequeños espacios *a* forman los nonius, sobre los cuales hay unos pequeños microscopios *E*, para poder leer y apreciar las graduaciones.

Sobre el mismo árbol ó eje *C* del teodolito, y debajo del limbo, hay dos platillos, *E'* y *F'*, que se conservan paralelos por medio de una especie de zócalo *D*, y de cuatro tornillos, de los que tres solamente, *c-c-c*, se ven en la figura; éstos giran en tuercas *d-d-d*, que pueden estar colocadas en el platillo inferior *v'*, ó en el superior como en la *fig.* 1, mientras que sus cabezas oprimen al otro platillo, actuando en diferente sentido los dos tornillos colocados en la dirección de un mismo diámetro, por cuyo medio el instrumento puede ponerse horizontal para hacer las observaciones.

Debajo de los platillos paralelos hay una espiga de rosca adaptada á la parte superior de un cilindro, al cual van unidas tres varas de madera formando el trípode, y dispuestas de tal modo que, cuando se hallan adaptadas, forman un solo cilindro, prolongación del anterior.

La placa circular *B*, que lleva la graduación, puede hacerse fija é invariable, lo que se consigue por medio del tornillo *H*, el cual puede apretar el collar *c''* para abrazar el eje *C*, impidiendo su movimiento; y como este eje *C* va unido al limbo se conseguirá su inmovilidad, pero si es necesario fijar el limbo en una posición determinada y precisa entonces conviene poderle dar movimientos lentos, para lo cual se ha colocado el tornillo de coincidencia *I*, fijo al platillo superior y enlazado al collar *C*. Del mismo modo, la placa *A*, que eleva el nonius, puede hacerse fija á la inferior *B* por medio del tornillo de presión *T*, y darle pequeños movimientos con el de coincidencia *t*.

Sobre el plano de la placa *B* del nonius hay dispuestos dos niveles de aire, *JJ*, en ángulo recto, los cuales se apoyan sobre tornillos, *gggg*, en la placa, para poder hacer las correcciones, y sirven para hacer su limbo horizontal; además hay en el centro una brújula *F*. Sobre el mismo plano *B* hay dos apoyos, *K* y *L*, que sostienen los cojinetes *h*, en que entra el eje horizontal del semicírculo ó limbo vertical *M*, sobre el que está colocado el anteojo; en uno de los extremos del eje horizontal (*fig.* 1) hay montada una varilla que sostiene el microscopio *N* para poder leer los grados verticales marcados en el limbo por el nonius *e'*; dicha varilla, y por consiguiente el microscopio, pueden moverse en un arco de algunos grados entre las barras del bastidor *K* para poder hacer las lecturas.

El extremo *h* del eje lleva otra pieza con un tornillo de presión *O*, y otro de coincidencia *P*, á fin de poder hacer fijo y dar pequeños movimientos al limbo ó semicírculo vertical.

En una zona del arco vertical está embutida una placa ó cinta de plata. en la que se hallan hechas las divisiones, y lleva un nonius para apreciarlas en el otro lado, que es el que se ve en la figura; están representadas las diferencias entre la hipotenusa y la base de un triángulo rectángulo, ó sea la diferencia entre la longitud de una línea inclinada y su proyección horizontal, para lo cual se halla marcado el número de centavas partes que hay que restar de la longitud medida para tener la horizontal.

Debajo, y unido al anteojo, se coloca un nivel de aire *X*, el que se fija en uno de sus extremos por medio de una pieza que entra en una ventanilla *g*, y representada en la *fig.* 3, y en el otro por un tornillo *f*, cuyo movimiento permite hacer variar la posición del nivel con respecto al eje óptico del anteojo; en el extremo *g* (*fig.* 3) hay también dos tornillos, *l-l*, cuyo objeto es ajustar lateralmente el paralelismo de los ejes del nivel y del anteojo. Este tiene dos partes cilíndricas de metal de campanas, *i-i*, que se apoyan en dos collares torneados en la misma forma, la parte superior, *i-i*, de estos collares puede girar y sujetarse por medio de unas agujitas *J-J*, á fin de poder sacar el anteojo ó fijarle.

En el foco del ocular está dispuesto el retículo con tres hilos, uno horizontal y los otros dos cruzados, formando un pequeño ángulo entre sí, lo cual es preferible á colocar dos hilos solamente, porque un objeto lejano puede comprenderse mejor dentro del ángulo que no bisectado por la cuerda vertical. Los tornillos que sirven para corregir la posición del retículo están representados con *n-n-n*; hay cuatro colocados en posi-

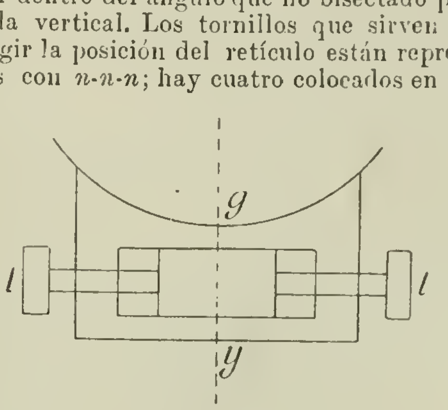


Fig. 3

ciones perpendiculares formando cuatro ángulos rectos.

El objetivo *R* está dispuesto en un tubo interior al del anteojo, de manera que por medio del tornillo *O* se puede alejar ó separar del retículo á fin de poder ver los objetos con claridad, haciendo que sus imágenes se pinten en el mismo retículo.

El teodolito, tal como le acabamos de describir, es muy manejable y de fácil instalación, y tiene generalmente el limbo horizontal $0^m,13$ de diámetro, por cuanto si se aumenta éste las demás partes se hacen más reforzadas, y aumenta por consiguiente el peso del instrumento.

A veces se hace esto con objeto de poder obtener mayor precisión y apreciación en la medida de los ángulos, haciendo el anteojo de mayor fuerza y subdividiendo más la graduación del limbo, lo que permite además introducir una modificación en los apoyos *K* y *L*, con el fin de poder corregir la posición del eje horizontal *h*; en los instrumentos pequeños este eje se hace por construcción paralelo al plano del limbo horizontal, de manera que los apoyos *K* y *L* están sujetos á este plano invariablemente, pero en los otros se apoyan sobre un bastidor, el cual se une al limbo horizontal por medio de tres tornillos, formando un triángulo equilátero, dos de los cuales son paralelos al eje horizontal *h* y el tercero en la dirección del anteojo; por medio de estos tornillos puede, pues, hacerse el eje *h* paralelo al plano del limbo horizontal.

Antes de emprender las operaciones con este instrumento es necesario hacer las siguientes rectificaciones y correcciones:

1.ª Que el eje de rotación *R-R* (*fig.* 4) sea vertical cuando las tangentes de los puntos me-

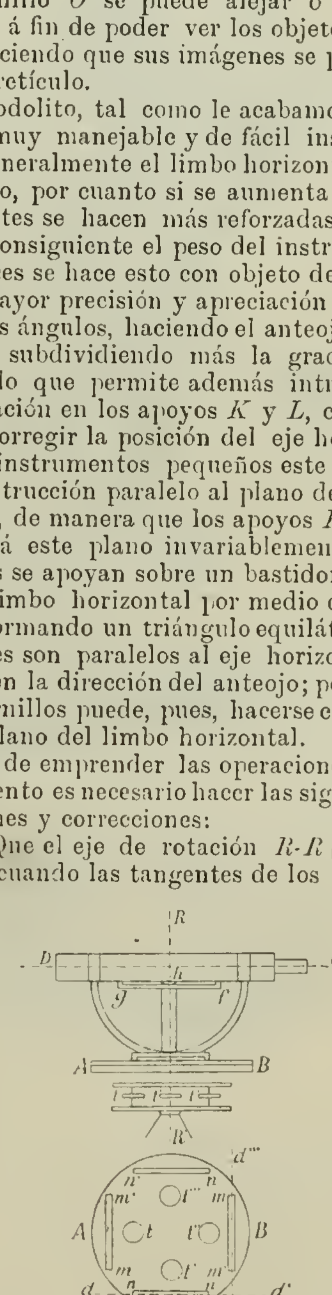


Fig. 4

dios de los tubos de los niveles *n-n* y *m-m* sean horizontales; y como por construcción el eje *RR'* es perpendicular al plano del limbo *AB*, cuando dichas tangentes sean horizontales, ó las burbujas de los niveles ocupan la parte central del tubo, el plano del limbo será horizontal.

2.ª Centrar el anteojo, haciendo que su eje óptico se confunda con el de figura.

3.ª Que este eje óptico, hecho ya común con el eje de figura, sea paralelo á la tangente del punto medio del nivel á que va unido el anteojo.

4.ª Anotar si cuando el plano del limbo está horizontal y el nivel del anteojo también, la línea de fe del nonius ó su cero coincide con el cero de la graduación del semicírculo ó limbo vertical.

Para hacer esta rectificación, empezaremos por girar el plano del limbo alrededor del eje *RR'* hasta que los dos niveles *nn'* y *mm'* (que forman ángulo recto) se coloquen en las direcciones *d d'* y *d'' d'''* de los tornillos *TT''* y *T' T'''*; en esta posición, si las burbujas no ocupan los centros de los tubos, verifiquémoslo subiendo ó bajando los tornillos, primero con los dos *T' T'''* para el nivel *m m'*; cuando esto se haya conseguido se hace girar el limbo 180° alrededor del eje *R R'*, de manera que los extremos *n* y *m* de los niveles, que antes caían sobre los tornillos *T* y *T'''*, ahora caigan sobre los *T' T''*; é inversamente, si en esta posición las burbujas están en medio de los niveles, prueba que el eje *R R'* es perpendicular á la vez á las tangentes del punto medio de los niveles *n n'* y *m m'* que se han conservado horizontales en su movimiento, y por consiguiente, siendo perpendicular á dos rectas horizontales que se cruzan, será perpendicular al plano horizontal determinado por ellas, y por lo tanto vertical; pero si esto no tiene lugar, se conseguirá haciendo correr á la burbuja la mitad del espacio que le falta para ocupar el medio del tubo con el tornillo *T* ó con el *T''*, y la otra mitad con el *n'* del nivel, para el nivel *n-n'* y con los tornillos *T'T'''* y *m'* para el nivel *m m'*: en este estado se vuelve el limbo á su posición primitiva, deshaciendo el giro de 180°, y aun cuando las burbujas ocupaban los medios de los tubos; podrá suceder que ahora no se verifique esto, por la variación que se ha hecho sufrir á los tornillos, pero corregiremos, lo mismo que antes, por mitades, la diferencia que haya entre la posición de la burbuja y la posición media que debe de ocupar, y de este modo, repitiendo la operación por tanteos, se conseguirá que las burbujas permanezcan en el centro en las dos posiciones, en cuyo caso el eje *R R'* será vertical, y el limbo *A B*, que por construcción le es perpendicular, será horizontal. Conseguido esto, cuando se instale el instrumento para hacer las operaciones no hay más que empezar por hacer que los niveles sean horizontales; ó lo que es lo mismo, que sus burbujas ocupen el centro de los tubos por medio de los tornillos *T-T'-T''-T'''*, y entonces el eje *R R'* será desde luego vertical y el plano del limbo horizontal.

Para centrar el anteojo ó hacer que su eje óptico, es decir, la línea que une el centro del objetivo con el cruzamiento de las cerdas del retículo, sea el eje de figura del anteojo, no hay más que fijarse en un punto de mira, de suerte que la visual que pasa por el cruzamiento de las cerdas coincida con el punto elegido *M* (*fig.* 5);

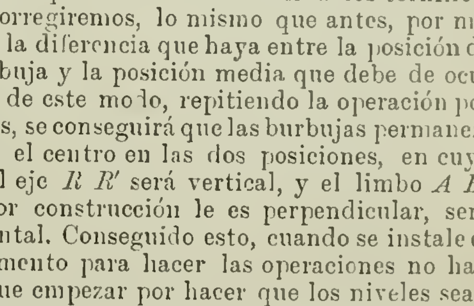


Fig. 5

haciendo ahora girar el anteojo alrededor de su eje *CD* (*fig.* 4) resbalando sobre los collares, ó sirviendo éstos de guía, si el cruzamiento de las cerdas *m* coincide siempre con el punto elegido *M* es claro que la rotación se verifica alrededor de la visual, y de consiguiente se confunden *la visual* y *el eje de rotación*, ó sea el eje óptico y el eje de figura; en el caso que esto no tenga lugar, sino que el cruzamiento de las cerdas se halle en *e* y el punto elegido en *M'*, el movimiento de rotación del cruzamiento de las cerdas del retículo *e* se verificará alrededor del punto *m*, y ocupará en este movimiento todas las posiciones del círculo *ea*, *eb*; fijemos el anteojo en esta posición en la que el cruzamiento de las cerdas está lo más distante posible del punto *c*, que es el que coincide con el punto elegido *M'*; entonces se hace correr este cruzamiento por medio de dos pequeños tornillos *tt* del retículo la mitad de la distancia *ec'*; moviendo después todo el anteojo hasta que coincida de nuevo en el punto elegido en el terreno, ó lo que es lo mismo, que se mueva la mitad del espacio *cc'* que le faltaba; en este estado se hace girar de nuevo y se ve si el punto de cruzamiento que había venido á *m*, ó próximo á él, coincide con el punto elegido durante el giro, ó si se separa aún, en cuyo caso se repite de nuevo la corrección, continuando así hasta conseguirlo.

Para hacer los ejes del anteojo y del nivel paralelos no hay más que seguir exactamente el

medio indicado para los niveles, que consiste en poner horizontal el nivel, lo que se consigue dando un pequeño movimiento al semicírculo vertical á que va unido, por medio del tornillo de coincidencia *P* (*fig.* 1); cuando la burbuja del nivel ocupe su medio se dirige una visual con el anteojo, y se observa qué punto marca de la mira; graduado, se saca de los collares y se le invierte de modo que el collar inmediato al ocular sea ahora el del objetivo; si el nivel ha quedado horizontal también lo será el eje del anteojo, y marcará de consiguiente en la mira el mismo punto; en caso contrario se corregirá la mitad con el tornillo *f* que une el nivel al anteojo, y la otra mitad, moviendo el semicírculo ó limbo vertical, se visa de nuevo, y se lee la división de la mira; después se deshace el giro sacando el anteojo de sus collares y volviéndole á la posición primitiva, y se ve si el nivel permanece horizontal; en caso contrario se vuelve á corregir por mitades, hasta conseguir que, sacando el anteojo de sus collares é invirtiéndole, el nivel permanezca siempre horizontal, ó lo que es lo mismo, la burbuja ocupe el medio del tubo.

Después de haber hecho las rectificaciones anteriores y tener por lo tanto dispuesto el teodolito para hacer las observaciones de ángulos horizontales, queda examinar si, estando el nivel horizontal, y de consiguiente el eje del anteojo y las visuales que por él dirijamos en esta posición, se pueden medir los ángulos verticales á partir de esta línea, para lo cual sería preciso que la línea de fe del nonius ó su cero coincidiese con el cero de la graduación del limbo ó semicírculo vertical, cuando el nivel está horizontal; si esto no se verifica es preciso leer con toda precisión la diferencia que hay entre los dos ceros y el sentido en que se encuentra esta diferencia, para tenerla en cuenta en lo sucesivo en todos los ángulos que se midan; si se quisiese evitar este inconveniente de tener que corregir todos los ángulos de este error, podría hacerse la rectificación de otra manera: empezaríamos por hacer coincidir los dos ceros, y en esta posición colocaríamos el nivel horizontal por medio del tornillo *t* que le fija al anteojo; hecho esto haríamos el eje del anteojo paralelo al eje del nivel valiéndonos de los tornillos *tt* del retículo, pero entonces el eje óptico no sería el eje de figura, y nos hallaríamos en el caso que hemos explicado de los niveles Troughton.

Cuando el teodolito tiene mayores dimensiones, y, como hemos indicado, los apoyos *K* y *L* están unidos (*fig.* 1) al limbo por medio de un bastidor con tres tornillos *TT′T″* (*fig.* 6), hay que hacer todavía otra corrección, que consiste en que el eje *h* (*fig.* 1) sea paralelo al plano del limbo *AB*, y el eje del anteojo *CD* (*fig.* 4), que le es perpendicular, describirá entonces un plano al girar alrededor de este eje *h*; con esta dispo-

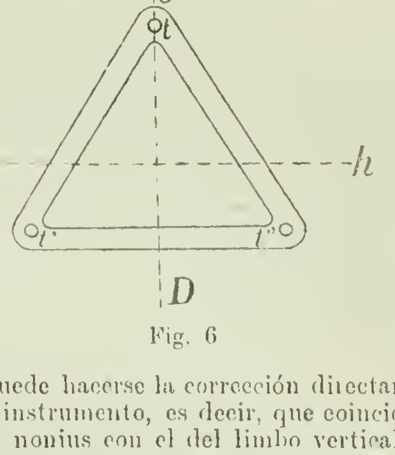


Fig. 6

sición puede hacerse la corrección directamente sobre el instrumento, es decir, que coincidan el cero del nonius con el del limbo vertical.

Para esto, supongamos que en la *fig.* 6 la línea *hh* representa la proyección del eje *h* que se apoya en los montantes *K* y *L* (*fig.* 1), y *CD* la del eje del anteojo; si después de instalado el teodolito de manera que su limbo *AB* sea horizontal hacemos coincidir el cruzamiento de las cerdas del anteojo con un punto del hilo de una plomada colocada de antemano, y damos un movimiento de rotación al anteojo alrededor del eje *h*, el cruzamiento de las cerdas coincidirá con todos los puntos del hilo vertical de la plomada si el eje *h* es horizontal, puesto que entonces el eje del anteojo describirá un plano vertical; pero si esto no sucede moviendo los tornillos *t′* y *t″* podremos conseguirlo, y cuando la visual del anteojo coincida constantemente con el hilo de la plomada estaremos seguros de que el eje *hh* es horizontal, y por lo tanto paralelo al plano del limbo *AB*. En esta posición, podrá suceder que no coincida el cero del limbo vertical con el de su nonius; pero como éste va unido á los montantes ó al bastidor en que se apoyan éstos, moviendo el tornillo *t* el eje *hh* permanecerá horizontal, aun cuando careciera de altura, el anteojo y el nivel que van unidos al limbo cambiarán también de posición, de manera que se le podrá hacer recorrer un ángulo igual á la diferencia que existía entre su cero y el del nonius, para que cuando el nivel sea horizontal ambos ceros se confundan y puedan medirse los ángulos verticales á partir de cero.

Además se suele añadir á estos teodolitos un segundo anteojo colocado debajo del limbo horizontal, que puede sujetarse al eje *C* por medio de un tornillo de presión y darle movimientos lentos con otro de coincidencia. Este anteojo, como ahora veremos, sirve únicamente para indicarnos si el limbo horizontal experimenta algún movimiento durante las observaciones.

Hecha ya la descripción del teodolito, y expuesta la manera de hacer las correcciones para asegurarse de que el instrumento está en disposición de hacer las operaciones con él, vamos á ver cómo se miden los ángulos horizontales y verticales.

Supongamos que *A* y *B* (*fig.* 7) son los dos

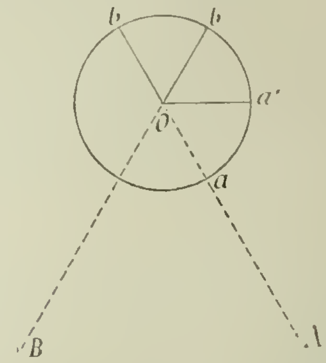
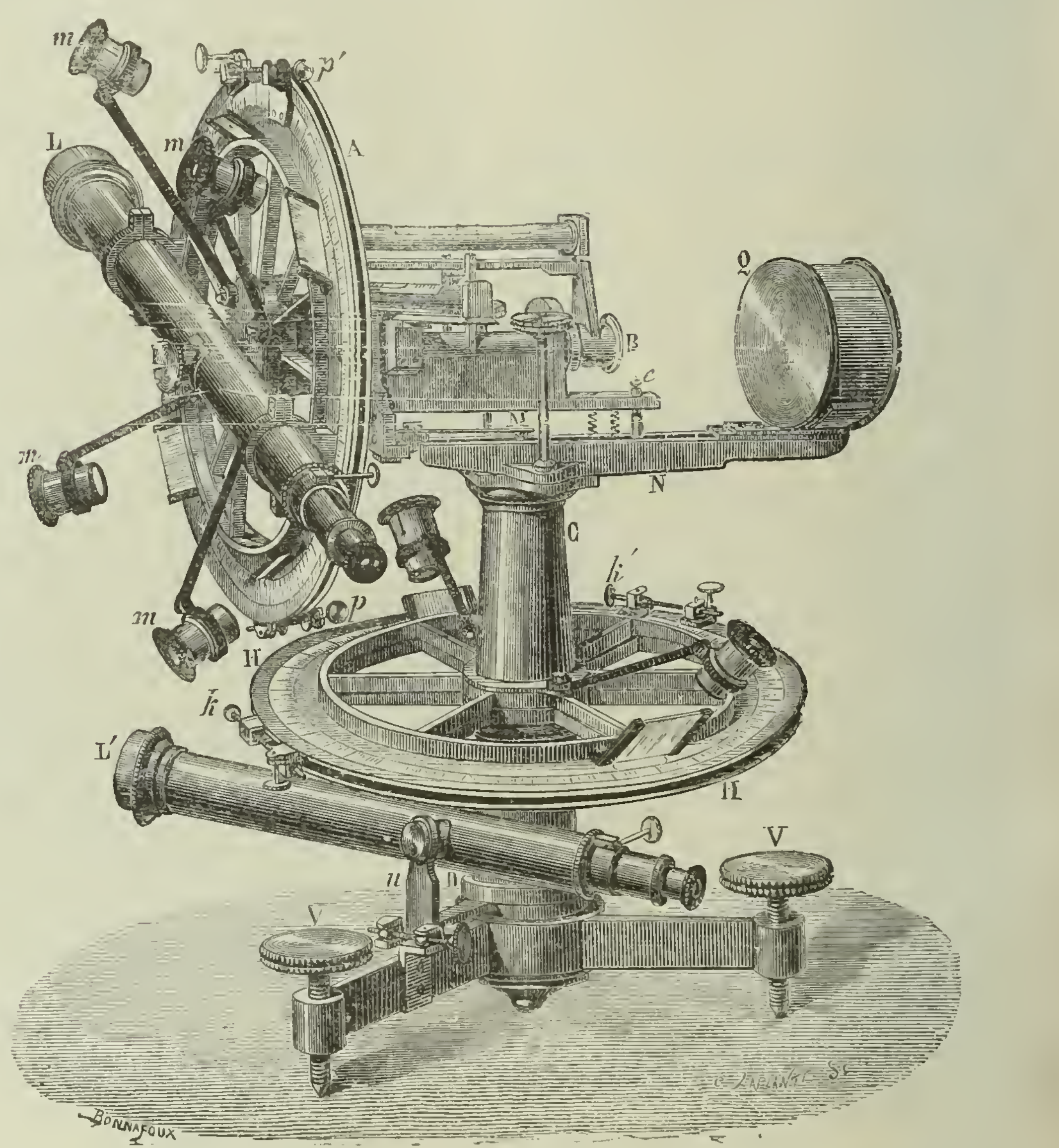


Fig. 7

objetos cuyo ángulo horizontal trata de medirse, ó sea el ángulo formado por los planos verti-



Teodolito de Gambey.

A, círculo vertical graduado, móvil alrededor del eje horizontal *B*; *L*, anteojo ó alidada concéntrica que sirve para mirar la estrella ó punto cuya distancia cenital se quiere conocer, y que se lee en el círculo vertical; *H*, círculo horizontal ó azimutal graduado, en el cual se lee el ángulo trazado por el círculo vertical alrededor del eje *C*, cuando se han observado sucesivamente dos estrellas ó puntos distintos; *L′* anteojo para mirar un punto remoto que sirve de referencia.

cales que pasan por cada uno de los puntos *A* y *B* y el punto de estación *O*. Empezaremos colocando el teodolito de manera que su limbo *AB* sea horizontal por medio de los tornillos *ggg*; en seguida haremos que los ceros de los nonius *a* coincidan con el 0°, 180° de la graduación de la placa *B*, lo cual se conseguirá con los tornillos *T* y *t*; en este estado se hace girar el limbo horizontal alrededor del eje *C*, de manera que la visual del anteojo coincida con el punto *A*, y en esta posición se fija por medio del tornillo *H*; haciendo la coincidencia precisa con el tornillo *I*, en seguida se afloja el tornillo *T* y se hace girar solamente la placa *A* que lleva el anteojo y los nonius, hasta que la visual del anteojo pase por el objeto *B*; se fija el anteojo en esta posición con el anillo *T* y se hace la coincidencia con el *t*, y entonces los ceros de los nonius marcarán en *a* y *b* el valor del ángulo medido.

Con los teodolitos, dispuestos como hemos dicho, pueden repetirse los ángulos horizontales de la manera siguiente: sin variar en nada la posición anterior se afloja el tornillo *H*, que sujeta todo el limbo horizontal (compuesto de las dos placas *A* y *B*) al eje *C*, y se le hace girar llevando consigo el anteojo hasta que la visual pase por el punto *A*, fijándole de nuevo con el tornillo *H* y terminando la coincidencia con el *I*, el cero del limbo habrá venido á parar al punto *a″*; si ahora repetimos la operación anterior tomando como cero la graduación del punto *a″*, para lo cual aflojaremos el tornillo *T* y dirigiremos el anteojo al objeto *B*, el ángulo que leamos en *a′* será duplo de *AOB*, puesto que corresponderá á la graduación del ángulo *a″OB*; así podremos continuar, y tendremos ángulos triples, cuádruples, etc., del ángulo *AOB* que se trata de medir.

Para observar los ángulos verticales ó el ángulo que forma la visual dirigida á un punto con

la línea horizontal, si el instrumento está bien instalado y corregido, no hay más que dirigir la visual, sujetar el anteojo en esta posición por medio del tornillo de presión O, terminando la coincidencia con el P, y hacer la lectura del nonius del limbo vertical. Si el teodolito tiene la disposición que hemos indicado, de manera que se haga que coincidan los ceros del nonius y del limbo cuando el nivel y anteojo son horizontales, entonces la graduación que se lea es el valor exacto del ángulo; mas en el caso contrario, basta observar la separación que hay entre el cero del nonius y el cero del limbo, cuando el eje del anteojo es horizontal, y tener en cuenta esta cantidad, para agregarla ó quitarla á los ángulos verticales medidos, según esta diferencia sea positiva ó negativa; es decir, según esté á la derecha ó á la izquierda del limbo.

Numerosos son los tipos de teodolitos que se deben á diversos autores, que han buscado, ya el menor peso, ya la rapidez en las operaciones, ya una gran exactitud, que es necesaria, sobre todo en las operaciones geodésicas, ya en la agregación de algún elemento, como por ejemplo el analatismo, que transformará el teodolito en otro instrumento más perfeccionado, esto aparte de otras modificaciones de detalle, como por ejemplo la sustitución de los cuatro tornillos nivelantes que sostienen la plataforma de los primitivos instrumentos, ó solos tres tornillos que facilitan colocar en estación el aparato, la posibilidad de hacer ciertas correcciones, el cambio del retículo de cerdas por otro de cristal grabado, etc. No es posible en un artículo como el presente dar á conocer el sinnúmero de modificaciones y de tipos de esta clase: el precioso y diminuto Richer; el del mismo autor, con anteojo telemétrico Brüner, para operaciones geodésicas de tercer grado; el excéntrico ó de contrapeso de Gambey para triangulaciones geodésicas; el colosal Metford's, con movimientos de traslación en todos sentidos y círculo cenital completo, los ingleses, de dos anteojos, con brújula y limbo cónico, el Pastorelli, con dos anteojos prismáticos y círculo entero giratorio, el del capitán Heverest, con limbo plano y tres nonius; el teodolito Combes, para trabajos subterráneos; los teodolitos repetidores; el teodolito Universal, con anteojo concéntrico ó lateral; el azimutal, para triangulaciones topográficas de tercer orden; el Reiterador; el teodolito taquímetro, sistema Salmoiraghi; el de Kern; el de Ritter; las brújulas teodolitos de Breithaupt, de nivel esférico en el soporte, que llevan la brújula de gran tamaño encima del anteojo; el del mismo autor, con dos miras transparentes provistas de nivel esférico y trípodes á corredera, prisma y cristal de color para el ocular, espejo para alumbrar el retículo, prisma de reflexión total para observaciones cenitales, y dos lámparas de Weisbach; el del mismo autor con limbo vertical cubierto; el de Casella, con pínulas y anteojo con retículo en cruz; los de Breithaupt, con anteojo excéntrico y telemétrico; el del mismo autor, con división centesimal y cinco hilos horizontales en el retículo en lugar de tres; el especial del citado autor, que no tiene más que un círculo horizontal con nonius que aprecian minutos y una orientadora en caja rectangular colocada debajo del anteojo, fundado en que la observación de la aguja, necesaria para orientarle, se hace por medio del anteojo colocando detrás del objetivo una lente especial, lo cual permite determinar las variaciones de la aguja con tanta exactitud que el instrumento puede considerarse como una brújula de declinación, etc., etc.; pero no es posible entrar en detalles, que harían interminable el artículo presente, por lo que hemos preferido dar una extensa explicación del teodolito más en uso entre los ingenieros.

– TEODOLITO MAGNÉTICO: *Ing.* y *Fís.* Aparato destinado á medir la inclinación y declinación en las expediciones científicas. Se debe á Lamont, y consiste en una barra imanada horizontal, que va protegida por un tubo de vidrio, al que mantiene suspendido un hilo de seda sin torcer; unido al imán va un espejo perpendicular á su eje, para poder, por medio de un anteojo cuyo objetivo mire al espejo, observar la posición del imán; próximo al ocular lleva el anteojo una pequeña abertura, y bajo ella una placa de vidrio inclinada á 45°, que arroja sobre el retículo el rayo de luz que por él penetra después de reflejada; si el anteojo se ha enfocado convenientemente los rayos emitidos por el retículo marchan paralelos entre sí á la salida del instrumento, y vuelven, después de reflejarse sobre el espejo, para formar una imagen en el plano mismo del retículo; cuando éste coincide con la imagen el eje óptico del anteojo es perpendicular al espejo, y por tanto paralelo al eje del imán; el anteojo se mueve sobre un círculo azimutal provisto de su nonius, y haciendo mover el anteojo hasta la coincidencia de la imagen del rayo luminoso con el retículo se lee la graduación que el nonius acusa, con lo que se obtiene la posición exacta del meridiano magnético; hecho esto se quita la parte superior del aparato, y se hace girar el anteojo alrededor de un eje horizontal y alrededor del vertical del instrumento, hasta enfilar con el punto celeste cuya posición se trata de determinar, y, leyendo el ángulo que ha girado el nonius, por diferencia entre esta lectura y la anterior se obtiene la declinación del punto observado; el movimiento horizontal del anteojo se consigue con un tornillo de presión y otro de coincidencia, y del mismo modo el movimiento en un plano vertical; el instrumento además se pone en estacion por medio de uno ó dos niveles sobre la plataforma, que está sostenida por tres tornillos nivelantes, todo esto como en un teodolito ordinario.

Para medir la inclinación se fija al aparato un anillo de cobre que sostiene dos barras de hierro dulce, colocadas en los extremos del diámetro del anillo, que es perpendicular al meridiano magnético, y cuyas dos barras se hallan dispuestas de tal modo que sus acciones sobre el imán se suman, tendiendo ambas á desviarle en el mismo sentido; se mide la desviación con el anteojo, y de ella se deduce la inclinación, como vamos á demostrar. La imanación de una barra es proporcional á la componente vertical del campo magnético terrestre, componente que designaremos por v, y otro tanto sucede con la acción de las barras suplementarias, imanadas también, y cuya acción está dirigida perpendicularmente al imán; llamemos h á la componente horizontal del campo magnético, y sea α el ángulo que mide la desviación observada; siendo K una cantidad constante que puede determinarse de una vez para todas y dar la constante del instrumento, será

$$h \operatorname{sen} \alpha = Kv. \qquad (1)$$

Ahora bien: la Tierra obra también, según sabemos, sobre los imanes, y da por lo tanto origen á un campo magnético llamado *terrestre*, cuyas líneas de fuerza son paralelas, ó pueden considerarse como tales, dentro de un espacio relativamente considerable, y por tanto en dicho espacio el campo es uniforme y su dirección es la que tomaría una aguja imanada libremente suspendida por su centro de gravedad. La intensidad T de este campo puede suponerse descompuesta en dos componentes: una horizontal, $h = T \cos i$, y otra vertical, $v = T \operatorname{sen} i$, en que i representa las inclinaciones, de donde, dividiendo la segunda ecuación por la primera, resulta

$$\frac{v}{h} = \operatorname{tang} i; \qquad (2)$$

y como de (1) se deduce

$$\frac{v}{h} = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{K}, \qquad (3)$$

será también $\operatorname{tang} i = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{K}$, como queríamos demostrar.

TEODOMIRO: *Biog.* Capitán visigodo, soberano del reino á que dió nombre. M. en 743. Dícese que fué jefe de la armada visigoda que hacia 695 rechazó á los musulmanes que intentaban desembarcar en nuestra península. De aquel suceso se tienen pocas é inciertas noticias. Sólo sabemos que pertenece al reinado de Egica. Agrégase que Teodomiro, en los días de Witiza, deshizo una flota de mahometanos (709), hecho que, como el anterior, no está comprobado. Dos años después era Rodrigo rey de los visigodos, cuando los muslimes desembarcaron en Andalucía (711) un fuerte ejército mandado por Tarik ben Zeyad. Teodomiro ejercía á la sazón en dicha comarca española el cargo de conde, gobernador ó jefe superior. Acudió con sus fuerzas (1200 ó 1700 jinetes) para rechazar al enemigo; pero sus tropas fueron dispersadas en sangrientas escaramuzas, y no se atrevieron á luchar de nuevo contra los invasores. Entonces Teodomiro escribió al rey, refiriéndole lo sucedido y llamándole en su auxilio con cuantas gentes pudiera allegar. Rodrigo acudió al llamamiento, y sufrió completa derrota en la batalla generalmente llamada del Guadalete. Es verosímil que en ella tomara parte Teodomiro. Los historiadores afirman que en dicho combate se portó como un valiente, y que, perdida la jornada, reunió algunos centenares de dispersos y se retiró hacia las tierras que le pertenecían al Norte de la provincia cartaginesa. Tarik, el vencedor en el Guadalete, se dirigió en seguida hacia el centro de Andalucía. «En las llanuras de Ecija, y para defender el paso del Genil, escribe Morayta *(Historia de España*, tomo I, pág. 775), le sale al encuentro Teodomiro, que cede al empuje de los mahometanos, mas no sin recoger á los suyos, con quienes se encastilla vigilante por sierras y desfiladeros, para comenzar una de aquellas luchas de guerrillas que constituyeron siempre la especialidad de los españoles.» Los godos que siguieron á Teodomiro le aclamaron rey, y esto ha hecho que algunos autores, entre ellos Masdeu, le cuenten, no sin motivo, como el primer soberano de la Reconquista. Retrocediendo siempre llegó Teodomiro al territorio que los conquistadores llamaron tierra de *Tdmir*, é igual nombre dieron por la misma causa á una ciudad ó fortaleza que se levantaba sin duda en las tierras particulares de Teodomiro, y que se hallaba en la frontera occidental de Murcia, al pie de un monte, en el mismo lugar que ocupa hoy Caravaca. El nombre árabe *Tdmir* no tiene vocal entre las dos primeras letras. Nuestros historiadores lo escriben en esta forma: *Tadmir*. Lo mismo podría decirse *Tudmir*. De un pasaje del itinerario de Abi Mohammed ben Rucach, citado por Faustino Borbón *(Cartas para ilustrar la España árabe)*, parece resultar que Tadmir se encontraba entre Nerpio y Murcia. La expresión árabe es *Carietucat Tdmir* (fortaleza de Teodomiro). Es probable que el nombre de *Tadmir* se perdiera, y que *Carietucat* se convirtiera en *Carucat*, y después en *Caravaca*. En esta ciudad Teodomiro, á pesar de que contaba con escaso número de soldados, resolvió mantenerse á toda costa. Cuando Zaida, general de Tarik, se dirigió hacia aquellas tierras con un ejército, Teodomiro, posesionado de las alturas y desfiladeros, hostigó al enemigo en las gargantas y pasos de las montañas, que defendió palmo á palmo, evitando siempre una batalla general, la cual no consentía la inferioridad de sus fuerzas. Los muslimes, á fuerza de obstinación, llegaron hasta las campiñas de Lorca y empeñaron batalla con los cristianos, que fueron vencidos y arrollados. La caballería africana los persiguió crudamente y los obligó á refugiarse en la más próxima ciudad fortificada, que era Aurida (Orihuela). En ella se vió Teodomiro sitiado por fuerzas diez veces superiores. Hizo que todas las mujeres de la ciudad vistieran el sayo militar de los godos, que con sus cabellos imitaran la barba de los soldados, y las colocó en los muros de la plaza sitiada, logrando así que el vencedor creyera que era grande el número de sus enemigos. El mismo Teodomiro, disfrazado, salió de Orihuela como parlamentario, habló con Zaida y obtuvo un tratado ventajoso. La autenticidad de la estratagema referida es dudosa. El hecho, sin embargo, es verosímil, y pertenece al año de 712. Muza, que realizó algunas conquistas, encargó á su hijo Abdelaziz la continuación de la campaña. De cuantos enemigos disputaban su presa á los muslimes, ninguno más provocativo y más fuerte que Teodomiro. Contra él fué Abdelaziz. Los encuentros en que musulmanes y cristianos midieron las armas, fueron repetidísimos. Teodomiro seguía practicando el sistema de guerrillas, con el que impacientó y en ocasiones puso en fuga á los islamitas, á quienes, sin embargo, nada agradaba tanto como aquel modo de pelear. Al cabo Teodomiro pidió la paz, y Abdelaziz se la concedió, consignándose ésta en un tratado (abril de 713), donde se convinieron por una y otra parte condiciones honrosísimas. Dicho pacto, conservado por el historiador árabe Dhabbi y publicado por Casiri, establecía que los muslimes no harían guerra á Teodomiro y á los suyos; que Teodomiro no sería depuesto; que los islamitas no matarían á los cristianos, no los cautivarían, ni los separarían de sus hijos y mujeres; que no los harían fuerza por lo que tocaba á la religión, ni incendiarían sus iglesias. El poder de Teodomiro se extendería y ejercita-

ría pacíficamente sobre estas siete ciudades: *Auriola* ó *Aurariola* (Orihuela), *Lekant*, *Locant* ó *Alicant* (Alicante); *Eio* ó mansión del conde; *Durcat* ó *Lorca* (Lorca); *Mola* (ruinas de Villaricos en la orilla izquierda y á la desmbocadura del río Almanzora); *Bukesaro* (Campo de Bujéjar), y *Valentila*, que no es Valencia. Teodomiro no capturaría á los muslimes, no daría asilo ni prestaría socorro á los enemigos de éstos, antes bien, si los conocía, descubriría sus proyectos. Él y los suyos se obligaban á pagar un tributo anual de un dinar de oro por cabeza, cuatro medidas de trigo, cuatro de mosto, cuatro de vinagre, cuatro de miel y cuatro de aceite, y los siervos ó pecheros la mitad. Así quedó fundado el reino de *Tdmir*. Aciertan, pues, los historiadores que cuentan á Teodomiro como primer rey de la Reconquista, fundados también en el testimonio del moro Rasis, que escribe: «Derrotados los cristianos y muerto Rodrigo, fué proclamado en su lugar Teodomiro.» Afírmase que éste, para lograr que el pacto fuese ratificado por el califa de Damasco, lo que en efecto sucedió, hizo un viaje á la última ciudad citada. Acaso esto sucedió después del asesinato de Abdelaziz (716), pues se tiene noticia de que, al ser enviada al califa la cabeza del asesinado, Teodomiro aprovechó la ocasión para solicitar del soberano de los muslimes que ratificase el convenio firmado por Abdelaziz. Morayta dice: «Teodomiro, varón digno de la mayor alabanza, constante en la fe, sabedor de las sagradas leyes, elocuente á maravilla, diestro en pelear, advertido en los reveses y prudente como ninguno, ejerció pacíficamente su mando hasta el año 743, en que murió.» Se cree que el reino de Teodomiro subsistió hasta su conquista por Abderramán I, hacia 778.

TEODORA (del gr. *θεος*, Dios, y *δῶρον*, presente, regalo): f. *Bot.* Género de plantas *(Theodora)* perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas arbóreas, con las hojas paripinnadas é imparipinnadas por aborto, con las folíolas coriáceas y las flores ornamentales dispuestas en panoja; cáliz bibracteolado en su base, embudado, con el limbo partido en cuatro lacinias ovales muy obtusas, la posterior mayor, escotada ó bífida; corola de cinco pétalos insertos en la garganta del cáliz, mayores que las lacinias de éste, unguiculados, el posterior mayor, trasovado, muy obtuso, opuesto á las lacinias posteriores del cáliz, y los demás alternos con éstas y aovado-elípticos; 10 estambres insertos con los pétalos, más ó menos monadelfos en la base, libres en la parte superior, cinco de ellos más cortos alternando con los otros cinco, y todos provistos de anteras aovadas y longitudinalmente dehiscentes; ovario pedicelado, con el pedicelo muy corto ó cuando más igual al tubo estaminal, aovado, comprimido y pluriovulado; estilo filiforme, muy largo al principio, retorcido en espiral y después hinchado y terminado por un estigma acabezuelado; legumbre coriácea, aovado-elíptica, con la margen superior y á veces ambas prolongadas en aleta y conteniendo de una á seis semillas y con dehiscencia incompleta por permanecer las valvas unidas por una de las suturas; semillas comprimidas, aovadas, casi globosas ó arriñonadas, con el ombligo desnudo sin arilo; embrión sin albumen, con los cotiledones rectos y la raicilla muy corta.

– TEODORA (SANTA): *Biog.* Mártir. M. á 28 de abril de 303. Era natural de Alejandría. Citada ante el gobernador de la ciudad ratificó su profesión de fe delante de los jueces, que la condenaron á ser deshonrada. No bien fué conducida á un lugar infame, suplicó á Dios que salvara su honra. Cuando ésta iba á ser hollada, otro cristiano, Dídimo, cambiando sus vestidos con Teodora, puso en libertad á la virgen, quedando Dídimo en su lugar. Al saber lo ocurrido el gobernador pregonó la cabeza de Teodora, la cual se presentó espontáneamente en el momento en que iban á degollar á Dídimo, y entregó su cuello al hacha de los verdugos, que decapitaron á los dos cristianos. Su fiesta se celebra en el aniversario de su muerte.

– TEODORA: *Biog.* Emperatriz de Oriente. N. hacia el año 500. M. en 548. Fué hija de Acacio, director de la casa de fieras de la Sociedad *de los Verdes*, la cual influyó para que, después de la muerte de su padre, se dedicara Teodora al teatro. Según Procopio, se distinguió más por la licencia de costumbres que por su talento. Fué querida de Eubolo, al cual acompañó á África; pero habiéndola abandonado, volvió á Constantinopla. Entonces varió radicalmente de conducta, y habiéndose enamorado de ella Justiniano, que gobernaba el Imperio por su tío Justino, se casó con ella en 525. A la muerte de su tío la proclamó emperatriz y la asoció al Imperio. Tomó gran parte Teodora en los negocios públicos, y conservó hasta el fin su influencia en el ánimo del emperador.

– TEODORA: *Biog.* Emperatriz de Oriente. N. en Elisa (Paflagonia) hacia 810. M. en Contantinopla en 867. Eufrosina, madrastra de Teófilo, mandó reunir las jóvenes más hermosas del Imperio con objeto de elegir una compañera á su hijastro, siendo Teodora la que obtuvo la preferencia. Con sus grandes virtudes impidió que su esposo se dejara arrastrar por los placeres, y moderó su afición á la doctrina de los iconoclastas. En 842 fué nombrada regente durante la menor edad de su hijo Miguel, y gobernó con gran prudencia durante quince años. Puso término á las cuestiones de los iconoclastas, y colocó á Ignacio en la silla patriarcal de Constantinopla. Sostuvo guerras contra los sarracenos, en las que experimentó algunos contratiempos, por lo cual se apresuró á terminarlas. Su reinado se vió turbado por las intrigas de cortesanos ambiciosos y por las violencias de su hermano Bardas, favorecido por los vicios del joven emperador Miguel. Teodora dimitió la regencia y fué encerrada con sus hijas por orden de Bardas, viviendo así hasta la muerte de Miguel en 867. La Iglesia griega la considera como santa, y celebra su fiesta en 11 de febrero.

– TEODORA: *Biog.* Dama romana, poderosa de 890 á 920 después de Jesucristo. Era de familia ilustre y poseía grandes riquezas. Tan galante como artificiosa, se sirvió de sus amantes para satisfacer su ambición. La influencia que ejerció en Roma durante treinta años no tuvo límites, pues se dice que llegó á disponer del soberano pontificado. Se ignora el fin de su vida.

– TEODORA: *Biog.* Dama romana, hija de su homónima. M. en el siglo X. Imitó la conducta y tuvo el mismo poder que su madre. Aunque casada con el cónsul Graciano, se enamoró de un clérigo joven de Ravena, llamado Juan, con el que tuvo relaciones ilícitas. Por la influencia de Teodora fué Juan nombrado obispo de Bolonia, arzobispo de Ravena, y por último Papa, en 914, con el nombre de Juan X.

– TEODORA: *Biog.* Emperatriz de Oriente, hija de Constantino VIII. N. hacia 980. M. en 1056. Reinó algunas semanas en 1042 con Zoé ó Zoa, su hermana; pero bien pronto se vió separada del poder, que recobró en los últimos días ó á la muerte de Constantino X (1054). Gobernó entonces con el mayor tacto durante diecinueve meses; fué por sus virtudes y prudencia muy querida de sus súbditos; designó como sucesor suyo á Miguel Estratiótico; falleció á los setenta y seis años de edad, y con ella acabó la dinastía macedónica.

TEODOREA (de *Teodoro de Saussure*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Theodorea)* perteneciente á la familia de las Bitneriáceas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas arbóreas cubiertas de tomento estrellado, con las hojas alternas, pecioladas, con el pecíolo engrosado en el ápice, palmadocompuestas, y con estípulas laterales, geminadas y caedizas; panojas ramificadas formando un racimo flojo, axilares ó situadas debajo de la yema terminal, con las flores rojas, dotadas de un olor intenso y desagradable, y unisexuales por aborto; cáliz coloreado, acampanado ó rara vez tubuloso, profundamente partido en cinco lóbulos patentes casi coriáceos, valvados ó induplicados en la estivación, y patentes, revueltos coherentes por el ápice en la antenis; corola nula; las flores masculinas tienen un tubo estaminal incluído ó muy poco saliente, sólido, ensanchado en forma de orza en su ápice, con cinco ó 10 lóbulos que llevan insertos en su parte externa las anteras, y éstas son biloculares, con las celdas distintas y bivalvas; ovario rudimentario sentado dentro del tubo estaminal; las flores femeninas tienen el tubo estaminal soldado con un carpóforo corto, y las anteras estériles ciñendo la base de los ovarios en que termina el carpóforo; cinco ovarios uniloculares en el ápice del carpóforo por cima del tubo estaminal, sentados ó pedicelados, uniloculares y conniventes con el eje; óvulos numerosos, biseriados en la sutura ventral, horizontales ó ascendentes, ortótropos ó anfítropos; estilos sencillos, soldados entre sí, bruscamente encorvados y terminados por estigmas sencillos y obtusos; el fruto está formado por cinco carpelos foliculares, ó menor número por aborto, patentes ó reflejos, coriáceos ó casi leñosos, sentados ó pedicelados, libres, uniloculares y que se abren en la madurez por la sutura ventral, alguna vez membranáceos ó foliáceos, con las semillas salientes; semillas numerosas, insertas en dos series en la sutura ventral, horizontales ó ascendentes, aovadas ó casi globosas, con la testa coriácea y el ombligo basilar recubierto por una masa carnosa pedicelada; embrión anfítropo ó paralelo al ombligo, con los cotiledones gruesos, carnosos, convexos por el dorso y con la cara plana igual, algunas veces soldados con ésta, con la raicilla muy corta, diametralmente opuesta al ombligo, centrífuga, ínfera, y la plúmula dividida en dos hojuelas.

TEODOREDO: *Biog.* Rey de los visigodos, también llamado *Teudo*, *Teodoro*, *Teuderico* y *Teodorico*. M. en la batalla de Chalóns sur Marne ó de los Campos Cataláunicos en 451. Gibbón cree que era hijo de Alarico (el hermano de Ataulfo), pero se juzga inexacto el pasaje en que se apoya: un extracto del panegírico de Avito por Sidonio Apolinar. Fué Teodoredo proclamado rey de los visigodos á la muerte de Valia (420). Obtuvo la corona por elección. Retenido en Tolosa (Francia), no pudo impedir que los vándalos, en España, se volvieran contra los suevos y contra los mismos visigodos. Sin embargo, los vándalos pasaron pronto al África (428). Los suevos, saliendo de Galicia con su rey Requila (439), llegaron hasta Andalucía, pero respetando las tierras de Teodoredo, el cual firmó alianza con el rey Requiario, hijo de Requila. Aumentaron el desorden en nuestra península los bagaudas (véase esta palabra) con sus correrías. Teodoredo continuó en las Galias. Bien porque encontrara estrechos los límites de sus Estados en aquella región, ó porque Aecio se los disputara, sostuvo diferentes y encarnizadas luchas con el Imperio romano. Realizó su propósito, que era ensanchar las fronteras de los Estados de Ataulfo. Al efecto aprovechó las desavenencias entre Aecio y Bonifacio. Poco después de su proclamación, había apoyado con una parte de su ejército á los romanos en una expedición á España. Luego sitió la ciudad de Arlés (426), salvada con numerosas fuerzas por Aecio. Los visigodos, amenazados por los vándalos, hicieron la paz, y volvieron á España con los romanos para rechazar á sus comunes enemigos. Luego Teodoredo acometió de nuevo (430) á la citada Arlés, que también entonces se salvó por la actividad de Aecio. Más tarde puso sitio á Narbona (437), y vencido por Litorio (lugarteniente de Aecio), que debió en gran parte el triunfo á la caballería de los hunos, el vencedor marchó contra Tolosa (438). Teodoredo rechazó el asalto, puso en fuga á los hunos, prendió á Litorio y le dió muerte (439). Así el Imperio gótico en las Galias se extendió hasta el Ródano. La corte imperial romana hubo de solicitar la paz, que se ajustó por mediación de Avito (439), prefecto pretoriano de las Galias y suegro de Sidonio Apolinar. Teodoredo casó á una de sus hijas con el vándalo Humerico, hijo de Genserico. Sospechando Humerico que su mujer quería envenenarle, ordenó que la cortasen las orejas y la nariz, y en aquella disposición se la devolvió á su padre. Juró Teodoredo tomar venganza, temió Genserico y envió mensajeros al feroz Atila, que pronto con sus hunos apareció en las Galias (450). Procuró Atila sembrar la discordia entre romanos y visigodos; pero Teodoredo, vacilante en un principio, siguió al cabo los consejos de Avito, que le hizo ver sus propios intereses, y prometió al emperador un concurso enérgico contra los hunos. Para ello juntó numeroso ejército, y acompañado de sus dos hijos mayores, Turismundo y Teodorico, se reunió con Aecio y Meroveo, obligando á los hunos á replegarse en las llanuras de Chalóns, donde se dió contra los hunos la famosa batalla en que éstos fueron vencidos. Teodoredo, que mandaba el ala derecha, y que se lanzó á la cabeza de los suyos en busca de Atila, fué uno de los primeros que hallaron

la muerte. Unos dicen que, habiendo caído del caballo en medio de la refriega, fué atropellado por sus mismos soldados, y otros que cayó traspasado por la flecha del ostrogodo Andrajes; su cuerpo se encontró bajo un montón de cadáveres. Turismundo hizo enterrar á su padre en el lugar en que había perecido. Tuvo Teodoredo seis hijos y dos hijas. De los hijos conocemos los nombres de Turismundo, Teodorico, Federico y Eurico. Todos eran arrianos como el padre.

TEODORETO: *Biog.* Escritor eclesiástico griego, obispo de Ciro (Siria). N. en Antioquía hacia 386 ó 393. M. por los años de 457 ó 458. Fué uno de los más sabios y más célebres escritores de la Iglesia. Reunía al conocimiento de las lenguas griega, hebrea y siriaca una grande erudición sagrada y profana y mucha elocuencia. Prevenido por su estimación y amistad á Nestorio, tuvo largo tiempo repugnancia en creerle culpable de herejía; creyó que pensaba mejor que hablaba, y le exhortó en más de una ocasión á explicarse, mas nada pudo obtener de su amigo. Indispuesto por otra parte con San Cirilo de Alejandría, antagonista de Nestorio, creyó percibir en sus obras los errores de Apolinar, y escribió contra él con mucha acritud; mas desengañado después, se reconcilió con San Cirilo y reconoció la ortodoxia de su doctrina. Vióse atacado personalmente á su vez por los eutiquianos, como partidario de Nestorio, y, llamado al concilio general de Calcedonia, presentó en la sesión séptima, celebrada á 26 de octubre de 451, una súplica pidiendo que se examinasen sus escritos y su fe; se le respondió que bastaba que anatematizase á Nestorio; lo hizo, y se le declaró ortodoxo; no ha lugar á dudar que este anatema haya sido sincero; la conducta de Nestorio le había desengañado en orden á este heresiarca. Mas los escritos de Teodoreto contra San Cirilo subsisten, y componiéndolos en el primer calor de la disputa, no se expresó siempre con bastante exactitud. Así, en 553, aunque había muerto en el seno de Iglesia y fué absuelto por el concilio de Calcedonia, sus escritos fueron examinados con rigor en el segundo concilio de Constantinopla y condenados con los de Ibas y de Teodoro de Mopsuesta; esto es lo que se ha llamado *Los tres capítulos*. Además de la *Historia eclesiástica de Teodoreto*, que es la continuación de la de Eusebio, se tienen de él unos *Comentarios sobre la Sagrada Escritura*; *La Historia de las herejías*; *Las vidas de treinta solitarios*; *La Terapéutica*, con 11 discursos destinados á extinguir las preocupaciones de los paganos contra el cristianismo: 10 *Sermones ó discursos sobre la Providencia*; unos diálogos contra los eutiquianos; unas cartas, etc. Estas obras fueron publicadas por el Padre Sirmond, en París, en 1642, en 4 vols. en fol. El Padre Garnier añadió un quinto volumen en 1684. Este nuevo editor, en sus disertaciones, ha tratado á Teodoreto con demasiado rigor; le ha imputado errores de que es fácil disculparle. Lleva la injusticia de sus sospechas hasta creer que Teodoreto no formó su *Historia de las herejías* sino para tener ocasión de hacer sospechosa la fe de San Cirilo y de los ortodoxos, haciendo la apología de su propia creencia y de la de Nestorio.

TEODORICO: *Biog.* V. THIERRY.

– TEODORICO: *Biog.* Rey de los visigodos, hijo de Teodoredo. N. en 426. M. en agosto de 466. Profesaba el arrianismo. De acuerdo con su hermano Federico, hizo dar muerte á su otro hermano Turismundo (452). Entonces por elección ocupó el trono. Era, en edad, mayor que Federico y que Eurico. Respetando la paz que con los romanos había celebrado Turismundo, prestó al emperador Valentiniano tropas que dirigió Federico para someter á un cuerpo de bagaudas (V. esta palabra), que se había hecho dueño de parte del territorio tarraconense. Federico en dicha campaña obtuvo señaladas victorias. Teodorico, cuyo maestro de Gramática y de Retórica había sido Avito, recibió á éste con grandes honores, y al conocer el saco de Roma por los vándalos excitó á su antiguo maestro para que vistiese la púrpura imperial, prometiéndole que le ayudaría con todas sus fuerzas. Para ello convocó en Arlés una asamblea, en la que Avito fué elevado al imperio por los guerreros visigodos. En seguida el elegido marchó á Italia (456). Requiario, rey de los suevos en España, corrió como conquistador las provincias que pertenecían á visigodos y romanos. Teodorico y Avito le enviaron embajadores para invitarle á que se conformara con la posesión de los estados suevos; pero Requiario, que entonces saqueaba la Cartaginense, recibió con insolencia á los mensajeros y continuó sus correrías en la Tarraconense. Para castigarle, Teodorico pasó los Pirineos con un ejército de visigodos é imperiales. Al anuncio de su llegada retrocedió Requiario hacia sus tierras; mas perseguido por Teodorico, sufrió completa derrota en las márgenes del Urbico (el Orbigo), cerca del Páramo, á cuatro leguas de Astorga (456). El visigodo avanzó hasta Bracara, ciudad que entregó al saqueo, sin respetar las iglesias, aunque sí á las personas, pero quedando prisioneros los principales suevos que en ella se encontraron. Poco después Requiario perecía por orden de Teodorico. Este descansó en Bracara hasta la primavera, tiempo en que pasó á Lusitania (457) para reducir á la obediencia de Avito las plazas que los suevos habían arrebatado al Imperio. Teodorico, ante el que huían los suevos, tomó y saqueó á Emérita (Mérida), donde había crecido número de dichos bárbaros. Allí supo que Avito había sido destronado por el suevo Ricimer, lo que sintió vivamente. En su marcha por la Lusitania se había mostrado cruel con los vencidos, robando cuanto hallaba en sus ciudades y en sus iglesias. La caída de Avito comprometía la situación de los visigodos en las Galias. Teodorico se dirigió rápidamente á Tolosa de Francia, pero dejó gran parte de su ejército en España para contener á los suevos y conservar las conquistas que, destronado Avito, habían de formar parte de los dominios visigodos. Ayulfo ó Achulfo, jefe de los suevos, antes obediente á Teodorico, se alzó en armas. El ejército visigodo marchó contra él talando pueblos y campos, ya de los suevos, ya de los hispano-romanos. Ocupó el país que se extiende al N. del Duero, hacia la sierra, y penetrando en Astúrica la pasó á sangre y fuego. Ayulfo fué vencido y ejecutado. Los suevos imploraron la paz de Teodorico, quien se la concedió y les permitió nombrar un rey (458). El emperador Mayoriano no logró ser reconocido por Teodorico, y envió á España dos ejércitos para que las provincias aún romanas fuesen respetadas por suevos y visigodos. Así la lucha se hizo general, encarnizada y tremenda, peleando suevos, godos, romanos y españoles. También en las Galias luchó Teodorico contra Mayoriano. Atacó y sitió la ciudad de Arlés, siendo sus huestes rechazadas por el conde Egidio. Algunos historiadores dicen que llegó armado hasta el Ródano, que tomó y saqueó á Lyón, pero es lo cierto que no tardó en celebrarse (460) una paz entre godos y romanos. Unos y otros procuraron vanamente después la paz con los suevos, que continuaron sus devastaciones, si bien al cabo de algunos meses se convino una tregua ó armisticio entre godos, suevos y españoles (460). Proclamado emperador de Occidente el vulgar Vibio Severo, se negó á reconocerle Egidio, general de las tropas romanas en las Galias, el cual quizás hubiese pasado á Italia á no impedirlo Teodorico, que rompió los tratados con Mayoriano. Agripino, gobernador de la Galia Narbonense, odiaba á Egidio, y ya defendiese mal á Narbona, ya la vendiese, sabemos que Teodorico se apoderó de la plaza sin esfuerzo ninguno (462), con lo que dominó en toda aquella parte de las Galias. El rey godo, amenazado al N.O. por Egidio, envió contra el romano á Federico, mientras que él tomaba posesión de la costa meridional de las Galias hasta el Ródano. Entre Orleáns y Tours, Federico fué vencido y muerto por Egidio (463); pero éste sucumbió cuando se disponía á continuar la guerra contra Teodorico. Su victoria no había estrechado en lo más mínimo los límites del reino visigodo en Occidente; su muerte dejó abierto á los godos todo el país comprendido entre el Ródano y el Océano, entre los Pirineos y el Loira, vasto territorio que quedó en posesión de Teodorico. Este empleó los últimos años de su reinado en aumentar y robustecer el poder de su pueblo, en tomar posesión de las principales ciudades de la Galia meridional, Nimes entre otras, importante ciudad romana, á la que dejó sus franquicias municipales y su derecho latino. Dondequiera que vió reconocido el imperio de los godos respetó las libertades y las costumbres locales, lo que atrajo á su dominación gran número de poblaciones. Exigía en las Galias tributos mucho más llevaderos que los cobrados por los romanos. Remismundo, rey de los suevos, hizo alianza con los godos (464). Teodorico le dió por esposa una de sus hijas, y supo con agrado que Remismundo se había hecho arriano. Hallábase Teodorico en el apogeo de su poder y de su gloria, cuando en Arlés ó en Tolosa fué asesinado por su hermano Eurico. Algunos le llaman *Teodorico II* para distinguirle de su padre. Sidonio Apolinar, que le trató mucho, y á quien Teodorico hizo conde, dejó de dicho rey godo, en una carta dirigida á Agrícola, interesantes noticias, que han copiado casi todos nuestros historiadores.

– TEODORICO: *Biog.* Rey de los ostrogodos y de Italia, apellidado *el Grande*. N. cerca del lago Platensa, en Hungría, en 455. M. en Ravena á 26 de agosto de 526. Era hijo de Teodomiro, jefe principal de los ostrogodos, de la ilustre familia de los Amales. Al hacer la paz con el emperador León en 462, fué entregado por su padre en calidad de rehenes y llevado á Constantinopla. Su inteligencia y amabilidad encantaron al emperador, el cual dispuso que se educara como si fuera de su familia; así es que aprendió con facilidad el griego y el latín. A ruegos de su padre volvió con él en 472, demostrando pronto que los placeres de Bizancio no habían debilitado la grandeza de su alma. Después de batir á los sármatas franqueó con los godos el Danubio, y penetrando en la Macedonia y la Tesalia se apoderó de Larisa y Heraclea. Muerto Teodomiro en 472, le sucedió Teodorico, cuyo auxilio fué reclamado por Zenón contra el usurpador Basilisco. En recompensa fué nombrado senador, patricio y generalísimo, concediéndole además grandes cantidades de dinero. La falta de cumplimiento á ciertas promesas de Zenón irritó la cólera de Teodorico, que con su ejército se dirigió á la provincia de Ródope y al litoral del Mar Egeo, que devastó por completo. Zenón comprendió la necesidad de estar en paz con Teodorico, y llamándole á Constantinopla le nombró comandante de la Tracia, le colmó de honores y le designó cónsul, quedando entonces los godos en las regiones del Bajo Danubio. En 484 Teodorico recibió el honor insigne, reservado solamente á los césares, de ver su estatua ecuestre levantada en la puerta de su palacio. Después de haber derrotado á los búlgaros en 475, se entregó á los placeres de la vida civilizada, hasta el punto de que parecía haber olvidado á su pueblo. Amenazados en el Danubio los godos en 487 por las empresas victoriosas de Odoacro, rey de Italia, llamaron á Teodorico, el cual concibió el proyecto de conquistar aquel país, solicitando para ello el permiso de Zenón. Este hizo redactar y aprobar por el Senado un acta pública llamada *Pragmática*, por la cual se cedía á los godos y á su rey la Italia. Teodorico reunió los jefes de su nación, y á su voz casi todos los godos abandonaron el territorio que ocupaban y formaron un ejército de 200 000 combatientes. En el otoño de 488 se puso en marcha aquella gran multitud, llevando al frente á Teodorico, el cual, después de derrotar á los gépidos, atravesó la Panonia y los Alpes Julianos y fué á acampar en las orillas del Isonzo. Odoacro quiso impedirle el paso de este río, pero fué derrotado en la primera batalla. Teodorico prosiguió su marcha victoriosa y se apoderó de las ciudades de la Italia central, ocupando por fin á Rímini, que era el puerto de aprovisionamiento de Ravena ciudad en la que se había hecho fuerte Odoacro. El hambre que empezó pronto á sentirse obligó á Odoacro á hacer proposiciones de paz, y después de largas negociaciones se convino que ambos reyes vivirían en Ravena y compartirían el gobierno de Italia. Este acuerdo no duró mucho tiempo, y ya iba á empezar la guerra cuando Teodorico manifestó deseos de la más sincera reconciliación. Para celebrar la concordia establecida invitó á Odacro, á su hijo y á sus primeros oficiales á un banquete que dió en los jardines de su palacio, pero á una señal de su jefe los godos se arrojaron sobre los convidados y los asesinaron, muriendo Odoacro y su hijo á manos de Teodorico. Sin esperar la respuesta del emperador, Teodorico se hizo proclamar rey de los godos y de los romanos, dictando un edicto riguroso contra los partidarios de su rival. La autoridad del nuevo rey fué pronto reconocida en la Italia meridional y en Sicilia, y formó el mayor de los reinos bárbaros que se fundaron sobre los restos del Imperio. Independiente de la corte de Constantinopla, se mos-

tró romano para con los bárbaros y reivindicó la supremacía de los emperadores. Sin renegar de su origen, quería que le considerasen como un sucesor de los césares. Trató á los reyes con un tono paternal, dándoles consejos y haciéndoles observaciones acerca de la justicia y de la concordia mutua. Los reyes germanos reconocieron esta supremacía, que consolidaba sus usurpaciones, creando la unidad y la solidaridad entre los expoliadores del Imperio. Tal fué la política que el ostrogodo se propuso en el exterior, y que siguió con un resultado satisfactorio. En el interior empezó por repartir entre los godos el tercio de las tierras y de los esclavos, y conservó la administración romana, así en el orden civil como en el político. Sin embargo, hizo resplandecer en los negocios públicos un espíritu de justicia, una solicitud por el bien general y particular, que se había olvidado desde los tiempos de Teodosio. El sistema de no admitir más que godos en el ejército aislaba á los dos pueblos, cuya fusión era opuesta á las miras de Teodorico, hasta el punto de que, siendo partidario del fomento de las Letras y de las Artes, prohibió á los suyos que frecuentaran las escuelas. El elemento militar tuvo una alta influencia en los negocios públicos, lo que contribuyó á consolidar la dominación de los godos. En 495 casó con Audefleda, hermana de Clodoveo, cuya ambición trató de contener. En 498 el emperador Anastasio le confirió las insignias reales. Habiendo estallado algunas discordias por cuestiones religiosas en Roma, se trasladó Teodorico en 500 á dicha ciudad, pero dejó el asunto á la incumbencia de la Iglesia. En 512 marchó á la Galia, hizo reconocer á su nieto Amalarico, y confió la administración al duque Teudis. La paz en que por espacio de diez años vivió con sus vecinos le permitió ver los resultados de su prudente gobierno. Concedió gran autoridad al Senado, y le consultaba en todos los asuntos de importancia. Guiado por jurisconsultos como Casiodoro, Boecio y Símaco, su previsora administración mantenía por todas partes la tranquilidad y la justicia. La agricultura mejoró notablemente, el comercio tomó un gran vuelo, y se construyeron muchos edificios notables. Para mejorar la condición moral de sus vasallos ayudaba á los obispos en sus trabajos, y fomentó el desarrollo de las Letras, de las Artes y de la Industria. El brillo de este reinado se aumentó con la reconciliación de las Iglesias griega y romana. La exaltación del fervor religioso en todo el Occidente hizo nacer en el ánimo de los italianos la esperanza de ver la unidad de la fe triunfando del último obstáculo que se oponía, el arrianismo, que profesaba Teodorico. Varios edictos publicados por el emperador Justino contra los arrianos irritaron la cólera de Teodorico, y para revocarlos envió á Constantinopla al Papa Juan I. Entretanto algunos consejeros godos procuraron fomentar su encono contra los romanos, y dejándose llevar de su furor condenó á muerte á Boecio y á Símaco. Informado del resultado negativo que había tenido la embajada del Pontífice Juan I, le hizo encerrar en una cárcel así que regresó á Italia en 526, muriendo al poco tiempo el Papa, víctima de las privaciones y de los sufrimientos. Esta muerte produjo tales remordimientos á Teodorico, que sólo le sobrevivió tres meses. Según Procopio, «se le puede llamar usurpador y tirano; pero en realidad fué un rey que no cede á ninguno de los que se han distinguido en cualquier trono.»



Monedas de Teodorico

TEODORO (San): *Biog.* Soldado romano, contemporáneo de Diocleciano. N. en Siria. Hallábase en Amasea cuando confesó valerosamente á Jesucristo, en el año 307, y movido por su celo incendió un templo de Cibeles. Fué atormentado y quemado. San Gregorio de Nicea escribió su panegírico. La Iglesia celebra la festividad de este santo en 9 de noviembre.

– Teodoro: *Biog.* Lector de la iglesia de Constantinopla é historiador griego. Vivió en la primera mitad del siglo VI después de J. C. Nada se sabe de su vida. Es autor de una *Historia de la Iglesia*, en dos libros, que comprende desde el año 20 del reinado de Constantino hasta el reinado de Juliano. Esta obra fué publicada en griego por Roberto Estienne (París, 1544), en griego y latín (Ginebra 1612, y París, 1673) con notas de Valois, y traducida al francés, por el presidente Cousín, en su *Historia de la Iglesia*. Por el cargo que ejerció Teodoro le llaman algunos biógrafos *Teodoro Lector*.

– Teodoro (San): *Biog.* Arzobispo de Cantorbery. N. en Tarsis (Cilicia) en 602. M. en 690. Hizo sus estudios en Atenas; adquirió un conocimiento profundo de la Literatura profana y sagrada, y después se trasladó Roma, donde se encerró en un convento. A pesar de no haber recibido orden sagrada alguna, era tal su reputación de saber y de virtud que el Papa Vitaliano le nombró (668) arzobispo de Cantorbery y primado de la Gran Bretaña. Después de haber recibido en el mismo día la orden del presbiterado y la consagración episcopal, Teodoro marchó para Inglaterra en compañía del abad Adriano y Benito Biscop, y llegó á su diócesis á principios del año 669. Fundó en ella un gran número de escuelas, propagó las Artes y las Ciencias, restableció la disciplina, presidió el concilio de Hetfield (680), fijó la doctrina de la Iglesia de Inglaterra respecto del misterio de la Encarnación, y restableció en la silla de York á San Wilfrido, desterrado en Frisa. Compuso una obra con el título de *Pœnitentiate*. La Iglesia celebra su fiesta en 19 de septiembre.

– Teodoro: *Biog.* Emperador griego de Tesalónica, desde 1222 á 1230. Se le apellida *Angelo* ó *el Angel*. Era descendiente de una familia noble, y se asoció á Miguel, su hermano bastardo, que se había formado en el Epiro un principado independiente. Al morir Miguel en 1216, Teodoro tomó el gobierno de sus Estados, los que engrandeció con la conquista de la Tesalia, de la Macedonia y de otros países. La traición que hizo á Pedro de Curtenay y al legado que le acompañaba, fué causa de que se promoviese una cruzada contra él, pero tuvo medios para que no se llevara á efecto. En 1222 se hizo coronar en Tesalónica con el título de emperador romano. Declaró la guerra al rey de los búlgaros, Asán II; pero habiendo sido hecho prisionero, le sacaron los ojos (1230). Después de un largo cautiverio el mismo Asán le facilitó medios para recobrar el poder en 1237, y Teodoro, á causa de su ceguera, invistió á su hijo Juan con la dignidad imperial.

– Teodoro: *Biog.* Rey de Córcega. N. en Metz en 1690. M. en Londres á 11 de diciembre de 1756. Llamábase Teodoro Antonio, y fué *barón de Neuhof*. Su padre era comandante de un fuerte, y murió dejando á Teodoro de corta edad. Este fué admitido entre los pajes del duque de Orleáns, y luego se encargó del mando de una compañía. Su carácter aventurero le hizo pasar al ejército sueco. Sirvió de intermediario entre el barón de Goertz y Alberoni en el proyecto que ambos Ministros tenían para el restablecimiento de los Estuardos en Inglaterra. Alberoni se declaró su protector, y le nombró coronel. Riperdá le obligó á casarse con mis Saarsfield, dama de honor de la reina Isabel de Farnesio. No pudiendo Teodoro soportar su carácter, abandonó secretamente á Madrid en 1720 y marchó á París, desde donde se trasladó á Florencia. Allí entabló relaciones con los refugiados de Córcega y concibió el proyecto de librar aquel país del poder de los genoveses. Al efecto visitó varias cortes europeas, y la regencia de Túnez le proporcionó gran cantidad de efectos de guerra. En 15 de marzo de 1736 desembarcó cerca de Aleria, siendo acogido por el pueblo como su libertador. Al mes de es tar en aquel país fué proclamado (15 de abril) rey de Córcega por la Asamblea general de Alesani, tomando el nombre de Teodoro I. Procuró favorecer el desarrollo del Comercio, la Industria, la Agricultura y la explotación de las minas; proclamó la libertad de conciencia é hizo acuñar moneda con las armas del reino. Resuelto á expulsar á los genoveces de la isla, empleó para ello toda clase de medios, y lo hubiera conseguido si no hubiesen surgido rivalidades entre los corsos. Los descontentos del gobierno de Teodoro crecieron de tal manera, que éste tuvo que embarcarse para el continente en 11 de noviembre de 1736, después de establecer un Consejo de Regencia. Recorrió toda la Italia, y luego se embarcó para Amsterdam. Mientras los genoveses ponían á precio su cabeza, Teodoro estuvo en la cárcel á instancias de un acreedor. Hizo después varias tentativas para recobrar el poder que había perdido, pero todas fueron inútiles. En 1743 volvió á estallar la guerra entre los insulares y la República de Génova, y Teodoro se presentó á bordo de un buque inglés. Hizo un llamamiento á los corsos; mas éstos no correspondieron, en vista de lo cual los ingleses le abandonaron. Teodoro marchó á Londres, donde sus acreedores le hicieron poner en la cárcel. Tres años después el tribunal reconoció su insolvencia y le puso en libertad, de cuyo favor disfrutó poco tiempo por haberle sobrevenido la muerte.

– Teodoro de Cesárea: *Biog.* Hereje del siglo VI, apellidado *Ascidas*. Fué en un principio el superior de un monasterio de Palestina. De allí salió para Constantinopla (535), decidido á propagar la herejía de los origenistas. A este fin se unió á la emperatriz Teodora, para lograr que Justiniano condenase é hiciera condenar á sus enemigos. Apoyado en el crédito que el favor de Teodora le había dado, sostuvo una lucha encarnizada con el Papa Vigil ó Vigilio; pero el concilio de Constantinopla puso fin á las disensiones (563), excomulgando á Teodoro y privándole del arzobispado de Cesárea, que el hereje había obtenido por mediación de la emperatriz.

– Teodoro de Cirene: *Biog.* Filósofo griego, apellidado *el Ateo*. N. en Cirene, y vivía á fines del siglo IV a. de J.C. Fué discípulo de Arístipo *el Joven* y de Cenón de Citio, y sobrepujó á la escuela cirenaica por la relajación de su moral y por sus ataques á la religión. Fué desterrado de Cirene, y en Atenas estuvo á punto de beber la cicuta, debiendo su salvación á Demetrio Falereo. En la corte de Lisímaco estuvo amenazado con la muerte en cruz. Se dice que murió violentamente en Cirene. Teodoro fué el fundador de una secta de la escuela cirenaica que se llamó de los *Teodorianos*. Su filosofía consistió en negar la existencia de los dioses y las reglas de la moral. Según él, el robo, el adulterio y el sacrilegio no tienen nada de censurables en sí mismos, y sólo se castigan por una especie de convenio para proteger la sociedad. También pretendía que el fin principal de la vida era disfrutar de los placeres y evitar las penas. Estas doctrinas eran síntomas de disolución de la sociedad griega.

– Teodoro de Heraclea: *Biog.* Prelado griego. N. en Heraclea. M. en 355 ó 358. Nombrado por Constantino obispo de su ciudad natal, llegó á ser uno de los jefes del partido arriano, uno de los comisarios enviados á Egipto por el concilio de Tiro para informar contra Atanasio (336), y presentó en 342, en Constanza, la constitución de Antioquía. Asistió en 347 al concilio de Sardes, que abandonó con otros prelados arrianos para formar el concilio de Filipópolis; y aunque depuesto por la primera de estas asambleas, no dejó de conservar su silla episcopal. Era uno de los hombres más instruídos de su época. Había compuesto varias obras, hoy perdidas, entre las cuales se citan una *Exposición de los Evangelios* y *Comentarios sobre las actas de los Apóstoles*.

– Teodoro de Mopsuesta: *Biog.* Hereje. N. en Antioquía hacia 350. M. en Constantinopla en 428 ó 429. Era hijo de una familia ilustre, y hermano de Policronio, obispo de Apamea. Después de haber estudiado Retórica, que le enseñó Libanio, al mismo tiempo que San Juan Crisóstomo, pensó abrazar ó abrazó la vida monástica,

pero se disgustó al poco tiempo, volvió al siglo y trató de casarse, hacia 369, con una dama de Antioquía. Entonces San Juan Crisóstomo le escribió dos cartas para reducirle á su primer propósito. Titúlanse *Ad Theodorum lapsum*, y se hallan al principio del tomo primero de las obras del santo. Teodoro se dejó convencer por su amigo y renunció á la vida secular. Hizo nuevos estudios, tomando por maestros á Flaviano de Antioquía, Diódoro de Tarso y Craterio; se ordenó de sacerdote (382) y sucedió (394) á Olimpio en el obispado de Mopsuesta (Cilicia). En el mismo año se marchó á Constantinopla, donde el emperador Teodosio le cobró gran afecto, y asistió al concilio celebrado en aquella ciudad. Un biógrafo ha dicho: «Aunque fué considerado como uno de los más firmes mantenedores de la ortodoxia; aunque en sus sermones y escritos combatió la secta de los apolinaristas; aunque publicó numerosas obras contra los arrianos, los nestorianos y los pelagianos, fué acusado de compartir las opiniones de estos últimos, sobre todo por haber acogido á los obispos pelagianos expulsados de sus diócesis, y hubo de hacer una retractación pública de los errores que se le imputaron. Sin embargo, el pretendido pelagianismo de Teodoro se explica muy bien por la oposición que hizo á las opiniones de Agustín sobre el pecado original. Después de su muerte, los nestorianos apoyaron sus doctrinas en algunos escritos de Teodoro. Por esta causa San Cirilo de Alejandría y Leoncio atacaron su memoria, y, á pesar de la apología de Facundo, su persona y sus escritos fueron anatematizados por el quinto concilio ecuménico reunido en Constantino- (553). Sus escritos gozaban de una gran reputación en las iglesias de Siria, y muchos de ellos se tradujeron en siriaco, en árabe y en persa. Entre sus discípulos es preciso citar á Nestorio, Juan da Antioquía, Andrés de Samosata y Teodoro.» Según otro biógrafo (*Diccionario de las herejías*, t. VII, Madrid, 1851, págs. 93 á 95), «no se le puede negar (á Teodoro) un gran talento, mucha erudición y un celo diligentísimo contra los herejes. Escribió contra los arrianos, los apolinaristas y los eunomianos: dícese también que muchas veces llevó al extremo este celo y usó de violencia contra los heterodoxos.» Agrégase que limpió de arrianos su diócesis de Mopsuesta. «Mas, añade el biógrafo antes copiado, no supo preservarse del vicio que quería reprimir, é imbuído en la doctrina de su maestro, Diódoro de Tarso, se la hizo admitir á Nestorio, y sembró las primeras semillas del pelagianismo. En efecto, se le acusa de haber enseñado que había dos personas en Jesucristo y que entre la persona divina y la persona humana no había más que una unión moral; de haber defendido que el Espíritu Santo procede del Padre y no del Hijo, y de haber negado como Pelagio la transmisión y las consecuencias del pecado original en todos los hombres. El sabio Ittigio ha hecho ver que el pelagianismo de Teodoro de Mopsuesta se advierte con especialidad en la obra que compuso contra *Aram* ó *Aramo*, bajo cuyo nombre, que significa *siro*, quería expresar á San Jerónimo, porque este santo Padre había pasado la mayor parte de su vida en Palestina y había escrito tres diálogos contra Pelagio. Además Assemani acusa á Teodoro de haber negado la eternidad de las penas del infierno y haber quitado del canon varios libros sagrados. Compuso un nuevo símbolo y una liturgia, que usan aún los nestorianos. También ejercitó su pluma contra Orígenes y contra todos los que explicaban la Sagrada Escritura como este Padre en un sentido alegórico. Ebedjesu, en su *Catálogo de los escritores nestorianos*, le atribuye una obra en cinco libros, *Contra allegoricos*. En sus *Comentarios á la Sagrada Escritura*, que se dice explicó íntegra, siguió siempre el sentido liberal solamente... Dió una explicación enteramente profana del *Cantar de los Cantares*, que escandalizó mucho á sus contemporáneos: en la interpretación de los profetas tergiversó el sentido de muchos pasajes que hasta entonces se habían aplicado á Jesucristo, y así fomentó la incredulidad de los judíos... El doctor Lardner, que dió una lista muy larga de las obras de Teodoro, cita un pasaje sacado del *Comentario al Evangelio de San Juan* que no es favorable á la divinidad de Jesucristo: por eso los nestorianos no admitían este dogma sino en un sentido impropísimo. - Así, pues, es una afectación muy imprudente la de aquellos críticos que dudan si Teodoro enseñó verdaderamente el error de Nestorio, y si fué calumniado por los alegoristas contra quienes había escrito. No se necesita otra prueba de su herejía que el respeto con que los nestorianos miran su memoria: le consideran como á uno de sus principales doctores, le veneran como á un santo, aprecian muchísimo sus escritos y celebran su liturgia.» Hasta nosotros han llegado pocas obras de Teodoro de Mopsuesta, que, si se hubiera de creer á varios historiadores, escribió 10000, al parecer todas en griego. Una de ellas, titulada *Peri enantropeseos tou monogenous*, está dirigida contra los arrianos, eunomianos y apolinaristas. En los *Catenæ* del P. Cordes se halla el *Comentario* de Teodoro *sobre los Salmos*. Según Fabricio, existe manuscrito otro *Comentario* del mismo autor *sobre los doce profetas mayores*. Acaso no es obra distinta de la titulada *Comentario á los doce profetas menores*, que, á mediados de este siglo, se creía existente en la Biblioteca Real de París. De Teodoro poseemos también un *Tratado de la magia en Persia*. Los fragmentos de sus obras fueron recogidos por Facundo (edic. de 1629), que copió, por ejemplo, el libro XIII del *Mysticus*. Otros, como el citado de la magia, se hallan en la *Biblioteca* de Focio Las actas del quinto concilio ecuménico dan fragmentes de los comentarios de Teodoro sobre la mayor parte de los libros de la Biblia. Por esto sabemos que mantenía el sentido literal contra las interpretaciones alegóricas de Orígenes y sus discípulos, y que ponía en duda la autoridad canónica del *Cantar de los Cantares*, de la epístola de Santiago, de la epístola de Judas y de las dos últimas de San Juan. Varios de sus *Comentarios sobre los profetas menores* se hallan en la *Scriptorum veterum nova eollectio* (1825, en 4.°), de Angelo Mai. Munter publicó (1788) una parte de sus *Comentarios sobre San Lucas*, conservados en las *catenæ*. Finalmente, se atribuyen á Teodoro un tratado sobre la *Interpretación alegórica de la Escritura*; un libro sobre los *Milagros de Jesucristo*; una *Apología de San Basilio contra Eunomo*. No es probablemente suya la *Liturgia* que da Renaudot en su colección con el nombre de Teodoro, y que fué adoptada por los nestorianos.

– TEODORO ESTUDITA (SAN): *Biog.* Escritor eclesiástico. N. en Constantinopla en 759. M. en 826. Se separó de su esposa Ana para abrazar la vida religiosa; llegó á ser abad del monasterio de Saccudion (794), y se negó á aprobar el divorcio del emperador Constantino VI (795), por lo que fué desterrado á Tesalónica. Llamado á lo muerte de su perseguidor (797), fué nombrado abad de Studa (de donde tomó el sobrenombre). Más tarde sufrió, á consecuencia de su carácter rígido y violento, un nuevo destierro bajo Nicéforo (806), y fué aprisionado por el emperador iconoclasta León V *el Armenio*, que llevó su crueldad hasta el punto de castigar su noble firmeza con terribles flagelaciones. En 824, reinando Miguel II, Teodoro abandonó á Constantinopla y se retiró á la isla de Calcis. Se tiene de este santo prelado un gran número de obras de Teología, de las que una parte han sido publicadas por el P. Sirmond.

– TEODORO GAZA: *Biog.* V. GAZA ó GAZES (TEODORO).

– TEODORO HIRTACENES: *Biog.* Retórico bizantino. N., á lo que se cree, en Artace, cerca de Cícico. Vivía en los comienzos del siglo XIV después de Jesucristo. Fué superintendente ó decano de los profesores de Retórica en Constantinopla. Era un erudito, de estilo elegante hasta cierto punto, pero cuyos escritos nada tenían de substanciales, ni contenían hechos interesantes ni pensamientos nuevos. Se citan: tres *Monodios*, ú oraciones fúnebres; un *Discurso de felicitación al emperador Andrónico*; un *Elogio de San Ananías el Taumaturgo*; *Elogio de la Virgen, madre de Dios*; 23 *Cartas*, etc.

– TEODORO PRODROMO: *Biog.* Escritor bizantino. Vivía en la primera mitad del siglo XII después de Jesucristo; fué monje, y entonces tomó el nombre de *Hilarión*. Adquirió mucha fama con las numerosas obras que compuso sobre Teología, Filosofía, Historia, Astronomía, Gramática, etc. Entre estos trabajos, en general medianos, se citan los *Amores de Rodante y Dosicles*, novela en versos yámbicos y en nueve libros, desprovista de interés; *Amarante* ó los *Amores de un viejo*, diálogo publicado con la obra anterior; *Combate de los ratones y el gato*, poema; *Epigrammata, quibus omnia utriusque Testamenti capita comprehenduntur*, en griego; *La amistad en el destierro*; *De sapientia*, pequeño poema de 1 000 versos dirigido á Manuel Comneno, etc.

TEODORO I: *Biog.* Papa. N. en Jerusalén hacia 580. M. en Roma á 13 de mayo de 649. Fué elegido, para suceder á Juan IV, en 24 de noviembre de 642. En seguida envió cartas sinodales á Paulo, patriarca de Constantinopla, ordenándole el examen de la causa de su predecesor Pirro, que profesaba el monotelismo. Paulo no hizo caso de las órdenes del Pontífice, y favoreció á los monotelitas. Teodoro reunió en Roma en 648 un concilio, en el que fué depuesto Paulo, y Pirro anatematizado La sentencia fué escrita con una pluma mojada en un cáliz, que contenía la sangre de Jesús mezclada con tinta, práctica que luego siguió el concilio VIII general de Constantinopla en el que Focio fué condenado.

– TEODORO II: *Biog.* Papa. N en Roma. M. en la misma ciudad á 3 de marzo de 398. Fué elegido en 12 de febrero del mismo año, y su pontificado sólo duró veinte días. Durante este corto tiempo llamó á los obispos que habían sido expulsados de sus diócesis, restableció los clérigos ordenados por Formoso, é hizo colocar en San Pedro el cuerpo de dicho Papa, que unos pescadores habían encontrado en el Tíber.

TEODORO I LASCARIS: *Biog.* Emperador griego de Nicea. N. hacia 1175. Reinó de 1206 á 1222. Descendiente de una antigua familia bizantina, casóse en 1198 con Ana Angela Comneno, viuda de Isaac Comneno Sebastrocator y segunda hija del emperador Alejo III. Angel Comneno había usurpado el trono de Constantinopla al emperador Isaac *el Angel*. Otro Alejo, hijo de Isaac, reivindicó en 1203, con ayuda de los cruzados latinos, sus derechos y los de su padre. Lascaris lo dispuso todo para una vigorosa resistencia, pero la debilidad de Alejo III, que huyó á Italia, hizo inútiles sus esfuerzos. Los griegos, atacados por los latinos y venecianos, colocaron de nuevo eu el trono (19 de julio de 1203) á Isaac, que reinó algunos meses con su hijo Alejo IV. Un nuevo usurpador, Alejo Ducas Murzufle, derribó á estos dos príncipes, haciéndose proclamar emperador con el nombre de Alejo V. Los latinos pusieron sitio á Constantinopla para vengar la muerte de Alejo y de Isaac. Alejo V, acompañado de Lascaris, defendió hábil y enérgicamente la ciudad, pero no pudo impedir que los latinos forzasen las puertas de Constantinopla (12 de abril de 1204), y se fugó durante la noche. En situación tan desesperada, hubo dos pretendientes al trono: Teodoro Lascaris y Teodoro Ducas. La elección se verificó al despuntar el día en la iglesia de Santa Sofía, siendo proclamado Lascaris. Rehusó éste el título imperial y declaró que se contentaba con el de déspota hasta que quedase el Imperio libre de sus enemigos. Puso inmediatamente manos á la obra, pero era demasiado tarde. Mientras excitaba á los griegos á una valerosa resistencia los cruzados penetraban en la ciudad, y en la confusión del asesinato y del saqueo Lascaris se escapó con su mujer y llegó á las costas de Asia. Los latinos, vencedores, proclamaron emperador á Balduíno, conde de Flandes. Lascaris consiguió reunir algunas tropas en Asia, recibió auxilios del sultán de Koniah ó Iconio, y se hizo dueño de la importante ciudad de Nicea y de la mayor parte de la Bitinia. En la división que se hizo del Imperio correspondió la Bitinia á Luis, conde de Blois, el cual derrotó á Lascaris en 6 de diciembre de 1204, cerca de Pemanena, plaza fuerte situada en los confines de la Misia y de la Bitinia. El príncipe griego se retiró á Brusa y formó un nuevo ejército, cuyo mando confió á su hermano Constantino. Este no fué más feliz que Teodoro. Encontró en Adramita á los latinos dirigidos por Enrique, hermano de Balduíno, y sufrió una completa derrota. Las victorias del rey de los búlgaros y una insurrección de los griegos dieron lugar á que fuesen llamados á Europa el conde de Blois y los otros barones latinos, que fué un medio de salvación para Lascaris, que se posesionó de nuevo de la Bitinia; y como su suegro se hallaba prisionero del marqués de Montferrato, tomó los títulos de emperador y autócrata de los romanos, que usaban los emperadores de Constantinopla. Lascaris, para dar más solemnidad á su coronación, convocó en Nicea una asamblea de todos los obispos de la Iglesia de Asia. El patriarca Camarero, que vivía entonces en Didimótica, se

negó á acudir y envió su dimisión, siendo reemplazado por Miguel Antoriano, que presidió la coronación (1206). Varios nobles griegos le disputaron este título y fundaron principados independientes en el Asia Menor, pero el más formidable rival del emperador de Nicea fué Alejo Comneno, que reinaba en Trebisonda desde 1204, y cuyo hermano David conquistó el Asia Menor hasta la Propóntida. Teodoro y David eran iguales en habilidad militar, actividad y perseverancia. David llamó en su socorro á los latinos. Lascaris batió separadamente á David y á Enrique de Constantinopla. Una tregua ajustada en 1210 quedó sin efecto, y una segunda guerra terminó con la derrota de David, que cedió á Lascaris la mayor parte de la Paflagonia en 1214. La lucha con los latinos no fué menos favorable al emperador de Nicea. Sitiado en Nicomedia (1207), se apoderó, en una salida, del conde Thierry de Los, barón poderoso de los Países Bajos, que fué rescatado por Enrique mediante la entrega de varias ciudades fortificadas. Apenas Lascaris hubo terminado esta guerra, cuando tuvo que habérselas con un nuevo enemigo. Su suegro, Alejo, escapado de la prisión, reclamó sus derechos al trono en 1210 con el apoyo de Gaiat-ed-Din, sultán de Koniah. Lascaris resistió victoriosamente á esta coalición, hizo prisionero á Alejo y lo encerró en un monasterio. Sus últimos diez años los pasó tranquilamente. Murió en 1222.

–Teodoro II Lascaris: *Biog.* Emperador de Nicea, hijo de Juan Vatace. N. en 1222. M. en agosto de 1259. Sucedió á su padre en 30 de octubre de 1255. Cuidóse primeramente de asegurar la alianza del sultán de Iconio contra los búlgaros, que acababan de invadir la Tracia. Después de hacerse coronar en Nicea (24 de diciembre) por el monje Arsenio, nombrado entonces patriarca, pasó el Helesponto con un pequeño cuerpo de ejército y alcanzó una victoria contra los búlgaros cerca de Andrinopolis. Tres felices campañas siguieron á este primer triunfo; la paz se ajustó en 1258. Desembarazado de los búlgaros Lascaris se entregó á su violencia natural, que había llegado hasta el frenesí. Ya en una de sus marchas á Tracia había dispuesto que diesen una paliza á su primer Ministro, Jorge Acropolita. En 1259 tuvo sospechas de que una mujer de ilustre familia, Marta Paleólogo, había usado de sortilegios con uno de sus cortesanos, Basilio, y ordenó que la metiesen hasta el cuello en un saco con gatos, á los que se les pinchaba con agujas para excitar su furor. El temor de que recayesen en él los sortilegios de Marta, le hizo poner fin á su suplicio bárbaro. Dirigió entonces su cólera sobre Miguel Paleólogo, hermano de Marta, y mandó prenderlo; pero una enfermedad mortal le inspiró mejores sentimientos; puso á Paleólogo en libertad y le recomendó sus hijos. Murió en el monasterio de Sosandro, en Magnesia, á los tres años y diez meses de reinado, dejando un hijo y cuatro hijas.

TEODOROS ó SAN TEODORO: *Geog.* Monte de la isla de Creta, sit. en la cordillera de los Esphakiotas, Asprovuna ó Madaros, al S. de la Canea y á 8 kms. de la costa meridional; 2 470 m. de alt. ‖ Islote del Mar Egeo ó Archip., situado al O.S.O. de Jarki y al E.N.E. de Alimnia ó Limniona. Pertenece al dist. de Rodas, prov. de Yezairi-Bahr-i-Sefid ó de las Islas del Mar Blanco, Turquía asiática.

–Teodoros ó Teodoro II: *Biog.* Negus ó emperador de Abisinia. N. en Cherhié, capital del distrito montañoso de Kuara, en la Abisinia central, en 1818. M. en 1868. Su padre, Hailo Mariam, pertenecía á una de las familias más ilustres de la comarca y gobernaba el Kuara juntamente con su tío Konfú. La madre de Teodoros descendía de la antigua familia de los emperadores abisinios, la que, según la tradición, traía su origen de Menelik, hijo del rey Salomón y de la reina de Saba. El verdadero nombre de Teodoros era Kassa Kuaranaya. Sumida la Abisinia, hacía medio siglo, en una completa anarquía, había llegado á convertirse en teatro de interminables guerras entre los gobernadores de las provincias y las grandes familias feudales. Los tres principales reinos, el Tigré, el Amhara y el Schoa, se habían conquistado cada uno una existencia independiente, y si la tradición otorgaba aún al poseedor del Amhara y de su capital Gondar cierta especie de soberanía sobre los reyes de los otos dos países, era necesario un hombre capaz de hacer esta soberanía efectiva. El padre y el tío de Teodoros murieron hacia 1839, poco después de la derrota que el último, guerrero hábil é intrépido, había hecho sufrir á las tropas de Mehemet Alí, virrey de Egipto, quien quería aprovecharse de la anarquía que reinaba en Abisinia para conquistar esta región. Parientes ambiciosos se apoderaron de la herencia del padre y del tío de Teodoros y enviaron á éste al convento de Yanker, en las cercanías del lago Tsana, con objeto de que estudiase bajo la dirección de los monjes que debían inculcarle el amor á la ciencia, alejándole de toda idea ambiciosa. Poco después, Maro, uno de los jefes no sometidos de la Abisinia, tomó el convento por asalto y asesinó á los discípulos que en él se hallaban, y que en su mayor parte eran hijos de otros jefes. Teodoros pudo librarse de la muerte y buscar un asilo en la familia de su tío, pero bien pronto tuvo que emprender de nuevo la huída, porque Gocho, príncipe de Godscham, obtuvo de esta familia una sangrienta victoria y se apoderó de sus posesiones. Entonces Teodoros se refugió en las montañas aisladas de Saharo, se hizo jefe de una partida de ladrones, y cuando se vió al frente de una cuadrilla bastante fuerte resolvió apoderarse del principado de Dembea, en el Amhara, que se hallaba gobernado por Menènè, amazona originaria de los gallas, y su hijo Ras-Alí. En el primer encuentro Kasa batió á sus adversarios y Menènè le ofreció la soberanía de Dembea y la mano de su nieta, que aceptó el vencedor, quien, envalentonado con este triunfo, emprendió una expedición contra los egipcios; pero éstos, más aguerridos que sus soldados, le hicieron experimentar una derrota completa. La tentativa de Menènè y Ras-Alí para desembarazarse de él, aprovechando la posición crítica en que se encontraba, no tuvo otro resultado que el de asegurar más la dominación de aquél sobre Dembea, sirviéndole de pretexto para apoderarse de Gondas, antigua capital de Abisinia. Dueño de esta ciudad, concibió el proyecto de restablecer la unidad del Imperio y someter á su cetro toda la Abisinia. En su primera tentativa para conseguir este objeto, Gocho, príncipe de Godscham, destruyó el ejército de Teodoros en una sangrienta batalla y tomó posesión de Dembea; pero un año más tarde, Kassa, á la cabeza de un nuevo ejército, mató á Gocho en las inmediaciones del lago Tsana (1853). Ras-Alí, sublevado de nuevo por esta época, fué también reducido á la obediencia, viéndose entonces Teodoros soberano indiscutible de la Abisia central. Dirigió sus armas contra Ubié, rey del Tigré, le venció en la batalla de Deraskié (5 de febrero de 1855) y al siguiente día de la victoria fué coronado por el gran sacerdote, rey de los reyes de Etiopia con el nombre de Teodoro II. Un Teodoro I había reinado en Abisinia en el siglo xv, y Kassa escogió este nombre porque, según una tradición generalmente extendida por la comarca, un Teodoro debía restablecer el antiguo Imperio de Etiopia y extirpar el islamismo. En el verano de 1855 sucumbió también el reino de Schoa al poder victorioso del nuevo soberano. Entonces fué cuando Kassa Kuaranaya se ocupó con gran energía en la regeneración del país. Era preciso ante todo acabar en la Abisinia con las partidas de ladrones que infestaban tanto los caminos como la región de los llanos, y, exterminado el bandolerismo, abolió la bárbara costumbre de entregar el matador á los padres de la víctima, siendo desde entonces juzgados los criminales por las autoridades públicas. Estableció juzgados de paz en los campos, el ejército recibió por primera vez un sueldo regular, y los soldados fueron obligados á comprar sus víveres en vez de tomarlos, como otras veces, á la fuerza. Abolió la esclavitud, puso á los pobres bajo su protección directa, confiscó los bienes del clero, que se hallaba en posesión de las dos terceras partes del suelo, y destruyó su poder é influencia, proporcionando al mismo tiempo nuevos recursos al bienestar de las masas. A la introducción de estas medidas contribuyeron los ingleses Bell y Metcalfe, el último cónsul de Inglaterra en Gondar, y Bell, que después de servir en la marina inglesa fué á Abisinia en busca de aventuras, siguiendo los consejos de ambos. Teodoros llevó á aquellos países obreros europeos y misioneros suizos é ingleses. Deseoso Teodoros de estrechar sus relaciones con Inglaterra, resolvió, ya asegurado en su trono, enviar una embajada á la reina Victoria. Metcalfe Plowden escribió á este fin á su gobierno, y la contestación de Clárendon, Ministro entonces de Negocios Extranjeros (1856), incluía en sí los primeros gérmenes del desacuerdo que debía enfriar los vivos sentimientos de amistad que Teodoros por aquella época profesaba á los ingleses. Declaraba Clárendon que la reina se hallaba dispuesta á recibir una embajada abisinia, si el emperador de Etiopia renunciaba á sus antiguos proyectos de conquista en Egipto y en el Massana. Respondió Teodoros que en aquellas circunstancias semejante declaración significaba que debía renunciar al derecho de represalias frente á los ataques de Egipto, pero que por más que estuviese irritado la amistad que profesaba á los dos ingleses que tenía presentes de ningún modo se enfriaría. Muerto Plowden en 1859 en una sublevación, el emperador vengó su muerte mandando matar á 1700 rebeldes que cayeron en su poder; algunas semanas después cupo igual desgracia á Bell, y casi por la misma época el negus perdía á Tsubedge, su esposa querida. Un cambio completo se operó desde entonces en el carácter de Teodoros, y su conducta en adelante fué más bien la de un déspota feroz que la de un sabio reformador. Numerosas sublevaciones hubo en las diferentes partes del Imperio, que fueron reprimidas con una crueldad bárbara. Cuando en 1862 Inglaterra y Francia, por mediación de los cónsules Cameron y Lejean, reanudaron las relaciones comerciales con Abisinia, el emperador mostró en un principio las más amistosas disposiciones; pero en el curso del año 1863 Teodoros arrojó del país á Lejeau, y poco después puso en prisión á Cameron y á los misioneros extranjeros en Magdala, ciudad y fortaleza del Amhara. Todas las tentativas hechas para obtener la libertad de los prisioneros fracasaron, y el gobierno inglés resolvió por fin enviar contra el negus una expedición de cerca de 20 000 hombres, de tropas indias en su mayor parte, expedición que, á las órdenes de Roberto Napier, desembarcó en diciembre de 1867 en Zula, puerto del Mar Rojo, y de allí penetró en la meseta abisínica. Teodoros había concentrado todas sus fuerzas delante de Magdala, en donde se libró en 10 de abril de 1868 una batalla en la que los ingleses quedaron vencedores. El negus se retiró á su fortaleza y devolvió á los ingleses los prisioneros europeos, pero Napier le exigió además que se rindiese sin condiciones; y habiéndose negado á ello dió en 13 de abril el asalto á la fortaleza, en la que, según se dice, se dió el mismo emperador la muerte, siendo dos de sus hijos hechos prisioneros; 11 000 abisinios depusieron las armas, y las pérdidas de los vencedores fueron casi insignificantes.

TEODOSIA: *Geog. ant.* C. del Quersoneso Táurico, sit. al S.E., en el Bósforo Cimeriano. Hoy Caffa.

TEODOSIAÑO, NA (del lat. *theodosiānus*): adj. Perteneciente á Teodosio el Grande ó á su nieto Teodosio II.

TEODOSIO (Honorio): *Biog.* General romano. N. en España. M. en Cartago en 376. Poseyó el título de conde. Fué el padre del emperador Teodosio I. Distinguióse en los reinados de Valente y Valentiniano I, ya por las guerras que sostuvo en Bretaña, ya por sus triunfos en África. Libró á la Bretaña de los pictos, y encomendado á su reconocida prudencia el gobierno de aquella isla, se distinguió por su mesura y su tacto. En la Mauritania, cansados los pueblos del yugo romano, proclamaron emperador á Fermín, hijo de Nubel. Enviado Teodosio para reducirlos, obró con tanta habilidad, que Fermín, atacado de improviso, hubo de limitarse á ganar tiempo, para lo cual fingió gran arrepentimiento, se sometió con sus pueblos y ofreció rehenes. No tardó, sin embargo, en renovarse la guerra, que duró dos años, al cabo de los cuales Fermín, que se veía sin ejército, solicitó y obtuvo la paz. Tampoco fué ésta más que una tregua. Sobre Teodosio cayó un numeroso ejército de mauritanos; por una y otra parte se hicieron prodigios de valor, pero las tropas de Fermín acabaron por ser derrotadas. Su caudillo juntó otros soldados, reapareció al frente del ejército, y por algún tiempo llevó lo mejor de la campaña. Teodosio al cabo, en cierto encuentro, le arrolló hasta los inaccesibles montes del país. De allí bajó más tarde Fermín y obligó al general romano á retirarse. Vencido después y perdida toda su esperanza, Fermín (otros escriben Firmo ó Firmino)

se dió la muerte. La gloria de Teodosio no tardó en excitar la envidia. Díjose á Valente que Teodosio, querido por las tropas, podría aspirar al mando supremo; los adivinos vaticinaron la futura grandeza de aquel general, y entre los romanos corrió muy válida la predicción de que el Imperio pasaría á un héroe cuyo nombre comenzaría por las sílabas *teod.* El supersticioso Valente, para que la profecía no se cumpliese, hizo decapitar á Teodosio, que poco antes había recibido el bautismo, y cuya esposa fué la española Termancia. Con Teodosio perecieron otras muchas víctimas que reunían las condiciones marcadas por el presagio. Algunos atribuyen la sentencia á Valentiniano, y otros á Graciano. No pudo ser dictada por el primero, que murió en 375; ni es verosímil que lo fuera por el segundo, dadas las relaciones que mediaron después entre el hijo de la víctima (V. TEODOSIO I) y Graciano.

– TEODOSIO DE TRÍPOLI: *Biog.* Célebre geómetra griego. N. en Bitinia. Vivía en el siglo I a. de J. C. Nada se sabe de la vida de este geómetra. Existen de él tres obras estimadas: *Sphericæ*, *De habitationibus* y *De diebus et noctibus.* La primera, por mucho tiempo considerada como clásica, ha sido traducida por los árabes. Los tratados *De habitationibus* y *De diebus et noctibus* versan sobre la diversidad de los fenómenos celestes observados desde distintos puntos de la superficie de la Tierra, y sobre las variaciones del día y de la noche en diferentes épocas del año. Se sabe por Estrabón (libro XII) que Teodosio tenía dos hijos que cultivaban con fruto las Matemáticas.

TEODOSIO I (FLAVIO): *Biog.* Emperador romano, apellidado *el Grande.* N. en Cauca (hoy Coca, en la provincia de Segovia) ó en Itálica en 346. M., víctima de una hidropesía, cerca de Milán, á 16 ó 17 de enero de 395. Fué hijo del conde Honorio Teodosio y de su esposa Termancia, ambos españoles y cristianos. Acompañó á su padre en las guerras de Bretaña y África. Por su gran valor y su precoz talento militar obtuvo (374) el cargo de gobernador de Mesia, donde residía cuando los pueblos inmediatos al Danubio, sublevados por la tiranía de Máximo, gobernador romano, y unidos á otras gentes del Norte, pasaron el río citado y se entregaron á sus acostumbrados excesos. Teodosio, que se puso al frente de un corto número de tropas improvisadas, hizo en ellos gran carnicería y los obligó á emprender la retirada. Decapitado su padre (376), los enemigos de éste resolvieron también perder al joven Teodosio, el cual, por dicha causa, ó porque no quisiera servir á los asesinos de su padre, renunció el gobierno de Mesia y se retiró á sus posesiones de España, en opinión de algunos en Cauca, su pueblo natal. Virtuoso, sobrio, trabajador, rico y liberal, Teodosio socorrió á sus compatriotas con sus consejos y con su fortuna. La derrota y muerte del emperador Valente, en lucha con los godos (378), decidió á Graciano, que se consideraba incapaz de resistir por sí mismo, á enviar á Teodosio mensajeros, que le hallaron en Cauca, para anunciarle que iba á ser asociado al Imperio. Largo tiempo rehusó Teodosio la diadema con una sinceridad capaz de convencer á los cortesanos. «El estado del Imperio, escribe el francés Ernesto Gregoire, era tan desesperado, que sólo por abnegación acabó por aceptar la ruda tarea de remediar los inmensos males provocados por las faltas de Valente.» En Sirmio recibió Teodosio la púrpura (19 de enero ó 19 de junio de 379). Graciano le confirió el título de augusto y le cedió todas las provincias que Valente poseyera, es decir, el Imperio de Oriente, más toda la Grecia y la mitad de Iliria. Todos los historiadores reconocen que Teodosio era el único capaz de hacer frente á los bárbaros, y que los romanos, así cristianos como gentiles, confiaban sin distinción en su valor y en su talento para evitar los peligros que les amenazaban. La primera disposición de Teodosio fué ordenar que en un mismo día, pretextando una distribución de dinero, se reunieran en diversas ciudades de Tracia los godos esparcidos en aquella provincia, en la que, cumpliendo órdenes secretas, se les degolló traidoramente. La barbarie de las leyes de la guerra, entonces en uso, explica, pero no justifica, semejante atrocidad, á pesar de la cual los bárbaros continuaron asolando la misma Tracia. Teodosio reunió en la fortaleza de Tesalónica, que había de ser su base de operaciones, los restos del ejército, el que aumentó con montañeses de las comarcas vecinas. Restableció la disciplina, y poco á poco hizo aguerridos á sus soldados en combates parciales contra los bárbaros que saqueaban el país en distintas bandas. Sus generales, guiados por él, consiguieron algunos triunfos, y el enemigo fué rechazado más allá del Hemus, pero una grave enfermedad de Teodosio reanimó (380) á los bárbaros. Los visigodos, mandados por Fritigern, y los ostrogodos, á quienes dirigía Alateo, se apoderaron, los primeros de la Tesalia, el Epiro y la Acaya, y los segundos de la Panonia. Apenas convaleciente, inspeccionó Teodosio sus tropas; mas sorprendido en su campamento por los contrarios,



Moneda de oro de Teodosio el Grande.

sus guardias murieron todos. Así pudo escapar Teodosio. Los bárbaros ocuparon la Macedonia. Graciano, cuyo socorro pidió Teodosio, envió algunas legiones acaudilladas por los francos Arbogasto y Bouto, padre este último de la emperatriz Eudoxia. Con este auxilio Teodosio reconquistó la Tracia y la Macedonia. Fritigern, amenazado por su enemigo Atanarico, hubo de retirarse. Teodosio negoció la paz por separado con los diversos jefes de banda, y la alcanzó, ya cediendo tierras á los bárbaros, ya admitiendo las tropas de éstos en el ejército imperial. Los contingentes bárbaros á dicho ejército sumados fueron considerables. Poco después Graciano ajustó un tratado con Fritigern. Después de haber salvado al Imperio merced á su vigor y prudencia, Teodosio entró en Constantinopla como triunfador (noviembre de 380). Al año siguiente había reparado los desastres, si no del todo, en lo necesario para luchar contra Atanarico, que mantenía la guerra; pero Teodosio prefirió tratar con dicho bárbaro. Hecha la paz en condiciones honrosas, Atanarico visitó la ciudad de Constantinopla, en la que el emperador le dispensó brillante acogida. Murió algunos meses después Atanarico, y fué enterrado con gran pompa por Teodosio, que marchó á la cabeza del cortejo fúnebre, y que en vida del godo le había prodigado también honores inusitados, no porque Teodosio admirase á los bárbaros, sino porque los necesitaba, dado el horror que al ejercicio de las armas sentían sus verdaderos súbditos. Por tales medios ganó Teodosio el cariño de los godos, que se comprometieron á guardar los pasos del Danubio, que recibieron pensiones y presentes, y á los cuales, sobre permitirles conservar sus leyes y sus jefes, se eximió de todo impuesto y se les concedió el poseer las fértiles tierras que se extienden desde los Balcanes hasta el Danubio. En ocasiones hubo de castigar Teodosio las demasías de sus aliados. En otras la necesidad le obligó á tolerarlas, pues no era de natural benigno y bondadoso. En Mesia fué rechazada una invasión de hunos (381), cuyos últimos restos expulsó Saturnino (382). Renacieron la Agricultura y el Comercio; y aunque acaso pudo destruir á los godos, no quiso hacerlo Teodosio, porque hubiera necesitado agotar las fuerzas del Imperio y devastar sus más hermosas provincias. A la muerte de Graciano (383), mostró que no temía al usurpador Máximo, si bien cediendo á las circunstancias llegó á un acuerdo con él, no sin asegurar antes al joven Valentiniano la posesión de Italia y África. Recibió luego (384) una embajada de Sapor III, que confirmó la paz con los persas. Procuró Teodosio apaciguar los disturbios originados por la lucha entre católicos y arrianos, éstos poderosos en Oriente. Individuo de una familia ortodoxa, era muy piadoso. Cristiano desde su infancia, hízose bautizar con solemnidad cuando se hallaba convaleciente (380), poco después de su elevación al Imperio. Con esto rompió la costumbre de los grandes de su época, que no recibían dicho sacramento hasta los últimos años de su vida ó en peligro de muerte, aun siendo buenos cristianos. Cuando creyó consolidado su poder publicó (enero de 381) un edicto que prohibía el culto público á todas las sectas que no admitían el símbolo de Nicea, y ordenó á los arrianos la restitución de las iglesias de que se habían apoderado. Muy lejos de ejecutarse al punto aquella ley en todas partes, hubo Teodosio de dictar hasta el fin de sus días otras 19 leyes para que la primera se cumpliese. En Constantinopla convocó, en la primavera de 381, el segundo concilio ecuménico, que confirmó la fe de Nicea. El mismo concilio hizo que Gregorio Nacianceno, patriarca de Constantinopla por voluntad del emperador, renunciase aquella dignidad, entonces dada al ortodoxo Nectario. Dos años más tarde Teodosio reunió en Constantinopla otro concilio para redactar una fórmula de unión que pusiera fin á la herejía; mas el acuerdo fué imposible por la resistencia de los arrianos, que aún tenían gran influencia en la capital. Más severo con los paganos y con los maniqueos, dispuso que se les castigara con la muerte. Sin embargo, no hay ejemplo de que se quitara, por sentencia, la vida á nadie por motivos religiosos en Oriente, en tanto que el usurpador Máximo, en Occidente, hacía ejecutar á Prisciliano y sus discípulos, primer ejemplo de tal rigor en el seno del catolicismo. Ordenó Teodosio penas rigurosas contra los cristianos que se convertían al paganismo, hecho frecuente por la riqueza de los templos de los gentiles. Para cortar el mal de raíz mandó cerrar aquellos templos, varios de los cuales se destruyeron más tarde en el transcurso de su reinado. Entre los destruídos se contó el magnífico *Serápeum* de Alejandría, porque los paganos, sublevados al ver convertido un templo en iglesia, se hicieron allí fuertes. Aspiraba Teodosio á conseguir la unidad religiosa; no obstante, concedía cargos, sin excluir los más altos, á los paganos sinceros. Una poderosa banda de godos y otros bárbaros quedó destruída (386) á orillas del Danubio, por el gobernador de Tracia, Promoto. Teodosio no presenció aquel suceso, aunque se hallaba cerca del campo de batalla. Valentiniano, á quien Máximo había despojado de Italia, solicitó (387) la intervención de Teodosio, con quien celebró una conferencia en Tesalónica. Zósimo ó Zózimo dice que Teodosio tuvo el proyecto de no emplear contra Máximo más que las amenazas y las negociaciones, pero que cambió de propósito no bien Justina, madre de Valentiniano, le prometió, si devolvía á éste Italia por la fuerza, la mano de su hija, la hermosa Gala, pues Teodosio había perdido (385) á su primera mujer, la española y piadosa cristiana Flacila, que había dado á su esposo dos hijos: Arcadio y Honorio, nacido el primero en España y el segundo en Constantinopla. Varias presunciones de gran valor hacen suponer que Teodosio se había casado con Gala en 386. Su segunda esposa ejerció gran influencia en la resolución de Teodosio, que declaró la guerra á Máximo. Adoptadas las medidas necesarias, con su habilidad estratégica ordinaria y la energía que le caracterizaba, Teodosio hizo creer á Máximo que meditaba un ataque por mar á las costas de Italia, por lo que el usurpador envió á dicha península una poderosa escuadra con sus mejores tropas, al mando de Andragato, su general más hábil. Teodosio, después de haber enviado á Italia un pequeño cuerpo de ejército con Valentiniano, avanzó á marchas forzadas con el grueso de sus tropas hacia los Alpes Julianos (fines de mayo de 388). Al mismo tiempo dirigía á Retia algunas fuerzas á las órdenes de Arbogasto, que debía molestar el flanco izquierdo de Máximo. Este había formado tres cuerpos, á saber: la armada que confió al citado Andragato y dos ejércitos de tierra, uno que tenía por general á su hermano Marcelino, con encargo de defender los Alpes, y otro acaudillado por el usurpador, el cual salió al encuentro de Teodosio, á quien halló en Siscia (Sisselz). La caballería de Máximo logró alguna ventaja en lucha con la vanguardia enemiga; pero al día siguiente, tras largo pelear, desertaron varias legiones del usurpador y Teosio alcanzó el triunfo. Huyó Máximo, le persiguió el vencedor, y, alcanzado en Aquileya el vencido, los suyos le entregaron. Conducido el prisionero á la presencia de Teodosio, éste se compadeció de Máximo, mas no pudo evitar que al punto los soldados decapitaran al usurpador. En el tiempo que medió entre el vencimiento de Máximo y su prisión en Aquileya, había caído Teodosio con impetuosidad sobre las tropas de Marcelino, á las que dispersó. Sólo faltaba reducir á Víctor, hijo de Máximo, y al general An-

dragato. El primero, muy niño todavía, se hallaba en las Galias, y fué muerto por Arbogasto, el general de Teodosio; el segundo, que temía la suerte de Máximo, la evitó por el suicidio. Las rápidas victorias de Teodosio, seguidas de una amnistía general otorgada por el vencedor, permitieron á éste devolver á Valentiniano II todo lo que había poseído Graciano; pero muerta Justina en aquellos días, Teodosio, en calidad de tutor, conservó el gobierno de Italia, y envió al joven emperador á la Galia, confiando su guarda al dicho Arbogasto. Durante tres años residió Teodosio en Italia, de ordinario en Milán y algunas temporadas en Roma. Con su prudencia y severidad acostumbradas continuó mejorando la situación del Imperio. Aún poseemos 548 leyes por él dictadas, y notables todas por su humanidad y oportunidad. Mintió Zósimo al decir que en su reinado se multiplicaron inoportunamente los altos empleos. Tampoco es cierto que el emperador necesitase de los hunos para contener á los godos, como pretende Amadeo Thierry. Hasta la muerte de Teodosio, los bárbaros respetaron la paz del Imperio. Disfrutaba el emperador un poder ilimitado, que todos acataban, cuando dió el raro ejemplo de aceptar humildemente la censura pública de uno de sus arrebatos. Dotado de brillantes cualidades, tenía, sin embargo, el defecto de una cólera pronta y terrible. Así, en 387, al saber que en Antioquía había estallado una rebelión, dictó las más severas medidas para reprimirla, si bien no tardó en revocarlas, llevado de su habitual generosidad, y hasta procuró dar disculpas de su rigor. Más tremendo fué el hecho de Tesalónica. Por un motivo liviano, la justa prisión de un cochero del circo, favorito de la multitud, se produjo un motín en el que perecieron muchos godos de los que servían á Teodosio. Este ordenó, en venganza, el degüello de toda la población, donde tenía tantos amigos, é hizo ejecutar la sentencia de un modo pérfido. En el circo se celebró magnífica fiesta; y «mientras todas las miradas estaban fijas en el espectáculo, la soldadesca rodeó silenciosamente el edificio, y á una señal, penetrando por todas las puertas, lanzóse sobre la indefensa multitud. Durante tres horas mató sin piedad. nadie, ni mujeres, ni niños, ni ancianos, fué respetado.» Los asesinos eran godos. Las víctimas fueron (390) 7 000 según unos, y 15 000 al decir de otros. Después del trágico suceso, Teodosio, como de costumbre, se dirigió un día á la basílica de Milán para asistir á los oficios, pero en la puerta halló á San Ambrosio, que le prohibió la entrada, diciéndole que «la iglesia del Señor estaba cerrada para los que habían vertido sangre inocente.» Teodosio se confesó culpable y se sometió á los actos más humillantes de la penitencia pública. Vivió algún tiempo encerrado en su palacio, sin vestir el traje imperial, aunque sí ejerciendo como emperador, y cuando al cabo de ocho meses se le consideró, por su contrición, digno de volver al seno de la Iglesia, pidió públicamente perdón de su pecado al entrar por primera vez en el templo. Justo es decir que la matanza de Tesalónica le había sido aconsejada por Rufino, á quien sin merecerlo otorgaba una confianza sin límites, porque en él había hallado un ministro capaz de realizar su idea favorita de la unidad religiosa. Con frecuencia abusaba Rufino de su poder y cometía exacciones y otras iniquidades; pero hallando siempre algo que interesaba á la fe, y en donde su intervención era necesaria, lograba ser perdonado. En el viaje de regreso á Constantinopla (391) halló Teodosio los bosques de Macedonia infestados de partidas de bandoleros, á una de las cuales dió caza y dispersó. Volvieron los bandidos cuando el emperador y sus soldados se entregaban al sueño, atacaron por sorpresa el campamento, y Teodosio huyó con gran trabajo. Ocurrió luego el asesinato de Valentiniano II (392) por Arbogasto, que proclamó emperador á Eugenio. Decidido á vengar á su cuñado, pero conociendo los talentos militares del asesino, Teodosio se preparó á la guerra durante dos años. Pasados éstos, se dirigió con su ejército (junio de 394), en marcha rápida, hacia los Alpes Julianos. Al bajar por éstos halló al enemigo apostado en las cercanías de Wipach, en el condado de Gœrtz. Los soldados de Eugenio eran francos y alemanes. Los de Teodosio eran godos, mandados por sus jefes indígenas Gainas, Saúl y Alarico. Teodosio dispuso al punto que un cuerpo de godos atacase al enemigo; pero éste, acometido con gran valor, rechazó á sus contrarios, causándoles pérdidas enormes, y sin que Teodosio mandase en su ayuda otras fuerzas. En la mañana del día siguiente se halló Teodosio casi envuelto por las tropas de Eugenio. Inspirando á las suyas plena confianza en la protección divina, lo que las llevó á despreciar el peligro, disminuído en seguida por la deserción del general enemigo Arbitrio; aprovechando á tiempo una violenta tempestad que le favorecía, pues el aire, soplando en la dirección de los soldados de Arbogasto, los cegaba y anulaba el efecto de sus flechas, hizo Teodosio que su ejército avanzara y derrotó al de Eugenio, quien manifestó gran valor en el combate. Este último fué hecho prisionero y conducido á presencia de Teodosio, que mandó decapitarle á su vista. Arbogasto, con los restos de sus tropas, se refugió en las montañas; mas perseguido, se dió la muerte con su espada. Era decidido pagano, lo que acaso fué otra de las causas de la guerra que le hizo Teodosio, el cual, merced á su triunfo, vino á ser único soberano del Imperio, que á su muerte se dividió para siempre. El vencedor, después de haber concedido un perdón general, pasó en Occidente los meses que vivió todavía. Las fatigas de la última campaña le produjeron una hidropesía maligna, que causó su muerte en breve tiempo. Conociendo que se acercaba el fin de su existencia, dividió el Imperio entre sus hijos Arcadio y Honorio, dando al primero el Oriente y al segundo el Occidente. Aquel tendría por Ministro á Rufino, y Honorio á Estilicón, á quien Teodosio aconsejó que en materias religiosas siguiera una política más conciliadora que la suya. Teodosio reconocía que su proyecto de unidad en las creencias, realizado en Oriente, no podía ser ejecutado sin grave peligro en Occidente. Gala, su segunda esposa, le dió dos hijas: Gala Placidia, casada primero con Ataulfo y luego con el conde Constancio, de cuyo matrimonio nació Valentiniano III; y Honoria, que fué mujer de Atila. Tuvo además Teodosio dos sobrinas españolas: Serena y Termancia, hijas de su hermano Honorio, ya difunto cuando Teodosio las llevó consigo al ir á tomar posesión del cargo de emperador que Graciano le concediera. Serena se casó con Estilicón. Aunque Constantino ya había declarado que la definición dogmática pertenecía á la Iglesia y que al emperador le competía imponerla por la fuerza, fué Teodosio el primero que resueltamente persiguió á los heterodoxos, el que abrió el camino á la intolerancia, llegando al extremo de autorizar las delaciones, derogando la ley que declaraba responsable al delator que no probaba su acusación, y encargando (382) al prefecto del pretorio que nombrara inquisidores, palabra que por primera vez tomó el sentido terrible que llegó á tener en el lenguaje moderno. Especialísimo cuidado prestó el emperador á la necesidad de unificar la legislación y de armonizarla con el sentido cristiano de su tiempo. Legislador fecundo, como ninguno de sus antecesores, legó un interesantísimo cuerpo de disposiciones. Prohibió solicitar los bienes de los condenados por rebelión; para ser perdonado por San Ambrosio, ordenó que ninguna sentencia de muerte se ejecutase antes de pasados treinta días después de dictada; mandó que se repartiesen entre el Tesoro y el reo, ó sus herederos, los bienes de los desterrados, que antes iban á parar íntegros al fisco; prohibió los matrimonios entre hijos de hermanos, bajo la pena de ser quemados vivos y declarada espuria la prole; vedó las uniones entre sobrinos y cuñados y entre cristianos y judíos; prohibió á éstos comprar esclavos cristianos; permitió á los cristianos rescatar sin limitación alguna á sus esclavos; ordenó que nadie vendiera ni comprase tañedoras de instrumentos, que nadie las convidara á banquetes ó espectáculos, y que nadie ejerciera ni enseñara esta profesión; despreció á los libelistas, disponiendo que no se les castigara (393); quiso que se acelerasen los procesos; dictó escarmientos ejemplares para cuantos acosaran á los detenidos; y en suma, fué un legislador digno de elogio. Sin embargo, ha tenido también sus detractores. De él se cuenta que practicó asquerosas afeminaciones, y se agrega que sus cortesanos realizaban bajas complacencias. Lo único que parece indudable es que su afición al lujo contribuyó á desarrollarle de un modo escandaloso. «La Historia dirá siempre, escribe Morayta, que (Teodosio) abandonó, hasta sin disputarlos, los intereses del poder temporal. La Historia además debe alabar la prudencia de sus leyes; los éxitos de sus ejércitos, debidos á su pericia militar; la pureza de su administración, y su conducta para con los bárbaros, que, dadas las circunstancias, no había más medio que transigir con ellos.» Como hombre privado, Teodosio amaba y practicaba las virtudes de la vida doméstica, era sobrio y casto, amante de su familia y afectuoso con sus amigos. Recompensaba magníficamente las acciones virtuosas, compadecía las debilidades de los hombres, no permitía que se impusiesen tributos en su nombre, daba siempre con placer, armonizaba la magnificencia de un emperador con una prudente economía, era enemigo de las fiestas suntuosas, y jamás gastaba en su provecho las sumas que podían aliviar la desgracia. Trataba á sus parientes con distinción, á los sabios con respeto, á los grandes con cortesía y á todos sus gobernados con afabilidad. Al ser perdonado por San Ambrosio, se comprometió con éste, para el caso en que se sintiera sañudo, á no pronunciar palabra alguna antes de decir por su orden todas las letras del alfabeto, para que la ira, con la tardanza, perdiese sus bríos. Aficionado á la lectura, poseyó, no obstante, una mediana instrucción, si bien hizo un estudio profundo de la historia romana, en la que encontró enseñanzas provechosísimas que hacía notar á sus íntimos. Capaz de los más grandes esfuerzos para llegar á un fin, ya logrado caía en una indolencia incomprensible. Amaba los placeres de la mesa, aunque sin exceso, las distracciones y las conversaciones alegres. Fué cruel, impaciente y colérico, pero sabía vencer, con un gran esfuerzo de voluntad, todos los defectos de su carácter. Niebuhr escribe: «Con razón ha recibido el nombre de Grande; ejecutó grandes cosas de un modo grandioso; fué el último emperador que mereció el nombre de césar.» Y agrega Gregoire: «Si pudo evitar la inminente caída del Imperio, sólo fué durante su vida; después de él no se detuvo la decadencia.»

– Teodosio II: *Biog.* Emperador de Oriente, apellidado *el Joven.* N. á 30 de abril de 401. M. en Constantinopla á 28 de julio de 450. Era hijo de Arcadio, al cual sucedió á la edad de ocho años. Estuvo primero bajo la tutela de Antonio, que gobernó con prudencia hasta 414, año en que cedió el poder á Pulqueria, hermana de Teodosio. Por consejo de ésta casó con Athenais, hija del filósofo Leoncio, que en el bautismo tomó el nombre de Eudoxia. Sostuvo contra los persas guerras, que terminaron por un tratado de paz. Los hunos pasaron el Danubio en 441 á las órdenes de Atila y de su hermano Bleda, y después de apoderarse de varias ciudades llegaron hasta Tracia. Teodosio reunió las fuerzas que había enviado á Sicilia contra Genserico, rey de los vándalos, y las que tenía en Europa y Asia; pero sus generales no supieron dirigir aquellas grandes masas, y sufrieron grandes descalabros. Los bárbaros se dirigían triunfantes á Constantinopla, y Teodosio pudo detener su marcha concediéndoles terrenos en la Tracia y pagándoles un subsidio anual de bastante importancia. El reinado de Teodosio se vió agitado por las herejías religiosas y por las cuestiones promovidas por los sectarios de Nestorio y de Eutiques. Acababa de desterrar á Palestina á su esposa Eudoxia, cediendo á sospechas infundadas, cuando Teodosio murió de la caída de un caballo. Carecía de las cualidades necesarias á un soberano, por lo cual los negocios estuvieron á cargo de su hermana, de su mujer y de los Ministros, y hasta de los eunucos, que abusaron de su confianza. Este emperador es notable por la legislación que lleva su nombre *(Codex Theodosianus).* Encargó á varios funcionarios que coleccionaran las leyes romanas y las constituciones imperiales desde Constantino, dividiéndolas por orden de tiempos y materias. Este trabajo, que se terminó en 438, fué puesto en vigor al año siguiente al mismo tiempo en Roma y en Constantinopla. La última y más completa edición del Código teodosiano, es la de Hænel en el *Corpus juris antejustianeum* (Bonn, 1837).

– Teodosio III: *Biog.* Emperador de Oriente, de 716 á 717. Era cobrador de impuestos en la Misia cuando la escuadra que destronó á Anastasio II le proclamó para sucederle en 716. Teodosio fué llevado á la fuerza á Constantinopla, donde fue coronado, pero se dedicó poco á los negocios. Al año siguiente abdicó la corona en León Isáurico y se retiró á un monasterio de

Efeso, donde pasó el resto de su vida escribiendo en letras de oro los Evangelios y los libros de la Iglesia. Los griegos le atribuyeron varios milagros después de su muerte.

TEODOSIÓPOLIS: *Geog. ant.* C. de Mesopotamia, llamada también Resena, sit. á orillas del Chaboras. Victoria de Gordiano III sobre Sapor, en 243. Hoy Ras-el-Ain.

TEODOTIANOS: m. pl. *Hist. ecl.* V. TEODOTO, hereje.

TEODOTO: *Biog.* Hereje. Vivía á fines del siglo II. Se le apellidó *el Bizantino*, y también *el Zurrador*, á causa de su oficio. Los autores eclesiásticos que han hablado de él convienen en que, durante la persecución de la Iglesia cristiana por Marco Aurelio, preso Teodoto con otros muchos, no tuvo valor para sufrir el martirio, y renegó de Jesucristo por librarse del suplicio. Desde entonces, según dichos escritores, se cubrió de ignominia, y creyó evitarla refugiándose en Roma, pero allí fué conocido y tan detestado de los cristianos como en su patria. Para paliar su delito dijo que, según el Evangelio, *el que ha blasfemado del hijo del hombre será perdonado*, y aun añadió que él había renegado de un hombre y no de un Dios, y que Jesucristo no se aventajaba á los otros hombres más que por su nacimiento milagroso, en dones más abundantes de la gracia y en virtudes más perfectas. Teodoto fué condenado y excomulgado por el Papa Víctor, que según los cronologistas ocupó la silla de Roma desde el año 185 hasta el 197. Casi por el mismo tiempo un tal Artemas ó Artemón propaló en Roma una doctrina semejante, y halló también discípulos que se llamaron *artemonitas.* Decía que Jesucristo no había comenzado á recibir la divinidad hasta su nacimiento. Concíbese que por la divinidad entendía solamente ciertas calidades divinas, y que, según su opinión, Jesucristo no podía ser llamado Dios sino en un sentido impropio. Es difícil saber distintamente en qué concordaba ó se contradecía la doctrina de estos herejes, porque los antiguos no se explican con bastante claridad. Lo único que se afirma como probable es que los partidos del uno y del otro se reunieron y formaron una sola secta, la cual no fué muy creeida ni duró mucho tiempo. En efecto, un antiguo autor, que se cree sea Cayo, presbítero de Roma, y que había escrito contra Artemón, parece confundir á los *teodocianos* y *artemonitas*, y les imputa los mismos errores. Estos sectarios, dice, sustentan que su doctrina no es nueva; que fué enseñada por los Apóstoles y seguida en la Iglesia hasta el pontificado de Víctor y su sucesor Ceferino, pero que desde entonces se alteró. Mas son refutados, no solamente por las Divinas Escrituras, sino por los escritos de nuestros hermanos que vivieron antes de Víctor, por los himnos y cánticos de los primeros fieles que atribuyen la divinidad á Jesucristo, y por la excomunión que Víctor lanzó contra Teodoto. El mismo autor los acusa, no sólo de que pervertían el sentido de las Escrituras por medio de sutilezas de lógica, sino de que habían adulterado el texto de ellas, y lo prueba por la confrontación de sus copias con los ejemplares más antiguos que ellos y por la diversidad de sus pretendidas correcciones. Agrega que desechaban hasta la ley y los profetas, por creer que les bastaba la gracia del Evangelio. Uno de los principales discípulos de Teodoto *el Bizantino* fué Teodoto *el Cambista*, que para establecer de un modo más indisputable que Jesucristo no era más que un hombre pretendió que era inferior á Melquísedech, y formó la secta de los melquisedecianos.

TEODULFO: *Biog.* Obispo de Orleáns, uno de los restauradores de las Letras en Francia. N. en España hacia mediados del siglo VIII. M. en Angers en 821. Por su talento y erudición fué llamado á la corte de Carlomagno, quien lo nombró obispo de Orleáns hacia 794, y le proveyó al mismo tiempo de una de las mejores abadías, la de Fleury-sur-Loire, hoy San Benito. En concepto de obispo figuró en el mismo año en el concilio de Francfort, celebrado contra la herejía del *adopcianismo.* Teodulfo escribió con tal objeto una epístola dogmática sobre la *Esencia de Cristo.* En Fleury-sur-Loire, en donde era décimocuarto abad, acrecentó la fama de aquel monasterio fundando grandes escuelas para jóvenes nobles. También restauró otro monasterio cerca de Orleáns, el de Mici, que había fundado Clodoveo. En los trabajos de reconstrucción encontróse Teodulfo con el fundador de los Benedictinos, San Benito de Aniana, cuyo cuerpo, trasladado más tarde á Fleury, hizo de este monasterio uno de los lugares de peregrinación más frecuentados. Teodulfo reanimaba al mismo tiempo el cultivo de las Letras en su diócesis; Orleáns le debe sus primeras escuelas públicas. Las Letras tuvieron que agradecerle la conservación y transcripción de numerosos manuscritos, único medio de difusión de la Ciencia en aquella época. La *Biblia de Teodulfo*, conservada en Puy en el tesoro de la catedral, y anterior en un siglo á la de Carlos *el Calvo*, está reputada como de más valor que ésta. Hospicios, capillas, una iglesia magnífica construída en Germigny, atestiguan la fecunda actividad de este obispo, así como las *Capitulares* á su clero demuestran el mucho cuidado que puso en reformar ó conservar la disciplina eclesiástica. Carlomagno le confió una misión, una especie de información que debía llevar á cabo con Leydrate, arzobispo de Lyón, en la Narbonense (798), y una segunda en la Aquitania en 811. Según la relación que hace él mismo de estas misiones, su papel era el de velar por la reforma de la administración de justicia. Fué uno de los firmantes del testamento de Carlomagno. Luis *el Benigno*, durante los primeros años de su reinado, demostró á Teodulfo la misma confianza que su padre. Teodulfo lo recibió en Orleáns en 814, y dos años más tarde fué á Roma á recibir el *pallium* de manos del Papa. Está en duda si tomó parte en la revolución de Bernardo. rey de Italia, que en 817 levantó el estandarte contra su padre. Comprendido Teodulfo en esta traición, se vió privado de su obispado y beneficios, y preso en Angers, en donde murió cuatro años después. Además de las obras citadas, escribió un libro *Del Bautismo*, un volumen de poesías titulado *Carminum libri sex*, *Exhortación á los jueces*, etc.

TEÓFANA: *Biog.* Emperatriz de Oriente. Vivía en el siglo X. Era de obscuro nacimiento, hija de un tabernero, pero hermosa sobre toda ponderación, ambiciosa y hábil sobre todo. Con sus intrigas y sagacidad supo inspirar una violenta pasión á Romano (hijo de Constantino VII), que, todavía joven, se casó con ella en 949. Impaciente por reinar, excitó á su marido al parricidio. Constantino, ligeramente indispuesto, tenía que medicinarse. Ganaron, á fuerza de dinero, al empleado de palacio Nicetas, y le dieron un veneno que este desgraciado mezcló con la medicina. Por suerte el emperador, teniendo la copa en la mano, dió un paso en vago y derramó la mayor parte de su contenido; y aunque lo que quedaba no tenía bastante fuerza para quitarle inmediatamente la vida, sí la tuvo para hacerle caer en un estado de languidez de que murió al poco tiempo. Entonces Teófana, que dominaba siempre al débil Romano, se hizo dueña del Imperio. Por su causa se vieron arrojadas de la corte la madre de Romano, Elena, y sus cinco hermanas, que fueron encerradas en un monasterio; después, y mientras el emperador se distraía con mujeres perdidas, bufones, caballos y cocheros, jabalíes y cazadores, la esposa gobernó y humilló el Imperio. Un día se le ocurrió la idea de reinar ella sola, y envenenó á su marido como lo había hecho con su suegro (15 de marzo de 963). Comprendió, sin embargo, Teófana, lo instable de un trono que sólo tenía por apoyo una mujer indigna de estimación y dos niños de quienes nada se podía temer. Desde entonces pensó en procurarse un sostén; y puesta en inteligencia con Nicéforo Focas, preparó la usurpación de este guerrero y se casó con él en 963. Cansada pronto de su nuevo esposo, lo hizo asesinar por Juan Zimisces, su amante (diciembre de 969), el cual á su vez se proclamó emperador con perjuicio de los hijos de Romano; pero después de haberse servido de Teófana como de escalón para subir al trono, la desterró á la isla Proconesa, en donde halló Teófana medios de volver á Constantinopla secretamente, y se refugió en la iglesia de Santa Sofía. Basilio mandó sacarla de allí á la fuerza, é hizo trasladarla á Armenia á un monasterio que había fundado Nicéforo. Antes de salir de Constantinopla consiguió ella hablar con Zimisces; púsose con él furiosa; y como viera á su hijo Basilio al lado del príncipe, empezó á darle puñetazos, y lo hubiera estrangulado si no se lo quitaran de las manos. Al advenimiento de sus hijos en 975, Teófana fué llamada á Constantinopla; pero Basilio, el verdadero, el solo emperador, no permitió á su madre mezclarse en los negocios de Estado,

TEOFANES (SAN): *Biog.* Historiador bizantino. N. en 758. M. en la isla de Samotracia en 818. Descendiente de una poderosa familia, fué educado en la corte imperial y casado con una rica heredera; pero llevado de una gran exaltación religiosa, vivió con su esposa en la continencia, la decidió á entrar en el claustro, y él también se retiró al monasterio de Megalagro (Misia), del que fué más tarde abad. Habiéndose presentado en el concilio de Nicea (787), defendió en él con calor el culto de las imágenes, fué preso por orden del emperador iconoclasta León V, y después desterrado á la isla de Samotracia, en donde terminó su vida. Se le debe una continuación de la *Cronología* de Jorge *el Syncello*, de 277 á 811. Este trabajo, interesante desde el punto de vista histórico, ha sido publicado en griego y en latín por Combefis (París, 1655, en fol.).

TEOFILACTO: *Biog.* Historiador bizantino, apellidado *Simocatta.* N. en Locres hacia 570. M. por el año 630 de nuestra era. Habitó en Constantinopla, en donde desempeñó cargos públicos en la época de Heraclio. Existen de él tres obras: *Historia del emperador Mauricio*, en ocho libros, publicada por vez primera en Insgoltadt con una traducción latina; *Problemas de Física*, en 20 capítulos; *Cartas morales, campestres y amorosas*, en número de 85, imitación de las de Aristenetes. En la primera obra citada de Teofilacto se encuentran noticias preciosas para la Historia y la Geografía. El estilo de este escritor carece de sencillez y elegancia.

TEOFILÁNTROPOS: m. pl. *Hist. eccles.* Herejes de fines del siglo XVIII y principios del XIX. Vivieron en Francia. El nombre con que se les designa está formado de tres palabras griegas: Θεός (Theos), Dios; φίλος (filos), amigo, amante, y ἄνθρωπος (anthropos), hombre. Teofilántropo equivale, pues, á *amigo de Dios y de los hombres*, y designa á la secta que en Francia, durante la Revolución, quiso hacer del deísmo una nueva religión basada en principios humanitarios. Después de las escenas provocadas por el ateísmo y del culto dado á la diosa Razón, Robespierre hizo decretar dos creencias: la inmortalidad del alma y la existencia del Sér Supremo. D'Aubermesnil, diputado en la Convención, exhumó algunas prácticas de los antiguos magos y fundó la asociación de los *teoantropófilos, teoandrófilos* ó *teofilántropos*, que con todos estos nombres son conocidos. Chemín, Janes, Moreau, Maudar, todos hoy desconocidos, y el hermano del mineralogista Haüy, fueron los jefes de la nueva secta en París. El primero redactó un *Manual*, y en parte el *Año religioso de los teofilántropos* (4 volúmenes en 18.º). Los individuos de la nueva religión se reunieron por vez primera, según versiones distintas, á mediados de 1795, en 16 de diciembre de 1796 ó en 15 de enero de 1797. Obtuvieron la alta protección de Larévellére-Lepeaux y del Directorio, que puso á su disposición (1797) las principales iglesias de París. Atrajeron á gran número de personas bien intencionadas, seducidas por la moral pura que se les predicaba. No obstante, como un periodista dijera que la secta era un club de jacobinos. el nuevo culto cayó pronto en el descrédito. y sobre los teofilántropos pesó el anatema del ridículo. Celebraban los teofilántropos sus fiestas el día décimo, aunque pronto aceptaron el Domingo, y aspiraban á confundir todas las religiones en un instituto de moral, tendencia en la que ven muchos el espíritu de la masonería. Sus ceremonias consistían en un sermón y cánticos en francés. Los adeptos desempeñaban por turno las funciones sacerdotales, y en tal caso vestían una túnica blanca semejante á un alba. La secta no subsistió más que en París, con un pequeño número de fieles, hasta que un decreto de los cónsules (21 de octubre de 1801) les prohibió valerse de todos los edificios nacionales.

TEÓFILO (SAN): *Biog.* Obispo de Antioquía, y uno de los Padres de la Iglesia. N. en los comienzos del siglo II de nuestra era. M. entre los años 181 y 186. Criado en el paganismo, se convirtió á la religión cristiana con la lectura de los libros sagrados; fué elevado á la silla episcopal de Antioquía hacia 168, y defendió

hasta su muerte el cristianismo, ya con sus discursos, ya con sus escritos. Teófilo compuso un libro contra Hermógenes y otro contra el dualismo de Marción, que se han perdido. Jerónimo le atribuye una *Harmonía de los Evangelios* y un *Comentario sobre los Evangelios y los proverbios de Salomón.* La única obra suya que ha llegado hasta nosotros es un tratado apologético y polémico de la religión cristiana, titulado *Tres libros á Autolico*: en esta apología se dirige Teófilo á Autolico, filósofo pagano tan elocuente como instruído; en ella se consagra á demostrarle lo absurdo de la idolatría y la falsa idea que el paganismo tiene de Dios; después expone la parte dogmática del cristianismo, etcétera. En resumen, la dialéctica de Teófilo es débil y su obra de un valor mediano.

– TEÓFILO: *Biog.* Jurisconsulto griego. M. en Constantinopla hacia 536. Enseñó Jurisprudencia en Constantinopla; fué Doctor en Derecho; Consejero de Estado (528); debió á su reputación los títulos de *Maestro* y de *Ilustre*, y fué encargado por Justiniano de ayudar á Triboniano y otros jurisconsultos á elaborar las grandes colecciones de leyes publicadas durante su reinado con los títulos de *Digesto*, el *Código* y las *Institutas*. De 534 á 536 dió un curso en el cual comentaba en griego las tres primeras partes del *Digesto*. También es Teófilo autor de una *Paráfrasis* de las *Institutas*, que es todavía el mejor comentario, y contiene preciosas noticias sobre las particularidades del antiguo Derecho romano.

– TEÓFILO: *Biog.* Emperador de Oriente. N. en Amorio (Frigia). M. en 842. Era hijo de Miguel II *el Tartamudo*, que le asoció al gobierno en 821, y al cual sucedió en 829. El Imperio estaba amenazado por todas partes por los musulmanes; y habiendo marchado contra ellos, sufrió varias derrotas. En 837 se apoderó de la Siria, y destruyó á Zapetia, ciudad donde nació el califa Motasem. Irritado éste, reunió todas sus fuerzas y cayó sobre Amorio, ciudad que destruyó por completo después de asesinar á sus habitantes. Entristecido Teófilo por esta catástrofe, se negó á tomar alimento y murió de una disentería. Su fanatismo iconoclasta le llevó al extremo de expulsar á los pintores del Imperio. Su reinado fué desgraciado á pesar de sus deseos por el bien público; fomentó el Comercio, favoreció las Letras y embelleció la capital.

– TEÓFILO: *Biog.* Sacerdote y monje alemán. Vivió hacia el siglo XI de nuestra era. Se cree que su verdadero nombre era Roger, que había nacido en Alemania, y del título de un manuscrito existente en Cámbridge resulta que habitó mucho tiempo en Lombardía. Es autor de una obra muy curiosa titulada *Diversarum artium schedula*, escrita con profundo entusiasmo y extremada modestia. En este trabajo, de un valor capital para la historia del Arte, trata el monje Teófilo de lo concerniente á la pintura en lienzo, en madera, en vitela, en vidrio, de la pintura á la encaústica y al fresco, del arte de ejecutar mosaicos con cristales coloreados, de la Orfebrería y artes que de ella dependen, etc.

– TEÓFILO: *Biog.* Alquimista del siglo XVI. Desconocemos su patria, y no tenemos noticias de su vida. Nicolás Antonio no le cita, ni habla de él Picatoste en sus *Apuntes para una biblioteca científica española del siglo XVI* (Madrid, 1891). La Academia Española, que le llama *Theófilo el Mayor*, dice que escribió una obra titulada *Tesoro del Arte*: *Tratado de Alquimia*. Por ella le incluye en el *Catálogo de autoridades de la lengua.*

– TEÓFILO PROTOSPATARIO: *Biog* Médico bizantino. Vivía en la primera mitad del siglo VII. Nada se sabe acerca de su vida. Gozó de gran reputación como médico; fué, según se cree, maestro de Esteban de Atenas, y hacia el fin de su vida se retiró á un claustro. Se citan como suyas las obras siguientes: *De corporis humani fabrica*; *Commentarii in Hippocratis aphorismos*; *De urinis*; *De excrementis alvimis*; *De pulsibus*, etc.

TEOFRASTA (de *Teofrasto*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Theophrasta*) perteneciente á la familia de las Teofrastáceas, cuyas especies habitan en la isla de Santo Domingo, y son arbolillos con tallo sencillo terminado por un penacho de hojas aproximadas, casi verticiladas, mezcladas con espinas aceradas, con el limbo alargado-oblongo, espinosodentado y rígido; racimos terminales numerosos, casi corimbosos, cortos, con pedicelos bracteados y con otras dos bracteítas menores en su mitad superior, y las flores blancas y colgantes; cáliz profundamente partido en cinco lacinias obtusitas empizarradas; corola hipogina, cilíndrico-acampanada, quinquelobulada, con los lóbulos obtusos, empizarrados, y el tubo provisto interiormente de una corona formada por cinco escamas alternas con los lóbulos del limbo, abroqueladas, carnosas y soldadas entre sí en su mitad inferior; cinco estambres insertos en la parte interior de la base de la corona y opuestos á los lóbulos de la corola, con los filamentos muy cortos y libres y las anteras conniventes, en forma de cono, extrorsas, biloculares, con las celdas adheridas á un conectivo que se prolonga por encima de éstas, resultando así acuminado y con dehiscencia longitudinal; ovario unilocular con placenta basilar casi globosa, y óvulos numerosos, ascendentes y anfítropos; estilo corto y estima casi acabezuelado y bilobulado; el fruto es una baya globosa, algo pulposa, unilocular y frágil; semillas numerosas, libres, insertas por medio de pedicelos sobre una placenta basilar globosa, casi cuneiformes, con ombligo ventral cerca de la extremidad más ancha, y testa mucilaginosa y delgada; embrión excéntrico dentro de un albumen córneo, con los cotiledones aovados y planos y la raicilla cilíndrica é ínfera.

Theophrasta Jussieui Lindl. – Arbusto de la isla de Santo Domingo, con las hojas casi verticiladas, oblongas, obtusas, secas, muy dentadas, y las flores blanquecinas y dispuestas en racimos terminales. Estimada como ornamental por su follaje.

Theophrasta macrophylla Hort. – Especie aún más notable que la anterior por el tamaño de sus hojas y por ser éstas muy numerosas. También se cultivan las especies *T. attaucata*, *crassipes*, *latifolia*, *minor* y *regalis.*

El cultivo de estas plantas requiere estufa caliente y húmeda y tierra substanciosa pero muy permeable; el cultivo en macetas ó tiestos no es tan ventajoso para el desarrollo de estas plantas como el de asiento en los sitios mejor iluminados de la estufa, pero puede lograrse criándolas en buena tierra mezclada con mantillo y estiércol bien pasado. Se multiplican esquejando las hojas con una porción pequeña de tallo leñoso.

TEOFRASTÁCEAS (de *teofrasta*): f. pl. *Bot.* Familia de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas superováricas. Son árboles ó arbustos con las hojas alternas, sencillas, coriáceas, provistas de puntitos glandulosos pardos y sin estípulas; flores hermafroditas, alguna vez incompletas por aborto, regulares, ordinariamente axilares, dispuestas en umbela ó corimbo, generalmente manchadas por la existencia de glándulas numerosas y con perfloración empizarrada; cáliz cuadri ó quinquéfido ó cuadri ó quinquepartido; corola gamopétala ó alguna vez polipétala, acampanada ó enrodada isostémona; estambres insertos en el tubo ó en la garganta de la corola, cinco fértiles alternando con otros cinco petaloideos ó estaminodios, los primeros opuestos á los lóbulos de la corola; filamentos cortos, libres ó algo soldados en tubo en su base, y anteras biloculares, alguna vez conniventes, con dehiscencia longitudinal ó apical; ovario libre, unilocular, con placentación basilar ó central, y la placenta sentada ó pedicelada; óvulos fijos á la placenta por un hilo ventral lineal ó puntiforme, alguna vez anátropos (*Monothecea*); estilo corto, sencillo, con estigma generalmente indiviso; el fruto es drupáceo ó bacciforme, generalmente oligospermo y aun monospermo por aborto; semillas con tegumento sencillo, generalmente mucilaginoso y algunas veces con más de un embrión; éste cilindráceo, algo arqueado, paralelo al hilo en los frutos polispermos y transversal en los monospermos, incluído en un albumen carnoso ó córneo, con los cotiledones semicilíndricos ó planos y casi foliáceos y la raicilla redondeada, más larga que los cotiledones, ínfera ó vaga.

Sus géneros más importantes son: *Theophrasta*, *Clavija*, *Jacquinia* y *Monothecea*, y sus especies son todas tropicales, habitando la mayor parte en América.

TEOFRASTO: *Biog.* Filósofo y naturalista griego. N. en Eresos (isla de Lesbos) hacia 374 antes de Jesucristo. M. en Atenas hacia 287. Según Diógenes Laercio, fué hijo de Melanto, lavador de paños, y estudió en su ciudad natal con Leucipo. Luego se trasladó á Atenas, donde estudió primeramente con Platón y después entró y perseveró en la Escuela de Aristóteles, el cual le distinguió entre todos sus discípulos. Cuando éste salió de Atenas para trasladarse á Calcis, dejó su escuela encargada á Teofrasto. Supo éste evitar los peligros que amenazaban desde la muerte de Sócrates á los filósofos que consideraban hostiles á la religión. En 316 salió desterrado, en virtud de la disposición, que se dictó á instancias de Sófocles, de que se desterrara á todos los filósofos, pero pronto fué llamado á la capital. Al morir Aristóteles dispuso que Teofrasto se encargara definitivamente de la dirección de la escuela peripatética. Parece que Teofrasto se propuso únicamente interpretar el pensamiento de su maestro en donde presentaba alguna obscuridad, y completar las deficiencias de aquel genio poderoso en una obra que abarcaba todos los ramos del saber humano; pero la diferencia de talento no le permitió llenar cumplidamente su cometido. En cuanto al fondo de las doctrinas de Teofrasto, es sólo el intérprete de las de Aristóteles; y si alguna vez modifica las teorías, es únicamente para hacerlas más inteligibles. Teofrasto escribió mucho; cada obra de Aristóteles llevaba otra de Teofrasto que servía para su interpretación, pero todos estos escritos han desaparecido. Donde demostró alguna originalidad es en la parte de su obra referente á Historia Natural. Hasta nosotros han llegado dos obras de Botánica: *La historia de las plantas*, en 10 libros, y las *Causas de la vegetación*, en seis libros. Estas dos obras, en las que el autor no supo adelantar á la ciencia de su tiempo, son todavía útiles por los datos que contienen acerca de las plantas conocidas de los antiguos, y sirven más bien á la historia de la ciencia que á la ciencia misma. Escribió además Teofrasto muchos tratados sobre puntos de Ciencias naturales: como *Sobre los olores; Sobre los vértigos; Sobre la parálisis; Sobre el fuego; Sobre los colores*, etc., cuyos fragmentos han llegado hasta nosotros en lamentable estado. Más que á los escritos anteriores, debe Teofrasto su reputación á la obra titulada *Caracteres morales de Teofrasto.* En ella se representan las costumbres con rasgos particulares tomados de la vida real. Para esta pintura encontraba el filósofo preciosos materiales en la comedia nueva, que en esta época sucedía á la antigua de Cratino y Aristófanes. Esta obra es sumamente apreciable por el conocimiento de las costumbres atenienses, y debe gran parte de su fama á La Bruyere, que después de traducirla al francés la imitó de un modo superior. La primera edición de Teofrasto es la de los Aldos de Venecia (1498, en fol.). Siguen: la de Basilea (1541, en fol.) y la de Camotio, Venecia (1552, en 8.°). Superior á éstas es la de J. G. Schneider: *Theophrasti Ercsii quæ supersunt opera* (Leipzig, 1818-21, 5 vol. en 8.°). De los *Caracteres* se han hecho varias ediciones por separado, entre ellas la de Nuremberg (1527, en 8.°); Lyón (1592, en 8.°); Parma (1786, en 4.°), y la de M. Dübner (1841) en la *Biblioteca griega* de A. F. Didot. Dicha obra se ha vertido al castellano con este título: *Caracteres morales de Teofrasto, y reflexiones filosóficas sobre las costumbres de nuestro siglo por monsieur Duclós. Traducidos los primeros del griego y las segundas del francés por J. López de Ayala* (Madrid, 1787, en 8.° menor).

TEOGENO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los dinastinos, que se distingue por los caracteres siguientes: el menton, en forma de óvalo regular y alargado, algunas veces sinuado sobre los lados; el lóbulo externo de las maxilas robusto, recto, un poco encorvado y obtuso en su extremo, muy ciliado y dentado ó inerme; las mandíbulas bidentadas en su extremidad; el epistoma estrechado y truncado por delante en los machos y bidentado en las hembras; el vértice con un tubérculo en este sexo, armado en los machos de un cuerno generalmente muy grande, arqueado y más ó menos dentado; el protórax liso y provisto en los machos de un cuerno horizontal más ó menos largo y velloso por debajo, tomentoso en las hembras; los élitros unas veces rugosos, otras lisos en las hembras, siempre lisos en los machos; las patas, sobre todo las anteriores, alargadas en los machos: las tibias anteriores provistas en los dos sexos de tres dientes muy fuertes; los tarsos

largos, el primer artejo de los posteriores un poco más largo que el siguiente; el pigidio tiene una franja de largos pelos; el apéndice postcoxal del prosternón tiene la forma de un cono alargado y obtuso.

Este género se compone de cuatro especies muy notables por su tamaño, la armadura de su cabeza, la del protórax y su sistema especial de coloración. La especie mejor conocida es el *Theogenes Neptunus* Schœnh. El color de su cuerpo es ferruginoso más ó menos obscuro, con la cabeza y la mayor parte de las patas y la parte inferior de su cuerpo de color negro uniforme. Los pelos que lleva son rojos, muy finos y más ó menos largos. Esta especie se encuentra desde los Estados Unidos hasta Colombia.

TEOGNIS: *Biog.* Poeta griego. N. en Megara hacia 570 a. de Jesucristo. M. probablemente en Tebas hacia 485. Las pocas noticias que hay de este poeta se deducen de sus poesías. Pertenecía á la aristocracia dórica, que gobernó en Megara desde que esta ciudad estuvo separada de Corinto. Esta oligarquía fué derribada por Teógenes, jefe del partido popular, que usurpó el poder supremo. Teógenes cayó á su vez y dió paso á una democracia que degeneró en una especie de demagogia violenta, la cual pereció por sus propios excesos, volviendo otra vez la oligarquía. En medio de estas luchas de los partidos se deslizó la vida de Teognis. Formando parte de un círculo de amigos ricos y nobles, fué el poeta de aquella reunión, y sus elegías fueron el adorno de sus festines. Al terminar éstos, cuando las copas se habían vaciado en honor de los dioses con un canto de acción de gracias acompañado de la lira, empezaba otro menos serio, el *comos*, acompañado de flauta. Teognis compuso muchas elegías para esta parte del festín: en ellas celebraba las alegrías de la vida y los dones de la fortuna. Así que el partido democrático volvió al poder, una de las primeras medidas de los vencedores fué confiscar los bienes de los vencidos. En la especie de poema moral que poseemos con su nombre, Teognis no cesa en sus invectivas contra los hombres del partido popular, á quienes llama malos y cobardes. En cambio los dorios, la antigua aristocracia, son los buenos, los valientes; el poeta les prodiga los epítetos gallardos con tanta liberalidad como á los otros las calificaciones injuriosas. La parte festiva del poema es seguramente del tiempo en que Teognis vivía en casa de sus padres, en que el gobierno de Megara iba á su gusto y en que florecían las sociedades de sus amigos. En los primeros versos que dirige á Cirno se nota ya cierta disposición de ánimo atrabiliaria y misantrópica. Al hablar de la invasión de los periecos, gente del territorio de Megara que acababa de conquistar violentamente el derecho de ciudadanía, dice dirigiéndose al joven Cirno: «Esta ciudad es todavía una ciudad; pero ciertamente es otro pueblo: es una gente que antes no conocía tribunales ni leyes. Iba vestida de pieles de cabra; y como los siervos, moraba fuera de esta población. Y ahora ellos son los buenos, y los que ha poco eran los valientes son ahora los cobardes. ¿Cómo aguantar semejante espectáculo? Engáñanse mutuamente, burlándose unos de otros; no tienen el sentimiento de lo bueno ni de lo malo.» Las *Sentencias* morales de Teognis son dignas de su reputación, por lo cual no es de extrañar que fuera tan apreciado de los filósofos antiguos. Jenofonte alaba su profundo conocimiento de la vida humana; Isócrates le considera como el moralista que, con Hesiodo y Focílides, dió los mejores preceptos de conducta. Los 1389 versos que nos quedan de este poeta justifican tales alabanzas, pues con un lenguaje enérgico, y con la vivacidad de un sentimiento íntimo, se dan consejos de útil aplicación para la vida práctica. La colección de las *Sentencias* de Teognis se imprimió por primera vez por Aldo (Venecia, 1495, en fol.). A partir de esta fecha se suceden las ediciones, entre las cuales son dignas de mención: la de París (1537, en 4.°); Utrecht (1651, en 12.°); Strasburgo (1784, en 12.°). Bekker hizo una excelente edición añadiendo 159 versos inéditos hasta entonces (Leipzig, 1815, en 8.°). El texto de Teognis se encuentra además en los *Poetæ græci gnomici* de Boissonade (París, 1823, en 32.°) y en los *Poetæ lyrici græci* de Bergk (Leipzig, 1843, 1852, en 8.°).

TEOGONÍA (del gr. θεογονία; de θεός, Dios, y γονος, generación): f. Generación de los dioses del paganismo.

TEOJOMULCO: *Geog.* Pueblo, mineral y municipalidad del dist. de Juquila, est. de Oaxaca, Méjico; 700 habits. Sit. en lomas donde hay pintoresco bosque de árboles frutales, á 125 kilómetros al N. de la cab. del dist. y á 1000 metros sobre el nivel del mar. Las minas, actualmente abandonadas, son de plata y galena.

TEOLO: *Geog.* Aldea del dist. y prov. de Padua, Véneto, Italia, sit. en la vertiente del monte della Madonna, montes Euganeos; 300 habitantes. Fuente termal sulfurosa de las Fonteghette, en el establecimiento balneario de monte Ortono.

TEOLOCHOLCO Ó SAN LUIS TEOLOCHOLCO: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Zaragoza, est. de Tlaxcala, Méjico; 1500 habits. Sit. á 11 kms. al S.E. de la c. de Tlaxcala, al E. de la vía férrea de Puebla á Apizaco. La municip. tiene 3500 habits., distribuídos en los pueblos de San Luis Teolocholco, su cabecera, Santa Ana Acroxtla del Monte, Santa María Aztama y San Antonio Cuamanala, y hacienda del Espíritu Santo.

TEOLOGAL: adj. Perteneciente á la Teología ó propio de ella.

> ... por los muchos provechos, que á estos nuestros reinos de aquel estudio se han seguido, así en las letras TEOLOGALES como en lenguas latinas y griegas.
>
> *Nueva Recopilación.*

– TEOLOGAL: V VIRTUD TEOLOGAL.

TEOLOGÍA (del gr. θεολογία; de θεος, Dios, y λογος, doctrina): f. Ciencia que trata de Dios y de sus atributos, según conclusiones deducidas por la recta razón de las verdades reveladas.

> Estudió Filosofía
> Y TEOLOGÍA también, etc.
>
> ROJAS.

> ... el tal padre maestro es un hombre indigesto, que no sabe más que sus *ergos*, su TEOLOGÍA, su biblia, sus concilios, sus santos padres, y servitor.
>
> ISLA.

> ... era fraile de la Merced, y por más señamaestro en TEOLOGÍA, etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– TEOLOGÍA ESCOLÁSTICA: La fundada en la Filosofía, y expresada con la nomenclatura aristotélica ó peripatética.

> Sólo diré á vuestra merced que en esta carta sobre la TEOLOGÍA *escolástica* muestra una grande adhesión á los enemigos más solapados y más perniciosos de la Iglesia, etc.
>
> ISLA.

– TEOLOGÍA NATURAL: TEODICEA.

– NO METERSE UNO EN TEOLOGÍAS: fr. fig. y fam. Discurrir ó hablar llanamente, sin mezclarse en materias arduas que no ha estudiado.

> ... señor, yo *no me meto en* TEOLOGÍAS; lo que sé es que cada uno en su oficio puede alabar á Dios.
>
> CERVANTES.

– TEOLOGÍA: *Rel.* La Teología, ó según la define el *Diccionario de la Academia*, la ciencia que trata de Dios y de sus atributos, según conclusiones deducidas por la recta razón de las verdades reveladas, admite multitud de subdivisiones, según la parte de la ciencia total á que se refiere. Llámase Teología dogmática la parte de la Teología referente á las cosas de fe; Teología moral la parte concerniente á la vida práctica ó cosas que deben practicarse; Teología mística la que se refiere á la vida contemplativa; Teología positiva la ciencia de los monumentos que los teólogos aceptan como autoridades en su argumentación, tales como la Escritura, las obras de los Santos Padres, la tradición oral, etc.; Teología canónica es la ciencia de los cánones ó leyes de la Iglesia; Teología litúrgica la ciencia de las ceremonias del culto; Teología escolástica la fundada en la Filosofía y expresada con la nomenclatura aristotélica ó peripatética.

La división acerca del concepto, contenido é importancia de la Teología entre racionalistas y católicos es profunda, como no podía menos de suceder tratándose de una ciencia que se ocupa de las cuestiones que más pueden distanciar á unos de otros, y en que, por lo tanto, ha de marcarse hondamente la disparidad de criterios, que expondremos sucesivamente.

Para los racionalistas existe un abismo infranqueable entre la Teología y la Ciencia, afirmación rudamente combatida por los católicos. He aquí cómo sostienen aquéllos su creencia. El desdén de la Teología por las Ciencias no se concreta á los tiempos del establecimiento del cristianismo, sino que se ha perpetuado al través de los siglos. Todos los Padres, todos los doctores de la Iglesia, Bossuet inclusive, desprecian profundamente la Ciencia, y llaman orgullo á las justas pretensiones de la razón y de la verdad. No es fácil olvidar las aceradas invectivas proferidas por Lamenais en nombre de la Teología en el segundo volumen del *Ensayo sobre la indiferencia* contra la Ciencia, violencias motejadas como audaces por los individuos del clero que no poseían el verdadero espíritu del cristianismo, pero calurosamente aprobadas por los teólogos de corazón y de entendimiento.

En Grecia existían teólogos sin existir Teología, porque nadie antes de la decadencia había pensado en reunir en un cuerpo de doctrina los datos esparcidos é incoherentes que constituían las creencias. Así, en la antigüedad los poetas se ocupaban de Teología por el punto de vista de la imaginación, y algunos filósofos por el de la razón, como á su vez el legislador se preocupaba de ella por el de las costumbres y conducta de los hombres. Como la Teología es, en definitiva, distinta de la razón y de la Ciencia, y tenía por función especial regular el ejercicio público y privado de la voluntad, tenía el legislador que ocuparse de ella en tal concepto. En Grecia la religión era uno de los resortes del Estado, como lo prueba la muerte de Sócrates. En Roma, la religión era una religión del Estado: sus ministros eran magistrados políticos é intervenían á cada momento en los menores incidentes; por eso el Estado y la religión pagana sucumbieron al mismo tiempo. Varrón, según testimonio de San Agustín, en su *Ciudad de Dios*, distinguía la Teología en tres clases: Teología poética, debida á la tradición y transmitida por los escritores; Teología física, creada por los filósofos; y Teología civil, fundada por los legisladores y los hombres de Estado.

Por lo demás, la Teología pagana no comprendía bajo ningún aspecto lo que los modernos llaman *revelación*, y que ha dado lugar á una división nueva de la Teología en natural y positiva, la primera resultado de los datos suministrados por el entendimiento, y la segunda de los dogmas establecidos por la revelación. Esta división es muy reciente en el cristianismo, hasta el punto de que Leibnitz no alcanzó á conocerla; por primera vez aparece de modo determinado en la filosofía alemana por conducto de Wolf, en su obra titulada *Theologia naturalis methodo scientifica pertracta* (1736), donde se afirma que todo lo que se enseña en la Teología debe demostrarse. Esta Teología natural, que Leibnitz llamó Teodicea, sin distinguirla ni determinarla con claridad, se ocupa, según Wolf, de Dios, sus atributos, las consecuencias de estos atributos con relación á los seres de la Creación, y la refutación de los argumentos contrarios. Se puede, sin embargo, hacer constar que la Teología natural de Wolf no responde, sino muy imperfectamente, á lo que en el día se llama religión natural. Wolf se concreta á no contrariar en nada la Teología positiva, mientras que la Teodicea moderna obra en el dominio de las ideas religiosas como si existiese Teología positiva; de aquí que la Teodicea se confunda de hecho con la Metafísica, tal como se entiende hoy. En cuanto á la Teología natural de Wolf, nacida en Alemania por exigencias de la Reforma, conserva en aquel país un importancia considerable en la economía de las ciencias humanas. La Teología positiva presenta dos grandes divisiones, que sirven para contenido de todos los conocimientos en la materia: la Teología dogmática y la Teología moral. La primera es una exposición de la Cosmogonía, no solamente como se entiende por la Iglesia católica, sino una demostración *sui géneris* de los diversos objetos de la Metafísica, tal como han sido definidos por los Santos Padres, los doctores, los concilios y Papas, ó tal como se comprende en los libros ortodoxos. La segunda es una vasta casuística, fruto de la práctica cristiana desde el origen del cristianismo. El espíritu que reina en la una

como en la otra, no consiste en investigar lo que debe ser, sino en hacer constar lo que enseñan ó han ejecutado los directores de la Iglesia en todo el curso de su historia; de suerte que la Teología católica es, propiamente hablando, un curso de historia de las ideas y costumbres de la tradición cristiana. Esta tradición hállase ya envejecida y no se conserva más que la letra, porque los que la siguen se apartan cada vez más de su espíritu. Lo cual no impide á la Teología católica apartarse cada vez más de la Ciencia, la razón y los ideales. La Ciencia, sin embargo, ha adelantado, la razón ha roto los hierros que la encadenaban, y no se cuida mucho del menosprecio que por ellas siente la Teología. Los esfuerzos á que la razón se entrega, los trabajos que realiza, los problemas que estudia, las verdades que descubre, los misterios que la detienen, todo este conjunto hállase fuera de la esfera de la religión. Si la Teología se limitara á regir la voluntad, quizá no se vería atacada; pero como extralimitándose va más allá de su propio dominio, la Filosofía se ve constreñida á ponerse en oposición con ella, y á dirigirla ataques que al fin y á la postre resultan siempre victoriosos.

Expresaremos ahora, siguiendo la elocuente exposición del P. Zeferino González, lo que la Teología representa para los católicos, haciendo como demostración de su importancia y contenido el resumen de lo que abarca la obra más grande que de Teología se ha escrito.

Si la verdad es como la manifestación originaria de Dios; si la justicia y la santidad se resumen y concentran en la verdad divina, que es su expresión más elevada, la lucha del hombre contra la verdad debía ser más viva y más universal, y por eso Dios creó una raza especial de hombres para confiarles el apostolado de la verdad. Este es tan antiguo como el mundo. El primer hombre fué su primer apóstol y transmitió hasta el patriarca del Diluvio De las llanuras de Senaar salieron después los hijos de la dispersión, llevando consigo hasta los confines de la Tierra los fragmentos de la verdad divina; y mientras por una parte llamaba Dios al pastor de la Caldea para constituirle con su pueblo en depositario fiel de su palabra, hacía aparecer también de pueblo de pueblo y de siglo en siglo algunos genios superiores destinados á conservar la verdad primitiva, siquiera incompleta y desfigurada. Zoroastro y Pitágoras, Platón y Aristóteles, Cicerón y Epicteto, son como piedras miliarias colocadas por la Providencia para indicar al hombre el camino entre sombras y obscuridades. A pesar de esto, el género humano, arrastrado por ese odio misterioso hacia la verdad, casi había llegado á desterrarla del mundo. Era necesario una gran restauración de la verdad para salvar el mundo, y fué entonces cuando la palabra eterna de Dios «dejóse ver sobre la Tierra y conversó con los hombres» y «el Verbo se hizo carne y habitó con nosotros ..»

Dios, dice San Pablo, quiso restaurar en Cristo y por Cristo todas las cosas. El Apóstol debió recoger esta palabra de los labios de Dios cuando fué arrebatado hasta su trono, porque sólo de los labios de Dios podía caer una palabra que resume toda la economía de la encarnación y los misterios de Cristo sobre su Iglesia: *instaurare omnia in Christo*. Sin duda que la verdad debía ocupar un lugar muy preferente en esta obra de restauración. El Verbo llamó á los Apóstoles y les dijo: *Yo soy el camino, la verdad y la vida*; *Id y enseñad á todas las naciones*. Pero después de restaurar la verdad divina era preciso restaurar la verdad humana, y suscitó á los Clementes y Orígenes, á los Atanasios, á los Basilios, Lactancios y Agustinos, para que emprendiesen la grande obra de la restauración de la verdad en el orden científico y filosófico, y echasen al propio tiempo los cimientos de una ciencia nueva que el cristianismo traía en su seno. Esa ciencia tiene un nombre que sólo al cristianismo pertenece, porque sólo el cristianismo tiene una Teología.

Los hombres del Norte, al caer sobre el Imperio romano para ejercer sobre él las venganzas del cielo, habían entregado al fuego y dispersado por los vientos las piedras del edificio aún no acabado de la filosofía cristiana, que había costado tantos esfuerzos á los antiguos doctores de la Iglesia. Era preciso, por lo tanto y ante todo, reconstruir y completar este edificio; y en verdad que la empresa era difícil por demás. Los doctores cristianos de los primeros siglos habíanse aprovechado, para la obra, de los elementos suministrados por la filosofía pagana que encontraron en su camino; pero invadida después por razas salvajes y por pueblos sin historia, Europa vió sepultarse y desaparecer entre sus ruinas aquellos elementos. Por otra parte, esa misma Europa que merced á la acción lenta, pero segura y enérgica, del principio cristiano, y á la impulsión eléctrica de las Cruzadas, había recobrado, por decirlo así, la conciencia de su poder, de su fuerza y de sus destinos; esa Europa que se agitaba en todos sentidos y se agolpaba á las puertas de la Universidad, y llenaba las calles y las plazas para escuchar la palabra de la Ciencia, olvidaba con frecuencia, en su entusiasmo literario, la diferencia entre el bien y el mal, confundiendo la palabra de la Ciencia que caía de los labios de San Anselmo y de Alberto Magno con la que caía de los labios de Roscelín y de Abelardo. El espíritu humano, mientras por una parte se desenvolvía á la sombra de la idea cristiana, por otra emprendía otra vez la lucha siempre antigua y siempre nueva entre el error y la verdad. La Europa, en fin, al principiar el siglo XIII, se hallaba en una época de transición y atravesaba una gran crisis. Entonces vino al mundo Santo Tomás de Aquino.

La Teología, es decir, la ciencia del cristianismo, es por su naturaleza una ciencia universal; ciencia divina y humana á la vez, ciencia de fe y de razón, ciencia que toca á todos los objetos, que repele todos los errores y tiende á asimilarse todas las verdades. La creación, pues, de la ciencia teológica exigía un conjunto de raros talentos que ningún hombre había reunido hasta entonces. Habíanse hecho ensayos más ó menos felices en los siglos anteriores, pero la Iglesia aguardaba y aguardaba siempre. Los antiguos doctores cristianos, al combatir los errores que el viento de la herejía arrojaba sobre su camino, labraron algunas piedras para el grande edificio, y hasta la *Ciudad de Dios*, esa revelación magnífica de la inteligencia poderosa de San Agustín, contenía sólo fragmentos para la grande obra, fragmentos inmortales, sí, pero fragmentos. La hora de la Providencia no había llegado aún. Pero llegó un día en que Dios suscitó en medio de la Iglesia al hombre que se había preparado desde lejos en el secreto de sus designios. Ese hombre, cuya inteligencia era una revelación, cuya razón era vasta como el Universo y sublime como los misterios de lo infinito, que poseía el genio de la creación y una mirada profundamente sintética, presentó al mundo un libro, y en presencia de ese libro el mundo y la Iglesia lanzaron un grito de entusiasmo. El grito de entusiasmo y de admiración con que fué saludada la *Suma Teológica* al aparecer sobre la Tierra, ha sido repetido de pueblo en pueblo y de siglo en siglo hasta nosotros. Y es que la Iglesia, la cristiandad y el mundo todo, han visto siempre en la *Suma Teológica*, al aparecer sobre la Tierra, el monumento doctrinal del cristianismo por tantos siglos esperado, la síntesis más vasta y magnífica de la Ciencia, de la razón y de la fe; de la ciencia humana, que se apodera de las leyes que rigen la naturaleza y la humanidad; de la razón filosófica, que se eleva á las grandes verdades del orden natural que abren el camino á verdades más altas, *præambula fidei*; de la fe divina, que saliendo del Verbo de Dios vivifica el corazón del hombre, afirma y agranda los horizontes de su inteligencia. La *Suma Teológica* es, en una palabra, y si es lícito hablar así, la encarnación del pensamiento de Dios en la obra del hombre. Explicado el contenido de este libro, hállase expuesto el vasto concepto que de la Teología tienen los católicos.

Por eso pasamos á expresar ó reseñar la *Suma Teológica*, ó, como dice un escritor, el libro más sorprendente, más profundo, más maravilloso que ha salido de la mano del hombre, porque la Sagrada Escritura ha salido de la mano de Dios.

Tras una luminosa y profunda Introducción acerca de la necesidad, condiciones, objeto y eminencia de la Sagrada Teología, el angélico doctor entra de lleno en el océano de esa ciencia nobilísima, anteponiéndole una división tan sencilla como sublime: «Siendo, dice, el objeto de esta ciencia el conocimiento de Dios en sí mismo, y en cuanto que es principio y fin de las cosas, trataremos: 1.° De Dios *(Primera parte)*. 2.° Del movimiento de la criatura racional hacia Dios *(Segunda parte)*. 3.° De Cristo, que en cuanto al hombre es el camino por el cual hemos de llegar á Dios *(Tercera parte)*. Sólo á Santo Tomás ha sido dado formular una síntesis tan precisa y tan completa de un objeto tan vasto, como sólo él pudo encerrar en los estrechos límites de una *Suma*, mediante el método escolástico elevado á la más pura expresión, toda la doctrina cristiana, es decir, toda la Sagrada Escritura, todos los concilios, todos los Santos Padres, todos los doctores y escritores eclesiásticos, y cuantas verdades vagaban dispersas en los escritos de los gentiles, especialmente en los de Platón y Aristóteles. Aparte del enlace de toda la *Suma*, que la semeja á un frondoso árbol cuyo tronco se trifurca, y cuyas ramas principales se subdividen aún en tratados, cuestiones y artículos, que, como las hojas, reciben su savia del tronco, es necesario fijarse en el mecanismo de cada artículo. Comienza éste planteando la cuestión y poniendo las dificultades que al parecer militan contra la verdad que se investiga; sigue la exposición de esta verdad, las pruebas sobre las cuales descansa y la conclusión que se deduce de aquellas pruebas, cerrando el artículo con la respuesta á las dificultades propuestas al principio. Se enumerarán rápidamente algunas de las 3112 conclusiones de este libro incomparable.

Primera parte. Divídela el santo Doctor en tres grandes tratados: 1.°, *de essentia divina;* 2.°, *de distinctione personarum;* 3.°, *de processu creaturarum ab ipso Deo*; ó, lo que es igual, de Dios uno, de Dios trino, y del mundo espiritual y corporal, invisible y visible. El tratado de Dios uno abraza las grandes cuestiones de la existencia de Dios, de su simplicidad, de sus perfecciones y de la manera cómo puede ser visto y poseído por la criatura. Enlazada con la luminosa teoría de la ciencia de Dios está la predestinación á la gracia y á la gloria, que tomada en conjunto es eterna y efecto sólo de la bondad divina, sin que sea posible distinguir en ella lo que es efecto del libre albedrío y de la misma predestinación, como no se puede distinguir lo que es efecto de la causa segunda y de la causa primera. Al lado de estas cuestiones interesantes de la esencia y atributos divinos, trata el angélico doctor de lo bueno, de lo verdadero y de lo bello; expone las teorías de la verdad y de la falsedad, de las ideas, de la vida, y del grado de bondad que corresponde á las criaturas por razón de su sér, por las perfecciones accidentales que les sobrevienen y por razón del fin á que están ordenados y al cual llegan, condiciones todas que las alejan infinitamente de la bondad absoluta y esencial de Dios. En el tratado de la Trinidad desenvuelve la doctrina católica acerca de las procesiones ó emanaciones divinas, permanentes y eternas, de las relaciones reales fundadas en aquellas inefables procesiones, y de las personas que por aquellas relaciones se constituyen. En cuanto puede ser explicado el misterio inefable de la Trinidad, lo ha sido por Santo Tomás de Aquino.

La producción de las criaturas, su distinción y su conservación y gobierno, constituyen las tres subdivisiones del grandioso tratado de la *Creación*, siendo admirable que parece que no se ocultó á Santo Tomás la moderna teoría de la evolución, y la modernísima del transformismo. La eternidad del mundo no repugna á la razón, y sólo por la fe sabemos que ésta fué sacada de la nada en el *principio* del tiempo; en el Verbo estaba como en su *principio* ejemplar, y antes que ninguna criatura hubiera tenido principio. Según el santo doctor, Dios crió á la vez las naturalezas angélicas, el Universo y el tiempo, que es la medida de la sucesión de las cosas. El mal, bien sea puramente físico, bien tome el carácter de pena, es simplemente la resta de una perfección que pertenece á la integridad del bien según su especie y su fin, mientras que el mal moral, ó la culpa, es solamente la falta de orden en la voluntad culpable, y por eso la causa del mal es siempre el bien. Ocúpase también el santo de la naturaleza, movimiento, conocimiento, voluntad y amor de los ángeles; de sus relaciones con el mundo material, con el espacio, el lugar y el tiempo; de su creación, de su gloria, de su culpa, de su pena y de su comercio en particular con los hombres. Respecto á la creación material, el angélico doctor pone los principios de una exégesis, que puede ser á la vez racional, científica y religiosa, si

algún día la Ciencia dice la última palabra sobre los orígenes misteriosos del globo que nos sustenta. Siendo Dios la causa del mundo, es también su gobernador y su fin, sin que nada se sustraiga á su acción inefable, íntima y universal, aunque en la ejecución del plan soberano de su providencia se asocie las causas segundas como participantes de su bondad. La parte que en este plan vastísimo toca á los ángeles buenos, á los ángeles malos y al hombre, hállase explanado en las últimas cuestiones de la Primera parte.

Segunda parte. Terminado el grandioso tratado de Dios y de las cosas que de Dios proceden, pasa el angélico doctor á ocuparse del hombre, que es imagen de Dios, y que, dotado de libre albedrío, es principio potestativo de sus actos. Por estos actos puede el hombre llegar á Dios, que es su fin y su bienaventuranza; y como el fin sea á las acciones lo que el primer principio á las conclusiones especulativas, lo primero que mueve, lo que ilustra, y lo que informa el progreso operativo, de ahí el que Santo Tomás comience esta parte de la *Suma* por el fin del hombre. Los actos por los cuales consigue el hombre su fin, unos son propios del hombre *(actos humanos)*, y otros le son comunes con los animales *(pasiones)*; los actos humanos, como más inmediatos al fin, llaman antes la atención del santo, para pasar luego á las pasiones. Vienen en seguida las causas de estos actos, intrínsecas unas *(potencias, hábitos* y *virtudes,* con sus anexos los *dones*, las *bienaventuranzas* y los *frutos*, y con sus contrarios los *vicios* y los *pecados)*, extrínsecas otras (la *ley* y la *gracia*, con las cuales nos instruye Dios y nos ayuda), y, finalmente, el *mérito*, que es efecto de la gracia y con el cual se consigue el fin. La Segunda parte de la *Suma Teológica*, á causa de su grande extensión, fué subdividida en dos secciones, que recibieron el nombre de *Prima Secundæ Partis* y *Secunda Secundæ partis*. La *Prima Secundæ* abraza los tratados cuyos títulos se han indicado ligeramente, pero examinando las materias bajo un aspecto fundamental ó general. Considerando, empero, Santo Tomás que los tratados morales universales son menos provechosos, porque las acciones que han de ser regidas por ellos son siempre particulares, propúsose tratar de nuevo de cada vicio y virtud particularmente considerados, tanto respecto al común de los hombres como por lo que interesa á los diferentes estados de la vida: tal es el objeto de la *Secunda Secundæ*. El método empleado en materia tan complicada es una de las maravillas de la *Suma*. Reduce el santo las virtudes á siete: las tres teologales y las cuatro cardinales, afiliando á estas últimas todas las demás virtudes morales, unas como partes subjetivas y otras como partes integrantes, y finalmente otras como partes potenciales; y á continuación de la luminosa doctrina sobre cada una de estas virtudes expone la doctrina de los dones que les corresponden, de los vicios que les son contrarios y de las obligaciones afirmativas ó negativas que imponen al cristiano. Desde la cuestión 183 trata el santo de las obligaciones y de los diferentes estados de los hombres, en general primeramente, y después, del estado episcopal, del estado religioso y de las diferentes órdenes religiosas. Son notabilísimas las conclusiones acerca de las célebres controversias de la *premoción física* y de la *gracia eficaz ab intrínseco*, que son cuestiones, por decirlo así, inseparables, afectando una al orden natural y al sobrenatural la otra. En el tratado de las leyes se ocupa de la esencia de la ley en general, del legislador y de la promulgación de la ley.

Tercera parte. Después que trató Santo Tomás de Dios considerado en sí mismo y en cuanto es principio de las criaturas; después de los tratados que tienen por objeto el hombre, y particularmente los actos humanos sobrenaturales por los cuales puede y debe el hombre acercarse á Dios, pasa á tratar de Dios en cuanto que es El mismo el camino para llegar á poseerle. Divídese esta parte de la *Suma*, cuyo objeto es Dios-Salvador, en tres tratados: 1.º, del inefable misterio de la Encarnación; 2.º, de los medios por los cuales nos unimos á Dios hecho hombre, es decir, de los Sacramentos; y 3.º, del mismo efecto final de nuestra unión con Cristo, ó sea de la vida eterna.

Tal es el pasmoso libro llamado *Suma Teológica*. Hoy mismo inspira cuantas obras teológicas se escriben en el seno de la Iglesia católica, y el glorioso León XIII ha ordenado su constante estudio.

Sin participar de la opinión de los que afirman que nuestra Filosofía no merece figurar al lado de la de otras naciones; sin asentir al dictamen de los que parecen estar persuadidos de que la Filosofía española carece de todo mérito y originalidad, es innegable que el movimiento filosófico realizado en la península ibérica no puede ponerse en parangón con el movimiento teológico que comunica especial brillo á la historia eclesiástica de España. Cualquiera que sea la opinión que se adopte sobre la importancia absoluta ó relativa de la Filosofía española, siempre será preciso reconocer que esta importancia es muy inferior á la de la Teología española, de la cual se puede decir con razón que ocupa lugar, no sólo preferente y distinguido, sino acaso el primero en la historia de las ciencias teológicas. Porque la verdad es que si España puede presentar algunos filósofos más ó menos recomendables y distinguidos, no puede presentar escritores que rayen tan alto en Filosofía como rayaron en Teología Torquemada, los dos Sotos, Cano, Carranza, Molina, Suárez, Vázquez, Alfonso de Castro, Pérez de Ayala, Báñez, Lemos y Valencia, con tantos otros que dieron gloria inmortal á nuestra patria.

TEOLÓGICAMENTE: adv. m. En términos ó principios teológicos.

> ... mas no por eso erró TEOLÓGICAMENTE Tertuliano.
>
> FR. PEDRO MANERO.

TEOLÓGICO, CA (del lat. *theologĭcus*; del gr. θεολόγικός): TEOLOGAL.

> Fuera de los escritos místicos y TEOLÓGICOS,... si queremos encontrar prosistas nos habremos de refugiar en la Historia.
>
> LARRA.

> ... me quedo absorto de ver cómo saben enlazar la idea ó el concepto popular de la Virgen con alguno de los más remontados pensamientos TEOLÓGICOS.
>
> VALERA.

TEOLOGIZAR: n. Discurrir sobre principios ó razones teológicas.

> ... comunicó (san Jerónimo) sus dudas con Didimo, penetró todo su modo de TEOLOGIZAR.
>
> FR. JOSÉ DE SIGÜENZA.

TEÓLOGO, GA (del lat. *theolŏgus*; del gr. θεολόγος): adj. Inteligente ó docto en esta ciencia.

– TEÓLOGO: TEOLOGAL; perteneciente á la Teología, ó propio de ella.

> ... que si en rigor de Filosofía TEÓLOGA el enmudecer del demonio es por el efecto que en el hombre hace, como el hablar; por lo mismo en lanzando al demonio, habló luego el hombre.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TEÓLOGO: m. Profesor ó estudiante de Teología.

> ¡Pero quién negará que allí donde acaba el TEÓLOGO, allí ha de comenzar el predicador!
>
> ISLA.

> Queda el doctor Rodríguez, TEÓLOGO de buen gusto, y muy decente orador sagrado, aplicado en extremo, en extremo libre de otras ocupaciones, etc.
>
> JOVELLANOS.

TEOLOYUCÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Cuautitlán, estado de Méjico; 800 habits. Sit. en la margen izquierda del río de Cuautitlán, al N. de la cabecera del dist. y á 27 kms. de la c. de Méjico por el Ferrocarril Central. La municip. tiene 3100 habits., distribuídos en el pueblo de Teleoyuca, y 14 barrios.

TEOMABAL: *Geog.* Isla y restinga del grupo y Archip. de Joló. La isla, sit. á unos 6 ½ millas al N. de la isla Pantocunán, tiene próximamente 2 de extensión, y no está bien reconocida. La restinga Teomabal se halla al E.N.E. de la isla del mismo nombre y la forman dos bancos; en el del O., próximo á la isla, la carta marca de 10 á 12 m., quedando interrumpida la sonda desde este último bracceaje hasta la isla. En el del E. se sondan 14 m. de fondo, pero en su extremo S. hay dos manchones cubiertos sólo por 9 m. de agua.

TEÓN (ELIO): *Biog.* Sofista y retórico griego. Vivió en Alejandría con posterioridad á la era cristiana, aunque en época incierta. No existe de Teón ningún detalle biográfico. De sus escritos sólo ha llegado hasta nosotros el titulado *Progymnasmata* ó *Ejercicios*, que es un tratado bien poco metódico, en el cual el autor da las reglas necesarias, según él, para formar un orador. De sus ediciones es notable la de Finck (Stuttgard, 1834, en 8.º).

– TEÓN DE ALEJANDRÍA: *Biog.* Matemático y astrónomo griego. Vivía en la segunda mitad del siglo IV de nuestra era. Fué uno de los últimos geómetras que mantuvieron el esplendor que al estudio de las Ciencias debió la escuela de Alejandría, y observó en 365 eclipses de Sol y de Luna. El fué quien dirigió la educación de su hija, la ilustre é infortunada Hipatia. Unicamente se conservan de este sabio un *Comentario sobre los elementos de Euclides*, un *Comentario sobre Arato*, *Tablas manuales astronómicas*, *Comentario sobre el Almagesto* de Ptolemeo, en 13 libros, de los cuales se han perdido el tercero y el undécimo, y parte del quinto, décimo y duodécimo.

– TEÓN DE ESMIRNA: *Biog.* Matemático y astrónomo griego. Vivía en el siglo II después de Jesucristo, en los reinados de Trajano y Adriano. Nada se sabe de la vida de este sabio, que pertenecía á la escuela pitagórica, y que, según Ptolemeo, hizo observaciones sobre Mercurio y Venus. Sólo quedan de él una *Aritmética*, publicada por Boullián con traducción y notas latinas, en la cual figura una curiosa teoría de los números musicales, y una *Astronomía* publicada por Martín con traducción y comentarios en latín, que contiene preciosas noticias acerca de la historia de la Astronomía, de Filosofía y de Literatura griega, como igualmente numerosas citas y extractos de autores hoy perdidos.

TEONA: f. *Paleont.* Género de la familia de los frondipóridos, subclase de los inarticulados, clase de los ciclostomátidos, subtipo de los briozoarios y tipo de los moluscoideos. Preséntase constituído este género por una colonia polimorfa y bastante variable, pues unas veces aparece constituída por un penacho, presentando ramos libres ó anastomosados que dan lugar á la constitución de una red; las células son tubulosas, fasciculadas y completamente adherentes, quedando espacios intercelulares entre las aberturas de las células, y se presentan porosas ó compactas; hállanse situadas estas células en un solo lado de la colonia del pólipo y son fasciculadas, estando situadas sus aberturas sobre una especie de abultamiento ó formación amamelonada que son confluentes, y que generalmente están colocados en una sola fila. La porción inferior de los diversos ramos del polípero está cubierta por el epiteco, como ocurre en el actual género *Frondipora*. El género *Theonoa* fué creado y descrito primeramente por Lamark, pertenece á los terrenos jurásicos y cretáceos en las formaciones mesozoicas, y se encuentra también en las formaciones de los terrenos terciarios.

TEOPANTLÁN: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Matamoros, est. de Puebla, Méjico, á 35 kms. al N.E. de Izúcar de Matamoros. Tiene la municip. 3 500 habits., distribuídos en los pueblos de Tepaluca, Tenango y Xalapaxco, y las haciendas de San Bartolo y la Soledad.

TEOPASQUITAS: m. pl. *Hist. ecl.* V. PATRIPASIANOS.

TEOPATITAS: m. pl. *Hist. ecl.* V. TEOPASQUITAS.

TEOPISCA: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dep. del Centro, est. de Chiapas, Méjico; sit. á 25 kms. al S.E. de la c. de San Cristóbal. La población es de las más antiguas, y según se cree su nombre viene de *Teopisqui*, que en mejicano significa *sacerdote*; 1 700 habits. La municipalidad comprende 12 haciendas y seis ranchos.

TEOPOMPO: *Biog.* Rey de Esparta. Vivió á mediados del siglo VIII a. de J. C. En su tiempo se crearon los éforos en Esparta ó adquirieron una gran preponderancia con detrimento de la Monarquía. Los espartanos conquistaron á los argivos el país de Tirea y dieron principio á la larga guerra de Mesenia. Teopompo derrotó á los enemigos en la primera batalla; pero luego

fué derrotado, y siguiendo la costumbre de aquellos tiempos, los vencedores sacrificaron al jefe prisionero, para honrar á la divinidad que les había concedido la victoria.

– TEOPOMPO: *Biog.* Orador é historiador griego. N. en Chío hacia 378. M. después de 305 a. de J. C. Pertenecía á una familia aristocrática; y cuando un movimiento popular dió el poder á la democracia, su padre fué expulsado de la ciudad. Teopompo marchó con él al destierro, donde pasó la mayor parte de su vida. Antes de su expatriación estudió con Isócrates, del cual aprendió aquella elocuencia tranquila y apacible que empezaba á estar tan en boga en las fiestas públicas. Durante su destierro recorrió casi todas las ciudades importantes, pronunciando arengas ó panegíricos. Artemisa convocó una especie de certamen retórico para los funerales de su esposo Mausoleo, certamen al cual asistieron los más famosos oradores, siendo Teopompo quien obtuvo el premio. Su destierro terminó cuando Alejandro, vencedor de Asia, ordenó á la ciudad de Chío que llamara á sus antiguos ciudadanos. Al volver á su patria, Teopompo se puso al frente del partido aristocrático; y aun cuando se creó gran número de adversarios, logró sostenerse con el apoyo de Alejandro, pero así que murió este príncipe, tuvo que volver al destierro. No sabiendo dónde refugiarse, se marchó á Egipto, viviendo desde entonces en la obscuridad más completa. Teopompo escribió primeramente una *Historia de la Grecia* en doce libros, que era continuación de la de Tucídides y que comprendía hasta la batalla de Leuctras. Luego escribió *Las filípicas*, ó sea la *Historia de Filipo V, rey de Macedonia*, obra que adquirió gran fama en la antigüedad. También escribió algunos *Panegíricos* y una *Diatriba contra Platón*. Los fragmentos de estos escritos fueron coleccionados por Wichers (Leiden, 1829, en 4.°).

TEOPOSCO: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Zeotitlán, est. de Oaxaca, Méjico; 1 300 habits. Sit. en la falda de un cerro, á 25 kms. al O. de la cab. del dist. y á 2 500 m. sobre el nivel del mar.

TEORA: f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los dibranquios, familia de los escrobiculáridos. Este género de moluscos se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: manto con los bordes papilosos, con una abertura muy ancha para el paso de un pie grande, agudo, comprimido, no bisífero, pero provisto de un orificio pequeño del aparato bisógeno: palpos grandes; branquia lisa; sifones muy largos y separados.

La concha comprimida, lisa, pulimentada y hialina; valvas entreabiertas por detrás; la porción ensanchada del cartílago ligeramente oblicua, pero no cubierta sobre el borde cardinal posterior; dientes laterales muy separados; impresiones de los aductores superficiales; seno paleal no confluente; el interior de las valvas con algunas irisaciones.

La especie típica de este género es la *Theora lata*, de Filipinas.

– TEORA: *Geog.* Lugar del dist. de Sant' Angelo de Lombardi, prov. de Avellino ó Principado Ulterior, Campania, Italia sit. en una colina y á 3 kms. de la orilla dra. del Ofanto; 6 500 habitantes. Hornos de cal.

TEORAMA: *Geog.* Pueblo y dist. de la prov. de Ocaña, dep. de Santander, Colombia, sit. en una meseta cerca del río Catatumbo, á 1 053 m. sobre el nivel del mar; 1800 habits. Mina de azufre.

TEOREMA (del lat. *theorēma*; del gr. θεώρημα; de θεωρεω, examinar): m. Proposición en que se va á averiguar la verdad de una cosa, especulativamente y por sus principios.

> ... Juan Pisani, obispo cameracense, declara los TEOREMAS de la luz.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

> Se hace el más estrecho encargo al profesor de Matemáticas, que en una y otra enseñanza ponga el mayor cuidado... en reducir sus demostraciones á los TEOREMAS de más general y conocida utilidad; etc.
>
> JOVELLANOS.

– TEOREMA: *Fil.* Teorema es verdad de carácter general, que procede de razonamientos ó demostraciones, cuya base se halla en principios evidentes ó de intuición directa, llamados axiomas (V. AXIOMA). El teorema es la forma lógica que habitualmente revisten las verdades matemáticas, que por la continuidad de su objeto (cantidad) parecen más exactas que las verdades de otro orden, de lo cual dimana el calificativo de ciencias exactas que se ha aplicado á las Matemáticas. Verdadera lógica de la naturaleza, las Matemáticas, que estudian la forma en que se producen todos los fenómenos del orden físico, tienen parentesco innegable con la Lógica, Matemáticas del espíritu, que expone la forma en que se traducen los fenómenos del orden físico al orden mental. V. LÓGICA.

Contra lo que opinan algunos positivistas *enragés*, los conocimientos matemáticos no son producto exclusivo de la generalización y de la abstracción; existe en ellos un elemento racional, *á priori*, que es la base de la universalidad de su aplicación. Ya St. Mill les niega el carácter exclusivamente inductivo, porque en cada teorema *todo es conocido*, pues los teoremas se formulan siempre, ya en juicios idénticos, ya en juicios analíticos, y se procede en su formación *por paridad de raciocinio*. Delbœuf reconoce también la posibilidad de una geometría teórica, producto de una experiencia ideal. Como todo conocimiento, el matemático, que es empírico-ideal, al afirmar la continuidad homogénea del espacio, y de toda cantidad (asunto propio de las Matemáticas), revela que el hecho individual percibido (ó el símbolo y esquema que lo sustituye) es la ocasión ó la condición de la idea general que concebimos racionalmente, aunque no su principio; la *sugiere*, pero no la contiene. Recogido en la percepción habitual el fondo complejo de lo empírico surge la concepción intensiva y directa, sin esfuerzo inductivo ó dialéctico, como sucede con los conceptos de las paralelas, de lo infinamente pequeño, etc.

Los teoremas matemáticos, verdaderos juicios idénticos y analíticos (y casi siempre equivalentes y susceptibles de conversión directa), en los cuales la idea del atributo es inherente á la del sujeto, sin que se pueda negar aquél á no caer en contradicción, ligan su existencia con la del pensamiento mismo. Puesto en duda el teorema, aun por experiencias aparentemente contrarias (las que ofrecen á veces los errores del cálculo), todavía la contradicción implícita en la supuesta ilegitimidad del teorema se convierte en asidero á su verdad. Dice St. Mill: si un hombre que no hubiera visto más que líneas indefinidamente prolongadas como los rieles de un camino de hierro, que por las leyes de la perspectiva parecen encontrarse á lo lejos, no llegaría á creer que las paralelas se encuentran, ó si al querer sumar dos objetos con otros dos un genio maligno creara aparentemente otro entre nuestros dedos, no llegaríamos á creer que dos y dos son cinco. Si no se ha definido las paralelas, es decir, si se ignora lo que son, se podrá creer que las líneas que parecen á primera vista rectas y equidistantes pueden encontrarse si se prolongan, lo cual no implica contradicción, porque tales verdades parciales carecen de cualidad constante, según la cual se conciben las paralelas en su definición. Pero definidas las paralelas no es admisible que coincidan, y si la experiencia engañosamente mostrara lo contrario concluiríamos manteniendo el concepto de aquéllas y diciendo que las líneas que se observan en la experiencia no son verdaderas paralelas. De igual modo, si carece un entendimiento de las nociones numéricas del dos, tres, cuatro y cinco (caso en parte observado en algunos salvajes y en los niños de corta edad), el genio maligno podría fácilmente persuadirle, al confundir incoherentemente los sumandos, que dos y dos son cinco. Pero si el entendimiento posee tales nociones, y apoyado en ellas demuestra analíticamente que dos y dos son cuatro, aunque al sumar dos grupos de dos objetos encuentre un total de cinco, concluirá, no contra la demostración, sino rechazando la suma por alucinación de su parte ó por influencia maligna.

Los teoremas matemáticos, como los moldes lógicos, son esquemas de verdades generales, cuya negación implica la contradicción del pensamiento mismo, y, por tanto, la persistencia del elemento ideal frente á experiencias que parcialmente le nieguen, persistencia que se aplica, no sólo al orden teórico y especulativo, sino al práctico y real, cuando afirmamos, por ejemplo, que el hecho no destruye, aunque parcialmente niegue, el derecho, y que lo que es, aunque desviado en parte de lo que debe de ser, no lo suprime, antes bien, pone de relieve su exigibilidad.

TEORÍA (del gr. θεωρία; de θεωρέω, contemplar): f. Conocimiento especulativo de las cosas.

> ... las TEORÍAS por sí solas de nada sirven para la mayor parte de las artes prácticas, etc.
>
> JOVELLANOS.

> La TEORÍA científica de un hecho, ó sea de un fenómeno en el orden físico ó material, no es un trabajo de imaginación, etc.
>
> OLIVÁN.

> Pase vuecencia la vista
> Por ese escrito, y verá
> Las brillantes TEORÍAS...
> – Yo estoy por lo positivo.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TEORÍA: *Fil.* La teoría es un sistema de proposiciones más ó menos generales, coordenadas y subordinadas, que se deducen *(a majori ad minus)* de principios universales, ó que se conciben en supuesto de ellos. La tendencia generalizadora y especulativa (poder de ideas) del pensamiento se opone habitualmente al espíritu observador y práctico, y aun se señala divorcio entre la teoría y la práctica, siempre que la primera está mal formada, degenerando en utopia, ó que la segunda se halla parcialmente observada, y cae en la rutina, vicios que se corrigen, merced á la unidad de pensamiento y obra como exigencia de toda lógica racional. Son los hechos ó fenómenos (contenido de la práctica) pedazos de verdad, verdades parciales que necesitan de las ideas (contenido de la teoría) como principios explicativos, lo cual revela que el conocimiento científico ha de ser empírico-ideal. La oposición entre empíricos é idealistas, entre prácticos y teóricos, de suerte que aquéllos se atienen á los fenómenos y al orden sucesivo de su aparición, y éstos á las verdades generales que los explican, es oposición perenne, como que no se resuelve por ninguno de los términos extremos, sino por virtud de un principio de composición que justifica las verdades generales que las ciencias demuestran, y á la vez los hechos relativos, sometidos á leyes desde su inicial desarrollo. El acuerdo entre ambos puntos de vista va precedido del predominio relativo de cada uno de ellos, de tal suerte que la historia del pensamiento se desenvuelve en períodos críticos y semiescépticos (empirismo práctico y semirrutinario, el hecho y la serie de ellos), en períodos afirmativos ó dogmáticos (idealismo teórico, restauraciones idealistas), y en períodos sincréticos, verdaderos compases de espera en los cuales el espíritu humano concibe síntesis más ó menos comprensivas de todo lo hasta entonces sabido. Y como la evolución del pensamiento no puede detenerse, á los períodos sincréticos suceden nuevos avances de la crítica, que rechaza las síntesis relativas por insuficientes, que desecha las teorías antes formadas por parciales, pero á condición de sustituirlas, ó por lo menos preparar su sustitución por otras. Así es que las teorías pasan como otras tantas especies fósiles, en las cuales cristalizó y petrificó en su día el pensamiento, pero la tendencia especulativa subsiste, y á la teoría rechazada sucede otra más amplia. De tal suerte el pensamiento humano obedece á su ley propia, *Plus ultra*, y logra ampliar de modo indefinido sus perspectivas del prisma de la realidad. Sirva, como ejemplo que lo comprueba, el movimiento positivista (V. POSITIVISMO) de nuestros días, que siente la necesidad de una restauración idealista y que se constituye en especie de idealismo invertido ó de Metafísica al revés.

Si se exceptúa á las Matemáticas y á la Lógica, que como ciencias de formas abstractas, susceptibles de ser pensadas sin la complejidad del contenido real que las integra, y que pueden aplicar á la verificación de sus teorías el principio de la inconcebible de los contrarios, tomando un cierto carácter axiomático, todas las demás ciencias renuevan constantemente sus teorías como principios, si explicativos, de carácter relativo y por tanto reformable. La doctrina general de la ciencia (á su vez teoría de ella) examina la base y carácter de toda teoría aceptable, y distingue las condiciones impuestas por la naturaleza del pensamiento á la idealidad racional del vano fantasear de espíritus dislocados. Las teorías concebidas como principios explicativos de un conjunto de fenómenos no son axiomas

ni verdades empíricas; son ideas necesarias, de carácter intermedio entre la certeza apodíctica y la asertórica, que desenvuelven y ponen de relieve la complejidad de lo real, que aspiramos á conocer cada vez mejor.

Las teorías propiamente empíricas, sólo fundadas en la experiencia, sin que la interpretación del pensamiento trascienda del material ofrecido por la observación, son fácilmente verificables (ejemplo algunas leyes físicas, la del peso específico de los cuerpos entre otras) y no revelan su carácter contingente y relativo, ínterin nuevos hechos, material más extenso de la experiencia, no exceden el principio explicativo de la teoría, concebida siempre en el supuesto de la permanencia de las leyes de la naturaleza. Las teorías de segundo orden, las que rebasan el campo de la experiencia y la esfera de los fenómenos perceptibles, se conciben sobre una base más restringida, según principios que la experiencia no puede suministrar (teorías astronómicas), y que son problemáticos é hipotéticos (V. HIPÓTESIS). Su valor cualitativo depende de la mayor ó menor analogía con las experiencias recogidas. Aumenta tal analogía, la conjetura de inducción anticipada se convierte en verdad comprobada, en teoría que se confirma; por el contrario, si disminuye aquélla, la teoría conjetural resulta insuficiente y ha de ser sustituída por otra más comprensiva. El pensamiento especulativo (el del teórico) se funda en una especie de inducción que va de lo observable á lo que no se observa (V. ANÁLISIS, los métodos experimentales señalados por Bacón). Finalmente, las teorías metafísicas, que se proponen explicar la totalidad de la experiencia, ó sea concebir la experiencia posible en vista de la experiencia efectiva, deben ante todo purgarse de su vicio de origen, del dogmatismo, que es la muerte del pensamiento científico (V. DOGMATISMO), y constituirse como Metafísica crítica con la base de la experiencia inmanente. V. METAFÍSICA.

La misión ordenadora (en cierto modo disciplinaria) de la teoría metafísica (de la cual no puede prescindir por completo aun el empírico más empedernido) surge de las contradicciones que revelan las ciencias positivas fundadas en la experiencia, contradicciones que sólo desaparecen merced á la *unificación del saber*, que persigue la Metafísica. Admite, por ejemplo, la Química átomos que niega la Física ó que concibe de manera diferente; ésta se apoya en vibraciones y conservación del movimiento, mientras que la Biología halla todo su génesis en la célula, y si la una lo explica todo mecánicamente la otra declara insuficiente tal principio, y ambas reconocen implícitamente la necesidad de conciliar la hipótesis mecánica con la teoría finalista (V. MECANISMO y TELEOLOGÍA). Aún adquiere mayor relieve el conflicto si se estudia el tránsito de la naturaleza á la vida interior, donde aparece como nudo gordiano la divergencia entre el determinismo de los fenómenos naturales y la iniciativa propia del agente moral (V. DETERMINISMO y LIBERTAD). La Metafísica crítica, la que reconoce como impuesta por nuestra propia constitución mental *la relatividad de los conocimientos*, aspira á explicar (conciliar por verdaderos términos medios que son otras tantas teorías) la experiencia posible en vista de la experiencia real y ya recolectada. Si ha de trascender con la universalidad de su aplicación, la teoría metafísica, unificando la experiencia, ha de tomar como base la inmanencia de lo experimentado, la conciencia propia que se eleva gradualmente á ser, como ya decía Leibnitz, el espejo del Universo.

Pasan las teorías, y subsiste la necesidad de teorizar y especular. Quien se limita á reproducir las que han cumplido ya su historia (desde los números de Pitágoras y el Demiurgo de Platón al *punctum saliens* de Lotze) galvaniza las especies fósiles de la Metafísica, prestándoles vida artificiosa con nominalismos abstractos de la realidad de los objetos. No tiene razón de ser (aparte el interés histórico) su reproducción, pues, como dice Mausdley, «los que maldicen de las teorías obran como el eunuco, que maldice de la lujuria; la impotencia es necesariamente casta.» La lógica inmanente en la realidad y en el pensamiento *elimina* las teorías insuficientes, y por tanto falsas, y á la vez *sugiere* las doctrinas, que son la prolongación explicativa de la experiencia, raíz viva de la especulación ó vista á distancia. *Errando, errando, deponitur error*. Las teorías insuficientes han contribuído á simplificar el problema total, reduciéndole á los dos objetos que son conocidos empíricamente: *el movimiento*, sus modos y sus leyes, y *la conciencia*, sus modos y sus leyes. Reproducido en el fondo, siquiera su complejidad haya aumentado, el problema eterno de la ciencia y de la vida entre sus dos términos contrarios: el materialismo y el idealismo, ó la experiencia y la especulación, late dentro de él la aspiración perdurable y no satisfecha del pensamiento humano para dar con la corriente central y unitaria, que ha de ser la base fundamental de la concepción de la realidad.

– TEORÍA: *Matem.* V. TECNIA.

TEÓRICA (del gr. θεωριχή): f. TEORÍA.

> – No tanto, que aunque no adore,
> Ni tus desvelos imite,
> Favorezca, escriba y llore,
> Ni la práctica ejercite,
> Vuestra TEÓRICA ignore.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> A cada paso la experiencia triunfa de la TEÓRICA, y los hechos desmienten los raciocinios; etc.
>
> JOVELLANOS.

> De la aplicación de la Química y Física á la explicación de todos los hechos agrícolas, se deducen principios, reglas y consejos, que constituyen la TEÓRICA en agricultura.
>
> OLIVÁN.

TEÓRICAMENTE: adv. m. ESPECULATIVAMENTE.

TEÓRICO, CA (del lat. *theorĭcus*; del gr. θεωριχος): adj. Perteneciente á la teoría.

> ..., su enseñanza elemental (la del diseño) se podrá reducir á pocos y muy sencillos principios TEÓRICOS.
>
> JOVELLANOS.

> Repetían las madres sus lecciones,
> Mas no bastaban TEÓRICAS razones;
> Porque obraba en los jóvenes cangrejos
> Sólo un ejemplo más que mil consejos.
>
> SAMANIEGO.

– TEÓRICO: Que conoce las cosas sólo especulativamente.

> ... los meros TEÓRICOS son una especie de charlatanes, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Había en la Universidad de Coimbra un mediquillo TEÓRICO, gran disputador y muy presumido, pero ignorante y necio á par de su presunción.
>
> ISLA.

> El químico práctico no pasará de TEÓRICO en Agricultura,... si no ha hecho más que estudiar y explicar los fenómenos en su laboratorio.
>
> OLIVÁN.

TEOS: *Geog. ant.* C. y puerto de la Jonia, Asia Menor, sit. en la costa S.E. de la península de Clazomene. Patria de Anacreonte, y una de de las 12 c. de la confederación jonia. Hoy Sedchidehik.

TEOSO, SA (de *tea*): adj. Dícese de la madera que sirve para alumbrar, por ser resinosa.

> Aderezada ya la gran hoguera
> Con muchos leños de rajada encina,
> Y con pedazos de TEOSOS pinos.
>
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

TEOSOFÍA (del gr. θεοσοφία; de Θεός, Dios, y σοφία, sabiduría): f. Doctrina de varias sectas que, despreciando la razón y la fe, presumían estar iluminadas por la divinidad é íntimamente unidas con ella.

– TEOSOFÍA: *ant.* TEOLOGÍA.

> Y á brazos partidos con buena ventura
> La TEOSOFÍA del rico Tomás.
>
> ALVAR GÓMEZ DE CIUDAD REAL.

– TEOSOFÍA: *Rel.* La definición que precede, tomada del *Diccionario de la Academia Española*, parece suficiente y no muy inexacta para un diccionario vulgar. En un diccionario enciclopédico, y sobre todo en nuestros días, en que la Teosofía vuelve á estar de moda, la definición de la Academia es incompleta, y por consiguiente inexacta. Todo misticismo que no se funda en una religión positiva sería Teosofía según el *Diccionario de la Academia*, y verdaderamente no es así. El místico, sin religión positiva, tiene de común con el teósofo el creer que su ciencia, no sólo tiene á Dios por objeto, como la Teología ó la Teodicea, sino que viene de Dios y es revelada natural y misteriosamente por Dios en el fondo ó centro del alma del hombre; pero el teósofo difiere de este místico en que combina el misticismo entusiasta y la intrainspección de su alma, y la Metafísica y el íntimo conocimiento de las cosas divinas, con el estudio de la naturaleza, con el saber de sus leyes, y á menudo con cierto poder y dominio sobre los seres del Universo visible.

Se puede afirmar que es antiquísima la Teosofía. En los tiempos modernos ha habido de ella varias escuelas, siendo Paracelso, á principios del siglo XVI, el fundador de la más famosa.

Desde entonces hasta fines del siglo XVIII ha habido notables teósofos, contándose entre ellos Jacobo Boehm, Cornelio Agripa, Roberto Fludd, Van Helmont y Saint-Martín. El carácter general que nos permite agruparlos á todos es el entusiasmo intuitivo, por cuya virtud adquieren, ó suponen que adquieren, y luego combinan, la ciencia de Dios y la ciencia del Universo; pero como en cada uno de los autores citados hay muy distintas ideas y sistemas muy varios, no es posible exponer en conjunto la doctrina teosófica común á todos, y es menester estudiar separadamente cada pensador y cada sistema.

En los tiempos novísimos ha venido á Europa, desde la India oriental, una flamante Teosofía que se ha extendido por todas partes, así en nuestro continente como en América, y que requiere y merece que se explique aquí, aunque sea en breve compendio.

Podemos considerar como fundadora, ó más bien como importadora en Europa de esta misteriosa doctrina, á una dama, llamada Elena Petrowna Hahn, conocida y famosa bajo el nombre de Blavatsky, que era el apellido de un general ruso con quien se casó en 1848.

Muy prolijo sería referir aquí los lances y aventuras de esta singular profetisa.

A lo que parece, aunque no acertemos á comprender por qué, en la misma noche de la boda la dama se enfureció de tal suerte contra el general, que, fuera de sí, le descargó tan tremendo golpe con un candelero de plata, que le derribó al suelo sin sentido. La Blavatsky, creyéndole muerto, montó á caballo y salió huyendo en la obscuridad de la noche. El general se repuso y no murió, pero no quiso volver á unirse con tan peligrosa consorte, y ambos vivieron separados. La Blavatsky desde entonces llevó una vida errante y pasó muchos años en largas peregrinaciones. Estuvo en el Asia central, en la América del Sur, en Méjico y en Africa, y en Egipto aprendió las Cientas ocultas con un sabio copto. Después visitó los Estados Unidos, el Japón y la India, y en 1852 trató de penetrar en el Tibet, donde parece que pasó tres años. Aún antes de todos estos viajes se cuenta que la señora Blavatsky estaba dotada naturalmente de varias congénitas y muy raras aptitudes: veía las cosas á través de los cuerpos opacos y á larga distancia; se ponía en comunicación con personas que estaban á muchos kilómetros del sitio en que ella estaba; desprendía su cuerpo etéreo del cuerpo sólido, adquiriendo así la apariencia de ubicua, y acertaba á veces con sólo la voluntad y sin toque corpóreo á mover las cosas materiales.

Se cuenta que el más interesante período de su vida fué de 1867 á 1870. Estaba entonces en Tiflis, muy delicada de salud, y se quedaba durante horas como traspuesta y sin conocimiento, mientras que su *yo* interior trasponía al Tibet para oir allí las lecciones de sus sabios maestros, llamados *mahatmas*, ó sea grandes espíritus, pues en sánscrito *maha* significa *grande* y *atma* espíritu.

La ciencia que estos *mahatmas* enseñaron á la señora Blavatsky, es la Teosofía novísima que ahora está de moda.

La señora Blavatsky empezó á difundir esta ciencia en los Estados Unidos, publicando, con este fin, varios libros, entre los cuales descuella el que lleva por título *Isis sin velo*.

El más predilecto y fiel de sus discípulos fué el coronel Olcott, y con él y con otros muchos fundó ella en Nueva York, en el año de 1875, la *Sociedad Teosófica*, cuyo principal objeto fué el estudio de los tesoros literarios y de la misteriosa sa

biduría del Oriente. Presuponía este estudio que los indios poseían desde la más remota antigüedad extraños conocimientos, de los cuales la moderna Filosofía europea no acertaba á comprender ni lo más rudimentario.

Como el linaje humano no ha llegado á la plena madurez, indispensable para comprender bien estas cosas, se sigue que la Teosofía no puede divulgarse por completo, y que ni la señora Blavatsky ni ninguno de cuantos después han escrito ó hablado sobre la ciencia han enseñado sino muy pequeña parte de lo mucho que hay que saber en ella. Importa además hacerse cargo de que lo más profundo y mejor de esta ciencia es incomunicable, y que sólo se adquiere penetrando, el que puede y vale para ello, en el centro de su propia alma, y allí, en lo más íntimo y secreto, hallándolo todo. Infiérese, pues, que lo que hace ó debe hacer la *Sociedad Teosófica* no es enseñar toda la ciencia, sino preparar los espíritus para la iniciación y para la adquisición ulterior de la ciencia misma. La más eficaz preparación para esto es el estudio de los antiguos libros indios, filosóficos y religiosos. De aquí que la señora Blavatsky, de acuerdo con el coronel Olcott, decidiese fundar en la India la *Sociedad Teosófica* capital y central. En el año de 1878 la señora Blavatsky se fué, pues, á la India Estuvo algún tiempo en Bombay, y en Adyar, cerca de Madrás, fijó luego su residencia.

La dama rusa y el coronel hicieron en la India innumerables prosélitos. Sus predicaciones surtieron efectos rápidos y pasmosos, aunque tanto la señora Blavatsky como el coronel fueron, según afirman sus adeptos, muy perseguidos por los misioneros cristianos.

Afligida por aquellas persecuciones, la señora Blavatsky cayó enferma; estuvo á punto de morir, y, deshauciada ya por los médicos, se pidió permiso para la cremación de su cuerpo; pero de repente y como por milagro recobró la salud, y determinó volver y volvió á Europa. Se detuvo dos meses cerca de Nápoles, en Torre del Greco, al pie del Vesubio. Fué luego á Würzburgo, después á Ostende, y por último se estableció en Londres, donde fundó el periódico titulado *Lucifer*, y terminó y publicó su obra magistral *La Doctrina Secreta*, en la que habían colaborado sus amigos y maestros los *mahatmas*, enviándole por conducto maravilloso y entregándole por medio de manos invisibles no corta porción del original manuscrito.

La actividad de la señora Blavatsky fué muy fructífera entonces. Desde Londres se difundió por toda Europa su doctrina.

Por último, en aquella gran ciudad, en el día 8 de mayo de 1891, rodeada de sus amigos y discípulos, murió la señora Blavatsky, dejando á sus discípulos y amigos la consoladora esperanza de que su grande espíritu, que había trabajado con tanto éxito en el cumplimiento de la evolución mental de nuestro linaje, ha de volver pronto á encarnarse y á aparecer en otra envoltura humana para extender en nuestro mundo el conocimiento de la verdad eterna.

Ya que hemos dado ligera noticia biográfica de la iniciadora de la Teosofía, procuremos exponer lo que es esta ciencia. Lo haremos sin comentarios, con imparcialidad, sin reprobación y sin aprobación, ni positiva, ni irónica. De esta suerte podrá el lector, según la índole y propensión de su entendimiento, considerarlo todo como absurdo y blasfemo desatino, como verdad pasmosa ó como extraña mezcla de errores y verdades.

La Teosofía no es una religión: es la ciencia fundamental de todas las religiones. Esta ciencia es oculta. Su revelación y divulgación va haciéndose por partos, lenta y progresivamente, según la época en que se hace y la capacidad que alcanza el pueblo, la raza ó la porción del género humano que debe recibirla, y que la recibe más ó menos envuelta en símbolos, parábolas y alegorías, y expresada en ritos y ceremonias que ocultan misterioso significado. Hay, pues, en toda religión algo de Teosofía, pero en ninguna religión está completa. Se sigue también, de lo dicho, que toda religión es *exotérica* y *esotérica*. Para el vulgo, que sólo sabe el símbolo é ignora su honda significación teosófica, la religión es *exotérica*. Sólo es *esotérica* para los iniciados que saben, más ó menos profundamente, según los grados de su iniciación y su capacidad mental, lo que el símbolo significa.

Resulta, pues, que la Teosofía no propaga nueva religión ni repugna las que hay, sino que las acepta todas. No puede negarse, sin embargo, que concede cierta preferencia á una religión, porque en ella hay más Teosofía que en todas las otras. Esta religión es el budismo, fundado hará más de dos mil años, unos seis siglos antes que la religión cristiana.

Como el budismo, que cuenta entre sus creyentes más de la cuarta parte del humano linaje, aunque no es Teosofía, contiene mucha, los teósofos modernos propagan por todas las regiones de Europa y América el conocimiento del budismo con grande actividad y celo.

Con este propósito el coronel Olcott redactó y publicó en diversos idiomas un *Catecismo budista* que cuenta ya muchísimas ediciones, que es perfectamente ortodoxo, y que está aprobado y recomendado para uso de las escuelas por Sumangala, gran sacerdote de la Sripada y rector del seminario budista Widyodaya Parivena.

Pero como la Teosofía supone que toda religión ha sido fundada por iniciados, *budas* ó *mahatmas*, que han envuelto en símbolos parte de su saber teosófico, no contentos los teósofos del día con la difusión del citado catecismo, que viene á contener los símbolos fundamentales, aunque despojados ya de mil leyendas y fábulas, han escrito y publicado también libros sobre el budismo esotérico, que viene á ser como la extracción y destilación de la Teosofía que en el budismo está contenida. El libro más extenso y fundamental sobre este budismo esotérico le escribió en la India Sinnett. En Francia escribió casi sobre el mismo asunto Arturo Arnould otro librito titulado *Creencias fundamentales del budismo*, del cual poseemos muy elegante versión castellana.

Es de advertir que al libro de Arnould no se le puede hacer la misma censura que un moderno escritor brahmán hace al libro de Sinnett, afirmando que lo que contiene no es budismo esotérico, sino las más sublimes doctrinas de la Filosofía *vedanta*, que sirvieron de fundamento al budismo, que le informan, y que están en la India tan divulgadas que apenas hay lugarcillo donde no sean más ó menos conocidas.

Sea de esto lo que se quiera, todos los teósofos están de acuerdo en que no hay religión que no contenga, en mayor ó menor dosis, algo de Teosofía, puesta y simbolizada en ella por el iniciado ó los iniciados que la fundaron. Para los teósofos fueron iniciados Pitágoras, Orfeo, Moisés, Jesucristo, San Pablo, San Juan Evangelista, San Clemente de Alejandría, Orígenes, y suponemos que Mahoma; pero el más ilustre de estos iniciados, fundadores de religiones, es, sin duda, para los teósofos, Sakya Muni, ó dígase Siddharta Gautama, príncipe de Kapilavastu, fundador del budismo.

Prescindiendo ahora, hasta cierto punto, de lo que está ó no está en la Filosofía *vedanta* y de lo que está ó no está en el budismo exotérico y esotérico, vamos á exponer aquí los principios fundamentales de la Teosofía.

Algunos definen esta ciencia el propio conocimiento de Dios en el Universo. No podemos comprender el Universo sin comprender á Dios, y á Dios no le comprendemos fuera de nosotros, sino en nosotros, como si el fondo, la raíz y la esencia de nosotros, fuese Dios mismo.

Aventurándonos á explicar con más claridad lo que antecede, podemos asegurar que, según la Teosofía, Dios, no sólo está en todo lugar, sino que lo es todo, no en lo mudable, pasajero y aparente que hay en las cosas, sino en lo esencial y perpetuo. Dios no es ni mi pensar, ni mi sentir, ni mi obrar; pero la causa de mi pensamiento, de mi sentimiento y de mis obras y la fuente eterna de mi sér, eso es Dios.

En cierto modo, pues, y por más que lo velen ó lo disimulen algunos teósofos, Dios tiene en mí conciencia de sí propio; esto es, que no hay más Dios que el hombre que se endiosa, cuando aparta los obstáculos que se oponen á la manifestación divina. Son estos obstáculos el egoísmo, las pasiones y apetitos que de él nacen, y nuestras preocupaciones y errores. Para desecharlos vale la doctrina teosófica, ó sea la doctrina de los sabios que han alcanzado el propio conocimiento. El que llega á la altura de ese conocimiento propio vence y domina su *yo* ilusorio y caduco, y se eleva hasta su verdadero *yo*; logra la unión con el sér divino, y, contemplando á Dios en sí propio, lo comprende todo y nada queda oculto para él, porque todo lo permanente, substancial y verdaderamente real, está encerrado en el pensamiento divino. El hombre entonces es una misma cosa con Dios, en quien residen el eterno reposo, la eterna bienaventuranza y la esencia eterna. Todo lo cual existe por sí y es independiente de las cosas exteriores y visibles, que no son nada sino un mundo de formas y apariencias que él mismo con su voluntad y saber ha construído. Y esta propia contemplación y este propio conocimiento de Dios, que sólo alcanzan los hombres que con Dios se unen, es la sabiduría de Dios ó Teosofía.

Expuesto todo lo dicho anteriormente de un modo más claro, porque es más somero, se reduce á lo que sigue: á que verdaderamente no hay más Dios que un gran todo único, ni hay más voluntad divina que una ley única también. El Universo es el producto de esa ley, el desenvolvimiento de ese gran todo único. Cuando se desenvuelve es la creación y la vida, y cuando se repliega en sí es la destrucción y la muerte.

En realidad nada sale de la nada: la creación es imposible. El mundo es eterno. En los grandes períodos que los indios llaman *Pralayas*, el Universo reposa en el seno de Brahma. Y en los grandes períodos que los indios llaman *manvantaras*, el Universo sale del seno de Brahma y se manifiesta y desenvuelve. Concebidos así Dios y el Universo, la Teosofía enseña que cada sér humano vive, ó suele vivir, no una vida, sino varias sobre la Tierra, reencarnándose en personalidades diferentes y transitorias. El fin de estas reencarnaciones es el desenvolvimiento de la propia conciencia, ó sea el que llegue á tener conciencia de sí mismo, el *Espíritu universal y único*, que todavía se encuentra en nosotros en estado latente, y que constituye nuestra parte inmortal. El hombre que llega á lograr esta propia conciencia es ya *mahatma* ó *buda*; las reencarnaciones acaban para él, y logra lo que llaman los budistas *nirvana*.

El concepto del *nirvana* tiene algo de nebuloso; pero si apartamos la niebla en que se envuelve, fuerza será reconocer que el término de toda aspiración, que la bienaventuranza, que el cielo, que la inmortalidad del alma individual, para el budista, y probablemente también para el teósofo, es la nada, ó más bien la difusión en el seno de la naturaleza de todos los elementos transitorios que constituían nuestro sér individual, y la perfecta unión del elemento permanente y eterno con el *Espíritu universal y único*.

Deducción capital de toda la anterior doctrina, es la negación del milagro. La voluntad caprichosa de un Dios antropomórfico no puede sobreponerse á la ley única que rige y gobierna la naturaleza. Y como nada hay por cima de ella, nada hay tampoco sobrenatural. Los actos prodigiosos, que al vulgo parecen sobrenaturales, son porque sus causas están aún ignoradas del vulgo en el momento en que se realizan. Y se realizan en virtud del oculto saber que de la ley única tiene el iniciado, y de las facultades y potencias que en él dicho saber desenvuelve.

Esta facultad de obrar prodigios, reconocida por la ciencia de la India, aunque niega el milagro, es de dos modos: cuando se ejerce por medio de drogas y otros auxilios extraños, se llama *laukika*; y cuando se ejerce por el desenvolvimiento interior de un poder latente, que está en nuestra alma, se llama *lokothra*.

La *lokothra*, una vez adquirida, no se pierde nunca. Es una conquista que hace por sus méritos el *mahatma* ó el *buda*, que, al llegar á la perfección, conoce lo posible y lo imposible, lee el pensamiento de todos los seres, distingue de la realidad las ilusiones de los sentidos, y sabe suprimir los deseos y averiguar los nacimientos y los renacimientos de los individuos.

La distribución equitativa de las facultades y bienes, el orden y progreso de las reencarnaciones por que va pasando cada uno, todo está sujeto á ley única que, considerada con relación á este fin, se llama ley del *karma*, por la cual ley cada sér humano cosecha lo que siembra, y no recibe más paga sino la que merece y granjea.

Ya que hemos hablado del Universo en general, expongamos ahora del modo más conciso que nos sea posible cuáles son los siete principios ó partes fundamentales que, según la Teosofía, componen al sér humano. Seguiremos y extractaremos para esto uno de los doctos escritos de la señora Annie Besant, aventajada discípula, á lo que entendemos, de la famosa Elena Blavatsky.

El primer elemento ó principio es el cuerpo material, *rupa*, compuesto, como el de las plantas y el de los animales, de átomos organizados y vivientes, agrupación ó confederación de bacterias ó microbios, enlazados por un poder vital superior, que produce con este conjunto un nuevo sér orgánico. Cuando este poder vital superior deja en libertad á los mencionados átomos vivientes, se apartan unos de otros y sobreviene la muerte.

El segundo principio ó elemento del hombre se llama *linga-sharira*. Es un cuerpo idéntico en la forma al cuerpo que todos vemos, pero fluido, etéreo, astral, porque está formado de una substancia gaseosa, sutilísima como la que llena los espacios intersiderales, y tan imperceptible á los sentidos ordinarios de los hombres, que sólo la ven, la oyen ó la tocan las personas *clarividentes*, ó por rara virtud natural y constante ó por hipnotismo.

A fin de no pecar de prolijos, no exponemos aquí las sutilezas de que se valen los iniciados para explicar la unión de este cuerpo fluido con el sólido, y sólo diremos que el cuerpo fluido es el que lleva en sí é infunde en el sólido el poder vital que une y ordena el conjunto de sus átomos, de donde tal vez deba inferirse que el cuerpo fluido es el plasmante del sólido, el cual es como una copia de él, grosera, pesada y terrestre. Como el cuerpo fluido se sustrae á muchas influencias materiales, permanece ileso y completo aunque el cuerpo sólido pierda algo. De aquí que el cuerpo fluido de un cojo ó de un manco, cuando se aparece á un *clarividente*, se presenta con sus dos piernas ó con sus dos brazos.

El tercer principio ó elemento del hombre es la vitalidad del conjunto, *prana*. El cuerpo astral ó *linga-sharira* es, como hemos dicho, la guía y el vehículo de *prana*. Después de la muerte ó disolución de *rupa*, *linga-sharira* suele sobrevir algún tiempo y aun aparecerse á las personas vivas como la sombra ó espectro del difunto.

En algunos casos no muy comunes, y en algunas personas privilegiadas, *linga-sharira*, ó el cuerpo fluido, se separa en vida del sólido, y aun se aparece á otras personas.

Los tres elementos mencionados hasta ahora constituyen la porción más baja del sér humano. La muerte, á que dichos tres elementos están sujetos, disuelve la unidad de su conjunto, pero no destruye los átomos, que son eternos, según la Teosofía.

El cuarto principio, que es el primero de los que forman la porción más elevada de la naturaleza en el hombre, se llama en sánscrito *kamarupa*, ó dígase vehículo del deseo. Equivale á lo que algunos sabios de nuestro Occidente han llamado alma animal ó alma irascible y concupiscible. Colocada en medio de los tres principios inferiores ó terrenales, y de los tres principios superiores ó digamos celestes, es como el lazo que los une; es el asiento de las pasiones, apetitos y deseos que nos inspiran el amor á la vida que ahora vivimos, y que atraen y detienen los principios superiores como encadenados á la bestia que hay en cada hombre.

El quinto principio, llamado *manas* en sánscrito, es el asiento de la memoria y del raciocinio. Equivale á lo que nuestros autores europeos llaman alma racional. Según los teósofos, este quinto principio apenas empieza á desenvolverse en la mayoría del humano linaje. En casi todos los hombres se encuentra aún en un estado rudimentario, por donde es difícil de calcular y de prever hasta qué punto de progresiva mejora podrá llegar la humanidad con el tiempo cuando este quinto principio se desenvuelva en cuantos individuos la componen.

Debemos advertir aquí que el alma racional ó *manas*, desenvuelta ya en seres adelantados, como son los adeptos ó *mahatmas*, es la que toma la apariencia del cuerpo astral ó fluido, y va á largas distancias, y se manifiesta y aparece. Los hombres que por su virtud, ascetismo é intensa absorción en ellos mismos, alcanzan tan extraordinario poder, se llaman *arahates*. El *manas* de ellos dicen que se crea una forma corpórea semejante al cuerpo astral, y que de esta manera atraviesa todo material obstáculo, se filtra por las paredes y se muestra en muchos lugares á la vez. Hay quien añade que adquiere la facultad de oir los sones y armonías del mundo invisible, de leer los más secretos pensamientos de los otros hombres y de descubrir sus caracteres, y hasta de abandonar este planeta y visitar otros planetas y mundos habitados.

De que el alma racional, *manas* ó quinto principio, esté aún tan poco desenvuelto en la mayoría de los hombres, se infiere, sin que sea menester decirlo, que el sexto principio es rarísimo, está en germen en la mayoría de los hombres y apenas se muestra en algunos. Este sexto principio se llama *budi*. Equivale á lo que llaman alma espiritual ó ápice de la mente los místicos europeos.

El sexto principio, *budi*, no es ya personal ó individual, sino en cuanto se considera como vehículo ó medio de poner en comunicación al séptimo principio, *atma*, espíritu, con los otros principios inferiores.

El séptimo principio es, por lo tanto, el único, el espíritu, Dios en suma; y cuando el hombre llega á él ocurre el *nirvana*, y puede decirse ya: el hombre no es hombre, sino Dios. Muerto en él todo deseo de engañosos placeres las encarnaciones y reencarnaciones llegan á su término, y *manas*, el alma racional, permanece en eterno reposo identificada con *atma*.

Mucho se ha discutido (y no cabe su exposición en este artículo) sobre la condición ó estado de *manas* luego que con *atma* se une. Por una parte nos inclinamos á creer que el individuo desaparece, que como tal individuo se aniquila, que es como una gota de agua que se confunde y se disuelve en un océano infinito. Y por otra parte hay puntos de la doctrina que nos inclinan á creer que *manas* conserva su individualidad aún, elevándose y fundiéndose con *atma*. A veces ha ocurrido, y puede volver á ocurrir, que alguien, que un *manas* que ha llegado ya á su perfecta elevación y unión con *atma*, y que por consiguiente está libre de volver á encarnarse y de vivir nueva vida mortal, se sienta compadecido y lastimado de la ignorancia y miseria de los demás hombres sus hermanos, y quiera ilustrarlos, socorrerlos y salvarlos, para lo cual acepta el sacrificio de volver á la Tierra revestido de carne humana. Los que hacen este sacrificio sublime se llaman *budas de compasión*, y el camino que siguen se llama el *sendero de la renuncia*.

Es tan vasta la doctrina teosófica, que sólo podemos explicar aquí ligerísimamente algunos puntos de ella, quedando bastantes inexplicados y obscuros, y no pocos ni mencionados siquiera. Diremos, sin embargo, antes de terminar, algo que aclare lo dicho, y que nos parece muy importante.

Los tres primeros principios inferiores del hombre, *rupa*, *prana* y *linga-sharira*, unidos á *kamarupa*, ó sea al alma irascible y concupiscible, constituyen al hombre animal y son caducos y perecederos como los demás animales. Los dos principios superiores, *budi* y *atma*, el vehículo del espíritu, tienen más de impersonales y de universales que de individuales. Lo permanente y esencial del hombre, considerado como individuo, es, por lo tanto, el alma racional ó *manas*, la cual, encarnándose muchas veces y pasando por muchas vidas sucesivas, se va mejorando y perfeccionando hasta conseguir el *nirvana*. Esta educación y esta serie de transmigraciones duran siglos y siglos. Los entreactos ó intermedios entre encarnación y encarnación las pasa *manas* en un estado que se llama *devachan*, sobre el cual se discurren y se refieren cosas tan sutiles que sería imposible exponerlas aquí sin llenar muchas hojas. Baste decir que, en el *devachan*, la conciencia individual del *manas* y su memoria de la vida pasada no son, á lo que parece, tan lúcidas y claras que sean aptas para recibir el premio ó el castigo por el bien ó por el mal que en la susodicha vida hicieron No nos atrevemos á representarnos cómo será el *devachan*: tal vez sea como un semisueño, como un dormitar deleitoso con el sentimiento de que soñamos ó dormitamos. La ley del *karma*, no obstante, es menester que se cumpla, y por eso el hombre que ha sido malo en una vida anterior recibe en una nueva encarnación y vida el castigo de sus culpas. Ya se ve que el *devachan* de la Teosofía, más que al *cielo* ó al *infierno* de nuestras religiones occidentales, se asemeja á los Campos Elíseos de los gentiles ó al limbo de ahora. El verdadero cielo de los budistas y teósofos es el *nirvana*; y es el verdadero infierno, ó mejor dicho, el verdadero purgatorio, una existencia terrestre ulterior en la que el pecador, conforme á la inflexible ley del *karma*, recibe el castigo de sus pecados en existencias anteriores. Nada habría que respondiese con exactitud al infierno, ya que casi toda culpa se purga y se redime, si no existiese el *avitchí*, en que el pecador padece tormentos espantosos; pero, á lo que se entiende, el tal estado es rarísimamente excepcional, y sólo pueden llegar á él algunos seres humanos cuya maldad estupenda y prodigiosa los eleva á la altura del Satanás de nuestras religiones. Aun así el *avitchí* no equivale á nuestro infierno, porque la doctrina teosófica implica un indefinido progreso, una perpetua ascención hacia el bien y hacia la luz, y un término ó desenlace final dichosísimo en las vidas de cada individuo, de la humanidad entera, de los innumerables mundos que pueblan el éter y de todo el Universo, hasta que todo vuelva á recogerse en el seno de Brahma, acabando así la *manvantara* actual y empezando la *pralaya*, ó sea el reposo beatífico ó el *nirvana* sublime y divino de la totalidad de los seres.

Baste, como ligera información de la complicada, enciclopédica y novísima Teosofía, lo que aquí á grandes rasgos dejamos expuesto. Quien desee adquirir más noticias y datos sobre la mencionada Teosofía, puede leer los libros que hemos citado ya y otros muchos, así como no pocas revistas que sobre el asunto se publican por toda Europa, y entre ellas algunas en España, como son: en Madrid *Sophia*, y *Antahkarana* en Barcelona. Nosotros nos atrevemos á recomendar muy singularmente á los estudiosos y anhelantes de profundizar en esta ciencia los libros del alemán Francisco Hartmann, como por ejemplo *Lotusblüthen*, *El guía en lo espiritual*, etc.; *Vedanta y Budismo como fermentos de una futura regeneración de la conciencia religiosa entre los europeos*, por Th. Schultze; la *Historia del ocultismo novísimo*, por Carlos Kiesewetter; *La llave de la Teosofía*, por la señora Blavatsky; y *La Doctrina Secreta*, de la misma autora, obra que hemos citado ya, y de la que ha aparecido en España el primer tomo de una excelente traducción en castellano, y pronto aparecerá el segundo.

TEOSÓFICO, CA: adj. Perteneciente, ó relativo, á la Teosofía.

> En esta última novela hay, sin duda, en medio de sus sencillas y naturales bellezas, sobrada afectación, y sensiblería malsana, propias de Rousseau, maestro de Saint-Pierre, y TEOSÓFICO prurito de buscar en la naturaleza una revelación religiosa, etc.
>
> VALERA.

TEÓSOFO (del gr. *θεόσοφος*; de *θεος*, Dios, y *σοφός*, sabio): m. El que profesa la Teosofía.

TEOT: *Biog.* V. THEOT.

TEOTALCO: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Chiautla, est. de Puebla, Méjico, sit. á 40 kms. al N.O. de la cab. del dist. La municip. tiene 2600 habits., distribuídos en la v. de su nombre, pueblos de Tzompahuacán y Cuayaca y cinco ranchos.

TEOTEPEC: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Juquila, est. de Oaxaca, Méjico: 1100 habits. Sit. en una loma, á 36 kms. al S.E. de la cab. del dist. y á 100 m. de alt. sobre el nivel del mar.

TEOTEPEQUE: *Geog.* V. del dep. de Santa Tecla, dep. de La Libertad, Salvador; 1550 habitantes. Sit. á 56 kms. al S.O. de la c. cab. del dep., en la Costa del Bálsamo. Obtuvo el título de v. en 1841, época en que fué creada cab. del dist. de su nombre, y lo fué durante cuarenta años. Extracción del bálsamo.

TEOTIHUACÁN: *Geog.* Río temporal del est. de Méjico, en los dists. de Otumba y Texcoco. De las montañas que rodean el valle de Otumba nacen algunas barrancas que en tiempo de lluvias conducen sus torrenciales avenidas al cauce común del río de Teotihuacán. Este se forma principalmente en las montañas Tepayo, Campanario, Soltepec y San Telmo, al E. y S.E. de la población de Otumba. De las vertientes del Tepayo y el Campanario se forma el primer brazo del río, que dirigiéndose al O. pasa entre Otumba y Axapuxco, uniéndosele en la hacienda de Hueyapán la barranca que desciende de las alturas de Hamapa, y luego á 2 ½ kms. al N.O. del pueblo de Cuautlancingo, la mayor que se forma de las corrientes que bajan de las alturas de Soltepec y San Telmo, surcando terrenos de Tlaltica-

huacán, Otumba y Tlalcoayac. Después de la unión de esta última prosigue el río de Teotihuacán al S.O., encontrando en el pueblo de San Francisco otra quiebra del terreno que conduce las aguas de las alturas de cerro Gordo. Luego pasa al S. de las ruinas y v. de Teotihuacán, ya en terrenos del dist. de Texcoco; á 1 ½ km. al O. encuentra el río otra quiebra, por la cual bajan las aguas de las faldas de la sierra que une á Patlachique con el cerro de San Telmo, y por último, rodeando el cerro de Patlachique, toma el río la dirección S., pasando por Atlatongo, San José Acolmán, El Calvario, Curato de Acolmán, al S. del cual encuentra la quiebra de Santa Catarina y va á arrojarse al lago de Texcoco después de un curso de 43 kms., tomando por punto de partida el cerro de Tepayo (García Cubas). ‖ V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Texcoco, est. de Méjico; 700 habits. Sit. á 20 kms. al N. de Texcoco, y á 2 281 m. de altura sobre el nivel del mar. La municip. tiene 4 200 habits., distribuídos en la v. de San Juan Teotihuacán; pueblos de Tepexpán, San Francisco Totolcingo y Zacualuca; barrios de Maquixco, Puxtla, San Juan Evangelista, San Lorenzo, Purificación, San Sebastián y Santa María Coatlán; haciendas de Tepexpán, Tlaquinga y Metepec y rancho de Cosotlán. A 3 kms. al N.E. de la población de San Juan Teotihuacán, en un suelo de formación basáltica y en un terreno inclinado que forma la base del elevado y voluminoso cerro Gordo, se levantan dos grandes pirámides dedicadas por los antiguos mejicanos, la mayor, con el nombre de *Tonatiuh*, al Sol, y la menor, con la denominación de *Meztli Iztacuatl*, á la Luna. La del Sol tiene 232 m. de base y 66 de



Pirámide en Teotihuacán

altura; la de la Luna 156 m. de base y 46 de alto. Ambas constan de cuatro cuerpos y tres gradas, y están construídas por capas sobrepuestas y alternadas de barro y piedra, de toba volcánica de barro y arena gruesa de tezontle, y por último una muy delgada de finísima cal, bruñida por su cara superior, siguiéndose el mismo sistema en todo el monumento. En el interior las pirámides de Teotihuacán conservan idénticos detalles á los de las pirámides egipcias. La única abertura conocida se encuentra en la cara austral de la pirámide de la Luna á la altura de 20 metros. Dicha abertura da entrada á una estrecha galería descendente, interrumpida por un pozo profundo cuadrangular, cuyas paredes están revestidas de sillares de toba volcánica (*Diccionario Geog. de México*, por García Cubas). Refiriéndose á estos notables monumentos, el mismo García Cubas, en su *Cuadro geográfico de los Estados Unidos Mejicanos*, consigna que en una grande extensión del terreno que rodea las pirámides, á más de una legua de radio, se observan los cimientos de multitud de edificios; descúbrense en las márgenes del río, y á uno y otro lado de los caminos, las capas horizontales de cal; otras capas de tierra y lodo, de tezontle y de toba volcánica existen allí mismo, revelando un idéntico sistema de construcción, en los caminos que unen las pirámides con San Juan; además de estas construcciones, se notan distintamente vestigios de paredes que se cortan en ángulo recto. La multitud de piedras labradas que se han extraído de todas estas ruinas, y que se emplean actualmente en las construcciones del pueblo de San Juan y de las haciendas inmediatas, indican que la antigua población era de cierta importancia. Rodean las pirámides innumerables túmulos conocidos con el nombre de *tlalteles*. Estos monumentos se hallan unas veces aislados y otras unidos y alineados, limitando la calzada que comienza cerca de la Ciudadela, pasa por la cara occidental de la pirámide del Sol y termina enfrente de la cara austral del monumento de la Luna, formando al concluir un gran círculo, en cuyo centro se encuentra otro túmulo. Llámase esa calzada Calle ó Valle de los Muertos. El aspecto que presenta esta doble y simétrica hilera de túmulos es de los más imponentes. Colocado el observador en el eje de la calle, contemplando esa doble hilera de monumentos que, descubiertos en parte, presentan extensas escalinatas medio derruídas, y teniendo al frente la pirámide de la Luna, que se alza majestuosamente rodeada de los *tlalteles* que al terminar la calle se separan en forma de anfiteatro, se siente sobrecogido de entusiasmo á la vez que turbado por la tristeza que causa el romántico aspecto del lugar. Aquellas obras gigantescas construídas por la mano del hombre, que permanecen allí como para revelar la remota existencia de un hombre, tal vez feliz y poderoso, y que de su sér no ha dejado otra memoria que esos edificios misteriosos, cuyas páginas, grabadas en las rocas, no han podido aún ser descifradas, admiran á la par que conmueven. Muchos creen que todas estas pequeñas pirámides, que como satélites rodean á las del Sol y de la Luna, representan los astros del firmamento. Esta hipótesis podría ser un argumento en favor de los que atribuyen á este género de construcción un objeto científico. Los egipcios edificaban unas veces suntuosas sepulturas, y otras construían pequeños túmulos á semejanza de montañas. Si bien las construcciones de que ahora se trata no están abiertas en las rocas de las grandes eminencias y difieren muy particularmente de las de Tebas, en cambio conservan mucha analogía respecto de los demás monumentos fúnebres, tanto por su situación en los sitios más elevados como por el objeto á que estaban destinados. La Comisión Científica de Pachuca, al ocuparse en el levantamiento del plano de las ruinas, emprendió la demolición de un túmulo situado en el centro de la Calle de los Muertos, y encontró un nicho vacío de las dimensiones del cuerpo de un hombre y con las paredes y la bóveda perfectamente bruñidas, cual si estuviesen estucadas; tal vez en otros túmulos se encontrarán cadáveres ó momias, que vendrán á dar la solución definitiva de este problema.

TEOTILAPA: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Cuicatlán, est. de Oaxaca, Méjico; 1 300 habits. Sit. á 88 kms. al E. de la cabecera del dist. y á 700 m. sobre el nivel del mar.

TEOTISMO. m. *Hist. ecl.* Doctrina de Catalina Théot. V. Théot (Catalina).

TEOTITLÁN DEL CAMINO: *Geog.* Dist. del est. de Oaxaca, Méjico. Confina al E. con el dist. de Tuxtepec, al N. con los est. de Veracruz y Puebla, al O. con el dist. de Coixtlahuaca y al S. con el de Cuicatlán; 28 000 habits., distribuídos en la villa de Teotitlán del Camino, pueblos de Nanahuatipac, Casablanca, Toxpalán, Tecomavaca, Cués, Teopoxco, Huehuetlán, Cuanecuiltitla, Ateixtlahuaca, Ocopetatitla, Eloxochitlán, Acatepec, Tecoatl, Toquiapán, Mazatlán, Huautla San Juan, Huautla San Mateo, Chilchotla, Huautla San Miguel, Tenango, Jiotes, Coatzopán, Ayutla é Ixcatlán, hacienda de Ayotla y ranchos de San Bernardino, Vigastepec, Cuantempán y Camilo. ‖ V. cab. del distrito y municip. de su nombre, est. de Oaxaca, Méjico; 1 700 habits. Sit. al pie del cerro de Vigastepec, en el camino nacional de Méjico á Oaxaca, á 1 100 m. de alt. sobre el nivel del mar.

— Teotitlán del Valle: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Tlacolula, est. de Oaxaca, Méjico; 2 500 habits. Sit. á 10 kms. al N.E. de la cap. del dist. y á 1 638 m. sobre el nivel del mar.

TEOTOCÓPULI: *Biog.* V. Theotocópuli.

TEOTONGO: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Teposcolula, est. de Oaxaca, Méjico; 1 700 habits. Sit. en una ladera, á 25 kms. al N. de la cab. del dist. y á 1 790 m. sobre el nivel del mar.

TEOZACOALCO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Nochistlán, est. de Oaxaca, Méjico; 700 habits. Sit. en una loma, á 67 kms. al S. de la cab. del dist. y á 1 725 m. de alt. sobre el nivel del mar.

TEPAKÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad del part. de Izamal, est. de Yucatán, Méjico, á 20 kms. al N. de la cab. del partido. Población de la municip. 1 900 habits., distribuídos en el pueblo y en ocho fincas rústicas.

TEPALCATEPEC: *Geog.* Río del est. de Michoacán, Méjico. Nace en el est. de Jalisco, pasa por el mineral del Favor, pueblos de Dolores y Tepalcatepec, reune varias vertientes y se une al río del Marqués. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Apatzingán, est. de Michoacán,

Méjico; 1 200 habits. Sit. á la orilla del río de su nombre. Sirve de límites entre los obispados de Michoacán y Guadalajara. La municip. tiene 5 900 habits., distribuídos en el pueblo cab., Tepaltepec, pueblos tenencias de Buenavista, Tomatlán y Jalpán, congregación de Santa Ana Tetlama, haciendas de San Isidro y Terrenate y muchos ranchos. ‖ Pueblo y municip. del distrito de Yautepec, est. de Oaxaca, Méjico; 590 habits. Sit. en la falda del cerro de la Bendición, á 68 kms. S.E. de la cab. del dist.

TEPALCATLALPÁN: *Geog.* Pueblo de la prefectura y municip. de Xochimilco, dist. Federal, Méjico; 1 000 habits. Sit. á 8 kms. al S.O. de la cab.

TÉPALO (palabra formada de las voces *pétalo* y *sépalo*): m. *Bot.* Nombre con que se designa cada una de las piezas del verticilo floral externo en las flores que no presentan un cáliz y una corola manifiestamente distintos. Se propuso este nombre por la dificultad de resolver la naturaleza de estas piezas, aparentemente sepaloideas unas veces y petaloideas otras; pero hoy realmente son contadísimos los casos en que no se conoce de una manera exacta la naturaleza de estas piezas florales, refiriéndolas unas veces á sépalos y otras á pétalos. En las monocotiledóneas, en las que tan frecuentes son los casos de flores aparentemente provistas de un solo verticilo floral externo, pueden distinguirse, sin embargo, por su inserción, considerándose como sépalos las tres más exteriores y como pétalos las tres más interiores, habiéndose originado la confusión por la frecuencia con que unas y otras se presentan de igual forma y coloración. En las dicotiledóneas apétalas son frecuentes también los casos en que se ha llamado sépalos á las piezas florales externas, pero éstas realmente son sépalos y el verticilo floral externo es considerado hoy como cáliz. Lo propio ocurre con muchas dicotiledóneas dialipétalas que carecen de corola ó tienen los pétalos rudimentarios, como ocurre con muchos géneros de ranunculáceas, y cuyos sépalos, mucho más vistosos y coloreados, habían sido considerados como tépalos.

TEPALTZINGO: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Tonacatepec, est. de Morelos, Méjico; 3 900 habits. Sit. al S.S.O. de la cab. del dist., al pie de una cordillera de cerros. La municip. cuenta 6 600 habitantes, distribuídos en la v. de Tepaltzingo, pueblos de Atotonilco y Huautla y siete ranchos.

TEPANCO: *Geog.* V. y cab. de municip. del dist. de Tehuacán, est. de Puebla, Méjico, sit. á 21 kms. al N. de la c. de Tehuacán y á 1816 m. sobre el nivel del mar. La municip. tiene 2 200 habits., distribuídos en la v. mencionada, haciendas de Tecontepec, Cacaloapán y Temalacayuca, y ranchos de San Bartolo y el Encinal.

TEPANCUAPÁN: *Geog.* Lago del dep. de Comitán, est. de Chiapas, Méjico. Tiene 25 kms. de long. y 4 de máxima anchura. Se encuentra á 40 ó 50 al E. de la c. de Comitán. Allí, según Remesal, se embarcó en 1559 la expedición que fué á la conquista de los lacandones.

TEPANTLALI: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Villa Alta, est. de Oaxaca, Méjico; 700 habits. Sit. en una cañada, á 78 kms. al S. de la cab. del dist. y á 1900 m. sobre el nivel del mar.

TEPATEPEC: *Geog.* Pueblo de la municip. de Mixquiahuala, dist. de Actopán, est. de Hidalgo, Méjico; 1100 habits. Sit. á 14 kms. al E. del pueblo de Mixquiahuala.

TEPATITLÁN: *Geog.* Dep. y municip. del tercer cantón ó de la Barca, est. de Jalisco, Méjico; 35 500 habits., distribuídos en la c. de Tepatitlán, pueblo de Acatic, haciendas de Santa María, La Joya, Segueros, La Estancia, Calderón y Paredones, y 153 ranchos. ‖ C. cab. del dep. y municip. de su nombre, cantón tercero ó de la Barca, est. de Jalisco, Méjico. Sit. en la margen dra. del río de su nombre, afl. del río Verde, á 91 kms. al E.N.E. de la c. de Guadalajara y á 1862 m. sobre el nivel del mar, en la carretera de Lagos á Guadalajara. Posee buenas fincas particulares, con especialidad las que limitan su hermosa plaza principal; 8 000 habitantes.

TEPATLASCO: *Geog.* Pueblo de la municip. de San Bartolo Naucalpán, dist. de Tlalnepantla, est. de Méjico; 1000 habits. Sit. á 12 kms. al O. de la v. de Naucalpán. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, cantón de Córdoba, est. de Veracruz, Méjico. Sit. á 26 kms. al N.E. de la c. de Córdoba. La municip. tiene 900 habitantes.

TEPE (del b. lat. *teppa*, césped; del gr. τέμνω, cortar): m. Pedazo de tierra muy trabado con las raíces de la grama, que se corta en forma de cuña, y sirve para hacer murallas, acomodándolos unos sobre otros.

> Sus TEPES (los de los hormigueros) se impregnan de humo, que luego llevan al terreno, etc.
>
> OLIVÁN.

TEPÉ: *Geog.* Pueblo de la municip. y dist. de Ixmiquilpán, est. de Hidalgo, Méjico; 700 habitantes. Sit. á 6 kms. hacia el S.E. de su cabecera municipal.

TEPEACA: *Geog.* Dist. del est. de Puebla, Méjico, le limita al N. el est. de Tlaxcala; al N.E. el dist. de Libres; al E. el de Chalchicomula; al E. y S.E. el de Tecamachalco, y al S. y O. el de Tecali. El dist. tiene 37100 habits., distribuídos en seis municips.: Tepeaca, Acajeti, Acatzingo, Los Reyes, Nopalucán y Chiapa. ‖ C. cab. de la municip. y dist. de su nombre, est. de Puebla, Méjico. Sit. á 33 kms. al E. de la cap. del est., en el camino de Tehuacán y á 2262 m. de alt. sobre el nivel del mar. La municip. tiene 8100 habits., distribuídos en la c. Tepeaca de la Rosa, pueblos de San Nicolás, Xochitenango, Acatlán, Purificación, San Bartolomé, Carpinteros, Actipán y Ostoctipán, y 17 haciendas. Los españoles fundaron en este lugar, en 1520, la segunda población, dándole el nombre de Segura de la Frontera, en la cual se edificó el primer templo y convento en el país, con la advocación de San Francisco; la construcción es de tal solidez que sirvió á los conquistadores de fortaleza. En 23 de abril de 1821, los insurgentes, mandados por el general Herrera, fueron atacados en Tepeaca por fuerzas españolas al mando de Hevia, que quedó dueño del campo de batalla.

TEPEAGUA: *Geog.* Rada en la costa de la República del Salvador, dep. de La Libertad. Hállase protegida por las puntillas de Peña Partida y Chilama, y en ella está el puerto de La Libertad.

TEPEAMATLE: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar una planta perteneciente á la familia de las Moráceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Ficus nymphæifolia* L.

TEPEAPULCO: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de su nombre, dist. de Apán, est. de Hidalgo, Méjico; 700 habits. Sit. al pie de la sierra de Jihuingo, á 20 kms. al N.O. de la cap. del dist. La municip. linda por el N. con Guatepec y Jinguilucán; por el S. con Apán y Calpulalpán de Tlaxcala; por el E. con Apán, y por el O. con Axapuxco y Otumba de Méjico, y tiene 4700 habits., distribuídos en Pueblo de Tepeapulco, haciendas de Malpaís, Tepetales, San Lorenzo, Santa Clara, San José, San Jerónimo y Pueblilla, y 18 ranchos.

TEPEAQUÉS, SA: adj. Natural de Tepeaca. U. t. c. s.

– TEPEAQUÉS: Perteneciente á este dist. de Méjico.

TEPECOACUILCO: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Hidalgo, estado de Guerrero, Méjico, sit. á 42 leguas al S. de la cap. de la Rep. y á 2 ½ al E.S.E. de Iguala, en terreno llano ceñido hacia el O. por un riachuelo, limitado al N. por el cerro del Calvario y surcado por la barranca de Palapa que divide á la población. Tiene 3000 habits., y la municip. 11 500, distribuídos en los pueblos de Tepecoacuilco, Coacoyula, Mayanalán, Palula y Tuxpán, tres haciendas y varios ranchos.

TEPECOYO: *Geog.* Pueblo del dist. de Santa Tecla, dep. de La Libertad, Salvador; 1 650 habitantes. Sit. á 32 kms. al O. ¼ al S. de Santa Tecla. Extracción de bálsamo.

TEPECHITLÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. del part. de Tlaltenango, est. de Zacatecas, sit. al N. de la confl. de los ríos del Teul y Tlaltenango, á 16 kms. S. de la cab. del part. y al pie del cerrito del Mariachi; 1100 habits. La municip. tiene 5000 habits., distribuídos en los pueblos de Tepechitlán, Santiago, Talesteipa, Villita y Zacualtempa, y 14 ranchos.

TEPEHUANES: *Geog.* Río de Méjico, en el partido de Papasquiaro, est. de Durango; nace en la sierra Madre, al N.O. de la población de Santa Catalina de Tepehuanes; pasa por dicho pueblo y por el de Presidios, y se une al río de Santiago al N. del pueblo de Barrazas, después de un curso de 20 kms.

– TEPEHUANES ó SAN PABLO TEPEHUANES: *Geog.* V. BALLEZA.

– TEPEHUANES ó SANTA CATALINA: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, partido de Papasquiaro, est. de Durango, Méjico. Situado á 40 kms. al N.O. de la cab. del part., en las vegas del río de su nombre, afl. de Santiago. La municip. tiene 2700 habits., distribuídos en el pueblo de su nombre, congregaciones de Carreza, Baca, Arroyo Chico y Sauces, y ranchos de Bagres y Venado.

TEPEITIC: *Geog.* Pueblo de la municip. de Mixquiahuala, dist. de Actopán, est. de Hidalgo, Méjico; 2200 habits. Sit. á 10 kms. al O. de Mixquiahuala.

TEPEIZQUINTE: m. Animal cuadrúpedo de la provincia de Tabasco, del tamaño de un lechón, parecido al gamo y de su mismo color.

TEPEJI: *Geog.* Dist. del est. de Puebla, Méjico; le limitan al N. los dist. de Tecali y Tecamachalco; al E. el de Tehuacán; al S. el de Acatlán, y al O. el de Matamoros: 52100 habits., distribuídos en 12 municips.: Tepeji, Molcajac, Huatlatlauca, Huehuetlán, Chimecatitlán, Ahuatempán, Zacapala, Coyotepec, Coayuca, Atexcal é Ixcaquixtla. En las montañas del dist. hay minas de plata, plomo, mármol y carbón de piedra. ‖ Municip. del dist. de Tula, est. de Hidalgo, Méjico. Linda por el N. con el municip. de Tula; por el S. con Huehuetoca, Tepozotlán y Villa del Carbón, del est. de Méjico; por el E. con el municip. de Atotonilco, y por el O. con Chapa de Mota y Jilotepec, del est. de Méjico. Tiene 4800 habits., distribuídos en los pueblos Tepeji del Río, San Ildefonso, Tlahutla, Santa María Magdalena, Santa Ana, Santiago, San Ignacio, San José Piedra Gorda y San Buenaventura, haciendas de Lacañada, El Salto y Caltengo, rancho del Carrizal y siete barrios. ‖ Villa cab. de la municip. y dist. de su nombre, est. de Puebla, Méjico. Antiguamente se llamó Tepeji de la Seda, por la producción que de esta materia obtenían los pobladores, dedicados entonces á su elaboración. Sit. á 75 kms. al S.E. de la cap. del estado. La municip. tiene 7300 habits., distribuídos en la villa mencionada, pueblos de Almalonga, Chapultepec, Huexonapán y Otlaltepec, hacienda de Santa Ana y 12 ranchos.

– TEPEJI ó SANTA MARÍA: *Geog.* Pueblo de la municip. de Bonanza, dist. de Pimapán, est. de Hidalgo, Méjico; 1100 habits.

– TEPEJI DEL RÍO: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Tula, est. de Hidalgo, Méjico; 700 habits. Sit. en la margen izq. del río de Tepeji, á 18 kms. al S. de la villa de Tula.

TEPEJILLO ó SANTOS REYES: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Juxtlahuaca, est. de Oaxaca. Méjico; 700 habits. Sit. en una loma, á 20 kms. al N.E. de la cab. del dist. y á 2480 metros sobre el nivel del mar.

TEPELMEME ó SANTO DOMINGO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Coixtlahuaca, est. de Oaxaca, Méjico; 1700 habits. Sit. á 25 kms. al N. de la cab. del dist.

TEPEMAJALCO ó SAN LUCAS: *Geog.* Pueblo de la municip. de San Antonio la Isla, dist. de Tenango, estado de Méjico; 900 habits.

TEPENAGUASAPA: *Geog.* Río de Nicaragua. Nace en las montañas de Quimichapa, y desemboca en la margen oriental del lago de Nicaragua.

TEPEOJUMA ó SAN CRISTÓBAL: *Geog.* Villa cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Matamoros, est. de Puebla, Méjico, sit. á 18 kilómetros al N. de Izúcar de Matamoros. Tiene la municip. 3000 habits., distribuídos en la villa de su nombre, pueblo de Teyuca y Soyatla, hacienda de San José, y seis ranchos.

TEPEPÁN: *Geog.* Pueblo de la prefectura y mu-

nicipalidad de Xochimilco, dist. Federal; 1 000 habits. Sit. á 4 kms. al O. de la cab.

TEPEPUL I: *Biog.* Rey quiché de la época precolombiana. Era hijo de Gucumatz, á quien sucedió. Hubo de gobernar con otro príncipe llamado Iztayul. Fué el sexto soberano de los quichés. No dejó memoria de hecho alguno digno de recuerdo. No es posible señalar, ni siquiera aproximadamente, la época en que vivió.

– TEPEPUL II: *Biog.* Noveno rey quiché, hijo y sucesor de Quicab ó Caquicab (v. esta palabra). M. hacia los principios del siglo XVI ó á fines del XV. Tuvo por adjunto á Iztayul III. Los dos reyes veían con celos el engrandecimiento de la ciudad de Quauhtemalán (Guatemala), corte de los cakchiqueles. Como supieran que por el frío excesivo se habían perdido las siembras de granos y que el hambre se sentía en dicha capital, declararon la guerra á sus vecinos. De los quichés se armaron cuantos podían combatir, y conduciendo en andas á su dios, Tohil, emprendieron la marcha, ostentando los principales capitanes vistosos plumajes y adornos de oro y pedrería. Un desertor del ejército quiché se presentó á Oxlahuhtzi y Cablahuh-Tihax, soberanos de los cakchiqueles, y les anunció la aproximación del enemigo. «Vienen, les dijo, no en legiones de ocho y dieciséis mil hombres, sino por multitudes. Pasado mañana estarán aquí, y su irrupción será terrible, pues arrasarán la ciudad y pasarán á cuchillo á sus habitantes.» Adoptaron sus precauciones los cakchiqueles (V. CABLAHUH-TIHAX), que se animaron con las ventajas conseguidas en los primeros encuentros, y se prepararon á esperar en la capital el grueso del ejército quiché. Es pintoresca y animada la descripción de la batalla que tuvo por teatro las cercanías de Quauhtemalán. «Desde que la aurora, dice un cronista de los cakchiqueles, comenzó á aparecer en el horizonte y á iluminar las cumbres de las montañas, empezaron á oirse los gritos de guerra; las banderas se desplegaron, resonaron los tambores y caracoles, y en medio de este confuso estruendo se vió descender á los quichés, cuyas largas filas se movían con una velocidad asombrosa, bajando en todas direcciones de la montaña.» Llegados á la orilla del río que corría por las inmediaciones de la ciudad ocuparon algunas casas, y se formaron en batalla bajo el mando de los reyes Tepepul é Iztayul. El encuentro, agrega el citado analista, «fué terrible y espantoso. Los gritos de guerra y el ruido de los instrumentos bélicos aturdían á los combatientes, y los héroes de uno y otro ejército *hacían uso de todos sus encantos*. Sin embargo, á poco rato los quichés fueron rompidos, y la confusión se introdujo en sus filas. La mayor parte de su ejército huyó sin pelear, y su mortandad fué tan grande que no se pudo calcular. Entre los primeros quedaron los reyes Tepepul é Iztayul, que se entregaron con su dios Tohil, el Galel-Achi, el Ahpop-Achi, el abuelo y el hijo del guardajoyas, el cincelador, el tesorero, el secretario y un sinnúmero de plebeyos, y todos fueron pasados al filo de la espada. Nuestros viejos refieren, hijos míos, que fué imposible contar á los quichés que perecieron en esta jornada á mano de los cakchiqueles.» Así acabó la vida de Tepepul II, y con ella el poderío de su pueblo. Las líneas copiadas más arriba pertenecen al príncipe Hernández Arana Xahila.

TEPESIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las cinconeas, cuyas especies habitan en Chile, y son plantas fruticosas, con hojas opuestas, pecioladas, ovales, aguzadas por ambos extremos, membranáceas, con estípulas cortas, ovales, agudas y caedizas, y las flores axilares geminadas ó ternadas, con pedicelos largos y capilares; cáliz con el tubo oblongo, soldado con el ovario, y el limbo súpero, partido en cuatro lacinias cortas, aquilladas, dos opuestas, exteriores, mayores y erguidas, y dos más pequeñas y conniventes; corola súpera, casi enrodada, hendida en cuatro lóbulos hasta más de la mitad; cuatro estambres insertos en la garganta de la corola, casi salientes ó incluídos, con los filamentos muy cortos y las anteras ovales; ovario ínfero, cuadrilocular, con óvulos numerosos, horizontales y anátropos, insertos sobre placentas situadas en los ángulos centrales de las celdas; estilo filiforme, y estigma algo carnoso y cuadrilobulado. El fruto es una baya oblonga, coronada por el limbo del cáliz, con semillas angulosas y punteadas alojadas en la pulpa; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones muy cortos, y la raicilla gruesa y próxima al ombligo.

TEPESONTES: *Geog.* V. SAN JUAN y SAN MIGUEL TEPESONTES (Salvador).

TEPETITÁN: *Geog.* Río del est. de Tabasco en el dist. de Macuspana, Méjico; forma los de Chilapa y Chilapilla, que vierten sus aguas en el Grijalva. ‖ Pueblo de la municip. y part. de Macuspana, est. de Tabasco, Méjico; 3 000 habitantes. Sit. en la orilla izq. del río de su nombre, que forma después el Chilapilla, afluente del Grijalva, á 28 kms. al E. de la v. de Macuspana, su cab.

– TEPETITÁN: *Geog.* Pueblo del dist. y dep. de San Vicente, Salvador; 1 500 habits. Sit. á orillas del Acahuapa y al N. del cerro Grande, á 4 kms. al O. de San Vicente. Caña de azúcar y maíz.

TEPETITLÁN: *Geog.* Municip. del dist. de Hidalgo, est. de Tlaxcala, Méjico; comprende los pueblos de San Mateo y Tepetitlán, la cab., y San Mateo Ayecac, y ranchos de San Pedro Huhitzilhuacán y San Miguel Ayecac. Población 1 800 habits. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Tula, est. de Hidalgo, Méjico; 1 000 habits. Sit. á 24 kms. al N. de la villa de Tula. Linda por el N. con los municipios de Mixquiahuala y Chapantongo; por el S. con el municipio de Tula; por el E. con Tezontepec, y por el O. con Chapantongo y Jilotepec, del estado de Méjico. La municip. tiene 4 000 habitantes, distribuídos en los pueblos de Tepetitlán, Sayula, Pino, San Pedro Nextlalpán, San Martín y Daxthó; haciendas de Endó, Joya y Nextlalpán, y cinco ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Hidalgo, est. de Tlaxcala, Méjico; 900 habits. Sit. á 5 kms. al S. del pueblo de San Felipe Iztacuixtla, y á 19 ½ al O.S.O. de su cab. municipal.

TEPETLÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, cantón de Jalapa, est. de Veracruz, Méjico. La municip. tiene 900 habitantes, con las rancherías de Titalapa, Tepetates, Totoyula y Tahuixcán.

TEPETLAOXTOC: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Texcoco, est. de Méjico; 800 habits. Sit. en lomas que forman la base de sucesión de eminencias que van á terminar al E. en el cerro Patlachique, y las cuales forman los contrafuertes de la sierra oriental del valle. La municip. cuenta con 5 000 habitantes, distribuídos en la v. de Tepetlaoxtoc, pueblo de Apipiehuasco y 11 barrios.

TEPETLIXPA: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Chalco, est. de Méjico; 2 700 habits. Sit. á 5 kms. al O. de Ozamba, en la vertiente meridional de la serranía que separa el dist. de Chalco del Plan de Amilpas. La municip. tiene 3 200 habits., distribuídos en los pueblos de Tepetlixpa, Nepantla y Cuecuecauntitla, y hacienda de Ulapango.

TEPETONGO: *Geog.* V. cab. de municip. del part. de Jerez, est. de Zacatecas, Méjico, sit. en la margen izq. del río de su nombre, á 25 kms. O. de la c. de Jerez. La municip. linda al N. con la de Susticacán, al E. con la de Jerez, al O. con la de Monte Escobedo y al S. con el cantón de Colotlán, del est. de Jalisco; 13 200 habitantes distribuídos en la v. de Tepetongo, haciendas de Buenavista, Cuidado, Troje y Víboras, y varios ranchos.

TEPETZINTLA: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del cantón de Tuxpán, est. de Veracruz, Méjico; 1 200 habits. Sit. á 60 kms. al N.O. del puerto de Tuxpán. La municip tiene 2 700 habitantes, distribuídos en las congregaciones de Tenesco, Moyutla, Juan Felipe, Moralillo, San José, Tecomate, Piedra Labrada, Cerro Azul, Campechana, La Loma, Tamalinillo, Tierra Blanca y El Horno.

– TEPETZINTLA ó SANTA MARÍA: *Geog.* Villa cab. de la municip. de su nombre, dist. de Zacatlán, est. de Puebla, Méjico, sit. á 20 kms. al E.S.E. de la cab. del dist. La municip. tiene 3 400 habitantes, distribuídos en la v. de su nombre, pueblos de Tonalixco, Santo Tomás, San Simón, San Baltasar y Santa Catarina, y seis ranchos.

TEPEXCO: *Geog.* V. cab. de municip. de su nombre, dist. de Matamoros, est. de Puebla, Méjico, á 35 kms. al O. de Izúcar de Matamoros. La municip. tiene 1 700 habits., distribuídos en la v. mencionada, pueblo de Calmeca y rancho de Azola.

TEPEXOXUCA: *Geog.* Pueblo de la municipalidad y dist. de Tenango, est. de Méjico; 1 300 habits. ‖ Pueblo de la municip de Ocoyoacac, dist. de Lerma, est. de Méjico; 1 100 habits.

TEPEXPÁN: *Geog.* Pueblo de la municip. de San Juan Teotihuacán, dist. de Texcoco, est. de Méjico; 700 habits. Sit. al N.E. de Méjico, á 2 244 m. sobre el nivel del mar.

TEPEYAHUALCO: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Libres, est. de Puebla, Méjico, sit. á 26 kms. al E. de San Juan de los Llanos. Tiene la municip. 3 600 habitantes, distribuídos en la v. de su nombre y nueve haciendas.

TEPEYANCO: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Zaragoza, estado de Tlaxcala, Méjico; 1 300 habits. Sit. al pie del gran cerro Metepec, á 8 kms. al S. de la c. de Tlaxcala. La municip. tiene 1 900 habitantes, distribuídos en los pueblos de Tepeyanco, San Juan Huatzinco, Santiago Tlachcocalco y Santa Isabel Xilosoxtla.

TEPEZALÁ: *Geog.* Pueblo y mineral, cab. de la municip. del part. de Ocampo, estado de Aguascalientes, Méjico, sit. á 8 kms. al O. del mineral y v. de Asientos, en la ladera occidental del grupo de montañas que forman el distrito minero de Asientos. Minas de plata, plomo, cobre y hierro. Hay cuatro fundiciones de cobre y una extensa fábrica de sulfato. El pueblo posee un templo antiguo y otro moderno, ascendiendo la población á 3 900 habits. La municipalidad comprende el pueblo y mineral y Tepezalá, haciendas de Silas, Conquián y San Antonio, y cinco ranchos; 8 900 habits.

TEPIC: *Geog.* Río de Méjico, en el territorio del mismo nombre. Nace al S.E. de la ciudad de Tepic, en la sierra de Huitzizila; dirige su curso al N.N.O. pasando por la expresada c., y se une al río Grande de Santiago. ‖ Territorio de la Federación mejicana y antiguo cantón del est. de Jalisco hasta 1884. Se halla sit. entre los 20° 39′ y 23° 17′ de lat. septentrional, y entre los 4° 48′ y 6° 38′ de longitud occidental de Méjico. Sus límites son: al N. Sinaloa y Durango; al E. Jalisco, interrumpido por el est. de Zacatecas; al S. el mismo Jalisco, y al O. el Grande Océano; 29 211 kms.² y 131 019 habitantes (1894). Sus costas, que se extienden desde la ensenada del valle de Banderas al S., hasta la boca de Teacapán al N., por la que se comunican el río de las Cañas y la albufera de Mezcaltilán con el Grande Océano, comprenden cerca de 300 kms. Terreno muy fragoso, pues en él se alzan las escabrosas sierras del Nayarit, que forma parte de la gran sierra Madre, y ocupan las prefecturas orientales del territorio, erizándolas de extensas y elevadas cordilleras, las cuales se hallan separadas por barrancas profundas, recorridas en su fondo por ríos torrenciales que van á descargar en el río Grande de Santiago y en la Albufera de Mezcaltitán. Las prefecturas occidentales ocupan los llanos que se extienden del pie de dichas cordilleras á la costa, y en los cuales desbordan los ríos durante las grandes avenidas, fertilizando los terrenos y haciéndolos sumamente ricos y productivos. En el término de Ahuacatlán y al E. de Tepic el terreno es volcánico; en la primera de dichas localidades se alza el volcán del Ceboruco á 1 525 metros de alt., y en la segunda el de Sangangüey, de 2 000. Los principales ríos son: el Grande de Santiago ó de Tololotlán, y los de San Pedro, Rosa Morada, Acaponeta, Las Cañas, Miravalles, Chila y Ameca. En la sierra del Nayarit y en otras hay minas de galena argentífera, plata y otros metales. El clima es generalmente cálido, sobre todo en la región occidental del territorio, pues en la oriental se halla modificado por las diferentes altitudes del terreno, siendo extremadamente caliente en el fondo de los valles y cañadas, templado en las vertientes y frío en las cumbres de las cordilleras. Las campiñas fertilizadas por los desbordamientos periódicos de los ríos, particularmente en la rica región de Santiago Ixcuintla, comprendida entre los ríos San José y

Santiago, son extremadamente productivas, así como las de San Pedro, Tepic, Tuxpán, Sentispac y Acaponeta, en las cuales el maíz produce 200 fanegas por una, siendo el valle de Jala, al N. de Ahuacatlán, el más feraz para dicha planta, supuesto que rinde hasta 600 fanegas por una. Además de los cultivos de maíz y fríjol, muy extendidos en todo el territorio, se siembra el trigo en las municip. de Ahuacatlán, Ixtlán y San Pedro de Lagunillas, de Compostela; garbanzo en las de Santiago y Ahuacatlán; cebada en las de Tepic, Santa María del Oro, Ahuacatlán, Ixtlán y Amatlán de Cañas, y arroz, café, algodón, tabaco y caña de azúcar en varias municipalidades. La cría de ganados, sobre todo la del vacuno y de cerda, tienen también cierta importancia, así como la pesca en los esteros y lagunas de la costa. En la ensenada del valle de Banderas hay ricos placeres de perlas. La mayor parte de los habits. del territorio se ocupan en los trabajos de la agricultura, empleándose los demás en el comercio y en varios ramos industriales, como son tejidos de algodón, fabricación de hilaza, para cuyo efecto existen varios establecimientos en Tepic y en Santiago, elaboración de vino mezcal, aguardiente, azúcar, panocha, aceite de coco, harina de trigo y jabón. Divídese el territorio en siete part., que son: Tepic, Acaponeta, Acahuatlán, Compostela, San Blas, Santiago Ixcuintla, y pueblos del Nayarit (García Cubas, *Dic. Geog. de México).* ‖ Part. del territorio de su nombre, Méjico, cuyos límites son: al N. el part. de Santiago, al E. el de Ahuacatlán, al S. el de Compostela y al O. el de San Blas. Cuenta con 29200 habits., repartidos en tres municip,: Tepic, Jalisco y Santa María del Oro. ‖ C. cap. del territorio y cab. de la municipalidad de su nombre, Méjico, sit. al pie de las lomas de la Cruz, en las márgenes del río de su nombre, en los 21° 30′ de latitud N., á 968 m. de alt. sobre el nivel del mar; 13000 habitantes. Las calles de la c. son generalmente rectas, y los edificios bien construídos, y elegantes algunos de ellos. Posee numerosas plazas y plazuelas, siendo las principales la de la Independencia, Hernán Cortés, Itúrbide, Hidalgo, Libertad, Cristóbal Colón, Cuauhtemoc y Santuario de Guadalupe. Sus edifs. públicos, la casa del Gobierno, el santuario de Santa Cruz y otros templos; las aduanas terrestre y del despacho marítimo, la Penitenciaría, el Rastro, el panteón y las oficinas de Correos y Telégrafos. Tepic tiene un teatro con el nombre de Calderón, y lugares muy amenos en sus inmediaciones, señalándose entre ellos espaciosas huertas y las fábs. de hilados y tejidos de algodón llamadas Jauja y Bellavista. La municip. tiene 22400 habits., distribuídos en la c. de Tepic, pueblos de San Andrés, Pochotitlán y San Luis, haciendas de San Cayetano, Mora, Trapiche, Fortuna, Presa, Ingenio, Puga, Escondida y Bellavista, y 73 ranchos. Tepic fué fundado en 1531 por Nuño de Guzmán, que descubrió y conquistó la Nueva Galicia, hoy est. de Jalisco, y fué también el fundador de Guadalajara, Compostela y otras poblaciones. Estos países parece que fueron poblados antes ds la conquista por numerosas tribus oriundas de Aztlán, su patria, que vinieron del N. en busca de las regiones del Mediodía.

TEPLITZ ó **TÖPLITZ**: *Geog.* C. cap. de distrito, círculo de Leitmeritz, Bohemia, Austria, sit. á 233 m. de alt., en el hermoso valle de Biela, que separa el Erzgebirge del Mittelgebirge, á orillas del Saubach y en el f.c. de Komotau á Aussig sobre el Elba; 18500 habits. Teplitz y la aldea próxima de Schönau son célebres por sus fuentes termales (20 á 39°) bicarbonatadosódicas. Concurren anualmente al balneario unos 12000 enfermos. La fuente principal es el Urquelle, en el Stadtbad, que alimenta al Furstedbad, Sophienbad y Kaiserbad. Agosto es la época de mayor concurrencia; los bañistas se reunen por la mañana en el Curgarten, en el centro de la c., y á mediodía en el jardín y parque de Clary, donde está el Garte-Salon. Son los mejores edificios el Kaiserbad, el teatro, el Schlackenburg, con restaurant y torre, y la Bellavista. Monumento de Federico Guillermo III, que tomaba las aguas de Teplitz todos los años. La aldea de Schönau es ahora parte de Teplitz; hay en ella cuatro grandes establecimientos de baños: el Neubad, el Steinbad, el Stephansbad y el Schlangenbad, y además los baños militares. Merecen citarse además el Kaiserpark ó Parque del Emperador, nuevos y bonitos paseos, y los hospitales israelita, de pobres, civil y militares prusiano y sajón. En Teplitz (1813) los emperadores de Rusia y Austria y el rey de Prusia firmaron el primer tratado de la Santa Alianza.

TEPOSCOLULA: *Geog.* Dist. del est. de Oaxaca, Méjico, comprendido entre los 17° 19′ y 17° 53′ de lat. N. Confina al N. con el dist. de Nochixtlán, al O. con los de Tlaxiaco y Huajuapán, al N. con el de Coixtlahuaca y al S. con el de Tlaxiaco; 33000 habits. en 33 pueblos. ‖ Pueblo y municip. del dist. de Teposcolula, est. de Oaxaca, Méjico; 1200 habits. Sit. á 3 kms. al N. de la cab. del dist. y á 1810 sobre el nivel del mar.

– TEPOSCOLULA ó SAN PEDRO y SAN PABLO TEPOSCOLULA: *Geog.* Pueblo cab. del dist. y municipalidad de su nombre, est. de Oaxaca, Méjico; 1900 habits. Sit. en un terreno quebrado, á 146 kms. al O. de la cap. del est. y á 1670 m. de alt. sobre el nivel del mar.

TEPOTZOTLÁN ó **SAN MARTÍN TEPOTZOTLÁN**: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del dist. de Cuautitlán, est. de Méjico; 600 habits. Sit. al pie de la sierra de su nombre, á 37 kms. al N.E. de Méjico. La municip. tiene 6200 habits., distribuídos en los pueblos de Tepotzotlán, San Mateo Xolox, Santiago Nautlapán, Santa María, Tepojaco y Santa Cruz el Barrio; barrios de Tlacateco, Texcacoa, Huilango, Axotlán y Capula, ocho haciendas y cuatro rancherías.

TEPOXTLÁN: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Cuernavaca, est. de Morelos, Méjico; 3500 habits. La municip. comprende estas localidades: v. de Tepoxtlán; pueblos de Ixcatepec, Amatlán, Santiago, Santa Catarina Zacatepec, San Andrés de la Cal, Santo Domingo y San Juan Clacotenco, y un rancho, con un total de 7300 habits.

TEPOZÁN: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar unas plantas pertenecientes á la familia de las Escrofulariáceas, las cuales corresponden en realidad á dos especies, aunque de un mismo género, y son las que los botánicos designan con los nombres de *Budleya americana* L. y *Budleya occidentalis* L.

TEPOZOCO: *Geog.* Baños termales de agua sulfurosa en las inmediaciones del pueblo de Santo Tomás, jurisdicción del Almoloya del Río, dist. de Tenango, est. de Méjico.

TEPTEROS ó **TEPTERIACOS**: m. pl. *Etnog.* Pueblo uralo-altaico de la Rusia oriental, casi todos en los gobiernos de Ufa, Urenburg y Perm. Son unos 25000, altos, vigorosos y de costumbres sedentarias.

TEPUCHE: *Geog.* Pueblo cab. de la alcaldía de su nombre, dist. y directoría de Culiacán, estado de Sinaloa, Méjico, sit. á la izq. del Humaya, al N. de Culiacán. La municip. tiene 14000 habitantes y 12 celadurías: Aguacaliente, Molo Viejo, Caninahuato, Quebrada Honda, San Cayetano, Santa Fe, Zalate, Corral de Piedra, Encinal, Vinolitos, Jacobito y Huerta.

TEPUXTA: *Geog.* Pueblo cab. de su alcaldía, directoría del Verde, dist. de Concordia, est. de Sinaloa, Méjico, sit. á la margen izq. del río del Presidio. La alcaldía tiene 2500 habits., distribuídos en el pueblo mencionado y en las celadurías de Concepción, Tagarete, Cerritcs, Iguanas, Casas Viejas, Palmillas y Jacobo.

TEPUXTEPEC ó **SANTO DOMINGO TEPUXTEPEC**: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Villa Alta, est. de Oaxaca, Méjico; 1400 habits. Situado en un cerro, á 75 kms. al S. de la cab. del dist.

TEQUENDAMA: *Geog.* Magnífico salto ó cascada del río Funza, sit. en el dep. de Cundinamarca, Colombia, á unos 20 kms. al S.O. de Bogotá y á 2467 m. sobre el nivel del mar. «El declive del lecho, dice Esguerra, hace adquirir á la corriente una velocidad cada vez mayor, y rodar las águas en oleaje presuroso sobre la roca, la cual avanza como un escalón sobre el abismo formando un reborde tan largo como el ancho del río, que tiene más de 20 m., y que se precipita allí por una pendiente de 139 de alt. perpendicular. Impelido el río por la pujante fuerza de proyección que lleva se lanza en forma de arco, del cual se desprenden largos copos blancos, que sin alcanzar el suelo se resuelven en lluvia tenuísima, mientras que la mole central de esa corriente, sin apoyo, retorciéndose en multiplicadas hebras, se enreda, se mezcla, se ensancha y parece competir con sus despojos á cuál llega primero al abismo en que han de confundirse. Según la feliz expresión del Dr. Francisco José de Caldas, parece que el Funza, acostumbrado á recorrer las regiones de los Andes, ha descendido, á pesar suyo, á esta profundidad, y quiere orgulloso elevarse otra vez en forma de vapores. El ruido que se oye allí ensordece al espectador extasiado. Se levantan del fondo nieblas densas que suben arremolinadas á grande altura y descomponen en arco iris la luz del Sol cuando hiere con sus rayos la cascada. Para que esta maravilla produzca más efecto, parece haberse esmerado la naturaleza en adornar el lugar de la escena con galas dignas de su grandiosidad. Efectivamente, el semicírculo de rocas forma un anfiteatro de murallas artificiales, raro por sus variados colores y revestidos de plantas nacidas en los intersticios, de los cuales surgen chorros de agua originados por las nieblas que se condensan entre aquel variado cortinaje de verdes plantas. Del derrame del agitado pozo se forma otra vez el río, que corre bullicioso por entre peñascos, ya en clima templado y dejando atrás las bandadas de loros y guacamayos que revolotean en el abismo. La catarata varía de aspecto según la estación y la hora del día. La época en que despliega toda su magnificencia es en la estación lluviosa, por lo crecido del río. En fin, el Tequendama ofrece con el estruendo de sus aguas, los vapores y sus hermosos cambiantes de luz, el profundo abismo, su naturaleza agreste, variada y silenciosa que lo rodea, la diversidad de aves y vegetación propia de climas diferentes, un espectáculo imponente y sublime que, como dice el célebre Caldas, ya citado, inspira cierto horror deleitable.» ‖ Prov. del dep. de Cundinamarca, Colombia; tiene por cap. la c. de la Mesa y una una población de 45000 habits., distribuídos en el dist. de la cap. y en los de Agua de Dios, Anapoima, Anolaima, Colegio, Girardot, Guataquí, Jerusalén, Nariño, Nilo, Pulí, Quipile, Ricaurte, San Antonio, Tena, Tocaima y Viota.

TEQUES (Los): *Geog.* V del antiguo dep. de Bolívar, Venezuela, perteneciente al dist. Guaicaipuro y sit. al S.O. de Caracas, en el camino de Caracas á Parapara, en terreno muy quebrado y á orillas del San Pedro, riachuelo que con el Macarao forma el Guaire, en las Adjuntas; 1500 habits. En las cercanías de esta v. tuvo su residencia el célebre Guaicaipuro, señor ó cacique de los indios teques. V GUAICAIPURO.

TEQUESQUINAHUA: *Geog.* Pueblo de la municipalidad y dist. de Texcoco, est. de Méjico; 600 habits. Sit. á 9 kms. al E.S.E. de su cab. municipal.

TEQUESQUIPÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Temascaltepec, est. de Méjico; 700 habits. Sit. á 12 kilómetros N.E. de la cab. del dist. La municipalidad tiene 6000 habits., distribuídos en los pueblos de Tequesquipán, San Mateo, San Miguel y San Francisco; barrios de Rincón, Estancia y Pedregal, y haciendas de Albarranes, Cieneguillas y San Juan.

TEQUIA: *Geog.* Aldea de la prov. de García Rovira, dep. de Santander, Colombia; 4000 habitantes. Se fundó con el fin de crear un centro de reunión y catequizacion de los indios chitareros, que habitaban la comarca. Primivamente fué edificada en un punto que hoy se llama Huracán; después se trasladó al sitio denominado actualmente *Pueblo Viejo*, y luego al lugar en que hoy se halla, á 2250 m. sobre el nivel del mar. En su jurisdicción tuvo lugar un combate ó acción librada por Jerónimo de Aguado y desfavorable á los indígenas. Sus vecinos crían muchos cerdos, y hay varias minas de carbón, una de las cuales está ó ha estado ardiendo desde hace algunos años. A fines de 1877 la Asamblea legislativa del dep. suprimió este dist., y su territorio se agregó al del dist. de Málaga. Hoy figura otra vez como aldea aparte.

TEQUILA: *Geog.* Cerro de constitución volcánica que se levanta á más de 3000 m. sobre el nivel del mar, sit. al S.O. é inmediato á la c. de Tequila, Méjico. ‖ Cantón del est. de Jalisco, Méjico, cuyos límites son: al N. el est. de Zacatecas; al N.O. y O. el Territorio de Tepic; al E. el cantón de Guadalajara; al S. el de Ameca, y al S.O. el

de Mascota. Hay en él dos lagunas: la de la Magdalena y la Atemanica, la primera al O. de Tequila y la segunda al N. del pueblo de su mismo nombre. La de Atemanica, aunque pequeña, es profunda, y en ella desaguan dos arroyos de avenidas temporales; no tiene playas, pues se halla circundada de peñascos y malezas que hacen inaccesibles sus orillas é impiden el uso de sus aguas; la de la Magdalena es extensa, pues mide 16 kms. de S. á N. y 12 de E. á O., y extiéndese al S.O. de la población de su nombre. Este gran depósito se formó después de la conquista á consecuencia de una tromba que descargó en el lugar haciendo desaparecer el pueblo de Huejícar y algún otro que en él había, de cuyos restos se formó el de la Magdalena; posee dos islotes, uno cerca del pueblo de San Juanito al E. y otro en la orilla opuesta. El cantón posee 68 000 habitantes, distribuídos en las municips. de Tequila, Amatitán, Magdalena, Hostotipaquillo, Ahualalco, Etzatlán y Teuchitlán. || C. cab. del duodécimo cantón del dep. y municip. de su nombre, est. de Jalisco, Méjico, sit. al pie de una colina, al N. de la serranía de su nombre y á 1315 m. de alt. sobre el nivel del mar. Es ciudad importante por su comercio, y por ser el centro de la gran explotación del aguardiente que por destilación se extrae de una variedad del maguey ó agave americana. La municip. cuenta 12 600 habits., distribuídos en la ciudad de Tequila, pueblo de Atemanica, haciendas de Potrero, Estancita, Lo de Teresa, Pasito y San Martín, y 40 ranchos (G. Cubas, *Diccionario Geográfico de México)*. || Pueblo cab. de municip. del cantón de Zongolica, est. de Veracruz, Méjico, sit. á 12 kms. al N. de la cab. del cantón. La municipalidad tiene 1100 habits., y las congregaciones de Ahuatepec, Poxcantla, Hecoaxco y Tlasalolapán.

TEQUÍO: m. En Nueva España, gravamen, tarea, carga concejil.

TEQUISISTLÁN: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Tehuantepec, est. de Oaxaca, Méjico; 1100 habits. Sit. al pie de una loma, á 58 kilómetros al O. de la cab. del dist. y á 114 m. sobre el nivel del mar.

TEQUISQUIAC ó SANTIAGO TEQUISQUIAC: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Zumpango, est. de Méjico; 400 habitantes. Sit. á 55 kms. al N. de Méjico, á orillas de una barranca y en terreno quebrado por varias lomas, que gradualmente desciende á los llanos de Atitalaquia. Son notables estos lugares, por ser los elegidos para practicar las obras del desagüe del valle. La municip. tiene 3 400 habitantes, distribuídos en los pueblos de Santiago, Tequisquiac y Tlapanaloya; barrios de San Mateo, Acatlán, San José y San Miguel; hacienda de San Sebastián y tres ranchos.

TEQUISQUIAPÁN: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de San Juan del Río, est. de Querétaro, Méjico; 4 500 habitantes. Sit. á 4 ½ leguas al N.N.E. de la cab. del distrito y 1717 m. sobre el nivel del mar. La municipalidad tiene por límites al N. el municipio de Cadereita; al O. el de Tolimanejo; al S. el de San Juan del Río, y al centro el est. de Hidalgo. El clima es templado. Su población es de 1700 habits., distribuídos en la v. cab. de la municipalidad, Tequisquiapán; haciendas de Tequisquiapán, Fuentezuelas, Fuente y Laja, y 11 ranchos. De 1541 á 1542 el rey de España recompensó á los capitanes que habían cooperado á la conquista de ese territorio haciéndoles merced de unas tierras en las cuales se fundó la hacienda de Tequisquiapán. Los terrenos cedidos, y que constituían un aduar de indios mansos y comprendían los puntos conocidos por La Laja, San Nicolás, Santillán y Fuentezuelas, recibieron de los misioneros el nombre de la Magdalena; la colonia obtuvo en 1640 ó 1642 el título de pueblo de Tequisquiapán (G. Cubas, *Dic. Geográfico de México)*.

TEQUIXTEPEC ó SAN MIGUEL TEQUIXTEPEC: *Geog.* Pueblo cabecera de municip. del dist. de Coixtlahuaca, est. de Oaxaca, Méjico; 1100 habitantes. Sit. entre lomas, á 12 kms. al N. de la cab. del dist. y á 1980 m. sobre el nivel del mar.

—TEQUIXTEPEC ó SAN PEDRO Y SAN PABLO TEQUIXTEPEC: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Huajuapán de León, est. de Oaxaca, Méjico; 1300 habits. Sit. entre dos barrancas, á 41 kms. al N.N.E. de la cab. del dist.

TER: *Geog.* Río de Cataluña, en las prov. de Gerona y Barcelona. Su cuenca, dice el general Gómez de Arteche, está formada de las vertientes occidentales de las sierras de San Antonio y de la Magdalena del Mont, que con el Grau de Olot le va separando de la del Fluviá; de las meridionales del Pirineo desde Collit al Coll de Finestrelles, y de la sierra de Nuestra Señora de Nuria hasta el arranque de la de Cadí, y de las orientales de la que desde allí va separando las aguas del Llobregat hasta el Monsény, elevadísimo monte que esparce vastas ramificaciones hacia ambos ríos y el mar, dilatándose al E. por los montes de San Hilario y los Gabarras hasta el Cabo Bagur. Los Pirineos van gradualmente descendiendo desde los Centrales hasta la montaña de Albera, y de consiguiente en las fuentes del Ter aún alcanzan alturas muy considerables, siendo la del Coll de Finestrelles de 3110 metros sobre el nivel del mar. Por eso los estribos que forman la cuenca del Ter y sus ramales, entre los que se van formando los numerosos afluentes que enriquecen el caudal suyo, son elevados, escabrosos, y sólo laborables en los valles, ó por mejor decir barrancos que cortan aquella región áspera y cubierta en general de bosques y de rocas. Nace el Ter en las faldas de los Pirineos, junto al lago de Carenne; atraviesa primero la región N.O. de la prov. de Gerona, recibiendo hasta Setcaras el tributo de numerosas cascadas, que en saltos bulliciosos se hunden en su seno, y engrosado considerablemente con las aguas del Ritort, que se le unen en Camprodón, signe hacia San Juan de las Abadesas y á Ripoll, donde se le une el Fresser, y entra en la prov. de Barcelona por el llamado Corral Nou. Su tránsito por la prov. de Barcelona tiene lugar por las Codinas, Montesquín, Sant Quirse de Besora, Las Penas, Torelló, Conanglell, Masías de Voltregá, Manlleu, San Miguel de la Guardia, Roda, San Pedro de Caserrás y San Román de Sau, al salir de cuyo término entra por el de San Martín de Carós en la prov. de Gerona. Los afls. dignos de mención en su vertiente dra. son los siguientes: el río Emprión, que nace en la prov. de Gerona y desagua en las Codinas; la riera de Alou, que desemboca frente á Sant Quirse de Besora; el arroyo Pujals, procedente del Collet de San Agustín, que desciende hasta las Planas; el de Talamanca, que surge de la fuente del Parret y va á morir en Quintanas, sobre el Hostal de la Rata; el río Sarréns, que baja del Alto Llusanés por Santa Cecilia de Voltregá; y finalmente el río Gurri y la riera Major y la de Tabérnolas, que entre estas dos últimas corrientes se interpone, cruzando por el pueblo de su nombre, procedente de Coll Sasminas y San Pedro de Sabassona. Entran en el cauce del Ter por su margen izq. el río Foradada, que parte de las montañas de Llaers, en la prov. de Gerona, y al poco rato de correr por la de Barcelona recibe las aguas del arroyo Vallfogona; la riera de Saderra, que remonta su origen á Santa María de Besora; la de Verganyá, que toca en San Vicente de Torelló; el río Ges, que se forma en las vertientes occidentales del Puig-Sacalm, una de las eminencias de la provincia de Gerona, y desagua dentro de la de Barcelona en Conanglell, después de atravesar por San Feliu de Torelló; la riera de la Gorga, que tiene principio en Mont-Agats y atraviesa por Santa María de Corcó, ó por otro nombre El Esquirol; la riera de Tavertet, que lame por el N.O. la meseta de este nombre; y por último el torrente de Fábregas y la riera de Rupit, que saliendo de esta prov. van á terminar su curso en la de Gerona, formándose el primero en las Escalas de Sellent, de donde baja al río por San Juan de Fábrega, y la segunda en Coll-sa-cabra y el collado de Gravet, desde cuyo punto hasta encontrar la corriente principal describe grandes tortuosidades y forma en muchos puntos saltos y cascadas, tocando en San Miguel de Rupit hacia la mitad del trayecto que recorre *(Descripción de la prov. de Barcelona*, por Maureta y Thos y Codina). En la continuación de su curso por la prov. de Gerona el Ter pasa al S. de Amer, recogiendo entre ásperos desfiladeros las aguas que vierten del Grau del Olot por el N. y del Pla de las Arenas por el S., con la riera Mayor que baja del Monsény por San Saturnino de Osormort á San Martín de Carés y llega á Gerona, donde recibe las aguas del Onyá, que desciende de Brugnola y San Martín de las Esposas en los montes Gavarras, atravesando la c., á cuya salida afluye el Galligáns, que la separa de los fuertes exteriores. Desde Gerona, y ya á 20 ó 22 kms. del Fluviá, sigue hacia el E. como desde Roda en dirección próximamente paralela al curso de aquel río, bañando á San Julián de Ramis, Colomes, Unges y Terroella de Montgrí, á cuya inmediación da sus aguas al Mediterráneo frente á las islas Medas. Este río tiene un curso de 167 kms. y caudal bastante considerable, así como frecuentes avenidas en las épocas del derretimiento de las nieves y de las lluvias, produciéndolas tan fuertes el Onyá que muchas veces se ha visto inundada la parte baja de Gerona y amenazada de grandes catástrofes.

TERA: *Geog.* Río de la prov. de Soria. Le dan origen varios arroyuelos que manan al pie del puerto de Piqueras, y recoge además los derrames de la sierra Tabanera y de Montes Claros, que limitan el pequeño valle por donde al principio corre. Dentro del mismo baña los pueblos de La Poveda y Barrio Martín, y la v. de Almarza, donde le cruza por un puente de piedra la carretera de Soria á Logroño. Encauzado entre altos ribazos, sigue el río su marcha por Tera y Espejo; pasa después por Chavaler y Tordesillas, lamiendo en algunos sitios los escarpados remates occidentales de la sierra Carcaña, y va por último á desaguar en la orilla izq. del Duero, cerca del puente de Garray, por bajo de cuyos arcos pasan ambos ríos antes de llegar á juntar sus corrientes. Aunque en la primera sección de su curso alimentan al Tera manantiales casi todos constantes, suele en los estíos perder con frecuencia su agua antes de llegar al Duero, por invertirse en el riego de algunos huertos y prados, y también por la detención que sufre á causa de las represas que exige en tales épocas el movimiento de los numerosos molinos establecidos en sus orillas. La longitud del curso del Tera es de 34 kms., y su dirección media de N. á S., salvo algunos bruscos cambios que alteran momentáneamente el rumbo general de su marcha en las inmediaciones de Espejo. Dentro de la jurisdicción de este pueblo recibe dos afluentes dignos de mención: cerca del puente de Zarranzano se le une por la izq. el torrente de San Gregorio, el cual sólo es notable por sus repentinas é imponentes avenidas; desciende de las alturas de la sierra de Alba, recogiendo en su breve curso las aguas de una copiosa fuente que brota en la granja de su nombre, y por la dra. se le junta el Razón, riachuelo de curso constante, aunque ordinariamente de escaso caudal, formado con las procedentes de las gargantas de la sierra Cebollera, que afluyen al valle de Valdeavellano (P. Palacios, *Descripción física de la provincia de Soria)*. || Río de la prov. de Zamora. Le dan nacimiento los arroyos que ocasionan las neveras de la vertiente S.E. de peña Trevinca, hacia el portillo de Puertas, unidos á los que forman los escasos manantiales que brotan en la vega del Feijo. Todavía con exiguo caudal recorre la vega dicha, ó sea el vallejo comprendido entre la peña Trevinca y la sierra de Vigo, hasta que penetra en la laguna de Lacillos, sit. en la vertiente occidental del Moncalvo, de la cual sale, ya más caudaloso, por entre enmarañados riscos. A 3 ó 4 kms. por bajo de esa laguna el río se despeña, en sorprendente cascada, á la profunda y pintoresca hondonada, en verjel convertida, llamada La Cueva, por cuyo fondo corre para seguir á una garganta ó tajo abierto en peñascales y continuar en profundísimo y pedregoso cauce, poblado, á pesar de ello, de lozana vegetación arbórea, formando de trecho en trecho otras cascadas más ó menos considerables, que se divisan de los que pudieran llamarse *arribes* del Tera, algunos de cuyos saltos se han aprovechado para establecer molinos. De este modo desciende hasta Ribadelago, población que, rodeada de seculares bosques de castaños y verdes praderías, divide en dos barrios unidos por un puente de madera, y al unírsele, por la derecha, á 500 m. de la salida del pueblo, los arroyos de La Cárdena y Cubellas, que, por Las Fragas, bajan de la sierra Segundera, cambia bruscamente la dirección de N.O. á S.E. que traía desde su origen, por otra de O. á E., con la que á poca distancia entra en el lago de Sanabria ó San Martín de Castañeda, del cual sale con ese mismo último rumbo para recuperar el primitivo, al recibir, á corto intervalo, el regato de la Yegua ó río de Vigo que, procedente de la vertiente meridional de sierra Cabrera, ha fertilizado en su trayecto los terrenos de Vigo y Pedrazales,



El salto del Tequendama

después de atravesar la laguna del primero de sus nombres. Desde que el río deja el lago de Sanabria desciende por la cañada del Tera hasta Galende, y marcha á recibir el arroyo Trefacio, y 500 m. más abajo el Rozas, que acuden por la izq. Modifica allí nuevamente el Tera su dirección, y tomando casi la de N. á S. baja con algunas inflexiones hasta la falda septentrional del escueto y empinado cerro en que se alza la Puebla de Sanabria, donde aumenta sus aguas con las del río Castro ó Requejo, que le afluye por la dra., habiendo antes absorbido al arroyo Barrolino, y todavía 2 kms. más arriba que á éste al río Truchas, junto al puente de piedra de Ilanes. Torciéndose ahora para lamer la base oriental del dicho cerro en que se cimenta la Puebla, marcha con tortuoso curso, en rumbo medio de O.N.O. á E.S.E. hasta Manzanal de Abajo, ó sea en unos 45 kms., y de allí á la desembocadura del río Negro, distante otros 5 kms., con el de O.S.O. á E.N.E. En toda esta sección de su carrera recibe el Tera una porción de tributarios, de los cuales son los principales, siguiendo el orden de sucesión en cada una de las márgenes, los siguientes: los arroyos Ferreros, de Ungilde, del Robledal, de La Cruz, de Las Truchas, río Chano, arroyos Pedra d'Anta, Manzanal, de La Sierra, Carballo, río Ciornas, arroyo Ciervos y río Rojo por la dra., y arroyos del Manzanal, Santa Marta, de San Julián, Lagarejos, de Anta, de San Martín y de Valparaíso por la izq. Al unírsele por la dra. el río Negro sufre el Tera otro cambio de dirección, tomando la de O. á E., con la cual, después de haber bañado á Villar de Farfón, penetra, á unos 10 kms. del principio de su nuevo rumbo, en la extensa vega de Tera, y al atravesarla se divide en varios brazos, de los cuales es el principal el que, arrancando entre Camarzana y Pumarejo, llega hasta Aguilar, pasando por bajo de un puente establecido entre Sitrama y Santibáñez; antes de llegar á Vecilla recibe al arroyo del Regato ú Oterino, y frente al mismo Vecilla le entra el de La Almucera, también por la izq., nacidos, uno y otro, en la ladera meridional del monte de La Chana, habiendo afluído en el intermedio, por la derecha, el arroyo de Las Pouzas. En la confluencia del arroyo de La Almucera cambia por última vez el Tera su rumbo, y con el de N.O. á S.E., que allí adquiere, va á desaguar en el Esla por bajo de Milles de La Polvorosa, después que se le ha unido, frente á Mozar de Valverde, el río Castrón, y más abajo el arroyo Matacanes. El curso total del Tera es de unos 150 kms. (Gabriel Puig, *Descripción física y geológica de la prov. de Zamora)*. ‖ Lugar con ayunt., al que está agregado el lugar de Estepa de Tera, p. j. y provincia de Soria, dióc. de Osma; 200 habits. Situado en llano, á la dra. del río de su nombre. Cereales y hortalizas.

TERACÓNICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas que se forma en pequeña cantidad, á la vez que el ácido piroterébico y la lactona oxisocaproica, cuando se somete á la destilación seca el ácido terébico, y para separarle se somete el producto bruto de esta destilación al siguiente tratamiento: se comienza por diluirlo en agua, se le sobresatura por ligero exceso de hidrato bárico, que convierte en sales de bario los ácidos libres, y después se somete el líquido transparente á corriente de anhidrido carbónico, cuyo objeto no es otro que eliminar la barita no combinada, al estado de carbonato insoluble; separado éste por filtración se agita el líquido con éter, que disuelve la lactona oxisocaproica, y la disolución acuosa, separada por decantación de la capa etérea, se concentra con precaución para que se deposite el teraconato bárico, que cristaliza antes que el compuesto correspondiente del ácido piroterébico: la sal obtenida purificada por repetidas cristalizaciones, se disuelve en ácido clorhídrico diluído, y la disolución se agota por éter, que se apodera del cuerpo buscado y le abandona luego por evaporación.

El ácido teracónico se presenta en hermosos cristales derivados de un prisma oblicuo no simétrico (sistema triclínico), fusibles á la vez que se descomponen en parte á temperaturas comprendidas entre 161 y 163°, bastante solubles en el agua fría y más aún en la hirviente y en el alcohol, pero no tanto en el éter. Representada su composición por la fórmula empírica

$$C_7H_{10}O_4,$$

su constitución molecular corresponde á la expresión desarrollada

$$(CH_3)_2C=C(CO_2H)-CH_2-CO_2H,$$

en la cual existen dos carboxilos CO_2H, que demuestran la bibasicidad del ácido, como se comprueba en la práctica. El ácido teracónico, calentado á temperatura superior á su punto de fusión, pierde agua y se transforma en un *anhidrido* oleaginoso, volátil entre 270 y 280° y susceptible de regenerar el cuerpo de que se deriva por la acción directa del agua.

TERACRÍLICO (ÁCIDO) (de *terebeno*, y *acrílico)*: adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas estudiado por Fittig y Krafft, que se origina cuando se somete el ácido terpenílico á la destilación seca, en cuya operación se observa desprendimiento de anhidrido carbónico; para separar el cuerpo en cuestión de los productos condensados en el recipiente, se los abandona durante veinticuatro horas con objeto de que se deposite el ácido terpenílico arrastrado mecánicamente, y después se filtran á través de un filtro mojado para eliminar cierta cantidad de materia aceitosa; el líquido filtrado se sobresatura con carbonato sódico, se lava con éter la disolución alcalina, y la capa acuosa, neutralizada por ácido sulfúrico diluído, se destila en corriente de vapor de agua: para purificar el ácido así obtenido se le transforma en sal cálcica, que después de sometida á varias cristalizaciones se descompone por ácido clorhídrico.

El ácido teracrílico es líquido, incoloro, incristalizable, de olor semejante al de los ácidos valérico y caproico, y que hierve á la temperatura de 218°; fundido con potasa se transforma su mayor parte en ácido acético, y el ácido bromhídrico fumante le convierte á la temperatura ordinaria en un cuerpo isomérico perteneciente al grupo de las lactonas. Representado por la fórmula $C_7H_{12}O_2$ funciona como monobásico, en virtud de cuya propiedad origina sales, de las que la cálcica, muy soluble en agua, cristaliza en largas agujas transparentes é incoloras, pero que se empañan con rapidez al aire; y la argéntica, descomponible á 100°, es poco soluble en agua fría, y también cristaliza en agujas que se vuelven pardas por la acción de la luz.

TERAFOSA: f. *Zool.* Género de arañas del orden de los arácnidos, familia de las migálidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: mandíbulas grandes y fuertes, protuberantes y articuladas horizontalmente; el dorso, arqueado con frecuencia, está cubierto de pelos cortos; los ojos, en número de ocho, están siempre situados por delante del coselete, y á menudo recogidos en un solo grupo; los palpos suelen ser prolongados, robustos y pediformes; en las hembras está provisto el digital de un aparato conector globuloso ó en forma de óvalo prolongado; las maxilas son largas, con frecuencia divergentes, cilindroideas ó triangulares, y terminan en punta ó en una línea transversal; el labio external, muchas veces corto ó estrecho, se prolonga otras entre las maxilas; el coselete es grande, ancho y comprimido, combado, largo, oval, trapezoideo ó elíptico, y entonces disminuye gradualmente de anchura hacia su parte posterior: raro es el caso en que está desnudo; de ordinario le cubren pelos cortos ó un vello de color obscuro que en ciertos individuos ofrece un viso metálico; las patas, fuertes y largas, suelen ser vellosas y presentar espinas movibles; los tarsos son carnosos por debajo, y en la parte superior tienen una pequeña garra oculta en el pelo; el abdomen es oval, redondeado, ó tiene una escotadura en su parte posterior; velludo en la mayoría de casos, distínguese además por sus colores obscuros y uniformes; en la parte inferior se ven cuatro aberturas pulmonares, que en un corto número de géneros se reducen á dos.

Las grandes terafosas habitan todas en los climas cálidos; las especies menores en los templados; hasta aquí no se ha encontrado ninguna en los que son fríos.

Estos arácnidos representan las mayores especies, y son los que aprisionan en sus telas, no sólo á los insectos de gran tamaño, sino avecillas, tales como los colibríes. Las hembras encierran sus huevos en un capullo de seda, y cazan y persiguen á los animales de que se alimentan. Viven por lo regular en agujeros que practican en tierra, ó se ocultan en las anchas hojas de los árboles y de las plantas, ó en el interior de los troncos de aquéllos.

TERAI: *Geog.* Dist. de la prov. de Kumaun, North West Prov., India, sit. al pie del Himalaya, entre el Phica ó Fica, afl. izq. del Ramganga, y el Saryú, brazo derecho del Gogra. Confina al N. con el dist. de Kumaun, al N.O., S. y S.E. con la prov. de Rohilkand y al E. con el Nepal; 2 429 kms.² y 250 000 habits. Riéganlo importantes ríos que bajan del Himalaya, y abundan en él los elefantes, tigres, leopardos, osos, hienas, lobos, jabalíes, ciervos, etc. Las producciones más importantes son: el arroz, que da tres cosechas anuales; el trigo, cebada, mijo, maíz, mostaza, caña de azúcar, algodón, tabaco, pimienta y cáñamo. La cap. ó principal localidad es Kasipur.

TERAKAKO: *Geog.* Península de la isla del Norte, Nueva Zelanda; es el límite oriental de la bahía de Hawke, y pertenece al condado de Wairoa. Unida á la costa por estrecho istmo, mide de N. á S. 20 kms. y tiene como apéndice el islote de Portland ó Te Hura.

TERÁMENES: *Biog.* Político ateniense. M. en 404 antes de J.C. Parece que su padre, Hagnón, fué un personaje de importancia. Terámenes se dió á conocer desde luego en el partido oligárquico. En 411 tomó una parte activa en la revolución que derribó á la democracia. La manifestación del ejército de Samos hizo comprender al nuevo gobierno de los Cuatrocientos, del cual formaba parte Terámenes, que su poder no sería de larga duración, y para evitar la caída se separó de sus compañeros. En seguida se afilió al partido democrático, y el celo que por él demostró le valió ocupar siempre un empleo ú otro. En 410 se le confió una escuadra de 30 buques; y habiéndose unido á Alcibiades y Trasíbulo, obtuvieron juntos una gran victoria contra los espartanos. Estuvo unido á Alcibiades en las operaciones del año 408, que dieron por resultado la toma de Calcedonia. Figuró en la batalla de las Arginusas como comandante de un buque. Después de esta victoria los generales atenienses persiguieron al enemigo, y encargaron á Terámenes y otros comandantes que recogieran los heridos y las tripulaciones de 20 trirremes que habían quedado desamparadas; pero no habiendo hecho esta operación, perecieron más de 1000 hombres. Los generales fueron llamados á Atenas para responder de esta desgracia. Terámenes y Trasíbulo demostraron que era debida á la falta de previsión de los jefes, y en su consecuencia éstos fueron condenados á muerte. Siendo inevitable la caída de la democracia, Terámenes volvió al partido oligárquico y fué el que tomó mayor parte en el tratado que abrió Atenas á los aliados y sustituyó la democracia por el gobierno de los Treinta. Como individuo de este gobierno se alarmó de los actos de violencia que sus compañeros llevaban á cabo, pero sus buenas intenciones fueron inútiles ante la resolución de su colega Critias. Creyendo éste que la oposición de Terámenes podría ocasionar la caída del gobierno le hizo prender, y en nombre de sus colegas le condenó á muerte por traidor.

TERAMNA ó TERAPNE: *Geog. ant.* C. de Laconia, Grecia, sit. al O. del Eurotas y muy cerca de Esparta. Patria de Helena y de Cástor y Pólux. Hoy Calamata.

TERAMNO: m. *Bot.* Género de plantas *(Teramnus)* perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las faseoleas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, volubles, más ó menos pelosas, con las hojas pinnadas ó trifoliadas, con las folíolas peciolulladas, con peciolilos aleznados y estípulas pequeñas lanceoladas: racimos axilares interrumpidos, con los pedicelos casi fasciculados; cáliz bibracteolado en su base, casi bilabiado, con el labio superior bífido y el inferior tripartido, con las lacinias lanceoladas y agudas; corola amariposada, con el estandarte trasovado, escotado, abrazando á las alas, que son casi tan cortas como él, pero más cortas que la quilla, rectas á adherentes á ésta; 10 estambres monadelfos con el tubo hendido, de ellos cinco alternos, estériles ó con anteras rudimentarias; ovario oblongo, obtuso, sencillo, pluriobulado, con estilo corto algo encorvado y lampiño y estigma casi acabezuelado: legumbre lineal, comprimida, casi cilíndrica, apenas encorvada, mucronada por la base persistente del estilo, polisperma y con angostamientos marcados entre semilla y semilla; semillas casi ovales y sin arilo.

TERAMO: *Geog.* C. cap. de dist. y de la provincia de Teramo ó Abruzo Ulterior I, Abruzos, Italia, sit. en una meseta entre la orilla dra. del Vezzola y la izq. del Tordino; 10 000 habitantes. F. c. á Giulaniova, en la línea de Ancona á Foggia. Hilados de seda; fab. de curtidos, porcelana, sombreros y muebles. Obispado. Catedral del siglo XII. Ruinas romanas de la antigua *Interamna* ó *Interámnum Proetutiórum.*

TERAMÓCERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los bréntidos, tribu de los nemocefalinos. Este género se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: cabeza unas veces (en el *Teramocerus punctirostris* por ejemplo) muy alargada y perfectamente cilíndrica, otras veces (el *T. exilis)* más corta y en forma de un cono invertido; su cuello algo bulbiforme; el rostro de longitud variable; su parte basilar por lo menos tres veces más larga que la anterior, cilíndrica ó redondeada en sus ángulos; la anterior más ó menos ensanchada por delante; el carácter más constante de los órganos bucales es la ausencia del labro; las mandíbulas están poco desarrolladas y sujetas á variaciones individuales, en cuanto á su magnitud y forma; en los machos el cuadro bucal es más ó menos cóncavo y sin ningún vestigio de pedúnculo, y está ocupado por una gran pieza cóncava que cubre enteramente la lengüeta, las maxilas y los palpos; esta pieza, que es oblongo-ovalada, y algunas veces replegada bruscamente en el interior de la cavidad bucal, corresponde evidentemente al menton de los curculiónidos; la lengüeta es siempre rudimentaria, y las maxilas son semejantes á las de los curculiónidos, que están formadas de un tallo delgado con los palpos en su extremidad; las antenas son largas y muy delgadas, filiformes ó setáceas, con los artejos basilares cónicos ó nudosos en su extremidad; el segundo artejo es sensiblemente más corto que el tercero, los últimos largos, y el último de todos es atenuado por delante; los ojos gruesos, redondeados y muy salientes; el protórax muy alargado, estrechado por delante, deprimido y acanalado por encima, y apenas reducido en su base; los élitros muy largos, inermes ó mucronados en su extremo, acanalados á lo largo de la sutura, lisos ó finamente punteados en estrías; las patas medianamente robustas; los fémures pedunculados en su base: los posteriores llegan hasta el vértice del segundo segmento del abdomen; las tibias son muy delgadas; los tarsos tienen el primer artejo la mitad más largo que el segundo y tercero reunidos; los dos primeros segmentos del abdomen no presentan ningún canal; el cuerpo es largo, muy estrecho y glabro.

Las hembras tienen el rostro mucho más corto: sus dos partes iguales, la basilar mucho más robusta que la anterior, que es delgada y filiforme; las antenas más cortas.

Estos insectos presentan los tegumentos brillantes, y sus formas típicas habitan en la Malasia y Polinesia.

TERÁN: *Geog.* Lugar del ayunt. de Cabuérniga (Valle de), p. j. de Cabuérniga, prov. de Santander; 244 habits.

– **TERÁN:** *Geog.* Municip. del est. de Nuevo León, Méjico. V. GENERAL TERÁN.

TERANODO: m. *Paleont.* Género de la familia de los teranodóntidos, orden de los terosaurios, subclase de los saurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Este importante género da nombre á la familia de que forma parte, y se caracteriza por presentar los huesos de su esqueleto verdaderamente neumáticos y huecos, con las paredes duras, fuertes y muy delgadas, y por presentar los miembros anteriores alargados, especialmente su dedo extremo, que se prolonga extraordinariamente con el objeto de sostener una membrana que hace el efecto de ala, pues los reptiles de este género eran del grupo de los voladores. Haciendo caso omiso de las mandíbulas de este animal, que se presentan completamente desprovistas de dientes, se distingue este género principalmente por la anquilosis que presentan varias vértebras dorsales y la articulación de los omoplatos con las apófisis espinosas, fenómeno que se realiza para dar más fuerza y seguridad á la cintura escapular, que de este modo tiene una inserción análoga en un todo á la que presenta el arco pelviano. Las alas del género *Pteranodon* alcanzan extraordinarias dimensiones, pues abiertas tendrían una separación de un extremo á otro que no puede considerarse menor de 8 á 9 metros, si bien debe advertirse que las especies que alcanzan este tamaño van acompañadas de ejemplares que pertenecen á otras especies mucho más pequeñas, entre las cuales puede citarse la *nanus*, descrita por Marsh, y que como su nombre indica es de las de más pequeño tamaño, pues no excede de un metro la separación de las partes extremas de sus alas. Preséntanse estas formas en los yacimientos que han recibido el nombre de *Pteranodon-beds*, que pertenecen á las formaciones de los terrenos cretáceos de la América del Norte, y el autor que más ha estudiado estas formaciones, que es el paleontólogo Marsh, presume con bastante fundamento que los diversos restos de pterosaurios que se encuentran en las formaciones del terreno cretáceo de Inglaterra pertenecen indudablemente al género *Pteranodon* ó á una forma muy próxima á éste género, y que los huesos descritos por varios naturalistas, entre los cuales figuran Owen y Seeley, como frontales y como vómer, no son otra cosa que una parte que resulta de la unión de las apófisis espinosas y de los omoplatos, con los cuales se hallan en conexión.

TERAPEUTAS: m. pl. *Hist. ecl.* Herejes del siglo I. Su nombre se deriva del verbo griego *terapeuo*, que significa *curar* ó *servir*. Según distintas versiones, se les llamó ó se llamaban *terapeutas* porque se creían servidores de Dios, ó porque procuraban curarse de las enfermedades del alma, dando además ejemplo que podía servir para curar á los demás. Filón dice en el primer libro de la *Vida contemplativa* que en Egipto, y especialmente en los alrededores de Alejandría, había muchos hombres (los *terapeutas)* y mujeres (las *terapéutidas)* que hacían un género de vida particular; renunciaban sus bienes, dejaban su familia y todos los negocios temporales, vivían en la soledad y tenían cada uno su habitación separada y á cierta distancia de las otras. Esta habitación se llamaba *semneo* ó *monasterio*, es decir, lugar de soledad. Allí, según el mismo escritor, se entregaban los terapeutas á los ejercicios de la oración, la contemplación y la presencia de Dios; se juntaban para orar á la mañana y á la noche; no comían hasta después de puesto el sol, y algunos pasaban muchos días sin comer; se mantenían sólo con pan y sal, añadiendo á veces un poco de hisopo. Leían en sus *semneos* los libros de Moisés, de los Profetas y de los Salmos, en donde buscaban sentidos místicos y alegóricos, persuadiéndose de que la Sagrada Escritura, bajo la corteza de la letra, encerraba sentidos profundos y ocultos. También tenían algunos libros de sus ancianos, y componían himnos y cánticos para excitarse á alabar á Dios; hombres y mujeres guardaban continencia. El relato de Filón ha suministrado abundante materia á las disputas y conjeturas de los sabios, y se cuestiona sobre si los terapeutas eran cristianos ó judíos, y en el primer caso si eran monjes ó seglares, y en el segundo si eran una rama de los esenios ó una secta diferente. Eusebio, San Jerónimo, Sozomeno, Casiano y Nicéforo entre los antiguos; Baronio, Petavio, Godeau, el P. Montfaucón, el P. Alejandro y el P. Helyot entre los modernos, y aun algunos autores anglicanos, han creído que los terapeutas eran judíos convertidos al cristianismo por San Marcos ú otros predicadores del Evangelio. Al contrario, Focio, Valois en sus *Notas á Eusebio*, Bouhier, el Dominico Orsi, el P. Calmet, y la muchedumbre de los críticos protestantes, sustentan que los terapeutas eran judíos y no cristianos. Véanse aquí las principales razones que contraponen á las que dió Eusebio para probar su opinión. En primer lugar, si los terapeutas hubieran sido los primeros cristianos de la Iglesia de Alejandría, sería extraño que ningún autor eclesiástico hubiese hablado de ellos antes del siglo IV, y que Eusebio no los hubiese conocido más que por la relación de Filón. Orígenes y Clemente de Alejandría, que habían pasado parte de su vida en las escuelas de esta ciudad, debieron haberlos conocido, y el segundo los habría puesto sin duda en el número de los que llama *los verdaderos gnósticos*. Tal vez muchos abrazaron el cristianismo á fines del siglo I, pero no hay ninguna prueba positiva. En segundo lugar, Filón da á entender que esta secta era ya antigua y que tenía libros de sus fundadores; que estaba esparcida por todas partes, aunque los más de los terapeutas residían en Egipto. En el año 40 de J. C., cuando Filón fué enviado en embajada á Roma, no estaba aún fundada la iglesia de esta ciudad y no se habían publicado todavía más libros del Nuevo Testamento que el Evangelio de San Mateo. La mayor antigüedad que se puede dar á la Iglesia de Alejandría es el año 50, y tal vez se fundó mucho más tarde. Aun cuando Filón hubiera vivido cuarenta años después de su embajada, no pudo decir que unos terapeutas cristianos eran una secta antigua, ni que tenían libros de muchos años. Además, consta que el cristianismo, que empezó en Jerusalén, se propagó primero en la Judea y en la Siria, en Antioquía y sus inmediaciones; allí, y no en Egipto, es donde se hallaba el mayor número de cristianos. Se multiplicaron en el Asia Menor, en Grecia, en Macedonia y en Italia por los afanes de San Pedro y San Pablo; pero en ninguna parte del Nuevo Testamento se habla de los cristianos de Egipto. El amor á la soledad, la vida austera, el desprendimiento de todas las cosas, la contemplación y aun la continencia de los terapeutas, no son pruebas infalibles de su cristianismo; los esenios de la Judea practicaban poco más ó menos el mismo género de vida, y sin embargo nadie cree ya que los esenios fuesen cristianos. Hay gran probabilidad de que la institución del cristianismo contribuyó en gran manera á extinguir esas dos sectas de los judíos. Por otra parte, los terapeutas tenían ciertas observancias judaicas de que debieron abstenerse los cristianos: guardaban el Sábado; no usaban ni el vino ni la carne; celebraban las fiestas de los judíos, particularmente la de Pentecostés; practicaban frecuentes abluciones, etc. Los cristianos, por el contrario, desde su origen observaron el Domingo. San Pablo les prescribía que comieran de todo indistintamente, y reprendió con severidad á los gálatas porque querían judaizar; los Apóstoles habían condenado esta conducta en Jerusalén, y no es probable que San Marcos hubiese querido tolerarla en la Iglesia de Alejandría. Por último, el banquete religioso de los terapeutas no era la celebración de la Eucaristía, como se persuadía Eusebio: aquel banquete consistía en comer pan, sal é hisopo, y era seguido de una danza en que se juntaban los hombres y las mujeres: nada de esto se hacía en las juntas de los primeros cristianos. No es, pues, cabal, ni exacto, el paralelo que Eusebio quiso hacer entre éstos y los terapeutas. Mucho menos puede defenderse que los últimos eran monjes. La vida solitaria y monástica no empezó en Egipto hasta el año de 250, en tiempo de la persecución de Decio, cuando San Pablo, el primer ermitaño, se retiró al desierto de la Tebaida. San Pacomio no introdujo la vida cenobítica hasta más de cincuenta años después, cuando ya hacía mucho tiempo que no se hablaba de esenios ni de terapeutas. Estos tenían mujeres consigo, y los monjes no las tuvieron jamás; los primeros no observaban todos la continencia, y los segundos siempre. La palabra *monasterio*, de que usa Filón, no prueba nada, porque significa simplemente *una morada solitaria.* Los protestantes dicen que los cenobitas imitaron la vida que hacían los esenios en Palestina, y que los anacoretas siguieron el ejemplo de los terapeutas; pero hacía mucho tiempo que estaban olvidadas estas dos sectas judaicas cuando aparecieron San Pablo y San Pacomio. No andan menos discordes las opiniones de los críticos sobre la cuestión de si los terapeutas eran una rama de los esenios ó una secta diferente, porque en este punto nos vemos reducidos á conjeturas. Prideaux, que citó y comparó lo que Josefo dice de los esenios de Palestina con lo que escribe Filón y con lo que cuenta de los terapeutas de Egipto, hace ver que estos dos autores están acordes tocante á las opiniones, las costumbres y el método de vida de los esenios, ya de la Judea, ya del Egipto, donde los había también, y que los terapeutas se diferenciaban únicamente de ellos en que daban de mano á todo por entregarse á la contemplación. Por eso llama á los primeros *esenios prácticos* y á los segundos *esenios contemplativos.* La opinión común de los críticos es que los terapeutas eran una rama de la secta de los esenios. En qué tiempo empezaron y de dónde habían sacado su doctrina y los motivos de su método de vida, es materia de nuevas conjeturas. Brucker cree que unos trescientos años antes de J. C. muchos judíos, por huir de las perturbaciones y calamidades de su patria, se refugiaron unos en lugares apartados de la Judea y

otros en Egipto, abrazando cada cual un género de vida particular: que adoptaron las opiniones de los filósofos pitagóricos que enseñaban por entonces, y que en esta Filosofía bebieron el amor á la soledad, el desprendimiento de todas las cosas, las austeridades, la contemplación y las explicaciones alegóricas de la Sagrada Escritura. Añade que estos judíos seguían las opiniones de los sabatistas y filósofos orientales, análogas á las de Pitágoras. Mosheim piensa lo mismo; no obstante, dice en su *Historia eclesiástica* que no ve nada en la narración de Filón ni en las costumbres de los terapeutas que pueda inducir á considerarlos como una rama de los esenios, y que podían ser una secta particular de judíos melancólicos y entusiastas. Probablemente no comparó lo que dice Filón en el primer libro *De vitâ contemplativâ* con lo que escribió en su obra intitulada *Omnis probus liber*, porque si no habría visto que este autor distingue claramente á los esenios en dos ramas, los prácticos y los contemplativos llamados terapeutas.

TERAPÉUTICA (del gr. *θεραπευτική*; de *θεραπεύω*, servir, cuidar): f. Parte de la Medicina, que enseña los preceptos y remedios para el tratamiento de las enfermedades. Se divide en *general* y *especial*.

> ... fuese comprendido debajo de aquella parte medicinal, que cura con medicina, y se llamó TERAPÉUTICA.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

> El sabido axioma de *Contraria contrariis curantur*, tiene en Higiene aplicación mucho más segura que en TERAPÉUTICA.
>
> MONLAU.

— TERAPÉUTICA: *Med.* Léense en los libros distintas definiciones de esta asignatura desde Hipócrates hasta nuestros contemporáneos. Gubler y Fonssagrives la distinguieron con el nombre de *arte de curar*. Boerhaave, en el siglo último, la llamaba ciencia de la curación; Barthez ciencia de las indicaciones curativas; Chomel rama de la Patología que tiene por objeto la curación de las enfermedades; Gerdy la parte de la Medicina que enseña á tratar las enfermedades; Trousseau y Pidoux ciencia de las indicaciones sacadas de un buen diagnóstico; según Semmola, se ocupa en determinar la virtud de los agentes que curan las enfermedades y de las leyes según las cuales debe utilizarse esta virtud; Wood de Pensilvania la define la ciencia de aplicación de los medicamentos á la curación de las enfermedades ó estados páticos; Guéneau de Mussy el arte de cuidar á los enfermos, de dirigirlos á través de las fases de la enfermedad hacia la mejor solución posible, de conducirlos á la curación (si ésta puede obtenerse), ó de endulzar al menos sus sufrimientos y prolongar la lucha; Littré y Robin la que da preceptos para la elección y administración de los medios curativos de las enfermedades y acerca de la naturaleza de las medicaciones; Coca y Cirera la parte de las instituciones médicas que enseña las reglas ó preceptos que deben seguirse en el tratamiento de las enfermedades, con expresión de los diversos medios de que á este objeto podemos valernos; Oms y Oriol dicen que se ocupa de las reglas ó preceptos que deben seguirse en el tratamiento de las enfermedades, y consiste en la aplicación racional de los medios capaces de combatirlas; Castro, catedrático que fué de Madrid, la ciencia de las indicaciones y de los indicados; el Dr. Gimeno Cabañas (cuyo notable *Tratado elemental de Terapéutica, materia médica y arte de recetar* se ha utilizado para redactar este artículo) define la Terapéutica la parte de los conocimientos médicos que tiene por objeto el tratamiento de las enfermedades.

De los autores más modernos, Lauder Brunton asegura que la Terapéutica es el arte de aplicar los remedios á los distintos estados morbosos; Hayem el conocimiento de las indicaciones y el arte de llenarlas, y Germán Sée dice que tiene por objeto el estudio de los medicamentos y de las indicaciones curativas, esto es, de las leyes que pueden guiar al médico en la aplicación del agente medicamentoso. Por último, el doctor Massó, catedrático de Barcelona, cuya definición admite el Dr. Peset y Cervera, que lo es de Valencia (*Curso elemental de Terapéutica*, Valencia, 1894), dice que «Terapéutica es el ramo de los conocimientos médicos que estudia los modificadores con relación al hombre enfermo para conseguir su alivio ó su curación.»

Tratar las enfermedades, dice muy bien el Dr. Gimeno (*loc. cit.*), no es más que valerse de medios adecuados para conseguir directa ó indirectamente la curación, el alivio ó el consuelo del enfermo. No es lo mismo tratar una enfermedad que curarla. Hay afecciones que es imposible curar, y ante las cuales resultan inútiles todos los recursos de la Terapéutica; en ese caso se encuentran gran parte de las llamadas orgánicas, por ejemplo las del corazón y origen de los grandes vasos. Sin embargo, por más que la Terapéutica se declare impotente para curarlas, el profesor no se cruza de brazos y pone en juego todos los medios para conseguir el alivio, ya que no la curación, y esto se logra, bien amortiguando ó haciendo desaparecer algún síntoma molesto ó peligroso, bien deteniendo el curso patológico ó convirtiendo en lenta su funesta marcha.

Otras enfermedades, no tantas como el vulgo cree, no deben curarse, aunque sea posible su curación. En esto existe, sin embargo, mucha preocupación, aun entre los mismos médicos; práctico habrá que siguiendo las ideas del vulgo no se atreverá á emplear medios para conseguir la desaparición de ciertas erupciones cutáneas por el temor ridículo y pueril de que al desaparecer de la piel el *humor* escoja como sitio de sus estragos una víscera, y no faltará quien, llamándose médico, cometa aún mayores errores, dominado por la absurda creencia del *noli me tangere* en muchas enfermedades.

Por esto el terapeuta no cura siempre las enfermedades, pero siempre las trata. Los recursos de que se vale para ello se llaman agentes terapéuticos ó *remedios*.

Al estudiar la Terapéutica se presenta una cuestión dudosa para muchos, pero cuya solución (Dr. Gimeno, *loc. cit.*) es muy clara y terminante. La Terapéutica, ¿es ciencia ó arte? ¿Es un cuerpo de principios fundamentales, ó un simple conjunto de reglas de aplicación? La escuela positivista acepta una Medicina tan limitada y tan raquítica, que no es extraño que le niegue en absoluto el nombre de ciencia. «La Medicina es un arte, no es una ciencia, ni jamás se revestirá de ese carácter: así dicen Littré y Robin en su *Diccionario de Medicina*, cuya 16.ª edición tradujeron al español hace pocos años los Doctores Aguilar Lara y Carreras Sanchis. Los que piensan de esta manera creen que la Medicina es salamente la Terapéutica, y que todos los demás conocimientos que agrupan con el nombre común de Medicina, como la Anatomía, la Fisiología y la Patología son una sección de la Biología, sección que sirve de fundamento á la Medicina artística.» La Medicina, según Littré, es un arte, es decir, el empleo determinado de ciertos conocimientos, no para obtener una verdad científica, sino un resultado práctico. La Medicina reposa en un conjunto de nociones especulativas, conjunto que se llama *Patología*, y que comprende la Anatomía morbosa y las enfermedades. La Patología, á su vez, depende de la Biología, no siendo la lesión anatómica y la enfermedad más que una alteración de la textura y de las propiedades normales.» De esta manera se hacen sinónimas Medicina y Terapéutica (Gubler), y en dicho concepto tienen á la última solamente como un arte. El *ars longe* de Hipócrates se ha venido perpetuando á través de los siglos, y ha sostenido la tendencia de que la Terapéutica y la Medicina no eran más que un conjunto de reglas.

«Así se podía comprender (añade el Dr. Gimeno, *loc. cit.*) en épocas en que se ignoraba la manera de obrar de los agentes que sirven para tratar las enfermedades; en épocas en que el estudio de la Fisiología era tan obscuro y tan incierto que no se conocía apenas el mecanismo de las funciones, y mal se podía comprender el mecanismo de la curación; en épocas en que no había más guía ni más norte junto al enfermo que un empirismo grosero y sin razonamiento, por el cual se veía uno obligado á usar ciertos agentes curativos porque otros los habían usado cien veces antes, ó porque la rutina los había consagrado con la vetustez de cien años. Entonces se valían de la quina, porque se había visto que en el Perú, lo mismo que en Italia y en España, en manos de los Jesuítas, de igual manera que el charlatán Talbot, curaba las intermitentes. Se empleaba el hierro porque, como representante de Marte, debía ser indicio de la fortaleza y el vigor, y se ponían en práctica medios curativos sólo porque la autoridad de un hombre glorificado por la Historia así lo exigía. Aquellas épocas en que se rendía culto á los nombres y al tiempo, al *magister dixit* y á la antigüedad, sin darse razón de por qué esto curaba y aquello aliviaba, compréndese que debían tener á la Terapéutica solamente como un arte, como una colección de reglas empíricas para procurar el restablecimiento de la salud. Esto era entonces inevitable y lógico; repetirlo hoy, no tiene justificación.»

Nada hay que autorice la especie de ostracismo del terreno de las ciencias, al que condenan muchos á la Terapéutica. «Esta rama del árbol de nuestros conocimientos médicos, ha dicho un ilustre escritor contemporáneo, no es sólo la aplicación de tal ó cual principio, de tal ó cual procedimiento ó agente curativo al tratamiento de una enfermedad. La Terapéutica no es sólo la administración de un vomitivo, la operación de una sangría ó la cura de un vejigatorio. Para hacer todo esto, se necesita partir de verdades científicas que son por completo del dominio de la Terapéutica; es preciso conocer la manera cómo se introducen, se absorben y obran los agentes terapéuticos; se necesita un fundamento de leyes fijas é invariables que, dándose las manos de un lado con la Anatomía y Fisiología normales y patológicas, y de otro con las Ciencias naturales, físicas y químicas, presenten un cuerpo sólido de doctrina al razonamiento.»

La objeción que oponen los que niegan á la Terapéutica el carácter de ciencia, es la de que los conocimientos científicos que parecen constituirla no son suyos, sino que los toma prestados á otras ciencias. Esto es un error: después de los adelantos de los últimos tiempos; después que el progreso ha ido creando y fortaleciendo la farmacodinamia; después que el espíritu de experimentación, ayudado de una observación directa, ha permitido que ya no se diga de muchos agentes curativos lo que Molière del opio (que hace dormir porque hace dormir), asegurar que á la Terapéutica le falta constitución científica propia, es no conocer el moderno carácter de que se ha revestido al descorrer el velo que hacía obscuro é impenetrable el modo de obrar los medicamentos.

La Terapéutica tiene sus principios y verdades fundamentales propios y característicos, y por eso *es ciencia*; pero tiene que valerse de esas verdades y principios para hacer deducciones y aplicaciones prácticas á la cabecera del enfermo, y por eso *es arte*. Es, en suma, *ciencia y arte á la vez*.

Trousseaux y Pidoux, en el prólogo de la novena edición de su notable y conocidísima obra de Terapéutica, decían tratando de este asunto: «La ciencia es el instrumento indefinidamente perfeccionable; el arte es la mano que siente, que simpatiza, que se mueve por sí misma y se asimila al instrumento... El arte y la ciencia se penetran mutuamente; una doble corriente está continuamente pasando del uno á la otra.» El doctor Gimeno, ahondando esta misma cuestión con su elegante frase y claro talento, escribe lo siguiente: «La ciencia y el arte marchan unidos en Terapéutica; son dos elementos que se necesitan, y sin cuya unión sería sólo la Medicina un rudo é ignorante empirismo; dos elementos que viven el uno á expensas del otro, hinchado y vanidoso á veces el arte, serena y modesta siempre la ciencia. El arte, cuando se equivoca, es por ignorancia ó por pujos de independencia; cuando la ciencia lo hace es sólo por la impetuosidad y el entusiasmo de su juventud, puesto que la ciencia puede decirse que acaba de nacer y el arte es ya viejo. El arte no llegará á ser perfecto hasta que la ciencia no se le asimile por completo; hasta que no pueda darse paso alguno en el terreno artístico que no sea explicado, apoyado y entendido en el terreno científico: hasta que el arte, abandonando sus pretensiones autoritarias, se resigne á ser nada más que un servidor inteligente, un brazo ejecutor del espíritu que anima las verdades científicas.»

Al hablar de la *importancia de la Terapéutica*, puede afirmarse que no hay en los conocimientos médicos rama alguna más valiosa que ésta. Todas las llamadas ciencias médicas no tendrían razón de ser si no tendieran á procurar la curación ó alivio de las enfermedades. Saber Anatomía y Fisiología; conocer la disposición de los órganos y la realización de sus funciones; poseer el secreto de la contracción del músculo, del

trabajo de la glándula ó de la vibración molecular del nervio; disecar, hasta la última raicilla escondida en el último rincón del mundo celular, toda la red prodigiosa de vasos que riegan nuestros tejidos; acudir luego á la cabecera del enfermo para observar las irregularidades de la vida que constituyen la enfermedad; llegar á la conquista de sus fenómenos, traduciendo al lenguaje de la ciencia el lenguaje incomparable del sufrimiento y del dolor; todo esto, que representa largas horas de meditación y de trabajo, de nada serviría si no existiese el móvil que se encarga de realizar la Terapéutica; sin éste, llegaría á ser el estudio de las demás ciencias médicas un estudio hecho para satisfacer la curiosidad intelectual, y una respuesta más al eterno *por qué* de nuestro espíritu «Si la Medicina, dice Bouchut, deja de pretender la curación de las enfermedades ó de los males que abruman á la humanidad, para contentarse con hacer estudios utilizando la lente, la balanza ó el escalpelo, deja de ser Medicina para ser un ramo de la Historia Natural.» Y más adelante añade *(Nouveaux elements de Pathologie générale)*: «Todos los estudios etiológicos, anatómicos y diagnósticos á que el médico se dedica, no tienen otro objeto que el de proporcionarle una base sólida para la aplicación de los medios terapéuticos racionales ó empíricos. Los experimentos y las observaciones que no conducen á este resultado, ó que no procuran conseguirlo, son completamente inútiles.»

Ya dijo Amadeo Latour que «sin Terapéutica la Medicina no sería más que una inútil Historia Natural,» y Fonssagrives fué más lejos al firmar que «la Medicina entera se ha hecho para la Terapéutica.» Gerdy aseguraba, hace algunos años, que «la Terapéutica es el acto definitivo de la Medicina y Cirugía prácticas; es por decirlo así, su brazo derecho, de la misma manera que el diagnóstico en su ojo.» «Suprímase la Terapéutica, dice el P. Debreyne, y la Medicina no será más que una ciencia puramente descriptiva é iconográfica, una rama seca de la Historia Natural, un objeto de estudio para el naturalista, como la Zoología ó la Mineralogía.»

Todas las ciencias médicas convergen á la Terapéutica; trabajan para ella, la sostienen, le dan aliento y vida, y contribuyen á colocarla, por su importancia innegable, en la cúspide de los conocimientos médicos. No se olvide que se puede ser buen anatómico y buen fisiológo y no ser buen médico, al paso que lo será siempre el buen terapeuta. «En el terreno práctico de la Medicina, ha escrito un tratadista, valdrá en todas ocasiones más aquel que sepa echar mano de todos cuantos medios pueda disponer para curar la enfermedad, que el que, conociendo muy bien la disposición del *septum lucidum* y el rincón donde se pierde la más diminuta rama de la carótida interna, ó disputando eternamente sobre la dirección de las fibras nerviosas en el encéfalo ó sobre la existencia del ácido néumico, no sepa en cambio administrar en un momento dado con oportunidad, precisión y energía un simple vomitivo ó un narcótico.»

Muchas son las relaciones de la Terapéutica con las demás ciencias, médicas ó no médicas. La índole de este artículo impide enumerarlas siquiera, máxime cuando se comprenden á primera vista. El lector á quien interese este asunto, puede consultar obras modernas de la especialidad y los artículos correspondientes de los grandes *Diccionarios* de Jaccoud y Dechambre.

La Terapéutica, como todas las ciencias y artes, ha necesitado y necesita de ciertos medios para conseguir la adquisición de los materiales que la constituyen: tales son la *Historia*, el *empirismo*, la *observación*, la *experiencia*, y, como consecuencia de todo, la *Estadística*.

En el transcurso de la Historia, los medicamentos han venido al campo de la Terapéutica de distintas maneras: por la superstición, por la imitación de los animales, por el instinto, por la casualidad, por el tanteo, por ideas preconcebidas y por la moda. Víctima de las enfermedades, el hombre hubo de pensar en los medios para combatirlas; pero en los tiempos primitivos no era posible que adivinara cuán cerca de él los ofrecía la naturaleza, la creencia en sus dioses le indujo á pedirles auxilio, y la religión fué bien pronto su Medicina entera. La superstición se cuenta, pues, entre los primeros recursos terapéuticos. Los templos se llenaban de enfermos, los sacerdotes eran los únicos médicos, y los remedios consistían en ceniza, miel, sangre de animales, oraciones, pantomimas, etc., ayudados por la superchería y el fanatismo. El resultado de las curaciones obtenidas se grababa en tablillas colgadas de las paredes, y estas *tablas votivas* fueron los primeros materiales científicos de la Terapéutica.

Al propio tiempo, escudriñando lo que á su alrededor pasaba, el hombre logró fijarse en que el instinto de los animales les hacía usar determinados medios para curarse. Así se vió, por ejemplo, que el hipopótamo se sangraba restregándose contra las cañas del río; que el perro vomitaba y se purgaba con el *Ciprodon dactilon*; que el pájaro ibis encontraba medio de administrarse lavativas, etc.; aún la tradición ha conservado hasta nuestros días el recuerdo de la cabra que descubrió el uso del café al árabe, y el de los perros, carneros, etc., que se dice enseñaron al hombre la virtud de ciertas aguas medicinales (la fuente del Toro, por ejemplo, en el Molar). Parece, sin embargo, algo exagerada la creencia de que los animales hayan podido enseñar mucho al hombre en ese terreno. En cambio hay que recordar que la *casualidad* ha sido y es abundante fuente de conocimientos para la Terapéutica. ¡Cuántos agentes y procedimientos terapéuticos se deben á esa casualidad de la cual depende muchas veces el destino de las familias y de los pueblos!

El *tanteo* ha sido también origen de algunos descubrimientos, aunque es el medio más inseguro que puede citarse y aconsejarse con dicho objeto. Con todo, aún en nuestros días se echa mano de él á cada paso para buscar elementos y materiales de curación, especialmente cuando se trata de enfermedades poco conocidas. Una idea que cruza rápida y fugaz el espíritu, una ligera sospecha, un recuerdo transitorio, un entusiasmo exagerado y acaso culpable, una falsa apreciación clínica, basta para que muchos médicos se atrevan á tratar tal ó cual enfermedad con tal ó cual agente, sin conocer acaso la naturaleza de aquélla ó la acción de éste.

«No conocemos (dice Gimeno, *loc. cit.)* un medio más anticientífico ni más perjudicial que el tanteo; ¡ojalá que se convencieran de ello todos los médicos! Así no se vería ni se oiría lo que diariamente se ve y se oye en los hospitales, Academias y periódicos al querer hacer que un solo remedio sea útil para un sinnúmero de enfermedades, ó que una enfermedad sea tratada por casi todos los agentes de que la Terapéutica dispone.»

Otra funesta vía para la Terapéutica ha sido la de las ideas preconcebidas ó prejuicios. Muchas veces, antes de usar un agente terapéutico y conocer su modo de obrar, el médico, dominado por una idea especial que él ha forjado, hace obedecer y amoldar su conducta, en el tratamiento de las enfermedades, á esta idea anterior; de ahí el reflejo que todos los sistemas, sectas y doctrinas han tenido en Terapéutica, y que de tan funestos resultados han sido para su progreso. De ahí también mil absurdas preocupaciones que colocaban á los médicos de otro tiempo á la altura de los charlatanes ó embaucadores.

La idea de que los caracteres exteriores de los agentes terapéuticos tenían alguna relación con los órganos enfermos, hizo que en épocas de ignorancia se usaran muchas plantas atendiendo á dichos caracteres. Así, el ruibarbo, por su color amarillento, fué empleado en la ictericia; la sangre de drago, por ser roja, en las hemorragias; la pulmonaria, por presentar sus hojas manchas blancas, en la tuberculosis; las cápsulas de adormidera, por su forma, en las enfermedades de la cabeza, etc.

La magia de la Edad Media y los estudios cabalísticos también influyeron sobre la Terapéutica. Por eso en la lobreguez de los tugurios de los alquimistas se idearon los remedios más monstruosos, inverosímiles ó ridículos. Por eso se usaron las perlas, la orina humana, la leche de virgen, los cabellos, la saliva y otras substancias repugnantes. Hijos de esas antiguas locuras son todavía la mayor parte de los remedios populares ó caseros con que el vulgo atormenta al enfermo y al médico, y de cuyos remedios han salido á veces, aunque pocas, aplicaciones á la Terapéutica científica. Consecuencia de ideas preconcebidas fueron asimismo las extravagantes doctrinas de Paracelso, que, creyendo, ó fingiendo creer, en una influencia especial de los astros y de los espíritus, y en una virtud oculta ó mágica de los agentes curativos, arrojó á la ciencia de su tiempo en la más espantosa confusión. Tras de él vino la Quimiatría y luego la Yatromecánica: según predominaba una ú otra, eran los remedios químicos ó físicos.

Más tarde, el hipocratismo mompelierano, dejando en libertad é independencia á la fuerza vital, prescindió muchas veces del empleo de agentes más ó menos enérgicos, decidiéndose por la expectación, exagerada en ocasiones.

La moda tiene su tanto de culpa y su parte de beneficio en ese proceso formado á los medios y procedimientos de que se ha valido y vale la Terapéutica. Los más reputados agentes han tenido su apogeo de grandeza y su período de decadencia. Hoy mismo se ven remedios ensalzados en todos los tonos y estilos, cuando antes apenas se les conocía ó no se les daba importancia; en cambio, agentes que en otro tiempo constituían una panacea, se han olvidado por completo ó sólo se les asigna un recuerdo histórico. La mayor parte de los agentes terapéuticos han sido víctimas de las veleidades é inconstancias de la moda. Los mismos medios han contribuído y contribuyen á esos caprichos injustificables. No es extraño que el vulgo los imite. Y esto es verdaderamente triste, según Fonssagrives. Por eso Semmola escribe «¡Moda ó rutina! La señal parte de algún maestro y la ciega grey le sigue, y hombres eminentes que debieran ser ejemplo de severidad y de rigorismo experimental al aceptar ó proponer un nuevo agente, llegan á convertirse en tan ciegos secuaces de la fácil moda, que el diapasón de su Terapéutica rebaja la Medicina hasta el punto de poner los grandes medicamentos á la altura de los específicos que llenan la cuarta plana de los periódicos.» La verdadera ciencia es algo más seria que todo eso; la ciencia no acoge hoy entusiastamente un remedio para abandonarlo sin razón mañana; la ciencia no hace caso de los nombres retumbantes, de las etiquetas doradas y de las viñetas al cromo que adornan frascos y cajas; la ciencia es superior á todas esas miserias y debilidades, que no lograrán turbar el curso tranquilo de su progreso.

La Historia demuestra, sin embargo, que en una ú otra forma esto ha sucedido siempre; aunque nos enseña también que ni la casualidad, ni el tanteo, ni el instinto, son bastantes para fundar una Terapéutica científica, y que es preciso acudir á otras bases para conseguirlo. La influencia del *empirismo*, la *observación* y la *experiencia*, han sido aquí tan importantes como en las demás ciencias experimentales.

Para terminar estas líneas, resta decir que, según los medios de que se vale la Terapéutica, puede ser *médica*, *quirúrgica* é *higiénica* ó *dietética*, y que también puede dividirse la Terapéutica en *general* y *especial*.

TERAPÉUTICO, CA (del gr. θεραπευτικός): adj. Perteneciente, ó relativo, á la Terapéutica.

> ...: invocan (las naciones) la Medicina, cuyos recursos TERAPÉUTICOS son de todo punto impotentes contra la misteriosa influencia epidémica; etc.
>
> MONLAU.

TERAPIA: *Geog.* C. de la costa occidental ó europea del Bósforo, sit. cerca y al N.N.E. de Constantinopla. Residencia de los embajadores de Francia é Inglaterra y de varias factorías europeas.

TERAPNE: *Geog. ant.* V. TERAMNA.

TERARART: *Geog.* Río del Sáhara. Desciende de las pendientes meridionales del Hoggar; corre de N á S., y vierte sus aguas en el Níger.

TERASIA: *Geog.* Isla del dist. de Tera ó Santorín, prov. y Archip. de las Cíclades, Grecia, sit. al N.O. y muy cerca de Santorín; 8 kilómetros cuadrados. Forma un municip. de 600 habitantes, cuya cap. es Potamos.

TERASPIS: m. *Paleont.* Género de la tribu de los cefaláspidos, familia de los fractosomos orden de los ganoideos, subclase de los paleictios, clase de los peces y tipo de los vertebrados. Caracterízase este pez fósil por presentar el esqueleto óseo y el cuerpo cubierto por una verdadera coraza, constituída por escamas cicloideas y revestido además por placas ganoideas, debiendo presentar las branquias libres, careciendo por tanto de opérculos; los fulcros debían estar colocados en el borde anterior de las nadaderas, los primeros radios de las cuales presentaban algunas

espinas. Como incluído en los ganoideos acorazados, y dentro de éstos en la tribu de los cefaláspidos, presentaba la cabeza cubierta en su totalidad por una especie de caparazón ó collar, resultante de la soldadura de las primitivas piezas dérmicas, y el resto del cuerpo hállase revestido por grandes escamas de forma romboidal y de consistencia verdaderamente ósea. La región caudal aparece también cubierta por escamas ganoideas y tiene una simetría completamente heterocerca. El género *Pteraspis* fué creado por Agassiz, y se caracteriza principalmente, para distinguirse de los otros de su misma tribu, por la sencillez de estructura de su escudo ó collar cefálico, y algunas veces ha sido confundido con huesos procedentes de otros peces; ha sido encontrado en las formaciones del terreno silúrico de Galizia, en Austria, y en la arenisca roja antigua en Inglaterra.

TERASQUEMA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos, que se distingue por ofrecer la cabeza horizontal, en forma de un cuadrado transversal; el submenton profundamente escotado y alojado en el menton: sus lóbulos laterales dentiformes y agudos por delante; el menton transversal; la lengüeta pequeña, córnea y con una escotadura muy grande; las maxilas con dos lóbulos: el externo muy largo, recto, y en forma de una lanza; el interno muy pequeño y unido al externo, las mandíbulas medianas, verticales, con una quilla por encima ó inermes por dentro; las antenas largas, ásperas al tacto, con el primer artejo muy largo y de forma cónica, el tercero un poco más largo que el cuarto, los siguientes, hasta el último, iguales, el último muy alargado y agudo en su extremo; los ojos algo separados por encima; el protórax transversal, convexo, con una red flexuosa por encima, redondeado y provisto de una espina en cada lado; el escudo redondeado por detrás; los élitros muy convexos, medianamente alargados, truncados y biespinosos posteriormente; las patas largas y comprimidas; las coxas anteriores varían desde la forma globulosa hasta la forma más transversal; las cavidades cotiloideas abiertas, y los epímeros mesotorácicos penetran en su interior y entran en contacto con las coxas, que encierran; los trocánteres de las cuatro coxas anteriormente distintos; los fémures son lineales; el primer artejo de los tarsos es más corto que el segundo y tercero reunidos; el apéndice mesosternal muy ancho y escotado posteriormente; el apéndice prosternal es truncado por detrás y provisto de dos pequeñas espinas verticales entre las caderas anteriores; el cuerpo pesado, medianamente alargado y pubescente; las hembras tienen las mandíbulas un poco más cortas; las antenas lisas y más cortas que en los machos.

El tipo de este género es el *Teraschema Menalcas*, insecto de gran tamaño, de color rojo ferruginoso, salvo la cabeza y el protórax que son negros, densamente pubescentes sobre esta última parte del cuerpo, mientras que en el abdomen y los élitros apenas existe pubescencia; los élitros presentan en su base un gran número de granulaciones.

TERASTRAÉA: f. *Paleont.* Género de la tribu de los astráceos, familia de los astreidos, orden de los aporosos, subclase de los zoantarios, clase de los antozoarios, subtipo de los pólipos y tipo de los celentereados. Es un polípero macizo, astreode, con los polipieritos apretados unos contra otros, de forma convexa, compuesto de papilas y con la muralla común cubierta de un epiteco delgado; presentaba gemación submarginal y reproducción por división del cáliz; polipieritos prismáticos unidos con las murallas íntimamente por la parte superior y separados en la inferior; cálices poligonales profundos y de bordes simples; columnilla esponjosa; tabiques delgados, unidos, granulosos y con dientes aserrados á su vez; los más grandes se hallan en el centro; el carácter más distintivo y esencial de las formas de este género es el presentar los tabiques de los cálices superficiales casi confluentes, y probablemente la reproducción se verificaba por una verdadera gemación ó formación de yemas que tenía lugar en la parte submarginal. Pertenecen todas las formas de este género á las épocas jurásica y terciaria, alcanzando un desarrollo bastante grande.

TERATO (del gr. θηρατής, cazador): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cicindélidos, tribu de los colirinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: lóbulo externo de las maxilas uniarticulado, corto y espiniforme; el último artejo de todos los palpos ligeramente arqueado, deprimido y truncado en su extremidad, el primero de los labiales grueso, como turbinado, el tercero muy abultado; el labro muy grande, con rebordes laterales y con un apéndice ancho y dentado por delante; la cabeza muy grande, estrechada por detrás, más ancha que el protórax al nivel de los ojos; los ojos oblongos, su órbita superior muy pronunciada; las antenas, delgadas y filiformes, apenas llegan á la base del protórax; el protórax muy estrechado por delante y en su base, algo globuloso en su parte media; los élitros notablemente más anchos que el protórax en su base, alargados, paralelos, con un área común elevada debajo del escudo; tarsos casi semejantes en los dos sexos: los dos primeros artejos de todos alargados, casi cilíndricos, abultados en su extremidad, el tercero deprimido y en forma de un triángulo alargado, el cuarto cordiforme y esponjoso por debajo; el penúltimo segmento del abdomen escotado en los machos; el prosternón es más ó menos convexo: el mesosternón está escotado en su vértice para recibir un apéndice agudo del metasternón, que es de forma normal; sus parapleuras están compuestas de los dos elementos ordinarios, los episternones y los epímeros, pero la sutura que los separa es difícil de distinguir.

Este género se compone en la actualidad de unas 15 especies, que están confinadas en las partes orientales del Continente Indico y los archipiélagos del mismo. Una de las especies, el *Therates labiata*, se dice que exhala un olor fuerte de rosas.

TERATOGENIA (del gr. τέρας, monstruo, y γένεσται, sér producido): f. *Terat.* Producción de las monstruosidades, cuya teoría se funda en los puntos fundamentales siguientes: 1.° A expensas de un blastodermo único y en una misma mancha embrionaria aparece una sola línea primitiva, y desde este momento queda abierto ancho campo para las perturbaciones teratológicas. 2.° Si en este período de desarrollo sobreviene una bifurcación de una extremidad dará lugar á un monstruo *bicéfalo* ó *sicéfalo*, ó producirá la *polimelia* inferior. Si esto ocurre á la vez en las extremidades caudal y cefálica, resultará un monstruo *esternópago*, *xifópago*, *pigópago*, etc. 3.° Si la desviación se realiza en fases ulteriores de la evolución, producirá la multiplicación de un miembro ó de un órgano cualquiera, según el punto en que se haya verificado la bifurcación.

TERATOLITA: f. *Min.* Arcilla litomarga ferruginosa considerada como una variedad de *bol*, y entre los minerales así clasificados incluída; así, trátase de un silicato hidratado de alúmina procedente, como la mayoría de las arcillas, de alteraciones y mezclas de otros minerales de mayor complicación. Distínguese la teratolita, como todos los otros individuos del grupo, por ser una de las arcillas más ferruginosas que se conocen; su estructura es compacta; la fractura concoidea ó terrosa; posee la cualidad del apegamiento á la lengua, y esto con grandísima intensidad; su peso específico, nada considerable, está representado en el número 1,6 á 2, conforme á las mejores determinaciones; en cuanto á la dureza, no difiere mucho de la asignada como general á todas las otras arcillas.

Se presenta la teratolita formando capas compactas de no gran espesor, que tienen á veces marcado aspecto terroso, bastante porosas y de color violáceo bien marcado, semejante en algunos ejemplares al tono que adquieren los ocres artificiales cuando son obtenidos á temperatura elevadísima, y partiendo, como es costumbre, en su fabricación, del sulfato ferroso del comercio. En cuanto á los caracteres químicos del mineral que describimos, sábese cómo, operando por vía seca y usando el vivo fuego del soplete, llega á fundirse al cabo de algún tiempo, y en este caso obtiénese un esmalte, como el de todas las arcillas del grupo, colorido de amarillo y también pardo obscuro, conforme á la proporción del hierro asociado al silicato alumínico, pues de la reducción y de la hidratación del óxido de aquel metal, que es la materia colorante de la teratolita, depende en resumen el matiz y coloración del esmalte obtenido, siguiendo el procedimiento indicado y de uso corriente en este género de investigaciones; es curioso notar cómo la arcilla que estudiamos presenta de continuo en su superficie impresiones vegetales bien marcadas, lo cual parece explicarse bien teniendo presente su yacimiento, pues el cuerpo descrito hállase siempre en terreno carbonífero en las formaciones del mismo en las serranías de Planitz, no lejos de Zwickau, en Sajonia, única localidad donde su presencia aparece determinada de manera clara é indudable; en sus yacimientos diferénciase bastante la teratolita de sus congéneres, los cuales forman á la continua nódulos de mayor ó menor tamaño en basaltos ó amigdaloides, sin que su modo de estar influya grandemente en las cualidades esenciales de unos y otros cuerpos, entre los que es, por otra parte, difícil establecer diferencias muy marcadas; todas son substancias minerales de aspecto terroso formadas por el silicato hidratado de alúmina asociado al óxido de hierro, que desempeña papel de materia colorante, alterable á elevada temperatura, y cuando ya la arcilla se altera perdiendo su agua y llegando hasta ser fundida.

TERATOLOGÍA (del gr. τέρας, monstruo, y λογος, discurso): f. *Patol.* Parte de la Patología que trata de las monstruosidades. Como éstas resultan siempre de perturbaciones en el nacimiento y desarrollo de los órganos, constituyen verdaderas enfermedades de origen embrionario.

Su descripción, hecha con arreglo á los principios de lo que se llama método natural en Biología, hace que pueda referirse la Teratología por una parte á la Anatomía patológica y por otra á la Fisiología patológica.

La claridad de los resultados que se obtienen comparando los monstruos con los seres normales puede guiar al médico en el método que debe seguir para describir las enfermedades posteriores al nacimiento, pues éstas necesitan, como las otras, una comparación incesante con el estado normal.

Como tipos de monstruos merecen ser citados los dobles ó duplicados, es decir, aquellos productos de la concepción que por todo su aspecto dan idea de que han llegado á desarrollarse dos individuos, pero se han reunido en un cuerpo, y en el punto más ó menos extenso en que se hallan en contacto se han estorbado mutuamente en su desarrollo. En muchos monstruos dobles se ven los dos cuerpos que reunidos forman el monstruo completamente desarrollado de una manera simétrica perfecta, y también simétricamente entorpecido el desarrollo en el punto de unión; en otros casos, por el contrario, aparece uno de los cuerpos mucho más desarrollado que el otro, de modo que el individuo menos desarrollado aparece como un apéndice parasitario del otro mas bien que como un gemelo de igual importancia. Estos dos grupos, en que pueden dividirse todos los casos de monstruosidad doble, se pueden llamar monstruosidad igual ó completa y desigual ó parasitaria.

Lo dicho en el artículo MONSTRUO, y en otros especiales, evita entrar aquí en mayores detalles.

– TERATOLOGÍA: *Bot.* Llámase así la parte de la morfología vegetal encargada del estudio de las formas extraordinarias ó anómalas que pueden presentar los diferentes órganos de los vegetales, como por ejemplo los tallos que se aplanan tomando la forma de palas ó de láminas, sufriendo lo que se llama fascinación; el engrosamiento excesivo de ciertos puntos de las ramas, que determina en éstas las formas tuberosas ó tuberculiformes, en órganos que normalmente no la presentan, y otras muchas variaciones cuyo número y carácter puede variar indefinidamente. En realidad, todas las alteraciones morfológicas que corresponden á la Teratología tienen por causa alteraciones de la nutrición, y son casi siempre de carácter patológico. Sus causas son muy variables, y pueden consistir en alteraciones de la nutrición, como sucede con el alargamiento excesivo de los tallos cuando falta la luz (ahilamiento), ó también deberse á picaduras de insectos, como las agallas, á heridas cicatrizadas en malas condiciones, determinando formación de tejidos que alteran el curso normal de la nutrición, y con más frecuencia acaso de lo que pudiera creerse tienen por causa la invasión de microorganismos y aun de verdaderas bacteriáceas, como las que originan las tuberosidades tan frecuentes en los fresnos y sauces.

TERATOSAURO (del gr. τέρας, τέρατος, pro-

digio, y σαύρα, lagarto): m. *Paleont.* Género de la familia de los zanclodóntidos, grupo de los terópodos, suborden de los dinosaurios, orden de los saurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Caracterízase este reptil fósil por presentar una columna vertebral constituída por numerosas vértebras bicóncavas, teniendo el pubis el aspecto de placas anchas y alargadas reunidas por el borde anterior de las mismas; en las extremidades posteriores, que tienen análogamente á las anteriores dispuestas como en los animales carniceros, son de notar en primer término sus falanges, de las cuales las terminales están dispuestas en forma de garras, lo que nos indica algunas de las costumbres y género de alimentación que debían presentar estos terribles reptiles; estas extremidades eran pentadáctilas, igual que las anteriores, siendo el tamaño mayor en las posteriores y presentándose los huesos de las uñas y de las otras macizos y pesados; el hueso premaxilar se presenta con una ó más filas de huesos que se insertan en él, y tienen la superficie lisa y la forma algún tanto comprimida, encorvada y con los bordes posteriores redondeados y unidos los unos á los otros ó presentando entalladuras. El género *Teratosaurus* fué creado y descrito por van Meyer, caracterizado especialmente por el extraordinario tamaño de sus dientes, que son muy comprimidos y alargados, teniendo por completo la forma de un sable; la única especie descubierta hasta hoy, y cuya descripción no es lo bastante exacta para caracterizarla, es la *suevicus*, procedente de las formaciones conocidas con el nombre de *keuper*, ó sea la parte superior del terreno triásico de Aixheim, en Alemania; porteriormente al descubrimiento de esta especie, los hallazgos de Kappf en las formaciones de Stubensandstein, que han dado á conocer nuevos ejemplares del *Teratosaurus suevicus*, permiten suponer la identidad del género *Teratosaurus* con el género típico de la familia, que es el *Zancleodon*, pues las diferencias que los separan no permiten en realidad establecer un género aparte, pues son cuando más caracteres de variedades, teniendo en cuenta la importancia que éstas tienen, especialmente en los géneros fósiles.

TERBINA (de *terbio*): f. *Quím.* Oxido de terbio. V. Terbio.

TERBIO: m. *Quím.* Metal cuya existencia no ha sido plenamente comprobada, y que se cree constituye el radical del óxido térreo denominado terbina. El estudio de algunos metales, como la samarskita y la gadolinita, ha dado lugar en estos últimos tiempos á que se afirme la existencia de ciertos metales nuevos que no se han logrado aislar, y que se conocen sólo por sus propiedades espectrales ó por corto número de caracteres físicos, y á este grupo de elementos pertenece el terbio, anunciado por Mosander, negado por Berlin, Bahr y Bunsen, y por Clève y Hoglund, y últimamente admitido con alguna certidumbre por Delafontaine y Marignac. El primero de todos estos químicos logró separar de la itria bruta en 1843 tres óxidos diferentes, de los que llamó terbina al caracterizado por el color rosáceo de las sales que originaba al combinarse con los ácidos; más tarde Berlin cambió la denominación anterior por la de *erbina*, con la que hoy se la conoce, á la vez que negaba en dicha itria bruta la existencia de un óxido distinto de los de itrio y erbio, idea que ha predominado en la ciencia hasta que, primero Delafontaine y luego Marignac, han demostrado que en la misma itria existe un óxido amarillo capaz de formar sales incoloras, y de originar, con el sulfato potásico, un sulfato doble poco soluble en agua, y cuyas propiedades se aproximan bastante á las que presenta el compuesto análogo á que da lugar la erbina de Mosander. Estando la cuestión en tal estado, encontró Lawrence Smyth, en la samarskita de la América del Norte, un óxido al que denominó *mosandram*, considerándole como desconocido antes, y que Marignac identificó con la terbina de Delafontaine y con la erbina de Mosander, por más que no se hubiese logrado aislar ninguno de estos cuerpos en estado de pureza. Desde este momento la existencia del terbio ha sido admitida por la mayor parte de los químicos, no ya como un elemento libre, sino como un metal cuyo óxido tiene color anaranjado obscuro, y es susceptible de formar sales incoloras y que no presentan espectro de absorción, propiedad esta última puesta en duda en 1882 por Roscoe y Schuster, que trataron de probar la existencia de la terbina mediante el espectroscopio; sin embargo, se ha probado más tarde que la substancia analizada por este último químico no era sino una mezcla que contenía didimio, samario, y probablemente itrio y holmio. Los trabajos de Marignac acerca del terbio demuestran que se peso atómico del elemento cuyo símbolo es Tb debe representarse por 99 ó por 148,5, según que se formule la terbina TbO ó Tb_2O_3 respectivamente.

TERBURG (Gerardo): *Biog.* Pintor holandés. N. en Zwolle, en la provincia de Over Issel, en 1608. M. en Déventer en 1681. Recibió las primeras lecciones de su padre, distinguido pintor de historia, que había estado en Roma. Después fué á perfeccionarse á Harlem, y recorrió Alemania, Italia, España, Inglaterra y Francia, dejando por todas partes muestras de su talento de pintor. En 1646, en Munster, reveló Terburg, teniendo treinta y ocho años de edad, sus envidiables facultades artísticas. Fué á dicha ciudad cuando se celebró en ella la reunión del Congreso para tratar de la pacificación general. Relacionado con el pintor del conde de Peñaranda, embajador de España, le ayudó á terminar un cuadro de la *Crucifixión* para el mencionado conde, el cual, reconociendo en la obra la mano de un artista sobresaliente, hizo que le presentasen á Gerardo, á quien encargó su retrato. Terburg llevó á cabo este trabajo á satisfacción del conde de Peñaranda, y no hubo embajador de los que concurrieron al Congreso que no se llevase su retrato ejecutado por este artista, que pintó el famoso cuadro del *Congreso de Munster*, su obra capital. Ajustada la paz de Westfalia, Terburg acompañó á España al citado conde, que lo presentó á la corte. Felipe IV le dispensó una buena acogida y le encargó su retrato, que hizo el holandés, como también los de varios señores de la corte. El rey lo nombró caballero, le dió un collar de oro, una efigie y una preciosa espada. De Madrid fué Terburg á Londres, después á París, en cada una de estas capitales hizo también bastantes trabajos, por fin regresó á su país natal, y allí se casó con su prima, llegando á ser burgomaestre de Déventer, en donde murió. Entre las obras de Terburg, se citan las siguientes: *El concierto*; *La lección de música*; *La instrucción paternal*; una *Joven lavándose las manos*; una *Joven leyendo una carta*, etc.

TERCAMENTE: adv. m. Con porfía, con tenacidad.

> A poco salió mi sobrino, que después de darme las gracias se empeñó TERCAMENTE en hacerme admitir un billete para el baile de la señora H..., etc.
>
> Larra.

TERCEIRA ó **TERCERA**: *Geog.* Isla del grupo central del Archipiélago de las Azores; 578 kms.² y 50000 habits. Tiene forma ovalada bastante regular. Esencialmente volcánica y montañosa, como todas las Azores, su punto culminante, la Caldeira de Santa Bárbara, se eleva á 1067 m. de alt. Islas Terceras ó de Terceira se ha solido denominar á todo el archipiélago ó al grupo. Según consigna D. Luis Bayo en el *Derrotero de las islas Canarias, Madera*, etc., la Tercera ó Terceira es la principal de las Azores, como residencia del Capitán General y del obispo. La c. de Angra, en la costa del S., es su capital. En la costa oriental se halla la v. de Praya en el extremo N. de una ensenada de su mismo nombre. La población se halla repartida en una c., dos v. y 16 lugares. Su terreno es muy fértil, y produce lino, trigo, vino, frutas, legumbres y patatas ó papas en gran cantidad. De ganado vacuno, lanar y de cerda, así como de gallinas y demás aves, conejos, etc., tiene lo bastante para que las embarcaciones puedan proveerse á precios muy cómodos. La aguada se hace en general con facilidad, y la leña no es costosa. La pesca es de buena calidad y abunda en todas las costas. Su comercio es igual al que hace la isla de San Miguel; exporta trigo; y de todos los demás granos y frutos, incluso el lino y vino, que no es tan bueno como el de la isla del Pico, recoge lo suficiente para su abasto y consumo. Tanto los naturales como los forasteros suelen padecer flujos de sangre, enfermedad que en muchos casos termina de un modo fatal. Las costas son generalmente altas, con tales peñascos y precipicios que casi hacen inexpugnable la isla. En sus puntos accesibles hay baterías de cañones de gruesos calibres, dotadas de la correspondiente guarnición. El interior es montuoso, y tanto él como la parte oriental son de mediana elevación, pero la del O. es muy alta. De E. á O. corre una sierra volcánica en cuyas faldas, de lava descompuesta que desde la cumbre baja hacia el N. y hacia el S. hasta el mar, se hallan la mayor parte de los viñedos y arboledas de frutales existentes en la isla. En la parte S.E. se ve una mesa elevada, muy notable, de forma casi circular y de 2 millas de radio, rodeada de un cerco de montañas de pendiente rápida hacia el S. y suave declive hacia el N.E., la cual se halla cerrada al E. por la Loma ó Lomba de Praya, cuyos dos puntos culminantes tienen respectivamente 507 y 561 metros de elevación, y limitada al S. por tierras altas, entre las cuales descuellan el Pico de Piedras, de 400 m., y el Pico Verde, de 315. Dicha mesa se halla ceñida al N.O. por las montañas de la Caldeira central, que desde 621 m. de elevación bajan en rápida pendiente hacia la c. de Angra. La Caldeira central tiene también en su cumbre una mesa y llanura de figura elíptica, que desciende en suave declive hacia el N. hasta el pie de las altas montañas del centro de la isla. Entre estas últimas, las más notables son: el pico Agudo, de 808 m.; y el del N., de 819. La falda de ellas, que cae hacia la Caldeira central, es muy pendiente, pero la del E. y la del N. bajan con suavidad hacia el mar. En la parte occidental de la isla se halla la citada Caldeira de Santa Bárbara ó de la Serreta, que está separada de la central por una gran quebrada que la aisla completamente. En la mesa circular que forma su cumbre hay varios cráteres y diversos lagos. Cuando desde mar afuera se descubre al S.O. la Caldeira de Santa Bárbara, lo más alto de su cumbre parece una línea casi recta y horizontal. Por la medianía, y en lo más meridional de la Terceira, se encuentra el monte del Brasil, que es una península de 169 m. de elevación, cortada á pique por la parte que cae al mar, y descendiendo suavemente por la del N., casi á cuyo pie está la ciudadela ó castillo de San Juan, principal defensa de toda la isla y de la c. de Angra, población que desde ella se extiende en la llanura. La cumbre del monte del Brasil forma también una caldeira ó cavidad circular, como la generalidad de las montañas volcánicas de las Azores: en ella hay una torre que sirve de vigía. En el extremo E. del monte del Brasil hay un faro de luz fija blanca, elevado 24ᵐ,3 sobre el nivel del mar y 6 m. sobre el terreno, con el alcance de 8,5 millas. El fondeadero de Angra se halla en una ensenada del mismo nombre, cuya extremidad oriental es la punta del Val, es el espacio comprendido entre el castillo de San Sebastián (que está á 6 cables al N. 42° E. de la vigía del monte del Brasil) y el fuerte de San Antonio, que se halla en el extremo meridional de la muralla y baterías que desde el castillo de San Juan salen rodeando la falda oriental del expresado monte. Al N.N.O. del fondeadero se halla la c. y su muelle, que con marejada es de acceso arriesgado. La c. de Angra, que está sit. en un paraje hermoso, tiene casas de tres pisos, y las aceras de sus calles son muy cómodas. El monte del Brasil está bien fortificado por la parte de tierra, y el castillo de San Sebastián, aunque pequeño, es muy fuerte. Casi todas las fortificaciones fueron construídas por los españoles en el reinado de Felipe II y siguientes, después de haber conquistado la isla D. Alvaro de Bazán, marqués de Santa Cruz.

Al pie del castillo de San Sebastián roba la costa al N. y presenta una playita de arena algo abrigada de la mar por un murallón del mismo castillo, á lo cual llaman Puerto de las Pipas, y es el lugar donde se aseguran las lanchas pescadoras varándolas en la arena, y donde se puede desembarcar cuando la marejada no permite hacerlo en el muelle de la ciudad. Desde la punta del Val, que es la extremidad N.E. de la rada ó ensenada de Angra, hasta la de las Contiendas, que es lo más S.E. de la isla, corre la costa toda de piedra, próximamente al E., por espacio de 6,5 millas, formando varias puntitas y ensenadas pequeñas, con tal cual playuela de corta extensión. Entre dichas puntas, á 6 cables de la primera se encuenta la de San Pedro, enfrente del lugar de su mismo nombre, y como al S. 30° O. del pico de Piedras, equidistante de ambas, está la de la Feiteira, con un lugar del mismo nombre al pie

y al S. del pico Verde; y por último, 2 millas al O. de la punta de las Contiendas, se halla el puerto de Judea, que es una ensenadita en la boca de un riachuelo que baña un pueblecillo de igual denominación. Entre el monte del Brasil y la punta de las Contiendas, casi á igual distancia del primero como de la segunda, se hallan las Cabras, que son dos islas que demoran al S. 80° E. del punto más elevado de la cima de dicho monte. A 6 millas escasas al S. 70° E. del punto culminante del monte del Brasil, á 2 millas cortas al S. 51° E. de la Cabra Mayor, y á 2,7 millas al S. 41° O. de la punta de las Contiendas, se halla la medianía del mayor de los islotes, muy juntos, llamados los Frades ó Frailes. Desde la punta de las Contiendas se retira la costa formando una caleta de corta extensión, cuya extremidad septentrional, que es medianamente baja y escarpada, se llama la punta de la Mina, y está á corta distancia de la caída oriental de un alto tan elevado como el pico de las Contiendas. En el extremo de la punta de la Mina hay cuatro islotillos. A 2 millas al N.N E. de la punta de la Mina hay otra baja y redonda, que se llama Biscoitos, y 1,3 milla más allá, casi en el mismo arrumbamiento, está la punta de San Jorge, que es baja y de piedra, tiene una batería encima y se halla dominada por el pico del Capitão (152 m.). Entre la punta de la Mina y la de Biscoitos forma la costa una ensenada enteramente desabrigada, para cuyo reconocimiento sirve el pico de la Cruz (218 m.), que se alza á 3 cables al N. ¼ N.E. del lugar de San Sebastián. En esta ensenada, que se llama de Porto Novo, la mayor parte del fondo es de piedra, y en su medianía, por la parte septentrional del pico de la Cruz, desagua un arroyo, cerca de cuya boca se puede saltar en tierra. Desde la punta de San Jorge se redondea la costa en un trecho de una milla hasta la punta de Santa Catalina, que es de mediana altura y tiene una batería encima; pero antes, como á ½ milla al N. 8° O. de la primera punta, se encuentra la de los Bajíos, que echa hacia el E. una restinga como de un cable de extensión, que rompe por poca marejada que haya. Como á 2 millas al N. de la punta de los Bajíos está la de Malmerenda, alta y muy escarpada, y tiene á su pie varias rompientes; muy próximo á su extremidad hay un bajito que descubre en bajamar. Entre ambas puntas hace la costa una gran ensenada en forma de media luna, que tiene próximamente una milla de abra desde la batería de Santa Catalina hasta la del Espíritu Santo, distancia en la cual corre una hermosa playa, en cuya mitad septentrional hay una muralla de defensa á la villa de Praia y el único paraje accesible que existe en toda la isla. A 2 millas escasas al N. 27° O. de la punta de Malmerenda está la de Carneiros, que con la primera abraza una ensenadita de tierras altas, escarpadas é inaccesibles. A 1 ½ milla al N.N.O. de la punta de Carneiros corre la costa próximamente al O.N.O. en distancia de más 10 millas hasta la de la Rúa Longa, que es lo más septentrional de la isla, y aunque forma varias ensenaditas toda ella es perdida, está llena de pedruscos y tiene algunos bajos, por lo cual no se la debe atracar á menos de una milla. A 2,7 millas al O. ¼ N.O. de la punta de Carneiros se halla la del Espartal, al O. de la cual hay dos ensenaditas bastante hondas. Enfrente de la primera ensenadita, á 7 cables de tierra, se encuentra un grupo de piedras que velan, llamado Piedras de Villanova, que forman con la costa un paso franco para embarcaciones menores, al E. del cual se cogen 11 m. de agua y al O. 16. En la costa occidental de la segunda ensenadita, en cuyo fondo se halla la población de Villanova, se puede desembarcar al abrigo de la punta del mismo nombre. La punta de Villanova, que es la occidental de la ensenadita, está á 2 millas al N. 86° O. de la punta de Espartal. Desde ella la costa, que no es sino un escarpón seguido con varias piedras á su pie, corre con algunas ligeras ondulaciones hasta la punta de Alagoa, frontón alto, tajado y saliente, que se halla á 2 millas escasas al N. 75° O. de la punta de Villanova. A una milla escasa al N. 78° O de punta de Alagoa está la del Misterio, que cuando demora á ciertos rumbos parece que remata en un escarpado de poca altura, coronado por un peñasco en forma de cono. Entre ambas puntas hace la costa varias ensenaditas. Poco más de 7 cables al O. de la punta del Misterio, la costa, que continúa alta y escarpada, forma una ensenada bastante honda, pero inservible, en cuyo fondo hay un lugar llamado Santa Beatrice. Desde la punta del Misterio hasta la de la Rúa Longa, que demora al O. y á 2,7 millas de ella, la costa, siempre alta y escarpada, sigue una línea muy irregular. La punta de la Rúa Longa es baja y poco saliente, tiene desembarcadero á la banda occidental, y se halla á 1 ½ milla al N. 25° E. del pico de Viana, monte volcánico que se alza en medio de un espacioso campo de lava, que empieza en el centro de la isla y sigue hasta la costa, donde se ve el lugar llamado San Pedro á corta distancia de la punta. Desde la punta de la Rúa Longa, la costa, inabordable y formada de escarpados de mediana elevación, sigue para el O , inclinándose algo al S., y describe así un arco de círculo bastante regular hasta la punta del Negrito, y aun si se quiere hasta la de la Serreta. En todo este tramo no se encuentra nada más notable que, á 2 millas al O. de la punta de la Rúa Longa, la de Pinto, que es un medio pico tajado á pique, pues la otra mitad la ha destruído el mar, y cerca del cual se ve el lugar de San Benito. Desde la punta del Negrito, que está como á 3,5 millas al O.S.O. de la punta ó pico de Pinto, y á una milla larga al N. 40° E. de la punta de la Serreta, la costa se llama mucho al S. La punta de la Serreta, que, así como la del Negrito, está cubierta de lavas y escorias vomitadas por el pico Nigrao, que los domina, sale á la mar á una distancia de media milla, y á una y otra banda forma ensenada con la costa. La ensenada que la punta de la Serreta forma á la banda meridional no es tan marcada como la del N. y termina en un pico de 332 m. de alto, que se llama de la Serreta, y está sit. á corta distancia al S.O. de un lugar del mismo nombre. Desde el pico de la Serreta corre la costa media milla al S. hasta la punta de Ruba ó Rabro, y luego continúa formando arco y llamándose hacia el S.S.E. por espacio de 2 millas, hasta la punta Gorda, desde donde se redondea al S. 53° E. en distancia de 5,7 millas hasta la punta de San Mateo, que es la occidental de la ensenada, de 2,5 millas de abra, que forma el monte del Brasil por su parte del O., y hacia la cual se extiende también algo la población de Angra. Toda la costa, desde la punta de la Serreta hasta la Gorda, es brava y escarpada, y aun desde allí hasta el monte del Brasil se puede decir que es lo mismo, si se exceptúa en la ensenada comprendida entre la punta de San Mateo y dicho monte, donde es más baja y abordable, por lo cual los botes pueden atracar en ella, aunque con dificultad. En las inmediaciones de dicha ensenada se hallan los más hermosos jardines y los más ricos viñedos y naranjales de la isla. Divídese ésta en dos concejos: Angra do Heroísmo, con 15 municipios; y Praia de Victoria, con nueve. Como las demás Azores, la Terceira ha sufrido violentas conmociones volcánicas. El 4 de mayo de 1614 hubo un terremoto tan grande que en la c. de Angra destruyó 11 iglesias y nueve capillas, sin contar las casas particulares, y en la de Praia casi no dejó en pie un edif. El 10 de octubre de 1720 se vió cerca de la Tercera un fuego considerable que salía del mar, y el 19 del mismo mes, habiendo ido algunos á reconocerlo de orden del gobierno, descubrieron una isla envuelta en humo y llamas, de la cual, con un estruendo semejante al trueno, era arrojada á mucha distancia gran cantidad de ceniza, al parecer impelida por la fuerza de un volcán. Al mismo tiempo se sintió un terremoto en los parajes inmediatos, y se encontró en la mar, especialmente alrededor de la nueva isla, una gran cantidad de piedra pómez, que yendo á merced de las olas y los vientos se extendió á mucha distancia de las islas.

Hist. – No están de acuerdo los historiadores portugueses en las circunstancias ni en la fecha del descubrimiento de la Tercera, pero sí en que se verificó poco después que la de San Miguel, y en que el infante D. Enrique hizo merced de su gobierno, hallándose yerma y despoblada, en 1450, á Jácome de Bruges, caballero flamenco de la servidumbre del príncipe y casado con doña Sancha Rodríguez de Arza, noble portuguesa y dama de la infanta doña Brites. Habilitó á sus expensas el gobernador ó capitán donatario dos buques y los cargó de ganados, que transportó á la Tercera Pasó después á la Madera en busca de pobladores, y habiendo sabido que había fallecido su padre en Flandes fué á tomar posesión de su patrimonio, y no se tuvo jamás noticia exacta de su muerte, sólo sí que su viuda se presentó en justicia contra un portugués, Diego de Teve, acusándolo de haber hecho matar á su marido para obtener la capitanía de la isla. Casó la hija mayor de Jácome con un caballero inglés, Eduardo Paim, comendador de Santiago é hijo de un secretario de la reina de Portugal, doña Felipa de Láncaster, que lo había traído de Inglaterra al contraer matrimonio con el rey don Juan I. En representación de su esposa presentó Eduardo demanda del gobierno de la Tercera; pero perdida la escritura de merced otorgada por el infante D. Enrique fué excluída la heredera, y recayó la capitanía ó gobierno, por premio de sus servicios, en Juan Vaz Corterreal y Alvaro Martíns Moméns, portugueses descubridores de la Tierra del Bacallao en la América del Norte, dividiendo la isla en los corregimientos de Angra y Praia, merced que hizo la viuda del infante D. Fernando, sucesor de D. Enrique, como tutora de su hijo menor, el infante D. Diego.

En poder de Portugal siguió la isla, como el resto del archip., hasta 1582. Conquistado este reino por Felipe II de España, se supo que en las Azores ó Terceras corrían peligro las naos españolas que por aquellas aguas cruzasen, pues el pretendiente al trono portugués, el prior de Ocrato, contaba allí con algunas naves y las que le ofrecían Inglaterra y Francia. Envió, pues, con una armada, en 1581, á D. Pedro de Valdés, el cual, á poco de haber navegado, supo, por el encuentro de una carabela enviada por el gobernador de la isla de San Miguel, Ambrosio de Aguiar, que las Terceras y el Jayal eran las que permanecían insumisas y en tratos con D. Antonio y con el rey de Francia. El 28 llegó á San Miguel, y el 30 tomaron puerto las dos galeras y cinco carabelas que conducía. En 1.° de julio se le comunicó que en breve recibiría un nuevo refuerzo de naos y carabelas, en número de 12, mandadas por D. Galcerán Fenollet y llevando á bordo 2200 infantes españoles y alemanes y alguna artillería al mando del Maestre de Campo D. Lope de Figueroa. Mas ávido de laureles, y sin esperar la llegada de estas fuerzas, Valdés emprendió la jornada á la Tercera, pensando reducirla antes de que arribase un general tan renombrado, que en caso de victoria habría de alzarse para sí con el honor de la campaña. Aunque enarbolaba bandera de paz y pedía plática, al llegar al puerto de Angra, cap. de la Tercera, fué recibido á arcabuzazos y no se le quiso oir. Entonces meditó una arriesgada acometida y conato de desembarco por el puerto de Praia con los 330 arcabuceros y piqueros y los 90 artilleros mejores de la armada, al mando de su hijo el capitán D. Diego de Valdés y del intrépido don Luis de Bazán, sobrino del marqués de Santa Cruz. El resultado fué tan funesto, que los isleños dieron con ellos, valiéndose de la estratagema de 500 bueyes y vacas acosados contra los que desembarcaron sobre la misma orilla del mar, y allí perecieron todos, á excepción de unos pocos que pudieron ganar las naos á nado. Valdés permaneció en expectativa hasta el 25 de septiembre, en que se le incorporaron los buques y fuerzas que traían en su socorro D. Lope de Figueroa y D. Galcerán Fenollet. Mas ya no pudo pensarse sino en volver á la península, por lo adelantado del tiempo y el peligro de aquellos mares tormentosos en la otoñada. Al año siguiente marchó contra las islas otra escuadra al mando de D. Alvaro de Bazán, marqués de Santa Cruz, que en el memorable combate de San Miguel venció á la poderosa escuadra francesa alistada en favor del pretendiente. El vencedor regresó á Lisboa, pero faltaba dominar la isla Tercera. Procuró Felipe II conseguirlo por medios políticos, y á este efecto envió á la isla dos comisarios portugueses, Amador Viéira y Manuel de Magalhanes, con proposiciones pacíficas para que se sometiera á la obediencia. Ni aun oirlos quiso Manuel de Silva, condecorado por D. Antonio de Ocrato con el título de conde de Torres Vedras. Por otra parte, de Francia y de Inglaterra no cesaban de enviarse armas y refuerzos al capitán Charles de Bordeaux, que había quedado en aquella isla con otros franceses; y como las nuevas salidas de enemigos menudeasen el rey se vió en la necesidad de apresurar los preparativos, confirmando al marqués de Santa Cruz para el mando superior de la segunda expedición. Componíase la nueva escuadra de dos galeazas, 12 galeras de España, tres galeones de Su Majestad, dos del marqués y otros 78 barcos entre grandes y pequeños, que habían de prestar el servicio del desembarco con las 22 que estaban

en la isla de San Miguel con el mismo objeto. Llevaban estos barcos 2708 hombres para el remo, 3823 marineros y 8841 soldados. La escuadra española salió del puerto de Lisboa en 23 de junio y llegó en 5 de julio á la isla de San Miguel. Cerca de dos meses hacía que la francesa, confiada por Catalina de Médicis al comendador de la Chastre, se hallaba ya en las Azores, pues en 17 de mayo había zarpado del Havre de Gracia, fondeando en el puerto de Angra en 11 de junio siguiente. La fuerza puesta bajo su mando consistía en 3100 hombres de armas, sin los aventureros franceses, y 14 navíos armados y 100 piezas de artillería gruesa. Con ésta y la de los portugueses, que cuadriplicaba en todo su número, más las naves de los corsarios Alonso Verdún, Juan Jouget y Robert Ransonet, debía de la Chastre ocupar la isla Tercera y el Fayal y mantenerlas en la obediencia de D. Antonio contra el ataque de los españoles. De la Chastre, con el grueso de las armas que mandaba, se encargó personalmente de la defensa de la Tercera, encomendando la de Fayal al capitán Charles de Bordeaux. En cuanto al puerto de Angra, se acordó defenderlo por medio de una línea formada con los navíos que de la Chastre había llevado, haciendo desembarcar parte de su gente para aumentar el ejército de tierra.

Decidió D. Alvaro acometer la isla Tercera, y el 24 de julio colocóse en posición frente á la playa de la villa de San Sebastián, cerca de la artillería de los fuertes. Aunque fué recibido con muchos cañonazos desde éstos y de las trincheras, envió luego con un trompeta un soldado portador del edicto de gracia que el rey le mandó publicar antes de emprender las operaciones de guerra. En él ofrecía en nombre de Su Majestad á todos los franceses, y á los demás extranjeros que quisiesen salir de la isla, libertad, hacienda, armas, ropas y transporte hasta un puerto de Francia, y á los portugueses vecinos ó estantes en aquélla perdón general, seguridad de vidas y haciendas, y prohibición de saco y protección para la paz y el comercio. Mas este mensajero no fué recibido, ni aun otros dos portugueses prisioneros á quienes se puso en salvo. Entonces, protestando D. Alvaro de que sobre los contumaces caería la responsabilidad de los daños públicos, castigos de sangre y fuego, muertes y devastaciones que se causaran en defensa de los derechos y de la soberanía de la Majestad real, metióse en consejo con los principales cabos de la armada y ejército, resolviendo acometer la isla, cuyos desembarcaderos ya habían sido reconocidos por la parte de una ensenada ó cala llamada das Molas, como á 2 leguas de la ciudad de Angra y una de la villa de la Praia. El 26, Martes, á las tres de la mañana, empezó la operación general (E. de Navascués, *El marqués de Santa Cruz).* Bravamente acometieron las galeras contra los fuertes y trincheras, batiéndolos hasta llegar á menos de 200 pasos de la artillería enemiga; desembarcaron los soldados, y en poco más de media hora dieron buena cuenta de los franceses, que se retiraron hacia los altos perseguidos por los nuestros. Acudieron con refuerzos la Chastre y Manuel de Silva, y se trabó tan reñido combate que tuvo que acudir el marqués con los escuadrones; cuatro veces se ganó y perdió una colina, y los franceses tuvieron que retirarse al fin dejando en el campo más de 300 muertos. Esta derrota, y la insurrección de sus propios soldados, obligaron á capitular al general francés. Independiente Portugal, de nuevo las Azores formaron parte de sus dominios. En nuestro siglo el hecho culminante en la historia de la Terceira fué su resistencia al partido miguelista en 1829.

– TERCEIRA (EL DUQUE DE VILLAFLOR, *duque de): Biog.* Político y general portugués. N. en 1792. M. en Lisboa en 1860. Dió comienzo á la carrera de las armas en la lucha sostenida por la península ibérica contra la dominación de Napoleón; peleó á las órdenes de Wéllington, y alcanzó el grado de oficial de Estado Mayor. Conseguida la paz marchó al Brasil (1816), ascendió á coronel y fué sucesivamente gobernador de Pará y de Bahía. En 1821 volvió á Europa con el rey Juan VI, llegó á ser ayudante de campo del infante, y fué nombrado general en 1823. A la muerte de dicho príncipe (1826), el duque de Terceira, que era gobernador del Alemtejo, se hizo partidario de las ideas liberales y de la hija de D. Pedro, doña María, proclamada reina de Portugal. Batió á los secuaces de don Miguel, y fué promovido á mariscal. Poco después, habiéndose apoderado D. Miguel de la regencia, el duque fué destituído de sus empleos y tuvo que huir á bordo de un buque de guerra inglés. Estuvo algún tiempo en Londres; en 1828 regresó á Portugal; trató en vano de socorrer la ciudad de Porto, sitiada por las tropas del regente; pasó al siguiente año á la isla Terceira; se apoderó de todo el Archipiélago de las Azores, y recibió de D. Pedro el título de duque de Terceira. Tomó parte en la expedición de 1831, y después de la victoria naval ganada á los miguelistas por Napier desembarcó en los Algarbes, contribuyó poderosamente al triunfo de la batalla de Almada, é hizo su entrada en Lisboa en 24 de junio de 1833. El duque de Terceira comenzó por decretar una amnistía y reducir los impuestos, tomó después medidas enérgicas para impedir que los miguelistas hiciesen un movimiento ofensivo sobre la capital, los arrojó de Santarem, obtuvo nuevos triunfos y los derrotó en el combate de Asseiceira (16 de mayo de 1834), que determinó la capitulación de Evora, que puso fin á la guerra civil. Doña María y el partido constitucional triunfaban. Si los miguelistas se veían obligados á renunciar á sus pretensiones, no sucedía lo mismo á los demócratas. El duque de Terceira, nombrado primer Ministro (1836), se consagró á mantener en su integridad la carta de D. Pedro, pero fué violentamente arrojado del poder hacia fines del mismo año. Habiendo restablecido la carta Costa-Cabral en 1842, llamó al duque al Ministerio de la Guerra, que desempeñó Terceira poco tiempo. En 1846 estalló una nueva insurrección democrática. El duque de Terceira quiso sofocar la insurrección de Oporto, pero cayó en poder de los insurrectos; y cuando algún tiempo después fué llamado Costa-Cabral á formar nuevo Ministerio conservador, no utilizó los servicios del duque. En 1851 sublevóse de nuevo el partido democrático; el duque procuró en balde, á instancias de la reina, formar un Ministerio y hacer frente á la tempestad; tuvo que ceder, y á partir de este momento vivió alejado casi por completo de los negocios. El duque de Terceira era copero mayor, gentilhombre de cámara, gran escudero, par del reino, presidente del Consejo Superior de Justicia Militar, y finalmente Ministro y secretario de Estado honorario.

TERCELETE: adj. V. ARCO TERCELETE.

TERCENA: f. Almacén en que el Estado vende directamente tabaco y otros efectos estancados.

> ... anda listo, que se va á cerrar la TERCENA, mira que estoy sin rapé, etc.
>
> LARRA.

TERCENAL: m. prov. *Ar.* Fascal de treinta haces.

TERCENISTA: com. Persona que tiene á su cargo la tercena.

TERCER: adj. Apócope de TERCERO. U. siempre antepuesto al sustantivo.

> ... de las letras de ese TERCER nombre no tengo memoria.
>
> ANTONIO AGUSTÍN.

TERCERA (de *tercero):* f. En la guitarra, una cuerda de las cinco que componen su armonía, que está en este orden.

> Si está el Príncipe en tocar
> Esta guitarra, ¿qué espera?
> Muy diestro debe de estar,
> Pues ha sabido templar
> La prima con la TERCERA.
>
> MORETO.

– TERCERA: En el juego de los cientos, conjunto de tres cartas de un palo seguidas por su orden, y toma nombre de la carta superior; como TERCERA *mayor,* la que empieza por el as; *real,* la que empieza por el rey, etc.

– TERCERA: *Mús.* Consonancia que comprende el intervalo de dos tonos y medio.

– TERCERA MAYOR: *Mús.* DÍTONO.

– TERCERA MENOR: *Mús.* SEMITONO.

> Los tonos son siempre tiernos y patéticos, y compuestos sobre la TERCERA *menor.*
>
> JOVELLANOS.

– TERCERA: *Geog.* V. TERCEIRA.

TERCERAMENTE: adv. l. p. us. En tercer lugar.

> ... TERCERAMENTE se colige, que sería bien se reformase el dotar de las mujeres.
>
> PEDRO SIMÓN ABRIL.

TERCERÍA (de *tercero):* f. Mediación entre dos personas para un ajuste, convenio ó cosa semejante.

> ... no escrupulean solicitar con TERCERÍAS á las que por competir en galas y nuevos usos con sus vecinas titubean en la honestidad.
>
> FERNÁNDEZ NAVARRETE.

> – Estoy
> Pensando que es ofenderos
> Admitir la TERCERÍA;
> Que vuestros merecimientos,
> Vanidad, no dicha sola,
> Darán á Elvira y Melendo; etc.
>
> RUIZ DE ALARCÓN.

– TERCERÍA: Oficio del que tenía en su poder los diezmos hasta entregarlos á los partícipes.

– TERCERÍA: Depósito ó tenencia interina de un castillo, fortaleza, etc.

– TERCERÍA: ALCAHUETERÍA.

– TERCERÍA: Derecho que deduce un tercero entre dos ó más litigantes, ó por el suyo propio, ó auxiliando y fomentando el de alguno de ellos.

– TERCERÍA: *Legis.* Tercería es, como su mismo nombre indica, la intervención de un litigante cualquiera en las cuestiones que siguen otros dos. Para que haya tercería se hace indispensable que el tercer opositor, pues este nombre se da al litigante que interviene en la cuestión litigiosa ya planteada, sostenga pretensiones distintas de los otros dos. La antigua jurisprudencia admitía dos clases de tercerías: las llamadas excluyentes y las llamadas coadyuvantes, definiéndolas de la siguiente manera: *tercería concluyente,* decía, es aquella en que el tercer opositor alega en su pro un derecho preferible al de los otros dos que litigan; *tercería coadyuvante,* añadía, es aquella en que el tercer opositor ayuda ó sostiene la pretensión de los otros dos. Esta división debe desaparecer. Cuando en un litigio se presenta un tercero sosteniendo las mismas pretensiones que cualquiera de los otros dos, con arreglo á los principios que la ley de Enjuiciamiento civil establece, lo que procede es que se una á aquel á quien trata de ayudar, y que, unidos, litiguen bajo la misma dirección. Entonces no hay, no puede haber tercería. Habrá un pleito de uno contra dos, y no otra cosa. Para que la tercería exista son condiciones indispensables que el tercero se presente en juicio ya promovido á lo reclamado por los otros dos, ó deduzca reclamaciones distintas de las que los otros dos aleguen, ó sostenga que le asiste un derecho preferente al de cualquiera de ellos. La tercería tiene siempre el mismo carácter, y por eso rechazamos la antigua división, lo cual no implica que haya varias clases de tercería, ó sea tantas como juicios en que puedan promoverse: una de ellas es la tercería del juicio ejecutivo, y las otras las que pueden promoverse en los demás juicios donde haya embargo de bienes y procedimientos de apremio. Como en todos se ha de substanciar las tercerías del propio modo, quizá en la ley de Enjuiciamiento debieron estas disposiciones ordenarse en un título distinto, completamente consagrado á esta materia. Veamos los preceptos de la ley.

Según el art. 1532, las tercerías habrán de fundarse: ó en el dominio de los bienes embargados al deudor, ó en el derecho del tercero á ser reintegrado de su crédito con preferencia al acreedor ejecutante. Este artículo establece las dos especies de tercería que en el juicio ejecutivo pueden promoverse, y son la llamada de dominio y la llamada de mejor derecho. Un acreedor exige á su deudor el cumplimiento de cierta obligación. El deudor no la satisface, y el acreedor lo ejecuta. Se despacha la ejecución, y son embargados los bienes del deudor. Entre estos bienes está una finca rural ó urbana cualquiera, que es también embargada. Después de serlo, se presenta un tercero solicitando que se alce ese embargo y se le entregue la finca, porque ésta es suya, y en virtud de que la ha comprado ó por cualquier otra causa la ha adquirido. Así se promueve una tercería de dominio. El tercero reclama contra ejecutante y ejecutado, invocan-

do que le pertenece el dominio de dicha finca y que debe entregársele á él porque es cosa suya. Veamos ahora en qué consiste la tercería de mejor derecho. Esta es aquella en que el tercer opositor no alega que la finca embargada le pertenece, sino que tiene derecho preferente al ejecutante para cobrar otro crédito del producto de la finca en cuestión. Tal ocurriría si, promovido el juicio ejecutivo por A contra B, y habiéndole embargado á B la finca Z, se presentase C alegando que dicha finca estaba hipotecada á un crédito que él tiene contra B, y por lo tanto debiera él cobrar dicho crédito antes que A. En los juicios ejecutivos no pueden presentarse otros casos de tercería que éstos, ni la ley admite ninguno más, y por eso está tan clara en el artículo la expresión de los fundamentos de las tercerías.

Las tercerías podrán deducirse en cualquier estado del juicio ejecutivo. Si la tercería fuere de dominio, no se admitirá después de otorgada la escritura ó consumada la venta de los bienes á que se refiera, ó de su adjudicación en pago y entrega al ejecutante, quedando á salvo el derecho del tercero para deducirlo contra quien y como corresponda. Si fuere de mejor derecho, no se admitirá después de realizado el pago al acreedor ejecutante. Las demandas de tercería no suspenderán el curso del juicio ejecutivo del que sean incidencia. Se substanciarán en pieza separada por los trámites del juicio declarativo que corresponda á su cuantía (arts. 1 533 y 1 534). Como se ve, la demanda de tercería no causaba suspensión del procedimiento ejecutivo. En esto la ley actual está conforme con la anterior, que vino á modificar radicalmente la práctica seguida antes de ella, con arreglo á la cual había casos en los que esa demanda motivaba la suspensión del indicado procedimiento. El principio aceptado, que sirve de base á la ley, es justo, pudiéndose substanciar la tercería á la vez que se continúa el procedimiento ejecutivo. En la tercería va á averiguarse si los bienes pertenecen al deudor ó al tercer opositor, ó si éste tiene el derecho preferente para cobrarse con su importe respecto al acreedor ejecutante; en el procedimiento ejecutivo se trata sólo de esclarecer si la ejecución está ó no bien despachada, y si procede ó no hacer trance y remate de los bienes embargados. La dilucidación de estos problemas no es incompatible; su esclarecimiento puede hacerse simultáneamente. Es un derecho del acreedor, que ha presentado título ejecutivo, que no se paralice ó detenga la ejecución porque se haya presentado esa demanda, que podría ser infundada ó maliciosa, y ocasionarle, si produjera el efecto suspensivo indicado, grandes perjuicios. No habiendo incompatibilidad en el proceso de estas dos partes del juicio ejecutivo, debe proseguir su substanciación.

Cuando sea de dominio la tercería, luego que en el juicio ejecutivo recaiga sentencia firme de remate, se suspenderá el procedimiento de apremio respecto de los bienes á que se refiera, hasta la decisión de aquélla. Si la tercería fuere de mejor derecho, se continuará el procedimiento de apremio hasta realizar la venta de los bienes embargados, y su importe se depositará en el establecimiento destinado al efecto, para hacer pago á los acreedores por el orden de preferencia que se determine en la sentencia del juicio de tercería (arts. 1 535 y 1 536). Según el art. 1 537, en la demanda de tercería deberá presentarse el título en que se funde, sin cuyo requisito no se le dará curso. Esta disposición no figuraba en la antigua ley: es obra de la Jurisprudencia. Los tribunales insistieron en establecerla, hasta que al cabo el legislador la incluyó entre las bases de su reforma, dándola consagración solemne y explícita. El fundamento de esta regla es altamente racional. Aun cuando la tercería no suspende en realidad el procedimiento ejecutivo, paraliza el término de la ejecución, porque aplaza que se substancie la vía de apremio ó difiere el pago del crédito. Si pudiera de cualquier modo deducirse una demanda de esa especie, muchas veces los mismos deudores ó personas allegadas á ellos suscitarían este incidente, aunque sólo fuera con el propósito de mortificar ó perjudicar al acreedor. Ha sido, pues, preciso adoptar precauciones, á fin de que esto no suceda y de que las tercerías no sirvan para eludir el cumplimiento de otros preceptos de la ley ó para burlar su espíritu, dilatando con exceso el juicio ejecutivo.

No se permitirá en ningún caso segunda tercería, ya sea de dominio, ya de preferencia, que se funde en títulos ó derechos que poseyera el que la interponga al tiempo de formular la primera. La oposición que por esta causa se haga á la admisión de la demanda podrá substanciarse por los trámites establecidos para las excepciones dilatorias, y si se accediere á ella será condenado en las costas el que hubiere deducido la tercería. Las tercerías se substanciarán con el ejecutante y el ejecutado, sirviendo de emplazamiento para este juicio la entrega de las copias de la demanda y de los documentos. Ambos deberán contestar á la demanda dentro del término correspondiente, á contar desde la entrega de dichas copias, y si no lo verifican ni se personan en autos, se tendrá aquélla por contestada respecto del que se halle en este caso, siguiéndose el juicio en su rebeldía. El ejecutado que haya sido declarado en rebeldía en el juicio ejecutivo, seguirá con el mismo carácter en el de tercería; pero si fuese conocido su domicilio se le notificará el traslado de la demanda, entregándose las copias. Si el ejecutante y el ejecutado se allanaren á la demanda de tercería, el Juez sin más trámites llamará los autos á la vista con citación de las partes, y dictará sentencia. Lo mismo se practicará cuando ambos dejaren de contestar á la demanda. Dicha sentencia será apelable en ambos efectos. Si se hubiera embargado ó embargaren bienes no comprendidos en la tercería de dominio, podrán continuarse contra ellos los procedimientos de apremio no obstante la tercería, entregándose su importe al ejecutante á cuenta de su crédito. Las disposiciones citadas hasta ahora serán aplicables á las tercerías que se interpongan en los procedimientos para la ejecución de sentencias, y en cualquiera otro juicio ó incidente en que se proceda por embargo y venta de bienes (Artículos 1538 á 1543).

Tal es el procedimiento que se sigue en las tercerías, en consonancia con lo dispuesto en el art. 488, que ordena que las demandas de tercería y todas las demás que siendo incidentales ó consecuencia de otro juicio deban ventilarse en la vía ordinaria, se substanciarán por los trámites establecidos para el juicio declarativo que corresponda, según la naturaleza ó cuantía de la cosa litigiosa. Si ésta no excediere de 250 pesetas, y la demanda fuere incidental de un juicio del que conozca el Juez de primera instancia, decidirá éste la reclamación en juicio verbal sin ulterior recurso. Según el art. 739, si en la ejecución de la sentencia de un juicio verbal se entablare alguna tercería de dominio ó de mejor derecho sobre los bienes embargados, la decidirá el mismo Juez municipal por los trámites establecidos para el juicio verbal, cuando el valor de lo reclamado no exceda de 250 ptas. Si excediere de esta cuantía, deberá presentarse la demanda ante el Juzgado de primera instancia, para que se ventile por los trámites del juicio declarativo que corresponda. En este caso el Juez de primera instancia ordenará al municipal que suspenda sus procedimientos hasta que recaiga sentencia en el juicio de tercería, si ésta fuere de dominio; y si fuere de mejor derecho, que consigne en la Caja de Depósitos el importe de los bienes que se vendieren.

Con arreglo al art. 11 de la ley de Administración y Contabilidad de 25 de junio de 1870, cuando contra los procedimientos administrativos para el reintegro á la Hacienda pública en los casos de alcances, malversaciones de fondos ó desfalcos, se opusieren demandas por terceras personas que ninguna responsabilidad tengan para con la Hacienda pública por obligación ó gestión propia ó tramitada, el incidente se ventilará por trámites de justicia ante los tribunales competentes. Según el art. 2.° de la Instrucción de 12 de mayo de 1888, en que se dictan reglas para el procedimiento contra deudores á la Hacienda pública, las personas que entablen tercerías de dominio en debida forma obtendrán la suspensión del apremio; pero haciéndose primero el embargo de los bienes objeto de la reclamación y su anotación preventiva en el Registro de la Propiedad si se trata de inmuebles ó derechos reales, y continuando el procedimiento contra los demás bienes que se hubieren embargado ó se crea conveniente embargar. Las reclamaciones de personas que entablen tercería de mejor derecho no podrán producir nunca la suspensión inmediata del procedimiento, el cual continuará hasta lograr la venta de los bienes trabados y la de los que por insuficiencia de aquéllos fuese preciso embargar, depositándose en las Cajas del Tesoro el importe del remate. Podrá evitar dicha venta el tercer opositor si consigna el importe del principal, costas, gastos é intereses de demora. Dichas reclamaciones pueden presentarse en cualquier estado del procedimiento ejecutivo, si éste no se hubiera terminado por adjudicación á la Hacienda ó á la entidad subrogada ó por ingreso en la cantidad adeudada. El espíritu de estas leyes con respecto á tercerías es el mismo que informa, acerca de los citados incidentes, el art. 21 de la ley orgánica del Tribunal de Cuentas del Reino.

TERCERILLA (d. de *tercera*): f. Composición métrica de tres versos de arte menor, dos de los cuales riman ó hacen consonancia.

TERCERO, RA (del lat. *tertiarius*): adj. Que sigue inmediatamente en orden al, ó á lo, segundo. U. t. c. s.

> En el capítulo TERCERO se dice lo siguiente: etc.
>
> QUINTANA.

> ... los diferentes tercetos se enlazan unos con otros, rimando el primero y TERCERO de cada uno con el segundo del que le sigue.
>
> GIL DE ZÁRATE.

– TERCERO: Que media entre dos ó más personas para el ajuste ó ejecución de una cosa buena ó mala. U. m. c. s.

> ... los compañeros, haciendo oficio de TERCEROS, venden á los mozos su industria, etc.
>
> MARIANA.

> Ponderé aquí tus labores,
> Tu cuidado y tu buen pico;
> Y hace tanto un buen TERCERO,
> Que te recibió al proviso.
>
> MORETO.

> Amad á doña Lucía,
> Que no os seré mal TERCERO,
> Aunque el desdén que os enseña
> He visto.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TERCERO: m. ALCAHUETE.

– TERCERO: El que profesa la regla de la TERCERA Orden de San Francisco, Santo Domingo y Nuestra Señora del Carmen.

> ... como hoy hacen, y les es permitido á los TERCEROS seglares de la sagrada Orden del Carmen, y á los de Nuestro Seráfico P. San Francisco.
>
> FR. SANTIAGO BELLEJERO.

– TERCERO: El que tiene el oficio de recoger los diezmos y guardarlos hasta que se entregan á los partícipes.

– TERCERO: Persona que no es ninguna de dos ó más que intervienen en trato ó negocio de cualquier género.

> – Pues bien, que lo decida un TERCERO.
>
> TRUEBA.

– TERCERO: Una de las sesenta partes en que se consideraba dividido el segundo de círculo, el cual no se divide sino en décimas.

– TERCERO EN DISCORDIA: El que se nombra entre dos árbitros para que deshaga la discordia de sus dictámenes, ó uniéndose al sentir de uno de ellos, ó dando diversa sentencia de la de ambos.

> ... «no será malo sustituir las Cámaras á la Constitución.» Pero el TERCERO *en discordia* decidió la cuestión, etc.
>
> LARRA.

> Dos abonados del patio traban una fuerte disputa... un TERCERO *en discordia*,... los pone en paz, etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– TERCERO: *Geog.* Río de la Rep. Argentina en la prov. de Córdoba. Se forma de la reunión de varios arroyos que nacen entre las sierras de Achala y del Campo, atraviesa esta última bajo el nombre de río Grande, llega en dirección S., inclinada hacia el E., á Bell-ville (antes Fraile Muerto), estación del f. c. Central Argentino, sigue al S. hasta recibir las aguas del río Saladillo, que es una continuación del río Cuarto, y toma en seguida el nombre de Carcarañá. Más adelante, cerca de la estación de Las Tortugas, del f. c. Central Argentino, recibe las aguas

del arroyo de Las Tortugas, límite entre las provincias de Santa Fe y Córdoba, arroyo que procede de la pantanosa depresión del terreno donde se borran los cauces de los ríos Primero y Segundo, y describe luego un arco que cambia su primera dirección de E. á N.E. para desembocar finalmente en el Paraná (Latzina). Corre este río por los dep. de Calamuchita, Tercero de Arriba y Tercero de Abajo, de la provincia de Córdoba. ‖ Dos dep. de la prov. de Córdoba, Rep. Argentina. El dep. Tercero de Arriba está al E. de Calamuchita y al S. de Anejos del Sur y río Segundo; tiene 4 952 kms.² de extensión y 8 000 habits. Pampayasta y Capilla Rodríguez son los principales lugares, sit. á orillas del río Tercero. El dep. Tercero de Abajo está al E. de Tercero de Arriba y al S. del río Segundo; tiene 5142 kms. de extensión y 12000 habits. Villa María, estación del f. c. Central Argentino, es un centro importante de población. De aquí arranca el f. c. Andino, que pasa por río Cuarto á Villa Mercedes, en la prov. de San Luis. Villanueva, con 4000 habits., fundada en 1814 en la orilla opuesta del río Tercero, está unida con Villa María por un puente de hierro y una línea de tranvías. Al E. de Villa María, como á unos 5 kms. de distancia de esa población, hay una colonia fundada en 1876 por la Compañía de Tierras del Ferrocarril Central Argentino. Ocupa una sup. de 4 500 hectáreas.

TERCEROL: m. *Mar.* Lo que ocupa el lugar tercero; como la vela menor con su mástil, el tercer remo en el banco, etc.

> ... hicieron á medio árbol TERCEROL, previniéndose de lo más necesario.
> MATEO ALEMÁN.

TERCEROLA: f. Arma de fuego, de que usa la caballería ligera, más corta y reforzada que la carabina.

– TERCEROLA: Especie de barril de mediana cabida.

TERCETO (del ital. *terzetto*). m. Combinación métrica de tres versos endecasílabos, que se emplea siempre repetida y de que constan exclusivamente algunas composiciones poéticas, exceptuado un cuarteto con que terminan. En ellas riman el primer verso con el tercero, el segundo de cada TERCETO con el primero y el tercero del TERCETO siguiente. En el soneto combínanse *ad líbitum* los consonantes de los dos TERCETOS que entran en él.

> Como yo por la crítica elocuente
> De ingenios cultos mis TERCETOS paso.
> ESQUILACHE.

> – Ya está el último TERCETO.
> Catorce versos cabales.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TERCETO: TERCERILLA.

– TERCETO: *Mús.* Composición para cantarse á tres voces.

TERCIA (del lat. *tertĭa*): f. Tercera parte de una vara.

> En la misma cortadura hay un corte en la peña, á la izquierda del río, para formar un camino de cosa de dos TERCIAS de ancho, etc.
> JOVELLANOS.

> – Anda dentro,
> Y ensánchame vara y TERCIA
> La costura del brial,
> Que me viene un poco estrecha.
> RAMÓN DE LA CRUZ.

– TERCIA: TERCIO; cada uno de los fardos con que se carga una acémila.

– TERCIA: Una de las horas en que los romanos dividían el día, y corresponde á las nueve de la mañana.

> ... por mucha hambre que tengas, qué mucho es esperar hasta hora de TERCIA?
> P. ALONSO RODRÍGUEZ.

> ... era ya la hora de TERCIA, y en la cocina no había dispuesta cosa alguna para la comida de aquel día.
> FR. DAMIÁN CORNEJO.

– TERCIA: En el oficio divino, una de las horas menores, la inmediata después de prima; y se llama así por corresponder á aquella hora del día.

– TERCIA: Casa en que se depositaban los diezmos.

– TERCIA: TERCERA; en el juego de los cientos, conjunto de tres cartas de un palo seguidas por su orden, y toma nombre de la carta superior.

– TERCIA: Pieza de madera de hilo, de doce á treinta pies de longitud, con una escuadría de dieciséis dedos de tabla por doce de canto.

– TERCIAS: pl. Los dos novenos de todos los diezmos eclesiásticos, que se deducían por lo común para el rey.

> Julio II la permitió al rey D. Manuel de Portugal (la cruzada), y las TERCIAS de las iglesias, y que de las demás rentas eclesiásticas se le acudiese con la décima parte.
> SAAVEDRA FAJARDO.

> ..., bajo cuya autoridad (la del Gobierno) se hallan las cillas y tazmías, las TERCIAS y excusados, etc.
> JOVELLANOS.

– TERCIA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Moratalla, p. j. de Caravaca, prov. de Murcia; 154 habits. ‖ Caserío del ayunt. y p. j. de Lorca, prov. de Murcia; 1182 habits.

– TERCIA DEL CAMINO: *Geog.* Antiguo concejo de la prov. y part. de León, compuesto de los pueblos de Barrio, Camplongo, Fontún, Golpéjar, Millaro, Poladura, Rodiezmo, San Martino, Velilla, Ventosilla, Villamanín y Villanueva.

TERCIADO, DA (del lat. *tertiātus*): adj. AZÚCAR TERCIADO, Ó TERCIADA.

– TERCIADO: m. Espada corta y ancha, á la que falta una tercera parte de la marca.

> ... poniendo en obra su propósito, sacó aquel TERCIADO, y dió á aquel caballero una gran cuchillada en la cabeza.
> ANTONIO DE NEBRIJA.

> ... sacando un TERCIADO que tenía, le tiró un golpe á Malco, y le cercenó una oreja, derribándosela del todo.
> MARÍA DE JESÚS DE AGREDA.

– TERCIADO: Género de cinta algo más ancha que listón.

TERCIANA (del lat. *tertiāna*): f. Calentura intermitente que repite al tercero día.

> ... había entrado un soldado de los adocenados, de buen rumbo, á curarse unas TERCIANAS.
> *Estebanillo González.*

> ..., (los infelices) que arrastran la vida á orillas de los pantanos, ó en medio de los arrozales, debilitados por las frecuentes TERCIANAS, engendran una raza enclenque y depauperada; etc.
> MONLAU.

– TERCIANA DE CABEZA: Cefalea intermitente.

– TERCIANA: *Patol.* Esta forma de fiebre intermitente (V. FIEBRE, MALARIA y PALUDISMO) se manifiesta cada dos días y no cada tres, como á primera vista pudiera creerse.

Los antiguos acostumbraban á tomar en cuenta en sus cálculos la primera cifra y la última; así se explican los nombres de *terciana* y *cuartana.*

Descritos ya en otros artículos los caracteres generales de las fiebres intermitentes, lo mismo que su diagnóstico y tratamiento, resta decir aquí que hay casos de terciana doble *(tertiana dúplex)* en que sobrevienen dos accesos en un mismo día, y otros de terciana doblada *(tertiana duplicata)* en que dichos accesos se observan en días diferentes.

La terciana doblada sólo se distingue de la cuotidiana porque los accesos difieren de un día á otro, ya por su violencia, ya por algún otro carácter, como por ejemplo la hora de la aparición. No debe confundirse tampoco con la cuartana doble, en la cual hay, durante dos días consecutivos, accesos que difieren entre sí por algunos caracteres: el tercer día apirexia; después dos nuevos accesos, de los cuales uno recuerda el del primer día y el otro el del segundo, y así sucesivamente.

En otro tiempo se multiplicaban todavía más estos tipos, porque se tenía la pretensión, admitiendo ritmos más ó menos complicados, de referir al tipo intermitente todas las fiebres posibles. El *hemitrœus*, de que tanto se ha hablado, la fiebre semiterciana, no debían ser en su origen más que una terciana ó una cuotidiana doblada; después se modificó varias veces la definición, hasta que se aplicó esa denominación á la fiebre tifoidea.

TERCIANARIA: f. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las escutelaríneas, la cual es conocida entre los botánicos bajo el nombre sistemático de *Scutellaria galericulata* L.

TERCIANARIO, RIA: adj. Que padece tercianas. U. t. c. s.

– TERCIANARIO: Dícese del país ocasionado á ellas.

– TERCIANARIO: Aplícase á la misma calentura que repite cada tercer día ó á otra cosa que guarde igual período.

TERCIANELA: f. Tela de seda semejante al tafetán, pero más doble y lustrosa.

> ... la (vara) de TERCIANELA negra á catorce reales.
> *Pragmática de tasas de* 1680.

TERCIAR (del lat. *tertiāre*): a. Poner una cosa atravesada diagonalmente, al sesgo, ó ladearla. Dícese casi siempre respecto del cuerpo humano.

> Si el breve chupetín, las anchas bragas,
> Y el albornoz, no sin primor TERCIADO,
> No te lo han dicho, etc.
> JOVELLANOS.

> Sus manos siempre están ocupadas: ó empaqueta el cigarro, ó saca la navaja, ó TERCIA la capa, ó se cala el chapeo, ó se aprieta la faja, ó vibra el garrote.
> LARRA.

> ¡Aún no sabe quién soy yo
> Si la mantilla me TERCIO!
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TERCIAR: Dividir una cosa en tres partes.

> ... los escudos, TERCIADOS en banda, se comienzan á blasonar por la figura superior.
> JOSÉ DE AVILÉS.

– TERCIAR: Dicho de una carga, equilibrarla, repartiéndola por igual á los dos lados de la acémila.

– TERCIAR: *Agr.* Dar la tercera reja ó labor á las tierras, después de barbechadas y binadas.

> Lo general es dar en campos que estuvieron descuidados, cuatro rejas, que son: romper en lo nuevo y alzar ó barbechar en lo viejo, binar, TERCIAR y cohechar.
> OLIVÁN.

– TERCIAR: *Agr.* Cortar las plantas ó arbustos por una tercia sobre la tierra para que rebroten con más fuerza.

– TERCIAR: n. Interponerse y mediar para componer algún ajuste, disputa ó discordia.

> Volved á buscar al Rey,
> Y haced, Ramiro, á su lado
> El oficio que yo al vuestro
> Hice con vuestros contrarios;
> Que TERCIAR yo en los conciertos
> De Elvira y el rey don Sancho,
> Ni es de su respeto injuria
> Ni de su amor es agravio, etc.
> RUIZ DE ALARCÓN.

> Porque en diciendo que ven
> Dos ojos negros, al punto
> A minar, á corromper
> La lealtad de las criadas,
> Para que TERCIEN.
> HARTZENBUSCH.

– TERCIAR: Hacer tercio, tomar parte igual en la acción de otros.

> ... creí yo (á este punto) TERCIAR en la conversación y preguntar á entrambos cuándo podríamos empezar nuestra contrata.
> MESONERO ROMANOS.

– TERCIAR: Completar el número necesario de personas para alguna cosa.

– TERCIAR: p. us. Cumplir el número tercero ordinal.

> ... tentación primera suya con Eva, segunda en Job, TERCIADA en Cristo, y continuada en todos.
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TERCIARIO, RIA (del lat. *tertiarius*): adj. Tercero en orden ó grado.

– Terciario: *Arq.* Dícese de cierta especie de arco de piedra que se hace en las bóvedas formadas con cruceros.

– Terciario: *Antrop. prehis.* Es tal vez el problema más importante de la Antropología prehistórica y de la Paletnología el que se refiere á la existencia del hombre terciario, es decir, á la aparición y condiciones en que pudo desarrollarse el género humano durante los tiempos geológicos en que se constituyeron y formaron los terrenos terciarios. El estudio de esta cuestión ha tenido un carácter verdaderamente filosófico y hasta dogmático, pues algunos autores, llevados de un celo y una ortodoxia dentro de las doctrinas católicas tal vez exagerados, han negado sistemáticamente los hechos y los descubrimientos en que se apoya científicamente la existencia del hombre terciario; prescindiendo nosotros de todo lo que no se refiera estrictamente al criterio histórico natural, en que únicamente podemos apoyarnos, expondremos sucintamente los datos en que se funda la admisión del hombre en la época terciaria, recopilados en parte por autor de tan indiscutible autoridad como el eminente antropólogo Quatrefages, y discutidos, y más especialmente las afirmaciones sentadas por el defensor del hombre terciario, Mortillet, por el geólogo español Vilanova, que dedicó verdadera atención á la solución del problema que estudiamos.

Era precisa la existencia del hombre terciario por las variaciones de las razas cuaternarias, y para explicar la presencia de tipos en Francia y el Brasil. Se oponía la desaparición de los mamíferos terciarios, no teniendo en cuenta la inteligencia del hombre. En 1863 halló Desnoyers huesos con incisiones en Saint-Prest, y lo confirmaron los sílex del abate Bourgeois en las arenas pliocenas; posteriormente se han hallado en el mioceno de Thenay por Bourgeois, en monte Aperto, Otta y Castenedolo por Capellini y Ribeiro, huesos con incisiones y sílex diversos, y en la última localidad los restos de una familia náufraga que nada tienen de las formas simias, pues se parecen á las razas del Olmo y Canstadt. En América, en los canchales auríferos de Calaveras y en el terciario de la Pampas, existen cráneos humanos en unión de los restos de *Glyptodon*, *Hoplophorus* y otros mamíferos terciarios.

Rames ha descubierto piedras talladas en el mioceno de Puy-Courny (Aurillac); Capellini, en monte Aperto, huesos con incisiones; Ribeiro, en el Tajo (Portugal), hachas de piedra; en América, Withney descubrió el famoso cráneo de Calaveras á 153 pies de profundidad, en terreno calificado por él de plioceno.

El descubrimiento de Desnoyers se refiere á huesos del *Elephas meridionalis* y del *Rhinoceros leptorhinus* con incisiones ó estrías como hechas con hacha de piedra por la mano del hombre, y encontrados en terreno plioceno; quedó como muy dudoso el carácter plioceno del terreno. En el Congreso Antropológico de 1867 presentó el abate Bourgeois varios pedernales, trabajados, según él, por el hombre; pero las opiniones quedaron muy divididas respecto al carácter intencional de la forma de tales piedras; Mortillet los considera como tallados intencionalmente por el fuego, pero no por el hombre, sino por su precursor el *Anthropopitheeus alalus*, ó sin habla; pero hoy mismo los negritos de Andamán obtienen útiles de piedra por el fuego, y el conocimiento del fuego es precisamente característica del hombre. En el Congreso de Budapesth (1876) presentó Capellini los huesos del *Balænotus insignis*, del plioceno cerca de Bolonia, huesos con incisiones que los adversarios del hombre terciario atribuyen á la acción de los dientes de tiburones; pero en ese caso las señales de mordeduras estarían á los dos lados.

Los pedernales que Carlos Ribeiro encontró en el valle del Tajo, al borde de un antiguo lago terciario, en Otta, no han sido admitidos como terciarios por el Congreso Antropológico de 1880 en Lisboa.

Ragazzoni encontró (1860) en Castenedolo, cerca de Brescia, restos de esqueletos de dos niños y una mujer; Sendi, profesor de Antropología en Roma, escribió una Memoria sobre ellos, y más tarde se han dividido las opiniones, afirmando Quatrefages que el yacimiento es terciario, y contestando otros que el terreno estaba removido y, por consiguiente, los esqueletos eran más modernos que el terreno.

Ameghino descubrió restos del hombre y de su industria en el terreno terciario de las Pampas, pero Burmeister sostiene la opinión de que el terreno donde se encontraron aquellos restos es cuaternario.

También se oponen objeciones de carácter teórico á la afirmación de la existencia del hombre en el período terciario; en efecto, de este período al cuaternario ninguna especie de mamífero continúa viviendo; pero á esto se puede contestar citando el ejemplo del *Elephas antiquus* y el *Hipopotamus amphibius*, que del plioceno pasan al cuaternario; y si los mamíferos han pasado de un período al siguiente, ¡cuánto más podría el hombre ayudado de su inteligencia! Además, es más admisible su primera aparición con el clima benigno del terciario que no con el glacial del comienzo del cuaternario.

Queda dicho, y hasta probado, que el hombre pudo existir durante el período que los geólogos llaman terciario, ya que el estado físico y aun el orgánico terrestre lo consentía; pero aquí entra ahora la verdadera dificultad, que consiste en averiguar si lo que se considera como perfectamente posible se ha realizado con efecto, ó si no pasa de la categoría de un deseo más ó menos plausible.

Para algunos antropólogos, como Capellini, Haekel, Mortillet, etc., á tal punto es positiva la aparición de la humana especie en dicho período, que discurriendo éste en su última obra sobre las bases de la clasificación de su peregrina historia, se expresa en los siguientes términos: «La Paletnología es el estudio del origen y desarrollo de la humanidad anterior á los documentos históricos; ó en otros términos, es la historia del hombre que precede á los documentos escritos, los monumentos figurados y hasta la tradición y la leyenda.

»El estudio de esta ciencia, añade, se divide en tres partes, que son: 1.ª La referente al hombre terciario, ó sea origen de la humanidad. 2.ª Examen del hombre cuaternario, ó desarrollo de la misma; y por último, conocimiento del hombre actual, primeros horizontes, y aun mejor, prolegómenos de la historia propiamente dicha.»

Clara y terminantemente se desprende, de los párrafos transcritos, que para éste, como para otros no menos entusiastas antropólogos, la existencia del hombre terciario no admite la menor duda, destinando Mortillet al esclarecimiento de este problema tan importante, y que considera como punto de partida en la materia, nada menos que 100 páginas de su obra, nutridas de datos por todo extremo curiosos é interesantes. No deja, sin embargo, de causar verdadera extrañeza la declaración que estampa en el folio 126 en los siguientes términos: «Queda plenamente probado: 1.°, que durante los tiempos terciarios existieron seres bastante inteligentes para tallar la piedra y encender lumbre; 2.°, que todos estos seres no eran ni podían ser aún hombres, sino meramente sus precursores, ó sea, en otros términos, animales intermedios entre los primates antropoideos actuales y aquél, á los cuales llamaremos antropopitecos; y 3.°, por último, que hasta el presente no se han encontrado los restos de estos antropopitecos, resultando en consecuencia que en este terreno quedan aún por realizar grandes y trascendentales descubrimientos.»

Aunque á primera vista pudiera encontrar algún escrupuloso crítico una flagrante contradicción entre lo dicho en la página donde se trata del hombre terciario y en la que se niega la existencia de nuestra especie durante aquel período, que en otra publicación admite hasta el punto de crear, algo fantásticamente, tres especies de hombres terciarios bajo la denominación de *Homo Bourgeoisi*, *H. Ramesi* y *H. Ribeirianus*, dedicados al abate Bourgeois, á Rames y Ribeiro, en el fondo la contradicción sólo es aparente, y quizás también hija de la poca exactitud en el lenguaje, pues lo que Mortillet llama primer período de la historia humana en rigor debiera más bien llamarse gestación de la humanidad, obedeciendo ciega é inconsideradamente á la teoría transformista, en virtud de la cual el hombre no apareció de repente, en un momento dado del desarrollo del planeta, sino que durante incalculable espacio de tiempo debieron existir otros seres intermedios entre los dos últimos eslabones de la serie zoológica. Mas sin negar en absoluto semejante teoría ó hipótesis, no por esto deja de ser muy significativa la paladina declaración que, lo mismo Mortillet que otros distinguidos antropólogos, se ven obligados á hacer, procediendo con lealtad, de que hoy por hoy ni siquiera se conocen los vestigios de los tales antecesores del hombre, rechazando aquél, fundado en buen razonamiento, la idea de Alberto Gaudry, de atribuir al primate llamado *Dryopitecus* la labra de los instrumentos de piedra encontrados por el abate Bourgeois en la Turena.

Prescindiendo de examinar á fondo la doctrina que obliga á admitir gratuitamente la existencia de los antecesores humanos, á pesar del buen consejo que da Mortillet al declarar que la Paletnología seria debe estudiarse con el espíritu libre de toda preocupación, no debiendo tener más objeto quien la cultive que llegar al conocimiento de la verdad, ya que esto nos apartaría demasiado del objeto del escrito, importa, sin embargo, aquilatar el valor que debe en puridad concederse á los argumentos alegados en pro de la idea, asunto que no deja de revestir cierta trascendencia, puesto que de su resolución depende el que admitamos ó no que sea el período geológico terciario el verdadero comienzo de la humana especie, y de consiguiente el primer capítulo de nuestra propia historia. Divide Mortillet estas pruebas en siete grupos, procediendo á exponer todos los datos en que estriban después de dar un somera idea del carácter físico y paleontológico del terreno terciario, cuya clasificación, así como la del período cuaternario, le sirve de complemento.

Dejando aparte aquellos datos ó pruebas que su buena fe le obliga á rechazar, tales como, por ejemplo, el referente á las señales que ofrecen los huesos fósiles de animales encontrados en San Prest por Desnoyers, y que éste atribuía á la acción de útiles de piedra dirigidos por una mano inteligente, así como también los indicios que ofrecen otros huesos fósiles de Val d'Arno (Florencia), del propio horizonte de San Prest, es decir, del plioceno llamado astiense, y las restantes pruebas de los grupos que se relacionan con señales en los huesos y en otros fósiles, y con esqueletos y cráneos humanos, etc., veamos qué valor alcanzan para el grave problema de que se trata los restantes argumentos.

Estriba principalmente el conocimiento que respecto á la existencia del precursor del hombre durante el período terciario tiene Mortillet, en el hallazgo hecho por al abate Bourgeois en la localidad de la Turena llamada Thenay, en el realizado por Rames en la Auvernia, y en el famoso de Portugal, debido al malogrado Ribeiro, y de ahí la creación, según dijimos, de las tres especies del género antropopiteco, sin haber visto, por supuesto, el menor vestigio de ellos, como él mismo declara con sin igual franqueza y buena fe.

Comienza el autor el examen de la cuestión señalando muy oportunamente los caracteres diferenciales que distinguen los instrumentos tallados por una mano inteligente y las huellas que deja el calor lento ó rápido, natural ó intencionado, en las piedras de sílex, que son las procedentes de las mencionadas localidades. La acción de altas temperaturas, sobre todo si es rápida, determina la formación de planos irregulares, poco ó nada semejantes á los que produce el choque; además el agrietamiento de la piedra en la superficie produce, por el cruzamiento de las líneas de retracción, un gran número de polígonos irregulares; si el enfriamiento es muy rápido las grietas penetran más en la masa, la cual se desagrega, dejando un núcleo irregular cubierto de pequeños hoyos angulosos é irregulares, imitando, según el propio Mortillet, la piel de un varioloso. Todos estos efectos pueden, en su sentir, modificarse grandemente cuando la operación de calentar y enfriar el pedernal se dirige con lentitud.

También es sabido que la piedra, bajo la influencia de temperaturas altas y sostenidas, pierde su translucidez y hasta toma tintas más obscuras si el calor no es violento, mientras que en el caso contrario los matices del cuarzo tienden al gris y hasta el blanco, observándose muy parecidos efectos por la acción de los agentes atmosféricos, los cuales, si actúan de modo que los cambios de temperatura se sucedan con rapidez, determinan también el fraccionamiento del pedernal, pero con la circunstancia, muy digna para el caso de que se trata de tenerla presen-

te, de que las superficies de rotura no son continuas, sino que afectan extremada regularidad, y el aspecto de pequeñas cavidades ó huecos concoideos, redondeados, fácilmente discernibles de los producidos por el fuego.

Sentados estos antecedentes, Mortillet señala los dos caracteres más distintivos de los instrumentos debidos á la acción intencionada, á saber: el plano y el concoide de percusión; aquél es la superficie plana, natural ó preparada por el hombre con objeto de dar con otra piedra el golpe que ha de hacer saltar la lámina, casco ó astilla, y éste la impresión que deja el choque en el sílex, en la obsidiana y en otras piedras de fractura concoidea, así llamada precisamente porque del punto que recibió el golpe alcanzan varias líneas curvas parecidas á las estrías de crecimiento de las conchas bivalvas; el conjunto describe una superficie circular ó elíptica, convexa por un lado y cóncava por el opuesto.

La superficie concoidal que se produce por un choque fuerte sobre el plano de percusión es, por consiguiente, un carácter decisivo respecto á la mano inteligente que la produjo, al que se agrega á veces la existencia de superficies algo irregulares que se advierten cerca del punto donde se experimentó el choque, por efecto del desprendimiento de pequeñas astillas. Plano de choque, superficie concoidea, plana ó convexa, y huellas de las pequeñas astillas que saltaron, constituyen, en concepto de Mortillet, los rasgos distintivos que ha de reunir un arma ó utensilio de piedra tallada para que deba considerarse como obra auténtica de un sér inteligente, dirigiendo la mano que la labró, regularidad y conjunto de coincidencias que difícilmente pueden ser resultado de agentes naturales. A este propósito, y por vía de complemento á lo que acaba de indicarse, considero oportuno transmitir las atinadas observaciones que hace Navarro en la Memoria sobre la cueva del tesoro de Málaga. Divide éste los cascos, astillas ó lascas en exteriores, que son aquellas que por ser extraídas las primeras tienen por superficie de una de sus facetas la corteza del nódulo de sílex; y en internas, las que extraídas después de levantada la corteza del nódulo no pueden tener faceta alguna formada por la capa del riñón de pedernal. Estas segundas afectan generalmente una forma prismática, pero con irregularidad, y pueden determinarse por su sección triangular, cuadrangular ó pentagonal, caso tan raro el último como frecuentes son los otros. En las lascas hay que considerar dos caras, una plana ó cóncava interior, y otra externa ó convexa, siendo ésta la formada por las superficies que dejaron otras al ser extraídas, y aquélla por no tener más que la superficie que se produjo al levantarla del núcleo.

Agrega á todos estos caracteres Mortillet otra circunstancia digna de consideración, que consiste en los retoques que ofrecen muchos utensilios, por medio de los cuales aquellos objetos más ó menos irregulares, ó que experimentaron alteraciones en sus formas, fueron reducidos á voluntad del hombre al fin que éste se propuso. Los retoques generalmente se producen por presión, bien sea aplicando el instrumento contra otra piedra, haciendo saltar pequeñas astillas, ó sirviéndose de algún hueso, el cual ofrece la ventaja de ser algo elástico, á favor de cuya circunstancia se obtiene más fácilmente lo que se desea. Con frecuencia esta operación se practica en las dos caras del arma ó utensilio, y en los bordes, siquiera sea más frecuente observarse en un solo lado, siendo los retoques bastante regulares y contiguos, cosa que por lo común no se advierte en los que producen los agentes exteriores, á pesar de lo que el mismo Mortillet asevera tocante á la notoria regularidad que ofrecen á veces las impresiones que producen los cambios considerables y bruscos del calor solar. Hecho con minuciosidad este juicio comparado entre los efectos de la acción intencionada y los producidos por los agentes naturales, pasa aquél á examinar lo relativo á los objetos encontrados por Burgeois, Rames, Ribeiro, etc., bajo el doble punto de vista del yacimiento y circunstancias de hechura de los mismos, decidiéndose en ambos extremos por la afirmativa, declarando que, si todas las anteriores habían sido pruebas negativas, las de que se trata revisten carácter tal de autenticidad que en su sentir resuelven de plano la cuestión.

Veamos, procediendo con entera imparcialidad y animados tan sólo por el más vivo deseo del acierto, si hay algo que objetar á tan resuelto parecer. Respecto á la cuestión del yacimiento y el hallazgo en el propio criadero de los mencionados objetos, sólo opondremos algún reparo por lo que á Portugal se refiere, fundados en lo dicho por Virchov, Evans, Cazalis y por mí en el Congreso de Lisboa. En cuanto á la autenticidad de los instrumentos presentados por Burgeois en la Asamblea de París de 1867, y por éste y Ribeiro en la de Bruselas, aparte la opinión de hombres muy eminentes, según se lee en los libros de sus actas, queda una objeción grave que presentar, á saber: la que se desprende de la intervención del fuego manejado por el sér que aún no debía ser hombre, y de los retoques que ofrecen dichos objetos, circunstancias ambas consideradas por Mortillet como decisivas.

Por poco que se reflexione acerca de las dificultades que hubo de vencer el hombre hasta hallarse en posesión del fuego, se verá cuán problemático debe ser que aquél lo conociera hasta el punto de servirse de tan maravillosa conquista, no sólo en los comienzos, sino en rigor, y según el propio Mortillet, antes de existir, en razón á que, en concepto de este arqueólogo, el que talló los instrumentos de piedra preparándolos por medio del fuego no fué el hombre propiamente dicho, sino el antropopiteco, su inmediato antecesor. Adviértase, por otra parte, el hecho singular de no encontrarse vestigios de la acción del fuego, ni en los estratos del terciario superior, ni tampoco entre los materiales de la formación diluvial, donde por fuerza debían existir carbones, cuyo hecho sólo se realiza en aquellas cavernas que en tiempos bastante posteriores fueron habitadas por el hombre.

Sabido es también que la invención de la Cerámica ocurrió al final del período del elefante primitivo y del oso de las cavernas, donde son muy escasos aún sus vestigios, si los hay que sean auténticos, conservándose apenas señales de la acción del fuego para dar consistencia á las vasijas, lo cual prueba cuán raro era á la sazón el conocimiento del poderoso agente y de sus más elementales aplicaciones; de modo que casi pudiera decirse que el pretendido antropopiteco era bastante más hábil en este ramo tan importante que el hombre mismo, quien, según Mortillet, sólo comenzó á ser lo que hoy es durante el período cuaternario.

A tal punto es improbable que durante el período terciario supiera nadie servirse del fuego para preparar las piedras destinadas á la labra, que hasta en tiempos bien recientes, relativamente hablando, el hombre le ha prestado culto, y su conservación se considera tan necesaria, sin duda por la dificultad suma de procurársele, que es bien sabida de todo el mundo la severidad de las leyes que con inusitado rigor se aplican á la desdichada vestal cuando por cualquier descuido deja apagar la lámpara que como depósito sagrado se le había confiado. No se comprende, con efecto, que la humanidad hubiera permanecido estacionaria en asunto tan importante por un espacio de tiempo tan considerable, como que de admitirse la existencia del hombre ó de su antecesor durante el terreno terciario debería contarse aquélla por decenas, y quizás por centenas, de miles de años.

Ahora bien: si, como acaba de verse, son de algún peso las razones que pueden alegarse en contra de la hipótesis de la posesión de la lumbre en el período en que se supone haber fabricado el hombre los primeros instrumentos, ¿no deberá también ofrecer alguna dificultad la idea de atribuir los retoques que ofrecen dichos utensilios al antropopiteco, el soñado ascendiente humano? Sin género alguno de duda, este argumento tiene, á nuestro modo de ver, bastante mayor fuerza que el anterior, pues apenas se concibe que aquel semihombre á quien Haekel llama *alalus* ó mudo, como testimonio vivo de su escasa inteligencia, ya que en su concepto aún no sabía ni articular palabra, no se comprende, repito, que aquel sér tosco y tan embrionario se permitiera ciertos refinamientos como el de que se trata, para dar mayor esbeltez, regularidad y elegancia á las formas de su primitiva industria. Con efecto, los retoques que se advierten en los instrumentos de edades bien posteriores siempre tienen por objeto regularizar, recomponer y dar mayor belleza á los utensilios, ora los hubiera deteriorado el uso ó el tiempo, ora no respondieran por completo al fin útil que el hombre se proponía; después de lo cual, ¿se pretende aún que cuando el antropopiteco labra objetos tan toscos y rudimentarios, como el mismo Bourgeois declara, se permitiera el raro capricho de pensar en detalles encaminados á dar mayor realce á los instrumentos que él mismo fabricaba? Téngase en cuenta además el contraste, bien extraño por cierto, que de admitir tan peregrina idea existe entre la ninguna aptitud que para las Artes y la Industria muestran los monos antropomorfos, que no han podido fabricar el instrumento más tosco de piedra ni de madera, y el sentimiento artístico llevado á un grado sumo si fuera verdad lo de los retoques producidos por un sér que, según la teoría transformista, si fué nuestro próximo ascendiente hubo de proceder directamente de aquéllos.

Estas y muchas otras consideraciones que por brevedad se omiten, tienden, si no á negar en absoluto la pretendida fabricación de instrumentos terciarios como obra del antropopiteco inventado por Haekel, Mortillet y demás exagerados evolucionistas, por lo menos á exigir alguna mayor seriedad en quienes enseñan Antropología, para que no se apartaran de su culto muchas gentes que juzgan la ciencia equivocadamente al través del prisma de estos apasionamientos.

Una última reflexión para concluir: el propio Mortillet declara que entre los objetos recogidos en Thenay por el abate mencionado faltan casi en absoluto los percutores, las astillas ó cascos, resultado de una acción intencionada, los núcleos con las señales del desprendimiento de aquéllas, y hasta en los instrumentos mismos aquel plano de percusión que con la superficie concoidea y las pequeñas astillas constituyen los rasgos característicos que distinguen el hacha verdadera de la falsa.

Si, pues, por este lado no parece tener gran fundamento la idea del hombre terciario juzgado por las obras que dejó su progenitor en la Turena, veamos si debe concederse alguna mayor importancia á lo que tan ampliamente se discutió y reconoció en el Congreso de Lisboa.

Esta cuestión de los sílex tallados de Thenay recibió hace pocos años el golpe de gracia de parte de los geólogos de la Asociación Francesa, los cuales, celebrando ésta su anual asamblea en Blois, acordaron hacer un reconocimiento de aquella localidad, resultando del informe redactado por el distinguido Cotteau que, si bien pertenece al terciario aquel terreno, según dijo Bourgeois, confirmando lo dicho por otros especialistas, en cuanto a los objetos encontrados en su propio yacimiento fueron tan escasos y dudosos, que en concepto de los exploradores sería arriesgado pretender decidir asunto tan grave con tan pobres é insignificantes documentos.

Sin entrar en los minuciosos pormenores que se leen en el libro de actas de dicha Asamblea, y concretándose á lo que realmente ofrece verdadero interés para la solución del debatido asunto, importa consignar que en la primera Memoria que publicó en 1864 Ribeiro sobre la geología portuguesa describía como perteneciente á la formación diluvial un gran depósito de la cuenca inferior del Tajo, en la que tuvo la fortuna de encontrar algunos instrumentos tallados en piedra, que por su propio yacimiento consideraba como cuartenarios, según el mismo declara en escritos posteriores, teniendo la buena fe de manifestar, que ignorando el hallazgo de objetos análogos en el terciario, esta circunstancia le movió á caracterizar como cuaternario lo que en realidad no lo era. Mas así que tuvo conocimiento de los datos aducidos por Bourgeois, no sólo rectificó en otra Memoria que dió á luz en 1871 el concepto de la formación del Tajo, especialmente desarrollada en ésta, sino que llevó al Congreso de Bruselas en 1872 varios instrumentos de pedernal para someterlos á su superior criterio. La comisión nombrada por la Asamblea no estuvo acorde en reconocer la autenticidad de dichos objetos; y como á pesar de todo estas cuestiones sólo pueden resolverse examinando con el detenimiento debido el verdadero yacimiento de los objetos, acordóse que había necesidad de celebrar en Lisboa una sesión del Congreso Internacional de Antropología y Arqueología prehistóricas, la cual realizóse en 1880. Excusado parece manifestar el grandísimo interés que el sólo anuncio de que en la capital del reino lusitano iba á resolverse definitivamente la cuestión del hombre terciario despertó en toda Europa, de cuyas naciones acudieron gran número de eminencias an-

tropológicas y arqueológicas, geólogos y paleontólogos experimentados, ansiosos de presenciar el debate, visitar las localidades y saber el definitivo resultado del asunto que tal gravedad revestía.

El Congreso, dando, como era natural, la debida preferencia al mencionado problema, nombró en una de las primeras sesiones una comisión de su seno encargada de informar acerca de la autenticidad de los objetos que se conservan en el rico Museo de Lisboa y sobre las condiciones de su yacimiento, á cuyo fin organizóse una expedición de todos los congresistas á Ota y Archino, donde los geólogos portugueses decían haber encontrado las piezas justificantes del litigio.

Realizado el viaje y examinadas con detenimiento las hachas y otros utensilios de piedra, la comisión sometió al Congreso en la seción solemne presidida por los reyes D. Luis y D. Fernando, el razonado dictamen cuyas principales conclusiones fueron: 1.ª que si no en todos los objetos sometidos á su examen, por lo menos en algunos debían reconocerse verdaderas señales de autenticidad, como producto de una mano inteligente; y 2.ª que el depósito en que se encuentran pertenece al terreno terciario. Abierta discusión acerca de ambos extremos, ofreciéronse algunas dificultades para aceptar el primero de parte de los señores Evans y Virchow; y en cuanto al segundo intenté apuntar algunas dudas, en que ni la naturaleza geognóstica ni el aspecto que ofrece la formación de Ota se parecen lo más mínimo á las análogas de España, y sí mucho á la diluvial de San Isidro y de otros puntos.

Pero aparte de estos aspectos del litigio, presentábase otro que en rigor aún entraña mayor trascendencia; pues prescindiendo de la edad relativa y absoluta de ambos depósitos, y aun dando de barato que pertenecieran los dos al período terciario, el punto capital que quedaba por resolver fué el verdadero yacimiento de los objetos labrados; pues mientras Bellucci y Mortillet afirman que el instrumento de pedernal encontrado por aquél, á presencia mía por cierto, formaba parte del terreno por hallarse empotrado en él, siendo de consiguiente contemporáneo de la sedimentación de sus materiales, la inmensa mayoría de los excursionistas pudimos advertir que no sólo aquél, sino los restantes utensilios hallados en Ota, estaban en la superficie, y por lo tanto que no eran terciarios. Esta opinión fué posteriormente confirmada por el distinguido geólogo y antropologista Cotteau en un escrito publicado con motivo de la Asamblea que la Asociación Francesa para el Progreso de las Ciencias celebró en Blois en 1885, después de haber hecho la sección geológica el estudio de la famosa localidad de Thenay, en cuyo informe, á más de negar la significación que se ha pretendido conceder á los descubrimientos de Bourgeois, el autor insiste en que los objetos de Ota aparecieron á la superficie; y en cuanto á los encontrados por Rames en Auvernia dice que el terreno de Puy-Courny no es terciario como creía aquél, según la Sociedad Geológica de Francia vió y decidió en la reunión extraordinaria en aquella parte del territorio celebrada años atrás.

Descartados por otra parte los argumentos que se fundaban en el famoso cráneo humano de California, que se sabe hoy era moderno; en el de Olmo (Italia), cuaternario y no más antiguo, como creía Cocchi; en los huesos de Savona, acerca de los cuales poco ó nada se averiguó hasta hoy, sólo queda como dato, en que algunos pocos creen aún, de la existencia del hombre terciario, el hallazgo de varios esqueletos humanos en Castenedolo, junto á Brescia, entre materiales del terciario plioceno bien caracterizado; pero á pesar de la insistencia con que el descubridor Ragazzoni, y algunos otros en Italia, en Francia y entre nosotros, creen que dichos huesos forman parte del terreno, no faltan eminencias científicas que niegan el aserto, fundadas, no tan sólo en el examen hecho de las circunstancias que en la localidad concurren, sino también en el hecho de ser por todo extremo raro y excepcional el encontrarse esqueletos enteros de mamíferos en formaciones de sedimento como la de que se trata. Recientemente visitó dicha localidad el distinguido geólogo de Génova, profesor Issel, y en el escrito en que dió cuenta del estudio hecho asegura que los tales restos humanos, lejos de ser terciarios, fueron enterrados en tiempos relativamente modernos.

Con sobrado fundamento alegan distinguidos naturalistas, en contra de la existencia del hombre terciario, la flagrante contradicción que supondría el hecho anacrónico de aparecer nuestra especie en tiempos en los que, por decirlo así, aún no había terminado la evolución de los mamíferos, y el no menos significativo de permanecer aquélla del todo invariable, en medio de un mundo que así en lo mineral como en lo orgánico se hallaba sujeto á continuos y profundos cambios y trastornos.

Tenemos, pues, que renunciar, por ahora á lo menos, á la existencia en los tiempos terciarios, no sólo del hombre tal cual le vemos hoy, sino también de su pretendido antecesor, debiendo advertir, para poner término al empeñado debate, que en manera alguna nos asusta en ningún concepto la antigüedad que de admitir el hecho tendría que concederse al humano linaje, y que el resistirnos á darle crédito consiste únicamente en la falta absoluta de pruebas inconcusas.

– Terciario: *Geol.* Dícese de una era ó serie de terrenos ó períodos que constituye una gran parte de la historia de la Tierra, y que puede definirse diciendo que es aquélla en que las condiciones físicas y biológicas de la Tierra, que hasta entonces eran casi por completo uniformes, se diferencian progresivamente hasta constituir la variedad que caracteriza á la era moderna. Hállanse comprendidos los terrenos terciarios entre los últimos estratos de los terrenos cretáceos, últimos de la era secundaria, representados por los correspondientes al piso daniense y las formaciones de la última era de la historia de la Tierra, que es la cuaternaria.

Algunos autores han formado con esta era y la cuaternaria una sola división, dándola el nombre de cenozoica ó cainozoica, ó sea de los animales recientes; como sinonimias, aunque no presentan mucha importancia, deben citarse las más conocidas, como son la de montañas terciarias con que las designaba Arduíno, grupo supracretáceo de Delabeche, terreno del mismo nombre por Huot; superior orden de Konybeare, época paleotérica de Cordier, segunda formación arenácea terciaria y segunda caliza terciaria y aluviones antiguos de Boué, y por último terrenos terciarios de la mayoría de los autores, á partir de Cuvier, Brongniart y Lyell.

Al fin de los tiempos cretáceos hallábase Europa reducida á un pequeño macizo central y con un relieve relativamente escaso, empezaba á realizarse el movimiento de emersión que á través de numerosas vicisitudes fué acentuándose hasta el levantamiento de las altas cadenas de montañas que hoy día existen, y tanto el crecimiento de las masas continentales como la variedad de condiciones que presentaban produjeron un cambio notable en las faunas y en las floras terrestres.

En la época terciaria la Tierra experimentó notables cambios; fué un período de tiempo durante el cual las tierras y los mares variaron extraordinariamente en su morfología, adquiriendo aquéllas sus principales relieves. Este hecho fué de gran trascendencia, por lo que influyó en la distribución de las aguas continentales, en la distribución de la temperatura y en la aparición de faunas y floras regionales, cada vez más limitadas. Muchos territorios, en virtud de las modificaciones orogénicas, estuvieron simultáneamente emergidos y bajo las aguas del mar, sucediéndose formaciones marinas á las formaciones de carácter lacustre, pues las depresiones de los continentes estuvieron recubiertas por las aguas de inmensos lagos. Estos desplazamientos habían de producir no pocos trastornos; muchas islas quedarían unidas á los continentes; en éstas se producirían golfos y bahías numerosas en cambio de la desaparición de otras antiguas; algunos mares interiores estarían en comunicación con los océanos, y toda esta serie de cambios permitiría que ciertas especies se extendieran por los continentes ó aislaría á otras, rodeándolas de barreras naturales que impidieran su emigración.

Las formaciones lacustres veremos que ocupan dilatados territorios; en nuestro país las grandes estepas actuales que se extienden por Castilla, Aragón y Andalucía principalmente, eran lagos inmensos, cuyos sedimentos forman hoy un suelo cubierto de vegetación raquítica; lo mismo por el Norte que por las costas de Levante el mar eoceno cubría algunas regiones hoy al descubierto. Las zonas climatéricas, que se iniciaron en la época jurásica y produjeron bastante efecto en la cretácea, estableciéndose la doble *facies* del Sur y del Norte, se acentúan en el período terciario de tal manera que aparecen los hielos en el polo y la nieve en las altas cumbres. Claro está que los trastornos orogénicos habían de desarrollar no poca energía en muchas localidades; no es extraño que se produjeran violentas erupciones volcánicas, y que en la actualidad se distingan los terrenos terciarios por las rocas eruptivas que en abundancia los atraviesan, siendo las propias de este período los basaltos y las traquitas.

La flora terciaria revela admirablemente los cambios climatéricos; en general difiere poco de la actual y mucho de la mesozoica y paleozoica por el predominio de las dicotiledóneas leñosas, que formaron bosques hasta en las regiones polares, hoy cubiertas de hielo. La fauna está desprovista por completo de formas paleozoicas; las mesozoicas están en decadencia, han desaparecido los grandes reptiles; por la superficie de los mares se ven, en vez de aquellos colosos, otros no menores, aunque pertenecientes á la clase de los mamíferos, los cetáceos; por el aire vuelan las aves en gran número, los mamíferos monodelfos de variadas formas discurren por la Tierra. Entre los moluscos ya no existen ammonites ni belemnites; en cambio los bivalvos y los gasterópodos exhiben millares de formas. En el mar pululaban unos foraminíferos gigantescos, los *Nummulites*, que forman poderosos pisos calizos. Al final de esta época, y antes de que se iniciara el período diluvial y la extensión formidable de los hielos, la forma humana, que había de alcanzar el dominio de la Tierra más adelante, apareció sobre el planeta.

Pueden admitirse como trazos característicos del período terciario los establecidos por el geólogo alemán Credner, que agrupa del modo siguiente en los seis órdenes de fenómenos que van á continuación:

1.° Por la separación continua y completa del límite entre los mares y los continentes á causa de los movimientos de elevación y descenso secularmente continuados. Al principio del período terciario los continentes no presentaban la extensión que hoy en día, pues extensos territorios hallábanse cubiertos por el mar, y profundos golfos y algunos estrechos se internaban por las actuales tierras dividiéndolas en penínsulas y á veces en islas; en toda la duración de la época terciaria existieron, como en los períodos precedentes, movimientos lentos de los continentes, á causa de los cuales los países costeros experimentaban una elevación que transformaba en tierra firme los golfos y canales poco profundos, en tanto que los que tenían alguna profundidad se transformaban en mares interiores ó en lagos, al mismo tiempo que las islas costeras se unían á los continentes, aumentando de este modo las dimensiones de los mismos, y por razón análoga surgían del fondo del mar otras islas que se formaban á expensas de las zonas profundas del Océano. En las depresiones de los nuevos continentes se estancaban las aguas atmosféricas produciendo lagos; un movimiento inverso de descenso se realizaba también en grande escala en algunas regiones, como ocurría en las bajas llanuras del Norte de Europa, y tenía como natural consecuencia una serie de fenómenos opuestos á los descritos. Estas oscilaciones dieron lugar progresivamente á los actuales contornos de los continentes, y determinan las alternancias tan características de formaciones marinas, lacustres y de agua dulce que caracterizan las formaciones terciarias, al propio tiempo que continuos cambios de la fauna y de la flora, independientes de las modificaciones climatéricas que por su parte han impreso á los habitantes de las tierras.

2.° Formación de las más altas montañas actuales por intensos elevamientos locales, que ha sido el acto más principal de los que han dado lugar á la formación de los Pirineos, los Alpes, el Cáucaso, los Cárpatos, el Himalaya y una porción de cordilleras que deben su formación á la época terciaria. Las capas ó estratos depositados durante la primera mitad de esta época se ven actualmente, como ocurre en el monte Perdido y otros picos á más de 3000 metros de altura, y en algunos vértices del Himalaya alcanzan á más de 5000: la formación de estos potentes estratos de rocas, hecha abstracción de los cambios que ha originado en los contornos verticales de los continentes, ha originado nue-

vos sistemas de ríos y ha tenido también una notable influencia en las condiciones meteorológicas y climatéricas, y por consiguiente en las faunas y en las floras.

3.º La aparición de las zonas climatéricas es otro de los más importantes fenómenos ocurridos durante la época terciaria, rompiendo la verdadera monotonía de clima que existía en toda la Tierra, pues es sabido que en las épocas anteriores, desde los polos al Ecuador, dominaba un clima cálido completamente uniforme; por esto la existencia de las gigantescas formas de la flora carbonífera, que presentaban igual vigor en las latitudes boreales que en las ecuatoriales, y la distribución de los corales silúricos, que se multiplicaban igualmente en los trópicos que en los mares polares, la temperatura alcanzaba un límite tal que no sentía la influencia de la diversa repartición de los rayos solares. Poco á poco fué perdiendo la Tierra su calor propio, y las diferencias de clima fueron sintiéndose cada vez con más intensidad, dando lugar progresivamente á la formación de zonas en el actual sentido de la palabra; el principio de este cambio puede decirse que tuvo lugar en la época jurásica y en la cretácea; pues ya se inicia alguna diferencia de climas alejándose del Ecuador, pues aparece una *facies* N. y otra S., especialmente en la fauna, y en el período terciario es donde esta división zonal se acentúa, acercándose progresivamente al estado actual. Todas estas modificaciones encuentran indudablemente su más fiel expresión en los cambios experimentados por los animales y los vegetales y en el carácter de las distintas floras de diferentes puntos en la época terciaria; así se ha observado en Italia una gran riqueza de palmeras, en tanto que en la Europa central abundaban los bosques de árboles siempre verdes, y en los países bálticos existían las coníferas y árboles de hoja caduca. La disminución progresiva y continua del calor durante el período terciario, y el movimiento de las líneas isotermas á partir del Ecuador, que es su natural consecuencia, ha hecho que las floras se retiren algún tanto más al S. de su primitiva patria, aproximándose al Ecuador; el resultado de este fenómeno fué que en la Europa central, por ejemplo, la flora tropical y subtropical de *facies* completamente indoaustraliana que existía durante la época primera del período terciario, fué sustituída por la flora subtropical y de aspecto análogo al que presenta en la actualidad la de la América central, flora que se desarrolló durante toda la extensión del período mioceno, y que á su vez fué sustituída por la flora templada de aspecto mediterránico que caracteriza al período plioceno. Esto explica que la flora de un mismo depósito terciario pierda su carácter tropical y tome el de las zonas templadas, y esta misma es la razón por la cual se encuentra en una serie de capas terciarias una doble transición, de un lado de las formas tropicales á las formas templadas por intermedio de las formas subtropicales, y de otro lado y horizontalmente, ó mejor dicho, en dirección periférica, desde el Ecuador hacia los polos, y en dirección vertical desde las capas más antiguas hasta las más modernas. Las modificaciones climatológicas influían más directamente en las plantas, por estar fijas en el suelo, que en los animales; pero de todos modos estas modificaciones se presentan muy evidentemente en la sucesión de las faunas marítimas, y puede citarse como ejemplo el de los depósitos inferiores de la cuenca terciaria de Londres, especialmente en la arcilla de dicha localidad, donde las faunas tropicales y subtropicales se suceden con verdadera regularidad, pues mientras las capas superiores presentan moluscos que corresponden á formas que viven actualmente en los mares de Inglaterra, las inferiores tienen una fauna que hoy existe tan sólo en regiones completamente tropicales. Como fenómeno dependiente de estas condiciones climatéricas debe citarse la aparición completa de los primeros hielos en los polos y en las altas montañas, ocurrida probablemente al finalizar el período terciario.

4.º Otro de los caracteres del período terciario es la desaparición completa de muchas formas animales y vegetales, y la marcada decadencia de otras varias que caracterizaban las anteriores formaciones, pues durante este período se ve desaparecer los inoceramos y exogiros, tan abundantes en los períodos jurásico y cretáceo; los ipurites, cuya abundancia es tal que forman rocas en el período cretáceo; las nerineas, que llenan por sí solas bancos enteros del jurásico; los ammonites y belemnites, que son las formas más abundantes en los anteriores períodos; y por último, los saurios marinos y los pterodáctilos mesozoicos; otros animales y vegetales van disminuyendo paulatinamente en todo el terciario, hasta desaparecer por completo en la época actual, siendo los principales algunas especies de cicádeas, de coníferas tropicales, de crinoideos, muchos de moluscos, especialmente de trigonia, y algunos ganoideos.

5.º Adquieren gran desarrollo algunos tipos animales y vegetales cuya primera aparición tuvo lugar durante el período mesozoico, y entre ellos abundan algunas plantas angiospermas y las palmeras, los batracios, los escuálidos y los peces óseos, y especialmente los mamíferos. Puede decirse que el verdadero desarrollo de los mamíferos y de las plantas angiospermas es una de las características del período terciario; los más antiguos restos de mamíferos que se conocen proceden del período terciario y pertenecen á un marsupial; en las formaciones llamadas Dogger, y en el jurásico blanco, se encuentran igualmente restos de mamíferos inferiores, pero solamente en el terciario inferior es donde esta clase presenta ya alguna variedad y cierta riqueza, pues allí se presentan los monodelfos, cuya organización es bastante perfecta, siendo los más importantes de entre ellos, en el terciario antiguo, el *Anoplotherium* y *Paleotherium*, encontrándose en estos animales particularidades de los rumiantes y de los paquidermos, debiendo considerarse, por tanto, como el origen de estos últimos; añádense á los anteriores mamíferos algunos carniceros, insectívoros, roedores, quirópteros y varios monos, y en las formaciones occidentales de la América del Norte se encuentran los gigantescos *Loxolophodon* y *Dinoceras*, que se caracterizaban por presentar tres pares de cuernos de extraña forma, teniendo el tronco y los miembros análogos á los del elefante, y por varias particularidades sus esqueletos recuerdan de un modo muy notable á los tapires y á los rinocerontes, siendo preciso admitir la existencia de un término de transición entre los paquidermos imparidigitados y los elefantes; dichas formas son los precursores de los dinoterios, mastodontes y elefantes verdaderos del terciario reciente. No se encuentran todavía trazas de rumiantes, suidos, rinocerontes, caballos é hipopótamos en el terciario antiguo, pues estos animales aparecen solamente en el reciente, cuya fauna de mamíferos se caracteriza por los rinocerontes y *Anchitherium* é *Hipparion*, precursores ambos de los caballos actuales, los géneros *Masthodon* y *Dinotherium*, y los elefantes, ciervos, antílopes y gacelas, á los cuales se unen al fin del período numerosos perros, osos, gatos y diversos monos.

6.º La aparición de un número más ó menos grande de especies, análogas primero é idénticas después á las actuales, es otra de las características de los terrenos terciarios, siendo también ésta la causa del gran aumento que en especies se realizan durante este período, observándose una verdadera progresión, creciente á medida que se estudian los depósitos más modernos. Admítese generalmente que los moluscos de la época miocena encierran de un 10 á un 40 por 100 de especies actuales, los de la pliocena antigua de un 10 á un 60 por 100, y los de la reciente de un 60 á un 90.

Pueden reunirse los fenómenos y caracteres propios de estos terrenos diciendo que el terciario es el período durante el cual las palmeras, los árboles angiospermos, los mamíferos, y con ellos los moluscos bivalvos y los gasterópodos, adquirieron el máximo de desarrollo; se acentuaron las diferencias climatéricas separándose en zonas diferentes según su alejamiento del Ecuador, estableciéndose como corolario de estas zonas las biológicas de animales y vegetales; las condiciones climatológicas se aproximan cada vez más á las de nuestros días, á la vez que se multiplican el número de formas animales y vegetales idénticas á las especies actuales. La variedad de medios y la complicación de causas influyeron sobre la Tierra con más intensidad que en ninguna de las épocas anteriores; es, pues, el terciario el último desarrollo de nuestro planeta antes de su entrada en la era actual. La realización de las anteriores modificaciones, que verosímilmente no se verificaban con mucha más rapidez en la época terciaria que en la época actual, puede dar idea de la duración que ha exigido el desarrollo y formación de los períodos terciarios. Faunas y floras enteras son reemplazadas por otras durante la duración de un terreno; elévanse á su altura actual las más altas montañas; los continentes se forman y agrandan merced á las islas costeras, y estas acciones, que nos parecen insensibles en la actualidad, fueron igualmente lentas en el período terciario.

Es tal vez la *fauna* más característica del período terciario la de los *mamíferos*, pues merced á los estudios del notable paleontólogo Gaudry se ha demostrado que durante la mayoría de los tiempos terciarios esta clase de animales eran muy diferentes de los actuales y se encontraban en un completo período de su evolución, como puede demostrarse con el cuadro de distribución de las formaciones terciarias establecido por el mismo paleontólogo del modo siguiente, empezando por las más inferiores y antiguas para concluir en las más modernas y recientes:

Período eoceno ó terciario inferior

1 Piso de las areniscas de La Fère en el departamento del Aisne, que se caracteriza por la aparición del *Arctocyon*.

2 Piso de los lignitos de Soissonnais, en el que aparecen los géneros *Coryphadon* y *Palæonictis*.

3 Piso de la arcilla de Londres y de las arenas de Cuyse-la-Motte, caracterizado por la aparición de los géneros *Hyracotherium* y *Pliolophus*.

4 Piso de la caliza basta de París, al que pueden añadirse las capas de Argentón, Issel y parte de los depósitos siderolíticos de Ober-Gösgen y de Eberkingen en Suiza, apareciendo en este piso los géneros *Acerotherium* (?), *Palæotherium*, *Paloplotherium*, *Lophiodon*, *Pachynolophus*, *Pterodon*, *Proviverra* y *Cœnophitecus*.

5 Piso de las arenas de Beauchamps, con el que corresponden las capas de Hordwell en Inglaterra, y probablemente parte de los depósitos siderolíticos de Mauremot en Suiza, verificándose en él la aparición de los géneros *Macrochœrus*, *Chœromorus*, *Phagatherium*, *Hyopotamus*, *Diplopus*, *Dichobolus*, *Theridomys*, *Sciuroides*, *Amphicyon*, *Cynodon*, y además del erizo, los murciélagos y la ardilla.

6 Piso del yeso de París, con el que figuran las llamadas capas de la Debruge y de San Hipólito de Catón en Francia, y Bémbridge en Inglaterra, apareciendo en este piso los géneros *Chœropotamus*, *Tapirulus*, *Eurytherium*, *Anchilophus*, *Acotherium*, *Cebochœrus*, *Xipnodon*, *Amphimeryx*, *Plesiaretomys*, *Trechomys*, *Galethylax* (?), *Hyænodon* y *Adapis*: es el reinado de los paquidermos, y los carnívoros presentan aún en parte los caracteres de los marsupiales.

7 Piso de la caliza de Brié, incluyéndose provisionalmente en este lugar las formaciones de las fosforitas de Quercy, y en el cual aparecen los géneros *Cadurcotherium*, *Hyrachius*, *Entelodon*, *Antheracotherium*, *Dacrytherium*, *Chalicotherium*, *Tragulophyus*, *Lophiomeryx*, *Hyæmoschus* (?), *Gelocus*, *Dremotherium*, *Therencherium*, *Plesictis*, *Plesiogale*, *Ælurogale* y *Necrolemur*, debiendo citarse además el perro, la civeta, la marta y un rinolofo.

Terreno mioceno ó terciario medio

8 Piso de las arenas de Fontainebleau y de la Ferte-Alais, á las cuales pueden unirse las capas de la isla de Wight, de Ronzon, de Willebramar, Lausana en Suiza y Cadibona en Italia. Apareció en este piso el género *Tetracus* y el reinado del *Hyopotamus* y del *Anthracotherium*, desapareciendo en el mismo los géneros *Palæotherium* y *Anoplotherium*.

9 Piso de Saint-Géraud-le-Puy en el departamento de Allier, en Francia, al que puede unirse una parte de la caliza de Beauce: aparece en este piso el género *Rhinoceros* probablemente, y el tapir, el topo, el desmán, la musaraña, y los géneros *Plesiosorex* y *Luctritis*, y los rumiantes que se presentan carecen en absoluto de cuernos, no habiendo aparecido todavía los proboscídeos.

10 Piso de la caliza de Montabuzard y de las arenas del Orleanesado, pudiendo considerarse como incluído en este nivel el lignito de monte Bomboli, en Toscana. En este piso hacen su aparición los géneros *Listriodon*, *Anchitherium*, *Dicrocerus*, *Mastodon*, *Dinotherium*, *Macrothe-*

rium, *Oreopithecus* y *Pliopithecus*, así como la lutra y el cerdo; desaparecen en este piso los últimos vestigios de los marsupiales, y comienza el reinado de los proboscídeos y de los monos.

11 Piso llamado de Sansán y de Simorre en el departamento de Gers, y de Saint-Gaudéns en el de Haute Garonne, de la Grive Saint-Albán, de Chaux-de-Fond en Suiza, y de Eibiswald en Estiria, realizándose en este piso la aparición de los géneros *Hyotherium*, *Glisorex*, *Machæredux*, *Toxodon*, *Dryopithecus* é *Hyænarctos*, y del antílope, castor, gato y ratón de los campos; desaparecen los géneros *Cainotherium* y *Anthracotherium*, y en el mismo los rumiantes adquieren un desarrollo relativamente considerable.

12 Piso llamado de Eppelsheim, situado en Hesse-Darmstadt, y probablemente los mamíferos de la formación de Œningen, en Suiza, pertenecen á este horizonte, en el que aparecen los *Hipparion*, *Hipopotamus*, *Dorcatherium*, *Lagomys* y *Simocyon*.

13 Piso superior del terreno mioceno llamado de Pikermi en Grecia, Baltavar en Hungría, del monte Leberón en Francia, y de Concud en la provincia de Teruel, en España. Aparecen en él los géneros *Leptodon*, *Tragocerus*, *Palecryx*, *Palæotragues*, *Palæcreas*, *Antidorcas* (?), *Helladotherium*, *Ancylotherium*, *Ictitherium*, *Hyænictis* y *Premephitios*, además de la gacela, el ciervo, el puerco espín y la hiena; en este piso es el verdadero predominio de los herbívoros, que vivían en numerosos rebaños.

Terreno plioceno ó terciario superior, que comprende tan sólo los dos últimos pisos de la serie.

14 Piso de Montpellier y de Casino en Toscana, en el cual aparece el género *Semnopithecus* y se continúa el *Hipparion*, pero en cambio desaparecen el *Dinotherium* y el *Ancylotherium*, así como otros muchos que habían vivido en épocas anteriores.

15 Piso de Perrier, cerca de Issoire, de Coupet, de Vialette, en el departamento del Loira Superior, y de Chagny en el de Saone-et-Loire, perteneciendo al mismo parte de las capas del valle del Arno, en Italia, y del llamado crag de Inglaterra. Aparecen en este piso una porción de animales de extremada importancia, como son el caballo, el toro, los elefantes, las marmotas, las liebres y los osos, desapareciendo los monos, disminuyendo mucho los antílopes, y multiplicándose extraordinariamente los ciervos; el elefante coexistía con el mastodonte.

El carácter *estratigráfico* más importante de la formación terciaria es el de presentarse en la misma disposición en que se sedimentaron sus estratos, y dar lugar á depósitos ó formaciones generalmente planas y de gran extensión, como se observa en nuestra misma península, todo lo cual á causa del desecamiento, de la presión, y por consiguiente de la disminución de volumen de los sistemas de capas acuíferas, ha producido hundimientos ó grietas, y ha hecho sufrir á las capas superiores pliegues, roturas y cambios de nivel. Por excepción ha ocurrido lo contrario en aquellas regiones en que han tenido lugar los elevamientos considerables é irregulares que han dado origen á las más altas montañas de la Tierra; así, la cadena de los Alpes presenta uno de los ejemplos de influencia volcánica durante esta época relativamente reciente; los estratos del grupo eoceno, las calizas nummulíticas y las formaciones llamadas *flysch*, y sobre todo la molasa, no solamente han sido elevadas y plegadas á causa de la aparición de la cadena central de los Alpes, sino que en ocasiones se han invertido y mezclado confusamente á una elevación de 3 000 y más metros sobre el nivel del mar; el vértice del llamado Diente del Mediodía, de Niederhorn, de Rallingstocke, de Diablerest, de Righi y otros, está formado por capas terciarias; las relaciones de yacimiento que guardan entre sí los estratos de la zona terciaria subalpina, que forman las colinas y mesetas situadas al N. de los Alpes, son aún mucho más complicadas; pues mientras que la molasa en particular se presenta horizontal á una gran distancia de las montañas, se ve en sus cercanías, aproximadamente á una milla, un pliege anticlinal, que se puede seguir desde Baviera y continuar hacia el S. por toda Suiza; las capas inclinadas que se dirigen hacia el S. buzan de una manera muy rápida bajo la creta y las calizas jurásicas de los contrafuertes del N. No se puede explicar esta disposición más que suponiendo una presión ejercida por la zona central de los Alpes, á causa de la cual las capas calizas, hasta entonces uniformes, se han comprimido fuertemente y han sido echadas sobre las formaciones terciarias costeras.

En los Pirineos los depósitos eocenos se unen á las aguas cretáceas presentando elevaciones extremadamente considerables, pues algunas de ellas constituyen las elevadas formaciones y picos del monte Perdido, á 10 676 pies de altura, y las de Troumouse y Marbore, á 10 584. Como los depósitos miocenos horizontales de las laderas septentrionales de los Pirineos descansan sobre los cortes de los estratos eocenos casi verticales, es preciso que el último y más importante elevamiento de los Pirineos haya tenido lugar entre los dos períodos eoceno y mioceno. Por último, las rocas eocenas de los montes Cárpatos están completamente levantadas, y no es posible encontrar, á causa de los trastornos tan grandes que presentan, sus verdaderas relaciones estratigráficas. Aunque el levantamiento de los Pirineos afectó á un tiempo, según se cree, á los materiales de los terrenos cretáceos y al terciario inferior, sin embargo, por efecto de otras oscilaciones del suelo ocurridas entre estos períodos geológicos, se observa en muchos puntos una verdadera discordancia de estratificación entre los estratos de ambos, sirviendo en general los cretáceos de base á los terciarios, excepto en aquellos puntos en que por efecto de la acción violenta de estos movimientos terrestres se ha verificado una verdadera inversión, como en el caso citado por Verneuil cerca de Haro, donde las capas del terreno cretáceo descansan sobre las del terciario medio. El sistema de los Alpes principales marca por arriba, en una parte de la Europa occidental, el principio del período cuaternario. Otros levantamientos se verificaron en el largo espacio de tiempo que caracteriza este período de la historia física del globo, accidentes que interrumpieron repetidas veces la formación de sus depósitos, imprimiendo un sello particular á sus diferentes pisos, como veremos al establecer su división y al trazar la historia de cada uno de sus tres grupos principales. Para dar exacta idea de la actividad orogénica de este período, bastará indicar los levantamientos que, según la clásica teoría del geólogo francés Elie de Beaumont, ocurrieron en toda su duración, á partir del primero, que es el sistema 15, llamado de los Pirineos, y cuya dirección es O. 13° N.; entre las capas eocenas y las inferiores del sistema mioceno se verificó el levantamiento de Córcega y Cerdeña, en dirección N.S.; sigue después el del sistema de la isla de Wight, cuya dirección es O. 45° 50′ N., y que corresponde á una época intermedia entre los depósitos de las areniscas de Fontainebleau y la llamada caliza de La Beauce, á cuya caliza, y antes del depósito de la molasa ó parte superior del mioceno, corresponde el sistema del Sancerrois, cuya dirección es E. 25° N.; entre las formaciones miocena y pliocena se levantó el sistema de los Alpes occidentales, cuya dirección es N. 26° E.; y por último, separando este período de los cuartenarios, está el sistema de los Alpes principales, cuya dirección es O. 11° 15′ S.

Los *fenómenos volcánicos* en el período terciario dan aún más idea de la actividad de la dinámica interna que los mismos fenómenos orogénicos antes citados, y contrasta su verdadera actividad con la escasa ó nula que tuvieron en la época secundaria, porque en casi todos los países formados por los depósitos de esta edad se han verificado grandes erupciones volcánicas, cuyos productos se parecen completamente á los emitidos durante la era paleozoica por su íntima conexión con los estratos sedimentarios y su repartición general; las rocas eruptivas de estos períodos primitivos fueron la diabasa, los pórfidos y los meláfidos, y las de la época terciaria las traquitas y los basaltos, comenzando con estas rocas la gran serie de las formaciones eruptivas, que se continúa desde la época terciaria hasta la época actual, pues las lavas y las escorias hoy en actividad concuerdan íntimamente con los productos eruptivos de la época terciaria. Puede hacerse el estudio de los fenómenos eruptivos por las zonas en que se presentan, siendo la más importante de todas ellas la de la Europa central, que, estudiada por la mayoría de los geólogos, puede presentarse como el tipo más perfecto de las eruptivas. Figuran en primer término los domos de basaltos, de traquita y de fonolita, que constituyen los volcanes estratificados, circulares ó abiertos lateralmente, cuyas partes altas están formadas por escorias, y que da lugar á veces á las llamadas *Maare*, ocupadas por agua en el interior, y á las corrientes de lava de la región del Eifel, cuyos elementos han atravesado las capas devónicas y las areniscas abigarradas dispuestas horizontalmente. Deben considerarse después los domos de fonolita noseánica, los cráteres, las corrientes de ceniza y de lava, las formaciones de toba y de escorias de los alrededores del llamado estanque de Laach, siendo esta región muy característica y presentando un diámetro de 2 ½ á 3 millas, con un gran número de volcanes estratificados y de formaciones de escorias que rodean por todas partes el lago Laach y se hallan situados sobre las capas devónicas dislocadas y trastornadas mucho antes de la erupción; sus cráteres presentan los bordes netos y bien conservados, abriéndose algunas veces lateralmente, por donde se escapan las corrientes de lava, formando verdaderas sabanas, á los llamados domos. Otros volcanes, como el de Herchemberg, son restos de escoria en forma de cono ó de quilla; pero á pesar de esto se puede ver la relación directa que tienen con las corrientes de lava, habiendo otros formados por domos homogéneos de fonolita noseánica, como los de Oldrück. Considérase como *Maar* el estanque de Laach y el de Wehr, el primero de los cuales, cerrado por todas partes, está lleno de agua, mientras que el segundo tiene una abertura de desagüe natural y no forma más que una especie de pantano; la formación de tobas, en el territorio de Laach, alcanza una gran extensión y una gran potencia, y está constituída por escorias, traquitas, piedra pómez y leucita; las primeras están formadas por pequeños fragmentos, generalmente deleznables, de lava porosa, vesiculosa, y con numerosos cristales de augita, láminas de mica, y más raramente de olivino y de hornblenda, encerrando restos vitrificados de areniscas y de pizarras devónicas de granito y de gneis, con las que alternan delgadas capas de toba terrosa de color claro; las tobas leucíticas y pumíticas se han formado posteriormente, hallándose las primeras extendidas principalmente por las alturas de la meseta devónica de Laach, y las segundas, que reciben el nombre de *trass*, se extienden, por el contrario, por las partes bajas, especialmente en los valles del Neth, del Brohl y otros laterales, donde cubre el suelo una capa bastante espesa. No puede existir duda alguna sobre la época de las erupciones volcánicas de esta región, porque los lignitos oligocenos que cubren localmente el devónico en algunos puntos están atravesados y cubiertos á su vez por los productos volcánicos, y además las tobas leucíticas contienen impresiones de vegetales de la época terciaria media, las tobas de escorias inferiores están cubiertas por las formaciones llamadas loess, y por último las tobas pumíticas reposan y alternan con estas mismas formaciones; no se conoce, sin embargo, ninguna corriente de lava sobre el loess cuaternario, de suerte que la formación de cráteres de escorias y de corrientes de lava tuvo lugar entre el oligoceno, y el depósito de loess y la formación de las tobas traquíticas, leucíticas y pumíticas se realizó sincrónicamente con el loess.

El Siebengebirge es un grupo de siete montañas en conexión las unas con las otras, y formadas de traquita, fonolita y basalto, á cuyas rocas se unen los conglomerados basálticos y traquíticos, mientras que por el lado opuesto del Rhin se eleva un cráter poco profundo y de forma circular, que es el Rodesberg. Forman igualmente parte de esta región terciaria eruptiva las numerosas montañas basálticas, fonolíticas y traquíticas del Westerwald y la meseta llamada Voguelsgebirge, de más de 40 millas cuadradas, formada por capas basálticas dispuestas en terrazas, las unas colocadas encima de las otras y reposando todas sobre el trías ó los lignitos de Wetteravie. Debe citarse también la región llamada Habichtswald y Meissner, donde el basalto está atravesado por doleritas más recientes, de estructura granuda bastante gruesa, formando un manto de más de 100 m. de potencia sobre un lecho de lignito que alcanza 33 m. de espesor; con el basalto los lignitos se han transformado en antracita por un efecto de metamorfismo, y merced á la explotación de este combustible se ha puesto al descubierto el canal de erup-

ción del basalto y de la dolerita que forman la meseta.

La región llamada Rhin se encuentra al E. de Vogelsberg, en la cadena que de S. á N. corta el terreno triásico, y está formada por domos aislados de basalto y fonolita, con rocas traquíticas y tobas basálticas que se prolongan geológicamente bajo la forma de domos aislados de basalto y de filones hasta cerca de Eisenach, llegando al pie septentrional del Thuringerwald, continuándose además por la Suiza sajona y dando lugar á las grandes regiones volcánicas del N. de Bohemia. En esta última los basaltos y fonolitas comienzan en el país de Egel por la montaña de escorias que recibe el nombre de Hammerbuhl, ocupando una extensión grande al E. de Carslbad; á pesar de esto el verdadero desarrollo de las rocas terciarias aparece más variado en algunas regiones de Bohemia, pues en la que estudiamos son las fonolitas, las traquitas y los basaltos, con los conglomerados de estas mismas rocas, los que toman parte en la formación de la cadena, atravesando en filones la formación de lignitos de la cuenca de Bohemia, dando lugar á fenómenos de contacto verdaderamente notables, y originándose corrientes y mantos de lava que cubren las areniscas terciarias.

Figuran también entre las principales rocas eruptivas las que constituyen los montes Gigantes, que llegan hasta Silesia, donde han dado lugar á los domos basálticos de Goldberg, Liegnitz y Oppeln. La relación entre la zona volcánica de la Alemania central y los países volcánicos situados al S. de los Cárpatos establécese por las innumerables erupciones de teschenita que atraviesan los terrenos neogeno y eoceno de los Cárpatos del N. Como último término de la numerosa serie volcánica de la Europa central deben citarse las regiones volcánicas de Hungría y Transilvania, especialmente las de Tokay, Matra y el Erzgebirge; distínguense por la gran variedad de las rocas traquíticas, entre las cuales es preciso citar la propilita, la traquita, la andesita y la traquita cuarcíferas. Sobre las laderas de las montañas que forman estas rocas se apoyan masas de liparita acompañadas de corrientes de perlita y de obsidiana, rodeadas de conglomerados y de tobas traquíticas y pumíticas que llegan hasta la parte inferior de los valles, encerrando restos de plantas oligocenas y algunos trozos de un ópalo xinoideo y lechos de lignito; en algunas traquitas de Transilvania se ven filones que contienen oro y teluro, como ocurre en las de Nagyag y Offenbanya; estas rocas traquíticas han atravesado las capas eocenas horizontales de Hungría y Transilvania, y á su vez han sido cortadas por los basaltos, cuyas erupciones son muy numerosas, aunque de muy escasa importancia.

Deben recordarse, hablando de las formaciones volcánicas terciarias, las que corresponden al centro de Francia, que constituyen los conos volcánicos de Auvernia, Velay y Vivarais; los volcanes extinguidos de Olot, en la provincia de Gerona, en Cataluña; los que corresponden al principio de la actividad volcánica en la cordillera de los Apeninos, y los de Sicilia y algunas de las representaciones volcánicas de Grecia. A este mismo período pertenecen las erupciones en la zona volcánica del N. que se extiende desde Groenlandia por Islandia, las islas Feroé, Escocia, las Hébridas é Irlanda; el basalto granudo, la anamerita y la dolerita predominan en estas regiones, acompañadas de tobas y conglomerados y formando potentes sistemas de capas que se extienden horizontalmente, caracterizándose estas formaciones volcánicas por su fragmentación regular, que las hace aceptar formas de columnas; descansan horizontalmente en muchos lugares sobre los lignitos, y de una manera general sobre todo las capas terciarias; en algunas partes, como en Islandia, hay filones de basalto que atraviesan á las formaciones descritas, y domos de traquita cuarcífera. La mayoría de los volcanes activos que rodean toda la zona del Océano Pacífico presentan todos los tipos de rocas volcánicas desde el período terciario á los actuales.

Suelen *dividirse* las formaciones terciarias en tres horizontes:

1.° Horizonte inferior ó eoceno.
2.° Horizonte medio ó mioceno.
3.° Horizonte superior ó plioceno.

Algunos autores establecen un horizonte más, dividiendo las formaciones terciarias como sigue:

Terciario antiguo

1 Eoceno.
2 Oligoceno.

Neogeno ó terciario reciente

3 Mioceno.
4 Plioceno.

La división más completa de las hasta hoy establecidas es la de Mayer, de Zurich, que divide las formaciones terciarias en cuatro horizontes y 12 pisos, del modo siguiente:

I – Eoceno

1 *Piso suesonense.* – Arena y arcilla plástica de Soissóns; arenas inferiores y calcáreas, de agua dulce de Rilly, en la cuenca de París, y arcillas plásticas de la misma cuenca.

2 *Piso londonense.* – Arcilla de Londres; arcillas superiores con lignitos de Meudón; arenas marinas de Cuise-Lamotte; capas nummulíticas del Alto Garona.

3 *Piso parisiense.* – Caliza grosera de París; arenas y arcillas de Bagshot y Bracklesham; formación nummulítica de los cantones de Schwytz, Glaris y Appenzell; capas con *Nummulites* de Kressemberg.

4 *Piso bartonense.* – Arcilla de Barton y arenas de la isla de Wight; caliza de agua dulce de Saint-Ouen y arenas de Beanchamps; formación nummulítica de Ralligenstöcke y de Italia; arenisca de Viena, en parte; *Nummulites* superiores de Biarritz.

II – Oligoceno

5 *Piso ligurense.* – Arena marina de Lethen, en Bélgica; capas superiores de la cuenca de Londres (Brémbidge y Osborne); arena de Egeln; lignitos de Marck; depósitos de limonita de Kandern (ducado de Baden), de Frohnsletten, etc., en Wurtemberg; de Egerkingen, la Sarraz, etc., en Suiza; yeso de Montmartre; maciño de los Apeninos.

6 *Piso tongriense.* – Arcilla con *Cyrena convexa* de Tongres, en Bélgica; arcilla con *Septaria* de Bélgica, de Kreuznach y de la Alemania del Norte; arena marina de Weinheim; molasa marina de Bâle y Pruntut; calizas con *Asterias* de Burdeos; división inferior de la arenisca de Fontainebleau, etc.

7 *Piso aquitaniense.* – Formación de lignitos inferiores del Alto Ródano; molasa roja de Righi; capas con *Cyrenas* de Maguncia y de la Baviera del Sur; lignitos del Bajo Rhin y de Westerwald; faluns inferiores de Burdeos; división superior de la arenisca de Fontainebleau; lignitos de Radoboj y de Sotzka.

III – Mioceno

8 *Piso mayencense.* – Calizas con *Cerithes* y moluscos terrestres de Maguncia; formación marina del cantón de Basselland; molasa gris de agua dulce de Lausana; caliza de agua dulce de Ulm, Wurtemberg, etc.; areniscas amarillas de Burdeos.

9 *Piso helvetiense.* – Arenisca fosilífera y molasa suiza subalpina de Saint-Gall y Berna; caliza fosilífera de Günzburg; caliza con *Litorinella* de la cuenca de Maguncia; capas con *Cerithes* y caliza de Leitha en la cuenca de Viena; capas superiores del falun de Burdeos.

10 *Piso tortonense.* – Marga azulada con *Conus maculatus* y *Ancillaria grandiformis* de Tortona; molasa de agua dulce superior de Suiza, Œningen, etc.

IV – Plioceno

11 *Piso plaisantiense.* – Marga azulada de Castellarquato, etc., en el ducado de Plaisancio y en el de Módena; marga amarilla de Caltanisethi y Miletello, en Sicilia; crag rojo y crag coralino de Suffolk.

12 *Piso astiense.* – Areniscas amarillas y azules de Asti, etc., en Piamonte, Módena, Toscana, etc.; crag con osamentas de mamíferos de Norwich; caliza de Mesina.

La *división* de la era terciaria, desde Lyell á la actualidad, se ha realizado merced á la proporción distinta de formas fósiles que en cada terreno se han encontrado con relación á las actualmente vivas; en tiempos del citado geólogo la proporción era de 3 á 4 por 100 en el eoceno, de 17 á 20 en el mioceno y de 40 á 60 en el plioceno. Las observaciones de muchos geólogos dieron lugar á la creación de dos nuevos términos á los tres clásicos en que se había dividido, que fueron el de paleoceno para los primeros depósitos terciarios y el de oligoceno, propuesto por Beyrich, para la época de transición entre el eoceno y el mioceno, y por último se ha creado la palabra *neogeno* para la reunión de la segunda parte del mioceno y de todo el plioceno.

El geólogo francés Lapparent acepta la división en cuatro grupos, estableciendo de abajo á arriba los siguientes pisos y subpisos:

Sistema eoceno, que se subdivide á su vez en dos pisos: el inferior, llamado suesoniense, constituído por los tres subpisos siguientes:

Manduniense, formado por las margas inferiores de Meudón, y al que siguen el esparnaciense y el ypresiense. Sigue después el piso parisiense, que se subdivide á su vez en tres subpisos, llamados luteciense, bartociense y liguriense.

El *sistema oligoceno* está constituído por dos pisos en la parte inferior: el tongriense, que comprende dos subpisos: el infratongriense y el etampiense; en la parte superior el piso aquitaniense, que no se subdivide.

El *sistema mioceno* hállase formado por dos pisos, que son el langiense en la parte inferior, el helveciense en la media y el tortoniense en la superior; y por último el *sistema plioceno* comprende cuatro pisos, que de abajo á arriba son: mesiniense, plaisanciense, astiense y arnusiense.

La *distribución* geográfica del sistema terciario puede decirse que es general á todos los continentes, y en Europa juega un papel muy importante, porque sus depósitos no están limitados á los bordes litorales de las costas como los depósitos marinos sincrónicos de la América del Norte, gracias á los golfos profundos y á los estrechos que en la edad terciaria dividían nuestro continente en un grupo de islas que penetraban casi hasta la parte central. La gran llanura baja del Norte de Europa es un territorio terciario casi continuo, cubierto algunas veces de formaciones más recientes, pero que se halla en conexión al S. con las formaciones terciarias de Bohemia y al E. con la zona terciaria de Rusia y Polonia, que se extiende hasta la parte inferior del río Dnieper y al O. hasta llegar á los depósitos terciarios belgas y holandeses. A estos últimos depósitos se une también la cuenca terciaria del Norte de Francia, extendiéndose hacia el S. en dirección á París y Orleáns, hasta llegar á la meseta central de Francia; hacia el O. se presenta el terciario en la parte Sur de Inglaterra, en las dos riberas del Támesis, así como en la isla de Wight y en el condado de Hampshire, debiendo señalarse una gran analogía entre estos depósitos y los de Francia. Al Sur de Francia toda la región situada entre la meseta central y los Pirineos está constituída por formaciones terciarias que parecen hallarse en comunicación directa con el Mediterráneo y con el Atlántico. Desde la actual desembocadura del Ródano en Marsella se extienden estas formaciones por las cordilleras de los Alpes, por Ginebra y Munich hasta Viena, llenando el ancho espacio que queda entre los Alpes y el Jura y formando la meseta entre los Alpes y el Danubio, tomando de este modo una parte muy importante en la constitución de los contrafuertes del E. y del N. Donde hoy está situada Viena, el brazo de mar terciario que hasta allí llegaba desde el Golfo de Lyón se ensanchaba formando un golfo que cubría la Moravia, Hungría y Transilvania y una parte de los Cárpatos, de modo que tan sólo islas formadas por estas montañas se elevaban en toda la extensión dicha; esta cuenca se unía al E. con el mar terciario del Sur de Rusia y se prolongaba indudablemente por toda el Asia central hasta China y el Japón. Las formaciones terciarias apoyábanse también en las pendientes meridionales de los Alpes, formando la cuenca del Pó y elevándose hacia el S. para formar los Apeninos, que desde Génova á Ancona están exclusivamente constituídos por el terciario, lo mismo que las pendientes del lado de Dalmacia; forma también el terciario la mayor parte de los Apeninos en la parte S. de los mismos, así como desempeña un importante papel en la constitución de Grecia y Sicilia.

El terciario en la América del Norte presenta una constitución muy sencilla, pues forma una estrecha banda en la vertiente del Océano Atlántico desde Nueva York, se continúa por Nueva Jersey, el Máryland, Virginia y las dos Carolinas,

torciendo allí en dirección á los montes Alleganys y ensanchándose hasta formar parte de los estados de Georgia, Alabama, Luisiana y Tejas, cambiando desde allí su dirección al N. de toda la cuenca del río Mississippí hasta su confluencia con el Ohio en el estado de Illinois; constituye también el terciario las costas de los estados de Arizona, California y Oregon en el Pacífico, y en el interior del continente las únicas formaciones terciarias que se encuentran son depósitos de agua dulce ó salobre, pero no marinos, ocupando estos depósitos un largo espacio en las laderas orientales de las montañas Roqueñas, al N y al S. del Misouri superior, donde son extremadamente ricos en mamíferos terciarios, sobre todo en las formaciones llamadas Malas Tierras, en la *White River*. Los depósitos terciarios de los países árticos presentan un interés muy particular: en Groenlandia hállanse cubiertos en gran parte por los glaciares, diferenciándose en esto de las condiciones de clima que presentaba en el período terciario, pues estaba dotada de una flora completamente tropical y espléndida que llegaba hasta los 79° de latitud, y cuya riqueza puede apreciarse con el solo dato de que permitió formar capas de lignito de 3 m. de espesor. Un cierto número de vegetales que existen en Groenlandia, como son las especies de los géneros *Sequoia*, *Taxodium*, *Quercus* y *Juglans*, son idénticas á las formas miocenas de Alemania y de Suiza. Las islas del Archipiélago Artico americano, el Norte del Canadá, Islandia, las islas de los Osos y el Spitzberg, presentaban igualmente en el período terciario una flora muy semejante á la flora miocena de nuestras latitudes, hallándose constituída, según el botánico Heer, de nueve grandes helechos, 31 coníferas, 11 monocotiledóneas y 99 dicotiledóneas, entre las cuales predominaban los juglandeas, plátanos, higueras, y los géneros *Acer*, *Populus*, *Hedera* y *Vitis*. Probablemente este mundo vegetal ártico es algo más antiguo que el mioceno de la Europa central, por efecto sin duda de la emigración de las plantas dichas hacia el Ecuador.

En España ocupan las formaciones terciarias más extensión que el resto de los terrenos juntos, pues llega al 34 por 100 de la superficie de nuestro suelo, de los cuales el 27 pertenece al horizonte mioceno, pues tiene una extensión de 137 500 kms.^{2}, dando lugar á las áridas estepas de las dos Castillas; su distribución particular es la siguiente:

El primer período de la época terciaria, ó sea el eoceno, alcanza en España bastante desarrollo, y origina accidentes orográficos tan curiosos como los de la provincia de Alicante y de la importancia de la cordillera pirenaica, á cuya formación en gran manera concurre este terreno dispuesto en varias zonas, de las cuales la más importante es sin duda alguna la pirenaica, que sin interrupción se extiende por toda la vertiente O. de esta cordillera desde Figueras y Gerona hasta el O. de Estella, donde una faja cretácea lo separa de un manchón largo y estrecho que, partiendo de Alegría, ocupa gran parte del condado de Treviño; reaparece luego en forma de insignificantes depósitos en las provincias de Santander y Oviedo, con caracteres petrográficos y de estructura muy parecidos al resto de dicha zona, donde el eoceno consta de dos grupos de materiales, el superior compuesto de brechas y pudingas, sin *Nummulites*, con pocos restos animales y bastantes plantas del grupo de los *Fucus*, y el inferior, esencialmente calizo, con arcillas y margas, que es el nummulítico por excelencia, al cual pertenece Montserrat, ocupando el horizonte más bajo. Sin embargo, desde la altura de 300 ó 400 m. este monte consta, según Verneuil, de pudingas cuyo cuarteamiento determina la singular forma que afecta.

Merece citarse en dicha región, como hecho notable, la existencia de grandes masas de sal junto con depósitos de yeso, como se ve en Peralta (Navarra) y en Cardona, en cuya última localidad ofrece tales condiciones de yacimiento y circunstancias tan curiosas de relación con otros materiales que rodean al imponente macizo salino, que algunos llegaron á darle carácter eruptivo, suponiendo haber determinado por su salida del interior la inclinación que, mirando á la sal, ofrecen las capas de arenisca que la rodean. Hoy estas ideas, que dominaron algún día en el campo de la Geología, han sido reemplazadas por otras más razonables, haciendo proceder dicha substancia de la que llevan y llevaron desde un principio disueltas las aguas de los mares.

Esta zona eocénica, que mide sobre 500 kilómetros de largo y hasta 120 de máxima amplitud, ofrece en algunos sitios, en los conglomerados del horizonte superior, algunos cantos de granito y de pórfido, lo cual indica ser posterior á dichas rocas, así como el atravesarlo los basaltos de Olot y Castellfullit precisa su anterioridad.

La otra zona importante del terreno eoceno puede, y en rigor debe llamarse alicantina, pues en el E. y centro de dicha provincia es donde adquiere notable desarrollo en superficie y altitud, como puede verse en la imponente sierra Aitana, superior al mismo Montserrat, y en el caprichoso monte llamado de Puigcampana, de forma cónica, con la escotadura que se llama la Cuchillada de Roldán, por suponer la falsa creencia de las gentes que el tal guerrero, no se sabe con qué objeto, hizo saltar con su poderoso brazo aquel fragmento de montaña, arrojándolo, como en otro tiempo hizo Júpiter con los cíclopes del Etna, al mar, donde se ostenta bajo el aspecto de la isla de Benidorm.

En Valencia el eoceno, no sólo forma toda la accidentada comarca de la Marina en relación con los terrenos cretáceo y triásico desde el promontorio de Calpe hasta Villajoyosa y Orcheta, Relleu y Sella, donde se levantan sus estratos para formar el macizo, mejor que sierra Aitana, sino que se extiende por el interior de su territorio hasta Alcoy, donde se ostenta también en capas muy próximas á la vertical, adosadas contra el cretáceo de Moncabrer en el Castellar, y dando origen á los montes llamados el Carrascal, la Serrella, y á otros notables accidentes orográficos de aquellas cercanías. En Penáguila ofrece escarpes de gran altura con oquedades inmensas, y cavernas con arcos naturales muy curiosos, así como en el collado de Calpe asombran los precipicios que forma. Al S. y O. de Alcoy se presenta este terreno en Tibi, Onil, Biar, Agost y Aspe, elevándose sus materiales en algunos sitios hasta formar el enhiesto pico de Maimó y la singular peña del Cid.

En dos puntos de Alicante ofrece el eoceno un hecho estratigráfico muy curioso en el *racó* (rincón en castellano) de Cortes, en el término municipal, y al O. del pueblo de Orcheta y al E. de Agost; redúcese el fenómeno á que los materiales calizos y arcillosos, dispuestos en bancos regulares, forman, á modo de alto, grandioso circo de bordes en algunos sitios cortados á pico, como si sus paredes se hubieran separado, á modo de granada madura, para dejar ver en su interior el terreno cretáceo, sobre el cual apoyaban antes de abrirse aquella inmensa mole, bien sea por hundimiento ó por levantamiento. Los bancos que servían de base afectan también una cierta inclinación, formando con el horizonte un ángulo bastante abierto, cuyas circunstancias todas acusan, sin duda alguna, la realización de colosales movimientos terrestres, que si no alcanzaron la intensidad que observamos en el cantón suizo de Glaris y en otros puntos de aquel país clásico de los grandes acontecimientos geológicos, donde hay inversión completa de los terrenos, por lo menos acusa en la región alicantina trastornos terrestres de no escasa monta. Algo de esto ocurrió igualmente en el horizonte superior eoceno catalán y aragonés, como lo acreditan las variadas inclinaciones que ofrecen sus estratos, pero en menor escala.

En condiciones algo más normales se encuentra el eoceno en terreno andaluz, al O. de Granada, desde Antequera y sus cercanías hasta el S. de Ronda, formando dos fajas separadas por un manchón del mioceno, y en relación con el jurásico, el trías y el problemático pérmico.

Más al S.O. se observa muy desarrollado el terciario inferior, desde cerca de Bornos hasta Tarifa, Algeciras y Estepona, sirviéndole de límite occidental el territorio de Medinasidonia.

Adviértese, según se ve, un gran hiatus ó vacío entre el nummulítico del antiguo reino de Valencia y el andaluz, igual ó algo menor que el que existe entre el pirenaico y este último, 350 kms., lo cual significa que el mar de dicha época, en el que se depositaron sus materiales, no era continuo, ó bien que éstos desaparecieron por la acción erosiva de los agentes exteriores, ó por haber sido cubiertos por los miocenos, pliocenos y diluviales, que tanto abundan en los espacios intermedios.

Algunos hechos curiosos, á más de los indicados, distinguen las zonas del N.E. y del S.E. que acaban de señalarse. Con efecto, la primera contiene, según queda dicho, entre sus componentes, por más que la cosa sea accidental, grandes depósitos salinos y de yeso que faltan en la otra, y es que estos accidentes figuran en el grupo superior eoceno, constituído por rocas detríticas, las cuales faltan lo mismo en Alicante que en Andalucía, donde el terreno sólo consta de formaciones de sedimentos químicos, como las calizas, depósito que casi pudiera llamarse orgánico si se tiene en cuenta la abundancia de restos fósiles que se encuentran en dichas rocas, así como las margas y arcillas que, con pocas areniscas, como producto de sedimentación mecánica, forman la base del terreno.

En Cataluña y Navarra abundan los *Nummulites*, como en todas partes donde existe el horizonte inferior, razón por la cual se le aplica el consabido adjetivo; igual riqueza se observa en Alicante y Andalucía; pero respecto de los otros organismos, se advierte la diferencia de haber más restos de conchas y mejor conservadas en aquella parte de España, al paso que, sobre todo en la marina alicantina, sin escasear los moluscos, aunque mal conservados, casi siempre en estado de molde, lo que imprime carácter excepcional es la profusión, verdaderamente asombrosa, de equinodermos, los que en rigor tampoco faltan en Cataluña, pero en número infinitamente más reducido.

Y ya que se trata de organismos propios del eoceno, no se crea deba olvidarse la existencia de unos moluscos gastrópodos muy curiosos, llamados *Lignus*, que se encuentran en un diminuto manchón de la prov. de Teruel, en territorio de los baños de Segura, perteneciente, según Verneuil, al horizonte superior. La singularidad de aquellos fósiles consiste en que la espira que forma la concha se desarrolla normalmente alrededor del eje ó columnilla, como ocurre en todos los de la clase, pero al llegar á determinada altura el animal continuó su labor en sentido contrario, de donde el extraño hecho de aparecer la boca casi en el mismo plano y muy próximo al punto de partida de la concha.

De la composición petrográfica y orgánica del eoceno de nuestro país, así como de los accidentes estratigráficos que acaban de señalarse, parece poderse inferir con bastante fundamento que á poco de depositarse sus materiales en el fondo del mar, pues tal exclusivo rasgo ofrecen sus sedimentos, y antes sin duda de que invadieran el territorio las aguas de los grandes lagos, que según veremos caracterizan la mayor parte del mioceno, hubo de experimentar la península los terribles efectos de sacudidas terrestres, mucho más extensas en el S. y S.E. que en la zona pirenaica, a juzgar por la disposición que respectivamente ofrecen ambas regiones.

El estudio comparativo de los *Nummulites* de todo el territorio, hecho por el vizconde de Archiac, tan competente en la materia, lo condujo á la conclusión de que el mar en que aquellos singulares protozoos vivieron, pereciendo en su seno para no reaparecer jamás en la escena del mundo, debía ofrecer golfos más ó menos profundos y tal vez separados unos de otros, con lo cual se explica la diferente distribución que los mencionados fósiles ofrecen, en la cual se observa que de 52 especies que en su tiempo se conocían en todo el Antiguo Continente sólo 16 se encuentran en nuestro país, y que de las 26 que figuran en las cuencas del S. y N. de los Pirineos (Alto Garona y río Aude) sólo cuatro son comunes á todas, es decir, que éstas eran las únicas que podían adaptarse á condiciones biológicas diferentes.

Comenzando por la extensión que alcanza, comparte el mioceno ó segundo período terciario con los terrenos paleozoicos y con las formaciones arcaicas y graníticas más desarrolladas la superficie del territorio español, y en cuanto á su distribución y alcance ofrece un hecho por todo extremo curioso, á saber: que mientras los depósitos de naturaleza lacustre ocupan la parte central, elevándose sus materiales á considerables altitudes, los marinos, que en muchos puntos se confunden y compenetran con los pliocenos, sólo se encuentran en algunos puntos del interior, limitándose á bordear, digámoslo así, el litoral mediterráneo, y algo el atlántico en el vecino reino.

Las formaciones de agua dulce, con sus fósiles propios característicos, ocupan casi por completo

las grandes cuencas del Ebro, Duero y Tajo, con parte del Guadiana, Júcar y otras de menor importancia, lo cual significa que, durante los tiempos medios terciarios, las dos Castillas y la mayor parte de Aragón estaban convertidos en inmensos lagos, cuyas aguas no se sabe en rigor de dónde procedían; pues siendo á todas luces insuficientes las que hoy suministran las arterias que abrieron el cauce en sus propios materiales, algunos geólogos de fama, y entre ellos los señores Verneuil y Farbes, se aventuraron á dar una explicación del hecho, invocando aquél la pretendida existencia de la Atlántida y éste las relaciones que la península pudiera tener por entonces con Irlanda. En el concepto de Vilanova, el carácter extremadamente húmedo de dicha época podría quizás dar razón mejor del acontecimiento.

Sea de esto, empero, lo que se quiera, lo cierto es que el notable desarrollo de las formaciones lacustres en el centro de España, y la altitud que alcanzaron, no inferior de 500 metros, y que en algunos puntos llega á doblar dicha cifra, constituyen uno de los rasgos característicos de la estructura geológica del país, con la particularidad, digna de tenerse en cuenta, de haberse verificado el tal movimiento ascensional sin dislocaciones ni grandes trastornos, puesto que, en casi todos los puntos ocupados por el terreno en cuestión, los materiales apenas acusan insignificantes movimientos terrestres, manteniéndose horizontales ó punto menos los estratos, según se observa en Madrid mismo, cuya población, situada á 656 metros sobre el nivel del mar, está construída sobre un ligero manto de dilúvium que cubre á las arcillas y demás rocas miocenas en su estado normal.

Mas si problemática es la alimentación de dichos lagos, que debieron subsistir durante mucho tiempo, si se tiene en cuenta el espesor que en algunos puntos alcanzan sus materiales, 350 metros en las Tetas de Viana, cerca de Trillo, no es menos difícil explicar el desagüe de tales masas de agua dulce y la designación del procedimiento empleado por la naturaleza. Con efecto, respecto á lo ocurrido en el lago del Ebro, el Sr. Verneuil sospecha que tal vez la especie de desfiladero profundo que, interrumpiendo la faja montañosa que desde Barcelona se extiende hasta Tortosa, abrieron las aguas para establecer luego el curso de dicho río, motivó ó pudo facilitar el desagüe.

En cuanto al lago de Castilla la Nueva, ó sea el de Madrid, el propio geólogo dice que puede con ciertos visos de probabilidad asegurarse que comunicaba con Valencia y Murcia, donde los materiales se extienden hasta el litoral mismo, sin interrupción los lacustres hasta Minglanilla, cortados entre este punto y Villargordo del Cabriel por el hondo cauce del río, pero continuando más allá hasta Utiel y Requena, donde servían de barrera á dichas aguas los montes de las Cabrillas, los cuales obligaron en cierto modo á que aquéllas se extendieran por Cofrentes, Jarafuel y Zarra, donde de nuevo tropezaron con los accidentes orográficos del terreno cretáceo que les servía de límite. Tal vez desaguara dicho lago en el mar de dicha época por la depresión que dió paso á las aguas del río Magro por Montserrat y Niñerola, en cuya última localidad separa un pequeño valle de erosión las formaciones lacustres de las marinas, ambas á dos muy interesantes, éstas caracterizadas por varios fósiles propios, y entre ellos muy especialmente por la *Ostrea crassisima*, que abunda sobremanera, y aquéllas por los curiosos fenómenos de metamorfismo que en su seno se verificaron, en virtud de los cuales las rocas calizas convirtiéronse en hermoso alabastro yesoso, con la particularidad de que los manantiales que determinaron el cambio de naturaleza mineral hubieron de participar del carácter geiseriano, ya que la sílice en forma de cristales de roca (jacintos de Compostela) y de piedra de chispa figura en tan singular dépósito.

Por último, el lago de Castilla la Vieja ó del Duero, aunque en una primera Memoria lo hacía comunicar Verneuil con el del Ebro por el desfiladero de Pancorbo, que diera paso á las aguas hasta el Mediterráneo, en otra publicación posterior rectificó la idea, asegurando que los montes cretáceos aislan por dicho punto ambas actuales cuencas. Botella, en su mapa geológico de la península, establece de nuevo la comunicación, pero por la brújula de Burgos, donde el mioceno lacustre alcanza la altitud de 980 metros, hecho antes señalado por aquél.

Los lagos de ambas Castillas estaban separados por la cordillera granítica del Guadarrama, siquiera pudieran comunicar sus aguas por Barahona, entre Sigüenza y Almazán, en la línea actual divisoria del Ebro y Duero, donde Ezquerra y Prado indican en sus escritos un manchón de dicho terreno.

De todos modos, y sea la que quiera la explicación de todos estos hechos que realzan la importancia de esta parte de la estructura geológica de la península, de la cual los depósitos miocenos de agua dulce representan, según Verneuil, las dos quintas partes del territorio, lo más probable es que hacia el final de dicho período de la terrestre historia hubo de verificarse un movimiento en masa del centro de España sin ocasionar grandes dislocaciones, si se tiene en cuenta la posición normal ya señalada de todos sus materiales, y sí sólo el correspondiente hundimiento de la parte periférica, si se quiere, de donde resulta que los lagos centrales miocenos de nuestro territorio hubieron de ocupar antes un nivel bastante inferior al en que hoy se encuentran los materiales que se sedimentaron en su seno.

Todas estas circunstancias determinan precisamente los caracteres que distinguen nuestra mesa central de la de Francia, representada por el territorio de la Auvernia, donde también figuran algunos depósitos lacustres, pues á pesar de haber sido atormentada aquella región por tremendas y vastas erupciones volcánicas, de las cuales por cierto sólo en la Mancha Baja existe una exigua manifestación, no se verificó allí el levantamiento general que aquí se advierte, alcanzando sus materiales, según queda dicho y confirman los minuciosos estudios del Instituto Geológico, tan notables altitudes como las indicadas, y la del Villar, cerca de Almansa, de 1000 metros.

Mayor altura miden, según Verneuil, algunos puntos ocupados por formaciones miocenas marinas en territorio de Jaén, Granada y Cádiz, como se observa en Alcalá la Real, donde la caliza conchífera, dispuesta en bancos horizontales colocados á 100 metros de altitud, domina una basta llanura desigual y accidentada en su topografía, que rodean terrenos secundarios. Los depósitos que apoyan en discordancia de estratificación, siquiera no con gran buzamiento, contra las rocas metamórficas de sierra Nevada, que Vilanova considera como pérmicas, llegan á la enorme altura de 1400 metros. Por último, el islote de caliza con clypeásteres, que sirve de asiento al pueblo de Chiclana, está á 730 metros sobre el nivel del mar y á 300 sobre el valle del río Guadalimar, abierto en las areniscas triásicas y en las pizarras silúricas.

En las cercanías de Martos, de Córdoba, de la Carolina, Linares, y en varios otros puntos, campean algunos pequeños manchones del terreno mioceno ó marino, aislados hoy, pero que sin duda alguna formaban antes parte de grandes depósitos, y cuya separación fué debida á movimientos también en masa, verificados en condiciones muy parecidas á las que levantaron los sedimentos lacustres, supuesto que apenas se advierten tampoco claras señales de grandes trastornos. Posteriormente contribuyó á dicha separación la enorme fuerza erosiva y de acarreo por las aguas y la atmósfera. Con sobrada razón dice el tantas veces citado Verneuil que estos accidentes constituyen uno de los rasgos propios y característicos de la geología española sobre todo, cuyos dominios puede decirse comparten casi por igual el terreno de que ahora se trata y los arcaicos y paleozoicos, junto con las formaciones graníticas y porfídicas.

Trazada de este modo la fisonomía que el mioceno presenta en la península, procede que ahora digamos cuál es su composición mineral y orgánica.

Tratándose de un terreno á cuya estructura concurren por igual las formaciones lacustres y las marinas, claro está que la composición petrográfica ha de ser muy variada; y así es con efecto, pues en las primeras figuran como rocas esenciales en lugar preferente por su abundancia las calizas comunes y otras que son algo silíceas, con abundantes huellas y á veces conchas enteras de *Planorbis*, *Lymneas*, *Paludinas*, etc., como se ven en Colmenar Viejo, de donde se emplea todavía bastante piedra para la construcción. Alternan con estos materiales bastantes arcillas y margas, que á menudo suelen ir acompañadas de yeso en bancos, como se observa en las cercanías de la capital del lado S , cuyos cerros y colinas, onduladas y tristes por la pobreza de la vegetación, corresponden á este terreno. En otros puntos las arcillas alternan con verdaderos bancos de azufre y ciertos lechos de dusodila impregnada de sulfato de magnesia ó sal amarga: tal es lo que sucede en las famosas minas de Hellín. También se observan en los depósitos lacustres arenas, resultado de la destrucción mecánicas de las areniscas y conglomerados, aunque abundan menos que en las formaciones marinas. Todos estos materiales, dispuestos por regla general en bancos horizontales ó muy poco inclinados, originando á veces grandes mesetas, se encuentran en Aragón, en Valencia y en las dos Castillas.

Como substancias accidentales deben mencionarse en las formaciones lacustres, á más de las rocas sulfatadas y salinas, el pedernal y la moleña ó sílex molar, tan abundante en Vallecas, Vicálvaro y Cabañas (Toledo), acompañando en las mencionadas localidades á un mineral asaz curioso y que se destina á muy variados fines, á saber. la magnesita, por ser silicato de magnesia, espuma de mar y también piedra loca, así llamada porque perdiendo el agua de cantera que en abundancia contiene, pesa mucho menos al cabo de algún tiempo de ser extraída de la tierra. La de Vallecas, bastante usada en Madrid para hornillos refractarios, es muy basta y ordinaria; no así la de Cabañas, que si se explotara como es debido podría ser objeto de grandes aplicaciones, pues como piedra ó tierra de pipas puede sostener la competencia con la procedente de la Anatolia. Las aguas geiserianas, que durante este período terrestre hubieron de ser muy abundantes, en unos puntos se impregnaron de sílice las calizas, y en otros produjeron el pedernal, la moleña y la magnesita, siendo ésta la razón de ir siempre juntas estas dos subtancias.

En algunos puntos, como por ejemplo en Villarrubia de Santiago, hállanse como empotradas entre los materiales miocenos grandes masas de sal, las cuales á veces quedan ocultas en el terreno y sólo se evidencian por los materiales, como en las salinas de Espartinas, no lejos de Aranjuez.

En otras localidades es el lignito el que, dispuesto como la hulla en capas alternando con arcillas y margas, ofreciendo á menudo bastantes huesos fósiles de mamíferos, según se observa en Alcoy, en Dos Aguas (Valencia) y en otros puntos, representa un como accidente de este terreno. En término de Montserrat, de esta última provincia, existe, y Vilanova ha visto, un yacimiento de pirolusita en condiciones muy curiosas, esto es, impregnando el mineral las rocas calizas y margosas, y también en forma de grandes bolsadas. No lejos de allí, en la posesión llamada Niñerola, subsiste aún el manantial sulfuroso, resto de las abundantes aguas minerales que, apareciendo al través de las calizas lacustres, las convirtieron en hermoso alabastro, de cuyas canteras se extrajo el que sirvió para la artística fachada del palacio del marqués de Dos Aguas en Valencia.

En las formaciones marinas que completan en la península el terreno mioceno los elementos dominantes son las calizas; muy fosilíferas por lo común las arcillas y margas, y por último las areniscas y conglomerados cuarzosos en general; las substancias accidentales son en ellas tan escasas cuanto abundantes las vimos entre los sedimentos lacustres; diríase que en el seno de las aguas dulces verificábanse más reacciones químicas terrestres, y que se dejaban sentir en mayor escala los efectos, siempre curiosos, del geiserismo, á la sazón muy activo. Lo cierto es que entre los materiales de origen marino apenas figuran el yeso y el azufre, el lignito, la magnesita y las restantes substancias señaladas en los sedimentos lacustres; y como quiera que la mayor parte de dichos minerales son susceptibles de productivas explotaciones, resulta que debe servir de buen criterio, para ir en busca de sus criaderos, el que sea de esta índole y no marina la formación dominante en la localidad.

Las calizas se presentan unas veces de estructura compacta, siendo entonces excelentes piedras de construcción, como sucede con las que se benefician en Monóvar, en Novelda y en las cercanías de Alicante. También las hay granudas y porosas, pasando á veces á margas calizas, y es

cuando por lo común suelen llevar más restos orgánicos, cuya circunstancia avalora la importancia de dichas piedras, consideradas como buen abono mineral. Pero en este concepto, la tierra por excelencia útil para la agricultura es la marga, que abunda sobre manera en el mioceno marino y especialmente en el que rodea el Mediterráneo, como, par ejemplo, donde llaman *tap* y *llacorella* á dicha roca, que contiene no pocos fósiles, sobre todo moluscos y dientes de peces.

En cuanto á las rocas arenosas son entre nosotros más escasas, debiendo mencionar, sin embargo, la dura y compacta de Montjuich, que se destina á piedras de molino, y se presenta en bancos bastante inclinados y con muchas conchas fósiles, no siempre bien conservadas. En Alhama de Granada existe la verdadera molasa igual á la suiza, formando las laderas y cauce del río del mismo nombre, dispuesta en bancos horizontales, con sendas cavidades y grietas acreditando su poca consistencia, á cuya circunstancia pudieran quizás atribuirse los terribles efectos de los terremotos que asolaron la comarca. Con idénticos caracteres se presentan, al parecer, estas rocas en las cercanías de Haro, en Pechina y San Vicente, donde alcanzan hasta 400 metros sobre el nivel del río, ofreciendo en otros puntos de aquella cuenca, como Valtierra. Remolinos y Añana, masas de sal acompañadas de yeso y de sulfato de sosa.

Las formaciones de naturaleza marina, representadas por los materiales que acaban de indicarse, ofrecen en algunas localidades circunstancias muy curiosas, dignas de ser conocidas, por cuanto pueden contribuir á completar la fisonomía de este terreno en la península.

En el primer lugar ya queda dicho que estas formaciones no penetran mucho en el territorio, siendo Chinchilla, Vianos, Villarrubias y otros lugares de las cercanías de Alcaraz, en la Mancha, los más interiores donde aquéllas se encuentran. La cuenca del Guadalquivir se aparta también mucho del litoral, formando en ella un depósito dicho terreno cuyo espesor hace sospechar que sus materiales se sedimentaban en un golfo bastante profundo, que probablemente comunicaría con el de Murcia y Alicante por Granada, Guadix y Huéscar, ó por un desfiladero más al N., lo cual, de haberse verificado según sospechaba Verneuil, habría dejado separadas la sierra Nevada y las montañas de Ronda, constituyendo á la sazón una isla ó península del continente más antiguo.

En segundo lugar es curioso, bajo el punto de vista agrícola, que los tales depósitos marinos den origen, como, por ejemplo, en la provincia de Murcia, á páramos muy tristes por su extremada aridez, y que en territorio de Lorca, donde el mioceno adquiere notorio desarrollo, ofrezca los dos horizontes, marino en la base con la *Ostrea crassissima* de dimensiones verdaderamente extraordinarias y muchos *Clypeásteres*; y lacustre, formado de arcillas y margas bituminosas que coronan el depósito llevando azufre, yeso y gran número de peces fósiles. En el pueblo de Lallosa (Valencia) también coinciden ambas formaciones, á saber: la de agua dulce, representada por capas algo inclinadas de calizas y margas azuladas con vetas de lignito y *Planorbis*, *Limneas* y *Neritinas*; y la marina, constituída por bancos de calizas y areniscas con muchos moluscos, entre los cuales figuran Ostras, Venus y otros géneros.

Muchas otras particularidades pudieran citarse referentes á la naturaleza mineral y accidentes estratigráficos del terreno en cuestión; pero bastando á nuestro propósito lo que queda expuesto, pasaremos, para completar su conocimiento en la península, á dar una idea de los restos orgánicos que entre sus materiales se encuentran, indicando por vía de ilustración algún hecho muy curioso.

Comenzando este relato por los mamíferos, existen, sobre todo en nuestro territorio, algunos lugares que pueden calificarse de clásicos, sea por la abundancia ó por la calidad de los fósiles descubiertos. En el primer concepto, y también por orden de fechas, el sitio que merece el primer lugar es el barranco de las Calaveras, en Concud, á corta distancia al Noroeste de Teruel, así llamado precisamente porque entre los huesos descubiertos había un cierto número de cráneos, aunque ninguno humano, como equivocadamente creía el P. Torrubia al dar cuenta del hecho á mediados del siglo XVIII en su famosa obra titulada *Aparato para la Historia Natural de España*, y en el capítulo V, cuyo epígrafe, *Gigantología española*, claramente indica el error en que el buen fraile incurrió considerando el osario terciario de que se trata como señal evidente de la batalla librada entre razas de guerreros de colosales dimensiones.

En la mencionada localidad aragonesa los que más abundan son los huesos del *Hipparion*, animal que algunos consideran como precursor en Europa del caballo, varios de antílope, de tragóceras y de otros rumiantes; y lo que es aún más curioso, algunos huesos de carniceros, tales como la hiena y el género *Hyænicthis*, con la particularidad de encontrarse los mismos seres en varios criaderos franceses muy conocidos, y más que todos en el famoso de Pikermi, junto á Atenas, dados á conocer en un libro magistral por el insigne profesor de París, Gaudry. Otro lugar bajo este punto de vista interesante es el territorio de Cuevas (Almería), donde existen no pocos esqueletos de grandes mamíferos, difíciles de extraer de aquella formación de caliza granuda y poco consistente, tan parecida por cierto á la del plioceno de Sicilia, á cuyo nivel quizás pertenezca lo de la provincia de Almería.

En la de Madrid, en Carrión de los Condes (Palencia), y en otros varios puntos de ambas Castillas, hanse encontrado defensas, huesos y hasta esqueletos enteros de otro género característico, el *Mastodonte* y especie *angustidens*; por último, en Fuensaldaña (Valladolid) y en la explotación de lignito en una localidad de Barcelona se hallaron hace seis años los restos de dos especies de *Dinoterium*, el *giganteum* y el *bavaricum*, propios del mioceno y enteramente desconocidos antes en la fauna mamalógica fósil española, en cuyo concepto el hallazgo reviste notoria importancia. A corta distancia al N.E. de Alcoy explótose años atrás un buen criadero de lignito, ya abandonado, en el cual también aparecieron no pocos huesos de *Hipparion* y de otros mamíferos afines, y hasta de los de las propias especies de Teruel.

Los moluscos lacustres, aunque se hallan representados por muchos individuos, en general sólo corresponden á los géneros *Planorbis*, *Lymnæas*, *Paludinas*, *Melanopsis*, etc.; no los de procedencia marina, que son mucho más variados, figurando aparte la *Ostrea crassissima* ya citada, otras varias especies, algunas del género *Arca*, bastantes *Pectenes*, entre otros el *burdigalensis*, característico del horizonte aquitaniense, *Panopæas*, etc., y entre los gasterópodos figuran, á más de los mencionados, algunas *Pleurotomas* y *Conus*, como el *Mercati* y *Dujardini*, *Cerithium*, etc. Las areniscas de Montjuich, la molasa de Alhama, y muy especialmente las calizas de estructura granuda de las cercanías de Alicante, de los alrededores de Orihuela y de otros puntos de dicha provincia, así como Cuevas, Pechina y muchos otros sitios de la de Almería, son liásicas en este concepto. Junto con estos fósiles aparecen también no pocos equinodermos, dominando las especies del género *Clypeaster*, *Scutella* y otros, siendo las localidades más ricas Cuevas, Lorca, Aspe y Cuatretonda (Valencia).

En algunos puntos, como Lorca y Hellín, hanse encontrado algunas hojas características del mioceno, y en el término municipal de la ciudad de Alcoy descubrió Vilanova unas algas que, examinadas por el insigne Saporta, las bautizó con el nombre de *Taonurus ultimus*, y otros despojos no menos interesantes que llama el mismo *Spongeriomorpha*. En territorio de Guardamar y de Aspe ha recogido el mismo Vilanova (1890) gran cantidad de plantas de este terreno, pero que no han podido ser debidamente estudiadas, lo cual no obsta para que aumenten el interés que ofrece su examen y conocimiento.

Aunque falta hacer un estudio detallado del mioceno en la península, ya pueden indicarse sus principales horizontes, á juzgar por los fósiles en las diferentes localidades encontrados. El llamado aquitaniense existe en la provincia de Alicante, entre Alfaz y Lanucia, en cuyas calizas duras y semicristalinas, adosadas contra las estribaciones meridionales de Aitana, se hallan adheridos muchos *Pectenes* propios de dicho piso, figurando entre ellos el *burdigalensis*, así llamado por ser Burdeos una de las localidades de donde procedían los que por primera vez se estudiaron.

El piso mejor representado es el helveciense, al cual corresponden las calizas de *Clypeásteres* y otros erizos, y los de la *Ostrea grande crassissima*, con otros moluscos no menos característicos, tales como *Turritella rotifera* y *T. tursis*, muy abundantes en las areniscas de Montjuich. Los depósitos lacustres de las Castillas y Aragón, á los cuales hay que referir las localidades de Libros, Concud, Alcoy, Fuensaldaña y demás yacimientos de huesos fósiles, parece deben considerarse como del piso tortoniense.

No parece que hayan ocurrido grandes trastornos en la Tierra, ó por lo menos en Europa y en la América del Norte, posteriormente á la sedimentación de los materiales pliocenos, últimos del terciario, en su imensa mayoría marinos, á juzgar por la estratigrafía normal que éstos ofrecen, cuyos bancos por lo común preséntanse horizontales ó punto menos, y formando en casi todas partes el litoral ó tierras que penetran poco en el interior.

Esta circunstancia se advierte precisamente en nuestro país, donde el plioceno hállase circunscrito, por decirlo así, á la costa del Mediterráneo y á la isla de Mallorca, participando en la colina de Bellver de idénticas condiciones. En Cabo de Gata obsérvase algo parecido á lo que indicamos tratando de dicho terreno en Italia, pues también allí están sus materiales, calizos y arcillosos, relacionados con las erupciones volcánicas que en otros tiempos se verificaron y determinaron parecidos ó iguales efectos, entre los cuales deben mencionarse las termántidas y la existencia en el terreno de algunos productos eruptivos.

Por regla general forman parte del plioceno ibérico calizas, arcillas y margas, arenas y areniscas por lo común de poca consistencia, y formando llanuras, cerros y colinas de escasa importancia, en las cuales apenas se advierte la menor dislocación, pues hasta en el centro volcánico almeriense antes citado se observa que los materiales calizos que lo representan ocupan las laderas y hasta el borde mismo de algunos cráteres, entre otros el llamado Hoyazo de Níjar.

Por lo que se refiere á la extensión y distribución de dicho terreno en la península, así como á la naturaleza lacustre ó marina de sus formaciones, la cosa se presenta aún bastante problemática, por la dificultad que existe en establecer los límites entre este período geológico y el mioceno. Esta perplejidad se revela en el mapa de Verneuil, en el cual no se deslindan bien estos terrenos, sino que ambos se representan con la propia tinta amarilla, con la sola diferencia de indicar con las letras *l* ó *m*, como exponentes á la *t* del terciario, si éste es lacustre ó marino. Y en este concepto coloca un gran manchón que, partiendo de las cercanías de Figueras, se extiende hasta La Bisbal y N. de Martorell, formando una especie de golfo rodeado del nummulítico y de las formaciones graníticas y del gneis. Repite el propio terreno en la provincia de Barcelona desde Granollers, continuando casi sin interrupción por la de Tarragona hasta el Coll de Balaguer, en condiciones muy parecidas al anterior, es decir, sin penetrar mucho en el país, y rodeado de los mismos materiales. Luego figura en dicho mapa como terciario superior marino una zona muy extensa que arranca de Tortosa y Torre de Mardá, y continúa sin interrupción casi hasta Almería; pero aquí conviene advertir que Verneuil pinta como terciario mucho territorio que no lo es, como por ejemplo las vegas de Castellón, de Valencia, Gandía y gran parte de Alicante y Murcia, que corresponden á la forma diluvial.

De igual naturaleza marina aparece toda la cuenca del Guadalquivir, con algún manchón aislado en las provincias de Granada y Málaga; otro depósito en la del Guadiana, en Badajoz, Mérida y Medellín, y por último, entrando ya en Portugal, coloca una masa considerable en la cuenca del Tajo desde Abrantes á Lisboa, prolongándose bastante en dirección S. con algún pequeño manchón más abajo y una faja en el litoral de los Algarbes, que va desde Lagoa hasta Faro. En las islas Baleares obsérvase este terreno en el centro de Mallorca en forma de faja, bastante ancha desde la bahía de Alcudia hasta Palma y Cabo Salinas, sólo interrumpida por la intercalación de algunos islotes cretáceos.

Botella reduce mucho la extensión de estos últimos horizontes terciarios, en los cuales distingue el plioceno del mioceno y admite en aquél dos pisos: lacustre el de arriba y marino el otro. De todos modos, ambos terrenos se confunden, tanto por la analogía de composición, cuanto

por no estar aún bien estudiada la fauna malacológica que en nuestro suelo se encuentra. Vilanova afirmaba que todo el litoral, y aun bastante del interior, á partir del E. de Alicante, antes de llegar á la hermosa huerta, hasta Almería, los islotes cercanos á Málaga y los alrededores de Huelva deben considerarse como pliocenos, en atención á haber recogido en varios puntos muchas especies de conchas iguales á las encontradas en Palermo, y entre ellas la gran *Panopœa Fanjasi*, el *Cardium hians*, *Pecten Jacobæus* ó de los peregrinos, *P. varius*, *Cyprina islandica*, algunas de las cuales viven aún en el Mediterráneo, y otras muchas.

El terreno plioceno, que forma lo que D'Orbigny llamó piso subapenino, por hallarse representado en Italia por accidentes topográficos subordinados en parte á la cordillera de los Apeninos, hase dividido recientemente para facilitar su estudio en dos principales horizontes, que son: *mesinense*, de Mesina, en Sicilia, que corresponde al que algunos llaman mioplioceno, porque en su sentir establece el tránsito del uno al otro; y *astiense*, de Asti, en el Piamonte, donde se halla muy desarrollado y es rico en moluscos fósiles. Aún agregan otros geólogos un tercer piso superior, al que Meyer denomina *saharense*, que sirve de paso insensible á la era cuaternaria. Los belgas establecen el paralelismo del mesinense con el que denominan *amberense*, de Amberes, y del astiense con el *escaldense* y *diestense*, del Escalda y de Diest.

TERCIAZÓN (de *terciar*, dar la tercera reja ó labor á las tierras, etc.): m. Tercera reja ó labor que se da á las tierras, después de barbechadas y binadas.

TERCIO, CIA (del lat. *tertĭus*): adj. TERCERO.

> ... Uzir, que tiene la TERCIA parte de la caballería, y de las rentas.
> LUIS DEL MÁRMOL.

– TERCIO: m. Cada una de las tres partes iguales en que se divide un todo.

> Ahora coloco mi TERCIO de librería en el estrado, convertido en estudio; después se cortará y adornará el salón.
> JOVELLANOS.

> Mal hace usted si no se cuida,
> Que en el último TERCIO de su vida
> Debe usted procurar...
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> ...el impuesto, en menos cuantía,
> Con otro reparto al rey ofreced.
> – El TERCIO. – Corriente.
> HARTZENBUSCH.

– TERCIO: Cada uno de los fardos con que se carga una acémila.

– TERCIO: Mitad de la carga cuando va en fardos.

> ...: pusiéronle (al licenciado Vidriera) en unas argueñas de paja, como aquellas donde llevan el vidrio, igualando los TERCIOS con piedras, etc.
> CERVANTES.

– TERCIO: En la espada, aquella parte de tres en que imaginariamente se divide, que es la punta, el medio y la mano.

> ... mas miraron la espada, y también la vieron con indicios de venganza, porque en los últimos TERCIOS estaba manchada de sangre.
> GABRIEL DEL CORRAL.

– TERCIO: Cualquiera de las tres partes en que se divide la carrera del caballo; y se llaman arrancar, correr y empezar á parar, las cuales son desiguales entre sí.

– TERCIO: Una parte del rosario.

– TERCIO: *Mar.* Cada uno de los antiguos batallones ó trozos de tropas que guarnecían las galeras.

– TERCIO: *Mar.* Cada una de las cofradías que antes había en los principales puertos y distritos de las costas, comprendiendo los adherentes y utensilios, como lanchas, redes, etc., pertenecientes á la comunidad y sus asociados.

– TERCIO: *Mil.* Cuerpo de Infantería que, durante los siglos XVI y XVII, equivalía en España á REGIMIENTO. Componíase de un número vario de compañías, provistas de tres armas diferentes, la espada y rodela, el arcabuz y la pica al principio, y más tarde la pica, el arcabuz y el mosquete.

> ... en que le mandaba viniese luego al punto á conducir un TERCIO que bajaba de Lombardía á Génova de Infantería española.
> CERVANTES.

> ... quedó de retaguardia con los caballeros de San Juan, y soldados del TERCIO de Piamonte.
> LUIS DEL MÁRMOL.

– TERCIO: *Mil.* Denominación que ha solido darse á cuerpos ó batallones de Infantería en la milicia moderna.

– TERCIOS: pl. En el caballo y bestias de su especie, las tres partes que, aunque no iguales, sirven para conocimiento de su altura, midiendo su proporción.

> ... ¡qué disforme costalón era el gigante filisteo! ¡con qué TERCIOS de bestia le pinta la Sagrada Escritura!
> P. JUAN DE TORRES.

– TERCIOS: Miembros fuertes y robustos del hombre.

> Esteban tiene buenos TERCIOS.
> *Diccionario de la Academia.*

– TERCIO NAVAL: *Mar.* Cada uno de los cuerpos formados por la marinería de una comarca, alistada ó matriculada para el servicio de la marina de guerra y mandada por oficiales de la misma.

– EN TERCIO Y QUINTO: loc. fig. con que se expresa la gran ventaja que hace una cosa á otra.

– GANAR LOS TERCIOS DE LA ESPADA: fr. *Esgr.* Introducir uno la suya muy adentro, cargando la contraria de modo que no pueda obrar.

– HACER UNO BUEN, Ó MAL, TERCIO á otro: fr. Ayudarle ó estorbarle; hacerle beneficio ó daño en una pretensión ó cosa semejante. U. por lo común en sentido desfavorable.

> No quiero *hacerle mal* TERCIO;
> ¡Nada! dejemos vivir
> A todo el mundo, etc.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– HACER TERCIO uno: fr. Entrar en parte en alguna cosa, completar el número de los que concurren á ella.

– MEJORADO EN TERCIO Y QUINTO: expr. fig. Aventajado con exceso, ó favorecido mucho más que otro.

– TERCIO DE VILLOZÁS: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Salvador de Villozás, ayunt. de Paderne, p. j. de Betanzos, prov. de la Coruña; 185 habits.

TERCIODÉCUPLO, PLA: adj. Que contiene un número trece veces exactamente. U. t. c. s. m.

TERCIOPELADO, DA: adj. ATERCIOPELADO.

– TERCIOPELADO: m. Especie de tejido como el terciopelo, que tiene el fondo de raso ó rizo.

> Ya el TERCIOPELADO aprieta,
> Y el mercader intratable,
> Por si le pido fiado,
> Ha empezado á mesurarse.
> JERÓNIMO CÁNCER.

TERCIOPELERO: m. Oficial que trabaja los terciopelos.

TERCIOPELO (de *tercio*, tercero, y *pelo*): m. Tela velluda de seda, que regularmente se hace de tres pelos.

> – ¡Qué lastimosa desgracia!
> Mas ¿dónde, decid, tan presto
> Halló Ventura, el pastor,
> Vestidos de TERCIOPELO?
> TIRSO DE MOLINA.

> Póngase usía más lejos,
> Que hace calor, y se chafa
> Con la jerga el TERCIOPELO.
> RAMÓN DE LA CRUZ.

> En uno (baile) de máscaras
> Donde, por señas, gasté
> Mi último maravedí,
> Hube yo de parecer
> Aceptable á un dominó
> De TERCIOPELO de Utrech.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TERCIOPELO: Tela velluda y semejante al verdadero terciopelo, pero tejida con hilos que no son de seda.

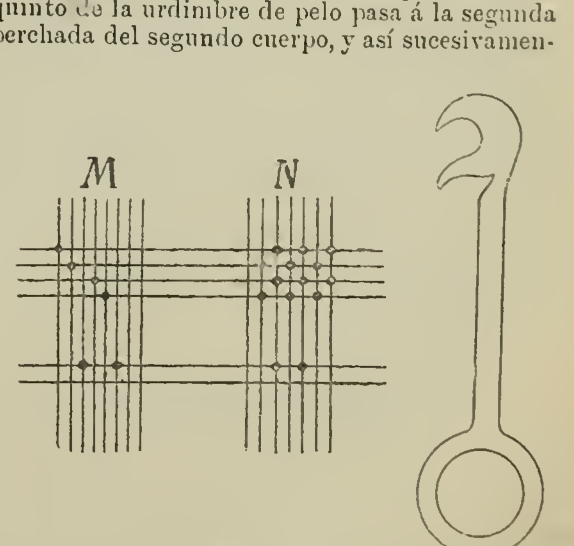
– TERCIOPELO: *Art.* y *Of.* Esta tela tiene, sobre un tejido más ó menos complicado, el pelo, y por regla general se hace de las armaduras más sencillas, en las que se entrelaza lo que se llama *el pelo*, compuesto de multitud de apéndices más ó menos largos, tan pronto lasos como rizados, cortados como sucede en el terciopelo propiamente dicho y en las felpas, ó formando bucles como en los astrakanes: es el terciopelo uno de los géneros más variados; los hay de seda, lana y algodón, y hasta de esparto; los terciopelos de algodón se llaman *panas* y *velludillos*; por el aspecto que presenta, se divide el terciopelo en liso, rizado, rizado-labrado, cortado-labrado, cincelado, etc., teniendo todos 55 centímetros de anchura; se obtienen haciendo uso de una trama y dos urdimbres, de las cuales una forma con la trama una tela simple por entre cuyas mallas pasan los hilos de la otra urdimbre, que quedan aprisionados en número variable entre las mallas, contribuyendo esta doble urdimbre á diversificar los efectos; los hilos de la segunda urdimbre son los que constituyen el terciopelo propiamente dicho y forman un rizado especial que sobresale del fondo de la tela. Los terciopelos ordinarios frisados de las fábricas de seda se obtienen sobre un fondo de tafetán, que se hace de modo que por cada entrediente del peine pasen cuatro hilos de la primera urdimbre; mas la urdimbre de pelo, que va arrollada á un enjulio especial pasa por el peine á razón de dos hilos dobles por diente. en sus cuatro del fondo; este último va tendido como de ordinario y el de pelo se deja con poca tensión, la que se obtiene con un contrapeso proporcionado, que actúa sobre una cuerda arrollada al extremo de su enjulio; la (*fig.* 1) representa la



Fig. 1

sección de un terciopelo en fabricación: *A* es la urdimbre, los circulitos *B* la trama, *C* los hilos de la segunda urdimbre destinada á formar el pelo y que se encuentran en el fondo en el ángulo *D*.

El procedimiento para tejer es bien sencillo: se comienza por montar el telar en dos cuerpos diferentes, uno compuesto de cuatro perchadas (*fig.* 2) para tejer el fondo, y el otro de dos para el pelo; en *M* se representa el montaje del telar y en *N* la armadura del tejido; en *M* se ve que los dos primeros hilos de la urdimbre pasan por los lizos de las dos primeras perchadas; el tercero es el primer hilo de la urdimbre del pelo y pasa por un lizo de las perchadas del segundo cuerpo del telar; los dos hilos siguientes vuelven á ser de la urdimbre del fondo, correspondiendo por lo tanto al primer cuerpo de perchadas; el quinto de la urdimbre de pelo pasa á la segunda perchada del segundo cuerpo, y así sucesivamente.



Figs. 2 y 3

te. La armadura del tejido ya hemos dicho que está representada en *N*, y en esta parte de la figura se ve el cruzamiento de sus hilos, que consiste en pasar tres hebras de trama, y al llegar á la cuarta, en que se levantan los hilos de la urdimbre de pelos, en lugar de hebra se pasa una especie de aguja larga de hierro ó de cobre que se llama *hierro*; la urdimbre suplementaria coge esta aguja que sirve de trama, pasa por

encima y se entretejen de nuevo otras tres hebras de trama de fondo, para colocar otra vez un nuevo hierro, y así sucesivamente, bastando tres hierros para el trabajo, y una vez colocados los tres se saca el primeramente empleado para colocarle después del último, y así sucesivamente, sin que se deshagan los primeros bucles ó lazos que forma la urdimbre de pelo, sobre los respectivos hierros; éstos deben salir con facilidad, y para ello han de estar perfectamente rectos y calibrados, siendo de sección circular, y además conservarlos bien pulimentados, para que no presenten resistencia alguna; lleva también cada uno una anilla para cogerlos, y si se emplean para el terciopelo frisado llevan un doble gancho afectando la forma de la *fig.* 3; se llaman *terciopelos cortados* los que tienen cortados los hilos de la urdimbre de pelo de modo que formen una especie de pinceles como el representado en la *fig.* 1, y para su tejido los hierros no pueden tener la sección circular, sino redondeados por un lado y planos por el otro, con una ranura en uno de los ángulos para guiar la cuchilla con que se ha de cortar la urdimbre de pelo; la parte plana va hacia abajo y la ranura, del lado del peine, cuya posición se modifica, al pasar la segunda trama de fondo en que el peine

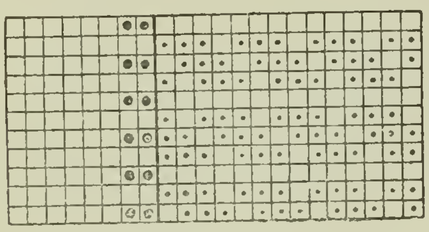


Fig. 4

se desvía de su posición, por medio de unas charnelas que lleva aquél, y al propio tiempo la ranura del hierro se coloca en la parte más alta sin más que fijar aquél, lanzando la tercera trama del fondo para volver á colocar el hierro y repetir la operación; no se pueden quitar los tres hierros á la vez, porque de hacerlo así las sortijas se deshilacharían; las sortijas se cortan con un cuchillito ó cepillo especial antes de retirar el hierro, cuya cuchilla pasa por la ranura, sobre la que resbala rápidamente.

La *fig.* 4 representa un dibujo relativo al ter-

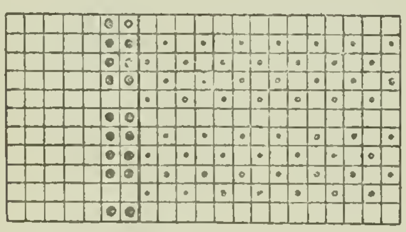


Fig. 5

ciopelo cortado, con sus flechas, en el que están representados los puntos en que se sitúan los hierros correspondientes; la cuchilla llamada *plancha* (*fig.* 6), de que hemos hecho alguna indicación en otro artículo, se compone de una planchita de hierro sobre la que se sujeta la cuchilla de acero *a*, adaptándose á ella por medio de un tornillo y una tuerca que la sujetan á una brida

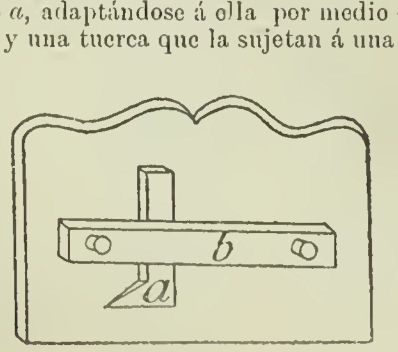


Fig. 6

b; esta cuchilla se llama *uña*, debe estar bien afilada y entra en la ranura para cortar el pelo, á cuyo fin hay que comenzar por regular la distancia de la uña á la plancha, y después se adapta ésta al último hierro y se hace correr á todo lo largo de aquél, con lo que quedarán cortados todos los hilos; esto debe hacerse con rapidez y soltura para que resulte bien, y con la cuchilla bien afilada, sin lo que mordería los hilos arrugándolos y sin cortarlos; si el terciopelo es de lana no puede volverse el hierro, porque la urdimbre de pelo no cederá lo bastante después de haber pasado dos tramas.

El terciopelo frisado se ha representado en dibujo (*fig.* 5), y en él las flechas indican los cuartos lugares donde se colocan los hierros.

El astrakán se fabrica del mismo modo pero se dejan sin cortar los lazos de la urdimbre de pelo.

Los terciopelos labrados tienen figuras recortadas formando flores, hojas y otros adornos aterciopelados, que se destacan sobre fondo liso en el que ha desaparecido la urdimbre de pelo, y en otros, siendo todo el tejido de terciopelo, los adornos se distinguen por el color y se tejen combinando las perchadas con los lizos sueltos, empleando aquéllas para hacer el fondo, y á veces se suprimen también, montando el telar en dos cuerpos, según hemos dicho, dejando el de atrás para el aterciopelado y el de delante para el fondo; también se hacen terciopelos labrados con terciopelo frisado sobre fondo de satén; esta cla-

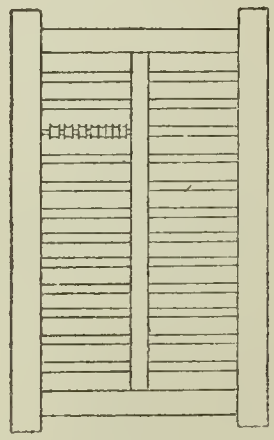


Fig. 7

se de trabajos presenta el inconveniente de no necesitar todos los hilos de la urdimbre la misma tensión, pero esta dificultad se salva con un aparato muy sencillo llamado *cantre* (*fig.* 7), que se coloca bajo la urdimbre, y consiste aquél en un bastidor con varios ejes horizontales, en los que se ensartan tantos carretes cuantos hilos tiene la urdimbre de pelo, convenientemente separados en los ejes del aparato; los carretes tienen la forma de dobles poleas, de las que la mayor sirve de plegador á su hilo correspondiente, y en sentido contrario se arrolla otro hilo que sostiene un peso de plomo y sirve de tensor; esta clase de tejidos necesita más hierros y se corta marchando la plancha hacia el obrero, descansando sobre la tela tejida, entretanto que la uña marcha vuelta hacia el peine.

Las felpas no son otra cosa que terciopelos con el pelo más largo, y otro tanto sucede con los tejidos llamados *peluche*; en un metro de tela hay 12 de urdimbre de pelo, y por tanto los hierros deben ser más gruesos y suelen también sustituirse por regletas de madera.

La moqueta es un terciopelo de lana que tuvo su origen en Inglaterra y se ejecuta como los terciopelos frisados, pero con hierros mucho más gruesos; para el fondo se emplea el cáñamo, por ser más resistente y más á propósito para alfombras. El terciopelo de Utrech es de lana cortada y se hace el pelo con la trama de modo que sólo tiene una urdimbre y dos tramos, de las que la una es la de la armadura y la otra la del pelo. Las *panas* son terciopelos de algodón de dos tramas y una sola urdimbre á la manera que el terciopelo de Utrech.

Por último, hoy se hacen felpas ó peluches llamados de lino, que se emplean en la Tapicería, y cuyo ancho llega á $1^{m},30$; son sumamente económicas y dan muy buenos resultados.

Limpieza del terciopelo. – El terciopelo es un tejido muy delicado: en cuanto se moja se pone arrugado y se endurece, y para volverle á su primitivo estado no hay más que volverle á mojar, pero por el revés, colocando encima y próxima una plancha bien caliente, sin que llegue á tocarlo; el calor evapora el agua, que en este estado, atraviesa el tejido y separa las fibras enredadas y pegadas entre sí, dejándolo después más al aire libre; el mismo procedimiento se puede emplear cuando por el uso se encuentra chafado ó con el pelo aplastado.

TERCIOS (Los): *Geog.* Caserío del ayunt. y p. j. de Puerto de Santa María, prov. de Cádiz; 144 habits.

TERCIS: *Geog.* Aldea del cantón y dist. de Dax, dep. de las Landas, Francia, sit. muy cerca del Luy y á 30 m. de alt.; 700 habits. Establecimiento de baños con aguas termales cloruradas sódicas sulfurosas.

TERCLÁDODO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los lamiínos, que presenta los caracteres siguientes: submenton provisto de un pedúnculo que lleva el labio inferior; el menton transversal, redondeado y sinuado por delante; labio inferior compuesto de una parte basilar, de otra fulcral y de una lengüeta membranosa desprovista de paraglosas; palpos labiales de tres artejos y los maxilares de cuatro; un lóbulo en las maxilas y el interno ausente; mandíbulas variables; el labro soldado al epistoma; la cabeza fuerte y triangularmente cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos muy salientes y contiguos en su base; frente un poco más alta que ancha; antenas robustas, un poco más largas que el cuerpo, con el primer artejo en maza, el tercero provisto de grueso pincel de pelos, los últimos muy anchos y angulosos, el último ovalado; ojos medianos; sus lóbulos inferiores transversales; el protórax tan largo como ancho, cilíndrico y provisto de cinco tubérculos; escudo en forma de un triángulo curvilíneo; élitros provistos en su base de una cresta fuerte y corta; las patas medianamente robustas; coxas anteriores globulosas y angulosas al exterior; fémures robustos y terminados gradualmente en maza; el quinto segmento del abdomen prolongado en su parte media en un lóbulo redondeado y plano; el mesosternón vertical por delante; su parte horizontal obtusamente angulosa; el apéndice mesosternal muy estrecho y declive; el apéndice prosternal truncado por detrás y parabólicamente arqueado por delante.

El tipo de este género es el *Thercladodes Krussi* White, de color negro muy brillante, con los lados del protórax de color amarillo ocráceo y los élitros atravesados en su parte media por una banda ancha y blanca; las crestas basilares de estos órganos son fasciculadas de negro; su vértice y el abdomen están provistos de gran número de brochas de pelos amarillos ó pardos. Estos insectos producen un ruido agudo cuando frotan su protórax con el pedúnculo del mesotórax. Para este efecto el mesonoto está provisto de líneas reticuladas salientes muy finas que frotan unas contra otras, correspondientes á la cara interna del pronoto.

Sus larvas tienen la cabeza más ó menos invaginada en el protórax, horizontal y córnea, mientras que los segmentos del cuerpo son blandos y blanco-amarillentos; la boca se compone de un labro cerrado por delante; de mandíbulas cortas, robustas é inermes en su lado interno; de maxilas con un solo lóbulo que lleva palpos cilíndricos y de cuatro artejos, y de un labio inferior en donde se distingue un menton carnoso, una lengüeta y pequeños palpos de dos artejos; las antenas, muy cortas y casi siempre insertas debajo de un apéndice del borde inferior y lateral de la cabeza, son retráctiles y compuestas de cuatro artejos; los elementos oculares, muy pequeños y en apariencia completamente organizados, existen en número de tres en cada lado; de los tres segmentos torácicos el protórax es tan grande como los dos siguientes reunidos; las patas son muy reducidas, impropias para la locomoción, é insertas cerca de los bordes laterales de los segmentos torácicos; los nueve segmentos abdominales están claramente separados y protegidos, tanto por encima como por debajo, por placas córneas; el primer par de estigmas está situado sobre el mesotórax y los ocho restantes sobre los ocho primeros segmentos del abdomen, casi en la región dorsal. Estas larvas viven y prefieren la madera muerta de los troncos de los vegetales leñosos, y en ocasiones se les encuentra en número muy extraordinario. Cuando llega el momento de la metamorfosis forman su capullo con los detritus de sus galerías. A los pocos días sale la ninfa, que se distingue por las espinas pequeñas que lleva en algunos segmentos de su cuerpo.

TERCO, CA: adj. Pertinaz, obstinado é irreducible.

> ... hablóle; mas él estaba tan TERCO, viendo que había de morir, que no había remedio de reducirse.
>
> OVALLE.

... cuanto enojo siente la Divina Majestad con los hijos TERCOS y rebeldes.

P. JUAN DE TORRES.

– TERCO: Persistente, duro y bronco; como el mármol y otras cosas.

TERCÚY: *Geog.* Lugar del ayunt. de Sapeira, p. j. de Tremp, prov. de Lérida; 79 habits.

TERCHAN ó TERS AJÁN SU: *Geog.* Río del dist. de Amasieh, prov. de Sivas, Anatolia, Turquía asiática. Fórmanlo, con el nombre de Ladik, varios arroyos que descienden del Ak-Dagh ó monte Blanco; atraviesa el lago Ladik, corre al O.N.O., O.S.O. y S.S.E., recibiendo numerosos arroyos; riega el Sulu-Ova ó llanura de Sulu, y á los 150 kms. de curso vierte sus aguas en el Tosanli-Su, cerca de Amasieh.

TERDAL: *Geog.* C. del principado de Sangli, Dejàn, India, sit. en la orilla dra. del Krichna; 6 000 habits. Templo yaina del siglo XII.

TEREBAMIDA (de *terebeno* y *amida*): f. *Quím.* Amida derivada del ácido terébico, y resultante de sustituir un átomo de hidrógeno de este cuerpo por el radical NH_2. Se produce calentando dicho ácido en atmósfera de gas amoníaco, con lo que la masa, fundida en un principio, se solidifica después para liquidarse de nuevo al elevar la temperatura á 140°, pero la transformación se efectúa con más rapidez operando á 160°; la masa disuelta en el agua cristaliza por evaporación. Los cristales de terebamida, poco solubles en agua y alcohol frío, se disuelven mucho en los mismos líquidos hirvientes, y la disolución no reacciona sobre el papel de tornasol ni descompone los carbonatos alcalinos; los álcalis cáusticos disuelven fácilmente la terebamida, pero la sal que se obtiene es un terebato en lugar de un diaterebato. El análisis centesimal de este cuerpo, y las relaciones que le ligan con el ácido terébico, conducen á representar su composición por la fórmula $C_7H_9O_3(NH_2)$.

TEREBANGERENO: m. *Quím.* Con este nombre se designan en Química dos hidrocarburos isómeros, aislados por Nandin, de fórmula $C_{10}H_{16}$, y pertenecientes, por lo tanto, á la serie terebénica, que se han encontrado en la esencia extraída del vegetal conocido en Botánica con el nombre de *Archangélica officinalis*; parece ser que esta esencia tiene propiedades distintas, según proceda de las raíces ó de las semillas de dicha planta, y la diferencia es sin duda debida á la que presentan entre sí los terebangerenos en ella contenidos, y que se distinguen en la nomenclatura designándolos respectivamente con las letras griegas β y α.

α-Terebangereno. – La esencia bruta de la semilla de angélica es un líquido volátil, de olor franco semejante al del vegetal de que procede, menos densa que el agua, susceptible de desviar á la derecha el plano de polarización de la luz, y que por la acción de este agente, unida á la del aire, adquiere color amarillo y se resinifica; si se destila esta esencia en las condiciones normales de presión, no se obtiene ningún compuesto definido que hierva á temperatura constante por la facilidad con que la esencia se polimeriza, pero si la operación se practica en el vacío, y además se añade sodio cuando ya toca á su fin, después de varios fraccionamientos cuidadosos se llega á aislar un líquido que bajo la presión de 22 milímetros de mercurio hierve de una manera constante á la temperatura de 87°, y no es otro que el hidrocarburo de que se trata.

El terebangereno así obtenido es líquido incoloro, muy móvil, de olor semejante al del lúpulo, y que respirado produce una especie de sofocación análoga á la que se observa con los compuestos amílicos; no adquiere color amarillo por la acción de la luz, hierve á 175° bajo la presión normal, y su densidad á 0° es 0,873 (la de la esencia en iguales condiciones es 0,872); desvía á la derecha el plano de polarización de la luz, y observado en un tubo de 200 milímetros de longitud y con la luz amarilla producida por los vapores de sodio incandescentes hace girar dicho plano un ángulo de +25°,16. Calentado en vasijas cerradas á la temperatura de 100°, el terebangereno se vuelve viscoso á la vez que su poder rotatorio disminuye progresivamente, hasta que al cabo de cuatrocientas treinta y dos horas de calefacción llega á un límite en el cual la desviación absoluta queda reducida para igual longitud á +9°,44; este límite se alcanza más rápidamente (tan sólo en seis horas) elevando la temperatura á 180°, explicándose el cambio que sufre el hidrocarburo por la facilidad con que se polimerizan los compuestos de la serie terebénica.

El hidrocarburo de que se trata es sumamente oxidable, por cuyo motivo se resinifica al aire, pero sin variar de color, y esta fácil oxidabilidad explica el hecho de que la esencia de angélica bruta contenga no menos de 30 por 100 próximamente de materias viscosas, cuyo punto de ebullición es más elevado que el del terebangereno, hasta el extremo de destilar algunas á 330°, quedando otras semilíquidas y ya difíciles de volatilizar; los productos recogidos á la citada temperatura presentan la coloración azul que distintos observadores han indicado como propia de algunos polímeros de los hidrocarburos de fórmula $C_{10}H_{16}$. La acción que los agentes químicos ejercen sobre el terebangereno es poco conocida, sabiéndose tan sólo que el cloro y el bromo le atacan violentamente que el sodio á 100° le polimeriza con rapidez, siendo muy sensible que los investigadores que de este cuerpo se han ocupado no estudiasen la acción de los ácidos clorhídrico y sulfúrico, que es tan característica para los carburos terebénicos. Por las propiedades del terebangereno parece pertenecer á la clase de los isoterebentenos, ofreciendo notables analogías con el β-isoterebenteno de Riban, cuyo punto de ebullición posee, pero del que se distingue porque la acción sobre la luz polarizada tiene lugar en sentido inverso.

Según Müller, la esencia de los frutos de la *Angélica Archangélica* contienen, independientemente de un terpeno, que según dicho autor hierve á 172°,5 y tiene por densidad 0,8487, un ácido valérico, probablemente el metiletilacético, y un ácido oximirístico de fórmula $C_{14}H_{23}O_3$.

β-Terebangereno. – Procede, según se ha dicho en el comienzo de este artículo, de la esencia extraída de la raíz de angélica, por más que su estudio, como el de esta misma esencia, no es todo lo completo que fuera de desear. Según las experiencias practicadas en 1882 por Beilstein y Wiegand, dicha primera materia contiene tres carburos terebénicos, caracterizados por hervir á 158°, entre 170 y 175° y á 176°, y cuyas densidades á 16°,5 son, repectivamente, 0,8609, 0,8504 y 0,8481; la existencia de este último es bastante dudosa, pues no se explica con facilidad cómo se le ha podido separar del segundo, dada la pequeña diferencia que existe entre sus puntos de ebullición; además, los citados autores creen que la indicada esencia contiene otro carburo terebénico que hierve hacia 250°, y cimeno que intentaron aislar, tratando los hidrocarburos por ácido sulfúrico fumante, ignorando sin duda los trabajos de Riban, que demuestran que el cimeno se produce por la acción de dicho ácido sobre los carburos terebénicos. El compuesto, que hierve á 158°, aunque absorbe una molécula de ácido clorhídrico gaseoso, no forma clorhidrato sólido, pero el que destila á 172°, y que á la vez es el más abundante, da origen á un monoclorhidrato fusible á 127°, y dotado de las principales propiedades que caracterizan al alcanfor artificial.

Nandin, en vista de los resultados obtenidos por los químicos anteriores, duda, y no sin razón, si la esencia por ellos empleada se habría adulterado con esencia de trementina, por lo cual ha estudiado de nuevo este asunto, preparando por sí mismo la esencia de la raíz de angélica y llegando á conclusiones totalmente distintas: esta esencia, de 0,875 de densidad á 0°, tiene el olor propio de la planta, se vuelve amarilla por la acción de la luz, es ávida de oxígeno y se resinifica como la de semillas, y se polimeriza por la ebullición y con más rapidez en presencia del sodio metálico. Sometida á la destilación fraccionada en el vacío permite aislar el β-terebangereno de olor picante, que hierve á 166° á la presión normal, de 0,870 de densidad á la temperatura de 0°, y cuya desviación absoluta para la luz polarizada, y en un tubo de 200 milímetros de longitud, es de 5°39; se polimeriza por el calor y pierde su fluidez con mucha más lentitud que el carburo de la esencia de semillas, y sin que su poder rotatorio sufra la disminución tan notable que experimenta el de esta última; además produce un monoclorhidrato líquido, que no se solidifica ni aun enfriándole á – 20°.

Como consecuencia de estos trabajos se deduce que la esencia de raíz de angélica se halla compuesta tan sólo de β-terebangereno y sus polímeros, quedando, sin embargo, la duda de que este hidrocarburo no sea otra cosa que el designado con la denominación α mezclado con algún terpeno inseparable y de punto de ebullición menos elevado.

TEREBATO (de *terebeno*): m. *Quím.* Sal formada por el ácido terébico. Este ácido, como se dice en otro lugar (V. TERÉBICO), produce dos clases de sales, según se le sature por las bases libres ó carbonatadas; en el primer caso funciona como bibásico, ó más bien se une á una molécula de agua para formar los denominados diaterebatos, y en el segundo su basicidad es igual á 1 y da lugar á los terebatos normales, cristalizables, de reacción ácida, y que tratados por exceso de álcali ó calentados con determinados óxidos metálicos pasan al estado de diaterebatos.

Terebato de potasio, $C_7H_9O_4K + H_2O$. – Se le obtiene directamente saturando el ácido por el carbonato del metal, y evaporando luego la disolución hasta consistencia de jarabe; es un cuerpo sólido, cristalizable, sumamente soluble en agua, y que sometido á la temperatura de 100° queda anhidro.

Terebato de bario $(C_7C_9O_4)_2Ba + 2H_2O$. – Se obtiene por el mismo medio que el anterior, sin más variante que la de añadir alcohol á la disolución concentrada hasta consistencia de jarabe, pero es preciso llegar á dicho grado de concentración, porque si el alcohol citado se adicionase á la disolución diluída no cristalizaría por el momento, y al cabo de largo tiempo se producirían mamelones cristalinos formados por la combinación del terebato de bario con el diaterebato del mismo metal; según Cárleton Williams, el terebato bárico, al contrario de lo que acaba de decirse, es incristalizable, y se transforma en sal diaterébica cristalizada cuando se le trata por agua de barita.

Terebato de plata, $C_7H_9O_4Ag$. – Aunque, según Williams, puede obtenerse como la sal correspondiente de bario, Bromeis afirma que se produce cristalizado en hacecillos sedosos tratando el terebato amónico por ligero exceso de nitrato argéntico, evaporando luego el líquido y dejándole enfriar lentamente. Las aguas madres que en el procedimiento de Williams han abandonado el terebato argéntico, contienen una segunda sal cristalina, al parecer formada por la combinación de dicho terebato con el ácido diaterébico.

Terebato de etilo, $C_7H_9O_4(C_2H_5)$. – Se prepara calentando en tubos cerrados y á la temperatura de 150° el ácido terébico con el alcohol absoluto, ó el terebato de plata con ioduro de etilo. Es un líquido de consistencia oleaginosa, casi incoloro en frío, pero de olor aromático en caliente y de sabor particular con dejo amargo; hierve sin descomponerse á 255°, se disuelve poco en el agua fría y más en la caliente, y los álcalis le saponifican regenerando el alcohol y originando un diaterebato; su densidad á 16° es 1,113. Según Roser, el sodio reacciona sobre este cuerpo, desprendiendo hidrógeno y transformándole en una substancia cristalizada que se debe considerar como etilteraconato sódico, porque saponificada produce ácido teracónico; la potasa alcohólica en presencia de cierta cantidad de agua da origen al ácido succínico.

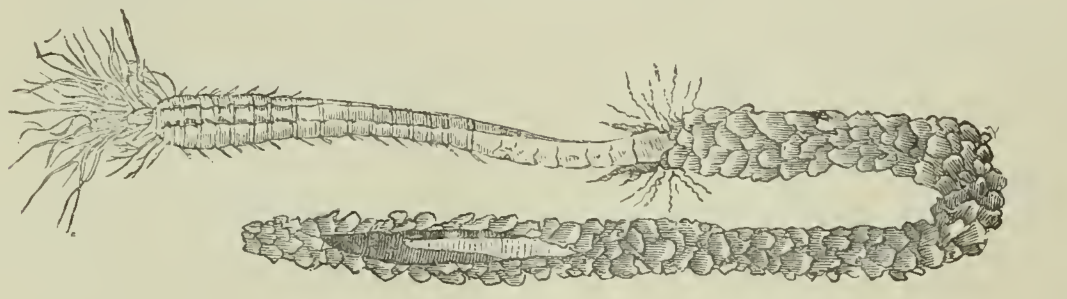
La disolución del ácido terébico en el alcohol absoluto, tratada por el amoníaco gaseoso y seco, no origina la amida correspondiente, pero el mismo álcali acuoso disuelve lentamente el terebato de etilo, y la disolución evaporada en presencia de ácido sulfúrico se transforma en una materia gomosa, de reacción ácida, soluble en todas proporciones en el agua, y cuya disolución acuosa precipita por el ácido clorhídrico; esta materia, tratada en caliente por el óxido mercúrico, produce una combinación cristalina y poco soluble.

Diaterebatos. – Formados de la manera dicha al comenzar este artículo, responden á la fórmula general $C_7H_{10}M'_2O_5$, y se derivan, al parecer, de un ácido hipotético al que se ha denominado *diaterébico*, y que se diferencia del terébico en los elementos de una molécula de agua; estas sales son neutras á los reactivos coloreados, no se descomponen por el ácido carbónico, ni pierden su agua de constitución cuando se las somete á temperaturas no muy elevadas; todas, excepto las de potasio y amonio, cristalizan y se disuelven con dificultad, como los terebatos correspondientes, y su disolución, tratada por un ácido mineral, regenera el ácido terébico.

Diaterebato de bario, $C_7H_{10}O_5Ba+3H_2O$. – Se le obtiene neutralizando con agua de barita el terebato de bario obtenido por la acción del ácido terébico sobre el carbonato del metal; después se precipita el exceso de hidrato bárico por corriente de anhidrido carbónico, y se evapora el líquido para que la sal cristalice. Este cuerpo pierde el agua de cristalización cuando se le trata por el alcohol absoluto ó calentándole á la temperatura de 140º, pero expuesto al aire recobra de nuevo el agua desprendida.

Diaterebato de plomo, $C_7H_{10}O_5Pb+2H_2O$. – Preparado por doble descomposición, se presenta en pequeños cristales reunidos en mamelones insolubles en agua fría y parcialmente solubles en la hirviente, que les hace experimentar un principio de descomposición. Además del compuesto anterior, existe una sal básica resultante de la unión de una molécula de diaterebato neutro con otra de hidrato plúmbico, y que se obtiene disolviendo en la relación de los pesos moleculares el óxido de plomo en el ácido terébico; esta sal contiene una molécula de agua, que no puede perder sin descomponerse.

TEREBELA (dim. del lat. *terebra*, barrena): f. *Zool.* Género de gusanos del orden de los poliquetos, familia de los terebélidos, sección de los sedentarios, cuyos principales caracteres son los siguientes: tienen la boca en la parte anterior, compuesta de dos labios transversales, el superior ancho, saliente, arqueado y con muchos tentáculos, y el inferior estrecho y doblado transversalmente; las branquias son de dos á



Terebela conchífera

seis, están en la parte superior del animal colocadas sobre los primeros segmentos, y presentan la forma de arbolillos delicados; los tentáculos que hay alrededor del labio superior son largos, desiguales, filiformes, con un surco por debajo, pueden extenderse, y están cubiertos de asperezas muy menudas; los primeros segmentos carecen de patas, ó están representadas en el primero y segundo par por dos hojuelas inferiores; las de los dos segmentos que siguen, á contar desde el cuarto, son de tres clases: las primeras tienen remo dorsal provisto de sedas subuladas, y carecen de ventral y de sedas con garfio; las segundas y demás, hasta las del par décimoséptimo, y aun décimonono, tienen remo dorsal provisto de un manojo de sedas subuladas, y también remo ventral en forma de pezón colocado al través, armado de una fila doble de sedas con garfio; las restantes carecen de remo dorsal, pero le tienen ventral, guarnecido como los precedentes de una fila doble de sedas con garfio; las patas de los tres últimos pares son casi imperceptibles; tienen sedas subuladas, todas vueltas hacia fuera y terminadas simplemente en punta, y sedas de garfio cortas y delgadas, formando entrada hacia su extremidad, que está levantada, redondeada por encima y dividida por debajo en cuatro dientes; el cuerpo es largo, un poco protuberante, y se prolonga hacia atrás en forma de cola; el saco es fijo, membranoso, poco sólido, casi cerrado por detrás, y está cubierto de grasa, arena y fragmentos de concha.

Comprende este género las especies *Terebella conchilega* y *Terebella gigantea*. La primera se distingue por tener la cabeza muy pequeña y enteramente oculta con el reborde labial del anillo bucal, que ofrece gran desarrollo en los lados y por debajo; los pies torácicos figuran en número de 17 en la mayor parte de los individuos; los abdominales ascienden á 150; la región posterior se atenúa mucho por detrás; las branquias son muy desiguales; las dos anteriores son, por lo menos, una tercera parte más largas que las otras; los escudos, según Pallás, se prolongan hasta más allá de la mitad anterior del cuerpo.

El tubo de esta especie presenta una ancha abertura en su extremidad superior.

Este anélido habita en el Mar Báltico, y principalmente en las costas de Francia é Inglaterra.

La *Terebella gigantea* tiene las branquias prolongadas; el tronco, que se extiende hasta la extremidad, está guarnecido en su contorno de ramas cortas y finas; los cirros son muy numerosos y muy delgados, midiendo de 10 á 15 centímetros de longitud. Este anélido merece realmente el nombre específico que se le ha dado, pues la largura de su cuerpo alcanza á 40 centímetros. Habita en las costas de Inglaterra.

La *Terebella gigantea* no practica galerías, sino que vive libremente en el fondo del mar. Semejante costumbre parece extraña; es más probable que este anélido, sin tener morada fija, camine de piedra en piedra, ocultándose á cada momento.

TEREBELARIA (del lat. *terebellum*, barrena): f. *Paleont.* Género de la familia de los entalofóridos, suborden de los inarticulados, orden de los ciclostomátidos, clase de los briozoarios y tipo de los moluscoideos. Preséntase este género bajo la forma de una colonia más ó menos arborescente, constituída por ramos de bastante consistencia y que se subdividen dicotómicamente, sobre los cuales preséntanse las células, que son de aspecto tubuloso y se hallan dispuestas en una serie cuya disposición es helicoidal, de tal modo que existe siempre una zona de células fuertemente apretadas las unas contra las otras, que describen una de las espirales de la hélice arrolladas alrededor del tronco, y á la que sucede otra serie de células abortivas cuyas cavidades están cerradas por una lámina de naturaleza caliza; alternan por tanto una serie helicoidal de células perfectamente desarrolladas con otra de células abortivas; no existe capa posterior de consistencia porosa, faltando también los poros accesorios é intermedios. Este género, *Terebellaria*, tiene una distribución bastante extensa durante la época de los terrenos secundarios, pues se encuentran especies del mismo en todas las formaciones de los terrenos jurásicos y cretáceos, no habiendo más que un género de la familia, el *Laterotubigera*, que le acompaña en esta distribución, pues todos los restantes se presentan sólo en las formaciones cretáceas, á excepción del *Spiropora*, que apareciendo también en el terreno jurásico vive asimismo en la época actual.

TEREBÉLIDOS (de *terebela*): m. pl. *Zool.* Familia de gusanos anélidos, orden de los poliquetos, sección de los sedentarios, que se caracterizan por tener un haz de cirros aglomerados que se mueven de continuo rodeando la extremidad anterior. Otro de los caracteres distintivos consiste en la notable blandura del cuerpo, cuyos tintes, bastante vivos, aunque mates, varían poco. La cabeza de estos anélidos, más ó menos marcada, es difícil de distinguir, y en la cara superior tiene cirros prehensiles más ó menos numerosos que representan las antenas; el anillo bucal carece de apéndices; el cuerpo se divide en dos regiones bien marcadas, excepto en las especies de un género.

Comprende esta familia los géneros *Anphitrite* Mull., *Terebella* L., *Pista* Mal., *Scione* Mal., *Heterophenaca* Quat.

TEREBELO (del lat. *terebellum*, barrena): m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los estrómbidos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: pie estrecho, arqueado, no conformado para la marcha, comprimido, sin apoyarse sobre el suelo más que por su parte anterior, que es muy pequeña, escotada y con un surco marginal muy pequeño; la parte posterior del pie es ovalada y comprimida, con el opérculo en su extremidad; hocico largo; ojos colocados en la extremidad de pedúnculos, alargados y cilíndricos; de estos pedúnculos sale un filamento tentacular; el sifón rudimentario; el manto tiene un apéndice filiforme encajado en la canaliculación sutural; el pene largo, estrecho, terminado por una uña aguda ó bifurcada; el diente central de la rádula multicuspidado y corto; el diente lateral casi trígono; los marginales falciformes, estrechos, agudos, con el borde finamente denticulado; la concha alargada y subcilíndrica; la espira corta, obtusa en el vértice; sutura lineal; abertura longitudinal, estrecha por detrás, un poco ensanchada por delante; labro delgado, simple, no arqueado, oblicuamente truncado por delante; el borde de la columnilla recto y liso: la columnilla un poco saliente en la base; el opérculo pequeño, estrecho y digitado; la disposición de los ganglios viscerales es la siguiente: un ganglio supraintestinal, colocado en el costado izquierdo del cuerpo, se une por una comisura oblicua al ganglio comisural derecho, situado cerca del cerebroide derecho, y por otra parte un ganglio subintestinal se une por una comisura que cruza la anterior al ganglio comisural izquierdo.

El tipo de este género es el *Terebellum subulatum*, del Océano Indico.

TEREBELOPSO (del lat. *terebellum*, barrena, y el gr. ὄψις, aspecto): m. *Paleont.* Género de la familia de los estrómbidos, grupo tenioglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Es una concha alargada, de forma subcilíndrica y con una espira muy larga, presentando una sutura completamente lineal; la abertura es longitudinal, alargada, bastante más estrecha en la parte posterior, que alcanza hasta el tercio final de la concha, dilatándose un poco en la parte anterior con tendencia á constituir un aspecto aliforme; el labro es delgado y simple, sin arquear, presentándose oblicuamente truncado en la parte anterior; el borde de la columnilla es recto y liso, siendo ésta algún tanto saliente en la base. El género *Terebellopsis* fué creado en 1844 por el geólogo Leymerie, sirviendo como tipo la especie *Brauni*, que se encuentra en las formaciones nummulíticas del terreno terciario.

TEREBENO (de *terebintina*): m. *Quím.* Hidrocarburo, isómero del terebenteno, descubierto por Deville como el resultado de la acción modificadora que ejerce el ácido sulfúrico concentrado sobre la esencia de trementina; según dicho autor tiene olor á tomillo, hierve á 160°, se combina con el ácido clorhídrico para formar un subclorhidrato, y con el cloro y el bromo produce distintos compuestos de sustitución. Después de los trabajos de Deville, otros investigadores, y principalmente Riban, han estudiado de nuevo esta cuestión, demostrando que el cuerpo obtenido por aquel químico era una mezcla de verdadero terebeno con gran cantidad de cimeno, y después de aislar el primero perfectamente puro se han conocido de una manera completa sus principales propiedades.

Para obtener el terebeno por el método de Riban se introduce esencia de trementina bien rectificada en un matraz enfriado exteriormente por corriente de agua, y se la mezcla con $^1/_{20}$ próximamente de su peso de ácido sulfúrico concentrado, agitando frecuentemente, con lo que se forman dos capas, de las que la inferior, de color pardo, está compuesta por la mayor parte del ácido añadido, mientras que la superior contiene el carburo modificado; pasadas veinticuatro horas se decanta la última y se la destila, recogiendo los productos que hierven hasta 250°, sin preocuparse del ácido sulfúrico y del agua que se desprenden en abundancia, ni del residuo que queda en la retorta, el cual contiene colofeno ó diterebeno y algunos de sus polímeros superiores mal definidos y designados en general con el nombre de metaterebenteno. El producto condensado en el recipiente se somete después de desecado á un nuevo tratamiento con ácido sulfúrico, seguido de otra destilación, con objeto de eliminar el colofeno que se forma por la acción polimerizante del ácido, y estas operaciones se repiten hasta que el producto obtenido no presente el menor indicio de polarización rotatoria, en cuyo caso se le lava con lejía concentrada de sosa cáustica para privarle de productos sulfurados fétidos y colorantes, y se le somete á cuida-

dosa destilación fraccionada, que debe ser sumamente lenta aun empleando el aparato de bolas que ideó Wurtz y que modificaron Lebel y Henninger; como resultado de esta última destilación se obtienen sucesivamente los compuestos siguientes: 1.° Terebeno que pasa á 156°. 2.° Cimeno. 3.° En ciertos casos una pequeña cantidad de materia alcanforada. 4.° Colofeno; y 5.° Productos viscosos superiores á este último.

El terebeno obtenido por el procedimiento anterior es un líquido incoloro, móvil, de olor débil difícil de definir, que hierve á 156°, no se solidifica á – 27° y cuya densidad á 0° es 0,8767; totalmente desprovisto de poder rotatorio para la luz polarizada, su índice de refracción á la temperatura de 25°, y con relación á la raya *D* del espectro solar, es 1,4626, presentando además una densidad de vapor que está perfectamente de acuerdo con el peso molecular que corresponde á la fórmula $C_{10}H_{16}$. Es inalterable por la acción del calor, que aun á 300° no da lugar á la formación de polímeros, pero el tricloruro de antimonio le polimeriza transformándole en un carburo sólido y amorfo denominado tetraterebeno; absorbe el oxígeno del aire con lentitud, y después de un tiempo bastante largo se vuelve viscoso, pero es mucho menos oxidable que el terebenteno, hasta el extremo de que comparadas las cantidades de oxígeno que en igual tiempo absorben ambos carburos, la del segundo es doble que la del primero. Constituye un agrupamiento molecular dotado de gran estabilidad, susceptible de entrar y salir en las combinaciones sin perder ninguno de sus caracteres, lo que explica que el terebeno sea el último término de las transformaciones intramoleculares que experimentan sus isómeros cuando se les somete á acciones químicas enérgicas y no graduadas.

El terebeno, tratado por el ácido sulfúrico concentrado, experimenta dos acciones completamente distintas, polimerizante la primera y oxidante la otra; en virtud de aquélla, que es la más enérgica, gran parte del carburo se transforma en diterebeno ó colofeno, mientras que en ésta el ácido es reducido con producción simultánea de gas sulfuroso y agua, á la vez que el hidrocarburo pierde dos átomos de hidrógeno y se convierte en cimeno. Este hecho explica que durante la preparación del terebeno se formen cantidades considerables de cimeno, que puede aislarse tratando en frío por ácido sulfúrico concentrado los productos de dicha preparación que destilaban á 175°. El notable químico Wright ha puesto en duda la formación de cimeno á expensas del terebeno y del ácido sulfúrico, pero Riban respondió á estas objeciones demostrando que la reacción en estas circunstancias se efectúa á muy bajas temperaturas, aun á las próximas á 0°, si bien es más rápida á la ambiente, hechos todos que han sido comprobados por Orlowski.

Sometido á la acción del gas clorhídrico seco, el terebeno, como la mayor parte de los carburos de su serie, se transforma en una masa sólida y cristalina de monoclorhidrato, que también se produce en las condiciones que luego se dirán. El calor de combustión del terebeno determinado por Favre y Silbermann, sería de 10662 calorías; pero como en la época en que estos experimentadores hicieron sus trabajos no se había llegado á aislar el hidrocarburo en perfecto estado de pureza, el citado número no puede inspirar ninguna confianza y necesita ser comprobado por nuevas investigaciones.

En el año de 1879 dos químicos alemanes, Armstrong y Tilden, publicaron una Memoria tratando de demostrar que el terebeno no existe como especie química, y que el cuerpo tenido hasta entonces por tal no era sino canfeno inactivo que no cristalizaba por impedírselo cortas cantidades de impurezas; el punto de partida que les servía para asentar esta afirmación era un método de obtención que difería notablemente del seguido por Deville y Riban, pues consistía en tratar el terebenteno por el ácido sulfúrico y lavar luego la mezcla con agua alcalina en lugar de destilarla directamente, operación que practicaban más tarde con intermedio del vapor de agua; de esta manera la reacción era más gradual, pues se suprimía la enérgica acción del calor sobre la mezcla ácida, no siendo de extrañar que en tales condiciones se forme canfeno inactivo, que es quizá el término de transición entre el terebenteno y el terebeno; de todos modos, como la hipótesis de los químicos alemanes estaba bastante fundamentada, y como se trata además de experimentadores serios incapaces de fundar su opinión en ninguna ligereza, importa mucho discutirla para afirmar ó negar la existencia del carburo en cuestión como compuesto definido. En primer término debe observarse que el terebeno es un líquido bastante móvil, cuya densidad es notablemente menor que la del canfeno líquido y considerado á igual temperatura, cosa que no debía suceder en el caso de los químicos citados, pues el canfeno impuro habría de presentar necesariamente consistencia algún tanto oleaginosa; además el clorhidrato de terebeno pierde espontáneamente su ácido clorhídrico mucho más rápidamente y en mayor cantidad que los de canfeno, y tratado por el agua fría cede á este líquido en igualdad de tiempo triple proporción de dicho ácido que los últimos. Finalmente, el citado clorhidrato, fusible alrededor de 125° (los de canfeno se funden á 145), tratado por agua y potasa alcohólica regenera un carburo líquido, no congelable á – 27°, y susceptible de transformarse de nuevo é íntegralmente en un compuesto idéntico al que le originó, mientras que los clorhidratos de canfeno en las mismas condiciones originan este hidrocarburo, que es sólido á la temperatura ordinaria. Como síntesis de todos estos trabajos puede afirmarse la existencia del terebeno, para cuya obtención debe seguirse en un todo el método arriba descrito sin modificarle, como lo hicieron Armstrong y Tilden, pues en este caso se obtiene canfeno, cuya formación no obsta en modo alguno á la existencia del terebeno.

Clorhidrato de terebeno, $C_{10}H_{16}$.Cl. – Se prepara haciendo atravesar corriente lenta de ácido clorhídrico gaseoso por el terebeno seco y enfriado por una corriente de agua, hasta que la masa se haya solidificado casi totalmente, en cuyo momento se separan las pequeñas cantidades de productos líquidos comprimiéndolos entre papeles de filtro; el clorhidrato bruto así preparado no contiene la cantidad teórica de cloro, á consecuencia de la disociación que el cuerpo experimenta aun á la temperatura ordinaria, y para tenerle completamente puro es indispensable introducir el producto anterior en un matraz bastante espacioso lleno de ácido clorhídrico, y que luego se cierra á la lámpara para sublimar la materia que contiene á temperaturas inferiores á 100°.

Este compuesto es sólido, blanco, menos céreo y más duro que el alcanfor artificial (monoclorhidrato de terebenteno) cuyo aspecto de cristales penniformes posee, y fusible á 125° en atmósfera de ácido clorhídrico que se oponga á su disociación; abandonado á sí mismo en vasijas abiertas, desprende lentamente ácido clorhídrico, de igual modo, aunque no con tanta rapidez, que si se le coloca en atmósfera limitada y en presencia de cal viva; lavado con agua fría se descompone dejando como residuo β-canfeno inactivo, pero si el líquido estaba á 100° la descomposición es total y muy rápida, y en virtud de ella se regenera el terebeno líquido, efecto que también se produce por la potasa alcohólica á 100°. Este clorhidrato de terebeno es isómero con los monoclorhidratos sólidos de igual fórmula aislados hasta el día, y se distingue del de terebenteno en la descomposición rápida que el agua á 100° le hace experimentar.

TEREBENTENO (de *terebintina*): m. *Quím.* Algunos autores consideran esta palabra como sinónima de esencia de trementina, lo que constituye notoria impropiedad, toda vez que la segunda es un material complejo en que, si bien abunda el hidrocarburo que lleva el primer nombre, no está, sin embargo, en estado de pureza, y de aquí que en la actualidad ambas expresiones resulten completamente distintas, aplicándose la primera tan sólo á las especies químicas extraídas de las diversas esencias de trementina. Claro es que, según esto, lo primero que habrá que indicar, antes de entrar en otras cuestiones, es el método que sirve para separar el terebenteno de los compuestos que en la esencia le acompañan, método propuesto por Berthelot, y que consiste en mezclar dicha esencia con disolución de un carbonato alcalino con objeto de neutralizar los ácidos libres que contiene, y destilarla luego en el vacío y en baño de María. Riban aconseja simplemente someter dicha esencia á la destilación fraccionada recogiendo las porciones que pasan al recipiente á temperaturas próximas á 156°, con lo que se separan los carburos más volátiles, el cimeno y los productos oxigenados, que son bastante abundantes y que se forman por el contacto del aire.

Encontrándose el terebenteno en la esencia de trementina elaborada por las coníferas del género *Pinus*, claro es que existirán tantos hidrocarburos como esencias, distinguiéndose especialmente los productos de la esencia francesa extraída del *Pinus maritima* y la del *Pinus australis* que crece en América; además se han estudiado en estos últimos tiempos los terebentenos existentes en las trementinas llamadas rusas, producidas por el *Pinus sylvestris* y el *P. Ledebourii*, así como el del *P. pumilio*, observándose que las diferencias que existen entre los de tan diversos orígenes estriban en su mayor parte en el poder rotatorio, permaneciendo constante ó casi constante el punto de ebullición y las propiedades químicas, por cuyo motivo se deberán estudiar primero las propiedades físicas comunes á todos ellos, después las variables con cada uno y las reacciones que los caracterizan, así como sus derivados.

El terebenteno puro, cuya composición se representa por la fórmula $C_{10}H_{16}$, es un líquido incoloro, bastante movible, de olor especial y bien conocido, susceptible de arder con llama brillante y dando mucho humo, y cuyo punto de ebullición ha fijado Riban en 156°,5, y oscila, según Berthelot, entre 159°,5 y 163; es menos denso que el agua, y los números en que varía la densidad, en los que proceden de diversos orígenes, están comprendidos entre 0,8621 y 0,8767.

La propiedad que distingue los diferentes terebentenos es la desviación que hacen experimentar al plano de polarización de la luz: así, el del *Pinus maritima* (esencia francesa) tiene un poder rotatorio hacia la izquierda para la raya *D* del espectro de – 40°,32 (Riban), mientras que el del *P. australis* (esencia inglesa) es dextrogiro y su poder rotatorio de + 18°,9 para la tinta sensible (Berthelot). Tilden, que ha estudiado la esencia rusa, ha encontrado + 23°,3 como poder rotatorio del terebenteno de ella extraído, mientras que el del *P. pumilio* desvía hacia la izquierda – 6°,7. Este carácter, lejos de ser constante á todas temperaturas, sufre distintas modificaciones; pues si bien no varía ó lo hace muy poco por una ebullición prolongada fuera del contacto del aire, en cambio se altera profundamente sometiendo al hidrocarburo á temperaturas próximas á 250°; Berthelot, que ha estudiado á fondo esta cuestión, ha encontrado los resultados siguientes:

	Temperatura del baño	Duración de la experiencia	Desviación para la tinta sensible bajo 100 mm. de espesor
Esencia francesa.	no sobrecalentada	»	– 35°,4
Idem, íd.	hacia 250°	7 á 8 horas	– 32°,45
Esencia disuelta en alcohol.	hacia 360°	1 hora 30 minutos	– 12°,0
Esencia inglesa.	no sobrecalentada	»	+ 18°,6
Esencia inglesa calentada á.	250°	4 horas	+ 15°,3
Idem, íd., íd.	250° – 260°	4 horas	+ 11°,8
Idem, íd., íd.	250° – 260°	60 horas	– 8°,55
Idem, íd., íd.	250° – 300°	37 horas	– 5°,6

En el cuadro anterior se observa que el terebenteno dextrogiro se hace levogiro calentándole convenientemente, lo que se explica por haberse transformado en una mezcla de polímeros y de isoterebenteno, de los que este último desvía hacia la izquierda el plano de polarización; en

cuanto á la acción que el calor ejerce sobre los hidrocarburos de otros orígenes no se puede decir nada, por faltar los datos indispensables. Hay que observar, además de esto, que algunos agentes, tales como los ácidos orgánicos, los cloruros y fluoruros térreos, etc., modifican también el poder rotatorio sin sujeción á leyes fijas y sin que sea conocida la causa del fenómeno.

El terebenteno, sea cualquiera el origen de que proceda, comienza á descomponerse á temperaturas superiores á 360°, y si se hace atravesar su vapor por un tubo de hierro calentado al rojo sombra, como lo han hecho primero Berthelot y después Schultz, la descomposición es completa y da por resultado la producción de bencina, tolueno, cumoleno, cimeno y naftalina según el primero, y además fenantraceno, antraceno y metilantraceno en opinión del último de los citados químicos; estos cuerpos proceden de la destrucción completa de la molécula orgánica, en virtud de la cual se establece un nuevo estado de equilibrio más estable en las condiciones en que se opera. Tilden ha estudiado la acción de este agente, pero obrando de una manera gradual, para lo que hizo pasar el vapor de terebenteno á través de un tubo de hierro calentado á un rojo tan débil que apenas es visible en la cámara obscura, y de sus experiencias deduce que el terebenteno en estas condiciones se transforma en su mayor parte en los productos siguientes: 1.°, un terpeno isómero inactivo que destila entre 170 y 180°; 2.°, colofeno originado por polimerización; 3.°, cimeno resultante de perder el carburo estudiado dos átomos de hidrógeno; y 4.°, un penteno al parecer idéntico al isofreno de Greville Williams, que se encuentra en abundancia en las materias que pasan de 20 á 70°; la presencia de este cuerpo tiene importancia capital, porque viene á apoyar la opinión de Berthelot, que supone que los carburos $C_{10}H_{16}$ se derivan por polimerización de los C_5H_8, hipótesis además comprobada, no sólo por fenómenos tanto analíticos como sintéticos, sino porque Bouchardat ha realizado un fenómeno inverso al de Tilden, transformando el isofreno C_5H_8 en terebenteno $C_{10}H_{16}$ por la acción del calor; cuando se opera á temperaturas más elevadas no se encuentra el penteno citado entre los productos de descomposición, porque la acción del calor le polimeriza y le transforma en isoterebenteno. Independientemente de los productos fundamentales que se acaban de enumerar, la descomposición del terebenteno á temperaturas relativamente bajas da lugar á la formación de ciertos carburos aromáticos, como los encontrados por Berthelot y Schultz, y además un hepteno C_7H_{12}, citado por Renard entre los carburos procedentes de someter á la destilación seca la colofonia.

Una de las acciones más notables que hay que estudiar en el cuerpo de que se trata es la que ejerce el oxígeno, ya se encuentre puro, ya mezclado con el nitrógeno bajo la forma de aire atmosférico; si se abandona el terebenteno en contacto con este último gas se observa que se vuelve viscoso y se resinifica, á la vez que se desprende anhidrido carbónico en pequeña cantidad y se forman ácidos fórmico y acético, y si la acción se produce en presencia del oxígeno puro la cantidad de gas absorbida durante treinta días es, según Berthelot, 3,4 por 100 para la esencia francesa levogira, 4,7 para la inglesa dextrogira y 4,9 para la suiza, levogira como la primera; este oxígeno se emplea en formar los productos citados, así como cierta cantidad de cimeno resultante de la combustión de dos átomos de hidrógeno, y además la mayor parte de él queda en un estado particular, ya de disolución ó de combinación inestable, que hace del terebenteno aireado un agente oxidante de los más enérgicos. Muchas son las opiniones que se han emitido para explicar la forma en que el oxígeno existe en el terebenteno, y de ellas se citarán las más importantes, con los fundamentos en que se apoyan, toda vez que semejante fenómeno es uno de los más curiosos de la Química: Schœnbein, partiendo de la teoría del ozono y antiozono, admitía que la oxidación del terebenteno no era precedida de una polarización del oxígeno inactivo, en virtud de la cual el oxígeno negativo ú ozono se combinaba con el carburo resinificándole, mientras que el positivo ó antiozono quedaba disuelto, lo que era fácil de demostrar, no sólo porque el líquido descoloraba la disolución de añil, sino también porque agitándole con los ácidos sulfúrico ó nítrico daba lugar á la formación de agua oxigenada: esta opinión, modificada con arreglo á las teorías modernas acerca del ozono, ha prevalecido durante largo tiempo, mereciendo la sanción de químicos bastante notables, hasta que investigaciones posteriores han demostrado que no era exacta y que debía ser reemplazada por otra más conforme con la realidad de los hechos. Berthelot, cuyo nombre es preciso citar en Química á cada momento, por haber dirigido su actividad y su talento á casi todos los puntos obscuros de la ciencia, ha hecho notables investigaciones acerca de este asunto, experimentando ya con el añil, ya con el pirogalato potásico y deduciendo de sus trabajos las conclusiones siguientes: 1.ª, que el terebenteno constantemente airado y al aire libre cede al añil para descolorarle 168 veces su volumen de oxígeno en siete meses y medio; 2.ª, que el hidrocarburo aireado, y después sustraído á la acción ulterior de la atmósfera, da al añil y al pirogalato la mitad sólo de volúmenes de oxígeno oxidante; 3.ª, que esta última dosis de oxígeno no está contenida en el carburo en estado libre, porque no se desprende por la ebullición ni desalojándole con ayuda de otro gas, como el anhidrido carbónico ó el óxido de carbono, lo que excluye la idea de una unión semejante á la que existe entre el oxígeno y los glóbulos rojos de la sangre; 4.ª, que la cantidad de gas simplemente disuelta en el hidrocarburo es tan insignificante que no representa sino la centésima parte de la que se emplea en oxidar el añil y el pirogalato; y 5.ª, que es preciso abandonar la opinión antes admitida de que el oxígeno, al obrar sobre el terebenteno, adquiere las propiedades características del ozono, debiendo suponer, por el contrario, que el gas existe al estado de combinación poco estable semejante al peróxido de nitrógeno, apto para oxidar gran número de cuerpos que no altera el oxígeno libre. Estos resultados han sido comprobados por otros investigadores, como Kingzett, que dice que el cuerpo que se forma no es otro que el peróxido canfórico de Brodie; y como Sobrero, que cree, por el contrario, es un óxido de terebenteno

$$C_{10}H_{16}O + H_2O.$$

Después de los clásicos trabajos de Berthelot se han realizado muchos otros, entre los que no es posible pasar en silencio los de Radonlowitsch, de los que se deduce que la oxidación de los carburos terebénicos por el oxígeno ó por el aire en presencia del agua da lugar á la formación de agua oxigenada que se puede caracterizar claramente por sus diversas reacciones, y aun disolver en cierto grado por un procedimiento colorimétrico basado en la formación de ácido percrómico; además este último químico afirma que las reacciones atribuídas al ozono en los vapores de aceites esenciales se deben á dicha agua oxigenada, que estando diluída es volátil sin descomposición. Para dar por terminada esta cuestión, sólo resta citar las opiniones de Bardsky y de Papasogli, que sostienen, no sólo la hipótesis de Radonlowitsch, sino que además afirman que la acción oxidante del terebenteno aireado se debe, por lo menos en parte, á la formación de compuestos oxigenados de nitrógeno.

No son sólo cuerpos oxidantes los que resultan de la acción del aire sobre el terebenteno, pues Schiff ha observado que si se abandona el hidrocarburo durante dos años á la luz difusa, adquiere la propiedad de reducir el nitrato de plata amoniacal y de colorear de violeta obscuro la disolución de ácido fuchsinosulfúrico, reacciones propias de los compuestos aldehídicos; el cuerpo formado, y al que se deben estas propiedades, puede aislarse destilando la materia que le contiene y agitando los primeros productos condensados con sulfito monosódico.

Si la oxidación del terebenteno se ejerce por medio del dicromato potásico y el ácido sulfúrico, se transforma en ácido tereftálico y otro imposible de separar del anterior, pero cuyas propiedades parecen coincidir con las del ácido isoftálico.

El terebenteno se combina con el hidrógeno libre bajo la influencia del efluvio eléctrico absorbiendo 2 ó 5 átomos de dicho gas, con formación de productos resinosos casi sólidos y polimerizados; si en lugar de emplear el hidrógeno libre se recurre á la acción hidrogenante del ácido iodhídrico en las condiciones prescritas por Berthelot, se obtienen carburos cada vez más hidrogenados, hasta llegar al $C_{10}H_{22}$, que es ya saturado. La electrolisis de una mezcla de terebenteno, alcohol y ácido sulfúrico diluído, da como productos principales cimeno, monohidrato de terebenteno y un ácido gomoso muy higrométrico y alterable por el calor, que Renard considera como el derivado sulfoetílico de un ácido hidroxilcanfórico; además se forman como materias secundarias corta cantidad de terpina y otro ácido, cuya fórmula no se ha fijado aún.

Los cuerpos halógenos ejercen sobre el terebenteno acciones bastante enérgicas, que es importante estudiar; el cloro seco y obrando á − 15° se combina directamente con el hidrocarburo sin desprendimiento de ácido clorhídrico, y da lugar según Nandin á un cuerpo $C_{10}H_{16}Cl_2$, que se descompone en cimeno y ácido clorhídrico por la más ligera elevación de temperatura. Si la cloruración se opera en presencia del protocloruro de fósforo y á la temperatura de 25°, la reacción se hace sumamente regular y el rendimiento en cimeno representa precisamente las tres cuartas partes del peso del hidrocarburo primitivo. Por último, Ruoff ha estudiado la acción que ejerce el cloro en presencia del iodo en frío y á 200°, así como también la del cloruro de iodo á 350° en tubos cerrados, encontrando como productos finales de tan enérgica cloruración bencina perclorada, percloretano y percloroimetano, es decir, los mismos cuerpos que origina el cimeno en análogas condiciones. El bromo, actuando en exceso sobre el hidrocarburo de que se trata, produce un derivado tetrabromado poco menos que inatacable por el sodio; pero si la cantidad empleada es la mitad de la necesaria para que este cuerpo se forme, y si además se regula la intensidad de la reacción enfriando convenientemente, no se observa desprendimiento de ácido bromhídrico y se obtiene el producto de adición $C_{10}H_{16}Br_2$, correspondiente al que se origina, según Nandin, por la acción del cloro á − 15°.

El iodo á la temperatura ordinaria se disuelve en el terebenteno comunicándole color verde obscuro, pero si se calienta la disolución se desprende ácido iodhídrico y se forma cimeno como en los casos anteriores. Preis y Raymann han calentado la esencia de trementina en vasijas cerradas con la mitad de su peso de iodo, y operando á temperaturas comprendidas entre 230 y 250° han obtenido, independientemente de los carburos gaseosos que pertenecen probablemente á la serie del metano, otros líquidos como el metaxileno, mesitileno, paraxileno, seudocianieno, y un derivado bencénico de 11 átomos de carbono distinto del laureno de Fittig; en ningun caso se ha observado la producción de cimeno, porque éste es destruído por el halógeno á altas temperaturas. Las condiciones en que los químicos anteriores han trabajado son demasiado enérgicas para permitir un estudio sistemático, pero Armstrong, operando de una manera más gradual, es decir, destilando sencillamente el terebenteno con la cuarta parte de su peso de iodo, ha obtenido cimeno y otro carburo $C_{10}H_{20}$, inatacable por los ácidos nítrico y sulfúrico y al parecer formado por la mezcla de dos cuerpos isómeros.

La acción que los metaloides distintos de los halógenos ejercen sobre el terebenteno es menos importante, pues el azufre y el fósforo no hacen sino disolverse en él, por más que en el caso de este último se observe que desaparece su acción tóxica, lo que ha inducido á Personne á recomendar la esencia de trementina como antídoto en los casos de envenenamiento por el mencionado fósforo.

Terminado el estudio de la acción que los cuerpos simples ejercen sobre el hidrocarburo que constituye el objeto de este artículo, se hace indispensable, procediendo lógicamente, consignar la de los cuerpos compuestos más importantes, y entre ellos ha de merecer la preferencia la ejercida por los ácidos; los hidrácidos se combinan con él para formar sales lo bastante interesantes para estudiarlas más adelante, por cuya razón se tratará ahora de los oxácidos. El ácido sulfúrico actúa con extremada energía sobre el terebenteno desprendiendo gran cantidad de calor, y ya se dijo al hablar del terebeno (V. esta palabra) el resultado de la reacción; si en lugar de emplear el ácido concentrado se le reemplaza con el mezclado con agua no se observa fenómeno alguno á la temperatura ordinaria, pero si se calienta hasta 80°, á la vez que se agita vivamente, el poder rotatorio disminuye poco á poco y

llega á desaparecer, y si se destila la mezcla en estas condiciones el producto destilado con el vapor de agua no es sino la mitad del líquido primitivo y está compuesto de terpileno. Finalmente, si se hace caer gota á gota la esencia de trementina sobre ácido sulfúrico mezclado con dos moléculas de agua y mantenido á la ebullición en un matraz espacioso, independientemente del terebeno y de otros cuerpos ya citados lo que se produce es gran cantidad de cimeno.

El ácido nítrico ejerce sobre el terebenteno acción sumamente violenta, desprendiendo verdaderos torrentes de vapores rutilantes y originando cuerpos variables con la concentración del ácido y con las cantidades empleadas; si está diluído en su propio volumen de agua se producen materias resinosas y ácidos fijos y volátiles, ya pertenecientes á la serie grasa ya á la aromática, entre los que se encuentran los ácidos fórmico, acético, propiónico, butírico, terébico, oxálico, toluico, tereftálico y terecrísico; la materia resinosa destilada con potasa produce toluidina. El ácido nitroso transforma al hidrocarburo en una substancia negra y resinoidea, á la vez que destila un líquido rojizo, cuyo olor es muy análogo al de las almendras amargas, pero poco al del cuerpo primitivo.

Mucho pudiera decirse aún acerca de las interesantes reacciones que el terebenteno produce en presencia de diversos cuerpos, tanto orgánicos como inorgánicos; pero teniendo en cuenta la excesiva extensión que va adquiriendo este artículo, mucho más cuando aún falta estudiar los derivados del hidrocarburo, se terminará esta parte citando una reacción sumamente sensible que le caracteriza y permite demostrar su existencia cuando existe en una atmósfera en la proporción de $^1/_{500}$; esta reacción se practica preparando en un anillo hecho con hilo de platino una perla de protocloruro de antimonio y sometiéndola á la temperatura ordinaria á los vapores de terebenteno simplemente, exponiéndola á la atmósfera donde se trata de demostrar su presencia, con lo que, caso de existir, la perla adquirirá color rojo de sangre característico.

Respecto de los usos á que en la Industria se destina el terebenteno nada se dirá en este lugar, porque lo que se emplea no es la especie química así determinada, sino la esencia de trementina, por más que en realidad ésta deba sus aplicaciones á aquel hidrocarburo.

Clorhidratos de terebenteno. – Al actuar el ácido clorhídrico sobre el terebenteno los dos cuerpos se combinan directamente para formar mono ó biclorhidratos, de los que el primero se presenta bajo dos modificaciones isoméricas, sólida la una y líquida la otra.

El *monoclorhidrato sólido*, $C_{10}H_{16}HCl$, denominado también alcanfor artificial, fué descubierto en 1804 por Kindt, y se obtiene haciendo pasar corriente lenta de ácido clorhídrico gaseoso y seco á través del terebenteno bien enfriado, con objeto de absorber el calor que se desprende en la combinación; operando en estas condiciones, se forman siempre los dos isómeros líquido y sólido en proporciones que varían con la temperatura, siendo la más conveniente según Berthelot la de +35°, á la que el rendimiento en alcanfor artificial es de 67 por 100; el producto obtenido se comprime entre papel de filtro hasta que ya no le moje, y después se le purifica haciéndole cristalizar en el alcohol ó el éter.

El alcanfor artificial se presenta cuando está puro en hermosos cristales blancos, agrupados como las barbas de una pluma, blandos como la cera, de olor alcanforado, insolubles en el agua y solubles en el alcohol, el éter y el ácido acético cristalizable; su poder rotatorio, del mismo sentido que el del terebenteno de que procede, es para la modificación levogira −23°,9 y +9,0 para la dextrogira, siempre que el hidrocarburo no haya sido sometido á agentes que lo modifiquen ópticamente, pues en otro caso el clorhidrato no es ya homogéneo bajo el punto de vista óptico, y al evaporar sus disoluciones, alcohólica ó etérea, se obtienen depósitos sucesivos cuyo poder rotatorio varía de una manera sensible. La temperatura de fusión de este cuerpo es, según la mayor parte de los autores, de 115°: pero Riban afirma que cuando está puro y en atmósfera de ácido clorhídrico que se oponga á su disociación su punto de fusión se eleva á 131°, pudiendo hervir á 208, si bien entonces desprende vapores de ácido clorhídrico; es fácilmente sublimable, pero la operación debe hacerse á temperaturas bastante bajas á fin de evitar toda causa de descomposición.

El agua fría no descompone el monoclorhidrato de terebenteno, y aun á la temperatura de la ebullición apenas si se apodera de corta cantidad de su ácido clorhídrico, pero calentado con este líquido á 200° en vasijas cerradas la descomposición es completa, transformándose el hidrocarburo en terebeno. El ácido nítrico fumante le ataca con suma dificultad, propiedad que no deja de tener importancia, porque permite separar la modificación sólida de la líquida, toda vez que esta última es rápidamente destruída; sin embargo, si la acción del ácido se prolonga por largo tiempo, el alcanfor artificial pierde ácido clorhídrico y acaba por transformarse en una materia blanca, pulverulenta, soluble en los álcalis, y que algunos suponen idéntica al ácido tereftálico.

Si se dirigen los vapores del cuerpo de que se trata á un tubo que contenga cal viva calentada á temperatura inferior al rojo sombra pierde su ácido clorhídrico y se convierte en un líquido de igual composición que el terebenteno, pero en realidad formado por dos isómeros, líquido el uno no estudiado y sólido el otro, que es el canfeno. La potasa alcohólica reaccionando á la temperatura de 180° también le descompone, transformándole en canfeno activo puro, reacción que igualmente produce el estearato sódico actuando entre 200 y 220° en vasijas cerradas; pero si se sustituye esta sal por los benzoatos potásico ó sódico, la mayor parte del canfeno originado es inactivo.

Se ha dicho al tratar del alcanfor artificial que al hacer actuar el ácido clorhídrico sobre el terebenteno se forma siempre cierta cantidad de monoclorhidrato líquido, isómero del anterior y cuya proporción aumenta si se deja que la temperatura se eleve durante la reacción; esta modificación líquida, separada de los cristales que la acompañan y enfriada á la temperatura más baja posible para eliminar notable cantidad de producto sólido, se descolora por negro animal y se termina su purificación, que nunca es completa, sometiéndole, como aconseja Barbier, á repetidas destilaciones en el vacío. Operando de este modo se obtiene un líquido oleaginoso, incoloro, no congelable á ninguna temperatura, de 1,017 de densidad á 0° y que hierve á 120° bajo la presión reducida de 40 milímetros de mercurio: esta substancia, cuyo índice de refracción es 1,4083 (Barbier), desvía hacia la izquierda el plano de polarización de la luz con un poder rotatorio para las radiaciones amarillas del sodio de −29°; algunos químicos, y entre ellos Deville, suponen que este clorhidrato es inactivo á la luz polarizada, y que la desviación que se observa se debería á cierta cantidad de clorhidrato sólido que siempre lleva disuelto; pero Berthelot ha hecho notar que, siendo su poder rotatorio mayor que el del alcanfor artificial, es indispensable también que el líquido ejerza acción sobre el plano de polarización. El clorhidrato líquido, tratado por la potasa alcohólica, regenera un carburo también líquido, muy movible, cuyos puntos de ebullición y poder rotatorio son iguales á los del terebenteno primitivo, y que sometido á la acción del gas clorhídrico produce una mezcla de monoclorhidratos líquido y sólido, de los que el último es dextrogiro. El monoclorhidrato en cuestión, tratado por el sodio, da, según Montgolfier, cierta cantidad de un carburo líquido inactivo que hierve á 163° y cuya composición responde sensiblemente á la fórmula $C_{16}H_{18}$; este carburo, que se halla unido á cierta cantidad de hidruro de canfeno imposible de separar, se disuelve enteramente en el ácido sulfúrico fumante produciendo un ácido sulfoconjugado cuya sal de bario es muy soluble. Algunos autores no admiten la existencia del monoclorhidrato líquido de terebenteno como especie química, teniendo en cuenta que la combinación del alcanfor artificial con el biclorhidrato sólido afecta también el mismo estado líquido; pero esta opinión no parece fundada, porque hasta el presente no existen pruebas convincentes que la abonen, y, por el contrario, la mayoría de los hechos se hallan en oposición con ella.

El *biclorhidrato de terebenteno*, $C_{10}H_{16}.2HCl$, se designa á veces con el nombre de biclorhidrato de terpileno, denominación por demás impropia, pues debe reservarse en absoluto para designar al cuerpo resultante de la acción del terpileno con el ácido clorhídrico. Este clorhidrato se prepara introduciendo en un frasco cerrado una capa de terebenteno de algunos milímetros de espesor, sobre la superficie de disolución acuosa saturada de ácido clorhídrico; al cabo de una semana de reposo se agita vivamente el frasco, repitiendo de tiempo en tiempo la agitación, hasta que transcurrido un mes próximamente el carburo se llena de cristales delgados y nacarados cuya proporción aumenta abandonándole al aire en vasija de gran superficie. En lugar de este procedimiento puede seguirse otro, que consiste en saturar con ácido clorhídrico gaseoso la disolución del terebenteno en alcohol, éter ó ácido acético cristalizable, y una vez terminada la saturación se precipita la mezcla por el agua; el líquido levogiro resultante de la unión del mono con el biclorhidrato se abandona al aire libre para que el monoclorhidrato se volatilice y quede sólo como residuo el biclorhidrato, que se acaba de purificar comprimiéndole entre hojas de papel de filtro y cristalizándole por disolución en el alcohol. Por último, también puede prepararse este cuerpo tratando la terpina finamente pulverizada é interpuesta en agua por el ácido clorhídrico gaseoso ó por los tri ó pentacloruros de fósforo.

El biclorhidrato de terebenteno se presenta en cristales blancos, nacarados, insolubles en agua, solubles en el alcohol, el éter, el ácido acético, etc., y fusible de ordinario entre 42 y 44°, por más que, según Riban, cuando está completamente desembarazado de los productos líquidos que por lo común lo acompañan se funde de una manera constante á 49°,5; es del todo inactivo á la luz polarizada, y aunque se sublima con facilidad no se le puede destilar sin que se descomponga. La potasa acuosa no le ataca á la temperatura de la ebullición, pero la alcohólica le transforma en terpinol, que también se produce cuando se hace hervir el compuesto primitivo con alcohol acidulado de ácido clorhídrico. El biclorhidrato de terebenteno se combina en frío con el monoclorhidrato sólido cuando se trituran reunidos ambos cuerpos, originando una combinación que es líquida á la temperatura ordinaria; produce igualmente compuestos líquidos, semejantes al anterior, con los monoclorhidratos de terebenteno y de canfeno activo ó inactivo, con el éter clorhídrico del borneol, con el alcanfor de las lauríneas y con el derivado monoclorado de este último. La reacción más sensible, que permite demostrar la existencia de cortísimas cantidades de clorhidrato de terebenteno, se funda en que cuando se le trata por corta cantidad de cloruro férrico en disolución concentrada y se calienta moderadamente la mezcla, se desarrolla hermoso color de rosa, que pasa al rojo violáceo, y finalmente al azul.

Bromhidratos de terebenteno. – El primero,

$$C_{10}H_{16}.HBr,$$

correspondiente al monoclorhidrato, se obtiene haciendo pasar al través del terebenteno, enfriado á temperatura inferior á 0°, corriente lenta de ácido bromhídrico, y purificando el producto por repetidas cristalizaciones en el éter. Así se obtiene un cuerpo cuyos caracteres exteriores, incluso el olor, son iguales á los del monoclorhidrato, que se funde á 80° (Papasogli), cuya disolución alcohólica toma color rojo en contacto del aire, y cuyo poder rotatorio es −22°8: según Berthelot, calentado á 180° en tubos cerrados con potasa alcohólica, produce éter ordinario y un líquido oxigenado volátil entre 180 y 210°, y constituído principalmente por el alcohol

$$C_{10}H_{18}O,$$

mezclado con su éter etílico $C_{12}H_{22}O$. Si en la preparación del monobromhidrato de terebenteno se deja que se eleve la temperatura, se produce una modificación líquida que ha sido poco estudiada.

El *bibromhidrato de terebenteno*, $C_{10}H_{16}.2HBr$, no parece haberse aislado por la acción directa del terebenteno y del ácido bromhídrico; pues si bien Oppenhein afirma que al saturar por este gas la disolución acética del carburo se forma un líquido análogo al que engendra el ácido clorhídrico en idénticas condiciones, lo cierto es que este líquido, abandonado al aire, no produce cristales del cuerpo en cuestión. Berthelot, sin embargo, ha señalado la formación de un bibromhidrato cuyos caracteres exteriores coinciden con los del clorhidrato, por la acción del ácido bromhídrico ó de los bromuros de fósforo

sobre la terpina; este compuesto se funde á 42°, y tratado por el acetato argéntico á la temperatura ordinaria se transforma en terpinol (Oppenhein).

Hidratos de terebenteno. – El terebenteno se combina con el agua en dos proporciones distintas, para dar origen al mono y al bihidrato, de los que el último no se estudia en este lugar por ser más conocido bajo la denominación de *terpina* (V. esta palabra). El *monohidrato*,

$$C_{10}H_{16}H_2O,$$

señalado por Berthelot, y aislado y estudiado en estado de pureza por Flawitzky, se prepara, según el segundo de estos químicos, tratando el terebenteno levogiro extraído de la esencia francesa por una mezcla de ácido sulfúrico y de alcohol (las cantidades que hay que emplear son: una parte de terebenteno, 1,5 de alcohol de 90° centesimales, y 0,5 de ácido sulfúrico, cuya densidad sea 1,64); agitada la materia durante un período de doce días y cuando la mayor parte del carburo se ha disuelto, se elimina la porción que sobrenada, se precipita por agua la disolución, y el producto obtenido se purifica destilándole primero en corriente de vapor acuoso y después con fraccionamiento de productos.

El monohidrato de terebenteno puro es un líquido incoloro, de olor semejante al de los alcoholes terciarios, de sabor ardiente, cuya densidad á 18° es 0,9201, y dotado de un poder rotatorio levogiro de $-56°,2$; insoluble en agua y ligeramente soluble en la mezcla de alcohol y ácido sulfúrico, hierve entre 217°,7 y 220°,7, descomponiéndose ligeramente con desprendimiento de agua y formación de un residuo casi incoloro. Calentado en tubos cerrados con anhidrido acético engendra un isoterebenteno levogiro volátil á 175°, y una substancia descomponible en parte por la destilación, y que si bien no se ha logrado obtener pura se aproxima por su composición al éter acético del monohidrato de terebenteno, lo que de ser cierto tendería á probar que este hidrato es un alcohol.

Renard sometiendo á la electrolisis la mezcla de terebenteno, alcohol y ácido sulfúrico diluído, ha obtenido un monohidrato líquido, ligeramente oleaginoso, inoxidable al aire, insoluble en agua, soluble en alcohol, éter y ácido acético, que hierve entre 210 y 214° y cuya densidad á 10° es 0,951; el ácido nítrico concentrado obra sobre él con extraordinaria violencia, pero si está diluído en la proporción de dos partes de ácido y tres de agua la reacción es tranquila y da origen á ácido oxálico y á otro ácido muy poco soluble en agua aun hirviente, pero bastante en el alcohol.

ISOTEREBENTENO. – Berthelot ha dado esta denominación á un carburo isómero del terebenteno que se forma por la acción del calor; y si en un principio se conocieron dos modificaciones hoy día alcanzan mayor número, por más que algunos de ellos no hayan sido completamente estudiados; los dos fundamentales, aislados uno por el citado químico y el otro por Riban, fueron designados con las letras griegas α y β y son los mejor conocidos, por cuya razón se estudiarán con más detalles que los restantes.

α-Isoterebenteno. – Para prepararle calentaba Berthelot á 300° durante dos horas la esencia de trementina inglesa y dextrogira, sometiendo el producto resultante á la destilación, y redestilando entre 176 y 178° las materias condensadas á menos de 250°. Es un líquido incoloro, móvil, muy refringente, de olor análogo al de la corteza vieja de limón, que hierve entre 176 y 178°, y cuya densidad á 22° es 0,8432; desvía el plano de polarización de la luz en sentido contrario al del carburo generador, y su poder rotatorio, que es $-10°,0$ á la temperatura de 22°, parece variar su valor absoluto con la intensidad de la calefacción; este compuesto, tratado por el alcohol y el ácido nítrico, produce un hidrato cuya forma es sensiblemente la misma que la del hidrato de terebenteno, y sometido á la acción del ácido clorhídrico gaseoso origina un compuesto líquido resultante de la combinación de un bi y un monoclorhidrato, de los que se puede aislar el último descomponiendo el primero por el ácido nítrico. Según los trabajos de Berthelot, este hidrocarburo debe considerarse como intermedio entre el terebenteno y la esencia de limón.

β-Isoterebenteno. – Riban ha preparado esta modificación del isoterebenteno sometiendo la esencia francesa levogira á la acción del calor en las condiciones indicadas en el caso anterior, pero teniendo la precaución de que la temperatura sea exactamente de 300°, porque de elevarse más se formaría cimeno, y de no llegar quedaría terebenteno inalterado. Así preparado, es un líquido incoloro, móvil, de olor puro á esencia de naranja, que hierve á 175° y cuya densidad á 0° es 0,8586; desvía el plano de polarización de la luz en el mismo sentido que el carburo generador, pero su poder rotatorio es mucho menor que el de éste, toda vez que oscila entre $-9°,17$ y $-9°,72$ (para la raya *D* del espectro solar); se combina con el bromo sin desprender ácido bromhídrico cuando se opera en disoluciones sulfocarbónicas diluídas y frías, y entonces forma un compuesto $C_{10}H_{16}Br_2$, que convenientemente tratado origina un cimeno $C_{10}H_{14}$, cuyo punto de ebullición coincide sensiblemente con el del isoterebenteno.

Si se hace actuar el ácido clorhídrico gaseoso sobre el cuerpo de que se trata se forma un monoclorhidrato líquido, que purificado por destilación fraccionada en el vacío es incoloro, bastante móvil, de 0,9927 de densidad á 0°, volátil á 110° bajo la presión de 20 milímetros de mercurio, y que tratado por la potasa alcohólica pierde su ácido clorhídrico y regenera el carburo primitivo.

Puede obtenerse un biclorhidrato de β-isoterebenteno sometiendo á la acción del ácido clorhídrico la disolución etérea del carburo; este clorhidrato, fusible á 49°,5, como el de terebenteno, tiene propiedades en un todo análogas á las de éste.

Además de los isoterebentenos anteriores se conocen otros, en bastante número, y cuyo estudio, según se ha dicho, no es tan completo como el de aquéllos; así, Bouchardat, calentando durante seis horas, entre 250 y 260° el valerileno de Reboul, ha obtenido un carburo líquido $C_{10}H_{16}$, de olor á esencia de limón, de 0,848 de densidad á 0°, y cuyo punto de ebullición está situado alrededor de 180°: este cuerpo, tratado por el ácido sulfúrico, se polimeriza como el terebenteno; se combina directamente con el ácido clorhídrico gaseoso para formar un monoclorhidrato líquido, que se transforma en biclorhidrato sólido prolongando la acción del ácido durante muchos meses.

Por último, Flawitzky ha obtenido otro isoterebenteno calentando en vasijas cerradas y alrededor de 150° el monohidrato de terebenteno con anhidrido acético; es un líquido de 0,8639 de densidad á 0°, que hierve á 179°,3, y cuyo poder rotatorio levogiro es $-61°$; tratado por el gas clorhídrico seco produce un biclorhidrato sólido, que á su vez puede convertirse en bihidrato análogo á la terpina.

TETRATEREBENTENO, $C_{40}H_{64}$. – Este polímero del terebenteno, descubierto por Riban, se forma por la acción del tricloruro de antimonio sobre dicho terebenteno, y para prepararle se procede de la siguiente manera: se introduce poco á poco en el carburo el tricloruro de antimonio pulverizado, aplastándole entre hojas de papel de filtro, y se agita vivamente la mezcla, tomando la precaución de sumergir de tiempo en tiempo la vasija en agua fría, á fin de impedir que la temperatura se eleve más allá de 50 ó 60°; después de varias adiciones sucesivas, y cuando el desprendimiento de calor es ya muy débil, se detiene la operación, observándose que se ha formado una masa espesa compuesta del terebenteno no alterado, colofeno, tetraterebenteno, tricloruro de antimonio y oxicloruro de este metal si intervino la humedad. Esta masa se vierte en gran volumen de alcohol absoluto, que disuelve los cuerpos anteriores, excepto el tetraterebenteno y el oxicloruro de antimonio, que se acaban de privar de productos líquidos por lociones con el mismo alcohol, pero hirviente. Hecho esto no resta sino separar los dos compuestos insolubles, lo que se consigue con facilidad tratando la masa por éter y destilando la disolución etérea después de filtrada; el residuo de la destilación, mantenido en el vacío durante una hora á 240°, deja libre el cuerpo buscado, que se debe reponer en vasijas llenas de anhidrido carbónico.

El tetraterebenteno obtenido como se acaba de decir sucintamente, es sólido, amorfo, transparente, de color ligeramente amarillento, frágil, de fractura concoidea y cuyo polvo es perfectamente blanco; fácilmente electrizable por el frote es casi insoluble en el alcohol, pero soluble en el éter, el sulfuro de carbono, los petróleos y la esencia de trementina, que le abandona al evaporarse bajo la forma de un barniz incoloro. Desvía hacia la derecha el plano de polarización de la luz con un poder rotatorio de $+20°$; se funde á temperatura inferior á la de ebullición del agua, pasando por estados pastosos intermedios entre el sólido y el líquido que impiden fijar con exactitud su punto de fusión, y su densidad á 0° es 0,977. Expuesto al aire cuando está muy dividido, y con especialidad á la temperatura de 40°, se oxida fácilmente absorbiendo hasta 12 por 100 de oxígeno y formando productos que no son ácidos, pues que no se disuelven en los álcalis.

Sometido á la temperatura de 350° el tetraterebenteno permanece fijo y por lo tanto no destila, pero si se le calienta aún más, sobre todo en el vacío, se descompone en cuerpos más sencillos y menos condensados, entre los que se encuentran principalmente un carburo $C_{10}H_{16}$ que hierve á 176° (probablemente isoterebenteno), un polímero de éste, el diterebeno ó colofeno, cuyo punto de ebullición oscila entre 318 y 320°, y finalmente carburos viscosos que hierven á más de 360°. Es de notar que los productos del desdoblamiento del terebenteno se disuelven en el alcohol, en cuyo vehículo es casi insoluble el carburo inicial, lo que ha permitido á Riban establecer una teoría de la transformación industrial de las materias resinosas insolubles en solubles por la acción de las altas temperaturas; se sabe, en efecto, que muchos cuerpos, y en especial el copal y el ámbar amarillo, insolubles ó poco solubles en los disolventes usuales, adquieren gran solubilidad y se hacen aptos por lo tanto para la preparación de barnices si se los somete previamente á una temperatura de 350 á 400°, lo que se debe, sin duda alguna, á que el calor produce una despolimerización semejante á la que se observa en el tetraterebenteno; esta teoría parece tanto más justificada, cuanto que la mayoría de las materias resinosas se hallan formadas por polímeros de los carburos terebénicos en grados más ó menos avanzados de oxidación, y que sometidas á la destilación seca producen, de igual manera que el tetraterebenteno, carburos de fórmula $C_{10}H_{16}$ y colofeno.

TEREBENTÍLICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas que, según Personne, se produce haciendo pasar los vapores del hidrato de terebenteno sobre cal sodada calentada, y tratando el producto de la reacción por ácido clorhídrico. Según el citado químico este cuerpo es cristalizable, y su composición responde á la fórmula $C_8H_{10}O_2$; pero Hempel, que ha repetido la reacción de Personne, no ha logrado obtenerle á pesar de todos sus esfuerzos.

TERÉBICO (ÁCIDO) (de *terebeno*): adj. *Quím.* Este cuerpo de propiedades ácidas, descubierto por Bromeis, es un isómero del ácido etilcrotónico que se forma por oxidación de la colofonia ó de la esencia de trementina. Para prepararle pueden seguirse distintos procedimientos, de los que los más importantes se indican á continuación: se añaden poco á poco 800 gramos de ácido nítrico de 1,25 de densidad á 200 de esencia de trementina, y una vez hecha homogénea la mezcla por agitación, se la calienta á 80°; cuando la reacción ha terminado se mantiene la materia durante veinticuatro horas en baño de María y se añade de tiempo en tiempo ácido nítrico de 1,4 de densidad hasta que la resina formada en un principio se haya disuelto, después de lo cual se evapora el líquido hasta que se reduzca á la tercera parte del volumen primitivo y se añade bastante cantidad de agua; la disolución acuosa, nuevamente evaporada, abandona cristales de ácido terébico y de oxalato ácido de amonio, sin que se observe la producción de ácido tereftálico.

Mielck modifica el procedimiento anterior y aconseja operar de la manera siguiente: se vierten con lentitud 125 gramos de esencia de trementina en 1000 ó 1100 de ácido nítrico calentado á 100° y cuya densidad sea 1,18; cuando la mitad de la esencia ha sido añadida se eleva más la temperatura, y terminada la oxidación, en la que se desprenden compuestos oxigenados de nitrógeno y ácido cianhídrico, se deja enfriar la materia hasta 40°, se quita la resina que se separa, y se evapora el líquido. Cuando la concentración ha llegado á la mitad se manifiesta nueva reacción, durante la cual se desprende anhi-

drido carbónico y vapores nitrosos, y si entonces se deja enfriar la masa en el fondo de la vasija queda un polvo blanco formado por ácido tereftálico; se diluye el líquido en un poco de agua, se le filtra, se concentra de nuevo hasta la mitad y se deja enfriar para que se separe el ácido oxálico. Por una nueva concentración al baño de María se produce una materia viscosa que, agitada con un poco de agua y abandonada á sí misma, deja el ácido terébico cristalizado. El rendimiento que produce el método de Mielck es sumamente débil (2 por 100 del peso de la esencia empleada), por lo que Geisler le modifica á partir desde el momento en que después de la primera concentración la disolución tiene consistencia de jarabe; entonces destruye las impurezas introduciendo la materia en matraces bastante espaciosos, en los que la trata por ácido nítrico ordinario, al que añade de tiempo en tiempo cierta cantidad del mismo ácido fumante; cuando el producto no presenta ya las reacciones características del ácido oxálico se le diluye en mucha agua, que separa el ácido tereftálico, mientras que el terébico queda disuelto y se deposita mediante la concentración; siguiendo este procedimiento en todas sus partes, y operando con cuidado para evitar pérdidas de materia, se obtienen 50 gramos de ácido terébico por cada 1200 de esencia de trementina empleada.

El ácido terébico, preparado por cualquiera de los procedimientos que se acaban de indicar, se presenta, cuando cristaliza rápidamente, en cristales microscópicos constituídos por dobles pirámides; pero si el cambio de estado es lento y el disolvente es el alcohol cristaliza en prismas voluminosos transparentes y derivados del sistema clinorrómbico; aunque el punto de fusión de este cuerpo se fija en 174°, se sublima ya á 100, y cuando se trata de destilarle se desdobla en anhidrido carbónico y ácido piroterébico (véase esta palabra); su solubilidad varía considerablemente con la temperatura, pues 100 partes de agua á 14°,7 disuelven 0,97 de ácido y 119 á la ebullición, é igual cantidad de alcohol absoluto disuelve 5,47 partes á 14°,2 y 67,1 si está hirviente, observándose un hecho análogo con el éter. Cuando se le trata por una mezcla de bicromato potásico y ácido sulfúrico, ó por el permanganato potásico, la acción oxidante de estos reactivos le transforma en los ácidos acético y carbónico, y la potasa en fusión da lugar á que se desprenda hidrógeno y se produzca el ácido acético antes citado.

Cuando se satura el ácido terébico por los ácidos libres actúa como bibásico, formando las sales denominadas diaterebatos, que al parecer se derivan de un ácido hipotético que tiene una molécula de agua más que el ácido terébico; pero si la saturación tiene lugar por los carbonatos alcalinos se originan los verdaderos terebatos, que son cristalizables, se hallan dotados de reacción ácida, y que en presencia de un exceso de álcali se transforman en diaterebatos. El análisis centesimal del ácido terébico, y la determinación de su peso molecular, conducen á representar su composición por la fórmula empírica $C_7H_{10}O_4$; su constitución molecular, deducida del conjunto de sus reacciones, corresponde, según Roser, á la expresión desarrollada

$$\begin{array}{l}(CH_3)_2C - CH(CO_2H) - CH_2 \\ \quad | \qquad\qquad\qquad\qquad\quad | \\ \quad O \text{———————} CO.\end{array}$$

El ácido terébico, tratado por el percloruro de fósforo, cambia un átomo de hidrógeno por otro de cloro y origina el ácido *cloroterébico* de fórmula $C_7H_9ClO_4$, que se prepara haciendo reaccionar los cuerpos citados y tratando la materia oleaginosa resultante por agua fría. Este cuerpo es sólido, cristalizable, muy soluble en agua, fusible á 191°, capaz de producir sales correspondientes á los terebatos, y que en presencia del hidrógeno naciente producido por la amalgama de sodio regenera el ácido de que se deriva; si se calienta el ácido cloroterébico más allá de su punto de fusión, ó se le trata por agua á 140° en tubos cerrados, pierde una molécula de ácido clorhídrico y se convierte en ácido terebilénico, de cuya reacción deduce Roser para el ácido cloroterébico la fórmula de constitución

$$\begin{array}{l}(CH_3)_2C - CCl(CO_2H) - CH_2 \\ \quad | \qquad\qquad\qquad\qquad\quad | \\ \quad O \qquad\qquad\qquad\qquad CO.\end{array}$$

TEREBILÉNICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Roser, que le prepara calentando el ácido cloroterébico más allá de su punto de fusión para que aquél pierda una molécula de ácido clorhídrico. Es un cuerpo sólido, cristalizable en prismas ortorrómbicos, soluble en alcohol y éter, fusible á 169° y sublimable sin que experimente la menor alteración; se une al bromo y al ácido bromhídrico con bastante dificultad, y su molécula, cuya composición responde á la fórmula empírica $C_7H_8O_4$, se supone constituída, como indica la expresión

$$\begin{array}{l}\qquad\qquad\quad COOH \\ \qquad\qquad\qquad | \\ (CH_3)_2 = C - C = CH \\ \qquad\quad\ \ | \qquad\quad | \\ \qquad\quad\ \ O \text{———} CO.\end{array}$$

TEREBINTÁCEAS: f. pl. *Bot.* ANACARDIÁCEAS.

TEREBINTINA: f. ant. TREMENTINA.

> ... la resina del lentisco corresponde á la TEREBINTINA.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

TEREBINTO (del lat. *terebinthus*; del gr. *τερέβινθος*): m. Árbol de mediana altura. Tiene la corteza cenicienta; las hojas largas, tiesas y siempre verdes. Echa la flor en cachos bermejos, y su madera es dura y semejante á la del lentisco.

– TEREBINTO: *Bot.* Género de plantas (*Terebinthus*) perteneciente á la familia de las Terebintáceas, cuyas especies habitan en la región mediterránea, y son plantas arbóreas ó arbustivas, con las hojas alternas, ternadas, imparipinnadas ó paripinnadas, sin estípulas, y con inflorescencias axilares en panoja ó racimo, con los pedicelos provistos de una bracteíta en su base y las semillas amigdaliformes y oleosas; flores dioicas; las masculinas constan de un cáliz pequeño quinquéfido, carecen de corola y tienen cinco estambres insertos en el cáliz, opuestos á las lacinias del mismo, con los filamentos muy cortos, confluentes en disco en la base, y las anteras biloculares, grandes, casi tetragonales y longitudinalmente dehiscentes; ovario rudimentario; las flores femeninas constan de un cáliz pequeño, tri ó cuadrífido, con las lacinias adherentes al ovario; carecen de corola, de estambres y de disco, y tienen un ovario sentado, unilocular, rara vez trilocular, con dos de las celdas rudimentarias; óvulo único, con funículo ascendente de la base de la celda; estilo muy corto, con tres estigmas casi espatulados, encorvados, papilosos ó algo pubescentes; el fruto es una drupa poco jugosa, con endocarpio leñoso, monospermo, y semilla ascendente; embrión sin albumen, con los cotiledones gruesos, planoconvexos, y la raicilla súpera, lateral, con los cotiledones acumbentes.

TEREBRA (del lat. *terebra*, rosca, tornillo): f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden prosobranquios, familia terébridos. Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: tentáculos pequeños y cilíndricos; los ojos situados en la extremidad de estos tentáculos; el sifón largo y hendido longitudinalmente; el pie elíptico, sin surco marginal anterior; branquias dobles y desiguales; la rádula está formada esencialmente de dos series de dientes marginales, estrechos y agudos; el raquis es inerme, pero se encuentra excepcionalmente un pequeño diente central y dos dientes laterales con el borde pectinado. Todos estos dientes linguales, colocados en un saco unciforme de paredes delgadas, están penetrados por el líquido de una gruesa glándula venenosa provista de un canal excretor único, y que probablemente representa las glándulas salivales de otros moluscos.

La concha es subulada, sólida, brillante y con las vueltas muy numerosas; la espira muy larga; la abertura ovalada y escotada por delante; la columnilla simple; el labro delgado, cortante y no sinuoso.

Este género contiene cerca de 200 especies de los mares tropicales, y el tipo es la *Terebra maculata* L.

TEREBRALIA (del lat. *terebra*, rosca, tornillo): f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden prosobranquios, familia ceríthidos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: pie ancho, obtuso por detrás, casi circular; los tentáculos llevan los ojos hacia el tercio ó la mitad de su longitud: el sifón más ó menos aparente y franjeado; los bordes del manto franjeados también; el diente central de la rádula pequeño, ovalado ó casi trígono, de borde denticulado; el diente lateral grande, casi romboidal, colocado sobre una base rostrada y provista de un borde denticulado; el primer diente marginal estrecho, con un limbo posterior poco desarrollado; el diente marginal externo provisto de un apéndice ancho y de forma alada; la concha con epidermis, imperforada, cónico-piramidal y negruzca, con algunas várices exteriores y los dientes interiores correspondientes; las vueltas de la espira están surcadas transversalmente; la abertura es piriforme y acanalada por detrás; el canal anterior es corto; el labro arqueado, ensanchado por delante, y envía hacia la base de la columnilla una prolongación que tiende á cerrar el canal; el eje de la columnilla está plegado interiormente; el opérculo es córneo, orbicular, con las vueltas numerosas y el núcleo central. Los diferentes moluscos que componen este género habitan los estanques salados, algunos pantanos y las desembocaduras



Terebinto

de los ríos, especialmente en la India, Borneo y California.

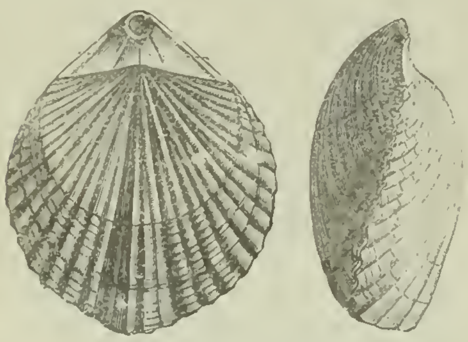
La especie típica de este género es la *Terebralia palustris* Bruguiere, de la India, y que sirve de alimento á los naturales de este país.

TEREBRANTE (del lat. *terĕbrans*, *terebrāntis*, p. a. de *terebrāre*, taladrar): adj. *Med.* Dícese del dolor cuando produce una sensación parecida á la que resultaría del acto de taladrar una parte del cuerpo.

TEREBRARIA (del lat. *terebra*, barrena): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las guetardeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas fruticosas ó arbustivas, con las hojas opuestas, aovadas ó lanceoladas, caedizas, rara vez acorazonadas, y las estípulas lanceoladas, muy rara vez abrazadoras y truncadas; pedúnculos axilares bífidos ó dos veces bífidos, con las flores solitarias, sentadas en las dicotomías ó unilaterales respecto de las ramas; cáliz con el tubo aovado ó globoso, soldado con el ovario, y el limbo súpero, tubuloso, persistente ó caedizo, truncado ó dentado; corola súpera, asalvillada, con el tubo cilíndrico, la garganta desnuda, completamente lampiña, y con el limbo

partido en cuatro á nueve divisiones ovales-oblongas y planas; anteras en igual número que los lóbulos de la corola, insertas en la garganta de ésta, sentadas é incluídas; ovario ínfero, con cuatro á nueve celdas y en cada una de éstas un solo óvulo anátropo, erguido sobre su base; estilo sencillo y estigma acabezuelado ó rara vez bilobulado. El fruto es una drupa aovada ó casi globosa, coronada por el limbo del cáliz ó desnuda en el ápice, con cuatro á nueve ángulos poco marcados y otras tantas celdas rectas y monospermas; semillas erguidas en la base de las celdas y cilíndricas; embrión recto en el eje de un albumen carnoso y abundante, con los cotiledones oblongos, planoconvexos, y la raicilla corta, obtusa, acorazonada, comprimida y súpera.

TEREBRATELA (de *terebrátula*): f. *Zool.* Género de moluscoideos braquiópodos del orden de los articulados, familia de los terebratúlidos. Se distingue este género por los caracteres siguientes: concha longitudinalmente ovalada ó un poco transversa; la superficie algunas veces lisa, pero generalmente está adornada de pliegues radiantes; la valva ventral es bombeada; la valva dorsal generalmente aplastada; el gancho de la valva grande está truncado por un foramen redondeado; el *deltidium* rudimentario; área más ó menos desarrollada; el interior de la valva ventral provisto de placas dentales; la valva dorsal con un área cardinal incompleta; el proceso cardinal muy saliente; el aparato braquial largo y formado de dos ramas descendentes que se fijan á un septo medio muy acusado con la ayuda de una pequeña banda yugal; este aparato ascendente está constituído por dos láminas vueltas hacia la parte posterior de la valva y reunidas por delante por una banda transversal; el sistema nervioso consta de un anillo esofágico con un abultamiento ganglionar supraesofágico, del cual salen grandes nervios para los brazos; el ganglio subesofágico es mucho más voluminoso que el anterior, y de él salen nervios para los lóbulos del manto, para los brazos y para los músculos aductores, así como dos ganglios pequeños que suministran nervios al lóbulo ventral del manto y al músculo del pedúnculo; las glándulas sexuales se componen de ligamentos y protuberancias gruesas, que se extienden desde la cavidad visceral hasta las lagunas del manto.



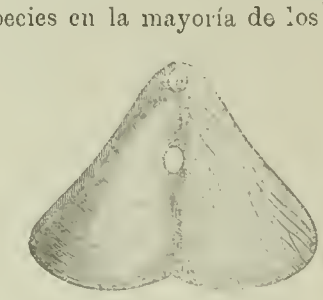
Terebratella astierana

El tipo de este género es la *Terebratella dorsata*, de los mares australes.

TEREBRÁTULA (del lat. *terebra*, barrena): f. *Zool.* Género de moluscoideos braquiópodos del orden de los articulados, familia de los terebratúlidos. El manto de estos moluscos es una membrana delgada y transparente en la cual se distinguen tres capas: una interna formada por células aplastadas y revestida de cilos vibrátiles que por sus movimientos contribuyen á renovar el agua en la cavidad paleal; una capa media que tiene una estructura parecida á la del cartílago, y en la que el espesor es más considerable en ciertos puntos, principalmente en el borde del manto y debajo de los músculos, y una capa externa en contacto inmediato con la concha y compuesta de una serie de células en medio de las cuales se abre la base de los ciegos paleales que penetran en las perforaciones de la concha; en ciertos puntos la capa media se desdobla para formar cavidades que contienen el líquido sanguíneo y en las cuales están suspendidas las glándulas genitales; los brazos salen de la membrana perivisceral, ensanchados en la base y terminados en punta: están suspendidos por un aparato calizo; el pedúnculo, que actúa como órgano de fijación, pasa por el foramen de la valva ventral; su base, un poco encorvada, se encuentra dentro de un saco que proviene de una invaginación del manto, mientras que su vértice se prolonga fuera de la valva y se fija por su extremidad á los cuerpos submarinos por medio de sedas muy finas, verdaderos tubos de paredes formadas por capas concéntricas; el tubo digestivo es imperforado en su parte terminal; la boca está situada en la línea media del disco braquial, en la base de los brazos, y consiste en una simple hendedura un poco arqueada, desprovista de armadura y con labios membranosos, móviles y muy sensibles; el esófago ocupa la línea media del cuerpo, algo abultado, terminando en el intestino largo, más ó menos sinuoso; el estómago está rodeado de órganos glandulares que presentan un aspecto granuloso y caracterizado por su coloración verdusca: estos órganos glandulares son los lóbulos hepáticos; el sistema circulatorio está compuesto de un corazón unido á la cara dorsal del estómago y que comunica con las venas y arterias; el sistema nervioso es apenas visible: consiste en un collar esofágico que presenta ganglios más ó menos claros y que envían nervios á los brazos, al manto, músculos y pedúnculo; la concha es ovalada, enteramente lisa, generalmente con dos pliegues en la valva dorsal, con dos senos correspondientes en la valva opuesta; el gancho de la valva ventral es redondeado y truncado por un foramen circular; en el interior de la valva ventral no existen ni placas ventrales ni septo; el proceso cardinal está muy poco acusado; el aparato braquial sale del proceso cardinal y se reune hacia el tercio de la longitud total; las puntas crurales están bien desarrolladas, convergentes, pero siempre desunidas; las ramas descendentes son ligeramente divergentes, con dos ramas ascendentes muy cortas que se unen por medio de una pequeña banda arqueada.

El tipo de este género es la *Terebratula vitrea* Born., que se encuentra repartida profusamente en todos los mares.

Más importante aún que el animal vivo es la representación fósil de este braquiópodo, pues basta indicar que se presenta desde la era primaria en los terrenos devónicos hasta la época actual, para convencerse que es una de las formas de animales de mayor persistencia, pues se ha perpetuado á través de las edades geológicas casi desde la aparición de la vida del planeta, siendo de los pocos animales de los cuales pudieran citarse especies en la mayoría de los pisos de los terrenos, y habiendo dado lugar por su gran riqueza de formas fósiles á la subdivisión en géneros, de los cuales merecen citarse los más importantes.



Terebratula dyphya

El *Dielasma* fué creado por King en el año de 1850, habiendo sido llamado también por el mismo autor *Epithyris*, per que no debe confundirse con este mismo nombre aplicado á otro animal, *Porphillips*, en 1841; además de las anteriores sinonimias, pueden citarse la de *Seminula*, dada por Mac-Coy en 1855, habiendo sido llamado también *Notothyris*, dado á conocer por Waaguen en 1882; y por último, este mismo autor, y en el mismo año, la dió el nombre de *Zugmeyeria*. La diferencia más esencial de este género con la *Terebrátula* se halla en la presencia en la cavidad subcardinal de la valva ventral, de dos tabiques fuertes y divergentes el uno respecto del otro. Pertenecen las especies de este género á todas las formaciones comprendidas entre el silúrico y el triásico, siendo la especie más importante la *Elongatum*. Se ha considerado como una sección del subgénero la *Dielasmina*, creada por Waaguen en 1882 y que presenta la superficie cubierta de pliegues fuertes é irregulares, siendo su especie *plicata* procedente del terreno carbonífero.

Otro subgénero importante es el *Pygope*, debido á Link en 1830, y cuyas principales sinonimias son: la debida á Schröter, que en el año de 1879 la describió con el nombre de *diphya*. Catullo la dió el nombre de *Antinomia* en 1850, y Haan la había calificado como *Pugites* en 1833; es semejante á los individuos del genero *Glossothyris* en los primeros tiempos de su desarrollo, pero después, por una falta ó retroceso de desarrollo de la parte media, los lóbulos laterales que se han aumentado se aproximan y se sueldan entre sí, formando un agujero central muy característico. La más importante especie de este subgénero es la *diphya*, que pertenece al piso denominado *titónico*.

El tercer subgénero, *Dictyothyris*, que se caracteriza por tener la valva con un pliegue mediano y dos senos laterales en la dorsal, á la que corresponde en la ventral un seno medio situado entre dos pliegues salientes; la ornamentación de la superficie de esta concha está compuesta de costillas radiantes bastante finas, presentando espinas en el punto de encuentro de las líneas de crecimiento de la concha; en la valva ventral hay dos placas dentales, generalmente ocultas bajo un depósito calizo, y en la valva dorsal existe un proceso cardinal de forma redondeada y bien desenvuelto, agujereado en el vértice por las impresiones de los músculos diductores de las valvas; la eminencia cardinal es incompleta, y el septo es rudimentario; el aparato branquial excede de la mitad de la longitud de la valva. La especie más importante de este género es la *coarctata*, del piso batoniense de los terrenos oolíticos de Bohemia.

TEREBRATÚLIDOS (de *terebrátula*): m. pl. *Zool.* Familia de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados. Esta familia presenta los caracteres siguientes: animal fijado por un pedúnculo; los brazos dispuestos en lóbulos y generalmente arrollados en su extremidad en una corta espira mediana; la concha lisa ó plegada, longitudinalmente ovalada ó transversa, y generalmente con las valvas abultadas; el gancho truncado por un foramen redondeado y acompañado por debajo de dos piezas deltidiales; las impresiones musculares constituídas en la valva ventral por las dos señales estrechas y alargadas de los aductores, acompañadas por delante de dos anchos diductores, y posteriormente de dos músculos pedunculares; posteriormente se notan también dos pequeñas marcas dejadas por los diductores accesorios, y algunas veces una impresión transversal, subcardinal y debida al músculo peduncular medio; en la valva dorsal, además de las impresiones de los diductores, visibles en el vértice del proceso, y las impresiones de los músculos pedunculares, situados entre las fosetas, existen cuatro anchas impresiones centrales separadas unas de otras y producidas por los aductores.

Según las modificaciones del aparato se divide esta familia en algunas tribus, tales como las siguientes: 1.ª *Terebratulinos*: éstos tienen las puntas crurales libres ó soldadas; no existe septo dorsal; el aparato braquial es generalmente corto, con ramas descendentes estrechamente unidas en su extremidad á las ascendentes, con las cuales forman un ángulo más ó menos acusado. 2.ª *Magelaninos*: un septo dorsal; aparato braquial largo, cuya parte ascendente se une á las ramas descendentes por una curva redondeada. 3.ª *Terebratelinos*: ramas descendentes reunidas al septo por una pequeña banda yugal. 4.ª *Mulfeltinos*: extremidades de las ramas descendentes soldadas á las ascendentes en placas más ó menos ensanchadas, que constituyen un anillo completamente cerrado. En algunos géneros el aparato queda incompleto y no se encuentran más que simples señales de estas diferentes piezas. 5.ª *Centronelinos*: aparato descendente completo; aparato ascendente representado por una placa media ordinariamente poco desarrollada. 6.ª *Magasinos*: aparato ascendente siempre incompleto, constituído por pequeñas apófisis que salen del septo medio y están encorvadas la una hacia la otra.

Esta familia es numerosa en géneros, de los que citaremos el *Terebratulina*, *Terebrátula*, *Magellania*, *Megalanteris*, *Terebratella*, *Centronella*, *Magas*, etc.

TEREBRATULINA (de *terebrátula*): f. *Zool.* Género de moluscoideos braquiópodos del orden de los articulados, familia de los terebratúlidos, que se caracteriza por ofrecer los brazos dispuestos en dos lóbulos laterales encorvados en el lado ventral y que se reunen en la línea media para

formar una pequeña espira arrollada en el lado dorsal; los senos del manto en número de cuatro en cada lóbulo, los laterales son los más desarrollados; seis glándulas genitales, de las cuales dos en cada lóbulo paleal suspendidas en los senos laterales y dos en la cavidad visceral; sedas paleales anilladas; los cirros braquiales con discos calizos superpuestos y articulados; la concha ovalada, alargada, adornada de finas costillas radiantes, dicótomas y granulosas; gancho corto, truncado por un gran foramen circular que acompañan dos piezas deltidiales poco desarrolladas; el proceso cardinal apenas indicado y sin septo; el reborde de las fosetas forma dos anchas expansiones, de la extremidad de las cuales salen las ramas crurales; el aparato braquial corto; las espículas paleales caracterizadas por anchas placas cortadas en sus bordes.

Estos moluscos tienen probablemente los sexos separados. Las glándulas sexuales se componen de filamentos y protuberancias amarillentos y gruesos, que se extienden en disposición pareada desde la cavidad visceral hasta las lagunas del manto, donde se dividen en múltiples ramificaciones. Los productos sexuales llegan á la cavidad visceral, y de este punto son conducidos al exterior por los conductos del orificio infundibuliforme. El desarrollo se realiza, previa segmentación total, por invaginación del blastodermo en forma de gástrula. La cavidad gastrular se divide en un espacio central y dos divertículos laterales que se estrechan y forman la cavidad general. Luego se prolonga la larva ovalada y se divide por estrangulación en tres partes, la anterior de las cuales se ensancha en forma de umbrela y adquiere pestañas vibrátiles y manchas oculares, pero más tarde se atrofia, quedándose reducida á formar el labio superior. En la porción media se eleva entonces un pliegue para la formación de los dos lóbulos del manto, que no tardan en cubrir la porción media, al mismo tiempo que una parte de la porción terminal. El segmento posterior, que es el que sirve de punto de fijación, se convierte en pedúnculo; los lóbulos del manto se vuelven hacia adelante y producen las valvas de la concha. Los manojos de sedas caen, empieza la sedimentación calcárea en la concha, y aparecen los filamentos tentaculares de los futuros brazos, colocados en círculo.

Este género tiene muchas especies distribuídas por todos los mares, y el tipo de ellas es la *Terebratulina caput-serpentis* L.

TEREBRATULOIDEA (de *terebrátula*, y el griego εἶδος, aspecto): f. *Paleont.* Género de la familia de los rinconélidos, orden de los articulados, clase de los braquiópodos y tipo de los moluscoideos. Es una concha de forma globulosa y superficie plegada, con el seno y el pliegue de la misma perfectamente marcados; el gancho ó vértice está encorvado y tiene la particularidad de presentar un pequeño foramen ó taladro en la parte terminal, careciendo por completo de las placas dentales, en lo cual se separa principalmente del género *Rhynchotrema*, al que le unen los restantes caracteres de un modo bastante completo; los dientes cardinales son fuertes, hallándose soldados á las paredes internas del gancho sin intermedio de placas; entre ellos, y en el interior del mismo gancho, existe una delgada lámina que hace doble la cavidad apical; las impresiones musculares son bastante profundas y hállanse situadas en el centro de la valva; en la valva dorsal falta por completo el proceso cardinal, y la eminencia está interrumpida en el centro por una escotadura de forma triangular y colocada sobre dos placas foveales convergentes que no llegan á reunirse en el medio, dando lugar al septo mediano. El género *Terebratuloidea* fué creado por Waaguen en 1883, y es considerado por algunos paleontólogos, entre ellos Fischer, como formando un subgénero del *Rhynchotrema*; pero esta opinión no puede admitirse, porque tiene caracteres bastantes para constituir género aparte, especialmente por su aspecto algún tanto parecido á las terebrátulas, que le hace separarse en parte de las dos familias, constituyendo un grupo intermedio. Pertenecen todas las especies de este género á las formaciones del terreno carbonífero, siendo la más característica de todas ellas la *Davidsoni*.

TERÉBRIDOS (de *terebra*): m. pl. *Zool.* Familia de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios. Esta familia está formada de moluscos dióicos, en los que la branquia está constituída de dos hojas desiguales; los ojos colocados en la extremidad de los tentáculos; la rádula lleva dos series de placas subuladas, arqueadas y generalmente terminadas en una uña; el tubo digestivo describe varias circunvoluciones y desemboca casi siempre en el manto al lado derecho y parte anterior; la abertura bucal armada de robustos órganos masticadores y en la cual desaguan dos glándulas salivales; de la cavidad bucal sale el esófago, y á él sigue un intestino gástrico ensanchado y casi siempre en forma de saco ciego, y á éste el intestino delgado rodeado de una masa hepática voluminosa multilobulada que llena casi por completo la parte superior del saco visceral y derrama su secreción en el intestino y en el estómago; el corazón, rodeado de un pericardio especial, está casi siempre situado á un lado cerca del aparato respiratorio; por regla general consta de un ventrículo cónico y de una aurícula dirigida hacia el órgano respiratorio, en la cual entra la sangre conducida por las venas; la aorta, que sale del ventrículo, se divide en dos troncos arteriales, de los cuales uno se prolonga hacia adelante y envía numerosas ramificaciones á la cabeza y al pie, y el otro se dirige hacia atrás y se distribuye en las vísceras; los capilares de las arterias se abren en senos sanguíneos, sin paredes, de la cavidad visceral, desde donde vuelve la sangre á través de las arterias branquiales á los órganos respiratorios y de ellos al corazón; el sistema nervioso se compone de dos ganglios cerebroides, de algunos ganglios viscerales más ó menos separados, de dos ganglios pediosos contiguos y de dos ganglios estomatogástricos ó bucales; la disposición de los ganglios viscerales puede referirse á dos tipos: en el primer caso, un ganglio supraintestinal, colocado en el lado izquierdo del cuerpo, se une por una comisura oblicua al ganglio comisural derecho, situado cerca del cerebroide derecho; por otra parte, un ganglio subintestinal, colocado en el lado derecho del cuerpo, está unido por una comisura, que cruza la anterior, al ganglio comisural izquierdo. Resulta de esto que la cadena visceral está completamente cruzada; en el segundo tipo el ciclo nervioso visceral no está torcido como el anterior; los nervios que emanan de cada ganglio intestinal están distribuídos en el mismo lado que el ganglio comisural correspondiente; la concha es subulada; la última vuelta es corta; el canal muy corto; la columnilla no plegada; el opérculo córneo, ovalado y con el núcleo apical. El género más importante que tiene esta familia es el *Terebra*.

TEREBRIRROSTRA: f. *Paleont.* Género de la familia de los terebratúlidos, orden de los articulados, clase de los braquiópodos y tipo de los moluscoideos. Se caracteriza esta concha por su forma alargada y presentar la superficie adornada por costillas radiantes redondeadas, pues son bastante gruesas; el gancho es recto, muy largo, y está terminado por un pequeño agujero, hallándose dividido interiormente por las placas dentales, que son de bastante tamaño, alcanzando un desarrollo mayor que el ordinario; el proceso cardinal es bastante saliente, y el aparato braquial se parece en un todo al del género *Terebratella*. Según Deslongchamps, la bandeleta yugal va disminuyendo de volumen hasta terminar por desaparecer en los individuos de alguna edad, carácter por el cual debe colocarse entonces esta sección en la subfamilia ó tribu de los magellaninos. Este género ha sido creado por D'Orbigny en el año de 1847, pero debe hacerse notar que es muy importante una sinonimia debida á Cúmberland, que la describió en el año de 1816 con el nombre de *Lyra*; la especie más importante del *Terebrirrostra* es la *Meadi*, que pertenece á las formaciones cretáceas ó jurásicas, donde se encuentra con bastante frecuencia.

TEREBRIS: *Geog. ant.* Nombre del río Segura, según Ptolemeo.

TEREBRISPIRA: f. *Paleont.* Género de la familia de los fasciolláridos, grupo raquiglosos, suborden pectinibranquios, orden prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Es una concha imperforada de aspecto fusiforme y bastante sólida, con la espira muy alta, extremadamente larga y bastante aguda; el canal es muy corto, terminando en la parte anterior á la abertura de la concha, que presenta una forma oval oblongada; el labro es simple, hallándose surcado interiormente por pliegues ó líneas bien marcadas, y la columnilla es cóncava, arqueada, y presenta en la base algunos pliegues que no son visibles al exterior; el opérculo, por los restos de él encontrados, es de forma oval, agudo en el vértice ó ligeramente encorvado, presentando el núcleo apical. El género *Terebrispira* es debido á Conrad, que le creó en el año de 1862, habiendo sido unido á los fascioláridos fósiles por Meek, y merece citarse como la más clásica de sus especies la *elegans*, que procede de los terrenos terciarios y especialmente de las formaciones miocenas del Alabama.

Pueden considerarse como precursores de esta forma, y describirse al mismo tiempo que el género *Terebrispira*, los tres siguientes: *Piestochilus*, creado por Meek en 1864, que se caracteriza por tener las vueltas poco convexas y no ser visibles al exterior los pliegues columnares, estando el labro liso interiormente; encuéntrase la especie más típica, que es la *Scarboroughi*, en las formaciones cretáceas del Mississippí. El segundo subgénero es el *Mesorhytis*, del mismo autor que el anterior, pero que data de 1876, análogo por su forma al anterior, del que se distingue por tener los pliegues columnares visibles y poco oblicuos; la especie más importante es la *gracilenta*, de las formaciones cretáceas del río Misouri, en los Estados Unidos; este subgénero se parece bastante por la disposición de sus pliegues á las especies del género *Aphanitoma*. El *Cryptorhytis* data del mismo año y es debido al mismo autor que el anterior, distinguiéndose por presentar los pliegues muy oblicuos y más altos que en los géneros de la familia de los fascioláridos, pero tampoco son visibles exteriormente. La especie más importante es la *fusiformis*, que procede de los terrenos cretáceos del llamado grupo de Dakota.

TERECRÍSICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas, y uno de los tres no nitrogenados que Caillot ha obtenido al oxidar la esencia de trementina por el ácido nítrico diluído en su propio peso de agua. Para prepararle se hacen reaccionar ambos cuerpos, y la materia que resulta, compuesta de una substancia resinosa y un agua ácida, se filtra para separar la primera y se evapora la segunda hasta sequedad en baño de María; el residuo de la evaporación se trata por agua, que separa una materia de consistencia de pez, que contiene la mayor parte de los ácidos tereftálico y toluico, y la disolución acuosa se mezcla con carbonato bárico, que forma las sales de bario insolubles de estos mismos ácidos, y terecrisato soluble del mismo metal; el líquido nuevamente filtrado, y descompuesto por la cantidad estrictamente necesaria de ácido sulfúrico, deja libre el ácido terecrísico mezclado con algo de ácido terébico, por lo que se termina su purificación transformándole en sal plúmbica, lavando ésta gran número de veces con pequeñas cantidades de agua hirviendo, y descomponiéndola por el ácido sulfúrico.

El ácido terecrísico se presenta bajo la forma de una masa pastosa, cristalizable, de color amarillo anaranjado y de sabor primero muy agrio y después acre y amargo; se disuelve en todas proporciones en agua, alcohol y éter, y funciona como bibásico formando sales de color amarillo ó anaranjado, y que casi todas son solubles en agua. El análisis centesimal de este cuerpo, y su peso molecular determinado con auxilio de la sal plúmbica, conducen á representar su composición por la fórmula empírica $C_6H_8O_5$, sin que hasta el presente se posean datos suficientes para establecer su constitución molecular.

TEREDINA (del latín *teredo*, carcoma): f. *Paleont.* Género de la familia de los foládidos, suborden de los adesmáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Este importantísimo fósil es una concha compuesta de dos valvas exteriores y fijas, teniendo la misma forma que la del *Teredo*, y mostrando en su superficie exterior cinco áreas distintas, de las cuales las dos anteriores se distinguen por estar adornadas de estrías denticuladas y discordantes; la escotadura anterior de estas valvas está cerrada por una especie de *callum* cuyos bordes están soldados en la línea media, no dejando subsistir más que una ranura correspondiente á la hendedura pedia del manto; los ganchos están cubiertos por una capa dorsal que aparece cuadrilobada, formada por

dos protoplaxos y probablemente por otros mesoplaxos soldados. El tubo adventicio es muy largo, de naturaleza caliza y bastante espeso y consistente, hallándose contorneado y soldado á la concha por todas sus partes, representando probablemente los apéndices ciatiformes, ó sea sifonoplaxos soldados de los foládidos; la extremidad del tubo descrito á veces es bífida, se halla dividida por tabiques internos y carece de paletas.

Las *Teredina* pueden ser comparadas á los foládidos, cuyo tubo se halla soldado directamente á las valvas, y en los cuales reunidos los dos *callum* superior é inferior cierran la extremidad anterior del tubo; las apófisis estiloides son visibles en el interior del mismo tubo y las piezas dorsales se hallan también soldadas. Los individuos jóvenes tienen una forma completamente semejante á los *Xylophaga* y también á los *Teredo*. Deshayes ha visto valvas aisladas, y el interior del tubo de los individuos viejos es extremadamente grueso, sobre todo en la parte anterior. Las *Teredinas* difieren de los *Teredo* por sus valvas soldadas al tubo adventicio y por la presencia de las capas dorsales y por la ausencia de las paletas. Este género fué creado por Lamark en 1818, y todas sus especies se distribuyen en los terrenos terciarios, especialmente en el eoceno inferior de la cuenca anglo-parisiense, siendo la especie más importante de todas la *personata*.

TEREDÍNIDOS (de *teredo*): m. pl. *Zool.* Familia de moluscos lamelibranquios del orden tetrabranquios. Los caracteres más importantes que distinguen esta familia son los siguientes: animal vermiforme y muy alargado; una pequeña parte de su cuerpo, que comprende las vísceras, á excepción de las branquias, está protegida por la concha; los sifones muy largos, en parte reunidos, que llevan en la extremidad posterior y embutido en las partes blandas un par de apéndices calizos, simples ó articulados; el corazón no atravesado por el recto; el pie rudimentario, sin señal de aparato bisógeno; la concha perforante, relativamente muy pequeña y alojada cerca de la extremidad anterior de un tubo libre, equivalva, sin placas calizas accesorias; sin charnela; interior de las valvas provisto de una larga apófisis encorvada; el borde anterior reflejado hacia el exterior; la impresión del aductor posterior de las valvas muy grande, colocada en la cara interna de la aurícula posterior; la impresión del aductor anterior muy pequeña; el ligamento depositado en la superficie de los ganchos sobre una especie de cóndilo ligeramente saliente; el tubo adventicio largo, calizo, recto y algo cilíndrico.

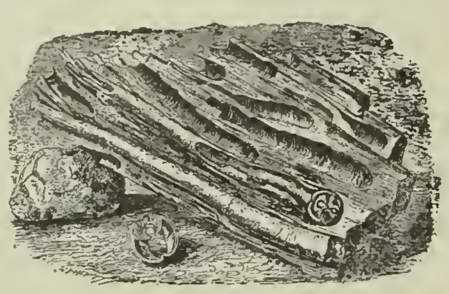
Las valvas de los teredínidos tienen la estructura normal de la de los otros lamelibranquios.

La presencia de las paletas sobre los sifones, el corazón no atravesado por el recto, diferencian esta familia de los foládidos, por más que la morfología de estos órganos todavía está falta de un estudio detallado.

Esta familia comprende muy pocos géneros; el más importante es el *Teredo*.

TEREDO (del gr. τερηδών, gusano que roe la madera): m. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden sifonados, familia teredínidos. Sus caracteres más importantes son: palpos muy estrechos; branquias estrechas, alargadas y prolongadas en el sifón branquial; sifones largos, en gran parte reunidos, después libres cerca de su extremidad, desiguales y con los orificios franjeados; manto grueso, abierto por delante al nivel de un pie pequeño en forma de ventosa y rodeado de una especie de anillo foliáceo; una expansión dorsal del manto, que forma escudo, recubre la región apical y dorsal de la concha; ésta, más ó menos globulosa, entreabierta por delante y por detrás; cara externa dividida en varias áreas; tubo adventicio calizo muy largo, incompleto cuando la extremidad anterior del animal está en el centro de la madera perforada; la extremidad posterior tiene láminas ó septos más ó menos numerosos; la concha del *Teredo* tiene una estructura muy complicada. Se observa por delante un ángulo claramente limitado y en el cual el seno varía según las especies. La superficie exterior de cada valva presenta de delante á atrás cinco zonas bien distintas: primero, un área anterior provista de estrías horizontales y denticuladas; segundo, un área anterior media que lleva estrías oblicuas de delante á atrás y de arriba á abajo; estas estrías, muy finas, son igualmente denticuladas, pero el número de los dentículos es muy considerable; tercero, un área media, casi vertical, estrecha, adornada de líneas arqueadas; cuarto, un área media posterior, muy ancha, adornada de estrías ascendentes, no denticuladas, poco salientes; y quinto, un área posterior más ó menos limitada por una depresión apenas estriada. La cara interna de las valvas tiene: 1.°, una larga apófisis delgada, comprimida y que ha sido llamada apófisis estiloide; 2.°, apéndices ó crestas correspondientes á las líneas de contacto de las diferentes áreas de la cara exterior: la más marcada es la que limita el área posterior; 3.°, en el borde ventral, y correspondiendo á la extremidad del área media externa, existe un nódulo saliente ó *tubérculo parietal*.

Los teredos son por excelencia los perforadores de la madera. Lss destrozos que ocasiona este animal vermiforme son bastante grandes para justificar tanto el odio que se le profesa. Puede introducirse en la madera, destruir los cascos



Teredo

de los buques y toda clase de construcciones marítimas, de modo que muy en breve no puedan resistir el empuje de las olas. Los primeros navegantes portugueses é ingleses sufrieron á menudo contratiempos en sus atrevidas empresas por haberse inutilizado sus buques, y más tarde viéronse en la precisión de cubrir el fondo de éstos con plomo y cobre. Se supone que el teredo se importó en Europa á mediados del siglo XVIII desde los mares tropicales, pero consta que algunas especies son propias de nuestras regiones, de modo es que no hay esperanza de verlas destruídas por un invierno riguroso. En el primer tercio del siglo pasado, en los Países Bajos, reinó la mayor excitación por haber quedado destruída la madera de los diques de Zelandia y Frilandia. Por fortuna el teredo abandonó algunos años después estos diques; pero temiéndose que el enemigo volviera, los holandeses ofrecieron un gran premio para el que hallase el medio de rechazar el ataque de estos animales. Centenares de ungüentos, barnices y líquidos venenosos se recomendaron al punto, y difícil sería calcular el importe de los perjuicios causados por esta calamidad, que en opinión de Seelleius había sido decretada por Dios para castigar la soberbia de los holandeses.

El tronco de encina más sano y duro no puede resistir á estos perniciosos seres, pues en cuatro ó cinco años lo inutilizan, según varias veces se ha observado en los astilleros de Plymouth. Con buen éxito se ha cubierto la parte de la madera que se halla bajo el agua con clavos cortos y de cabeza ancha, que en el agua salada pronto cubren toda la superficie con una gruesa capa de orín, impenetrable para los teredos; á consecuencia de esta medida han desaparecido casi en los puertos de Plymouth y Falmouth, donde antes abundaban. Pero en otras regiones han seguido destruyendo, por ejemplo en las columnas de madera del puente de Port-Patrich, en la costa de Ayrshire, de tal modo que se cree que este animal, juntamente con un crustáceo también dañino (*Limnobia terebrans*), ocasionarán pronto la destrucción completa de todo el material de aquellas columnas.

Hasta hoy se conocen ocho ó 10 especies, reunidas por Linneo bajo el nombre de *Teredo navalis*. El zoólogo francés Quatrefages es el que mejor nos ha instruído sobre las particularidades de algunos teredos de las costas europeas, entre ellos el grande *Teredo fatalis*, culpable de la mayor parte de las destrucciones citadas anteriormente.

Sabemos, dice Quatrefages, que los citados moluscos perforan las maderas más duras, y sabemos que sus galerías están tapizadas de un tubo calcáreo con que el animal está en relación por dos puntos correspondientes á las paletas. Nadie desconoce tampoco que los teredos pueden vaciar un pedazo de madera sin que se vea por fuera rastro de la destrucción. Por fin, es inexacta la opinión de que los teredos sólo avanzaban en la dirección de las fibras de la madera: perforan la madera en todas direcciones, y á veces una misma galería describe las curvas más diferentes, ya siguiendo la fibra ya cortándola en ángulo recto. Adamson, observador excelente de moluscos en el siglo pasado, encontró que la extremidad ciega tenía en algunos casos la misma capa de cal, como el resto de la galería, y algunos naturalistas que consideraban esto como una particularidad de los individuos adultos, han fundado sobre estas circunstancias algunas deducciones para la afinidad sistemática de los teredos.

La pregunta de qué modo el teredo penetra en la madera se ha contestado hasta ahora unánimemente, considerándose la concha como un instrumento con que el animal abre su morada. Hace algunos años que en Francia é Inglaterra se han sustentado varias teorías, atribuyendo la perforación á una actividad ya mecánica, ya química. Deshayes, célebre conquiliólogo francés, está prendado de esta última opinión. La mejor de sus razones es para nosotros la observación de que los músculos del teredo no son propios para dar á la concha los movimientos necesarios para practicar galerías, tales como el animal las hace. El citado naturalista atribuye la perforación de las galerías á una secreción propia para disolver la madera. En esta explicación puede haber algo de exacto; pero no es suficiente, porque no da cuenta de la regularidad que este trabajo presenta en toda su extensión. Cualquiera que sea la clase de madera y la dirección de las galerías, el corte es siempre tan marcado cual si la galería estuviera hecha con un taladro afilado con la mayor precisión. Las paredes de la galería y su extremidad exterior son todas lisas, cualquiera que sea la dureza de las capas de madera, y se sabe que, por ejemplo en el abeto, esta diferencia es muy grande. La suposición de que cualquier medio de disolución pudiera trabajar con regularidad, parece muy difícil; atacaría, según parece, más rápidamente las partes tiernas menos compactas de la madera, de suerte que las más duras quedarían.

Si el trabajo de los teredos se debe á una actividad mecánica directa, parece por lo pronto difícil contestar de qué instrumento se sirve el animal. Sin embargo, no debe olvidarse que el interior de la galería siempre está lleno de agua, y por lo tanto todos los puntos no protegidos por un tubo calcáreo están sujetos á un ablandamiento continuo. Con la actividad mecánica, por débil que sea, basta para absorber esta capa ablandada, y por delgada que ésta sea basta para explicar la excavación de la galería si la actividad de que se trata es continua. Como los repliegues superiores del manto, y sobre todo la capucha de la cabeza, pueden hincharse voluntariamente por la afluencia de la sangre y están cubiertos de una gruesa epidermis, y como la capucha puede ponerse en movimiento por cuatro fuertes músculos, puede ser muy propia para representar el papel de que se trata. Parece, por tanto, muy probable que está destinada á raspar la madera después que ésta se ha reblandecido por la acción del agua, y quizás también por una secreción del animal.

Las últimas observaciones que sobre esta cuestión se han hecho han sido las de Harting. Según dice este célebre zoólogo, el teredo se sirve al perforar de las dos valvas de su concha como de dos mandíbulas ó puntas de tenaza. Ha descubierto un sinnúmero de dientecitos dispuestos de modo que con cada golpe la masa de madera se parte en muy pequeños pedacitos cuadrangulares. Los dientecitos se desgastan poco porque cortan y no raspan, y porque al crecer la concha cada vez se forman otros nuevos.

Los teredos se propagan con mucha rapidez. En Pasajes, cerca de San Sebastián, un barco se hundió á causa de un accidente: al cabo de cuatro meses se sacó del fondo del mar con la esperanza de poder utilizar la madera, pero los teredos lo habían perforado de tal modo que tanto las tablas como las vigas quedaron completamente inutilizadas.

TEREDÓN ó TERIDOTIS: *Geog. ant.* C. de Cal-

dea, sit. cerca de la desembocadura del Eufrates, cerca del lugar en que hoy está Basora.

TEREDOSOMA (de *teredo*, y el gr. *σῶμα*, cuerpo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los colídidos, tribu de los colidinos. Los insectos de este género se distinguen por ofrecer los caracteres siguientes: menton un poco estrechado y algo escotado por delante; lengüeta córnea, provista de dos lóbulos laterales coriáceos, ensanchados por delante y ciliados; lóbulos de las maxilas córneos, el interno pequeño, guarnecido de cilos pequeños espinosos, el externo más grande, membranoso y ciliado en su extremidad; el último artejo de los palpos cilíndrico; las mandíbulas obtusamente denticuladas en su extremidad; el labro corto y entero; la cabeza pequeña, inclinada y redondeada por delante; el epistoma separado de la frente por una línea angulosa; las antenas insertas al descubierto y de 11 artejos: el primero globuloso, el segundo de la misma forma, el tercero largo, los dos últimos formando un botón redondeado y un poco comprimido; ojos redondeados, medianos; el protórax muy largo, algo cilíndrico, finamente marginado lateralmente; escudo redondeado, un poco transversal; élitros largos y cilíndricos; patas cortas, las anteriores contiguas y las cuatro posteriores algo separadas; tibias ligeramente ensanchadas y provistas de algunos pelos en su extremidad; los tres primeros artejos de los tarsos cortos, iguales, guarnecidos de largos pelos finos por debajo; el cuerpo muy largo, delgado y cilíndrico.

Las especies de este género son delgadas, y los élitros no presentan ninguna costilla y están simplemente punteados en estrías. Ellos viven debajo de las cortezas, y el tipo del género es el *Teredosoma opacus.*

La larva de este insecto es muy larga, cilíndrica, delgada y recubierta de una piel fina; la cabeza es más sólida, redondeada, un poco saliente, sin epistoma distinto, y lleva sobre la frente dos impresiones alargadas; el labro es saliente y semicircular; las mandíbulas están ensanchadas en su base y bidentadas en su extremidad; las maxilas carnosas, con sus lóbulos confundidos y guarnecidos de cilos en su borde interno; llevan también los palpos de cuatro artejos, de los que el primero y el cuarto son muy pequeños; el labio inferior es carnoso, con la lengüeta redondeada por delante; sus palpos se componen de tres artejos; las antenas de cuatro, de los cuales el primero es muy corto, los dos siguientes un poco alargados, y el último, semejante á un cilo, se halla provisto en su base de un artejo pequeño accesorio; los cinco estemmas ú ojos simples, colocados en dos series transversales, se ven debajo de cada antena; la serie anterior es de tres y la posterior de dos; los segmentos, detrás de la cabeza, están guarnecidos de pelos aislados; el último se prolonga en un tubo anal y lleva superiormente dos uñas encorvadas; las patas son muy cortas y su artejo terminal tiene una sola uña. De los nueve pares de estigmas el primero está colocado entre el protórax y el mesotórax, los demás en los bordes laterales y superiores de los ocho primeros segmentos abdominales.

La ninfa está provista sobre el tórax de una corona de pequeñas espinas, y en su extremidad de dos uñas encorvadas hacia afuera que facilitan la salida del insecto perfecto.

TEREFTALAMIDA f. *Quím.* Derivado amidado del ácido tereftálico, y resultante de sustituir los dos átomos de hidrógeno de los carboxilos por igual número de moléculas del radical amido NH_2. Preparada por cualquiera de los procedimientos generales que sirven para obtener los compuestos de igual función química que ella, es sólida, blanca, amorfa, insoluble en todos los vehículos neutros y de una composición que se representa por la fórmula $C_8H_4O_2(NH_2)_2$; tratada por el ácido nítrico fumante se convierte en un derivado mononitrado, y destilada con anhidrido fosfórico produce el nitrilo tereftálico ó dicianuro de fenileno $C_6H_4(CN)_2$.

TEREFTALATO (de *terebintina* y *ftalato*): m. *Quím.* Sal formada por el ácido tereftálico, y resultante de sustituir su hidrógeno básico por los radicales electropositivos simples ó compuestos; la circunstancia de ser dicho ácido básico hace que pueda producir dos clases de sales, neutras ó ácidas, según que la sustitución sea total ó parcial. Estas sales se preparan por los procedimientos ordinarios, es decir, directamente cuando son solubles, ó por doble descomposición en otro caso, y si el radical que reemplaza dicho hidrógeno es alcohólico, lo que da lugar á la formación de los éteres tereftálicos, es preciso recurrir á la reacción que se verifica entre el cloruro de teraftalilo y los alcoholes correspondientes.

La sal que sirve de base para la preparación de todas las demás es la *amónica*

$$C_8H_4O_4(NH_4)_2,$$

que obtenida saturando el ácido con el álcali se presenta en pequeños cristales muy solubles. La sal de *bario*, $C_8H_4O_4Ba+4H_2O$, poco soluble en agua fría aunque algo más en la hirviente, afecta la forma de pequeñas tablas agrupadas en estrellas, que quedan anhidras á 150°, y que se forman precipitando la sal amónica por el cloruro bárico y haciendo recristalizar el precipitado en agua hirviente.

Tereftalato de metilo, $C_8H_4O_4(CH_3)_2$. - Es el éter metílico del ácido tereftálico, y tiene bastante importancia por ser lo suficientemente característico para reconocer en análisis pequeñas cantidades de dicho ácido; se prepara calentando á 40° el ácido tereftálico con percloruro de fósforo y añadiendo luego alcohol metílico al producto de la reacción; después se añade agua á la mezcla y se la agita con éter, que al evaporarse deja el tereftalato de metilo en libertad. Es un cuerpo sólido, incoloro, inodoro, fusible á 140°, sublimable sin descomposición y susceptible de cristalizar en hermosos prismas aplastados que á veces alcanzan muchos centímetros de longitud; es insoluble en agua, poco soluble en alcohol frío y mucho en este vehículo caliente, así como en el éter.

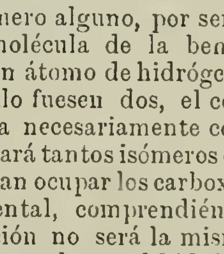
Durante la formación de los éteres neutros del ácido tereftálico se producen siempre, aunque en corta cantidad, los compuestos ácidos correspondientes, y sobre todo si el método que se sigue en la preparación es el fundado en la doble descomposición que tiene lugar entre los ioduros alcohólicos y el tereftalato de plata; estos éteres son cristalizables y solubles en el alcohol, y pueden funcionar como ácidos monobásicos.

TEREFTÁLICO (ÁCIDO) (de *terebintina*, y *ftálico*): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Caillot entre los productos resultantes de oxidar la esencia de trementina por el ácido nítrico; después Hofmann, oxidando el cimeno y el ácido y aldehido cumínicos, obtuvo otro compuesto también de propiedades ácidas, al que denominó ácido insolínico, y que Müller y Warren de la Rue demostraron era idéntico con el ácido tereftálico, estudiado de una manera bastante completa. Muchas son las circunstancias en que se produce el cuerpo de que se trata, pudiendo afirmarse de una manera general que se origina siempre que se oxida por el ácido nítrico, ó mejor aún por la mezcla de bicromato potásico y ácido sulfúrico, un derivado bisustituído de la bencina, en el que las cadenas laterales se hallan en la posición denominada *para* que corresponda á los vértices 1 y 4 del hexágono de Kekulé; además se forma en la oxidación de las esencias de limón, cayeput, camomila romana y tomillo (Schwanert); en la del tolilenoglicol, derivado del paraxileno (Grimaux); en la del dibromuro de terpeno (Biedermann y Oppenhein); en la del metilestilbeno (Gondschmidt y Hepp); en la destilación seca de una mezcla de bromoxifenilsulfito y cianuro potásicos (Ireland), y en la fusión del benzoato potásico (Conrad).

Claro es que cualquiera de los procedimientos en virtud de los cuales se forma, y que son más numerosos que los citados, puede servir para obtener el ácido tereftálico, pero en la práctica se prefieren siempre aquéllos en que al mayor rendimiento va unida la sencillez en las manipulaciones, por lo cual el ordinariamente seguido es el de Müller y Warren de la Rue, que se practica de la manera siguiente: se hace hervir durante doce horas en un matraz la mezcla formada por una parte de esencia de cominos, una de bicromato potásico, ocho de ácido sulfúrico concentrado y 12 de agua, y terminado el tiempo marcado de ebullición se recoge sobre un filtro la porción insoluble, se lava para eliminar las sales solubles de cromo y se la hace hervir con amoníaco, que disuelve el ácido tereftálico libre y descompone el tereftalato crómico; la disolución, de la que se separa el óxido de cromo por segunda filtración, se descompone por ácido clorhídrico que precipita el ácido tereftálico, fácil de purificar totalmente por lociones sucesivas con agua hirviente y con alcohol.

El ácido tereftálico, que se presenta de ordinario en forma de polvo opaco, puede adquirir la forma cristalina cuando se descompone por un ácido la disolución diluída de su sal de potasio á la temperatura de la ebullición; los cristales muy pequeños que entonces se separan se agrupan en masa coherente dotada de brillo sedoso; casi insoluble en agua, alcohol, étér y cloroformo, se sublima á alta temperatura sin perder agua ni pasar al estado líquido, y si la sublimación tiene lugar en atmósfera de anhidrido carbónico los vapores al condensarse afectan la forma de cristales hemitrópicos. Calentado con la potasa se desdobla en carbonato potásico y bencina, y se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado, pudiendo precipitarse por el agua de esta disolución sin que se haya alterado en lo más mínimo. Es uno de los cuerpos orgánicos más fáciles de caracterizar aun en pequeñas cantidades, no sólo por las circunstancias en que se forma y por sus propiedades, sino también por la acción que ejerce el percloruro de fósforo; si se calientan ambos cuerpos reunidos y al producto de la reacción se añade primero alcohol metílico y después agua, y por fin se agita la mezcla con éter, este último cuerpo, decantado y evaporado, abandona grandes cristales de teraftalato de metilo fusibles á 140°; tal facilidad de caracterización, unida á la seguridad que existe acerca de su constitución molecular, tienen gran importancia en Química orgánica, aprovechándose para averiguar si un derivado bisustituíto de la bencina pertenece ó no á la serie *para*.

El análisis centesimal y la determinación del peso molecular del ácido tereftálico conducen á representar su composición por la fórmula empírica $C_8H_6O_4$, y su función química, así como la constitución molecular, son hoy perfectamente conocidas, pues las reaciones de transformación que este cuerpo presenta ofrecen tal claridad que no queda lugar á duda alguna. Si en el hexágono por que Keluké representa el hidrocarburo fundamental de la serie bencénica se reemplaza un átomo de hidrógeno correspondiente á cualquiera de los vértices por el carboxilo CO_2H, el cuerpo así derivado es un ácido monobásico que no podrá presentar isómero alguno, por ser perfectamente simétrica la molécula de la bencina; pero si en lugar de ser un átomo de hidrógeno el sustituído por el carboxilo fuesen dos, el compuesto resultante funciona necesariamente como ácido bibásico y presentará tantos isómeros como posiciones relativas puedan ocupar los carboxilos en el hexágono fundamental, comprendiéndose fácilmente que esta posición no será la misma si los carboxilos citados reemplazan al hidrógeno de vértices contiguos ó de otros separados por uno ó dos intermedios; esto, que pudiera parecer mera lucubración de gabinete sin relación alguna con el modo de ser de las cosas, está plenamente confirmado en la práctica por las distintas propiedades que caracterizan á cuerpos cuyas fórmulas tan sólo se diferencian en los cambios de posición que se acaban de indicar. En el caso presente, al realizarse la sustitución según se ha dicho, se obtienen los ácidos ftálicos, que son tres, y de los cuales el tereftálico es aquel en que los dos carboxilos están separados por igual número de vértices intermedios, lo que se designa con el prefijo *para* y se simboliza por la fórmula esquemática



El ácido tereftálico, como todos los compuestos de la serie aromática, puede dar gran número de derivados, toda vez que, además de las sales correspondientes á su carácter de ácido bibásico, existen los resultantes de sustituir los átomos de hidrógeno del núcleo bencénico por elementos ó grupos de elementos, y todos ellos conservarán la misma basicidad que el ácido primitivo, por permanecer inalterados en su molécula los dos

carboxilos CO_2H. Entre estos derivados se encuentran los *mono* y *bibromados*, de los que el primero, $C_6H_3Br(CO_2H)_2$, denominado también ácido monobromotereftálico, se prepara oxidando el ácido bromotoluico por el permanganato potásico en disolución alcalina, y se presenta en agujas microscópicas casi insolubles en agua fría y en éter, bastante solubles en el primero de estos vehículos hirviente y en el alcohol, fusibles á 305° y que retienen hasta 120° una molécula de agua de cristalización; este compuesto, susceptible, como todos los ácidos, de originar sales, éteres, amidas, etc., se convierte en fenol cuando se le funde con exceso de sosa cáustica, ó en ácido oxitereftálico si al operar la fusión se evita elevación excesiva de temperatura. El derivado *dibromado* ó ácido *dibromotereftálico*, $C_6H_2Br_2(CO_2H)_2$, se origina al hacer hervir el dibromocimeno con seis partes de ácido nítrico diluído en el doble de su peso de agua, y cristaliza en laminillas brillantes muy solubles en el alcohol, el éter y el ácido acético, insolubles en el agua fría y casi insolubles en la bencina y la ligroína; este cuerpo no se funde sino á temperaturas superiores á 320°, á las que también se descompone y se sublima en parte.

Cuando se hace actuar una mezcla de ácidos sulfúrico y nítrico sobre el ácido tereftálico se forma un derivado nitrado $C_8H_5(NO_2)O_4$, cristalizable en prismas ó en mamelones, soluble en agua y alcohol caliente, susceptible de formar sales y éteres que en general son cristalizables, y que reducido por los agentes capaces de producir esta metamorfosis cambia el oxígeno del grupo NO_2 por el hidrógeno, y se convierte en ácido *amidotereftálico*, $C_8H_5(NH_2)O_4$; este ácido amidado forma prismas delgados, de color amarillo de limón, muy poco solubles en los vehículos neutros ordinarios, que se combina con las bases dando disoluciones incoloras, aunque muy fluorescentes, y capaz de unirse también á los ácidos formando compuestos cristalizables y desprovistos de aquella propiedad.

TEREFTALOFENONA (de *terebintina*, y *ftalofenona*): f. *Quím.* Cuerpo descubierto por Nölting y Kohn, perteneciente al grupo de las fenonas y que se origina haciendo reaccionar el cloruro de tereftalilo sobre la bencina en presencia del cloruro de aluminio. Es una substancia cristalina, blanca, insoluble en agua, soluble en el alcohol y en el éter, inatacable por los álcalis, aun en disolución alcohólica, y cuya composición se representa por la fórmula $C_6H_4(COC_6H_5)_2$, en la que los grupos atómicos COC_6H_5 corresponden á los vértices 1 y 4 del hexágono de Kekulé, y por lo tanto están en la posición que se denomina *para*.

TEREK: *Geog.* Río del S.E. de Rusia; nace de los heleros del monte Sirju-Barzon y desagua en el Mar Caspio. Hasta Kobi lleva el nombre de Res-Don, el cual en su origen desciende por un valle de la cordillera principal del Cáucaso orientado al S., y luego toma la dirección al S.E. engrosado por los numerosos arroyos que dicha cordillera le envía. Después de Kobi se dirige al N.E. y en seguida al N., rodea el Kasbek y penetra en el desfiladero de Darial, estrecha y tortuosa garganta, de 13 kms. de long., encerrada entre montañas formidables, cortadas á pico, que sólo dejan al río un paso de 15 m. de anchura; el Terek se precipita rugiendo y formando torbellinos de espuma en este cauce que tiene un desnivel de 4,6 por 100; el camino militar sigue sobre una estrecha cornisa la orilla derecha. A la salida del desfiladero se encuentra la fortaleza moderna de Darial y las ruinas de otra cuya fundación se remonta al año 140 a. de J. C. Poco después el Terek franquea otra garganta menos considerable, y en Vladikavkas entra en la llanura y termina el curso superior á los 85 kms. del nacimiento. En Nikolaicoskaia el río, acrecido por sus afl., penetra en el ancho valle que corta la última estribación del Cáucaso, pasa bajo el camino de hierro Vladikaokas á Rodof sobre el Don, y más abajo de Stanitsa Alexandrovskaia toma la dirección al N. hasta Prichibskaia, donde forma numerosas islas. Aguas abajo de Iekaterinogradsk el curso del río es muy tortuoso; las colonias de Karaj le desvían hacia el E. á las llanuras del litoral del Mar Caspio, y desde este punto la corriente se desliza tranquila entre orillas tan bajas que los pueblos ribereños necesitan estar protegidos por diques contra las inundaciones, que no siempre se evitan. Junto á Dubouskaia entra el Terek en los terrenos pantanosos de su delta y se divide en varios brazos que forman dos grupos: el septentrional compuesto de tres brazos paralelos, el Prorua, el Sredniaya y el Tolofka, que van á desembocar al N. de la punta Brians-Kaya; y el oriental que comprende el antiguo Terek, el más importante, y el nuevo Terek; éste se subdivide en dos brazos, Anachkiria al N. y Reslambek al S., del cual se destaca el Canal Biriutchü. Estas tres desembocaduras son las únicas navegables, y las embarcaciones remontan el río hasta la confluencia del Malka cerca de Iekaterinogradsk. La long. total del curso del Terek es de 616 kilómetros y abraza una cuenca de unos 60 000 kilómetros cuadrados. El Malka ya citado y el Sunya, que se le une al entrar en la planicie del litoral del Caspio, son sus dos afls. más importantes. Los salmones constituyen la principal riqueza de las pesquerías del Terek, construídas en 1825 á orillas del mar, y hoy bastante alejadas de él; en el curso superior del río abundan extraordinariamente las truchas. ‖ Provincia marítima de la Rusia caucásica, limitada al N. por el gobierno de Stauropol, al E. por el Mar Caspio, al S. por la prov. de Daguestán y los gobiernos de Tiflis y Kutais, y al O. por la prov. de Kuban; 69 467 kms.² y 775 978 habits. La parte septentrional del país es una llanura uniforme inclinada hacia el E.; la meridional es montañosa, y en ella se encuentran las cimas más altas del Gran Cáucaso, cuya porción media separa la prov. de Terek de los gobiernos de Tiflis y Kutais; en el S.O. el monte Elbrus eleva sus cumbres gemelas á 5 630 y 5 592 m. La vertiente N. de la cordillera desciende con rápida inclinación y se convierte en una llanura de estepas, cuya altitud llega á ser negativa, hasta 25 m. con relación al nivel del Mar Negro. En el N.E. de la prov., el grupo del Bech-tan, compuesto de 16 montañas aisladas, alcanza 890 m. de alt. Cruzan el interior de la prov. varias cordilleras de colinas; la más importante, llamada montes de Balach, se eleva á 703 m. Casi toda la comarca pertenece á la cuenca del Terek; este recibe dentro de los límites de la prov. sus afls. principales, el Malka y el Sunya. El río Kuma separa aquélla de la de Kuban, y el Sulak sigue la frontera S.E. Pertenece á la prov. de Terek el litoral del Mar Caspio comprendido entre la bahía de Sebeiakonskaia y el fondo de la de Agrajan, ó sean unos 200 kilómetros. La formación geológica del suelo es muy variada: en la cordillera del Gran Cáucaso dominan las pizarras, recubiertas de granitos en algunos parajes; en las estribaciones las rocas calizas y las sílices de diversas épocas; en las estepas los terrenos pliocenos y modernos; en el valle alto del Terek, hacia el centro de la región S. de la prov., las areniscas terciarias se interponen entre las capas cretáceas. Hay muchos vestigios de la actividad volcánica; el Elbrus es un volcán extinguido, y el Kasbek y el grupo de Bech-tan son efecto de movimientos eruptivos. A igual causa obedecen las numerosas fuentes minerales: sulfurosas en Piatigorsk, ferruginosas en Ieliesnovodsk, alcalinas en Iesentuki y aciduladas en Kislovodsk. En la cuenca del Sunya hay muchos manantiales sulfurosos y pozos de petróleo poco abundantes. El clima es templado, con bruscas transiciones del frío al calor y diferencias considerables entre la temperatura máxima y la mínima. En Uladikavkas la media en julio, el mes más caluroso, es de +19°,2; la de febrero, el mes más frío, de −4°, y la media anual +8°,7. Las lluvias son más abundantes en las inmediaciones del Cáucaso, donde llega la precipitación anual á 949 milímetros; en las estepas la cantidad de lluvia es tan escasa que no basta para los cultivos, á los que se da el riego necesario por medio de canales. Así como las altas regiones montañosas son estériles, en las zonas inferiores el suelo, con abundante riego, es muy fértil; cultívanse trigo y centeno principalmente; los melones y sandías se producen bien en algunos parajes; en todo el valle del Terek y en su delta prosperan las hortalizas, frutas y viñedos; los vinos de Kislir, con los que se imitan los de los países meridionales, tienen celebridad. La cría de ganados se practica en las montañas del S. y en las estepas, donde la población nómada tiene grandes rebaños. Todas las industrias tienen por objeto el aprovechamiento de las primeras materias que la ganadería y la agricultura suministran; fab. de vinos, de harinas y de grasas y conservas de frutas. Los principales centros del comercio son Uladikaokas, cap. de la provincia, Georgievsk, Mosdok y Kisliar. El f. c. de Uladikaokas á Rostof sobre el Don cruza la prov. de S.E. á N.O., está en vías de hecho otro camino de hierro desde Uladikaokas hasta Tiflis á través del Cáucaso y pasando al E. del desfiladero de Darial. Actualmente la prov. está dividida en cuatro círculos, que llevan el nombre de sus respectivas capitales: Uladikaokas, Grosnyi, Malchik y Jasat-Yurt, y tres secciones: Piatigorsk, Kisliar y Sunya.

TEREK-DAVAN: *Geog.* Collado en la parte oriental de la cordillera de Alai, Turquestán ruso, sit. cerca de las fuentes del Kisil-Su, á 3 861 m. de alt. Por él pasa uno de los principales caminos entre el Ferghana y el Turquestán oriental, y sirvió también de paso á la mayor parte de los conquistadores del Asia central.

TEREKTI: *Geog.* Collado de la cordillera de Terektin-Tau, Thian-chañ, sit. en la frontera, entre la Rusia asiática y el Turquestán oriental, Imperio chino. Tiene 3 840 m. de alt.

TEREKTIN-TAU: *Geog.* Cordillera del Thian-Chañ, Asia central. Extiéndese entre el collado de Turugart al O. y el valle del Aksai ó Tauchkan-Daria al E., separando la cuenca de este río de la depresión del Tarim y la Rusia de la China. Su cumbre más elevada se cree que es el pico Nicolás, de 5 200 á 5 500 m. de alt.

TERELIA (del gr. τέρην, blando): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los múscidos, tribu de los tefritinos. Este género se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: cara plana y desnuda; epistoma saliente; frente ordinariamente provista de sedas alargadas; ojos redondeados; palpos un poco salientes y ensanchados en su extremidad; antenas muy cortas; segundo artejo largo, el tercero corto, de doble longitud que el segundo; alas lisas y sin punta distinta en el borde posterior; las nerviaciones transversas perpendiculares; la nerviación mediastina doble hasta cerca del borde posterior; el abdomen oblongo, ordinariamente de cinco segmentos distintos; el oviducto alargado, deprimido y estrechado en su extremidad; las tibias intermedias generalmente terminadas por dos puntas.

La *Terellia pallens* es el tipo de este género. Este insecto es muy pequeño, de color amarillo pálido; el tercer artejo de las antenas negruzco; la cara blanquecina; el tórax negro en su cara dorsal; una mancha leonada y triangular en la extremidad, y en los lados dos bandas obscuras; el abdomen con cuatro series de puntos negros; el taladro muy corto y ferruginoso, con la extremidad negra; las patas leonadas y las alas sin mancha. Las larvas se alimentan de los jugos de las plantas; son blancas, lisas y de forma cónica. En el momento que van á pasar al estado de ninfas salen de las plantas y penetran en el suelo. El insecto adulto, que suele aparecer al año siguiente, vuelve á su planta primitiva y se alimenta del jugo de las flores.

TEREMENDO: *Geog.* Pueblo tenencia de la municip. de Huaniqueo, dist. de Puruándiro, est. de Michoacán, Méjico; 2 000 habits. Teremendo, anterior al descubrimiento del Nuevo Mundo, fué en los primeros tiempos de la conquista de alguna importancia; tenía corregidor y república de indios, y fué evangelizado por los religiosos Franciscanos. Según consta de algunos reales despachos y providencias del siglo XVI, los españoles daban á este pueblo el nombre de Jaso. Xaso y Teremendo se lee en la *Descripción universal de las Indias* escrita por Juan López de Velasco. El obispo Quiroga enseñó á sus moradores el oficio de curtir pieles y de hacer zapatos, que ejercieron durante muchos años. La parroquia, bajo la advocación de los Santos Reyes, era muy pequeña, y se reconstruyó con mayor amplitud á fines del siglo XVIII.

TERENCIA: *Biog.* Mujer de Cicerón. Vivía en el siglo I a. de J. C. Descendiente de una noble y muy rica familia, Terencia se casó con Cicerón hacia el año 80 antes de nuestra era. Después de una unión que había durado treinta años, y de la cual habían nacido un hijo y una hija, Cicerón repudió á su esposa. Fundó esta determinación en el carácter brusco de Terencia, y sobre todo en sus prodigalidades y hábitos fastuosos, aunque, según se cree, repudió á Terencia para casarse con la joven y rica Pubilia, con cuya

dote pagó sus enormes deudas el amigo de Pompeyo. Terencia á su vez se casó de nuevo con el historiador Salustio, enemigo de Cicerón; luego con Mesala, y finalmente con Vivio Rufo. Vivió Terencia hasta los ciento tres años, y según otros alcanzó la edad de ciento diecisiete. Hoy la crítica pone en duda el casamiento de Terencia con Salustio y el posterior con Mesala.

TERENCIANO, NA (del lat. *terentiānus*): adj. Propio y característico del poeta cómico latino Terencio, ó que tiene semejanza con cualquiera de las dotes y calidades por que se distinguen sus obras.

– TERENCIANO (MAURO): *Biog.* Gramático y poeta didáctico latino. N. en Cartago hacia fines del siglo I de la era cristiana. Ignoramos la fecha de su muerte. En tiempo de Trajano fué gobernador de Siena, en el Alto Egipto. De Terenciano poseemos un tratado de Métrica titulado *De litteris, syllabis, pedibus et metris tractatus.* En esta obra manejó el autor, con un arte no exento de elegancia, un asunto que de suyo es árido y escabroso. Para unir el ejemplo al precepto, habla de cada metro en el metro mismo. Tuvo el libro mucho aprecio en la antigüedad, como lo prueban las muchas citas que de él traen los autores de tratados de Retórica. La obra de Terenciano se publicó por vez primera en Milán (1497); después se incluyó en el *Corpus poetarum* de Maittaire y en la *Grammatica latina auctores antiqui* de Putschius. Aparte se editó en Francfort (1584) y en la colección de J. Van Lennep (Tréveris, 1825).

TERENCIO (PUBLIO): *Biog.* Poeta cómico latino, apellidado *Afer.* N. en Cartago hacia el año 194 a. de Jesucristo. M. hacia 158. Se cree que, aunque de buena familia, fué robado en la menor edad y vendido como esclavo al senador Terencio, el cual, prendado de su ingenio, le dió brillante educación, su nombre, y más tarde la libertad. Debido á la misma causa tuvo amistad íntima con Lelio y Escipión Emiliano, que tanta influencia tuvieron en la transformación social de su tiempo. Parece que á los veinticinco años ofreció la primera obra de su ingenio á los ediles. Estos le enviaron al viejo Cecilio, que había compartido con Plauto la suprema autoridad sobre la escena cómica. Cecilio le consideró de gran mérito, y su recomendación fué bastante para que el genio de Terencio brillara y para que sus obras fueran admitidas. Desde que apareció su primera producción, Terencio tuvo encarnizados enemigos, los prólogos lo aseguran, y en ellos se ve hasta dónde llegaba el deseo de gloria del poeta. Su talento supo triunfar de las cábalas de una crítica malévola, y con sus nuevas obras se elevó al apogeo de su gloria. Los hombres que cultivaban las Letras, como Galba, Sulpicio, Lelio y Escipión, y todos los que deseaban suavizar las feroces costumbres de los plebeyos, buscaban su amistad. La sensibilidad del poeta, y tal vez la vanidad de un liberto, se veía halagada con las distinciones de aquellos patricios, que le igualaban á ellos por la uniformidad de pensamiento y por el culto común de la Poesía. Hasta se llegó á decir que sus ilustres amigos habían colaborado en algunas de sus comedias; lo cierto es que sus consejos, y particularmente su gusto, el sentimiento de lo que debía agradar ó herir su delicadeza, tuvo gran influencia en sus composiciones, sobre todo en el modo de escribir. La compañía de sus nobles amigos contribuyó mucho á perfeccionar su estilo, pero no á mejorar su fortuna, que cada día fué disminuyendo. Por otra parte, los disgustos que le producían los ataques de los envidiosos llegaron á abatir su ánimo. Entonces resolvió alejarse de Roma, al menos por algún tiempo, y marchar á Grecia en busca de nuevas inspiraciones. Cuéntase que pereció en un naufragio con las traducciones de 108 comedias griegas que había terminado; otros aseguran que, habiendo perdido su equipaje, en el que traía dichas traducciones, fué víctima de la pena y sentimiento que esta pérdida le causara. Lo cierto es que cuando se disponía á volver á Roma rico de esperanzas y lleno de ilusiones, murió en la plenitud de su vida y de su talento. De las comedias que escribió este poeta solamente seis se han salvado de las iras del tiempo, y en todas ellas se puede señalar como el mejor de sus méritos, que resplandece, el servicio prestado por Terencio á la lengua latina, porque luce en ellas toda la perfección, toda la pureza que más tarde se vió con los escritores del tiempo de Augusto. Imitadas todas del teatro griego, tienen conocida procedencia y revelan en su austera entonación una moralidad más severa que la que ofrece Plauto en las suyas, aunque no puede decirse esto en absoluto. Las seis comedias citadas son: *Andria, Hecyra, Heautontimorumenos, Phormio, Eunuchus* y *Adelphi.* La que lleva por título *Andria* toma su nombre de Andros, lugar del nacimiento de la protagonista. Su asunto es como sigue: un joven ateniense, Pánfilo, ha amado demasiado á Gliceria, la hermana de una cortesana venida á Atenas de Andros, prometiéndole reparar las consecuencias de su amor por medio de un matrimonio, aun cuando sus bodas están ajustadas con otra. Simón, padre de Pánfilo, conocedor de los amores de su hijo y para poner á prueba su corazón, prepara las bodas con la hija de Cremes; el hijo, siguiendo los consejos del esclavo Davo, finge obedecer los deseos de su padre; pero el futuro suegro encuentra un niño expuesto, sabe que es de Pánfilo y la boda se desconcierta; un extranjero rompe el nudo declarando que Gliceria es hija de Cremes, y todo se arregla. Pánfilo se casa con Gliceria y Filumena con Charín, á quien ama y del que es amada. *Hecyra* (la suegra): esta comedia es un cuadro de familia. Pánfilo, por obedecer á su padre, ha tomado á Filumena en matrimonio; tanto como ella ama á su marido, éste la desprecia. Durante un viaje de Pánfilo, y por no sufrir el genio de su suegra, abandona Filumena la casa de su esposo y se traslada á la de sus padres. Al regresar el marido, ni se cree padre de un recién nacido ni quiere volver á unirse á su esposa; los padres consideran que todo es debido á la cortesana Bachis, amiga de Pánfilo; pero por medio de un anillo que en cierta fiesta nocturna había dado éste á una joven, se rompe el nudo y Filumena se hace digna del amor de su marido. *Heautontimorumenos* (el que se castiga á sí mismo). El viejo Menedemo ha obligado á su hijo Clinias á separarse de su amada Antifila, y éste, en su desesperación, se alista en el ejército de Asia. Menedemo se aflige de la soledad en que su hijo le ha dejado, é intenta con privaciones y excesivos trabajos castigarse de un mal causado por su rigor. *Phormio*: Formión es un parásito que engaña á dos viejos y los roba para servir á sus hijos en sus calaveradas amorosas. *Eunuchus*: en esta comedia un joven se introduce en casa de una cortesana en traje de eunuco para lograr los amores de una bella joven, que en concepto de hermana de Thais vive con ella. *Adelphi* (los hermanos). Dos viejos, el uno que todo lo permite á su hijo y el otro que todo lo niega, son los caracteres que Terencio pinta, viniendo á demostrar que ambos extremos son igualmente malos. Terencio no fué un escritor de alta inspiración que sienta en sí mismo genio bastante para crear cuadros interesantes como Aristófanes y Menandro, pero es un hombre de talento que piensa con detenimiento y exquisito gusto los cuadros que otros formaron, que conoce al hombre y sus pasiones y los movimientos de su corazón, y que los sigue siempre que los quiere pintar. Cuidadoso de todo, lima con esmero su frase, retoca el estilo, y sin salir de la región de la vida, donde la comedia se inspira, pinta sus personajes con verdad, con belleza, con infinita exactitud. El diálogo tiene todos los encantos del genio: ora vivo y animado si la situación así lo exige, ora reposado y severo si el asunto ó los personajes lo reclaman, es siempre digno modelo que debe ser imitado por todos los poetas. En Terencio hay detalles, frases y giros que encantan y que pierden su fuerza ó su gracia al traducirlos á otra lengua; por eso debe estudiarse en el original, y además de gozar todas las bellezas se verá cuánto contribuyó al perfeccionamiento de la lengua, y se comprenderá que es el poeta que mejor ha pintado en la literatura latina las pasiones del hombre, lo mismo del viejo que del joven, el que ha visto en la mujer y en el esclavo los resortes á que ceden, el que ha pintado con tanta verdad las más opuestas situaciones de la vida. Las ediciones de las obras de Terencio son numerosísimas, pues hasta nuestro siglo se cuentan más de 400. Se cree que la primera es de 1469, aunque no lleva fecha, y está enriquecida con notas de Donato. Algunas otras ediciones, casi contemporáneas de la citada, se publicaron sin fecha en Strasburgo, Colonia, Roma y Nápoles. De las publicadas posteriormente son notables: la de Venecia, Aldo (1517, en 8.°); París, Estienne (1536, en folio); Leyden, Elzevirio (1635, en 12.°); París, por Camús *ad usum Delphini* (1675, en 4.°), y la de Londres (1820, 2 vol. en 8.°), que es una de las mejores y más hermosas. También se han traducido á todas las lenguas modernas de Europa. En castellano tenemos la versión de Pedro Simón Abril, la cual es de gran mérito y se titula *Las seis comedias de Terencio, conforme á la edición de Faerno, impresas en latín y traducidas en castellano por Pedro Simón Abril, natural de Alcaraz* (Alcalá de Henares, 1583, en 8.°; Valencia, 1762, 2 t. en 8.°; 1776, íd., íd.). La *Biblioteca Universal*, en Madrid, fundada por Joaquín Pí y Margall, publicó también en dos tomos la versión castellana de las *Comedias* de Terencio,

TERENIABÍN (del ár. *terenchobín*; del persa *terengobín*): m. Materia viscosa, blanca y dulce, parecida á la miel blanca, que se pega á las hojas de ciertos árboles ó arbustos que se crían en la Persia y en los contornos de Alepo y del Cairo. Es muy purgante.

> ... el TERENIABÍN de los árabes parece sea una especie de maná líquida, cual es la que muy á menudo se coge en el monte Líbano.
> ANDRÉS DE LAGUNA.

TERENITA: f. *Min.* Producto de alteraciones de la *wernerita* denominada *parantina*, que es complicadísimo silicato de alúmina y cal en proporciones variables, conteniendo agua y hierro al estado de óxido férrico, magnesio, manganeso, formando protóxido, potasa y sosa. Pertenece por lo tanto á aquel curioso é interesante grupo de minerales pétreos caracterizados dentro de la composición química referida, la cual cambia entre límites no muy apartados ni que se determinan fácilmente, por cristalizar en prismas rectos de base cuadrada, con la particularidad de que el primero tiene exactamente las mismas modificaciones, cualesquiera que sea la composición del mineral considerado *wernerita.* Desde el punto de vista petrográfico se incluyen entre los minerales tetragonales que flotan en el líquido Thoulet, y cuyo peso específico es el asignado á la turmalina negra; presentan secciones octágonas, cuadradas ó alargadas, estriadas en el sentido de la longitud, ó granos yuxtapuestos que tienen grandes semejanzas con los determinados en el cuarzo denominado granulítico, al cual se asemejan en este respecto.

Carecen de color y no presentan relieve aparente; tienen todos, cuando están tallados en láminas delgadas, la polarización cromática con intensidad igual que si se tratara del cuarzo; pero no se advierten en modo alguno los regueros de inclusiones que son tan característicos de este último mineral. Algunas especies son atacables por el ácido clorhídrico, otras permanecen inalterables á su contacto aun en caliente, pero al descomponerse las primeras no producen jamás ácido silícico en estado gelatinoso, ni tampoco presentan indicios de contener magnesio cuando se emplea como reactivo el ácido hidrofluosilícico; todas las especies producen en la llama la coloración amarilla que denuncia al punto la presencia del sodio.

Son siempre los cristales bastante alargados, y vense siempre aislados en varias calizas metamórficas, y se van constituyendo granos en las dioritas, diabasas, anfibolitas y granulitas piroxénicas. Dentro de este cuadro general están los caracteres de la *terenita*, no tan claros ni bien determinados, pues trátase al cabo de un producto de la alteración natural de varios minerales; y como de la composición química dependen, en último análisis, las propiedades externas, cuando aquélla se modifica de alguna manera, también éstas han de experimentar los cambios correspondientes. De otra parte, el cuerpo que describimos constituye un mineral tan raro y poco abundante que sólo se ha encontrado, formando vénulas de pequeña extensión, en una caliza granuda, de color blanco, existente en Antwerp, condado de San Lorenzo, en el estado de Nueva York, teniendo por asociado y compañero al mineral de cuyas alteraciones procede.

TERENO: m. *Quím.* Hidrocarburo obtenido por Friedel haciendo actuar sucesivamente el percloruro de fósforo y la potasa sobre el metilbutirilo, y que también se forma cuando se calienta en tubos cerrados á la lámpara una mezcla de potasa alcohólica y amileno monoclorado. Es un líquido móvil de olor penetrante, cuyo

punto de ebullición está próximo á 49°, y que en presencia de las disoluciones alcalinas de cobre ó de plata produce precipitados, amarillo el primero y blanco el segundo; en presencia del bromo produce dos compuestos de adición di y tetrabromados, y el análisis demuestra que su composición debe representarse por la fórmula empírica C_5H_8. Los precipitados que el tereno forma son las sales de cobre y plata, la propiedad de unirse directamente con el bromo, y las reacciones en cuya virtud se obtiene, conducen á considerarle como el propilacetileno correspondiente á la expresión desarrollada

$$C_3H_7 - C \equiv CH.$$

TERENTILO ARSA (CAYO): *Biog.* Político romano. Vivía en el siglo v antes de J. C. Elegido tribuno de la plebe (461 antes de J. C.), pidió que se nombraran 10 legisladores para la redacción de un código de leyes obligatorio para patricios y plebeyos. El Senado se opuso á tal designación durante largo tiempo; pero al cabo adoptó la proposición de Terentilo, y así nació el Decenvirato. V. esta palabra.

TEREÑES: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Esteban de Leces, ayunt. de Ribadesella, p. j. de Cangas de Onís, prov. de Oviedo; 161 habits.

TEREO: *Mit.* Hijo de Ares (Marte), que llegado de Tracia auxilió tan oportunamente á Pandión contra Labdacos, rey de Tebas, que decidió la victoria en favor de Atenas. Para recompensarle Pandión le dió por mujer á su hija Procnea, y de este matrimonio nació Itis. Pero sucedió que Tereo hubo de apasionarse tan violentamente de su cuñada Filomela que la deshonró, y para que no pudiese declararlo la cortó la lengua. Filomela, sin embargo, supo burlar tan criminal prevención· en un peplos que bordó á su hermana, escribió lo sucedido. Al leerlo Procnea ciega de indignación ahogó al hijo que había tenido de Tereo, y descuartizado lo sirvió en la mesa de su padre, después de lo cual huyeron las dos hermanas. Persiguiólas Tereo armado de hacha y espada, ó iba á alcanzarlas en el bosque de Daulis, al pie del Parnaso, cuando una divinidad los convirtió á él en abubilla, á Procnea en ruiseñor y á Filomela en golondrina.

TERÉS (JUAN): *Biog.* Prelado español. N. en Verdú (Lérida). M. en Tarragona á 10 de julio de 1603. Fué canónigo penitenciario de la iglesia de Tarragona, y después consagrado obispo titular de Marruecos; en seguida obispo de Elna, luego de Tortosa, y finalmente arzobispo de Tarragona, donde se le recibió con extraordinario gozo é hizo mucho bien. Ejerció también por algún tiempo el cargo de virrey de Cataluña. El Papa Clemente VIII le comisionó para extinguir los canónigos regulares en el principado de Cataluña. Publicó Terés las *Constituciones provinciales Tarraconenses*, en cinco libros, junto con el *Archiepiscopologio de Tarragona* (Tarragona, 1593, en 4.°). Dejó además una *Descripción de la metrópoli de Tarragona y de su arzobispado*, de la cual leyó una parte Diago, como lo dice en su *Historia de los condes* de Barcelona. En 15 de junio de 1586 consagró Terés, siendo ya obispo de Tortosa, la iglesia parroquial de su patria, Verdú. Recibió sepultura entre los altares de San Fructuoso y de San Juan, de la metropolitana de Tarragona.

TERESA: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Viver, prov. de Castellón de la Plana, dióc. de Segorbe, 1059 habits. Sit. á la izq. del río Palancia, cerca de Bejis, á cuyo término perteneció. Terreno montuoso; cereales, vino, aceite y legumbres; fab. de aguardientes y papel de estraza.

– TERESA: *Geog.* Pueblo de la prov. de Mórong, Luzón, Filipinas; 1893 habits. Sit. cerca y al N. de Mórong.

– TERESA DE COFRENTES: *Geog.* Villa con ayunt., p. j. de Ayora, prov. y dióc. de Valencia; 1940 habits. Sit. al N. de Ayora, en la parte S.O. de la prov. y á la izq. del río Reconque ó Ayora, en el valle de Cofrantes y en la carretera de Alicante á Chelva por Almansa y Requena. Terreno montuoso en su mayor parte, regado por el citado río y otros varios riachuelos y arroyos; cereales, vino, aceite, legumbres y frutas.

– TERESA: *Biog.* Condesa soberana de Portugal. N. hacia 1070. M. en 1.° de noviembre de 1130. Otros suponen que vino al mundo en 1080. Era hija de Alfonso VI, rey de Castilla y León, y de su esposa Jimena Núñez de Guzmán; pero como el citado monarca obtuvo el divorcio y se declaró ilegítima su unión con Jimena, de quien era primo, y á la que algunos llaman Jimena Muñoz, no falta quien á Teresa califique de hija ilegítima. Poseía gran belleza y un carácter firme y altanero. Casada por los años de 1092 ó 1093 con el conde Enrique de Borgoña (nieto de Roberto de Borgoña), recibió en dote, por voluntad de su padre, la provincia del Miño, la de Beira y el país de Tras-os-Montes. Así vino á formarse el condado de Portugal, que los nuevos esposos poseerían como feudatarios del reino castellano-leonés. Los demás territorios que hoy forman el reino de Portugal se debieron á las conquistas de Enrique de Borgoña y de Alfonso Enríquez. Reinando en Castilla y León Urraca, hermana de Teresa, esta última, en 1112, se presentó en el campamento de Urraca, no lejos de Carrión ó de Peñafiel, para excitar á su marido á que, antes de ayudar á la soberana de Castilla, exigiese de ella el cumplimiento de una promesa: la fraternal repartición de los Estados de Alfonso VI. Nacieron de aquí disgustos y recelos, por los que Urraca hubo de levantar el cerco puesto á una de dichas plazas, en la que estaba su segundo esposo, Alfonso I de Aragón. Enrique de Portugal, que sólo obtuvo el castillo de Cea, se retiró á sus Estados, en los que falleció á 1.° de mayo de 1114. Entonces Teresa tomó el gobierno del condado á nombre de su hijo Alfonso Enríquez. Dotada de gran prudencia y rara energía, contribuyó mucho á la emancipación de Portugal. No obstante la independencia de su carácter, jamás obraba sin oir los consejos de un caballero de Galicia, Fernando Pérez, conde de Trastamara, con quien se ha dicho que contrajo segundo matrimonio. También se afirma que antes había tenido por amante á Bermudo, hermano del conde de Trastamara, y más tarde yerno de Teresa. Ya viuda se estableció en Zamora, c. que no falta quien suponga comprendida en los Estados que al hijo de Teresa pertenecían. En lucha Urraca y su hijo Alfonso, la primera sitió en Soberoso á los partidarios del joven príncipe (1116); más á su vez se vió sitiada por Teresa, que acudió con tropas portuguesas, y que, sin renunciar á las pretensiones de su difunto esposo, se había reconciliado al parecer con su hermana, aunque manteniendo secretas relaciones con los parciales de su sobrino Alfonso. Urraca, merced á una vigorosa acometida, pudo retirarse á León. Teresa permaneció en Galicia hasta que la obligó á regresar á Portugal la amenaza de los muslimes á las posesiones de su condado. Aprovechando los disturbios del reino de León, se apoderó de los estados de Túy y Orense. Hecha la paz entre Urraca y su hijo, la primera decidió castigar á su hermana. Con sus tropas, y en compañía del arzobispo Gelmírez, que siguió á la reina con sus hombres de armas, penetró en Portugal, avanzando victoriosa hasta sitiar á Teresa en el castillo de Lanhoso ó Lanioso (1120). Gelmírez quiso entonces regresar á Santiago, porque sin duda le ligaban compromisos con Teresa; y aunque Urraca no lo consintió, aquella contrariedad hizo que las dos hermanas celebraran solemnemente un pacto. Teresa prometía con juramento auxiliar á Urraca en todas las ocasiones; no hacer armas nunca contra ella; defenderla contra sus enemigos cristianos ó musulmanes, y no dar asilo en sus Estados á ningún rebelde á Urraca. Esta concedía á su hermana muchas tierras y lugares en los distritos de Zamora, Toro y Salamanca. Entonces, y no antes, se estableció sin duda Teresa en la ciudad de Zamora. Sacando partido de los posteriores disturbios del reinado de Urraca, Teresa dejó sentados los primeros cimientos de la independencia de Portugal, que, al acaecer la muerte de dicha reina (marzo de 1126), había aumentado considerablemente por la parte de Galicia y por las actuales provincias de Beira y Tras-os-Montes. A Urraca sucedió en Castilla y León Alfonso VII. No quiso éste tolerar que su tía le negara homenaje. Marchó á Zamora, donde se encontraba Teresa, que se titulaba ya reina, con su hijo Alfonso Enríquez. En Ricobayo, pueblecillo de aquella comarca, se avistaron la tía y el sobrino, y, ajustando la paz por un cierto tiempo, nada acordaron respecto de las relaciones entre Portugal y León, acaso porque, juzgando inconciliables sus respectivas pretensiones, no creyeron llegado el caso de acudir á las armas. Teresa, secundada en su obra por todos los hidalgos y caballeros portugueses, animados de un deseo de nacionalidad que se arraigaba de día en día, fortificó sus castillos en Galicia y levantó otros nuevos, especialmente en la ribera del Miño. Con numeroso ejército avanzó Alfonso hacia Galicia y Portugal, y ganó muchos castillos y fortalezas. La infanta ó reina, que ambos títulos se dan á Teresa, hubo de reconocer la supremacía del reino leonés. Por aquel tiempo, ofendidos los portugueses por las íntimas relaciones que mediaban entre Teresa y el citado Fernando Pérez (hijo del conde de Trava), acaso también por la humillación que habían sufrido sus armas, proclamaron soberano al joven Alfonso Enríquez. Resistió Teresa, siguiendo probablemente los consejos de su favorito; los de uno y otro bando se hallaron en los campos de San Mamed, cerca de Guimaraens ó Guimaranes; las tropas de Teresa quedaron vencidas (24 de enero de 1128), y ella tuvo que abandonar el país con su privado. Otros refieren que, encerrada Teresa en el castillo de Lanhoso, mantuvo, sin embargo, secretas negociaciones con Alfonso VII, el cual juntó un ejército para libertarla; pero agregan que, vencido el leonés, hubo de resignarse Teresa á entrar en la vida privada. A Teresa se atribuyen varias fundaciones religiosas. Ella fué la que admitió en Portugal á los Templarios. Es probable que fijara su residencia, ya desposeída del gobierno, en las cercanías de Braga.

– TERESA ANSÚREZ: *Biog.* Reina de León. Vivió en el siglo x. Fué hija de Ansur Fernández, conde de Monzón, y hermana de Fernando, que poseyó el mismo título. En 960 ó 961 se casó con Sancho I *el Craso*, rey de León, á quien un año después dió un hijo que se llamó Ramiro. Ayudada por Elvira, hermana de Sancho y religiosa en el monasterio de San Salvador de León, logró que su esposo pidiera al califa de Córdoba el cuerpo del mártir San Pelayo, sacrificado por orden de Abderramán III. El cuerpo fué llevado á León y depositado en un monasterio que se dedicó á San Pelayo. Por muerte de Sancho I (967), ocupó el trono su hijo Ramiro III, niño de cinco años de edad. Durante su minoría gobernaron en el reino de León Teresa y Elvira, madre y tía de Ramiro, á quienes con la regencia se confió la tutela y educación del hijo de Sancho. Teresa, poco después de su viudez, entró en el claustro, y las dos mujeres gobernaron con el mayor acierto. Según varios historiadores, Teresa no se hizo religiosa hasta los días en que Ramiro salió de la tutela (982). Entonces tomó el velo en el convento de San Pelayo, del que era prelada en 997. Ignoramos la fecha de su muerte. Algunos la llaman Teresa Jimena.

– TERESA CRISTINA MARÍA: *Biog.* Emperatriz del Brasil. N. á 14 de marzo de 1822. M. en Oporto á 28 de diciembre de 1889. Era hija de Francisco I, rey de las Dos Sicilias, y de su segunda esposa María Isabel, hija de Carlos IV, rey de España. Por procurador en Nápoles á 30 de mayo de 1843, y personalmente en Río de Janeiro á 4 de septiembre del mismo año, se casó con Pedro II, emperador del Brasil, á quien dió una hija, Isabel Cristina, nacida en 1846. Con su esposo vino á Europa cuando Pedro II fué destronado, y en Oporto murió repentinamente.

– TERESA DE JESÚS (SANTA): *Biog.* Célebre religiosa y escritora española. N. en Avila á 28 de marzo de 1515. M. en Alba de Tormes (Salamanca) á 4 de octubre de 1582. En el siglo se llamó *Teresa Sánchez Cepeda Dávila y Ahumada*, pero generalmente usó los nombres de *Teresa de Ahumada* hasta que comenzó la reforma de que luego se hablará, dejando entonces aquel apellido por el de *Jesús*. El padre de Santa Teresa fué Alfonso Sánchez de Cepeda, que tuvo dos mujeres. La primera, Catalina del Peso y Henao, le dió tres hijos: María de Cepeda, Juan Jerónimo y Pedro. La segunda, Beatriz Dávila y Ahumada, nueve, á saber: Fernando, Rodrigo, Santa Teresa, Lorenzo, Antonio, Pedro, Jerónimo, Agustín y Juana. Alfonso Sánchez y su esposa Beatriz eran de familia noble. De la mujer consta que estaba emparentada con muchas familias ilustres de Castilla. Desde sus primeros años mostró Teresa una imaginación vehemente y apasionada. Su padre, aficionado á leer buenos libros, tenía algunos romanceros, cuya lectura y las prácticas piadosas comenzaron á despertar el corazón y la inteligencia de la futura santa

cuando ésta contaba seis ó siete años de edad. En dicho tiempo pensó ya en sufrir el martirio, para lo cual, ella y uno de sus hermanos, que se supone fuera Rodrigo, trataron de ir á tierra de moros, pidiendo limosna, para que allí los descabezasen. Convencidos de que su proyecto era irrealizable, los dos hermanos acordaron ser ermitaños. La santa escribe: «En una huerta que había en casa, procurábamos como podíamos, hacer ermitas, poniendo unas pedrecitas, que luego se nos caían, y ansí no hallábamos remedio en nada para nuestro deseo... Hacía (yo) limosna como podía, y podía poco. Procuraba soledad para rezar mis devociones, que eran hartas, en especial el rosario... Gustaba (yo) mucho cuando jugaba con otras niñas, hacer monasterios, como que éramos monjas, y yo me parece deseaba serlo.» Perdió Teresa á su madre hacia 1527, ó sea á los doce años de edad. Ya en aquel tiempo sus gracias naturales eran muchas. Aficionada á la lectura de libros de caballerías, olvidó sus juegos de la niñez. He aquí sus palabras: «Comencé á traer galas, y á desear contentar en parecer bien, un mucho cuidado de manos y cabello y olores, y todas las vanidades que en esto podía tener, que eran hartas, por ser muy curiosa... Tenía primos hermanos algunos... eran casi de mi edad, poco mayores que yo; andábamos siempre juntos, teníanme gran amor; y en todas las cosas que les daba contento, los sustentaba plática y oía sucesos de sus aficiones y niñerías, no nada buenas... Tomé todo el daño de una parienta (se cree que una prima), que trataba mucho en casa... Con ella era mi conversación y pláticas, porque me ayudaba á todas las cosas de pasatiempo, que yo quería, y aun me ponía en ellas, y daba parte de sus conversaciones y vanidades. Hasta que traté con ella, que fué de edad de catorce años... no me parece había dejado á Dios por culpa mortal.» Del relato de la santa resulta que durante tres meses escasos tuvo amor á los pasatiempos de buena conversación, favorecidos por las criadas, con ocasión de peligro para ella y deshonra para su padre y hermanos, juntamente con la afición á las galas y el deseo de contentar y parecer bien; pero ella misma declara que las «cosas deshonestas naturalmente las aborrecía.» Su padre cortó el mal de raíz llevando á Teresa (1531) al convento de Santa María de Gracia, en Avila. También se ha dicho que hacia 1529 escribió Teresa libros de caballerías. Ya en el monasterio, los primeros ocho días echó mucho de menos Teresa su falta de libertad. No quería ser monja, y sus adoradores la enviaban recados, mas según su propia frase, «como no había lugar, presto se acabó.» En dicho convento permaneció Teresa hasta el otoño de 1532, sin decidirse á ser monja. Acometida de grave enfermedad, hubo de tornar á casa de su padre, y ya curada, la llevaron al lado de su hermana María de Cepeda, que con su marido, Martín de Guzmán y Barrientos, vivía en Castellanos de la Cañada. Luchando consigo misma, llegó á decir á su padre que deseaba ser monja, pues creía ella, dado su carácter, que el haberlo dicho bastaría para no volverse atrás. Su padre contestó que no lo consentiría mientras él viviera. Sin embargo, Teresa dejó la casa paterna, entró (2 de noviembre de 1533) en el convento de la Encarnación, en Avila, y allí profesó en 3 de noviembre de 1534. La mudanza de vida y de los manjares hicieron daño á su salud. Padeció la monja desmayos, un mal de corazón y otras cosas. Así pasó el primer año. Para curarla, llevóla su padre (1535) á Castellanos de la Cañada, con su hermana. En dicha aldea permaneció Teresa hasta la primavera de 1536. Entonces pasó á Becedos. De vuelta en Avila (Domingo de Ramos de 1537), sufrió (julio) un parasismo de cuatro días en casa de su padre. Quedó paralítica por más de dos años. En Castellanos de la Cañada había logrado (1535) la conversión de un clérigo concubinario. Antes y después del parasismo, sus padecimientos físicos fueron extraordinarios. A mediados de 1539 Teresa quedó sanada, según ella por San José. Con la salud volvieron las aficiones mundanas, fáciles de satisfacer, puesto que la clausura á todas las monjas no se impuso como obligatoria hasta 1563. Vivía Teresa de nuevo en el convento, donde recibía frecuentes visitas. Languideció entonces su espíritu, y dejó la oración (1541). Afirma que luego se le apareció Jesucristo (1542) en el locutorio con semblante airado, reprendiéndole su trato familiar con seglares. No obstante, permaneció Teresa en estado de tibieza muchos años, hasta que se movió á dejar el trato de seglares (1555) á la vista de una imagen de Jesús crucificado. Ya había perdido á su padre (1541), cuyas últimas palabras le hicieron profunda impresión. El sacerdote que le había asistido en sus últimos momentos (el Dominico Vicente Barón), se encargó de dirigir la conciencia de Teresa, la cual, hasta la fecha citada, conociendo sus faltas, no quería corregirlas. Al cabo la monja se confortó con la lectura de las *Confesiones*, de San Agustín. Los Jesuítas Juan de Padranos y Baltasar Alvarez fundaron en Avila un colegio de la Compañía (1555). Teresa confesó con Padranos; al año siguiente (1556) comenzó á sentir grandes favores espirituales, y poco después se vió animada (1557) por San Francisco de Borja. Tuvo en 1558 su primer rapto y la visión del infierno; tomó por confesor (1559) á Baltasar Alvarez, que dirigió su conciencia durante unos seis años, y disfrutó, dice, de grandes favores celestiales, entre los que se contó la visión de Jesús resucitado. Hizo voto (1560) de aspirar siempre á lo más perfecto; San Pedro Alcántara aprobó su espíritu, y San Luis Beltrán la animó á llevar adelante su proyecto de reformar la Orden del Carmen, concebido hacia dicho año. Quería Teresa fundar en Avila un monasterio para la estricta observancia de la regla de su Orden, que comprendía la obligación de la pobreza, de la soledad y del silencio. Por mandato de su confesor, el Dominico Pedro Ibáñez, escribió su vida (1561), trabajo que terminó hacia junio de 1562; añadió, por orden de Fr. García de Toledo, la fundación de San José; y por consejo de Soto volvió á escribir su vida en 1566. Aquí juzgamos oportuno copiar á un biógrafo francés, que por su nacionalidad no puede ser sospechoso: «En todas las páginas (del libro de su vida) se ven las huellas de una pasión viva, de una franqueza conmovedora, y de un iluminismo consagrado por la fe de fieles. Todas sus revelaciones atestiguan que creía firmemente en una unión espiritual entre ella y Jesucristo; veía á Dios, la Virgen, los santos y los ángeles en todo su esplendor, y de lo alto recibía inspiraciones que aprovechaba para la disciplina de su vida interior. En su juventud las aspiraciones que tuvo fueron raras y parecen confusas; sólo en plena edad madura se hicieron más distintas, más numerosas y también más extraordinarias. Pasaba de los cuarenta y tres años cuando *el Señor le concedió por vez primera el favor de un éxtasis.* Sus visiones *intelectuales* se sucedieron sin interrupción durante dos años y medio (1559-61). Sea por desconfianza, sea para probarla, sus superiores la prohibieron que se abandonase á estos fervores de devoción mística, que eran para ella una segunda vida, y la ordenaron que resistiera á estos arrobamientos, en que su salud se consumía. Obedeció ella, mas á pesar de sus esfuerzos, *su oración era tan continua qui ni aun el sueño podía interrumpir su curso.* Al mismo tiempo, abrasada de un violento deseo de ver á Dios, se sentía morir. En este estado singular tuvo en varias ocasiones la visión que dió origen al establecimiento de una fiesta particular en la Orden del Carmelo.» Alude el biógrafo francés *(Nueva biografía general*, París, 1877, t. XLV, col. 115) al suceso (1559) que refiere la santa en estas líneas: «Vi á un ángel cabe mí hacia el lado izquierdo en forma corporal... No era grande, sino pequeño, hermoso mucho, el rostro tan encendido que parecía de los ángeles muy subidos, que parece todos se abrasan... Veíale en las manos un dardo de oro largo, y al fin del hierro me parecía tener un poco de fuego. Este me parecía meter por el corazón algunas veces y que me llegaba á las entrañas: al sacarle me parecía las llevaba consigo, y me dejaba toda abrasada en amor grande de Dios. Era tan grande el dolor que me hacía dar aquellos quejidos, y tan excesiva la suavidad que me pone este grandísimo dolor que no hay desear que se quite, ni se contenta el alma con menos que Dios. No es dolor corporal, sino espiritual, aunque no deja de participar el cuerpo algo, y aun harto. Es un requiebro tan suave que pasa entre el alma y Dios, que suplico yo á su bondad lo dé á gustar á quien pensare que miento. – Los días que duraba esto andaba como embobada, no quisiera ver ni hablar, sino abrasarme con mi pena, que para mí era mayor gloria, que cuantas hayan tomado lo criado» *(Vida de Santa Teresa*, cap. XXIX). Para perpetuar la memoria de dicha misteriosa herida, el Papa Benedicto XIII, á petición de los Carmelitas de España é Italia, estableció (1726) la fiesta de la *Transverberación del corazón de Santa Teresa.* El biógrafo francés agrega: «Hasta exhalar el último suspiro Teresa gozó la dicha de conversar con las personas divinas, que la consolaban ó revelaban ciertos secretos del cielo; la de ser transportada al infierno ó al purgatorio, y aun la de presentir lo venidero.» A fines de 1561 recibió Teresa cierta cantidad de dinero que le remitió desde el Perú uno de sus hermanos, y con ella se ayudó para continuar la proyectada fundación del convento de San José. Para la misma obra contó con el concurso de su hermana Juana, á cuyo hijo Gonzalo se dice que resucitó la santa. Esta, á principios de 1562, marchó á Toledo á casa de doña Luisa de la Cerda, en donde estuvo hasta junio. En el mismo año conoció al P. Báñez, que fué luego su principal director, y á Fr. García de Toledo, ambos Dominicos. Después de dos años de luchas llegó á sus manos la bula de Pío IV para la erección del convento de San José, en Avila, ciudad á la que había regresado Teresa. Abrióse el monasterio de San José (24 de agosto de 1562); tomaron el hábito cuatro novicias; hubo alborotos en Avila; se obligó á la santa á regresar al convento de la Encarnación, y, calmados los espíritus, vivió Teresa cuatro años en el convento de San José con gran austeridad. Las religiosas adictas á la reforma de Teresa, llamadas Carmelitas Descalzas, dormían sobre un jergón de paja; consagraban ocho meses del año á los rigores del ayuno y se abstenían por completo de comer carne. Teresa no quiso para ella ninguna distinción, antes bien siguió confundida con las demás religiosas no pocos años. Su reforma, que, como se verá, comprendió también á los hombres, se llamó de los Carmelitas Descalzos, y progresó rápidamente, no obstante los escasos recursos de que disponía la santa. El P. Rossi, general del Carmen, visitó (1567) el convento de San José, lo aprobó, y dió permiso á Teresa para fundar otros de mujeres y dos de hombres. La santa, en aquel año, marchó á Medina del Campo para posesionarse de otro convento; estuvo en Madrid, y en Alcalá de Henares arregló el convento de Descalzas fundado por su amiga María de Jesús. Por entonces se empezó á tratar de la reforma para hombres. En Malagón se fundó otro monasterio de la reforma. De Malagón se trasladó Teresa á Toledo, á donde llegó enferma (1568), y tras corta residencia en Escalona, regresó á la ciudad de Avila. De ella salió para Valladolid; allí dejó establecido otro convento, y por Medina y Duruelo volvió al de Avila (1569). Pasó á Toledo y Madrid; de aquí otra vez á Toledo, ciudad en la que experimentó muchas dificultades para la fundación de un convento, la cual quedó hecha á 13 de mayo, y vencidos otros obstáculos, tomó posesión del monasterio de Pastrana (9 de julio). De vuelta en Toledo, allí permaneció un año, durante el cual hizo algunas breves excursiones á Medina, Valladolid y Pastrana. En Duruelo se había fundado el primer convento de hombres (1568). Afírmase que vió Teresa milagrosamente el martirio del Padre Acevedo y otros 40 Jesuítas asesinados (1570) por el pirata protestante Jacobo Soria. Tras una visita á Pastrana, de donde regresó á Toledo, entró en Avila (agosto). Poco después se fundaba en Alcalá el tercer convento de Descalzos, y en Salamanca, ciudad en que estuvo la santa, el séptimo de Dezcalzas, al que siguió otro de mujeres en Alba de Tormes (25 de enero de 1571). De Alba volvió Teresa á Salamanca, siendo hospedada en el palacio de los condes de Monterrey; pasó á Medina, y de vuelta en Avila, aceptó el priorato del convento de la Encarnación, cuya reforma consiguió. El priorato duró tres años. Fundáronse varios conventos más de Descalzos; algunos en Andalucía abrazaron la reforma, y comenzó la discordia entre Calzados y Descalzos, todo ello en 1572, año en que Teresa recibió muchos favores espirituales en el convento de la Encarnación: tales fueron su desposorio místico con Jesucristo y un éxtasis en el locutorio cuando conversaba con San Juan de la Cruz. La santa, que en el transcurso de su vida escribió muchas cartas, estuvo en Salamanca en 1573. Allí, obedeciendo á su director, el Jesuíta Ripalda, redactó el libro de sus fundaciones. Vivió después en Alba (1574), de la que, á pesar de hallarse enferma y muy atribulada, pasó por Medina del Campo y Avila á Segovia. En esta ciu-

dad fundó otro convento, al que pasaron las religiosas del monasterio de Pastrana. En dicho año se denunció á la Inquisición por vez primera la autobiografía de Santa Teresa, que, de regreso en Avila, terminado (6 de octubre) su priorato en la Encarnación, volvió á su convento de San José. A fines de año marchó á Valladolid. En principios de enero de 1575 por Medina, llegó á Avila, y deteniéndose poco, fué á Veas por Toledo, Malagón y Almodóvar, donde se dice que profetizó las virtudes del beato Juan Bautista de la Concepción, reformador de los Trinitarios. Hecha la fundación del décimo convento de Descalzas en Veas (24 de febrero), y fundado el convento de Descalzos de Almodóvar del Campo (7 de marzo), se trasladó la santa á Sevilla estando enferma, y pasó grandes incomodidades en el viaje. Sufrió también grandes contradicciones en Sevilla, aunque logró fundar en ella el undécimo convento de Descalzas. Estalló la discordia entre Carmelitas Calzados y Descalzos en el capítulo general celebrado por aquéllos en Plasencia; en virtud de las bulas pontificias se acordó tratar con rigor á los Descalzos, que se habían extralimitado en sus fundaciones, y como fuera el Padre Gracián (21 de noviembre), por comisión del nuncio, á visitar los Carmelitas Calzados de Sevilla, éstos resistieron la visita con gran alboroto. El P. Salazar, provincial de Castilla, intimó á Teresa que no hiciera más fundaciones y que se retirase á un convento sin salir de él. Trató la santa de retirarse á Valladolid, pero se opuso Gracián. En Sevilla estaba Teresa al fundarse en Caravaca (1.° de enero de 1576) el duodécimo convento de Descalzas. Delatada á la Inquisición por una beata salida del convento, eligió para su residencia el convento de Toledo. Dejó Sevilla (4 de junio), llegó á Malagón (día 11), y de allí á Toledo, donde ya estaba á principios de julio. Antes de establecerse, marchó al convento de Avila para arreglar varios asuntos; pero regresó rápidamente á Toledo en compañía de Ana de San Bartolomé, á la que había tomado por secretaria. Allí concluyó el libro de las fundaciones, las cuales se suspendieron en los cuatro años que duraron las persecuciones y conflictos entre Calzados y Descalzos. Eligió en Toledo por confesor á Velázquez. Propaladas muchas calumnias contra Teresa, se trató de enviarla á un convento de Indias. Hizo la santa un viaje de Toledo á Avila (julio de 1577), para someter á la Orden del Carmen el convento de San José, antes sujeto al ordinario. Miguel de la Columna y Baltasar de Jesús, desertores de la reforma, extendieron las calumnias contra los Descalzos, á los que con tal motivo persiguió el nuncio Felipe Sega. Acudió Teresa al rey, que tomó mano en el asunto. Las monjas de la Encarnación, en Avila, la eligieron priora, á pesar de las censuras del Padre Valdemoro (octubre de 1577). La santa escribió (julio á noviembre) el libro *De las moradas*. Sostuvo luego (1578) una polémica con el Padre Suárez, provincial de los Jesuítas, y el nuncio redobló sus persecuciones hasta el punto de pretender destruir la reforma, desterrando á los principales Descalzos y confinando á Toledo á Teresa, por él calificada de *fémina inquieta y andariega*. En Sevilla un mal confesor delató á la Inquisición las supuestas faltas de la priora de las Descalzas y de Santa Teresa misma, sobre lo cual se formó un ruidoso expediente que puso en claro la inocencia de ambas. Fué aquel año (1578), que la santa pasó en Avila, el de más amarguras y persecuciones para Teresa, pues ella misma en una de sus cartas dijo *que le hacían guerra todos los demonios*. Por entonces se hizo otra denuncia del libro de su *Vida*. Desde principios de 1579 comenzó á calmar la tempestad contra Teresa y su reforma. La santa escribió en Avila (6 de junio) los cuatro avisos que dijo haber recibido del mismo Dios para aumento y conservación de su Orden, los cuales publicó Fray Luis de León al fin del libro de la *Vida*. De Avila salió (25 de junio) para visitar sus conventos. Sucesivamente estuvo en Medina del Campo, Valladolid, otra vez en Medina, en Alba de Tormes y Salamanca. De regreso en Avila (primeros de noviembre), salió para Malagón, á pesar de estar enferma, y llegó á dicho pueblo (día 19) pasando por Toledo. En Villanueva asistió á la fundación (25 de febrero de 1580) del décimotercero convento de Descalzas. Regresó á Toledo, á pesar del mal estado de su salud y de los dolores de un brazo que se le había roto (1577) de resultas de una caída. En Toledo tuvo un ataque de perlesía y mal de corazón, que la puso á las puertas de la muerte. De allí pasó á Segovia y volvió á la ciudad de Avila. Por aquellos días Gregorio XIII expidió las bulas (22 de junio) para la formación de provincia aparte para los Descalzos. Teresa visitó Medina y Valladolid, donde cayó gravemente enferma. En Palencia fundó otro convento, al que siguieron dos de Delcazos, uno en Valladolid y otro en Salamanca, ambos fundados en 1581. El décimoquinto de Descalzas quedó fundado por la santa en Soria (3 de junio de 1581). Luego Teresa pasó por el Burgo de Osma, Segovia y Villacastín á la ciudad de Avila, en la que las monjas del convento de San José la eligieron priora, cargo que hubo de aceptar. Después estuvo (1582) en Medina, Valladolid, Palencia y Burgos, casi siempre enferma. Supo que en Granada se había fundado el décimosexto convento de Carmelitas, y uno de Descalzos en Lisboa. El décimoséptimo de Descalzas lo fundó ella en Burgos, donde escribió sus últimas fundaciones, incluyendo la de dicha ciudad. Saliendo de Burgos pasó por Palencia, Valladolid, cuya priora la echó del convento, Medina del Campo, cuya priora también la despreció, y Peñaranda. Al llegar á Alba de Tormes (20 de septiembre) estaba medio muerta. Recibido el Viático y confesada, murió en brazos de Ana de Jesús. Su cuerpo fué enterrado en Alba con grandes precauciones para evitar un robo. Exhumado en 25 de noviembre de 1585, quedó allí un brazo y se llevó el resto del cuerpo á Avila, donde se colocó en la sala capitular; pero el cadáver, por mandato del Papa, fué devuelto al pueblo de Alba, habiéndose hallado incorrupto (1586). Elevóse su sepulcro en 1598; colocóse su cuerpo en la capilla Nueva en 1616, y en 1670, todavía incorrupto, en una caja de plata. Beatificada Teresa en 1614 por Paulo V, é incluída entre las santas por Gregorio XV en 12 de marzo de 1622, fué designada (1627) para patrona de España por Urbano VIII, que le dió el título de *doctora de la Iglesia*, no concedido á otra mujer. La Iglesia celebra su fiesta en 15 de octubre.

El misticismo español aparece con todo su esplendor y grandeza en la ilustre Doctora de Avila. Mujer de alma arrebatada, de corazón apasionado y de brillante fantasía, como lo acreditan sus escritos, á sus éxtasis y fe ilimitada, no sacrificó ni el libre albedrío ni la personalidad humana, antes bien en sus obras se manifiesta poderoso el individualismo característico de nuestras escuelas místicas. Partió Teresa de la observación interior ó psicológica, uniendo admirablemente la tendencia cristiana con la máxima socrática, el conocimiento de Dios con el conocimiento del hombre por sí mismo, no siendo este último para la santa más que un medio. Es innegable el carácter filosófico del misticismo de Santa Teresa, la cual dió nombre á una de las escuelas de escritores ascéticos del siglo XVI. El estilo de sus obras místicas es natural y sencillo, castizo y propio. Cuando se deja dominar de sus arrobamientos, el lenguaje es fogoso, arrebatado, sublime; sus cláusulas son con frecuencia desaliñadas, debido esto, como sus defectos gramaticales, á que la escritora decía lo que pensaba, sentía y quería sin atender á las formas con que había de revestir sus ideas. Si su corazón se enardecía y su pasión se exaltaba, sabía dominar todas las dificultades, y de su pluma brotaban entonces torrentes de elocuencia. En las situaciones en que su ánimo parecía más tranquilo y reposado, su manera de decir resultaba pura, fácil, graciosa y elegante. Cultivó además Teresa la poesía lírico-religiosa. Llevada de su entusiasmo, se sujetó menos que cuantos cultivaron dicho género á la imitación de los libros sagrados, apareciendo, por tanto, más original. Sus versos son fáciles, de estilo ardiente y apasionado, como nacido del amor ideal en que se abrasaba la doctora, amor que era en ella fuente inagotable de mística poesía. Su confesor, Francisco de Rivera, trazó así el retrato de Teresa: «Era de muy buena estatura, y en su mocedad hermosa, y aun después de vieja parecía harto bien: el cuerpo abultado y muy blanco, el rostro redondo y lleno, de buen tamaño y proporción; la color blanca y encarnada, y cuando estaba en oración se le encendía y se ponía hermosísima, todo él limpio y apacible; el cabello, negro y crespo, y frente ancha, igual y hermosa; las cejas de un color rubio que tiraba algo á negro, grandes y algo gruesas, no muy en arco, sino algo llanas; los ojos negros y redondos y un poco carnosos; no grandes, pero muy bien puestos, vivos y graciosos, que en riéndose se reían todos y mostraban alegría, y por otra parte muy graves, cuando ella quería mostrar en el rostro gravedad; la nariz pequeña y no muy levantada de en medio, tenía la punta redonda y un poco inclinada para abajo; las ventanas de ella arqueadas y pequeñas; la boca ni grande ni pequeña; el labio de arriba delgado y derecho; el de abajo grueso y un poco caído, de muy buena gracia y color; los dientes muy buenos; la barba bien hecha; las orejas ni chicas ni grandes; la garganta ancha y no alta, sino antes metida un poco; las manos pequeñas y muy lindas. En la cara tenía tres lunares pequeños al lado izquierdo, que le daban mucha gracia, uno más abajo de la mitad de la nariz, otro entre la nariz y la boca, y el tercero debajo de la boca. Toda junta parecía muy bien y de muy buen aire en el andar, y era tan amable y apacible, que á todas las personas que la miraban, comúnmente aplacía mucho.»

Las obras místicas de carácter didáctico más importantes de cuantas escribió la santa se titulan: *Camino de perfección; Conceptos del amor de Dios* y *Castillo interior ó las moradas*. Además de estas tres, pertenecen á dicho género las tituladas: *Vida de Santa Teresa de Jesús*; *Libro de las relaciones*; *Libro de las fundaciones*; *Libro de las constituciones*; *Avisos de Santa Teresa*; *Modo de visitar los conventos de religiosas*; *Exclamaciones del alma á su Dios*. Todos los libros citados, con las poesías de la santa, sus escritos breves, sus escritos sueltos, las obras que se la atribuyen, y los documentos relativos á Santa Teresa y sus obras, pueden verse en el t. LIII de la *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneira, con eruditas notas de D. Vicente de Lafuente, quien puso en dicho tomo estos preliminares: *Motivos por los cuales hay que dar cabida en esta colección á las obras de Santa Teresa*; *Doctrina de Santa Teresa, su mérito é importancia*; *Estilo y lenguaje de Santa Teresa*; *Ortografía y pronunciación de Santa Teresa*; *Escritos de Santa Teresa: paradero actual* (1861) *de los originales de ellos*; *Ediciones de las obras de Santa Teresa en castellano*; *Varias traducciones de las obras de Santa Teresa*; *Vida de la misma escrita por extranjeros*; *Mejoras en esta edición sobre todas las anteriores españolas y extranjeras*. En dicho volumen precede á cada obra de la santa un preámbulo del colector. Escribió también Santa Teresa 409 *Cartas*, que forman una edición muy interesante, y que se insertaron en el t. LV de la *Biblioteca* de Rivadeneira, donde se halla, en el t. XXI (pág. XXIX) una *Carta* de la santa *al ilustrísimo señor don Diego de Mendoza*, y en el XXXV (pág. 334) su glosa de *Vivo sin vivir en mí*. Citaremos también la *Vida de Santa Teresa de Jesús, escrita por ella misma, con una introducción aclaratoria por J. C. y Ch.* (Madrid, 1868, en 8.°); *Obras y escritos de Santa Teresa de Jesús publicados bajo la dirección del presbítero D. Pedro García San Juan* (íd., 1871, 4 t. en 4.°), con láminas. En Madrid se guardan, en la sección de manuscritos de la Biblioteca Nacional, estos cuatro, relativos á la famosa doctora: *Su vida copiada de los originales del Escorial*; *Su vida y obras, copiada de los originales de Sevilla*; *Exclamaciones del alma á Dios, escritas año de 1569*; *Sobre su canonización y patronato*. Los escritos de la santa se han vertido á todos los idiomas. Para conmemorar el tercer centenario del fallecimiento de la santa hubo (1882) distintas fiestas en varios puntos de España. En Avila se celebró (15 de octubre) un certamen literario en el que se premió con medalla de oro y 100 ejemplares de la obra impresa á Miguel Atrián, autor de la Memoria titulada: *Santa Teresa de Jesús considerada como escritora: Disertación histórico-crítica*. El premiado era y es (1897) catedrático del Instituto de Teruel. El nombre de Santa Teresa de Jesús figura en el *Catálogo de autoridades de la lengua* publicado por la Academia Española.

— TERESA GIL: *Biog.* Infanta de Portugal y reina de León. Vivía á fines del siglo XII y en la primera mitad del XIII. Fué la hija mayor de Sancho I, rey de Portugal, y de Dulce, hija de Ramón Berenguer IV, conde de Barcelona. De su discreción, gracia y hermosura hacen unánimes elogios nuestros cronistas. Teresa, en 1190, se casó con Alfonso IX, rey de León, sin tener

en cuenta el parentesco, pues la infanta portuguesa era bisnieta de su homónima, Teresa, hija de Alfonso VI, y el monarca leonés bisnieto de Urraca, hija también de Alfonso VI. El Papa Clemente III, no bien supo el enlace de Alfonso IX con su prima, mandó á su legado que declarase la nulidad del matrimonio y procediese á su disolución. No consintieron en ella los esposos, fundándose en que el impedimento de que se trataba era puramente civil y podían ellos mismos dispensarlo. El Pontífice entonces resolvió enviar á España al cardenal Jacinto (1191), en calidad de legado, para proceder contra los reyes de León en caso de que resistieran sus órdenes. Así las cosas falleció Clemente, y Jacinto fué elevado á la silla de San Pedro con el nombre de Celestino III. En seguida hizo que á León se trasladase el cardenal Gregorio de San Angelo, quien, al ver la oposición del monarca, convocó en Salamanca (1192) un concilio, al que invitó á todos los obispos de León y Portugal. Declaróse nulo el matrimonio, pero los obispos de León, Astorga, Salamanca y Zamora, que no asistieron al concilio, sostuvieron la validez de aquel enlace, por entender que el impedimento de consanguinidad, en el grado de que se trataba, no era de derecho divino ni de derecho eclesiástico, sino puramente civil y político, establecido por los reyes, que por lo mismo podían dispensarse de observarlo. El legado excomulgó á los cuatro obispos y amenazó á los reyes de León y Portugal con poner en entredicho sus Estados si desobedecían por más tiempo al concilio. Los consortes no se dieron prisa á separarse, y el cardenal Gregorio, apurados los medios de persuasión y la amenaza, fulminó un entredicho contra los dos reinos, lo cual cansó en los pueblos grandísima conmoción. En vano partió para Roma el obispo de Zamora á fin de alcanzar del Papa la dispensa del impedimento que hacía nulo el matrimonio; lo único que del Pontífice alcanzó fué que le absolviera á él de la excomunión, y que levantara el entredicho por lo tocante á los pueblos, limitándose á prohibir (1193) la celebración de los divinos oficios en presencia del rey y de la reina. Por una bula pontificia quedó en 1196 disuelto definitivamente el matrimonio de Alfonso y Teresa, que acataron la bula temerosos de la inquietud que sus vasallos mostraban por las censuras eclesiásticas, y también de la excomunión contra ellos fulminada. Teresa había dado á su esposo tres hijos: Fernando, que murió en la infancia; Sancha y Dulce, que sobrevivieron á su padre. Por los años de 1216 el conde castellano Alvaro Núñez de Lara entró en negociaciones con Alfonso IX para casar á Sancha, hija de éste y de Teresa, con Enrique I, rey de Castilla, cuya prematura muerte (1217) frustró aquellos planes. Alfonso IX instituyó herederas de su corona á sus hijas Sancha y Dulce. Sancha era la mayor; pero el reino de León pertenecía, muerto Alfonso, á su hijo Fernando III, cuya madre era Berenguela. Para evitar una guerra civil, Berenguela propuso una entrevista á la madre de las infantas, á Teresa, que vivía entonces retirada en el monasterio de Lorvao, en Portugal. Esto sucedía poco después del fallecimiento de Alfonso IX (1230). Aceptada la propuesta, Teresa y Berenguela se reunieron en Valencia de Alcántara. La segunda expuso tantas razones que los prelados y otros hombres distinguidos que acompañaban á Teresa acabaron por convencerse y aconsejaron á ésta que desistiera de los pretendidos derechos de sus hijas. Aceptó el consejo Teresa, y en cambio Fernando III señaló á cado una de sus hermanas (11 de diciembre de 1230) la renta vitalicia de 15 000 doblas de oro por año. Teresa Gil, á quienes algunos dan el apellido Sánchez sin duda por ser hija de Sancho, había residido en Zamora por los años de su matrimonio. Ignoramos el resto de su vida.

TERESES: *Geog. ant.* C. de España, apellidada Fortunales, sit. en la Beturia de los célticos. Según Rodrigo Caro, es San Nicolás del Puerto; según Cortés, la v. de Bodonal.

TÉRETE (del lat. *teres, terĭtis*, rollizo): adj. p. us. Rollizo, duro y de carne fuerte.

TERETÍNICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Weppen y Kolbe entre los productos resultantes de hacer reaccionar el óxido de plomo sobre la esencia de trementina. Para prepararle se calienta suavemente dicha esencia con masicot, con lo que el carburo se colorea primero absorbiendo gran cantidad de oxígeno, y después pierde de nuevo su color á la vez que en el fondo del vaso se deposita un precipitado amarillo y voluminoso; se recoge este último sobre un filtro, donde se le lava con alcohol hirviente hasta que los líquidos de loción no se enturbien por el agua, y después de desecado se le descompone á la temperatura ordinaria por el ácido sulfhídrico, no restando ya para terminar la obtención sino tratar la masa resultante por el alcohol, que disuelve el ácido y deja como residuo el sulfuro de plomo.

El ácido teretínico es un cuerpo sólido, de aspecto resinoideo, cuya disolución alcohólica enrojece el papel azul de tornasol, y evaporada espontáneamente bajo la acción de los rayos solares abandona pequeños grupos de cristales blancos y delicados; si por el contrario la evaporación es excesivamente brusca no se produce sino una masa parda y viscosa desprovista en un todo de apariencia cristalina; esta disolución precipita la mayoría de las sales metálicas, á la vez que se enturbia y abandona el ácido libre cuando se la mezcla con el agua. El ácido teretínico se representa por la fórmula empírica $C_9H_{14}O_5$, y la reacción que le da origen, y en la que se produce también ácido fórmico, corresponde á la ecuación

$$\underset{\text{Terebenteno}}{C_{10}H_{16}} + 7O = \underset{\text{Acido teretínico}}{C_9H_{14}O_5} + \underset{\text{Acido fórmico}}{CH_2O_2}$$

TERETRIO (del gr. *τερέτριον*, barrena): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los histéridos, tribu de los histerinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cabeza pequeña, estrechada y obtusa por delante; la cavidad bucal es pequeña, ocupada en su mayor parte por las mandíbulas, cortas, anchas, muy agudas, inermes y cierran la boca por encima con el labro, mientras que el menton, que es siempre córneo y muy grande, ocupa gran espacio por debajo, de suerte que no queda más que una fisura estrecha y transversal para la salida de los demás órganos bucales; el menton varía poco y forma una placa casi siempre entera; los palpos labiales, así como los maxilares, son cortos, y su artejo terminal, que es cilíndrico ó fusiforme, es más largo que el penúltimo; las antenas están insertas sobre los lados de la frente; su maza es sólida, ovalada y comprimida; las fosetas antenales son grandes, medianas, laterales; el protórax cilíndrico, cortado rectamente por detrás, ligeramente escotado por delante; los epímeros mesotorácicos son un poco visibles por encima; el propigidio muy corto; el pigidio grande, en forma de un triángulo curvilíneo y vertical; las patas cortas; tibias anteriores muy anchas, arqueadas y finamente denticuladas; el prosternón muy convexo, escotado en su base, y recibe un poco el mesosternón; el cuerpo cilíndrico y ligeramente deprimido.

En nuestros climas estos insectos son comunes, sobre todo en primavera y en otoño. Su marcha es poco ágil, pero vuelan bien, y cuando se les coge simulan la muerte contrayendo sus patas y sus antenas.

Las larvas de estos insectos son alargadas, gradualmente estrechadas por detrás y compuestas de 13 segmentos, de los cuales solamente dos son córneos, la cabeza y el protórax; la cabeza lleva dos antenas relativamente largas y compuestas de cuatro artejos; la cavidad bucal es muy pequeña, y el labro falta lo mismo que la lengüeta; á falta de esta última, el menton, que es pequeño y bilobado, con sus lóbulos divergentes, lleva los palpos labiales, que están formados de dos artejos; las maxilas son completamente libres, salientes, cilíndricas, compuestas de dos piezas y terminadas por un lóbulo muy pequeño; sus palpos cuentan cuatro artejos; las mandíbulas son salientes, muy agudas y provistas de un diente en su borde interno; las patas, muy cortas, se componen de cinco piezas, de las cuales la última, ó sea el tarso, está terminada por una sola uña; el último segmento del abdomen se prolonga en un pequeño tubo anal, y lleva encima dos apéndices biarticulados; el primer par de estigmas está situado en el mesotórax, y los demás en los ocho pares de segmentos abdominales; cuando llega la época de la metamorfosis, estas larvas tienen la costumbre de construirse una celda lisa. Las ninfas no presentan de particular más que dos apéndices divergentes en la extremidad del abdomen.

TERFEZIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Tuberáceos, cuyas especies habitan en el Norte de África, y se distinguen especialmente por tener el peridio blanco y liso y la gleva desprovista de venas. Alguna de las especies se encuentra en las costas europeas del Mediterráneo, como sucede con la *Terfezia Leonis* Tul., la cual habita también en la Argelia y es comestible, siendo muy estimada por los árabes. Se distingue por el peridio globuloso ó piriforme, que puede llegar al tamaño de una naranja, blanco enteramente, liso, y por su gleva pálida, harinosa en fresco, blanda, húmeda y dividida en compartimientos redondeados y coloreados.

TERGES: *Geog.* Río de Portugal, en el Alemtejo. Es afl. del Cobres por la orilla izq., y pasa por Albernoa, al S. de Beja.

TERGIVERSACIÓN (del lat. *tergiversatio*): f. Acción, ó efecto, de tergiversar.

> ... que aun hoy somos obligados, á no oir las misas de los amancebados tan notorios, que por ninguna TERGIVERSACIÓN, disimulación ó paliación se pueden encubrir.
>
> AZPILCUETA.

TERGIVERSAR (del lat. *tergiversāri*): a. Forzar, torcer las razones ó argumentos, ó las relaciones de los hechos y sus circunstancias, para que prevalezca el error.

TERGLOU, TRICORNO ó **TRIGLAV:** *Geog.* Montaña de tres picos en los Alpes Julianos, sit. al N.O. de la Carniola, Austria-Hungría; su punto culminante se eleva á 2 856 m. de alt., y sus otras dos cimas, el Kon y el Boyatin, á 2 245 y á 2 000 m. respectivamente. En ella nacen el Isonzo y el Save.

TERI: *Geog.* C. del dist. de Kohat, prov. de Peichaver, Penyab, India, sit. en la orilla izquierda del Teri Toi, afl. del Indo, y en los montes de Jataks; 4 200 habits.

TERIACA: f. TRIACA.

> ... cuanto á los remedios, que en tales casos se suelen dar por la boca, no hay ninguno que se iguale con la perfecta TERIACA.
>
> ANDRÉS DE LAGUNA.

TERIACAL: adj. TRIACAL.

TERICOLOSAURO: m. *Paleont.* Género de la familia de los mosasáuridos, suborden de los pitonomorfos, orden de los saurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Caracterízase este reptil nadador, que vivía en el mar, por presentar el cuerpo de una longitud bastante grande y de un aspecto completamente ofidiforme, presentando por lo tanto extremidades muy cortas, y de las cuales las posteriores eran ordinariamente más pequeñas que las anteriores. Su columna vertebral hallábase constituída por un número extraordinario de vértebras, proceles todas ellas, y presentando por tanto grandes y fáciles movimientos de laterabilidad de las unas sobre las otras; el número de estas vértebras es aproximadamente de 130, presentando por tanto una longitud total de 6 ½ metros, contando la cola, que era larga y comprimida, pues la mayoría de sus vértebras no presentan apófisis transversales, mientras que las apófisis espinosas son altas y desarrolladas. Las costillas presentan una sola cabeza, sólo estaban situadas en la parte anterior del cuerpo, y se unían por delante al menos cinco pares con un esternón extremadamente fino y delicado, que ha sido descubierto por Marsh, rectificando de este modo la falta del mismo, que se consideraba como un carácter, no sólo de este género, sino de todo el grupo, desde que fué creado por el paleontólogo americano Cope. La estructura de las extremidades era bastante análoga á la de los cetáceos, haciéndose notar en las mismas lo corto del húmero y la existencia de un radio de bastante mayor tamaño que el cúbito; el carpo hállase constituído por siete huesos, sobre los cuales se insertan los cinco dedos de las extremidades pentadáctilas; los miembros posteriores poseían exactamente la misma estructura, pero eran de un tamaño bastante más pequeño. El cránco aseméjase por su forma general y caracteres al que presentan los lacértidos, y por la estructura de su mandíbula al de los verdaderos ofidios; su longitud era aproximadamente de $1^m,30$, y presentábase bastante deprimido, especialmente comparándole con las formas de *Mosasaurus*,

teniendo las órbitas provistas de un anillo esclerótico; los huesos terigoideos se encontraban en la línea media del cráneo, hallándose provistos de dientes en número de seis, por lo cual se distinguía del *Mosasaurus*, que presentaba ocho, teniendo además los citados huesos una foseta donde se alojaba la columnilla y trazas de la inserción del cartílago, por medio del cual se unían á los huesos denominados cuadrados. El hocico en que terminaba anteriormente el cráneo de estos animales era bastante obtuso y la dentición era acrodonte, presentando los dientes una corona colocada sobre una raíz ósea de estructura fibrosa, y siendo los dientes un poco comprimidos, de modo que constituían dos aristas; en el intermaxilar es bastante aplastado.

El género *Pterycollosauro* ha sido descrito por el paleontólogo belga Dollo, separándole por completo, por las diferencias que en la descripción se han dado, del género *Mosasaurus*, dentro del cual le había descrito Goldfus, sirviendo de tipo la especie *M. Maximiliani*; Hoernes, en su tratado de Paleontología, también le considera como un subgénero del citado *Mosasaurus*; pero nosotros seguimos la opinión de Dollo, que es más exacta, porque existen verdaderamente bastantes caracteres diferenciales y propios en esta forma para considerarla como un verdadero género. Se han encontrado los ejemplares de este fósil en los terrenos cretáceos de la América del Norte.

TERICTIO (del gr. πτέρυς, ala, é ιχθύς, pez): m. *Paleont.* Género de la tribu de los pteríctidos, familia de los fractosómidos, orden de los ganoideos, grupo de los paleicteos, clase de los peces y tipo de los vertebrados. Tiene el esqueleto cartilaginoso y las branquias estaban libres, sin cubrir por ninguna clase de opérculos; los fulcros colocados en el borde anterior de las aletas. Colocado dentro del grupo de los acorazados, presenta una forma notabilísima y de las más diferentes de las actuales, pues tiene la cabeza y el tórax recubiertos por unas grandes placas óseas colocadas muy simétricamente alrededor de una central y dorsal de forma hexagonal algo alargada, y la región caudal está provista de escamas ganoideas que la encierran en una especie de estuche de forma cónica truncada en su extremo; su complicada armadura céfalotorácica varía en su cara ventral, pues esta parte del caparazón no está unida de un modo invariable en la parte superior del mismo. Las aletas pectorales tienen la forma de un remo y están compuestas de dos piezas móviles ó digitadas, encerradas en un estuche compuesto de piezas muy análogas á las que forman el caparazón céfalotorácico.

Los ojos están colocados lateralmente y en un ángulo formado por una especie de collar ó estrechamiento torácico y el hueso infraorbitario, que es preciso no confundir con el que constituye la mandíbula inferior. Preséntanse estos peces en la consistencia de su esqueleto como un tránsito de los verdaderamente cartilagíneos á los propiamente óseos, pues su columna vertebral, si bien no está osificada, tiene consistencia suficiente para mostrar las apófisis vertebrales y los radios de las aletas conservados perfectamente alrededor de las mismas.

Corresponden las formas del género *Pterichthys* á las formaciones más antiguas ó inferiores del terreno devónico, casi en su último límite con las últimas capas del silúrico, habiéndose encontrado los mejores ejemplares en la arenisca roja antigua de las islas Orkney. Bastantes restos muy incompletos, pertenecientes á la tribu *Pterichthydos*, demuestran la existencia de un gran número de formas que, conocidas con los nombres de *Homostius* Asmuss, *Heterostius* Asmuss y *Chelyphorus* Agassiz, deben considerarse como subgéneros del descrito. Constituye un verdadero subgénero la forma descrita con el nombre de *Asterolepis*, cuya especie *cornutus* es la más importante de todas, y que se encuentra en las formaciones de la arenisca roja antigua de Lethembar, en Escocia, y análogamente algunas especies para las cuales se ha creado el subgénero *Pthriolepis*, pudiendo por último incluirse también en el género que estamos describiendo el *Pamphractus*, que se distingue sólo por la existencia de una gran placa media en la parte superior.

TERIDIO (del gr. θηρίδιον, animalito): m. *Zool.* Género de arañas del orden de los arácnidos, familia de los terídidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: tienen ocho ojos casi iguales, situados en dos líneas más ó menos convergentes; los cuatro del centro forman cuadro; el labio es corto, más ancho en su base, triangular ó semicircular; las maxilas, prolongadas y estrechas, se inclinan sobre el labio; las patas son largas y finas: las del primer par son con frecuencia las más largas.

Las especies de este género se hallan diseminadas por el Antiguo y Nuevo Continente. Estas arañas son sedentarias; forman una tela semejante á una red irregular, compuesta de hilos que se cruzan de diversos modos en planos diferentes.

Entre otras especies podremos mencionar el *Theridion lineatum* y el *T. grossum*. La primera especie se caracteriza por su abdomen oval largo, convexo el dorso, y de color amarillo de limón ó blanquizco, con una raya negra longitu-



Teridio

dinal en la parte inferior del vientre; cuatro puntos negros alrededor de las hileras, y una serie de otros más pequeños del mismo tinte, dispuestos longitudinalmente á lo largo del dorso, pero que desaparecen cuando el abdomen alcanza por la gestación su mayor desarrollo. El coselete y las patas son de color rojizo, lo mismo que la boca; las patas prolongadas y finas, la primera más larga que la segunda. Algunas veces se desfigura el abdomen después de la postura, adquiriendo entonces una forma cilíndrica, más gruesa en su parte posterior.

El macho es semejante á la hembra: sólo difiere por sus mandíbulas más prolongadas; el digital ofrece la forma de un óvalo puntiagudo; el copulador es de un pardo rojizo, con una prominencia cilíndrica del mismo tinte. El tamaño de esta especie es de unas 3 ½ líneas de largo.

Francia, Alemania y Suecia son los países de Europa donde parece más común esta especie.

El *Theridion grossum* tiene el abdomen abultado y redondeadoconvexo, de color pardo aceitunado; el coselete es de un pardo amarillento; en el dorso se ven varios dibujos en que alternan los colores blanco y negro; las patas son fuertes y largas: el metatarso de un tinte rojo ferruginoso. El tamaño de este teridio es algo mayor que el de la especie anterior. Habita en toda Europa, y parece común en Grecia. También es bastante conocida esta especie en la Morea.

TERIDOMIO (del gr. θηριώδης, salvaje, y μῦς, ratón): m. *Paleont.* Género de la familia de los octodóntidos, orden de los roedores, subclase de los placentarios, clase de los mamíferos, tipo de los vertebrados. Forma parte del género *Theridomys*, que presenta cuatro molares en cada mandíbula y que se encuentra incluído en un grupo de roedores denominados muriformes por el aspecto exterior que presentan estos animales, completamente semejantes al de los ratones; sus cuatro extremidades son tetradáctilas, presentando por tanto cuatro dedos, y en su sistema dentario es preciso hacer notar la existencia de cuatro molares, cuyo esmalte aparece constituyendo pliegues. El género *Theridomys* se parece bastante á las formas de esta familia que viven en la América meridional y en las Indias occidentales, y fué creado por Pomel, habiendo sido encontrados sus restos en las formaciones terciarias del terreno mioceno superior de algunos puntos de Francia, siendo el género actual que mejor idea puede dar de esta forma fósil el *Echimys*, del cual se diferencia tan sólo en algunos caracteres verdaderamente secundarios, que se refieren á la estructura de los dientes. Procedentes de las mismas formaciones y yacimientos, y muy análogos al género descrito, son el *Hisoptychus*, creado por Pomel, y el *Adelomys*; y procedente de las formaciones miocenas puede citarse el *Omegodus*.

TERIDOTIS: *Geog. ant.* V. TEREDON.

TERIENZO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Eulalia de Selorio, ayunt. y p. j. de Villaviciosa, prov. de Oviedo; 96 habits.

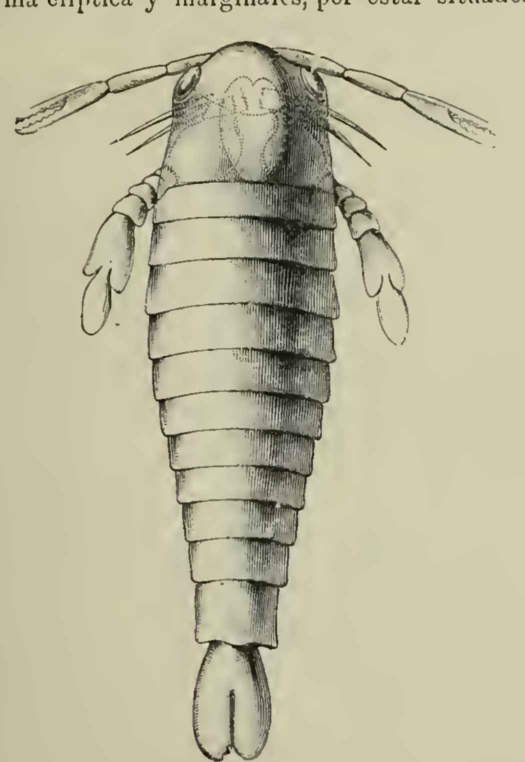
TERIFONO (del gr. θηρίον, animal, y φονεύω, yo mato): m. *Bot.* Género de plantas (*Theriphonum*) perteneciente á la familia de las Aráceas, tribu de las areas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas herbáceas, pequeñas, acaules, con las raíces tuberosas, las hojas muy largamente pecioladas, acorazonado-aflechadas, nerviadas, y el escapo solitario, ceñido por las bases de los pecíolos de las hojas interiores, con la espata de igual coloración por fuera y por dentro, festoneada en sus márgenes y arrollada en su base; espádice interrumpido en la parte inferior, andrógino, con los estambres rudimentarios situados debajo y encima de los fértiles, y éstos muy apretados entre sí; el espádice termina por un espádice alceznado y desnudo; anteras perceptibles, biloculares, cuyas celdas se abren por medio de poros terminales; ovarios numerosos, erguidos, libres, con tres á ocho óvulos insertos en el fondo; estigma terminal, sentado y orbicular. Los frutos son bayas oligospermas ó monospermas por aborto.

TERIGOCÉFALO (del gr. πτέρυς, πτέρυγος, ala, y κεφαλή, cabeza): m. *Paleont.* Género de la familia de los catafractos, suborden de los acantopterigios propiamente dichos, orden de los anartropteridos, subclase de los teleosteos, clase de los peces, tipo de los vertebrados. Caracterízase este pez fósil por presentar el cuerpo bastante alargado y de forma muy comprimida. En el esqueleto de la cabeza es de notar en primer término el hueso infraorbitario, que es bastante ancho y de forma de una coraza. Las nadaderas ventrales hállanse colocadas por debajo de las nadaderas pectorales, que son de un tamaño mucho mayor que las otras. Los dientes presentan un aspecto aterciopelado, no sólo aisladamente, sino por la forma y distribución que presentan en el paladar, y más generalmente en las mandíbulas. El género *Pterygocephalus* fué descrito por Agassiz, y se encuentra en unión de algunas formas del mismo grupo actualmente vivas y de algunas completamente fósiles en los depósitos de los terrenos terciarios, siendo la más importante de las últimas el *Callipteryx* y el *Scorpænopterus*, que pueden considerarse como subgéneros del descrito, y aun algunos autores los consideran á todos como incluídos en el género *Scorpæna*, que es el que representa actualmente las formas de todo el grupo.

TERIGOQUITO (del gr. πτέρυς, πτέρυγος, ala, y χιτών, túnica): m. *Paleont.* Género de la familia de los quitónidos, orden de los poliplacóforos, clase de los gasterópodos, tipo de los moluscos. En este género los caracteres más importantes son el presentar las valvas intermedias bastante largas y fuertemente arqueadas, siendo además sinuosas en la parte anterior; las láminas suturales tienen una forma perfectamente redondeada y son algún tanto prominentes, presentándose divididas por una profunda escotadura de forma cuadrangular; el área yugal presenta su superficie finamente denticulada; las láminas de inserción de las valvas anterior y posterior no han sido hasta el presente descritas, siendo ésta una dificultad de tal índole que á Fischer le parece imposible, ó cuando menos aventurado, hacer hoy la clasificación de este género, pero puede admitirse perfectamente siguiendo la no menos autorizada opinión de Rochebrune, al que se debe su formación y descripción en 1882, habiendo incluído en el género *Pterygochiton* todas las especies procedentes de los terrenos jurásicos que habían sido descritas anteriormente como formando parte del género *Chiton*, y

pudiendo servir como una de las más típicas la *Terquemi*, procedente del piso liásico.

TERIGOTO (del gr. πτέρυς, πτέρυγος, ala, y οὖς, ὠτός, oreja): m. *Paleont.* Género de la familia de los euriptéridos, subclase de los merostomas, clase de los crustáceos y tipo de los artrópodos. Es un género importante fósil, de un orden que tiene muy pocos representantes en la actualidad, y se caracteriza por presentar el céfalotórax ó parte anterior del animal bastante corto y de forma semilunar, siendo los ojos de forma elíptica y marginales, por estar situados



Pterygotus bilobus

en las partes laterales del mismo. El abdomen de este animal es alargado y se compone de un número de segmentos variable entre 12 y 13, siendo mucho más estrecho que el céfalotórax, de modo que aparece como una especie de apéndice. Las céfalotorácicas presentan la forma de pinzas las unas, de antenas multiarticuladas las otras y de patas nadadoras las restantes; el primer par de estas patas es muy largo y está terminado por las pinzas de mayor tamaño; los tres siguientes son mucho más cortos y bastante desarrollados y fuertes, y debían jugar un papel de órganos tactiles á juzgar por la forma y la estructura; y por fin el último par preséntase constituído bajo la forma de un potente órgano de natación, análogo en un todo al que presenta el género *Eurypterus*. El telson, que es la última parte del caparazón de este animal, es más ancho y más corto que en el citado género *Eurypterus*.

El género *Pterygotus* es completamente paleozoico ó de los terrenos primarios, y la especie más importante, que es la *anglicus*: procede de la llamada arenisca roja antigua de las formaciones del terreno devónico inferior de Inglaterra, presentando los ejemplares procedentes de Forfashire unos 4 pies de longitud. Teniendo en cuenta la gran semejanza exterior que estos animales presentan con los caparazones de los peces ganoideos, procedentes también de la arenisca roja antigua, puede explicarse la gran equivocación del gran naturalista Agassiz, que consideró á este género como formando parte de los citados peces. Algunos fragmentos del *Pterygotus problematicus*, encontrados en los estratos más inferiores de las formaciones de la arenisca roja antigua, parecen proceder de animales cuya longitud no era menor de 2 m. Las formas descritas con el nombre de *Slimonia* y de *Himantopterus*, procedentes de la arenisca roja antigua, parecen ser intermedias entre este género y el *Eurypterus*.

TERILO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los eumolpinos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: cuerpo oblongo y tegumentos fuertes, lisos y brillantes, adornados de colores vivos con reflejos metálicos; cabeza redondeada, con la boca dirigida hacia abajo y embutida en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; la frente plana ó casi plana; el epistoma está separado de la frente por surcos oblicuos y convergentes hacia atrás; su borde libre es escotado; su forma es transversal; las mandíbulas son cortas, gruesas y ligeramente arqueadas; su cara interna está más ó menos excavada; su extremidad ancha y dividida en dos dientes fuertes y obtusos; las maxilas están siempre provistas de dos lóbulos: el interno es laminoso, muy corto y muy obtuso en su extremidad; el externo es casi doble más largo, delgado, y presenta hacia su base los vestigios de sutura que le hacen aparecer biarticulado; el palpo maxilar está invariablemente formado de cuatro artejos: el primero corto, el segundo más largo, el tercero cónico, el cuarto generalmente ovalado, más ó menos atenuado hacia la extremidad y truncado; el labio inferior se compone de un menton muy corto, más ó menos escotado por delante, de una lengüeta semiovalada, escotada por delante y provista en cada lado de una paraglosa formada de algunos pelos fasciculados; los palpos son triarticulados y menos variables que los de la maxila; los ojos medianos, oblongos, escotados ó solamente sinuados en el borde interno, pero generalmente enteros y hemisféricos; las antenas son de la longitud de la mitad del cuerpo, con el primer artejo abultado, el segundo oblongo, un poco más corto que el siguiente, los restantes algo desiguales, y el último comprimido; el protórax casi tan largo como ancho, poco convexo, el borde anterior muy avanzado en su parte media; los bordes laterales redondeados, igualmente estrechados hacia el vértice y hacia la base; el escudo poco desarrollado, dos veces tan ancho como largo y redondeado en el vértice; los élitros oblongos, adornados de costillas lisas irregulares y de finas rugosidades transversas; el prosternón es mucho más corto que el pronoto; su borde anterior es excavado y recubre en parte los órganos bucales; el esternón es transversal: su superficie es casi plana y se apoya sobre el mesosternón; los epímeros protorácicos están bien limitados por suturas: lo mismo sucede con los episternones; esta parte, situada entre el ángulo anterior del pronoto y el prosternón, está cortada en triángulo de ángulos obtusos; el metasternón presenta las parapleuras siempre bien distintas y obtusas en la extremidad posterior; las patas son medianamente largas y más ó menos robustas; las coxas anteriores son cilíndricocónicas, y por consiguiente las cavidades cotiloideas son circulares y siempre completas, y están más ó menos separadas la una de la otra, según la longitud del prosternón; los fémures fusiformes y armados por debajo de dientes obtusos ó agudos; las tibias son rectas y acanaladas al exterior; los tres primeros artejos de los tarsos, siempre más ó menos ensanchados, son de longitudes relativas muy variables; generalmente es el más largo, y su longitud se compara á la de los dos artejos siguientes reunidos; las uñas de los tarsos son apendiculadas.

La especie típica de este género es el *Terillus rotundicollis*, oblongo, de color bronceado obscuro, con poca pubescencia, con las antenas de color rojo pardusco, la cabeza y el protórax con dos agujeros llenos de puntos muy numerosos, con tres costillas interrumpidas sobre los élitros; la hembra deposita sus huevos al pie de algunos arbustos en otoño, y las larvas, que salen en la primavera siguiente, roen las hojas tiernas, perjudicando en gran manera las plantaciones; viven en sociedades numerosas y no parecen muy ágiles en sus movimientos; cuando se las quiere coger simulan la muerte, dejándose caer al suelo.

TERIM ó **TARIM**: *Geog.* C. del Hadramaut, Arabia, sit. en la orilla izq. del Guadi-Mosileh; 26000 habits. Es una de las cap. del Hadramaut.

TERINA (del gr. θήρ, animal salvaje): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los acaliptéridos, tribu de los heteromicinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: epistoma saliente, provisto de algunas sedas, así como la frente; las antenas medianamente largas; el estilo desnudo y alargado; el abdomen oblongo; los fémures anteriores abultados y vellosos; las alas con nerviaciones transversales.

La especie típica de este género es la *Therina femorata* Meig., insecto muy pequeño con la cabeza ferruginosa; la parte posterior de la frente gris, con una mancha negra; las antenas negras; el tórax gris, con cuatro bandas obscuras; el abdomen negro; las patas ferruginosas; fémures anteriormente negros; alas hialinas. Estos insectos son muy pequeños, pero infinitamente numerosos; viven sobre las plantas herbáceas, ocultos generalmente en las hierbas, en las praderas y los bosques; se encuentran algunas veces en las corolas de las flores.

– TERINA: *Geog. ant.* C. del Abruzo, Italia, sit. en el golfo de su nombre. Hoy Santa Eufemia.

TERINEA (del gr. πτέρινος, ala): f. *Paleont.* Género de la familia de los aviculidos, suborden de los mitiláceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Caracterízase esta concha por ser bastante gruesa y consistente, de forma oblicuamente oval é inequivalva, cuya falta de simetría se demuestra también en la inequilateralidad de las dos valvas; es auriculada, presentando dos como á modo de orejuelas en la parte superior de la concha, y por bajo de la orejuela anterior derecha, que es bastante más corta que la posterior, existe una escotadura para dar salida al biso del animal; el borde dorsal de la concha es rectilíneo y horizontal; el área es muy ancha, gruesa, y se encuentra estriada exteriormente para dar lugar á la inserción de un ligamento; la charnela de esta concha hállase constituída por algunas láminas oblicuas anteriores y varios dientes más largos también oblicuos pero colocados en la parte posterior y que se extienden desde el vértice hasta la impresión del músculo aductor; la impresión muscular del aductor posterior de las valvas es muy grande, pero poco profunda, y por último existe otra impresión de bastante menor tamaño que se encuentra situada en la base de la orejuela anterior que ha sido considerada como procedente de la inserción de un músculo anterior de las valvas que probablemente hacía el efecto de suplementario.

El género *Pterinea* es debido á Goldfuss, que le describió en el año de 1832, y todas sus especies son procedentes de las formaciones de los terrenos primarios, habiendo sido considerada como típica la *lævis*. Se han formado varias secciones con algunas especies que difieren un tanto de la descripción típica de este género, siendo la más importante la *Vertumnia*, que ha sido la última creada por Hall en 1884 y que se caracteriza por presentar la valva derecha algún tanto convexa y la izquierda aplastada ó cóncava, siendo su especie más característica la *avis*. Otra de las secciones está constituída por el subgénero denominado *Actinopteria*, que presenta la forma general de la *Pterinea*, siendo los caracteres particulares de esta sección la ausencia del área ligamentaria estriada, la convexidad algún tanto fuerte de la valva derecha y el tamaño bastante grande de los dientes cardinales y laterales; la especie característica de este grupo es la *muricata*. La tercera sección está constituída por el subgénero *Ptychopteria*, que tan sólo difiere de la *Actinopteria* en que su extremidad anterior se presenta rostriforme y la orejuela anterior derecha es bastante grande, de forma estrecha y dotada de un pliegue longitudinal; la especie *Eugenia* es la más característica, y pertenece, como todas ellas, á las formaciones del terreno devónico.

Es de verdadera necesidad marcar del modo más fijo posible los caracteres diferenciales entre las especies de los géneros *Avicula* y *Pterinea*, que, en realidad, es empresa bastante difícil no estableciéndola sobre ejemplares perfectamente conservados, porque las transiciones entre los caracteres de uno y otro género parecen verdaderamente insensibles, pudiendo establecerse que los caracteres diferenciales exclusivos del género *Pterinea* son: el área ligamentaria estriada, la charnela dotada de varios dientes, y la impresión muscular anterior.

TERINEÍNOS (de *terinea*): m. pl. *Paleont.* Tribu ó subfamilia de moluscos fósiles del orden de los tetrabranquiales y suborden de los mitiláceos. Ordinariamente son dimiarios ó con dos solos músculos, ó mejor dicho con dos solas inserciones de los mismos, porque todos son fósiles; la concha es aviculiforme, presentándose alada é inequivalva, teniendo una escotadura para dar salida al biso en la parte inferior de la orejuela anterior de la concha; el área ligamentar es bastante ancha, presentándose toda ella cruzada por estrías paralelas; la charnela es dentada, variando bastante según los géneros, y

existe también una impresión muscular por bajo de la orejuela anterior de la concha.

El género tipo de esta tribu es el *Pterinea*, y y los restantes, que son también pertenecientes al terreno devónico en las formaciones primarias son: el *Actinodesma*, bastante subequilateral y con las orejuelas largas y estrechas, siendo su especie más importante la *malleiforme*, procedente de las formaciones de Alemania; el *Gluptodesma*, que Fischer considera como de algún tanto dudosa clasificación, que tiene dos dientes laterales muy fuertes y del cual se ha separado un subgénero denominado *Ectenodesma*, procedente de América del Norte, así como el género; el último género de la tribu es el *Myalinodonta*, cuya concha es aplastada y carece de la orejuela anterior, siendo la posterior muy grande, procediendo la especie *Normaniana*, que es la más importante del mismo del terreno devónico, de Nehou.

TERINO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, familia de los ninfalidos, tribu de los argininos, establecido por Doubleday, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza ancha y peluda; ojos ovales y salientes; maxilas apenas tan largas como el tórax; palpos labiales escamosos, salientes y prolongados hasta más allá de la frente; antenas muy cortas, delgadas y bruscamente terminadas en maza obtusa; tórax medianamente robusto, oval y peludo; alas superiores subtriangulares, con el borde anterior redondeado y truncado en el vértice; borde externo escotado, sinuoso, tan largo solamente en su perímetro como las dos terceras partes del borde anterior; borde interno casi recto, tan largo casi como el externo; alas inferiores casi cuadrangulares, con el borde anterior ligeramente curvo; borde externo sinuoso y avanzado para formar un ángulo al nivel de la terminación de la tercera vena media; borde interno más largo que el externo, escotado hacia el ángulo anal; patas del primer par del macho escamosas, con las tibias más cortas que los fémures; tarsos uniarticulados, subcilíndricos, más cortos que las tibias; patas del primer par en las hembras escamosas, más robustas que las del macho, con los tarsos compuestos de cinco artetos; patas, en ambos sexos, del segundo y tercer par con las tibias más cortas que los fémures y los tarsos más largos que las tibias; abdomen tan largo próximamente como las dos terceras partes de la longitud del borde interno de las alas inferiores.

De las orugas y crisálidas de este género de lepidópteros, según Chenu, no se conocen ningunos caracteres.

Como tipo de este género puede citarse el *Terinos Clarissa* Borsd., que se encuentra en Java, Borneo y Singapore.

TERINOPECTEN (del gr. πτέρινος, ala, y *pecten*): m. *Paleont.* Género de la familia de los límidos, suborden de los mitiláceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Es una concha inequivalva é inequilateral, de forma suborbicular con la superficie acostillada, partiendo las costillas del vértice y en disposición radiante; preséntase auriculada ó con dos hojuelas laterales bastante mal definidas, que se unen entre sí sin sinuosidades bien pronunciadas y á los bordes de las valvas; el borde cardinal es bastante alargado, siendo este tal vez el carácter más importante para distinguir las especies de este género de otros que son muy análogos, como el *Aviculopecten* y el *Lyriopecten*; el área cardinal es bastante aplastada y presenta varios surcos ligamentarios, largos y estrechos, con una ligera oblicuidad á cada lado de los vértices; la valva derecha es bastante menos convexa que la izquierda y ostenta una profunda y estrecha escotadura por la cual tenía la salida el biso, y que está situada debajo de la orejuela anterior; la impresión del músculo aductor de las valvas es grande, de forma simple, y se halla situada un poco más abajo del centro; la impresión del músculo aductor de las valvas es grande, de forma simple, y se halla situada un poco más abajo del centro; la impresión del músculo aductor del pie es mucho más pequeña, bastante más profunda, y está colocada debajo del vértice. El género *Pterinopecten* fué creado por Hall en 1883, y la especie más importante es la *nidosus*, procedente de los terrenos silúricos y devónicos. El *Lyriopecten* puede considerarse como un subgénero del que describimos, y se caracteriza porque la línea cardinal es bastante corta y la orejuela anterior muy pequeña, estando la superficie adornada de costillas radiantes bastante fuertes y gruesas.

TERIOGNATO (del gr. θηρίον, animal, y γνάθος, mandíbula): m. *Paleont.* Género de la familia de los cliptodóntidos, orden de los anomodontios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Pertenece este género á un grupo de formas completamente extinguido y del que no hay por lo tanto representantes actuales, y que se caracterizaban por ofrecer una columna vertebral bastante extensa, formada por una serie de vértebras bicóncavas en las cuales se insertaban en algunas de ellas costillas anteriores que presentaban una doble cabeza. Del resto del esqueleto merece fijar la atención la pelvis, cuyo sacro está constituído por más de dos vértebras, así como las extremidades, que se hallan adaptadas por completo para la marcha ordinaria ó progresión, no estando, como ocurre en la mayor parte de los reptiles fósiles, dispuestas para la natación ó el vuelo. El cráneo presenta un agujero parietal y por su aspecto exterior se parece bastante al que ofrecen los animales de la clase de las tortugas; la dentadura casi falta por completo, por lo que se parecen á los desdentados de gran tamaño; existe un anillo esclerótico que rodea la órbita. El género *Theriognathus* ha sido creado por Owen, al mismo tiempo que el *Kistocephalus*, procediendo ambos de las mismas formaciones, que son las que constituyen la parte inferior del terreno triásico de las regiones del Sur de Africa, en donde se ha encontrado también el género *Oudenodon* descrito por el mismo autor y que para algunos ha servido de tipo para la descripción de este grupo de reptiles desdentados. Puede considerarse como un subgénero de la forma que describimos el *Rhynchosaurus*, que presenta un tamaño mucho más pequeño y que procede de la arenisca roja de Grinsill, cerca de Shrewsbury y que es considerado por Huxley como perteneciente á la familia de los lacertilios.

TERIOSUCO: m. *Paleont.* Género de la familia de los crocodílidos, orden de los crocodílidos, subclase de los saurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Este género es el verdadero representante fósil de los cocodrilos actuales en el sentido estricto de la palabra, pudiendo decirse que es el precursor de todas las formas del grupo, y presenta una serie de caracteres intermedios entre los crocodílidos y los aligatores, que son dos formas que en realidad no se han separado hasta la época de los terrenos terciarios, pudiendo considerarse, por tanto, como una forma sintética de los dos. Caracterízase por presentar el cráneo alargado en forma de hocico, aunque su cráneo no pasa en total de 0,07 m. de longitud, y todo él ofrece una forma bastante análoga á la del aligator; el intermaxilar presenta dos profundas escotaduras para alojar á dos dientes que están situados en la parte anterior de la mandíbula; los dientes están estriados y son de un tamaño muy desigual; estos animales debían nutrirse probablemente de marsupiales de pequeño tamaño, cuyos restos se encuentran asociados á ellos en casi todos los yacimientos. Las vértebras de los ejemplares de este género son proceles, ó más bien completamente biplanas. El tamaño de estos animales en los ejemplares que pueden considerarse como adultos no pasaba de 0,40 m.

Pertenece el género *Theriosuchus* á las formaciones llamadas purbeckienses, que son las más superiores del piso titónico, que á su vez lo es de las formaciones oolíticas de la serie jurásica en los terrenos secundarios. De la misma procedencia es una forma que puede considerarse como un subgénero descrito por Owen con el nombre de *Nanosuchus*, y que tan sólo se distingue por ofrecer dimensiones un tanto mayores y tener los dientes una mayor uniformidad, al mismo tiempo que son más delgados. Puede decirse que estas formas han precedido á las verdaderas formas de crocodílidos y aligatores que aparecen en la llamada arcilla de Londres con el *Crocodylus toliapicus* y en las llamadas arenas soisonenses el *Depressifrons* y á las formas de los aligatores la especie *Hantoniensis* procedente de la llamada caliza de agua dulce de Hardle Cliffs en Inglaterra, y la *Parisiensis* descrita por Cuvier como procedente del yeso terciario de Montmartre y la *Darwini* procedente de Weissenau; pero todas ellas presentan ejemplares de muy pequeño tamaño.

TERISTRO (del lat. *theristrum*; del gr. θέριστρον): m. Velo ó manto delgado que usaban las mujeres de Palestina para el verano.

> Eva primera madre, Sara hermosa,
> Rebeca de Jacob, Raquel y Lía,
> Tamar la del TERISTRO, y envidiosa
> De la excelencia de Moisés María.
>
> LOPE DE VEGA.

TERLÉGUIZ: *Geog.* Barrio del ayunt. de Cortézubi, p. j. de Guernica y Luno, prov. de Vizcaya; 41 habits.

TERLIZ (del lat. *trilix*, *trilīcis*, de tres hilos): m. Tela de lino ó algodón, de colores y tres lizos.

> ... ocho arrobas ayer sobre su espalda
> De cotón ambulaba y de TERLICES (la pasiega *Nodriza*)
> En público mercado, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> ... nunca la frente lacia
> Eche en el rudo TERLIZ,
> Sin rogar con eficacia
> Para él al Señor la gracia
> De ser contigo feliz.
>
> HARTZENBUSCH.

TERLIZZI: *Geog.* C. del dist. de Barletta, provincia ó Tierra de Bari, Apulia, Italia, sit. en el tranvía de vapor de Bari á Barletta; 22 500 habits. Viñas y almendros; cantera de piedra de construcción. Antiguo castillo.

TERMA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las cinareas, cuyas especies habitan en los países templados del hemisferio boreal, y son plantas herbáceas erguidas, ramificadas, espinulosas, con las hojas pinnadas una, dos ó tres veces, los lóbulos dentados, espinescentes en el ápice, y las cabezuelas pauciflores, insertas sobre un receptáculo redondeado, con aréolas córneas circulares, formando en conjunto una cabezuela esférica compuesta de cabezuelas con las flores azuladas ó blanquecinas; cabezuelas secundarias, numerosas, agregadas, las apicales más precoces, envueltas por un involucro común de escamas poco numerosas, pequeñas y reflejas; involucrillos polifilos, persistentes, formados por tres series de folíolas, las exteriores más cortas piliformes, escariosas, constituyendo una especie de pincel, las medianas algo más largas, casi espatuladas, ligeramente acuminadas, y las interiores alargadas, lineales-acuminadas y aquilladas; corolas tubulosas, con el tubo muy corto y el limbo partido en cinco lacinias desiguales; estambres con los filamentos lampiños, y las anteras no apendiculadas y algo barbadas en la base; estigmas libres y arqueado-divergentes; aquenios cilíndricos y cubiertos de tomento sedoso; vilano muy corto, casi coroniforme, con las cerditas soldadas formando una cúpula casi entera.

TERMAICO: *Geog. ant.* Golfo formado por el Mar Egeo, entre la península Calcídica al E., y Macedonia y Tesalia al O. Hoy Saloniki.

TERMAL: adj. Perteneciente á las termas ó baños de agua caliente.

> ... había pensado terminar la curación con los baños TERMALES de Trillo, etc.
>
> JOVELLANOS.

> La colocación de este baño (de los romanos) hace presumir que los romanos debieron de conocer las virtudes de las aguas TERMALES de Alange.
>
> LARRA.

TERMANCIA: *Geog. ant.* C. de España. Según unos, es la misma que Termes; según otros, la moderna Lerma.

TERMÁNTIDA: f. *Geol.* Roca de la familia de las arcillosas, comprendida dentro de las clásticas ó detríticas, y también incluída por algunos en las metamórficas, debidas á la acción del fuego, por lo que también ha recibido el nombre que lleva, por resultar de la alteración de las arcillas, á causa de la elevación de temperatura producida por la combustión generalmente de depósitos de lignito, que han dado á las arcillas una especie de cochura muy particular, y merced

á la cual ha tenido origen la roca que estudiamos.

Todo el aspecto de estas rocas nos recuerda las arcillas de que proceden, distinguiéndose tan sólo por su mayor dureza, que llega á veces hasta la del mismo jaspe, y por no hacer pasta con el agua.

Las variedades son: compacta, de aspecto brillante, fractura concoidea, sonora y frágil, listada, compuesta de fajas de diversos colores; pizarrosa, formada de hojas ó láminas delgadas, que se convierten en polvo seco por la trituración; escoriforme, por su estructura análoga á la escoria de un volcán; brechiforme, cuando aglutina fragmentos de otras rocas; fosilífera, cuando lleva fósiles ó impresiones suyas, etc.

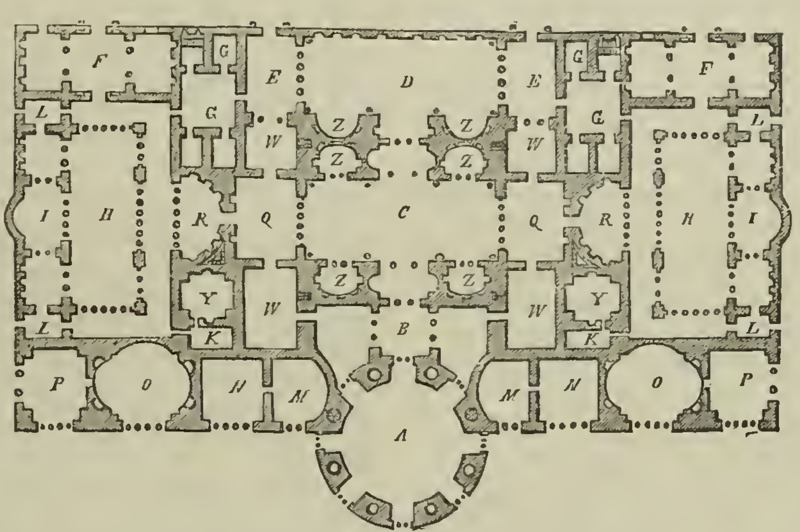
Aunque para algunos geólogos las termántidas sólo son resultado del incendio espontáneo de los combustibles, y por consiguiente su único yacimiento el terreno carbonífero, hay arcillas cocidas ó termántidas, como consecuencia de la proximidad á rocas volcánicas, pudiendo citar, entre otras localidades famosas, las islas Cíclopes (Sicilia), donde el basalto en su erupción á través de las arcillas pliocenas hasta tal punto las convirtió en termántidas, que Guemellaro, de Catania, las dió el nombre de *Ciclopita*, creyéndolas rocas nuevas; sólo el hallazgo de fósiles descubiertos por Vilanova en 1852 esclareció este asunto. En la isla de Ischia, al pie mismo del Epomeo, existe también la arcilla pliocénica, muy rica en fósiles, transformada en termántida por la famosa corriente traquítica del Arso. No menos importante, bajo este punto de vista, es la localidad llamada *Il Bagno Seco* (Lípari).

En el distrito del Cabo de Gata también se hallan en abundancia estas rocas. Las termántidas son bastante comunes en Alemania, y particularmente en Sajonia; en las siete montañas ó Siebengebirge (Prusia); en Bohemia y otros puntos; en Francia se encuentran en Saint-Etienne, en los alrededores de Puy, en Velay y en Mont-Doré; en Italia las ya indicadas y el Val di Noto; en España abundan sobremanera en la región volcánica de Cabo de Gata, Mazarrón, etc.

Estas rocas son de poco uso común en razón á su fragilidad; sin embargo, suelen destinarse á piedras de construcción y á reparar los caminos, además de ser objetos importantes de estudio. La margolita, que no es otra cosa más que la marga metamórfica ó endurecida por la acción de una temperatura más ó menos elevada, y el arcillófido, ó sea el pórfido arcilloso, resultado de la descomposición del ortófido y de su consolidación posterior por causas análogas, deben en rigor incluirse también con las rocas del grupo de la termántida.

TERMAS (del gr. *θέρμαι*; de *θέρμη*, calor): f. pl. CALDAS.

– TERMAS: Edificio ó establecimiento bal-



Plano de las termas de Caracalla en Roma

neario en que se toman baños calientes minerales.

> ... sigue el camino al sur hasta las caldas ó fuentes de Priorio, donde hay unas cómodas TERMAS, bien construidas, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TERMAS: En Roma antigua, edificio destinado para baño público.

> ... se ha dicho que luego que conquistaban (los romanos) un país, lo primero que hacían era edificar TERMAS, etc.
>
> MESONERO ROMANOS.

– TERMAS: En Roma antigua, palacio suntuoso con baños, bibliotecas, gimnasios y jardines.

> Las TERMAS de Tito, de Nerón.
>
> *Diccionario de la Academia.*

TERMATOSAURO (del gr. *τέρμα, τέρματος*, límite, y *σαυρα*, lagarto): m. *Paleont.* Género de reptiles fósiles de la familia de los plesiosáuridos, grupo de los placocranios, orden de los sauropterigios, tipo de los vertebrados. Tiene las vértebras biplanas ó ligeramente bicóncavas, estando formada la región sacra por una ó dos solamente, pero en cambio la cervical está compuesta de un cuello muy largo, serpentiforme, con un número de vértebras que varía de 24 á 31, en los que se articulan costillas securiformes de doble cabeza; las costillas principales se componen de dos piezas, existiendo además unas costillas impares colocadas en la línea media y parte terminal; no presentan esternón osificado, existiendo sólo uno abdominal; las cinturas escapular y pelviana están bien desarrolladas; el coracoides es grande, encontrándose los pertenecientes á los dos lados en la línea media. En la pelvis, el pubis y el isquion forman una larga placa, y el íleon es delgado y fino; la cola es notablemente corta y las extremidades están transformadas en nadaderas semejantes á las de las tortugas marinas; los huesos del carpo y del tarso son redondeados, colocados delante de unos largos dedos, que son muy visibles; el húmero y el fémur están notablemente acortados, pero no tanto como en el *Retiosauro*, y mucho menos que el radio y la tibia. El cúbito y el peroné son aplastados. La nadadera posterior es considerablemente más larga que la anterior, siendo ambas pentadigitadas.

La constitución de la cabeza es especialísima, pues es estrecha y alargada, aplastada por la parte superior y con grandes agujeros ó cavidades, siendo el tipo común á todos los grandes reptiles nadadores ó enaliosauros de la época secundaria; el supermaxilar es más grande que el intermaxilar, á pesar de estar éste muy desarrollado; el cráneo es pequeño comparado con el largo tamaño del cuerpo, pues tiene apenas un tercio de la longitud del animal, que suele medir 9 metros de la punta del hocico á la extremidad caudal; tiene los dientes colocados en el borde alveolar de las mandíbulas, siendo muy iguales y numerosos, análogamente constituídos y dispuestos á los de los cocodrilos actuales; los dientes son estriados y cada uno va colocado en un alvéolo completamente distinto y separado del de los otros. Las narices están colocadas en la base ó punta del hocico, delante de las órbitas, y respecto á la existencia del anillo esclerótico, admitida por Cuvier, ha sido puesta en duda por Owen; la superficie del cuerpo estaba desnuda, sin escamas ni placas. Fué creado el *Termatosaurus* por Plieninger, y procede de las capas que, por su gran riqueza en fósiles vertebrados, han recibido el nombre de *Bone-bed*, que se encuentran situadas encima de las formaciones que reciben el nombre de *keuper* en el terreno triásico, si bien puede considerarse que los yacimientos en donde se encuentran los restos de este género pertenecen ya al piso denominado lías, que forma parte de los terrenos jurásicos; Curioni ha descrito en los estratos inferiores de los terrenos jurásicos una forma que parece ser la continuación de la descrita y que ha recibido el nombre de *Macromiosaurus*, y posteriormente en el piso llamado neocomiense encuéntrase el género descrito con el nombre de *Polyptychodon*, descrito por Owen.

TERMEH CHAI: *Geog.* Río de Anatolia. Nace en la parte N. del dist. de Tokat, prov. de Sivas; corre al O. y N., y á los 140 kms. de curso vierte en el Mar Negro, junto á Termeh, pequeña población de 600 almas y de clima malsano.

TERMENES ó THERMENES: *Geog.* País del antiguo Langüedoc, Francia, que es hoy parte del cantón de Mouthounet, dist. de Carcasona, dep. del Aude, Francia. Fué su cap. el castillo de Termenes ó de Termes.

TERMENS: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Balaguer, prov. de Lérida, dióc. de Urgel; 935 habitantes. Sit. en la parte O. del llano de Urgel, á la izq. del Segre, con cuyas aguas se riega la huerta. Cereales, vino, aceite, almendra, cáñamo, hortalizas y frutas; cría de ganados; fab. de harinas.

TERMES (del lat. *termes*, carcoma): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los arquípteros, familia de los termítidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas cilíndricas multiarticuladas, generalmente con dos estemmas; ojos compuestos, pequeños y reticulados ó nulos en alguno de los sexos en los llamados soldados; mandíbulas gruesas y fuertes con cuatro ó seis dientes en su borde interno, aún más desarrolladas en los llamados soldados; palpos maxilares de cinco artejos; labio inferior dividido en cuatro lóbulos casi iguales y los palpos labiales triarticulados; alas de los machos delgadas, transparentes y poco reticuladas, aplicadas durante el reposo á lo largo del cuerpo y caedizas; patas cortas con los tarsos de cuatro artejos; abdomen de nueve anillos, desprovisto de apéndices.

Los termes, á quienes muchos llaman térmites tomando mal este nombre del francés, son llamados también hormigas blancas, y *comejenes* en América y *anay* en Filipinas. Viven siempre en los países templados ó tropicales formando sociedades numerosas, y algunos de ellos haciendo nidos de un tamaño extraordinario, hasta de 20 pies, y de una construcción bastante complicada.

Estas sociedades están formadas de individuos de varias clases, como sucede en las abejas y las hormigas. Los unos alados, que son los machos y las hembras antes de su fecundación; los otros ápteros, que son larvas y ninfas; pues como arquípteros, son ágiles en todas las épocas de su desarrollo y carecen de metamorfosis complicadas, ó individuos de clases especiales, unos con la cabeza grande, rectangular y robusta, desprovista de ojos y armada de mandíbulas grandes, fuertes y agudas, son los soldados y representan probablemente machos estériles, y otros más pequeños y de aspecto ordinario y son los obreros, que como en las abejas y hormigas representan hembras infecundas encargadas del trabajo de la colonia.

Müller dice que existen también otras formas de ninfas con rudimentos de alas que pueden llegar á adquirir la madurez sexual, como sucede en las abejas sujetándolas á una alimentación especial en el caso de que falte el macho ó la hembra reyes de la colonia.

La historia de los termes es tan detallada é interesante, que podrían ocuparse algunos centenares de páginas si pudiese relatarse minuciosamente, y por lo tanto sólo haremos una reseña general de esos extraños seres y sus costumbres, dando á conocer algunos detalles sobre las especies de Africa, Asia, América y Europa.

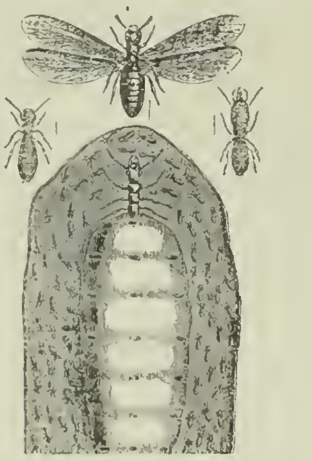
En primer lugar debemos advertir que el termes no es una hormiga, pues pertenece á un orden de insectos muy distinto, siendo afín de las moscas dragón y de la hormiga león *(Libellula* y *Mirmeleo)*.

Los termes son sociables, y, así como otros insectos del mismo carácter, divídense en varias categorías, conocidas con los nombres de obreros, machos y hembras; estas últimas están provistas de alas cuando alcanzan todo su desarrollo. Su cuerpo es de forma oblonga y plana; las antenas cortas; las mandíbulas denticuladas, y en muchos casos sumamente largas y formida-

bles. Cada colonia se funda por una sola pareja, designada con los nombres de rey y reina; los demás individuos son machos y hembras desarrollados, cuya misión consiste en perpetuar la especie creando nuevas colonias, y también hay individuos no desarrollados, ó neutrales de ambos sexos, que se llaman soldados y están provistos de fuertes mandíbulas y enorme cabeza, y obreras, que son las más comunes en la colonia.

En cuanto á los soldados, aunque de aspecto temible, sólo pueden morder, pues carecen de agujón y de glándulas ponzoñosas; pero en cambio atraviesan hasta las ropas del europeo, y cuando se fijan en el cuerpo desnudo de un indígena ocasiónanle atroces dolores. La principal misión de los soldados parece limitarse á la defensa de la vivienda, pues cuando algún enemigo rompe las paredes de esta última aquéllos salen en tropel para atacar al invasor, y entonces, sin temor al peligro, precipítanse sobre el primer objeto que encuentran á su paso. Relativamente hay pocos soldados; su proporción con las obreras es sólo de 1 por 100.

Cuando se reunen dos termes desarrollados para fundar una colonia, sufren la suerte de ciertos potentados orientales que nunca salen de su palacio. Una vez establecida la reina, aumenta en tamaño tan rápidamente que aunque estuviera en libertad no podría moverse ó andar en el espacio de más de una pulgada; la cabeza, el tórax y las patas conservan sus primitivas dimensiones, pero el abdomen se dilata de tal manera que llega á medir más de 2 pulgadas de longitud por tres cuartos de pulgada de anchura. Así desarrollada, pone los huevos por miles y las obreras se los llevan al punto para depositarlos en ciertas aberturas reservadas. Cuando termina la incubación se cuida de los hijuelos con la mayor solicitud, hasta que se desarrollan



Termes

Macho. – Obrera. – Soldado. – Reina

en machos, hembras ó neutros y pueden ya tomar parte en el trabajo diario.

Una vivienda de termes africanos es una construcción maravillosa, pues aunque se compone sólo de arcilla las paredes son tan resistentes como la piedra; la forma del conjunto es esencialmente cónica; la parte central representa un cono perfecto, y otros más pequeños se agrupan alrededor como los pináculos de una torre gótica.

Anderson ha publicado en su interesante obra titulada *El lago Ngami* muchos curiosos detalles sobre el termes africano. Dice que ha visto hormigueros que medían más de 20 pies de altura, con una circunferencia de cientos, y que cuando los insectos alcanzaban todo su desarrollo y adquirían sus alas salían de su vivienda en tan considerable número que el aire se obscurecía, como si alguna nube se interpusiera entre la luz del Sol. Tan irresistible es el impulso que induce á los termes á salir fuera para respirar el aire, que nada bastaría para contenerlos.

Su admirable vivienda es siempre un objeto muy curioso hasta en su exterior; las paredes, como antes dijimos, son muy duras, tanto que los cazadores acostumbran á encaramarse sobre ellas para examinar el terreno, y lo mismo hacen los búfalos salvajes, porque saben muy bien que aquella mole es bastante sólida para sostener su enorme peso. El trabajo cuotidiano de los termes se puede reconocer desde luego por la humedad de la arcilla reciente, y por lo tanto es fácil calcular de una manera aproximada el tiempo que esos insectos invierten en edificar una de sus notables construcciones. El viajero experimenta siempre cierta satisfacción al divisar uno de estos nidos, porque sabe que hallará en sus inmediaciones numerosas setas, mucho más sabrosas y delicadas que las que se encuentran en otras partes.

Los indígenas buscan también los nidos de termes porque se comen sus habitantes, considerándolos como un manjar muy delicado. Anderson dice que cierto día, hallándose en conferencia con un jefe salvaje y queriendo darle á conocer la superioridad de la cocina europea, le ofreció un pedazo de jamón. El jefe lo tomó y dijo que era muy bueno, pero añadió que los termes tenían mejor gusto aún. Para coger estos insectos en suficiente número los indígenas practican un agujero en el nido, y cuando los obreros se reunen para reparar la brecha los barren echándolos en una vasija, repitiendo la operación hasta que obtienen los necesarios.

Lo mismo que las verdaderas hormigas, los termes conservan sólo sus alas un tiempo limitado, sirviéndoles únicamente para escapar del nido; después se las arrancan tan pronto como se aparean. En ambos grupos de estos insectos están fijas del mismo modo, hallándose dobladas hacia adelante. Si se coge un termes vivo y se oprimen esos singulares órganos en dicha dirección con ayuda de un alfiler saltarán al punto, pero si se hace en sentido contrario no será posible arrancarlos sin que se lleven un pedazo del cuerpo.

Un observador nos ha proporcionado algunos detalles curiosos sobre los termes de la India y su manera de desprenderse de las alas. Dice así:

«Poco después del primer aguacero, cuando llega la estación lluviosa, de todos los agujeros de las tierras, de las paredes de ladrillo ó de barro, y de cuantos lugares, en fin, contienen nidos, comienzan á salir legiones de hormigas blancas aladas, que muy pronto llaman la atención de las aves insectívoras y omnívoras, particularmente de los gorriones, que acechan ansiosos el momento de disfrutar de un abundante festín.

»A juzgar por el aspecto de las alas de esas hormigas cuando salen de sus viviendas de barro, me inclinaría á creer que no las desarrollan hasta que la humedad de la atmósfera les indica que deben prepararse á despojarse de ellas. Estos órganos, bastante lisos, tienen un aspecto sedoso algo semejante al de la ninfa joven, y suelen ser brillantes. Las hormigas varían mucho de tamaño en este período de su existencia; si se hallan en localidades favorables son bastante gruesas, pero de lo contrario parecen secas. Los machos y las hembras se muestran indiferentes entre sí hasta que emprenden su primer vuelo, pero búscanse apenas se posan en tierra. Entonces unos y otras comienzan á correr, sin que nada baste aparentemente para contenerlos; la hembra, que es menos grande y está más gorda, no se mueve con tanta rapidez como el macho; detiénese de vez en cuando y hace singulares contorsiones con la parte posterior de su cuerpo. Debe presumirse que en esta ocasión exhala un olor particular al que el macho parece muy sensible, pues cuando llega al sitio por donde ha pasado una hembra su excitación y actividad redoblan singularmente.

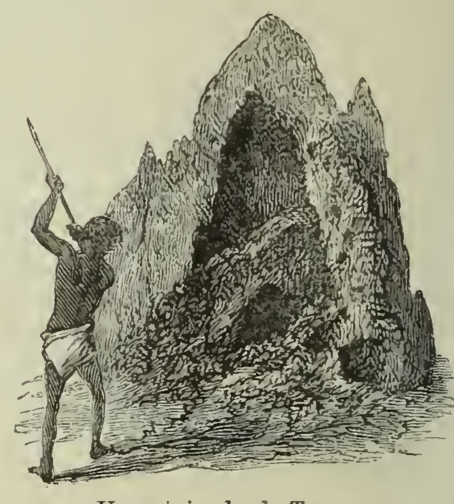
»Hasta este momento uno y otro conservan sus alas, que será muy difícil arrancar; mas apenas el macho alcanza á la hembra precipítase sobre ella y la coge de la cabeza; esta es la señal para hacerla comprender que ya no necesita sus órganos del vuelo, y haciendo una contorsión los dos insectos se desprenden de sus ya inútiles alas. Después continúan su carrera, cruzando por barrancos, jardines y todo cuanto encuentran á su paso; pero entonces muchos termes son víctimas de las aves ó animales de otra especie.

»Si escapan de sus numerosos enemigos, la hembra elige pronto domicilio conveniente para fundar la colonia con la ayuda del macho.»

De los termes de la América del Sur, Bates ha proporcionado también datos curiosos en su interesante obra sobre la fauna del Amazonas; pero como muchas de sus observaciones sólo prueban la identidad de costumbres con los termes del Antiguo Continente, nos limitaremos á extractarlas.

Lo mismo que en las especies ya descritas los soldados son los únicos que luchan, y así es que cuando el cuadrúpedo llamado hormiguero rompe las paredes de la vivienda y comienza á devorar los habitantes, solamente los soldados mueren, porque siempre salen á combatir contra el enemigo, mientras que las obreras huyen en todas direcciones para ocultarse como mejor pueden. A causa de esto la economía del nido no se altera mucho, y cuando el hormiguero se retira las obreras comienzan á reparar los destrozos ocasionados.

Visto por fuera el nido apenas se reconocería como la vivienda de un insecto, pues parece una



Una vivienda de Termes

masa de arcilla endurecida; pero si se examina de cerca se verá una serie de agujeritos que indican desde luego la naturaleza del objeto.

Si se corta verticalmente la celdilla de una reina, de modo que el cuchillo pase á través de los agujeritos, se observará que el hueco mayor de la celdilla se llena casi con el cuerpo de la hembra, cuya cabeza y tórax se verán en la cavidad; á cada lado hay una serie de agujeritos, los cuales forman como un paso de forma cilíndrica que se comunica con el interior de la celda, y como las obreras son muy pequeñas pueden cruzar fácilmente por allí, lo cual sería imposible para la reina á causa de su enorme cuerpo. Por eso se las ve circular de continuo, llevando cada cual entre sus pinzas un huevo, que conducen al lugar destinado á la incubación. La reina los pone tan rápidamente, que las obreras han de ser muy activas para trasladarlos. Se calcula en muchos millares los huevos que la hembra pone cada día.

El pasadizo que conduce á la celdilla de la reina es muy estrecho, y por él sólo pueden pasar las obreras para llevarse los huevos que la reina pone á la cámara ó lugar referido de incubación, no pudiendo tampoco pasar los soldados por el pasadizo á causa del mayor volumen de cuerpo de éstos.

Antes de encerrarse en la celdilla real dista mucho de ser un insecto grande, y el abdomen guarda las proporciones ordinarias con el tórax y la cabeza; pero cuando se ha instalado en su domicilio aquella parte comienza á ensancharse, llegando á ser tan enorme que el insecto no puede moverse, de modo que su prisión no le es enojosa, puesto que la necesita para preservar su cuerpo enorme y blando, varios centenares de veces más grande que el del macho. Así debía ser, puesto que la reina produce por término medio, según se ha calculado, algo más de 30 millones de huevos.

Abriendo una celdilla real longitudinalmente se ve que el aspacio donde está la reina ocupa casi el centro. Los diversos compartimientos de la vivienda varían mucho por sus dimensiones, correspondiendo sin duda á las de la reina; se han encontrado algunas del tamaño de una nuez de coco y de extraordinario peso, componiéndose la mayor parte de arcilla sólida.

Debe recordarse que los nidos de los termes no están sólo en la superficie, sino que penetran á considerable profundidad bajo la tierra, siendo las galerías subterráneas proporcionadas á las dimensiones de la construcción exterior. La mayor parte del material de que se componen las paredes y galerías se extrae de abajo, y si en la construcción no hay salida visible es porque los insectos pueden pasar por sus largas galerías sin que les moleste la luz del sol. Así las obreras como los soldados son ciegos; mas aunque les falten los órganos visuales externos, son muy sensibles á la luz y evítanla por todos los medios posibles.

El régimen alimenticio de los termes es vegetal, consistiendo principalmente en fibras leñosas, pero en rigor comen todo cuanto se pone á su alcance, y por lo mismo se pueden considerar como una calamidad para el viajero. Devoran las esterillas que sirven al hombre para descansar; corroen la madera del baúl más sólido, las plantas y animales disecados, y hasta los muebles, pero de una manera que carcomen todo el interior, dejando el exterior intacto, por lo cual no se reconoce á primera vista el destrozo.

Difícil es librarse de los termes ó extirparlos; cierto que las ropas y muebles se pueden impregnar de una solución de sublimado corrosivo, lo cual basta para que esos insectos no los toquen, pero son pocos los objetos con que se puede proceder así, y lo mejor que puede hacerse para ahuyentarlos es atacar el centro de donde provienen. Inútil sería exterminar las obreras ó soldados, porque, apenas muertos, otros individuos los sustituyen; pero si se destruye la reina la postura de huevos cesará al punto, y la colonia se extinguirá.

Cuando los termes adultos abandonan sus viviendas vuelan con frecuencia en tan considerable número, que muy pronto llenan las habitaciones de las casas y hasta apagan las luces; mas apenas tocan tierra y se despojan de sus alas todos sus enemigos se precipitan sobre ellos con afán, de modo que de cada 20 000 individuos apenas quedan dos ó tres para fundar una nueva colonia; las aves, los escarabajos, las arañas y otras especies de hormigas persiguen sin tregua á los termes y los devoran con afán.

Daremos ahora algunos detalles sobre las especies europeas, tomándolos del sabio naturalista Quatrefages.

«Rochefort, Saintes y Tournay Charente, dice este autor, han sufrido durante algunos años la plaga de los termes, que invadieron completamente la Rochela. Probablemente fueron importados por algún buque, y hallándose en los cajones desembarcados diseimnáronse después por todo el país. Inútiles fueron todos los esfuerzos para extirpar á los terribles insectos, y parece imposible que pudieran cometer tantos destrozos.

»La Prefectura y las casas inmediatas fueron los sitios más castigados por los termes; no se podía poner una sola tabla en los jardines sin que á las veinticuatro horas quedara completamente carcomida, y llegaron á perforar los troncos de los árboles hasta las mismas ramas.

»En la alcoba de una casa pude ver las galerías abiertas por los termes, que parecían estalactitas, y también pude contar varias en los sótanos, tan largas algunas que se corrían entre el suelo y el techo á lo largo de las paredes. En otra casa abrieron conductos desde el piso bajo hasta el segundo, pasando por debajo de la misma superficie de las paredes cuando éstas eran suficientemente gruesas, pues siempre trabajan subterráneamente cuando no hay piedras ó cuerpos duros que se lo impidan.

»Se necesita muchisíma é incesante vigilancia para seguir el curso de las devastaciones de los terribles insectos. Cierto día se descubrió que los archivos del Ayuntamiento estaban casi completamente destruídos, sin que exteriormente se reconociera por la menor señal el destrozo ocasionado. Los termes se habían introducido en las cajas en que se guardaban los documentos minando las estanterías, y una vez dentro devoraron todos los papeles interiormente dejando intactos los legajos superiores y el canto de las hojas de papel, de modo que una caja que estaba llena solamente de polvo parecía conservar su contenido en el más perfecto orden.»

En el Museo Británico se conservan varias muestras de los destrozos ocasionados por los termes, y entre ellas se ve un tablón completamente ahuecado, que sólo conserva la superficie exterior, tan adelgazada que parece una cartulina.

Además de las especies observadas por Quatrefages, hay otras en el Sur de Francia, en España y en Cerdeña: una de estas especies, el *Termes flavicollis*, ataca principalmente y destruye los olivos, excavando sus galerías á lo largo del tronco y en la corteza de éste. V. CALOTÉRMITE.

En casi toda la América se designa con el nombre de hormigas blancas y de *comején*, y en Filipinas, donde son muy comunes, les llaman *anay*.

Las especies principales de este género son el *Termes lucifugus* Rossi, que es el que ocasionó destrozos en la Rochela, etc., y vive en el Sur de Europa; el *Termes fatalis* L., del Africa tropical, que eleva grandes nidos de 10 á 13 pies de elevación; el *T. dubius* Ramb.; el *T. dirus* Klug. y el *T. obscurus* Bl., en América; el *T. obesus* en la India, y los *T. dives* Hag., *T. carbonarium* Hag. y *T. monoceros* Koen., que reciben en Filipinas el nombre de *anay*.

– TERMES: *Geog. ant.* C. de España que Plinio y Ptolemeo citan entre las de los arevacos; perteneció al convento jurídico de Clunia, y su nombre, según consigna Cortés en su *Diccionario*, se lee con gloria en las dos famosas guerras, la sertoriana y la numantina. De lo primero es buen testigo L. Floro, quien refiere que con tal tesón y constancia sostuvo Termes el partido de Sertorio, que era el que convenía á España para hacerse independiente, y aun para domar á la Señora, que no cejó, ni quiso capitular con los romanos sino después de rendido su vil sucesor Perpena. La misma aversión á la dominación romana manifestó esta ciudad en la guerra numantina. Era Termes, dice Apiano, una ciudad grande y que siempre había manifestado su gran repugnancia al yugo de los romanos. Vencida Numancia y destruída hasta sus cimientos, todavía su compañera Termes permanecía firme en su propósito. Dióse á T. Didio el encargo de sujetarlar; sitióla con un grueso ejército, la obligó á capitular, poniendo el vencedor á los vencidos la condición de abandonar aquel sitio fuerte, donde estaba la ciudad, y de bajarse á habitar á terreno llano y pueblo indefenso y sin murallas. T. Livio da á entender que P. Pompeyo logró antes de Didio domar á los termestinos, pero de la relación de Apiano se infiere lo contrario. Tácito refiere el arrojo y valor con que un termestino dió la muerte á L. Pisón, odiado por su codicia, y la constancia y serenidad con que aguantó el último suplicio separándose en un empuje de las manos de los que le conducían al suplicio, y descachándose la cabeza contra una peña. El mismo envió á decir á sus compañeros que bien podían asistir á su suplicio, seguros de que no los descubriría ni aun con la vista. El sitio de la ciudad de Termes se cree ser hoy una elevación donde se conserva solamente una ermita bajo la advocación Nuestra Señora de Tiermes. Harduíno opinó por Lerma, pero en este punto merece más crédito el P. Flórez, que reconoció el terreno. Jerónimo Pujades dice que acaso de Q. Mimetio Termo le quedase el nombre á la villa de Termens, en Cataluña, región de los pallareses.

TERMESOS: *Geog. ant.* C. de Pisidia, á la que atacó Alejandro Magno al dirigirse hacia Iso. Sus ruinas se ven al N.O. de Adalia, prov. de Konieh, Anatolia, Turquía asiática.

TERMEZ: *Geog. ant.* C. del Juaresm, cuyas ruinas se ven hoy en la orilla dra. del Amu-Daria, al S.E. de Chir-Abad, principado de Hisar, Turquestán ruso. La destruyó Gengis-Jan en 1220; reedificada, aún tenía gran importancia á mediados del siglo XIV, y cuando á principios del XV habló de ella el español Clavijo.

TERMIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Thermia*) perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las podalipiéas, cuyas especies habitan en las regiones cálidas de Asia, y son plantas herbáceas, rizocárpicas, algo pelosas, con las hojas trifolidadas, las estípulas aovadolanceoladas, libres y foliáceas, y las flores amarillas, sin brácteas, dispuestas en racimos terminales; cáliz aovado, partido en su ápice en cinco lacinias distribuídas con desigualdad, dos á un lado y tres á otro; corola amariposada, con el estandarte cortamente unguiculado, orbicular, ancho, sinuado en el ápice, las alas oblongas, tan largas como el estandarte, y la quilla casi recta, con los pétalos soldados; 10 estambres libres; ovario casi sentado pluriovulado; estilo algo curvo y ensanchado en la base con estigma mediano terminal; legumbre oblonga, comprimida y algo curva.

– TERMIA: *Geog.* Isla del dist. de Kea ó Tsia, prov. y Archipiélago de las Cícladas, Grecia, situada al S.E. de la isla de Kea ó Keos; 85 kilómetros cuadrados y 3500 habits. Es tierra llana y bien cultivada. Manantiales de aguas termales (á las que debe su nombre) salinas y ferruginosas. La cap. es Mesaria ó Kitnos, nombre que también se aplica á la isla.

TERMIDOR (del fr. *thermidor*; del gr. θέρμη, calor, y δῶρον, don, regalo): m. Undécimo mes del calendario republicano francés, cuyos días primero y último coincidían respectivamente con el 19 de julio y el 17 de agosto.

TERMINACIÓN (del lat. *terminatio*): f. Acción, ó efecto, de terminar ó terminarse.

> ... y le escribiré á la TERMINACIÓN de este asunto.
>
> FERNÁN CABALLERO.

– TERMINACIÓN: *Gram.* Letra ó letras que se subsiguen al radical de los vocablos, y también aquella ó aquellas que determinan el género y número de las partes variables de la oración ó la desinencia métrica de cualquiera palabra.

> Los tiempos subordinados tienen sus propias TERMINACIONES; etc.
>
> JOVELLANOS.

– TERMINACIÓN: *Med.* Estado de la naturaleza de un enfermo al entrar en convalecencia.

TERMINACHO (despect. de *término*): m. fam. Voz ó palabra poco culta, mal formada ó indecente.

– TERMINACHO: fam. Término bárbaro ó mal usado.

TERMINADOR, RA (del lat. *terminātor*): adj. Que termina. U. t. c. s.

TERMINAJO (despect. de *término*): m. fam. TERMINACHO.

TERMINAL (del lat. *terminālis*): adj. Final, último, y que pone término á una cosa.

> ... cuando se mide en las eras, hace colmo, y tiene la forma que los mojones TERMINALES.
>
> COVARRUBIAS.

> Las metas TERMINALES,
> Los términos inmobles,
> De que suelen servir los firmes robles.
>
> RIVERA.

– TERMINAL: *Bot.* Dícese de lo que está en el extremo de cualquiera parte de la planta.

> Estilo TERMINAL, flores TERMINALES.
>
> *Diccionario de la Academia.*

TERMINALIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Combretáceas, cuyas especies habitan en las regiones intertropicales de todo el orbe, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas alternas, aproximadas en los ápices de las ramas, enterísimas y sin estípulas, y las flores polígamas por aborto, bracteadas y dispuestas en espigas que se desarrollan generalmente antes que las hojas; cáliz con el tubo cilindráceo, soldado con el ovario, angostado sobre éste, y el limbo acampanado, con cinco dientes y caedizo; corola nula; 10 estambres dispuestos en dos series en el limbo del cáliz, la mitad de ellos alternos con los dientes de éste, y la otra mitad opuestos; filamentos aleznados y anteras biloculares, aovadas, casi globosas y longitudinalmente dehiscentes; ovario ínfero, unilocular, con dos óvulos anátropos colgantes del ápice de las celdas; estilo aleznado y estigma agudo; el fruto es una drupa aovada y angulosa ó comprimida y adelgazada, poco jugosa ó carnosa, con el endocarpio leñoso y monospermo; semilla invertida; embrión ortótropo, sin albumen, con los cotiledones arrollados en espiral y la raicilla súpera.

TERMINANTE: p. a. de TERMINAR. Que termina.

– TERMINANTE: adj. Claro, preciso, concluyente.

> El delito era patente, la ley TERMINANTE y positiva, etc.
>
> QUINTANA.

> ... no podían oponerse, ni alegar ignorancia, porque el bando estaba TERMINANTE, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

TERMINANTEMENTE: adv. m. De manera terminante, en términos que no admiten réplica ó duda.

> Pregunta es esta á la cual no sé que haya contestado nadie TERMINANTEMENTE, ni juzgo fácil una categórica contestación.
>
> CASTRO Y SERRANO.

TERMINAR (del lat. *termināre*): n. Acabar, ser fin ó término de una cosa.

... veía bajar el estrellado Plaustro cerca de donde nuestra vista TERMINA el horizonte.
LOPE DE VEGA.

Siete fértiles años imagina
En espigas y vacas, cuyo halago
En otros siete estériles TERMINA.
CALDERÓN.

– TERMINAR: a. Poner fin ó término á una cosa, acabarla, concluirla.

... en ti, por ti y para ti he de comenzar, proseguir y TERMINAR todos mis pensamientos.
ANTONIO AGUSTÍN.

– TERMINAR: n. *Med.* Acabarse una enfermedad por los modos regulares.

– TERMINARSE: r. Ordenarse, dirigirse una cosa á otra como á su fin y objeto.

TERMINATIVO, VA (del lat. *terminātum*, supino de *termināre*, terminar): adj. Respectivo ó relativo al término ú objeto de una acción.

TÉRMINI: *Geog.* C. cap. de dist., provincia de Palermo, Sicilia, Italia, sit. en una colina, cerca de la orilla izq. del río Términi ó San Leonardo, en su desembocadura en el Mar Eolio y en el f. c. de Palermo á Roccapolumba; 25000 habits. Puerto de cabotaje; comercio de cereales, aceite, arroz y frutas; fab. de macarrones; pesca. Establecimiento de aguas termales ferruginosas y sulfurosas. Museo de Antigüedades. Términi ocupa una situación pintoresca sobre la vertiente de la colina que se eleva desde el mar; está defendida por un viejo muro y por un castillo construído sobre una roca elevada. Las calles son en general estrechas y sucias, con algunos edifs. de cierto mérito, entre los que figuran las iglesias de Santa María y Santa Catalina y la Casa Consistorial. En el puerto se ocupan activamente en la pesca de sardinas, anchoas y atunes. En el verano, con buen tiempo, los buques fondean al N.E. de la c. en 18 ó 22 m.; en la costa E. de ésta hay una pequeña ensenada. Sobre el muelle hay un faro con luz fija, roja, elevada 5,5 m. sobre el nivel del mar y visible á la distancia de 4 millas con atmósfera clara. Términi es la antigua Himera, luego llamada Thermae Himerenses.

TERMINISTAS: m. pl. *Hist. ecl.* Herejes calvinistas que ponen un término á la misericordia de Dios, y enseñan: 1.° que hay muchas personas dentro y fuera de la Iglesia á quienes Dios ha fijado cierto término antes de su muerte, transcurrido el cual no quiere ya salvarlas, por más tiempo que vivan aún en la Tierra; 2.° que lo ha resuelto así por un decreto impenetrable é irrevocable; 3.° que una vez espirado este término Dios no les da ya los medios de arrepentirse y salvarse, y aun quita á su palabra toda virtud para convertirlos; 4.° que Faraón, Saúl, Judas, la mayor parte de los judíos y muchos gentiles, fueron de este número; 5.° que Dios sufre aún hoy á muchos réprobos de esta especie, y si les concede gracias después del término señalado no es con intención de convertirlos. Los otros protestantes, sobre todo los luteranos, desechan estas opiniones, que son otras tantas consecuencias de los decretos absolutos de predestinación defendidos por Calvino y los gomaristas.

TÉRMINO (del lat. *termĭnus*): m. Fin de una cosa material ó inmaterial.

... guardándose no sea la fuerza del amor para con su amigo tan sin TÉRMINO y tasa, que por darle contento descontente á Dios.
P. JUAN DE TORRES.

Lleve el diablo al decrépito canijo
Que no espera su TÉRMINO cercano
Tranquilo y sin bodorrio en su cortijo.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TÉRMINO: Mojón que se pone para distinguir los límites.

... un hombre hasta los pechos sin brazos, como TÉRMINO.
ANTONIO AGUSTÍN.

– TÉRMINO: Forma ó modo de portarse ó hablar en el trato común.

¡Soy tan necia por ventura que te había de dar ocasión de poner en duda mi bondad y buen TÉRMINO?
CERVANTES.

– TÉRMINO: Distrito ó espacio de tierra que corresponde á una ciudad, villa, etc.

... por mostrar que no temen vuestras armas, pues las vienen á buscar fuera de sus TÉRMINOS.
INCA GARCILASO.

... y los alárabes gozan los TÉRMINOS en poca seguridad.
LUIS DEL MÁRMOL.

– TÉRMINO: Paraje señalado para algún fin.

... al fin Hipomenes llegó primero al TÉRMINO señalado, y gozó el premio de su victoria.
COSME GÓMEZ DE TEJADA.

... que en soltándola habían de volver á un TÉRMINO señalado, donde habían de dar fin á su carrera.
CERVANTES.

– TÉRMINO: Tiempo determinado.

... dióle la reina tres días de TÉRMINO, y que pasados los volviese á ver.
LUIS MUÑOZ.

– TÉRMINO: Límite ó confín de un lugar ó provincia con otra.

Como padrones que por gran distancia
La apartan de los TÉRMINOS de Francia.
CRISTÓBAL DE MESA.

..., conspiraba (esta Ordenanza) á la usurpación de los TÉRMINOS públicos, confundiéndolos en los acotamientos particulares, etc.
JOVELLANOS.

– TÉRMINO: Objeto, fin.

..., determinó los objetos de investigación: ó por mejor decir, los objetos del discurso, reduciéndolos también á nueve TÉRMINOS.
JOVELLANOS.

– TÉRMINO: PALABRA; sonido ó conjunto de sonidos articulados que expresan una sola idea.

... tiene cada facultad y ejercicio palabras propias y no podrá hablar con la pureza de sus TÉRMINOS el que no tuviese noticia de ellas.
LUIS MUÑOZ.

... así me daréis perdón si algún tanto me dejo llevar de los TÉRMINOS filosóficos para responder.
COSME GÓMEZ DE TEJADA.

– TÉRMINO: Hora, día ó punto preciso de hacer algo.

– ¿Quiere casarte tu padre
Con don Diego?
¡Hay plazo, TÉRMINO ó día
Para que lo mires bien?
MORETO.

– TÉRMINO: Estado ó situación en que se halla una persona ó cosa.

... á quien mis criados dijeron en el TÉRMINO que yo quedaba.
CERVANTES.

– TÉRMINO: *Arq.* Sostén ó apoyo que termina por la parte superior en una cabeza humana, al modo que los antiguos figuraban al dios TÉRMINO.

– TÉRMINO: *Gram.* Cada uno de los dos elementos necesarios en la relación gramatical.

– TÉRMINO: *Lóg.* Aquello dentro de lo cual se contiene enteramente una cosa, de modo que nada de ella se halle fuera de él.

– TÉRMINO: *Med.* Día en que en las enfermedades se notan síntomas ó alguna novedad en el enfermo.

– TÉRMINO: *Mús.* Punto, tono.

– TÉRMINO: *Pint.* Paraje en que se representa algún objeto en un cuadro; y se llama primer TÉRMINO el paraje más cercano, segundo el medio, y tercero el último.

– TÉRMINOS: pl. *Astrol.* Ciertos grados y límites en que se creía que los planetas tienen mayor fuerza en sus influjos.

– TÉRMINOS: *Lóg.* Palabras que substancialmente componen un argumento ó silogismo, en el cual es defecto tener cuatro TÉRMINOS.

– TÉRMINO ECLÍPTICO: *Astron.* Distancia de la Luna á uno de los dos nodos de su órbita.

– TÉRMINO MEDIO: Aquel arbitrio prudente ó proporcionado que se toma ó sigue para la resolución de alguna duda, ó composición y ajuste de una discordia.

... (el temple) se gradúa por el TÉRMINO *medio* de las oscilaciones de temperatura observadas en el termómetro.
OLIVÁN.

– TÉRMINO PERENTORIO: *For.* El que se concede con denegación de otro.

... con apercebimiento que dentro de seis horas, que pide de TÉRMINO *perentorio*, remataría la paga y el depósito.
La Pícara Justina.

– TÉRMINO PROBATORIO: *For.* El que señala el juez, con arreglo á la ley, para recibir el pleito á prueba y hacer las probanzas.

– TÉRMINO REDONDO: Territorio exento de la jurisdicción de todos los pueblos comarcanos.

– TÉRMINO ULTRAMARINO: *For.* El que se concede para la prueba que debe hacerse en Ultramar.

– TÉRMINOS HÁBILES: Posibilidad de hacer una cosa.

– TÉRMINOS NECESARIOS: *Astron.* En los eclipses de Sol ó Luna, aquellas distancias de los luminares al nodo más cercano, dentro de los cuales necesariamente ha de haber eclipse en alguna parte de la Tierra.

– TÉRMINOS POSIBLES: *Astron.* En los eclipses, aquellas distancias al nodo, dentro de las cuales puede haber eclipses, y fuera de ellas es imposible.

– TÉRMINOS REPUGNANTES: *Lóg.* Los que dicen incompatibilidad entre sí, ó no pueden estar en un sujeto á un mismo tiempo.

– MEDIOS TÉRMINOS: Rodeos ó tergiversación con que uno huye de lo que cree nocivo, ó que no es á su gusto.

– CORRER EL TÉRMINO: fr. Ir transcurriendo el TÉRMINO señalado para una cosa.

– EN BUENOS TÉRMINOS: loc. adv. con que explicamos que lo que ha dicho uno con perífrasis ó encubiertamente, quiere decir lo que no se atrevía á declarar.

Eso *en buenos* TÉRMINOS es llamarme ignorante.
Diccionario de la Academia.

– EN PROPIOS TÉRMINOS: loc. adv. Con puntual y genuina expresión para la inteligencia de una cosa.

– TÉRMINO: *Fil.* Término es la expresión verbal del primer elemento lógico (idea ó concepto) que sirve de base y supuesto á toda operación intelectual. No se concibe la Aritmética sin los signos de la numeración, y del mismo modo no se construye la Lógica sin los signos que expresan el pensamiento y sus estados, porque el pensamiento no se puede separar de su expresión en el lenguaje (V. LENGUAJE), el cual reviste por lo mismo un aspecto lógico. El término signo, el primero, del pensamiento, se forma en supuesto de éste, y por tanto la Lógica, denominada Gramática en acción, no es ciencia puramente verbal, porque se ocupa del signo por lo que expresa, por su fondo, más que por su estructura formal. Aunque los términos, materia y base del juicio (V. JUICIO), son nombres ó signos de las cosas, directamente expresan la idea ó concepto que de ellas formamos; pero tales ideas tienen en nosotros ó fuera de nosotros sus objetos (lo ideado) y responden á estados de conciencia ú operaciones mentales. Si los términos ó nombres son nombres de cosas las exponen tal como pensamos, y en este respecto son también signos de las operaciones mentales, que es como los estudia la Lógica formal. En suma, los términos son expresión de la realidad á través de la representación ó signo de la realidad en cuanto pensada. Si á la representación excede la emoción, si al pensamiento se sobrepone el sentimiento, entonces decimos que el estado psíquico ó interior carece de término adecuado para su expresión; que el sentimiento es inefable. V. SENSACIÓN y SENTIMIENTO.

Intentó Aristóteles clasificar los términos generales que se hallan en el fondo de todas nuestras afirmaciones (pues el término es el soporte de toda relación, si previamente concebida por el pensamiento, expresada en la palabra) y á la vez las ideas, y por tanto los objetos de estas ideas, que sirven de molde á nuestros pensa-

mientos (V. CATEGORÍA). Después se han ideado distintas enumeraciones de los términos generales, categorías ó predicamentos, simpre con el riesgo evidente de que la Lógica degenere en un verbalismo abstracto, de que da cumplida muestra la Filosofía escolástica (V. ERGOTISMO y ESCOLASTICISMO). En cuanto todo objeto puede ser pensado por sí mismo, como supuesto de las inferencias ó atribuciones que en él se hallen implícitas, se constituye como término. Encerrar éste en una cuadrícula fija para que el pensamiento cristalice en él de modo definitivo, es negar la flexibilidad del pensamiento mismo, que es siempre ampliable en grado indefinido, y la vida del lenguaje, que amplifica también el alcance de los signos que la constituyen.

En los términos se considera su cantidad ó extensión (V. EXTENSIÓN) según el mayor ó menor número de individuos que abraza en su significación, cantidad siempre determinada entre los límites mínimo (el individuo) y máximo (sér ó algo), y además su comprensión (V. COMPRENSIÓN) según el mayor ó menor número de atributos ó cualidades que los términos expresan, comprensión siempre determinada entre los límites relativamente opuestos á los anteriores, máximo (el individuo) y mínimo (sér ó algo). Merced á la proporción inversa, que rige las relaciones de la extensión y de la comprensión (tanto crece la una cuanto mengua la otra), se señala la recíproca subordinación de las ideas, que indica la jerarquía de las cosas ideadas *connexio rerum et connexio idearum*, como base y punto de enlace de la inducción con la deducción, á pesar de su opuesta naturaleza (V. DEDUCCCIÓN é INDUCCIÓN). La subordinación de un término menos extenso á otro más extenso no niega que el antes subordinado (en el respecto de la extensión) sea superior al otro por su comprensión, siendo entonces obligado concebir la realidad, según ya decía Pascal, como una esfera, cuyo centro se halla en todos los puntos, y á la vez fácil explicar la legitimidad con que procedemos de lo particular á lo general (por el hilo se saca el ovillo), y á la inversa.

Toda ciencia posee su terminología ó conjunto de términos técnicos, como signos específicos de pensamientos previamente concebidos: así se habla de matemáticas, de fórmulas algebraicas, de tecnicismo filosófico, de términos bursátiles ó de cotización, etc. Indispensable el tecnicismo para todas las ciencias, pues á ideas específicas han de corresponder términos adecuados, no se ha de abusar, sin embargo, en el lenguaje científico del tecnicismo, y sobre todo no se ha de olvidar que el pensamiento es un *fenómeno vivo* y no un producto muerto, y á su vez el signo un *molde plástico* y no una cuadrícula fija. Por cristalizar el primero, y petrificarse el segundo, muchas cuestiones se embrollan indefinidamente, y aun se dificulta su solución convirtiéndolas en intrincadas disquisiciones de palabras, cuando se debe sólo discutir por ideas, ya que el nombre no hace la cosa. La *entelequia* de Aristóteles, la *idea* de Platón y el *Werden* ó *devenir* de Hégel, como signos petrificados que han perdido en los comentadores la plasticidad que les atribuyeran los que primeramente los usaron, son ejemplo, con los intrincados problemas á que han dado origen en su interpretación, de que la fórmula cerrada y ergotista del término, que sólo vale por ser signo del pensamiento, puede convertirse por éste en el borceguí que violentamente empequeñece el pie de los chinos. Como el pensamiento vive y prospera individual y socialmente y hay una solidaridad innegable entre él y el signo que lo expresa, uno y otro han seguido las mismas vicisitudes y sólo se ha producido el progreso del primero en cuanto ha rebasado los estrechos moldes del último. Las imperfecciones del lenguaje técnico, señaladamente al interpretarlo, produjeron, por ejemplo, la decantada contradicción entre Platón y Aristóteles (V. ARISTOTELISMO y PLATONISMO), que una crítica más certera ha disipado por completo. Así pueden llegar los problemas filosóficos aparentemente más intrincados á degenerar en vanas cuestiones de palabras, tan minuciosas que se quiebran de *sotiles*. Nunca como en tales casos se puede recordar el dicho «la letra mata, el espíritu vivifica.»

Todo gran movimiento filosófico implica un cambio correspondiente de su tecnicismo; toda revolución producida en las ideas ha repercutido en la terminología. Se crean palabras nuevas, se fija más exactamente la significación de otras, y algunas se modifican recibiendo acepciones nuevas ó significación distinta, en fin, á la vida del pensamiento corresponde la plasticidad del signo. Las escuelas y los sistemas dejan escrita su historia en las palabras. Los términos técnicos son como los jalones que el pensamiento va señalando en el proceso que sigue, como signos de las perspectivas que recoge. Ante tal paralelismo constante entre los términos y las concepciones abstractas que expresan, es lícito afirmar que la Filosofía (y por tanto toda ciencia) se encuentra en su propia historia, penetrando el historiador (Fouillée lo ha intentado en muchas de sus obras) las direcciones más aparentemente opuestas de la razón humana, infiriendo de la fenómenología mental la misma ley de unidad de composición que ponen de relieve los naturalistas en los fenómenos vivos. Sin cercenar la importancia innegable de la experiencia, que *sugiere* nuevas y más amplias concepciones de la realidad, no se ha de desconocer el alcance de los procedimientos nativos y espontáneos de la inteligencia y de las ideas directoras que presiden el movimiento general del pensamiento humano.

— TÉRMINO: *Mat.* Las diferentes partes componentes de una expresión algébrica enlazadas por los signos + y −, se llaman *términos* de esta expresión. Por ejemplo, si una cantidad está expresada por $Ax - By + C$, las partes Ax, $-By$, $+C$ son los términos de esta cantidad. Si varias expresiones están relacionadas por los signos de igualdad ó desigualdad, los términos de estas expresiones se dicen también términos de la igualdad, ecuación ó desigualdad de que se trata.

Los términos de una expresión algebraica se dividen en *positivos* ó *aditivos* y *negativos* ó *sustractivos*, según están afectos del signo + ó −.

Una cantidad que se compone de un solo término, como A, ó Ax, ó Ax^2y, etc., toma el nombre de monomio: si de dos, como $A+B$, $A-Bx$, x^2+xy, etc., se le llama binomio; si de tres, trinomio; y siempre que se compone de varios términos, recibe el nombre genérico de polinomio.

Dase también el nombre de términos á las cantidades que se comparan entre sí para formar diferencias ó razones. Así, por ejemplo, en la diferencia $A-B=m$, A y B son los términos de la diferencia m, A el primer término y B el segundo. En la equidiferencia $A-B=C-D$, las cantidades A, B, C y D son los términos de la equidiferencia, que se suelen clasificar en medios y extremos por su posición relativa, y en primeros y segundos por su significación en las diferencias que constituyen la equidiferencia. A y D son términos extremos; B y C medios; A y C primeros de las equidiferencias; B y D segundos de las mismas. También se suelen designar, por su orden de posición sucesiva, primero, segundo, tercero y cuarto término.

La misma nomenclatura se sigue en las razones por cociente y proporciones. Así, en la razón $A:B=m$, A y B son los términos de la razón, A el primero y B el segundo. Y en la proporción $A:B::C:D$, A y D se llaman términos extremos; B y C medios; A, primero; B, segundo; C, tercero; y D, cuarto.

Llámanse *términos semejantes* en una expresión algébrica polinómica á los que tienen la misma parte literal. Así, en el polinomio

$$6ab^2+8a^2b+3ab^2-5a^2-6ba^2$$

son semejantes los términos $6ab^2$ y $3ab^2$, pues ambos tienen la misma parte literal ab^2, y también son semejantes los términos $8a^2b$, $6ba^2$, pues a^2b es igual ba^2.

Los términos semejantes pueden reducirse á uno solo, y esto se consigue por la regla siguiente. Para reducir dos términos semejantes, que tienen el mismo signo, á uno solo, se suman los coeficientes, y al resultado se le antepone el signo común. Y si los dos términos semejantes tienen diferente signo, para reducirlos á uno solo se restan los coeficientes y al resultado se antepone el signo del mayor. Si la naturaleza de los coeficientes no permitiera efectuar aritméticamente su suma ó resta se efectúan estas operaciones algebraicamente y se encierra el resultado dentro de un paréntesis, poniendo fuera la parte literal común. Si en un polinomio hay más de dos términos semejantes se reducen dos de ellos á uno solo por la regla anterior, después el que resulte y un tercero, y así sucesivamente hasta que se hayan considerado todos, ó bien se reducen todos los términos aditivos semejantes á uno solo, después todos los sustractivos semejantes á uno solo, y en seguida se reducen á uno solo los dos términos que han resultado de las dos primeras reducciones.

Cualquiera que sea el orden en que se efectúen estas reducciones, el resultado final será siempre el mismo.

La demostración de estas reglas para la reducción de términos semejantes está comprendida en la de la regla ó fórmula de multiplicación de un polinomio por un monomio; pues según ésta, siempre se tiene, sea cual fuere la naturaleza de a, b y c,

$$am-bm+cm=(a-b+c)m.$$

Como ejemplo hagamos la reducción de los términos semejantes del polinomio

$$-8b^3+7a^3+3b^3-9a^26-5b^3+a^2b+4b^3.$$

Los términos semejantes $-8b^3$, $+3b^3$, $-5b^3$, $+4b^3$ dan, reduciendo primero los positivos

$$3b^3+4b^3=+7b^3,$$

y después los negativos $-8b^3-5b^3=-13b^3$, el resultado final $-6b^3$. Los términos también semejantes $-9a^2b$ y a^2b dan $-8a^2b$. De modo que el polimonio propuesto se reducirá al siguiente:

$$-6b^3+7a^3-8a^2b.$$

— TÉRMINO: *Legisl.* Casi todas las acepciones de la palabra *término* tienen importancia en el aspecto legal. Tiénela y muy grande la que corresponde á las palabras ó expresiones de que uno se sirve para manifestar sus ideas ó hacer conocer las cosas como si estuvieran presentes. Muchos términos pueden tomarse en su propia significación, ó en otra significación menos propia, y de aquí el grandísimo cuidado que debe poner el legislador al consignar las palabras en la ley, cuya recta interpretación es causa de dudas y confusiones, manantial de asuntos litigiosos y motivo de entorpecimiento para las mismas disposiciones que se pretende implantar. Importa también sobremanera que las personas que hacen alguna disposición entre vivos, ó por causa de muerte, usen de términos tan convenientes y adaptados á su intención que no dejen motivo alguno de duda, ni den lugar á contestaciones que no siempre es fácil decidir, por más reglas que hayan dado los jurisconsultos para la interpretación de las palabras dudosas. Cuando no hay ambigüedad en los términos, no puede haber cuestión sobre la voluntad. *Cum in verbis nulla ambiguitas est, non debet admitti voluntatis quæstio.* En los testamentos no conviene apartarse de la significación de los términos, mientras no aparezca que el testador tuvo otro pensamiento: *Non aliter á significatione verborum recedi oportet, quam cum manifestum est aliud sensisse testatorem.* Mas no siempre deben tomarse los términos á la letra, puesto que muchas veces hablan los testadores alusivamente y no siempre echan mano de voces propias (ley 5.ª, tít. XXXIII, Part. 7.ª).

Son términos generales las palabras ó expresiones en que está concebida una disposición legal ó particular, sin limitarse á casos, circunstancias ó casos individuales. Los términos generales abrazan todos los casos, y no debe admitirse distinción cuando no la hace la ley: *Ubi lex non distinguit, nec non distinguere debemus.* Son términos esenciales las palabras que deben ponerse necesariamente bajo pena de nulidad del acto; de suerte que no pueden suplirse por otras equivalentes. Tal es el término de *acepto* ó *aceptamos*, que según el Código de Comercio debe concebirse la aceptación de las letras de cambio.

Término, en la acepción jurídica de esta palabra, es el espacio de tiempo que se concede para evacuar algún acto judicial. En el lenguaje forense las palabras *término*, *plazo* y *dilación*, especialmente las dos primeras, se usan como sinónimas, sin embargo de que término es la más técnica y general. El objeto de los términos ó plazos lo explica la ley de Partida (1.ª, tít. XV, Part. 3.ª) diciendo: «Porque las partes puedan buscar abogados que les aconsejen, ó porque ayan tiempo en que sepan responder á la demanda, ó porque puedan aducir en juicio testigos ó privilegios, ó cartas para probar é averiguar lo que cumple á sus pleytos, ó para tomar é seguir alzada, ó para facer ó cumplir toda otra cosa que el judgador les mandase.»

Con el fin de hacer menos dilatoria y dispendiosa la administración de justicia, se han dic-

tado constantemente disposiciones encaminadas á este propósito, sin que, por dificultades que no pueden ser insuperables, hubiesen correspondido los resultados. Las leyes de la Novísima manifestaron el firme propósito del legislador, de que los términos se estimasen perentorios, pero poco á poco y por corruptelas y prácticas injustificadas fueron decayendo de su observancia rigurosa. Encargóse, sin embargo, de nuevo por el reglamento provisional de justicia, que previno en el art. 48 se entendieran los términos que señalan las leyes recopiladas para la substanciación en los pleitos, precisos y perentorios, pero á poco, por Real orden de 5 de septiembre de 1850, hubo de recordarse lo mandado. Por la base segunda de la ley de 13 de mayo de 1855, autorizando al gobierno para ordenar y publicar la anterior ley de Enjuiciamiento civil, se mandó que se adoptasen las medidas más rigurosas para que en la substanciación de los juicios no hubiera dilaciones que no fueran absolutamente necesarias para la defensa de los litigantes y el acierto en los fallos; queriendo significar que ni fueran tan cortos que ahogasen la defensa y pudieran ser causa de que no hubiera acierto en los fallos, ni tan largos que causasen dilaciones perjudiciales á las partes y á la justicia.

Todos los términos en los juicios emanan de la ley que los establece y autoriza; pero atendidos la procedencia, objeto y naturaleza de cada uno, toman distinto nombre. Son términos *legales* los que concede y fija la ley; *judiciales* los que señalan los tribunales en virtud de sus facultades; *convencionales* los que fijan las partes ó se conceden mutuamente; *individuales* los que solamente puede utilizar uno de los litigantes; *comunes* los que se conceden y utilizan todos; *prorrogables* los que por disposición de la ley pueden ampliarse por los tribunales más allá del límite fijado por la ley; *improrrogables ó fatales* los que la ley prohibe que se extiendan más allá del tiempo por ella señalado, y *perentorios* los que se conceden últimamente y con denegación de otro, cuya circunstancia los hace improrrogables.

Si las leyes de procedimiento son verdaderas disposiciones de Derecho público, en todo litigio hay algo más que el interés de los litigantes: hay el interés público que exige la pronta administración de justicia, y sería una saludable reforma la de que todos ó la mayor parte de los términos fuesen improrrogables, procediendo en su consecuencia los Jueces de oficio y sin necesidad de petición de parte. Esto creemos que se adaptaría mejor á los buenos principios de la ciencia procesal; pero como la ley de Enjuiciamiento civil no gira sobre esta base, sino sobre la de que en asuntos civiles nada se hace si las partes no lo solicitan, de aquí que haya conservado más términos prorrogables de los que fuera conveniente que hubiera en ella. La palabra *apremio*, que en breve citaremos, tiene dos acepciones: es la acción que se concede á una de las partes para pedir que se obligue á otra á cumplir lo mandado por el Juez ó Tribunal, ó la facultad de éstos para acordar esta petición, bajo el apercibimiento á que haya lugar; y se constituye en *rebeldía* la parte que ha dejado de utilizar su derecho, que se tiene por caducado. En lenguaje forense se dice también *acusar la rebeldía*.

Según los artículos 301 y 302 de la ley de Enjuiciamiento civil, las actuaciones y diligencias judiciales se practicarán dentro de los términos señalados para cada una de ellas. Cuando no se fije término se entenderá que han de practicarse sin dilación. La infracción de estas disposiciones será corregida disciplinariamente según la gravedad del caso, sin perjuicio del derecho de la parte agraviada para reclamar la indemnización de perjuicios y demás responsabilidades que procedan. Los Jueces y Tribunales impondrán, en su caso, dicha corrección disciplinaria á sus auxiliares y subalternos, sin necesidad de petición de parte, y si no lo hicieren incurrirán á su vez en responsabilidad. También la impondrán á los Jueces y Tribunales que les estén subordinados, cuando por apelación ú otro recurso conozcan de los autos en que se hubiere cometido la falta ó en virtud de queja justificada de cualquiera de los litigantes.

Según el artículo 303, los términos judiciales empezarán á correr desde el día siguiente al en que se hubiera hecho el emplazamiento, citación ó notificación, y se contará en ellos el día del vencimiento. Este artículo usa de las voces *términos judiciales*, no en el sentido de ser los que otorga el Juez, sino por los términos que se conceden en los juicios para evacuar cualquiera actuación. Ambas voces son aplicables á todos los términos, ya se concedan por la ley, ya por el Juez, ó ya por la práctica. Es decir, que la palabra ó adjetivo *judiciales* no se toma como derivado de Juez, sino de juicio.

En ningún término señalado por días se contarán aquellos en que no puedan tener lugar actuaciones judiciales. Tampoco se contarán los días de las vacaciones de verano en el término para interponer ante el Tribunal Supremo recurso de casación por infracción de ley, á no ser que verse sobre desahucios, actos de jurisdicción voluntaria ó cualquier otro negocio urgente de los que pueden decidirse en Sala de vacaciones. Esta prescripción del artículo 304 es una consecuencia del precepto consignado en el 256, que dispone que las actuaciones judiciales habrán de practicarse en los días y horas hábiles bajo pena de nulidad. La ley 2.ª, tít. XV, Part. 3.ª, decía que «mientras el plazo durare, que el judgador de alguna de las partes, non debe facer ninguna cosa nueva en el pleyto, nin de trabajar de ello, fueras ende sobre aquella razon porque fué dado el plazo.» Nada dice la ley sobre esta suspensión de actuaciones dentro de un término que no sea las mandadas practicar en él; pero así se ha hecho en la práctica, y así entendemos que debe hacerse.

Los términos señalados por meses se contarán por meses naturales, sin excluir los días inhábiles. En estos casos, si el plazo concluyese en Domingo ú otro día inhábil, se entenderá prorrogado al siguiente día hábil (Art. 305). Este artículo parece una contradicción al precepto del 256 y del mismo 304, que hablan de días inhábiles, en los que no pueden practicarse actuaciones judiciales, puesto que se dice que los términos señalados por meses se contarán por meses naturales, sin excluir los días inhábiles, lo cual quiere decir que si se concede un mes para evacuar una diligencia, no se concede tal mes, sino veinticinco ó veintiséis días cuando más, puesto que en los cuatro ó cinco días festivos no podrá el litigante practicar actuación alguna, en razón á que el precepto terminante del art. 256 prohibe practicar éstas en días inhábiles, como lo son los festivos. El término de cuarenta días para interponer el recurso de casación no se halla comprendido en este artículo, puesto que la ley lo señala claramente por días.

Según el art. 306, serán prorrogables los términos cuya prórroga no esté expresamente prohibida por la ley. Para otorgarla será necesario: 1.° Que se pida antes de vencer el término. 2.° Que se alegue justa causa, á juicio del Juez ó Tribunal, sin que sobre la apreciación que haga de ella se dé recurso alguno. El abuso de los términos judiciales empleado por los litigantes de mala fe, dió motivo al art. 23 de la antigua ley de Enjuiciamiento, del que está el actual tomado literalmente, después de otras muchas disposiciones, sin que se lograra el objeto apetecido. No obstante tal disposición no se ha cortado por completo el abuso, y lo que es más, creemos que no se cortará, porque el mismo artículo autoriza para prorrogar términos cuya prórroga no esté expresamente prohibida por la ley. Sin embargo, algo se ha adelantado, y haciendo los Jueces un buen uso de la facultad que se les concede, si no en un todo, en parte, podrá evitarse la astucia de los litigantes de mala fe. El Juez ha de tener en cuenta, para otorgar la prórroga, que la causa ha de ser *justa*, no frívola ó un mero pretexto.

No podrá pedirse ni concederse más de una prórroga, la cual se otorgará por el tiempo que el Juez ó Tribunal estime prudente; pero en ningún caso excederá de la mitad del señalado por la ley para el término que se prorrogue. Transcurridos los términos prorrogables ó la prórroga otorgada en tiempo hábil si se hallaren los autos en la escribanía, se dará á los autos el curso que corresponda. Si los autos se hallaren en poder de alguna de las partes, luego que apremie la contraria se mandará á aquélla que los devuelva dentro de veinticuatro horas, bajo la multa de 10 á 15 ptas. por cada día que deje transcurrir sin devolverlos. Esta multa se exigirá personalmente del procurador cuando intervenga, á no ser que justifique su inculpabilidad. Si transcurren tres días sin devolverse los autos, procederá el actuario á recogerlos de quien los tenga, bajo su responsabilidad y sin necesidad de nueva providencia, y en caso de que no le sean entregados en el acto del requerimiento dará cuenta al Juez ó Tribunal para que disponga se proceda á lo que haya lugar por la ocultación del proceso. No se admitirá más de un escrito de apremio. Las costas del mismo y de las demás actuaciones hasta que se devuelvan los autos, serán en todo caso de cuenta del apremiado (Arts. 307 á 309).

Serán improrrogables los términos señalados: 1.° Para comparecer en juicio. 2.° Para proponer excepciones dilatorias. 3.° Para interponer los recursos de reposición, apelación ó súplica, y preparar ó interponer los de queja por la no admisión de la apelación. 4.° Para pedir aclaración de alguna sentencia, ó que se supla la omisión que en ella se hubiere cometido. 5.° Para presentarse el apelante ante el Tribunal superior en virtud del emplazamiento hecho á consecuencia de haberse admitido una apelación. 6.° Para comparecer ante el Tribual superior, con el correspondiente testimonio, ó mejorar la apelación admitida en un efecto. 7.° Para pedir certificación de la sentencia á fin de interponer recurso de casación por infracción de ley ó de doctrina legal, y para formalizarlo en el Tribunal Supremo. 8.° Para interponer recurso de casación por quebrantamiento de forma. 9.° Para presentarse ante el Tribunal Supremo, á consecuencia de haberse admitido dicho recurso de casación, ó recurrir en queja de la providencia á que se deniegue la certificación de la sentencia ó la admisión del recurso. 10.° Cualesquiera otros respecto á los cuales haya prevención expresa y terminante de que, pasados, no se admitan en juicio la acción, excepción, recurso ó derechos para que estuvieren concedidos. Los términos improrrogables no podrán suspenderse, ni abrirse después de cumplidos, por vía de restitución, ni por otro motivo alguno. Sólo por fuerza mayor que impida utilizarlos, podrán suspenderse durante su curso. Transcurridos que sean los términos improrrogables, se tendrá por caducado el derecho y perdido el trámite ó recurso que hubiere dejado de utilizarse, sin necesidad de apremio ni de acuse de rebeldía á no ser cuando se trate de comparecer en juicio. No se admitirá escrito ni reclamación alguna que se oponga á esta disposición; y si fuere necesario recoger los autos para darles el curso correspondiente, se empleará el procedimiento de que anteriormente se ha hecho mención (Artículos 310 á 312).

Las providencias, los autos y las sentencias serán pronunciadas necesariamente dentro del término que para cada una establece la ley, y el Juez ó Tribunal que no lo hiciere será corregido disciplinariamente. Consignaremos ahora los artículos de la ley de Enjuiciamiento civil que tratan de los términos relativos á diversas cuestiones judiciales. De sentencias definitivas y autos, 382; para solicitar testimonio en apelación admitida en un solo efecto, 391; para comparecer á mejorarla, 392 á 394; para impugnar la pretensión de que se admita en ambos efectos, 395; para preparar é interponer el recurso de queja por denegación de apelación, 398 y 399; para interponer el de súplica, 402; término para recurrir contra una sentencia habiendo hecho uso del recurso de aclaración, 407; término ordinario de prueba en el juicio de mayor cuantía, 553; término extraordinario, 555 á 562; en juicio de desahucio, 1568; para interponer demanda de retracto, 1618 á 1620; para solicitar testimonio de la sentencia á fin de interponer recurso de casación por infracción de ley ó de doctrina, 1700; para comparecer ante el Tribunal Supremo, 1701; para interponer recurso de queja del auto denegatorio, 1703 y 1705; para presentar el recurso, 1711 á 1713; para que el abogado manifieste que cree improcedente el recurso, 1714; para interponer el recurso por quebrantamiento de forma, 1749; para comparecer ante el Tribunal Supremo, 1753; para recurrir en queja, 1755; para interponer recurso de casación contra sentencias de amigables componedores, 1766; y para interponer el recurso de revisión, 1798 á 1800.

Se expresarán ahora las disposiciones y los términos en la ley de Enjuiciamiento criminal, determinando los artículos que á unas y otros hacen referencia.

Cuando no se fijen en la ley se entiende que las resoluciones han de dictarse y las diligencias practicarse sin dilación: art. 198. Serán improrrogables los términos judiciales cuando la ley no

disponga expresamente lo contrario. Pero podrán suspenderse ó abrirse de nuevo si fuere posible, sin retroceder el juicio del estado en que se halle cuando hubiere causa justa y probada. Se reputará causa justa la que hubiere hecho imposible dictar la resolución ó practicar la diligencia judicial independientemente de la voluntad de quienes hubiesen debido hacerlo. Art. 202. Según el art. 215, llámase término prejudicial al que se concede al que entrega unos autos sin despachar cuando debía formular algún dictamen ó pretensión.

Véanse los términos que establece la ley de Enjuiciamiento criminal con arreglo á los artículos que se citan. *En el acto.* Resolución del Juez municipal suplente sobre si ha ó no lugar á la renuncia del propietario: art. 77. *El día siguiente al de la notificación*: para aclarar una sentencia: art. 161. *De uno á dos días*: para evacuar el ministerio Fiscal el traslado de la inhibitoria: art. 34. *De uno á tres días*: para extender y remitir el testimonio que debe acompañar al oficio de la inhibición: art. 76. Inmediatamente que sean precisas ó en el mismo día ó en el siguiente al que se hayan presentado las pretensiones para dictar y firmar las providencias: art. 204. *En el mismo día ó al siguiente*: para dictar y firmar una sentencia en juicio de faltas: art. 203. *En el acto de saber la sentencia*: para interponer resurso por infracción de ley contra la sentencia de un delito flagrante: art. 800. *De uno á tres días*: para resolver el Supremo la cuestión previa de admisión ó adhesión de un recurso de casación por infracción de ley: art. 886. *El día siguiente á la última notificación*: para apelar en el juicio de faltas y para preparar el recurso de casación por infracción de ley en el mismo: art. 212. *El día siguiente al de la vista*: para resolver la que se llama del antejuicio: art. 774. *De doce horas:* para contestar los representantes de naciones extranjeras al oficio pidiendo la venia para entrar á registrar en sus casas ú oficinas: art. 559. *De veinticuatro horas*: deben mediar entre el acto de la citación del presunto culpable de una falta y la celebración del juicio: art. 965. Para practicar por medio de oficio el requerimiento de inhibición de un Juez municipal: art. 28. Para que el Juez municipal requerido que desista remita las diligencias al requirente: art. 29. Para que el Juez municipal que no desista exponga los fundamentos de su negativa: art. 27. Para que recibidos los autos por el Juez requirente, declare si insiste ó se aparta de la competencia, y para que el Juez requirente que insiste en la competencia participe al requerido que remita las diligencias dentro del mismo término á quien haya de resolver: art. 30. Para oir á cada una de las partes y dictar auto el Tribunal requirió, inhibiéndose ó declarando no haber lugar: art. 37. Para comunicar al requerido de inhibición que se desiste de la inhibitoria: art. 41. Para comunicar al requerido de inhibición que el requirente mantiene su competencia y que remita la causa al Tribunal correspondiente: art. 42. Para que el funcionario de policía judicial dé conocimiento á la autoridad de las diligencias practicadas: art. 295. Para entregar al Juez más próximo al que haya sido detenido por un particular, autoridad ó agente de policía judicial: art. 496. *De cuarenta y ocho horas*: para examinar en la secretaría las diligencias de un juicio de faltas apelado: art. 977. *De setenta y dos horas*: para que el Juez propio de la causa á quien entregan un detenido eleve la detención á prisión ó la deje sin efecto: artículo 516. Para librar el mandamiento al alcalde haciéndole saber la ratificación ó reposición del auto de prisión: art. 517. *De un día*: para interponer el recurso de casación por infracción de ley en los juicios de faltas: art. 856. *De dos días*: para que el Juez municipal resuelva si procede ó no el requerimiento de inhibición: art. 27. Para que el Juez municipal requerido resuelva si desiste ó mantiene la competeca: art. 29. Para evacuar el ministerio Fiscal un traslado de competencia: art. 31. Para recobrar el Juez municipal ante quien se ha propuesto la declinatoria si procedió ó no acordar la inhibición: art. 32. Para que el Tribunal ante quien se propone la inhibitoria libre oficio inhibitorio ó declare no haber lugar: art. 34. Para que el Tribunal que ha propuesto la inhibición dicte auto, decidiendo sobre las razones del requerido que no se inhibe: art. 40. Para evacuar el ministerio Fiscal dictamen en materia de competencias: art. 43. Para la comparecencia que se celebra ante el Juez de instrucción en la apelación de un auto denegatorio de recusación de un Juzgado municipal: art. 81. Para fallar la apelación anterior: art. 81. Para resolver el recurso de reforma: artículo 222. Para interponer el recurso de casación por quebrantamiento de forma contra la sentencia de un delito flagrante: art. 800. *De tres días*: para decidir la competencia del Juez ó Tribunal llamado á resolverla: art. 31. Para que el Tribunal inhibido remita la causa al que le ha propuesto la inhibición: art. 38. Para remitir el Tribunal requerido y no inhibido, al Tribunal requirente, el testimonio de lo expuesto por el ministerio Fiscal y las partes: art. 39. Para deducir las competencias: art. 43. Para oir á las partes en la pieza de recusación; art. 64. Para dictar y firmar las sentencias: art. 203. Para el recurso de súplica y para el de reforma: art. 211. Para instruirse el apelante personado en tiempo y las demás partes presentes: art. 229. Para dar vista de la casación y regulación: art. 243. Para extender la certificación de antecedentes penales del procesado: artículo 379. Para la segunda incomunicación del reo: art. 508. Para instrucción del ministerio Fiscal y querellante sobre la conclusión del sumario: art. 627. Para que el Tribunal dicte el auto mandando abrir el juicio oral ó sobreseyendo: art. 633. Para que el ponente examine las pruebas propuestas en los escritos de calificación: art. 658. Para hacer la recusación de un perito: art. 662. Para evacuar el traslado de la recusación de un perito el que intente valerse de él: art. 663. Para proponer artículo de previo pronunciamiento: art. 667. Para evacuar el traslado de un artículo previo: art. 667. Para resolver el artículo previo: art. 674. Para que la parte á quien se ha desestimado un artículo previo formule el escrito de calificación: art. 679. Para hacer la calificación de un delito flagrante: artículo 796. Para celebrar el juicio por calumnia ó injuria contra particulares: art. 809. Para conceder el testimonio de la sentencia pedido para interponer el recurso de casación y para expedir ese mismo testimonio: art. 858. Para decidir el fiscal del Supremo sobre la queja contra el tribunal sentenciador: art. 867. Para que el abogado del recusante pobre formalice la queja ante la Sala segunda del Supremo: art. 868. Para que el procesado que ha comparecido en forma legal, impugne en la Sala segunda del Supremo el recurso de queja contra el tribunal sentenciador, interpuesto por el ministerio Fiscal ó por el acusador privado: art. 872. Para pedir ante la Sala segunda del Supremo que mande al tribunal sentenciador que expida y entregue al recusante el testimonio de la resolución para seguir el recurso de casación por infracción de ley, ya que le ha sido denegado el recurso de casación por quebrantamiento de forma: art. 942. Para celebrar el juicio de faltas: art. 964. *Décimo día:* para el recurso de apelación para interponer el recurso de casación por quebrantamiento de forma y para la preparación del recúrso de casación por infracción de ley: art. 506. Para comparecer ante el Juez municipal por haberse declarado falta el hecho que dió origen al sumario: art. 625. Para calificar por escrito los hechos del ministerio Fiscal, el acusador particular, el actor civil, los procesados y las terceras personas civilmente responsables: art. 649. Para interponer el recurso de casación por infracción de ley: art. 856. Para que el abogado de oficio interponga el recurso de casación por infracción de ley para instrucción: art. 876. Para el traslado que se confiere á las partes personadas en el recurso de casación por infracción de ley para instrucción: art. 880. Para redactar y publicar la sentencia de un recurso de casación por infracción de ley: art. 899. Para interponer el recurso de casación por quebrantamiento de forma: art. 916. Para instrucción del recurrente y de cada una de las demás partes en el recurso de casación por quebrantamiento de forma: art. 928. Para que el recurrente de un recurso doble, á quien sea denegado en la Sala tercera el recurso de casación por quebrantamiento de forma, interponga ante la Sala segunda el recurso de casación por infracción de ley: art. 944. Para después de recibida la causa de muerte en la Sala segunda del Supremo, pedir vista los defensores del procesado: art. 945. *De seis días*: para la prueba del incidente de recusación de un perito: art. 662. *De ocho días:* para la prueba del incidente de recusación cuando la cuestión fuere de hecho: art. 65. Como máximum para la prueba del artículo sobre reclamación de documentos en un artículo previo: artículo 671. Para terminar, siendo posible, el sumario de un delito flagrante: art. 793. *De diez días:* para que si no se insta dentro de ellos la querella se declare abandonada: art. 275. Para la prueba en segunda instancia de un juicio sobre faltas: art. 980. Para personarse el apelado ante la Audiencia: art. 224. *De quince días:* para comparecer ante el Supremo en negocios de la península: art. 859. Para personarse el apelado en el Supremo: art. 224. *De veinte días:* para comparecer ante el Supremo en negocios de las islas Baleares: art. 859. *De treinta días:* para comparecer ante el Supremo en negocios de las islas Canarias: art. 859. Para comparecer los herederos del querellante á sostener la querella: art. 276. *De dos meses:* para acudir al Juez ó Tribunal competente á instarle resolución de la cuestión prejudicial determinante de la culpabilidad ó de la inocencia: art. 4.º.

— TÉRMINO: *Mit.* Dios de los límites y de las fronteras en la Mitología romana. El concepto del dios Término tiene su origen en el valor sagrado que desde remota antigüedad se dió á los límites y á la piedra que servía para marcarlos. La división de la propiedad inmueble fué el principio de toda concordia y el medio de conciliar las pretensiones contrarias; santificar este principio era darle el carácter de inmutabilidad que necesitaba. De aquí que las representaciones más altas del orden, Zeus en Grecia y Júpiter en Italia, fueran los primeros dioses protectores de los límites. En Roma se atribuía la organización territorial á los dos reyes sabinos: Tito Tacio, que consagró en el Capitolio el dios Término; y Numa, que fundó las Terminalias, fiestas que se celebraban en la campiña romana á fines de año, en 23 de febrero. Indica Preller, que como esta fiesta implica una división del territorio y de la propiedad, se atribuía igualmente á Numa la organización territorial; y como las piedras y los mojones que demarcaban los campos eran objeto de un culto y respeto tradicionales, Numa pasó también por autor de las prácticas y leyes de que dicho culto se componía. Aquel que derribaba ó se llevaba uno de esos mojones era maldito él y su pareja de bueyes, y había derecho para condenarle á muerte. Pero con el tiempo se dulcificó esta ley.



Término

Una antigua leyenda refería que el Término del Capitolio no quiso ceder su puesto á Júpiter, lo cual, como observa Preller, indica ser aquel dios símbolo de inamovilidad y la íntima relación existente entre él y Júpiter. Como el culto á Término debía practicarse al aire libre, la techumbre de dicho templo estaba abierta en la parte que caía sobre la imagen del dios. Sin duda aquel antagonismo de Júpiter y de Término se concilió más tarde con el culto á Júpiter-Término.

La antigua creencia referente á la división del terreno, aparece reflejada en el siguiente fragmento de un oráculo: «Cuando Júpiter tomó para sí la Etruria, decidió y ordenó que se midieran y dividieran los campos, pues conocía la codicia de los hombres; también estableció límites. Es-

tos límites los hombres los tocarán y destruirán á la octava generación, cuando el mundo toque á su fin. Pero desdichado aquel que lleve la mano á aumentar su dominio y restringir el de su reino; esta falta le atraerá la maldición de los dioses. Si el culpable es un esclavo, sus dueños deben juzgarle severamente. Si los dueños son cómplices, su casa será bien pronto destruída y toda su raza se extinguirá. Aquellos cuya mano haya cometido el crimen serán atormentados con enfermedades y heridas crueles, y sus miembros se debilitarán. Su hacienda será arrasada por las tormentas, sus frutos arrancados por la tempestad y el granizo, abrasados por el rigor canicular, comidos por el añublo, y el pueblo servirá de botín de guerra.»

La limitación de tierras fué objeto de prácticas religiosas, concernientes en parte al amojonamiento, y en parte á las fiestas Terminalias con que terminaba el año. Antes de colocar las piedras ó mojones poníanlas derechas junto al hoyo que les estaba preparado; ceñíanlas guirnaldas y cintas, celebraban un sacrificio en el hoyo, cuyo fondo regaban con sangre de la víctima, y añadían libaciones de incienso, frutos, miel y vino. Una vez consumida la víctima colocaban la piedra sobre los huesos y restos humeantes, y luego nivelaban cuidadosamente la tierra en derredor. La *Terminalia* de los campos era, según la descripción de Ovidio, una fiesta de familia y de buena vecindad; en ella se celebraban sacrificios en común, y luego se reunían los festejadores para celebrar un banquete, en el que se cantaban himnos en honor de Término.

Los romanos representaron á Término en un pilar (el mojón primitivo), cuyo coronamiento era el busto del dios. Este modo de representar es el que los modernos han empleado como elemento decorativo de los jardines; pero con notables alteraciones icónicas, pues en vez del busto del dios Término ponen el de Pan, Sátiro ó Sileno, cuando no un *hermes* ó busto doble. A estas imágenes se da el nombre de *Término*, y algunos autores han dado el de *términos marinos* á las figuras de tritones y náyades cuyos miembros inferiores están formados por colas de pescado enroscadas, figuras que se emplean para la decoración de fuentes, grutas, etc.

– TÉRMINO: *Geog.* Lugar del ayunt. de Entrambasaguas, p. j. de Santoña, provincia de Santander; 280 habits.

– TÉRMINO: *Geog.* Laguna de Colombia, situada en el territorio ó prov. de Casanare, departamento de Boyacá; la forman los derrames del río Capanaparo, tiene 15 kms. de largo y más de 7 de ancho, y es notable por estar en el límite de las llanuras de dicha prov., por su tamaño y por los buenos peces que se encuentran en ella.

– TÉRMINO: *Geog.* Laguna de la República de Venezuela, sit. en las llanuras comprendidas entre los ríos Apure y Meta. Tiene unos 80 kilómetros cuadrados de sup., que varía mucho, pues forman la laguna los desbordamientos del Capanaparo, afl. del Orinoco.

TERMINÓN: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Bribiesca, prov. y dióc. de Burgos; 168 habibitantes. Sit. cerca de Oña, en terreno llano, regado por los ríos Omino, Caderechano y Oca. Cereales, vino, legumbres y frutas.

TÉRMINOS: *Geog.* Laguna ó albufera en el litoral del est. de Campeche, Méjico. Mide unos 90 kms. de N.E. á S.O. y 55 de ancho, y está formada por las aguas de una multitud de ríos, esteros, arroyos y lagunas que en ella desembocan. Sus contornos ó costas, que pueden tener unos 330 kms., están formadas por las islas del Carmen y la Aguada al N. y N.E., por terrenos de la municip. de Sabancuy al N.E. y E., por los de la de Mamantel al S.E. y S., y por los de la del Carmen al S.S.O. y O. Se comunica con el mar por las barras denominadas Principal y de Puerto Real: la primera entre la extremidad occidental de la isla del Carmen y la playa de Jicalango, y la segunda entre punta de Puerto Real, extremo oriental de la isla del Carmen, y la costa oriental de la isla de la Aguada. Desembocan en ella los ríos Sabancuy, Mamantel, Candelaria y otros muchos. Las playas son pantanosas. La laguna debió su nombre de Términos á la circunstancia de servir de límites al antiguo est. de Yucatán con el de Tabasco, Méjico. El descubrimiento de la laguna de Términos se debe al piloto Alaminos, que conducía la expedición de Grijalva en 1518 y que llegaron á ese paraje después de seis combates con los indígenas en Champotón, y cuya boca ó barra de paso tomaron por la boca de un río, lo que hizo decir á dicho piloto que aquella boca ponía *términos* á la tierra de Yucatán. Allí fué donde Grijalva y sus gentes, habiendo saltado á tierra y permanecido tres días, adquirieron la persuasión de que Yucatán no era isla, como sus antecesores y ellos mismos creían, sino tierra firme unida con la que veían hacia adelante en Occidente. El mismo Alaminos, guiando la escuadrilla del conquistador Hernán Cortés, visitó la laguna en 1519 por segunda vez, y parece, pues, que desde entonces quedó descubierta y reconocida, es decir, antes de la conquista de la Nueva España, la isla del Carmen, la laguna y la tierra firme de sus contornos (García Cubas).

TERMINOTE: m. aum. de TÉRMINO.

– TERMINOTE: fam. Voz afectada ó desusada, ó demasiadamente culta.

TERMIÑANA: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Miguel de Jagoaza, ayunt. de El Barco, partido judicial de Valdeorras, prov. de Orense; 82 habits.

TERMISTIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia cerambícidos, tribu laminos. Los caracteres más importantes que presentan los insectos de este género son los siguientes: cabeza algo retráctil, medianamente cóncava entre sus tubérculos anteníferos, que son cortos; la frente plana, más alta que ancha; antenas muy robustas, setáceas, no cilíndricas, un poco más largas que el cuerpo, con el primer artejo robusto, en forma de un cono invertido, más corto que el tercero, los siguientes cada vez más cortos; lóbulos inferiores de los ojos grandes y más altos que anchos; el protórax transversal, cilíndrico y provisto en cada lado de un fuerte tubérculo cónico; el escudo redondeado por detrás; élitros medianamente alargados, poco convexos, ligeramente declives, poco á poco estrechados y oblicuamente truncados posteriormente; las patas muy largas, robustas y casi iguales; fémures lineales, los posteriores iguales á los cuatro primeros segmentos abdominales; tarsos medianos, los anteriores un poco ensanchados; uñas simples y provistas de un diente en su base; el quinto segmento del abdomen de forma cónica muy corta; el apéndice mesosternal de mediana anchura y paralelo; el prosternal muy ancho; el cuerpo medianamente alargado, robusto, pubescente y con algunos pelos.

El tipo de este género es el *Thermistis croceocincta*, insecto de gran tamaño, amarillo en la parte inferior del cuerpo, negro velloso por encima, mate en las antenas y las patas, con la frente, los lados anteriores del protórax, dos bandas transversales sobre los élitros y la cara inferior de los fémures del mismo amarillo que la parte inferior del cuerpo, salvo algunos puntos gruesos cerca de sus bordes laterales; los élitros son lisos. A este insecto se le encuentra en los troncos y ramas de algunos vegetales leñosos. La hembra fecundada pone sus huevos debajo de la corteza y al pie de los troncos. Las larvas practican galerías más ó menos sinuosas, y pasado el invierno penetran en la corteza y se elevan por ella en línea recta. Las pequeñas astillas que arrancan cuando construyen sus galerías las arrojan por un agujero hecho previamente, el cual delata su presencia en el árbol que toman por su cuenta. Llegado el segundo invierno, la larva, que carece de tarsos, alcanza la edad adulta, convirtiéndose en ninfa; entonces se esconde entre el serrín de las galerías tapadas, y al cabo de pocas semanas sale el insecto perfecto. Los troncos viejos habitados sólo por algunas larvas resisten á su taladro; pero como el insecto suele utilizar siempre los mismos sitios para anidar, aquéllos se echan también á perder en poco tiempo, sobre todo si las larvas aumentan á causa de esta costumbre.

Las ninfas se reconocen por el gran número de espinitas que presentan en algunos segmentos del abdomen, especialmente en los tres primeros en la región dorsal.

TERMITIDOS (de *termes*): m. pl. *Zool.* Familia de insectos del orden arquípteros, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza redondeada, lisa, generalmente con dos estemmas; labio hendido hasta la base en cuatro divisiones puntiagudas; palpos labiales con los dos últimos artejos muy largos y gruesos y el último un poco más obtuso; maxilas alargadas, agudas, dentadas, ensanchadas en la base formando una porción membranosa, con el lóbulo externo más corto, plano y obtuso; palpos maxilares medianamente largos, con los dos primeros artejos muy cortos y los dos últimos casi cilíndricos, más largos que los precedentes; mandíbulas gruesas y dentadas; labro redondeado en su borde inferior; ojos pequeños y muy reticulados; antenas cortas, cilíndricas y de pocos artejos; tórax transverso, generalmente en forma de escudo; abdomen corto y grueso; patas cortas, con las espinas poco desarrolladas; los tarsos de cuatro artejos, los tres primeros pequeños y poco perceptibles; uñas grandes y sencillas; alas alargadas, medianamente anchas, generalmente opacas, articuladas en su base con una especie de muñón, con dos ó tres nerviaciones: la primera en el borde costal y la segunda inmediata á ésta; venas transversas variables.

Los termítidos son insectos que viven en sociedades numerosas como las hormigas y las abejas, y lo mismo que en ellas se distinguen distintas clases de individuos; los machos, que son alados y en corto número; las hembras también aladas, de mayor tamaño y dotadas de una fecundidad prodigiosa, de tal modo que una vez verificada la cópula su abdomen aumenta extraordinariamente hasta adquirir un tamaño casi cien veces mayor que el que tenía, debido al enorme desarrollo de los ovarios, que permite á la hembra poner muchísimos millares de huevos al día; en cada colonia sucede, como con las abejas, que sólo hay una reina; los soldados, que son machos transformados, ápteros, con la cabeza enormemente desarrollada y provistos de mandíbulas grandes y fuertes, y los obreros, que son los más numerosos y tienen rudimentos de alas, y probablemente, como en las abejas y las hormigas, son hembras estériles.

Viven en grandes nidos ú hormigueros, de estructura muy curiosa, los unos hechos con arcilla, otros en la madera, etc., y en los trópicos y países por lo menos templados en que viven originan grandes daños, pues todo lo destruyen.

La familia de los termítidos no comprende muchos géneros; de ellos citaremos los siguientes: *Termes* L., *Eutermes* Heer., *Calotermes* Hag., *Termopsis* Hag., *Rhinotermes* Hag., y *Anoplotermes* Mull.

Esta familia de los termítidos es una de las que más interés paleontológico presentan de todos los insectos, no sólo por estar incluídos en el orden de los arquípteros, que es el primero que apareció de toda la clase, sino porque existe un gran número de géneros que, aun dada la difícil conservación de los restos de los insectos, han tenido yacimientos y condiciones á propósito para ser conservados fósiles. Aparecen representantes de los termítidos en los terrenos primarios, entre ellos el *Termes contusus* en las formaciones carboníferas del estado de Illinois, en los Estados Unidos de la América del Norte, de cuya procedencia ha sido descrito por el célebre paleontólogo Scudder. Heer ha dado á conocer hasta seis especies de diferentes géneros de este punto, procedentes de las formaciones liásicas del terreno jurásico de Schambelen, siendo las más dignas de mención las que pertenecen á varios generos completamente extinguidos, entre los cuales merecen citarse principalmente el *Clathrotermes* y el *Calotermes*, debidos los dos al citado Heer. Algunos termítidos que han sido clasificados como pertenecientes al género típico *Térmites* se han encontrado con bastante abundancia en los estratos de agua dulce de las formaciones del terreno terciario mioceno de Œningen y Radoboj. Por último, deben citarse algunas formas de termítidos procedentes de los yacimientos más á propósito para encontrar estos fósiles, que son las formaciones de lignito y las de ámbar de Roth, debiendo añadirse que en el ámbar aparecen también representantes de algunas familias próximas á los termítidos, como son la de los *Psócidos* y los *Embidos*, siendo de esta última la forma más característica la *Embia antiqua*, descrita por Pictet.

TERMO: *Geog. ant.* C. cap. de la Etolia, Grecia, sit. cerca del monte Panætolios. En ella se celebraban las asambleas de la Liga Etolia.

TERMOAVISADOR (del gr. θέρμη, calor, y *avi-*

sador): m. *Fís.* Especie de termómetro de máxima y mínima, de un género particular ideado por M. Tommasi, y destinado principalmente á prevenir los accidentes que pudieran resultar de un aumento exagerado de la intensidad de una corriente. El aparato funciona por el aumento de temperatura que sufren los conductores.

En una caja aisladora se dispone un hilo de cobre doblado en forma de U, que constituye parte de un circuito principal, y un recipiente metálico que contiene una substancia aisladora fusible, tal como la estearina, parafina, etc.; esta substancia, en contacto con el hilo, le aisla del recipiente. Desde el momento en que la intensidad de la corriente excede del límite deseado el hilo en U se calienta, funde la estearina, y por la acción de un muelle en espiral se pone en contacto con el recipiente metálico: así se encuentra cerrado el circuito de una pila local destinada á hacer funcionar un timbre de alarma. Un interruptor colocado cerca de este timbre permite pararle cuando se ha notado el peligro, y puede al mismo tiempo encender una lámpara incandescente colocada en derivación y provista de un vidrio rojo, que suministra una nueva señal de alarma.

Puede unirse al aparato un segundo interruptor automático, destinado á abrir el circuito principal y á suprimir de este modo todo peligro de incendio ó deterioro de máquinas, aun en ausencia de todo el personal. Este interruptor se compone de un electroimán de Hughes intercalado en el circuito principal, que atrae su armadura y cierra éste. Cuando la señal de alarma funciona, la corriente local pasa al electro y neutraliza el efecto de la corriente principal. La armadura deja de ser atraída, y su desplazamiento hace que se rompa el circuito principal.

Este aparato tiene las ventajas de ser de gran sencillez, no introducir en el circuito ninguna resistencia apreciable, señalar el aumento de temperatura sin romper el circuito, y finalmente poder arreglarse para todas las temperaturas.

TERMOBARÓMETRO (del gr. *θερμός*, caliente, y *barómetro)*: m. *Fís.* Variedad de termómetro de aire que puede emplearse también como barómetro. No es más que una modificación del termómetro de Galileo ideado por Amontons á principios del siglo anterior con objeto de tener un termómetro comparable, y cuya construcción, al decir de los físicos de aquella época, se fundaba en dos principios: que el muelle ó fuerza elástica del aire ó de un gas *permanente*, para una misma temperatura, aumenta con el peso que tenga que soportar, y que la temperatura de un líquido en ebullición permanece constante en tanto permanece en este estado. El termobarómetro Amontons se componía de una esfera de vidrio hueca de la que partía un tubo horizontal que se doblaba verticalmente, y por su extremo superior se hallaba en comunicación con la atmósfera; introduciendo en el tubo una cierta cantidad de mercurio, y llenando previamente la bola de vidrio de aire seco, la cantidad de éste era tal que, en el agua hirviendo, la bola podía sostener una columna de mercurio de 73 pulgadas, ó sea 1,97545 m., comprendido en este peso el de la presión atmosférica, es decir, que á la presión de una atmósfera, ó 760 milímetros, la columna de mercurio había de ser de 1,21545 m., sin penetrar nada de mercurio en el tubo horizontal, y menos en la bola. Si la presión exterior no cambia á medida que la masa de aire se enfría, disminuye en fuerza elástica y la columna de mercurio que hay á partir del codo del tubo se reduce por pasar á la rama horizontal de éste una parte del líquido, y á la temperatura del hielo fundente el peso que soportará la masa de aire de la bola será de 1,38011 metros de mercurio, y si la presión atmosférica es de 760 milímetros la columna se habrá reducido á 62011 milímetros.

Varios son los termobarómetros que se construyeron basados en los mismos principios; pero hay que tener presente que, como la masa de aire encerrada en la bola de vidrio tiene que sostener, no sólo la columna de mercurio, sino la presión atmosférica, variable á cada instante, tiene que observarse al propio tiempo un barómetro normal para deducir la altura que debe tener el mercurio en el tubo, ó mejor dicho, la que hay que agregar ó restar á la altura de aquél para tener la de la columna que ha de dar la temperatura: una tabla que ligue las fuerzas elásticas del aire con las temperaturas correspondientes, permitirá deducir la del medio en que se opera.

También puede el aparato servir como barómetro, porque en tanto no cambie la temperatura del aire contenido en la bola la columna será tanto menor cuanto mayor es la presión atmosférica, y viceversa; pero por las mismas razones antes expuestas, para poder deducir la presión atmosférica deberá llevar un termómetro tipo que, señalando la temperatura ambiente en el instante de la observación, y buscando esta temperatura en las tablas de tensiones y temperaturas, permita deducir la altura en milímetros de mercurio que puede soportar, y, restando de ésta la elevación de la columna en el tubo, la diferencia dará en milímetros de mercurio la presión atmosférica; podrá también utilizarse para medir altitudes, haciendo uso de las fórmulas barométricas convenientemente preparadas. Este aparato, modificado, ha dado lugar al simpiezómetro, de que en otro sitio nos hemos ocupado. Véase.

TERMOCAUTERIO (del gr. *θερμός*, caliente, y *cauterio)*: m. *Cir.* Instrumento inventado por Paquelín y que sirve para las cauterizaciones en Cirugía, ó para cohibir una hemorragia durante las maniobras operatorias: en una palabra, tiene todas las aplicaciones del cauterio actual, y en cambio evita al operado y á los que le rodean el espectáculo triste, casi inquisitorial, de un brasero en el que se enrojece el hierro.

Se funda el termocauterio en la propiedad que tiene el platino, cuando ha llegado á cierto grado de calor, de hacerse incandescente en contacto de una mezcla gaseosa de aire y ciertos vapores hidrocarbonados (petróleo, etc.), y mantener esa incandescencia mientras dura dicho contacto. Este instrumento, que puede afectar todas las formas útiles en Cirugía (como la de un cuchillo, una lanza, una flecha, un botón, un punto de ignipuntura, etc.), permite operar durante cinco horas, con una provisión de 200 gramos del líquido que da los vapores hidrocarburados. El operador puede hacer, á su antojo, que el aparato recorra las más diversas temperaturas, desde el rojo obscuro hasta el rojo blanco y recíprocamente, manteniéndole además en un grado fijo todo el tiempo necesario; puede, además, moderar ó acelerar su acción, encenderle ó apagarle.

Aunque atraviese los tejidos y los líquidos orgánicos, el termocauterio pierde muy poco ó nada de su actividad. No se desgasta, y está al abrigo de todo desarreglo importante. Su empleo no puede ocasionar ningún accidente. Además, contando sus accesorios, presenta muy poco volumen.

El termocauterio se emplea en gran número de operaciones, sobre todo para la ablación de los tumores, de las hemorroides, la abertura de los abscesos profundos, la sección de ciertos tejidos infartados de sangre, la traqueotomía, etc.

Se compone el termocauterio de tres partes principales: 1.ª, un foco de combustión; 2.ª, un recipiente para el hidrocarburo volátil; 3.ª, un insulfador de goma (como los que se emplean en los aparatos inhaladores ó pulverizadores ordinarios). El *foco de combustión* constituye el cauterio propiamente dicho. Consiste en una cámara de platino que ofrece gran superficie en un pequeño volumen. Esta cámara, que por su cara externa es la parte cauterizante del instrumento, puede, afectando las formas más diversas, amoldarse á todas las necesidades de la Cirugía. Anejos á ella hay dos tubos concéntricos: uno interno, que flota, por decirlo así, en su interior, y está destinado á la llegada de la mezcla gaseosa; otro externo, soldado á su alrededor por uno de los extremos y que sirve para el desprendimiento de los productos de la combustión, merced á los orificios dispuestos en el otro extremo. Este último tubo da paso, por su extremidad libre, al tubo interno, que un paso de tornillo terminal permite fijar á un mango hueco de madera. El *recipiente* es un frasco que lleva en su cuello un gancho romo, para colgarle á un ojal, un bolsillo, etc. Está cerrado con un tapón de goma atravesado en su centro por dos tubos metálicos. Uno de estos tubos recibe el aire atmosférico del insuflador; otro da paso á este mismo aire saturado de vapores hidrocarburados. El hidrocarburo más conveniente es el producto que se designa en el comercio con el nombre de *esencia mineral*. El insuflador es una pera de Richardson (V. PULVERIZADOR). Las tres porciones del aparato están unidas entre sí por dos tubos de goma, de paredes gruesas, uno de los cuales va desde el mango que soporta el cauterio al recipiente, y el otro del recipiente al insuflador.

Para utilizar el termocauterio, se coloca el foco de combustión en la parte blanca de la llama de una lámpara de alcohol. Al cabo de treinta segundos próximamente, sin separar el foco de combustión de la lámpara, se hace funcionar el insuflador por pequeñas sacudidas. Un ruido especial anuncia que se está realizando la combustión, y, casi al mismo tiempo, el cauterio se pone incandescente. El aire atmosférico que el insuflador lleva al recipiente se carga allí de vapores hidrocarburados, y la mezcla gaseosa que resulta arde sin llama en el foco de combustión. Una vez incandescente para mantener el aparato en ese estado, basta utilizar el insuflador. Puede suspenderse la insuflación durante medio minuto, sin que por eso se apague el cauterio.

El rojo obscuro es la temperatura más favorable para la mayor parte de las operaciones: los tejidos se cortan entonces con bastante lentitud para que el efecto de la cauterización se produzca al mismo tiempo que la reacción, y no sea de temer la hemorragia; el rojo blanco, por el contrario, abre los vasos con tanta rapidez, que la sangre puede salir lo mismo que por la acción del instrumento cortante.

TERMODINÁMICA (del gr. *θέρμη*, calor, y *dinámica)*: f. *Fís.* y *Mec.* Ciencia que se ocupa del estudio del calor como fuerza, de la energía mecánica de este agente y de su aplicación á las máquinas. Considerando el calor como causa de los cambios de densidad y de estado que sufre la materia ponderable, es un flúido particular, *el calórico*, que puede penetrar en todos los cuerpos y modificar las distancias moleculares, ó no es sino un movimiento periódico, ya de las moléculas ponderables de los mismos cuerpos, ya de un flúido imponderable, el éter, esparcido en toda la naturaleza, llenando todos los espacios que deja libre la materia. Cuestión ha sido ésta muy debatida por los filósofos que han tratado de averiguar lo que era el calor, del que se conocían sus efectos, desde Newton que admitía la emisión, ó sea la materialidad del calor y de la luz, el que suponía se podía transportar como la materia, llenar los cuerpos, etc. Descartes es el primero á quien se le atribuye la teoría de las ondulaciones del movimiento, por más que Bacón ya había anunciado que el calor no era más que un movimiento, cuya hipótesis no se abrió paso entonces, porque las razones en que se apoyaba no tenían carácter científico. ¿De dónde nace esta lucha de opiniones? sin duda de que es independiente de toda teoría sobre la constitución del calor el estudio de los fenómenos que produce, ó por lo menos de la mayor parte de ellos; la medida de las dilataciones de los cuerpos, los procedimientos termométricos que de ella se deducen, son muy suficientes para definir el estado térmico de un medio ó de un cuerpo cualquiera, y para conocer las leyes del equilibrio de temperatura, cuyas leyes, si bien muy complicadas, no necesitaban para establecerse hipótesis alguna sobre la naturaleza del calor; otro tanto puede decirse respecto á los cambios de estado de los cuerpos, puntos críticos en íntima dependencia con las variaciones de presión y temperatura. Sólo cuando se trata del estudio de los manantiales ú orígenes del calor es cuando se presenta la necesidad de una hipótesis acerca de su naturaleza, ó mejor dicho de analizar las conocidas: Rumford, en 1798, hizo girar un cilindro hueco de bronce, impulsado por una manivela, alrededor de un taladro de acero fijo, que oprimía el fondo del cilindro, estando éste lleno de agua á 15° al principio del experimento; al cabo de dos horas y media de movimiento, los 12 kilogramos de agua que contenía el cilindro se habían elevado á 100°, sin que se hubiese reducido la capacidad calorífica de las limaduras producidas, de donde dedujo que el rozamiento era un manantial de calor y que era inagotable, y por consecuencia que no podía el calor ser un cuerpo material, sino que tenía que ser un movimiento. Boyle juzga también un movimiento el calor: «en la producción de los dos, dice, ni el agente ni el paciente *ponen nada de su parte*, como no sea el movimiento y sus efectos naturales. Cuando un herrador bate con fuerza un hierro, el metal se pone sumamente

caliente, y sin embargo nada interviene para que pueda ponerse así, como no sea la fuerza del movimiento del martillo, que imprime en las partes más pequeñas del hierro una agitación violenta y diversamente determinada: de suerte que este hierro, que antes era un cuerpo frío, recibe *calor* por la agitación impresa en sus partes más pequeñas. Este hierro se pone caliente, primero, con relación á algunos otros cuerpos en cuya comparación estaba frío antes; luego adquiere calor de una manera sensible, porque esta agitación es más fuerte que las de las partes de nuestros dedos, y en este caso suele suceder que el martillo y el yunque queden fríos después de la operación. Lo que muestra que el calor adquirido por el hierro no se lo comunicaba ninguno de aquellos dos instrumentos por estar calientes, es que el calor produce en él un movimiento sobrado considerable para agitar violentamente las partes de un cuerpo tan pequeño como el pedazo de hierro en cuestión, sin que dicho movimiento sea capaz de causar el mismo efecto en masas tan grandes como las del martillo y el yunque. Con todo, si se repitieran á menudo y con presteza los golpes, y el martillo fuese pequeño, éste podría calentarse también; de donde se sigue que no es necesario que un cuerpo esté caliente para comunicar calor. Si se mete con un martillo un clavo grueso en un pedazo de madera, se le descargarán muchos golpes en la cabeza antes que se caliente; pero tan luego como el clavo haya penetrado en la madera hasta la cabeza, bastarán unos cuantos golpes para hacerle adquirir un calor considerable; porque mientras á cada martillazo el clavo penetra más y más en la madera el movimiento producido en ésta es principalmente progresivo, y obra sobre el clavo entero dirigido hacia un solo y mismo lado; mas cuando cesa este movimiento progresivo, como la sacudida impresa por los martillazos es incapaz de profundizar más el clavo, ó descomponerlo, menester es que produzca su efecto, imprimiendo en las partes de éste una agitación violenta é interior, en la cual consiste la naturaleza del *calor*.»

Newton por su parte dice en muchos párrafos de su *Optica*: «Los cuerpos y la luz, ¿no obran mutuamente uno sobre otro, es decir, los cuerpos sobre la luz reflejándola, rompiéndola y doblándola, y la luz sobre los cuerpos, caldeándolos y dando á sus partes *un movimiento de vibración en el cual consiste el calor?...*» Cuando todos los cuerpos fijos se *calientan* más allá de cierto grado, ¿no despiden luz, no brillan? ¿Y no producen esta *emisión* las vibraciones de sus partes? Todos los cuerpos que abundan en partes terrosas, y sobre todo en sulfurosas, ¿no difunden luz siempre que estas partes están suficientemente agitadas, *ya provenga esta agitación de calor*, ó de tracción, percusión, putrefacción, de cualquier movimiento vital ó de otra causa?

En la Memoria de Laplace y Lavoisier sobre el calor específico de los cuerpos, se lee: «Sábese que hasta los cuerpos más densos están llenos de poros ó pequeños vacíos, cuyo volumen puede ser considerablemente mayor que el de la materia que contienen; estos espacios vacíos dejan á sus partes imperceptibles la libertad de oscilar en todos sentidos, siendo natural pensar que estas partes se hallan en agitación continua, la cual, si aumenta hasta cierto punto, puede desunirlas y descomponer los cuerpos; y este movimiento intestino es el que, en sentir de los físicos, constituye el calor. Para explanar esta hipótesis, haremos observar que en todos los movimientos en los cuales no hay cambio brusco existe una ley general, á que los geómetras han designado con el nombre de *principio de la conservación de las fuerzas vivas*, ley que consiste en que, en un sistema de cuerpos que actúan unos sobre otros de cualquier modo, la fuerza viva, esto es, la suma de los productos de cada masa por el cuadrado de su velocidad, es constante. Si los cuerpos están animados por fuerzas aceleratrices, la fuerza viva es igual á la que era en el principio del movimiento, más la suma de las masas multiplicadas por los cuadrados de las velocidades originadas por la acción de las fuerzas aceleratrices;» en esta hipótesis «el calor es la fuerza viva que resulta de los movimientos imperceptibles de las moléculas de los cuerpos, la suma de los productos de la masa de cada molécula por el cuadrado de su velocidad. Si se ponen en contacto dos cuerpos de diferente temperatura, las cantidades de movimiento que se comunican recíprocamente serán desiguales al principio; la fuerza viva del más frío aumentará en la cantidad en que disminuye la del otro, y este aumento subsistirá hasta que se igualen las cantidades de movimiento comunicadas por una y otra parte; en este estado, la temperatura de los cuerpos habrá llegado á la uniformidad.»

Hacia 1800 Mongolfier dijo que una masa de aire que se dilata como un muelle no produce movimiento, sino perdiendo una cantidad de calor que se convierte en efecto mecánico. En 1812 Davy frotó dos pedazos de hielo á 0° uno contra otro en una atmósfera á temperatura inferior y los liquidó; mas para fundir el hielo era necesaria una cantidad de calórico latente considerable que aquél no podía tomar de los cuerpos que le rodeaban, cuya temperatura era inferior á cero, ni del hielo mismo, puesto que su capacidad para el calor es la mitad de la del agua, y por lo tanto ésta, líquida y á cero, posee, tanto por su capacidad específica como por su calórico latente, una cantidad de calor considerablemente mayor que la del hielo á igual temperatura, cuyo calor, en la experiencia citada, se había desarrollado por el rozamiento, es decir, por un movimiento; Davy llamaba al calor *movimiento repulsivo*; el movimiento perdido por la masa sometida al rozamiento, es igual al movimiento repulsivo ganado por sus partículas. Ahora bien: si el movimiento produce calor, el calor debe poderse transformar en movimiento.

Todos estos estudios quedaron como relegados al olvido, hasta que en 1824 el distinguido ingeniero Sadi-Carnot publicó su célebre trabajo acerca de la fuerza motriz del fuego, demostrando que era posible la producción del trabajo mecánico mediante el transporte del calor de un cuerpo caliente á otro frío, pero que era imposible efectuar la operación inversa sin gasto de trabajo mecánico; según dicho ingeniero, el paso del calórico á una máquina produce trabajo sin pérdida alguna de calor, de modo que el vapor de agua que se liquida al pasar de una elevada temperatura á otra más baja devuelve al condensador todo el calor que recibió del combustible por la caldera. Marco Segnier vuelve á la idea de Mongolfier, pues en su tratado *Influencia de los caminos de hierro*, publicado en 1839, dice que si la cantidad de calor recibida por el agua en la caldera de las máquinas de vapor se encontrase por completo en el agua fría del condensador, como pretendía Sadi-Carnot, una misma cantidad de calor produciría una acción mecánica indefinida, lo que es absurdo, pareciendo más natural suponer que desaparecía una cierta cantidad de calórico en el acto mismo de la producción de la potencia mecánica; y recíprocamente, añadiendo con Mongolfier que la fuerza que aparecía durante el descenso de temperatura de un gas que se dilata es la medida y representación de esta disminución de calor. En 1842, Foule, Mayer y Colding formularon casi al mismo tiempo la equivalencia entre el calor gastado y el trabajo producido, es decir, que siempre que se produce trabajo por medio del calor, desaparece una cantidad de éste proporcional al trabajo producido; se iba por fin á reconocer que el calor no se limita á provocar la producción de un movimiento, sino que le produce en realidad, que no es una causa ocasional, sino generatriz del movimiento; desde entonces la Termodinámica ha venido á ser una ciencia especial, gracias á los trabajos de Clausius, Clapleyron, Hirn Rankine, Helmholtz, Thomson, Kirchoff, Bunsen, Vicuña, Rojas y D. José Echegaray, Grove, Laboulaye, Fabre, Jacquier, etc. Echegaray decía ya en 1867: «Toda acción mecánica, todo trabajo, toda fuerza, puede dar ocasión á un desarrollo de calor; ó mejor dicho, toda acción mecánica, que al parecer se pierde y se anula, ni se anula ni se pierde; en realidad se transforma íntegra y completa en calórico.» Muchas veces pasará inadvertido este desarrollo de calor á nuestra vista por circunstancias especiales, pero siempre podrá hacerse constar el hecho con aparatos muy sensibles; el rozamiento desarrolla calor, como lo demuestran los hechos citados y otros mil, cuales, entre otros, pudiéramos señalar el medio de calentarse las manos sin fuego, que todos conocemos: basta frotarlas con rapidez; el calor que produce todo ejercicio corporal, el acto de llegarse á quemar las zapatillas de los frenos cuando son aquéllas de madera, la manera de encender lumbre los salvajes haciendo girar rápidamente una varilla de madera cuya punta se apoya en un trozo de leña seca; por el choque hemos visto ya un ejemplo; además, el agua del mar se calienta por la agitación producida por la tempestad; la presión produce el mismo efecto, y ejemplo de ello es el eslabón neumático. Todo esto demuestra que el calor desarrollado por todo trabajo mecánico es sólo una transformación, y sólo la transformación de la fuerza consumida al parecer, ó del movimiento anulado en otro movimiento equivalente; nada se anula, nada se extingue y deja de ser en el Universo, ni el más insignificante átomo; se transforma, se divide, pero no desaparece; es, pues, dice el ilustre ingeniero, «el mundo material un magnífico oleaje de fenómenos que cruzan y se combinan, sin que jamás brote *algo* de la nada, ni torna á *la nada lo que es*;» presenta, tras de esta afirmación, con esa claridad, esa precisión, ese sello propio del que fué nuestro maestro, una multitud de ejemplos en apoyo de afirmación tan rotunda, que bien quisiéramos transcribir si el tiempo no nos faltara. El calórico, la fuerza, el movimiento: he aquí tres grandes principios identificados en un principio único, y transformándose unos en otros como evoluciones de un gran todo, y esto no son vanas hipótesis, no ha habido teoría que reciba comprobaciones más terminantes. Se consume inmensa cantidad de combustible en una máquina, el agua entra en ebullición, adquiere el vapor una tensión que nunca se hubiera podido concebir á no haberla descubierto la casualidad, esa ilustre protectora de los hombres de ciencia, á no haberla denunciado la observación, esa guardadora de las puertas del saber humano, y á no haberlo demostrado la experiencia, esa matrona á cuyo especial registro tienen que someterse todas las proposiciones que no marchan en ruta, sino que pretenden quedarse en el templo de la verdad; esa tensión del vapor pone en movimiento inmensos talleres, en los que se trabajan toda clase de materiales; ¿qué es lo qué ha ocurrido aquí? calor transformado en fuerza, fuerza en movimiento ó en trabajo, y éste ó aquél en calor, equivalencia completa, sustitución íntegra; el calor del combustible transformado en fuerza elástica del vapor, ésta transformada en el movimiento de la máquina y por ende en el trabajo útil que produce, más el gastado en vencer las resistencias pasivas, y unos y otros, al cesar el movimiento ó tratar de detenerse, en calor, que se manifiesta en los organismos de la máquina que oponían ó dificultaban el movimiento, en el aire mismo que la rodea, en las herramientas que hacen la obra, y en la obra misma, calor que es tan intenso que, para que no se destemplen las herramientas, hay que refrescarlas constantemente.

El calor específico de un cuerpo, ó su capacidad para el calor, es la cantidad de calor necesaria para elevar un grado la temperatura de un kilogramo del cuerpo; este calor específico contiene á la vez el calor necesario para elevar un grado la temperatura del cuerpo sin cambio de volumen, más el que exige su dilatación. Sabemos que el trabajo de una fuerza es el producto de la fuerza, por la proyección sobre la dirección de la misma, del camino recorrido por su punto de aplicación; si se evalúa la fuerza en kilogramos y la distancia en metros la unidad de trabajo es el *kilográmetro*, ó sea el trabajo de una fuerza capaz de elevar un kilogramo á un metro de altura; en el sistema *C. G. S.*, la unidad de trabajo llamada *erg*, que es el trabajo de una fuerza de una dina, que hace recorrer al punto de aplicación una longitud de un centímetro en sentido opuesto á la dirección de la fuerza; cuando un cuerpo cae en el vacío desde una altura H, se sabe que la velocidad V está ligada á la altura por la fórmula $V^2 = 2gH$, en que g es la intensidad de la gravedad en el punto de caída; y como la masa m de un cuerpo es la relación del peso P, á la intensidad de la gravedad, ó $m = \frac{P}{g}$ multiplicando esta ecuación y la anterior miembro á miembro, resulta $mV^2 = 2PH$, de donde el trabajo de la gravedad, $PH = \frac{1}{2}mV^2$, es la mitad de la fuerza viva; hay, pues, equivalencia entre ambas cantidades; se demuestra en Mecánica que el incremento de las fuerzas vivas de un sistema en movimiento es igual al doble de la suma de los trabajos de las fuerzas exteriores é interiores que obran durante el mismo tiempo, consideradas cada una, con su signo, y como

el trabajo puede ser motor expresado, T_m, y resistente, ó T_r, comprendiendo este último, de signo contrario al primero, las resistencias exteriores y las resistencias pasivas, de las que una parte se transforma en calor equivalente; si V_o es la velocidad inicial del móvil y V la final, la ecuación que expresa este principio es

$$\Sigma mV^2 - \Sigma mV_o^2 = 2(T_m - T_r).$$

Para la unidad de calor se toma la *caloria*, que es la cantidad de calor necesario para elevar de 0 á un grado centígrado un kilogramo de agua, de modo que la caloria es el kilogramo grado, y también se adopta la pequeña caloria, mil veces menor que aquélla, y es el gramo grado; la unidad cegesimal de calor es también el *erg*, unidad de trabajo; pero como resulta excesivamente pequeña, se adopta el *megalerg*, ó sea un millón de *ergs*. Siempre, en todas las experiencias directas ó indirectas, en todas circunstancias, hay proporcionalidad exacta entre el kilográmetro, la fuerza viva y la caloria, siempre con 424 kilográmetros de trabajo, ó sea de fuerza actuante, se puede desarrollar una caloria, y con una caloria se puede obtener un trabajo de 424 kilográmetros, por cuya razón se dice que 424 kilográmetros es el equivalente numérico de la caloria, y $^1/_{424}$ calorias el equivalente calorífico del kilográmetro, y elevar 424 kilogramos á un metro es como aumentar en un grado centesimal la temperatura 0 de un kilogramo de agua; igualar kilográmetros á calorias, dice Echegaray, es como igualar fuerzas vivas entre sí.

La transformación de la energía mecánica en calor, y recíprocamente, se hace por vía de equivalencia, es decir, que existe, según hemos dicho, una relación constante entre la energía que aparece ó desaparece y la cantidad de calor que desaparece ó aparece, y para comprobarlo basta medir una cantidad de calor por una parte, y por otra un trabajo mecánico ó una variación de fuerza viva; la primera evaluación no presenta dificultad real: es una sencilla cuestión de calorimetría; pero no sucede lo propio en la segunda, porque independientemente del trabajo mecánico exterior al cuerpo, que por regla general es fácil obtener, así como la fuerza viva correspondiente al rendimiento total, hay que tener en cuenta el trabajo interior correspondiente á los movimientos moleculares, y la fuerza viva debida á las vibraciones que pueden tener lugar; estos inconvenientes se salvan operando sobre cuerpos en los cuales no se produzca modificación ni trabajo interior.

Esto es lo que ha hecho Violle, utilizando una experiencia de León Foucault; entre dos polos de un electroimán hace girar un disco de bronce por medio de un peso, que al descender pone en movimiento un aparato de relojería que hace girar al disco con velocidad de 150 á 200 vueltas por segundo; si en lugar del peso y del mecanismo de relojería se emplea, como Foucault, un manubrio, y se hace antes que haya corriente alguna que anime al electroimán, al pasar de pronto la corriente de seis pares Bunsen á los brazos del electroimán nacen en el disco móvil corrientes inducidas, y por su reacción sobre las corrientes de los carretes del electroimán se oponen al movimiento y le hacen parar en algunos segundos, como si se hubiera aplicado un freno invisible; las corrientes inducidas cesan antes de detenerse el disco; pero esta destrucción de movimiento produce calor, que acusan aparatos termoeléctricos; si en lugar de esto se hace pasar la corriente por el electroimán, y luego se procura hacer girar el disco empujándole con el manubrio, se encuentra una gran resistencia, y el esfuerzo necesario para mover el disco sólo por breves momentos es bastante considerable para que la transformación del trabajo destruído, en calor, eleve la temperatura del disco de 30 á 35° sobre la temperatura del aire; reduciendo la pila á dos pares y prolongando el movimiento por dos minutos se ha obtenido una elevación de temperatura de 60°; con el aparato de relojería se puede graduar la velocidad y se evita la fatiga, y se observa que el disco se calienta rápidamente por las resistencias que dificultan el movimiento; se puede calcular de este modo el trabajo producido, del que parte se utiliza en vencer las resistencias pasivas, como rozamientos y otras, pero se evalúa esta parte buscando qué peso produciría el mismo movimiento cuando la corriente no pasa por el electro; la diferencia entre las dos cantidades de trabajo correspondientes es la medida de la energía que ha desaparecido, transformada en calor; en cuanto á la cantidad de éste, se calcula quitando rápidamente el disco después de la operación y sumergiéndole en un calorímetro.

Si desde una altura H se deja caer una bala de plomo de peso P, que se detiene en su caída al chocar con un plano inalterable, el plomo, casi desprovisto de elasticidad, pierde su velocidad instantáneamente, quedando unido al plano y anulándose por completo su fuerza viva, y se calienta en una cantidad equivalente; si se representa por T el trabajo destruído será

$$T = PH = EQ;$$

llamando Q lo que la bala se ha calentado y E el *equivalente mecánico del calor*, es decir, la relación del trabajo T al calor producido Q, que recibe aquel nombre porque, siendo constante, para Q igual á la unidad, resulta $T_1 = E$, habiéndose adoptado para E, como resultado de varias experiencias, $E = 424$; recíprocamente, si se supone que la fuerza eléctrica del vapor de agua se emplea en subir el peso P á la altura H, llamando Q_0 y Q_1 las cantidades de calor que recibe de la caldera á la temperatura T_0 y la que devuelve al condensarla á la T, será $T = 424Q_0 - Q_1$ la relación entre el trabajo producido por el vapor y el calor destruído, que es precisamente igual al calor ganado por el plomo en la experiencia anterior; de modo que, para engendrar el calor 424 unidades de trabajo, es preciso consumir una cantidad calorífica que desaparece por completo; de manera que la fuerza viva del cuerpo al moverse se ha reemplazado por la suma de las fuerzas vivas de sus moléculas; el principio de la equivalencia mecánica del calor resulta de la conservación del trabajo ó de las fuerzas vivas del sistema, confirmándose así las ideas de Huyghens, de Leibnitz y de Juan Bernouilli. El calor que un cuerpo recibe no se emplea todo en elevar su temperatura: una parte de él produce el aumento de volumen del cuerpo bajo la presión del medio ambiente, es decir, se convierte en un movimiento externo perfectamente visible y mensurable; las moléculas se separan, y el resto del calor produce un trabajo interno que no se puede medir directamente; así, si Q representa el calor total recibido por un kilogramo del cuerpo que pasa de la temperatura t_0 á la t_1, K será verdadera capacidad para el calor sin ninguna producción de trabajo, T_m el trabajo interno de las fuerzas moleculares, y T_p el correspondiente á la presión exterior:

$$Q = K(t_1 - t_0) + \frac{T_m}{E} + \frac{T_p}{E}$$

será la expresión algebraica de este principio.

El principio de la equivalencia entre el calor y el trabajo mecánico, fundamental de la teoría, lo demuestra Mayer por un método especial que se basta por sí solo, pues no exige experiencia alguna directa; descansa sobre la antigua teoría de los gases, establecida sin idea preconcebida alguna por Mariotte, Gay-Lussac, Desormes y otros, pero que resulta de una mejor interpretación de los hechos observados: sea una masa de gas encerrada en un cuerpo de bomba bajo un émbolo, y ocupando volúmenes V y V' bajo las presiones P y P' y á temperaturas t y t'; las leyes de Mariotte y Gay-Lussac se expresan por la fórmula

$$\frac{V'P'}{VP} = \frac{1 + \frac{t'}{273}}{1 + \frac{t}{273}},$$

en cuya fórmula se ve que para $t = t'$, es decir, si la temperatura no varía, resulta $VP = V'P$, esto es, que los volúmenes están en razón inversa de las presiones, conforme á la ley de Mariotte; si $P = P'$, ó cuando, bajo igual presión, los volúmenes son proporcionales á los binomios de dilatación, si se hace $t = o$, y $t' = 273$ además, resulta $V' = 2V$, lo que demuestra que el gas, al doblar su volumen bajo la presión exterior, hace un trabajo medible; si p es la presión por unidad superficial del émbolo y b la base del cilindro, al recorrer aquél una longitud h bajo la presión pb el volumen del gas sufrirá un incremento $V' - V$, y el trabajo de esta presión es

$$pbh = p(V' - V),$$

resultando igual á la presión ejercida sobre la unidad de superficie multiplicada por el incremento de volumen. Si el volumen queda el mismo, es decir, si $V = V'$, las presiones son proporcionales á los binomios de dilatación, y para $t = o$ y $t' = 273$ resulta $P' = 2P$, es decir, que la presión se hace doble sin que el gas haya producido ningún trabajo; para hacer pasar la temperatura de 0 á 273° se necesita menos calor, cuando el gas no efectúa trabajo alguno, que si su volumen se encontrase libremente bajo la presión exterior supuesta invariable; ó dicho de otro modo, el calor específico C de un gas bajo volumen constante es menor que su calor específico C' bajo presión constante, hecho importante puesto en evidencia por Desormes con una experiencia muy sencilla, que consiste en enrarecer hasta un cierto punto el aire contenido en un matraz, haciendo uso de una bomba: si P es la presión atmosférica y p la del aire del matraz, inferior á aquélla, la diferencia de presiones la dará un tubo manométrico unido á la boca del matraz y sumergido en un vaso con mercurio, el que, por la altura á que suba, dará á conocer la diferencia de presiones. Si se abre la llave del matraz el aire exterior se precipita en él y ejerce un trabajo sobre la masa primitiva, la que llega á una temperatura $t + x$, superior á la primitiva, al colocarse á la presión P; después se observa que vuelve la temperatura á t grados bajo una presión P', que también marcará el manómetro; el cálculo de esta experiencia da

$$C' = 1,348C$$

para la masa total de aire bajo el mismo volumen

$$\frac{P}{P'} = \frac{1 + a(t + x)}{1 + at},$$

de donde

$$x = \frac{(P - P')(1 + at)}{P'a}, \qquad (1)$$

en que a es el coeficiente de dilatación: aplicando directamente la ley de Mariotte á la masa de aire inicial á la temperatura t se obtiene

$$pV = P'V',$$

de donde

$$\frac{V}{V'} = \frac{P'}{p} \text{ y } \frac{V - V'}{V} = \frac{P' - p}{P'},$$

expresión que representa la compresión por unidad de volumen que produce el efecto termométrico x; designando por y el producto por una condensación

$$\frac{V_1 - V}{V} = \frac{a}{1 + at},$$

se puede establecer aproximadamente

$$\frac{y}{a} = \frac{\frac{a}{1 + at}}{\frac{P' - p}{P}}; \qquad (2)$$

eliminando a entre las ecuaciones (1) y (2) resulta

$$y = \frac{P - P'}{P' - p} = 0°,348,$$

lo que nos dice que, cuando se comprime el aire, de la fracción $\frac{a}{t + at}$ de un volumen á t grados, ó de la fracción a de un volumen á cero, se calienta un poco más de un tercio de grado: los calores específicos del gas á presión constante y volumen constante, están en la relación

$$\frac{C'}{C} = \frac{1,348}{1} = 1,348;$$

sin embargo, este valor resulta pequeño á causa del calor absorbido por el matraz en la experiencia citada; es por lo que Gay-Lussac admitía el valor 1,372: la relación $\frac{C'}{C}$, que se deduce de las vibraciones sonoras, es 1,4; la compresión que en éstas se produce origina un desprendimiento de calor, lo que explica la dilatación de aquéllas en el movimiento vibratorio de gases y vapores, sin cuyo calor el sonido no se propagaría en una atmósfera saturada de éter. Según Regnault, la capacidad del aire á presión constante, referida á la del mismo peso de agua, es sensiblemen,

te igual á 0,2377, cualquiera que sea la presión: de modo que en el eslabón neumático, por ejemplo, si el aumento brusco de presión eleva la temperatura, es preciso que haya una producción de calor equivalente al trabajo consumido, no siendo dicha elevación sino una manifestación del calórico latente que se hubiera desprendido del gas, como sale el agua de una esponja cuando se la comprime.

Un gas puede dilatarse sin producir un trabajo externo y sin enfriarse, según ha demostrado Gay-Lussac, que reunía por un tubo lateral dos matraces de vidrio, vacío el uno y lleno de un gas el otro, y cada uno provisto de un termómetro sumamente movible; al abrir la llave de comunicación de ambos matraces el gas se precipita en el matraz vacío hasta igualarse la presión; se observa que el termómetro que ocupa el matraz que estaba lleno desciende algunos grados, tantos como sube el otro termómetro, y por tanto estas cantidades se compensan, la temperatura media es la misma, y sin embargo la presión se ha reducido á la mitad y el volumen se ha duplicado; la diferencia entre las temperaturas extremas es mayor para el hidrógeno que para el ácido carbónico. El gas comprimido al lanzarse al vacío produce un trabajo y se enfría, cuyo trabajo queda destruído en el matraz vacío por el choque y por el rozamiento, y el aire del matraz vacío se calienta á igual número de grados; esto demuestra que la relación que existe entre el trabajo producido en el primero por la expansión y el calor gastado es la misma que la que hay entre el trabajo destruído en el segundo por rozamiento molecular y choque, y el calor creado, á pesar de la escasa diferencia que existe entre los dos modos de producción y de atracción, ya de trabajo, ya de calor. Esta constancia del equivalente mecánico del calor se debe á Joule, que reprodujo la experiencia en condiciones más concluyentes, reemplazando los matraces por depósitos de cobre de paredes muy resistentes de 30 litros de capacidad, colocados en una cuba llena de agua, donde sumergía un termómetro; el aire estaba á 30 atmósferas y el otro depósito estaba vacío; cuando el termómetro de la cuba quedó fijo abrió la llave de comunicación entre ambos depósitos, y el termómetro no sufrió alteración.

Dados estos preliminares, Mayor se propuso determinar el equivalente mecánico del calor, es decir, el valor de E de la ecuación $T=EQ$ antes presentada; al efecto, decía, si se coloca un metro cúbico de aire á 0° y presión de 76 centímetros en un cuerpo de bomba cilíndrico, en que la superficie de la base sea un metro cuadrado, el émbolo estará á un metro de altura del fondo; el peso del metro cúbico de aire en estas condiciones es de $1^{kg},293$; si se eleva la temperatura á 273° bajo la misma presión el volumen del gas será doble, el émbolo se habrá elevado otro metro bajo la presión atmosférica, que en kilogramos es $760 \times 13{,}598 = 10\,334^{kg}$, y el gas habrá producido un trabajo $T = 10\,334^{kg} \times 1^{m} = 10\,334$ kilográmetros. Pero por la elevación de temperatura bajo la presión atmosférica el gas absorbe una cantidad de calor q', que será

$$q' = 0{,}2377 \times 1{,}293 \times 273 = 83{,}9055 \text{ calorias};$$

si se hubiera producido en el gas el mismo aumento de temperatura sin que variase el volumen, hubiera sido forzoso proporcionarle una cantidad de calor q que satisficiera á la proporción $\frac{q}{q'} = \frac{1}{1{,}4}$; la diferencia,

$$Q = q' - q = 23{,}973,$$

es el calor que el aire habría gastado para producir un trabajo de 10 334 kilográmetros; y poniendo estos valores en la ecuación antes citada, obtuvo Mayor $E = 431$. En este método se compara el calor absorbido por el gas con el trabajo producido: Joule y Hein han obtenido resultados algo diferentes, comparando el trabajo destruído con el calor desarrollado en el rozamiento del agua y en el aplastamiento del plomo.

Joule ponía dos placas de hierro en una vasija llena de mercurio, una fija y la otra fuertemente unida á la primera con una palanca cargada con un peso, é imprimía á esta segunda placa un movimiento de rotación por medio del descenso de otro peso; el trabajo necesario para vencer el rozamiento es el producto del peso por la altura de caída, y el calor resultante se medía por la temperatura del mercurio, habiendo así obtenido, al igualar ambas cantidades, 425 kilográmetros como equivalente mecánico. Otro de sus experimentos consistía en comprimir el aire contenido en una vasija metálica, que sumergía en el agua de un calorímetro; cuando el aire había llegado á determinado número de atmósferas se observaba la temperatura del agua, deduciendo así la cantidad de calor cedida al líquido; mas como podía haber un error, porque el rozamiento proporcionaba un aumento de temperatura, comenzaba de nuevo la operación, dejando el depósito de aire en comunicación con la atmósfera; el calor producido era debido al rozamiento, que había que restar del de la experiencia anterior, habiendo obtenido 438 kilográmetros por este medio.

Otro de los procedimientos consistía en colocar en una vasija de agua ó de mercurio el eje de un cabrestante, al que se arrollaban por fuera de la vasija dos cuerdas, cuyos dos cabos pasaban por dos poleas horizontales, ó más bien dos tornos, y se fijaban á ellos; estos tornos tenían unas poleas por las que pasaban cuerdas que llevaban en sus extremos suspendidos dos pesos P y P'; el árbol del cabrestante llevaba hasta 16 paletas. Las cuerdas, fijas por su otro extremo al cabrestante, se arrollaban á él, en el mismo sentido ambas; un termómetro dentro de la vasija servía para apreciar la temperatura cuando descendían los pesos, haciendo girar á los tornos y arrollarse á ellos las cuerdas, lo que obligaba á girar al cabrestante y con él las paletas; tabiques fijos á la cuba impiden que gire el líquido, que se calienta sólo por rozamiento y agitación; el movimiento del sistema comienza por ser acelerado, pero bien pronto se hace uniforme; cuando se ha establecido el régimen, se anota la altura h_1 de que los pesos han descendido y la temperatura t_1 del líquido; y como desde este momento el trabajo de los pesos sólo se emplea en conservar la uniformidad de movimiento y en elevar la temperatura, al cabo de un cierto tiempo se mide la temperatura t_2 y la altura á que los pesos han descendido h_2; representando por M el peso del agua ó del líquido ensayado por su capacidad calorífica, por m un peso de agua equivalente á los órganos sólidos que participan de la calefacción, el calor Q vendrá dado por la fórmula $Q=(M+m)(t_2-t_1)$; en esta experiencia conviene corregir el efecto de temperatura del medio que rodea el aparato, que llamándole θ debe procurarse realizar la ecuación $\theta - t_1 = t_2 - \theta$; el trabajo producido es $T=(P+P'-p)(h_2-h_1)$, en que p representa la porción de peso equivalente á la rigidez de las cuerdas y á los rozamientos; para determinar p, se separa el cabrestante de su árbol giratorio de paletas y se le sostiene por medio de una pieza que le mantiene vertical; se cambia el sentido del giro arrollando uno de los cordones en sentido contrario al que tenía, para que uno de los pesos pueda subir cuando baje el otro; se determina por tanteos qué peso p hay que añadir á P' para que el movimiento sea uniforme, y este peso será equivalente á la rigidez de las cuerdas y demás resistencias pasivas; poniendo los valores de T y Q en la ecuación de la equivalencia del trabajo antes escrita, resultará

$$(P+P''-p)(h_2-h_1) = E(M+m)(t_2-t_1); \quad (3)$$

poniendo en esta ecuación los valores que se hayan obtenido en la experiencia, se obtiene para E el valor 421, que se usa generalmente.

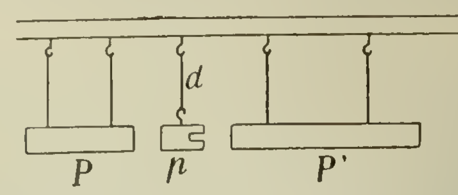
El procedimiento de Hirn, de que antes hicimos mención, consiste en el aplastamiento del plomo por un ariete; un trozo de plomo de p kilogramos, y que presenta una cavidad para recibir el depósito de un termómetro, se coloca entre un yunque de arenisca de peso P y un ariete de hierro de peso P'; cada pieza va suspendida por cuerdas de garfios fijos á una viga horizontal indeformable *(fig. siguiente)*, y la distancia d del centro de gravedad de p al eje de suspensión se ha determinado por el número de oscilaciones u por minuto, haciendo uso de la fórmula

$$t = \frac{60}{u} = \pi \sqrt{\frac{d}{g}}. \quad (4)$$

Si r es el retroceso del yunque P después del choque, medido en proyección horizontal, la altura de su centro de gravedad sobre su posición de equilibrio será sensiblemente

$$d' - \sqrt{d^2 - r^2};$$

al desviar al ariete de su posición vuelve á caer, choca contra el plomo y se calienta; tanto el ariete como el yunque vuelven á subir á alturas diferentes, y por tanto la fuerza viva adquirida por la caída del ariete no queda destruída por completo, conviniendo tener esto en cuenta; llamando H á la altura de caída del ariete, h á la que vuelve á subir y h' á la que suben el yunque y el



plomo después del choque, la expresión del trabajo destruído será

$$T = P(H-h) - (P'+p)h'. \quad (5)$$

Llamando θ la temperatura del aire ambiente, t la del plomo antes del choque, la que se conoce por el termómetro alojado en él, y que se retira en el momento en que va á ser golpeado; si después del choque se coge el plomo con unas tenazas, se llena la cavidad de agua á 0°, y cuyo peso es p_4', y se sumerge un termómetro, se observará cada cuatro minutos, designando por t_0 la temperatura inicial que sería común al plomo y al agua, si se estableciera instantáneamente el equilibrio de temperatura, y que difiere poco de la observada en el primer momento, y se llaman t_1 y t_2 las observadas á los cuatro y á los ocho minutos después del choque, los excesos sobre la temperatura ambiente serán $t_0 - \alpha$, $t_1 - \alpha$, $t_2 - \alpha$; y como estas cantidades, según se demuestra en Física, forman una progresión geométrica, si el tiempo crece en progresión aritmética, de donde se deduce ley de Newton, con auxilio del cálculo diferencial, se tendrá

$$\div\!\div\; t_0 - \alpha : t_1 - \alpha : t_2 - \alpha,$$

que servirá para terminar t_0, que es

$$t_0 = \frac{(t_1 - \alpha)^2}{t_2 - \alpha} + \alpha.$$

La expresión del calor creado será

$$Q = pe(t_0 - t) + p't_0,$$

en que e es la capacidad del plomo fundido; sustituyendo los valores de T y Q en la ecuación de equivalencia, se obtiene para E el valor 4,25.

Demostrado el primer principio de Termodinámica, no podemos hacer más que enunciar el segundo, pues lo contrario sería salir del cuadro propuesto. Este principio es: que la suma de las transformaciones que un sistema sufre recorriendo un ciclo reversible y cerrado, es igual á 0, lo que se expresa analíticamente de una manera muy sencilla, representando por dQ el elemento de caloría desprendido durante una modificación correspondiente á un elemento del ciclo: y siendo T la temperatura absoluta correspondiente, la expresión del teorema es

$$\int \frac{dQ}{T} = o,$$

en que $\frac{dQ}{T}$ se llama *elemento de transformación*, ó simplemente *transformación*: este principio se debe á Carnot. Claudius ha demostrado que la suma de los elementos de transformación correspondientes á una serie de operaciones reversibles que no forman ciclo sólo depende de los estados inicial y final del sistema, y nunca de las modificaciones intermedias, es decir, que entre el estado inicial (0) y final (1) se puede escribir

$$\int_{(0)}^{(1)} \frac{dQ}{T} = S_0 - S_1;$$

la cantidad S se llama *entropía* del cuerpo.

Máquinas térmicas. – Se llama *máquina térmica* á todo aparato que produce trabajo consumiendo calor, cuya transformación se opera por medio de un gas ó de un vapor y conforme con los principios de Termodinámica; el tipo de estas máquinas son las de vapor; una cierta cantidad de agua á temperatura t se pone en contacto de un manantial de calor, llamado *caldera*; aquélla se transforma en vapor á una temperatura t', muy superior á t, cuyo vapor pasa á un cilindro donde trabaja por expansión sobre un émbolo; de aquí pasa á un refrigerante ó *condensador*, en el que vuelve á tomar, al menos teóricamente,

su temperatura t inicial, volviendo al estado líquido, y pasa de nuevo á la caldera, formando así lo que se llama un ciclo cerrado. La experiencia ha demostrado que el calor Q', restituído al condensador por unidad de peso del vapor de agua, es muy inferior al calor Q tomado inicialmente en el hogar, y el calor perdido $Q - Q'$ corresponde al trabajo producido en el cilindro y le es equivalente. La máquina térmica perfecta sería la que transformase por completo en trabajo mecánico el calor que recibe del hogar, lo que no puede ocurrir jamás; la cantidad $Q - Q'$ de calor perdido, ya por radiación ó por conductibilidad, es siempre una porción notable de Q, de manera que la cantidad utilizable es siempre una fracción más ó menos grande de Q. Se llama *coeficiente económico* la relación

$$\frac{Q - Q'}{Q} = C$$

del calor utilizado al gastado, y esta relación caracteriza el valor de las máquinas térmicas bajo el punto de vista de su rendimiento. No es ocasión de entrar en el estudio de las máquinas térmicas. V. MÁQUINA TÉRMICA y MÁQUINA DE VAPOR.

Máquinas electromagnéticas. – El principio de transformación se encuentra comprobado por multitud de fenómenos, de los que hemos citado gran número. Cuando una corriente eléctrica atraviesa un conductor de pequeño diámetro le calienta, y el calor desarrollado en este hilo es igual á la suma algebraica de las cantidades de calor debidas á las acciones químicas, disminuída del que se manifiesta en la pila, según ha demostrado Favre; si la corriente atraviesa una máquina electromagnética produciendo un trabajo externo, da tanto menos calor cuanto más trabajo produce, habiendo servido esta acción á Favre para hallar el equivalente mecánico: colocaba en dos calorímetros diferentes la pila eléctrica y un motor electromagnético de Froment, puestos en comunicación por un hilo bastante grueso y corto para no calentarse; cuando la máquina funcionaba de vacío, la suma de calor recogido en los dos calorímetros representaba exactamente el que ordinariamente desarrolla la pila, ó sea 18 calorías por cada 33 gramos de zinc disuelto; pero en cuanto el motor elevaba un peso se hacía notar una pérdida de calor proporcional al trabajo producido, aproximándose á 424 ó á 425 la cantidad de calor equivalente á la unidad mecánica.

Trabajo muscular. – La transformación de calor en movimiento, y viceversa, se puede hacer constar en los mismos seres animados. Encerrado un hombre en una garita de 4 metros cúbicos de capacidad, especie de calorímetro del que se ha estudiado la ley de enfriamiento quemando hidrógeno y con dos tubos de caucho con sus válvulas, tubos que llegan á la boca, y de los que el uno conduce á un gasómetro aforado, lleno de aire para respirar, y el otro á uno vacío para llevar los gases de la respiración, puede estudiarse el efecto ya en reposo ó ya subiendo su peso por las paletas de una rueda de árbol horizontal; según las experiencias de Hirn, 30 gramos de oxígeno consumido por la respiración producían 155 calorías cuando el individuo estaba en reposo, mientras que, haciendo mover la rueda, 132 gramos de oxígeno que hubieran debido dar, según los datos anteriores, 687 calorías, sólo producían 251, es decir, que se habían transformado 436 unidades de calor.

En muchos otros detalles pudiéramos entrar, que omitimos por falta de espacio, recomendando al lector el precioso trabajo de Jacquier sobre este punto tan importante de la Mecánica.

Demostrado que el calor es un movimiento, determinado su equivalente mecánico, lo primero que ha ocurrido á los físicos es explicar todos los fenómenos caloríficos por el movimiento vibratorio, para encontrar una nueva comprobación de este hecho unos, y otros para explicar lo que con las antiguas teorías no tenía explicación satisfactoria, y con efecto se ha llegado al resultado más completo; las leyes de Mariotte y Gay-Lussac, los cambios de estado de los cuerpos, etc. No podemos entrar en este estudio, por más que bien quisiéramos hacerlo, pues nos apartaríamos mucho del objeto de este artículo. Respecto al estado de los cuerpos, Echegaray, con su elegancia en el raciocinio y su precisión en la demostración, establece la relación que existe entre el volumen de un cuerpo, la presión á que está sometido y su temperatura; y con efecto, á cada volumen v, y bajo una presión p, tiene todo cuerpo una temperatura t; luego el estado de un cuerpo se puede expresar por la ecuación $F(p,v,t) = a$, ecuación que representa una superficie por la que se pueden determinar todos los puntos de la que limita al cuerpo, y cuando éste pase de una condición á otra el punto característico describirá sobre la superficie una trayectoria que, si se conoce su proyección sobre el plano de las vp y la t de sus diversos puntos, quedará determinada; estas curvas cambiarán de forma según la ley de variación que sigue el cuerpo, pero entre ellas hay dos curvas muy interesantes, que son las *isotermas* que corresponden á las variaciones de presión y volumen á temperatura constante, con las curvas de nivel de la superficie y se proyectan en verdadera magnitud sobre el plano V^o; y las curvas *adiabáticas* que corresponden á las variaciones del cuerpo, cuando no gana ni pierde calor. Es de sentir que no podamos seguir esta nueva senda de la Termodinámica gráfica; pero nos lo impiden las mismas razones antes expuestas, por lo que nos limitamos á las indicaciones que hemos presentado.

TERMODON: *Geog. ant.* Río del Ponto, Asia Menor, hoy Thermeh. Corría de S. á N. y vertía sus aguas en el Ponto Euxino, cerca de Temiscira. Las Amazonas poblaban sus orillas.

TERMOELECTRICIDAD (del gr. θέρμη, calor, y *electricidad*): f. *Fís.* Transformación de la energía calorífica en electricidad. De la misma manera que hay reversibilidad entre los fenómenos caloríficos y dinámicos, existe completa entre los primeros y los eléctricos. Cuando se hace variar entre 10 y 150° la temperatura de un cristal de turmalina por uno de sus extremos éste se electriza, adquiriendo las dos mitades del cristal electricidades de nombre contrario, y queda un cierto espacio que las separa en estado neutro, siendo de tener en cuenta que este estado no subsiste sino en tanto que la temperatura varía, desapareciendo el fenómeno en cuanto queda aquélla constante; esta propiedad, de muy antiguo conocida, no es exclusiva de la substancia indicada, sino que sucede lo propio con los cristales de otros cuerpos, como el cristal de roca, el topacio, el azúcar, el silicato de zinc, el espato y otros, por cuya propiedad dichos cuerpos han recibido el calificativo de *piroeléctricos* por Brewster; si se reunen varios cristales iguales formando haz, de modo que estén del mismo lado los polos del mismo nombre, aumenta la tensión considerablemente; pero si se ponen unos á continuación de otros con los polos de nombre contrario en contacto, el efecto es el mismo que el de un solo cristal: todo esto prueba que el calor es un manantial de electricidad.

Si se calienta un punto de un conductor homogéneo, y ya no se trata de cristales, bastante largo ó formando circuito, no se observa desarrollo alguno de fuerza electromotriz, no hay corriente; la simetría del sistema y de la acción excluye toda posibilidad de un fenómeno esencialmente disimétrico; es más: si hay disimetría de cierta índole, si en lugar de un conductor son dos, soldados entre sí, de la misma naturaleza y secciones diferentes, tampoco hay corriente; pero si tenemos dos hilos conductores AB y CD, de la misma naturaleza é igual sección, se calienta una extremidad B del uno y se aplica á otra C del segundo fría, la disimetría se establece con relación al calor y la superficie de contacto presenta una fuerza electromotriz, que se acusa cerrando el circuito con un galvanómetro Thomson, que permite medir la diferencia de potencial, ó con un galvanómetro en que esta diferencia de potencial se manifieste por la corriente desarrollada: la corriente cesa en cuanto las extremidades de los hilos en contacto han adquirido la misma temperatura. Seebeck demostró en 1821, que si en un circuito formado por dos ó más metales, puestos simplemente en contacto ó soldados, se calienta una de las soldaduras, aparece en el momento la fuerza electromotriz; esta propiedad la demostró Seebeck por el aparato que lleva su nombre, y al que ha dado el nombre de estribo por su forma (*fig.* 1): le constituye una barra de bismuto AB y una hoja de cobre CDE, soldadas por sus extremos para formar circuito cerrado; una aguja imanada FH, colocada en el circuito, se desvía de su posición en el momento que, bien por una lámpara ó la mano, se calienta una de las soldaduras, A por ejemplo: la corriente marcha del bismuto al cobre á partir de la soldadura, siguiendo la dirección $ACDEB$ que indica la flecha; el bismuto hace, por lo tanto, el papel de polo negativo, y el cobre el de positivo; otro tanto sucede con los metales de la serie siguiente: bismuto, níquel, platino, paladio, cobalto, manganeso, plata, estaño, plomo, cobre, oro, zinc, hierro, arsenio y antimonio; es decir, que en el orden en que están colocados, escogiendo dos

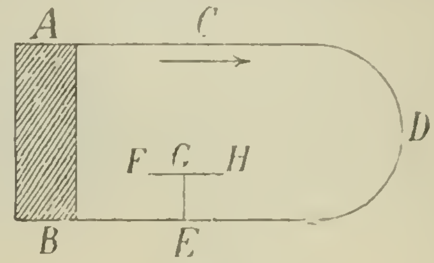


Fig. 1

cualesquiera de la serie, el que esté el primero de los dos elegidos en la lista será el polo negativo y el otro el positivo, y por lo tanto cada metal de ella es electropositivo respecto á los que le siguen y electronegativo con relación á los que le preceden; este es precisamente el principio fundamental de las pilas termoeléctricas; estos fenómenos son debidos á la diferencia de temperaturas entre dos puntos determinados, de donde resulta un flujo continuo de calor que marcha del uno al otro. Para ciertos metales la fuerza electromotriz crece de un modo continuo con la temperatura de la soldadura caliente, pero en la mayor parte de los casos sólo aumenta hasta llegar á un máximo, para decrecer después y anularse cambiando de sentido, siendo de advertir que esta inversión tiene lugar á una temperatura variable, y que excede al máximo en una cantidad igual al exceso de éste sobre la temperatura de la soldadura fría. Veamos de qué depende la fuerza electromotriz, que se puede considerar como la causa directa de tales fenómenos: la experiencia ha demostrado que la magnitud de esta fuerza depende del exceso de temperatura de la soldadura sobre la temperatura ambiente y sobre la de los conductores en su continuidad y del valor absoluto de esta última; mas como siempre, es lo general, se hace uso de un circuito cerrado en que por lo menos hay dos soldaduras de temperatura en semejante disposición, no juega papel alguno.

Sean (*fig.* 2) A y B dos soldaduras contiguas y E la fuerza electromotriz que nace cuando las

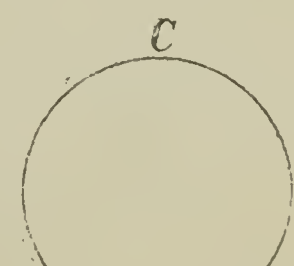


Fig. 2

soldaduras se hallan á temperaturas t_1 y t_2: designando por C y C' dos constantes específicas para las substancias consideradas, se tiene

$$E = (t_2 - t_1) \times [C - C'(t_2 + t_1)] = C(t_2 - t_1) - C'(t_2^2 - t_1^2); \quad (1)$$

si una de las soldaduras se conserva á cero en el hielo fundente $t_1 = o$ y $t_2 = t$, será

$$e = Ct + C't^2; \quad (2)$$

si la soldadura que se calienta se lleva sucesivamente á t_1 y t_2 grados,

$$\left.\begin{array}{l} e_2 = Ct_2 + C't_2^2 \\ e_1 = Ct_1 + C't_1^2 \end{array}\right\} E = e_2 - e_1; \quad (3)$$

de aquí la regla que Becquerel había deducido directamente. Entre dos soldaduras á las temperaturas t_2 y t_1, la fuerza electromotriz que nace es igual á la diferencia entre las fuerzas electromotrices que se observarían si una de las soldaduras, estando á cero, la otra se hubiera elevado sucesivamente á t_1 y á t_2 grados. La fórmula (1) demuestra que E se anula y cambia de signo dos veces cuando t_2 varía, pues para $t_2 = t_1$ resulta

$E=o$: y con efecto, se sabe que en semejante caso no hay fuerza electromotriz; además, se sabe también que E tiene signos diferentes, según que $t_1 \gtrless t_2$; también E puede anularse por ser cero el otro factor, es decir, $C-C'(t_2+t_1)$, de donde $t_2=\frac{C}{C'}-t_1$; además, puede comprobarse que E tiene distintos signos, según que $t_2 \gtrless \frac{C}{C'}-t_1$; el valor límite de $t_2=\frac{C}{C'}-t_1$ ha recibido el nombre de *punto de inversión*, y habrá uno para cada valor de t_1; si esta última temperatura es constante, sabemos que, para obtener el máximo, basta igualar á cero la derivada de E con relación á la variable t_2; esta derivada es

$$C-2C't_2=o, \qquad (4)$$

de donde

$$t_2=\frac{C}{2C'}, \qquad (5)$$

valor independiente de t_1, que por esto mismo se llama *punto neutro* á la temperatura correspondiente; llamándola t_o, la ecuación (4) da $C=2C't_o$; y sustituyendo en la (1), resulta la fórmula general

$$E=(t_2-t_1)[2C't_o-C'(t_2-t_1)]$$
$$=2C'(t_2-t_1)\left(t_o-\frac{t_2-t_1}{2}\right). \qquad (6)$$

Para cada par de metales son necesarias dos constantes específicas si se quiere calcular la fuerza electromotriz C'_1 y t_o, pero debe entenderse que no es necesario conocer estas constantes para todas las agrupaciones posibles, según ha demostrado experimentalmente Becquerel, bastando conocer un corto número de ellas, lo que se expresa por la ley siguiente:

Si se llama E_{ab} la fuerza electromotriz que se desarrolla en un par de dos metales A y B cuando se mantienen á temperaturas determinadas las soldaduras, y del mismo modo E_{ac} y E_{bc} designan las fuerzas electromotrices que nacen para las mismas temperaturas en pares formados por los cuerpos A y C por una parte y B y C por otra, á estas tres fuerzas las liga la siguiente sencilla relación,

$$E_{bc}=E_{ac}-E_{ab}, \qquad (7)$$

que demuestra que, para calcular las fuerzas electromotrices para todos los agrupamientos que puedan hacerse con distintos cuerpos, basta estudiar los diversos grupos que se pueden formar con un sólo cuerpo A: el cuerpo que se ha tomado como término de comparación ha sido el plomo; y tomando el *microvolt*, ó sea la millonésima de volt, para unidad de fuerza electromotriz, y el grado centígrado para medir la temperatura, se ha obtenido: para el

Zinc.	$t_o=-\ 32°$.	$2C^1=\ \ 0,0289$	microvolts.
Plata.	$t_o=-115°$.	$2C'=\ \ 0,0145$	íd.
Cobre.	$t_o=-\ 68°$.	$2C^1=\ \ 0,0125$	íd.
Latón.	$t_o=+\ 27°$.	$2C^1=\ \ 0,0056$	íd.
Aluminio.	$t_o=-113°$.	$2C^1=-0,0026$	íd.
Estaño.	$t_o=+\ 45°$.	$2C^1=-0,0067$	íd.
Maillechort.	$t_o=-314°$.	$2C^1=-0,0251$	íd.
Hierro.	$t_o=+357°$.	$2C'=-0,0120$	íd.

Los coeficientes correspondientes á los otros grupos se obtienen por diferencia. Los signos para E son tales, que el + significa que en la soldadura caliente la corriente marcha del metal que se considera hacia el plomo.

Si se elevan las soldaduras de un par á temperaturas t_o y t_1, y después á las t_1 y t_2, la suma de las fuerzas electromotrices desarrolladas en ambos casos es igual á la fuerza electromotriz que se obtendría entre t_o y t_2, cuya ley, comprobada experimentalmente, y que se conoce con el nombre de *ley de las temperaturas sucesivas*, puede exponerse así:

$$E_{t_o}^{t_2}=E_{t_o}^{t_1}+E_{t_1}^{t_2}. \qquad (8)$$

Otra ley notable es la que se conoce con el nombre de *ley de los metales intermedios*, que consiste en que, si en un circuito dos metales AB se hallan separados por uno ó varios metales intermedios á la temperatura constante t grados la fuerza electromotriz es la misma que si no existieran esos metales intermedios, existiendo sólo los A y B unidos directamente, y á t grados la soldadura. Esta proposición, demostrada por Becquerel, permite unir dos metales á voluntad directamente ó por una soldadura cualquiera; de la misma manera, si se introducen en el circuito un galvanómetro ú otro aparato cualquiera no habrá sufrido alteración la fuerza electromotriz, con tal que no haya diferencias de temperatura entre los puntos de contacto.

Si este circuito comprende un número par de soldaduras se las puede agrupar por pares eléctricos, á cada uno de los cuales son aplicables las fórmulas precedentes; la fuerza electromotriz total, es la suma de las fuerzas electromotrices así determinadas; si el número de soldaduras es impar, se puede á dos soldaduras llevarlas á la misma temperatura, y se cae en el caso anterior en virtud de la ley de los metales intermedios.

La existencia de corrientes termoeléctricas demuestra que las fuerzas electromotrices de contacto descubiertas por Volta son función de la temperatura; mas estas fuerzas no obran solas, como demuestra palpablemente el fenómeno de la inversión de que hemos hablado; las variaciones de temperatura dan origen á diferencias de potencial en los conductores, a la menor disimetría que el conductor presente, teniendo en cuenta que esta disimetría se entiende respecto á la conductibilidad para el calor, pues si el conductor es homogéneo no se presenta efecto alguno, porque la caída del potencial y el descenso de temperatura son simétricos entonces á ambos lados del punto calentado, cuando en el otro caso cambian de magnitud uno y otro fenómeno y á veces hasta de signo; hasta tal extremo puede ocurrir este desarrollo de fuerza electromotriz, que basta arrollar en espiral parte de un hilo de platino, como hizo Magnus, para que al calentar uno de los extremos resulte corriente, por la disimetría establecida; Strugeon obtuvo el mismo efecto con una barra de acero, de la que sólo había sufrido la operación del temple la mitad. Cualquiera que sea la causa de las corrientes termoeléctricas, según Becquerel, la producción del calor en un conductor debe ir siempre acompañada de una corriente, ó por lo menos de un movimiento eléctrico; si el circuito es homogéneo las corrientes obtenidas son de la misma intensidad y de sentidos contrarios, por lo que se destruyen mutuamente sin manifestación alguna exterior; mas si hay disimetría una de las corrientes prevalece sobre la otra, y sólo la corriente diferencial es la apreciada por el galvanómetro. A nuestro modo de ver, la electricidad es un movimiento vibratorio especial de la materia incoercible, como vibración es el calor, la luz y el magnetismo, y nada de extraño tiene que el movimiento *calor* produzca *electricidad*, cuyo movimiento puede anularse por encontrarse en su origen dos ondas idénticas pero de sentidos opuestos, lo que en manera alguna está en oposición con la explicación dada por Becquerel.

TERMOETERIZACIÓN (del gr. *θέρμη*, calor, y *eterización*): f. *Cir.* Procedimiento de anestesia quirúrgica que consiste en el empleo de los vapores de éter.

Según los autores que han recomendado esta práctica, dada á conocer en España por el ilustrado catedrático de operaciones, de Barcelona, Dr. Morales Pérez, la *termoeterización* es preferible al uso del cloroformo y al del éter bajo la forma antigua, en ciertos casos en que el estado general del enfermo hace temer los peligros de la anestesia. Por lo demás, los fenómenos que acompañan á la administración del éter bajo esa nueva forma son los propios de la eterización.

TERMOFILITA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesia, considerado como una variedad bien determinada de la *serpentina*, que sirve de tipo á distintos minerales agrupados, en razón de su composición química, en torno de ella y con ella relacionados, mediante propiedades muy importantes y características de tales cuerpos, objeto de explotaciones industriales, merced á la condición de ser susceptibles de pulimento, á la inalterabilidad de sus variados colores y á su resistencia y dureza, que hacen de ellos excelentes piedras de adorno, utilizables, luego de labradas, en la decoración; á ella préstanse á maravilla las llamadas serpentinas nobles, en otro lugar del DICCIONARIO descritas (V. SERPENTINA). La *termofilita* se distingue muy bien dentro del grupo en el que se halla incluída, atendiendo al conjunto de sus cualidades y á la misma manera de presentarse en la naturaleza; no se trata de un cuerpo amorfo constituído por la reunión íntima de elementos pétreos diversamente coloridos, ni es tampoco una substancia bien cristalizada, cuyas formas se determinan pronto, gracias á la facilidad de la medida de los cristales. Ni una cosa ni otra es el mineral que describimos, y hasta pudiera decirse que constituye un tránsito, y representa, en cierto modo, una labor cristalogénica no terminada ó detenida en un período, por decirlo así, embrionario, cuando las formas no han adquirido todavía su característica más esencial. Porque la *termofilita* preséntase formando cristales indistintos, cuya apariencia hace conjeturar que acaso puedan ser referidos al tipo del prisma ortorrómbico; también se ve con frecuencia en forma de granos de estructura lamelar bien marcada, y acontece ver en uno y otro caso que el mineral está diseminado en una masa amorfa igualmente compuesta, y que es una serpentina nada alterada; los cristales y los granos de que se ha hecho mérito presentan una exfoliación bastante clara y fácil en una sola dirección; el color del cuerpo que describimos suele ser pardo claro, y algunos ejemplares lo tienen hasta blanco de plata; dejan paso á la luz, clasificándose entre los minerales semitransparentes; su peso específico no pasa del número 2,6, y la dureza corresponde al número 2,5 de la escala de Mohs. En cuanto á los caracteres químicos, sábese cómo por vía seca, y al vivo fuego del soplete, se hincha bastante y se exfolia, no llegando á fundirse sino en los bordes, y eso cuando son muy delgados; el resto del mineral permanece inalterable por mucho que se prolongue la acción del soplete; por vía húmeda es también uno de los cuerpos que mayor resistencia presentan á los reactivos, puesto que el mismo ácido sulfúrico concentrado y caliente le ataca poco y con grandísima dificultad. Sólo se ha encontrado la *termofilita* en una localidad, mal determinada de Finlandia.

TERMÓFILO: m. *Fís.* Acumulador de calor. White ha inventado un acumulador de calórico basado teóricamente en el mismo principio que el fonógrafo de Edison, aunque absolutamente diferente en cuanto á su construcción práctica. Sabido es, con efecto, que el calor, como la luz, como la electricidad y el magnetismo, no son otra cosa que vibraciones especiales del éter, en tanto que el sonido es una vibración del aire; y por tanto, mientras el fonógrafo recoge y transmite estas vibraciones, el termófilo ó *termóforo*, que también así se llama, pretende recoger, transmitir y hasta almacenar el calor, lo que confirma por completo la teoría vibratoria de aquél, admitida por Becquerel, Dumas y otros físicos. Se asemeja también á los acumuladores eléctricos por cuanto almacenan un movimiento, y el acumulador de Paul Carrière, al que llama termóforo, realiza en cierto modo, y relativamente al calor, lo que las pilas secundarias con relación á la electricidad. Nada más podemos decir respecto á esta clase de aparatos, que hasta el momento, á pesar de las promesas que se anunciaban, no han podido abrirse camino en el campo de la Ciencia, y únicamente damos estas noticias para señalar los primeros pasos que se han dado en este camino tan difícil de seguir, al menos con éxito satisfactorio. Problema es que, si se resolviera, habría resuelto también el de la vida en los siglos futuros, cuando la falta de combustible haga necesarias nuevas energías para satisfacer las exigencias, no sólo de las artes é industrias, sino hasta las más elementales de la existencia humana.

TERMOGALVANÓMETRO (del gr. *τέρμη*, calor, y *galvanómetro*): m. *Fís.* Galvanómetro aperiódico modificado para el estudio del calor radiante. En este aparato el imán del galvanómetro es fijo y el bastidor ó marco del multiplicador móvil, compuesto de una sola vuelta de hilo formado por mitad de dos metales diferentes, que son cobre y maillechort soldados por sus extremidades; va suspendido este bastidor de un hilo de seda sin torcer, y lleva un espejo en su parte inferior; entre los brazos del imán, en herradura, va fijo un cilindro de hierro dulce que se imana por influen-

cia, y alrededor de él puede girar el marco de que hemos hablado y que se halla colocado en un campo magnético de gran potencial, hallándose par tanto sustraído á toda acción magnética exterior; este aparato generalmente va encerrado en una vitrina, pero puede también colocarse dentro de un estuche de madera que se cuelga en el muro; una lente convergente permite aumentar la claridad de las imágenes; este galvanómetro puede construirse con carácter diferencial, y es muy sensible y completamente aperiódico, es decir, de oscilaciones tan pequeñas en un momento dado, que se pueden considerar nulas, cuyas cualidades le hacen inapreciable para el objeto á que le destinó su autor, d'Arsonval, al modificar el galvanómetro aperiódico que había construído con Deprez.

Otro modelo del mismo autor se encuentra en que el cilindro central de hierro se ha suprimido, y el hilo de suspensión sostiene un pequeño peso formado por cobre paladio, que lleva debajo fijo el espejo.

Una tercera disposición se encuentra en este aparato, que se compone entonces de dos imanes en herradura alargada, opuestos por los polos del mismo nombre; una lámina de hierro dulce, situada entre ambos imanes, refuerza el potencial del campo magnético; á esta lámina rodea un bastidor móvil suspendido por los dos hilos metálicos que terminan en los contactos, á los que se han de unir los reóforos del manantial de electricidad; lleva además un espejo cóncavo para poder leer con comodidad las desviaciones del bastidor móvil de que antes hemos hablado.

TERMÓGENO (del gr. *θέρμη*, calor, y *γεννάω*, yo engendro): m. *Fís.* y *Mec.* Todo aparato destinado á producir calor mecánicamente. Los termógenos entran, por lo tanto, ó más bien son del dominio completo de la Termodinámica, pues son toda clase de máquinas fundadas en los principios de esta ciencia, y su objeto, según hemos indicado, es transformar un trabajo en calor. Según hemos dicho en otro artículo (V. TERMODINÁMICA), de todas las máquinas de esta especie las de vapor son las que tienen más importancia; todo termógeno transforma el trabajo, de cualquier clase que sea, en calor; así, los caloríferos, por ejemplo, convierten el trabajo químico de combinación del carbono con el oxígeno en calor, que se utiliza en la calefacción de edificios de todo género, agua de baños y máquinas térmicas; mas como estando éstas incluídas en la clasificación de termógenos sería restringir la frase si no se diese más extensión á la palabra, de aquí el que se entiendan hoy por termógenos, no sólo las máquinas que engendran calor, sino en general todas las que transforman energía mecánica en calor, éste en aquélla, ó las en que estas transformaciones se reproducen formando un ciclo cerrado, como sucede en las máquinas de vapor de condensador; ya hemos dicho en el artículo citado la marcha de este ciclo en las recitadas máquinas, y no hay para qué reproducirlas aquí; entre todas las máquinas térmicas las de vapor ocupan el primer lugar, pues la energía mecánica del vapor es uno de los agentes físicos de mayor importancia para emplearle como fuerza motriz; no hace dos siglos que se hicieron los primeros ensayos para aplicar á la producción del movimiento la fuerza elástica del vapor, conocida ya desde muy antiguo, pero nada comprendida, y cuyos ensayos dieron por resultado la máquina de vapor, que comenzó por la eolipila y no se sabe dónde terminará; y aunque no hace cien años que comenzó la máquina de vapor á entrar en los talleres ya los domina por completo, habiendo producido una revolución en la industria del mundo entero: ha invadido sucesivamente las fábricas, las vías férreas, la navegación, y en general la industria de transportes; se difunde por las granjas y auxilia los trabajos agrícolas, y ya hoy transforma la energía calorífica en eléctrica, abriendo nuevas y amplias vías á la Ciencia, á la Industria y á las Artes; las consecuencias económicas ó sociales de la sustitución de las fuerzas del hombre ó de los animales por aquel poderoso motor, y por este último engendrado por el primero, se desarrollan á nuestra vista con rapidez prodigiosa; no es extraño, pues, que sin entrar en el detenido estudio de las máquinas de vapor presentando una serie de monografías ó tipos, ni aun el más elemental de caracteres generales, cuyos estudios no son de este lugar, habiendo dedicado á él artículos especiales en esta obra misma, digamos algo de lo que aún no ha podido tratarse y cuyo lugar es el presente: queremos hablar del rendimiento.

Una máquina de vapor puede ser de condensación ó sin condensación, trabajar en cualquiera de los casos con expansión ó sin expansión, como ya sabemos; se comprende que el rendimiento máximo corresponderá á aquellas máquinas en que se utiliza toda la fuerza elástica del vapor posible, dado el trabajo de la máquina; y cuando aquél no tiene ya temperatura ni tensión para seguir dando trabajo útil, se aprovecha el resto de energía calorífica en restituir ésta á la máquina para economizar el combustible, es decir, que las máquinas de mayor rendimiento entre las de vapor, han de ser las de expansión y condensación; el gas que trabaja en estas máquinas es una suma de vapor que se puede suponer la misma siempre; sale de la caldera, pasa á los cilindros obrando por presión directa en una cierta longitud de la carrera del émbolo, sigue obrando después por expansión en el resto, en virtud de su fuerza elástica; al hacer el trabajo pierde gran cantidad de calor, el equivalente al trabajo producido, y cuando la temperatura del vapor ha descendido pasa al condensador, en donde acaba de perder aquélla devolviéndola al agua, que más tarde ha de pasar á la caldera; pero en todos estos movimientos, en este ciclo, no todo el calor le recorre en la forma que hemos dicho; parte del calor se pierde por conductibilidad de los organismos de la máquina, otra parte no menos importante desaparece por radiación, y una muy respetable cantidad de energía se transforma en trabajo necesario para vencer las resistencias pasivas, como choques y rozamientos, y transformarse de nuevo en calor perdido y muchas veces perjudicial, al verificar el trabajo para que la máquina se ha construído. El rendimiento de toda máquina es la relación entre el trabajo útil y el trabajo motor, y después de lo que llevamos dicho se comprende que el rendimiento de una máquina de vapor no puede ser muy grande, aun cuando el trabajo producido tenga inmensa importancia; pero en el cálculo del rendimiento, hay que tener presente, que de todos los factores que de una manera tan vaga y general hemos hablado, no todos son perfectamente conocidos, que hay acciones que, conociéndolas, no podemos aún medir exactamente, y otras que pasan completamente inadvertidas á nuestros ojos, por ejemplo la dilatación ó aumento de volúmenes de los cilindros y otras, y de aquí que en el cálculo del rendimiento, al que se aplica la fórmula de Carnot, de que hemos hablado en TERMODINÁMICA, no pudiendo entrar más que las pérdidas de energías conocidas, resulta una cifra conocida con el nombre de *rendimiento teórico*, superior al rendimiento efectivo de la máquina, que se llama *rendimiento práctico*, y que se calcula determinando el trabajo equivalente á la energía calorífica gastada, el trabajo efectivo ó trabajo útil, y la relación de ambos dará el rendimiento.

Hirn ha hecho importantes experiencias para poner en evidencia el calor destruído por el trabajo externo, llamando T_m el trabajo motor total, T_u el trabajo útil que da la máquina, que se mide por el freno de Prony, y T_t el trabajo molecular, como $T_m = T_u + T_p$. Si este último fuese conocido se podría determinar T_m, y dividiendo por el calor consumido Q se tendría E; mas el trabajo molecular no se puede medir así; pero T_p es proporcional á T_m, luego $T_f = aT_m$; y poniendo este valor en la ecuación anterior resultará $T_m = T_u + aT_m$, de donde $T_m = \frac{T_u}{1-a}$;

y como $T_m = EQ$ se deducirá el valor del trabajo útil $T_u = (1-a)EQ$; así, el calor consumido es proporcional al trabajo útil, suponiendo cierta la proporcionalidad del trabajo motor al calor; sin embargo, no resulta la proporcionalidad citada entre el trabajo útil y el calor, al menos de las fórmulas anteriores, puesto que para $T_u = o$ resultaría $T_m = o$, es decir, que una máquina, marchando en el vacío, y sin producir trabajo útil, no comunicaría trabajo motor, lo que es imposible, y esta anomalía de las fórmulas nace de haber supuesto $T_p = aT_m$: luego este método no daría resultado; mas si en lugar de hacer variar la cantidad de calor perdido y el trabajo, se hace constante T_u, y probablemente T_m haciendo variar sólo el gasto de vapor, por tanto la cantidad de calor en circulación, se observa, por experiencia, que el número de calorías perdidas es el mismo, con lo que queda demostrada la proporcionalidad entre el calor y el trabajo.

Volvamos á la determinación del rendimiento de una máquina térmica cualquiera; sea el que quiera el motor, describe un ciclo cerrado; es decir, que en cada período entre las temperaturas t_o y t_1 del hogar y del refrigerante, el motor pasa por los mismos estados sucesivos de fuerza elástica, volumen y temperatura. Está demostrado por los físicos que, si el calor se empleara de manera que produjese el máximo de efecto mecánico, sin modificar la temperatura, siendo Q_o y Q_1 las cantidades de calor dadas al motor por el hogar á la temperatura t_o y perdida por el *manantial de frío* á t_1, se tiene la proporción

$$\frac{Q_o}{Q_1} = \frac{t_o}{t_1},$$

de donde resulta

$$\frac{Q_o - Q_1}{Q_o} = \frac{t_o - t_1}{t_o};$$

estas relaciones quedan, por lo tanto, invariables para todos los cuerpos intermedios cuando t_o y t_1 quedan fijos, lo que demuestra la igualdad de rendimiento de las máquinas; la expresión del trabajo disponible T es $T = 424(Q_o - Q_1)$, y poniendo por el paréntesis su valor deducido de la ecuación anterior, $T = 424 Q_o \left(\frac{t_o - t_1}{t_o}\right)$; este valor de T representa el máximo de trabajo que daría el motor en la unidad de tiempo, si el vapor en constante contacto con los órganos de la máquina, si la misma temperatura no produjese más que efectos mecánicos, y con este límite ideal hay que comparar, ya sea el trabajo realmente disponible $T_r = 424(Q_o - Q'_1)$, ya sea el E recogido en el freno dinamométrico; la relación

$$\frac{F}{T} = P$$

es lo que antes hemos llamado rendimiento práctico del motor, muy semejante al de un motor hidráulico, que se obtiene dividiendo el trabajo F recogido en el freno, por el trabajo de la caída ph de su peso p de agua desde la altura h; la pérdida total será $T - F = T - TP = T(1 - P)$. La relación $\frac{F}{T_r} = \omega$ determina lo que se conoce con el nombre de *rendimiento orgánico*, es decir, el necesario para hacer mover los órganos de la máquina, y la pérdida de trabajo por este concepto, que es $T_r - F = T_r(1 - \omega)$. La relación $\frac{T_r}{T} = G$ es lo que se llama *rendimiento genérico*; hace conocer la pérdida de trabajo

$$T - T_r = (1 - G)T,$$

debida al mal empleo del calórico, como escapes por radiación, etc. Observemos que $P = G\omega$. Para formarse idea de la importancia de las pérdidas de trabajo, citaremos, con Jacquier, una de las experiencias de Hirn, que obtuvo para rendimiento práctico de una máquina de vapor

$$\frac{F}{T} = 0,24,$$

resultando que la pérdida total era de un 76 por 100; para el rendimiento genérico obtuvo

$$\frac{T_r}{T} = 0,34,$$

y por lo tanto el mal empleo del vapor, los escapes, etc., consumían un 66 por 100 de la energía disponible, y para el rendimiento orgánico $\frac{F}{T_r} = 0,71$, y en consecuencia el movimiento de los órganos de la máquina consumía un 29 por 100 de T_r, y $29 \times 34 = 9,86$ por 100 del trabajo teórico: se ve también que la pérdida total 0,76 es igual sensiblemente á la pérdida genérica, más la pérdida orgánica, es decir,

$$0,76 = 0,66 + 0,0984 = 0,7584.$$

Todo constructor que calcule de esta manera los diversos elementos de una máquina térmica podrá perfeccionarla después, modificando convenientemente sus órganos.

No entramos en el estudio de las máquinas de gas ó aire caliente; porque aparte de que las

consideraciones que hiciéramos no serían diferentes de las que acabamos de exponer, nada nuevo nos enseñaría, pues hemos demostrado el principio de la igualdad del rendimiento de todos los motores térmicos.

TERMOLI: *Geog.* C. y puerto del dist. de Larino, prov. de Campobasso ó Moliso, Italia, situada en un promontorio del Adriático y en el f. c. de Ancona á Foggia; 5000 habits. Obispado. Catedral del siglo XI y castillo del XII.

TERMOMAGNETISMO (del gr. θέρμη, calor, y *magnetismo)*: m. *Fís.* Desarrollo de la energía magnética por la acción del calor. En virtud de la ley de transformación de las energías, es natural que los físicos hayan tratado, ya que el calor es un movimiento que obra como fuerza viva que produce trabajo, que se transforma en movimiento y en electricidad, de transformarle en magnetismo; y Mestre en 1881 ha estudiado esta cuestión, haciendo pasar sucesiva y alternativamente por un núcleo de hierro hueco una corriente de vapor y otra de aire frío: Mauricio Leblanc por su parte, y con el mismo fin, pensó que haciendo girar entre los polos de un imán un disco de hierro formado por una plancha de muy pequeño espesor, cuyo disco se calentaba en parte por un foco calorífico cualquiera, en tanto que se enfriaba después al pasar al aire se obtendría el resultado apetecido, es decir, crear una fuerza magnética; pero los resultados no han sido nada satisfactorios. Edison, en 1887, ideó al que llama *motor piromagnético*, que se compone de una armadura de hierro que gira rápidamente, debiendo su movimiento á las variaciones de su estado magnético, producidas por cambios bruscos de temperatura; al efecto, entre los dos polos de un electroimán horizontal puede girar, alrededor de su eje vertical, un haz de pequeños tubos de hierro de muy pequeño diámetro y paredes sumamente finas, y cuyos tubos están destinados á dar paso á una corriente de aire caliente, que eleva su temperatura al rojo; sobre el eje de rotación hay una pantalla plana que pasa por encima de los tubos, de modo que cada uno de sus extremos se halle próximo á uno de los dos polos opuestos; la pantalla pasa sobre los tubos, á los que resguarda sólo en parte, de modo que, al producirse la rotación, los tubos quedan cubiertos un instante, no dejan paso al aire caliente y se imanan por influencia, mientras que los otros no se imanan por efecto de su elevada temperatura; el caldeo de los tubos produce una disminución del campo, á la que se debe la rotación: el aire destinado á la combustion del hogar atraviesa primeramente los tubos cubiertos por la pantalla y los enfría, con lo que se caldea la corriente, que lleva una temperatura muy elevada cuando llega al hogar. En el mismo año y el mismo Edison ideó otro aparato que llamó *generador piromagnético*, en el que las variaciones del campo magnético destinadas á producir las corrientes de inducción se deben á variaciones de temperatura: está fundado en idéntico principio que el aparato anterior, y se compone de ocho elementos idénticos entre sí; cada elemento es un electroimán de brazos horizontales, delante de cuyos polos se presenta un cilindro de palastro ondulado, que sirve de núcleo á un carrete de hilo de cobre; los carretes se hallan agrupados en serie, y forman un circuito cerrado como el del anillo de Gramme; los núcleos ondulados atraviesan por sus extremos los discos horizontales de hierro que constituyen las masas polares comunes á todos los electroimanes; por el centro de estos discos pasa un árbol vertical, hueco, que en su rotación arrastra una placa semicircular de arcilla refractaria, la que va tapando y destapando sucesivamente todos los tubos, de modo que en cualquier momento hay cuatro tubos tapados; este aparato se monta sobre un horno provisto de una máquina soplante, y los tubos descubiertos sirven de chimenea para dejar escapar los productos de la combustión, los que al propio tiempo elevan la temperatura de aquéllos al rojo, de donde resulta que constantemente se calientan al rojo cuatro tubos y se enfrían por la corriente de aire otros tantos, dando lugar á dos corrientes en sentidos opuestos, siendo paralela la línea en que se verifica la conmutación á la arista rectilínea del obturador. El árbol lleva un disco aislador para recoger la corriente, rodeado aquél de segmentos metálicos opuestos, cuya línea de separación es también paralela á la arista del obturador; sobre estos segmentos rozan ocho muelles al circuito cerrado del inducido y á igual distancia, entre dos carretes concéntricos. De este modo cada segmento comunica constantemente con los cuatro carretes en que la corriente es del mismo sentido, representando así los dos polos del inducido, cuyas dos mitades vienen á estar reunidas en cantidad, y los dos segmentos metálicos comunican respectivamente con dos collares de latón aislados del árbol, sobre los que recogen la corriente dos escobillas. El problema del termomagnético no está, desgraciadamente para la ciencia, resuelto aún, lo que no es de extrañar toda vez que lo rápido de los inventos, que se agolpan y suceden sin intermisión, han marchado, como natural era, hacia las partes más prácticas ó de más aplicaciones de la ciencia, y después de todo, hace aún muy pocos años que se ha iniciado el camino de los conocimientos termomagnéticos, hasta hoy bastante incompletos.

TERMOMANÓMETRO (del gr. θέρμη, calor, y *manómetro)*: m. *Fís.* Aparato empleado para medir las temperaturas elevadas por medio de la presión. La parte principal la constituye un tubo lleno de un líquido coloreado y graduado en atmósferas y fracciones de atmósferas, según las relaciones conocidas entre las tensiones del vapor de agua á su máximum de densidad y las temperaturas correspondientes; se empleó con mucho afán para medir las tensiones del vapor de agua en las calderas de las máquinas de vapor, pero bien pronto fué decayendo su uso hasta abandonarle por completo, ya por la fragilidad del tubo, ya, y más que nada, por su poca exactitud. Para medir temperaturas se introduce en la caldera, y al cabo de unos diez minutos se saca; y como el vapor contenido en el tubo ha adquirido la tensión correspondiente á la temperatura á que se ha elevado, bastará convertir por las fórmulas conocidas la graduación por atmósferas en grados termométricos para obtener aquélla; en este caso conviene hacer en el tubo de una vez todas las graduaciones termométricas, y mejor aún colocar esta escala y la de presiones.

TERMOMECÁNICA (del gr. θέρμη, calor, y *mecánica)*: f. *Fís.* y *Mec.* Estudio de las leyes y fenómenos del calor, considerado como fuerza viva, como movimiento vibratorio. No es posible entrar en el estudio de la Termoquímica en un artículo como el presente, pues tanto equivaldría escribir un tratado especial sobre el asunto; sólo diremos, en la imposibilidad de entrar en estudio tan detallado, por falta de espacio, lo que en su teoría termodinámica expone como resumen el distinguido ingeniero de caminos D. José Echegaray; siendo, como es, la base de la ciencia termomecánica la Termodinámica, reducida á dos principios fundamentales, uno rigurosamente exacto, el de la transformación, y otro el del rendimiento, cuya demostración completamente rigurosa y científica no se ha encontrado aún; estos dos problemas, de que hemos hablado al ocuparnos de la Termodinámica, son el de la transformación del calor en trabajo y recíprocamente, y el de la igualdad del rendimiento; el ilustre sabio que nos sirvió de maestro en la Escuela de Ingenieros dice que estos dos principios fundamentales dan lugar á dos ecuaciones, como ha demostrado, y para determinarlas se siguen constantemente, sean cuales fueren sus variables, dos métodos: para deducir una ecuación fundamental del principio de la transformación, se aplica dicho principio á un cuadrilátero infinitamente pequeño que vamos á definir; admitida la correlación que existe entre la presión p, el volumen v y la temperatura t de un cuerpo cualquiera, son tres variables, de las que cuando p queda constante y varían las otras dos el punto representativo describe una recta paralela al eje de las v, suponiendo la superficie del cuerpo $F(p, v, t)=o$, referida á un sistema de coordenadas rectangulares; á todas las paralelas á este eje las llama Echegaray *líneas de nivel relativas á* p, es decir, en que p es constante; cuando v es constante, el punto representativo describe con la variación de p y t una recta paralela al eje de las p, y á todas las paralelas á este eje las designa con el nombre de *líneas de nivel relativas á* v, y cuando t permanece invariable, variando v y p, el punto representativo describe una línea térmica de segunda clase (así llama á las líneas isotermas), pudiendo decir, por lo tanto, que las líneas isotermas son líneas de nivel, relativas á t; las líneas consideradas antes son de primera clase. Las líneas de nivel de una clase sólo difieren entre sí por los valores de las constantes, es decir, de la p, la v ó la t, que en cada caso no varía; dadas estas explicaciones, la regla de Echegaray es la siguiente, no conocida antes de la exposición de sus razonamientos, y que expone con la sencillez y la modestia que caracterizan á los destellos de imaginación tan privilegiada: *Para traducir el primer principio fundamental (el de la transformación del trabajo) en ecuación, basta aplicar dicho principio á un cuadrilátero infinitamente pequeño, formado por cuatro líneas de nivel infinitamente próximas dos á dos y perteneciendo ambos pares de líneas á las dos variables elegidas como independientes.* «Fácil sería explicar, dice, la razón de este artificio, que simplifica notablemente los cálculos; pero no ha de creerse que es el único medio de llegar á una ecuación entre los coeficientes específicos, y sí sólo el más sencillo.»

Para deducir del segundo principio (el del rendimiento constante) una ecuación entre C constante que depende de la naturaleza del cuerpo, p, t y v, se aplica dicho principio á un cuadrilátero elemental, formado por curvas térmicas de primera y segunda clase, que tenga además un vértice ó un lado común con el cuadrilátero empleado anteriormente y sea de igual área. «De las dos ecuaciones fundamentales, continúa, se deduce siempre una función termodinámica; por último, todos los coeficientes específicos se expresan en cada caso en valores de la función termodinámica y de las derivadas parciales de una de las tres cantidades p, v ó t con relación á las otras dos. A todas las ecuaciones precedentes es preciso unir $f(p, v, t)=o$, la cual dependerá del estado particular del cuerpo, y será distinta, según que se trate de sólidos, líquidos ó gases; pero los principios deducidos, mientras no se particularice f, son completamente generales.

Nada más fácil que interpretar, según la teoría del movimiento, y continúa hablando dicho ingeniero, los varios efectos de una cantidad ΔQ de calor comunicado á un cuerpo; ΔQ no es otra cosa que cierta cantidad de *fuerza viva* que se va á dividir en otras varias, ó lo que es lo mismo en trabajos mecánicos equivalentes, porque toda fuerza viva es igual á cierta cantidad de trabajo; el *calor efectivo* H no es otra cosa que la parte de fuerza viva de ΔQ que pasa á las moléculas ó átomos del cuerpo, y quizá al éter intermolecular, á la materia difusa é incoercible que todo lo llena, es decir, que H es lo que aumenta la fuerza viva de los átomos y expresa en cierto modo la aceleración de su movimiento. El trabajo interno AI representa la parte de fuerza viva de ΔQ que se convierte en trabajo, y separa y aleja las moléculas venciendo sus atracciones recíprocas; además hay un trabajo externo AT, parte de ΔQ, que así se ha transformado. Y por último, otra parte $\frac{1}{2}AF$, que representa la fuerza viva de toda la masa del cuerpo y forma parte de la fuerza viva ΔQ, pudiendo por lo tanto establecerse la ecuación

$$\Delta Q = H + AI + AT + \tfrac{1}{2}AF,$$

que expresa la identidad de fuerzas vivas en una y otra forma.

La demostración de estos principios se encuentra en el estudio *Termodinámica* publicado por la *Revista de Obras Públicas*, años VI y VII de la segunda serie (1868-69), tomos XVI y XVII, á cuyo estudio remitimos al lector seguros de que ha de agradecer le demos á conocer este trabajo del eminente ingeniero.

TERMOMETRÍA (de *termómetro)*: f. *Fís.* Rama de la Física que se ocupa de la medida del calor, así como termómetro es todo instrumento destinado á medir el calórico, ó más bien determinar las variaciones de la temperatura, puesto que en rigor no mide el calor un termómetro. La imperfección de nuestros sentidos no nos permite apreciar la temperatura de los cuerpos, es decir, su estado calorífico, sino según las sensaciones más ó menos vivas de *calor* y *frío* que producen en nuestro sér; y siendo esto así, no cabe otro recurso, para apreciarle, que recurrir á los efectos físicos que el calor produce sobre los cuerpos, cuyos efectos son muy variados; el conjunto de los medios y procedimientos usados para medir las temperaturas, ó al menos para compararlas, es lo que en rigor constituye la Termometría. Cuando dos ó más cuerpos se encuentran en presencia unos de otros en un espacio limitado, unos pierden calor ó *se enfrían* y otros lo ad-

quieren ó *se calientan*; ó dicho más científicamente, como el calor no es más que un movimiento vibratorio de la materia incoercible, del éter, hay una composición de movimientos, de velocidades, que tienen que dar, para todas las moléculas, para el éter mismo, un movimiento único, una velocidad resultante mayor que la menor que tuvieran los cuerpos, y éstos se dice que se calientan, y menor que la mayor de aquéllos, que son los que se dice que se enfrían. A estos aumentos y disminuciones de calor corresponden dilataciones y contracciones, es decir, amplitudes diferentes de las ondas vibratorias, cambios de volumen en los cuerpos en que tales fenómenos se verifican, y cuando los cuerpos han adquirido esta temperatura común, que ya no sufre alteración á no ponerse en contacto con un nuevo manantial de calórico de diferente energía, se dice que se ha establecido el *equilibrio movible de temperatura*, porque, con efecto, las velocidades se han equilibrado, y sin embargo el éter sigue vibrando con movimiento uniforme, y para los que no ven aún en el calor más que un flúido, el cuerpo que tiene más cede al que tiene menos, como éste presta á aquél su flúido hasta que, teniendo todos una cantidad igual, prestan tanto como reciben, en cuyo caso se ha llegado al equilibrio movible de que hemos hablado. A cada velocidad, á cada cantidad de calor, corresponde un movimiento único de onda, un volumen determinado, y nada más que uno, y de aquí se deduce que las variaciones de temperatura se pueden medir por los cambios de volumen, y á esta propiedad es á la que se ha acudido para emplear los termómetros como medidores del calor (V. TERMÓMETRO); mas entiéndase bien, que si estas variaciones de volumen pueden dar el medio de apreciar las variaciones de la temperatura de un cuerpo, jamás sirven para dar idea del calor absorbido, pues para hacer subir el mismo número de grados la temperatura de cuerpos diferentes, por ejemplo un kilogramo de agua y otro de hierro, oro ú otro metal cualquiera, no puede emplearse la misma cantidad de calor; ó de otro modo, según las resistencias pasivas que el movimiento tenga que vencer, así se necesitará emplear más ó menos energía para la producción de un mismo efecto.

En el artículo antes citado hemos hecho algunas consideraciones acerca de los aparatos más en uso para apreciar, ó más bien para comparar, las temperaturas de los cuerpos, y qué cuerpos conviene emplear como medios activos de comparación. Siendo por regla general el cambio de volumen el que da una medida de la temperatura, y estando todos los cuerpos sometidos á la dilatación, pero siendo estas dilataciones diferentes, es decir, teniendo todos distinto coeficiente de dilatación, como tienen también distinta capacidad calórica, se comprende cuán difícil es medir las variaciones de temperatura; pues siempre el medio que para ello sirva no puede estar aislado, y tanto menos cuanto que los cuerpos más sensibles, y por esto los más empleados, son los líquidos y los gases, que tienen que estar encerrados en una vasija, depósito, tubo, etc., de otro material, y todos en general en contacto con otros cuerpos que, impresionándose también por la acción del calor, no pueden menos de transmitir sus alteraciones al medio activo, cuya observación no resulta, por lo tanto, exacta, pues no es posible, en la mayor parte de los casos, tener en cuenta las alteraciones del cuerpo que pudiéramos llamar extraño al experimento, del *soporte*, por decirlo así, del medio activo; no tiene, pues, nada de extraño que los diferentes termómetros empleados no sean comparables entre sí; supongamos, por ejemplo, para fijar las ideas, que tenemos una barra horizontal de hierro empotrada en un muro: que el extremo de esta barra, que queda libre, actúa sobre una palanca de primer género de brazos desiguales, obrando la barra sobre el brazo menor, en tanto que el mayor recorre un cuadrante graduado: esto será un termómetro, pues las variaciones de temperatura modificarán la longitud de la barra, y estas modificaciones las acusará el cuadrante, ó al menos esto parece á primera vista, y sin embargo lo que sí se puede asegurar es que las divisiones que la aguja señale en el cuadrante *no* representan las variaciones de longitud de la barra, pues si ésta se calienta, por contacto directo con ella ó con el manantial de calor y por radiación, se calienta el muro en que aquélla está empotrada, se calienta el eje de giro de la palanca y la palanca misma, el cuadrante y los soportes de todos estos elementos, pero no se cuenta con dichos elementos en la medida de la temperatura, y sin embargo todos ellos, unos en más, otros en menos, es decir, positiva ó negativamente, todos ellos influyen en la posición de la aguja, luego ésta marcará sólo la resultante de todas las acciones simultáneas de que venimos hablando; y como cada uno de los cuerpos que componen el conjunto tiene diferente coeficiente de dilatación, como la acción del calor puede ser muy compleja para algunos cuerpos, como sucede con las arcillas, que se contraen por desecación antes de dilatarse ó que pueden contraerse por combinación química, resulta que no es posible la comparación de unos termómetros con otros; es más, no puede ser comparable un termómetro consigo mismo, teóricamente al menos; con efecto, el coeficiente de dilatación de un cuerpo que se considera constante dentro de ciertos límites no lo es en rigor, pues nunca pasa la materia bruscamente de un estado á otro; un cuerpo no tiene la misma cohesión á una ú otra temperatura; el trabajo mecánico del calor es una función de muchas variables, entre las que la cohesión se encuentra, y el coeficiente de dilatación que permite medir este trabajo tiene que modificarse de una manera continua, siguiendo leyes aún no determinadas, y por tanto un termómetro, á distintas temperaturas, obra como dos termómetros diferentes; no es extraño, pues, que no sea comparable consigo mismo, y más aún si se tiene en cuenta que las acciones exteriores repetidas modifican la naturaleza de los cuerpos, cambian su elasticidad, y por tanto que no pueden tener el mismo grado de exactitud los ensayos que se verifiquen con un mismo termómetro, como lo demuestra, entre otras cosas, la variabilidad del cero, que no existe sólo para los termómetros de líquidos, sino que es general. En los termómetros de mercurio, este cambio del cero se atribuye al vidrio exclusivamente; ¿y por qué no también al metal? Pero admitiendo que sólo se deba á aquél, está demostrado, según los experimentos recientes de Crafts, que la naturaleza del vidrio influye en la rapidez y en la extensión de la desviación; que el punto cero desviado por la prolongada acción de una alta temperatura tiende á quedar fijo en su nueva altura, y que el termómetro es más estable bajo la influencia del calor que á toda otra temperatura inferior.

Siendo la Termometría la ciencia que se ocupa de la medición de las temperaturas, se comprende desde luego que forma parte de esta ciencia la Calorimetría, que tiene por objeto medir las cantidades de calor que aparecen ó desaparecen de los cuerpos en determinadas circunstancias. Cuando un cuerpo, decimos en otra ocasión (véase TERMÓMETRO), está cambiando de estado, la temperatura de la mezcla no se modifica; si pasa, por ejemplo, del estado sólido al líquido, bajo la acción de un foco calorífico cualquiera, de la combustión de la leña, por ejemplo, el calor que desprende ésta, que es el que verifica el trabajo de la fusión, no es acusado por el termómetro, queda oculto en el cuerpo y se llama calórico latente, y el objeto de la Calorimetría es la medida del calórico latente, la determinación de los coeficientes de dilatación; veremos, tanto al ocuparnos del termómetro como en el presente artículo, cuántas dificultades presentaba la medida del calórico libre de los cuerpos, y esto basta para comprender cuánto no habrán aumentado las dificultades cuando se trata del calórico latente: no es nuestro objeto entrar en el estudio de la Calorimetría, á la que esta obra dedica un artículo especial (V. CALORIMETRÍA), sino sólo relacionar esta parte de la ciencia con la que se ocupa de la medida del calórico libre de los cuerpos. Por lo que hemos dicho antes se comprende cuán importante es para la medida del calor libre la determinación del calor específico, del coeficiente de dilatación de los cuerpos. El calórico latente que queda libre en los cambios de estado, como el libre que pasa á latente ú oculto, ejerce además poderosa influencia, al menos en lo que se refiere al agua, en los climas; la nieve que se liquida, el agua que se evapora, la niebla que se condensa bajo forma de rocío ó escarcha, la nube que se deshace en granizo ó en lluvia, la charca que se hiela, etc., absorben fabulosas cantidades de calor libre ó dejan pasar á este estado parte del latente que poseían; este calórico, que de tal modo aparece ó se oculta, produce corrientes en las masas de aire á que afecta, y todos estos elementos procedentes de una misma causa, y cuyos efectos se reproducen casi periódicamente, por las circunstancias especiales de cada localidad, dan á la misma un aspecto, unas condiciones especiales en relación con el clima, que es en rigor el resultado de tales componentes. Se deduce de esto que el clima de un país no es absoluto, pues depende de circunstancias naturales, como la proximidad al mar, la zona en que se encuentre, altitud del terreno, etc., y de circunstancias que pueden considerarse como accidentales, cuales son, por ejemplo, la proximidad de lagos ó charcas, la de bosques, huertas, etc.; las primeras condiciones no cabe al hombre modificarlas, pero sí las segundas, bastando esta modificación en muchos casos, y casi pudiéramos decir en todos, para modificar más ó menos, y en ocasiones hasta cambiar por completo, las condiciones climatológicas del país. Si se pone en cultivo de riego, por ejemplo, un país muy seco, la evaporación es mayor, y por lo tanto en el estío, cuando más uso se hace de los riegos, la temperatura descenderá por el calórico libre que necesita el agua que pase al estado de latente para convertirse en vapor; esto producirá nubes y nieblas al enfriarse la atmósfera, y ocultando el sol en épocas en que antes quedaba libre, el calor radiado por el astro y absorbido por la tierra será menor; y como este ejemplo, que en rigor es de resultados más complejos, pudieran presentarse muchos otros en apoyo de esta aserción, como por ejemplo el de las plantaciones de bosque que tienden á disminuir las inundaciones, que disminuyen también la evaporación, porque son una valla á las corrientes atmosféricas. Basta con lo dicho para ver cuán importante es el estudio de la Termometría, ó reunión de procedimientos aplicables á la determinación del calórico, tanto libre como latente, de los cuerpos.

Para terminar, vamos á entrar en algunas consideraciones que corresponden á este mismo artículo: puesto que el calor no es más que un movimiento, y todo movimiento lleva en sí la idea del reposo, se comprende que cuando éste exista habrá ausencia de calor, es decir, la cantidad de calor del cuerpo en que esto ocurriera sería *cero*; pero este cero no es el cero del termómetro, es el *cero absoluto*, cero absoluto que conviene conocer, siquiera no sea más que en hipótesis, pues hasta ahora no se ha podido llegar á él; claro es que, como no conocemos más que el cero relativo y una serie de escalas, á estos elementos debe referirse aquél, y lo ordinario es referirle al termómetro centígrado; para determinar la posición del cero absoluto en el termómetro observemos que el coeficiente de dilatación del aire es 0,00366, que equivale sensiblemente á la fracción $\frac{1}{273}$; llamemos f la fuerza eléctrica del volumen *uno* de aire á la temperatura del cero absoluto: á t° este volumen será $(1+\alpha t)$, siendo α el coeficiente de dilatación, y á volumen constante será su fuerza eléctrica $f(1+\alpha t)$: si en estas condiciones se admite que á la temperatura del cero absoluto el aire continúa siendo un gas perfecto, es decir, que le sea aplicable la ley de Mariotte, la última expresión representará su fuerza elástica; y como en este momento debe ser nula, puesto que ha cesado todo movimiento molecular, sin lo cual habría calor, $f(1+\alpha_1 t)=o$, siendo α_1 el nuevo coeficiente de dilatación, será la expresión que nos dé el valor de t, que es $t=-\frac{1}{\alpha_1}=-273^\circ$; es decir, que el cero absoluto estaría 273° bajo el cero del termómetro centígrado, siempre, según hemos dicho, que fuese aplicable al aire á esta temperatura la ley de Marriotte, y contadas, á partir de este punto, las temperaturas, las que se obtuvieran serían también absolutas, representarían la cantidad absoluta de calórico de los cuerpos; así, un cuerpo á t° del termómetro centígrado tendría la temperatura T absoluta

$$T=t+273.$$

Este es el método de determinación; pero hay dos hipótesis que no se pueden aceptar exactamente: que el aire sea gas á cero absoluto, y que sea cierta la ley de Mariotte.

— TERMOMETRÍA: *Fisiol.* y *Patol.* Medición de las temperaturas por medio del termómetro.

Ha recibido el nombre de *termometría clínica* ó *patológica* la determinación, por el termómetro,

de la extensión y rapidez de las variaciones de la temperatura animal en las enfermedades.

En las mujeres que están pariendo, por ejemplo, la temperatura se eleva 0,5 á 1° durante el trabajo; disminuye después del parto, durante veinticuatro horas. Pasado ese tiempo se eleva de nuevo, á la vez que el pulso se acelera, pero en débil grado, á menos que existan complicaciones, para merecer el nombre de *fiebre de leche* que algunos han usado.

La temperatura de un miembro paralizado es siempre 1 ó 2° inferior á la del miembro sano, diferencia que tiende á desaparecer cuando el calor de la cama y el reposo permiten un reparto más uniforme de la temperatura. Los miembros paralizados oponen, por el estado de su circulación capilar, una resistencia menor al enfriamiento que el miembro sano. Aunque otra cosa se crea generalmente, la sensación de frío que acusan los enfermos en el estadio de escalofrío de la fiebre intermitente corresponde á un hecho real, el descenso de la temperatura de la periferia del cuerpo, coincidiendo con la elevación de la temperatura interior. En cambio, en el estadio de calor la temperatura de los enfermos puede elevarse hasta 42°. Esto resulta de la producción de más calor en los tejidos, y de un reparto más igual, en la periferia, de la temperatura central, bajo la influencia del movimiento más rápido de la sangre (Marey). En la fiebre amarilla el termómetro llega á marcar 42°,89; en la fiebre intermitente, 41°,11 y 42°,22; en la fiebre continua 42°,8 (Haller). En el cólera, por el contrario, la temperatura desciende á 33 ó 34° en la boca y axilas; en las vísceras profundas es de 2 á 3° menor que la temperatura normal media (Doyère).

Investigaciones de Briquet, Mignot y otros demuestran que, en los adultos, el mayor enfriamiento no va más allá de 32°, y que en el recién nacido esta cifra se detiene en 23°. De aquí se deduce que cuando el termómetro aplicado en la axila da temperaturas inferiores á 32°, y con más motivo á 30°, puede afirmarse que no hay vida, á menos que se trate del cuerpo de un recién nacido; en cambio, si se trata de éste, sólo se podrá asegurar la muerte cuando el instrumento marque menos de 23°.

El período de reacción determina el retorno de la temperatura y hasta una temperatura más elevada. La muerte de los coléricos va precedida de una elevación de temperatura más considerable que la reacción propia de la curación; puede elevarse hasta 42°, pero casi siempre varía entre 39 y 40. La ascensión termométrica se detiene en el momento mismo de la muerte. Algo parecido sucede en la tifoidea. En el tétanos, por el contrario, la temperatura aumenta algunos momentos después de la muerte. Mientras que la temperatura va elevándose, la absorción del oxígeno y la exhalación de gas carbónico siguen un curso inverso (Doyère). En la viruela la temperatura llega muy pronto á su máximum de elevación y se mantiene en esa cifra; en el sarampión esa elevación es progresiva durante dos ó cuatro días; en la escarlatina también es brusca la elevación máxima. En la pulmonía la temperatura se eleva á unos 40° desde el primer día, y se mantiene en esa cifra, con oscilaciones de medio grado cuando más, bajando luego 1 ó 2° en doce ó dieciocho horas, del séptimo al duodécimo día, según los casos.

La hipertermia es un hecho clínico que merece ser estudiado en la evolución de muchas afecciones morbosas; indica el curso de la enfermedad, la inminencia de una complicación, la proximidad de la curación, etc.; pero en cada afección el exceso de calorificación se refiere á condiciones particulares, y se presenta con un carácter particular que le da su autonomía. Nunca hay que olvidar, al aplicar el termométro clínico, la causa general y superior, el estado morboso, del cual dependen la localización primera ó directa y los actos reflejos que de ella derivan. Por lo demás, la hipertermia, síntoma terrible en todas las afecciones, no se presenta nunca en el mismo punto ni de la misma manera, aunque sea igual el grado termométrico.

TERMOMÉTRICO, CA: adj. Perteneciente, ó relativo, al termómetro.

TERMÓMETRO (del gr. θέρμη, calor, y μέτρον, medida): m. Instrumento que sirve para medir la temperatura. El más usual se compone de un tubo capilar cerrado, de vidrio, ensanchado en la parte inferior, á modo de pequeño depósito, que contiene un líquido, por lo común azogue ó alcohol teñido, el cual, dilatándose ó contrayéndose por el aumento ó disminución de calor, señala los grados de temperatura en una escala colocada al lado del tubo.

> El calor subió adonde nunca le vió nuestro TERMÓMETRO, esto es, cerca de veinte y siete grados; etc.
>
> JOVELLANOS.

> ...: el TERMÓMETRO acusa entonces el descenso de un grado de temperatura por cada ciento once kilómetros.
>
> OLIVÁN.

> Si el TERMÓMETRO requiero
> Apunta dos bajo cero; etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TERMÓMETRO: *Fís.* De tal manera influye el calor en la casi totalidad de los fenómenos naturales, que no pudo pasar inadvertida esta acción y la importancia que tiene en la vida del globo y de los seres que en él habitan; y una vez conocido, debieron, los hombres más instruídos, de pensar si podría encontrarse un aparato que permitiera medirle, ó por lo menos, si no se podía averiguar con él su energía absoluta, comparar los diversos estados vibratorios del éter, como se diría hoy, ó la cantidad relativa de fluido emitido, que se decía entonces. Y con efecto, á fines del siglo XVI, Galileo, según unos, Drebbel de Alamaer, médico holandés, según los más, y Sanctorius, médico veneciano, según otros, descubrió el primer instrumento medidor del calor, ó termómetro, muy imperfecto en un principio, que ha dejado bastante que desear durante muchos años, y relativamente perfeccionado hoy, del que nos vamos á ocupar en el presente artículo. Amontons y Newton observaron, el uno que el agua hirviendo, ó mejor el vapor de agua hirviendo á presión constante, y el otro que el hielo fundente, es decir, el agua contenida en una vasija que tiene hielo en fusión, tienen una temperatura constante, concibiendo la idea de tomar estos puntos como de comparación para medir las temperaturas; además, se ha observado que todos los cuerpos se dilatan por el calor, volviendo en su mayor parte á su volumen primitivo, cuando vuelve á descender la temperatura á la de origen; que entre 0 y 100° centígrados la dilatación es proporcional á la temperatura para el vidrio y los metales; que el alargamiento de una barra está expresado por ktl, siendo l la longitud, t la temperatura y k un número constante entre los límites citados, que no es otra cosa que el alargamiento correspondiente al aumento de un grado, entre los citados límites, es decir, el *coeficiente de dilatación*; que si bien los líquidos no están sometidos á esta ley, se puede obtener un coeficiente de dilatación medio, que se separa poco de los extremos entre los límites citados; que los gases, á presión constante, se dilatan proporcionalmente á la temperatura entre 0 y 100°, y que á presión variable los volúmenes para temperaturas t y t', siendo α el coeficiente de dilatación para presión constante, H y H' las presiones y V y V' los volúmenes, hay entre estas cantidades la relación

$$\frac{VH}{1+\alpha t} = \frac{V'H'}{1+\alpha t'} = \text{constante.}$$

Esto ha permitido hacer instrumentos que sean perfectamente comparables entre sí, tomando determinados cuerpos que, sometidos á la acción del hielo fundente y á la del agua hirviendo, daban volúmenes que se tomaban como puntos fijos de una escala cualquiera, y dividiendo en partes iguales la distancia que separaba las longitudes correspondientes á estas temperaturas se tendría una escala para apreciar las temperaturas intermedias y las correspondientes á otras inferiores al límite inferior y superiores al superior, siempre que no hubiera temor de separarse mucho de los límites para los que en cada cuerpo la ley de variación era exacta. Reaumur buscó la solución de otro problema, pues pretendió, no sólo que los diferentes termómetros fuesen comparables entre sí, sino que cada aparato lo fuese consigo mismo, y creyó habe resuelto la cuestión dividiendo el tubo, en que encerraba el líquido sometido á las variaciones de volumen, en partes iguales, ó mejor de la misma capacidad; pero su manera de proceder obligaba á obtener instrumentos muy voluminosos y poco sensibles, y además la temperatura que este físico señalaba como la del agua hirviendo era la de ebullición del alcohol, que no tiene igual fijeza, por ser más sensible á las variaciones de presión; no prevaleció su sistema, pues los termómetros que llevan su nombre no son los construídos bajo sus prescripciones, sino aquéllas modificadas por Deluc, uno de los que más han contribuído á perfeccionar los termómetros y al que se deben las numerosas y minuciosas precauciones que se han de observar para dar garantías de suficiente exactitud á uno de estos aparatos; aconsejó además emplear como medios termométricos el aire y el mercurio, pues el alcohol se dilata con irregularidad más ó menos acentuada, según su grado de pureza. Sentados estos preliminares, pasemos ya á la descripción de los diferentes termómetros que hoy se conocen, ó por lo menos á los principales, y á la de los procedimientos de construcción.

Todo termómetro se compone de dos partes esencialmente diferentes: el medio sensible ó termómetro propiamente dicho, y la escala, y en cada tipo estudiaremos con su debida separación ambos elementos. Como medio sensible conviene estudiar cuál es el más conveniente; los sólidos son muy poco dilatables, y por tanto pequeñas variaciones de temperatura apenas se hacen sensibles ó pasan inadvertidas por completo al ojo más experto, por lo que desde luego se comprende que sólo para temperaturas muy elevadas, á las que no resistirían otra clase de cuerpos, pueden ser utilizados; los gases son, por el contrario, extraordinariamente sensibles, y para las temperaturas corrientes únicamente se necesitarían aparatos muy voluminosos, por lo que se destinan á la construcción de termómetros diferenciales, es decir, en los que sólo se busca la pequeña diferencia de temperatura que puede existir entre dos atmósferas contiguas; de donde se desprende que los termómetros más generalmente empleados tienen por medio sensible un líquido; y como éste no puede estar aislado, ha de encerrársele, y de tal modo que no cambie su masa, lo que sólo se consigue colocándole en un depósito herméticamente cerrado; y como debe tener facultad para cambiar de volumen no ha de llenar la vasija, y además, como pequeñas variaciones de volumen no serían sensibles en un gran depósito, es preciso adicionar á éste un tubo que, cuanto más estrecho sea, más sensible hará á la vista los movimientos del líquido; los líquidos generalmente empleados son el mercurio, el alcohol, que á pesar de sus inconvenientes tiene la ventaja de ser muy sensible á los cambios de temperatura, algunas veces el sulfuro de carbono, y el ácido sulfúrico. El mercurio es el medio por excelencia, porque es el que se dilata con más regularidad, no entra en ebullición sino á una temperatura elevada, su punto de congelación es bastante bajo, y además, como metal, es muy buen conductor del calórico, y por esto mismo se pone más pronto que ningún otro cuerpo en equilibrio de temperatura con el medio ambiente, siendo menor su capacidad calorífica; mas para temperaturas muy bajas, en que el mercurio próximo al punto de cambio de estado se separa de las leyes de dilatación, hay que acudir al alcohol, cuyo punto de congelación es tan bajo que, hasta que Wroblewski consiguió solidificarle por procedimientos especiales y por descensos increíbles de temperatura, se consideraba que no era posible conseguirlo.

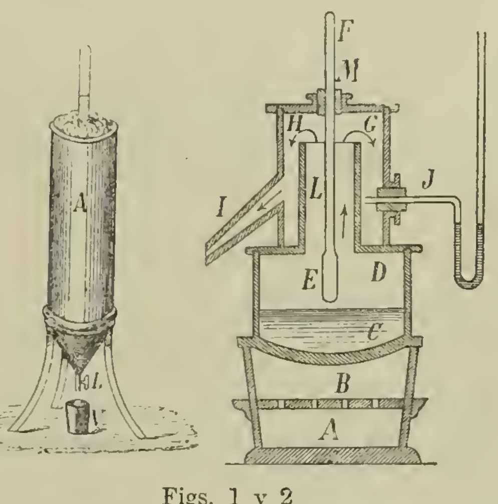
Termómetro de mercurio. – Se compone de un tubo de vidrio capilar, ó á lo más de muy reducido diámetro, que termina por uno de sus extremos en un pequeño depósito cilíndrico, esférico ó en forma de tubo arrollado en espiral; el tubo, soldado por su otra extremidad, va ocupado en parte con mercurio, del que también está lleno el depósito, y el resto de aquél perfectamente purgado de aire, pues de otro modo las variaciones de volumen del líquido producirían variaciones en la presión del mismo que modificarían las leyes de dilatación; el mercurio debe estar perfectamente puro; en estas condiciones el menor cambio de volumen del líquido se hará sentir por la diferencia de altura del mercurio en el tubo, ó de la *columna termométrica*, que así se llama la parte de tubo ocupada por el líquido; respecto á la pureza del mercurio, condición esencialísima, dice Buignet que el que se encuentra en el comercio y ha permanecido por algún tiempo en los laboratorios contiene, no sólo óxido del metal, sino otros metales extraños, como zinc, cobre y plomo, cuya presencia modifica no-

tablemente sus propiedades físicas, adquiriendo otras varias, como la de adherirse al vidrio dejando en él una huella de su paso, lo que le hace impropio para este uso, por lo que, antes de emplearle, hay que someterle á una purificación, la que no puede ser la destilación, porque los metales que le acompañan emiten vapores que son arrastrados por el del mercurio con suma facilidad; hay, pues, que recurrir á otro procedimiento, que consiste en introducir el mercurio en una vasija de vidrio con el 1 por 100 de su peso de ácido nítrico, á 1,42 de graduación, previamente diluído en dos veces su volumen de agua; se pone la vasija á calentar al baño de María y temperatura de 50 á 60° por espacio de veinticuatro horas, agitando con frecuencia la mezcla, retirando por decantación al cabo de este tiempo la solución, que sobrenada y lleva consigo los metales extraños; se procede después á lavar y secar el mercurio así purificado; expuesto al aire este metal absorbe su oxígeno, sobre todo á las temperaturas del estío, formando óxido de mercurio, que presenta para los termómetros los mismos inconvenientes que los metales extraños; cuando se agita el mercurio que contiene óxido éste se disemina en la masa, pero al dejarla reposar, como pesa aquél menos que el mercurio, sale á la superficie formando una capa gris; para limpiarle de ella conviene introducir el mercurio en un embudo con su llave, que se abre cuando el metal ha reposado, para que el mercurio puro corra por el fondo.

El tubo y la ampolla que forma el depósito deben también estar perfectamente secos y desprovistos de polvo, lo que se consigue soldándolos el fabricante al tiempo de construirlos; la unión del tubo á la ampolla se hace por soldadura á la lámpara de alcohol ó á la de esmaltar. Suponiendo ya estas condiciones satisfechas, la construcción de un termómetro comprende todavía otras tres, que son: el calibrado del tubo ó su división en partes iguales, la introducción del mercurio en el depósito, y la graduación ó formación de la escala. Las indicaciones de un termómetro no son exactas si las divisiones que recorre la columna líquida no representan dilataciones iguales del mercurio, y para esto es necesario que el tubo esté bien calibrado, es decir, que sea perfectamente cilíndrico y de sección constante, en cuyo caso bastará dividirle en partes iguales, ó de no ser así, como de ordinario ocurrre, dividirle en partes de igual capacidad, y para esto, antes de soldar el tubo al depósito, se introduce en el primero una columna de 2 á 3 centímetros de longitud, que se la hace recorrer sucesivamente todo el tubo, cuidando de unir éste á una regla dividida en milímetros; si en cualquiera posición el mercurio ocupa siempre una longitud igual, el tubo estará bien calibrado; en otro caso, si la diferencia de longitudes es de algunos milímetros, no cabe más que desechar el tubo, y si las variaciones son poco sensibles se pega á lo largo de aquél una tira de papel y se van marcando con trazos de lápiz los puntos que únicamente van ocupando las extremidades de la columna, que indicarán capacidades iguales, y si las extremidades de estas divisiones coinciden, es decir, si la extremidad inferior de una posición coincide con la superior de las que preceden, se considerará el espacio comprendido entre cada dos divisiones y se le podrá dividir en partes iguales, que sensiblemente tendrán la misma capacidad, operación aquélla que puede hacerse con una máquina de dividir.

Soldada la varilla al depósito hay que llenar el termómetro, y para ello basta calentar á la lámpara de alcohol el depósito; el aire, al dilatarse, es expulsado en gran parte, é introduciendo la boca abierta del tubo en una vasija que tenga mercurio, al contraerse por el enfriamiento absorberá una cantidad del líquido, que pasará al depósito; para facilitar la carga convendrá soldar á la parte abierta del tubo un embudo que se carga con mercurio; como de una vez no queda completa la operación habrá que repetir lo mismo otras varias, y cuando ya se crea que hay suficiente líquido en el depósito se le hace hervir, con cuya precaución los vapores mercuriales arrastrarán todo el aire y la humedad que pudiera contener el tubo, soldando su extremidad á la lámpara antes que se enfríe; en el termómetro deben quedar la mitad ó los dos tercios del tubo vacíos, debiendo ser tanto mayor este espacio cuanto el termómetro está destinado á medir temperaturas más elevadas, y al soldarle debe haberse dilatado el mercurio de modo que llene el tubo por completo, para que no se rompa cuando se le someta á temperaturas elevadas.

Una vez lleno el termómetro hay que proceder á colocarle la escala de temperaturas, y para ello señalar dos puntos de temperatura fija, que son los del hielo fundente y del agua hirviendo; sabido es que en tanto que un cuerpo cambia de estado conserva una temperatura invariable, según hemos dicho antes que ocurría con el agua al pasar ésta del estado sólido al líquido y de éste al estado de vapor; y como estos dos términos son fáciles de obtener y las temperaturas á que corresponden no son, ni muy baja la primera ni muy elevada la segunda, al agua es á la que se recurre para obtener dichos puntos fijos de la escala, tomando como *cero de la escala*, y no cero absoluto de temperatura, pues está muy por debajo de dicho punto, el de paso del agua destilada ó perfectamente pura, de sólida á líquida, que es lo que se conoce con el nombre de hielo fundente; la manera de proceder consiste en colocar en una vasija de fondo cónico terminado por un tubo como un embudo, y una llave, para dejar correr el agua que procede de la fusión, el termómetro que se va á graduar, rellenando el resto de la vasija con hielo machacado, de manera que sólo quede libre del termómetro parte del tubo, al que previamente se ha pegado una tira de papel en sentido de su longitud, debiendo estar el resto del tubo, así como el depósito, rodeados del hielo (*fig.* 1); se abre la llave



Figs. 1 y 2

L y se coloca debajo una vasija para recibir el agua que escurra del aparato *A*; al cabo de un cuarto de hora se habrá visto estacionarse á la columna que ha ido descendiendo sucesivamente, y cuando hay seguridad de que ya no desciende más se señala con lápiz en el papel el punto á que ha llegado el nivel del líquido en el tubo, en cuyo punto está el 0 de la escala.

Para señalar el punto límite superior se hace uso del aparato (*fig.* 2), *h* compuesto de un tornillo *AB*, dividido por una rejilla *R*, colocando fuego vivo en *B*, que es el hogar; á altura suficiente del cenicero *A*, sobre el hornillo, va una caldera *CG*, compuesta de dos cuerpos: el *D* que se llena de agua hasta *C*, y el *L* más estrecho y abierto por la parte superior; sobre esta caldera se coloca una campana *H*, que va provista de un tubo cónico descendente y de dos bocas: una, *M*, en el centro de la tapa, y otra, *N*, á un costado; por la boca *M* se introduce el termómetro por medio de un tapón de goma, caucho ó corcho, no debiendo llegar el depósito del termómetro á la superficie del líquido; la otra boca, *N*, sirve para colocar del mismo modo un manómetro de aire libre *J*, á fin de medir la tensión del vapor en el aparato; el tubo *I* permite la salida del vapor á la atmósfera; el vapor desprendido por la ebullición del líquido rodea al termómetro por llenar la cámara *DL*, pasa á la envolvente exterior *H* y sale por *I* á la atmósfera, en la forma indicada por las flechas; el mercurio se eleva hasta llegar á un cierto punto, y cuando ya de él no pasa se hace un trazo en el papel que lleva unido y á la altura del nivel que ha tomado; la segunda envolvente tiene por objeto impedir el enfriamiento del vapor contenido en la cámara *L*.

Queda aún que construir la escala, de la que sólo se tienen los puntos extremos, el 0 y el segundo punto, que en el termómetro centígrado se marca 100; si el tubo estuviera bien calibrado bastaría dividir en 100 partes iguales el espacio que separa los puntos 0 y 100°, y numerar las divisiones, que representarían grados termométricos centesimales; mas cuando el tubo no se encuentra bien calibrado hay que hacer uso de las divisiones, de igual capacidad que en un principio se habían señalado, y para ello se cuenta el número de divisiones de las primitivas comprendidas entre 0 y 100, y dividiendo por 100 este número se obtendrá el número de divisiones y fracción de éstas que corresponde á un grado, y se empezarán á señalar bajo esta base á partir del 0; después se pueden continuar las divisiones por bajo del 0 y por encima de 100; hay que advertir que, como puede comprenderse por el modo de formar la escala, ésta sirve sólo para el termómetro para que se ha construído; y por tanto, que si el tubo ó depósito se rompen, la escala queda inutilizada y no puede aplicarse á otro termómetro; es además necesario que la escala no cambie de posición, y al efecto conviene grabarla en el mismo vidrio que forma el tubo, y para marcarla se cubre, antes de hacer operación alguna, el tubo con una capa de barniz inalterable al agua y al vapor; sobre el barniz, con una punta de acero, se señalan los grados y la numeración correspondiente, y al terminar la graduación se expone el tubo por diez minutos á la acción de los vapores de ácido fluorhídrico, que ataca al vidrio en los puntos no recubiertos por el barniz.

Hay que tener presente que la presión atmosférica influye en el punto de ebullición de los líquidos y en la temperatura de los vapores; el punto 100 de la escala, para que sea fijo, hay que determinarlo por la ebullición á presión determinada, y ésta es la de una atmósfera, ó sea 760 milímetros de mercurio; pero se ha observado que á cada grado de elevación ó descenso de la temperatura de ebullición corresponde una elevación ó descenso de 27 milímetros en la columna barométrica, y por tanto á cada milímetro corresponde $\frac{1}{27}$ de grado; bastará, pues, para obtener el punto 100°, consultar la columna barométrica, y la diferencia en más ó en menos á 760 milímetros, expresado que sea *n*, tenerlo muy en cuenta en la graduación, que dará para el punto de ebullición

$$100 \pm \frac{n}{27}.$$

El termómetro se sumerge en el vapor de agua y no en el agua, porque la temperatura del vapor es la misma, ya sea el agua pura ó contenga sales en disolución, y en cualquier clase de vasija que se haga hervir el líquido, lo que no sucede con la temperatura de ebullición del agua de la vasija. Respecto de la observación anterior, para obtener el verdadero punto 100° basta reducir á presión la cantidad

$$100 \pm \frac{n}{27} = \frac{2700 + n}{27}$$

y tomar la longitud *l* que hay entre los puntos extremos, llevarla á una hoja de papel, dividirla en $(2700 \pm n)$ partes iguales, y, tomando 27 de éstas, lo que resulte será la longitud de un grado; también puede hacerse directamente esta operación sobre el tubo por medio de una máquina de dividir, en cuyo caso se podrán apreciar $\frac{1}{27}$ de grado.

Escalas termométricas. – La escala centígrada se debe á Celsius, quien entreviendo las ventajas de la división centesimal la propuso en 1741, pero no es la única que se emplea: anteriormente Reaumur, al construir su termómetro, dividía el espacio comprendido entre los puntos extremos en 80 partes iguales ó grados Reaumur, y para obtener el punto 80° Reaumur con presión $(760 \pm n)$ milímetros bastará establecer la proporción siguiente:

$$27 : 0{,}01 : x : \frac{1}{80};$$

es decir, que si un grado centesimal ó $\frac{1}{100}$ de los puntos extremos corresponde á 27 milímetros, á $\frac{1}{80}$ de dichos puntos, ó sea á un grado Reaumur, corresponderá otro número de milímetros, que se obtiene por medio de la proporción anterior, que da, para este número de milí-

metros, $x=33,75$; por lo tanto, el punto de la ebullición del agua estará á

$$\left(80+\frac{n}{3375}\right),$$

y será fácil determinar el punto 80° por un procedimiento semejante al antes explicado.

Fahrenheit había tomado para punto cero de la escala, ó de partida de la graduación, la mezcla frigorífica de hielo y sal amoníaco, inferior á la del hielo fundente, apoyándose, para determinar este punto, en que la temperatura que producía era la del frío más intenso observado en Dantzig antes de 1714; esta temperatura no corresponde á ningún fenómeno fijo, pues depende de la del hielo y de las cantidades que de éste y de la sal entren en la mezcla; además, el punto de ebullición del agua le señalaba con 212°; la temperatura del hielo fundente ó el cero centígrado se observó que correspondía á 32° Fahrenheit; y esto sabido, para dar más fuerza á la escala se tomó como punto de partida la temperatura del hielo fundente, que, como correspondía á 32° y la del agua hirviendo á 212, resultaban 180 entre los límites extremos, por lo que se dividía, y así se hace hoy, en 180° la distancia entre las temperaturas extremas, y se contaban 32 divisiones bajo la inferior para señalar el cero. La escala centígrada se usa en España, Francia y Norte de Europa; la Reaumur, que data de 1731, en Francia y Norte de Europa, y la Fahrenheit sólo en Inglaterra, Alemania y Estados Unidos de América.

Es necesario saber reducir los grados de una escala á otra, operación sumamente sencilla y que se obtiene por las proporciones siguientes, que no necesitan explicación:

$$100^\circ : 80^\circ :: 1 : x=\frac{4}{5},$$

cada grado centesimal equivale á $\frac{4}{5}$ Reaumur.

$$80^\circ : 100^\circ :: 1 : y=\frac{5}{4},$$

cada grado Reaumur es $\frac{5}{4}$ grados centesimales.

$$100^\circ : 180^\circ :: 1 : z=\frac{9}{5},$$

cada grado centesimal es los $\frac{9}{5}$ de la escala Fahrenheit.

$$180^\circ : 100 :: 1 : u=\frac{5}{9},$$

cada grado Fahrenheit es los $\frac{5}{9}$ de un grado centígrado.

$$80^\circ : 180^\circ :: 1 : v=\frac{9}{4},$$

cada grado Reaumur equivale á $\frac{9}{4}$ grados en la escala Fahrenheit; y

$$180^\circ : 80^\circ :: 1 : w=\frac{4}{9},$$

cada grado Fahrenheit es sólo los $\frac{4}{9}$ de un grado Reaumur.

Según esto, para reducir grados centesimales á Reaumur, ó viceversa, bastará multiplicar el número que acuse la escala por la relación correspondiente antes hallada. Si t_f es la temperatura en grados Fahrenheit, para reducirlos á centesimales t_c resulta también inmediatamente la siguiente fórmula:

$$t_c=\left(t_f-32\right)\frac{5}{9},$$

y de ésta se deduce

$$t_f=\frac{9}{5}\,t_c+32$$

para convertir centesimales en Fahrenheit. De la misma manera, el número t_r de grados Reaumur, que equivale á t_f de Fahrenheit, estará dado por la fórmula

$$t_r=\left(t_f-32\right)\frac{4}{9},$$

de donde se deduce

$$t_f=\frac{9}{4}\,t_r+32$$

para convertir los segundos en los primeros.

No son las citadas anteriormente las únicas escalas empleadas, pues en Rusia se hace uso de la escala Delisle, que es invertida; señala cero en el punto de ebullición y 150° en el hielo fundente, de modo que la longitud de cada grado Delisle equivale á $\frac{2}{3}$ de grado centígrado, y cada uno de éstos á $\frac{3}{2}$ de aquél; cada uno del primero es en longitud igual á $\frac{8}{15}$ Reaumur, y uno de éstos vale $\frac{15}{8}$ de los primeros: uno de éstos es los $\frac{6}{5}$ de un Farenheit, y uno de los últimos los $\frac{5}{6}$ de los primeros, pero hay que contar los Delisle en sentido contrario; es decir, que para convertir Delisle en cualquiera otra escala hay que multiplicar el número que señala por la relación correspondiente, y restar el resultado de 100, 80 ó 212 respectivamente, es decir,

$$t_c=100-\frac{2}{3}\,t_d,$$

de donde

$$t_d=\frac{3}{2}\,(100-t_c),$$

para convertir centesimales á Delisle ó viceversa, como es fácil darse cuenta de ello por las conversiones de grados Delisle á Reaumur, y de éstos en aquéllos, se obtienen las fórmulas sencillas

$$t_r=80-\frac{8}{15}\,t_d,$$

de donde

$$t_d=\frac{15}{8}\,(80-t_r),$$

y las relaciones que existen entre Delisle y Fahrenheit son tan sencillas como las anteriores, y deducidas del mismo modo

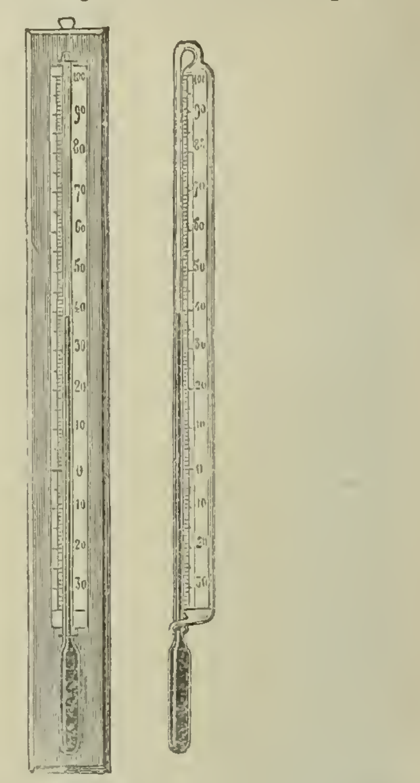
$$t_f=212-\frac{6}{5}\,t_d,$$

de donde

$$t_d=\frac{5}{6}\,(212-t_f).$$

Para expresar una temperatura á cualquiera escala, se considerarán con el signo + ó positivo las temperaturas superiores al cero de su escala, y como negativas, ó poniendo delante el signo −, á las inferiores al cero del termómetro.

Por bien construído que un termómetro se encuentre, siempre está sometido á un error cuya causa no está aún bien definida, pero que merece tenerse en cuenta, y es que el *cero*, con el tiempo, se eleva, es decir, que sometido al hielo fundente, señala en ocasiones hasta 2°; esto puede provenir, ya de que haya disminuído de volumen el depósito por no haber terminado la contracción cuando se señaló, ó porque después de la elevación grande de temperatura la reacción sufrida por el vidrio al enfriarse ha ido más allá del punto en que se encontraba antes de calentarle, ó porque á esta elevada temperatura, con el vacío absoluto en la cámara y sometido á la presión exterior, se ha producido la reducción de volumen, por más que esto no parece probable, pues lo mismo ocurre con los termómetros que contienen aire ó que tienen abierto el tubo por la parte superior; la explicación que se da ahora del transporte del cero, es que el vidrio del depósito sufre un trabajo molecular después de haberle elevado á la temperatura de ebullición del mercurio y haberse enfriado rápidamente, con cuyo trabajo sufre una especie de temple, que aumenta la capacidad del depósito en un principio, volviendo á la primitiva muy lentamente, y tanto que Despretz ha observado que el movimiento continúa por espacio de muchos años; esto se repite siempre que el termómetro sufre una temperatura elevada; conviene, pues, antes de hacer una operación definida, comprobar la posición del cero. Claro es que un termómetro no puede emplearse sino para temperaturas para las cuales conserva el medio activo en estado ordinario, en el caso presente el líquido; pero la dilatación de un cuerpo deja de ser regular en las inmediaciones de su cambio de estado; así, aun cuando el mercurio se solidifica á −39° y hierve á 350, su dilatación sólo es regular entre −36 y +200°, que son los límites entre los que puede emplearse. Además no es extraño que dos termómetros que con-



Termómetros centígrados con sus escalas graduales

cuerdan en el cero y el 100° no se hallen de acuerdo á ninguna otra temperatura, lo que proviene de que, sufriendo también el vidrio una dilatación, ésta no es la misma para las distintas clases de vidrio.

Un termómetro es más ó menos sensible según la disposición de la columna y depósito, pudiendo entenderse la sensibilidad, ya porque acusa pequeñas diferencias de temperatura, ya porque se ponga muy pronto en equilibrio de temperatura con los medios ambientes; si el tubo es capilar y el depósito relativamente grande, como un pequeño aumento de volumen del líquido hace subir rápidamente la columna, la longitud de cada grado será muy grande y podrán apreciarse décimas y hasta centésimas de grado; entonces la extensión de la columna ocupa muy pocos grados, por ejemplo 10, siendo precisa una serie de termómetros, en los que el grado superior de uno sea el inferior del siguiente, constituyendo los termómetros que se llaman *de escalas fraccionadas*; estos termómetros, que son los que se usan en Medicina, de que ya hablaremos, necesitan de diez minutos á un cuarto de hora para tomar la temperatura del medio que los rodea; en cambio son muy sensibles en el segundo concepto, es decir, adquieren muy pronto la temperatura ambiente, los termómetros en que el depósito es muy pequeño, porque pequeña es también la cantidad de líquido que tiene que calentar aquél.

No todos los termómetros se gradúan de la manera directa que hemos explicado, sino que es muy frecuente, sobre todo en los de escala incompleta, es decir, que no llega á los 100°, el graduarlos por comparación; la manera de proceder en este caso es comparar el termómetro que se va á graduar con otro perfectamente construído y rectificado; se colocan ambos en una cubeta que contenga agua á una determinada temperatura, por ejemplo 10° del termómetro tipo, y cuando ambos están completamente tranquilos se señala el 10° en el punto á que ha llegado la columna; se eleva la temperatura del agua, por ejemplo 20° del termómetro tipo, señalando este punto en el que se construye; se divide luego el espacio que separa ambas divisiones en tantas partes como grados las separa, y teniendo hecho esto, que dará la longitud de un grado, se prolongan las divisiones á uno y otro lado de los extremos así hallados.

Termómetro de alcohol. — El mercurio presenta el inconveniente de que, pudiendo sólo apreciar-

se con él temperaturas de -36° como mínimo, no es útil para las temperaturas muy bajas, por lo que ha habido que pensar en un líquido que no se solidificase á las temperaturas muy inferiores á cero á que hubiera que someterle, y el primer líquido en que se pensó fué el alcohol, al que se colorea de rojo con orchilla, ó amarillo con cúrcuma. La manera de llenar el depósito consiste en calentarle para expulsar el aire, sumergir la boca abierta del tubo en el alcohol, que es aspirado al enfriarse el depósito; invertirle, volverle á calentar, y repetir la operación; y como pudiera haber quedado alguna burbuja de aire, una vez frío el alcohol atar el tubo al extremo de una cuerda, de modo que quede vertical el termómetro, con el depósito en la parte inferior cuando se suspende de la cuerda; en semejante disposición hacer girar rápidamente la cuerda como una honda, y por efecto de la fuerza centrífuga el alcohol se recoge hacia el depósito, y el aire, como menos denso, pasa al tubo, del que se le puede desalojar haciendo hervir el alcohol, y continuando la operación hasta dejar en el termómetro la cantidad que deba tener, en cuyo momento se suelda el tubo por la boca. Para graduarle, el cero se señala como de ordinario, sumergiendo el termómetro en hielo fundente; pero como el alcohol hierve á 79° centígrados no puede llegar la escala á esta altura, y tanto menos cuanto, según lo que hemos dicho antes acerca de su cambio de estado, la dilatación deja de ser regular, de modo que no queda otro recurso que formar la escala por comparación con un termómetro de mercurio, sumergidos ambos en una cubeta con agua, cuya temperatura se va elevando gradualmente, y señalando en la escala los diferentes grados que sume la del termómetro de mercurio.

Otros termómetros de columna líquida. – El termómetro de alcohol presenta el inconveniente de que, á bajas temperaturas, toma el alcohol la consistencia de un jarabe y corre difícilmente por el tubo; además, como los diferentes alcoholes pueden tener distintas graduaciones hidrométricas, no concuerdan las escalas colocados en la misma atmósfera, pudiendo diferir en muchos grados, y á fin de evitar este inconveniente se sustituye el alcohol por el sulfuro de carbono, líquido que no contiene agua y que conserva el mismo grado de fluidez á todas las temperaturas. Delue, físico del siglo pasado, comparó las indicaciones que daban termómetros construídos y graduados con independencia unos de otros, cuyos medios activos eran el agua, el alcohol, el mercurio y el aceite de oliva, y encontró diferencias tan notables en la graduación para una misma escala y temperaturas iguales, que no podían ser comparables fuera de los límites ó puntos extremos; de 1846 á 1852 hizo J. Pierre investigaciones con gran número de líquidos, resultando de estos trabajos que los termómetros más parecidos á los de mercurio son los de sulfuro de carbono, alcohol, éter común, y los de cloruro ó bromuro de etilo; mas como las temperaturas de ebullición de estos líquidos son respectivamente 48°, 79°, 35,5°, 11° y 50,7°, los termómetros construídos con estos líquidos sólo pueden servir para las bajas temperaturas; el agua es la que produce discordancias mayores con las indicaciones del termómetro de mercurio. En vista de las discordancias observadas entre los termómetros de líquidos diferentes, se trató de averiguar si había algún cuerpo que en estado líquido ó gaseoso pudiese dar indicaciones comparables entre sí cuando se toman sus variaciones de volumen como medida de las temperaturas, es decir, se ha tratado de averiguar si había algún cuerpo cuyas dilataciones sean exactamente proporcionales á las cantidades de calor que las producen; y de no existir cuerpo en estas condiciones, cuál se aproximaba más á ellas. Desde 1723 Taylor se había ocupado del mismo problema en cuanto se refiere á los líquidos; tomaba dos masas iguales de líquido á temperaturas diferentes, acusadas por un termómetro tipo, y las mezclaba con todo género de precauciones para que no hubiera pérdida de calor; es evidente que la mezcla debía tener la temperatura media de las de los dos líquidos, que debían ser exactamente iguales; estos experimentos, repetidos, demostraron que sólo el mercurio llena esta condición hasta los 200°, y que pasado este límite las indicaciones son demasiado altas, es decir, que para producir la misma cantidad de calor se necesita menor temperatura. No podemos seguir en este artículo ocupándonos del asunto que hemos comenzado á indicar, pues su estudio corresponde á otro. V. TERMOMETRÍA.

Termómetro metastático. – Este nombre recibe todo termómetro construído de modo que sus indicaciones permitan la observación de pequeñas fracciones de grado, y además reunan las ventajas de la serie de termómetros de escalas fraccionadas; la escala de uno de estos termómetros comprende un corto número de grados, pero

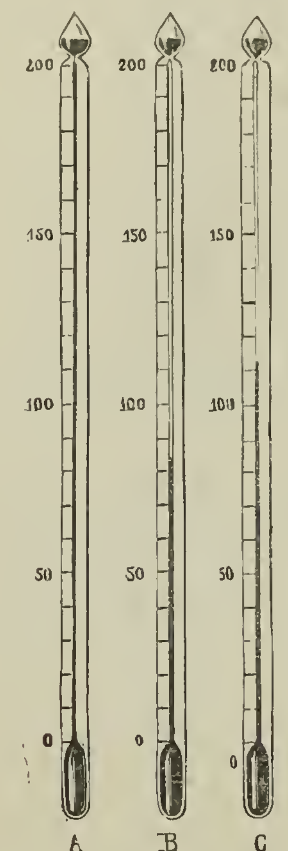


Fig. 3. – *Termómetros metastáticos*

el valor absoluto de sus indicaciones varía á voluntad del observador, como si los puntos fijos extremos del hielo fundente y del agua hirviendo se trasladasen á un punto cualquiera del tubo; son de depósito muy pequeño y de tubo capilar, es decir, que reciben la sensibilidad bajo los dos aspectos que la hemos considerado; contiene este depósito, sin embargo, la cantidad de mercurio suficiente para que, aun dada la temperatura más baja que con él se quiera medir, el líquido llene el depósito y el tubo por completo, con más parte de un recipiente globular que lleva soldado al extremo superior del tubo y que comunica con él por un pequeño orificio; el tubo va dividido en partes de igual longitud, pero ésta arbitraria, por ejemplo 200 *(fig. 3)*. Para hacer uso de este termómetro se comienza por regular su marcha de modo que el nivel esté comprendido en el límite de las temperaturas que se van á determinar, por ejemplo entre 20 y 30 grados; se le coloca en una cubeta con agua á temperatura algo superior á la más elevada que ha de soportar, es decir, en esta investigación, superior á 30°; cuando el líquido está en equilibrio se saca el termómetro del baño, y cuando comienza á enfriarse se da al tubo una sacudida brusca que divide la columna mercurial, separando la primera del recipiente superior en el punto de unión; á partir de este momento el mercurio del depósito inferior obra como en un termómetro ordinario, y queda el aparato en disposición de hacer uso de él entre los límites de temperatura para los que se ha regulado; pero entonces es necesario conocer en primer lugar cuánto vale en grados ó fracción de grado cada división de la escala, y en seguida á qué grado del termómetro tipo corresponde una de ellas; para conseguirlo se colocan el termómetro metastático y el tipo en un mismo baño á una de las temperaturas para que se ha de utilizar, medida en el tipo, por ejemplo á 20°, y se anota á qué división del metastático corresponde esta graduación; se hace elevar un grado la temperatura y se hace igual anotación, con lo que se tienen los dos elementos que eran necesarios. Como vemos, estas operaciones son sumamente delicadas, como todas las que tienen por objeto investigaciones de precisión, y por tanto no debe omitirse detalle alguno de cuantos puedan conducir al objeto que se pretende.

Termómetro de peso. – Difiere totalmente de los demás termómetros en que la temperatura se determina por el peso del mercurio que ha quedado ó que falta para llenar el termómetro. Consiste en un depósito de vidrio que se termina superiormente por un tubo dos veces acodado, que en su extremo se estrecha hasta presentar una abertura capilar; el depósito, que es cilíndrico, tiene alguna capacidad, para que las cantidades de mercurio desalojadas sean suficientes á poder apreciar por su peso las temperaturas. Se pone el tubo vacío; se le llena de mercurio calentando el depósito y haciendo que el tubo penetre en un depósito de mercurio, y se continúa la operación hasta que estando el depósito á cero grados el tubo esté completamente lleno; se pesa de nuevo, y la diferencia entre esta pesada y la anterior dará el peso P del mercurio contenido en el depósito, á cero grados; se lleva después el aparato á un baño de temperatura t desconocida y constante, colocando debajo de la boca una vasija *(figura 4)*, pues el mercurio, al dilatarse, como antes llenaba el aparato, no podrá estar contenido en él y saldrá por la boca una cierta cantidad; se pesa el mercurio que ha salido, y, si p es este peso, $P-p$ será el del mercurio que queda; la relación del peso del mercurio que ha salido p, al que queda $P-p$, representará, evidentemente, la dilatación total aparente del mercurio al pasar de cero á t grados; esta relación es $\frac{p}{P-p}$, y dividiendo esta expresión por t se tendrá la dilatación d para un grado, es decir,



Fig. 4 *Termómetro de peso*

$$d=\frac{p}{(P-p)t}, \qquad (1)$$

y representará la dilatación aparente del mercurio en el vidrio del termómetro para el aumento de volumen y para un grado; pero según las experiencias de Dulong y Petit, el coeficiente de dilatación aparente del mercurio en el vidrio es

$$\frac{1}{6480}=d;$$

luego

$$\frac{p}{(P-p)t}=\frac{1}{6480},$$

de donde

$$t=6480\times\frac{p}{P-p}; \qquad (2)$$

para determinar el número $d=\frac{1}{6480}$ no hay más que sumergir el termómetro en un baño de temperatura t conocida y constante, con lo que la fórmula (1) permitirá obtener este cantidad.

El termómetro de peso permite determinar la dilatación del vidrio y de los líquidos. La del vidrio se obtiene, ó mejor el coeficiente de dilatación de este cuerpo, se deduce del coeficiente de dilatación absoluta del mercurio obtenido directamente y del coeficiente de dilatación aparente medido por el método anterior en una envolvente de vidrio: si $\frac{1}{6480}$ es el coeficiente de dilatación aparente del vidrio en cuestión, el de dilatación absoluta del mercurio, según Dulong y Petit, es $\frac{1}{5550}$, y el de dilatación absoluta del vidrio será, por lo tanto,

$$K=\frac{1}{5550}-\frac{1}{6480}=\frac{1}{38671}=0,00002585.$$

Como el coeficiente D de dilatación absoluta de un líquido es la suma de los de dilatación aparente d de dicho líquido y K de la envolvente, ó $D=d+K$, se determinará por medio del termómetro de peso, en que el mercurio está sustituído por el líquido que se ensaya; y conocido K por el mismo procedimiento que acabamos de explicar, se obtendrá D con toda brevedad. La principal ventaja del termómetro de peso es la pequeña longitud que tiene el tubo, por lo que se le puede sumergir por completo en el medio cuya temperatura se desea conocer, y además no hay posibilidad de error de graduación, como ocurre con los demás termómetros; pero las ope-

raciones son largas y delicadas, y se necesita una balanza muy sensible y exacta; es decir, que aparece en éste, como en todos los casos, el conocido principio de Mecánica: *lo que se gana en exactitud se pierde en tiempo.*

Termómetros de aire. – Fundándose Dulong y Petit en las diferencias que existen entre las dilataciones del medio activo y las cantidades de calor absorbido para producirlas, aun empleando el mercurio, y en la idea de que se dilatan sensiblemente con igualdad todos los gases entre temperaturas dadas y algo distantes de la de su cambio de estado, y por lo tanto en que su dilatación es independiente de la naturaleza de sus moléculas y de su acción recíproca y sólo depende de la cantidad de calor absorbida, consideraron el termómetro de aire muy superior á los demás y propio exclusivamente para las investigaciones científicas de la temperatura; como una de las causas de no ser comparables los termómetros de mercurio se debe á las variaciones de dilatación del vidrio, que son diferentes según la naturaleza del material que forma el depósito y tubo, y la magnitud del coeficiente de dilatación de un gas, comparado con los de los líquidos y sólidos, hace que las influencias citadas no produzcan en los cambios de volumen de este gas sino errores despreciables, juzgaron que el coeficiente de dilatación permanecerá constante, y más si el gas elegido como medio es de los llamados permanentes, como sucede al aire, no habiendo construído el termómetro de hidrógeno, que bajo este punto de vista sería preferible, por ser de uso incómodo y no exento de algún peligro; por otra parte, el termómetro de aire se halla de acuerdo con el de hidrógeno entre 0 y 350°; ya veremos que, á pesar de todo, las ventajas teóricas del termómetro de aire sobre el de mercurio no son tan grandes como creyeron los físicos citados.

Todo aparato que sirva para medir la dilatación de los gases, como los de Regnault para apreciar la dilatación de un gas á presión ó á volumen

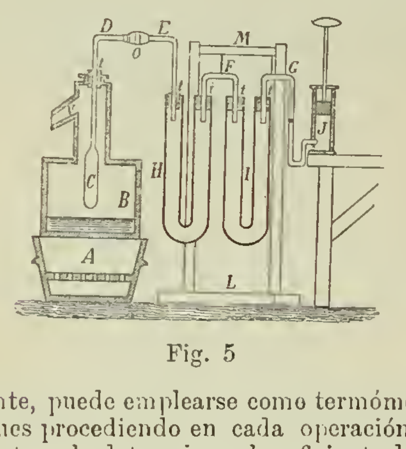


Fig. 5

constante, puede emplearse como termómetro de aire; pues procediendo en cada operación como si se tratase de determinar el coeficiente del aire, de la relación que liga dicho coeficiente con la presión y con la temperatura se puede deducir ésta, puesto que el coeficiente del aire está ya calculado, y el volumen, y por tanto la presión del gas, se obtienen por el mismo procedimiento; de esto resulta que los termómetros de aire son de dos tipos, según que se determinen las variaciones del volumen á presión constante ó las de ésta á volumen constante, sistema este último al que da la preferencia Regnault, porque en el primero la masa de aire sometido á la acción del calor disminuye á medida que se eleva la temperatura, de donde se deduce que, refiriendo el volumen á la temperatura del tubo en que se observan las dilataciones, dicho volumen se calcula con una aproximación decreciente.

Entre los aparatos que pueden emplearse como termómetros de aire figura el de la *fig.* 5. El termómetro *CD* con depósito cilíndrico para que adquiera más pronto la temperatura del aire ó vapor contenido en la vasija *B* colocada sobre el hornillo *A*; se llena *C* de aire seco por medio de la bomba de inyección *J*, y los tubos en U que contienen substancias muy ávidas de humedad para desecarle *H* é *I*; cuando ha adquirido la temperatura del medio, se cierra el tubo por la unión *O* á la lámpara y se observa la presión barométrica; se traslada entonces el depósito *C* á una cubeta de mercurio, metiendo el tubo *D* verticalmente en el líquido; se rodea todo el depósito con hielo, y cuando se juzga que ha tomado el aire interior la temperatura cero se rompe la extremidad del tubo debajo del mercurio, que sube á ocupar la parte cilíndrica hasta que la presión interior haga equilibrio á la atmosférica, y pesando el mercurio que ha pasado al aparato, por este peso se puede calcular el volumen, y por la diferencia entre la altura barométrica y la que existe entre el nivel del depósito y el de la cubeta se tiene la presión del aire en el interior, elementos que sirven para calcular la temperatura, por la fórmula del termómetro de peso antes demostrada.

Cuando la temperatura sea tan elevada que se teme se funda el vidrio del depósito, hay que sustituir este material por otro. Pouillet hizo uso del platino, pero presenta varios inconvenientes, cuales son condensar el aire en la superficie sin que se pueda desprender sino á temperaturas superiores á 100°, y más principalmente que, á elevada temperatura, el platino es permeable á los gases y principalmente al hidrógeno; y como el aparato esté rodeado de una llama hidrogenada, penetra dicho gas á través de las paredes del depósito y se combina con el oxígeno del aire para formar agua, todo lo que hace variar el volumen del gas y alterar los resultados; por esto Sainte-Claire-Deville reemplazó el platino con porcelana de Bayeux, que es impermeable á los gases y sufre muy elevadas temperaturas.

De los termómetros de aire, cuya invención se atribuye á Galileo y á Cornelio Drebbel (*fig.* 6), merecen citarse por su sencillez los dos tipos siguientes: el más sencillo consiste en un recipiente y tubo de termómetro, abierto por su extremidad y de suficiente longitud para que no pueda salirse de él una gota de un líquido coloreado que separa el aire contenido en el interior del tubo y depósito del aire exterior; los cambios de temperatura producen modificaciones en el volumen del aire interior; y como el tubo está abierto; la presión sufrida por el líquido debe ser igual por ambos lados, y por tanto, si al moverse corre por una escala graduada, señalará la temperatura del medio. El otro aparato no es más que un manómetro de aire á pequeña presión: es el termómetro anterior, en el que al introducir el líquido que hace de índice no se toma sólo una gota, sino que se invierte el tubo después de calentarle ligeramente en una cubeta conteniendo un líquido coloreado que subirá ó bajará en el tubo según la presión del aire interior, y por lo tanto según la temperatura; pero en rigor el movimiento de la columna no depende sólo de estos elementos, sino de la presión atmosférica, es decir, de la diferencia de presión entre el interior y el exterior, pudiendo decirse otro tanto del tipo anterior, de donde resultan poco exactos estos termómetros, por lo que basta graduarlos por comparación; pudieran hacerse exactos en sus apreciaciones de temperatura si fuesen de escala movible y antes de hacer uso de ellos se regulase la posición del cero, teniendo en cuenta la altura barométrica en el momento de la observación, lo que podría hacerse fácilmente estando formada la escala de dos reglas, una fija con divisiones en milímetros á uno y otro lado del cero, á la presión de 760 milímetros de mercurio, y la otra



Fig. 6. – *Termómetro de aire de Cornelio Drebbel y de Galileo*

regla con la escala termométrica que deslizase en una ranura, y por medio de un tornillo de presión y otro de coincidencia para correr el cero de la escala movible tantos milímetros subiendo ó bajando respecto del de la escala fija á que va unido el termómetro cuanto se hubiera desviado la columna barométrica de la posición de 760 milímetros.

Termómetros metálicos. – Son termómetros en que el medio es un cuerpo sólido ó está compuesto de cuerpos sólidos; y siendo los más dilatables los metales, éstos son los que se han escogido como medio activo; sin embargo, por muy sensible que sea un metal á la acción del calor su coeficiente de dilatación es muy pequeño, y las observaciones fundadas en esta dilatación son muy difíciles y poco exactas; pero como no todos los metales se dilatan del mismo modo, y como las acciones moleculares de los cuerpos no se pueden contrarrestar en modo alguno, se ha pensado en que la unión íntima de dos ó más láminas de metales cuyos coeficientes de dilatación fuesen muy diferentes, producirían una deformación en el conjunto, un movimiento que, convenientemente amplificado, permitiría apreciar los pequeños cambios de temperatura; y con efecto, si se unen una lámina de zinc y otra de cobre de modo que estén perfectamente soldadas en toda su longitud, como el zinc es mucho más dilatable que el cobre, al elevarse la temperatura, la barra formada, recta en un principio, se encorvará, quedando el zinc en la parte convexa de la curva, ocurriendo lo contrario si la temperatura desciende: en este principio están fundados los termómetros metálicos, de los que vamos á describir los principales.

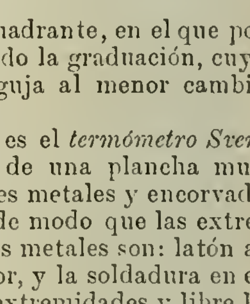


Fig. 7
Termómetro metálico de Regnier

El *termómetro de Regnier* se compone de dos hojas, una de cobre y otra de acero (*fig.* 7), con igual curvatura y soldadas en toda su longitud; uno de los extremos está fijo á unas pinzas, y el otro, libre, lleva una aguja invariablemente unida á él; en el plano que forma el conjunto hay un cuadrante, en el que por comparación se ha señalado la graduación, cuyo cuadrante le recorre la aguja al menor cambio de temperatura.

Muy semejante á éste es el *termómetro Svergensen*, que se compone de una plancha muy delgada, formada por tres metales y encorvada en forma de herradura, de modo que las extremidades van paralelas; los metales son: latón al exterior, acero al interior, y la soldadura en el centro; fija una de las extremidades y libre la otra, al menor movimiento de la hoja transmite aquél, por un mecanismo cualquiera, á una palanca que recorre un cuadrante.

El mismo termómetro Regnier se ha modificado, uniendo la extremidad *C* á una palanca del primer género (*fig.* 8) en su brazo menor, estando el otro formado por un arco dentado que engrana con un piñón que arrastra una agu-



Fig. 8. – *Termómetro metálico de cuadrante*

ja dentro de una esfera circular graduada; el centro de la palanca es un eje fijo; este termómetro se conoce con el nombre de *termómetro de cuadrante.*

El *termómetro de Breguet* es mucho más sensible que los anteriores. Se compone de tres láminas metálicas, de 1 á 2 milímetros de anchura, soldadas en toda su extensión y arrolladas en hélice; las láminas son de plata, como metal

muy dilatable, en el interior, oro en el centro y platino al exterior, teniendo la interposición del oro por objeto evitar la rotura, ó por lo menos la separación de las partes soldadas que pudiera ocurrir, sin este metal de dilatibilidad intermedia entre los otros dos; uno de los extremos de la lámina así formada, está suspendido verticalmente al final de un soporte; el otro extremo

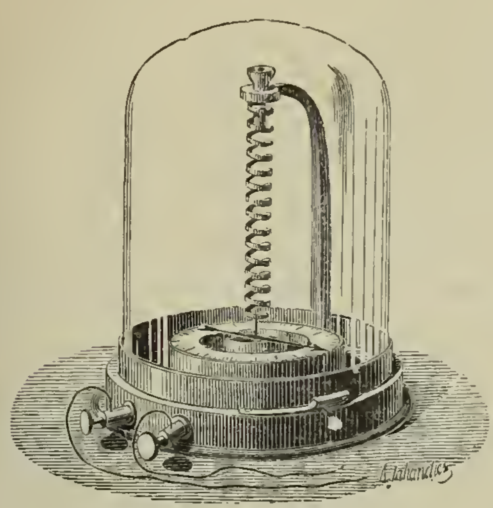


Fig. 9. – *Termómetro metálico de Breguet*

(*fig.* 9) va unido á una aguja horizontal que recorre un cuadrante, y el todo está cubierto por un fanal para resguardarle del polvo; las variaciones de temperatura, produciendo dilataciones ó contracciones desiguales en los metales, hacen que la hélice se arrolle ó desarrolle, recorriendo las divisiones del cuadrante; este termómetro es sumamente delidado, pero por lo mismo más sensible que los anteriores; en él no hay rozamientos, los movimientos de la lámina, muy delgada y de gran longitud, muy libres, por esto mismo la menor variación de temperatura es apreciada por el metal, y los cuerpos que forman aquélla no son atacables por la humedad.

El *termómetro Jmmisch* consiste en un tubo formado por una hoja metálica muy delgada, encorvado en forma de herradura, lleno de un líquido bastante dilatable, y soldado en ambas extremidades, fijo el tubo por uno de sus extremos y llevando unida una aguja que recorre un cuadrante en el otro. El menor cambio de temperatura produce una variación de volumen en el líquido, y el tubo, que es de sección elíptica, y que debe estar lleno constantemente, á lo que le obliga la presión exterior, modifica su sección y su curvatura de una manera análoga á como lo hace el barómetro de Bourdón: es un termómetro muy seguro y de gran sensibilidad, que se ha generalizado algún tanto en las clínicas de Medicina.

Termómetro de caucho. – También se ha pensado en aplicar este cuerpo á la apreciación de las temperaturas, y Michelson ha construído un termómetro de caucho endurecido por el calor; consiste el aparato en una lámina muy delgada de esta substancia, soldada á otra de cobre en toda su longitud; uno de los extremos está fijo é inmóvil, y al otro va unida una varilla de vidrio encorvada en ángulo recto, que transmite el movimiento de la placa, bajo la acción del calor, á un espejo; observado éste por medio de un anteojo que recorre un limbo graduado, de modo que se pueda ver en el espejo la imagen del anteojo normal á su plano, se obtiene la temperatura.

Termómetro negativo. – Lats Chinoff, habiendo observado que el coeficiente de dilatación de la ebonita es mayor que el que corresponde al mer-

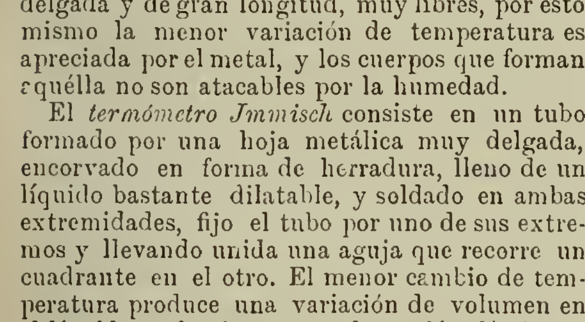


Fig. 10. – *Termómetro de máxima y de mínima*

curio, concibió la idea de construir un termómetro que descendiera con el aumento de temperatura; y al efecto, el termómetro que lleva su nombre, y que por algunos se llama termómetro negativo, porque cuanto más desciende la columna mayor temperatura acusa, no se diferencia del de mercurio sino en tener el depósito de ebonita; como se ve, el movimiento de la columna puede decirse que es diferencial, y está representado por la diferencia entre el aumento de volumen del depósito y la dilatación de la columna; la graduación de este aparato debe hacerse por comparación.

Termómetros diferenciales.-Generalmente llamados termóscopos. Nos ocuparemos de esta clase de aparatos en artículo especial, que puede consultarse. V. TERMÓSCOPO.

Termómetros de máxima y mínima. – En las observaciones meteorológicas es muy conveniente conocer la temperaturas máxima y mínima del día, las que no se pueden determinar con los termómetros ordinarios, pues por muy asidua que sea la observación es fácil que escape al ojo del observador el momento preciso de retroceso de la columna, ya en uno ú otro sentido; y aun cuando esto no suceda, no se tiene la seguridad de que tal cosa no ha sucedido: ha sido, por lo tanto, preciso idear instrumentos especiales en que quedaran señaladas dichas temperaturas; los más sencillos son los de Rutherford.

Sobre una misma placa de vidrio (*fig.* 10) van fijos dos termómetros, *A* y *B*, cuyos tubos se han doblado horizontalmente en ángulo recto; el superior, *A*, es de mercurio, y el inferior, *B*, de alcohol, destinado el primero á las temperaturas máximas y á las mínimas el segundo; y para que esto pueda ser, lleva el primero, *A*, un pequeño cilindro de hierro que puede deslizar libremente en el tubo; este cilindro, que sirve de índice, está en contacto, por su base más próxima, al depósito con el mercurio á la extremidad de la columna, y al dilatarse el mercurio, como el índice es horizontal, le empuja en su movimiento á lo largo del tubo; pero en el momento en que el mercurio deja de dilatarse el índice se detiene, y cuando retrocede el líquido queda inmóvil aquél, de modo que puede avanzar en la escala, pero jamás retroceder, puesto que el hierro no tiene la menor adherencia con el mercurio; la base más próxima al mercurio es la que señala la temperatura máxima del período transcurrido desde que se colocó el índice en contacto con el metal líquido, operación que hay que ha-

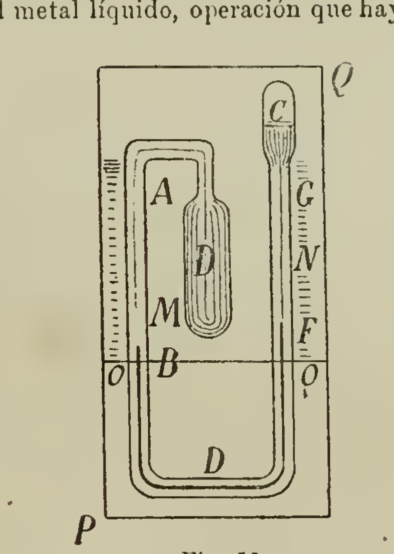
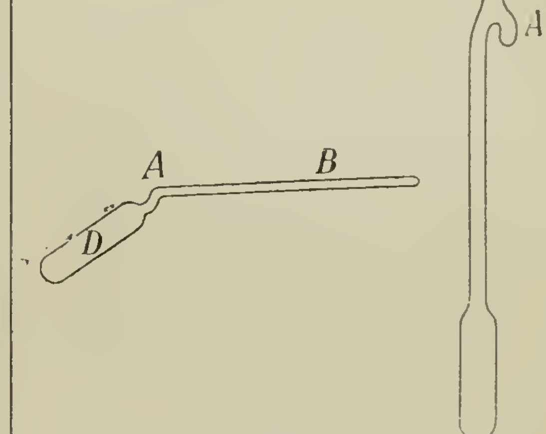


Fig. 11

cer cuando se quiere colocar el termómetro en disposición de funcionar nuevamente, lo que se consigue llevando el índice á estar en contacto con el mercurio por medio de un pequeño imán que se hace pasar por la parte exterior de la columna. El termómetro de mínima también lleva su índice, pero éste es de esmalte; si el índice se coloca en la extremidad y dentro de la columna líquida, como el alcohol moja el esmalte y tiene un pequeña adherencia con él, al descender la columna arrastra al índice, que avanza hasta el punto de máxima contracción del líquido; pero cuando la temperatura se eleva y el alcohol se dilata pasa entre la pared del tubo y el índice sin mover á éste, y por tanto la extremidad del índice más distante del depósito es la que da la temperatura mínima; para colocar el índice en disposición de funcionar, basta invertir el termómetro hasta que el índice se apoye en la superficie del líquido.

El termómetro de máxima y mínima de Six y Bellani se compone (*fig.* 11) de una placa *PQ*, en la que hay un tubo de vidrio *DABHFGC*, cuatro veces encorvado en ángulo recto, que se termina en dos depósitos *D* y *C*; el tubo está lleno hasta una cierta altura, *BF*, de mercurio *BHF*; el depósito *D*, la rama *AB*, la *FG* y la mitad del depósito *C* de alcohol; dos pequeños cilindros de hierro, *M* y *N*, encerrados en otros de esmalte, sirven de índices, que están rodeados cada uno por un bucle de cabello que por su fuerza elástica sostiene el índice dentro del alcohol á una altura cualquiera, impidiendo deslizar los índices á lo largo de los tubos, de los que cada uno lleva su escala á partir del nivel del mercurio en ambas ramas, en que se escribe el *cero*. Cuando se quiere hacer uso de este aparato, hay que comenzar por obligar á los cilindros á que desciendan sobre el mercurio por medio de un pequeño imán; si la temperatura aumenta, la columna de alcohol que corresponde al depósito lleno se dilata y obliga á elevarse al mercurio en la otra columna, arrastrando al índice *N*; si, por el contrario, la temperatura disminuye, la columna marchará en sentido contrario; como los índices acompañan al movimiento ascencional de la superficie del mercurio en cada columna, pero al bajar aquél se detienen por la adherencia del cabello, el índice *N* señalará la máxima y el *M* la mínima.

Negretti y Zambra han construído un termómetro de máxima solamente, que tiene sobre el



Figs. 12 y 13

de Rutherford la ventaja de ser transportable, mientras que en aquél, si el índice por un movimiento brusco penetra en el mercurio, deja de funcionar. Consiste el aparato en un tubo, *DAB* (*fig.* 12), recto ó encorvado, que, en el punto en que se encorva, se suelda un pequeño índice de vidrio ó se dobla de manera que la columna no pueda descender sólo por la acción de la contracción, sino que quede cortada en *A* desde el momento en que desciende la temperatura, y de este modo la columna *AB* quedará fija, y por tanto señalará la máxima observada; para llevar el mercurio á su posición, y que pueda volver á funcionar, basta poner vertical el tubo.

De esta especie son los llamados *termómetros clínicos* usados en Medicina; el paso *A* es tan estrecho, que para volver el mercurio al depósito se necesita dar al tubo algunas sacudidas; además han de ser muy sensibles y contienen sólo una pequeña parte de la escala, estando señalada en rojo la división 37°, que corresponde á la temperatura normal del individuo.

Los termómetros de máxima y mínima más apreciados por los físicos son los de Walferdin. El de máxima se construye como un termómetro de mercurio (*fig.* 13), pero en el extremo superior del tubo lleva un depósito lateral *A* llamado *panza*, que tiene una pequeña cantidad de mercurio, del que llena el tubo; cuando se quiere hacer alguna observación se calienta el depósito hasta que el mercurio llene por completo el aparato, y después se invierte, quedando el depósito en la parte superior y bajando el mercurio de la panza hacia la punta; se le deja enfriar hasta una temperatura más baja que las que se vayan á determinar, teniéndole siempre invertido; al volverle, por la adhesión, el mercurio de la panza seguirá llenando el tubo; en esta disposición, se coloca en el medio cuya temperatura se trata de determinar; al elevarse la temperatura el mercurio del tubo pasará en parte á la panza y el tubo continuará lleno, y al sacar el termómetro del medio observado la columna habrá descendido, y para ver la temperatura se le compara con un termómetro tipo, colocando ambos dentro de un baño, cuya temperatura se va elevando poco á poco hasta que el mercurio llene el tubo

y esté pronto á pasar á la panza; consultando el termómetro tipo, se tendrá la máxima pedida. El termómetro de mínima del mismo autor tiene la punta hacia abajo, cerca del depósito, que contiene mercurio y una pequeña cantidad de alcohol; cuando se quiere hacer alguna observación, se enfría el instrumento á una temperatura inferior á la mínima que se busca; se le invierte, y por la punta penetra en el tubo cierta cantidad de mercurio; colocado el termómetro en el medio que se va á observar, en tanto baje la temperatura el índice de mercurio del tubo desciende, y una parte de aquél cae en el depósito; si la temperatura se eleva, el mercurio vuelve á subir; retirado el instrumento, se observa, como antes, la temperatura por su comparación con un termómetro tipo.

Termómetros submarinos. – Destinados á medir la temperatura de las aguas en el fondo de los mares y lagos, el de Walferdin, que acabamos de explicar, satisface esta condición, y corresponde, por lo tanto, al presente grupo, pero no es ciertamente el único que puede emplearse. Negretti y Zambra, ópticos en Londres, de quienes ya hemos hablado, han construído termómetros con este objeto, que se componen de un termómetro ordinario de cubeta esférica, cuyo tubo se encorva á manera de sifón, y en cuya parte inferior va anejo un depósito de mercurio; un sencillo mecanismo permite dar al aparato un movimiento oscilatorio que le vuelve de abajo á arriba; al llegar á la profundidad de la observación, se le da un movimiento de rotación alrededor de su eje; la esfera del termómetro se eleva, luego recala, y el mercurio que pasó de la rama del depósito á la que corresponde la escala graduada se detiene, indicando la temperatura exacta en el momento de practicar la operación; un movimiento de relojería análogo al de los despertadores, unido al mecanismo de rotación, permite aplicar el termómetro al aire libre; como se ve, es, como el anterior, al que se asemeja tanto, también un termómetro de invierno. Este termómetro fué presentado por el doctor Campenter á la Sociedad Real Inglesa.

Termómetros registradores. – Con objeto de tener las observaciones de todos los momentos sin necesidad de vigilar la marcha de las temperaturas, lo que es casi imposible, se han ideado aparatos que las dejan dibujadas sobre una hoja de papel cuadriculado; pero su uso no corresponde al artículo presente, habiendo dedicado otro especial á tan importante aparato. V. TERMOMETRÓGRAFO.

Termómetros para elevadas temperaturas. – También ocupan artículo especial. V. PIRÓMETRO.

Termómetros eléctricos (V. TERMOMULTIPLICADOR). – De tres tipos pueden ser los termómetros eléctricos: unos se fundan en las propiedades de las pilas termoeléctricas y se llaman termomultiplicadores, de que hablaremos en otro artículo; en otros la electricidad sirve sólo para transmitir las indicaciones, y forman la parte principal del aparato una lámina metálica, un tubo lleno de un líquido, etc.; y por último, existen termómetros fundados en las variaciones de resistencia.

De los primeros termómetros hablaremos en el artículo especial que hemos citado. En cuanto á los segundos, el termómetro, propiamente hablando, puede ser del sistema Jimmisch, de que hemos hablado; un tubo de latón delgado y encorvado en herradura, lleno de alcohol, lleva un apéndice que obra sobre la aguja móvil de un cuadrante; cuando la temperatura tiende á pasar de un cierto límite la aguja toca á uno de los contactos situados á cada lado de ésta, con lo que cierra un circuito que contiene un timbre, que advierte á distancia el máximo ó el mínimo alcanzados.

El *bastón termométrico* es de la misma clase que el anterior, aunque de forma diferente, y se emplea para determinar el paso de la temperatura de un lugar, bodega, silo, almacén de forrajes, etc., de un punto dado; se compone de una caja cilíndrica, en la que se hallan dispuestos varios tabiques metálicos de hoja muy delgada, paralelamente á la base; el espacio que los separa está lleno de líquido; el último tabique, membrana que totaliza los movimientos de las demás, va unida á una varilla central colocada dentro de un tubo, en el que puede deslizar libremente, y al llegar al máximo hay un contacto que establece la corriente que hace sonar el timbre.

Entre los termómetros fundados en las variaciones de resistencia podemos citar el de Siemens, sumamente sencillo: es un termómetro submarino; se sitúan en los brazos correspondientes de un *puente de Wheatstone* dos hélices idénticas de cobre que llamaremos A y B, á la misma temperatura, y se hace marque cero el galvanómetro, variando la resistencia de los otros dos brazos del puente; después se sumerge en el mar una de las hélices A, obligando al galvanómetro á volver al cero, haciendo variar á este fin la temperatura de B; al establecerse el equilibrio ambas hélices tienen la misma temperatura, bastando medir la de B para conocer la que se busca.

El *bolómetro de Langley* es un termómetro de esta especie: se compone de una pila cuya corriente atraviesa un circuito que forma el puente de Wheatstone; sobre dos de los brazos opuestos se han colocado varias láminas sensibles de acero, platino ó paladio, de medio milímetro de ancho y otro tanto de grueso, replegadas un cierto número de veces para que ocupen muy pequeño espacio: una de las láminas tiene los dobleces en dos haces á uno y otro lado de la segunda lámina intercalada en otro brazo del puente, y recibe el haz que se desea estudiar; el conjunto de las dos láminas se introduce en un cilindro hueco que lleva un diafragma; por medio de un reostato se lleva á cero el galvanómetro; si cambia la temperatura ambiente no se moverá el galvanómetro, porque influye del mismo modo en ambas láminas; pero si se lanza un haz luminoso por el diafragma sobre la lámina que está envuelta por la otra cambia la resistencia y desaparece el equilibrio entre los dos brazos del puente, desviándose la aguja del galvanómetro; este aparato es tan sensible que acusa una variación de 0,00001 de grado.

El *termómetro Eichhorts* se funda en las variaciones de resistencia del estaño, y se compone del ya citado puente de Wheatstone, dos de cuyos brazos están formados por dos rejillas de estaño fijas por ambas caras de una placa de ebonita; los otros dos los forma un hilo dividido, con una corredera; á ésta se halla conectado el galvanómetro, así como á la unión de las rejillas de estaño; la pila lo está con los dos cabos del hilo dividido: al calentar una de las rejillas aumenta su resistencia, haciendo desviar la aguja del galvanómetro que en un principio se llevó á cero; y graduando por comparación el aparato, se puede medir el calor desarrollado por cualquier acción; es tan sensible este instrumento, que basta colocar la mano á un metro de distancia de una de las rejillas para hacer desviar la aguja del galvanómetro, habiéndole aplicado al estudio de la radiación calorífica de la piel.

Termómetros de Kinnersley y de Riess. – Se hallan destinados á determinar la temperatura de la chispa eléctrica ó la el paso de una corriente por entre dos varillas de metal; en el termómetro de Kinnersley las varillas de metal van dentro de un cilindro de cristal que lleva cierta cantidad de gas, y, hallándose el tubo en comunicación con otro idéntico que lleva una escala graduada, en tanto no haya corriente el agua subirá en ambos tubos á la misma altura, pero si por una chispa ó una corriente se calienta el aire del primer tubo, al aumentar de volumen empuja el agua, que sube en el otro. Riess ha perfeccionado este aparato, componiéndose su termómetro del tubo vertical A, con su escala C (*fig.* 14), en comunicación aquél con el matraz B por un tubo capilar D ligeramente inclinado

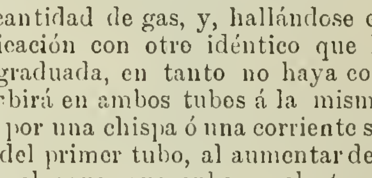


Fig. 14

y lleno de un líquido coloreado; en el matraz hay dos contactos, T, T', y un hilo, H, en espiral, que los une; cerrado el matraz, al hacer pasar una corriente subirá el líquido en el tubo A y señalará la temperatura de aquélla; inclinando más ó menos el tubo, se hace variar la sensibilidad del instrumento.

Termómetro diferencial telefónico. – Se destina á hallar la diferencia de temperaturas entre dos estaciones, unidas por dos hilos de naturaleza distinta, hierro y plata por ejemplo, y cuyos cabos están soldados en cada una de las estaciones; en este circuito se intercala un interruptor rápido de corrientes y un teléfono; si en las dos estaciones hay la misma temperatura, como afecta á las soldaduras, no hay corriente; pero si la temperatura es diferente, la débil corriente que se establece, y sus interrupciones, producirán un sonido en el teléfono, sonido que se anulará calentando ó enfriando gradual y convenientemente una de las soldaduras, en cuyo momento las dos tendrán igual temperatura; y por tanto, midiendo la de una de ellas, de la calentada artificialmente se obtendrá la de la otra estación; el Dr. Leur ha deducido que con el circuito de plata ó hierro se podía operar á 5 kilómetros de distancia, y hasta 35 si el circuito era de bismuto-antimonio; como se ve, éste es un termómetro multiplicador.

TERMOMETRÓGRAFO (del gr. *θέρμη*, calor, *μέτρον*, medida, y *γράφω*, yo describo): m. *Fís.* Termómetro que deja escritas las diversas temperaturas á que se le ha sometido en un espacio de tiempo determinado. Generalmente los termometrógrafos ó *termógrafos*, que también reciben este nombre, están basados en la dilatación desigual de líquidos y sólidos, que se utiliza para producir un movimiento que, transmitido por un mecanismo á un estilo ó lapicero, va trazando en una hoja de papel cuadriculado una curva, cuyas coordenadas expresan grados y unidades de tiempo. Se compone un termometrógrafo de una vasija metálica elástica, y susceptible por lo tanto de cambiar de forma bajo la acción de una fuerza no muy considerable, para volver á la primitiva en cuanto cesa el esfuerzo, cuya vasija se llena de un líquido, que generalmente es el alcohol, y se cierra con una soldadura; como los coeficientes de dilatación entre el líquido y el sólido son muy diferentes, un cambio de temperatura en más ó en menos producirá una mayor dilatación ó contracción en el líquido que en el sólido: en el primer caso, como para una misma superficie envolvente los volúmenes varían con la forma el esfuerzo producido por el líquido hace que se modifique la capacidad para contener aquél, y este cambio de forma puede transmitirse al trazador; en el segundo caso, al contraerse el líquido, la vasija volvería, en virtud de su elasticidad, á la posición de equilibrio ó á otra más proxima á ella, según la temperatura, pero sin pasar de dicha posición de equilibrio, si no existiera la presión atmosférica; pero bajo la acción de ésta la vasija seguirá cambiando de forma hasta reducir su volumen lo necesario; de modo que, en estos termómetros, siempre resulta la capacidad llena del medio activo, á cualquier temperatura que se le considere. La forma del vaso varía según los constructores, pues en tanto que unos hacen la vasija de paredes indeformables, excepto una, con objeto de que, acumulándose en ésta toda la deformación, se haga más sensible aquélla, otros, por el contrario, forman todo el depósito de paredes muy delgadas, y por lo tanto deformables; así, Breguet construye sus termógrafos con un depósito cilíndrico, cuya cubierta es la única parte deformable, asemejándose entonces al depósito de los barómetros aneroides; Richard forma el depósito con un delgado tubo de sección elíptica, fijo por uno de sus extremos y encorvado y libre por el otro; Redier conserva al tubo su sección elíptica, mas da la forma rectilínea abajo, pero retorciendo el tubo sobre sí mismo, quedando fija una extremidad; la otra gira en uno ú otro sentido alrededor de su centro, según que hay elevación ó descenso de temperatura. Un sistema de palancas ó un mecanismo cualquiera hace mover el estilo, que se apoya sobre un cilindro registrador que tiene un movimiento de rotación producido por un mecanismo de relojería, de modo que el movimiento sea uniforme; á este cilindro se arrolla una hoja de papel cuadriculado, cuyas abscisas, en sentido de las secciones rectas del cilindro, representan los tiempos, es decir, las horas del día, minutos, etc., y las ordenadas, en sentido vertical, las temperaturas en grados; las líneas que encuadran la hoja, llevan numeradas de trecho en trecho las líneas de ordenadas y abscisas; en otros termógrafos las abscisas son temperaturas y las

ordenadas tiempos. Como las variaciones de forma del depósito que determinan la posición del estilo en cada movimiento no son uniformes las divisiones de la escala de temperaturas tampoco pueden ser idénticas, siendo muy frecuente por esto que uno de los ejes de la cuadrícula sea curvo en lugar de rectilíneo; se gradúa este aparato por comparación con un buen termómetro tipo de mercurio.

Algunas objeciones se pueden presentar á estos termógrafos, pero la mayor parte de ellas sin fundamento; por ejemplo, que el líquido que llena el depósito puede volatilizarse á determinadas temperaturas, y por tanto las variaciones de volumen y deformaciones consiguientes del depósito son mayores que las que corresponden á un líquido, mas esto no ofrece graves inconvenientes si se ha cuidado de hacer debidamente la graduación; en cambio, otras objeciones son justas; así, por ejemplo, que el termometrógrafo no funciona sólo por los cambios térmicos de la atmósfera ó medio en que está colocado, sino que los movimientos del estilo son la resultante de un cambio de volumen del líquido y de la presión atmosférica, y por tanto las indicaciones serán diferentes, según la altura de la columna barométrica, para temperaturas iguales; mas como los líquidos son muy poco compresibles, la influencia de la presión exterior será despreciable en las observaciones que se practican con este instrumento, lo que quiere decir desde luego que no es de precisión; aún este inconveniente podría corregirse, si teniendo á la vista la hoja de un barógrafo, correspondiente á la del termógrafo, se corrigieran ambas hojas por medio de las fórmulas que ligan las presiones con las temperaturas y los volúmenes con las presiones, siguiendo el procedimiento de las aproximaciones sucesivas, que consiste en suponer exacta la hoja del barógrafo para determinado número de observaciones, es decir, para horas determinadas; con este dato calcular la temperatura, ó más bien la corrección de las temperaturas correspondientes, en la hoja del termógrafo; estas temperaturas con primera corrección servirían para corregir la hoja del barógrafo, á la que se pueden hacer objeciones semejantes que á la de la temperatura, y con la nueva hoja corregida volver á hacer lo propio para el termógrafo, y así sucesivamente, hasta que dos correcciones sucesivas acusasen la misma temperatura y la misma presión; entonces, con los puntos señalados en los gráficos del termómetro y barómetro, y las curvas marcadas por los estilos de los instrumentos, trazar las curvas entre los puntos de observación, y se tendrían las hojas corregidas. Otra objeción es que los constantes cambios de forma de las paredes sensibles del depósito fatigan al material, que va perdiendo su fuerza elástica, al propio tiempo que va cambiando la posición molecular de equilibrio, y por tanto que cambia la graduación por completo de una manera constante, que se puede hacer muy sensible al cabo de cierto tiempo, á cuya observación sólo podría contestarse cambiando las hojas, ó más bien la graduación de las hojas de los gráficos, pero esto es casi irrealizable. Por último, el rozamiento del estilo y de todo el mecanismo puede alterar los resultados, y tanto más cuanto que no es una resistencia uniforme, sino que puede cambiar por multitud de circunstancias. Además es aparato delicado, que con la mayor facilidad puede sufrir roturas ó desperfectos que le inutilicen, siendo tanto más posible cuanto que, estando destinados estos aparatos á medir la temperatura exterior, no se pueden encontrar debidamente resguardados, por más que de ordinario vayan colocados en una caja de cristal que los defienda, en cuyo caso las observaciones son menos exactas, pues se crea una atmósfera, alrededor del aparato, diferente de la que se quiere estudiar.

También se llama termometrógrafos á los termómetros que se emplean para averiguar la temperatura del fondo del mar, y de los que alguna idea hemos dado en el artículo Termómetro, y que completaremos aquí. Tanto para este objeto como para las grandes elevaciones atmosféricas, se emplea una especie de pila termoeléctrica, formada por una soldadura, de hierro y cobre por ejemplo, que se coloca en el punto que se trata de analizar, y forma parte de un circuito, en el que está la soldadura opuesta á la primera y un galvanometro; la segunda soldadura se coloca dentro de un vaso que contenga un líquido cualquiera: en el galvanómetro se observa la intensidad de la corriente producida, al propio tiempo que se anota la temperatura del líquido del vaso, y por medio de una tabla ó de una fórmula se deduce la temperatura de la soldadura; como se ve, este sistema no es otro que una aplicación del termomultiplicador de Nobili (V. Termomultiplicador). Otro método, de mayor precisión, consiste en hacer variar la temperatura del líquido contenido en el vaso hasta anular la corriente, en cuyo momento, como las dos soldaduras se han colocado á una misma temperatura, basta hallar la del líquido por medio de un termómetro; para hacer variar la temperatura del líquido se coloca el vaso que le contiene en otro vaso que contenga éter, el cual se calienta al baño de María y se enfría insuflando aire para provocar la evaporación.

TERMOMICRÓFONO (del gr. θέρμη, calor, y *micrófono)*: m. *Fís.* Micrófono debido al doctor Orchorowicz, quien le dió á conocer en 1885. Las variaciones de intensidad de la corriente son debidas á los cambios de resistencia de un aglomerado de polvos metálicos bajo la influencia de las vibraciones de un diafragma. Es necesario que los polvos se calienten por la corriente para que el aparato adquiera sensibilidad; de ahí su nombre. El termomicrófono funciona sin carrete de inducción.

TERMOMULTIPLICADOR (del gr. θέρμη, calor, y *multiplicador)*: m. *Fís.* Termómetro eléctrico compuesto de una pila termoeléctrica y de un galvanómetro. Ya hemos dicho en otro artículo (V. Termoelectricidad) que á un circuito formado por trozos de dos ó más metales de la serie termoeléctrica, ya simplemente en contacto ya soldados entre sí, si el circuito está cerrado y en un número par de soldaduras, se puede agrupar en pares, siendo la fuerza electromotriz total la suma de las fuerzas electromotrices determinadas por cada par. Aunque muy someramente, y como de pasada, se ha ocupado ya esta obra de las pilas termoeléctricas (véase Pila); y aunque sin descripción alguna, se ha presentado un grabado del termomultiplicador de Nobili, el principal ó por lo menos el más conocido de los termomultiplicadores, que lleva de ordinario el nombre de Melloni, como diremos después; mas como entonces no se dijo, se hace forzoso ahora que entremos en la descripción y aplicaciones principales de esta clase de aparatos. Los primeros que hicieron la combinación de la pila y galvanómetro fueron Melloni y Nobili para hacer el estudio del calor radiante; el conjunto de estos aparatos constituye un termómetro diferencial sumamente sensible; la intensidad de la corriente en las pilas termoeléctricas está, por lo que hemos dicho, en razón directa del número de soldaduras ó elementos de la pila, por cuya razón á los aparatos de esta especie se les llama termomultiplicadores; si se somete una de las caras ó conjunto de soldaduras de la serie par ó impar á la acción de un foco calorífico se produce una fuerza electromotriz proporcional, como demostramos al hablar de termoelectricidad, á la diferencia de temperatura de las dos series, originándose en el aparato una corriente cuya intensidad mide el galvanómetro previamente graduado para este objeto, y la razón de las intensidades obtenidas en distintos casos es igual á la razón de las elevaciones de temperatura en la serie de soldaduras sometida á la acción del calor. Como el tipo de los aparatos que nos ocupan es el ideado por Nobili y Melloni, comenzaremos por él este estudio, y para ello dejemos hablar al *Mundo Físico* de Guillemín, cuya traducción está editada por la casa Montaner y Simón.

«La pila termoeléctrica de Nobili se compone de lo siguiente: una serie de barras de antimonio, soldadas punta con punta á unas barras de bismuto de igual longitud que aquéllas, está plegada de tal suerte *(fig. 1)* que todas las soldaduras pares se hallan al mismo lado y las impares al otro. Uniendo ambas series por medio de dos alambres que parten de las barras extremas se tiene un circuito, en el cual nacerá una corriente eléctrica tan luego como haya una diferencia de temperatura entre las soldaduras opuestas. Se agrupa cierto número de elementos semejantes dando al grupo la forma de un prisma rectangular, cuyas dos caras opuestas contienen: la una todas las soldaduras pares de las barras y la otra todas las impares, y hacen las veces de reóforos de esta pila dos bornas *(contactos)* fijas en dos caras laterales del prisma, una de las cuales comunica con la primera barra de bismuto y la otra con la última de antimonio.»

»Cuando se quiere hacer uso de la pila de Nobili para estudiar la radiación calorífica se reunen los dos polos con un galvanómetro, y se resguardan las caras de la pila de las variaciones irregulares de temperatura con cubiertas de latón, de forma prismática, provistas de unos orificios que se abren y cierran á beneplácito. Apenas actúa un poco de calor sobre una de las caras de la pila, se engendra una corriente y se observa una desviación en la aguja del galvanómetro. La dirección de la desviación depende de cuál sea

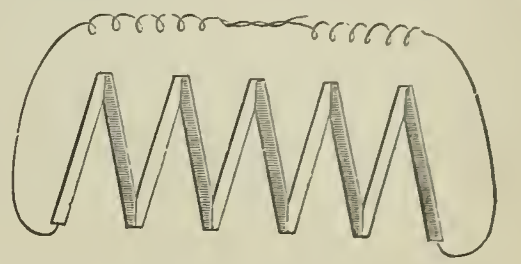


Fig. 1. – *Elemento de la pila termoeléctrica de Nobili*

la cara calentada, y su amplitud marca la intensidad de la corriente, que á su vez puede servir para determinar la diferencia de temperatura de las caras del aparato. La pila termoeléctrica constituída de este modo, es un instrumento sumamente sensible; basta tocar con el dedo una de sus caras, ó hacer llegar á él por insuflación una bocanada de aire caliente, para que la aguja imanada sufra una fuerte desviación.»

El galvanómetro de Nobili (véase el grabado en el artículo Pila) que se adapta á esta pila para constituir el termomultiplicador, consiste en un marco de marfil alrededor del cual se arrolla el hilo multiplicador; encima de este bastidor lleva un cuadrante cuyo centro coincide con un hilo de seda cruda que sostiene el par de agujas que forma el sistema astático; el marco de marfil puede moverse en un plano horizontal, lo que se consigue por medio de un tornillo exterior; para hacer uso de él se empieza por ponerle en el plano del meridiano magnético, reconociéndose que se ha conseguido esto cuando el cero de la graduación del cuadrante corresponde con una de las puntas de la aguja, en cuyo momento las espiras de hilo de cobre son paralelas á las dos agujas del sistema; el marco arrastra en su movimiento una placa rectangular de marfil que lleva dos contactos de latón, en cada uno de los cuales va á terminar una punta del hilo del multiplicador, colocándose en dichos contactos los reóforos de la corriente, cuya dirección é intensidad se trata de averiguar; al cerrarse el circuito la corriente recorre las espiras del multiplicador, y la aguja superior se desvía á uno ú otro lado, según la dirección de la corriente, y la desviación es mayor ó menor según la intensidad; se ha observado que, si el ángulo que forma la aguja con el meridiano magnético no excede de 20° dicho ángulo es sensiblemente proporcional á la intensidad, pero si pasa de ese límite la desviación ya no existe la proporcionalidad, y para servirse del galvanómetro es necesario construir una tabla que marque el valor de la intensidad por cada grado de desviación; para formar esta tabla Melloni hacía uso de las corrientes termoeléctricas; Becquerel comparaba dos corrientes de sentido contrario que atravesaban simultáneamente dos hilos arrollados á un marco de un mismo multiplicador, midiendo la diferencia de sus acciones sobre la aguja, haciendo de este modo el galvanómetro diferencial; pero el método más sencillo es dividir el galvanómetro de modo que, sin necesidad de tabla, la graduación señale intensidades, en cuyo caso las divisiones no serán iguales, y se hacen intercalando en el circuito de las corrientes que se van á medir, el galvanómetro que se trata de graduar, y otro aparato que marque exactamente la intensidad, pudiendo emplear para ello cualquiera de los dos reómetros que se conocen con el nombre de *brújulas de senos* ó *de tangentes*, cuya descripción no es de este lugar.

Pueden construirse diferentes termomultiplicadores, cambiando la constitución de la pila y la forma del multiplicador; así, para medir la energía de los grandes manantiales de calor, puede emplearse como termomultiplicador una pila Clamond ó una pila Noé y una brújula de

senos; constituída esta última pila por elementos formados por maillechort y por una aleación de zinc y de antimonio, ésta constituyendo cilindros horizontales dispuestos en forma radial, y el maillechort bajo forma de cuatro hilos agrupados que se sueldan á la extremidad central de una barra y á la periférica de la siguiente, adaptando á las últimas soldaduras láminas metálicas de gran superficie para producir el enfriamiento; las soldaduras centrales llevan una prolongación formada por un hilo de cobre, y la otra extremidad de este hilo es la que recibe la acción calorífica. Para corrientes no muy intensas se puede utilizar una pila formada por elementos constituídos por hilos de hierro y cobre soldados paralelamente y afilados hacia sus extremidades, no pudiendo en este caso emplearse más que dos elementos que se establecen en oposición; puede ser la pila, por ejemplo, de dos agujas unidas por un alambre de hierro *AA* (*fig.* 2), y el galvanómetro *G* por un alambre de cobre *BB*; no hay co-

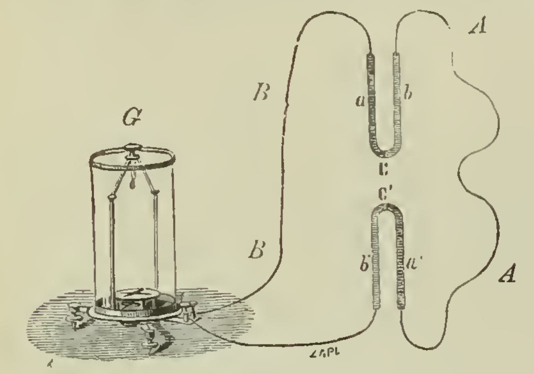


Fig. 2. – *Pinza termoeléctrica de Peltier*

rriente en tanto que las dos puntas *a* y *b* se hallen á la misma temperatura; pero cuando la de *a* es diferente de la de *b*, la corriente se establece inmediatamente; si la diferencia de temperatura es pequeña habrá proporcionalidad entre esta diferencia y la intensidad de la corriente, pudiendo medirse dicha diferencia de temperatura por medio de un galvanómetro convenientemente graduado. Puede también hacerse uso, para constituir un termomultiplicador, de la llamada pinza eléctrica, compuesta de dos pares montados en serie, constituídos, como hemos dicho, colocando el cuerpo cuya temperatura se quiere determinar entre las soldaduras del mismo nombre, y entonces el galvanómetro acusa la diferencia entre la temperatura ambiente y el cuerpo.

El termomultiplicador tal como antes le hemos descrito es el de Nobili, que Melloni completó adicionando á la pila un pie con su pinza para fijarse en una regla del aparato, una lámpara Locatelli sin vidrio, con reflector y de una sola corriente de aire, una lámpara Argand de doble corriente y cubierta con un vidrio, un hilo de platino en forma de bucle con objeto de calentarle para hacer uso de él como foco de calor, una plancha de cobre ennegrecida con igual objeto, el cubo de Leslie, de cobre ennegrecido exteriormente para llenarle de agua á 100°, y una colección de pantallas y de reflectores; este aparato, que es el verdadero termomultiplicador de Melloni, se emplea para el estudio del calor radiante; y mirado bajo otro punto de vista, puede servir para estudiar la termoelectricidad y determinar el equivalente eléctrico del calor.

TERMONATRITA: f. *Min.* Carbonato sódico hidratado procedente de la eflorescencia del *natrón*, que es también carbonato sódico hidratado, sólo que este último cristaliza en el sistema monoclínico con 10 moléculas de agua.

Ordinariamente aparece el cuerpo que describimos en forma de tablas constituídas por prismas aplastados y pertenecientes al sistema ortorrómbico, al cual se refieren sin dificultad alguna: tiene la *termonatrita* color blanco, estructura cristalina ó laminal, suele ser translúcida, y, cuando es muy pura, transparente, sobre todo observando cristales que no hayan estado mucho tiempo expuestos al aire; su peso específico no pasa nunca de 1,52; por lo tocante á la dureza está representada en el número 1,5, no llegando jamás á la propia de la caliza. En cuanto á la composición química puede considerarse como el primer hidrato del carbonato de sodio, y así conviénele la fórmula $H_2Na_2CO_4$, que también puede escribirse Na_2CO_3, H_2O, admitiendo su origen mediante deshidratación del *natrón*, perdiendo esta sal al eflorescerse no menos de nueve moléculas de agua de cristalización, para convertirse poco á poco en el cuerpo cuya descripción nos ocupa ahora, y el cual se caracteriza perfectamente atendiendo á sus propiedades químicas. Por vía seca no se funde al fuego del soplete aunque se prolonguen sus acciones durante algún tiempo, pero la llama adquiere el color amarillo que le comunican todos los compuestos sódicos; por vía húmeda es soluble en el agua en todas proporciones, dando un líquido de sabor picante y bien marcada reacción alcalina; en su calidad de carbonato es descompuesta la *termonatrita* por los ácidos minerales enérgicos, produciéndose tumultuosa efervescencia.

No abunda este carbonato sódico tanto como otros cuerpos igualmente constituídos, pero que contienen mayor número de moléculas de agua entre sus cristales; así, sólo se encuentra, siempre formando eflorescencias, á las orillas de algunos lagos salados, siendo mineral propio de ciertos países tropicales.

Fácil cosa es obtener cristales ortorrómbicos de *termonatrita* iguales á los que se hallan en la naturaleza, con sólo evaporar á la temperatura comprendida entre 25 y 37° una disolución de carbonato sódico en el agua.

Otras veces se prefiere la fusión acuosa de los cristales de sosa, en cuyo caso, perdiendo la mayor parte de su agua, conviértese en este monohidrato. Una formación espontánea debe citarse aquí, la cual comprueba el origen y procedencia del mineral descrito, y es que, examinando al microscopio el polvillo blanco producido en la eflorescencia del *natrón* y en general del carbonato sódico cristalizado con 10 moléculas de agua, véesele formado por un agregado de diminutos prismas ortorrómbicos, idénticos á los de la *termonatrita* natural.

TERMONDE: *Geog.* C. cap. de cantón y de dist., prov. de Flandes oriental, Bélgica, sit. al E. de Gante, en la confl. del Escalda y el Dendre; 10 000 habits. De ella parten líneas férreas á Bruselas, Malinas, Amberes, San Nicolás, Lokeren, Gante y Alost. Cultivo de semillas oleaginosas, cáñamo y lino; fab. de aceite, jabón, tejidos de algodón, curtidos, cuerdas, etc. Astilleros. Sobre el Escalda puente construído en 1825. Antigua iglesia de Nuestra Señora con pilas bautismales del siglo XII. Casa Consistorial, con torreón, del siglo XV, y al lado la Gran Guardia, con torre octógona. En 1667 Luis XIV, con ejército considerable, sitió á Termonde, pero tuvo que retirarse ante la inundación que los sitiados produjeron rompiendo las esclusas. En 1784 el emperador José II hizo desmantelar las fortificaciones, restablecidas en 1822. El nombre flamenco de la c. es Dendermonde, que significa *Boca ó desembocadura del Dendre.*

TERMONECTO (del gr. *θέρμη*, calor, y *νηκτός*, nadador): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los ditíscidos, tribu de los ditiscinos. Este género se distingue por los caracteres siguientes: lóbulo medio del menton muy corto, ancho, entero ó un poco escotado; el último artejo de los palpos labiales más corto, el de los maxilares tan largo como el penúltimo, todos un poco arqueados y truncados en su extremo; el labro declive, escotado y ciliado en su parte media; las antenas cortas y setáceas; su primer artejo más largo, el segundo más corto que los otros; un escudo distinto; los élitros más ó menos brevemente ovalados, ensanchados por detrás, unas veces deprimidos posteriormente y otras muy convexos; patas anteriores robustas; los tres primeros artejos de sus tarsos forman en los machos una paleta guarnecida por debajo de cúpulas de variable magnitud; los tarsos intermedios simples en los dos sexos y terminados por dos uñas desiguales, la superior más grande y fija; el apéndice coxal está dividido en dos lóbulos divergentes y redondeados; el prosternón muy ancho, ligeramente convexo, en forma de lanza y obtuso en su extremo opuesto; el cuerpo más ó menos ancho, ovalado y convexo.

Toda esta organización está admirablemente adaptada al género de vida de estos insectos. Viven únicamente en las aguas dulces, y preferentemente en las que son estancadas. La respiración parece que no es necesaria más que á largos intervalos. Durante la buena estación la mayor parte de ellos salen del agua á diferentes horas del día, según el estado de la temperatura; su vuelo, aunque lento, es prolongado y acompañado de un zumbido muy agudo. Cuando se les coge emiten un fluido fétido en la articulación de la cabeza y del prótorax. Durante el invierno se ocultan en el fango, y otros salen de las aguas y buscan un refugio debajo del musgo. La cópula de los dos sexos tiene lugar en los primeros días y al final de la primavera. Los huevos son largos y cilíndricos.

El cuerpo de las larvas está compuesto de 12 segmentos, es más ó menos transparente, filiforme y oblongo ú ovalado; la cabeza es libre, deprimida, y su borde anterior está provisto de un cuernecito en su parte media y cierra la boca por arriba; ésta, completamente cerrada, se compone de un menton carnoso, sin señal de lengüeta, que lleva dos palpos de cuatro artejos, y de mandíbulas agudas, sin dientes y con una pequeña abertura cerca de su extremidad; en cada lado de la cabeza existen seis ocelas, dispuestas en dos series transversales: las externas son redondeadas, las medias elípticas y las internas muy alargadas; las antenas son delgadas, filiformes, cortas, laterales y compuestas de cuatro artejos; los segmentos torácicos no difieren de los abdominales, salvo el protórax que es un poco más largo que los otros; el último segmento del abdomen es enteramente córneo, casi cilíndrico ó córneo, generalmente ciliado lateralmente, y terminado por dos tubos filiformes, móviles y ciliados también; las patas son muy largas y terminan por un tarso de un solo artejo provisto de dos uñas; nueve pares de estigmas, el primero situado en la cara inferior y anterior del mesotórax, y los siete siguientes situados sobre los siete primeros segmentos abdominales, cerca del borde externo de los escudos dorsales; el noveno par ocupa la extremidad del octavo y último segmento abdominal, cerca del orificio anal; estas larvas son ágiles y de gran voracidad; su alimento consiste principalmente en larvas de insectos y moluscos acuáticos.

TERMÓPILAS: *Geog.* Célebre desfiladero de Grecia, sit. en la antigua Lócrida Epicnemidia, entre los altos y escarpados estribos del Eta ú Oeta y un pantano que se extendía hasta el Golfo Málico, y en la moderna prov. de Ftiótida y Fócida, al N.O. de la aldea de Budonitsa, no lejos de la desembocadura del Esperqueios ó Spercheios. Por él se comunicaban la Tesalia y la Lócrida, y era tan angosto que sólo daba paso á un carruaje de frente en la parte más estrecha. Pero desde los tiempos antiguos á hoy, la configuración de estos lugares ha variado mucho. Los acarreos de los manantiales termales que dieron nombre al paso (*Termópilas* significa *las calientes puertas*) han elevado el suelo, y los aluviones del Spercheios y otros riachuelos han agrandado el litoral del Golfo Málico, de suerte que hay ya mucha mayor distancia entre éste y las montañas. Aquí fué donde Leónidas, con 300 espartanos y unos 4000 griegos de otros estados, intentó cerrar el camino al ejército de Jerjes en el año 480 a. de J. C. Véase cómo describe el historiador Herzberg estos famosos combates: «Cuando Jerjes, dice, llegó con su ejército á Traquis, hizo alto, y á los cuatro días ordenó el ataque del estrecho paso, en donde Leónidas había organizado una defensa hábil y audaz que le valió un completo triunfo por de pronto. Todos los ataques de los persas y de los demás pueblos asiáticos se estrellaron ante la excelente táctica de Leónidas, ante el valor de los griegos y ante la superioridad de las armas de los hoplites griegos sobre el armamento de la infantería asiática. Desgraciadamente, cada vez se ponía más en evidencia que los griegos, que ningún auxilio habían recibido del istmo, y que experimentaran notables pérdidas á causa de las nubes de flechas y de los sablazos de sus enemigos, debían ser por fuerza aniquilados en un incesante combate, por la colosal superioridad numérica de los persas. Pero no fué ésta la única causa de la catástrofe, sino que la motivaron y precipitaron otros acontecimientos. En la mañana que siguió á esta primera batalla de las Termópilas, Aquemenes atacó enérgicamente con sus 800 buques de guerra los 300 de que podían disponer los griegos. Cierto que los persas no eran, desde el punto de vista de la táctica, superiores á los griegos: pero éstos habían padecido tanto, que al día siguiente decidieron emprender la retirada hacia el S. Ocupados en los preparativos para este movimiento, supieron al caer la tarde, por un buque

que les ponía en comunicación con Leonidas, la fatal nueva de que el intrépido rey espartano había muerto, y que las Termópilas habían sido tomadas por los persas. El rey Jerjes había intentado en vano, el mismo día del último combate naval de Artemisión, apoderarse por fuerza del paso; pero aquella vez, como las otras, se habían frustrado sus intentos. Hallábase ya fuera de sí y presa de la mayor indignación y vergüenza, cuando vino á su auxilio la pérfida traición procedente de los mismos griegos septentrionales. El traidor, cuyo nombre ha pasado á la posteridad, fué el malio Epialtes, quien descubrió á Jerjes la llamada Anopea, es decir, el sendero de la montaña por donde podían atravesarse impunemente las Termópilas. Al cerrar la noche, el general persa Hidarnes, con 30000 hombres guiados por Epialtes, pudo marchar hacia Anopea sin cuidado alguno, gracias á la falta de vigilancia y á la mala organización de los focenses, á quienes estaba confiada la defensa de aquel importante sendero. Leónidas había recibido ya por algunos griegos noticias del peligro que le amenazaba. Cuando al rayar la aurora



Plano de las Termópilas

supo que Hidarnes se había apoderado de las alturas de Calidromón y que dentro de pocas horas estaría en el valle, aquel gran héroe tomó en seguida una determinación altamente práctica y patriótica. Era imposible hacer frente en aquel momento á Jerjes y á Hidarnes sin exponerse á causar la pérdida de todo el ejército griego; pero igual ruina amenazaba indefectiblemente á éste si se abandonaban las Termópilas y en la retirada se encontraba con los persas. No había más remedio que dejar partir á la masa de los griegos y salvarles con el sacrificio de una pequeña parte del ejército, sacrificio que hicieron los espartanos defendiendo las Termópilas hasta perecer el último, á propuesta del mantenedor del cumplimiento del deber espartano.

Estos guerreros, juntamente con los tebanos, que por fuerza tuvieron que quedarse y que debían espiar las tendencias persas de su gobierno, y con los intrépidos tespiotas, que se ofrecieron voluntariamente, formando un total de 1200 hoplites, con el correspondiente número de esclavos, permanecieron en el valle. Leónidas quería principalmente atraer á Hidarnes y evitar que persiguiese al ejército griego que se dirigía al S. Por eso á las diez de la mañana salió con su pequeña hueste al encuentro de las próximas columnas del gran rey y trabó con ellas una encarnizada lucha. Por fin encontró aquel noble héroe la muerte gloriosa del soldado, y cuando supieron los griegos que Hidarnes había llegado al interior del paso se dirigieron á una especie de trinchera construída por los focenses en el interior del valle, y allí el resto de los audaces combatientes se defendió con rabia mientras quedó un solo hombre. Sólo los hoplites tebanos se rindieron; y Jerjes, en su salvaje furor por la pérdida de 20000 hombres en las Termópilas, mandó que se les pusiese el sello de esclavos reales. Los griegos perdieron 4000 hombres, de los cuales 2000 habían perecido antes de este último combate.» En las Termópilas también los romanos vencieron á Antioco *el Grande* en el año 191, y en nuestros tiempos este paso fué testigo de la heroicidad de Diakos, que en 1821 hizo frente, sólo, tras una roca, á 400 musulmanes. Hoy conserva el nombre de Termópilas un *demos* ó municipio llamado también Molos, perteneciente al dist. de Locris, en la citada prov. de Ftiótida y Fócida, y cuya cap. es Budonitsa.

TERMÓPSIDO: m. *Bot.* Género de plantas (*Thermopsis*) perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las podaliríeas, cuyas especies habitan en Asia y Africa, y son plantas herbáceas, perennes, vellososedosas, con las hojas palmeadas ó trifolioladas, las superiores alguna vez sencillas, con estípulas aovadolanceoladas, libres y casi siempre foliáceas; racimos terminales con las flores pediceladas, geminadas ó verticiladas, sin brácteas, con las corolas amarillentas; cáliz oblongo ó acampanado, quinquéfido en su ápice, casi bilabiado; corolas amariposadas, con el estandarte provisto de una uña muy corta; las alas oblongas, tan largas como el estandarte, y la quilla casi recta, obtusa, con los pétalos unidos por el dorso; 10 estambres libres; ovario pluriovulado, casi sentado, con el estilo curvo, engrosado en la base, y el estigma pequeño y terminal; legumbre comprimida, oblonga, lineal ó en forma de hoz.

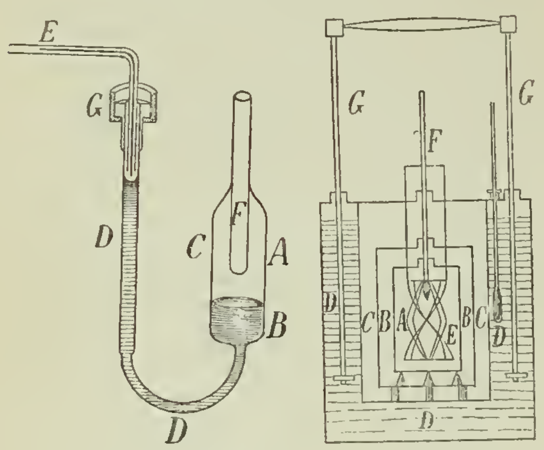
TERMOQUÍMICA (del gr. θέρμη, calor, y *química*): f. *Quím.* El estudio de las Ciencias naturales se halla ligado de tal manera en todas ellas, que los progresos de las unas repercuten sobre las otras haciéndolas adelantar notablemente, y cada descubrimento, al reflejarse sobre las demás, es manantial del que brotan, no solamente multitud de hechos nuevos, sino también teorías y doctrinas de la más alta trascendencia; y este fenómeno, aplicable á todos aquellos conocimientos cuya base es la observación y la experiencia, se acentúa notablemente tratándose de ciencias tan íntimamente relacionadas como la Física y la Química; la primera se desarrolló, es verdad, con carácter científico, mucho antes que la segunda, pero esto se debe á que los fenómenos de ésta son, por decirlo así, más íntimos, afectan á la esencia misma de los cuerpos, y requieren, por lo tanto, mayor habilidad y mayor suma de conocimientos en los investigadores; además, en aquellos casos en que los fenómenos se exteriorizan experimentan tales modificaciones los cuerpos en su aspecto exterior que parecen transformarse unos en otros, y así no es de extrañar que los antiguos alquimistas, al ver que introducida una lámina de hierro en disolución de sulfato de cobre se cubría de este último metal, creyesen que se había convertido el primero en el segundo, y no opusiese su espíritu la menor duda á la tan ansiada transmutación de los metales comunes en oro. La Física, cuyos fenómenos son más variables y están sujetos á leyes cuantitativas más fáciles de determinar, y á las que se puede aplicar el razonamiento matemático, se organizó como ciencia cuando su hermana la Química estaba aún reducida á una serie de conocimientos cuyo conjunto era completamente empírico y que al parecer estaban libres de toda relación mutua, y sin embargo en aquélla han dominado, hasta hace un tiempo relativamente corto, hipótesis enteramente falsas, que reflejándose sobre ésta durante su período embrionario dieron lugar á marcados errores.

Esta influencia que se acaba de indicar de las ciencias unas sobre otras, ha hecho que permaneciesen ocultos fenómenos y relaciones de capital importancia, que sólo un cambio de ideas y un perfeccionamiento de los medios de trabajo ha permitido evidenciar, y ha dado origen al desarrollo de nuevos puntos de vista sumamente interesantes para el esclarecimiento de hechos de difícil interpretación. Concretándose á lo que á la Termoquímica se refiere, es preciso hacer notar, que en tanto que dominó la hipótesis de la emisión para explicar los fenómenos caloríficos en general, en tanto que se admitía la existencia de aquel fluido incoercible é imponderable que se denominaba calórico y que se suponía compuesto de partículas en perpetuo estado de repulsión, no podían establecerse relaciones de ningún género entre el fenómeno químico en general y las manifestaciones térmicas de que iba acompañado, y así se ve que los hombres de ciencia de comienzos de este siglo, para no referirse á épocas anteriores, sabían que en no pocas combinaciones había desprendimiento notable de calor, y sin embargo no se les ocurría buscar los lazos que á este calor ligaban con la combinación misma; esto se debió á que, siendo el calor una materia, cualquiera que ésta fuese tendría por necesidad que encontrarse almacenada en el interior de los cuerpos que por cualesquiera causa eran capaces de desprenderla. Pero después vino el cambio progresivo de las ideas, la hipótesis de la emisión fué sustituída por la de las ondulaciones, se descubrieron las relaciones cuantitativas que existían entre el calor y el trabajo y viceversa, y al aplicar los principios fundamentales de la Mecánica al estudio de este agente se abrió nuevo campo que no podía menos de dar provechosos frutos. Después se estableció en la ciencia la doctrina de la energía y con ella el principio fundamental de su conservación, se dieron los primeros pasos acerca de la equivalencia de los distintos agentes físicos, y al enlazar y unificar de este modo todas las fuerzas de la naturaleza los sabios no olvidaron que en las combinaciones había cambios térmicos, y midiendo su cuantía por diferentes procedimientos acumularon datos numéricos que más tarde habían de servir para la constitución de esa rama de la Química que con el nombre de *Termoquímica* se ocupa de las relaciones que existen entre los fenómenos térmicos y los químicos; desde el momento en que la cantidad de energía que existe en la naturaleza es perfectamente constante, y desde el instante en que á esta misma energía puede aplicarse un principio análogo al que Lavoisier demostró acerca de la materia, los cambios químicos, ya fuesen de combinación ó de descomposición, debían hallarse comprendidos dentro de él, y por lo tanto las manifestaciones, ya sean térmicas, eléctricas ó luminosas, que los acompañan, no representan sino transformaciones de esa misma energía, y en las que el elemento cuantitativo debe hallarse en relación con la intensidad del fenómeno químico. A esto podría preguntarse de dónde poseían los cuerpos esa energía que demostraban luego en sus reacciones; pero la respuesta á esta pregunta acude en seguida al espíritu sin más que recordar las teorías cinéticas que se han propuesto para explicar la constitución de la materia, y que hasta el presente no han sido contradichas por ningún hecho fundamental.

El estudio de las relaciones que existen entre el calor y los fenómenos químicos pertenece todo entero al presente siglo, pudiendo decirse que fuera de los trabajos aislados de algunos experimentadores, como Fabre y Silbermann y algunos otros, tiene por primera manifestación la ley de Dulong y Petit, que establece la constancia del producto que resulta al multiplicar el calor específico de un cuerpo por su peso atómico, ley extendida por Neumann y Regnault á los compuestos, aunque con ciertas modificaciones. Pero la verdadera gloria de la creación de la Termoquímica como conjunto de hechos relacionados entre sí, y por lo tanto como una ciencia dentro de otra ciencia, se debe casi exclusivamente á dos sabios, dinamarqués el uno y francés el otro, que próximamente en el mismo tiempo establecieron el principio fundamental, basado, no sólo

en ajenas investigaciones, sino en numerosísimas experiencias propias, cuya exactitud resultaba de la comparación que entre ellas pudiera establecerse; estos químicos, que eran Thomsen y Berthelot, abrieron un nuevo y extenso campo á los descubrimientos científicos, interpretaron multitud de hechos cuya explicación era en cierto modo obscura y empírica, y al publicar el primero sus Memorias acerca de este asunto, y el segundo su obra magistral titulada *Ensayo de Mecánica química fundada en la Termoquímica*, han legado á la ciencia un verdadero monumento.

Antes de entrar en la exposición de los principios generales que sirven de base á esta nueva rama de la ciencia, es indispensable exponer los medios de trabajo que exige y la manera cómo deben practicarse las investigaciones. Al hablar de cambios térmicos producidos por los fenómenos químicos, hay que hacer notar en primer término que estos cambios no deben medirse tan sólo por la elevación ó descenso de temperatura que originan y que se refieren á las cantidades de calor mensurables únicamente por los procedimientos calorimétricos, y de aquí que estos procedimientos sean la base de los trabajos de Termoquímica. Claro es que, en rigor, cualquiera de los aparatos destinados á determinar el calor específico de los cuerpos puede servir para el fin de que se trata; pero la experiencia ha demostrado que unos satisfacen las necesidades de la ciencia mejor que otros, ya por la mayor exactitud de los resultados, ya porque disminuyen en cierto modo las correcciones necesarias, ya, en fin, por la facilidad de las manipulaciones; así, los calorímetros de hielo de forma ordinaria, como el de Lavoisier y Laplace, y el pozo de Black, son inaplicables en la mayoría de los casos, y han sido reemplazados por el de Bunsen, que, á pesar de fundarse en el mismo principio de la fusión del hielo, es completamente distinto, no sólo por su forma, sino también por la manera de manejarle. Compónese este aparato de un tubo de vidrio ancho, *C* (*figura* 1), que lleva en su parte superior soldada una probeta *F* y se prolonga por su fondo en



Figs. 1 y 2

otro tubo *D*, encorvado en forma de U y enlazado mediante un cierre hermético situado en *G* con otro tubo horizontal *E* perfectamente calibrado y dividido en partes de igual capacidad; para usar este aparato se comienza por verter en *C* agua hervida, que se calienta hasta la temperatura de la ebullición, y cuando se ha evaporado lo bastante para que ocupe el espacio *A* se acaba de llenar dicho depósito con mercurio, que ocupará la porción *B*, así como todo el tubo *D*; después, introduciendo en la probeta *F* alcohol enfriado á −20°, se espera á que el agua se congele alrededor de la misma y forme un cilindro de hielo de 6 á 10 milímetros de espesor, en cuyo caso se ajusta el tubo *E* y se rodea todo el aparato, excepto este tubo, de hielo fundente. Dispuesto el calorímetro de la manera dicha, hay que determinar en primer término la constante del aparato, ó sea el número de divisiones que retrograda el mercurio en *E* al introducir en *F* una caloria, para lo cual, después de anotar la posición del mercurio en *F*, se introduce en la probeta una cantidad determinada de agua, que se ha calentado previamente á temperatura conocida; en tales condiciones el agua fundirá parte del hielo formado alrededor de *F*, y la masa experimentará una contracción que se traduce en movimiento de retroceso experimentado por el mercurio en *E*, y que dependerá, no sólo de la cantidad de calor que dicha agua haya cedido, sino de las dimensiones relativas de las diversas partes del aparato; el número de divisiones que dicho mercurio recorra, dividido por el de calorias introducidas en *F*, será la constante buscada. Hecha esta operación preliminar, se practican las determinaciones calorimétricas vertiendo en la probeta los cuerpos cuyo calor de combinación se desea conocer, y observando el movimiento del mercurio en *E*.

Además del calorímetro que se acaba de citar, y del Fabre y Silbermann descrito en la palabra correspondiente (V. CALORÍMETRO), se usa el de Berthelot, basado en el método de las mezclas, en el que se han extremado las precauciones para impedir los errores producidos por radiación, y que empleando diversos accesorios permite su aplicación á los casos más diversos; este aparato, representado en la *fig.* 2, se compone de un vaso de platino *A*, de unos 600 centímetros cúbicos de capacidad, que constituye el verdadero calorímetro, provisto de un agitador helizoidal *E*, destinado á mezlar los líquidos y á hacer uniforme su temperatura, y de un termómetro *F*; se apoya sobre tres puntas de corcho en el interior de un segundo vaso de cobre, cuyas paredes, muy delgadas, están plateadas y pulidas por el interior, y que se halla colocado á su vez, mediante tres cilindros, también de corcho, en el centro de un doble cilindro de hoja de lata de doble fondo, y en el que éste, así como el espacio anular, están llenos de agua, en la que se sumergen un agitador y un termómetro; finalmente, todo el aparato, cada uno de cuyos vasos lleva su correspondiente tapadera provista de los orificios necesarios, está envuelto por una espesa cubierta de fieltro que disminuye la acción de la temperatura exterior. En el interior del vaso *A* se introduce un peso conocido de agua destilada, y en él se verifican las reacciones, ya en contacto directo con el líquido, ya en el interior de vasos de platino ó de vidrio cuyo equivalente en agua se determina de antemano, y cuya forma sea la más propia para el objeto que con ellos se desea obtener: estos vasos á veces están provistos de serpentines, en los que se condensan los productos volátiles sin salir del interior del calorímetro. Como lo esencial en este procedimiento es la medida del cambio de temperatura que experimenta el agua del vaso *A*, es absolutamente indispensable emplear termómetros perfectamente comprobados y cuya sensibilidad exceda de los límites ordinarios; los que con este objeto usa Berthelot son los construídos por Baudin, que además de hallarse perfectamente calibrados y llevar inscrito el peso del depósito, del tubo y del mercurio, comprenden tan sólo 10º, divididos cada uno en 50 partes, lo que permite apreciar, si se hacen las lecturas con un anteojo, medias divisiones que corresponden á centésimas de grado; estos termómetros, que han de comprobarse cuidadosamente con otro que sirve de tipo de comparación, tienen el cero visible para poderle rectificar de tiempo en tiempo. En cuanto á la práctica y cálculo de una determinación calorimétrica por medio de este aparato, no hay que hacer, de una manera general, sino referirse á lo ya dicho en la palabra CALORIMETRÍA (véase).

El calorímetro de Berthelot, que es el más usado en estos últimos tiempos, requiere algunos accesorios, como el pilón de platino destinado á triturar los sólidos en el seno mismo del agua, las cámaras de combustión que permiten quemar los líquidos en atmósfera de oxígeno, enfriando convenientemente los gases, recogiéndolos á su salida para pesarlos ó medirlos y analizarlos en caso de necesidad, y otros muchos imposibles de detallar en un artículo de estas condiciones. En el caso de determinar el calor producido por la explosión de ciertas mezclas gaseosas, el mismo Berthelot ha ideado lo que llama bomba calorimétrica, que no es otra cosa que una bomba de palastro de acero cuyas paredes tienen 2,5 milímetros de espesor, dorada por su parte interior, y de una capacidad de 200 á 250 centímetros cúbicos; el cuello de este aparato permite, no sólo hacer el vacío, sino introducir los gases que se han de combinar, iniciándose la explosión mediante una chispa eléctrica que salta entre dos alambres de platino convenientemente dispuestos; excusado es decir que esta bomba debe introducirse en el vaso *A* de la *fig.* 2.

Indicados los medios que se emplean en Termoquímica para las determinaciones calorimétricas, siquiera sea de la manera sucinta y concisa que impone la naturaleza de este artículo, resta ahora exponer la doctrina fundamental que de estas determinaciones se ha deducido, así como también las consecuencias y aplicaciones á que se presta. Demostrada de una manera general la modificación térmica que acompaña á toda combinación, se ha visto que unas veces era positiva y otras negativa, es decir, que unas veces el fenómeno químico iba acompañado de desprendimiento y otras de absorción de calor, habiéndose denominado por Berthelot *exotérmicas* las combinaciones que se encuentran en el primer caso y *endotérmicas* las comprendidas en el segundo, á la par que Thomsen denominaba *tonalidad térmica* al conjunto de las dichas modificaciones. Pero esta tonalidad térmica medida por medio de los calorímetros, ¿á qué se refiere y qué valor tiene con relación á la masa del cuerpo? La contestación á esta pregunta es sumamente sencilla, y tan clara que no puede dejar lugar á dudas de ningún género; desde el momento en que la Química asigna un valor real á la molécula y un peso fijo y constante para cada cuerpo, la definición de dicha tonalidad, ó, adoptando la nomenclatura de Berthelot, el calor de formación de un compuesto, queda definido como el número de calorias absorbidas ó desprendidas para originar una molécula de él; así, cuando se dice que el calor de formación del anhidrido sulfuroso es igual á +71070 calorias (referidas éstas á un gramo de agua), se expresa que la formación de 64 gramos de SO_2 desprende 71070 unidades de calor. Sin embargo, esta definición, tal como acaba de presentarse, no es del todo completa, pues es indispensable indicar el estado en que se encuentran los cuerpos generadores, así como el del compuesto final, comprendiéndose fácilmente que el calor de formación del ácido fosfórico, por ejemplo, no puede ser el mismo si se hace uso sucesivamente del fósforo ordinario sólido, del mismo fundido ó del fósforo rojo, y si aún el término de la reacción es el anhidrido fosfórico, el ácido fosfórico normal sólido ó el mismo cuerpo disuelto en el agua. De aquí que importe considerablemente, como con razón ha insistido Berthelot, el fijar de una manera detallada á qué sistema, tanto inicial como final, corresponde determinado calor de formación, especificando, no sólo los cuerpos que componían el primero y que resultan del segundo, sino también el estado físico en que unos y otros se encuentran; para representar de una manera abreviada y en fórmulas químicas los sistemas iniciales, se ha convenido en separar los símbolos de los constituyentes por puntos ó por el signo +, expresando el agua de constitución, que entra en proporciones definidas, por H_2O afectado del exponente que convenga, y la de disolución, cuya cantidad es indeterminada, simplemente por Aq; así, el ácido fosfórico normal en disolución acuosa, que antes sirvió como ejemplo, puede suponerse formado de tres maneras distintas, que se expresan como sigue:

1.° Por disolución del ácido normal en agua, lo que se escribe:

Calor de formación de

$$(PhO_4H_3.Aq) = m \text{ calorias.}$$

2.° Por la unión de los elementos del ácido normal y la disolución subsiguiente, lo que se indica escribiendo:

Calor de formación de

$$(Ph.O_4.H_3.Aq) = n \text{ calorias.}$$

3.° Por la unión del ácido fosforoso disuelto en agua con el oxígeno, lo que se expresa por:

Calor de formación de

$$(PhO_3H_3Aq.O) = p \text{ calorias.}$$

Ejemplo que basta para que se comprenda claramente la notación que en cada caso debe adoptarse; en él no se especifica el estado físico de los componentes más que en el caso de hallarse disueltos; pero como la ciencia carece de símbolos que representen estos estados, serán objeto de indicaciones especiales colocadas á continuación del primero ó del segundo miembro de la ecuación.

Ahora bien: ¿qué valor debe concederse á estos calores de formación? ¿son números aislados, ó representan algo que pueda hallarse relacionado con la afinidad? La respuesta á estos interrogantes la dió por primera vez Thomsen en 1853 al decir, según sus propias palabras, que «el calor

total desarrollado en una reacción mide la pérdida de fuerza química resultante del acto de la combinación,» y que «para un mismo cuerpo y una misma temperatura la intensidad de la fuerza química es constante.» En estas frases se habla de una fuerza química, cuya significación ha sido siempre, y es aún, vaga y mal definida; pero basta sustituir este concepto por el moderno de energía para que adquieran un sentido perfectamente preciso, hasta el punto de coincidir casi por completo con el primer principio de los establecidos por Berthelot y de que más tarde se ha de tratar. Después del químico danés, H. Sainte-Claire Deville escribía en 1860 que, «siendo la afinidad la causa, el calor desprendido es el efecto producido por esta fuerza, á la que es proporcional; de donde resulta, que si se quiere tomar el efecto por la causa y la causa por el efecto, lo que es permitido aquí, se llega á admitir que la afinidad en intensidad no es otra cosa que la cantidad de calor latente encerrada en el cuerpo,» lo que demuestra la comunidad de ideas de ambos sabios, toda vez que la afinidad del uno no es otra cosa que la fuerza química del otro. Hasta esta época permanecieron todavía algún tanto confusos algunos principios de la Termoquímica, y Berthelot fué el encargado de esclarecerlos primero en Memorias sueltas que vieron la luz en distintas publicaciones periódicas, y después, en 1879, y ya reunidas formando cuerpo de doctrina, por medio de la obra más arriba citada, cuyo mérito es tal que resulta siempre superior á las mayores exageraciones encomiásticas; en esta obra se establece como primer principio fundamental de esta rama de la ciencia el denominado del *trabajo molecular*, principio que se enuncia como sigue:

La cantidad de calor desprendida en una reacción cualquiera mide la suma de los trabajos físicos y químicos en ella realizados, y por tanto la cantidad de energía que el sistema ha perdido.

Este principio no está demostrado *á priori* ni obtenido directamente de la experiencia y por generalización, pero se halla en el caso de aquellas leyes que la intuición descubre y que reciben luego su sanción y su fuerza por la constante concordancia que existe entre las consecuencias de ella deducidas y los hechos observados.

El principio de Berthelot está en un todo de acuerdo con la doctrina de la energía que hoy domina en la ciencia, y no viene á ser otra cosa que una consecuencia de la ley denominada de la conservación de la energía, unida á la de su transformación; según esta doctrina, cada cuerpo encierra en estado potencial una energía propia susceptible de pasar á actual, desarrollando trabajo mecánico ó transformándose en otras como la calorífica, capaces de convertirse en éste; y como la determinación del equivalente mecánico del calor establece una relación numérica fija, constante y definida, entre el calor y el trabajo, las variaciones térmicas que en una reacción se producen representarán este mismo trabajo, lo que se comprueba por el hecho perfectamente demostrado de que la reacción inversa de la primera determina ó exige una cantidad de calor igual en su valor cuantitativo, pero de signo contrario, á la de la reacción directa; así, si la formación del agua en estado de vapor saturado á 0° y á partir de los elementos gaseosos desprende 58,1 calorias, significa que la energía perdida en el acto de la combinacián está representada por este número de unidades térmicas, y que para descomponer el agua formada es necesario que absorba el calor que desprendió al originarse.

Sin el principio del trabajo molecular los datos aportados por las determinaciones calorimétricas carecerían de todo valor y de toda significación, cosa totalmente opuesta al sentido actual de la ciencia; los calores de formación de los cuerpos son en cierto modo comparables á los absorbidos ó desprendidos durante los cambios de estado, de igual manera que estos mismos cambios son también comparables á los fenómenos químicos; y si los antes denominados caloríficos latentes representan hoy el trabajo molecular necesario para fundir ó volatilizar los cuerpos, de idéntica manera dicho calor de formación habrá de significar la expresión del trabajo químico de combinación ó de descomposición. Buena prueba de lo que acaba de decirse se encuentra en las llamadas modificaciones ó estados alotrópicos, en los que los elementos adquieren propiedades distintas sin que varíe en lo más mínimo la naturaleza de la materia que los constituye; tales estados, que antes no se sabía cómo explicar, no pueden concebirse de otro modo que como combinaciones del elemento consigo mismo, y que han de ir acompañadas, según la experiencia confirma, de absorción ó desprendimiento de calor.

El principio fundamental de la Termoquímica obliga á considerar las reacciones de distinta manera que antes se había hecho, pues induce á tener en cuenta, no sólo los pesos de los cuerpos que en ellas intervienen, sino también los cambios de energía á que dan origen, de tal manera que las ecuaciones empleadas para simbolizarlas, y que se refieren tan sólo á dichos pesos, resultan hoy por todo extremo deficientes, á menos que se las adicione un término que simbolice el cambio térmico á que dan lugar: así, la formación del agua á partir de los elementos, que antes se representaba por $H_2+O=H_2O$, deberá escribirse $H_2+O=H_2O+n$ calorias, sin lo cual se miraría el problema bajo uno solo de sus aspectos, desatendiendo los demás.

Sentada la trascendencia del principio fundamental de la Termoquímica, esbozado por Thomsen y formulado de una manera completa por Berthelot, es indispensable ahora exponer los demás, que, si no son tan capitales como aquél, tienen también extraordinaria importancia, no sólo bajo el punto de vista absoluto, sino porque sirven de guía para los trabajos de esta índole. El segundo principio, denominado de la *equivalencia calorífica de las transformaciones químicas*, ó también *del estado inicial y del estado final*, es el siguiente:

Si un sistema de cuerpos simples ó compuestos tomado en determinadas condiciones experimenta cambios físicos ó químicos capaces de conducirle á un nuevo estado sin producir ningún efecto mecánico exterior, la cantidad de calor desprendida ó absorbida por el efecto de estos cambios depende únicamente del estado inicial y del estado final del sistema, y es la misma cualesquiera que sean la naturaleza y el orden de sucesión de los estados intermedios.

Para la fácil comprensión de este principio puede ponerse como ejemplo la transformación del carbono y del oxígeno en anhidrido carbónico, fenómeno que puede realizarse de dos maneras distintas, según se opere la combinación formándose dicho anhidrido directamente, ó según se produzca primero óxido de carbono y se una luego éste con otro átomo de oxígeno; en el primer caso la experiencia demuestra que la combustión completa de 6 gramos de carbono al estado de diamante desprende nada menos que 47 calorias referidas al kilogramo de agua; en el segundo los mismos 6 gramos de diamante, al originar el óxido de carbono, desprenden 12,9 calorias, y después la combustión de este gas, para transformarse en anhidrido carbónico, abandona 34,1 calorias, que sumadas con las 12,9 anteriores igualan á las 47 que corresponden á la formación directa del anhidrido.

Este principio es sumamente fecundo en consecuencias, deduciéndose de él numerosos teoremas, generales unos y aplicables otros tan sólo á determinado número de cuerpos, pero que en ningún caso pueden pasar sin enunciarse dondequiera que se trate de exponer los fundamentos de la Termoquímica. Los teoremas correspondientes al primer grupo, y que todos han recibido su sanción de la experiencia, son en número de ocho, y se enuncian como sigue:

1.° El calor absorbido en la descomposición de un cuerpo es enteramente igual al desprendido en su formación, siempre que los estados inicial y final sean idénticos.

2.° La cantidad de calor desprendida en una serie de transformaciones físicas y químicas, realizadas simultáneamente, es la suma de las cantidades de calor que se desprenden en cada transformación aislada.

3.° Si se verifican dos series de transformaciones partiendo de estados iniciales distintos para llegar al mismo estado final, la diferencia entre las cantidades de calor desprendidas en ambos casos será igual al cambio térmico producido al pasar de un estado inicial al otro.

4.° Si se verifican dos series de transformaciones partiendo de un mismo estado inicial para llegar á estados finales distintos, la diferencia entre las cantidades de calor desprendidas en ambos casos será igual á la desprendida ó absorbida siempre que se pase de un estado final á otro.

5.° Si un cuerpo sustituye á otro en una combinación, el calor que por el hecho de la sustitución se desprende es la diferencia entre el desprendido por la formación directa de la combinación nueva y el de la primitiva.

6.° Si un compuesto cede uno de sus elementos á otro, el calor desprendido por la reacción es la diferencia entre el calor desprendido por la formación del primer compuesto mediante el elemento libre y el de formación del compuesto nuevo por medio del mismo elemento también libre.

7.° En las reacciones incompletas el calor desprendido por la combinación efectiva de las fracciones de los cuerpos primitivos, que permanecen realmente combinados después de disolver la mezcla en gran cantidad de agua, es igual al calor desprendido por la reacción efectiva, más el desprendido cuando se disuelve el producto en gran cantidad de agua, disminuída esta suma, en la de los calores desprendidos cuando cada uno de los cuerpos primitivos se disuelven en el agua, y en el también desprendido al mezclar las dos disoluciones diluídas con una porción de agua que en total iguale á la empleada para disolver el producto de la reacción.

8.° En las acciones lentas el calor desprendido es la diferencia entre las cantidades de calor que se desprenden cuando se llevan á igual estado final, por la acción de un mismo reactivo, el sistema de los componentes y el de los procedentes de la acción lenta de que se trata.

Estos teoremas, que como se ve no se refieren á ningún género particular de compuestos, se aplican de una manera general y han sido comprobados plenamente por la experiencia, de tal forma que se puede hoy asegurar que cualquier excepción observada respecto de alguno de ellos es debida, ó á errores de determinación, ó á haber descuidado alguna circunstancia que debió tenerse presente. Numerosos ejemplos pudieran citarse en comprobación de los principios anteriores; pero se omiten aquí en absoluto, porque tras de no enseñar nada nuevo á quien quiera que lea este artículo le darían una extensión que le haría salir de los límites propios del DICCIONARIO; sin embargo, si los lectores quisiesen esclarecer aún más esta cuestión comprobando los datos numéricos que á ella se refieren, podrán consultar la obra de Berthelot, en la que se encuentran los suficientes para satisfacer todas las exigencias.

De los teoremas referentes á determinado género de cuerpos sólo citaremos aquellos que por la frecuencia con que se presenten en la práctica merezcan mayor atención, por lo cual, y en lo que á los compuestos inorgánicos se refiere, no pueden dejar de consignarse los relativos á la formación de las sales sólidas, caso el más general de la acción de los reactivos; estos teoremas son los siguientes:

1.° El calor de formación de una sal sólida se obtiene sumando los calores desprendidos á una misma temperatura por las acciones sucesivas del ácido sobre el agua, de la base sobre el agua y del ácido disuelto sobre la base en el mismo estado, y restando después de esta suma el calor de disolución de la sal.

2.° El calor de formación de los hidratos salinos, de los hidratos ácidos y de los básicos, es igual á la diferencia que existe entre el calor de disolución del cuerpo anhidro y el del cuerpo hidratado en una misma cantidad de agua y á igual temperatura.

3.° El calor de formación de una sal doble cristalizada equivale á la diferencia entre su calor de disolución y la suma de los calores también de disolución de las sales componentes, aumentada con el calor desprendido al mezclar las disoluciones de las sales separadas y suponiendo todo á igual temperatura.

4.° El calor de formación de una sal ácida cristalizada es igual á la diferencia entre el de disolución de dicha sal y los calores de disolución de sus componentes, aumentada en el calor que se desprende por la mezcla de las disoluciones de la sal neutra y del ácido tomadas separadamente y á la misma temperatura.

5.° La diferencia entre las cantidades de calor desprendidas ó absorbidas en la redisolución de un precipitado bajo dos estados distintos, pero á una misma temperatura, es igual al calor desprendido ó absorbido cuando el precipitado pasa de un estado al otro.

Las combinaciones orgánicas, que con tanta frecuencia se presentan en la Química, y que tan dignas son de particular atención, han sido objeto de numerosas investigaciones, no sólo por parte del ya citado Berthelot y de Thomsen, sino también de otros notables experimentadores, como Ditte, Troost, Hautefeuille, Pierre, etc., etcétera; y aunque de sus trabajos se han deducido buen número de teoremas, la brevedad impuesta por las condiciones de este artículo obliga á no consignar aquí más que los tres considerados como fundamentales, y que se expresan á continuación:

1.° En dos sistemas de compuestos distintos formados desde sus elementos, carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, etc., ó desde combinaciones binarias muy sencillas, como agua, anhidrido carbónico, óxido de carbono ó amoníaco, la diferencia entre el calor de formación del primer sistema y el del segundo es igual al calor desprendido cuando uno de ellos se transforma en el otro.

2.° El calor de formación de un compuesto orgánico, á partir de sus elementos, es la diferencia entre la suma de los calores de combustión total de éstos y el del compuesto, siempre que se formen idénticos productos.

3.° Recíprocamente, si se conoce como dato el calor de formación de un compuesto orgánico, puede calcularse el de combustión sumando las cantidades de calor desprendidas cuando su carbono ó hidrógeno, supuestos libres, se transforman en agua y anhidrido carbónico, y restando de esta suma el calor de formación del compuesto.

En todo lo que antecede, se ha supuesto, para fijar mejor las ideas, que la tonalidad térmica de una reacción era absolutamente constante siempre que los estados inicial y final sean los mismos y aun cuando se varíen las circunstancias en que se produzca, y esta condición no es del todo exacta más que cuando los cuerpos, hallándose en el mismo estado físico, estén siempre á igual temperatura, pues de otro modo dicha tonalidad se hace distinta, lo que se comprende fácilmente sin más que recordar que al variar la temperatura de los cuerpos absorben ó desprenden un número de calorías que depende, no sólo de su masa, sino también de su capacidad calorífica, y que la manera de realizarse una reacción sólo es verdadera en ciertas condiciones de temperatura. La variación que experimenta la tonalidad térmica, ó dicho de otro modo, el calor de formación de los cuerpos, es un dato que importa mucho conocer para que los resultados numéricos de la Termoquímica tengan valor absoluto, por lo cual es indispensable consignar las proposiciones más fundamentales que á este punto se refieren, y que son las 12 siguientes:

1.ª Las diferencias entre las cantidades de calor que desprende una misma reacción á dos temperaturas distintas, es igual á la diferencia que existe entre las cantidades de calor absorbidas por los componentes y por los productos de la reacción en el intervalo de ambas temperaturas.

2.ª En general, si en el intervalo $T-t$ no experimenta cambios de estado físico ninguno de los cuerpos iniciales primitivos ó finales, la variación del calor desprendido en una reacción se reduce á la suma de los calores específicos medios de los primeros cuerpos en este intervalo, disminuída en la suma de los mismos calores propios de los segundos y multiplicada por la diferencia de temperatura $T-t$.

3.ª En las combinaciones gaseosas de los elementos formados sin condensación, el calor desprendido es independiente de la temperatura.

4.ª El calor desprendido por una reacción entre cuerpos gaseosos verificada á presión constante, es sensiblemente independiente de la temperatura.

5.ª La variación del calor desprendido por una reacción entre cuerpos gaseosos á presión constante, durante cierto intervalo de temperatura, es igual á la variación del calor desprendido á volumen constante durante el mismo intervalo, aumentada en el producto que resulta de multiplicar las dos milésimas del cambio de volumen por la diferencia de temperaturas.

6.ª El calor desprendido por una reacción entre cuerpos gaseosos á presión constante, es igual al calor de combinación á volumen constante y á una temperatura cualquiera, aumentado en el producto precedente, pero contando las diferencias de temperaturas desde el 0 absoluto, ó sea desde $-273°$ del termómetro centígrado.

7.ª Si todos los componentes y compuestos que intervienen en una reacción son líquidos el calor desprendido permanece constante, crece ó disminuye, según que la suma de los calores específicos moleculares medios de los cuerpos del sistema inicial sea, en dicho intervalo de temperaturas, igual, mayor ó menor que la suma de los calores específicos moleculares medios de los cuerpos del sistema final durante el mismo intervalo.

8.ª El calor desprendido en la formación de compuestos sólidos, por medio de componentes sólidos también, es de un modo sensible independiente de la temperatura, con tal que los límites entre los cuales ésta varía no estén muy separados uno de otro.

9.ª Si todos los componentes y compuestos de una reacción están disueltos el calor desprendido permanece constante, crece ó disminuye, según que la suma de los calores específicos moleculares medios de los cuerpos del sistema inicial sea, para este intervalo de temperatura, igual, mayor ó menor que la suma de los calores específicos moleculares medios de los cuerpos del sistema final en el referido intervalo.

10.ª El calor desprendido ó absorbido por la disolución de una sal anhidra cambia continuamente de valor con la temperatura de disolución, y hasta puede á veces cambiar de signo para un intervalo de temperatura que no exceda de 100 ó 200°. Si la disolución de una sal anhidra en gran cantidad de agua absorbe calor á la temperatura ordinaria, esta absorción crecerá continuamente á medida que descienda la temperatura inicial, y decrecerá, por el contrario, cuando ésta se eleve, existiendo una temperatura que suele llamarse de inversión, á la que la disolución de la sal se producirá sin modificación térmica de ningún género; pero en cambio á temperaturas más altas que la de inversión la absorción de calor se convierte en desprendimiento, que crece ya indefinidamente con la temperatura.

11.ª La separación de una sal sólida en una disolución diluída, ya se verifique por cristalización ó por precipitación, representa un fenómeno inverso de la disolución, y debe ofrecer las mismas variaciones cuantitativas, aunque de signo contrario. Si á la temperatura ordinaria hay desprendimiento de calor éste crecerá á medida que dicha temperatura descienda, y decrecerá cuando se eleve hasta llegar al punto de inversión, pasado el cual la cristalización ó precipitación absorberán calor en lugar de desprenderle. La transformación de los cuerpos amorfos en cristalizados, ó viceversa, y la metamorfosis de los cuerpos dimorfos al pasar de un sistema cristalino á otro, originan de la misma manera absorción ó desprendimiento de calor, según las variaciones que experimente la temperatura á que se verifican.

12.ª Análogamente, hay variación y cambio de signo, según las temperaturas, en los efectos térmicos de la dilución.

Por los teoremas anteriores se ve cuán largo y minucioso ha sido el trabajo del sabio químico francés, á la vez que hacen notoria la sagacidad é inteligencia indispensables para deducir consecuencias precisas y concretas del inmenso número de datos calorimétricos encontrados durante los dieciséis años que mediaron desde el comienzo de sus investigaciones hasta la publicación de su obra; si el trabajo se hubiese reducido á practicar una determinación calorimétrica para cada cuerpo la tarea hubiera sido relativamente sencilla, pero las proposiciones que se acaban de enunciar hacen pensar que la determinación del calor tan sólo de una sal ha exigido diversas experiencias, hechas á distintas temperaturas, para poder luego enlazar entre sí los números obtenidos.

No se ha detenido Berthelot en los dos principios anteriores que establece como fundamentales de la Termoquímica, sino que ha ido aún más lejos, fijando el que llama *del trabajo máximo*, enunciado como sigue:

Todo cambio químico realizable sin intervención de una energía extraña, tiende á la producción del cuerpo ó del sistema de cuerpos que desprende mayor cantidad de calor.

Este principio presenta no pocas excepciones; pues si bien es evidente que en tanto que quede energía en un sistema podrá ser gastada por una reacción subsiguiente, y por el paso á otro de menor energía, hay, sin embargo, que tener en cuenta que las condiciones determinantes, sumamente variables en su multiplicidad, pueden faltar y detener, en consecuencia, la serie de transformaciones químicas en un punto en que la energía disponible todavía no es nula, ya que el trabajo, no ha llegado ser máximo; así, por ejemplo, una mezcla en volúmenes iguales de óxido de carbono, hidrógeno y vapor de agua, no se modifica cuando se calienta á una temperatura elevada, porque en estas condiciones se produciría dicha mezcla por la combustión de volúmenes iguales de oxígeno y de formeno, y sin embargo la cantidad de calor desprendida sería mayor si el carbono quedase libre y todo el hidrógeno pasase al estado de vapor de agua. Tales excepciones, sin embargo, no quitan su valor al principio del trabajo máximo, que encuentra su confirmación en la mayoría de los casos.

Este último principio lleva como corolario otro de suma importancia denominado de la *necesidad de las reacciones*, y cuyo enunciado es como sigue:

Toda reacción química susceptible de realizarse sin el concurso de un trabajo preliminar y sin la intervención de una energía extraña á la de los cuerpos que existen en el sistema, se produce necesariamente siempre que desprenda calor.

El principio del trabajo máximo, unido al de la necesidad de las reacciones químicas, permiten prever en la mayor parte de los casos la posibilidad de las combinaciones y descomposiciones, así como los cuerpos que de éstas han de resultar; es verdad que á veces hay que hacer intervenir las que se denominan fuerzas de desprendimiento; pero éstas no actúan sino como iniciadoras de la reacción, y desarrollan un trabajo que puede considerarse como infinitamente pequeño comparado con el originado en la reacción misma; indefinidamente pueden permanecer en contacto el oxígeno y el hidrógeno en las proporciones necesarias para formar agua sin que la combinación se realice, pero basta hacer saltar una pequeñísima chispa eléctrica en cualquier punto de la masa gaseosa para que por grande que ésta sea detone en su totalidad; y en este caso, ¿puede compararse el calor desarrollado por esta pequeña chispa con el que la combinación produce, cuando el segundo puede ser, por decirlo así, infinitamente grande sin más que aumentar la masa de los gases mezclados? Lo mismo puede afirmarse de las mezclas explosivas conocidas con el nombre de pólvoras, que inertes en las condiciones ordinarias desarrollan sus terribles efectos tan sólo por la presión del dedo en el disparador del arma que las encierra, sin que á nadie se le ocurra afirmar que esta ligerísima presión es la causa primera de la explosión subsiguiente. Tales ejemplos, y otros muchos que pudieran citarse, se explican bajo el punto de vista de la Termoquímica, admitiendo que los cuerpos á que se refieren encierran en sí mismos una energía potencial que para convertirse en actual exige que se inicie la acción mediante la fuerza de desprendimiento, de igual modo que el vapor encerrado en una caldera no pone en movimiento la máquina sobre que actúa sin que la mano del obrero abra la llave que le conduce á los cuerpos de bomba, sin que se sospeche que la fuerza empleada en esta última acción es la que mueve la máquina misma.

De los dos principios anteriores, dedúcese también que las combinaciones endotérmicas, es decir, aquellas que se forman con absorción de calor, presentarán como caracteres principales los de no formarse directa y espontáneamente y de ser sumamente inestables, pues han de exigir que se introduzca en sus componentes bajo una forma cualquiera la energía que necesitan absorber para unirse y dar lugar al compuesto; serán muy poco estables, pues según el principio del trabajo máximo tenderán á transformarse en el sistema que desprenda mayor cantidad de calor, sistema que aquí es el formado por los componentes, y tales substancias se encuentran en un estado molecular de equilibrio inestable capaz de permanecer en tal forma indefinidamente en muchos casos, pero que la más ligera fuerza de desprendimiento destruye por completo. Ejemplo de la formación de estas substancias es la síntesis del acetileno, efectuada por el mismo Berthelot haciendo saltar poderoso arco voltaico entre electrodos de carbón envueltos por atmósfera de hidrógeno; pero en este caso, aparte de las di-

ferencias que existen entre las energías propias del carbono libre y el combinado, interviene un agente tan poderoso como la electricidad, capaz de transformarse en calor y en luz y de desarrollar un trabajo inmensamente superior al que aparentemente se destruye durante la formación de dicho acetileno; es más, en muchos casos en que se originan compuestos endotérmicos, al parecer de una manera directa, la reacción es limitada, contrarrestándose por la descomposición, que tiene lugar en idénticas condiciones. En cuanto á los ejemplos de compuestos endotérmicos inestables, son extraordinariamente numerosos; pero para esclarecer el punto de que se trata bastará citar el cloruro y el ioduro de nitrógeno, que una vez formados mediante reacciones complejas se descomponen con explosión, á veces espontáneamente, y si no bajo la acción de causas tan débiles como el simple rozamiento con las barbas de una pluma.

Expuestos ya, aunque sucintamente, los medios de trabajo que la Termoquímica emplea y los principios que la sirven de base, es preciso indicar, siquiera sea someramente, las ventajas que la Química ha conseguido con la adopción de la nueva doctrina. Considerando al calor como la medida de la afinidad, se da un valor cuantitativo á una fuerza acerca de la que son muy imperfectos los conocimientos humanos; y sin esclarecer en nada su verdadera naturaleza, se la incluye, sin embargo, en el cuadro de las demás fuerzas que actúan sobre los cuerpos, y se establece una relación de cantidad entre ella y los demás agentes naturales. Por otra parte, esta misma Termoquímica ha permitido dilucidar cuestiones que antes permanecían en la obscuridad, y así ha explicado la modificación que experimentan los elementos al presentarse en distintos estados alotrópicos, é igualmente ha permitido comprobar que la isomería de los cuerpos compuestos se debe á modos diversos de agrupación molecular originados con distintas tonalidades térmicas.

En el estudio de los ácidos y de las bases no son menores las ventajas que con la Termoquímica se han alcanzado, pues en primer término ha dado lugar á que se definan de una manera concreta aquellos conceptos de ácidos enérgicos y ácidos débiles que tan confusos se presentaban anteriormente, y ha sido también causa de que se puedan conocer los casos en que se forman hidratos definidos sin más que mezclar los ácidos y las bases con el agua en proporciones diversas y en el interior del calorímetro; por otra parte permite resolver la duda de si un ácido es mono ó polibásico, como ha sucedido con el sulfhídrico, cuyas combinaciones bisustituídas con los metales alcalinos ó sulfuros neutros, que antes se consideraban como verdaderas sales, han perdido hoy este carácter á consecuencia de las investigaciones calorimétricas, siendo sustituídas por los sulfhidratos, que pasan á ser los verdaderos derivados salinos del ácido sulfhídrico, tenido actualmente como monobásico.

Respecto de las sales la ciencia en cuestión ha llegado aún más allá, y después de explicar aquellas leyes de Berthollet por todos admitidas empíricamente y sin fundamento racional, así como las excepciones que presentaban, ha dado lugar á fijar las condiciones de su equilibrio cuando se hallan disueltas en un mismo vehículo, en virtud del teorema que Berthelot formula diciendo: «La estática de las disoluciones salinas está regulada por el calor desprendido en las reacciones entre las sales y los ácidos aislados del disolvente, pero tomados en el estado real de combinación química definida bajo el que cada uno de ellos existiría separadamente en el seno del mismo disolvente suponiendo siempre que ácidos y sales se comparaban bajo estados físicos semejantes.» Como ejemplo de la aplicación de este principio puede citarse la acción mutua de los ácidos nítrico y acético sobre el nitrato y el acetato de sodio; si se trata una molécula de acetato por otra de ácido nítrico se desprende una cantidad de calor $+A$; y si se trata, por el contrario, el nitrato sódico por el ácido acético en las mismas proporciones, se observa una absorción de calor $-B$; si el ácido nítrico desaloja completamente al acético del acetato, y si el ácido acético es del todo inactivo con el nitrato, la cantidad $+A$ debe ser igual al calor de disolución del ácido nítrico, más el de neutralización de este ácido por la sosa, restando luego de esta suma el calor de neutralización del ácido acético por la misma base, mientras que la cantidad $-B$ deberá igualar únicamente al calor de dilución del ácido acético; las determinaciones calorimétricas prueban efectivamente que las cosas suceden como se acaba de indicar, y que el ácido nítrico descompone á la totalidad del acetato, mientras que el acético no altera en absoluto al nitrato: pero si no hubiese sido así, y si el termómetro demostrara que la tonalidad térmica no era la que correspondía á la teórica, se comprende la posibilidad de calcular, por lo menos de un modo aproximado, la proporción de sal que hubiera sido descompuesta en cada caso según los valores que adquiriesen A y B.

Si importantes son las deducciones que la Termoquímica permite sacar cuando se la aplica á los compuestos inorgánicos, no son menores las correspondientes á los orgánicos, pues el estudio del calor correspondiente á este género de cuerpos ha permitido fijar muchos puntos de vista. Así, los fenoles en general, y en particular el fenol ordinario, son cuerpos cuyos caracteres los hacen asemejarse, ya á los ácidos, ya á los alcoholes, pero sin que exista una reacción lo suficientemente marcada para incluirlos terminantemente en una de estas dos funciones químicas; como ácidos se unen á las bases formando derivados salinos muy poco estables, y como alcoholes originan compuestos etéreos bajo algunos conceptos diferentes de los éteres propiamente dichos, existiendo, por lo tanto, duda acerca del lugar que les corresponde en la clasificación, duda que se resolvió creando para ellos una función especial y característica; pues bien: los calores de formación de los derivados fenólicos, tanto salinos como etéreos, difieren considerablemente de los de las sales y los éteres propiamente dichos, pudiendo compararse si acaso, en cuanto á su acidez, con los ácidos más débiles, y en cuanto á los caracteres alcohólicos á aquellos alcoholes que se denominan terciarios, en los que las propiedades funcionales se hallan más atenuadas, lo que viene á justificar la creación de la función dicha. Otro ejemplo también de importancia presentan los compuestos nitrados, cuyas propiedades explosivas habían llamado durante largo tiempo la atención, y que hoy se explican teniendo en cuenta que la formación directa de los compuestos oxigenados de nitrógeno, á partir de los elementos, es siempre endotérmica, y que por lo tanto, al introducir el radical NO_2 en una molécula orgánica se hace penetrar en ella un cuerpo formado con absorción de calor, y en consecuencia fácil de descomponer, deduciéndose además que los dichos derivados nitrados serán tanto más explosivos cuanto menor haya sido el calor que desprendió el ácido nítrico al reaccionar sobre la materia orgánica de que se derivan. Aún pudiera citarse, como ejemplo de la importancia de que se trata, el hecho de que los datos termoquímicos hayan venido á comprobar la doble función ácida y fenólica á la vez, que caracteriza al ácido salicílico, toda vez que al neutralizar este cuerpo por un primer equivalente de base desprende una cantidad de calor comparable al de los ácidos bien caracterizados, mientras que el desprendido al unirse con un segundo equivalente de la misma base es muchísimo menor, y en ninguna manera comparable al que en igual caso desprenden los ácidos bibásicos, asemejándose, por el contrario, al de los fenoles en idénticas condiciones.

Expuesta en las líneas que anteceden de una manera sumaria la doctrina que la Termoquímica ha introducido en la ciencia, y esbozadas, aunque ligerísimamente, las ventajas que ha reportado, antes de terminar este artículo es preciso subsanar algo que pudiera considerarse como injusticia que en él se ha cometido; puede decirse que en la anterior exposición sólo han sonado los nombres de dos sabios, Berthelot y Thomsen, y para eso el segundo con alguna ligereza, como si á ellos se debiesen únicamente y en absoluto los trabajos que han dado vida á la nueva ciencia; nada menos que eso: la labor de estos químicos, y con especialidad del primero, ha sido todo lo monumental que corresponde al trabajo continuado durante dieciséis años de un hombre infatigable y dotado á la vez de los talentos de observación y de generalización; pero este trabajo hase basado también en las investigaciones de otros antecesores y coetáneos, cada uno de los cuales ha aportado la piedra que luego, al construir el edificio científico, resiste parte de su peso, y desempeña en consecuencia importante papel. Los trabajos de Lavoisier y de Laplace en calorimetría; los calores de combustión determinados por Fabre y Silbermann, aunque de modo no muy exacto; y la ley de Dulong y Petit, han sido los que dieron el primer impulso, continuado luego por Berthelot y Thomsen, que regularizaron el movimiento dirigiéndole por caminos perfectamente definidos, y á lo largo de los cuales ha recibido nuevos impulsos merced á las investigaciones de químicos tan conspicuos como Deville, Trovost, Scheurer-Kestner, Hautefeuille, Ditte, Andrews, Pfaundller, Louguinine y tantos otros.

TERMORREGISTRADOR (del gr. *θέρμη*, calor, y *registrador*): m. *Fís.* Aparato destinado á registrar las variaciones de temperatura de un medio ó temperaturas determinadas. Considerado de esta manera general, son infinitos, puede decirse, los aparatos á los que conviene este nombre; un termómetro de máxima ó mínima, los termógrafos por ejemplo, son termorregistradores; pero más especialmente se suele dar este calificativo á termómetros especiales. Es curioso, por ejemplo, el termorregistrador fotográfico, cuya construcción es muy sencilla y que está basado en la impresionabilidad de algunas preparaciones químicas; supongamos una cámara obscura con una abertura vertical muy estrecha en la pared donde suele colocarse el objetivo; que esta abertura se cubre con un termómetro de mercurio en todo el espacio que comprende la escala; que en el bastidor de la cámara se coloca un papel impresionable, por ejemplo, por el nitrato de plata, y que se expone á la luz el aparato así dispuesto. Los rayos luminosos que encuentran al mercurio no pasan á la cámara por la opacidad del metal, pero los que sólo atraviesan el tubo dividido del termómetro irán á herir á la hoja impresionada, y al revelar la prueba fotográfica se observará en la hoja una mancha irregular sobre fondo blanco; la línea de separación de blanco y negro señalará la marcha que ha seguido la temperatura; si se coloca la hoja debajo de una cuadrícula transparente cuyas abscisas y ordenadas sean horas y temperaturas, se podrá averiguar la hora en cualquier momento del día.

El temorregistrador eléctrico tiene por objeto transmitir y fijar á distancia las indicaciones termométricas: se compone de un transmisor termométrico y un receptor. El primero se compone de un termómetro metálico, que puede ser cualquiera de los que hemos explicado de esta clase en el artículo correspondiente, en el que la aguja, al moverse sobre un cuadrante, produce la transmisión eléctrica; al efecto, la aguja se halla en comunicación con una pila y va montada en ella una pinza metálica que queda formada por dos ramas aisladas una de otra. El receptor tiene dos electroimanes á los que van unidos dos brazos, cada uno de los cuales mueve un aparato de relojería; los electros obran así sobre una de las ruedas de un engranaje diferencial, cuyo piñón pone en marcha el estilo registrador; cuando la aguja en su movimiento toca una de las ramas de la pinza, se lanza una corriente por el electro correspondiente y suelta el mecanismo de relojería que se pone en marcha, en cuyo movimiento el estilo recorre una división, al propio tiempo que el engranaje hace que un pequeño vástago metálico que lleva el aparato se introduzca en un recipiente con mercurio, cerrando de este modo un circuito en el que hay otra pila; la corriente de éste vuelve al transmisor y obra sobre un electro que mueve á la pieza metálica de dos brazos, haciendo queden éstos á igual distancia de la aguja, lo que se consigue con dos electroimanes, cada uno de los cuales comunica con uno de los engranajes del receptor. Para unir los dos aparatos se necesitarían seis hilos, pero en los termorreguladores, por una modificación sencilla de los mecanismos, se reducen aquéllos á dos.

Sabido es que para evaluar la acción directa del Sol se emplea un aparato llamado *actinómetro*, que en rigor no es otra cosa que un termómetro compuesto de otros dos, encerrados cada uno en una envolvente de vidrio, y de cuyos depósitos uno está cubierto con negro de humo para aumentar su poder absorbente, y el otro cristalizado para disminuirle todo lo posible; en la obscuridad señalan la misma temperatura, pero no sucede así á la luz del día, elevándose

más el del depósito ennegrecido; la diferencia observada en las temperaturas que señala la influencia del calor solar es muy útil conocerla, y puede registrarse por medio de un aparato semejante á los que hemos presentado, constituyendo un nuevo termorregistrador.

Para registrar la duración de la presencia del Sol sobre el horizonte, se han construído termorregistradores especiales: el más notable por su originalidad consiste sencillamente en una esfera de vidrio, ó mejor una lente de foco muy corto, puesta en contacto con una hoja de papel ennegrecido; el foco de esta lente está dispuesto de tal modo que cualquiera que sea la posición del Sol se encuentra sobre la hoja de papel, y por tanto los rayos de aquél, cuando brilla, producen una carbonización local de la hoja sólo en el punto tocado por el rayo, y esta carbonización sigue progresivamente la marcha del rayo solar y desaparece en cuanto el Sol se oculta; la línea carbonizada indica la marcha que ha seguido el Sol desde su salida á su ocaso, excepto en los momentos en que ha estado oculto por las nubes, y si la hoja de papel se coloca bajo una escala de horas y temperaturas, se podrá estudiar perfectamente el movimiento producido, las horas en que ha brillado sobre el horizonte sin nada que empañe su pureza, y las en que ha estado oculto por cualquier causa.

TERMORREGULADOR (del gr. θέρμη, calor, y *regulador)*: m. *Fís.* Aparato por cuyo medio se regula el calor en los hornos de torrefacción y de secación. D'Arsonval presentó en 1881 á la Academia de Ciencias de París este aparato, con el cual pueden medirse temperaturas hasta 1 200°, y que presenta las siguientes ventajas: 1.ª Sirve de pirómetro, que comprueba en cada instante su propia marcha. 2.ª Sirve para medir con grande exactitud todas las temperaturas inferiores al reblandecimiento de la porcelana. 3.ª Una vez regulado, vuelve á señalar automáticamente la misma temperatura cuando se vuelve á encender el fuego. El cuerpo dilatable es el aire atmosférico, ó cualquiera otro de los llamados gases permanentes; la masa y el volumen de aire permanecen constantes, y las variaciones de presión, debidas á los cambios de temperatura, son las que indican las diferentes temperaturas.

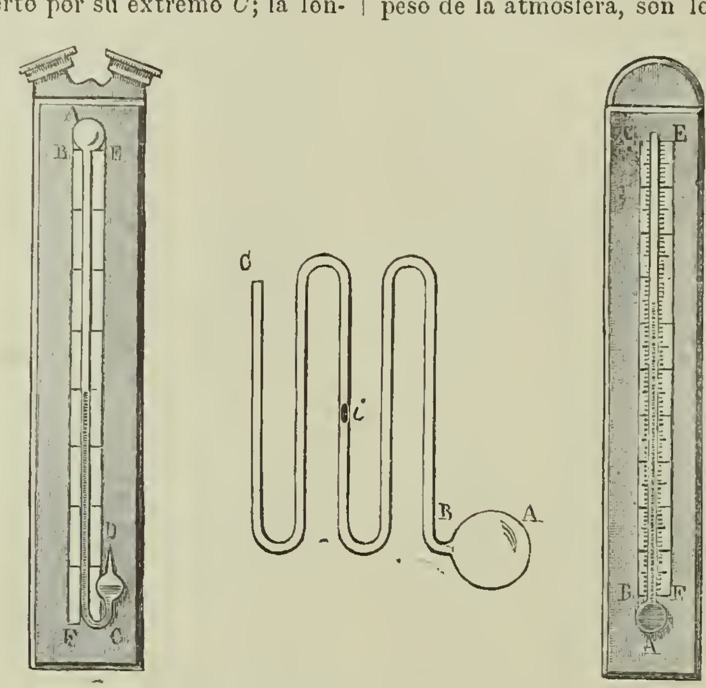
Este precioso instrumento es muy útil para los químicos, que pueden con él calentar los tubos cerrados á temperaturas elevadas y constantes, sin ningún peligro de incendio y sin el mal olor que produce el contacto de los cuerpos grasos. Los tubos, crisoles y copelas pueden calentarse del mismo modo por medio de este aparato, que se aplica en todos los casos en que es necesaria una temperatura elevada y constante.

TERMÓSCOPO (del gr. θέρμη, calor, y σκοπέω, yo examino): m. *Fís.* Aparato que sirve para patentizar las variaciones de temperatura. Tal es la definición que da Lefévre de esta clase de aparatos, que como se ve no son otra cosa que termómetros, pero termómetros especiales y muy sensibles, y generalmente haciendo el aire ó un gas de medio activo del termóscopo. En otro lugar nos hemos ocupado de los termómetros en general (V. TERMÓMETRO), y ahora hemos de hablar más especialmente de los termóscopos.

A fines del siglo XVI ó principios del XVII se hace remontar la invención del termóscopo ó termoscopio, citándose entre sus inventores á Galileo, Drebbel, Van Helmont, Sanctorius, Baccon, Fladd, Sarpi y Borelle: todos estos aparatos estaban fundados en los efectos de la dilatación del aire sometido á la influencia del calor. El termoscopio de Drebbel se componía de un tubo C encorvado, de ramas desiguales, terminando la mayor en un globo A (*fig.* 1) de vidrio, y por el otro en una pera C, de vidrio también, abierto al aire por un orificio capilar en la punta D; el aparato estaba en parte ocupado por una disolución de agua regia (mezcla de ácidos nítrico y clorhídrico) para impedir la congelación con los fríos del invierno, y algo de vitriolo verde para dar color al líquido; se llena el tubo por D, cuidando que quede en A y C suficiente cantidad de aire para que ocupe todo el globo aun en los períodos de mayor frío, y que, sin embargo, durante los de calor más fuerte no pueda su fuerza expansiva lanzar el líquido en el tubo contenido; á los dos lados del tubo lleva una escala BF graduada en partes iguales; cuando la temperatura se eleva, dilatándose el aire de AC, hace pasar el líquido á la otra rama, y el nivel de éste en B desciende, sucediendo lo inverso si la temperatura exterior baja.

Galileo formó su termóscopo con un depósito A de vidrio, que se prolongaba en un tubo B varias veces plegado sobre sí mismo (*fig.* 2) para tener una gran longitud de tubo en un pequeño espacio; el tubo, así como el depósito, llenos de aire, y separado éste del exterior por un índice i de mercurio; además el tubo se hallaba dividido en toda su longitud en partes iguales, que marcaban grados, tan caprichosos como los de Drebbel, y además abierto por su extremo C; la longitud total del tubo debía ser tal que no fuese lanzado el índice al exterior por mucho que se elevase la temperatura, y la cantidad de aire contenida del lado de la bola A lo suficiente para que ni aun con las temperaturas más bajas pudiese el índice pasar á la bola.

D'Alembert, que fué el que se ocupó de describir primero ambos termóscopos, dice que sus defectos consisten en que se hallan sujetos á recibir las impresiones de dos causas, porque no tan sólo el aumento de calor, sino también el peso de la atmósfera, son los que hacen moverse á la columna del primero y al índice del segundo.



Figs. 1, 2 y 3

Termóscopo de Drebbel, de Galileo y de Florencia

Hoy el estudio de termómetros y termóscopos de aire es sumamente importante. Puede servir como tal el aparato de Regnault para el estudio de la dilatación de los gases; para una masa de gas cualquiera existe una relación constante entre el volumen v, la presión p y la temperatura t del gas, relación que se expresa, de una manera general, por la ecuación que hemos presentado en otra ocasión,

$$F(v,p,t)=o, \qquad (1)$$

y cuya forma vamos á tratar de determinar. Esta ecuación se puede considerar que representa una superficie referida á tres planos coordenados, y hemos dicho (V. TERMÓMETRO) que las secciones de esta superficie por planos paralelos al de las vp ó líneas de igual temperatura satisfacen á la ley de Mariotte. Si suponemos p constante, es decir, si trazamos una sección paralela al plano de las vt, tendremos las leyes de la dilatación á presión constante; este estudio, aparte de ensayos hechos por otros físicos, ensayos defectuosos y cuyos errores nacían principalmente de no hallarse los gases sometidos á la experiencia suficientemente desecados, se debe principalmente á Rüdberg y después á Regnault; el aparato empleado por este físico (*fig.* 4) consiste en un matraz de vidrio, A, terminado por un delgado tubo, B, y unido á un manómetro de aire libre,

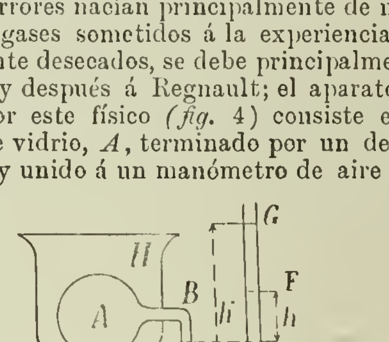


Fig. 4

$CDEG$; el matraz se coloca dentro de un vaso ó copa, H, en el que la temperatura se puede hacer variar entre 0° y un límite superior cualquiera, habiéndose aforado su capacidad con mercurio, y cuyo coeficiente de dilatación K se ha determinado; su volumen á 0° llamémosle v_o; las dos ramas del manómetro están reunidas por una llave de tres vías D; la rama menor se halla dividida en partes de igual capacidad y se termina por un delgado tubo horizontal, que le une al matraz y que lleva una bifurcación cerrada por otra llave de tres vías; se ha aforado con mercurio el volumen u del tubo horizontal y el de las divisiones de la rama vertical C; el volumen u es muy pequeño y está constantemente á la temperatura ambiente: se supone que no varía durante la experiencia; el manómetro se coloca en una cuba atravesada constantemente por una corriente de agua que mantiene la misma temperatura, y lateralmente está cerrada por un vidrio de caras paralelas; la bifurcación va unida á una serie de tubos desecadores, que pueden ponerse en comunicación, ya sea con una bomba de gas ó con un depósito que contenga el gas sobre el que se va á operar. Se comienza por desecar el aparato, para lo cual, interrumpida la comunicación con el manómetro, se calienta el matraz y se hace el vacío con la bomba; se deja luego entrar el gas, que pierde su humedad al atravesar los tubos desecadores; pero como esta sola operación no basta para la desecación completa, se repite diez ó doce veces. Regnault le ha comprobado hasta que en dos operaciones consecutivas obtenía el mismo coeficiente de dilatación, lo que consiguió á la décima operación; se llena entonces el matraz de gas seco, como hemos dicho, y se interrumpe la comunicación con el depósito por medio de una llave, ó también cerrando el tubo á la lámpara; se llena la capacidad H de hielo fundente y se hace que el nivel del mercurio en el manómetro llegue en la rama C hasta la línea origen de las divisiones, para lo que se quita mercurio por la llave D ó se vierte más por la parte superior; la masa de gas ocupa entonces el volumen v_o á 0°, mas el volumen u y su presión será

$$H+h,$$

llamando H á la presión barométrica en el momento de la experiencia y h á la distancia que separa en la vertical, el mercurio de las dos ramas del manómetro; se quita el hielo de la copa y se calienta el matraz; el gas se dilata y empuja al mercurio, y al llegar á una temperatura t, á que se trata de operar, se hace funcionar el manómetro, de manera que siendo H' la nueva presión barométrica y h' la diferencia de altura entre los niveles I y G de las dos ramas del manómetro, se tenga sensiblemente $H'+h'=H+h$, puesto que la experiencia se hace á nivel constante; el gas ocupa entonces el matraz, cuyo volumen es

$v_0(1+Kt)$ más el espacio u, más un cierto número de divisiones del tubo manométrico, que á 0° ocupaba cada una el volumen v_1 y ahora representan el volumen $v_0(1+K\theta)$, siendo θ la temperatura del manómetro; si α es el coeficiente de dilatación del gas, la masa que ocupaba el matraz á 0° tendría un volumen de $\frac{v_0(1+Kt)}{1+\alpha t}$, la que está en el manómetro representaría en las mismas condiciones un volumen $\frac{v_1(1+K\theta)}{1+\alpha\theta}$, y aplicando á la masa total de gas reducida á 0° la ley de Mariotte se tiene

$$(v_0+u)(H+h)$$

$$=\left[\frac{v_0(1+Kt)}{1+\alpha t}+u+\frac{v_1(1+K\theta)}{1+\alpha\theta}\right](H'+h'),\quad(2)$$

expresión en que si exactamente $H+h=H+h'$, es decir, si la presión es constante, se convierte en esta otra:

$$v_0=\frac{v_0(1+Kt)}{1+\alpha t}+\frac{v_1(1+K\theta)}{1+\alpha\theta}.\qquad(3)$$

En rigor, en estas ecuaciones α no puede tener el mismo valor en los términos αt y $\alpha\theta$, porque es el coeficiente medio entre cero y t en el primero y entre cero y θ en el segundo; pero como el término $\alpha\theta$ tiene poca importancia, se resuelve por el método de las aproximaciones sucesivas, tomando para α en este término un valor aproximado obtenido en investigaciones anteriores.

Para hacer uso del aparato como termómetro, como α es conocida entonces y la incógnita es t, se procede del mismo modo, colocando el matraz en el líquido cuya temperatura se trata de determinar, y despejando t de las ecuaciones (2) y (3) se obtendrá la temperatura

$$t=\frac{(v_0+u)\left(1-\frac{H+h}{H'+h'}\right)+v_1\frac{1+K\theta}{1+\alpha\theta}}{v_0\left(\alpha\frac{H+h}{H'+h'}-K\right)+u\left(\frac{H+h}{H'+h'}-1\right)\alpha-v'\frac{1+K\theta}{1+\alpha\theta}\alpha},\qquad(4)$$

$$t=\frac{v_1\frac{1+K\theta}{1+\alpha\theta}}{v_0(\alpha-K)-v_1\frac{1+K\theta}{1+\alpha\theta}\alpha},\qquad(5)$$

También se puede operar á volumen constante, y entonces lo que hay que medir son las variaciones de presión, conviniendo más este procedimiento, porque todo el gas está dentro del matraz y tiene la misma temperatura, lo que no ocurre en el otro caso; se deduce de aquí una definición del grado centígrado, que en el fondo no difiere de la que resulta de la graduación ordinaria del termómetro. El grado centígrado es, según esto, la elevación de temperatura que produce en una masa de aire un aumento de presión, que es la centésima parte del aumento que esta masa sufre al pasar de la temperatura del hielo fundente á la del agua hirviendo, bajo la presión normal de 76 centímetros. Las operaciones á que da lugar este método de medir temperaturas resultan largas y molestas, por lo que se emplea otro procedimiento más práctico, debido también á Regnault, en el que, si bien ni el volumen ni la presión son constantes, como el coeficiente de elasticidad es casi igual al de dilatación, es despreciable el error cometido, y para ello emplea el termóscopo (*fig.* 5), que consiste en un depósito cilíndrico AB de vidrio, que se termina por un tubo BC encorvado en ángulo recto y afilada la punta; para operar con él, se le seca bien al fuego y se le pesa; se coloca frío

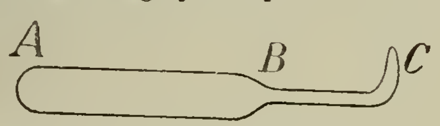


Fig. 5

verticalmente dentro de la atmósfera cuya temperatura se desea conocer y de modo que la punta esté al aire libre; el contenido en el interior se dilata saliendo una parte de él por la punta, y cuando se va á hacer la observación se cierra el tubo á la lámpara y se anota la presión atmosférica H, que es la que poseía el gas; se deja enfriar el termómetro, se sumerge la punta en un baño de mercurio, estando vertical el aparato y la punta hacia abajo, y, rodeando de hielo fundente el depósito, se rompe la punta por medio de unos alicates; con objeto de que, como el mercurio no moja al vidrio, el aire no pueda penetrar en el depósito; se recubre aquél con una capa de ácido sulfúrico ú otro líquido, el gas del interior se contrae y el mercurio pasa al depósito, hasta equilibrarse las presiones interior y exterior; cuando la temperatura ha llegado á cero grados se tapa la punta con un poco de cera, que va derretida en una cuchara, y así dispuesto se retira el hielo, en la seguridad que ya no cambia el nivel del mercurio, y por medio de un catetómetro y de un tornillo de dos puntas se mide la altura h del nivel del mercurio en el depósito, sobre el de la cubeta, anotando la presión atmosférica H' en este momento; se pesa el aparato así cargado, y el aumento de peso que ha sufrido desde la primera pesada será el peso p del mercurio que contiene; se llena por completo de mercurio á cero grados, pesando de nuevo, y el aumento P de peso respecto de la primera pesada representará evidentemente el peso de este mercurio: el volumen del aparato á cero grados será $\frac{P}{d}$, siendo d el peso específico del mercurio á cero grados: el volumen del gas que quedó en el aparato, á cero grados, será $\frac{P-p}{d}$; pero la masa de gas ocupaba, en el momento en que se cierra el tubo, un volumen $\frac{P}{d_0}(1+Kt)$ á la presión H y temperatura desconocida t, mientras que á cero grados era $\frac{P-p}{d_0}$ bajo la presión $H'-h$; luego, simplificando, será

$$\frac{P(1+Kt)}{1+\alpha t}H=(P-p)(H'-h),$$

de donde se deduce el valor de t

$$t=\frac{(P-p)(H'-h)-PH}{PHK-(P-p)(H'-h)\alpha}.\qquad(6)$$

Como se ve, este aparato no es otra cosa que un termómetro de peso, del que de una manera general nos hemos ocupado en otro artículo (véase TERMÓMETRO), si bien no es exactamente el aparato que se conoce con este nombre. Conviene hacer notar que de las operaciones necesarias, y que hemos detallado, sólo la primera es forzoso hacerla en el momento de la observación.

El aparato que se emplea para determinar la temperatura por la dilatación de un gas á volumen constante, que es el procedimiento exacto, ha hecho que Regnault le llame *termómetro normal*. También se han hecho ensayos por Regnault para sustituir en los termóscopos el aire por otro gas, habiendo empleado principalmente el hidrógeno, el ácido carbónico y el ácido sulfuroso; en estos aparatos se señalaban los puntos extremos cero y ciento del mismo modo y al propio tiempo que para un termómetro de aire tomado como tipo de comparación, habiendo hecho constar que el hidrógeno marcha sensiblemente de acuerdo con el termómetro de aire entre 0 y 325°, sucediendo otro tanto con el termómetro de ácido carbónico, pero no con el ácido sulfuroso, que marcha en desacuerdo á partir de 100°; en general, se podrá reemplazar el aire por un gas siempre que éste se halle muy distante del punto de licuación. Los termómetros de aire estudiados hasta aquí, usados como termómetros absolutos, presentan un grave inconveniente, que es lo largo y delicado de las operaciones, razón por la que, á pesar de su exactitud, se prefiere á ellos el termómetro de mercurio.

Veamos lo que sucede y en qué consiste otra clase de termóscopos, que son los más conocidos con este nombre: queremos hablar de los *termómetros diferenciales*. Leslie, Rumford y Matthiessen han construído termóscopos de aire que no presentan los inconvenientes de los primitivos, pues en ellos no influye la presión atmosférica, más que en cuanto puede hacerse sentir en el volumen de la capacidad en que el aire ó gas termométrico va encerrado; no dan la temperatura de un medio determinado, sino la diferencia de temperaturas que existen entre dos medios diferentes.

El termóscopo ó termómetro diferencial de Leslie se compone de un delgado tubo en U (*fig.* 6), de vidrio, perfectamente calibrado, terminado en dos esferas huecas del mismo material y fijo aquél á una tabla montada sobre un pie; un líquido coloreado llena la rama horizontal del tubo y la mitad de las verticales; el líquido que se emplea ha de ser tal que no emita vapores, por lo que se hace uso del ácido sulfúrico teñido de rojo con la cochinilla. Colocados verticalmente los dos tubos iguales, y fijos á la tabla, se cuida de que las bolas estén sin cerrar, y con objeto de facilitar la operación de llenar el tubo una de las bolas termina en un embudo; el aparato se coloca en una atmósfera á temperatura no muy alta, por ejemplo 10°, y bastante uniforme, y en este estado se vierte el líquido por una de las bolas hasta que llegue á la altura conveniente en los tubos; en este momento debe ser el mismo el nivel del líquido en ambas ramas, y se cierran á la vez las dos bolas á la lámpara de esmaltar para que el aire contenido en aquéllas se halle á la misma presión y temperatura. No es preciso, sin embargo, para conseguir este resultado practicar la operación en la forma dicha, pero es el medio más sencillo; puede estar abierta sólo una de las bolas para verter por ella el líquido y cerrarla después; pero en este caso, como el nivel del líquido no será el mismo en ambas ramas, se hace pasar aire de una á otra, calentando las bolas desigualmente, con lo que (la más caliente debe ser la del lado en que el nivel del líquido era más bajo) el aire contenido en la más caliente, dilatándose más, empujará el líquido hacia la otra rama y hará que al correr el gas por el tubo horizontal pase una parte del gas de un lado á otro; de este modo, y al cabo de varios tanteos, se conseguirá igualar el nivel, del líquido en las ramas; en este punto de nivel, se marca *cero* en cada rama; después se rodea una de las bolas y la rama correspondiente de hielo fundente, mientras que la otra, separada de la primera por una doble pantalla, se coloca en una atmósfera á 10° centígrados; el aire contenido en la rama caliente se dilata y empuja al líquido hacia la otra, quedando cada rama con un nivel diferente, y cuando no se observa movimiento en la columna líquida se marcan 10° en la tabla al lado de cada uno de los niveles; después se dividen los intervalos, entre 0 y 10, en 10 partes iguales, y cada una de éstas, representando un grado, se continúan las divisiones en las dos ramas por encima y debajo de los ceros. Se comprende, según esto, que siempre que la temperatura de las dos bolas sea la misma el termóscopo señalará cero, y sólo la diferencia de temperatura cuando éstas sean desiguales; este termóscopo es sumamente sensible, y por sus condiciones sólo puede abarcar un pequeño número de grados, debiendo cuidar que jamás quede sin líquido una de las columnas, en cuyo caso una masa de aire podría pasar á la otra é inutilizar el instrumento, al que, para que pudiera utilizarse de nuevo, sería preciso volver al cero en una atmósfera uniforme y por tanteos.

Este termóscopo puede servir para señalar diferencias de temperatura entre sólidos y gases, pero para los líquidos le ha modificado Matthiessen en la forma que representa la *fig.* 7,

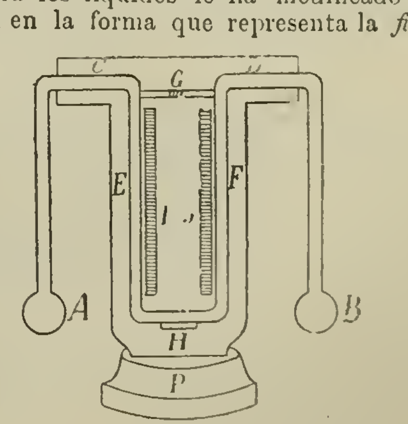


Fig. 7

acortándo el tubo horizontal H y volviendo á doblar en ángulo recto dos veces los verticales,

que son mucho más largos, para terminar cada uno en una bola por la parte inferior; el líquido indicador llena la rama horizontal H y la mitad de las verticales E y F; por lo demás se gradúa como el anterior, del que sólo difiere en la forma.

El mismo termóscopo puede afectar otra figura diferente para poder establecer la comparación entre un líquido con un sólido ó un gas: es una forma mixta de las dos anteriores, representada en la *fig.* 8; una de las ramas, AC, está encorvada como la del termóscopo Matthiessen, y la otra, BDF, se dobla horizontalmente prolongándose lo necesario para que el centro de gravedad del sistema pase por la vertical del centro del pie; en nada difiere, por lo demás, de los termóscopos anteriormente explicados. La bola A sirve para sumergirla en el líquido, cuya diferencia de temperatura con la atmósfera ó medio en que la otra bola B se halla se trata de determinar.

Casi al mismo tiempo que Leslie construyó

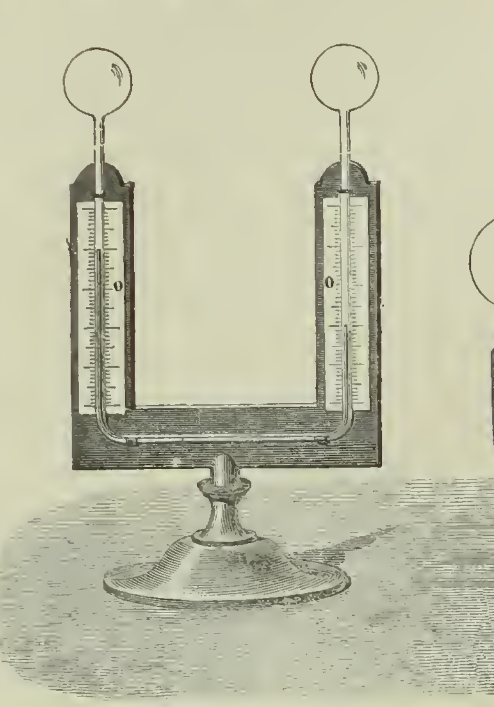


Fig. 6. – *Termómetro diferencial de Leslie*

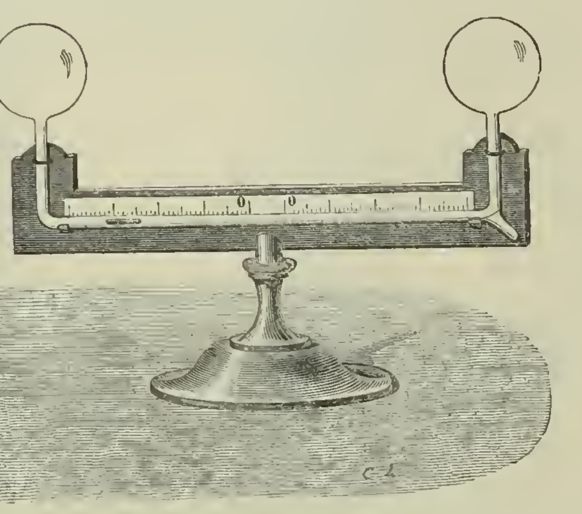


Fig. 9. – *Termómetro diferencial de Rumford*

Rumford su termóscopo, que es el que lleva este nombre exclusivo de otro cualquiera, que en rigor apenas difiere del de Leslie, si bien resulta mucho más sensible, porque la masa de líquido que tiene que mover el gas al dilatarse es mucho menor, mientras que es mayor el volumen del gas. En este aparato (*fig.* 9), las bolas son de un diámetro algo mayor que en los anteriores, las ramas verticales del tubo son mucho más cortas, y en cambio la horizontal es de bastante longitud, como que en ella se encuentran las escalas; el tubo no contiene, aparte del gas que le llena, otra cosa en su interior que un pequeño índice de un líquido coloreado: sólo tiene este índice unos 2 centímetros de longitud; cuando las dos bolas alcanzan igual temperatura el índice debe estar en el centro del tubo horizontal, y á cada extremo de aquél en esta posición corresponde uno de los ceros de la escala; en uno de los ángulos que forma el tubo hay un pequeño apéndice ó cavidad para arreglar el aparato; cuando hallándose á la misma temperatura las dos bolas el índice no está en el medio prueba es de que hay más cantidad de aire en una que en

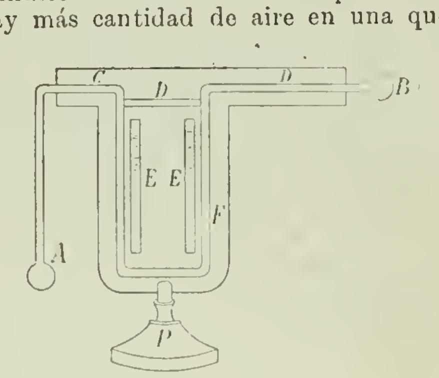


Fig. 8

otra, y es preciso hacer pasar el exceso al lado opuesto, para equilibrarle y que pueda funcionar el termóscopo; al efecto, calentando la bola del lado opuesto, se hace pasar el índice á un apéndice, con lo que inmediatamente se iguala la presión en ambas ramas; basta inclinar en seguida el aparato para que el índice salga y pase á ocupar el lugar que le corresponde. La graduación se hace por comparación.

Sabido es que la presión atmosférica, y por tanto la altitud, modifican el punto de ebullición ó cambio de estado de los líquidos, de modo que el agua pura al nivel del mar, ó 76 centímetros de mercurio, de presión en el aire, hierve á 100°, pero su punto de ebullición se eleva en el fondo de un pozo ó desciende en la cúspide de una montaña; así, en Quito, á 2720 metros de altitud ó 553 milímetros de mercurio la columna barométrica, el punto de ebullición es 91°,35, etcétera; esta observación se emplea para determinar la altitud de un lugar, empleando el aparato ó termóscopo llamado *termómetro ipsométrico*, que en la proximidad de 100° la escala permite obtener centésimas de grado; bastando colocar el termóscopo en una cuba llena de agua, á la que se hace hervir, determinando la temperatura á que el fenómeno se verifica, la tabla de tensión de los vapores da la presión correspondiente, de la que se puede deducir la altitud por la fórmula barométrica; pero es más sencillo, y suele acompañar al termóscopo, una tabla especial, en que ya tiene reducidos á metros de altitud los grados ipsométricos.

Para terminar, diremos que los aparatos destinados á medir altas temperaturas son también termóscopos, á los que se conoce generalmente con el nombre de *pirómetros* (véase), mereciendo citarse el de Lamy en la disociación máxima de carbonato de cal, é indica temperaturas superiores á 860°; también son de disociación los Siemens y Saleron, y recientemente se han ideado otros varios, como el eléctrico de Siemens; el de Trennechini; el de Tampler; el de Ducomet, basado en la diferente temperatura de fusión de distintas aleaciones; el de Saintignon, que se funda en la elevación de temperatura que adquiere una corriente de agua de gasto conocido, cuando circula por una cápsula colocada en el medio cuya temperatura se trata de determinar; el de Amegat, que sólo se diferencia del anterior en que el agua circula por un doble serpentín, colocado en el foco calorífico cuya temperatura se desea conocer, etc.; de nada de esto podemos ocuparnos aquí, ya por falta de espacio ya por haberse dedicado un artículo especial á este importante asunto.

Termóscopo eléctrico. – Para patentizar las variaciones de temperatura, Edison ha ideado un termóscopo eléctrico al que da el nombre de *microtasímetro:* es una especie de micrófono para estudiar los pequeños cambios de presión. Consiste en un disco de cartón entre dos láminas de platino, estando el todo comprimido por una varilla rígida que se mueve con un tornillo micrométrico.

El aparato está colocado sobre uno de los brazos del puente de Wheatstone; las variaciones de presión ó de resistencia son acusadas por el galvanómetro.

TERMOSIFÓN: m. *Fís.* Aparato empleado en la calefacción de los carruajes de los trenes. Consiste en colocar hacia la parte media de cada carruaje, y bajo el bastidor, una caldera de hierro de hogar interior, de cuya parte superior salen dos tubos que conducen el agua caliente á los extremos del vagón, y que circula en seguida por otra serie de tubos, situados transversalmente, entre los banquillos de cada departamento, volviendo luego por una canalización especial á la parte inferior de la caldera; para compensar las pérdidas ocasionadas por la condensación, hay un recipiente lleno de agua que comunica con la atmósfera y sirve de reserva, facilitando además la libre circulación de aquélla. El humo del hogar sale por un tubo adaptado al eje de uno de los tableros, que sobresale del techo del carruaje. De este modo se tiene á los pies de los viajeros una temperatura de 50 á 60°, y en el vagón un exceso de 8 á 10° sobre la temperatura exterior. Este sistema de calefacción, que no requiere que se abran las portezuelas para cambiar los caloríferos cuando se enfría el agua, no consume más de 5 céntimos por hora y por carruaje. En Bélgica se calientan los vagones haciendo circular por ellos agua caliente que pasa desde el ténder á los pies de los viajeros, y vuelve desde los coches á aquél, ó va directamente, parte al inyector de caldeo, y parte al de alimentación de la caldera. Este sistema no tiene más inconveniente que el de ser doble la canalización de los carruajes. En Alemania y Austria se emplea la circulación del vapor por tubos que pasan bajo los pies de los viajeros, y en Suecia el vapor y el aire combinados; el primero circula por un tubo de hierro provisto de aletas que aumenta la superficie de radiación, y que va metido en una caja de madera colgada debajo del bastidor. El aire de la caja, calentado por el tubo de vapor, penetra en los departamentos por orificios practicados debajo de los asientos. La compañía de los Ferrocarriles de Madrid-Cáceres-Portugal emplea termosifones de vapor, que le toman de la locomotora, para la calefacción de sus carruajes.

También se emplean termosifones para la calefaccion de los aposentos, y en este caso la caldera se coloca debajo del hogar del fogón de la cocina, para utilizar el calor perdido en dicho hogar, ó bien, y acaso es mejor, en un sitio no distante de la puerta de entrada á la vivienda; porque aparte de la independencia con que se hace el servicio de calefacción, el aire que llega del exterior, al ponerse en contacto con el hogar y la caldera, adquiere una temperatura suficiente para conservarla agradable en las habitaciones; y como el aire que éstas toman del exterior viene en su casi totalidad por dicha puerta, resultan aquéllas con un buen temple y más fáciles de calentar á poco coste. Las cañerías que parten de la caldera, y que constituyen la parte principal del termosifón, deben estudiarse de tal manera que recorran las habitaciones principales de la vivienda, que son las más expuestas á enfriarse, alejando aquéllas de los dormitorios, que nunca deben tener una temperatura excesiva, y que aspirando el aire de las habitaciones inmediatas pudieran recibirle frío si no se tomara tal precaución; el paso de las cañerías por las puertas debe hacerse de tal manera que no dificulte el tránsito ni presente mal aspecto, no debiendo olvidarse, en primer lugar, que al ponerse en comunicación dos habitaciones á diferente temperatura se establecen inmediatamente dos corrientes que marchan en sentidos contrarios, una de aire frío que pasa de la habitación que tiene menor temperatura á la adyacente por la parte inferior, y otra de aire caliente que sale por la parte superior de la habitación más templada á la siguiente; que de estas dos corrientes las más fría es la que lleva el aire más puro, por regla general, la que va á reponer el oxígeno gastado por la vida, en tanto que la más templada se halla cargada de miasmas y es inútil para la respiración, y en segundo lugar que el aire caliente es, á igualdad de condiciones, menos denso que el frío, y por tanto que, si se establece una corriente de calor en la parte alta de una habitación, como el aire es muy mal conductor del calor, no se consigue otra cosa que aumentar la temperatura de las capas superiores, enrarecer más la atmósfera y hacerla menos respirable, en tanto que si la corriente calorífica marcha por la parte inferior se establece otra de aire ascendente, á temperatura elevada, que extendiéndose por toda la habitación produce una atmósfera templada, que es lo que debe procurarse, de donde se desprende que las cañerías

de estos termosifones deben recorrer el zócalo de las habitaciones cuando no puedan ir ocultas bajo el piso, siendo esto último indispensable en el cruce por delante de puertas y balcones, conviniendo cubrirlas en estos sitios por una chapa calada de fundición, para que deje circular la corriente de aire caliente.

TERMOSTATO (del gr. *θέρμη*, calor, y el latín *stare*, permanecer): m. *Fís.* y *Maq.* Regulador de temperatura. En el artículo correspondiente (V. REGULADOR) nos hemos ocupado de una manera general de esta clase de aparatos, que reciben diferentes nombres según sus aplicaciones especiales. Reostatos son los aparatos que se emplean en la industria manufacturera para obtener una temperatura casi constante ú oscilando entre determinados límites, dentro de los cuales se producen los fenómenos que se tratan de provocar, como son las llaves de los registros de las chimeneas, las puertas del hogar y cenicero de los hornos que arreglan el tiro, y en general todos los aparatos de conducción y distribución del fuego; pero en rigor no todos estos elementos merecen el nombre de reostatos, pues hay muchos que tienen que manejarse á mano, y el menor descuido en el conductor de la operación hace que la temperatura baje ó exceda de alguno de los límites, haciendo que el fenómeno se paralice ó que quede destruído gran parte del trabajo; para ser un verdadero reostato es necesario que el aparato haga automáticamente la distribución del calor por la propia marcha de la máquina ó del aparato, ya activando la combustión, ya facilitando la transmisión cuando la temperatura baja, ya deteniendo aquélla ó dificultando la segunda cuando sube. Supongamos, por ejemplo, que entre la pared vertical por donde haya de recibir el calor un horno y el hogar, se coloca una cámara de paredes metálicas dividida en otras dos por un tabique vertical normal á la pared del horno, comunicando en aquéllas sólo por la parte inferior y llenas de agua hasta cierta altura, que en una de ellas se encuentra cubierta la superficie líquida por un flotador horizontal, y que en la parte superior de la otra hay una válvula cargada con un peso convenientemente calculado para que al llegar á cierta tensión comunique la cámara correspondiente con la atmósfera, en tanto que el fuego sigue una marcha regular, el nivel del agua en ambas cámaras, equilibrado por la presión del vapor, en la que el líquido tiene su superficie libre con el peso del flotador de la otra cámara, y con la presión de la masa de aire en ella contenida, no se alterará sensiblemente. Si la temperatura del hogar desciende, parte del vapor contenido en la segundo cámara se condensará, produciéndose un vacío relativo, que vendrá á llenar el agua de la primera cámara y presentará, al descender el nivel del líquido en ésta, mayor superficie de calefacción; y si, por el contrario, la temperatura del hogar aumenta, si la combustión es más activa, la evaporación es más rápida en la segunda cámara, no pudiendo verificarse en la primera por hallarse cubierta la superficie líquida con el flotador; aumentando la presión en la segunda cámara el nivel descenderá, elevándose la otra hasta que la tensión del aire equilibre aquella presión, y el calor del hogar, antes de llegar al horno, tendrá que atravesar la masa de agua, reduciendo así la superficie de calefacción; al llegar la presión á un cierto límite la válvula dejará paso al vapor excedente, al paso que un pequeño chorro de agua fría que entra por un tubo casi capilar, en comunicación con un depósito superior, viene á reemplazar la evaporada: este aparato será un verdadero reostato.

Una disposición muy empleada es la que indicamos al hablar del regulador de temperatura en el artículo antes citado, y que se aplica en las estufas de antracita de América, colocando una barra de hierro de suficiente longitud dentro del depósito de aire caliente de la estufa, y que según aumente ó disminuya la temperatura se dilata ó contrae, y, hallándose fija por un extremo á las paredes del depósito, por el otro se enrasa con una lleve colocada en el tubo de humos, y en su movimiento hace girar á la llave, que, unida á una válvula muy sensible, abre ó cierra más ó menos el paso del aire bajo el hogar, y por tanto activa ó detiene la combustión. También se aplica á los depósitos de agua ú otros líquidos para el servicio de baños, destilaciones, evaporaciones, etc., cuya temperatura deba ser constante durante un cierto tiempo.

Pero sobre todos los termostatos conocidos merece especial mención el del doctor Ure, fundado en el mismo principio que acabamos de exponer. Para regular el aire de ventilación que debe entrar en un departamento *F* (*fig.* 1), ya sea éste una habitación, ya la cámara de calefacción de un horno, se dispone sobre la rejilla *R* del hogar *H* una varilla vertical formada por dos ó mayor número de barras metálicas á su otro extremo *O*, va articulada la palanca *OAB* del primer género, que al propio tiempo que

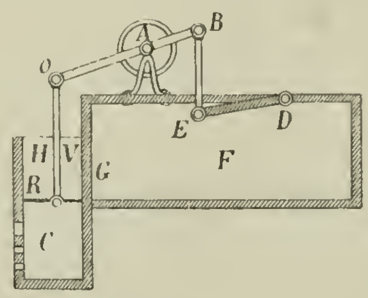


Fig. 1

mueve la válvula *A* de paso de aire al hogar ó de salida de humos por la chimenea, lleva en su otro extremo una biela *BE*, articulada en *B* con *OAB* y en *E* con la trampa de ventilación *ED*, articulada en *D*, á la que abre ó cierra según que la varilla *V* se dilata ó contrae, de modo que si un exceso de fuego dilata la varilla, calentando excesivamente al propio tiempo la habitación *F* por la pared *G*, se abre más la compuerta *ED* y aumenta la ventilación, al propio tiempo que cerrando la llave *A* disminuye el tiro del fuego, con lo que la varilla se contrae, y á la vez que recibe *F* menos calor, por cerrarse más la compuerta *ED*, entra menos aire frío en la cámara *F*; cuando el fuego es constante, la varilla, que ha llegado á un cierto grado de dilatación, permanece constante de longitud, y no cambia la posición del aparato por haberse establecido el régimen, lo que se verifica al muy poco tiempo de haber comenzado á funcionar el fuego.

El termostato (*fig.* 2) presenta otra disposición aplicable á un depósito de agua caliente al que se quiera conservar una temperatura constante, abriendo ó cerrando más ó menos la llave que da entrada al agua caliente. Dos barras de metal *M* y *N*, de diferente naturaleza, y unidas de modo que la *M* tenga mayor coeficiente de dilatación, van fijas por su punto medio á una pinza *FG*, y están dobladas en arco de círculo; sus extremos *E* y *H* se unen á dos palancas *I* y *J*, articuladas en *P* y que terminan en una varilla *PF*, que puede moverse verticalmente; un botón *O* de esta varilla entra en la corredera de una palanca *AB*, que puede girar alrededor del eje *A*, sobre el que está montada la llave de paso del agua caliente del tubo conductor, que no se ve en la figura; al aumentar la temperatura del depósito en comunicación con el aparato la varilla *EMNH* se encorva, eleva la varilla *PF*, y ésta hace girar la palanca *AB* por medio del botón *P* cerrando la llave; por el contrario,



Fig. 2

el enfriamiento del depósito hace contraer la barra curva, que se abre, y haciendo descender la varilla *PF* mueve la palanca *AB* en sentido contrario abriendo la llave *A*; *Q* es un contrapeso que tiende á cerrar la llave auxiliando el esfuerzo de la palanca, y *CD* un cuadrante dividido que recorre el extremo *B* de la palanca *AB*, que hace de índice, y permite así conocer hasta qué punto está abierta la llave, ó sea el consumo de agua caliente.

Otra disposición que con igual objeto puede emplearse es la representada en la *fig.* 3. Dos barras, *AB* y *CD*, de igual coeficiente de dilatación, están invariablemente unidas en uno de sus extremos *AC*; la llave *EF* del tubo que conduce el agua caliente, *HIT*, termina exteriormente en una palanca *EF*, á cuyos extremos se articulan dos bielas *EB* y *FD*, articuladas á su vez por sus otras extremidades á las barras *AB* y *CD*. Al dilatarse éstas por un aumento de temperatura hacen girar á la llave, y cerrándola proporcionalmente á la dilatación de las barras disminuyen el gasto de agua caliente y la del depósito se enfría; y como éste está en inmediato contacto con las barras disminuye la temperatura de éstas, que en su contracción abren la llave de paso, continuando estos fenómenos hasta que se establece el régimen, lo que no tarda en suceder. El doctor Ure ha hecho varias aplicaciones de su procedimiento, y en particular á las chimeneas de tiro, cuyo registro se maneja de esta manera.

Sin embargo, este sistema de termostatos presenta un inconveniente, y es que pocas veces pueden emplearse barras de suficiente longitud para que sea sensible su dilatación y contracción, exigiendo, para conseguir este resultado, mecanismos complicados de palancas y engranajes, complicaciones siempre embarazosas y poco seguras, pues las palancas no pueden permanecer inalterables ni siempre en perfecto estado de movimiento, lo que inutiliza muy pronto el aparato, y los engranajes oponen una gran resistencia, difícil de vencer sin deformaciones en las barras, esto aparte de los entorpecimientos por cuerpos extraños que se colocan entre los dientes y pueden ser causa de roturas ú otros accidentes.

El termostato ó regulador Sorel, de que hemos hecho ligeras indicaciones en el artículo citado, y que debe consultarse, satisface mejor, en la mayor parte de los casos, que los sistemas

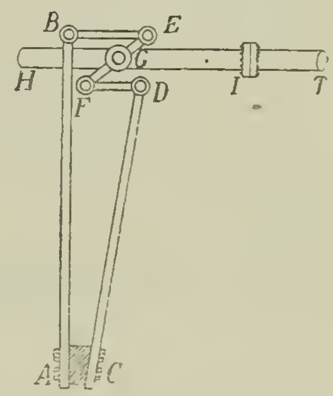


Fig. 3

que acabamos de citar; no entramos á definirle, pues juzgamos suficientes las indicaciones que entonces hicimos acerca del mismo.

Otro termostato pudiéramos citar; pero sin enseñar nada nuevo, sólo conseguiríamos alargar este artículo, bastando con lo que llevamos dicho para que pueda comprenderse el objeto y manera de funcionar de tales aparatos, de ordinario bastante delicados, y á los que conviene dedicar una conservación muy esmerada si han de llenar el objeto para que se aplican.

TERMOTELÉFONO (del gr. *τέρμη*, calor, y *teléfono*): m. *Fís.* Teléfono debido á Preece, formado por un diafragma, en el centro del cual está fijo un hilo de platino muy fino, unido por el otro extremo al interior del mango del aparato. La corriente enviada por el transmisor pasa por este hilo, y provoca en él, con sus variaciones de intensidad, cambios de temperatura, y por consiguiente dilataciones y contracciones que hacen vibrar el diafragma.

TERMÚTICO: *Geog. ant.* Brazo del Nilo. Le dió nombre la c. de Termutis, sit. en sus orillas. Separábase del brazo Atribítico para unirse al Agatodemón, entre Naucratis al N. y Andrópolis al S.E.

TERNA (del lat. *terna*, triple): f. Agregado de tres sujetos en orden, que se proponen para un empleo.

> ... una TERNA de sujetos hábiles y celosos, para que su majestad señalara de ellos el que tuviese por más conveniente, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TERNA: En el juego de dados, pareja de tres puntos.

– TERNA: Cada juego ó número de dados con que se juega.

... tendía el rancho sobre mi ferreruelo, sacaba dos TERNAS de dados, y hacía rifar mis empanadas á escudo.
Estebanillo González.

TERNANTO (del gr. τερπνός, agradable, y ἄνθος, flor): m. *Bot.* Género de plantas *(Terpnanthus)* perteneciente á la familia de las Rutáceas, tribu de las diosmeas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas fruticosas, con las hojas alternas, pecioladas, trifolioladas, con las folíolas aovado-acuminadas, carnositas, enterísimas, muy lampiñas, glaucas por el envés, y las flores, en el ápice de los tallos, formando corimbos axilares ó terminales, son ornamentales, blancas y con olor agradable; cáliz corto, en forma de cúpula, pentagonal y profundamente partido en cinco dientes; corola de cinco pétalos insertos sobre un disco hipogino, estrechos y largos, con uña curva y muy estrecha, desiguales, empizarrados en la estivación y erguidopatentes en la antesis; cinco estambres insertos con los pétalos, alternos con ellos y más cortos, con los filamentos filiformes, tuberculados, y las anteras introrsas, biloculares, oblongolineales, con las celdas opuestas, dehiscentes longitudinalmente, y el conectivo carnoso y arrollado en espiral; ovario inserto sobre un ginóforo envuelto en su porción inferior por un disco cilindráceo acampanado, cuyo borde presenta 10 dientes; este ovario es velloso y consta de cinco celdas que se acusan al exterior como otros tantos lóbulos; óvulos geminados en las celdas, insertos, superpuestos en los ánguloa centrales, el superior ascendente y el inferior colgante; estilo más largo que los pétalos, erizado en la base y terminado por un estigma acabezuelado quinquelobulado. El fruto es una cápsula formada por cinco cocas bivalvas ó por cuatro, y aun dos por aborto, con el endocarpio cartilaginoso, libre, que se hiende en dos lóbulos que se separan elásticamente y es membranoso en la base; semillas geminadas ó solitarias por aborto, arriñonadas, con el seno umbilicado y la testa coriácea: embrión sin albumen, omótropo, curvo, con los cotiledones grandes, biauriculados en la base, arrugados, el exterior envolviendo al interior, y la raicilla cilíndrica, encorvada y próxima al ombligo.

TERNARIO, RIA (del lat. *ternarius*): adj. Aplícase al número compuesto de tres unidades ó escrito con tres guarismos, y en general á todo lo que consta de tres elementos. U. algunas veces c. s.

... ponderando como su afligido cuerpo está sustentado con otro TERNARIO de tres agudos clavos, que le tienen asido.
P. LUIS DE LA PUENTE.

... Aristóteles (dijo) contenerse toda cosa debajo del número TERNARIO.
CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

– TERNARIO: Espacio de tres días para una devoción y ejercicio espiritual.

TERNATA: *Geog.* Dist. de la prov. del Draa, al S. de Marruecos; se divide en dos partes: el Ras Ternata, sit. en la orilla izq. del Draa, y el Ternata propiamente dicho, aguas abajo del anterior y en las dos orillas del río. El Ras Ternata comprende seis *ksur* ó lugares fortificados con unos 5000 habits. El Ternata propiamente dicho tiene por los menos 50 *ksur*, algunos con 2000 habits.

TERNATE: *Geog.* Pueblo de la prov. de Cavite, Luzón, Filipinas; 2346 habits. Sit. en la costa y en la parte O. de la prov.

– TERNATE: *Geog.* Isla del grupo Gilolo-Ternate, Pequeñas Molucas, Indias holandesas, Archipiélago Asiático, sit. al O. de la isla Gilolo ó Halmahera, frente á la bahía de Dodingga. De forma oval; 65 kms.² y 9500 habits. Es un volcán todavía en actividad, el Gamma-Lama ó pico de Ternate, cuya cima, de 1650 m. de altura, presenta tres picos: Madina, Arfat y Kekau; el segundo, que está en medio, es el más alto, y su su cráter se ve distintamente desde la costa N. de la isla. Desde hace tres siglos se han contado 15 grandes erupciones y muchas menos importantes. Las más terribles han tenido lugar en 1686, 1840 y 1855; casi todos los poblados de la isla quedaron destruídos, y gran número de habitantes perecieron. Las principales producciones de la isla son arroz y maíz, sagú, café, pimienta, nuez moscada y algodón. La cap. es Ternate. Bajo la soberanía de Holanda, gobierna la isla (menos parte de la c. de Ternate) un sultán indígena, cuya autoridad se extiende á alguna de las islas inmediatas. || Prov. ó residencia de las Indias holandesas, Archipiélago Asiático, formada con las islas septentrionales de las Molucas, parte de la costa E. de Célebes y las posesiones holandesas de la Nueva Guinea é islas circunvecinas. Extiéndese entre 124° 41′ y 144° 41′ long. E. de Madrid: su extremidad N. se halla en los 3° 30′ lat. N. á lo ancho de la isla Morotai, y el límite S. está señalado por la aldea de Napenbord, puerto holandés, sit. en la costa S. de la Nueva Guinea, en el paralelo de 9° lat. S. Comprende el principado é islas de Bangas, el reino de Tembuku y el país de Tomori, en la costa E. de Célebes, las islas Gilolo-Ternate y adyacentes, las islas Bachian-Obi-Sula, las islas Papu al O. de Nueva Guinea y la parte occidental de la Nueva Guinea, con las islas de la bahía de Geelvink y otras. La superficie total de estas tierras es de 453000 kms.², con muy cerca de 500000 habits. || C. de la isla Ternate, Molucas, cap. de la sultanía de Ternate y de la prov. ó residencia del mismo nombre, Indias holandesas, Archipiélago Asiático; 6500 habits. Está sit. en la costa oriental de la isla, y forma dos ó tres calles paralelas cortadas por transversales. La parte N. es la que propiamente se llama Ternate; al S. están los barrios habitados por los indígenas, y la mezquita y el palacio del sultán. Tuvo Ternate en pasados años mucha más importancia comercial que hoy, y era fomoso su mercado de plumas de ave del paraíso.

TERNATEA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las faseoleas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y América, y son plantas herbáceas ó fruticosas, con frecuencia volubles, con las hojas pinnadas, tri ó multifoliadas, y las folíolas opuestas, distantes de la terminal; estípulas casi persistentes, con frecuencia lineales ó divididas en lacinias aleznadas; pedúnculos axilares, uni ó bifloros, formando racimo, con brácteas muy semejantes á las estípulas, pero generalmente mayores, y bracteillas más largas que las brácteas lineadas, tan largas ó más que el cáliz; flores anchas, purpurescentes, azuladas, blancas ó rojas; cáliz tubuloso, quinquéfido en el ápice, con las lacinias superiores aovadas y acuminadas, las supremas generalmente más unidas entre sí que las demás y la inferior más estrecha; corolas amariposadas, con el estandarte ancho, casi orbicular, escotado ó bífido, y el dorso desnudo, angostado en la base, no apendiculado; alas oblongas, encorvadas hacia fuera, adherentes á la quilla, y ésta muy larga, pedicelada, pequeña, encorvada, algo picuda, aguda, más corta que las alas y con los pétalos soldados en el ápice; 10 estambres monadelfos ó el vesilar casi libre, con las anteras todas iguales; un disco envainador; ovario pedicelado, multiovulado, con estilo curvo más ó menos ensanchado en el ápice y una línea pelosa en su borde inferior; estigma acabezuelado; legumbre pedicelada, lineal, plano-comprimida, con muchas márgenes engrosadas y las valvas sin nervios ni aletas; semillas numerosas, planas y con arilo.

TERNAUX (GUILLERMO LUIS, *barón de*): *Biog.* Industrial francés. N. en Sedán en 1765. M. en 1833. A los dieciséis años de edad se encargó de la dirección de la fábrica de paños de su padre, que se vió precisado á abandonar á consecuencia de distintos reveses de fortuna, y en fuerza de inteligencia y de actividad, Guillermo Luis consiguió salvarla de una ruina inminente. Oficial municipal de Sedán en 1792, se vió comprendido después del 10 de agosto en la orden de arresto dada por el comisario de la Asamblea Legislativa contra La Fayette y otros, y tuvo que expatriarse. Vuelto á Francia después del 9 de termidor, fundó sucesivamente en las Ardenas, en el Marne y en Louvier, fábricas de paños, cuya prosperidad le colocó bien pronto á la cabeza de los primeros industriales franceses. Poco después fué nombrado presidente del Consejo General de Manufacturas, y no temió pronunciarse abiertamente contra el sistema restrictivo de Napoleón relativo al comercio; así es que acogió con júbilo la vuelta de los Borbones. Entonces fué nombrado coronel de la Milicia Nacional, individuo del Consejo General del Sena, y recibió el título de barón, que le dió Luis XVIII. Desde 1818 á 1830 tomó una parte activa en los acontecimientos políticos como diputado, y tres años después murió en Saint-Ouen. Escribió las siguientes obras: *Memoria sobre los medios de asegurar la subsistencia de la ciudad de París*, y *Datos sobre el mejoramiento de los ganados de Francia*.

TERNE: adj. fam. VALENTÓN. U. t. c. s.

Hombre de pelo en pecho y mucho aliento,
Con los TERNES y jaques entra en rueda; etc.
ESPRONCEDA.

... el domingo anterior, mientras la daifa ocupaba una silla en la máquina giratoria del supuesto *tío Vivo*, la miraba un TERNE á lo zaino; etc.
HARTZENBUSCH.

Unas veces quiere (mi padre) enseñarme á derribar para llevarme luego á Sevilla, donde dejaré bizcos á los TERNES y gente del bronce, etc.
VALERA.

TERNECICO, CA, TO, TA: adj. d. de TIERNO.

... cuando arde el sol de manera que podría ser dañoso á los hijuelos TERNECICOS, extienden ellos sus alas, en las cuales reciben los rayos del sol.
FR. LUIS DE GRANADA.

TERNEJAL: adj. fam. TERNE.

TERNEJÓN, NA: adj. TERNERÓN.

TERNERA: f. Cría hembra de la vaca.

¡Ay de vosotros... los que gozáis de los mejores cabritos y coméis las TERNERAS escogidas y más tiernas de toda la vacada, etc.!
MALON DE CHAIDE.

Ni se diga lo que de las TERNERAS, que cuantas más se consumen más se crían; etc.
JOVELLANOS.

– TERNERA: Carne de TERNERA ó de ternero.

– Digo que Vusía coma
Manjar entre húmedo y seco:
. . . .
Carnes no del todo asadas,
Verbigracia, pavos, pollas,
Perdices, lechones, liebres,
TERNERA; etc.
TIRSO DE MOLINA.

... siguióle un plato de TERNERA mechada que Dios maldiga, etc.
LARRA.

– TERNERA (LA): *Geog.* Cerro en los Andes de la prov. de Atacama, Chile; 4449 m. de alt.

TERNERO (de *tierno*): m. Cría macho de la vaca.

Compraré de contado
Una robusta vaca y un TERNERO, etc.
SAMANIEGO.

– TERNERO RECENTAL: El de leche ó que no ha pastado todavía.

TERNERÓN, NA (de *tierno*): adj. fam. Aplícase al que se enternece con facilidad. U. t. c. s.

... se hicieron tan TERNERONES, que pudiera venderlos por terneras en las despensas de los embajadores más recatados.
A. DE SALAS BARBADILLO.

TERNERUELA: f. d. de TERNERA.

Purpúrea TERNERUELA conducida
De su madre, no menos enramada,
Entre albogues se ofrece.
GÓNGORA.

TERNEUSE ó **TERNEUZEN**: *Geog.* V. NEUZEN.

TERNEZ: f. ant. Terneza ó ternura.

TERNEZA: f. Calidad de tierno ó de poca edad.

– TERNEZA: Blandura, flexibilidad y delicadeza.

– TERNEZA: Afecto, cariño y sentimiento explicado con palabras y acciones atractivas y suaves.

... la afición, y la TERNEZA de entrañas, y la solicitud y cuidado amoroso... excede todo cuanto se puede imaginar y decir.
FR. LUIS DE LEÓN.

..., comulgaba cada fiesta, con tantos sospiros, tantas lágrimas, tanta TERNEZA, tanto amor: etc.

MALÓN DE CHAIDE.

– TERNEZA: Facilidad de enternecerse, llorando ó compadeciéndose.

– TERNEZA: Dulzura ó suavidad en las palabras ó expresiones.

... inimitable en los endecasílabos, y elegantísimo y de maravillosa suavidad y TERNEZA.

FERNANDO DE HERRERA.

– TERNEZAS: pl. REQUIEBROS.

... ni por mis TERNEZAS,
Ni por mis rabias y enojos,
Se ha dejado ver; y así,
Estoy encantado y loco.

LOPE DE VEGA.

Déjame escuchar, Dominga,
Sus regalos y TERNEZAS;
Que los celos siempre nacen
Sin ojos y sin orejas.

TIRSO DE MOLINA.

TERNEZUELO, LA: adj. d. de TIERNO.

El padre anciano con placer sonríe
Si el TERNEZUELO infante, cuando ostenta
A sus ojos las armas, temeroso
Se abriga al seno de su madre ansioso.

ESPRONCEDA.

Con el tercer remedio, con el de acostarse juntos desnudos, era con el que no se atrevían, sin duda por requerir mayor atrevimiento que el que cabe, no ya sólo en doncellicas TERNEZUELAS, sino también en cabreros de corta edad.

VALERA.

TERNI: *Geog.* C. cap. de dist., prov. de Perusa, Umbría, Italia, sit. en la orilla dra. del Nera y en el f. c. de Foligno á Orta y á Roma; 11000 habits. Establecimientos metalúrgicos, los más importantes de la Italia central; gran fáb. de armas del gobierno, en la que se emplea como fuerza motriz el agua del Valino, conducida por un canal. Sede episcopal, que data de los primeros siglos del cristianismo; restos de un gran anfiteatro del tiempo de Tiberio, y de templos, baños, etc., pues allí estuvo Interamna, cuna del emperador Claudio. Estatua del historiador Tácito, á quien se supone también nacido en Interamna. Comercio de vinos y pasas. En las inmediaciones hermosa catarata de la Marmora, formada por el Velino, con altura de 165 m.

TERNILLA (d. de *tierna*): f. Parte del cuerpo del animal, más dura que la carne y más blanda que el hueso.

... una flecha de un arco le pasó el pecho, y le dió en la TERNILLA, quedando el hastil de fuera blandiendo.

DIEGO GRACIÁN.

... la columna vertebral del hombre... es como una pila eléctrica de huesos superpuestos, y separados por TERNILLAS; etc.

MONLAU.

TERNILLOSO, SA: adj. Compuesto de ternillas, ó parecido á ellas.

... en lugar de esto se le dió (al elefante) aquella trompa flexible y TERNILLOSA, de la cual se sirve tan fácilmente.

FR. LUIS DE GRANADA.

TERNÍSIMO, MA: adj. sup. de TIERNO.

... qué lástimas, qué sollozos, qué suspiros serían los de la TERNÍSIMA Madre!

FR. JOSÉ DE SIGÜENZA.

... que le negase este favor, cuando ninguno dejó de hacer con ella de los que manifestaban amarla con TERNÍSIMO afecto.

MARÍA DE JESÚS DE AGREDA.

TERNISTE (del gr. πτέρνα, talón): m. *Zool.* Género de aves del orden de las gallináceas, familia de las tetraónidas, tribu de las perdicinas. Estas aves son los francolines de Africa, caracterizados por tener en la garganta un espacio desnudo de color vivo; sus formas son esbeltas; el cuello de mediana longitud; la cabeza pequeña; las alas muy redondeadas, con la cuarta remera más larga; la cola lo es más que las alas y se trunca casi en ángulo recto; el pico es prolongado; las patas altas; el tarso lleva un espolón en el macho.

El tipo de este género es el *Pternistes rubricollis*, que se distingue por los siguientes caracteres: casi todas las plumas de esta ave, excepto las de la parte superior de la cabeza, presentan en su centro una mancha triangular prolongada, blancoamarillenta, y tienen filetes blancos, formándose así un dibujo uniforme. Las remeras primarias difieren de las otras plumas por estar orilladas de amarillo exteriormente; en sus barbas internas hay una mancha amarilla, ancha y prolongada; las plumas de la cola están rayadas irregularmente de pardo y amarillo; el ojo es pardo claro, rodeado de un espacio desnudo rojo bermellón; la garganta es amarilla y manchada de rojo obscuro; el pico es de un pardo intenso, rojo en la base; las patas de un pardo obscuro. El *Pternistes rubricollis* mide $0^{m},40$ y $0^{m},66$ respectivamente; el ala tiene $0^{m},20$ y la cola $0^{m},11$.

El área de dispersión de esta ave se extiende desde el Norte de Abisinia al país de Somali; pero sólo se la encuentra en la costa, jamás en la montaña.

El *Pternistes rubricollis* es la primera ave que se encuentra al dirigirse desde la costa del Mar Rojo hacia las montañas. Habita por parejas ó familias las espesuras que existen á orillas de los lechos de los torrentes, siendo tanto más abundante cuanto mas compactas se presentan aquéllas. Brehm dice que no lo ha visto en los bosques, pero se encuentran todavía algunos individuos al pie de los primeros contrafuertes de las montañas.

El *Pternistes rubricollis* no se pone más á descubierto que los demás francolines; si un hombre se acerca corre rápidamente hacia el primer matorral, se oculta, deslízase como una flecha de uno en otro, y procura siempre esconderse. Diríase que sabe cuán útil le es la semejanza de coloración de su plumaje con el de la tierra. Sólo cuando le sorprenden en descubierto ó le sigue un perro la pista vuela ruidosamente para ganar un matorral aislado. Su vuelo es bastante fácil; revolotea primero, y se cierne al llegar á cierta altura; por este concepto se asemeja al *Tetrao urogallo*, pero se distingue principalmente en la carrera.

Esta ave es monógama como los demás francolines y se la encuentra apareada; algunas veces se ven varios individuos reunidos, pero son dos ó tres parejas que se hallan allí por casualidad, ó bien toda una familia, es decir, los padres con cinco ó seis hijuelos. Los machos son tan celosos como las demás gallináceas.

El grito de esta ave se asemeja bastante al de un tetraónido, aunque con frecuencia recuerda más bien el de la pintada ó de la perdiz gris que el del *Tetrao urogallo*. En abril y mayo, período del celo, se ponen excitadas estas aves y gritan por la tarde sin descansar un momento.

Brehm encontró un nido cierta vez en un matorral espeso al ras del suelo y en medio de varios troncos de arbolillos; componíase de hojas y plumas, y contenía seis huevos muy semejantes á los de una gallina pequeña. La hembra descubre por sí misma dónde se halla su nido, y refiere el mismo Brehm á este propósito que «salió una hembra de dicho matorral, alejóse á la distancia de unos cincuenta pasos, y agitó las alas gritando al mismo tiempo, con la evidente intención de atraerme. Reconocí la breña y marché en seguimiento del ave, que, saltando siempre, gritaba sin cesar; así me condujo en un trecho de quinientos pasos, y remontándose luego de pronto volvió á su nido; no pude ver al macho, pero no dudé que se hallaba en los alrededores.»

Los indígenas cogen muchas de estas aves con redes; también se las caza fácilmente con escopeta. Cuando la Luna está en su segundo cuarto se recorre el lecho de los torrentes en la estación de las lluvias, y se puede tirar á tantas de estas aves como se quiera; pero es preciso herirlas de muerte, pues de lo contrario se escapan deslizándose por los matorrales. Su carne, muy sabrosa, se parece mucho á la de la pintada.

El *Pternistes rubricollis* soporta bastante bien la cautividad; encuéntranse individuos enjaulados en las casas de los europeos que residen en los países en donde habita esta ave, pero siempre conservan su salvajismo. Brehm dice que trajo una á Europa.

TERNO (del lat. *ternus*): m. Conjunto de tres cosas de una misma especie.

De generosos mayores,
De ascendientes invencibles
Heredó Isabel á Francia
El TERNO heroico de lises.

RIVERA.

¿No hay en tu divina esencia ese inefable TERNO de personas sacratísimas?

MALÓN DE CHAIDE.

– TERNO: Vestuario uniforme de los tres que celebran una misa mayor ó asisten en esta forma á una función eclesiástica.

... para cada fiesta de todos los días del año hay diferentes frontales, y ornamentos, capa, TERNO, y manga de Cruz.

PEDRO DE MEDINA.

– Esta pascua
Hizo mi Ginés un TERNO
Para un lugar de la Mancha,
Y de un retal que quedó
Como de unas treinta varas
Hice este guardapiés, y una
Colchita para la cama.

RAMÓN DE LA CRUZ.

– TERNO: En el juego de la lotería primitiva, suerte de tres números con que gana el jugador.

A mí me ha tocado un TERNO
De la lotería.

RAMÓN DE LA CRUZ.

... le encargó (el albañil á su consorte), que si alguna vez le veía venir en silla de manos, tuviese por cierto que había acertado un TERNO y que podía arrojar los trastos por la ventana.

ANTONIO FLORES.

– TERNO: Voto, juramento ó porvida.

– Yo le diré al seductor...
– Le tengo de echar más TERNOS...

BRETÓN DE LOS HERREROS.

Andrés Morugo, labrador casado
Con Beatriz Malagón, que era una arpía.
Soñó que se moría
Por la misma Beatriz envenenado,
Y que muriendo el hombre *echando* TERNOS,
Bajaba derechito á los infiernos.

HARTZENBUSCH.

– TERNO: *Impr.* Unión de tres pliegos, metido uno dentro de otro.

– TERNO SECO: En la lotería primitiva, el que se jugaba solo, sin ir á ambo en la misma cédula.

– TERNO SECO: fig. y fam. Fortuna muy feliz é inesperada de uno.

TERNOICEN: m. *Geol.* Roca de origen vegetal actualmente en formación, debiendo incluirse por tanto entre las de origen orgánico y completamente detríticas, debidas á las acciones de la vida en la superficie del globo. Ha recibido también esta roca el nombre de tierra negra por el color y aspecto que presenta; tiene un espesor variable de 0,60 á 1,50 m., estando constituída en sus tres cuartas o cuatro quintas partes por elementos arenosos, y el resto por cantidades variables de amoníaco, potasa, sosa, ácido fosfórico y una porción variable de materias orgánicas capaz de ascender á 10 y aun á 17 por 100, especialmente en las capas ó partes superiores de la formación. Es deleznable, suave al tacto, de un olor bastante parecido al del mantillo, y se aglutina cuando contiene cierta cantidad de agua.

Según los interesantísimos estudios acerca de esta roca, publicados en 1865 en los *Bulletins de l'Académie de Sciencies de Saint-Petersbourg* por los geólogos Huot y Ruprecht, el ternoicen de la Rusia meridional y Hungría resulta de una transformación operada en un suelo primitivamente silíceo por la descomposición de la hierba de las estepas, pues sabido es que la vegetación terrestre llega á veces á modificar de una manera permanente en grandes extensiones la composición de la parte superficial del suelo; falta por completo esta tierra á todo lo largo de los ríos y de los lagos, pero recubre toda la extensión de las mesetas y de las colinas, siendo sus límites por la parte meridional las líneas litorales ó antiguas riberas del Mar Caspio, y al N. las regiones de los lagos y de las marismas, sobre las cuales al principio de la era geológica actual llegaban los bloques de granito filandés transportados por los hielos. La región ó área de estas tierras negras, á la que Ruprecht ha dado el nombre de continente del Ternoicen, forma de S.O. á

N. E. una especie de itsmo que se extiende desde los montes Cárpatos hasta los Urales, y sólo en la Rusia europea ocupa una extensión de 95 millones de hectáreas, á las cuales es preciso añadir la llamadas tierras negras de Hungría, de Moldavia y Banat. Esta tierra, blanda, fácil de trabajar y muy fértil, representa una antigua estepa cubierta por una gran vegetación herbácea, y enriquecida progresivamente por los productos de la descomposición vegetal que no se han perdido en la atmósfera, merced á la altura y á la abundancia de la vegetación subsiguiente, que han hecho el efecto de una verdadera protección. Puede calcularse aproximadamente el tiempo que ha sido necesario para la formación de esta roca de origen orgánico, porque se ha observado que cerca de Tchernigov existe una especie de necrópolis en la que se han contado 800 urnas funerarias procedentes del siglo XVI, y cuya superficie se ha cubierto desde entonces de una capa de tierra negra variable de 15 á 21 centímetros de espesor: y según este cálculo, han bastado cuatro mil años para la formación de todo el ternoicen conocido en Europa. Algunos autores suponían una cierta relación entre el origen de este material y el del loes; pero según observa Lapparent no existe nada de común entre el limo cuaternario, producto de una complejidad mucho mayor, y la roca que estudiamos.

TERNOIS: *Geog.* País del antiguo Artois, hoy del dep. del Paso de Calais, en la parte central del dist. de Saint Pol.

TERNSTREMIA (de *Ternstrœm*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Ternstroemia*) perteneciente á la familia de las Ternstremiáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas alternas, pecioladas, coriáceas, enteras ó aserradas, sin estípulas, y los pedúnculos axilares solitarios y unifloros; cáliz provisto en su base de dos bracteitas y formado por cinco sépalos persistentes, empizarrados, los exteriores menores; corola gamopétala, quinquéfida, con los lóbulos empizarrados en la estivación y casi



Ternstremia

opuestos á los sépalos; estambres numerosos dispuestos en varias series y soldados en la base con la corola, con los filamentos muy cortos, y las anteras introrsas, biloculares, lineales, mucronadas, insertas por la base y longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, con dos á cinco celdas y en cada una dos ó cuatro óvulos campilótropos, colgantes é insertos en el ángulo central; estilo filiforme y estigma sencillo; el fruto es una cápsula coriácea ó algo carnosa, casi globosa, picuda por ser persistente la base del estilo, con dos ó cinco celdas y que se abre irregularmente en otras tantas valvas seminíferas; semillas dos ó cuatro en cada celda, ó una sola por aborto, solitarias, colgantes, encorvadas en forma de herradura, con la testa crustácea, brillante y punteada; embrión cilíndrico en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones y la raicilla súperos.

TERNSTREMIÁCEAS (de *ternstremia*): f. pl. *Bot.* Familia de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas. Son árboles ó arbustos sin jugo lechoso, con las ramas cilíndricas, las hojas alternas, frecuentemente fasciculadas en las cimas de las ramas, muy rara vez opuestas (*Caryocar* y *Haploclathra*), generalmente sencillas, rara vez digitadas (*Anthodiscus* y *Caryocar*), coriáceas ó membranosas, penninerviadas, enteras ó denticuladas, sin estípulas, ó rara vez con dos muy pequeñas y caedizas. Flores hermafroditas, regulares, ya axilares, solitarias ó fasciculadas, ó ya en racimos ó panojas terminales, con los pedúnculos desnudos ó provistos de brácteas y articulados en la base; cinco sépalos, rara vez cuatro, seis ó siete, empizarrados y libres ó apenas soldados en la base; cinco pétalos, rara vez cuatro, seis ó nueve, hipoginos, libres ó soldados en anillo en su base, con la prefloración empizarrada ó retorcida; estambres generalmente indefinidos, rara vez en igual número que los pétalos (*Pentaphylax*), ó en número doble, hipoginos, bien libres, bien soldados en su base entre sí ó también con los pétalos; anteras fijas por la base y erguidas ó fijas por el dorso, y versátiles, biloculares, con las celdas paralelas, que se abren en el ápice por una grieta ó por un poro (*Pentaphilax*); ovario libre, alguna vez más ó menos empotrado en el disco (*Visnea*), con la base ancha y sentado, con tres á cinco celdas y otros tantos estilos libres ó más ó menos soldados, terminados por estigmas agudos ú obtusos; dos ó más óvulos en cada celda, rara vez solitarios, ya erguidos ú horizontales, anátropos, ó ya colgantes, anátropos ó campilótropos.

El fruto puede ser carnoso ó coriáceo, indehiscente, rara vez dehiscente; semillas poco numerosas, insertas en los ángulos internos de las celdas sobre placentas carnosas ó fungosas; albumen generalmente poco abundante, y embrión recto, arqueado ó arrollado, con los cotiledones semicilíndricos, continuos con la raicilla y más cortos que ella ó mayores, planos y plegados longitudinalmente.

Sus géneros más importantes son la *Ternstroemia*, *Visnea* y *Pentaphylax*, y la mayoría de sus especies habitan en la región oriental de Asia.

TERNURA: f. Calidad de tierno.

–TERNURA: TERNEZA.

> ... me gusta (la epístola)... no en cuanto lisonjea mi amor propio, sino en cuanto halaga mi TERNURA.
>
> JOVELLANOS.

> ... es tan bella virtud
> En hombre la rectitud
> Como en mujer la TERNURA.
>
> HARTZENBUSCH.

TERNURO: m. *Zool.* Género de aves del orden rapaces, familia falcónidas. Se caracterizan por tener alas grandes y subobtusas, siendo la quinta remera la más larga; los tarsos son altos y los dedos cortos. Por todos los demás caracteres no difieren de los pizaetos y lofactos.

El tipo de este género es el *Pternura tyrannus*, cuyos caracteres principales son los siguientes: la cabeza, la nuca, la garganta y la parte superior del pecho son negras; el lomo de color uniforme; el vientre es de un pardo negro moteado de blanco; las remeras tienen cinco ó seis fajas de este último tinte; la cola es de un gris pardo por encima y blanquizca por abajo, con cinco fajas transversales de un color más pálido; las plumas de las nalgas tienen puntos blancos. Mide $0^m,72$ de largo por $1^m,38$ de punta á punta de ala; ésta plegada tiene 0,44, y la cola $0^m,39$; la hembra tiene $0^m,06$ más para la primera de estas dimensiones, y de $0^m,08$ á $0^m,12$ para la segunda. Esta rapaz, el *Arutaurana* de los americanos del Sur, constituye una de las más hermosas especies.

En los pequeños son más opacos los colores parduscos ó gris pardo, y las plumas del lomo suelen tener un filete pálido; la garganta es blanquizca; el pecho de un pardo amarillento con manchas obscuras; el ojo amarillo naranja; el pico negro; la cera de un gris amarillento, y las patas de un amarillo claro.

El *Pternura tyrannus* habita los bosques del Brasil central, sin ser conocido en ninguna otra parte. El príncipe de Wied, á quien se debe el descubrimiento, no pudo adquirir más que un individuo, y Burmeister no vió tampoco más que dos.

«El que yo he descrito, dice el príncipe de Wied, estaba posado en la rama gruesa de un árbol muy alto; disponíase á coger un didelfo, y le rodeaba una nube de aves de diversas especies, sobre todo de tucanes, lanzando todas agudos gritos. Su estómago estaba vacío, y por lo tanto debió acechar su presa más codiciosamente, cuando el tiro que le disparé le derribó.»

Aliméntanse al parecer de animales pequeños, sobre todo de monos; anida en los árboles y pone dos huevos.

Refiere Brehm lo siguiente á propósito de este género de aves: «durante mucho tiempo creí que nuestro jardín zoológico poseía una de estas aves; pero cuando hubo terminado la muda, reconocí que era una especie más rara todavía: el *Pternura isidori*. Esta magnífica rapaz era al principio tímida y salvaje, y hacía uso de su pico y sus garras, según he podido reconocerlo á expensas mías. Si se acercaba alguien á su jaula agitábase y se enfurecía, y durante varios meses no se familiarizó con su guardián. Ahora se ha domesticado hasta cierto punto, permaneciendo tranquila, como las otras águilas, durante horas enteras, apoyándose sobre una sola pata; el fuego de sus miradas revela, sin embargo, que no es del todo indiferente á cuanto le rodea. Comúnmente lleva el moño levantado, aunque no tanto como los lofactos, y cuando come lo recoge sobre la nuca; su mirada es ardiente y feroz, asemejándose más bien á la del azor que á la del águila, no obstante lo cual tiene el ave un aspecto tan altivo como aquélla, y no revela hipocresía su expresión; su voz es bastante armoniosa, sobre todo si se la compara con la de otras rapaces.

»Por lo que yo he podido ver hasta aquí no es difícil alimentar á esta rapaz, pues acepta todas las carnes que le dan, bien sean de aves ó de mamíferos. Sin embargo, no comienza á comer hasta que sabe lo que le dan; si durante largo tiempo ha tomado carne limpia, y encuentra algún día en su pitanza una pata de gato con la piel, vacila algún tiempo antes de apoderarse de ella; otro tanto sucede cuando le dan peces. Parece ser poco sensible al frío; durante las grandes nevadas ó las lluvias no abandona con gusto su percha para refugiarse en la parte cubierta de su jaula.

TEROCARDIA (del gr. πτερόν, ala, y καρδία, corazón): f. *Paleont.* Género de la familia de los cárdidos, suborden de los cardiáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Es una concha de forma alargada, gruesa y consistente, redondeada por la parte anterior y presentando por la posterior una especie de ala que se separa de la concha por una escotadura ó seno bien marcado, á cuyo lado se halla una especie de cordón ó collar que va atenuándose hasta la línea cardinal; la lúnula está perfectamente limitada y circunscrita, y la superficie de la concha se presenta adornada de costillas radiantes; la charnela presenta en la parte derecha un diente lateral anterior y otro más grueso oblicuo situado en el borde cardinal, y por último otro suplementario contiguo al borde de la lúnula y que se une al diente cardinal, además de otro diente lateral posterior situado en la extremidad de la expansión aliforme que presenta la concha; á la izquierda de la charnela existen dos dientes laterales bastante separados y un diente cardinal; la impresión del músculo aductor anterior de las valvas es excavada y profunda, y la del aductor posterior está colocada sobre una lámina saliente. El género *Pterocardia* fué creado por Bayan en 1874, y es considerado por Fischer como un subgénero del importante género *Cardium*, incluyéndole dentro de la sección que describe con el nombre de *Pachycardium*, siendo la más importante de sus especies la *Burignieri*, que pertenece al piso coraliense de las formaciones jurásicas.

TEROCARIS: m. *Paleont.* Género del tipo de los artrópodos, en la clase de los crustáceos, subclase de los malacostráceos y orden de los leptostráceos. Caracterízase esta especie de cangrejo de mar fósil por presentar el cuerpo comprimido lateralmente con un caparazón que debía ser bastante delgado y de forma bivalva, presentando los segmentos torácicos sin soldar, y separados, por tanto, los unos de los otros, y las patas, cuyo número es bastante numeroso, muy semejantes á las que se presentan en los crustáceos filópodos. La forma del caparazón es casi circular, pareciéndose extremadamente á la del género *Aptychopsis*, y está compuesto de dos grandes piezas laterales y de una rostral complementaria y de forma triangular, distinguiéndose tan sólo del citado género en que se halla escotado en la parte posterior, de tal modo que las mitades laterales no se tocan entre sí la una con la otra más que en una cuarta parte de su longitud total. El género *Pterocaris* fué creado por Barrande; procede de las formaciones de los clásicos

terrenos silúricos de Bohemia, y presenta una clasificación bastante discutida por las analogías que, no sólo él, sino los demás géneros de estos crustáceos paleozoicos, tienen con las formas del género *Nebalia*, y de este modo tendría valor la hipótesis según la cual formarían un grupo intermedio entre los entomostráceos y los malacostráceos.

TEROCELA: f. *Paleont.* Género de la familia de los quenopódidos, grupo de los tenioglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Caracterízase este género por ser su concha imperforada, subfusiforme, con la espira muy larga y formada por numerosas vueltas; la abertura se prolonga en una semicanal anterior bastante aguda y generalmente recta, y el labro, que es grueso, fuerte y algo vuelto al exterior en el adulto, se presenta trilobado, siendo el lóbulo mediano bastante más grande que los otros dos, sobre los cuales sobresale prolongándose hacia afuera; el opérculo debía ser parecido al del género *Chenopus*, de tamaño bastante pequeño, de forma oval ó subfusiforme y con el núcleo subapical. Este género le describió Meek en el año de 1864, siendo la especie más importante la *Pterocella Typanus*, descrita por Conrad y procedente de los terrenos cretáceos. Fischer considera este género como la novena sección del género *Chenopus*, y puede agregársele como subgénero el *Dimorphosoma*, creado por Gradner en 1875, que presenta el labro prolongado en una sola digitación en forma de uña, y una canal posteriormente muy corta, en lo que difiere también este subgénero de uno muy próximo á él, que es el *Helicaulax*; la especie más importante es la *calcaratus*, procedente también de los terrenos cretáceos.

TERÓCODO: m. *Paleont.* Género de la familia de los esticocírtidos, orden de los círtidos, clase de los radiolarios y tipo de los protozoos. Es uno de los pocos géneros que se encuentran completamente extinguidos de los incluídos en el grupo de que este animal fósil forma parte, y se caracteriza principalmente por presentar su concha ó esqueleto, que es la parte que se presenta fosilizada, de aspecto como constituyendo un enrejado, por tener unas especies de aberturas, huecos ó ventanas distribuídas en toda su superficie; hállase dividida esta concha por dos ó más estrangulamientos ó estrechamientos transversales, que dan lugar á la formación de dos ó más segmentos de tamaño bastante desigual. Exteriormente presenta el aspecto general de tres casquetes de diverso tamaño, en forma de cúpulas, que se superponen los unos á los otros, presentando en el superior un solo prolongamiento espinoso en dirección del eje, y varios prolongamientos encorvados hacia la parte interior en el segmento intermedio. En el último de los segmentos, que es el de mayor tamaño, y que presenta filas circulares de ventanas ovales, existen en la parte interior y rodeando la abertura, que puede considerarse como boca, una serie de prolongaciones espinosas en número bastante grande y variable. El género *Pterocodon* ha sido descrito por Ehrenberg, y la especie más importante es la *campana*, así llamada porque presenta una forma completamente acampanada y que se encuentra en las formaciones de los terrenos terciarios de las islas Barbadas en unión de otros varios géneros del mismo grupo, de los cuales algunos tienen representantes actualmente vivos, pudiendo considerarse como subgénero del que describimos algunas formas descritas por Ehrenberg en sus clásicos estudios sobre los infusorios fósiles, y de las cuales son las más importantes el *Lithornithium* y el *Dictyopodium*.

TEROCÓRAX: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los córvidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: pico obscuro, de mediana longitud y consistencia, ancho en la base y algo encorvado hacia la punta; alas largas y agudas; cola tan larga como el cuerpo; tarso más largo que el dedo medio; tamaño mediano.

La especie más conocida de este género, el *Pterocorax scapulatus*, se caracteriza porque, excepto la parte superior del pecho y una ancha faja de la nuca, cuyo color es blanco brillante, el plumaje del *Pterocorax scapulatus* es completamente negro; este último tinte tiene mucho brillo, y el blanco presenta reflejos satinados; el ojo es pardo claro, y el pico y las patas de un tinte negro. El ave mide unos 0m,50 de largo; el ala plegada 0m,26 y la cola 0m,07.

Esta especie se halla diseminada en una gran parte de África, al S. del 18° de latitud N.; en el S. la representa una especie afín. Esta ave se encuentra por todas partes en el Sudán y en la Abisinia inferior, aunque no es muy común.

Según las observaciones de Brehm, el *Pterocorax scapulatus* es propio de la llanura y falta completamente en las montañas, donde le sustituye el cuervo-buitre de pico negro. Brehm le ha visto comúnmente apareado, y á veces en reducidas bandadas, aunque no tardan en diseminarse; nunca encontró Brehm muchos individuos reunidos. Hartmann dice que por el plumaje y los movimientos se asemeja en un todo el terocórax á la picaza. Brehm cree que se parece mucho más al cuervo, pero de todos modos se debe convenir en que es una hermosa especie. Vuela con ligereza y facilidad, ofreciendo un aspecto magnífico; sus alas puntiagudas y su cola redondeada le comunican cierta semejanza con el halcón, y desde lejos se ve brillar el blanco plumaje de su pecho. Su andar es grave, aunque ligero y rápido; su grito es bastante suave, que ofrece analogía desde lejos con ciertas notas del gran cuervo.

En los puntos donde es común el *Pterocorax scapulatus* vive en buena inteligencia con el hombre, sólo en el Samhara notó Brehm que era receloso, y aun allí parecían inspirarle menos temor los naturales que los europeos; en los puntos donde acampaban las caravanas no tenían ya miedo de aquéllos. Visita con regularidad todos los pueblos de la costa del Samhara; en el de Ed le vió Brehm posado en los techos de paja de las cabañas, como hacen las cornejas de pico blanco y las otras; anida en los árboles aislados de las estepas ó de los bosques de poca espesura, y pone tres ó cuatro huevos al principio de la estación de las lluvias. Los padres manifiestan mucho cariño á su progenie, y acometen á los hombres que se acercan á ella.

En todo el Sudán oriental y en el Habesch no se molesta á esta ave; no porque la consideren impura, sino porque á nadie le ocurre utilizar su carne.

TEROCRINO (del gr. πτερόν, ala, y κρίνον, lirio): m. *Paleont.* Género de la familia de los platicrínidos, suborden de los teselados, orden de los crinoideos y tipo de los equinodermos. Las formas de este importante género presentan el cáliz irregular, con una base monocíclica, conteniendo dos ó tres basales y de tres á cinco interradiales anales; llevan frecuentemente una pequeña placa colocada en los interradios entre los brazos, cuyo número es de 10 ó más, con largas pínulas. La especie típica de este género de erizos marinos fósiles tiene el cáliz cupuliforme, con tres basales, cinco radiales grandes, muy altas y profundamente escotadas en su vértice en forma de herradura; las interradiales se elevan á gran altura, y presenta de una á tres interradiales anales de pequeño tamaño; sobre las radiales se halla una branquial axilar, y tiene 10 brazos, algunas veces bifurcados en una serie de artejos de tamaño alterno; el ano se prolonga generalmente en un tubo; el tallo es largo y sus artejos son redondos ó elípticos, teniendo el canal nutricio muy estrecho. Este género, *Pterocrinus*, fué creado y descrito primeramente por Lyón y Casseday, habiéndose encontrado todas sus especies en las formaciones de los terrenos de la caliza carbonífera, encontrándose en unión del mismo algunas especies de una forma descrita con el nombre de *Dichocrinus*.

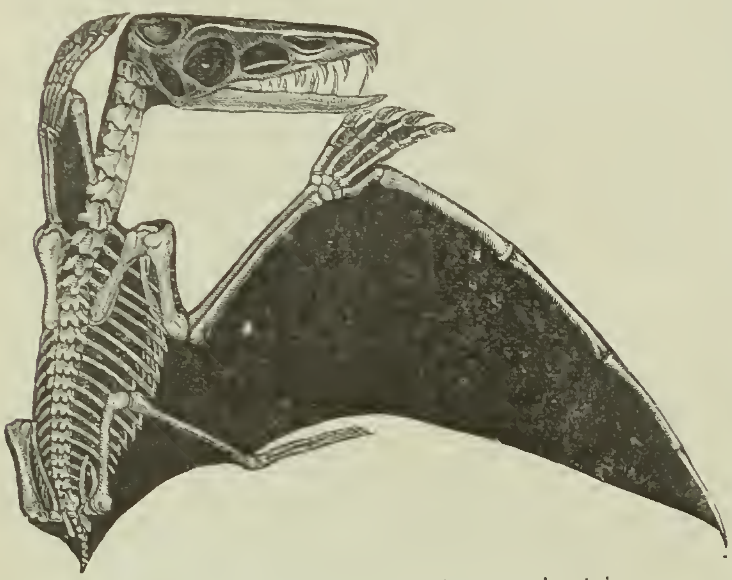
TERODÁCTILO (del gr. πτερόν, ala, y δάκτυλος, dedo): m. *Paleont.* Género de la familia de los terodactílidos, orden de los terosaurios, subclase de los saurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Es uno de los más importantes reptiles fósiles, y pertenece á un grupo de formas de las que no se conocen actualmente representantes de ninguna clase, pues vivieron sólo durante la formación de los terrenos jurásico y cretáceo que forman la parte media y última de la era secundaria, habiendo constituído el género que describimos la forma más típica de todo el grupo, y sirviendo también de tipo á la familia á que da nombre. Los huesos que constituyen el esqueleto de este curioso reptil tienen una estructura neumática, siendo, por tanto, huecos y de paredes fuertes, duras, resistentes, pero presentando un escasísimo peso, como corresponde á los animales que vuelan, y á los cuales pertenecía este género, pues era un reptil volador á expensas de una membrana alar que estaba sostenida por el dedo externo de los miembros anteriores que se prolongaba extraordinariamente sosteniendo una especie de ala ó paracaídas bastante análogo al que se presenta hoy en los quirópteros.

El *Pterodactylus* presentaba un cuerpo bastante corto que contrastaba extraordinariamente con la longitud bastante grande del cuello y de la cabeza, así como la región caudal era también extraordinariamente corta. En el esqueleto de la cabeza debe hacerse notar la existencia de unas fosas prelagrimales situadas entre las órbitas y la abertura de las narices, de las cuales no están completamente separadas; rodeando la órbita existe perfectamente desarrollado un anillo esclerótico formado por placas de aspecto radial; el hueso premaxilar está erizado de dientes hasta en la extremidad del mismo. Su columna vertebral está constituída por una serie no muy larga de vértebras proceles, y las costillas se articulan por una sola cabeza; el hombro ó cintura escapular es fuerte, muy desarrollada, como corresponde á las grandes resistencias que un animal volador tiene que vencer con dicho órgano, por estar situada en su prolongación el ala que le sirve para volar, siendo el hueso coracoides voluminoso y hallándose articulado con el esternón y con el omoplato, que es muy largo y presenta una verdadera platicnemia, ó sea que su sección transversal, al cortar el hueso perpendicularmente al eje mayor, tiene la forma de un sable, lo que corresponde á la inserción de potentes músculos en dicho hueso, que además se halla provisto de una ancha cabeza articular, con la que hace el omoplato un ángulo recto; el esternón tiene forma de escudo y presenta una fuerte cresta anterior y mediana, asemejándose bastante á la quilla que tienen las aves. El antebrazo es extraordinariamente mucho más largo que el brazo, y de los huesos del carpo los metacarpianos son los más largos de todos; presenta tres dedos normalmente desarrollados y el segundo y cuarto un tanto variables, pero el que tiene una extraordinaria longitud es el quinto, pues sus falanges exceden en longitud á los huesos del brazo, alcanzando en totalidad una longitud mayor que la de todo el cuerpo el brazo y el citado dedo por la parte posterior, y por la anterior entre el cuello y el mismo dedo. En esta última parte del *Patagium* se encuentra, sirviendo de órgano de sostén, el rudimento de un metacarpiano que corresponde al primer dedo. Las extremidades posteriores tienen un desarrollo bastante grande y son muy delgadas, hallándose provistas de cinco dedos, de los cuales el externo se halla á veces muy reducido y transformado en un verdadero muñón. Las vértebras sacras son muy numerosas, pues estudiando algunos ejemplares ha llegado á contar Meyer hasta seis. El pubis es corto y tiene bastante semejanza con el que se presenta en el grupo de los cocodrilos, ensanchándose en forma de paleta en la parte anterior, y el íleon es de muy escasa consistencia y estrecho, siendo el isquion pedunculado y presentando hacia la parte inferior el aspecto de un disco circular aplastado.

En muchos ejemplares del género *Pterodactylus* se han observado trazas de *Patagium*, sobre todo en los procedentes de las pizarras litográficas, donde existen especies de muy diversos tamaños, aunque casi siempre de pequeña talla. El género *Ornithocephalus*, creado y descrito por Sömmering, y aceptado posteriormente por el paleontólogo Seeley, fué desgraciadamente fundado, como lo ha demostrado Zittel, pues conociéndose sólo un cráneo en muy mal estado de conservación, afirma este paleontólogo que debe considerarse como formando la especie *brevirostris* del género que describimos, en tanto que la forma descrita con el nombre de *Pachyrhamphus*, creada por Fitz y descrita posteriormente por Goldfuss como forma típica dal *Pterodactylus crassirostris*, y que posteriormente Seeley había considerado como incluído en los pterodactílidos, pertenece en realidad á los pterosaurios macruros.

Pueden considerarse con absoluta certeza, como formando subgéneros del que describimos, varias formas descritas con diferentes nombres, pero entre las cuales son las más importantes las siguientes: *Cycnorhamphus*, creado y descrito tam-

bién por Seeley, fundándole en una especie del género típico, que es la *suevicus*, descrita por Quenstedt, y procedente de unos estratos del terreno llamado Jura blanco de Nuspligen; el nombre dado á esta especie, al constituirla en género, recuerda la forma ornitoidea por lo alargado del pico. Presenta este subgénero una porción de particularidades bastante importantes, como son: el presentar el sacro formado tan sólo por dos vértebras, reducción verdaderamente notable, pues es mucho mayor en todas las restantes especies; la cresta del esternón es extraordinariamente desarrollada y saliente, y de igual modo los miembros anteriores presentan unos metacarpianos largos y delgados, sirviendo



Esqueleto fósil del pterodactylus crassirostris

probablemente como verdaderos órganos esqueléticos ó de soporte.

El otro subgénero que debe incluirse también es el *Dermodactylus*, descrito por el paleontólogo americano Marsh, y que se conoce tan sólo por los caracteres de la única especie que se ha descrito con el nombre de *montanus*, por proceder de la región así llamada, y constituída por el terreno jurásico se distingue, bien de las verdaderas formas del género que ahora describimos en que, si bien tiene los huesos neumáticos, presentan sus paredes gruesas y consistentes; además, los dientes que Marsh describe como pertenecientes á esta subgénero son más redondeados que los de los restantes *Pterodactylus*.

Han sido descritos también como pertenecientes á este género algunas formas que posteriormente se han incluído en las otras familias del orden de que forma parte, y así en la familia de los ranforrínquidos se incluyen hoy el descrito como *Pterodactylus crassirostris* por Goldfuss, y que ha recibido posteriormente el nombre de *Pachyrhamphus* por Fitzinger, y también de *Scaphognatus* por Wagner, y que había sido mal colocado á causa de una restauración inexacta; pero según los estudios de Wagner y Meyer, demostrados de un modo convincente por Zittel, pertenece á la familia que hemos indicado, pues sus mandíbulas se presentan armadas de dientes en toda su extensión, y sólo se diferencia del *Rhamphorhinchus* en el pubis, que es un poco más ensanchado. Pertenecen en realidad al género *Ornithocheirus*, también de la familia de los ranforrínquidos, las formas descritas como especies del género de que nos ocupamos, con los nombres de *giganteus*, y procedente de la bahía superior de Kent, y las especies *simus*, *Fittoni* y *Sedgwicki*, descritas por el gran anatómico Owen y procedentes de las formaciones denominadas Upper Greensand, en las cercanías de Cámbridge, en Inglaterra, mereciendo decirse que la separación extrema de las alas de esta última alcanzaba á 6 m.

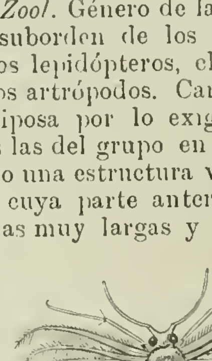
TERODO (del gr. πτερόν, ala, y ὀδούς, diente): m. *Paleont.* Género de la familia de los dasiúridos, orden de los marsupiales, subclase de los monotremas, grupo de los placentarios, clase de los mamíferos y tipo de los vertebrados. Este curioso marsupial fósil era verdaderamente carnívoro, como lo demuestra su dentadura, que pertenece en un todo á las formas que presentan los animales carniceros, y que se distinguía de los verdaderos carnívoros placentarios por la presencia de varios dientes de los denominados carniceros. La fórmula dentaria del género *Pterodon* puede expresarse del modo siguiente:

$$\text{i. } \frac{3}{3};\ \text{c. } \frac{1}{1};\ \text{p. } \frac{4}{4},\ \text{y m. } \frac{3}{3};$$

el último premolar y los dos primeros molares superiores son dientes verdaderamente carniceros que presentan una fuerte prolongación en forma de talón, de donde ha tenido origen el nombre que lleva este animal, y además presentan las coronas truncadas por el uso en la mayoría de los ejemplares. Es de notar en la mandíbula inferior el tamaño de los molares, cuya ley de crecimiento es posterior, ó sea que son mayores cada uno de los dientes según se va hacia la parte posterior de la rama mandibular. La llamada dentición de leche, que ha sido conocida merced á los estudios del paleontólogo Filhol, parece presentarse mucho más completa que en todas las formas actuales de los marsupiales. El género *Pterodon* fué creado y descrito por el naturalista Blainville, y se ha encontrado en los terrenos terciarios, especialmente en las formaciones del eoceno superior.

TERODONTE (del gr. πτερόν, ala, y ὀδούς, diente): m. *Paleont.* Género de la familia de los estrómbidos, grupo de los tenioglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Caracterízase este género por presentar una concha de forma oval oblongada, bastante ventruda, arrollada en espiral, siendo ésta de forma cónica bastante alargada y presentándose completamente regular y teniendo las vueltas su superficie lisa; la abertura de esta concha es oval y hállase terminada anteriormente por una canal de corto tamaño ó por una simple escotadura en algunas de las especies; el labro es bastante dilatado y se encuentra bastante entero, hallándose algunas veces bordeado y vuelto hacia la parte exterior, pero sin presentar seno, y cuando más un poco prolongado y canaliculado hacia la parte posterior, hallándose dotado en el interior de una fuerte salida en forma de diente y longitudinal, que da lugar á una depresión en los moldes de esta concha. El género *Pterodonta* es uno de los géneros creados por el eminente paleontólogo D'Orbigny, y fué descrito por el mismo en 1851, siendo la más importante de sus especies la *inflata*, que pertenece, como todas las restantes, al terreno cretáceo de las formaciones secundarias.

TERÓFORO (del gr. πτερόν, ala, y φορός, portador): m. *Zool.* Género de la familia de los teroforidos, suborden de los microlepidópteros, orden de los lepidópteros, clase de los insectos y tipo de los artrópodos. Caracterízase esta pequeña mariposa por lo exiguo de su tamaño, como todas las del grupo en que está incluída, presentando una estructura verdaderamente delicada, en cuya parte anterior tiene situadas unas antenas muy largas y setiformes, presen-



Teroforo

tando también los palpos maxilares bien desarrollados y constituídos por cuatro ó cinco artejos. Las orugas se caracterizan por presentar siempre 10 patas, de las cuales las abdominales llevan, alrededor de las plantas, una corona de ganchos; muchas especies abren galerías, en las que viven, horadando el parénquima de las hojas, y otras producen una especie de arrollamiento en las mismas hojas ó en las yemas, viviendo en el interior. La mayor parte de estos animales se mantienen ocultos durante el día. El género *Pterophorus* fué creado por Linneo, y la característica más particular del mismo es el presentar las alas hendidas en lóbulos finamente divididos en su borde, á manera de una pluma, y las dos especies más importantes del género son el *Pt. pentadactylus* y el *Pt. pterodactylus*.

TERÓGERO: m. *Bot.* Género de plantas (*Therogeron*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las asteroideas, cuyas especies habitan en el interior de Nueva Holanda, y son plantas sufruticosas, ramificadas, erguidas, lampiñas, con las hojas alternas, linealeslanceoladas, agudas ú obtusas, enteras ó muy poco dentadas, y las cabezuelas solitarias en las terminaciones de las ramas, con las flores del disco amarillas y las de la circunferencia blancas; cabezuelas multifloras, heterógamas, con las flores del radio pluseriadas, liguladas y femeninas, y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucro formado por varias series de escamas lineales, agudas, casi iguales; receptáculo desnudo, con fositas punteadas; corolas del radio semiflosculosas con la lígula lineal, y las del disco flosculosas con el limbo quinquedentado; anteras no apendiculadas; aquenios todos semejantes, comprimidos, sin pico; vilanos del radio uniseriados y pelosos, y los del disco dobles, el exterior generalmente de cinco pajitas cortas lanceoladas y agudas, y el interior de cinco á siete cerditas largas.

TEROIGNE: *Biog.* V. THEROIGNE.

TEROITIS: m. *Paleont.* Género de la familia de los murícidos, grupo de los raquiglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Es una concha de aspecto muriciforme y que presenta su superficie cubierta de una especie de várices de aspecto foliáceo, que es uno de los caracteres más importantes para distinguirle del género *Ocinebra*, dentro del cual le incluyen algunos considerándole formando parte de un subgénero del mismo, que es el *Ceratostoma;* la espira es bastante alta y elevada, y el labro se presenta plegado, bastante grueso interiormente y con un diente saliente en la base; la abertura es de forma oval y el canal de una longitud medianamente larga, pero apareciendo cerrado ó casi cerrado; el opérculo tiene una forma oval, correspondiendo á la de la abertura, y su núcleo es sublateral ó completamente lateral y externo. Este género, *Pterohytis*, fué creado por Conrad en 1868, y por sus caracteres le coloca Fischer unido al *Ceratostoma*, estando ambos incluídos dentro del género actual *Ocinebra*. La especie más importante de este género es la *umbrifer*, procedente de las formaciones terciarias del terreno mioceno de Virginia, siendo también del mismo terreno las especies fósiles del género *Vitularia*, que tienen la concha oblonga y la espira muy corta, así como el canal, apareciendo la superficie más bien granulosa que varicosa, por ser las várices muy poco salientes. También debe incluirse en este grupo la sección *Lyropurpura*, creada por Bayle en 1880, y cuyas várices son muy marcadas y salientes, siendo la especie más importante la *crassicostata*, procedente de las formaciones eocenas de la cuenca parisiense.

TEROL: *Geog.* Barriada del ayunt. de Carabanchel Bajo, p. j. de Getafe, prov. de Madrid; 120 habits.

TEROLEJA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Terzaga, p. j. de Molina, prov. de Guadalajara; 115 habits.

TERÓMERO: m. *Paleont.* Género de la familia de los astártidos, suborden de los submitiláceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Presenta este género una concha de forma trígona, con los vértices bastante alargados, adelgazados y atenuados en su extremidad y casi rectos; el borde ventral de la concha es redondeado; la superficie aparece asurcada verticalmente, y tiene además estrías concéntricas que completan el adorno de la misma; la charnela llevaba probablemente dos pequeños dientes cardinales situados en la parte izquierda de la misma, y uno tan sólo correspondiendo á la parte derecha; existía además un largo diente lateral posterior en cada una de las dos valvas. El género *Pteromeris* fué descrito por el paleontólogo Conrad en 1865, siendo la especie más importante de las que presenta la *minutissima*, que se encuentra en los terrenos terciarios eocenos de la Alabama, en la América del Norte.

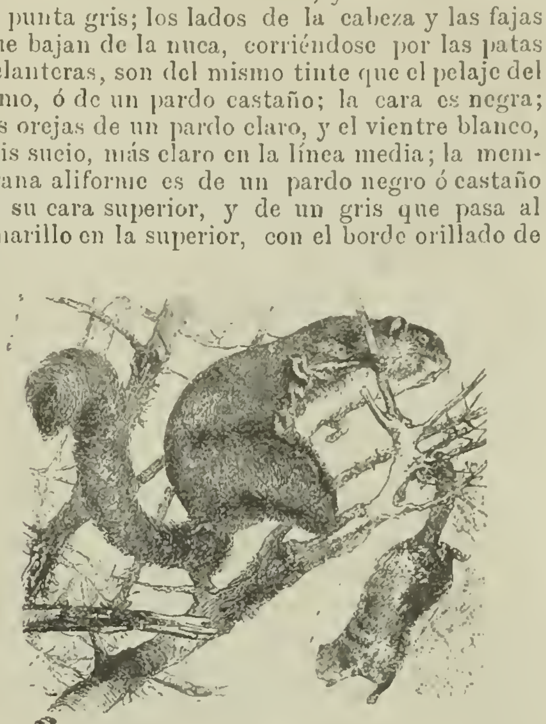
TEROMÍA (del gr. πτερόν, ala, y μυῖα, mosca): f. *Paleont.* Género de la familia de los míidos, suborden de los miáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Es una concha muy inequivalva, de forma trígona y ovalada, casi equilateral y de muy escasa consistencia, en lo que se distingue de las especies fósiles del género *Corbula*, que son gruesas y pesadas; el aspecto general es giboso, presentándose cerrada y con una especie de rostro en la parte posterior, donde se presenta oblicuamente angulosa; los ganchos de la concha son opistogiros y la superficie generalmente es lisa, aunque se presenta también adornada por estrías dispuestas concéntricamente; la valva derecha alcanza bastante más tamaño y es más profunda que la izquierda, y lleva un diente cardinal bastante fuerte situado posteriormente; la valva izquierda presenta una larga foseta cardinal anterior, seguida de la fosa de inserción del cartílago interno y de un diente cardinal posterior; en algunas especies la valva recta presenta señales é indicios de dientes laterales en forma de lámina en parte confluentes; la línea paleal se aleja del borde ventral y aparece algún tanto sinuosa en la parte anterior. El género *Pteromya* fué creado por Moore en 1861, y la especie más importante es la *Crowcombei*, procedente de las formaciones retienses, á las cuales ha debido preceder, sin embargo, la *dorsomya*, que se encuentra en el terreno carbonífero, representada por la especie *dorsata*, que es la que sirvió á Ryckholt para crear este género en 1852, presentando forma *Corbulomya* y no pudiendo utilizarse los caracteres de la charnela por ser ésta completamente desconocida. Fischer considera estos géneros como de clasificación bastante dudosa, y une á los mismos el *Fabagella*, que es una concha oblonga, aquillada y corbuliforme, con el borde cardinal sin dientes, pero provista de una foseta debida á la inserción de un cartílago. La especie más importante es la *faba*, del eoceno.

TEROMIS (del gr. πτερόν, ala, y μῦς, ratón): m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los roedores, familia esciúridos, que se caracteriza por la presencia de una espesa membrana que arranca de los costados y miembros anteriores y posteriores y está cubierta de numerosos pelos, compactos en la cara dorsal y escasos en la ventral; una apófisis ósea del carpo, que se prolonga en punta saliente y muy aguda por detrás de la articulación de la muñeca, comunica más solidez á las inserciones anteriores de esta membrana; en la cola es el pelo muy abundante y forma penacho; el hocico es corto y obtuso; los molares muy flexuosos en la corona. Tienen los teromis 12 vértebras dorsales, siete lumbares, tres sacras y de 18 á 19 caudales.

Los teromis habitan en los países meridionales de Africa y en los islas del Archipiélago Indico.

Sus costumbres son nocturnas; pasan de día en un nido situado en el tronco de los árboles huecos; salen á la hora del crepúsculo y corren por el ramaje para buscar el alimento. Su membrana, que forma una especie de paracaídas, les permite dar saltos enormes, pero siempre en dirección oblicua y de arriba á abajo. Durante el invierno permanecen varias noches en su retiro sin salir, aunque no tienen sueño invernal.

Entre los esciúridos, este es uno de los géneros que comprende menos especies. Citaremos como la más conocida, el *Teromis petaurista* cuyos caracteres son: la talla del gato doméstico; es una de las ardillas voladoras más conocidas y la de mayor tamaño de toda la familia; su cuerpo mide $0^m,66$ de largo, la cola $0^m,58$, y su altura hasta el lomo $0^m,22$; el cuerpo es prolongado; el cuello corto; la cabeza pequeña y el hocico obtuso; las orejas son cortas, anchas, levantadas y puntiagudas; los ojos grandes y salientes; las piernas posteriores notablemente más largas que las delanteras, y los dedos de las patas anteriores armados de uñas cortas y putiagudas, excepto el pulgar, que es rudimentario; la cola, larga y colgante, está cubierta de pelos abundantes y espesos; los del cuerpo y de los miembros son cortos, compactos, aplanados y bastos, principalmente en el lomo; los de la membrana aliforme finos y cortos, dispuestos de modo que forman flecos; detrás de las orejas se nota un pequeño mechón de pelo pardo-obscuro, y en la mejilla una verruga cubierta de pelos cerdosos, como lo son también los del mostacho, de un largo regular. Como acontece en todos los animales nocturnos, los ojos están adornados de largas cejas que sirven para resguardarlos; la parte superior de la cabeza, el lomo y la raíz de la cola presentan una mezcla de gris y negro, porque algunos pelos son enteramente de este último color, y los otros tienen la punta gris; los lados de la cabeza y las fajas que bajan de la nuca, corriéndose por las patas delanteras, son del mismo tinte que el pelaje del lomo, ó de un pardo castaño; la cara es negra; las orejas de un pardo claro, y el vientre blanco, gris sucio, más claro en la línea media; la membrana aliforme es de un pardo negro ó castaño en su cara superior, y de un gris que pasa al amarillo en la superior, con el borde orillado de



Teromis

gris; las piernas son de un pardo castaño ó negro rojo, y la cola negra.

El *Teromis petaurista* habita en el Continente Indio, las islas Malabares, Malaca y el reino de Siam. Las especies de este género que se encuentran en las islas de la Sonda, aunque viven muy cerca del *Teromis petaurista*, se diferencian bastante de éste.

Frecuenta los más espesos bosques; vive solo ó con su hembra; duerme todo el día en el hueco de un árbol, y cuando sale de noche trepa y salta por las copas de los árboles, con una rapidez, agilidad y aplomo sin igual. De un salto puede pasar de un árbol á otro, no en línea recta, sino trazando una curva proyectada de arriba á abajo.

Para practicar este movimiento extiende su membrana aliforme separando horizontalmente las patas, y forma así un gran paracaídas, con cuyo auxilio se sostiene sirviéndole la cola de timón. A semejanza de ciertos monos, puede cambiar bruscamente de dirección al cruzar el espacio, siendo tan rápidos sus movimientos que, según dicen, no puede seguirlos la más atenta mirada.

El oído y la vista son los sentidos más perfectos del *Teromis petaurista.* Es menos inteligente, más desconfiado y tímido que los otros esciúridos; el menor ruido le hace huir, y este continuo temor le libra hasta cierto punto de los carniceros trepadores, pero con frecuencia es presa de las grandes aves de rapiña nocturnas, que le cogen al salto sin dejarle defender.

Como escasea tanto el *Teromis petaurista*, nada de extraño tiene que no conozcamos sus costumbres; rara vez tienen los viajeros ocasión de observarle, y los indígenas no saben tampoco gran cosa acerca de este animal.

El *Teromis petaurista* es molesto cuando está aprisionado; siempre tímido, duerme todo el día, se agita bruscamente por la noche, roe las tablas de su jaula, y muere al cabo de algunos días ó semanas por mucho que se le cuide; á esto se debe el no haber visto nunca ninguno vivo en Europa.

TERONAÚTILO (del gr. πτερόν, ala, y ναυτίλος, navegante): m. *Paleont.* Género de la familia de los nautílidos, suborden de los retrosifonados, orden de los tetrabranquiales, clase de los cefalópodos y tipo de los moluscos. Caracterízase este nautilo fósil por presentar la concha completamente espiral y rodeándose las unas vueltas á las otras, excepción hecha de la última, que no está arrollada, pues se presenta libre y casi recta, con expansiones laterales aliformes que hacen muy característico y completamente inconfundible á este género; las vueltas de la concha son bastante numerosas y los tabiques interiores en que se halla dividida son simples y ligeramente cóncavos, como corresponde á los géneros de las formaciones paleozoicas; el sifón que recorre toda la concha siguiendo la espiral de sus vueltas es casi central, y la abertura de la concha no es circular á causa de las expansiones que presenta la última vuelta. Este género fué descrito por Meek en 1867, y es uno de los fósiles más característicos de las formaciones del terreno pérmico en la serie paleozoica, siendo la más importante especie del *Pteronautilus* la *Seebachianus*, descrita como típica por Geintz.

TERONITELA: f. *Paleont.* Género de la familia de los modiolópsidos, suborden de los submitiláceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Este género fué fundado y descrito en el año de 1874 por Billings, haciendo la descripción sobre moldes de la concha que había desaparecido, y que presentaban en la parte anterior de los ganchos ó vértices de la misma algunos pequeños dientes cardinales, y en la posterior, y situados muy cerca del borde cardinal, algunos otros dientes más ó menos alargados; la estructura del borde cardinal presenta un gran número de analogías con la del género *Cyrtodonta*, no sólo por la impresión bastante profunda debida á la inserción de los músculos, sino por la gran oblicuidad de la misma y por los dientes laterales que presenta; la impresión del músculo anterior es también muy marcada. Fischer considera bastante dudosa la clasificación de este género, que él incluye tan sólo provisionalmente, en unión de otros muchos, á continuación del género *Modiolopsis*, formando un verdadero apéndice de formas fósiles cuya clasificación no puede considerarse aún como definitiva. El género *Pteronitella* pertenece á las formaciones del terreno silúrico de Nueva Escocia, y la especie más importante es la *venusta*, que fué la que sirvió á Billings para la descripción de este género, pues ha sido considerada como la más típica.

TERONITO: m. *Paleont.* Género de la familia avicúlidos, suborden mitiláceos, orden tetrabranquiales, clase lamelibranquios y tipo moluscos. Es una concha de forma subtriangular, bastante estrecha en la parte anterior, y subequivalva; la valva izquierda es un poco más bombeada que la derecha; los ganchos son casi anteriores, y el borde de la concha es casi continuo, á excepción de una pequeña escotadura que existe en el borde anterior de las valvas y por debajo de la orejuela anterior, que es bastante corta; dicho ya que la concha es auriculada, basta añadir que la orejuela posterior está perfectamente desarrollada, contrastando con la escasez de tamaño de la otra; el borde cardinal es recto y tan largo como la misma concha, y la charnela situada sobre la valva derecha está constituída por un pequeño diente cardinal, y otro mucho más largo situado en la parte lateral y paralelo al borde cardinal. El género *Pteronites* fué creado en 1844 por Mac-Coy, considerando como la especie típica sobre la cual hizo la descripción del mismo, la *angustus*, procedente como todas las restantes del mismo género de los terrenos devónicos y carboníferos.

Pueden agregarse como subgéneros á esta especie de madreperla fósil otras tres formas completamente análogas y que se encuentran en los mismos yacimientos: la primera es la que constituye el subgénero *Monopteria*, incluído también por Fischer como de clasificación algún tanto indeterminada en el apéndice que coloca á continuación de los avicúlidos, y que está formado por varios géneros paleozoicos; se caracteriza por la forma oblicuamente subcuadrangular de la concha, que es subequivalva, algo convexa y muy inequilateral, presentando una gran ala posterior, de límites algo inciertos, en su parte baja, siendo la orejuela anterior mucho más pequeña; no existe escotadura por la cual tuviera salida el biso, y únicamente el borde de la concha está ligeramente escotado en la parte anterior; la charnela no tiene dientes y el área ligamentaria presenta algunos surcos. Data este género de 1866, en que fué creado por Meek y Worthen, procediendo del terreno carbonífero del Illinois (Estados Unidos) la especie *gibbosa*, que es la más importante. El *Liopteria* es debido á Hall, y se caracteriza por ser una concha aviculiforme, subequivalva y bastante oblicua, convexa é inequilateral; los ganchos son pequeños y poco salientes, y la orejuela anterior corta y bastante obtusa; los bordes anteriores de la concha no presentan escotadura alguna, ni aun

para la salida del biso, presentando únicamente una ligera escotadura por debajo de las orejuelas; el área cardinal es muy estrecha y aparece adornada de algunas estrías que proceden indudablemente de la adherencia de un ligamento; la charnela no presenta dientes y las impresiones musculares son muy superficiales. La especie más típica es la *Dekayi*, que se encuentra en los terrenos devónicos y carboníferos de América y de Europa. El subgénero *Leptodenna*, creado un año más tarde que el anterior por el mismo Hall, difiere tan sólo del mismo porque la orejuela anterior se prolonga hasta constituir una formación aliforme bastante aguda; el área cardinal es muy estrecha; su más importante especie es la *potens*, del terreno devónico de América.

El subgénero *Eopteria* está constituído por una concha equivalva, de forma general redondeada, por reducirse al máximum las expansiones laterales ú orejuelas que caracterizan á todas las formas de este grupo; las dos valvas son convexas, con el borde cardinal recto y la impresión debida á la inserción del ligamento es externa. La especie más importante, procedente del silúrico inferior de Terranova, es la *typica*. Según Zittel, el género *Euchasma*, creado al mismo tiempo que el *Eopteria* y por el mismo autor, es una verdadera sinonimia, por lo cual diremos tan sólo que la especie más importante es la *Blumembachiæ*, que es del terreno silúrico.

TEROPERNA: f. *Paleont.* Género de moluscos de la clase lamelibranquios, orden tetrabranquiales, suborden mitiláceos, familia avicúlidos. Caracterízase esta concha por ser de forma oblicuamente ovalada, bastante inequilateral y con dos prolongaciones ó alas en las partes laterales de las valvas, siendo además inequivalva, pues la valva izquierda es un poco más convexa que la derecha; algunos ejemplares se encuentran nacarados interiormente de un modo análogo á la madreperla, cuya representación fósil corresponde al género que describimos; la cara exterior aparece generalmente estriada y con epidermis, ó más bien de superficie áspera y lamelosa, dispuestas estas láminas en zonas más ó menos concéntricas respecto al vértice y apareciendo superpuestas las unas á las otras hacia la parte superior; el borde cardinal es recto y la escotadura de la concha para dar salida al biso está situada debajo de la orejuela anterior derecha; la orejuela posterior es bastante más larga que la anterior, algo estrechada, y está limitada por una sinuosidad; la charnela está compuesta de dientes anteriores, ó más bien muescas muy numerosas y marginales, siendo de mayor tamaño los dientes posteriores, que se distribuyen paralelamente al borde dorsal; los vértices de la concha son poco salientes y algún tanto aplanados, y el área cardinal de pequeño tamaño y con la superficie estriada transversalmente; el ligamento elástico debía insertarse en una foseta oblicua que aparece colocada en la parte posterior de los vértices; la impresión del músculo adductor de las valvas es subcentral, y la impresión muscular tiene forma completamente redondeada. La mayor dificultad para la distinción de las especies de este género está en separarla de las especies fósiles del género *Avicula*, que se presentan desde las formaciones silúricas hasta la época actual, si bien Fischer considera que las formas paleozoicas corresponden en realidad al género *Pterinea*; pero estratigráficamente está perfectamente limitada la colocación del género *Pteroperna*, porque sus especies tan sólo se presentan en las formaciones llamadas de la gran oolita, pertenecientes á la parte media del terreno jurásico, siendo la más característica de todas las especies la *costulata*, dada á conocer por Deslongchamps.

A continuación del género *Pteroperna* deben colocarse dos subgéneros que, si propiamente no puede afirmarse que son desmembraciones del mismo, forman con él un grupo bastante homogéneo de los representantes fósiles de la madreperla, y son los siguientes: *Pseudoptera*, creado por Meek en 1873, y caracterizado por su concha oblicuamente subtrígona y algo ovalada; el área cardinal es corta, así como la orejuela anterior, que no está bien limitada, y la orejuela posterior es corta, comprimida y no presenta sinuosidad alguna; la especie más importante de este subgénero es la *anomala*, que se encuentra en los terrenos cretáceos. El *Oxytoma*, descrito por Meek en 1864, es una concha aviculiforme, pero menos oblicua y más inequivalva; por excepción aparece en este subgénero la escotadura para dar salida al biso, bastante fuerte, formando un verdadero seno situado debajo de la orejuela anterior, que es de tamaño bastante pequeño. La especie más característica es la *costata*, que se encuentra en la mayoría de los terrenos secundarios.

TEROPIAMON: m. *Quím.* Amida derivada del ácido opiánico, y resultante de sustituir por el residuo halogénico de dicho ácido los tres átomos de hidrógeno del amoníaco. Aunque se la ha obtenido directamente partiendo del ácido opiánico, se encuentra entre los productos que resultan de la acción del ácido nítrico diluído sobre la narcotina, y se prepara operando como á continuación se indica: se mezclan 3,5 partes de ácido nítrico de 1,4 de densidad con 10 partes de agua, y la mezcla se añade á 1,4 de narcotina, calentando en baño de María hasta que la temperatura se eleve hasta 49°, con lo que el alcaloide se funde, se disuelve poco á poco sin desprendimiento de gases, y en el líquido se produce un precipitado blanco y cristalino cuya cantidad es bastante pequeña y parece depender en alto grado de la rapidez con que se efectúa la oxidación de la citada narcotina; cuando el precipitado cesa de aumentar se separa por filtración el líquido ácido, que contiene los ácidos opiánico y hemipínico, así como la meconina, y se hace cristalizar el primero por disolución en el alcohol hirviente.

El teropiamon obtenido por el medio que se acaba de indicar se presenta cristalizado en finas agujas incoloras, insolubles en el agua, poco solubles en el éter y en el alcohol frío, y más en este último vehículo hirviendo; el ácido clorhídrico le ataca, el nítrico le descompone y el sulfúrico le disuelve adquiriendo color amarillo que por el calor se transforma en rojo carmín. El cuerpo de que se trata no es alterado por el amoníaco, pero la lejía de potasa á la ebullición hace que se desprenda este álcali volátil y que se forme opianato de potasio, reacción que, unida á sus propiedades características, basta para determinar la función química que le corresponde. El análisis centesimal de este cuerpo, y el valor de su peso molecular, conducen á representar su composición por la fórmula empírica

$$C_{30}H_{27}NO_{12} + H_2O,$$

al par que su constitución molecular corresponde á la expresión

$$N \begin{cases} C_{10}H_9O_4 \\ C_{10}H_9O_4 \\ C_{10}H_9O_4. \end{cases}$$

TEROPSO: m. *Paleont.* Género de la familia de los máctridos, suborden de los miaceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Es su concha de escasa consistencia, delgada y fina, de forma oval más ó menos perfecta, pues á veces tiende á presentar el aspecto trígono que caracteriza á las especies del género *Harvella;* la eminencia cardinal se presenta bastante alargada, y la depresión espatuliforme procedente de la inserción del cartílago oval se distingue perfectamente; en la charnela existe un diente cardinal bastante alto, y otro lateral situado en la parte posterior que es aún más alargado, canaliculado por un surco que le recorre en toda su longitud y forma como dos especies de labios en el mismo. Este género, que es el único representante fósil de las diversas formas reunidas con que se ha constituído el género *Harvella*, fué creado por Conrad en 1860, y la especie más importante del *Pteropsis* es la *papyria*, que se encuentra en los terrenos terciarios y que procede especialmente de las formaciones eocenas de la cuenca del Alabama en los Estados Unidos.

TEROQUEILO: m. *Paleont.* Género de la familia de los turbínidos, grupo de los ripidoglosos, suborden de los escutibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Es una concha imperforada, de bastante consistencia y cónica, de pequeño tamaño y que se presenta aquillada; la espira es bastante corta y la abertura presenta una forma circular, siendo entera en todo su borde; el peristoma es grueso y consistente, así como el borde de la columnilla, que se presenta subumbilicada, prolongándose en la base en forma de un rostro subcanaliculado. Este género *Pterocheilos* fué descrito por Moore en 1867, y no debe confundirse con el *Pterochilus* descrito por Alder y Hancock en 1851, y Fischer le considera aún de clasificación bastante dudosa, colocándole en un grupo incierto como apéndice á la familia de los turbínidos; por otros autores ha sido clasificada esta concha en el grupo de los *Umbonium*, y aun por algunos en los *Tinostoma*, porque la abertura de la concha es exactamente circular; la especie más importante es la *primus*, descrita por Moore y procedente de las formaciones liásicas de los terrenos jurásicos.

TERQUITO: m. *Paleont.* Género de la familia de los quitónidos, orden de los poliplacóforos, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Caracterízase por ser una concha bastante alargada, con las valvas muy poco asurcadas, y estando compuesta toda ella de ocho piezas imbricadas de adelante á detrás, de tal modo que el borde posterior de la pieza anterior recubre parcialmente al borde anterior; cada valva se designa por el número de orden del lugar que ocupa á partir de la primera, si bien ésta se denomina frecuentemente valva anterior ó cefálica, siendo en este género de forma subsemicircular; las valvas intermedias tienen forma trapezoidal, presentan una superficie granulosa y están dotadas de láminas suturales grandes y anchas; la valva posterior, denominada también valva anal, tiene una forma subromboidal, siendo obtusa por la parte de atrás. Sobre cada valva se distingue en la cara dorsal ó exterior una parte granulosa, tuberculosa ó estriada, que jamás está cubierta por expansión de la zona coriácea periférica: es la que se llama el *tegméntum*, cuya estructura es muy notable porque se halla perforado por una gran cantidad de canales que la hacen resultar esponjosa, y cuyos orificios, visibles en la parte anterior ó posterior de las valvas, reciben el nombre de *subgrudæ*; la parte cubierta por la zona y encajada por los tejidos ha recibido el nombre de *articulaméntum* y no tiene poros de ninguna especie.

Sobre el borde anterior del *tegméntum* se ve una lámina más ó menos prolongada hacia adelante que ha recibido el nombre de lámina de inserción, y cuyo borde es simple ó se encuentra dividido por una serie de dentelladas ó fisuras; las partes comprendidas entre estas incisiones han recibido el nombre de dientes. Fué creado este género *Pterochiton* por Carpenter en el año de 1882, y en el mismo año fué descrito por Rochebrune con el nombre de *Anthracochitom*, y un año más tarde fué descrito por Koninck como *Rhombichitom*, y la especie más importante es la *gemmatus*, que se encuentra en las formaciones del terreno carbonífero.

TEROR: *Geog.* V. con ayunt., al que se hallan agregados el lugar de Guanchia, los barrios de El Álamo, El Hoyo, Muñigal, Pedregal, Las Peñas y Rincón, y gran número de caseríos, p. j. de Las Palmas, isla de la Gran Canaria, prov. y dióc. de Canarias; 4 125 habits., de los cuales sólo 591 corresponden á la v. cab. del ayunt. Sit. en el interior de la isla y hacia el N., entre Santa Brígida al E. y Valleseco al O., en un pintoresco valle que corresponde á los nacimientos del barranco que desemboca en la costa N. de la isla con el nombre de Tenoya, y antes también llamado barranco de Teror. Terreno montuoso, con cumbres bastante elevadas; cereales, hortalizas y frutas; cría de ganados. Manantial de agua acídula gaseosa, cuyos efectos se dice que son muy saludables. Famoso templo en el que se venera la celebrada Virgen del Pino, fundado á principios del siglo XVI y reedificado en el XVIII; tiene tres naves con columnas muy esbeltas, elegante fachada con tres grandes puertas y alto cimborrio. En las afueras y en las inmediaciones hay frondosos paseos y deliciosas casas de campo.

TEROSAURIOS (del gr. πτερόν, ala, y σαύρα, lagarto): m. pl. *Paleont.* Orden de la subclase de los saurios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Paleontológicamente es uno de los órdenes de reptiles que más interés presentan, en primer término porque todas las formas incluídas en el mismo son completamente fósiles, y además por la especial estructura que presentan por las relaciones que han permitido establecer entre todas las formas fósiles y las actuales especies de este grupo de animales. Estos reptiles

vivieron tan sólo durante los períodos jurásico y cretáceo de la época mesozoica, hallándose actualmente extinguidos, y los caracteres más importantes y generales que tienen son: el presentar los huesos de una estructura perfectamente neumática, como todos los animales que tienen una vida aérea, siendo las paredes de estos huesos delgadas, pero resistentes y duras; en los miembros anteriores preséntase el dedo extremadamente alargado, con objeto de sostener una membrana alar que pudiéramos considerar bastante análoga á la que presentan los actuales murciélagos y que le servía para el vuelo, función que poseían en alto grado estos animales.

El paleontólogo Seeley ha pretendido crear para este grupo de los terosaurios una subclase particular á la que daba el nombre de *Sauronia*, que presenta un gran número de analogías con las aves, superiores sin duda alguna á la que tienen todos los restantes reptiles. El citado paleontólogo cree que los huesos neumáticos que presentan los animales todos de este grupo deben pertenecer á formas animales de circulación muy activa y sangre caliente, y que poseía ventrículos cardíacos enteramente separados; desde luego los moldes que se conocen de la cavidad cerebral de los terosaurios procedentes especialmente de los terrenos cretáceos de Inglaterra, se parecen bastante más al tipo que presentan las aves que al general que se manifiesta en los reptiles. También en otro grupo de reptiles, que son los dinosaurios, se presentan bastantes caracteres ornitoideos, y aun á veces más importantes que los que presentan los del grupo que estamos describiendo, de modo que es mucho más científico y razonable admitir que las aves descienden probablemente de los dinosaurios y que los terosaurios forman un grupo atávico ó aberrante que ha desaparecido por completo sin dejar sucesores de ninguna clase.

Desde que empezó á estudiarse este grupo se distinguieron en el mismo dos clases de formas, unas braquiuras ó de tipo muy corto que han tenido por forma característsca al *Pterodactylus*, y otras macruras ó de aspecto largo, cuyo tipo principal han sido el *Rhamphorhynchus*. Seeley divide los terosaurios macruros en tres familias, que son la de los ranforrínquidos, dimorfodóntidos y ornitoquéridos; pero según la opinión de otros paleontólogos, entre los cuales debe citarse Hoernes, no deben formar más que un grupo único, porque los dimorfodóntidos y ornitoquéridos, lo mismo que los géneros *Pachyrhamphus* y *Dorygnathus*, ofrecen una tal semejanza con los ranforrínquidos, que paleontólogo de tanta fama como Zittel los ha considerado como subgéneros del que sirve de tipo á este último grupo. A las verdaderas familias de los terodactílidos y ranforrínquidos, que presentan tanto la una como la otra dientes perfectamente desarrollados, aunque en diversos grados, debe unirse una tercera familia, que es la de los teronodóntidos, cuyas mandíbulas se presentan completamente desdentadas.

El género tipo, no sólo de la primer familia de las tres en que los hemos dividido, sino de todo el grupo, es el *Pterodactylus*, que presenta el cuerpo bastante corto, pero el cuello y la cabeza, así como la cola, muy desarrollados, y que presenta numerosos subgéneros.

TEROSTOMA (del gr. πτερόν, ala, y στομα, boca): m. *Paleont.* Género de la familia de los cerítidos, grupo de los tenioglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios y tipo de los moluscos. Caracterízase por ser una especie de concha ó caracol parecido al género *Cerithium*, si bien se distingue del mismo y de todos los otros del grupo por su tamaño bastante pequeño; es de forma subcilíndrica, ó mejor turriculada, estando constituída su espira por numerosas vueltas que se encuentran adornadas en su superficie de una especie de líneas en relieve que forman como costillas que recorren toda la longitud de las vueltas de espira, apareciendo á trechos recortadas é interrumpidas por estrías ó líneas transversales que hacen aparecer como tuberculosas á dichas costillas; la abertura de esta concha es de forma completamente circular, presentándose dilatada, aunque entera, en todo su borde. El género *Pterostoma* fué creado por Deshayes en 1861, y respecto á su clasificación es preciso tener en cuenta que paleontólogo de tanta autoridad como Fischer considera bastante dudosa la colocación de este género en la familia de los cerítidos; la especie más importante de este género es la *bella*, que pertenece á las clásicas formaciones eocenas de la cuenca terciaria de París.

TEROTECA (del gr. πτερόν, ala, y θήκη, caja): f. *Paleont.* Género de la familia de los terotéquidos, suborden de los testáceos, orden de los tecosomátidos, clase de los pterópodos y tipo de los moluscos. Caracterízase este género por presentar una concha no arrollada en espiral, sino dispuesta en forma piramidal y de sección triangular perfectamente caracterizada; es de tamaño esta concha bastante corto, algo aplastada y más ó menos arqueada, presentando una dilatación transversal y una quilla opuesta á la misma en su cara dorsal; la lámina dorsal excede en tamaño á la lámina ventral lateralmente, y aun por la parte anterior de la abertura, encontrándose la extremidad de la lámina dorsal encorvada hacia el lado abdominal de la concha; la lámina ventral es de tamaño bastante pequeño y de forma triangular; el vértice de la concha no presenta tabique que la divida interiormente y que pudiera confundirla con la concha de algunos cefalópodos, y aun con los tubos de algunos otros grupos de animales.

Este género, *Pterotheca*, fué creado por Salter en 1852, y hasta hoy se han descrito ocho especies procedentes todas ellas de las formaciones del terreno silúrico de Bohemia, Inglaterra y el Canadá. La especie típica ha sido la *Pterotheca transversa*, descrita por Portlock, y en este género se han incluído todos los pterópodos antiguos descritos por diversos autores bajo el nombre de *Cleodora* y que habían sido confundidos en algunos casos con varios géneros de braquiópodos; la extremidad posterior de la concha aparece encorvada hacia el lado abdominal, siendo, por tanto, su dirección opuesta á la que presentan las conchas de *Cavolinia*, cuya inclinación es dorsal.

TEROTÉQUIDOS (de *teroteca*): m. pl. *Paleont.* Familia del suborden de los testáceos, orden de los tecosomátidos, clase de los pterópodos y tipo de los moluscos. Caracterízase este género por presentar una concha no arrollada en espiral, sino dispuesta en forma piramidal y de sección triangular perfectamente caracterizada; es de tamaño esta concha bastante corto, algo aplastada y más ó menos arqueada, presentando una dilatación transversal y una quilla opuesta á la misma en su cara dorsal; la lámina dorsal excede en tamaño á la lámina ventral lateralmente y aun por la parte anterior de la abertura, encontrándose la extremidad de la lámina dorsal encorvada hacia el lado abdominal de la concha; la lámina ventral es de tamaño bastante pequeño y de forma triangular; el vértice de la concha no presenta tabique que la divida interiormente y que pudiera confundirla con la concha de algunos cefalópodos y aun con los tubos de algunos otros grupos de animales. El género típico de esta familia, y que ha servido para su descripción, es el *Pterotheca*, que fué creado por Salter en 1852, y hasta hoy se han descrito ocho especies procedentes todas ellas de las formaciones del terreno silúrico de Bohemia, Inglaterra y Canadá. La especie típica ha sido la *Ptorotheca transversa* descrita por Portlock, y en este género se han incluído todos los pterópodos antiguos descritos por diversos autores bajo el nombre de *Cleodora*, y que habían sido confundidos en algunos casos con varios géneros de braquiópodos; la extremidad superior de la concha, que aparece doblada hacia la parte ventral de este género, lo está en las conchas de *Cavolinia*, que pudieran confundirse con éstas hacia la parte dorsal. El otro género que se incluye en la familia de los terotéquidos es el *Phragmotheca*, descrito por Barrande en 1867, y cuya principal especie es la *bohémica*, procedente de las formaciones silúricas de Bohemia y de mayor longitud que las especies pertenecientes al otro género, si bien no está lo bastante conocida para hacer una perfecta descripción de la misma.

TERPANDRO: *Biog.* Célebre poeta lírico griego. N. en Antisa (isla de Lesbos), y vivía en el siglo VII antes de J. C. Cuenta la tradición que cuando Orfeo fué hecho pedazos por las Ménades de Tracia, éstas arrojaron al mar su cabeza, que fué llevada por las olas á la isla de Lesbos y enterrada en Antisa, donde enseñaban su sepulcro, en el que se decía que los ruiseñores cantaban con más melodía. Esta tradición contiene, sin embargo, un hecho real: la emigración de los bardos de Pieria, que llevaron á la isla de Lesbos el culto de las Musas y de la Poesía; pero Lesbos no comenzó á ofrecer á la admiración de Grecia las obras de la musa eólica hasta el siglo VII antes de nuestra era, hacia el tiempo de Calino y Tirteo, en el cual vivía Terpandro. Habiendo éste adquirido gran celebridad, marchó á Esparta, extasió á los lacedemonios con sus cantos, superó á todos sus rivales en las fiestas de Apolo Carnio la primera vez que se convocó á los aedas, y, en las lides musicales de Pito cuatro veces seguidas fué coronado vencedor. Terpandro comprendió que á nuevas combinaciones rítmicas correspondían nuevas combinaciones musicales, y al efecto reformó la lira de cuatro cuerdas añadiéndole tres más, que desde entonces se llamó *forminge*. Terpandro debió dedicarse al canto de las poesías líricas compuestas por él mismo ó por otros poetas contemporáneos. Escribió himnos en variedad de metros, y algunos de estos himnos, llamados *nomos*, ofrecían probablemente combinaciones de metros variados unidos en proporciones armoniosas, las cuales iban ya formando conjuntos regulares ó estrofas. Todo lo que se diga acerca de las obras de este poeta y músico es obscuro, y sólo puede asegurarse que su influencia fué grande. Sus nomos fueron largo tiempo la base de la música religiosa. Su escuela fué de larga duración, y en las fiestas de Apolo Carnio siempre obtuvieron el premio los que la seguían.

TERPENILATO: m. *Quím.* Sal formada por el ácido terpenílico, y resultante de sustituir su hidrógeno básico por los radicales electropositivos simples ó compuestos. El ácido terpenílico, á semejanza de su homólogo inferior el terébico, puede dar dos series de sales, de las que en unas funciona como monobásico y en otras como bibásico, si bien las segundas se diferencian de las primeras por contener una molécula más de agua. Aquéllas constituyen los verdaderos terpenilatos correspondientes á la fórmula general $C_8H_{11}O_4M$, mientras que éstas, representadas por la expresión $C_8H_{11}O_5M_2$, reciben la denominación de diaterpenilatos.

Los terpenilatos ordinarios se preparan saturando el ácido por los óxidos ó los carbonatos metálicos á la temperatura ordinaria, y son casi todos solubles en agua y de reacción ácida al papel de tornasol.

Terpenilato de bario, $(C_8H_{11}O_4)_2Ba$. – Preparado por el método general, se presenta bajo la forma de polvo blanco, amorfo y muy soluble en agua.

Terpenilato de cobre, $(C_8H_{11}O_4)_2Cu + xH_2O$. – Se deposita por evaporación lenta de su disolución acuosa en cristales brillantes de color verde y al parecer derivados del sistema clinorrómbico, por más que la forma cristalina, así como la cantidad de agua de cristalización, sean imposibles de determinar á causa de la rapidez con que se eflorece en contacto con el aire.

Terpenilato de plata, $C_8H_{11}O_4Ag$. – Es una masa blanca, cristalina é inalterable á la luz, que se separa cuando se disuelve el óxido de plata en el ácido libre á la temperatura de la ebullición; se disuelve fácilmente en el agua hirviendo, aunque no tanto en la fría, y aunque se le puede secar sin que se altere á 95°, toma color pardo á 100.

Terpenilato de etilo, $C_8H_{11}O_4(C_2H_5)$. – Se prepara haciendo actuar el ioduro de etilo sobre la sal que se acaba de citar, y se presenta bajo la forma de un líquido oleaginoso bastante espeso, de olor característico á fruta, que hierve á 300° sin descomponerse, y cuyos vapores condensados se concretan espontáneamente, al cabo de algunos días, en masa formada por pequeños cristales fusibles á 37°.

DIATERPENILATOS. – Estas sales, cuya constitución se ha expuesto al principio de este artículo, se producen cuando se calienta el ácido terpenílico ó uno cualquiera de sus derivados salinos con un exceso de base.

Diaterpenilato de bario, $C_8H_{12}O_5Ba + 2H_2O$. – Se prepara calentando el ácido terpenílico con gran exceso de hidrato bárico, eliminando luego la base sobrante por corriente de anhidrido carbónico y evaporando bastante el líquido para que la sal se deposite en cristales duros, brillantes y menos solubles en caliente que en frío.

Diaterpenilato de plata, $C_8H_{12}O_5Ag_2$. – Obtenido por doble descomposición, es un precipita-

do arrequesonado, poco soluble en agua, casi inatacable por la acción de la luz y que resiste sin alterarse la temperatura de 100°; reaccionando esta sal con el ioduro de etilo se origina el éter diaterpenílico, que es sólido.

TERPENÍLICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Hempel, que le describió con el nombre de ácido *terpénico*, y le obtuvo oxidando la terpina ó bihidrato de terebenteno por una cantidad insuficiente de bicromato potásico y ácido sulfúrico, debiendo operarse de la manera siguiente: se mezclan cuatro partes de terpina pura y cristalizada con 35 de bicromato potásico y 50 de ácido sulfúrico concentrado, al que se añade precisamente el triple de su propio volumen de agua; se calienta en aparato destilatorio provisto de refrigerante ascendente, y se suspende la acción del fuego en cuanto empieza la reacción, que es lo bastante enérgica para desarrollar la cantidad de calor necesaria; terminada la oxidación se calienta de nuevo la masa hasta que adquiera color verde puro, siendo muy oportuno terminar la operación en una cápsula á fin de que se volatilice la terpina no atacada y el ácido acético formado; después de frío el líquido se le agota por éter, y la disolución etérea se evapora añadiendo al residuo un poco de agua y calentándole durante doce horas en baño de María, á la vez que se renueva el agua volatilizada para eliminar todos los compuestos volátiles; pasado este tiempo, y como residuo de la evaporación, se obtiene un líquido semejante á la glicerina, que cristaliza espontáneamente al cabo de algunos días ó con rapidez si se introduce una pequeñísima parte de ácido terpenílico sólido. Según Hempel, los productos secundarios de esta preparación no son otros que los ácidos acético y carbónico; pero Fittig y Kraft han demostrado que el ácido terpenílico obtenido por este medio va siempre mezclado con ácido terébico, que se puede separar, aunque con alguna dificultad, tratando por éter la mezcla de ambos cuerpos y sometiendo en seguida á repetidas cristalizaciones la parte que se ha disuelto en este vehículo. No es necesario recurrir á la terpina para preparar el cuerpo en cuestión, pues la esencia de trementina misma tratada de un modo análogo también le produce, y aun ofrece la ventaja de que la reacción es bastante menos viva, y se puede regular, por tanto, con más facilidad; las cantidades que hay que emplear en este caso son una parte de esencia de trementina pura, una de bicromato potásico y 15 de ácido sulfúrico concentrado, que se disuelve en tres partes de agua.

El ácido terpenílico, preparado por cualquiera de los dos métodos anteriores, es un cuerpo sólido, cristalizable con una molécula de agua en prismas derivados del sistema triclínico, que al aire se eflorescen y pierden su forma característica para convertirse en polvo blanco; por la acción del calor, cuando está cristalizado, se funde á 70° en su agua de cristalización, experimentando la fusión ígnea, en el caso de ser anhidro, alrededor de los 90°; se sublima entre 130 y 140°, y sometido á temperaturas más elevadas se desdobla, como ha demostrado Kraft, en ácido carbónico, ácido teracrílico y corta cantidad de un aceite neutro que hierve á 197°, aceite constituído, según Amthor, por dos lactonas isómeras de fórmula $C_7H_{12}O_2$, de composición que recuerda la de su homólogo inferior el ácido terébico. El cuerpo de que se trata es soluble en el agua fría y mucho en la hirviente, no es atacado por el hidrógeno naciente, y en cambio la mezcla oxidante de bicromato potásico y ácido sulfúrico, que no altera al ácido terébico, descompone al terpenílico en ácidos carbónico y acético. El análisis centesimal de este cuerpo, y el valor de su peso molecular, conducen á representar su composición por la fórmula empírica

$$C_8H_{12}O_4 + H_2O$$

(cuando está cristalizado), y su función química es, á semejanza de su homólogo inferior el ácido terébico, la de ácido mono ó bibásico, según se neutralice por los carbonatos metálicos ó por un exceso de base á temperatura superior á la ordinaria.

TERPENO: m. *Quím.* Dícese de todo carburo de hidrógeno cuya composición y fórmula son idénticas á las del terebenteno extraído de la esencia de trementina. El nombre de terpenos, que es hoy sinónimo de carburos terebénicos, se aplica á toda una serie de compuestos de hidrógeno y carbono, cuya composición se representa por la fórmula $C_{10}H_{16}$, y que teniendo comunes algunas propiedades se diferencian sin embargo lo bastante para constituir con ellos especies químicas determinadas y distintas unas de otras. Estudiados individualmente en el DICCIONARIO aquellos á que se ha asignado nombre propio, en este lugar deberá tratarse únicamente de sus caracteres comunes, de las diferencias que en conjunto los separan y de su constitución molecular, añadiendo como por vía de apéndice ligeras indicaciones acerca de las propiedades de aquellos naturales ó artificiales que no han recibido denominación especial.

Los representantes del grupo, bastante numeroso, de los terpenos se encuentran ya formados en la naturaleza, ó son objeto de preparación artificial en los laboratorios; en el primer caso existen formando la mayor parte de multitud de esencias á las que comunican su olor particular, y en el segundo resultan de la acción de los reactivos sobre otros cuerpos, y con especialidad sobre la esencia de trementina, observándose el hecho notable de que sean más conocidos los segundos que los primeros, quizás porque estos últimos se obtienen con alguna dificultad en estado de pureza. Los terpenos contenidos en las esencias naturales no están nunca puros, sino que se hallan mezclados con otros cuerpos que se pueden clasificar en los cinco grupos siguientes: 1.° Productos volátiles mal determinados. 2.° Cimeno. 3.° Compuestos oxigenados sólidos ó líquidos (esteaoptenas) de naturaleza á veces desconocida, pero de función á veces bien definida, pues entre ellos existen aldehidos, alcanfores, acetonas, fenoles, etc. 4.° Polímeros del carburo $C_{10}H_{16}$ resultantes de su condensación; y 5.° Acidos de la serie grasa, y especialmente los acético y fórmico. El procedimiento general en cuya virtud se logra separar los terpenos de las materias que se acaban de citar, consiste en someter la mezcla compleja á largas destilaciones fraccionadas efectuadas con deflegmadores adecuados; pero este medio no basta en muchos casos, pues el producto así obtenido suele contener compuestos oxigenados y cantidades más ó menos considerables de cimeno; los primeros se eliminan recurriendo á agentes químicos que los destruyan ó los fijen y variables con su naturaleza, pero que generalmente son la potasa para eliminar ó descomponer los ácidos, éteres y fenoles; el bisulfito sódico, que se une á los aldehidos y acetonas, y finalmente el sodio metálico, capaz de combinarse con las últimas trazas de alcanfor ó de otros productos oxigenados. La separación del cimeno sólo puede hacerse en el estado actual de la ciencia por repetidas destilaciones fraccionadas, medio tanto más imperfecto cuanto que ciertos terpenos hierven á la misma temperatura que dicho cimeno; así, es preferible, cuando no se trata sino de demostrar su presencia, recoger las porciones que hierven alrededor de 176°, tratarlas por ácido sulfúrico evitando toda elevación de temperatura, y separar el cimeno de los polímeros que se han formado destilando la mezcla en corriente de vapor de agua; algunos autores censuran con razón este procedimiento, porque está hoy perfectamente demostrado que casi todos los terpenos, tratados por el ácido sulfúrico concentrado, originan cantidades más ó menos considerables de cimeno.

Los terpenos se presentan casi todos en el estado líquido (los canfenos, sin embargo, son sólidos), hierven á temperaturas comprendidas entre 150 y 180° (el punto de ebullición de la mayoría es 156° y el de los isoterebentenos 175°). La diferencia más esencial que presentan entre sí las propiedades físicas de los diversos terpenos es la acción que ejercen sobre la luz polarizada, pues mientras unos, como el terpileno y el terebeno, son inactivos, otros desvían el plano de polarización, ya á la derecha ya á la izquierda, con poderes rotatorios que varían considerablemente: es de notar que ciertas variedades ópticas activas ó inactivas pueden obtenerse á voluntad eligiendo un agente oportuno: así sucede que se originan los canfenos en un medio alcalino neutro ó ácido; por un ácido débil, como el esteárico, se obtienen especies activas, mientras que si el ácido existente en el medio que las origina es más enérgico, como el acético, el clorhídrico ó el sulfúrico, los productos resultantes son inactivos, pudiendo llegar á transformar todo el carburo en terebeno, término el más estable de la serie si la acción de estos últimos ácidos no se gradúa. Las densidades de los carburos isoméricos derivados del terebenteno varían generalmente al pasar de una á otra especie, y si se los considera á una misma temperatura, la de 60° por ejemplo (para que el canfeno, entonces líquido, sea comparable á los demás), se clasificarán por sus densidades, en el orden siguiente:

Isoterebenteno.	0,8116
Terebeno.	0,8266
Terebenteno.	0,8271
Canfeno..	0,8738

Como resumen de todo lo que en la actualidad se conoce acerca de las propiedades físicas de los diversos terpenos, puede decirse: 1.°, que el terbenteno y el terebeno tienen las mismas constantes; 2.°, que los isoterebentenos se alejan por todos sus caracteres físicos de los demás isómeros líquidos; y 3.°, que los canfenos no tienen más carácter común con los otros que el punto de ebullición.

Las diferencias que presentan entre sí los terpenos bajo el punto de vista químico son bastante marcadas, y requieren estudiarse con cierto detenimiento. Sabido es que la mayoría de ellos absorben cantidades considerables de oxígeno; pero la proporción relativa es muy variable, puesto que los números que la representan son entre sí como 1 : 2 : 20 para el terebeno, el terebenteno y el β-isoterebenteno respectivamente, no habiendo aún datos suficientes acerca de la oxidabilidad relativa del terpileno, y no pudiendo compararse el canfeno á los demás por presentarse en estado sólido. Examinando ahora la combinación de los distintos terpenos con el ácido clorhídrico, fenómeno que ha sido estudiado en todos los términos de la serie, ha conducido á los resultados comparativos siguientes:

1.° El terpileno se combina directamente y en conjunto con el ácido clorhídrico para formar un biclorhidrato sólido $C_{10}H_{16}2HCl$.

2.° Los α y β-isoterebentenos se unen con el gas clorhídrico, produciendo un líquido mezcla de mono y biclorhidrato, resoluble para el primero en compuestos sólidos, y para el segundo en biclorhidrato sólido y monoclorhidrato líquido: si se cambian las condiciones operatorias y se emplea la disolución etérea del carburo, no se forma más que biclorhidrato.

3.° El terebenteno se une también al ácido clorhídrico gaseoso con desprendimiento de calor, pero la acción se detiene en la formación de dos monoclorhidratos isómeros, sólido el uno y el otro líquido; esto parece indicar una afinidad menos pronunciada por el ácido que en los dos cuerpos anteriores, lo que se comprueba por el hecho de que, empleando la disolución etérea de terebenteno, se obtiene una combinación de una molécula de biclorhidrato y dos de monoclorhidrato, mientras que los isoterebentenos producen sólo el compuesto más rico en hidrácido.

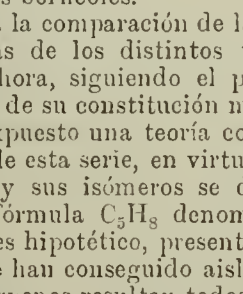
4.° Los canfenos y el terebeno absorben el gas clorhídrico con gran lentitud, desprendiendo muy poco calor y no produciendo sino monoclorhidratos sólidos y fácilmente descomponibles; estos carburos, disueltos en el éter ó en cualquier otro disolvente, originan sólo monoclorhidratos, término que no se puede traspasar.

Todos los monoclorhidratos sólidos derivados de los terpenos se presentan en pequeños cristales aglomerados en forma de barbas de pluma, tan semejantes entre sí que su aspecto no basta para distinguirlos unos de otros cuando están puros; sin embargo, Riban ha llegado á demostrar su isomería por un examen atento de sus puntos de fusión en atmósferas de gas clorhídrico, y estudiando la acción que sobre ellos ejerce el agua á la temperatura de 100°; atendiendo al primero, pueden clasificarse en tres categorías fusibles, la primera (clorhidrato de terebeno) á 125°, la segunda (ídem de terebenteno) de 131 á 132°, y la tercera (clorhidrato de los diferentes canfenos y éter clorhídrico de los borneoles) á 146°. La clasificación anterior ha sido confirmada por la acción del agua á la temperatura de la ebullición, que descompone rápidamente, aunque en tiempos distintos, todos los clorhidratos, excepto el de terebenteno, que es casi inatacable. Riban ha comparado la velocidad de las reacciones tomando por ordenadas las cantidades de ácido clorhídrico que se eliminan y por abscisas los tiempos, y construyendo luego las gráficas correspondientes, cuyo examen le ha conducido

á las conclusiones siguientes: 1.ª, que el clorhidrato de terebenteno no experimenta sino trazas de descomposición, representada por una línea recta; 2.ª, que los clorhidratos de los canfenos y del terebeno se descomponen rápidamente por el agua, y que sus curvas, cuya concavidad mira al eje de las x, son muy semejantes, así como sus propiedades, lo que podría inducir á considerar dichos canfenos como los isómeros sólidos del terebeno; y 3.ª, que el éter clorhídrico de los borneoles se descompone más lentamente por el agua que los clorhidratos de canfeno, y no es, por lo tanto, idéntico á estos últimos, aunque como ellos regenere un canfeno por la acción de dicho líquido. Las consideraciones que se acaban de enumerar, unidas á otras experiencias que aquí no pueden ser analizadas, permiten establecer tres tipos de clorhidratos, que son: los indescomponibles por el agua (terebenteno); los descomponibles por este líquido regenerando un carburo líquido (terebeno), y los que le regeneran sólido (canfenos y borneoles).

De lo dicho anteriormente acerca de los clorhidratos, se deduce un medio práctico y rápido á la vez para reconocer el tipo á que los terpenos pertenecen, que se practica del modo siguiente: se tritura la materia ensayada con agua teñida de azul de tornasol, y comprobado que el líquido conserva su coloración se calientan algunos decigramos de la materia sólida á 100° y en tubos cerrados durante cuatro horas, con 25 veces su peso de agua, con lo que al salir del baño la masa líquida debe quedar inalterada y el sólido conservar su forma primitiva, á la vez que un poco del agua decantada, acidificada con ácido nítrico y tratada por nitrato argéntico, produce sólo enturbiamiento ó ligerísimo precipitado de cloruro de plata: en este caso puede afirmarse que el cuerpo ensayado era el clorhidrato de terebenteno; si al mezclar la substancia con el agua teñida de azul este color pasa lenta ó instantáneamente al rojo se repite la calefacción en las condiciones anteriores, pudiendo observarse que al salir del baño la capa que sobrenada es líquida y permanece en este estado durante el enfriamiento ó se solidifica: en el primer caso proviene del clorhidrato de terebenteno, y en el segundo de los de canfenos ó del éter clorhídrico de los borneoles.

Terminada la comparación de las propiedades características de los distintos terpenos, hay que entrar ahora, siguiendo el plan adoptado, en el estudio de su constitución molecular: Berthelot ha expuesto una teoría completa de los compuestos de esta serie, en virtud de la cual el terebenteno y sus isómeros se derivan de un carburo de fórmula C_5H_8 denominado tereno, que, si bien es hipotético, presenta algunos isómeros que se han conseguido aislar; según esta teoría, los terpenos resultan todos de la condensación en una sola de dos moléculas de dicho tereno, hipótesis que ha recibido la más brillante confirmación, tanto por los caminos analíticos como por los sintéticos, toda vez que Tilden ha transformado la esencia de trementina en isopreno C_5H_8, y que Bouchardat ha obtenido un carburo $C_{10}H_{16}$ dotado de iguales propiedades que los terpenos, calentando hacia 280°, no sólo el isopreno citado sino también su isómero el valerileno de Reboul. La hipótesis de Berthelot, sin embargo de tener gran importancia, no permite conjeturar nada acerca de la constitución probable de los terpenos, toda vez que se desconoce en absoluto la del tereno y la del isopreno, pudiéndose suponer únicamente que dichos terpenos se derivan de la serie aromática por la facilidad con que se transforman en cimeno, y porque al oxidarse originan algunos ácidos correspondientes á esta misma serie, y en tal sentido Kekulé ha propuesto para el terebenteno la fórmula esquemática



Sin embargo, si se tiene en cuenta que los compuestos aromáticos se forman siempre en pequeña cantidad, y que, por el contrario, los terpenos se polimerizan fácilmente, se unen directamente á los hidrácidos y al agua, no forman compuestos nitrados característicos, y al oxidarse producen sobre todo ácido terébico, caracteres que no presentan los compuestos aromáticos, se comprende que la mayoría de los autores reserve su opinión en este asunto y se limite á declarar la ignorancia en que la ciencia se encuentra, pensando de la misma manera que Berthelot al creer que los terpenos forman una serie especial tan distinta de la grasa como de la aromática.

Terpenos diversos. – Descritos en las palabras correspondientes del Diccionario aquellos terpenos que por ser más conocidos han recibido denominación especial, cumple indicar aquí y estudiar algunos otros descubiertos en época relativamente reciente y aún innominados; entre éstos debe citarse en primer término el que von Gerichten ha estudiado procedente de la esencia de perejil, el cual, después de muchas rectificaciones, hierve entre 160 y 164°; su densidad á 12° es 0,865, y desvía á la izquierda el plano de polarización de la luz con un poder rotatorio para los rayos amarillos de – 30°,8; el ácido clorhídrico le comunica color pardo sin que se formen cristales de clorhidrato, pero añadiendo alcohol y extendiendo el líquido en gran superficie se obtiene corta cantidad de cristales fusibles á 116°, y cuyo olor se asemeja bastante al del alcanfor; tratado por el iodo da lugar á la formación de ácido iodhídrico y de un carburo cuyo punto de ebullición no ha sido determinado, pero que por sus productos de oxidación parece ser el cimeno.

Los pinos, esos vegetales que dieron origen á los primeros terpenos conocidos, han sido de algunos años á esta fecha manantial fecundo de otros cuerpos isómeros con el terebenteno, y pertenecientes, por lo tanto, á la serie de que se trata; así, Atterberg, estudiando la esencia del *Pinus pumilio,* ha encontrado, independientemente de un terebenteno que hierve á 156° (véase Terebenteno), 1.°, un terpeno cuyo punto de ebullición está comprendido entre 171 y 176°, y cuya densidad á 17°,5 es 0,8598; este cuerpo, cuyo clorhidrato no se ha llegado á preparar, presenta un poder rotatorio específico de – 5°,38; 2.°, un líquido de olor muy agrabable que hierve alrededor de 250° descomponiéndose, lo que hace preciso destilarle en corriente de vapor de agua: este compuesto, muy oxidable y cuyo poder rotatorio es de – 6°,2, debe considerarse como un sesquiterpeno, pues su fórmula es $C_{15}H_{24}=3C_5H_8$; y 3.°, terpenos polimerizados. Este mismo químico ha encontrado, en los aceites esenciales que resultan de destilar las maderas resinosas de Suecia un carburo $C_{10}H_{16}$, de olor característico á madera de pino, que hierve entre 173 y 175°, y cuyo poder rotatorio dextrogiro es + 19°,5. Por último, la destilación de la colofonia produce, según Renard, otro terpeno distinto de los anteriores, y compuesto, al parecer, de dos hidrocarburos de igual fórmula, de los que uno es polimerizable, carácter de que el otro carece, lo que le distingue de los demás compuestos de la serie.

Aplicando el método general de separación de los terpenos á las esencias extraídas de distintos vegetales, se han llegado á aislar nuevos cuerpos que vienen á aumentar el número de los ya conocidos en la serie, resultado que se ha obtenido por distintos experimentadores con las esencias de limón, naranja, cominos, valeriana, tanaceto y algunas otras. Artificialmente se han conseguido análogos resultados, y así Tugolessow ha transformado el diamileno y el bromuro de rutileno en carburos $C_{10}H_{16}$, y Radziszewski y Schramm han transformado también en terpeno la oxiisoamilamina quitándola los elementos del agua y del amoníaco por la acción del ácido fosfórico anhidro.

TERPIENIIA: *Geog.* Golfo de la isla Sajalin, formado por el Mar de Ojotsk, sit. entre el Cabo Saimanof al O. y el Cabo Terpieniia al E.; anchura de 127 kms. y fondo de 60 m.

TERPILENO: m. *Quím.* Hidrocarburo isómero del terebenteno, y que se forma al descomponer por el potasio metálico el biclorhidrato de terebenteno obtenido por la acción del ácido clorhídrico sobre la terpina: la primera idea que se tuvo de este cuerpo fué debida á Deville; pero su estudio más completo le hizo Berthelot, que le ha asignado además el nombre que lleva. Este cuerpo, que se forma también, según Lauth y Oppenheim, calentando el biclorhidrato de terebenteno con la anilina hasta la temperatura de ebullición de esta última, es líquido de olor semejante al de la esencia de limón, que hierve á 160°, completamente inactivo á la luz polarizada, y que en presencia del ácido clorhídrico gaseoso y seco regenera un biclorhidrato sólido; su fórmula es, como la del terebenteno, $C_{10}H_{16}$.

Biclorhidrato de terpileno, $C_{10}H_{16}(HCl)_2$. – Aunque este cuerpo no ha sido muy estudiado, se sabe que se forma por la acción directa del terpileno sobre el ácido clorhídrico gaseoso, en cuyo caso se obtiene una masa cristalina acompañada de corta cantidad de líquido, como sucede al tratar la esencia de limón por el mismo gas ácido; el líquido que se forma en esta operación, enfriado en una mezcla de ácido carbónico sólido y éter, se transforma definitivamente en la modificación sólida, que posee las propiedades características de los biclorhidratos de los carburos terebénicos.

Hidruro de terpileno, $C_{10}H_{20}$. – Este carburo fué obtenido por Berthelot haciendo actuar el ácido iodhídrico sobre el terebenteno, y se forma también á la vez que el terpileno durante la reacción del sodio metálico sobre el biclorhidrato de terebenteno. Es un líquido móvil, de olor alcanforado y empalagoso, y cuya densidad (0,8171 á 0° y 0,8060 á 17°,5) es superior á la del diamileno, del que se distingue además porque no se altera en presencia del ácido sulfúrico.

TERPINA (de *terebentina*): f. *Quím.* y *Farm.* Este cuerpo, denominado también *bihidrato de terebenteno* é *hidrato de esencia de trementina,* se forma por la unión directa de sus componentes siempre que se abandona el terebenteno en contacto con el agua, por cuya razón se deposita espontáneamente en la esencia de trementina húmeda bajo la forma de agujas cristalinas que aparecen sobre las paredes de la vasija. Los primeros que señalaron su existencia fueron Boissenot y Persot, que la encontraron destilando el terebenteno que había estado algún tiempo en contacto con agua, y enfriando á temperaturas inferiores á 0° el líquido acuoso que se condensa en el recipiente; Wiggers ha comprobado que ciertas preparaciones empleadas en Veterinaria, y que contenían mezclas de esencia de trementina, alcohol y ácido nítrico, depositaban abundantes cristales de terpina al cabo de algún tiempo, por lo que aprovechó esta observación para que le sirviese de base de un procedimiento destinado á prepararla.

La obtención de la terpina es una operación bastante importante por el uso que de aquella materia se hace en Medicina, por cuya razón se describirá primero el procedimiento ordinariamente seguido, y después se indicarán las modificaciones introducidas en él por diversos químicos. Se comienza por mezclar paulatinamente tres partes en volumen de alcohol de 80° centesimales con una de ácido nítrico ordinario, añadiendo á la mezcla cuatro partes de esencia de trementina recién destilada y agitando bien el todo para facilitar la interposición de los tres cuerpos; la mezcla líquida se coloca en platos de vidrio de 1 á 2 centímetros de profundidad, que se tienen durante uno ó dos meses en espacios cerrados, cuya temperatura media oscile entre 18 y 25°. Los cristales de terpina aparecen á los pocos días y lentamente van engrosando, de manera que al fin del período citado suele resultar una masa casi sólida impregnada de líquido viscoso y negruzco; esta masa se coloca en un embudo para que dicho líquido escurra, enjugando después la parte sólida entre papel absorbente y purificándola por disolución y cristalización en ocho partes de alcohol de 90°, al que se añaden algunas gotas de lejía de sosa con objeto de neutralizar el ácido nítrico excedente. No se conocen bien las circunstancias que favorecen la formación de la terpina; pues no obstante haberse observado que se produce mejor en verano que en invierno, la marcha de la operación es sumamente caprichosa, hasta el punto de que en algunos casos se obtienen muy pocos cristales y gran cantidad de productos líquidos, sin que sea posible encontrar la causa de este fenómeno; según Personne, cuando esto ocurre conviene verter la mezcla líquida en capas delgadas sobre la superficie del agua, y entonces al

cabo de algunos días se forman los cristales buscados. La teoría de esta operación es tan mal conocida como las circunstancias que en ella influyen, pues se desconoce en absoluto el papel que desempeña el ácido nítrico que, á pesar de no modificarse en la reacción, es absolutamente indispensable, hasta el punto de que, si se le suprime, el rendimiento es sumamente débil; en cuanto al alcohol, se supone que no obra sino como disolvente, porque, según Berthelot y Deville, puede reemplazarse sin alterar los resultados por una porción de cuerpos como el éter, el alcohol metílico, la acetona, el ácido acético cristalizable, la bencina, etc.

Hasta estos últimos tiempos no se sabía que la terpina pudiera formarse de otras maneras que las anteriormente dichas, pero Flawitzky ha demostrado en 1879 que los ácidos sulfúrico y clorhídrico producen la misma reacción que el nítrico, para lo cual mezcló el autor citado cuatro partes de terebenteno levogiro francés, una de alcohol de 90° centesimales y una de ácido sulfúrico ó ácido clorhídrico, añadiendo á la mezcla al cabo de diez días dos partes de agua y vertiendo todo en vasijas de gran superficie; empleando el ácido sulfúrico los cristales de terpina comienzan á aparecer al tercer día, mientras que el clorhídrico provoca ya su formación al cabo de cuatro horas, lo que parece indicar que la fijación de agua se realiza bajo su influencia con más rapidez aún que bajo la del ácido nítrico; además es de notar la diferencia que existe entre el ácido clorhídrico diluído y el concentrado; pues mientras el primero produce el efecto dicho, el segundo determina, según Berthelot, la formación de biclorhidrato de terebenteno.

La terpina, después de purificada por repetidas cristalizaciones, se presenta cristalizada en prismas rectos de base rómbica, cuyas caras M forman un ángulo de 74° 44', y que á veces son muy voluminosos y de una transparencia perfecta; estos cristales exigen para disolverse 200 veces su peso de agua fría, 22 de la hirviente y 6,6 de alcohol de 85° centesimales á la temperatura de 10°; además son solubles en caliente en la esencia de trementina, el éter, los aceites grasos, etc. La terpina, cuya densidad es 1,0994, y que está desprovista de poder rotatorio, se funde entre 103 y 105°, desprendiendo indicios de agua, y recientemente fundida experimenta el fenómeno de la subfusión, quedando blanda y viscosa, hasta que al cabo de algún tiempo se transforma en masa cristalina radiada; calentada á temperaturas superiores á su punto de fusión pierde su agua de cristalización (una molécula) y destila sin descomponerse, resultado á que también se llega manteniéndola por algún tiempo en el vacío seco, pudiendo recobrar esta agua cuando se la expone de nuevo al aire húmedo ó haciéndola cristalizar en alcohol de 85° centesimales; el cuerpo anhidro se funde á 150°, temperatura á la que ya se sublima en corriente de aire, y hierve de una manera constante y sin descomposición sensible á 250°. El análisis centesimal de la terpina, y su peso molecular determinado por medio de la densidad del vapor, conducen á representar la composición del cuerpo anhidro por la fórmula $C_{10}H_{16}.2H_2O$, y por

$$C_{10}H_{16}.2H_2O+H_2O$$

la del cristalizado.

La terpina, sometida á los distintos agentes químicos, da lugar á reacciones por todo extremo interesantes, y que no pueden, por lo tanto, pasarse en silencio; de los cuerpos halógenos se ha estudiado la acción del bromo, que es débil á la temperatura ordinaria, pero que calentando con precaución á la de 50° se hace más enérgica y da lugar á la formación de agua y de un compuesto oleaginoso que parece ser un bibromuro de terebenteno $C_{10}H_{16}Br_2$; si se destila este cuerpo ó se le hierve con potasa en polvo, ó aun se le calienta con anilina, pierde dos moléculas de ácido bromhídrico y se transforma en cimeno puro idéntico á los otros carburos de igual fórmula obtenidos hasta el día. Los hidrácidos producen todos una acción análoga entre sí, en forma tal que lo que se diga para uno de ellos puede aplicarse á los demás; así, el ácido clorhídrico gaseoso, ya reaccione sobre la terpina pulverizada, ya después de ponerla en suspensión en agua ó de disolverla en el alcohol, la transforma integralmente en biclorhidrato de terebenteno fusible á 44°. El ácido sulfúrico concentrado disuelve los cristales de terpina tomando coloración roja, y si entonces se diluye el líquido con agua se precipita una materia resinoidea poco conocida; si el ácido estuviese diluído y á la temperatura ordinaria, se formaría, según Walitzky, un carburo de hidrógeno isómero con el terebenteno, efecto que también producen el ácido nítrico ordinario en frío, el mismo diluído ó el fosfórico á la temperatura de la ebullición, y el acético cristalizable á 200°: si se sustituye este último cuerpo por su anhidrido y se eleva la temperatura á 240° el efecto es totalmente distinto, pues lejos de desdoblarse la molécula se observa un fenómeno de sustitución en el que se origina, según Oppenheim, un éter monoacético del cuerpo de que se trata. Los cloruros, bromuros y ioduros de fósforo producen, como los hidrácidos, efectos análogos originando biclorhidratos, bibromhidratos ó biiodhidratos, distintos de los normales por la temperatura á que cambian de estado. Los oxidantes aplicados á la terpina actúan de distinto modo, según su naturaleza; el ácido nítrico concentrado da origen á los mismos productos, excepto la resina, que con la esencia de trementina, es decir, que forma los ácidos paratoluico, tereftálico y terébico, á la vez que se desprenden anhidrido carbónico y pequeñas cantidades de ácidos grasos volátiles. Por último, la acción gradual del ácido crómico engendra el ácido terpenílico, pero un exceso del oxidante la convierte sobre todo en ácido acético.

La terpina es un cuerpo de que la Terapéutica saca hoy bastante partido como agente estimulante, anticatarral y antirreumático, cuyos beneficiosos resultados se observan en la diátesis úrica y en las afecciones de las mucosas de los aparatos respiratorio y urinario; para producir estos efectos se la administra en dosis de 12 á 35 centigramos bajo la forma de píldoras y bajo la de sellos ú obleas medicamentosas; además de este uso, sirve la terpina para preparar el terpinol.

La terpina se ha utilizado modernamente en Medicina, siendo una de las fórmulas que más convienen la siguiente, recomendada por Bardet en su *Formulaire des nouveaux remedes* (París, 1896): agua 100 gramos, alcohol 20, terpina 0,50, jarabe de catecú 30. Para tomar en las veinticuatro horas. También se puede disolver en vino blanco.

Se emplea á dosis muy variables: de 0,10 hasta 1, 2 y 3 gramos por día.

Es un poderoso modificador de las secreciones bronquiales. El depósito que se forma en las orinas cuando se les añade ácido nítrico es resinoide, y no debe confundirse con el depósito de albúmina.

TERPINENO: m. *Quím.* Carburo perteneciente al grupo de los terpenos, y que se forma, según Walitzky, por la acción del ácido sulfúrico sobre la terpina, ó cuando se trata este último cuerpo por una mezcla de ácido nítrico y agua caliente, ó por el ácido fosfórico vítreo á temperaturas comprendidas entre 50 y 80°, ó, finalmente, cuando se calienta dicha terpina á 200°, en vasijas cerradas, con ácido acético cristalizable. El método más conveniente para preparar el terpineno consiste en mezclar 10 ó 12 gramos de terpina con 30 de ácido sulfúrico diluído en igual cantidad de agua, procurando que la temperatura no se eleve de una manera sensible; el líquido transparente que sobrenada á la mezcla ácida se lava con una disolución débilmente alcalina, y se le destila en el vacío con un poco de sodio metálico.

El terpineno es un líquido incoloro, de 0,93 de densidad á 0°, inactivo á la luz polarizada y que hierve á temperaturas comprendidas entre 176,5 y 181°,5 bajo la presión ordinaria; con el ácido clorhídrico y con el bromo no produce compuestos sólidos. Durante la preparación de este cuerpo, dudan algunos autores si se produce un monohidrato de terebenteno que luego es descompuesto por el sodio, fundándose en la acción que ciertos ácidos ejercen sobre la terpina.

TERPINILENO: m. *Quím.* Carburo perteneciente á la serie de los terebénicos, que se forma, según Tilden, á la vez que el terpinol, en la acción del ácido sulfúrico sobre la terpina; es un líquido incoloro, completamente inactivo á la luz polarizada, que hierve de 176 á 178°, y cuya densidad á 15° es 0,8 526; por estos dos últimos caracteres se aproxima á los isoterebentenos, y Riban supone que puede ser idéntico al terpineno obtenido más tarde por Walitzky.

TERPINOL (de *terpina*): m. *Quím.* y *Farm.* Cuerpo líquido que se forma, según Wiggers y List, por la acción de pequeñas cantidades de ácidos sulfúrico ó clorhídrico sobre la terpina, y que tiene frecuente empleo en Terapéutica. El método más conveniente para preparar el terpinol es el propuesto por los citados químicos, que se practica disolviendo una parte de terpina cristalizada en 25 de agua hirviendo, añadiendo cuatro ó cinco partes de ácido clorhídrico por cada 100 partes de disolución, y agitando fuertemente el líquido, que se pone lechoso, y se divide luego, al dejarlo reposar, en dos capas; se decanta la superior y algo de la inferior acuosa, que se destilan, y el producto resultante, neutralizado y desecado sobre sal anhidra y cloruro cálcico, se decanta por segunda vez y se repone; durante esta preparación es preciso poner pequeña cantidad de ácido clorhídrico para que no se forme clorhidrato de terebenteno, lo que también se evita reemplazando dicho ácido por los sulfúrico ó acético.

El terpinol es un líquido oleaginoso, incoloro, de olor que recuerda el de los jacintos, que hierve á 168° próximamente, y cuya densidad es 0,852. Tratado por el ácido clorhídrico se transforma en biclorhidrato de terebenteno, y destilado con la mezcla oxidante de dicromato potásico y ácido sulfúrico experimenta una profunda descomposición, entre cuyos productos se encuentra el ácido acético. La fórmula que Wiggers y List atribuyen al terpinol es $(C_{10}H_{16})_2H_2O$, y le consideran como el éter simple del monohidrato de terebenteno, que suponen es un alcohol.

Después de los trabajos de los químicos anteriores se han hecho nuevas investigaciones acerca del cuerpo en cuestión, obteniéndose resultados algún tanto distintos de los de aquéllos; así, según Tilden, el compuesto preparado haciendo hervir la terpina con el ácido clorhídrico diluído es un líquido oleaginoso, destilable sin alteración entre 205 y 215°, de 0,9 274 de densidad á la temperatura de 16°, y cuya fórmula,

$$(C_{10}H_{18}O)_2,$$

ofrece la constitución probable

$$C_{10}H_{18}<{}^{O}_{O}>C_{10}H_{18}.$$

Flawitzky dice que, aceptando la fórmula que primeramente atribuyó al terpinol, resultaba la anomalía de hervir á temperatura demasiado baja para el número de átomos que contiene, por lo cual rechaza la constitución admitida por Wiggers y List, y supone que el cuerpo de que se trata, lejos de ser una especie química, se halla formado por la mezcla de un terpeno $C_{10}H_{16}$, y de un monohidrato $C_{10}H_{18}O$, en la proporción de tres moléculas del primero y una del segundo, hipótesis que aparece en cierto modo confirmada por los datos que aportan el análisis centesimal y la determinación de la densidad en el estado de vapor; como se ve, no obstante las diversas investigaciones, el conocimiento del terpinol es muy incompleto, y requiere, por lo tanto, ser estudiado de nuevo antes de decidirse por cualquiera de las opiniones citadas.

Sea el terpinol una especie química definida, ó sea, como quiere Flawiztky, una simple mezcla, el hecho es que produce acción beneficiosa en el organismo humano para la curación de ciertas enfermedades, por lo que se le emplea en Terapéutica, teniendo en cuenta sus propiedades balsámicas y antiúricas, para combatir la bronquitis, la blenorrea crónica y los catarros de la vejiga de la orina; con tal objeto se le administra á la dosis de 0,15 á 0,40 gramo, bajo la forma de cápsulas, si no ha de ir asociado á otra substancia medicamentosa, y bajo la de píldoras en el caso contrario.

Varias son las aplicaciones médicas del terpinol para el tratamiento de las enfermedades de la vejiga y bronquios.

El mejor procedimiento de administración consiste en darlo bajo la forma de cápsulas, de 10 centigramos cada una, á la dosis de 5 á 10 por día, ó sea de 50 centigramos á un gramo. Tauret ha dado la fórmula siguiente para píldoras: terpinol y benzoato de sosa, a a 10 centigramos; azúcar, c. s. Para una píldora. Se pueden tomar de éstas seis, ocho y hasta 10 ó 12 por día.

El terpinol se elimina sobre todo por el pulmón; es, pues, un modificador de las secreciones

bronquiales. Los esputos se hacen más fluidos, su mal olor desaparece y la expectoración es más fácil. En las afecciones de las vías urinarias la acción del terpinol es inferior á la de la esencia de trementina y la terpina, según Dujardin Beaumetz. Puede emplearse con ventaja en el tratamiento de las afecciones pulmonares por la inyección rectal de gases y vapores medicamentosos; asociado al eucaliptol y al guayacol, forma parte del antiséptico pulmonar Giner Aliño, tan generalizado hoy en España para inhalaciones.

TERPNISA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos. Los caracteres más importantes que presenta este género son los siguientes: lengüeta membranosa y escotada; palpos de longitud variable, su último artejo triangular; las mandíbulas cortas, arqueadas y agudas en su extremidad; la cabeza poco saliente; sus tubérculos anteníferos deprimidos, contiguos y ligeramente escotados; ojos salientes y muy granulosos; las antenas largas y delgadas, más ó menos vellosas por debajo, surcadas por encima; los cinco primeros artejos espinosos; el protórax ovalado, convexo, inerme; los élitros redondeados en su extremidad, que está provista de una espina á cierta distancia de la sutura; patas largas; las coxas anteriores generalmente globulosas y ligeramente angulosas; sus cavidades cotiloideas estrechamente abiertas por detrás; las cavidades cotiloideas de las coxas intermedias abiertas hacia afuera; los fémures terminados en maza; tibias largas y lineales; tarsos cortos y delgados; el prosternón extremadamente estrecho; el mesosternón plano.

Este género se ha creado sobre una especie, la *Terpnisa listropterina*, de regular tamaño. Su librea es de color negro grisáceo, con las antenas amarillas y la parte posterior de la cabeza y protórax rojos; toda la superficie de su cuerpo está revestida de una pubescencia muy fina de color blanquecino sedoso, que forma una especie de dibujo sobre los élitros.

TERPSÍCORE: f. *Astron.* Asteroide número 81, descubierto por el astrónomo francés Tempel en el Observatorio de Marsella el día 30 de septiembre de 1864. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud, efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de cinco años, y el plano de su órbita tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 7° 55′. Su órbita fué calculada por Maywald.

– TERPSÍCORE: *Mit.* Musa que preside al canto coral y al baile; inseparable de Melpómene (véase esta voz), por serlo el coro de la tragedia griega. Como el baile fué un elemento primitivo del coro dramático, de aquí el carácter de Terpsícore que queda indicado; pero en la última época de la religión griega ese carácter se modificó, y dicha musa presidía exclusivamente á la poesía lírica. Su atributo es la cítara, cuyas cuerdas pulsa. En una pintura de Herculano aparece inclinada sobre la lira, que toca como escuchando con delectación su música. La lira es atributo común á Erato y á Terpsícore; pero son fáciles de distinguir las dos musas, porque la segunda aparece siempre de pie y en actitud de romper á bailar, y la segunda suele estar sentada.



Terpsícore

TERPSÍFONO (del gr. τέρψις, placer, alegría, y φωνή, voz): m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los muscicápidos, tribu de los miagrinos, cuyos principales caracteres son los siguientes: alas largas, con las primeras remeras escalonadas y la cuarta y quinta iguales; cola larga, cuneiforme, ancha, con las dos timoneras medias más largas; tarso tan largo como el dedo medio.

Como tipos de este género citaremos el *Terpsiphone paradisii*, que es una magnífica ave de $0^m,66$ de largo, de los cuales corresponden $0^m,41$ ó $0^m,44$ á las puntas caudales medias, mientras que las otras alcanzan cuando más $0^m,14$; el ala plegada mide $0^m,11$. El color del plumaje varía según el sexo y la edad: el macho adulto tiene la cabeza, el cuello y el pecho de un tinte negro verdoso brillante; el resto del cuerpo blanco, excepto algunas plumas cuyos tallos son negros; las remeras son de este último color, orilladas de blanco exteriormente. La hembra se diferencia del macho, en particular, por tener la cola más corta.

La cabeza, el cuello y el pecho son de un negro brillante en el macho joven; el vientre blanco, y el resto del cuerpo pardo. La hembra joven sólo difiere por tener las timoneras caudales más cortas. En el momento de abandonar los hijuelos el nido la parte anterior de su cuello es de un gris ceniciento, y del mismo tinte el pecho, la parte superior del vientre y los costados. El ojo es pardo obscuro; el párpado y el pico de un azul cobalto; las patas de color de espliego azulado.



Terpsífono

El *Terpsiphone paradisii* habita en toda la India, desde Ceilán ó el extremo Sur hasta la falda del Himalaya; al E. le representa otra especie.

Esta ave vive todo el año en el bosque, aunque algunas veces se aventura por los matorrales de los lugares descubiertos, prolongando sus excursiones á bastante distancia. Jerdon vió á un individuo posarse sobre un buque en el Golfo de Bengala, donde permaneció tres días, cazando insectos desde la punta de una verga.

El mismo autor añade que el *Terpsiphone paradisii* evita las alturas, no encontrándosele más allá de 600 metros sobre el nivel del mar. Nunca dencansa; vaga sin cesar por el bosque, volando de un árbol á otro y de breña en matorral; su alimento consiste en insectos de diversas especies, que caza como el papamoscas. Rara vez baja á tierra: lánzase de una rama para perseguir á un insecto; vuelve á su sitio, ensanchando cada vez y de un modo gracioso su larga cola. Al volar traza líneas onduladas y deja oir un grito penetrante y poco agradable. Por lo común se le encuentra solitario; sólo en la época del celo se le ve con su hembra. El nido, formado exteriormente de musgo y de líquenes, está relleno de pelos y lanas.

Blyth y Jerdon han observado las costumbres del ave cautiva; el primero conservó una durante varios meses en una gran pajarera y se alimentaba á gusto de las moscas que atraía el alimento de las aves. Jerdon observó otra que vivió algunos días en una habitación cerrada y se ocupaba también todo el día en cazar dichos insectos.

El *Terpsiphone melanogastra* tiene las partes superiores de color pardo canela; las plumas del moño y un ancho collar son de un negro azul irisado; las alas negras, con las remeras secundarias orilladas de blanco por fuera; la cola de un pardo canela, con las dos timoneras medias blancas y la base y el raquis de color negro; la parte inferior del cuerpo, á partir del pecho, tiene un tinte gris de color obscuro. El ave mide $0^m,33$ de largo total.

Esta magnífica ave habita en Abisinia. Brehm la vió á menudo en los bosques del Africa oriental: todos los días encontraba parejas en el valle de Mensa, particularmente en los sitios donde las breñas formaban más espesura.

Esta ave ofrece más de un punto de semejanza con los verdaderos papamoscas; cuando está posada se la ve levantar y bajar lenta y alternativamente la cola y el moño; su vuelo, bastante extraño, es rápido y ligero cuando el animal persigue á un insecto ó trata de alejar un intruso de su dominio, pero lento, interrumpido y pesado si el ave ha de franquear un espacio muy grande.

Cuando este *Terpsiphone* tiene completo su plumaje causa grata y viva impresión. La época de reproducirse es también la en que se muestra más activo; el amor le transporta; la pasión de los celos le domina; los machos se persiguen sin descanso en la cima de los árboles, y su blanca cola flota graciosamente tras ellos balanceada por los aires. He aquí la descripción interesante que hace Swinhoe de una especie semejante á los terpsífonos, que observó en China: «Cuando vuela tiene realmente esta ave un aspecto grandioso, al que contribuyen las dos largas timoneras flotantes, que agitadas por la más leve brisa tan pronto se separan como se unen.»

Le Vaillant fué el primero que describió minuciosamente las costumbres de un terpsífono del Sur de Africa, el *tchitrec (Terpsiphone cristata)*, nombre que le dió fundándose en su grito. Dice que los machos son muy pendencieros, y que ha visto con frecuencia á cinco ó seis perseguirse furiosamente; pero cita un hecho que parece increible: asegura que estas aves se precipitan sobre las plumas de la cola de su adversario y se las arrancan. Según dice Brehm, él no observó jamás cosa semejante: á decir verdad, los terpsífonos sólo conservan su adorno algunos meses ó varias semanas, pero esto consiste en que las plumas caen por efecto del desgaste y roce continuo que tienen con las hojas y troncos de los árboles, y son reemplazadas por otras más cortas.

La voz del ave no es ronca como la de otras especies del mismo género, y consiste en un sonido dulce y armonioso. Emite las primeras notas lentamente; las otras se suceden con rapidez.

Le Vaillant describe el nido del *tchitrec*, aunque confesando explícitamente que no ha visto ningún individuo de la especie cerca de él, y añade que se ha fiado de lo que le dijo uno de sus compañeros. Parece que este nido tenía forma de un cuerno y se hallaba pendiente de la bifurcación de una rama de mimosa; medía $0^m,22$ de largo por su curvatura; el diámetro de la excavación era de $0^m,14$. Componíase de fibras corticales muy finas, entrelazadas con mucho arte; la parte exterior parecía de una tela basta; el interior no estaba relleno de materiales blandos.

TERQUE: *Geog.* Villa con ayunt., p. j. de Canjayar, prov. de Almería, dióc. de Granada; 926 habits. Sit. á la dra. del río Andarax, cerca de Huécija y Bentarique. Terreno montuoso en gran parte; cereales, esparto y legumbres.

TERQUEDAD (de *terco*): f. Pertinacia, obstinación, inflexibilidad.

> –¡Ah! nunca
> Me amaste. –¡Qué TERQUEDAD!
> Quizá más de lo que debo
> Te he querido...
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> Aunque ella ya se arrepiente
> De su necia TERQUEDAD,
> Fuera yo, siendo su esposo,
> Burla del vulgo procaz.
> HARTZENBUSCH.

– TERQUEDAD: fig. Porfía, disputa molesta y cansada, inflexible á la razón.

> ... padeció en su defensa la TERQUEDAD de Causídico, que procuran por el precio, no sólo disculpar los delitos, sino defender las virtudes.
> QUEVEDO.

> ... porque los males apetecidos en sola su TERQUEDAD hallan sosiego.
> RIVERA.

TERQUEMIA (de *Terquem*): f. *Paleont.* Género de la familia de los espondílidos, suborden de los pectináceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Es una concha inequivalva y subequilateral, hallándose fija por la región del vértice de la valva derecha; la valva izquierda es ligeramente cóncava, de superficie casi toda ella lisa, estando sólo adornada en la parte posterior, análogamente á lo que ocurre en la parte libre de la valva derecha, por un pequeño número de pliegues concéntricos ó de costillas radiales; el área cardinal tiene forma triangular y es algo transversa, hallándose estriada en la dirección de su alargamiento transversal, estando desprovista de dientes y siendo alguna vez saliente en la línea media; la foseta ligamentaria media es longitudinal y recta, siendo bastante estrecha, y la impresión muscular está situada cerca del borde posterior, siendo la línea paleal invisible.

El género *Terquemia* fué creado por el paleontólogo Tate en 1867, y tiene como sinonimia al *Carpenteria* de Deslongchamps, de 1859, pero no al que lleva igual nombre, de Gray, de 1856. Es

un fósil característico de los terrenos jurásicos, especialmente de las formaciones llamadas lías, á cuyo piso caracteriza la especie *Heberti*. Las conchas de este género han sido consideradas por algunos autores como formas de *Spondylus*, que carecen de dientes.

TERQUERÍA: f. Terqueza.

... en lo que se opuso Tertuliano con terquería y pertinacia á la Escritura, y á la definición de la Iglesia, erró torpemente.
Fr. Pedro Manero.

¡Oh, cómo se queja Dios de la dureza y terquería de los mortales!
Malón de Chaide.

TERQUETO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos y tribu de los cerambicinos. Sus caracteres más notables son los siguientes: cabeza plana entre sus tubérculos anteníferos, que son cortos y deprimidos; la frente transversal; antenas de la longitud del cuerpo, con el primer artejo grueso, más corto que el tercero, éste más grande que el cuarto, y los siguientes gradualmente más cortos; lóbulos inferiores de los ojos grandes y equilaterales; protórax transversal, convexo por delante, aplanado y declive de delante á atrás, un poco comprimido y muy tuberculoso sobre los lados; el escudo triangular; élitros oblongos, paralelos, muy deprimidos, verticalmente declives y redondeados por detrás; las patas muy robustas; fémures en maza, los posteriores un poco más cortos que el abdomen; el quinto segmento abdominal en forma de un triángulo curvilíneo muy transversal; el apéndice mesosternal muy ancho, declive, unas veces inerme y otras provisto de una cresta transversal; el apéndice prosternal más estrecho, llega al nivel de las caderas anteriores horizontal, truncado en sus dos extremidades, provisto de un tubérculo más ó menos distinto; el cuerpo muy robusto, pubescente, erizado de pelos largos y finos, fasciculados entre el protórax y los élitros.

Las hembras tienen las antenas delgadas, de la longitud de las tres cuartas partes del cuerpo, erizadas de largos pelos finos casi iguales; ojos finamente granulosos, sus lóbulos inferiores más pequeños y algo redondeados; el protórax algo tuberculado en sus lados; patas cortas; coxas anteriores globulosas y poco salientes; fémures posteriores muy cortos; los apéndices mesosternal y prosternal son estrechos é inermes; el primero triangular, el segundo arqueado por delante y por detrás; el cuerpo más estrecho.

El *Terechœtes intonsa*, forma tipo de este género, es un insecto pequeño y esbelto, de color testáceo, con la cabeza, los lados del protórax y el vértice de los élitros más ó menos maculados de un color pardo negruzco y algunas veces sin manchas. Estos insectos se encuentran, durante los meses de junio y julio, en las ramas y troncos de algunas especies de árboles; la hembra fecundada pone sus huevos á mucha profundidad entre los huecos de las cortezas, al pie de los troncos; las larvas practican en los primeros años galerías debajo de la corteza, y pasado el invierno penetran por la misma corteza y se elevan por ella en línea recta; las largas astillas que arrancan son arrojadas por un agujero, con lo cual descubren más fácilmente su presencia; pasado el segundo invierno, la larva, que carece de tarsos, alcanza la edad adulta, después de pasar por el estado metamórfico de ninfa; en esta última forma se esconde entre el aserrín de las galerías tapadas, y al cabo de pocas semanas sale el coleóptero. Donde se presenta en gran número perjudica mucho los plantíos que flanquean los caminos ó las huertas, pues pueden ser derribados por el viento; los troncos viejos y habitados solamente por algunas larvas resisten á su taladro; pero como el coleóptero suele utilizar siempre los mismos sitios para anidar, aquéllos se echan también á perder con el tiempo, sobre todo si las larvas aumentan á causa de su costumbre.

TERQUEZA: f. Terquedad.

... echamos cada uno por su parte, poniendo la mayor en la liviandad de nuestros gustos, en la terqueza de nuestros tesones.
Fr. Hortensio Paravicino.

... cuando querían denotar la terqueza de la ira amansada por algún buen medio.
P. Juan de Torres.

TÉRRABA: *Geog.* Llanuras de la comarca de Puntarenas, Costa Rica, notables por su belleza, feracidad y buen clima. Las riegan el caudaloso río Grande de Térraba y sus afl., y el punto principal de ellas es Buenos Aires, pequeña y moderna población llamada á gran porvenir.

TÉRRABAS: m. pl. *Etnog.* é *Hist.* Tribus indígenas de Costa Rica. Véase lo que León Fernández escribía (*Colección de documentos para la historia de Costa Rica*, t. III, pág. 31 y 32, nota), en 1883: «Uno de los afluentes principales y superiores del Changuinola lleva hoy día el nombre de *Tilorio*, y á sus márgenes existen todavía los restos de la tribu de los indios *Terrebes* (*Teribíes, Tiribíes, Terbis*), de la cual salió la colonia actual de los *Térrabas* (*Texabas* y *Nortes*), sacados por los misioneros á principios del siglo pasado y establecidos en los valles ocupados por los indios *Borucas* (*Bruncas*), en la costa del Pacífico. Además de los documentos que acerca de esto poseemos, la casi completa igualdad del idioma de los *Térrabas* del Pacífico con el de los *Terrebes* del lado del Atlántico es una prueba irrecusable de nuestro aserto.» El río Changuinola, según León Fernández, es el mismo que en el siglo XVI llamaban los españoles río de la Estrella. Gabb, en una conferencia leída (20 de agosto de 1875) ante la Sociedad Filosófica Americana de Filadelfia, traducida del inglés por Manuel Carazo é insertada por León Fernández, con notas, en la obra antes citada (t. III, pág. 303 y sig.), dijo (*Colección de documentos, etc.*, t. III, pág. 326 y 327): «Cruzando hacia la pendiente del Pacífico (en Costa Rica), los Térrabas son de idéntica tribu con los Tiribíes. Existe aún una vaga tradición de que éstos son emigrantes del lado del Atlántico; pero cuándo y por qué razón se efectuó esta emigración, se ha olvidado. El asiento original ó patria de esta tribu es un cañón estrecho y escarpado, atravesado por un río que más bien podría llamarse un torrente, país que forma marcado contraste con las fértiles llanuras y espaciosas sabanas de Térraba; y no es remoto que, bajo la presión de una población demasiado densa, se verificasen varias emigraciones. Aún hoy día relatan que, ha como veinte ó treinta años, llegó á ellos un sacerdote de Térraba, bautizó á todos los que quisieron someterse al rito, y, con deslumbrantes cuentos acerca de la abundancia de carnes y de otras comodidades para la vida, que astutamente inventó para tentarlos, se llevó consigo una docena de sus mejores hombres, que jamás regresaron. Una ojeada al vocabulario, mostrará la poca diferencia de estas dos ramas de la misma tribu en su lengua. Los Borucas ó Bruncas, que ocupan un villorrio, á poca distancia del asiento principal de los Térrabas, son aparentemente los ocupadores más antiguos del terreno, tal vez estrechados en un rincón por los invasores.» A lo que agrega Fernández: «Existen documentos que prueban que, el año de 1700, el misionero fray Pablo de Rebullida, una de las víctimas de la sublevación de 1709, sacó á los indios Térrabas de su antiguo asiento, que es la vertiente del Atlántico, y fundó una población en las llanuras de los indios Borucas, en la costa del Pacífico.» Según Gabb, los Térrabas llaman *Zubó* al gran espíritu ó principal sér sobrehumano, llamado *Sibú* ó *Zibó* por otros pueblos de la América central. Los mismos Térrabas creen en unos diablos, seres malévolos á los que no tienen gran miedo y que designan con el nombre de *auh*. Bancroft, en sus *Razas nativas de los Estados del Pacífico*, no mencionó á las tribus del lado sudoeste de Costa Rica, donde viven los semicivilizados Térrabas y Bruncas, pero afirmó que en la parte occidental de Costa Rica se encontraban los «Térrabas y Changuenas, feroces y bárbaras naciones, en constante guerra con sus vecinos.» A lo que objeta Gabb: «Tanto los Térrabas, como sus vecinos los Bruncas, ó, como los llaman los españoles, los Borucas, viven en una ó dos pequeñas aldeas y están bajo la completa sumisión de sacerdotes misioneros, así en lo eclesiástico como en lo municipal, y van perdiendo rápidamente la lengua y sus costumbres salvajes, y se están aproximando á la condición civilizada de las aldeas de Pacaca, Co, Quircó, etc., en Costa Rica, donde los indios hablan solamente castellano y hasta han perdido las tradiciones de su antiguo modo de ser.» Alguna otra noticia de los Térrabas hallará el lector en la *Geografía de Costa Rica* (Barcelona, 1892, pág. 250 y 256) escrita por el costarricense Francisco Montero Barrantes.

TERRACINA: *Geog.* C. del dist. de Velletri, prov. de Roma, Italia, sit. en la costa, en la parte S. de las lagunas Pontinas, á unos 4 kms. al E. del puerto Badino, parte de ella en una eminencia escabrosa y otra parte en terreno bajo, á la entrada del canal construído por el Papa Pío VI, con objeto de drenar las lagunas citadas; 6500 habits. Antiguamente se llamó Anxuz, cuyo templo y ruinas se distinguen en las alturas que la avecinan; luego fué su nombre Trachinia, convertido por los romanos en Tarracina. El antiguo puerto, hoy cegado, se encuentra algo al O. de la c., cerca de la boca del canal. En la extremidad del muelle, en una columna de hierro fundido, sobre una base de granito y unida al muro del muelle, hay un faro de luz fija blanca, elevada 7,8 m. sobre el mar y 5,8 sobre el terreno, la cual se distingue á 5 millas de distancia. El barrio nuevo, á orillas del mar, fundado por Pío VI, ofrece pocas curiosidades. La c. vieja, edificada en la vertiente de la colina, tiene una gran plaza, que es el antiguo Foro, y en la que se halla la catedral de San Cesáreo, sobre el emplazamiento de un templo de Roma y de Augusto. Conserva bellas columnas antiguas. Tomando por una puerta á la dra. de la catedral, que da á una calle antigua, en parte; atravesando luego una plantación de olivos por una brecha del muro y marchando á lo largo de otro muro en esta misma plantación, se llega al pretendido palacio de Teodorico, construcción levantada hacia el año 500 y transformada después en fortaleza. Se supone que aquí estaba el acrópolis de la primitiva c.

TERRADA (de *tierra*): f. Especie de betún que se hace cociendo almagre, ajos machacados, blanquimiento y cola.

TERRADAS: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregados la aldea de Palau, Surroca y los arrabales del Más y del Ricart, p. j. de Figueras, prov. y dióc. de Gerona; 705 habits. Sit. en un pequeño llano, cerca de Boadella. Hay en el término riscos y montañas con notables cuevas ó subterráneos, entre ellas las llamadas de Santa Magdalena y dels Encantats. Cereales, vino, aceites, legumbres y hortalizas.

— Terradas (Abdón): *Biog.* Político español. N. en Figueras, provincia de Gerona, en el primer cuarto de este siglo. De viva imaginación y regular talento, pero de escasa cultura, fué Terradas el fundador en España del partido político que hoy llamamos democrático. Gran agitador de las masas populares, llevó durante algún tiempo la perturbación á la comarca ampurdanesa. Por cinco veces consecutivas fué elegido alcalde constitucional de Figueras, y siempre se negó á prestar el juramento de fidelidad al regente del reino D. Baldomero Espartero, por lo cual fué destituído las cinco veces, y procesado y encerrado últimamente por tres meses en el castillo de San Fernando de Figueras. En 1842 fué comandante de un batallón de la Milicia Nacional de Barcelona, y en esta ciudad levantó gran polvareda con la publicación de sus *Hojas*, en las que exponía claramente sus ideales políticos antimonárquicos. Terradas escribió una comedia en dos actos y en verso catalán titulada *Lo Rey Micomicó, escrita por un Micomicó*, é impresa en Barcelona por Antonio Berdaguer, 1838. Don Francisco Tubino, en la *Historia del Renacimiento literario contemporáneo de Cataluña*, pág. 204, da noticia de los móviles que tuvo Terradas para escribir esta comedia. En el prólogo de ella algo se indica, pero las noticias que consigna Tubino son más amplias, y facilitadas por sujeto que, sin duda, formó parte de la monarquía Micomicona. Dice Tubino: «Cuando buscaba Terradas medios para difundir las máximas democráticas entre sus paisanos de una manera eficaz, un suceso extraño, y al parecer grotesco, hubo de facilitarle, con creces, lo que con tanta impaciencia deseaba. Vivía en Figueras por los años de 1835 al 37 un anciano septuagenario de apellido Perxas, quien libraba su existencia y la de cinco hijos ejerciendo el modesto empleo de cartero. De éstos, el menor, llamado Vicente, descubrió desde niño marcada inclinación á lo fantástico, señalándose por su carácter pacífico y suave, su genio alegre y un tanto soñador. Dícennos los informes que hemos recogido que, como Vicente Perxas se viera obligado á pasar muchas veladas cuidando un enfermo, para entretener el tiempo dióse á la lectura del *Quijote*, y de

tal manera le impresionaron las aventuras del manchego hidalgo, y tan en serio tomó cuanto al gobierno de su sándalo escudero en la Insula Barataria se refería, que asociando estas impresiones á los hechos relativos á la Princesa Micomicona concluyó, falto de discernimiento y meollo, por perder el seso, metiéndosele en la cabeza que todo aquello era pura realidad, y que bien podía considerarse heredero del trono de Micomicón, y reinvidicar, por ende, los derechos que como á tal rey le pertenecían. Cundió por la ciudad la noticia del género de locura de que adolecía el pobre Vicente, excitando hilaridad en unos, lástima y compasión en otros; pero Terradas, que sabía sacar partido del menor incidente, si podía refluir en beneficio de sus planes, escuchando menos los consejos de la caridad que la voz de su pasión, lejos de disuadirle, en lo que á él tocaba, del error en que sus mal dirigidas lecturas le habían imbuído, pintóle con vivísimos colores, como realidades, sus ensueños, logrando apoderarse, por tal modo, de su albedrío para explotarle según que cuadraba á sus miras políticas. Sólo considerando el desgobierno en que estuvo una parte de la península, por consecuencia de las luchas entre carlistas é isabelinos, se concibe que Abdón Terradas pudiera crear en el Ampurdán una asociación jocoseria que tenía por objeto rendir homenaje á Vicente Perxas, proclamado como rey de la monarquía Micomicona. Tratábase, en apariencia, de una sociedad de recreo que quería buscar solaz en tan descabellada representación, cuando en el fondo lo que había era el propósito de rodear del más cruel ridículo la institución monárquica, ofreciéndola al pueblo con los rasgos que más podían desprestigiarla. Hízose nombrar Terradas gran chambelán de palacio, organizando el servicio de éste y el de la majestad irrisoria que en ocasiones había de ocuparle. Tomaron los funcionarios palatinos nombres de burlas que ocultaban sátiras sangrientas y groseras de la realidad, y en días propicios recibía el soberano á sus súbditos, daba bailes y conciertos, expidiendo decretos y promulgando leyes que se imprimían en una gaceta, publicada en catalán, con el título de *Butlletí oficial*. No entra en nuestros cálculos el seguir paso á paso el desarrollo de esta farsa, cuyo teatro fué trasladado á Barcelona, cuando Terradas y sus jóvenes correligionarios, Sunyer y Tutau entre otros, acudieron, á impulso el movimiento político que agitó á la ciudad de los condes durante el lustro de 1838 á 1842. Redactándose por Terradas en el idioma vulgar todos los documentos que procedían de la realeza micomicona, bandos, alocuciones, órdenes, programas que ocultaban sus excentricidades ingeniosas, servía directamente la causa del provincialismo en su doble fase restauradora. Favorecido en Barcelona por los acontecimientos ensanchó el círculo de sus esfuerzos, repitiéndose las recepciones, que eran anunciadas estrepitosamente, sin que las autoridades lo impidieran, reflexionando que de seguir otro rumbo concedían á los hechos la importancia que sus fautores deseaban. Firme en su empresa, y dando vuelo á su inventiva, escribió Terradas una comedia, reflejo de la monarquía de mofa á que daba vida, y, además de imprimirla, la hizo representar en la noche del 11 de febrero de 1838. No hay para qué decir el éxito de *Lo Rey Micomicó*, que éste era el título de la pieza, recordando el estado de Barcelona en aquellos días de frenesí revolucionario, y la circunstancia de figurar en las posiciones más ventajosas é influyentes varios de los consocios de Terradas. Si hemos de dar crédito á las noticias que se nos transmiten, éste obtuvo una ruidosa ovación; y el público, que descubrió la sátira, dió á la comedia un valor de actualidad que debía influir no poco en el ánimo predispuesto y excitado de la muchedumbre.» En 1841 publicó en Barcelona un folleto titulado *Lo que eran y lo que son. Obsequios y agasajos hechos por unos tejedores dé Vich á unos hombres del pueblo*, y tradujo y adicionó en 1846 la *Historia popular de la Revolución francesa desde* 1789, etc., por Calbet (Madrid, imp. de Sanchiz). En el periódico madrileño titulado *El Dómine Lucas* (1.° de diciembre de 1845), publicó Cubí el siguiente examen frenológico de Abdón Terradas: «Sumamente terco en sus opiniones é ideas. Respecto á los hombres en general, poco; sólo á aquellos que considera de gran mérito. Bastante buen corazón. Genio triste y desesperanzado. Buena parte intelectual y armónicamente desarrollada. Tiene mucha constructividad, y por consiguiente sería buen director de fábrica, buen comerciante práctico, buen médico operador. Debe procurar no ser tan impresionativo á las ofensas y detener los ímpetus de su ira. Poca adquisividad. Si bien es sospechoso y reservado, puede ser imprudente por falta de circunspección y sobra de acometividad. Memoria local.»

TERRADELLAS: *Geog.* Lugar del ayunt. de Vilademuls, p. j. y prov. de Gerona; 31 habits.

– TERRADELLAS (DOMINGO MIGUEL BERNABÉ): *Biog.* Compositor español. N. en Barcelona, donde fué bautizado á 13 de febrero de 1711. M. en Roma hacia 1751. Hizo sus primeros estudios de Música en un convento de su ciudad natal. Su amor vehemente por dicho arte le hacía desear ir á Italia, á fin de completar su educación con las lecciones de un gran maestro. Un negociante, amigo de su padre, le ayudó para llevar á cabo el proyecto, tomándole á bordo de su buque y conduciéndole á Nápoles. Las recomendaciones del comerciante procuraron á Terradellas la protección del embajador de España, por el que consiguió Domingo una plaza de alumno externo en el Conservatorio de San Onofrio, dirigido entonces por Durante. Después de haber estado algún tiempo bajo la dirección de este sabio músico, empezó Terradellas á dedicarse á la composición dramática. El brillante éxito que tuvieron sus primeras obras le dieron inmediatamente reputación. Su primera ópera, representada en 1739 en el gran teatro de Nápoles, fué el *Astarté*; en ella se descubre un genio espontáneo, un raro talento de expresión y un gusto armónico más riguroso que el de Hasse, del cual parece que adoptó el estilo en las melodías. En lo enérgico y en lo grandioso se acerca más á Majo y Jomelli. Terradellas escribió en Roma (1740) una parte del *Romolo*, de Latilla; después dió en la misma ciudad la *Artemisa*, ópera en tres actos, notable en la parte de invención. La *Issifile*, representada (1742) en Florencia, no gustó; pero Terradellas tomó un brillantísimo desquite al año siguiente en *Merope*, bella composición en que el talento del músico llegó á su más completo desarrollo. Todos los títulos de las obras de Terradellas no son conocidos, y es quizás muy posible que no poseamos sino una pequeña parte. En 1746 fué llamado Terradellas á Londres. Allí dió el *Mitridate*, cuyas piezas se grabaron separadamente en dicha capital; después el *Bellerophon*, ópera en tres actos, que tuvo igual suerte. En Londres publicó también (1747) una colección de 12 arias y dúos italianos en partición de orquesta, sacados de las óperas que se habían representado hasta aquella época. De vuelta á Italia, en el concurso del año de 1747 Terradellas obtuvo la plaza de maestro de capilla de la iglesia de Santiago de los Españoles en Roma, y desde entonces parece que fijó su residencia en aquella ciudad. Se dice que allí murió de tristeza por el mal éxito de su ópera seria *Sesostris*, que se ejecutó en Roma en 1751. Ignoramos dónde pudo encontrar la antigua redacción de la *Gaceta Musical* de Leipzig (t. II, página 431) una anécdota referente á la muerte de Terradellas tan injuriosa para el carácter como para el talento de Jomelli, y cuya falsedad es evidente. Según esta noticia, la ópera del compositor español había tenido un gran éxito, en tanto que la de Jomelli, su rival, había hecho un *fiasco* completo; pero el triunfo había sido pagado muy caro, porque el cuerpo de Terradellas se había encontrado en el Tíber cosido á puñaladas. El pueblo romano había atribuído su muerte á Jomelli, y había grabado una medalla en honor de Terradellas: en ella se veía á éste representado en un carro tirado por Jomelli como esclavo por las calles de Roma; y para que no quedara duda de la parte que éste había tenido en la muerte de su rival, se habían grabado en el reverso de la medalla estas palabras de un recitado de la última ópera de Jomelli: *Io son capace*. Toda esta historia es tan falsa como odiosa, porque Jomelli continuó viviendo pacíficamente en Roma hasta 1754, esto es, durante tres años, lo cual hubiera sido imposible después de una aventura tan escandalosa. Terradellas dejó en manuscrito una misa á cuatro voces y orquesta, y el oratorio *Giuseppe riconosciuto*. Las tradiciones que se conservan en España acerca de Terradellas, son las siguientes: que estudió la Música y los principios de composición bajo la dirección de Francisco Valls, maestro de capilla de la catedral de Barcelona; que después de haber manifestado sus grandes disposiciones en algunas pequeñas obras que hizo, pasó á Nápoles para perfeccionar sus estudios con el maestro Gaetano Greco, en cuya enseñanza tuvo por condiscípulo al famoso Pergolesi. Soriano, en el tomo III, páginas 216 y siguientes de la *Historia de la música española*, habla largamente de Terradellas.

TERRA DE PORTO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Martín de Grove, ayunt. de Grove, p. j. de Cambados, prov. de Pontevedra; 89 habitantes.

TERRADILLOS: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados la v. de Lagartos y el lugar de Villambrán de Cea, p.j. de Carrión de los Condes, prov. de Palencia, dióc. de León; 499 habitantes. Sit. en un pequeño valle, á la izq. del riachuelo llamado de los Templarios. Cereales, vino y legumbres. Perteneció esta villa al ayuntamiento de Moratinos. ‖ Lugar con ayunt., al que está agregada la alquería de Maza de Alba, p. j. de Alba de Tormes, prov. y dióc. de Salamanca; 413 habits. Sit. en terreno llano y á la falda de pequeñas colinas, no lejos del río Tormes. Cereales, algarrobas y hortalizas.

– TERRADILLOS DE ESGUEVA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Villaluelda, p. j. de Roa, prov. de Burgos; 224 habits.

– TERRADILLOS DE SEDANO: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Sedano, prov. y dióc. de Burgos; 225 habits. Sit. á orillas del río Rudrón. Terreno llano en parte; cereales, vino y hortalizas.

TERRADO (de *tierra*): m. En las casas, sitio descubierto, por lo común en lo más alto de ellas.

> ... otros hacían escalas de sus mismas picas para ganar las ventanas ó TERRADOS, etc.
>
> SOLÍS.

> – A Puzol, quinta suya aquí cercana,
> Irá: desde el TERRADO puedes vella.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> ... los TERRADOS de las albacaras vierten también por canalones á la misma plataforma, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TERRADO: *Arq.* Muy poco se diferencian el terrado y la azotea; sin embargo, el carácter de aquél es que suele estar cubierto por un techado ligero, en tanto que la segunda no tiene cubierta alguna y forma por sí la terminal del edificio (V. AZOTEA). El objeto del porchado es resguardar á la azotea del sol sin quitarle la ventilación: las azoteas sólo tienen por objeto el solaz y el recreo, y los terrados generalmente se usan, como las cuevas ó sótanos, para guardar las provisiones de ciertos comestibles que se hacen en determinadas épocas para todo el año. Se montan sobre un suelo como los del resto de la vivienda, y en cuanto á su pavimento puede ser de plomo, zinc, asfalto y aun baldosas bien recochas, recibidas con cemento ó cal hidráulica que tape perfectamente sus juntas; un medio muy conveniente para cubrir los terrados consiste en extender sobre el correspondiente entablado de la armadura una capa de 13 centímetros de arcilla bien amasada con pelote á partes iguales: sobre ésta, bien seca, se aplica á brocha una mano de brea caliente, y antes de su enfriamiento se coloca encima una tela de lona bien estirada, y después otra capa de arcilla y otra de brea, espolvoreando sobre ella polvos finos tamizados de ladrillo ó teja, con lo cual se forma una cubierta muy sólida sin ser susceptible de agrietarse. Las aguas llovedizas que entran por el porchado, así como las que caigan de la cubierta, se recogen en un canalón de plomo ó zinc colocado sobre el alero, de donde se vierten al exterior del edificio por medio de tubos del mismo material ó de hierro fundido, colocados á plomo y á los haces interiores de la fachada, en las cajas que al construir éstas se forman, ó lo que es mucho mejor, dejándolos aparentes por los haces exteriores.

Terrados de suelo metálico. – Los únicos metales empleados son el zinc y el plomo, estando hoy el primero en desuso porque resiste peor que el segundo, según ha demostrado la experiencia.

No puede tener los rebordes que en las cubiertas ordinarias forman las chapas metálicas,

porque han de resistir la circulación de los habitantes del edificio.

Los terrados llevan siempre un pequeño antepecho de 1 á 1,20 metro de altura, que sirve de ático á la construcción, con objeto de dar seguridad al que habita el edificio, sin lo que correría el riesgo de caer á la calle, pretil que es una dificultad más para la construcción, pues presenta obstáculos á la salida de las aguas.

Las condiciones que han de reunir los terrados, y que indirectamente hemos enumerado, hacen de esta construcción una de las más difíciles de ejecutar bien, no sólo al plomero, sino á todo el que se dedica á esta clase de obras, cualquiera que sea el piso que se coloque en ellas; pero al plomero más que á ningún otro, por las condiciones especiales del material que emplea. Con efecto, las juntas apenas han de ser sensibles y deben hacerse impermeables; si es el piso de una sola pieza, lo que se conseguirá por medio de soldaduras, al dilatarse el metal con el calor forma bolsas ó arrugas, que al llegar el fresco de la noche desaparecen, y repitiéndose esto diariamente se producen grietas por las que el agua penetra, consiguiendo se destruya el piso y la armadura, lo que produciría un coste excesivo. La cuestión no se ha resuelto hasta hoy satisfactoriamente; pero indicaremos el sistema que puede seguirse, sin que garanticemos el resultado. Antes de colocar el pavimento, se debe fijar sobre la armadura un enlatado de tablones bien unidos, sentando sobre éste un solado de ladrillos de plano llamado *tabla*, la que está unida con mortero de cal. Así preparado el piso, corresponde al plomero su terminación.

Empieza aquél por tender una capa de arena bien seca, de 0m,02 á 0m,03 de espesor, la que se divide en varios departamentos ó fajas en la dirección del caballete, por medio de listones de canto que no sobresalgan de la arena, y los que se sujetan con clavos á la fábrica inferior, siendo estas fajas del ancho de las hojas que se van á emplear. Bien apisonada la arena, y unido é igual el piso, se tiende la primera hoja del lado del pretil, de modo que recubra una parte de éste, la zabaleta y parte del piso, haciendo á la hoja un doblez hacia la parte superior de 0m,02 á 0m,63, pero cuidando antes de clavar el lado inferior al listón con clavos de zinc, cuya cabeza, bien remachada, se cubre con una gota de estaño; la hoja del doblez vuelve sobre el clavo al que resguarda. Se procede en seguida á tender la segunda hoja en la dirección de la primera, haciendo en su borde inferior un redoble igual á aquélla, pero en sentido contrario, y se colocan las hojas de modo que sus rebordes se enlacen como dos corchetes, clavando esta segunda hoja como la anterior en el listón correspondiente, formando el redoble y continuando la operación hasta la cumbrera, á la que debe corresponder el medio de una hoja, que se sujeta con clavos sin reborde y estañadas las cabezas, á cuyo efecto, al colocar el enlistonado, se divide el piso teniendo presente esta circunstancia.

Todas las hojas deben recubrir, en la porción que les corresponde, la zabaleta y parte del pretil.

Este sistema tiene el inconveniente de que, si bien permite la dilatación de las hojas en el sentido de la pendiente, no así la transversal, y los temibles efectos del sol no se anulan por completo. Puede modificarse haciendo un poco alargados y en el sentido de la cumbrera los agujeros de las planchas, y poniendo clavos de cabeza ancha un poco salientes sin cubrir con soldadura, lo que permite la dilatación en todos sentidos; en este caso, para seguir el sistema, á la cumbrera deben llegar las cabezas de dos hojas, y en ellas se pone una cubrejunta en forma de corchete doble que coja á las dos hojas y sin clavar, de modo que sólo sirve para resguardar los corchetes inferiores y la junta que allí se forma.

Tiene el inconveniente de dar juntas más abultadas y ser más fáciles al acceso del agua.

Puede sustituirse al sistema anterior otro que difiere poco de él, dividiendo el piso por listones que formen cuadrados en diagonal de un metro de lado próximamente, cubriendo cada cuadrado con una hoja que lleva cuatro corchetes en lugar de dos; los dos del ángulo superior hacia arriba y los del inferior en sentido contrario y recubriéndose mutuamente, haciendo las sujeciones en los ángulos y lados superiores y en la forma explicada, en cuyo caso la dilatación aminora los efectos; pero en cambio se aumenta el número de juntas, y por tanto las probabilidades de destrucción por efecto de la humedad.

Una vez colocado el piso, cualquier sistema que se emplee, se recubren los extremos de las hojas sobre el antepecho con otra hoja pequeña que, empotrada en la fábrica por la parte superior, monte sobre las demás de 0m,03 á 0m,04, clavándola si es preciso desde 1 ó 2 metros, pero cuidando de hacer los agujeros grandes en la hoja inferior para permitir las dilataciones, no introduciendo demasiado los clavos, y soldar las cabezas sobre la hoja de recubrimiento.

Se procede después á fijar los canalones ó tubos de bajada en los ángulos, los que se colocan teniendo cuidado de recortar las hojas, antes de fijarlas, al tamaño de la pieza que se va á unir, y haciendo esta unión con soldadura, sacando el tubo ó canalón por un agujero que al efecto debe haberse dejado en la fábrica.

Finalmente, cuando el antepecho no lleva una barandilla de madera ó hierro, que pocas veces se coloca, se recubre también este antepecho con un tejadillo de hojas del metal empleado en el piso, terminadas, tanto por el exterior como por el interior, por un tirabuzón hacia su parte inferior, al que se une una pequeña chapa que termina en el pretil. Este tejadillo resguarda el antepecho y desvía las aguas de las hojas del piso en su origen.

Cuando se están construyendo estas obras deben resguardarse de la acción del sol y regar las hojas, siendo más conveniente hacerlas en tiempo fresco, para evitar el colocarlas en estado de dilatación.

Terrados asfaltados. – La cubierta ó piso metálico se suele sustituir en los terrados por un asfaltado, que es más económico y produce hoy bastantes buenos resultados, á condición de que las maderas de las armaduras no tengan movimiento alguno.

Sobre el enlatado de que hemos hablado anteriormente se coloca un solado de ladrillos en la forma entonces explicada, á diferencia de que las caras más ásperas deben estar en la parte superior y que no se emplea mortero; se rellenan las juntas con mástic asfáltico, y una vez frío y seco se fija una lona bien tirante encima, que se sujeta con clavos colocados en las juntas; se tiende encima una capa de asfalto por fajas de 0m,50 á 0m,60 de anchas y 0m,006 de grueso, y una vez fría aquélla se tiende otra capa en que las bandas vayan normalmente á las de la inferior y de solos 0m,004 de grueso, salpicando la superficie con arena de grano fino, cuando aún está caliente el asfalto, y apisonándolo con pisón plano de madera.

El lecho de ladrillos se sustituye hoy ventajosamente por una capa de hormigón de 0m,05 de espesor, no tendiendo el asfalto hasta que el hormigón esté bien seco; por este sistema se economiza el empleo de la lona.

En los terrados asfaltados conviene pintar y embrear bien las maderas, que deben ser de buena clase, sin defectos, con poca resina y estar bien secas. El asfaltado debe hacerse fuera de la acción del sol y del viento. Para fabricar el mástic asfáltico se emplean unos hornillos portátiles de palastro, en los que ajusta una caldera del mismo metal, recubierto todo con una tapa hemisférica provista de su chimenea, con un agujero ó recorte por el que entra un cazo ó cucharón á fin de remover y recoger la masa para emplearla. Preparados el hornillo y la caldera, se parten en pequeños trozos ó se machacan los panes asfálticos; se vierte sobre la caldera una corta cantidad de betún puro, se añade en seguida el mástic á pequeñas porciones y se da fuego, removiéndole con el cazo ó con una espátula de hierro; cuando el mástic vertido se ha fundido ya se agrega más á la masa, y se continúa así hasta que se llena la caldera á la mitad de mástic fundido, en cuyo momento se vierte arena gruesa y de buena calidad, en la proporción de un 60 por 100 de la mezcla, pero poco á poco, como se vertió el mástic, y esperando, para agregar más, á que la arena añadida se sumerja por sí sola en la masa, revolviéndola entonces y esperando aún algo más, hasta que aquélla vuelva á adquirir la temperatura que antes tenía, en cuyo momento puede agregarse nueva cantidad de arena. Es sumamente importante no dejar quemar el mástic, lo que se conoce en seguida por los abundantes vapores blancos que por la chimenea salen; si el asfalto se quema la obra que con él se ejecute sale muy seca, es quebradiza y se destruye con facilidad.

TERRAIL (PEDRO DU): *Biog.* V. BAYARDO (PEDRO DU TERRAIL, *señor de*).

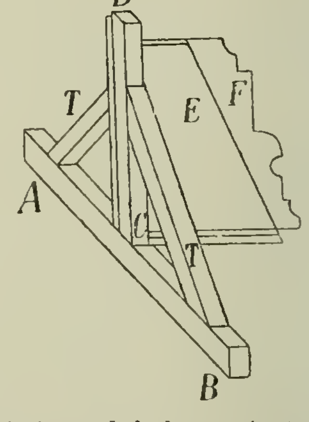
TERRAJA: f. Tabla ó plancha de metal, que en uno de sus cantos tiene recortado el perfil ó contorno de las molduras uniformes que se hacen de yeso, estuco, barro y algunas otras materias. Se usa pasando el filo del recorte por encima del bulto ó embrión de lo que se quiere labrar, antes que la pasta se endurezca. Cuando es circular el adorno ó el plano donde van las molduras, como sucede en los florones, moldes de campanas, etc., se hace girar la TERRAJA por medio de un eje fijo ó de un aparato especial unido á ella.

– TERRAJA: Instrumento de acero que sirve para hacer tornillos.

– TERRAJA DE AGUJERO CERRADO: La que en el espacio por donde ha de pasar la espiga del tornillo, tiene un diámetro invariable y en su borde interno los cortes ó limas con que se labran las espirales.

– TERRAJA DE COJINETES: Aquella en que el diámetro del agujero se puede reducir por medio de cojinetes, ajustándolos al grueso de la espiga.

– TERRAJA: *Alb.* Se compone toda terraja *(fig. siguiente)* de un listón *AB* que sirve de guía



para el movimiento de la herramienta; en el centro de dicho listón se coloca un madero *CD* á escuadra con él, el que sirve de apoyo á una tabla *E* de refuerzo de la chapa de zinc ó de palastro *F*, que á ella se sujeta con tornillos, y dos tornapuntas *T*, que van á parar al listón, hacen solidario el sistema. La chapa *F* lleva recortadas las molduras que haya de producir, pero en sentido inverso, es decir, que las partes salientes de la moldura son entrantes en la terraja, y viceversa.

Para correr la terraja, se colocan, bien sujetas al muro y perfectamente de nivel, dos reglas que abarcan todo el ancho de las molduras, las que se conservan perfectamente paralelas en toda su longitud, de modo que una de las reglas quede por encima y la otra por debajo de la moldura; si ésta no hubiera de ser horizontal, las reglas que habían de comprender á la moldura tendrían la inclinación de la moldura misma; sobre estas reglas se aplica la terraja con fuerza, después de haber hecho el abultado de las partes salientes de la moldura, con yeso y ladrillos ó cascotes y revestimiento de mortero de yeso; se hace deslizar la terraja en la disposición indicada para separar el exceso de yeso; la moldura debe hacerse por trozos longitudinales cortos y por capas, regando la fábrica antes de extender cada capa, para que el yeso agarre, y empleando en un principio este material amasado espeso, y después claro, cuando ya la moldura se vaya dibujando; para que la terraja deslice con alguna facilidad hay que lavarla al terminar cada pase, así como los reglones que sirven de guías; si las molduras son verticales ó inclinadas, la terraja debe correr de arriba á abajo para facilitar su movimiento. Para las archivoltas ó corrido de molduras circulares se fija la terraja á un cintrel de madera que gira alrededor del centro del arco, apoyándola además en una regla sujeta al paramento del muro, por encima de los puntos en que haya de hacerse la moldura y con la misma forma circular de ésta, es decir, concéntrica con ella. El yeso que se destine á estos trabajos debe ser blanco, cernido y de clase superior, sin mezcla alguna de tierra, tanto para conservar su fuerza, cuanto para que la moldura resulte más fina.

– TERRAJA: *Art.* y *Of.* Con esta herramienta se fabrican las tuercas en maderas y en metales. Siendo éstas las más importantes, nos ocuparemos

de ellas primeramente: pueden labrarse en la hilera doble, pero es preferible hacerlas al torno, porque son más regulares y más fuertes, no habiendo sido atormentadas por la acción de la hilera, que siempre levanta un poco el metal por más cuidado que en su construcción se tenga. Las terrajas hechas al torno se llaman matrices ó madres. Hay talleres en que todas las terrajas son matrices ó madres, y otros en los cuales no se hacen más que algunas madres que sirven para aterrajar los cojinetes, por medio de los cuales se reproducen otras terrajas.



Terraja

Bueno será, antes de ocuparse de la construcción de éstas, estudiar sus formas y hacerse cargo de su manera de operar. Pueden dividirse en dos clases: las cilíndricas y las cónicas. Las de una misma clase pueden diferir unas de otras por la manera en que en ellas se practican los desahogos, cortes longitudinales paralelos al eje de la terraja y destinados á dar salida á las raeduras y á formar en los filetes ángulos que atacan la materia.

Terrajas cilíndricas. – La (*fig.* 1) representa una de ellas, que como las cónicas se compone de tres partes: la cabeza, el cuello y el tornillo.

La cabeza *a* es cuadrada ó chata, según la confección del ojo del destornillador, palanca doble que abraza la cabeza de la terraja y que se guía con ambas manos.

El cuello *b* es una parte torneada lisa que separa la cabeza del tornillo, cuyo diámetro debe ser más reducido que el del fondo de los filetes de los tornillos.

El tornillo *c* es la parte trabajadora de la terraja, á cuya confección se debe prestar mucho cuidado. Tales son las variaciones de su forma, que establecen alguna distinción entre las varias terrajas.



Fig. 1

El tornillo representado en la (*fig.* 1) es cilíndrico, tanto en el exterior como en el interior de los filetes, de donde resulta que sólo opera la parte inferior, y que las partes 2, 3 y 4 pasan sin agrandarla por la núm. 1, que no sirve entonces más que para guiar la terraja.

La cilíndrica no se emplea ordinariamente sino para terminar agujeros comenzados con las cónicas, cuyo diámetro inferior es igual al del agujero que se quiere aterrajar.

La terraja cilíndrica no sirve para toda la operación como no se haga el agujero cónico en su parte superior, pero este procedimiento es malo, porque los tornillos que se deben introducir en la tuerca pueden experimentar oscilaciones.

Cuando se quiere aterrajar se emplean, pues, en primer lugar las terrajas cónicas, que se introducen enteramente en el agujero hasta que los filetes hayan penetrado en el metal; luego se retiran, y para terminar la tuerca se introduce la terraja cilíndrica, cuyo filete interior, siendo del mismo grueso y diámetro que los de la parte superior de la terraja cónica, penetra fácilmente en la taza que han formado, y á medida que se introduce la profundiza igualmente en todo el largo de la tuerca. Algunas veces no se emplea más que una sola terraja cónica en la parte inferior, y cilíndrica en la superior, en una longitud por lo menos igual al espesor de la tuerca; la parte cónica empieza el filete, y la cilíndrica lo acaba del todo. Diremos algunas palabras sobre la manera de aterrajar por medio de una serie de terrajas cilíndricas, las cuales tienen todas el mismo paso, pero diferentes diámetros. La primera que se introduce es la de más pequeño diámetro, y no hace más que empezar el agujero; la segunda, que es un poco más gruesa, lo profundiza, y sucesivamente se emplea una tercera ó una cuarta, de un diámetro cada vez mayor, hasta que los filetes queden completamente impresos. Este procedimiento exige el empleo de un número considerable de terrajas, razón por la cual no se usa sino en casos muy raros, en que los agujeros son muy profundos. Siendo el primer filete el único que ataca la materia, la resistencia es independiente de la profundidad del agujero; en tanto que, como después veremos, las terrajas cónicas son tanto más difíciles de conducir cuanto más profundo es el agujero que se quiere aterrajar.

Terrajas cónicas. – Dos medios hay de hacerlas: 1.°, torneando desde el principio la parte que debe ser fileteada, en forma de cono truncado; 2.°, fileteando la terraja como si debiese ser cilíndrica, y haciéndola después cónica en su parte exterior, ora con el torno, ora con la lima. En el primer caso, el fondo y el exterior de los filetes están situados en superficies cónicas; en el segundo no es cónica la terraja más que exteriormente, y el fondo de los filetes está situado en una superficie cilíndrica.

El diámetro inferior de las terrajas cónicas es igual al agujero que se quiere aterrajar; el diámetro superior tiene la profundidad de los filetes de la tuerca. La parte saliente de un filete sobre el filete inferior siguiente es, por consecuencia, tanto más pequeña cuanto mayor número de filetes hay en la terraja. Esta parte saliente representa la suma de los espesores de las virutas quitadas por todos los dientes de un mismo filete, y de aquí resulta que cuanto más larga sea la terraja más fácil será dar vueltas, puesto que cada filete quita menos materia.

La resistencia será tanto menor cuanto más pequeña sea la profundidad del agujero, porque habrá menor número de filetes que trabajan. Luego si se aterrajan agujeros profundos, preciso será hacer la terraja más larga á fin de que cada filete tome menos materia; si el agujero es poco profundo se hará la terraja más corta, porque

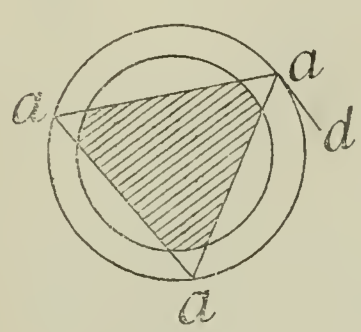


Fig. 2

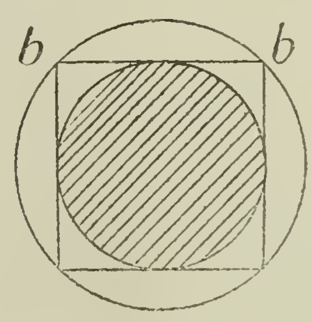


Fig. 3

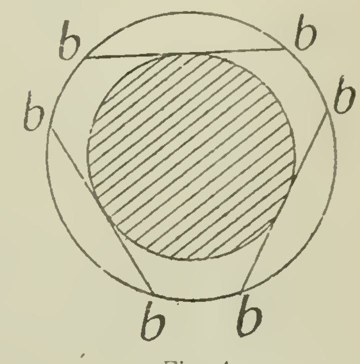


Fig. 4

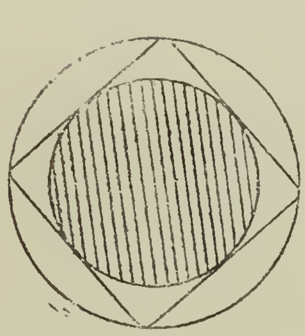


Fig. 5

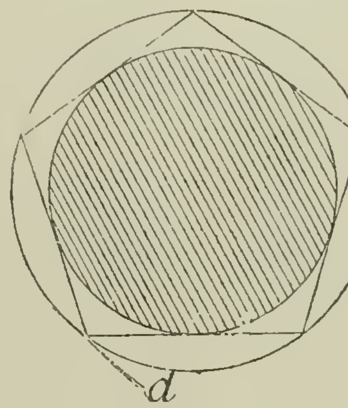


Fig. 6

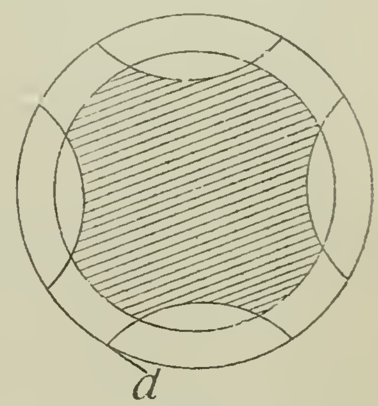


Fig. 7

á medida que se la dé vueltas se desprenderá de la parte inferior una porción de filete igual á la que se introduce en la superior; y como el número de los filetes que atacan la materia permanece constante, se quitará por todas partes el mismo espesor de virutas.

El modo de acción de la terraja cilíndrica tiene la mayor analogía con el de la hilera cónica sencilla, y las consideraciones que bajo este concepto hemos presentado en la forma más conveniente que debe darse á los procedimientos son aplicables aquí en toda su generalidad. La parte operante de los filetes de una terraja debe tener poca extensión en todos los sentidos de la circunferencia, porque todo el trabajo que se efectúa en el interior de los filetes es de compresión; los desahogos deben ser lo mayores posible; y si no existiesen la materia no se cortaría, sino que estaría comprimida; la terraja sería muy dura de conducir, y la parte superior de los filetes de la tuerca no presentaría resistencia alguna.

La terraja difiere de la hilera sencilla, con la cual tiene tanta analogía, en la preciosa propiedad de poderse afilar, bien en una muela circular, bien en la piedra de aceite, lo cual puede prolongar mucho su uso. Tan luego como los ángulos están gastados dejan de cortar y comprimen la materia; preciso es, pues, afilarlos inmediatamente, si no se quiere hacer con lentitud y dificultad un mal trabajo.

Réstanos, para concluir cuanto tenemos que decir sobre la forma de las terrajas, hablar de los desahogos que se practican en toda su longitud, para dejar paso al aceite y á las virutas.

En las terrajas cilíndricas no sirve el desahogo más que para el paso del aceite; pues como trabaja sólo el filete inferior lleva por delante las virutas, y los filetes siguientes no encuentran más materia que quitar; pero no sucede lo mismo con las terrajas cónicas, que cortan todo á lo largo de la vuelta; sus desahogos sirven á la vez para el paso del aceite y el de las virutas. La forma de los desahogos es bastante variable y no depende muchas veces sino del capricho de los trabajadores, cada uno de los cuales tiene un método diferente; su número se determina ordinariamente por la relación que existe entre el diámetro del macizo de la terraja y la profundidad de los filetes. Para hacer comprender bien esta teoría se necesitan algunas figuras.

Sea el más pequeño de los arcos concéntricos de la *fig.* 2 el cuerpo de la terraja, y el mayor el de la parte superior de los filetes. Si el desahogo se hace siguiendo la línea *aa*, se debilitará el cuerpo de la terraja; si se hace siguiendo las líneas *bb* (*fig.* 3), como que los filetes tienen mucha extensión en el sentido de la circunferencia, oprimirán la materia.

También se pueden hacer cuatro desprendimientos, como en la *fig.* 4, de manera que se obtengan cuatro ángulos vivos; pero éstos se desgastarán, la terraja disminuirá de diámetro exterior y se destruirá con más rapidez. Los desahogos se deben hacer de manera que la parte exterior conservada del filete tenga bastante extensión para que el diámetro de la terraja se conserve en el afilado, y no lo bastante para que comprima demasiado la materia; la *fig.* 5 da un ejemplo de esta disposición. No debe creerse que para que la terraja corte pronto es preciso que sus ángulos sean puntiagudos, pues esto es un error; basta que los desahogos formen con la circunferencia el ángulo mayor posible, á fin de que la viruta arrancada se desprenda fácilmente y no haga el efecto de una cuña, permaneciendo interpuesta entre el diente de la terraja y la parte que ataca.

En las terrajas de cinco y seis caras (*fig.* 6) se verifica este efecto de una manera muy notable; la viruta se desprende difícilmente, ejerce una presión enérgica contra la materia que aún no se ha quitado, la comprime y hace la terraja muy dura de conducir. Entonces se recomienda, y con razón, que se aterraje girando en un sentido y deshaciendo un poco la vuelta; cae con este movimiento la viruta arrancada, se escapa por el desprendimiento y no produce ya tanto el efecto de compresión que hemos indicado,

efecto que no depende absolutamente sino de la forma de los desahogos.

Las terrajas triangulares son las que cortan con más velocidad, porque presentan á la viruta un fácil desprendimiento, forma que no es aplicable á las terrajas cuyo cuerpo es muy grueso relativamente á los filetes. Muchas veces se emplea, con preferencia á la forma de cinco caras, indicada en la *fig.* 6, la de la *fig.* 7; los desahogos no son ya planos, sino que tienen la forma de una garganta entrante á unos 90°, y cortan más pronto que los de todas las terrajas que hasta aquí hemos descrito. Esta manera de desahogar las terrajas se emplea en varios talleres grandes y produce buenos resultados, sobre todo para la fabricación de las tuercas fuertes para máquinas; el solo inconveniente que tiene es hacer que la terraja se afile con menos facilidad, pues no se pueden aguzar los ángulos sino en el de la muela circular ó con la piedra de aceite;

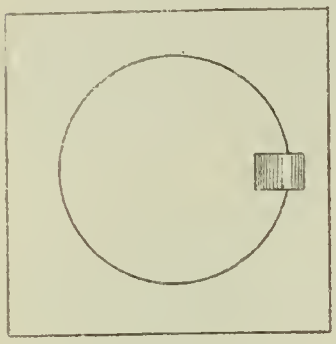


Fig. 8

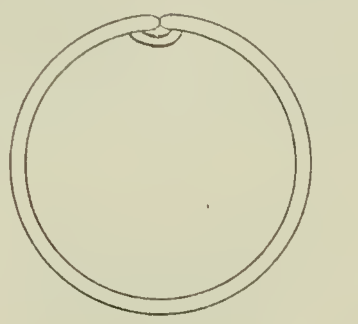


Fig. 9

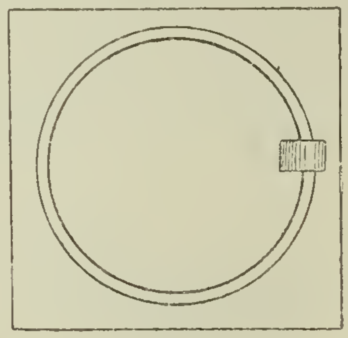


Fig. 10

pero este ligero defecto se repara con ventajas por el buen uso de la terraja y por la perfección del resultado obtenido.

La terraja es un útil muy bien entendido, de un uso fácil, que exige pocas operaciones y que llena su objeto cuando ha sido bien combinado, sin grande gasto de fuerza motriz y sin exigir mucha inteligencia de parte del obrero que la conduce, razón por la cual se confía muchas veces la operación de aterrajar á mano á hombres puramente de trabajo. Muchos son los ensayos que se han hecho, no para perfeccionar la terraja, que es un útil casi perfecto, sino para cambiar el sistema.

También hay terrajas que pueden servir simultáneamente para hacer tuercas de derecha ó izquierda, según se quiera; la más común se compone de un cilindro en el cual va introducida una hoja de acero dentada en sus dos largos costados, y cuyos dientes solos rebasan el perímetro del cilindro. La punta de éste se introduce en el agujero que se quiere aterrajar, se hacen morder los primeros dientes, que son muy salientes como en la terraja cónica, y se da después vueltas á derecha é izquierda apoyándose en el destornillador; una vez que se ha hecho el trazado para uno ó dos dientes no puede ya variar la inclinación. No sabemos que esta terraja se haya aplicado en parte alguna; como que la inclinación de los filetes no depende sino de la presión que en la terraja se ejerce, debe ser difícil hacer entrar exactamente un diente en el filete trazado por el diente inferior. En la terraja ordinaria no se tiene necesidad de ejercer presión alguna, se introduce por sí misma en la materia y traza en el interior del agujero filetes que inmediatamente tienen la inclinación requerida. Otras terrajas guardan cierta analogía en principio con las hileras de tres y cuatro cojinetes; las partes cortantes no forman cuerpo con la terraja, sino que están en acanaladuras practicadas en toda su longitud, y pueden separarse más ó menos del eje por medio de tornillos de presión, de manera que pueden aterrajar agujeros de dimensiones bastante diferentes. Estas terrajas son ingeniosas, pero complicada y difícil su construcción; no pueden además emplearse sino para diámetros gruesos, razón por la cual no se han generalizado en los talleres de construcción, en los cuales no hay que aterrajar más que agujeros cuyo grueso está determinado de antemano, y para los cuales se hace cierto número de terrajas de dimensiones diferentes. Sin embargo, dichas terrajas tienen una ventaja que conviene indicar: la de que sus ángulos son más vivos y se pueden afilar más fácilmente que los de los otros géneros de terrajas, las virutas tienen por lo tanto un desprendimiento más fácil, y se obtienen tuercas más perfectas, en las cuales no se ha comprimido en manera alguna la materia. Las *figs.* 8, 9 y 10 pueden dar una idea de este género de terrajas.

Construcción de las terrajas para metales. – Para la construcción de las terrajas se elige ordinariamente acero fundido de primera calidad, que se forja como de ordinario y se tornea ó se lima para darle la forma cónica ó cilíndrica. Es preferible tornearlas, porque son mucho más regulares que cuando se liman.

Hemos dicho que á veces se hacían terrajas á la hilera, en cuyo caso se las filetea como si se tratase de un perno ordinario. Cuando se quieren hacer torneadas se colocan entre dos puntas y se traza la hélice por medio de un buril colocado en el soporte de un carretón; se termina con el peine, y se obtienen terrajas perfectamente regulares. Cuando no se tiene torno de carretón se empieza por trazar una hélice poco profunda en la terraja por medio de la hilera doble, y luego se coloca entre las dos puntas del torno y se forma el filete por medio del peine, el cual marcha en su movimiento de avance por la hélice trazada con la hilera. Este procedimiento de fabricación es sencillo, pero se obtienen terrajas menos regulares que las hechas en torno de carretón. Si en la terraja quedan asperezas poco considerables, se hacen desaparecer haciéndola girar rápidamente en el torno de puntas y aproximando un peine muy cortante, que se deja correr sin otro conductor que la terraja misma y sin morder demasiada materia. Por este medio tan sencillo desaparecen aquéllas á expensas del grueso de los macizos.

El ángulo de los filetes es ordinariamente de 60°, pues de hacerse más débil sería demasiado delgado y difícil que se llegase á la coincidencia perfecta entre los filetes del tornillo y los de la tuerca. En general, una terraja en la cual son los macizos iguales á los vacíos produce tuercas ó hileras de cojinetes, en las cuales son los huecos mayores que los macizos; los cojinetes reproducen tornillos en los que son los macizos casi iguales á los vacíos, y que por consecuencia entran fácilmente en las tuercas.

Fácil es comprender la razón por la que los vacíos de la tuerca son mayores que los macizos de las terrajas que la han formado; jamás una terraja es de una regularidad perfecta, y siempre tiene partes de filetes un poco más inclinadas que las otras; estas partes demasiado inclinadas no pueden alojarse en el hueco de la tuerca, sino agrandándola á expensas del macizo del filete. Por un motivo análogo reproduce una hilera un tornillo cuyo macizo es más débil que su hueco; la diferencia depende también del grueso del tornillo relativamente al de la madre que ha formado la hilera. Cuando el diámetro del tornillo es mayor que el de la matriz, aun cuando aquélla fuese perfectamente regular reproduciría huecos mayores que los macizos, con grueso tanto mayor cuanto más considerable fuese la diferencia de los diámetros.

Antes de templar las matrices se ajusta la cabeza en el ojo del destornillador, y se practican los desahogos con la lima ó con la máquina de acepillar; la operación del temple no presenta muchas particularidades; las matrices se templan en toda su fuerza; para sacarlas del temple se cogen con unas pinzas enrojecidas y se sumergen cuando el color amarillo de paja se presenta; para las terrajas grandes se emplea un método diferente: después de haberlas sumergido en el agua: cuando tienen un color rojo de cereza, se las empapa de aceite por medio de una muñequilla y se colocan encima de un brasero de carbón, teniendo cuidado de volverlas lentamente, y cuando el aceite se enciende se sumergen con rapidez. Las terrajas cilíndricas no se templan en duro, sino en la extremidad del tornillo.

Cuanto acabamos de decir es aplicable á las terrajas tanto como á las matrices; pero lo repetimos, es preferible no emplear sino matrices, pues los ángulos de las terrajas, que son de metal, se agrietan muchas veces en el temple.

Las terrajas muy gordas pueden, sin inconveniente, hacerse de hierro para templarse en seguida por paquetes, pero es preciso tener cuidado de dejarlos mucho tiempo al fuego á fin de que la concentración penetre de 1 á 2 milímetros por debajo del hueco; sin esta precaución pierden las terrajas su diámetro cuando se fuerzan en los agujeros. También las terrajas medianas pueden ser de hierro, pero es mejor que sean de acero, y de este metal deben ser las pequeñas.

Terrajas para madera. – Su forma y su género de fabricación varían según el diámetro de las

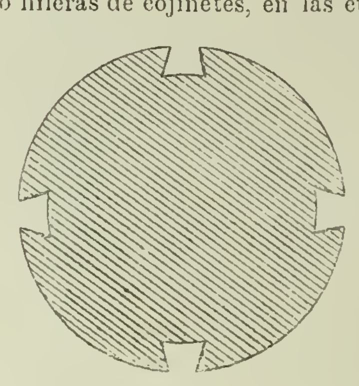


Fig. 11

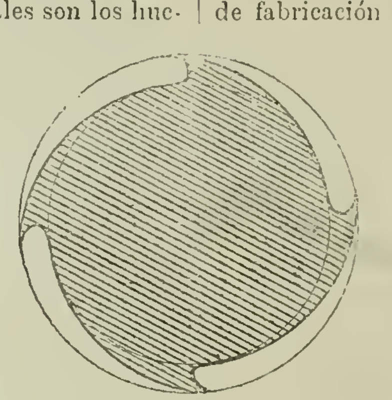


Fig. 12

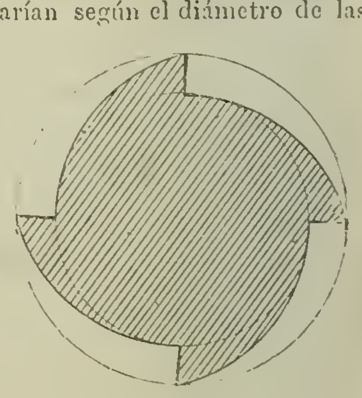


Fig. 13

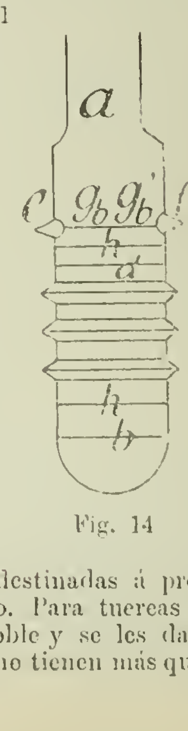
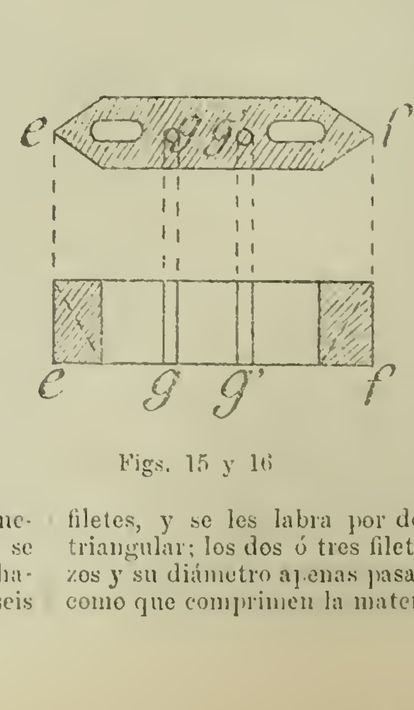


Fig. 14



Figs. 15 y 16

tuercas que están destinadas á producir, generalmente de hierro. Para tuercas pequeñas se hacen de hilera doble y se les da entrada haciéndolas cónicas; no tienen más que cinco ó seis filetes, y se les labra por debajo un desahogo triangular; los dos ó tres filetes útiles son macizos y su diámetro apenas pasa de un centímetro; como que comprimen la materia más bien que la

cortan, romperían la madera si se empleasen para agujeros grandes.

Las terrajas de hierro fundido se hacen con frecuencia de 1 á 5 centímetros; sobre la rosca se filetea un modelo de madera, al cual se da una forma cónica análoga á la de las terrajas para metal, con la diferencia de que toda la conicidad recae sólo en cinco ó seis filetes. Las terrajas salen de la fundición perfectamente formadas: no hay más que meterlas en el torno en que se conservan las puntas y quitarles la costra de óxido; á los filetes se les da un repaso con el peine. En ellas se practican ordinariamente cuatro desahogos, los cuales no ocupan más que la octava parte de la circunferencia. Estas terrajas son bastante suaves de conducir; la madera comprimida en el interior de los filetes, que tienen mucha extensión, entra en los desahogos en virtud de su elasticidad, y queda cortada por los ángulos de los filetes; bueno sería, por las razones que hemos indicado al hablar de las terrajas para metal, dar menos extensión á los filetes y más á los desahogos, pues así no habría que ejercer en las caras de la tuerca un esfuerzo que tiende á romperlas.

Las terrajas de hierro se hacen de 5 á 10 centímetros, y sus cortes son bastante variados; las *figs.* 11, 12 y 13 son las generalmente empleadas; su modo de acción no difiere en nada de las terrajas de diámetro inferior.

Todas estas terrajas comprimen, arañan y destrozan la madera, en tanto que la hilera para madera corta sin producción sensible de calor, y produce tornillos perfectamente acabados. Hay terrajas para madera que, fundadas en el mismo principio, producen resultados análogos, como la que se representa en las *figs.* 14, 15 y 16: *a* es el cuello y *b* el cilindro, cuerpo de la terraja. Esta terraja, para diámetros menores de 4 centímetros, es de hierro; para las dimensiones menores se hace de madera dura. En derredor del cilindro se traza la hélice *h*, cuyo paso debe ser igual al de las tuercas que se quieren obtener. Si se opera sobre hierro se formará el filete *e*, desprendiendo el entredós de los filetes con una punta, y se aviva el filete con el ángulo del buril; si se opera en madera basta indicar la hélice *h* con una raya, cuyo empleo veremos después.

De acero se hacen dos hierros análogos al que está representado en la *fig.* 15; uno de ellos es más corto que el otro en una cantidad igual á la mitad de la altura de un filete *d* (*fig.* 14). Estos dos hierros están colocados en la línea de hélice de manera que sobresalgan un tanto del cilindro; *f* y *g* son agujeros practicados en los hierros correspondientes á otros agujeros practicados en el cilindro, en los cuales se pasan unos tornillitos que sostienen los hierros en su lugar.

Para aterrajar un agujero del diámetro del cilindro se introduce la terraja en dicho agujero, y el filete *c* se mete en la madera y guía los hierros en su movimiento de hélice; el hierro *d* ataca primeramente la madera por la punta que se ve en la figura; esta punta sobresale del cilindro una cantidad igual á la cuarta parte de la profundidad del filete, y cuando se ha dado una media vuelta á la otra extremidad del hierro *d*, que sobresale del cilindro un medio espesor del filete, agranda el hueco formado por la primera extremidad; cuando se ha dado sobre dos vueltas termina el segundo hierro *e'*, *f* del filete por sus dos puntas *e* y *f*; la primera, *e*, sobresale del cilindro *c* en una cantidad igual á los $\frac{3}{4}$ de la profundidad del filete; la segunda, *f*, tiene exactamente el hueco y lo termina del todo; las virutas pasan por los agujeros que se ven practicados en las extremidades de los hierros y se desprenden fácilmente. El largo del hierro *d* es igual al diámetro del cilindro y á los $\frac{3}{4}$ de la altura de un filete; el del hierro *e*, *f* tiene este mismo diámetro y $^7/_8$ de la altura del filete. Estos hierros están templados al aceite, y se les ha dado un color azul claro á fin de que se les pueda preparar con facilidad.

Cuando el cuerpo de la terraja es de madera se hace fácilmente el filete cortando *c* por medio de puntas de hierro, que se colocan de 5 en 5 milímetros en la línea de hélice, y que se liman en sus respectivas posiciones; los primeros clavos deben estar muy unidos, casi tocándose, y sobresalir poco por encima del perímetro del cilindro; á medida que se acercan al hierro *d* van aumentando en grueso, y en parte saliente para que el trabajo de este hierro esté ya preparado y menos expuesto á entorpecimientos. El espacio entre los clavos sirve para alojar el serrín de la madera.

Esta terraja funciona muy bien; puede aterrajar un agujero en la extremidad de una plancha de abeto sin henderla. Difiere en principio de la hilera para madera en que la hélice que determina el movimiento de descenso está situada delante de los hierros que forman el filete. En la hilera para madera el cilindro para filetear se encuentra primeramente con el hierro y luego se introduce en una tuerca que la guía en el movimiento de hélice. Se podrían hacer terrajas sobre este principio por medio de un tornillo que entrase exactamente en la tuerca que se quisiera formar, en cuya parte inferior se colocarán hierros ó clavos dispuestos en hélice y destinados á formar la tuerca como en la hilera para madera; el tornillo entraría inmediatamente en el hueco practicado por el hierro ó los clavos, y la terraja sería guiada perfectamente en su movimiento de descenso Algunos obreros han empleado terrajas de este género y han producido, á lo que parece, muy buenos resultados. Su uso, sin embargo, no se ha generalizado. Algunas otras modificaciones podríamos indicar de las que se han hecho en este importante ramo de la Industria, pero basta con lo dicho, cuyo trabajo debemos á Laboulaye.

TERRAJE: m. TERRAZGO; pensión que paga al dueño de la tierra el que la labra.

TERRAJERO: m. TERRAZGUERO.

TERRAL: adj. V. VIENTO TERRAL. U. t. c. s.

> ... porque hay TERRALES, que vienen de tierra, y mares, que soplan de mar... Comúnmente los TERRALES ó terrenos soplan después de media noche.
>
> P. JOSÉ DE ACOSTA.

TERRALLA Y LANDA (ESTEBAN DE): *Biog.* Poeta español. N. probablemente en la provincia de Cádiz. M. en Lima (Perú). Floreció á fines del siglo XVIII. Las noticias de su vida y el juicio de sus obras se deben al peruano Ricardo Palma, que de él habló, copiando algunas de sus poesías, en la tercera serie de sus *Tradiciones peruanas*. Dice Palma: «En los últimos años del pasado siglo (el XVIII) residía en Lima un joven español llamado don Estevan de Terralla y Landa, el cual, después de haber vivido algún tiempo en Méjico, vino al Perú por los años de 1787, dedicándose á la industria minera en las provincias de Cajamarca y Huamachuco. Pero la fortuna, que no prodiga sus favores á los hijos de Apolo, fué avara para con don Estevan, quien renunciando, al fin, á buscar los tesoros que la tierra oculta, se estableció en Lima, donde el virrey don Teodoro de Croix, enamorado de su ingenio y travesura, le dispensó la protección más solícita. – El poeta Terralla era todo lo que hoy llamaríamos un gran calavera. Mientras tuvo un Mecenas poderoso, por no agraviar á éste, era recibido en la buena sociedad de Lima, y se disimulaban lo pendenciero de su carácter y sus escandalosas aventuras de galán y jugador. Mas vuelto á España el Virrey Croix, Terralla se encontró con que las familias acomodadas le cerraban sus puertas, considerándolo como hombre peligroso para ser admitido en la intimidad del hogar. El despecho lanzó á nuestro joven en todos los desórdenes del libertinaje, y, á fines de 1792, fué á buscar un asilo en el hospital de los padres belethmitas. Venus le había dado cruda guerra, y Terralla salía de sus combates herido de muerte. – En esa época, y bajo el seudónimo de Simón Ayanque, escribió los romances que, con el título de *Lima por dentro y fuera*, son generalmente conocidos, y que, hasta hace pocos años, fueron una lectura obligada. El poeta puso la musa al servicio de su venganza contra una sociedad que lo rechazaba, por la mala reputación que se había conquistado. De este libro, cuyo mérito no es de los más culminantes, se han hecho infinitas ediciones en Cádiz, Madrid, Méjico y Lima, y aun conocemos la de gran lujo que en 1854, y con soberbios grabados, apareció en París. – Grande fué la indignación que produjo en Lima la diatriba de Terralla. En el tomo XXXVIII de *Acuerdos del Cabildo* se encuentra el acta de la sesión del 1.° de enero de 1799, en la cual se da un voto de gracias á don Pedro Tadeo Bravo de Rivera por la *oportuna presentación y actuaciones judiciales sobre el recojimiento del libro satírico Lima por dentro y fuera*. No se calmó con esto la cólera del ofendido pueblo, y en una función de teatro se quemaron sobre la escena muchos ejemplares del injurioso libro.» Como muy juiciosamente observa el literato argentino D. Juan María Gutiérrez, «*Lima por dentro y fuera*, tanto podría ser la descripción de Sevilla ó de Méjico, como de la Ciudad de los Reyes; pues no contiene sino generalidades, y cuando más prueba que la vida obscura del autor y su inclinación á conquistas fáciles le habían puesto en el caso de maldecir de las Lais de los portales, cuyos recuerdos debieron serle dolorosos desde los austeros claustros del hospital belethmítico.» Palma agrega: «Y ese libro, inspirado por sentimientos innobles y mezquinos, gozó de gran popularidad, haciendo llegar hasta nuestra generación el nombre del maldiciente poeta. Las andaluzadas de Terralla se aceptaron como verdades evangélicas, y dieron no pocas veces armas á la ignorancia y al espíritu de provincialismo para zaherir á la sociedad limeña, pintada por el irritable vate como una sociedad sin virtudes y sin ilustración. – Si se fuera á juzgar á Terralla únicamente por su *Lima por dentro y fuera*, á fe que no saldría bien librado el poeta. Reconociéndole ingenio y facilidad para versificar, aunque no siempre gran corrección, hay que declarar que su libro no es sino un hacinamiento de chocarrerías de mal género, exageraciones, mentiras y calumnias. Juzgándolo caritativamente, decimos que el poeta respiraba por la herida, y que la musa del resentimiento no fué nunca la más verídica ni la mejor inspirada. – Pero hay tres libros desconocidos casi del poeta español, y de ellos nos proponemos dar una rápida idea. – Con motivo de las exequias que en honor de Carlos III se verificaron en Lima en 11 de agosto de 1789, publicóse por la imprenta de los niños expósitos un volumen de 106 páginas en 4.°, titulado: *Lamento métrico general, llanto funesto y gemido triste por el nunca bien sentido doloroso ocaso de nuestro augusto monarca D. Carlos III, por D. Estevan Terralla y Landa.* – Si el poeta se propuso excitar el llanto, confesamos que lo consiguió con su libro; pero es el llanto que produce el exceso de la risa. Desde el título, en que campea un retumbante gongorismo, se siente el lector forzado á sonreír... Si no tuviéramos en cuenta el espíritu de aquel siglo, pensaríamos que Terralla se propuso ridiculizar la costumbre de hacer versos á porrillo para los funerales de monarcas, príncipes, arzobispos y virreyes... Vencer las dificultades métricas é inventar combinaciones era la gran aspiración de los poetas, como si la poesía, más que en la idea, estuviera en la forma. Terralla fué el que mayor tributo pagó á esa manía de su época, si bien hay que hacerle la justicia de que fué el que menos se contagió del culteranismo gongórico. – En el tomo XLV de *Papeles Varios* de la Biblioteca de Lima hay un opúsculo en verso de nuestro poeta. Titúlase *Alegría universal, Lima festiva y encomio poético*, y fué escrito para festejar el recibimiento del virrey Gil y Lemus. Cuarenta páginas de agudezas y zalamerías de cortesano, en versificación bastante correcta: tal es el opúsculo en que el vate hace genuflexiones de lacayo para conquistarse las simpatías y protección del nuevo señor. Desgraciadamente para Terralla, el virrey bailío no se pagaba mucho de versos. – El tercer libro de Terralla, que también es una rareza bibliográfica, titúlase: *El Sol en el Mediodía*, y fué publicado, como los dos anteriores, por la imprenta de los huérfanos. En enero de 1790 recibióse en Lima la noticia de la exaltación de Carlos IV al trono de España, y junto con ella el aviso de que el bailío don frey Gil de Toledo Lemus y Villa-Marín, caballero profeso del Orden de San Juan, estaba nombrado para relevar en el gobierno del Perú al virrey D. Teodoro de Croix. Este no quiso dejar á su sucesor, que en efecto llegó á Lima á principios de marzo, la satisfacción de presidir las fiestas que era de estilo hacer en las colonias cada vez que una nueva Sacra Real Majestad empuñaba el cetro; y en consecuencia se designaron los días 7, 8 y 9 de febrero para los obligados festejos, encomendando el virrey Croix la descripción de ellos á su poeta favorito... El libro de Terralla empieza con algunas líneas en prosa, en las que la modestia con que el autor habla de su trabajo literario contribuye á hacerlo simpático... El poema descriptivo está escrito en pareados endecasílabos, y consta de una introducción y 11 cantos. Estos son consagrados á describir los arcos de la

ciudad, adornos de la plaza Mayor, salvas, músicas, luminarias, árboles de fuego, mojigangas de parlampanes, enanos, gigantes, payas, gíbaros, negros, matachines, etc., y corridas de toros. La versificación es generalmente fluida y correcta, y hay en el poema fragmentos que, en verdad, cautivan el espíritu por la gracia y la agudeza. En este libro Terralla es pródigo en lisonjas al Perú. Las mujeres de Lima son ángeles de virtud y belleza; los hombres dechados de honradez y generosidad; todo, en fin, es para él magnífico en una sociedad á la que, dos años más tarde, debía escarnecer con su atrabiliario *Lima por dentro y fuera*... La reputación de Terralla para componer enigmas era muy popular, y de allí viene el apodo que le dieron: *el poeta de las adivinanzas*.» Los galanes le pagaban á 2 y á 4 pesos cada acertijo, y, en la tertulia nocturna, vendían como fruto propio lo que era de ajeno huerto. Aunque algunos hallen ridículo que Terralla hubiese consagrado tiempo y talento á trivialidades tales, por mucho que ellas le produjeran el pan de cada día en sus horas de penuria, nosotros creemos que no á todas las inteligencias ilustradas es dado ejecutar con acierto juguetes literarios de ese género. «Imaginación traviesa (escribe Palma), gala y ligereza en el decir, y profundidad en el concepto, se encuentran en las 40 adivinanzas de Terralla que hemos visto coleccionadas en un pequeño manuscrito.» En octubre de 1790 comenzó á publicarse en Lima el *Diario Erudito*, que vivió poco más de dos años, y del que fué Terralla, al decir de Ricardo Palma, «uno de los más activos colaboradores, y aun sostuvo en él polémicas literarias con los sabios escritores del famoso *Mercurio Peruano*. Pobres de mérito son los versos que de Terralla se encuentran en el *Diario Erudito*; pero llaman la atención, por la agudeza de la sátira y lo correcto del estilo, sus artículos en prosa. El titulado *Vida de muchos, ó sea una semana bien empleada por un currutaco de Lima* (Palma lo copia íntegro), es un bonito cuadro de costumbres que parece escrito en nuestros días: tanto es el sabor de actualidad que tienen varias de sus frases y alusiones. El nos da luz sobre muchas de nuestras costumbres antiguas, y aun sobre personajes populares... Por muchos se ha creído, y aun así se ha consignado en periódicos de nuestros tiempos, que Terralla era mejicano, sin más razón acaso que la simpatía que revela por Méjico en su *Lima por dentro y fuera*. Pero él ha cuidado de revelar su nacionalidad, no sólo en el *Lamento métrico*, donde se llama *hijo de los reinos de España*, sino que, en la introducción al *Sol en el Mediodía*, dice que la pintura de las fiestas reales la escribe:

Un numen que bebió del Guadalete
La cristalina, fugitiva plata.

La composición en que lucen todas las dotes del satírico poeta es el testamento que escribió en el hospital quince ó veinte días antes de su muerte. Quevedo mismo no lo habría excedido en donaire epigramático.» Palma copia parte de este gracioso romance, que juzga así: «Filosofía amarga, sentimiento cristiano unido á la hiel que engendran en el alma las decepciones, galanura y chiste campean en este romance del poeta moribundo. No se diría sino que Terralla, el cáustico pintor de las costumbres limeñas, quiso en la muerte ser lógico con la vida. Vivió riendo, y su agonía fué una carcajada.»

TERRANA: f. *Bot.* Género de plantas pertenecientes á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las asteroideas, cuyas especies habitan en Siberia, y son plantas herbáceas, perennes, con rizoma leñoso, hojas glaucescentes erizadas de pelos muy cortos, las radicales trasovadas y angostadas en pecíolo, obtusas y casi mucronadas, y las caulinares alternas, poco numerosas; tallo casi sencillo, monocéfalo ó poco ramificado con una cabezuela en la terminación de cada ramita, con las flores del disco amarillas y las del radio azuladas; cabezuelas multifloras heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, liguladas y femeninas, y las del disco tubulosobilabiadas, hermafroditas; involucro ancho, acampanado, formado generalmente por tres series de escamas empizarradas y membranosas; receptáculo plano, alveolado; las flores del radio tienen las corolas semiflosculosas, con la lígula oblongo-elíptica, tridentada, y las del disco la tienen flosculosa, con el limbo muy distinto del tubo, bilabiado, con los labios casi planos, el exterior cuadridentado y el interior estrecho y enterísimo; anteras no apendiculadas y estigmas aguzaditos; aquenios ligeramente comprimidos y vellosos; vilano semejante en los aquenios del disco y en los del radio, doble, con las cerditas ásperas aserradas, las de la serie exterior cortas y las de la interior más largas y mazudas.

TERRANOVA: *Geog.* Golfo, puerto y ciudad en la costa E. de la isla de Cerdeña. A unos 10 kilómetros al S.E. del Cabo Figari se encuentra el extremo N.E. de la isla Tavalara, nombrada Spalmadoro di Fouri. Estas dos puntas forman la entrada del Golfo de Terranova que se ensena cerca de 10 millas al O. hasta el puerto y población de este nombre. La profundidad á la entrada del golfo es de unos 54 m., y dentro hay regularmente de 33 á 37 m. de fondo fango. Al lado S. del Cabo Figari, á 1,5 cable de la costa, está el islote Figarello, elevado en forma de pirámide, cubierto de arbustos y limpio por la parte del E. Entre el islote Figarello y la punta Sepre, á 2,33 millas al O.S.O., la costa de la península de Figari entra al N.N.O. durante 1,5 millas y forma la bahía de Aranei, que es segura, cómoda, que puede recibir un número cualquiera de buques al abrigo de todo viento. A 0,75 milla al S. ¼ S.O. de la punta Sepre se encuentra el pequeño islote de Porticciolo, al O. del cual la costa forma ancha ensenada de 2 cables por 4 de seno y fondo de 64 m. arena, que puede abrigar á los buques pequeños de todos los vientos. Por dentro de la isla Porticciolo las tierras del interior son elevadas y descienden hasta la orilla: en el fondo del golfo, alrededor del puerto de Terranova, el piso es bajo y pantanoso. La entrada del puerto, á 4,5 millas al S.O. del islote Figarello, tiene cerca de un cable de ancho, pero está tan obstruída por piedras y bajos que sólo da paso á embarcaciones reducidas. Dentro el puerto se ensancha hasta cerca de una milla, teniendo en todo una longitud de 2,5 millas de E. á O., con fondos de 5 á 9 m. Las costas interiores están muy obstruídas por islotes y piedras, de las que muchas se extienden á casi una milla en la bahía delante de la población, dejando paso por ambos lados. La pequeña población de Terranova (de 5000 habits. escasos) está en el fondo de la bahía, pertenece al dist. de Tempio Pausania y tiene estación en el f. c. de Cagliari al Golfo de los Avanci. El riachuelo Pedrogiano corre por dos bocas al S. del puerto, y uno ó dos arroyos desaguan también por esta parte. El país inmediato es muy pantanoso y malsano: cerca de la población se encuentran los restos de una catedral y de la antigua ciudad romana Olbia.

–TERRANOVA: *Geog.* C. cap. de dist., provincia de Caltanissetta, Sicilia, Italia, sit. en una colina, á orillas del Mar de Africa, con ferrocarril á Licata; 20000 habits. Puerto de mar, fundado por Federico II. Tiene muy poco de notable; las calles son desiguales y sucias, y el castillo, las iglesias y los conventos están muy descuidados; la población sostiene comercio de azufre, trigo, vino, y telas groseras fabricadas en la ciudad. El río Maroglio, que se reune á 2 millas de la costa al Dissueri, corre á través de llanuras muy bien cultivadas desde las altas tierras del N.E. y desemboca al E. de la ciudad. El fondeadero está á 1,5 milla de la playa y es muy expuesto, porque los vientos del S.O. levantan mucha mar. Los buques pequeños se colocan á la extremidad E. del *caricatore* (embarcadero), bajo la torre de la Insegna, sit. sobre la tierra alta, por encima del Cabo Soprano. En las inmediaciones de la c. se encuentran las ruinas de Gela.

–TERRANOVA: *Geog.* Isla del Océano Atlántico, en el litoral de la América del Norte, separada del Dominio del Canadá por el Estrecho de Belle-Isle, y comprendida entre los 46° 36'-51° 39' lat. N. y 48° 57'-55° 44' long. O. Madrid. Aunque de contornos muy irregulares, la forma de la isla puede compararse á un triángulo cuya base, desde el Cabo Ray al O., al Cabo Race al E., mide unos 500 kms.; desde este último al Cabo Normand 635, y el tercer lado, ó sea la costa occidental, 470, abarcando una superficie de 110 670 kms.^{2} con 203 500 habits.

Las costas, formadas por elevados escarpes verticales, grandiosas arcadas ó paredes inclinadas, traza en la superficie del mar una línea extraordinariamente accidentada por numerosas bahías, golfos, ensenadas, penínsulas, promontorios, islas é islotes. Partiendo desde el Cabo Race hacia el N., hasta más allá de San Juan, capital de la isla, el litoral forma el frontón oriental de la península de Avalón; luego se encuentran sucesivamente: la bahía de la Concepción, de 70 kms. de profundidad y 32 de ancho en la entrada, con importantes pesquerías en sus orillas; la bahía de la Trinidad, más profunda aún que la anterior, y cuya parte interior corresponde al estrecho istmo que une la península de Avalón al resto de la isla; la de Bonavista, sembrada de numerosas islas é islotes; la de Nuestra Señora, al O. de la gran isla de Fogo y de los dos islotes de Twitlingale, y en cuyo fondo desagua el río de las Hazañas, el más importante de la isla; esta bahía está limitada al O. por el Cabo de San Juan, donde comienza la llamada costa francesa, y muy cerca de él se eleva una pirámide natural de 100 m. de alt. Al otro lado de este promontorio se hallan las abras de la Sierra, del Paquete, de los Pinos, de la Flor de Lis y otras; luego la bahía Blanca, donde comienza la gran península del Norte; la costa sigue muy elevada, y desde toda su altura se precipitan en cascada varios ríos y arroyos; la bahía del Canadá, y frente á ella la isla bastante grande de Belle-Isle, el Cabo Rojo, la isla Groais y las bahías de las Liebres, de San Antonio, de Saint-Mein, de los Griguets y la del Pistolete, son los principales accidentes que se encuentran hasta el Cabo Normand, término O. de la bahía del Pistolet en el extremo N. de la isla. Siguiendo el litoral occidental se entra en el Estrecho de Belle-Isle, dejando á la derecha la costa del Labrador; se suceden después las ensenadas de las Flores y de Santa Margarita, muy concurrida por los pescadores en el mes de junio; la bahía é isla de San Juan, el Port-au-Choix, la punta Rich, la bahía de Ingornachois, la Bonne Baie, la bahía de las Islas, llamada así por las islas de 300 á 400 m. de altura que hay en su entrada, la bahía de Port-au-Port, la isla Roja, una de las más abundantes en pesca, y por último el Cabo San Jorge, que abriga la extensa bahía del mismo nombre, y en el Cabo Ray la costa cambia de dirección hacia el E. El litoral del S. no ofrece, aunque de contorno muy movido, accidentes de importancia; hasta dar frente al Archip. de San Pedro y Miquelón no se abren las grandes bahías, como la de la Ermita; la de la Fortuna, separada por una gran península de la del Recreo (Placentia Bay); la de Santa María y la de los Biscay, cerca ya del Cabo Race.

El interior del país no corresponde á lo accidentado de la costa; el terreno es poco movido y de escasa altitud. Paralela á la costa occidental se extiende una cordillera que empieza en el Cabo Ray, se pierde al N. de la bahía de San Jorge en una meseta surcada por fallas paralelas, y reaparece cerca de la bahía Blanca. Al O. de esta cordillera, eje y divisoria de aguas de la isla, otro menos importante se dirige al mar, forma los escarpes del Cabo Anguila y va á unirse á la principal, al E. de la bahía de San Jorge; más al N. del cabo de este nombre nacen otras montañas, que más allá de la bahía de las Islas forman el Long Rang y se prolongan por la península septentrional, siguiendo la orilla oriental del Estrecho de Belle-Isle; el macizo Blomidon, cerca de la costa, puede considerarse independiente de aquéllas; su altitud es de 635 metros. y domina todas las alturas inmediatas. La sierra de Enmedio cruza la isla oblicuamente, y en ella se alza el monte Peyton, á 509 m.; otra alineación de montañas de menor longitud y altitud se desarrolla entre las bahías del Recreo y de Bonavista. Los ríos de Terranova son innumerables, y todos muy parecidos por la cortedad de su curso y por la lentitud con que sus aguas se deslizan hasta perderse en los lagos ó precipitarse en turbulentas cascadas de lo alto de los fiordos; el primero por orden de importancia es el río de los Exploits, que nace en un pequeño lago; á los 200 kilómetros de curso encuentra el Red Jndian Pond, ó lago del Piel Roja, de donde sale mucho más caudaloso, y recorriendo 112 kilómetros llega á la bahía de los Exploits, uno de los entrantes de la de Nuestra Señora. El río Humber tiene origen en el pequeño lago Adde, es el desagüe del Grand Pond ó Gran Lago, de 490 kms.^{2}, y desagua en la bahía de las Islas; el Gander, vertedero del Gander Lake, cruza cuatro lagos, y termina en la bahía de su nombre, entrante del Hámilton Sund; y por último, el río Terranova desagua en la bahía San-

grienta, ensenada de la de Bonavista. Los lagos son también numerosos, calculándose que con las lagunas y pantanos cubren la tercera parte de la sup. de la isla.

El suelo es muy abundante de productos minerales; las rocas graníticas y silurianas, que son las formaciones dominantes, encierran pórfidos, jaspes, serpentinas, mica, arcillas plásticas, mármoles blancos y negros, etc.; abunda también la hulla, y hay minas de oro, plata, cobre, plomo, plombagina, hierro de diferentes clases, manganeso, níquel, cadmio y bismuto.

En Terranova dominan los vientos del continente, y debido á esto su clima es un término medio entre el continental y el marítimo, y se observan además grandes diferencias anómalas entre la temperatura de las distintas localidades, teniendo en cuenta sus respectivas latitudes, y que obedecen á la topografía del terreno, según esté expuesto á los vientos del S.O. ó á los del N. La media anual en San Juan, en el paralelo de los 47° 34', es de 5°,1; la mínima de −16°,5; en San Jorge, á los 48° 25', el termómetro señala 6°,3 y −9°,4 respectivamente; obedece esto á que la península de Avalón, en cuya extremidad oriental se halla San Juan, sirve de inmenso dique á los témpanos del Mar Glacial, arrastrados hacia el S. por las corrientes; la enorme cantidad de hielo que se amontona en la costa produce un extraordinario enfriamiento de la atmósfera. Las lluvias y las nieves son muy abundantes en la región meridional; por término medio la cantidad de agua que cae en un año es de 1m,50, llegando á 2m,01 en San Juan. En invierno las ramas de los árboles, los arbustos y las matas se recubren del *rocío de plata*, producido por la congelación rápida de la lluvia al contacto de los cuerpos sólidos. En las costas de la península de Avalón y en las meridionales hasta el Cabo Ray las nieblas son muy intensas y frecuentes, y reconocen por causa la enorme cantidad de vapor que se esparce por la atmósfera al fundirse los témpanos de hielo cuando llegan á las templadas corrientes de Gulfstream.

El suelo de Terranova es en general poco fértil, y estéril en grandes extensiones; á excepción de una faja del litoral del S., de las altas cimas de las islas, de los lagos, de los pantanos y de las turberas, todo el país está ó estuvo poblado de bosques, en los que dominan los abetos y pinos de distintas clases, alerces, abedules, fresnos, sauces, etc.; en la costa oriental la humedad de las nieblas no permite que prosperen árboles frutales de especies europeas, y en el interior son muy escasos los ejemplares que se encuentran; en cambio hay muchos miles de kilómetros cuadrados cubiertos de plantas de poca altura, cuyas bayas se emplean en la preparación de dulces y conservas. La fauna es, como la flora, semejante á la del Canadá, pero cuenta mucho menor número de especies; abundan mucho los caribús (especie de ciervo), á los que los lobos hacen una guerra terrible, y los zorros de distintos colores, especialmente amarillos; quedan aún algunas martas salvajes, comadrejas, nutrias, armiños castores, ratas y otros animales, cuyas pieles son muy estimadas; los bancos de hielo, arrastrados por las corrientes boreales, transportan algunas veces osos y morsas, que toman tierra en las playas de Terranova. La raza de los famosos perros de este país ha desaparecido casi por completo.

Durante mucho tiempo se ha considerado el suelo de la isla como improductivo; y si bien hay regiones de relativa fertilidad la agricultura casi no existe, á lo que también contribuyen otras causas, como la falta de vías de comunicación; además, la salazón del pescado en su época atrae casi todas las fuerzas vivas del país. Se calcula que hay unas 15000 hectáreas en cultivo agrupadas alrededor de los lagos y pantanos, y se produce trigo, patatas, frutas y legumbres. Las industrias, excepto la pesca del bacalao, aunque progresan, son aún muy insignificantes; en Filtcove y en las costas del E. y del S. se explotan algunas minas de cobre.

El comercio de exportación consiste casi exclusivamente en pescados, grasas y pieles de foca, cuyo valor asciende á unos 37 millones de pesetas anuales; la importación tiene por objeto principal los útiles y artefactos de pesca, tejidos, productos alimenticios, muebles, utensilios diversos, etc., importantes cada año sobre 40 millones de pesetas.

Las comunicaciones en el interior de la isla son muy deficientes: en 1890 sólo había 179 kilómetros de vía férrea; se está construyendo un f. c. transversal de E. á O., desde San Juan á la bahía de San Jorge, frente al punto de partida, en la orilla opuesta del Estrecho de Belle-Isle, de una línea en construcción que llega hasta Montreal pasando por Quebec. Terranova tiene extraordinaria importancia telegráfica, por reunirse allí 10 cables transatlánticos. Las comunicaciones con Europa son cómodas y frecuentes; la colonia subvenciona diferentes compañías de navegación.

La soberanía inglesa está representada por un gobernador de nombramiento real, reemplazado cada seis años, y administra la isla un Consejo ejecutivo ó Ministerio compuesto de siete individuos, un Consejo legislativo y una Asamblea legislativa elegida por sufragio. La Constitución data de 1855, si bien reformada treinta años después. Los principales recursos de la colonia son los derechos de aduana; los ingresos fueron en 1891 de 9556000 pesetas, y los gastos 9615000; la Deuda pública, flotante y consolidada, asciende 27000000 $^1/_2$ de pesetas. Desde el año 1861 y siguientes, en que la pesca fué escasísima, la situación financiera de la isla es bastante desastrosa. La administración de justicia está á cargo de un Tribunal Supremo, otro de Marina y otro de Distrito. Un obispo católico reside en Harbur Grace, otro en San Juan, y uno protestante en esta ciudad. La Instrucción pública cuenta con escuelas, católicas y protestantes, de primera y segunda enseñanza.

La verdadera riqueza de Terranova no está, como queda dicho, en su suelo, casi estéril, ni en sus minas, casi desconocidas; la inagotable fuente de recursos con que la isla cuenta está en los mares que la rodean, en cuyas aguas hormiguean los pescados en número incalculable; Terranova será siempre, dice Reclús, la *Tierra de los bacallaos*, cuyo nombre, debido á los pescadores españoles, figura en los mapas antiguos; el abadejo ó bacalao se pesca en los bancos ó mesetas escondidas bajo el mar, y principalmente en el Gran Banco, al S.E. de la isla, espacio submarino cubierto por una capa de agua cuyo espesor se acerca á 100 metros, y de unos 120000 kilómetros cuadrados de superficie; un profundo foso limita el banco por el N.O., separándole de la península de Avalón y de otros islotes submarinos de menor extensión y profundidad, llamados Banco Verde y Banco de San Pedro, cerca de la isla de este nombre. A 200 kilómetros al E. se eleva, desde un fondo de mar de 1000 metros, otro banco, el Bonnet-Flamand. A pesar de los 70 á 80 metros de espesor que tiene la capa líquida sobre el Banco de Terranova, el mar rompe en sus orillas y se produce fuerte oleaje en la superficie, pero fuera de este cordón la superficie del agua permanece tranquila como en un puerto, y los pescadores no tienen otros peligros que evitar que los abordajes de unos barcos con otros y las embestidas de los témpanos de hielo que arrastran las corrientes. A estos témpanos se atribuye la formación de los bancos, por la aglomeración de las piedras y tierras que llevan en sí, y que dejan caer al fundirse en las aguas templadas del Mar de Bafin y del Golfo de Méjico. Esta teoría no puede admitirse, porque los bloques de hielo que se detienen en las costas de Terranova y han sido examinados son de un cristal tan puro, que bien pueden llamarse infinitesimales las materias pétreas ó terrosas que contienen, además de que tampoco la situación de los bancos corresponde con el camino que estos bloques siguen. Aunque la sonda sólo ha encontrado arenas, gravas y conchas, sin tocar nunca en la roca viva, lo más lógico es suponer estas mesetas submarinas como pertenecientes al primitivo relieve planetario y formando parte de la base ó pedestal del Continente Americano. Cualquiera que sea el origen de los bancos de Terranova, dice Jules Duval, lo cierto es que allí está la patria nativa ó el cuartel general de innumerables legiones de pescados, especialmente abadejos, bien sea porque allí hacen la incubación, ó bien porque después de dejarla confiada á las algas de las orillas acuden á aquellos parajes, como lugar predilecto, desde la segunda mitad de abril, abandonando los ignorados lugares en que pasan el invierno. La tumultuosa fermentación de la vida animal en el mar durante el verano atrae multitud de pájaros, y á esta circunstancia se debe el descubrimiento de la riqueza que tanto renombre ha dado á Terranova.

Los franceses son los que practican la pesca en mayor escala, debido á las primas de 50 francos por cada marinero embarcado, y de 12 á 20 por cada quintal métrico de pescado con que el gobierno subvenciona á los armadores de Saint-Maló, Granville, Fecamp, Dieppe y otros puertos de Bretaña y Normandía. Después del bacalao (unas 185000 toneladas por año), el pescado que se coge en Terranova en mayor cantidad es el arenque, sobre todo en la costa occidental, en la bahía de las Filas y en el estuario de Humber; la pesca de las focas ha disminuído mucho en importancia; en 1831 se cogieron 700000 cabezas, y actualmente no se obtienen la cuarta parte; lo propio sucede con las ostras, y á esto, que revela una notable disminución en la población del mar, se trata de poner remedio con la piscicultura, cuyo establecimiento principal está en la isla Dildo.

A pesar de todo y de las vicisitudes políticas, Terranova es siempre la principal fuente que surte al mundo de un manjar tan humilde como útil, y el bacalao de sus bancos tiene la ventaja sobre el de las pesquerías españolas de Canarias y costa occidental de Africa, sino de la calidad, de su mayor tamaño.

En los mares que rodean la isla se crían pulpos de colosal tamaño; en 1873 se capturó uno cuyo cuerpo medía 2m,25 de largo, tenía 10 brazos y más de 1000 ventosas, y la long. de extremo á extremo pasaba de 16 m. Sobre las playas se han encontrado restos de otros de mayores proporciones, y que sin duda fueron destrozados durante violentas tempestades.

Hist. – Por caprichos de la suerte lleva Terranova el nombre que menos le cuadra en América, porque precisamente debiera llamarse *Terra antiqua*, por ser la primera ó una de las primeras que se descubrieron. En efecto, los escandínavos establecidos en Islandia desde el siglo IX, buscando nuevos derroteros al O. y al S.O., llegaron primeramente á Groenlandia, y avanzando más al S., en una expedición mandada por Erico *el Rojo*, alcanzaron hacia el siglo XI las costas del Labrador, la isla de Terranova, el Golfo de San Lorenzo y otra isla que llamaron Vinland; pero resulta muy dudoso que el país de Helluland *(Tierra de las Rocas)* ó de Markland sea la isla que hoy se llama de Terranova. En un discurso pronunciado por el ilustre y erudito marino de la armada española, Fernández Duro, en la Sociedad Geográfica de Madrid, recordó que varios escritores flamencos y franceses del siglo XVI, y después los autores del *Diccionario Enciclopédico*, habían consignado en sus obras y artículos el rumor de que los pescadores vascongados, persiguiendo á la ballena en los mares del Norte, llegaron á las costas del Canadá cien años antes de la época en que Colón realizó su descubrimiento. En la investigación de datos y elementos que pudieran comprobar la realidad de este descubrimiento de América por los vascongados, si no ha encontrado Fernández Duro pruebas que valgan en juicio para apartar toda duda, ha hallado en cambio indicios muy convincentes que permiten afirmar la probabilidad de tal hecho. Desde luego no puede negarse la importancia que tuvieron la pesca, la marina de guerra y el comercio marítimo en las costas de Cantabria á partir del siglo XII, como lo demuestran el fuero de San Sebastián dado en aquel siglo, el sitio que puso á Bayona en 1131 Alfonso I de Aragón, la muy activa parte que en el de Sevilla tomaron las naves vizcaínas mandadas por Ramón de Bonifaz, el auxilio que los marinos vascongados prestaron á Felipe *el Hermoso* de Francia en el sitio de la Rochela, la derrota de la escuadra vasca en aguas de Flandes por otra inglesa que acaudillaba Eduardo III, y la completa victoria que sobre los ingleses consiguieron los vascos en aguas de la Rochela y que les permitió imponer duras condiciones á los vencidos, obligándoles á consentir que los vascos pudieran comerciar y pescar libremente en las islas Británicas. Estos hechos, pues, obligan á reconocer que los marinos del Cantábrico disponían de elementos para navegar en los mares del N. de Europa, y no es aventurado suponer que los que pescaban en Irlanda fueran arrojados por las tempestades á las costas de Terranova, no muy distantes de aquélla. Además, es indudable que la pesca de la ballena era una de las ocupaciones favoritas del marino vasco. Constantemente acosados aquellos cetáceos, su presencia en el Cantábrico era cada vez más rara; y como

del N. venían, los barcos balleneros, armados en Pasajes ó en Bayona, decidieron ir en su busca al N., á Groenlandia. Más de un año solían tardar en el viaje; necesariamente debían acercarse á algún país en que hubiera agua dulce y víveres, y este país no podía ser otro que América. En estas expediciones vieron los innumerables *bacallaos* que viven en aquellas aguas, y su pesca y conservación dieron origen á una segunda industria. En 1463, en un arancel de Enrique IV para la c. de San Sebastián, se cita el *bacallao* como artículo que entraba por Guipúzcoa; luego no puede dudarse que estaban ya descubiertos los bancos donde se pesca. Para salar y conservar el *bacallao* eran indispensables el aire seco y la sombra, y esta operación, que no podían hacerla en Islandia, Noruega é Inglaterra, la practicaban en el país que llamaron del Bacallao, es decir, Terranova y Labrador. Posteriormente, ingleses y franceses se atribuyeron ciertos derechos sobre la pesca del *bacallao*; reclamaron los vascongados los suyos, é Inglaterra declaró que estaba dispuesta á reconocerlos si aquéllos los acreditaban suficientemente; pero no satisfizo á la Gran Bretaña la información que los vascongados hicieron para demostrar la inmemorialidad de su pesca, y abandonados por el gobierno, y vejados por los arbitristas españoles, cesó la productiva industria del *bacallao*. Cordeiro, secretario de la Sociedad Geográfica de Lisboa, ha presentado objeciones contra la prioridad del descubrimiento de Terranova por los vascos, fundadas principalmente en no haberse consignado este hecho por escrito, sin tener en cuenta al hacer tal objeción que los pescadores vascongados no sabían ni leer, y que se han incendiado los archivos de la costa.

Es de notar también que lugares de Terranova y otras tierras inmediatas tienen nombres vascongados, y que Caboto, en 1500, dice, refiriéndose á Terranova, que vió una isla llamada del Bacallao. Pero no debe atribuirse el descubrimiento de Terranova sólo á los vascos españoles y franceses, sino también á ingleses, puesto que en el siglo XIV gran parte de la costa cantábrica de Francia pertenecía á Inglaterra. También se ha ocupado de este asunto el cónsul general de España en el Canadá marqués de Pre mio Real, que presentó á la Sociedad Geográfica de Quebec una extensa y erudita Memoria referente á las islas San Pedro y Miquelón, reivindicando para los vascongados el descubrimiento de los bancos de pesca. Uno de los capítulos de dicha Memoria está dedicado al examen de los derechos á la pesquería cedidos por el tratado de Utrech. Los escritores Faucher de Saint-Maurice, Marmette, Le Vasseur y otros, están acordes con esta opiniones.

Sea de ello lo que quiera, pues á pesar de los eruditos trabajos é investigaciones de ilustres historiadores y geógrafos esta tan debatida cuestión no ha sido despojada de sombras y dudas, cuando Cristóbal Colón descubrió un nuevo continente las expediciones marítimas tomaron gran incremento entre las naciones de la Europa occidental en busca del camino directo al extremo oriental de Asia. Inglaterra confió esta misión á Giovanetti Gaboto y á su hijo Sebastián, venecianos que ejercían el comercio en Bristol; este viaje, realizado en 1497, no dió gran resultado; más satisfactorio fué el que emprendió Sebastián Gaboto al año siguiente, llegando á recorrer parte de la costa de la isla del Bacallao y advirtiendo la existencia de las célebres pesquerías. En 1504, veinte años antes de que Varazzano, navegante florentino al servicio de Francisco I, tomase posesión en nombre del rey de Francia, aquella tierra era muy frecuentada por los pescadores vascos. Hore, comerciante de Londres, organizó en 1536 una sociedad que se estableció en Terranova, mas no tuvo éxito; cincuenta años después los ingleses repitieron otra tentativa sin mejor resultado, y transcurrieron otros cuarenta años hasta que sir Jorge Calvert fundó una pequeña colonia, casi al mismo tiempo que los franceses se establecían un poco más al O. en la costa meridional. Hasta 1660 no reconoció el gobierno de Francia la importancia del establecimiento y nombró un gobernador: pero las guerras desdichadas que Francia sostuvo en los últimos años del reinado de Luis XIV le hicieron perder esta colonia, que el tratado de Utrech asignó á los ingleses, excepto las dos pequeñas islas San Pedro y Miquelón. Por dicho tratado se concedió á Francia el derecho de pesca y taimadamente se negó á España, quedando para la primera el privilegio de establecer secaderos y almacenes en la costa occidental de la isla, que hoy todavía se llama *French shore* ó costa francesa. Este privilegio les molesta mucho á los ingleses, y tratan de mil maneras de quitarlo, ya poniéndoles trabas en las construcciones en tierra, ya prohibiendo á los pescadores franceses coger el cebo necesario para la pesca del bacalao, con lo cual se suscitan mil cuestiones diplomáticas entre los Gabinetes de Londres y París. De aquí sin duda ha nacido la idea de ofrecer á Francia una compensación á cambio del abandono de la *French shore*, es decir, de la renuncia á la pesca en aguas de Terranova; el premio sería la retrocesión á los franceses de la isla Mauricio ó de Francia en el Mar Indico.

– TERRANOVA: *Geog.* Río de la isla de Terranova. Es un torrente, rápido y tortuoso, que forma varias cascadas y corre hacia el N.E. atravesando lagos y recibiendo efluentes de éstos hasta verter sus aguas en el Atlántico, en la bahía Sangrienta *(Bloody Bay)*, ensenada de la bahía de Bonavista.

TERRANUOVA: *Geog.* V. TERRANOVA (Italia).

TERRAPLÉN (del lat. *terra*, tierra, y *plenus*, lleno): m. Fábrica de tierra, apretada ó apisonada, con que se llena un vacío, ó que se levanta para defensa y otros usos. Le tiene frecuentemente en la Fortificación.

> Las obras sólidas y dispendiosas que sólo puede emprender la fortuna de un opulento propietario..., paredones de retén, TERRAPLENES..., se ven muy rara vez en las tierras de este país.
>
> JOVELLANOS.

– TERRAPLÉN: *Ing.* y *Const.* Esta obra se construye con tierras reunidas en montón, con objeto de que la parte superior de aquélla alcance una altura determinada y tenga una forma fijada de antemano, que generalmente es la de un plano horizontal ó con poca inclinación sobre el horizonte, llamándose en estos casos *explanación* á dicha superficie superior del terraplén. A veces en lugar de ser aquélla un solo plano está constituída por varios muy poco inclinados, siempre con respecto á la horizontal, y unidos por una superficie cilíndrica ó cónica, de curvatura muy pequeña, cuyo objeto es sólo suavizar el paso de una á otra superficie plana. Los terraplenes y los desmontes constituyen las obras de tierra necesarias para la construcción de una vía cualquiera de comunicación, dándose á conocer esto gráficamente por el *plano y los perfiles longitudinal y transversal* (véase los artículos correspondientes). Estando un terraplén terminado en su parte inferior por una superficie próximamente plana, como decimos, lateralmente estará limitado por superficies engendradas por una recta que se apoye normalmente en los bordes de la explanación, y cuya inclinación con respecto á la horizontal sea la correspondiente al *talud* que tengan las tierras, de modo que su equilibrio sea estable, es decir, que permanezcan en su primitiva posición á pesar de la influencia de los agentes exteriores. Este *talud* (véase) varía generalmente poco alrededor de la inclinación de 45°, es decir, del *talud de* 1 por 1 que es el llamado *talud natural de las tierras.* La parte inferior de la obra que nos ocupa la constituye el terreno natural, y el espacio que en él ocupe el terraplén será mayor ó menor según sea el ancho de la vía del talud adoptado y la *cota roja* en cada punto, y de aquí el interés que hay en reducir estas dimensiones y la denominación de ferrocarriles *económicos* á los de vía estrecha, en que además de reducirse el ancho de la explanación se disminuyen también las otras dimensiones citadas.

Construcción de los terraplenes. Preparación del terreno. – Entrando ahora de lleno en la manera de llevar á efecto la construcción de estas obras, diremos que lo primero de que debe cuidarse el ingeniero es de la forma y condiciones del terreno sobre que ha de asentarse el terraplén; por lo general, un ligero examen ocular basta para convencerse de que pueden echarse las tierras desde luego sin ninguna preparación previa del terreno natural. Más hay ocasiones en que esto no sucede, ya por la *forma* ó por la *naturaleza* de aquél.

1.° Cuando la *forma* de la superficie sobre que ha de cargar el terraplén es muy accidentada, ó más bien cuando ofrece una inclinación muy pronunciada en sentido transversal, puede ocurrir que al arrojar las tierras éstas rueden por la pendiente que se les presenta y ocupen una extensión mayor que la calculada, haciendo mucho más costoso el terraplén, puesto que el terreno que habrá que expropiar será mayor, y también lo será el volumen necesario de tierras y el tiempo empleado en la construcción. Pero aun suponiendo construído el terraplén con arreglo al proyecto, y sin ocupar más extensión de la debida, podrá ocurrir que aquél resbale poco á poco por la pendiente AC' del terreno natural, viniendo á desviar la vía de comunicación, y sobre todo produciéndose con el tiempo disgregaciones y hundimientos en el terraplén, que exigirían costosas reparaciones. Para evitar todo esto debe empezarse por desmontar el terreno (*fig.* 1) de modo que quede un escalonado; entonces las tierras se apoyarán sobre los planos

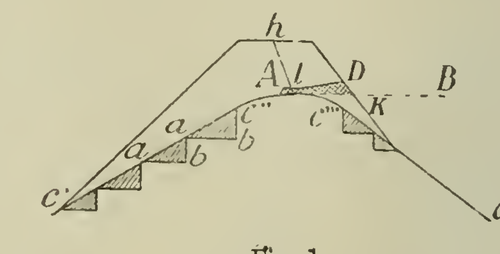


Fig. 1

horizontales *ab* de los escalones, conviniendo, para la unión de las partes del terraplén que se apoyan en los distintos escalones, que éstos, en vez de ser horizontales, estén limitados por planos, con una pequeña inclinación en sentido contrario á la de la ladera sobre que se apoya la obra; los escalones deben tener 0,50 á 1,50 metro de altura, con objeto de que las tierras puedan ser elevadas directamente con espuertas ó con la pala de un escalón al siguiente, y que al mismo tiempo no puedan llegar á derrumbarse. Las tierras extraídas de este escalonado, ya removidas y no constituyendo una masa unida como cuando formaban parte de la ladera, están en las condiciones de las tierras de cualquier desmonte, y pueden por tanto emplearse en la construcción del mismo terraplén; y si no fuera por el temor de que dejándolas ya removidas en los mismos escalones presentarían una superficie continua ó poco menos, por la cual resbalarían las tierras necesarias para el terraplén, no habría gran inconveniente en limitarse á remover estas tierras sin extraerlas del escalonado *aba*; por otra parte, es evidente que sobrarían tierras en tal caso, pues sabido es que ocupan mayor volumen las tierras en los terraplenes que cuando estaban formando parte del terreno natural, es decir, que con las tierras de un desmonte que cubique un volumen D, hay bastante para formar un cubo de terraplén igual á aD; siendo a un coeficiente de tumefacción siempre mayor que la unidad, conviene, si las tierras del escalonado son de mala calidad, mezclarlas con las que se vayan á emplear en el terraplén; pero si no fuese esto necesario, bastará llevar las tierras de escalón en escalón hasta depositarlas en la parte AB, sin que el terraplén se pueda apoyar sin escalonado previo en el terreno natural, y quedando así constituída en esta parte una primera capa ADK de terraplén, que debe tener poca altura para que la diferencia de asientos, cuando se forme la totalidad del terraplén, sea pequeña. Es pues, éste, un caso análogo enteramente al de la construcción de un *desmonte por caballeros.*

Otras veces, en vez de asentarse parte del terraplén sobre una sola vertiente AC', tiene que apoyarse en dos, $C'A$ y CA; conviene entonces, si las pendientes son algo fuertes, remover el terreno antes de depositar las tierras, y si las laderas tienen ya inclinaciones considerables formar por uno y otro lado escalonados análogos al antes indicado, depositándose las tierras extraídas en la parte superior más llana, $C''AC'''$; el escalonado es aún más necesario en este caso de dos vertientes, pues por las acciones atmosféricas, el peso del mismo terraplén y las trepidaciones producidas en él, si la obra forma parte de un ferrocarril, tendería á deslizar cada mitad del terraplén por una ladera distinta, y se formarían grietas hl, quedando la obra destruída ó poco menos.

Como el transporte vertical es relativamente costoso, y la tierra del escalonado será en peque-

ña cantidad por regla general, podrá convenir á veces depositar las tierras procedentes de este escalonado formando caballeros situados en puntos bajos de la ladera, en vez de elevarlas hasta la parte $C''AC''$ ó $C'AB$ (según hemos dicho). Si el terreno se prestase á ello en la base del terraplén, esos caballeros podrán depositarse allí, de modo que sirviesen como refuerzos transversales ó apoyos de la base de aquél. En el caso de llevar los productos á la parte alta $C''AC'''$ para formar parte del terraplén, deberá empezarse por desmontar los escalones inferiores, yendo así los trabajos de arriba á abajo, con objeto de que al desmontar un escalón inferior se puedan colocar los productos en el superior, yendo así de unos en otros escalones hasta llegar á la parte más alta. Si hubieran de verterse los productos en caballeros inferiores al terraplén, se seguirá una marcha inversa.

2.° La *naturaleza del terreno* influye á veces perjudicialmente en la conservación de un terraplén; tal sucede cuando aquél es muy pantanoso y en él domina la arcilla, pues en tal caso, después de establecido el terraplén, y por la acción de las lluvias, se diluirán las tierras de la base al contacto del terreno, y podrá producirse un deslizamiento de parte del terraplén, perdiendo éste su forma y firmeza; conviene, para evitarlo, sanear el terreno, antes de establecer el terraplén, con zanjas de avenamiento todo lo profundas que sea necesario, hasta llegar á un terreno más seco, zanjas que se rellenarán de piedra en seco; estas zanjas deben estar dispuestas de modo que la humedad vaya filtrándose hasta ellas, y, corriendo luego las aguas de esta filtración á lo largo de aquéllas, vayan á parar á un punto bajo desde donde puedan correr libremente á perderse en algún arroyo. Mas como estos terrenos pantanosos por lo general son muy llanos es difícil dar salida exterior á las aguas procedentes de ellos, y lo que suele hacerse entonces es llevar aquellas á confluir á puntos bajos, en los que se practican pozos de varios metros de profundidad, que á ser posible debe alcanzar la necesaria para llegar á un terreno más permeable, por el cual se escapen las aguas. Este pozo se rellena de piedra en seco como las zanjas, para evitar que se ciegue. Generalmente este sistema de saneamiento está formado por dos zanjas longitudinales á uno y otro lado del terraplén y á 4 ó 6 metros del pie del mismo, enlazadas entre sí por otras zanjas transversales al terraplén, con pendiente en dos sentidos para que las aguas vayan á una ú otra de las dos zanjas primeras. La distancia entre las transversales es variable según las circunstancias, y puede tomarse como término medio unos 20 ó 30 metros. Estas zanjas, alojadas transversalmente y por bajo del terraplén, pueden ser causa de asientos desiguales, y así es que suelen suprimirse, conservando sólo las longitudinales. En algunos casos se han construído dos zanjas á un solo lado del terraplén, unidas de trecho en trecho por otras transversales y rellenas todas de piedra en seco; pero esta disposición depende de que el terreno esté inclinado y exista á cierta profundidad una capa de grava sobre la que pueda deslizar la superior de arcilla, que impregnada de agua facilita el corrimiento. Un caso de estos se cita en la excelente obra del ingeniero Rebolledo, en que las zanjas situadas aguas abajo del terraplén, y distantes entre sí 10 metros, llegaban á una profundidad de 12 ó 15 hasta más abajo de la capa de deslizamiento; y una vez saneados los macizos rectangulares comprendidos entre dos zanjas transversales contiguas y las longitudinales, formaban, por decirlo así, un muro de sostenimiento del terreno superior que tendiera á deslizar.

Finalmente, aun siendo de buena calidad el terreno, si está lleno de vegetación, ó tiene raíces de árboles, cepas, etc., conviene arrancarlas y quitar la vegetación que exista, moviendo el terreno con arado ú otro medio parecido, con objeto de evitar que, por la permanencia de raíces en el terreno, al pudrirse aquéllas sufra éste asientos que ocasionen hundimientos en el terraplén, y que á la vez la remoción del terreno favorezca la mejor trabazón con el mismo. Deben, por este último motivo, quitarse, ó mejor partirse, los cantos muy gruesos que existan esparcidos sobre el terreno, y separar los que se hallen formando montones, pues sus huecos quedarían sin tierra que los rellenase, y si por cualquier causa penetrase ésta en los referidos huecos se producirían asientos en la obra.

Extración de las tierras. – Una vez preparado ó reconocido convenientemente el terreno sobre que ha de asentar un terraplén se procede á su construcción propiamente dicha, que puede hacerse, ya con tierras procedentes de los desmontes próximos, y entonces las obras de tierra de la vía que se considera (pues hemos ya dicho que en las de comunicación es donde tienen su casi exclusiva aplicación los terraplenes), se hacen *por compensación*, y en otras ocasiones se extraen las tierras de unas zanjas de poca profundidad situadas cerca, y por lo general á los lados de la vía, estando entonces el terraplén formado con *tierras de préstamo*. De todas suertes, debemos considerar: 1.°, la *extracción*; 2.°, *conducción*; y 3.°, *descarga de las tierras*. La primera de estas operaciones se efectúa materialmente con diferentes útiles, entre los que figura en primer lugar la pala, siendo la mejor la llamada *inglesa*, cuya forma redondeada por delante, ó terminada más bien en curva parecida á la del arco ojival, facilita su introducción en el terreno. Empléanse también las azadas y azadones, sirviendo los anteriores útiles para atacar los terrenos blandos, como son de ordinario los que suministran el material que ha de servir para formar terraplenes. Si se tratase de tierras margosas ó arcillas compactas, y en general tierras algo duras, será preferible, y aun necesario, el empleo del zapapico y aun del pico, pudiendo llegar el caso de tener que hacer uso de barrenos si la dureza fuera excesiva; mas en este caso es lo probable que el material extraído, que sería entonces la piedra, tuviera empleo más ventajoso en otras obras que en los terraplenes ó *pedraplenes* (que serían en este caso). Finalmente, á veces se emplean para extraer las tierras, ó más bien para arrancarlas, las máquinas llamadas excavadoras. V. TÚNEL.

En cuanto á la manera de organizar los trabajos de extracción de las tierras, nos ocuparemos principalmente del caso en que las obras se hagan por compensación, pues nada ofrece de particular la extracción de la tierra en los préstamos, y por otra parte en otro artículo (véase PRÉSTAMO) se detallan todas las particularidades referentes á este asunto. Cuando las obras de tierra se hacen *por compensación*, es decir, que los terraplenes están formados por las tierras extraídas de los desmontes necesarios para el paso de la vía que se construye, es muy importante una buena organización de los trabajos para que éstos resulten con la mayor economía posible; conviene entonces atacar el desmonte por ambos lados, destinándose las tierras de cada uno á distinto terraplén, y así debe atacarse con más actividad por aquel lado en que ha de ser necesaria mayor cantidad de tierras para el terraplén inmediato, pudiendo en rigor decirse que si del lado A (*fig.* 2) ha de formarse un te-

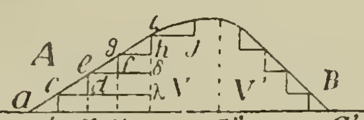


Fig. 2

rraplén para el que sea necesario el volumen V del desmonte total, y en el otro lado B el terraplén correspondiente exige la parte alícuota V' del desmonte, las actividades con que deben emprenderse los trabajos en los lados A y B deben estar en la relación $\frac{V}{V'}$, disponiéndose para esto mayor número de operarios y medios más rápidos de transporte en la parte A que en la B, de modo que, á ser posible, se terminen á un tiempo los desmontes V y V'. En la práctica no podrá llevarse esto en todo rigor, como es fácil comprender, mas debe procurarse conseguir tal resultado ó aproximarse á él. El desmonte de cada lado se ataca por escalones *abc*, *bde*, etcétera, de 1,50 de altura próximamente, colocándose los operarios en fila normal al desmonte que se va á practicar, y separados unos de otros también 1,50 para que no se embaracen en sus trabajos; no se desmonta el escalón más bajo *abc* en toda la anchura del desmonte, y pasan entonces los operarios á desmontar el escalón *cde*, y de éste al *efg*, etc., y una vez que hayan terminado con estos escalones triangulares desmontan el *bcda*, de forma cuadrangular, pasando luego á hacer lo mismo con el *defβ*, y así sucesivamente; y terminada esta serie de escalones cuadrangulares, y una vez que está sustituída la primitiva superficie del terreno *aceg*... por la *adβfdh*..., vuelven á la parte inferior para desmontar sucesivamente la primera *adbγ*, *βγδλ*, etc., siguiendo después siempre una marcha análoga hasta llegar al plano horizontal *aa''* de la explanación. Claro es que, conforme van siendo atacados escalones mas altos la anchura del desmonte es mayor, porque no pueden dejarse verticales las paredes de aquél sino con un cierto talud, y si se quiere dar toda la actividad de que este procedimiento es susceptible deberá irse aumentando el número de operarios á medida que vayan trabajando en escalones más elevados. Á uno y otro lado de estos escalones deben dejarse rampas que sirvan para el acceso de los vehículos que hayan de transportar las tierras al vertedero para formar allí el terraplén, y dichas rampas deberán ser más ó menos anchas, según sean los medios de transporte empleados.

El anterior procedimiento es poco rápido cuando el desmonte es de gran consideración, y en este último caso, si se quiere dar actividad á los trabajos, debe seguirse el sistema, muy generalmente empleado, de atacar el desmonte á la vez por varios puntos situados á diferentes alturas; así, se empezará, por ejemplo, por atacar á la vez en los puntos a, e, i, debiendo mediar entre estos puntos dos ó tres escalones de los que hemos hablado, ó por lo menos uno, con objeto de que no se intercepten ni molesten en sus operaciones los diferentes obreros. Debe avanzarse en estos diferentes *tajos* con la misma rapidez próximamente, para que no se alcancen los trabajos unos á otros; dos rampas, una por cada lado del desmonte que se esté construyendo, y su comunicación con todos los tajos, sirven: la primera para los vehículos cargados que van á la descarga, y la otra para los que vuelven á los diferentes tajos. Estas rampas se dejan al hacer el desmonte de modo que se hallen dentro de la parte que ha de quedar definitivamente desmontada, y al terminar los trabajos se desmontan las tierras que sostienen las rampas cuando va á hacerse el *refino* de los taludes.

Esta marcha se sigue cuando los medios empleados en el transporte de las tierras son los ordinarios: desde la espuerta hasta los volquetes, y los carretones de mano. Cuando se emplean, como es modernamente muy general, los *vagones-volquetes*, si el desmonte es muy profundo se suele también dividir en dos ó más pisos, pero entonces las rampas necesitan ser más anchas y de pendiente muy suave, y en cada uno de los puntos de ataque ó tajos deberá haber dos vías por lo menos, una para los vagones cargados y la otra para los vacíos, de modo que mientras se termina la carga del primer tren los vagones vacíos deben haber llegado y estar colocados próximos al punto de excavación donde han de ser cargados; mientras éstos se cargan los primeros deben ser conducidos á la vía general que ha de llevarlos á la descarga, colocando en seguida otro tren de vagones en la vía de carga que aquéllos han abandonado. En cada tajo hay pues, dos vías por lo menos de carga, de la longitud de un tren ó poco más, las cuales se reducen á una sola por medio de un cambio de vía, y ésta á su vez se bifurca en seguida para enlazarse cada uno de los dos ramales resultantes á una de las vías generales que conducen hasta el punto de descarga. A medida que la excavación en cada tajo avanza hay que ir corriendo los cambios de vías con objeto de que las de carga tengan la longitud menor posible, esto es, la de un tren de vagones ó poco más, para que el tiempo invertido en las maniobras indicadas sea siempre el mismo y el menor posible, consiguiéndose con esto que los trabajos marchen con toda regularidad.

Lo anteriormente expuesto supone que el desmonte es de mucha consideración y gran anchura; si no se estuviera en este último caso, pero quisiera darse gran impulso á los trabajos y el desmonte fuera de más de 6 m. de cota, se empezaría por llevar la trinchera á una altura intermedia *de*, por un lado del desmonte definitivo, extrayendo sólo la parte *abcd* (*fig.* 3) indispensable para el paso de los vagones, y avanzando así rápidamente desde el principio una vez que quepa en esta cortadura un tren de vagones. Los próximos al frente de la excavación se cargan con los productos de este frente, es decir, que se

va avanzando en esta parte y prolongando la cortadura *abcd*, y el resto de los vagones se destina á desmontar *adhg*, y más principalmente el *bcfe*, con objeto de llegar lo antes posible á dejar un plano libre *cf*, y haber así rebajado en la altura *lt* la cota del desmonte en esta parte; una vez conseguido esto se podrá atravesar el desmonte por un lado abriendo un tajo *a'b'c'd'*, cuya parte inferior está á nivel de la explanación

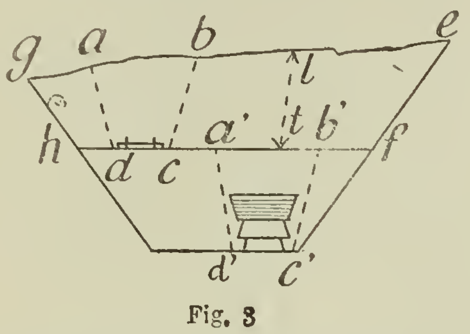


Fig. 3

definitiva; cuando con la vía superior se hubiese desmontado todo el volumen *ghfe* se levantará esta vía, y haciendo uso de la *d'c'* se terminará la obra.

En el caso de un desmonte de mucha anchura y cotas poco considerables, menores de 6 ó 7 metros, con un solo piso se puede hacer el desmonte Pueden entonces seguirse dos procedimientos, que vamos á indicar.

Primer procedimiento. – Consiste en ir avanzando en el desmonte, por trozos de longitud determinada, 20 ó 25 m., y la necesaria para que quepan 4 ó 5 vagones, por lo general solamente 4. El trabajo se lleva escalonado, y si bien podría seguirse el sistema de ir colocando todas las vías que permitiera el ancho de la trinchera, conforme se fuera avanzando, habría que atacar todo el frente á la vez, lo que haría lento el avance, porque no podrían cargarse los vagones más que en este sentido; pues aunque se cargan lateralmente con las tierras que será preciso extraer para formar el talud del desmonte, éstas darían mucho menor contingente que las del frente de la trinchera, y el trabajo estaría mal repartido, no aprovechándose bien para la carga todo el contorno de los vagones. Es preferible, pues, seguir otro sistema. Si la longitud de cada vagón es de 5 m., y se emplean 4 en cada vía, como hemos dicho, la longitud de cada trozo en que se divide el desmonte será de 20 m.; pues bien, se empieza por atacar el trozo *AD* de 10 m. *(fig. 4)*, con un ancho necesario para colo-

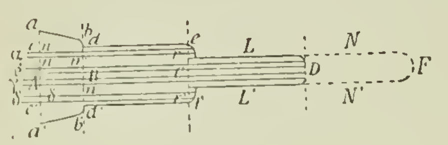


Fig. 4

car dos vías β y γ, y la excavación se debe hacer de modo que en los $\frac{3}{4}$ de la profundidad las tierras extraídas se hayan depositado á los lados de la trinchera, y la última cuarta parte se cargue directamente en los vagones colocados en las dos vías que llegan hasta el punto *aa'*; una vez excavada esta cuarta parte, y habiendo llegado así á la explanación, se aumentan las vías β y γ en la longitud de 10 m. y colocando en cada una dos vagones se van cargando en ellos las tierras depositadas, como hemos dicho, en los bordes de la trinchera y las procedentes del trozo *BC* de 20 m.; la excavación se hace asimismo en este trozo en la misma forma, es decir, los $\frac{3}{4}$ de las tierras se depositarán en los bordes de la trinchera, y el último cuarto es el que se carga en los vagones *AB*; de este modo, pues, se sigue avanzando lo más de prisa posible con las dos vías del centro, y cuando estén cargadas las tierras que habían sido amontonadas en *nn'* y δ se excavan estos trozos, bastando colocar dos vías α y δ de 10 m., y á su vez, cuando se hayan cargado los tierras depositadas en *n'r* y *n''r'*, producto de los $\frac{3}{4}$ del desmonte *BC* atacado en el ancho de las dos vías β, γ, se atacan estos trozos *n'r*, *n''r'*, y de este modo se sigue avanzando; de suerte que una vez regularizado por completo el trabajo, habrá cuatro vías en una longitud de $20 \times n$ metros que llegará hasta *aa'* (siendo *n* el número de trozos que hay hasta *aa'*); además se prolongarán en el trozo *abb'a'* de 10 m., y á partir de *bb'* sólo habrá dos vías que alcanzarán los dos trozos de 20 metros *BC* y *CD*. Los trabajos se verificarán, pues, del modo siguiente: los operarios habrán atacado (por escalones) el trozo *DF* de 20 m., y las tres cuartas partes de las tierras de este trozo habrán sido ya colocadas en *N* y *N'*, quedando sólo por desmontar la cuarta parte de las tierras que están á mayor profundidad; esta última cuarta parte la cargarán en un vagón situado en el extremo *D* de *CD* y en la vía β y otro situado en la vía γ, mientras que las tierras que fueron depositadas en *L* y *L'* serían cargadas en los seis vagones que hay en *CD*; tres en β, y otros tres en γ. Entretanto habrán sido ya retiradas las tierras depositadas en *n'r* y *n''r'*, y los operarios excavarán las tierras depositándolas directamente en otros ocho vagones situados en *BC*; cuatro en la vía β y otros cuatro en la γ. Por último, otros operarios excavarán las tierras *abcd* y *a'b'c'd'* necesarias para que quede el desmonte con el talud conveniente, y serán aquéllos cargados directamente en los dos vagones situados en las vías α y β en el espacio *AB*. Se puede, pues, decir que el trabajo está dividido en cuatro secciones, destinándose las tierras de la primera sección á dos vagones, las de la segunda á seis, las de la tercera á cuatro y las de la cuarta á cuatro, formando un total de 20 vagones.

Pero el trabajo resulta así bien distribuído, porque si, por ejemplo, tiene 6 m. de altura la trinchera, y el ancho de cada vía es de 3 m., el volumen de las tierras (que llamaremos *V*) necesarias para cada trozo de vía es de $3 \times 6 \times 20$ m.^{3} y 360 m.^{3}; ahora: en la primera sección se carga el volumen $\frac{1}{4} 2V$, en la segunda el $\frac{3}{4} 2V$, en la tercera $\frac{4}{4} 2V$, y en la cuarta

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) 2V = \frac{4}{4} 2V$$

(suponiendo que el ancho *ac* sea de 3 m., como el de las vías).

Es decir, que el número de vagones empleados en cada sección es proporcional al volumen de tierras que hay que cargar; así se ve que el trabajo marchará con regularidad y sin pérdida de tiempo, ni de dinero por tanto. Los trabajos se efectúan, pues, con 20 vagones; pero como se tarda tiempo en retirar los cargados y sustituirlos por otros varios para que durante este tiempo no estén ociosos los operarios y se les presenten siempre vagones que cargar, será conveniente que sólo esté en carga una mitad de los vagones, los de una ú otra mitad de la trinchera, y entonces cada tren se compondrá de 10 vagones, que, una vez cargados, se retirarán y serán sustituídos por otros, y entretanto se hace esta maniobra los operarios cargarán los vagones que deben haber en la segunda mitad de la trinchera; sin embargo, como ésta resulta bastante ancha, los operarios perderían tiempo en ir de una parte á otra para trabajar, y así lo que será preciso hacer es, ó establecer puentecillos formados de tablones y que los cargadores de uno y otro lado carguen las tierras á la vez en los 10 vagones que haya en la trinchera, de suerte que mientras los operarios de la derecha, por ejemplo, cargan directamente en los vagones adosados en las vías γ y δ, los del lado de la izquierda de la trinchera recorran con sus espuertas parte del puentecillo para venir á cargar á los mismos vagones. Tiene esto el inconveniente de que siempre una mitad de los cargadores pierden tiempo en recorrer los puentes, y además es excesivo el gasto que exigen éstos por sencillos que sean; y así, nos parece lo más preferible que la carga se haga siempre en los 20 vagones á la vez, y que una vez cargados, mientras se verifica la sustitución por otros varios, los cargadores se ocupen en extraer las tierras, de suerte que todos ó parte de los operarios se ocupen en excavar cuando se está efectuando la referida maniobra, y después en hacer, una vez ya colocados los vagones, la carga.

Segundo procedimiento. – Consiste en avanzar á la vez con dos vías solamente, de tal modo que se avance lo más de prisa posible hasta que en el interior de las trincheras quepa un tren completo de vagones en cada una de las vías, y hacer después el desmonte lateralmente cargando directamente de costado sobre los vagones. Se empieza, pues, el ataque de la trinchera con el ancho de dos vías nada más, y dejando casi verticales las paredes de aquélla, aunque con pequeños resaltos para poderse colocar luego en ellos los operarios que han de excavar los macizos laterales; conforme se va avanzando en la trinchera se colocan las dos vías en prolongación de las que se establecieron al frente del desmonte al empezar el ataque y en la longitud que aquélla lo permita, y en una de las vías se sitúan los vagones que se empleen, verificándose la carga de los productos del frente de la trinchera sobre un vagón *a* ó dos *a*,*b* inmediatos á dicho frente, y el resto de los vagones *c*,*d*,*e*..., etc., se cargan con las tierras procedentes de los lados de la trinchera, verificándose el trabajo por operarios situados en los resaltos *r*,*r'* *(fig. 5)* antes indicados, que atacan el terreno arrojando con la pala directamente las tierras sobre los vagones. Cuando por virtud de este desmonte lateral se va ensanchando la trinchera, se colocan tablones algo inclinados apoyados en el borde de los vagones, y en el resalto ó meseta *r*,*r*, cuya altura es poco superior á la de los vagones, y así las tierras arrojadas directamente sobre los tablones van cargadas sobre aquéllos; á veces la consistencia de las tierras es tal que pueden ser atacadas por el azadón, y entonces el operario no tiene que hacer más que remover con aquella herramienta las tierras, que se desprenden, ca-

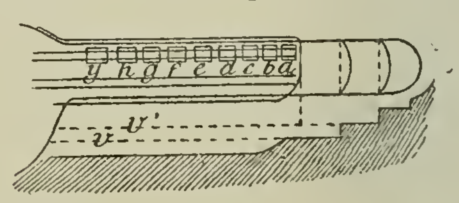


Fig. 5

yendo por sí y desmoronándose hasta llegar á los vagones. Generalmente, como el desmonte es, en el caso que examinamos, de poca elevación, se hace un solo resalto á una altura poco superior á la del borde de los vagones, quedando así á ambos lados los resaltos citados convertidos en dos anchas mesetas, que se conservan, hasta tanto se ha terminado el desmonte, con sus taludes correspondientes, y después se desmontan estas mesetas con la pala, arrojando directamente los operarios las tierras extraídas sobre los vagones; la marcha de los trabajos es fácil de comprender: cada vez sólo hay un tren de vagones, y cargado éste los operarios pasan al otro lado para desmontar en esta parte y cargar un tren vacío, que debe ya haber en la otra vía, y mientras se carga éste debe el primer tren ser retirado y sustituído por otro, para repetir con él las mismas operaciones; el procedimiento tiene las ventajas de ser más rápido y expedito y no exigir tantos aparatos de la vía como empleando el primeramente explicado, ventaja tanto más apreciable cuanto que, según antes dijimos, deben irse corriendo estos aparatos (V. CAMBIOS DE VÍA) conforme avance la excavación.

Otros procedimientos pueden emplearse, que en general podrán asimilarse más ó menos á uno de los anteriormente descritos, y el buen criterio del ingeniero es el que le guiará en la elección del sistema más adecuado á las circunstancias particulares de cada caso.

Conducción de las tierras. – Los medios empleados para llevar las tierras desde el punto de donde se extraen al de su depósito son sumamente variados, según la distancia que haya que recorrer y según otra porción de circunstancias, como son los vehículos más en uso en cada localidad, la importancia y rapidez de los trabajos, etc. El más sencillo medio de llevar las tierras al sitio donde se han de depositar es el golpe de pala, el obrero excavador lanza así directamente aquéllas al punto de su empleo; pero así las tierras sólo pueden transportarse unos 3 metros en sentido horizontal, y mucho menos en sentido vertical ó inclinado hacia arriba; no puede considerarse como un medio de conducción propiamente dicho, y sólo es aplicable para la formación de caballeros á los lados del desmonte, y así sólo es realmente un buen procedimiento para cargar directamente sin el intermedio de espuertas ni de nada sobre los vehículos de transporte. Realmente el sistema más sencillo de transporte de las tierras es la espuer-

ta y el serón; después sigue en importancia la carretilla; luego el carretón, que es un vehículo de dos ruedas y que se conduce por varios hombres, unos empujando por la trasera y otros ejerciendo una tracción en la parte anterior; este vehículo, así como su similar el cangrejo, que es de ruedas más fuertes y más pequeñas, y que difiere de aquél en no tener caja, son menos empleados en España, en las obras de tierra, que los otros medios de transporte. El cangrejo se emplea más bien en este caso para conducir los grandes cantos que á veces se encuentran en las excavaciones. La carreta de bueyes es también otro medio algunas veces usado, pero el de empleo más frecuente es el carro ó *volquete* (véase), que por su capacidad, la seguridad con que marcha por los caminos, sumamente irregulares é imperfectos, que se forman para el transporte hasta el terraplén, y finalmente por su facilidad para la descarga, se ha generalizado mucho cuando la distancia del desmonte al terraplén es, como generalmente ocurre, poco considerable. Otro medio de conducción es el de las *vías funiculares*, en que una cuerda sostenida por caballetes hace las veces de camino, y sobre ella se apoyan y marchan los vehículos especiales que se emplean en este sistema; pero no se presta esto á la clase de trabajos que nos ocupa, siendo su aplicación más adecuada á explotaciones mineras y á otros casos parecidos. Por último, el vehículo más proporcionado y más conveniente, cuando hay que dar gran impulso á los trabajos y cuando la distancia que hay que recorrer hasta el terraplén es grande, es el vagón ó *vagón volquete*; varios de estos vehículos se cargan á la vez, y son conducidos, formando un tren, hasta el punto de descarga, ya por caballerías ó con locomotora.

La cantidad de tierra que un operario puede cargar en un tiempo dado varía según el vehículo empleado, pues claro es que, según se ocupe aquél en llevar espuertas, carretillas, etc., le será más ó menos fácil el trabajo, porque es menor ó mayor la distancia á que tiene que depositar la tierra, y por ejemplo, al llenar espuertas le basta atraer las tierras hacia la espuerta que tiene entre los pies, mientras que para cargar otros vehículos necesita dar un movimiento mayor á la pala de que se sirve en tal caso. Se admite, como término medio, que con diez horas diarias de trabajo, un operario puede cargar:

16 metros cúbicos cuando llena espuertas.
15 metros cúbicos cuando llena carretillas.
15 metros cúbicos cuando llena carretones.
12 metros cúbicos cuando llena carros ó vagones.

Según estos datos, se podrá calcular, conocido el volumen del desmonte que hay que practicar, el número de operarios y de vehículos necesarios para terminar las obras en un plazo determinado; pero hay que advertir que los números antes consignados sufren notable disminución cuando la consistencia de las tierras es muy grande, y sobre todo cuando están aquéllas muy mezcladas con grava ó cantos algo gruesos, pudiendo llegar á disminuir estos valores en una cuarta parte.

El tiempo que se tarda en llenar unos ú otros vehículos depende de su capacidad y del número de operarios que están para llenarles. Suponiendo el caso, muy sencillo, de que sólo haya dos vehículos para el trabajo, es preciso que el tiempo que tarde uno de ellos en ir, descargar y volver sea igual al que tarda en cargarse el otro; y teniendo en cuenta que las espuertas, serones y carretillas, y aun los carretones, son conducidos por hombres y los carros por caballerías, que van al mismo paso que sus conductores, y lo mismo ocurre con los vagones arrastrados por caballerías, es decir, que en todos estos casos la marcha del vehículo es de unos 3 kilómetros en cada hora, y que los vagones recorren arrastrados por locomotoras unos 18 kilómetros por hora, resulta, haciendo los sencillos cálculos necesarios y teniendo en cuenta que el tiempo de descarga es para los carros 0,05, 0,07 ó 0,09 de hora, según vayan tirados por una, dos ó tres caballerías, y para los vagones se puede admitir que sea de 0,05 horas, siendo casi nulo el que se tarda en descargar cualquiera de los otros vehículos, y suponiendo que se emplean tres cargadores para cada carro ó vagón y uno solo para cada espuerta ó carretilla, la experiencia ha enseñado que:

Medios de transporte	Tiempo de la carga	Capacidad del vehículo	Número de cargadores	Distancia á que podrá llevarse en cada vehículo la tierra mientras se carga otro igual
Un espuerta tarda en cargarse.	0,00625 hora	0,01 m. cúbicos	1	9,50 metros
Una carretilla grande.	0,033 »	0,05 »	1	50,00 »
Una carretilla pequeña..	0,02 »	0,03 »	1	30,30 » (valor más admitido)
Un carro volquete.	0,1388 »	0,50 »	3	135,00 »
Un vagón arrastrado en tren por caballerías..	0,4165 »	1,50 »	3	556,00 »
Un vagón arrastrado en tren por locomotora..	0,555 »	2,00 »	3	4558,00 »

Cuando la distancia de transporte es, por ejemplo, de unos 60 metros, lo más conveniente será emplear carretillas pequeñas: pero entonces habrá que dividir en dos secciones la distancia, porque, en efecto, mientras una carretilla se carga, otra podrá llegar y volver, á 30 metros; y como la distancia es el doble, el raciocinio indica á primera vista que debería descargarse á los 30 metros la primera carretilla y desocuparla en otra carretilla que fuese la que llevase los productos á otros 30 metros, es decir, al punto de descarga definitivo; pero como evidentemente es absurdo el volcar una carretilla en otra, lo que se hace es que un operario lleva la carretilla á 30 metros, allí encuentra otra vacía, dejando la primera vuelve con la segunda al punto de carga, y entretanto otro operario coge la carretilla llena que llevó el primero á 30 metros y la conduce á la descarga, volviendo luego con ella vacía á los 30 metros, donde encontrará de nuevo al primer operario con otra llena, y así seguirá la marcha de los trabajos; vemos, pues, que aquí se verifica el trabajo con un *relevo*, y claro es que en vez de dos carretillas harán falta tres, suponiendo que una sola está en carga, y los operarios serán un excavador y cargador y dos conductores, es decir, tres operarios; de este modo se podrán excavar, según dijimos más arriba, 15 metros cúbicos diarios y llevar las tierras á la distancia horizontal de 60 metros; será, pues, muy fácil calcular el número de operarios y vehículos necesarios cuando se fije el número de metros cúbicos que al día se quieran extraer. En vez de seguir la marcha que hemos dicho, cuando hay un relevo ó varios se puede llevar cada carretilla por un mismo operario hasta la descarga y volverla vacía, sin que aquélla cambie de conductor, y así se conseguirá no perder tiempo; pero es evidente que el número de carretillas y el de operarios será igual al del caso en que se hicieran materialmente los relevos, como antes dijimos. Cuando se emplean carros es evidente que tampoco deberán hacerse dichos relevos, y sí sólo aumentar el número de carros, como si realmente hubiese un cambio material de motores en cada punto de cruce.

Preséntase ahora la idea de cuál será el medio de transporte que más armonía dé á los trabajos, y cuál de los indicados deberá por tanto elegirse. Desde luego se comprende, en vista del cuadro anterior, que cuanto mayor sea la distancia entre el punto de extracción de las tierras y el de descarga, es decir, entre el desmonte y el terraplén, deberán emplearse vehículos de mayor cabida y marcha más rápida, y se comprende desde luego que la comparación habrá de establecerse entre vehículos de condiciones más parecidas, es decir, se deberá establecer entre la carretilla y el carro, por ejemplo, entre éste y los vagones arrastrados por caballerías, etc., porque entre tales medios de transporte de condiciones semejantes es entre los que pudiera caber la duda.

Para verificar la comparación bastará establecer el precio del transporte del metro cúbico á una distancia indeterminada, en el caso de emplear uno y otro medio de transporte, é igualando los valores despejar de la ecuación correspondiente el valor de la distancia indeterminada, que llamaremos x.

Supongamos que un vehículo A se quiere comparar con otro B, y que para el primero sean: P el precio de transporte del metro á la distancia x; J el jornal de un cargador; J' el del vehículo (comprende el jornal del conductor ó conductores y de los motores empleados); N el número de cargadores; N' el de horas de trabajo al día; T el tiempo en horas que se tarda en cargar A por los N cargadores; T' el que emplea el vehículo en recorrer un metro de distancia; T'' el tiempo que se tarda en la descarga, y C la capacidad del vehículo en metros cúbicos, y representemos para el vehículo B las cantidades correspondientes á las anteriores por las mismas letras, pero minúsculas. Claro es que por hora un cargador y un vehículo ganarán las cantidades respectivas

$$\frac{J}{N'} \text{ y } \frac{J'}{N'},$$

y en el tiempo de la carga se gastará

$$\left(N\frac{J}{N'}+\frac{J'}{N'}\right)T.$$

En el tiempo del transporte á la distancia x se gastará

$$\frac{J'}{N'}T'\times x$$

(porque entretanto los cargadores no estarán desocupados, sino que cargarán otro vehículo, y por tanto el importe de su trabajo no deberá atribuirse al coste del primer vehículo). En el tiempo de la descarga gastará el contratista

$$\frac{J'}{N'}T''.$$

Por último, al regresar, el gasto correspondiente será

$$\frac{J'}{N'}T'x.$$

De modo que, en resumen,

$$P=\left(\frac{NJ}{N'}+\frac{J'}{N'}\right)T+2\frac{J'}{N'}T'x$$

$$+\frac{J'}{N'}T''=\frac{1}{N'}[(NJ+J')T+2J'T'x+J'T''].$$

Asimismo se tendrá, para el vehículo B,

$$p=\frac{1}{n'}[(nj+j')t+2j't'x+j't''];$$

y como el precio del transporte $\frac{P}{C}$ del metro cúbico correspondiente al vehículo A ha de ser igual, para hacer la comparación que antes dijimos, al $\frac{p}{c}$ correspondiente al vehículo B, tendremos

$$\frac{1}{C\times N'}[(NJ+J')T+2J'T'x+J'T'']$$

$$=\frac{1}{c\times n'}[(nj+j')t+2j't'x+j't''), \qquad (1)$$

de donde podremos deducir x. Por regla general, $N'=n'$ evidentemente; pues aunque se cambie el medio de transporte serán las mismas las horas de trabajo al día, y $J=j$; y si además, como ocurre en la mayor parte de los casos (á excep-

ción del en que uno de los términos de la comparación sean los vagones arrastrados por locomotoras), se tiene $T' = t'$, la fórmula anterior se convierte en la siguiente:

$$\frac{1}{C}\,[(NJ+J)T+2J'T'x+JT'']$$
$$=\frac{1}{c}\,[(nj+j')t+2j'T'x+j't''. \qquad (2)$$

Supongamos, como ejemplo, que se trata de comparar la carretilla con el carro; entonces $N=1$; además, durante la carga el carretillero no está parado, sino conduciendo otras carretillas, de modo que su salario en este tiempo, *con relación al coste del transporte* de la primera carretilla que condujo, es nulo, y debe atribuirse á la segunda; y como aquí sólo nos ocupamos del gasto correspondiente á *uno* de estos vehículos, es decir, á la primera carretilla, se tendrá $J'=0$; además, el tiempo T'' de descarga es insignificante y puede suponerse cero, según ya dijimos. Por otra parte, para el carro $n=3$; de modo que la formula (2) se reduce á

$$\frac{1}{C}[JT+2J'T'x]$$
$$=\frac{1}{c}\,[(3J+j')t+2j'T'x+j't''],$$

de donde

$$x=\frac{(3Jt+j't+j't'')C-JTc}{2T'(J'c-j'C)};$$

y sustituyendo los precios de los jornales que se conocen en cada localidad, los valores de las capacidades C y c, el tiempo de la carga dados por el cuadro último, y finalmente los valores de t'' y T' deducidos de los que también hemos consignado más arriba, es decir, $t''=0{,}07$ ó $0{,}09$ horas, según la capacidad del carro, y

$$T'=\frac{1}{3000}$$

horas (deducido de la proporción

$$\left.\frac{3\,000^{m}}{1^{m}}=\frac{1^{m}}{x}\right),$$

resultará para x un valor en metros que, hechas las operaciones, se ve que es próximamente de unos 100 m. para carretillas de 0,03 m.³ de capacidad y carros de 0,50 m³. Es decir, que para 100 m. es casi indiferente, bajo el punto de vista económico, emplear una ú otra clase de vehículos, y es claro que para distancias menores convendrá la carretilla, y para mayores el carro.

La comparación se puede hacer de análoga manera á cualquiera otros vehículos, y hasta se pueden ocupar vehículos de la misma especie, pero en que varíe la capacidad, como sucederá al comparar carros pequeños y grandes, y en tal caso sólo variarían de unos á otros los datos c y c y T''' y t''. Conviene advertir, que cuando uno de los términos de comparación sea el vagón, convendrá, teniendo en cuenta la actividad que se va á imprimir á los trabajos, calcular el número de vehículos; pues como éstos por lo general no se alquilan como los otros medios de transporte, sino que se adquieren por el contratista, deberá tenerse en cuenta su coste y el de la vía, y por último el número de vías de descarga y medios auxiliares para esta última; y sabiendo de antemano los costes de estas tres partidas, considerar el total como capital que debe amortizarse en la construcción, ó bien si luego el material se ha de emplear en otras obras, teniendo en cuenta todo esto y apreciando el número de años que podrá durar todo este material y considerar que en estos años debe quedar amortizado su valor; una vez conocida la amortización anual, y conocido también de antemano el número de metros cúbicos que al año han de transportarse con los referidos vehículos, será muy fácil conocer la parte alícuota de esta amortización que corresponde al metro cúbico transportado, y esta cantidad deberá añadirse á los otros sumandos con el valor $\frac{P}{c}$ ó $\frac{r}{c}$. Además, en el caso de emplearse vagones, los procedimientos rápidos de descarga exigen, conforme veremos más adelante, algunos operarios y caballos, cuyos jornales deberan dividirse por el número de metros cúbicos transportados y descargados al día, y esta parte alícuota correspondiente á cada metro cúbico habrá de añadirse á los sumandos que componen el valor $\frac{P}{c}$ correspondiente.

Hemos dicho que los vehículos ordinarios van conducidos por los caminos ó rampas de comunicación á los diferentes tajos de desmonte, y luego siguen estas rampas hasta llegar al terraplén y al punto de descarga, debiendo en general, y con mayor razón cuando los vehículos son carros ó carretones, en una palabra, vehículos de ancho algo considerable, servir uno de los caminos para los carros cargados y el otro para los descargados. Los caminos referidos no tienen por lo general preparación ni afirmado ninguno, y sólo cuando se producen grandes baches conviene echar en los pasos peores algo de cascote para rellenar. Estos caminos van, pues, por el terreno natural del mismo desmonte hasta el *punto de paso* del desmonte al terraplén, continuando luego, ya por la coronación de este último, ó ya por retallos longitudinales del ancho necesario, que se dejan en las laderas según se ve en la (*fig.* 6), cuando el terraplén se hace en varios pisos ó *tongadas*, aprovechando para esto la dife-

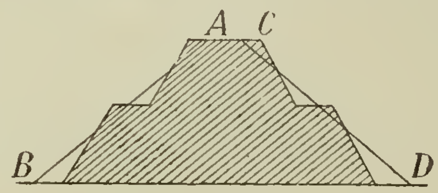


Fig. 6

rencia que hay entre el talud natural de las tierras, que es de 1 por 1, y el definitivo, que queda generalmente de 3 de base por 2 de altura.

En el caso de que se empleen vagones para el transporte de las tierras los caminos citados deben tener algo mayor anchura, y su pendiente máxima ha de ser accesible á los caballos cuando se emplea este medio de tracción, es decir, de unos 0,05 y aun menos, á lo sumo de unos 0,025, si deben ser conducidos por locomotoras; sobre estos caminos se asienta la vía férrea, y claro es que requerirá más cuidados el camino que para vehículos ordinarios. Entre los sistemas de vagones uno de los mejores es el Derveille (V. Vagón), que no exige apenas igualdad en la vía, y ésta ocupa poco ancho. pues la cabida de estos vagones es pequeña, mas á pesar de esto su empleo es muy conveniente y se ha extendido mucho. Cuando los trenes van conducidos por caballerías, todas las vías del desmonte se reunen en una sola á poca distancia del punto de carga, según ya hemos indicado más arriba, y esta vía á su vez se bifurca en seguida, teniendo uno de los dos ramales para trenes llenos que van á descargar, y el otro para los vacíos que vuelven; á su vez estos dos ramales, al llegar cerca del punto de descarga, se reunen en una sola vía de corta longitud, que se divide en las que sean necesarias para verificar la descarga, según muy pronto indicaremos. Cuando los trenes son arrastrados por locomotoras, como la velocidad es mayor y no hace falta hacer ninguna obra en el camino, hay una sola vía desde el punto de carga al de descarga, y en este último la vía única se divide en dos ramales de la longitud de un tren, los cuales se reunen otra vez en uno solo de corta longitud, el que se divide á su vez en los que sean necesarios para la descarga.

En cuanto al número de motores según el de vagones empleados, se puede admitir que 3 caballos de fuerza pueden conducir un tren de 10 vagones; y con una locomotora el número de vagones puede ser mayor, pero por lo general no convendrá que sea muy grande, tanto para facilitar la carga como la descarga.

Lo que precede se refiere al transporte ordinario, es decir, al sensiblemente horizontal. Si la distancia entre el punto de carga y el de descarga fuera tal que resultase necesario adoptar pendientes superiores á 0,05 ó 0,06, habría que recurrir al transporte inclinado y al vertical, según los casos, pero su estudio corresponde á otro lugar. V. Transporte.

Descarga de las tierras. — La tercera operación, y en la que consiste propiamente la formación del terraplén, es la de depositar las tierras en el punto que ha de ocupar aquél; esta descarga se verifica en general con bastante rapidez y facilidad; con las espuertas y serones basta dar á éstas ó aquéllos un impulso hacia arriba para hacer que se eleve en el aire la carga, y, retirando con rapidez el receptáculo, dejar caer así la tierra que contenía; las carretillas se descargan torciéndolas de lado y separando á la vez el cuerpo para que no lastimen al operario las varas del vehículo. Los carros ordinarios se descargan desenganchando la mula de varas sin necesidad de retirarla, y, para esto, solamente se suelta la *barriguera*, que pasando por debajo del vientre del animal le unía á las varas é impedía así durante la marcha que girase el carro elevándose aquéllas. Ahora bien: cuando el vehículo se ha colocado en el borde de la parte construída del terraplén, haciendo que la caballería que le arrastra se coloque en el lado opuesto al punto donde se va á descargar, es decir, la trasera del carro, cerca del borde del terraplén que va construído se hace retroceder ó recular al carro lo más cerca posible del borde referido, y entonces, después de quitada la tablilla y de soltada la barriguera, según hemos dicho, empuja el conductor con el hombro una de las varas, y girando la caja alrededor del eje del carro se vierten las tierras por efecto de la inclinación del fondo de aquél; cuando el carro es volquete no hay que hacer más que quitar la *aguja* que sujeta y hace solidarias las varas con la caja, y dando un empuje á ésta se inclina también hacia atrás, vertiendo las tierras; tanto con estos carros como con los ordinarios hay necesidad, para acabar de verificar la descarga, de hacer avanzar al motor para que arrastre el vehículo un pequeño trecho hasta que el carro haya depositado todas las tierras que por su peso sujetaban la caja en la posición indicada, y entonces, por sí propio, se coloque en posición normal, en cuyo momento el conductor del carro asegurará esta posición con la aguja ó completando con la barriguera el enganche del motor, según se trate de un volquete ó de un carro ordinario, y el vehículo podrá ser ya conducido al punto de carga por el camino ó rampa correspondiente. En cuanto á los vehículos menos usados, como las carretas y los carretones de mano, se descargan á la manera de los carros ordinarios. Por último, como los vagones empleados en la construcción de obras de tierra son volquetes, es decir, que la caja del vagón puede girar alrededor de un eje horizontal, quedando en posición inclinada para verter por sí sólo el contenido, basta para descargarlos soltar la clavija ó gancho que asegura la posición horizontal de la caja, y ya por la velocidad que lleva el vagón, y que al tropezar con un obstáculo colocado al extremo de la vía hace que se vuelque, ó ya, si el vehículo está parado, ejerciendo un esfuerzo en el lado opuesto á aquél por que debe verter, se consigue volcar las tierras para formar el terraplén; depende esto de que el método que se siga sea el llamado *inglés* ó el *francés*, que más adelante explicaremos.

En cuanto á la manera mejor ordenada de formar los terraplenes, se pueden hacer de una sola vez en toda su altura, ó bien en dos ó más capas superpuestas. En el primer caso se empieza el trabajo en la *línea de paso* del desmonte al terraplén (que en realidad es la intersección de la superficie del terreno natural con la explanación), echando la tierra con igualdad á la vez en todo el ancho necesario, es decir, de modo que en la parte superior tenga el de la explanación, y así se continúa avanzando, para lo cual los vehículos se descargan del borde de la parte que va ya construída, y un operario se encarga de igualar la superficie de la explanación para que quede en ella el nivel requerido; operando de este modo las tierras caen de los vehículos rodando por el talud que les presenta la parte ya construída; conviene, conforme se avanza en el terraplén, colocar de trecho en trecho niveletas, que alineadas con otras dos colocadas más atrás, en la parte que ya se sabe está bien explanada, da la seguridad de que la parte que va construyéndose queda al nivel debido. Algunas veces en lugar de formar el terraplén en todo su ancho á la vez se construye sólo con un ancho pequeño, y después se recrece lateralmente el *núcleo* primeramente formado: esto suele hacerse algunas veces cuando se levantan los terraplenes con vagonetas ó vagones pequeños y hay interés en avanzar de prisa en la construcción y abrir cuanto antes al público una vía de comunicación; abriendo entonces provisionalmente con el ancho estrictamente indispensable para la explotación, y después, durante ésta, se recrecen los terraplenes y ensanchan también los desmontes según se había proyectado; pero tal procedi-

miento es muy malo, pues sobre no ofrecer seguridad ni los desmontes, en los que suelen ser en tal caso frecuentes los desprendimientos, ni los terraplenes, que no tienen fijeza ni caja suficiente, ocurre con estos terraplenes que, como el núcleo primeramente construído está algo consolidado, cuando se hacen los recrecimientos laterales las tierras de éstos no traban con las del núcleo, y tanto por esto como por verificarse en aquéllas asientos de que el núcleo no participa resbalan las tierras de los lados sobre las de aquél, y se producen á veces verdaderos desprendimientos que dan lugar á costosas reparaciones.

Cuando los terraplenes se construyen con vehículos ordinarios, el constante pisar de los hombres y las caballerías y el paso de los mismos vehículos producen un aplanamiento en las tierras, que las une y hace que quede el terraplén bastante consolidado al terminar su construcción; en cambio cuando se lleva á cabo ésta con vagones, ni éstos insisten directamente sobre el terreno, ni tampoco pesan sobre el terraplén los motores que conducen los trenes, como en el otro caso, ni aun quedan las tierras apisonadas, resultando luego que tarda muchos años en terminar de hacer asiento la obra, y entretanto hay que atender á reparar las pequeñas desigualdades que se notan en la vía. Como esto sería difícil en una carretera, pues habría que andar levantando el firme á cada paso, y en unos cuantos años no habría trozo de firme consolidado ni el tránsito sería cómodo, y en cambio es más fácil arreglar cualquier desigualdad en una vía férrea, de aquí que en la construcción de éstas sean de empleo casi exclusivo los vagones, y que, por el contrario, en las carreteras apenas se adopten otros vehículos en su construcción que los ordinarios, y más principalmente los carros, y entre éstos los volquetes.

Nada de particular ofrece la descarga de los vehículos ordinarios fuera de lo que hemos dicho, pero no sucede lo mismo cuando se emplean vagones; pues, en primer lugar, éstos, en vez de ser conducidos aisladamente, van en trenes, y es necesario adoptar procedimientos especiales para que la descarga de todos los vagones de un tren se haga rápida y casi simultáneamente; en efecto: cuando, por ejemplo, se emplean carros ordinarios, á cada momento se están descargando por lo menos uno ó dos simultáneamente, y la descarga es, por decirlo así, continua, mientras que con los trenes de vagones la descarga es periódica, de modo que para que en un tiempo dado, por ejemplo una hora, descargue un cierto número de metros cúbicos, hace falta que se emplee muy poco tiempo en el acto de la descarga, pues en esa hora una parte del tiempo se emplea en sacar un tren de vagones ya descargados y colocar otros cargados, de modo que ese tiempo desaprovechado en realidad para el acto mismo de la descarga, tiene que compensarse con la rapidez con que ésta se verifique. Si á esto se añade que empleando vagones se da gran impulso á los trabajos, y en aquéllos el número de metros cúbicos descargados por día es muy superior en general al que se descarga adoptando cualquiera de los otros sistemas, se comprende que sea preciso, con mayor razón, seguir métodos especiales para verificar la descarga. Dos son, en realidad, estos métodos, característicamente distintos: el *sistema inglés* y el *sistema francés*.

Sistema inglés. – En este sistema, después de reunirse, como hemos dicho más arriba, las dos vías de ida y vuelta *a* y *b* respectivamente en una sola de corta longitud, ésta se divide en otras tres, 1, 2 y 3, de longitud suficiente para contener además un vagón (*fig.* 7). La maniobra se

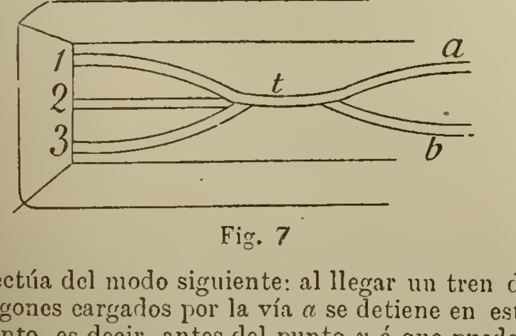


Fig. 7

efectúa del modo siguiente: al llegar un tren de vagones cargados por la vía *a* se detiene en este punto, es decir, antes del punto *r* á que pueden llegar sin tropezar los trenes en las vías *a* y *b*, y una vez separado el motor se desengancha el primer vagón, y un caballo de los que debe haber para el servicio de la descarga le lleva al galope ó trote largo hasta la vía 1, y al llegar cerca de la extremidad se desengancha rápidamente el caballo, que sólo se unía al vagón con un sistema de escape tal, que para deshacer el enganche basta tirar de una cuerda (V. Vagón), y entonces el vehículo, continuando su marcha por la velocidad adquirida, llega al extremo de la vía 1, donde tropezando con una traviesa sujeta á los carriles se detiene; pero en aquel momento un operario, dando un golpe con una pala ú otra herramienta, suelta el gancho que impedía á la caja del vagón, colocarse de modo que al dar aquél contra la traviesa, por efecto del choque se vierte la tierra que contenía el vagón, y uno ó dos operarios arreglan esta tierra hasta que quede plano el piso; una vez hecho esto, un caballo al servicio de la descarga conduce á aquél, ya vacío, á la vía *b*, y á una distancia suficiente de *r* para que quepan entre este punto y dicho vagón todos los otros vagones del tren; entretanto se ha verificado la descarga de este primer vagón, el caballo que le llevó á la vía 1, ó mejor otro caballo, si se quiere ir con más rapidez, vuelve para coger en seguida el vagón y llevarle á la vía 2, repitiéndose con éste análogas operaciones que con el primer vagón, y así se sigue, de modo que se vayan descargando á la vez con las tres vías los mismos vehículos del tren; una vez reunidos todos en la vía *b*, se les enlaza entre sí con los *enganches* correspondientes y se les vuelve á conducir al punto de carga; en cuanto ha terminado la descarga de un tren, debe haber acabado de llegar otro al punto *a*, y de este modo la operación no se interrumpe. Como el terraplén va creciendo es preciso prolongar las vías 1, 2 y 3, y para que el trayecto recorrido por los vagones desde *a* hasta los extremos de dichas vías sea el menor posible se van trasladando los cambios *r* y *t* y alargándose por consiguiente las vías *a* y *b*, cada vez que la longitud de las de descarga llegue á ser de 40 ó 50 m. Las vías 1, 2 y 3 se van prolongando en longitudes iguales á un carril, y por consiguiente siempre que la extensión de terraplén construído que haya delante de las vías sea esta misma; mas como las tierras de este trozo extremo del terraplén están fijas y presentan poca seguridad para colocar la vía férrea ordinaria, lo que se hace es repartir más igualmente el peso que pueda transmitir dicha vía al terraplén recién hecho, y para ello se emplea un bastidor de madera formado de dos largueros de bastante escuadría y de la longitud de un carril, y cinco ó seis traveseros, asegurándose la indeformabilidad del bastidor con una cruz de San Andrés, que además contribuye á repartir la presión, según hemos dicho; sobre los largueros van sujetos dos carriles, y en el extremo de delante, *a*, este bastidor va encima de los carriles, y bien sujeta á ellos la traviesa que sirve para detener los vagones; este bastidor se sujeta á los carriles fijos con bridas y tornillos, y cuando ha avanzado el terraplén la longitud de un carril se deshace la unión con los carriles fijos, y con un cable, del que tira un caballo, se traslada el bastidor al extremo del terraplén, colocando en el lugar que antes ocupaba aquél otro par de carriles, que se fijan al terreno del modo ordinario, y al extremo de éstos es donde de nuevo se sujeta el bastidor; de este modo los vagones pasan de los carriles fijos á los del bastidor, y se descargan en este último. Se puede aumentar en este sistema el número de vías de descarga, pero se ha visto prácticamente que no produce esto una economía de tiempo proporcional al trabajo empleado.

Sistema francés. – La vía en que se reunen los dos trenes de vagones, llenos y vacíos respectivamente, se divide cerca de los bordes del terraplén en dos si éste ha de ser ancho, y si no sigue sin bifurcarse hasta el borde del terraplén, y desde allí se continúa sostenida por una armazón, especie de puente provisional, que recibe el nombre de *ballena*.

Compónese este aparato de dos vigas armadas iguales y enlazadas entre sí, de diversa constitución según sea la longitud, y uno de cuyos extremos se apoya en el borde del terraplén con una *entrega* suficiente, y el otro está sostenido por un entramado vertical cuya ancha base va provista de ruedecillas ó rodillos que insisten sobre carriles, lo que permite cambiar de lugar á la *ballena* según avance el terraplén. En la *fig.* 8 presentamos un modelo de ballena muy empleado por su poco coste, que es de poco más de 300 pesetas, de una longitud de 12 metros y una altura de 6, habiendo sido empleada primeramente en el ferrocarril francés de Lille á la frontera belga. Vemos que se compone esta ballena, y en general todas, de un armazón vertical *AB*, y otro horizontal *CD*; el primero está formado por dos montantes verticales apoyados y unidos á dos carreras, consolidándose ésta unión con tornapuntas; los dos montantes van enlazados entre sí con un travesero hacia el tercio de la altura, y dos cepos, uno en la base y otro en la parte superior, y además con una cruz de San Andrés, como se ve en la proyección de frente de la figura indicada. Estos montantes

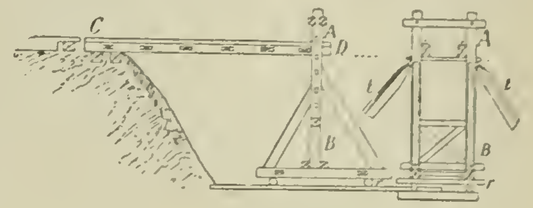


Fig. 8

van provistos de unos agujeros ó cajas rectangulares colocados á distancias iguales, y que se corresponden horizontalmente en ambos montantes; en estas reglas penetra una lanza de hierro que sostiene la segunda parte de la ballena, el armazón horizontal, que está constituído en la representada en la *fig.* 8 por dos vigas de gran escuadría, ensambladas de trecho en trecho á otras piezas transversales, que le mantienen en constante separación; además, para que el apoyo sobre el extremo terraplén sea suficiente y se reparta la presión en su superficie, van unidos por la parte inferior ambos largueros á dos traveseros casi juntos. Sobre cada larguero va un carril que se coloca en prolongación del de la vía asentado sobre el terraplén. Por último, conviene asegurar la estabilidad del conjunto colocando dos tornapuntas, *t*, *t*, representadas en su mitad próximamente en la figura, articulados lateralmente al armazón vertical, y que en cada posición de la ballena se apoyen en el terreno natural dos carreras que sirven de base al aparato y que también van unidas por dos traveseros cerca de sus extremos, formando en conjunto un bastidor, en que se apoya por el intermedio de rodillos una vía férrea de la longitud de un carril que carga en el terreno natural. Cuando la actividad de los trabajos ha de ser muy grande se emplean ballenas de grandes dimensiones, entre las que citaremos la representada, en ejes, en la *fig.* 9, en



Fig. 9

la cual cada carril del armazón horizontal está sostenido por una verdadera viga armada, formada por una pieza horizontal *ab*, que á su vez está sostenida en *f* por el intermedio de los caballetes en otras dos, *a'dc* y *a'fc*, encorvadas y enlazadas por pequeños montantes intermedios; el armazón vertical es más complicado también, y cada montante de los *l* en la *fig.* 8 está reemplazado por dos piezas inclinadas unidas de trecho en trecho con piezas horizontales *n*; la parte inferior, en vez de apoyarse entre rodillos, constituye un verdadero carretón de seis ruedas, que corre sobre carriles; por último, hay también dos tornapuntas proyectadas en *t*, que sostienen también, por su tercio anterior, el armazón horizontal. Con una de estas grandes ballenas se han construído terraplenes hasta de 10 metros de altura en el ferrocarril de San Germán á Versalles, llegándose á descargar por hora 40 vagones de 1,50 de cabida, es decir, 600 metros cúbicos por día; y en algunos otros casos se han llegado á descargar, por día, 1 350 metros cúbicos con esta gran ballena, si bien es verdad que las jornadas eran entonces de quince horas. Aparatos de tales dimensiones exigen mucho personal para el trabajo, y son además sumamente costosos y difíciles de manejar; lo mismo sucede con las ballenas dobles, es decir, para doble vía, las cuales exigen, por su gran anchura, muchas

veces un trabajo preliminar, que consiste en igualar el terreno sobre que han de apoyarse, haciendo para esto préstamos en el suelo ó fondo, en los cuales se apoya la vía sobre que está sostenida anteriormente la ballena; la tierra de estos préstamos se emplea también en el terraplén, y bajo este punto de vista no hay trabajo inútil; pero como siempre se gastan jornales en este trabajo, resulta aquí ya una pérdida, un gasto más; por tal circunstancia las grandes ballenas son de uso muy restringido, y sólo cuando el impulso que sea preciso dar á los trabajos sea extrordinario, y las obras de importancia suma, son verdaderamente recomendables. Claro es, por otra parte, que pueden proyectarse tipos de ballenas de dimensiones intermedias, y que en cada caso convendrá estudiar cuál sea la más conveniente. Cuando el terraplén es de gran altura se debe hacer también por este procedimiento, en dos ó tres capas, empleando para cada una de éstas una ballena ó dos (según el ancho de la capa), y procurando que las inferiores vayan bastante más adelantadas que las superiores, y que los trabajos marchen con regularidad.

La marcha de los trabajos con el procedimiento francés es la siguiente: llega un tren de vagones á la vía de los cargados, y allí el motor se separa del tren y va á la otra vía, donde ya debe estar un tren vacío, el cual conduce al punto de extracción de las tierras. Entonces una caballería ó dos arrastran hasta el principio de la ballena el número de vagones del tren que quepan en aquélla, y desenganchado el primer vagón se descarga en la entrada de la ballena, de modo que las tierras que transporten vayan á formar la continuación del terraplén; una vez verificada la descarga, y vuelta la caja del vagón á su posición normal, se la conduce á brazo hasta la extremidad de la ballena; en seguida se desengancha el segundo vagón del tren, se le lleva al punto que ocupaba el primero ó poco más adelante para descargarle, y hecho esto se le conduce hasta engancharle con el primero, y así sucesivamente; verificada así la descarga de un trozo del tren, el caballo al servicio de la descarga le lleva á la vía de vagones vacíos, y en seguida va á engancharse á otro trozo del tren cargado la longitud igual al primero es decir, la de la ballena, y se repiten con este tren parcial las mismas operaciones que con el primero; de este modo se sigue hasta la descarga completa del tren. Claro es que deben marchar los trabajos de tal suerte, que cuando un tren se haya descargado y haya sido colocado en la vía de trenes vacíos, ó vía *de vuelta*, llegue otro tren cargado al extremo de la *de ida*. Con tal procedimiento llegará un momento en que parte del espacio ocupado por la ballena esté ya terraplenado y muchos de los vagones descarguen en dicho espacio, lo que hará que sea preciso arreglar las tierras, extendiéndolas é igualándolas como en el método inglés, para evitar en lo posible los retrasos que esto ocasiona, y hacer además que el terraplén se vaya elevando en todo su ancho á la vez, en vez de formarle de un núcleo que después haya que ensanchar lateralmente (procedimiento que ya hemos visto es malo y no debe seguirse), se emplean con estos dos objetos unos pocos vagones que viertan de frente, y el resto que viertan de costado, debiéndose procurar que dichos vagones estén alternados los que viertan á un lado con los que lo verifiquen al opuesto.

Cuando por la descarga sucesiva de vagones hayan llegado las tierras á empezar á cegar la base de la ballena, y el extremo de los carriles sobre que insiste, hay que trasladarla más adelante, y la longitud que se le haga avanzar debe coincidir con la longitud de un carril, para que en el trozo de terraplén recién construído se pueda continuar la vía en esta longitud, y á prolongación de estos dos carriles recién colocados se sitúan los de la ballena; para verificar este avance deben algunos obreros de antemano haberse ocupado en asentar sobre el terreno natural un trozo de vía de la longitud ya dicha (de un carril), á continuación de aquéllos sobre que se apoya la ballena; entonces, valiéndose de palancas ú otros medios para levantar la parte de dicho aparato apoyada directamente en el terraplén, y tirando con caballerías, ó mejor valiéndose también de palancas que obren en la parte inferior de la ballena, se la lleva al par de carriles últimamente colocados; se asientan los ya dichos sobre el terraplén y se verifica por completo la posición de la ballena, fijándoles para que no se muevan con las tornapuntas laterales análogas á las *t*, *t* de la *fig.* 8, y acuñando los rodillos ó ruedas del carretón de la misma ballena. Entonces se puede continuar la descarga de vagones, pero quitando cuanto antes los carriles sobre que se apoyaba la ballena en su anterior posición, para colocarlos á continuación de los en que actualmente se apoya. Como cuanto más larga sea la ballena mayor número de vagones se podrán descargar á la vez, y al mismo tiempo se tardará más tiempo en cambiarla de posición, se ve la conveniencia de emplear ballenas de mucha longitud; pero como éstas son caras, de aquí que su empleo no sea siempre recomendable, como más arriba hemos indicado.

Además de estos dos sistemas generales que hemos explicado, se emplean otros mixtos y más ó menos parecidos á unos ú otros. Así, por ejemplo, en la construcción del ferrocarril de Aranjuez á Cuenca hemos visto construir un terraplén con vagonetas de vía estrecha, siguiendo un procedimiento intermedio entre el francés y el inglés; el terraplén estaba bastante próximo de la cantera de extracción de tierras (que no formaba parte del trazado del camino); una sola vía conducía desde la cantera al punto de descarga, y las vagonetas, en número de tres ó cuatro, llegaban al extremo del terraplén por efecto de la pendiente constante de la vía; un operario iba en el último vagón con objeto de apretar un freno de palanca y detener los vagones en el punto conveniente, es decir, al extremo mismo del terraplén; allí la vía volaba algún tanto sostenida por dos pies derechos apenas arriostrados, se verificaba la descarga, y los pies derechos, que formaban, como se comprende, una ballena muy rudimentaria, quedaban encerrados en el terraplén y se perdían por lo tanto; tal procedimiento, sobre haber ocasionado varios accidentes, pues á veces no podían ser detenidos los vagones á tiempo y se despeñaban, destrozándose y destrozándolo todo, siendo casi un verdadero milagro que se pudiera sostener la vía volada, y sobre ella los vagones, dado lo imperfecto del sostén; aparte de esto, tiene mil inconvenientes, como el de quedar enterrada é inutilizada una porción de madera, que, al pudrirse luego, necesariamente ha de producir asientos en el terraplén; el de resultar muy estrecha la vía, lo que exige luego recrecimientos laterales, etc. De modificarse cualquiera de los dos procedimientos fundamentales en que nos hemos detenido deberá hacerse con mucho cuidado, pues siendo aquéllos métodos reconocidos por la experiencia como bastante buenos, es muy fácil que al querer introducir en ellos ciertas modificaciones aparezcan multitud de defectos que á primera vista podrían no notarse.

Una vez construído un terraplén en la forma explicada, generalmente no quedará ni con un ancho completamente uniforme ni sobre todo con el perfil definitivo con que haya sido proyectado; además, aun suponiendo que esto ocurriera, como no está hecho el asiento de las tierras, no tardará el terraplén en cambiar de forma, quedando la explanación desigual; conviene, pues, para no hacer trabajos inútiles, dejar el terraplén durante un invierno *por lo menos*, para que por sí solas vayan las tierras haciendo su asiento, y después ya se debe recrecer la parte superior, y replantear con cuidado la *plataforma* de la obra para que quede según el proyecto; como las tierras necesarias para esto serán en corta cantidad se puede hacer el transporte en espuertas ó carretillas, y es además conveniente esto, porque si se empleasen carros ó vagones quedaría desigual el piso por los baches que el paso de los primeros produciría, y por el desigual piso que quedaría al levantar la vía férrea; si se empleaba el segundo medio de transporte, á la vez que se va igualando el piso, debe hacerse el refino de los taludes, que se verifica cuando las tierras del terraplén son de tal calidad que pueden ser degradadas por los agentes exteriores, revistiendo los taludes con una capa de tierra vegetal de buena clase; esta capa basta con que tenga de 20 á 30 centímetros; y al construirse el terraplén se tiene en cuenta este recrecimiento lateral que luego ha de hacerse, si bien es verdad que los asientos del terraplén harán inútil dicha precaución. El revestimiento que decimos se hace (para evitar que pueda sufrir asientos, y no caer, por esto mismo, en lo defectuoso que es construir el terraplén de un núcleo recrecido más tarde) por capas apisonadas de unos 20 centímetros de altura. Para que quede constante el talud se colocan reglones en el sentido de la máxima pendiente de la ladera, con la inclinación debida y sujetos de trecho en trecho; la parte exterior de estos reglones es la que debe coincidir con el talud, y por eso entre cada dos reglones se va haciendo el revestimiento; á medida que éste se eleva debe apisonársele también lateralmente con palas ó con un pisón á propósito, formado de una tabla provista de un mango largo que forma con el plano de aquélla un ángulo poco menor de 180°; una vez igualada así la superficie se quitan los reglones, igualando el sitio que éstos ocupaban con más tierra y valiéndose del pisón citado ó de las palas. El procedimiento es análogo al que se sigue para el repaso de desmontes, sólo que en vez de recrecer hay que quitar tierra á los taludes, y en lugar de emplear los reglones se excavan en el sentido de las líneas de máxima pendiente, una entre las zanjas llamadas *maestras*, cuyo fondo tiene exactamente la inclinación del talud proyectado, y para conseguir esto se emplea un nivel de talud (*fig.* 10), que está constituído por una tabla, uno de cuyos bordes, *ab*, tiene la inclinación del talud, y para colocarla en

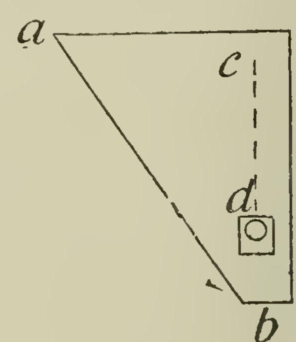


Fig. 10

posición normal lleva una plomada, cuyo peso entra libremente en una caja *d* labrada en la misma tabla; este nivel de talud se usa también para colocar en su posición los reglones *maestros* que sirven de guía en el refino de terraplenes. Cuando se ha construído un terraplén por varias capas, en cuyo caso ya dijimos que se dejaban rampas (*fig.* 6) laterales, se empieza antes de hacer el refino por deshacer estas rampas, igualando á la par la superficie de la ladera del terraplén para que quede próximamente con el talud definitivo, y una vez conseguido este objeto se procede al refino como hemos indicado antes.

Terminada la construcción de un terraplén se coloca sobre él la parte resistente sobre que ha de verificarse el tránsito, es decir, *el firme* ó vía de comunicación de una carretera, abriendo para esto la caja correspondiente, *el balasto y la vía* propiamente dicha si se trata de un ferrocarril, etc., pero esta clase de obras salen ya del objeto del presente artículo.

La construcción de los terraplenes en la forma que hemos indicado se refiere al caso general de que dicha obra de tierra se apoye sobre el terreno natural; mas cuando no ocurre esto, sino que está sostenida lateralmente por los estribos y los muros de acompañamiento ó en ala anejos á una obra de fábrica de alguna importancia, ó reposa por completo sobre obras de menor consideración, debe construirse el terraplén por capas *apisonadas* de poca altura (unos 20 centímetros) con objeto de evitar que por asientos desiguales sufra empujes mal distribuídos la obra de fábrica en cuestión. La longitud en que debe construirse el terraplén en esta forma debe ser al menos de unas dos veces la altura de la obra de fábrica, y las tierras empleadas hasta esta altura han de ser de muy buena calidad.

Los terraplenes deben cuidarse evitando su destrucción, una vez estando abierta la vía al público, empleando revestimientos, etc. V. TALUD.

Evaluación de los terraplenes. – Indicado lo relativo á la construcción material de estas obras, vamos á ocuparnos ahora de los medios empleados en su cubicación para poder de antemano saber la cantidad de tierras necesarias y el tiempo invertido, y, en suma, el coste de la obra. El terreno natural está formado, como se sabe, por una superficie completamente irregular, pero en una corta extensión, en la comprendida, por ejemplo, entre dos perfiles transversales de una vía de comunicación (V. PERFIL); se le puede considerar, sin grave error para las aplicaciones, como un trozo de *paraboloide hiperbólico*; así es,

que si consideramos que cortamos la superficie del terreno por cuatro planos verticales, $ABba$, $BCcb$, $CDdc$ y $DAad$ (*fig.* 11), se puede suponer que estas intersecciones son líneas rectas (en una corta extensión como suponemos), y que la superficie del terreno está engendrada por otra recta que se mueva apoyándose en AD y en BC, permaneciendo paralela á un plano que lo sea á su vez á las rectas AB y CD; ahora bien: si unimos por rectas los puntos B y D y los A y C estas dos rectas se cruzarán en el espacio, y, según aparece en la figura, BD está más alta que AC, y todo plano $RSTU$ paralelo á AB y CD cortará al ABD según una recta RS, que será paralela á AB evidentemente; al plano BCD le cor-

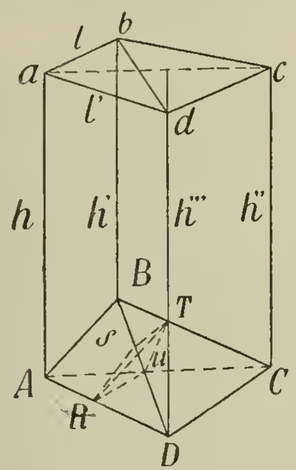


Fig. 11

tará según la ST paralela á CD, y á los planos ABC y ADC (que se cortan según AC) los encontrará según las rectas TU y UR, paralelas respectivamente á las rectas de los mismos planos AB y CD; de modo que, en resumen, la figura $RSTU$, que tiene sus lados opuestos RS y TU paralelos á AB, y los otros dos á CD, es un paralelogramo, y la diagonal TR, que según la hipótesis admitida pertenece á la superficie natural del terreno, divide en dos partes iguales al paralelogramo dicho; de consiguiente, si suponemos que infinitamente próximo al plano $RSTU$ hay otro paralelo á él, el volumen entre ellos comprendido quedará dividido en dos iguales por la superficie elemental del paraboloide; y extendiendo el razonamiento á los volumenes infinitesimales comprendidos entre cada dos de los infinitos planos paralelos al $RSTU$, resulta, finalmente, que la superficie del terreno que hemos supuesto se confunde con la del paraboloide, en el espacio $ABCD$, divide, en este mismo espacio, en dos partes equivalentes al volumen del tetraedro $ABCD$; de suerte que si trazamos la sección recta $abcd$ del prisma vertical formado por los cuatro planos dichos, el volumen V del espacio comprendido entre el plano $abcd$ las caras verticales y la superficie del paraboloide, será equivalente á la suma de los volúmenes de los prismas $abcABC$ y $adcADC$ menos la mitad del volumen de dicho tetraedro (pues AC está por bajo del paraboloide), de modo que, llamando T á este último volumen, y P_1 y P_2 los de los prismas triangulares $abdABD$ y $bdcBDC$, y P_3 y P_4 los de los prismas $acdACD$ y $acbACB$, tendremos

$$V=(P_3+P_4)-\frac{T}{2},$$

y por una razón análoga será

$$V=(P_1+P_2)+\frac{T}{2}.$$

Sumando ambas ecuaciones se deduce

$$2V=(P_1+P_2)+(P_3+P_4),$$

ó bien

$$V=\frac{P_1+P_2+P_3+P_4}{2}. \qquad (3)$$

Expresemos ahora los valores de las P en función de las magnitudes de la figura, y llamando a, a', a'', a''' las alturas de las aristas Aa, Bb, etc., se tendrá que el volumen del prisma triangular $ABDabd$ será

$$P_1=\frac{1}{3}(a+a'+a''')\omega_1$$

(siendo w_1 el área de su sección recta abd); asimismo, para los otros prismas, se tendrá

$$P_2=\frac{1}{3}(a'+a''+a''')\omega_2,$$

$$P_2=\frac{1}{3}(a+a''+a'')\omega_3,$$

$$P_4=\frac{1}{3}(a+a'+a'')\omega_4.$$

Sustituyendo ahora estos valores en el de V (3), se tendrá

$$V=\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\,[(a+a'+a''')\omega_1 + (a'+a''+''')\omega_2+(a+a''+a''')\omega_3 + (a+a'+a'')]\omega_4. \qquad (4)$$

Ahora bien: las áreas ω_1, ω_2, ω_3, ω_4 son las de los triángulos abd, bdc, etc., y son iguales cada una á la mitad del producto de su base por su altura; por ejemplo, la ω_1 será

$$\omega_1=\frac{1}{2}\,l\times h$$

(siendo $l=ab$ y h la perpendicular bajada desde d sobre ab). Pero si el cuadrilátero irregular $abcd$ se convierte en rectángulo, entonces

$$ab=cd=l;\ bc=ad=l',$$

y las alturas de los triángulos dichos se confunden con los lados del rectángulo; de modo que, si

$$\omega_1=\frac{1}{2}\,l\times l';\quad \omega_2=\frac{1}{2}\,l\times l',\ \text{etc.},$$

es decir, que

$$\omega_1=\omega_2=\omega_3=\omega_4=\frac{1}{2}\,l\times l',$$

el valor de V se convierte, haciendo reducciones, en

$$V=\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\times 3(a+a'+a''+a''')\times\frac{1}{2}\,l\times l'$$

$$=\frac{1}{2}\times\frac{(a+a'+a''+a''')l\times l'}{2}$$

$$=\frac{1}{2}\,l'\left[\frac{(a+a')l}{2}+\frac{(a''+a'''l}{2}\right];$$

pero las fracciones de dentro del corchete son las expresiones de las áreas de las trapecios $ABab$ y $CDcd$, que designándolas por las letras t y t' se tendrá

$$V=\frac{1}{2}\,l'(t+t'). \qquad (5)$$

Pero hemos dicho que el paraboloide que contiene las rectas AB, BC, CD y DA se podría considerar como la superficie del terreno si los planos verticales son poco distantes, pero en cuanto á la superficie de explanación nada hemos dicho; mas por lo general esta superficie es un plano horizontal, en cuyo caso coincidirá con la sección recta $abcd$, ó bien un plano inclinado (si la vía va en pendiente, y aun en el caso de estar aquélla en curva y pendiente y estar constituída por un heliozoide de plano ó de cono director, ó por una superficie cónica si sólo fuese en curva y se diera á la explanación el peralte correspondiente; aparte de que los últimos casos no se llevan á la práctica, porque el peralte de la vía en las férreas se consigue solamente con la forma dada al balasto; que en todos estos casos la superficie es de tan pequeña curvatura que entre dos perfiles transversales consecutivos puede considerarse la forma de la explanación como un plano más ó menos inclinado, según sea la pendiente de la vía, y entonces ocurrirá que, considerando que este plano esté más alto que la sección recta $abcd$, al volumen V' antes calculado habrá que añadir otro volumen V' comprendido entre la sección recta $abcd$, el plano de la explanación y las aristas Aa, Bb, etc., prolongadas; y como la expresión (5) es independiente ya del tetraedro y del paraboloide $ABCD$, y como además en el volumen V' habrá dos trapecios t'' y t''' análogos á los t y t', y la distancia entre estos planos será la c', se tendrá, para expresión del volumen total de terraplén V_t comprendido entre los cuatro planos verticales dichos, la siguiente:

$$V_t=V+V'=\frac{1}{2}\,l'(t+t')+\frac{1}{2}\,l'(t''+t''')$$

$$=\frac{1}{2}\,l'[(t+t'')+(t'+t''')]=\frac{1}{2}\,l'(t_1+t_2),$$

siendo t_1 y t_2 las áreas de los trapecios verticales totales, caras laterales opuestas del sólido en cuestión comprendido entre la explanación y el terreno.

Consideremos ahora un terraplén cualquiera cuyo perfil longitudinal es rectilíneo; consideremos (*fig.* 12) dos perfiles transversales, cuya distancia es l; si AB es el eje de la vía y rebatimos los planos de dichos perfiles (1) y (2) con la superficie natural del terreno, á una serie de rectas ac', $c'e'$, $c'i'$ y nc_1', $c_1'j_1'$, etc.; si por todos los puntos de intersección de estas rectas de uno y otro perfil, y por los a, c, f, i, h_1 y n de encuentro de las otras rectas de cada perfil; en suma, si por todos los vértices de los polígonos, para indicar la forma de ambos perfiles, trazamos planos verticales paralelos al eje de la vía, tales como el dd_1, el $a''a'''$, etc., estos planos cortarán á los perfiles (1) y (2) según rectas verticales dd' y d_1d_1', y así los demás, de modo que, considerando la superficie del terreno como engendrada por una recta paralela á los planos verticales dd_1, etc., que se moviera apoyándose en los contornos $ad'e'c'$ y $a_1'b_1'j_1'g_1'h_1$, análogamente á lo dicho más arriba, tendremos una serie de sólidos comprendidos entre cuatro planos verticales, á saber: RS y TU de los perfiles (1) y (2), y dos de los otros planos dd_1, etc.; de modo que cada sólido de éstos se encontrará en el caso considerado antes, pues cada uno de ellos estará limitado por cuatro rectas; así que, si por ejem-

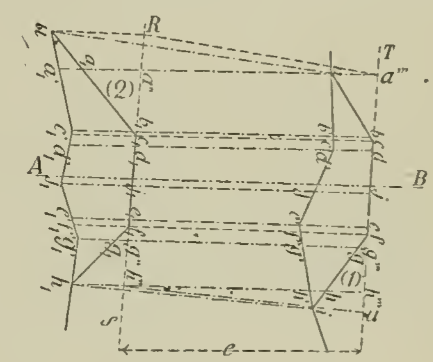


Fig. 12

plo, consideramos el sólido proyectado horizontalmente en dd_1j_1j, y llamamos t_1 y t_2 las áreas de los trapecios $djd'f'$ y $d_1f_1d_1'j_1'$, tendremos que el volumen de este sólido será

$$V=\frac{1}{2}\,l(t_1+t_2).$$

En cuanto á los sólidos extremos proyectados en $a'''cc_1a''$ y en $g'''h'''h''g''$, su volumen tendrá análoga expresión á la anterior, es decir, de la forma (5), pues no hay más diferencia sino que uno de los trapecios t_1 ó t_2 se convierta en triángulo; de modo que, sumando todos los volúmenes estos parciales, se tendrá, para volumen del sólido comprendido entre los planos extremos que pasan por los puntos a y h, la expresión

$$V_p=\frac{1}{2}\,l[(t_1+t_1'+t_1''+\ldots)+(t_2+t_2'+t''_2+\ldots)]$$

$$=\frac{1}{2}\,l(acfhh'c'd'a+a_1'a_1c_1f_1h_1g_1'j_1'b_1'a_1').$$

Quedan aún los volúmenes comprendidos entre el punto a y el triángulo na_1a_1', y el comprendido entre h_1 y la superficie $hh'i$; para estos trozos, por ejemplo para el primero, se supone que la superficie del terreno está engendrada por una recta que pasa por a y se apoya en na_1'; y según esto, los volúmenes dichos se reducen á los de dos pirámides cuyos vértices sean respectivamente a y h_1, y cuyos volúmenes son (V. Pirámide)

$$\frac{1}{3}\,l\times na_1a_1',\ \text{y}\ \frac{1}{3}\,l\times hh'i.$$

De modo que, llamando S y S' las superficies que expresan los dos sumandos del paréntesis de

V_p, y s, y s' las de los triángulos $hh'c'$ y na_1a_1', se tendrá, para volumen del entreperfil,

$$V = \frac{1}{2}\, l\,(S+S') + \frac{1}{3}\, l\,(s+s'). \qquad (6)$$

Hemos supuesto que el eje de la vía era una línea recta, es decir, que los perfiles transversales eran paralelos; si el trazado fuese en curva se supone rectificada la traza, y entonces los perfiles transversales resultan también paralelos; claro es que el volumen, al expresarlo por la fórmula (6), no es ya el verdadero; pero el error relativo es muy pequeño, porque al rectificar el trazado de la vía en una curva, lo que disminuye ya el volumen, hacia el lado exterior de ésta, viene á compensarse con lo que aumenta en la parte interna de la misma curva; y si además se considera que los radios de esta curva son, por lo general, muy grandes, y mayores á medida que el camino es de más rápidos transportes, y por tanto á medida que los terraplenes y desmontes son de mayor consideración, se comprende que el error cometido, tomando el valor ficticio del terraplén supuesto rectificado en vez del verdadero, es muy pequeño en relación con el valor de este mismo volumen; como, por otra parte, daría lugar á cálculos sumamente forzados la evaluación del verdadero volumen, se sigue en la práctica el procedimiento de rectificación dicho, y se considera para cada entreperfil como verdadera la fórmula (6).

También se ha supuesto que los dos perfiles entre los que se busca el volumen estaban en terraplén, pero son frecuentes los casos en que uno de ellos está en desmonte, ó á media ladera, ó finalmente ambos á media ladera, y entonces habría que empezar por hallar la *línea de paso* (véase). Si la línea de paso *(fig. 13)* es una quebrada *abcdef* (ó puede asimilarse á ella) cuyos lados sean respectivamente paralelos y perpendiculares al eje AB de la vía; y si, por ejemplo, la parte comprendida entre dicha línea de paso y el perfil RS es la que está en terraplén, habrá que considerar por separado cada volumen proyectado en $habb'$, en $bb'dd'$, etcétera; para los volumenes intermedios, tales como el $hb'dd'$, que se proyectan según rectángulos, será aplicable la fórmula (5), pero en la cual $t'=o$, puesto que el área que hay en el plano vertical cd es evidentemente nula, por confundirse la línea del terreno con la explanación según la línea cd. Los volúmenes extremos $habb'$

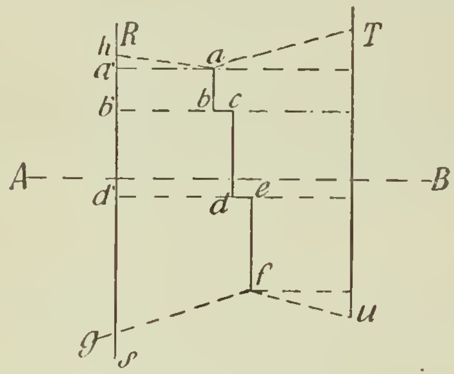


Fig. 13

y $gfcd'$, que se proyectan horizontalmente según trapecios, tendrían por expresion la fórmula (6), pero en la que $S'=o$; $s'=o$, y S será el área proyectada en ha', y s la proyectada en $a'b'$; sumando todos estos volúmenes parciales, en los cuales es evidente que variará de uno á otro la equidistancia c, tendremos el volumen total en terraplén; el volumen en desmonte diremos de paso que se hallaría de idéntica manera y valiéndose de la misma fórmula.

Si la línea de paso *(fig. 14)* fuese una quebrada cualquiera $abcd$, entonces habría que considerar los volúmenes parciales $Rcbb'$, $bb'c'c$, etcétera, limitados por planos verticales bb', cc' que pasan por los vértices de la línea de paso, un volumen tal como el $bcc'b'$, aunque tiene por proyección horizontal un trapecio; como las bases de éstos no son las trazas de los *perfiles transversales* que limitan el volumen, no será aplicable la fórmula (6), que implícitamente supone que dicha condición se verifica, y habrá que recurrir á la fórmula más general (4); igual expresión será aplicable á los volumenes extremos $Rabb'$ y $c'cdS$, aunque deberá tenerse en cuenta que las alturas a correspondientes á los puntos a, b, c, etc., son nulas; como los áreas ω_1, ω_2, etc., se pueden expresar en función de las distancias $b'c'$, $c'c$, etc., se llega á una expresión en que entran sólo las alturas a y las longitudes bb', $b'c'$, etc.; si se trata, por ejemplo, del volumen $bcc'b'$, la fórmula (4) sería, en este caso,

$$V = \frac{1}{2.3}\Big[(a+a')\frac{1}{2}\overline{bb'}\times\overline{b'c'} + a\times\frac{1}{2}\overline{b'c'}\times\overline{cc'} + a\frac{1}{2}\overline{bb'}\times\overline{b'c'} + (a+a')\times \frac{1}{2}\overline{b'c'}\times\overline{cc'}\Big] = \frac{1}{6}\Big[t\,(\overline{bb'}+\overline{cc'}) + \frac{1}{2}\overline{b'c'}\times(a\times\overline{cc'} + a\times\overline{bb'})\Big]; \qquad (7)$$

siendo a, a', a'', a''' respectivamente las alturas correspondientes á los puntos b', c', c y b (estas dos últimas son nulas), y t el área del trapecio

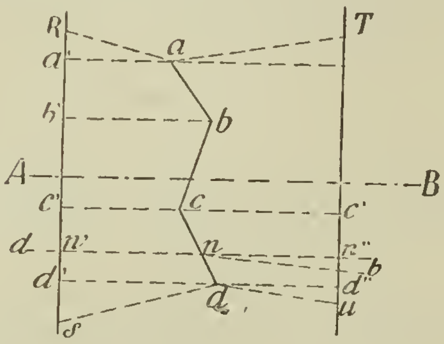


Fig. 14

vertical proyectado en $b'c'$. Trazando por a y d los planos verticales aa' y dd', se puede aplicar la fórmula anterior (7) á los volúmenes proyectados sobre los trapecios $abb'a'$ y $cdd'c'$ y á los correspondientes á los triángulos $aa'R$ y $dd'S$, con las reducciones consiguientes para estos últimos. Si uno de los perfiles ó ambos atraviesan la ladera, se buscaría la línea de paso y se considerarían por separado los trozos de los perfiles correspondientes al terraplén.

El procedimiento explicado rara vez se aplica en la práctica, sobre todo en las cubicaciones que hay que hacer para los proyectos de las vías de comunicación, porque daría lugar tal procedimiento á cálculos sumamente pesados, cuya exactitud, siempre relativa, no compensaría el trabajo invertido en efectuarlos, y probablemente resultaría más costosa la vía de comunicación, teniendo en cuenta que aquel mayor trabajo, propio de ingenieros, habría de exigir una remuneración, como es natural. En la práctica se recurre á métodos más expeditos, siendo los más conocidos y empleados el llamado de la *media de las áreas* y el del *área media*.

Media de las áreas. – Consiste este procedimiento en reunir las áreas de dos perfiles contiguos y multiplicar esta suma por la semidistancia que los separa, es decir, aplicar, en vez de la (6), la fórmula

$$V_1 = \frac{1}{2}\, l[(S+s)+(S'+s')]. \qquad (8)$$

El error cometido estará dado por la expresión

$$\frac{1}{2}\, l(S'+S') + \frac{1}{2}\, l(s+s') - \frac{1}{2}\, l(S+S') - \frac{1}{3}\, l(s+s') = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) l(s+s') = \frac{1}{6}\, l(s+s').$$

Esto supone que los dos perfiles están en terraplén; en el caso de estar uno de ellos en desmonte y el otro en terraplén, la parte correspondiente á este último tendrá por expresión

$$V_2 = \frac{1}{2}\, l_1 t \qquad (9)$$

para cada volumen parcial $bb'cc'$, $cdd'c'$, etcétera, siendo l_1 la *distancia media* entre $b'c'$ y bc, ó entre $c'd'$ y cd, etc., y t el área $b'c'$ ó la $c'd'$, etcétera. Se puede eliminar l_1, que es distinto para cada volumen parcial; en efecto, el volumen parcial en desmonte, tal como el $cdd'c''$, tendrá por expresión

$$V_2' = \frac{1}{2}\, l_1' t', \qquad (10)$$

en la que $l_1' = u'u''$; así, como $l_1 = uu'$, y t es el trapecio proyectado en $c''d''$, se tiene

$$l_1 + l_1' = u'u'' = l;$$

pero además, al cortar por el plano $a\beta$ se tendrá una intersección tal como la recta hk con el terreno natural, y $u'u''$ con la explanación *(figura 15)*, de modo que

$$\frac{hu'}{ku''} = \frac{uu'}{uu''} = \frac{l_1}{l_1'};$$

pero los trapecios proyectados en las líneas $c'd'$ y $c''d''$ de la *fig.* 14 tienen por líneas equidistantes de las bases, respectivamente, á las magnitudes $u'h$ y $u''k$ de la *fig.* 15, de modo que el

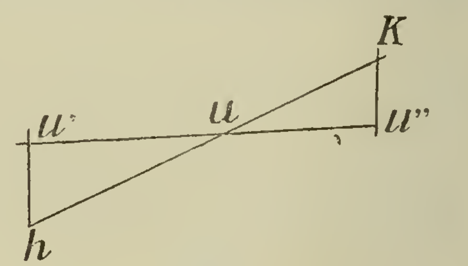


Fig. 15

área de estos trapecios tiene por expresión, respectivamente, $\overline{c'd'}\times\overline{u'h'}$ y $\overline{c''d''}\times\overline{u''k}$; y como sus alturas $c'd'$ y $c''d''$ *(fig. 14)* son iguales, resulta que la relación de las áreas de dichos trapecios es la misma: $\frac{u'h}{u''k}$; es decir, $\frac{l_1}{l_1'}$; tenemos pues las relaciones

$$l_1 + l_1' = l$$

$$\frac{l_1}{l_1'} = \frac{t}{t'},$$

de las cuales se deduce

$$l_1 = \frac{tl}{t+t'}$$

$$l_1' = \frac{l't}{t+t'},$$

valores que, sustituídos en (9) y (10), nos dan la expresión de igual forma para los volúmenes $cdd'c'$ y $cdd''c''$; concretándonos al primero, que es el en terraplén, se tiene

$$V_2 = \frac{1}{2}\, l\, \frac{t^2}{t+t'}, \qquad (11)$$

que es ya independiente de l_1.

Sumando los distintos volumenes de la fórmula (11) se obtendrá el total; quedarán aún, sin embargo, los volúmenes laterales proyectados en los espacios Raa' y Sdd' *(fig. 14)*, que son tetraedros. Vemos que en realidad no es en este caso directamente aplicable el método de la *media de las áreas*; mas como por lo general en la pequeña longitud de la línea de paso ak es lo corriente que ésta pueda asimilarse á una recta *(fig 16)*, será directamente aplicable la fórmula (9), en que $l_1 = n{:}n$, ó mejor la (11), al volumen $aa'k'k$; y t y t' los trapecios proyectados en $a'k'$

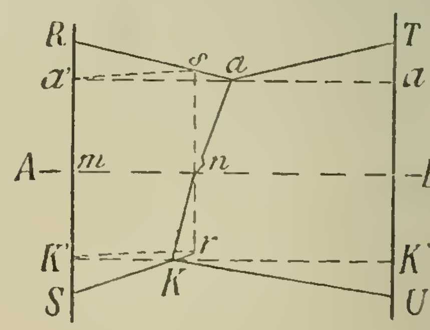


Fig. 16

y $a''k''$; para tener el volumen total habrá que añadir los proyectados en Raa' y kSk', es decir,

$$\frac{1}{3}\,\overline{Ra'}\times aa' + \frac{1}{3}\,\overline{SK'}\times KK';$$

que puede reemplazarse por la suma

$$\frac{1}{3}(\overline{Ra'} + \overline{SK'})\, l_1,$$

con un error ϵ igual á la diferencia de volúmenes proyectados en $\overline{rkk'}$ y $sa'a$, error que se comprende ha de ser muy pequeño por lo gene-

ral; la fórmula que expresara el volumen total sería, según esto,

$$V = \frac{1}{2} l_1 \operatorname{arc} \overline{a'k} + \frac{1}{3} l_1 \times \operatorname{arc} (Ra' + k's);$$

y como el volumen que supone este procedimiento de la media de las áreas es

$$\frac{1}{2} l_1 \, . \operatorname{arc} \overline{RS}, \qquad (12)$$

el error será

$$\frac{1}{2} l(Ra' + k's) - \frac{1}{3} l(Ra' + k's)$$
$$= \frac{1}{2} l(Ra' + K'S),$$

y es por exceso; pero como no sabemos si en general es por exceso ó por defecto el error ϵ, no puede conocerse cuál sea el valor del error total; en cada caso será fácil de determinar; mas la práctica ha enseñado que es insignificante por lo que puede influir en el coste de las obras; la fórmula (12), pues, será aplicable en la generalidad de los casos, ó bien, si de ella se elimina el valor de l_1, se aplicará la misma fórmula (4), en que t y t' serán las superficies proyectadas en $a'k'$ y $a''k''$.

En el caso en que uno de los perfiles transversales que comprenden el volumen que se busca, ó los dos, estén á media ladera, se separa la parte en desmonte de la en terraplén, y se aplica á cada uno por separado la fórmula, del mismo modo que en el método general; de manera que si el perfil RS está, por ejemplo, á media ladera, el TU en desmonte, $abcde$ es la línea de paso y uu', ll' las que marcan el ancho de la vía (*fig.* 17), habrá que considerar por separado los volumenes $tRTa'a$ que está todo en desmon-

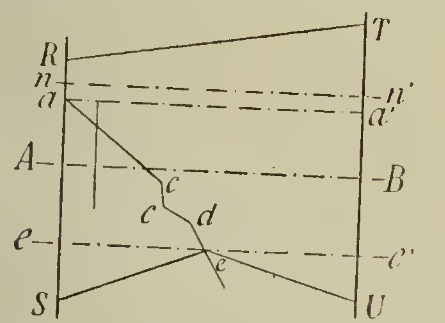


Fig. 17

te; el $aa'Uca$ en desmonte también, pero limitado por la línea de paso, y por último el $acSa$ en terraplén.

Area media – Consiste este procedimiento abreviado en expresar el valor del volumen de un entreperfil por el producto de la distancia que separa los dos perfiles de que se trata, multiplicada por un área intermedia entre las de ambos perfiles, y que es la de otro perfil equidistante de aquéllos. Ahora bien: *si los dos perfiles están en terraplén* y representamos gráficamente los volúmenes tomando un eje de abscisas (*fig.* 18) ox, en el que marcamos las distancias ob, bd, etc., entre los diversos perfiles, y re-

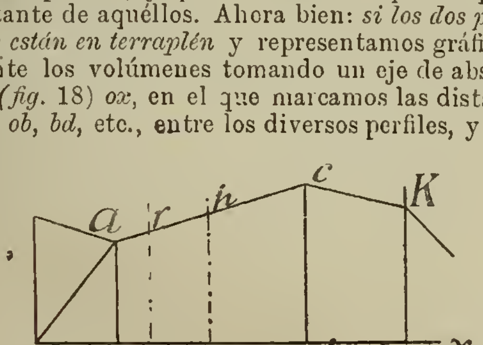


Fig. 18

presentamos por ordenadas verticales ab, cd, etcétera, los valores de las áreas de dichos perfiles, tendremos que el área del trapecio $abcd$, por ejemplo, será

$$\frac{1}{2} (ab + cd) \times bd = \frac{1}{2} (s + s') l;$$

es decir, que el área de este trapecio sirve para representar el volumen de un entreperfil por la fórmula del método de la *media de las áreas* ya explicado; dicha fórmula es exacta sólo cuando el volumen en cuestión está proyectado horizontalmente en un rectángulo; mas suponiendo provisionalmente que se verifica esta circunstancia, es evidente que si trazamos otro perfil cualquiera intermedio, rs, á la distancia bs del primero de los considerados, el volumen del entreperfil correspondiente será

$$\frac{1}{2} (\operatorname{arc} \overline{ab} + \lambda) . \overline{bs}, \qquad (13)$$

siendo λ el área del perfil situado á la distancia bs, pero el área $absr$ del trapecio tiene por expresión

$$\frac{1}{2} (\overline{ab} + \overline{rs}) \times \overline{bs}; \qquad (14)$$

es decir, que el volumen que abreviadamente representa esta área es el del entreperfil en cuestión, si el área λ es igual en la expresada por la ordenada $\overline{rs}$, ó lo que es lo mismo, que para que las dos expresiones (13) y (14) sean iguales es preciso que λ sea el área representada gráficamente por la ordenada $\overline{rs}$, de modo que resulta de esto que, según el sistema de representación adoptado, los volúmenes entre dos perfiles comprendidos entre ab y cd están expresados por las áreas de los trapecios correspondientes, y las ordenadas sucesivas de la recta ac son equivalentes á las áreas de los perfiles que tengan las mismas abscisas, en la hipótesis de que las ordenadas ab y cd representen á su vez las áreas de los perfiles extremos. De aquí se deduce que el área que representa $\overline{pq}$, situado á la mitad de la distancia bd, es la del perfil transversal situado á la misma distancia; y como en el trapecio $abcd$

$$pq = \frac{1}{2} (ab + cd),$$

resulta en definitiva que $\overline{pq}$ es el área intermedia equidistante de las que comprenden el entreperfil en cuestión, y por tanto que en el volumen de aquél sigue el procedimiento del área media, que es $bd \times \gamma$ (siendo γ el área intermedia), γ es la representada por $\overline{pq}$; y como, según lo dicho, el volumen en el procedimiento de la media de las áreas (que coincide con el exacto en la hipótesis adoptada desde el principio) está representado por

$$bd \times \frac{1}{2} (ab + cd),$$

ó bien por $bd \times pq$, claro es que uno y otro procedimiento dan idéntico resultado, en la primitiva hipótesis de tener dicho volumen por proyección horizontal un rectángulo.

En este supuesto, vemos, pues, que ambos procedimientos aproximados coinciden con el exacto; mas cuando el volumen se proyecta en un trapecio, como es lo ordinario, habría que añadir, para tener el exacto, al volumen proyectado en el rectángulo, los volúmenes de las pirámides laterales que tienen por expresión (véase la fórmula 5)

$$\frac{1}{3} l(s + s').$$

Mas como este volumen, según el procedimiento de que nos ocupamos, tendrá por expresión

$$\frac{1}{4} l \times (s + s'),$$

(porque en una pirámide las áreas de las secciones paralelas á la base están en la misma relación que los cuadrados de sus distancias al vértice, y por tanto, siendo μ el área de la sección que en una de estas pirámides intercepta el perfil intermedio, se tendrá

$$\frac{s}{p} = \frac{l^2}{\left(\frac{l}{2}\right)^2} = \frac{l^2}{\frac{1}{4} l^2},$$

ó lo que es lo mismo, $\mu = \frac{1}{4} s$); de modo que el error cometido al tomar la expresión del volumen en el procedimiento del área media, estará dado por la diferencia

$$\frac{1}{3} l \times (s + s') - \frac{1}{4} l \times (s + s')$$
$$= \frac{1}{12} l \, . (s + s') = \frac{1}{4} \times \left[\frac{1}{3} l (s + s') \right],$$

error que, como se ve, es por defecto y menor que el que se comete en el procedimiento de la media de las áreas, puesto que sólo tiene por valor la cuarta parte de la suma de los volúmenes de las pirámides laterales. Sin embargo, el procedimiento que nos ocupa rara vez se emplea, porque es inaplicable en el caso en que un perfil esté en desmonte y el siguiente en terraplén, porque el perfil intermedio podrá coincidir en la línea de paso, ó, en general, estará muy próximo á ella, de modo que su área no guardará relación ninguna con los de los perfiles extremos del entreperfil, y por lo mismo, en este caso, el volumen dado por el sistema que nos ocupa será completamente erróneo, pues cuando se emplea un procedimiento abreviado de éstos lo que se busca es la rapidez en los trabajos, y por lo mismo debe seguirse un mismo sistema en todos los casos; y como aplicando éste habría que dejar de emplearle cuando en un entreperfil estuviera una línea de paso, y esto puede retrasar algo la marcha, sería dado á errores por olvidar á veces que debiera cambiarse de procedimiento, de aquí que no se emplee casi nunca el del área media, siendo el más frecuente el de la media de las áreas, sobre todo en los trabajos de movimientos de tierras en las carreteras y ferrocarriles.

Por último, para terminar con este asunto, diremos que el método del área media es aplicable lo mismo al caso en que el entreperfil está en desmonte; que cuando se halla á media ladera debería aplicarse por separado á la parte en desmonte y á la en terraplén, análogamente á lo que se hace cuando se emplea el procedimiento de la media de las áreas, y en el general que hemos visto puede considerarse como más exacto; pero en estos casos subsisten en mayor ó menor grado los inconvenientes ya dichos por el de encontrarse un perfil en desmonte y el siguiente en terraplén, así es que en realidad sólo es aplicable el sistema al caso de hallarse ambos perfiles que comprendan un entreperfil en desmonte ó terraplén.

– Terraplén: *Geol.* Es uno de los más interesantes accidentes geológicos, por la variedad de las causas con que se produce y las maneras de presentarse, por lo cual daremos tan sólo idea de las más principales variedades que se describen en Geología. En primer término deben mencionarse los terraplenes ó terrazas litorales debidos á las erosiones marinas que se originan principalmente por las mareas, siendo éste el hecho más general de la erosión marina en los océanos de mareas vivas, y variando, no sólo la forma, sino el número de estos terraplenes ó plataformas según la intensidad y amplitud de la masa, pues así en las islas situadas en alta mar, donde la diferencia de nivel es escasa, variando entre 1 y 2 m., el terraplén es simple ó único y presenta una pendiente muy escasa hacia el mar. Si, por el contrario, se trata de los estrechos, radas, golfos, y en general aquellos sitios estrechos donde la marea se exagera y aumenta la velocidad y fuerza alcanzando una gran amplitud, prodúcense entonces varios terraplenes ó terrazas escalonadas en serie, y de los cuales dos de ellos, que son los que corresponden á las altas y bajas mareas ordinarias, son más anchos y más perfectos que todos los demás, señalándose con menos caracteres los terraplenes debidos á las altas y bajas mareas equinocciales, pudiendo presentarse como un notable ejemplo de estos terraplenes litorales de erosión el de la costa de Inishmore cerca de Kinahan, así como el del Cabo de Blanc-nez en el Paso de Calais.

Los ríos, y especialmente los que dan lugar á la formación de lagos por ensanchamiento de su cauce, presentan verdaderos terraplenes ó terrazas que atestiguan los cambios de nivel que el lago ha sufrido en diversas épocas, ocurriendo esto como consecuencia del descenso de nivel que presentan las aguas del lago al aumentar el lecho ó cauce del río de salida y al depositar en el lago todos los materiales que llevaban las aguas en suspensión al perder éstas su velocidad. Preséntase bien claro este fenómeno en el lago de Ginebra, cuya salida por un escarpe de 40 m. de profundidad ha dado lugar al cambio de nivel que han originado los terraplenes formados por los aluviones que se escalonan en las orillas del lago marcando los diversos niveles del mismo, pudiendo reconocerse que la variación desde la época romana ha sido aproximadamente de unos 2 m.

La mayor importancia de los terraplenes como fenómeno geológico la presentan en las llamadas líneas de ribera que caracterizan y sirven de

testigos permanentes de los movimientos de emersión y descenso lentos, que presentan los continentes especialmente en las regiones árticas de ambos hemisferios. En la península escandinava, y especialmente en la parte septentrional de la misma, son verdaderamente notables los terraplenes de grava y las llamadas líneas de ribera ó *Strandlinien*, que puede decirse que señalan etapas diferentes de la emersión de la costa de Noruega, que no solamente han dejado estas señales sino que produjeron la estancación al mismo nivel de las aguas dulces de los valles, de donde han resultado terraplenes de los aluviones que se presentan en el interior del continente. Cada terraplén corresponde á una época diversa de aluviones determinada por un aumento en la humedad del clima, y la presencia de varios superpuestos indican una sucesión de períodos húmedos y secos durante los cuales no ha cesado el movimiento de emersión de las costas. Bravais ha reconocido en Altenfjord dos terraplenes marinos superpuestos que se extienden desde el fondo del golfo hasta Hammerfest en una longitud de 30 á 35 kilómetros; la diferencia de altura entre los dos terraplenes es de 38,70 metros en el fondo del golfo y se reduce á 14,50 en Hammerfest, no siendo horizontales ninguno de los dos, lo que demuestra que el movimiento de emersión fué más pronunciado en el interior que en la costa, y que alcanzó más intensidad la segunda vez que la primera.

Preséntanse en la América del Sur análogos terraplenes á los descritos de Noruega, pues en las costas de Chile aparecen en multitud de puntos una sucesión de estos terraplenes de origen marino, en los que abundan las conchas de la época actual y que se elevan en algunos puntos á grandes alturas, así en las islas Chiloé á 108 metros, y en Valparaíso á más de 300. Estos terraplenes, que dominan antiguas bahías ó las desembocaduras de algunos ríos, no se presentan exactamente horizontales, y su altura es tanto mayor cuanto más alejados se presentan de las costas actuales, lo que demuestra que la emersión de las tierras que los ha originado era más acentuada en los Andes chilenos que en el litoral de la costa, pues se ha calculado que de 1817 á 1835 el suelo de Valparaíso se ha elevado 3,20 metros, ó sea unos 0,19 por año, en tanto que de 1614 á 1817 la elevación total de la playa no pasó de 1,80 metro. Es verdaderamente curioso el hecho de que estos terraplenes costeros preséntanse tan sólo en las altas latitudes de uno y otro hemisferio, y casi con verdadera importancia en las regiones polares.

En el estudio de las formaciones de la época cuaternaria tienen un verdadero interés los terraplenes ó terrazas, que son uno de los más característicos accidentes de los depósitos de las llanuras y de los valles, pues se presentan á una gran distancia de los antiguos centros de dispersión glaciar, componiéndose estas formaciones de gravas, arenas, limo calizo y el llamado *lehm* ó tierra de ladrillos. Ofrecen en general estos depósitos una verdadera disposición escalonada desde el fondo de los valles hasta las alturas de división de las aguas, constituyendo terraplenes dispuestos sucesivamente, de los cuales cada uno está constituído por una capa de aluviones de arena y grava, cubiertos por una especie de limo ó cieno que constituye una capa de espesor variable. En los terraplenes inferiores la constitución de estos aluviones es muy constante, pues están formados por capas de cantos rodados de mayor tamaño y más abundante hacia la base, que alternan con estratos y venas de arena de grano bastante grueso, cuya estratificación generalmente es inclinada y bastante confusa, como corresponde á los depósitos formados en aguas corrientes; estas formaciones son á las que ha llamado Belgrand grava del fondo, y por encima de las cuales hállase situada la llamada arena grasa ó aluviones de ribera, que es un depósito de limo de color gris, evidentemente formado en aguas más tranquilas, y todo ello está coronado por un cieno calizo amarillento llamado *loess*, que se halla cruzado muy irregularmente por venas del limo anteriormente citado, llamado tierra de ladrillos.

Puede decirse que estos terraplenes ó depósitos cuaternarios, así como todo el resto de las formaciones cuaternarias de los valles y las llanuras están formados por una capa que, debido al color que presenta, ha sido denominada *diluvium rojo*, y que durante mucho tiempo se ha creído completamente independiente de los depósitos inferiores, parte de los cuales recibía, á causa de su especial color, el nombre de *diluvium gris*; pero en realidad esta independencia no es más que aparente, puesto que el *diluvium rojo* ha resultado de la alteración de los depósitos á que recubre.

Es de notar que los terraplenes que constituyen los depósitos de grava no se encuentran indistintamente á todas las alturas, pues parecen hallarse de preferencia dentro de ciertos límites de altitud; así, en el valle del Sena los niveles superiores se observan cerca de París á los 60 metros, y en Picardía, en el valle del Somme, entre 40 y 48, hallándose situados los niveles inferiores en Grenelle á unos 30 m. aproximadamente, habiéndose explicado esta localización por la formación y origen mismo del valle. Estos terraplenes cuaternarios no son tan sólo característicos de las formaciones de Europa, puesto que se encuentran en los llamados territorios del O. de los Estados Unidos, según lo han demostrado los clásicos estudios de Gilbert, según el cual al principio de la época cuaternaria el gran lago salado de Utah y otros más pequeños que hoy existen hallábanse formando uno solo, al que se ha denominado Boneville, y cuyo nivel estaba 300 m. más alto que los actuales, como lo demuestra una línea completa de terraplenes perfectamente caracterizados que allí se encuentran, y situados á 200 m, de altura, si bien existen otros, aunque de menos importancia, á unos 120, lo que demuestra que la comarca pasó por dos fases sucesivas de gran humedad separadas por un período de sequedad; como además los terraplenes no son horizontales pónense de manifiesto una serie de movimientos del suelo, según direcciones diferentes de la vertical, y puede afirmarse además que estos fenómenos están en relación con las huellas de los antiguos glaciares de la vertiente occidental de las montañas Roqueñas.

En Escandinavia los terraplenes aluviales formados por materiales en los que principalmente dominan los cantos rodados y la grava son bastante frecuentes, presentándose generalmente acompañados de los depósitos de conchas y de las llamadas líneas de ribera, que son una especie de trazos ó ranuras marcadas en las rocas por la acción del deshielo por la baja marea, y que pertenecen la mayoría á la época cuaternaria, siendo testimonio, así como las playas elevadas, de importantes cambios de nivel que se produjeron en aquella época.

Para explicar la existencia, no sólo de los terraplenes de que ahora nos ocupamos, sino de los otros dos fenómenos que le son análogos y que entran también en la misma categoría, se han emitido varias opiniones y creado diversas teorías, pero la más plausible y general de todas ellas, para explicar, no sólo la existencia de los terraplenes ó terrazas, sino la de las playas elevadas y líneas de ribera, sin recurrir á la movilidad de la corteza terrestre, es la que relaciona estos fenómenos con el glaciarismo en general, pues allí donde se presentan este fenómeno ha tenido una gran intensidad é importancia, de tal modo que en la repartición geográfica de los dos órdenes de hechos puede decirse que existe una verdadera relación de causa á efecto, y por lo mismo la altura de los terraplenes, si ha sido originada por la atracción de la costa sobre el mar vecino, ha debido variar en cada punto según la importancia de la masa que ejercía la acción, y es natural, por tanto, que sea más fuerte al S., donde las masas montañosas son á la vez más altas y más amplias.

Deben mencionarse, por último, para terminar el estudio de los terraplenes ó terrazas geológicamente considerados, los que resultan de las relaciones entre los glaciares y los ríos, pues sabido es que cada glaciar da origen á un río, y que los grandes cursos de agua han debido sufrir variaciones en su régimen, dependiente de los fenómenos glaciares, y es por tanto natural pensar, siguiendo la opinión de Penck, que durante los períodos de gran desarrollo y extensión del hielo los materiales que constituyen la morena ó canchal terminal deben ocasionar una verdadera obstrucción en el cauce del río, y que, por tanto, á toda fase de avance en el glaciar ha correspondido en el río otra de aluvionamiento del caudal, y, por el contrario, en cada período ó retroceso en el cual predomina la acción del agua corriente se marcará un ensanchamiento del mismo cauce por el arrastre de sus materiales. En la Europa central y occidental se presentan varios ejemplos de estos terraplenes debidos al aluvionamiento de los ríos; así, en la confluencia de los ríos Mein y Rhin las arenas de Mosbach forman, á 65 metros de altura, un terraplén que tiene 35 de potencia, y por encima aparece otra formación análoga; tanto en los Pirineos como en los Alpes las principales terrazas son tres en cada región de encuentro de un glaciar con un río.

No debe considerarse, sin embargo, el fenómeno de los terraplenes aluviales como exclusivamente originado á consecuencia del régimen glaciar, porque se presenta también en algunos valles en los que jamás han existido glaciares, como ocurre en el valle del Somme, en Francia, en el cual la terraza de Saint-Acheul se distingue perfectamente de la de Menchecourt; sábese además que un río, cualquiera que sea su potencia ó caudal, no forma su cauce ni arrastra cantos y grava de su fondo más que cuando su corriente es verdaderamente torrencial, y es lógico suponer que los movimientos sucesivos de inmersión de los continentes han marcado, por así decirlo, la actividad de los grandes ríos.

TERRAPLENAR (del lat. *terra*, tierra, y *plenāre*, llenar): a. Llenar de tierra un vacío ó hueco.

> ... viendo unos calabozos muy húmedos, hondos y escuros, preguntó que si había tenido allí algún clérigo? Respondiéronle que para eso se habían hecho: mostró sentimiento, y mandólos TERRAPLENAR.
>
> QUEVEDO.

– TERRAPLENAR: Levantar un terraplén.

> ... porque se puede batir por muchas partes, y los antiguos muros no son TERRAPLENADOS.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

TERRAPLENO: m. TERRAPLÉN.

> ... así por lo grueso del TERRAPLENO, que por dedentro se una, como por la nobleza de los baluartes.
>
> VARÉN DE SOTO.

> ... cerca de la cuarta vigilia de la noche fué hacia ellos, andando sobre el mar, como si hollara el TERRAPLENO más seguro.
>
> FR. FERNANDO DE VALVERDE.

TERRÁQUEO, QUEA (del lat. *terra*, tierra, y *aqua*, agua): adj. Aplícase al globo ó á la esfera compuesta de tierra y agua.

> Iris partió ligera como el viento.
> Lo que anduvo la pobre no se diga.
> Corrió tres veces la TERRÁQUEA bola;
> Mas vana fué su pertinaz fatiga,
> Y húbose de volver cansada y sola.
>
> HARTZENBUSCH.

TERRASA (FRAY PEDRO): *Biog.* General de los Carmelitas. N. en la Puebla de Fontova ó Fantova (Huesca). M. en Nápoles á fines de 1511. Latassa escribe: «Fué religioso Carmelita de la observancia, y Lector en el Convento de Aviñón, elegido para este cargo el año de 1478, en el capítulo general de esta religión, celebrado en Brixia. Fué también orador evangélico célebre en el siglo XIV, y después de otros cargos tuvo el de Provincial en los Estados del Papa, de Procurador general de su Orden en Roma, y de Vicario general de aquélla en 1502, con bula del Papa Alejandro VI. De su orden fué asimismo á presidir la elección de Provincial de Nápoles y Comisario apostólico para la colección de subsidios eclesiásticos, destinados á la guerra contra los turcos, en el condado de Aviñón y territorios adyacentes desde el 1.° de mayo de 1501. Ultimamente obtuvo el generalato de su Orden en el capítulo tenido en Plasencia en 3 de julio de 1503. Empleos y comisiones que desempeñó con religiosidad y prudencia.» Había merecido la confianza del referido Papa y de Julio II, quien también le concedió diferentes privilegios é indulgencias para toda su religión. Del mismo modo supo adquirirse la estimación de varios soberanos, entre quienes se singularizó el rey Segismundo de Polonia, el cual, á súplica suya, eximió en 1509 á los Carmelitas de sus Estados de algunos tributos antiguos. Escribió: *Oratio sacra de divina providentia, habita in capella pontificia coram Santissimi D. Sixto Papa IV in Cardinalium senatu, Dominica IV Quadragesimæ, anno* 1483. Se imprimió dos ve-

ces sin lugar de edición, pero una de ellas se hizo en Roma en el año de 1483. – Muchas *Epístolas;* una dirigida al maestro Carmelita Fray Juan Estevan Basignati, se halla *In Com. in libros IV sententiarum Joannis de Baccone* (Milán, 1511). Se publicó en folio, y la divulgó también tratando del dicho maestro Basignati, el Padre Fr. Cosme de San Esteban, *in Bibliot. Carmel.* (pág. 606 del tomo I, año de 1752, en folio); poniendo su fecha en los *Idus* del mes de febrero de 1510, en el convento de Santa María Transpontina de Roma. – *Constituciones ordenadas y dispuestas en el capítulo general de la religión del Carmen, celebrado el año de* 1503 *en Plasencia*, que publicó en latín, siendo general, y se conservaban á principios de nuestro siglo manuscritas en el referido convento del Carmen de Roma, como refiere el maestro Lezana en sus *Anales.* – Relación en forma de *Diario* que advierte lo que ordenó en sus visitas y en otras providencias de su gobierno. Libro manuscrito, el cual, según el maestro Lezana, estaba en el archivo del referido convento de Roma, y lo mismo dice el P. Fray Daniel de la Virgen María, *In Vinea Carmeli* (pág. 536, n. 665), etc.

TERRASINI: *Geog.* C. del dist. y prov. de Palermo, Sicilia, Italia, sit. á la entrada del Golfo de Castellamare; 7500 habits. Puerto de cabotaje.

TERRASOLA: *Geog.* Lugar con ayunt., al que se hallan agregados varios caseríos y alquerías, p. j. de Villafranca del Panadés, prov. y diócesis de Barcelona; 580 habits. Sit. junto al riachuelo de Riudevitlles y cerca de San Pedro de Riudevitlles, á 8 kms. de la estación de f.c. de San Sadurní. Cereales, vino, hortalizas y frutas; fab. de aguardiente, papel, y tejidos de algodón.

TERRASSA (FR. PEDRO): *Biog.* V. TERRASA (FR. PEDRO).

TERRASSE (FRAY PEDRO): *Biog.* V. TERRASA (FRAY PEDRO).

TERRASSÓN: *Geog.* Cantón del dist. de Sarlat, dep. de la Dordoña, Francia; 17 municip. y 15000 habits. Minas de hulla.

TERRATEIG: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Albaida, prov. y dióc. de Valencia; 492 habitantes. Sit. á la dra. del río Bernisa, cerca de Montichelvo. Terreno montuoso en parte; cereales, vino, aceite, algarrobas y frutas. Hasta 1847 perteneció al part. de Gandía.

TERRATENIENTE (del lat. *terra*, tierra, y *tenens, tenĕntis*, que tiene): com. Dueño ó poseedor de tierra ó hacienda.

> ... los dueños y TERRATENIENTES particulares no tienen más que el dominio útil y superficiario.
>
> JOVELLANOS.

> Pronto cundió la fama por todas partes de que Dionisofanes había hallado á su hijo, y de que el cabrerillo Dafnis se había cambiado en señor TERRATENIENTE, etc.
>
> VALERA.

TERRAY (JOSÉ MARÍA): *Biog.* Político y hacendista francés. N. en Boen (Forez) en 1715. M. en París á 18 de febrero de 1778. Llevado á París por su tío, que era primer médico de la madre del regente, terminó sus estudios en el Colegio de Juilly. Nombrado en 1736 Consejero del Parlamento por la influencia de su tío, se distinguió por su aplicación y su rápida comprensión de todos los asuntos. En 1753 fué desterrado á Pontoise con el Parlamento de cuyas opiniones participaba, al regresar á París tomó posesión de la herencia de su tío, y la riqueza le hizo cambiar sus costumbres en licencia y su aplicación en activa ambición. Se hizo cortesano de madama de Pompadour, y fué el único magistrado que no dimitió después del conflicto que surgió entre el rey y el Parlamento en 1756. Al año siguiente fué nombrado relator de la corte para todos los grandes negocios. Junto con otros personajes tomó una parte muy activa en la expulsión de los Jesuítas, y después de presentar á las Cámaras un dictamen abrumador, se le nombró para recibir el juramento de abjuración á los ex jesuítas. Esta campaña le valió la abadía de Molesme, de 18000 libras de renta. En 1769 el príncipe de Condé le nombró presidente de su Consejo, y al poco tiempo ocupó el puesto de interventor general. Alejado de toda idea teórica, y concentrado en la práctica de las cosas, Terray adoptó por regla de conducta la de no sujetarse á ningún principio y no tener en consideración más que la utilidad del momento. La situación de la Hacienda era deplorable; la deuda importaba muchos millones; los anticipos sobre las rentas eran mayores, y lo mismo sucedía con los gastos respecto á los ingresos. Terray, para remediar estos males, creyó como medida más eficaz la economía, la reducción de los gastos y el alivio de los impuestos, á cuyo efecto empezó una serie de operaciones sobre la deuda, que en realidad fueron una bancarrota parcial. Entre todas las medidas arbitrarias de Terray, ninguna lo fué tanto y tan odiosa como la obligación que impuso á las ciudades de entregar al Estado los fondos destinados á la amortización de sus deudas, y la violación de los depósitos judiciales. Un hecho digno de observación es el apoyo que dió á estas medidas tan impopulares aquel mismo Parlamento que más tarde había de hacer abortar con sus resistencias los racionales planes de Turgot. La Compañía de las Indias, que en 1769 había perdido su monopolio, recibió un nuevo golpe en 1770 al exigirle 15 millones. Terray tuvo una gran participación en el golpe de Estado Maupeou contra los Parlamentos. La desgracia de Choiseul dió á Maupeou y Terray el colmo del poder; pero apenas obtenida la victoria surgió una sorda rivalidad entre ambos, llegando á decirse que Terray trabajaba para derribar á Maupeou, ocupar su puesto y hacerse nombrar cardenal. La supresión de los Parlamentos abrió á Terray ancho campo para sus expedientes económicos. Aunque sin plan de reforma, y atendiendo solamente al resultado del presente, prosiguió dando disposiciones que perdieron la Hacienda. A esto hay que añadir los actos de escándalo y de libertinaje, de que Terray pareció cuidarse muy poco. Para defenderse ante el rey bastaba á Terray la facilidad que tenía para satisfacer las exigencias de dinero del monarca, con lo cual éste se daba por contento. La muerte de Luis XV fué la causa de su caída; y aun cuando hizo grandes esfuerzos para continuar en su puesto con Luis XVI, su impopularidad le impidió conseguirlo, y en 1774 fué sustituído por Turgot. Se designó por residencia á Terray su posesión de Lamothe-Tilly; pero no conformándose con su destierro, parece que no fué ajeno á los folletos que se publicaron atacando la administración de Turgot y que contribuyeron á su caída. No por esto volvió el poder á Terray, el cual murió en París, dejando una considerable fortuna. El abate Terray ha sido objeto de censuras y de alabanzas exageradas. Es cierto que no tuvo una moralidad superior á la de su época y que sus medidas económicas fueron arbitrarias; pero disminuyó el déficit y conjuró de pronto una de las causas de la Revolución.

TERRAZA (de *terrazo*): f. Jarra vidriada, de dos asas.

– TERRAZA: ARRIATE; espacio algo levantado ó separado del piso, que hay alrededor de la pared de los jardines y patios, y en el cual se plantan árboles, hierbas y flores.

– TERRAZA: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregados los lugares de Teroleja, Valsalobre y Ventosa, p. j. de Molina, prov. de Guadalajara, dióc. de Sigüenza; 387 habits. Sit. en terreno llano á la izq. del río Gallo. Cereales y hortalizas. Hasta hace algunos años daba nombre al ayunt. el lugar de Valsalobre.

TERRAZAS: *Geog.* Lugar del ayunt. de Castrovido, p. j. de Salas de los Infantes, prov. de Burgos; 98 habits.

– TERRAZAS (MELCHOR): *Biog.* Escritor y político boliviano. N. en Cochabamba en 1829. Mostró desde su infancia un claro talento. Destinado á la carrera de las Letras, estudió en el Colegio Nacional de su país, hizo allí rápidos progresos, elevándose en todos los cursos sobre el nivel de sus condiscípulos, y mereció por esta superioridad, así como por su natural serio, desempeñar desde la edad de catorce años la plaza de regente de estudios en diversas ocasiones. Enseñaba como maestro, á medida que subía en la escala de los alumnos. Dedicado á las ciencias jurídicas, recibió el grado de Doctor y el título de abogado á los veintiún años. Luego ejerció con igual crédito la profesión del foro y el magisterio docente, en el cual tuvo á su cargo varias cátedras, las últimas correspondientes á la Facultad de Derecho de Cochabamba, que obtuvo mediante la prueba legal de oposición. Siendo el profesorado su principal carrera, ocupó casi todos los puestos de dirección, inspección y administración universitaria, hasta merecer el alto rango de Ministro de Estado en los departamentos de Instrucción Pública, Justicia y Culto. Notable es la Memoria que sobre estos tres ramos presentó á la legislatura del año de 1872, especialmente por las apreciaciones generales y pensamientos de reforma. Desempeñó también la magistratura judicial en sus diferentes escalas, habiendo llegado á tomar asiento en la Corte Superior de Oruro y en la de su país natal, mediante un nombramiento de la Asamblea Nacional. Sirvió hábilmente en la tribuna y el periodismo á la causa liberal, combatiendo á los gobiernos personales y á las facciones. En 1873 fué nombrado Ministro plenipotenciario de su país en el Perú.

TERRAZGO: m. Pedazo de tierra para sembrar.

> ... en Asturias todas las propiedades de TERRAZGOS podrán escasamente producir el uno por ciento de su valor actual.
>
> JOVELLANOS.

> Se llama TERRAZGO mineral á la tierra, considerada únicamente bajo el aspecto de la proporción de sus tres principales componentes minerales; etc.
>
> OLIVÁN.

– TERRAZGO: Pensión que paga al dueño de la tierra el que la labra.

> ... cuya fuere la tierra tome el TERRAZGO, según ponen las viñas en aquel lugar.
>
> *Fuero Real de España.*

TERRAZGUERO (de *terrazgo*): m. Labrador que, en reconocimiento del señorío, paga al señor solariego cierta pensión ó censo por las tierras que labra.

> Como hay falta de luces para erigir y promover con utilidad establecimientos industriales, todo el mundo se mete á TERRAZGUERO; etc.
>
> JOVELLANOS.

TERRAZO (del lat. *terracĕus*, de tierra): m. ant. JARRO; vasija de barro ó de un metal, á manera de jarra, con un asa sola.

> ... é daban un moro por un pan, é por un TERRAZO de vino.
>
> *Crónica general de España.*

– TERRAZO: *Pint.* Porción de terreno campestre que se pinta en los cuadros para poner en él las figuras.

TERRAZOS: *Geog.* V. del ayunt. de Las Vegas, p. j. de Bribiesca, prov. de Burgos; 172 habitantes.

TERRAZUELA: f. d. de TERRAZA.

> ... cuando bebía agua en unas TERRAZUELAS, que la suelen beber.
>
> *Conde Lucanor.*

TERRAZULEJO: m ant. TERRAZA.

> ... mandó entonces el rey Ambrior tomar unos TERRAZULEJOS pequeños, fechos á manera de hollas, é muy delgados, é finchólos de brasas, é de fuego de alquitrán.
>
> *Crónica general de España.*

TERREAR: n. Descubrirse ó dejarse ver la tierra en los sembrados.

TERREBONNE: *Geog.* Condado del est. de Luisiana, Estados Unidos, limitado al E. por el río Blue y al O. por el efluente del lago Chetimaches y la bahía Achafalaya; proyecta varias penínsulas en el Golfo de Méjico, y tiene al S. las profundas bahías de Terre Bon y Timballier; 4695 kms.^{2} y 22000 habits. País lacustre y pantanoso. Cap. Houma.

– TERREBONNE: *Geog.* Condado de la prov. de Quebec, Dominio del Canadá, sit. en la parte del país comprendida entre el San Lorenzo y la Altura de las Tierras; 140900 kms.^{2} y 24000 habits. Cap. San Jerónimo.

TERRECER (del lat. *terrefacĕre*): a. ATERRECER. U. t. c. r.

TERREGOSO, SA: adj. Aplícase al campo lleno de terrones.

TERRE HAUTE: *Geog.* C. cap. del condado de Vigo, est. de Indiana, Estados Unidos, sit. en la orilla izq. del Wabash; 35 000 habits. F. c. á San Luis, Cincinnati, Chicago, Crawpordville, Indianópolis, Vincennes, etc. Debe su nombre á su situación en la cumbre de un otero. Minas de hulla é importantes industrias metalúrgicas. Aguas salinas procedentes de un profundo pozo artesiano. Escuelas Normal y Politécnica.

TERREL: *Geog.* Condado del est. de Georgia, Estados Unidos, sit. en la región S.O. del estado, y limitado al O. por el Ichawaynochaway; 832 kms.² y 15 500 habits. Terreno llano. Caña de azúcar y algodón. Cap. Dawson.

TERREMOTO (del lat. *terraemōtus*; de *terra*, tierra, y *motus*, movimiento): m. Movimiento oscilatorio del suelo, atribuído á los gases y materias en fusión que existen en el interior del globo.

> Diego de Ordaz, viendo que cesaba el TERREMOTO... los animó con adelantarse, etc.
>
> SOLÍS.

> ... las altísimas cortaduras en las bocas de los ríos,... no pueden ser efecto de TERREMOTO, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Los de ilustre jerarquía
> Y los míseros gañanes,
> Todos viven entre afanes,
> Recelando cada día
> TERREMOTOS y huracanes.
>
> HARTZENBUSCH.

– TERREMOTO: *Geol.* Llámase terremotos á los movimientos vibratorios, instantáneos y violentos, de la corteza terrestre, aceptando la breve y exactísima definición dada por el Sr. Solano, sabio catedrático de Geología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central. Para el señor Vilanova «es un movimiento brusco é instantáneo que lleva la destrucción á todas partes y aflige el ánimo más sereno;» y claro es, que siendo éste uno de los fenómenos más notables de la Geología, ha sido definido por la casi totalidad de los geólogos que se han ocupado en dar una definición general y sintética del mismo, debiendo citar en primer término la del profesor francés Lapparent, que dice que es un sacudimiento ó conmoción del suelo que produce en las regiones á que afecta efectos de una intensidad muy variable, desde un temblor apenas perceptible hasta hundimientos espantosos. El notable geólogo alemán Credner, profesor de la Universidad de Leipzig, da una definición estrictamente científica, atendiendo sólo á la naturaleza del mismo fenómeno, diciendo que es el resultado en la superficie de la Tierra de una sacudida en un punto determinado, que se propaga en todas direcciones merced á la elasticidad del medio, y que estas conmociones terrestres reconocen dos causas completamente distintas: una el volcanismo, que es lo más general, y otra las acciones atmosféricas obrando sobre ciertas rocas que forman el subsuelo de una región. El eminente profesor Archibaldo Geikie, director de la Comisión Geológica de Inglaterra, le define diciendo que indica una sacudida subterránea natural, desde un ligero temblor hasta un choque perceptible, ó de intensidad capaz de derribar las casas, dislocar las rocas y producir derrumbamientos.

Los fenómenos son análogos á la conmoción comunicada al suelo por la explosión de los barrenos de mina, ó más bien á ondulaciones propagadas á modo de olas por la costra sólida del globo. M. Milne ha observado que la perturbación puede depender del tránsito de la forma ondulatoria á la de torsión; ó de otro modo, que el paso ó cambio de la ola en choque es el que constituye el verdadero terremoto. Además de la ola ó conmoción transmitida á lo largo de la costra sólida, otras ondas se propagan también por el aire y por el mar, si no dista de él demasiado el sitio de la impulsión. Son numerosos y muy destructores en sus efectos los terremotos que se originan bajo el mar.

El resultado de muchas medidas realizadas con instrumentos delicados, lleva á creer que el movimiento horizontal durante un pequeño terremoto es, por lo general, de una fracción de milímetro no más, y rara vez excede de 3 ó 4 milímetros. La opinión vulgar exagera mucho la amplitud de las sacudidas en el sentido vertical. Cuando éstas pasan de 5 á 6 milímetros, las chimeneas de ladrillo y piedra se rompen; y sin embargo, una persona que vaya andando por un paraje descubierto puede no percibir el fenómeno. El movimiento vertical parece también ser excesivamente pequeño. Se han llevado á cabo experiencias encaminadas á determinar la velocidad de la *onda seísmica* ó de terremoto, y sus variaciones con la naturaleza del material á través del cual se propagan. M. Mallet ha hallado que el choque producido por la explosión del algodón pólvora atraviesa la arena á razón de 825 pies por segundo; en 1 088, pizarras y cuarcitas, en 1 306 el granito friable, y en 1 664 el granito sólido. El general Abbot, observando los efectos de la explosión de la dinamita y del algodón pólvora, halló que la velocidad de transmisión del choque variaba desde 1 240 á 8 800 pies por segundo, y que crecía cuando el choque era más violento.

Merced al empleo de los métodos de observación más delicados, ha llegado á comprobarse en estos últimos años que el suelo que pisamos se halla sometido en todas partes á temblores débiles y á diminutas pulsaciones de larga duración. La antigua expresión *terra firma* es tan falsa en sí como impropia á la luz de las modernas investigaciones. Los cambios bruscos de temperatura y de presión atmosférica y el paso de los animales producen trepidaciones en el suelo, que á pesar de su excesiva debilidad pueden percibirse por medio del micrófono y verse con el galvanómetro. Muchos temblores de variable intensidad, y al parecer irregulares, consistirán en movimientos pequeñísimos ó corrimientos en la costa del globo. Más difícil es trazar las pulsaciones profundas de la corteza, en muchos casos periódicas, y dependientes, al parecer, de causas tales como las oscilaciones diurnas de la temperatura y presión atmosférica, de las mareas, etc. Y son tan numerosos y marcados estos temblores y pulsaciones, que han hecho imposible determinar de un modo preciso las perturbaciones de la gravedad producidas por la influencia lunar, por no existir un punto inmóvil en que fijar los aparatos.

Los movimientos que sufre el suelo en un temblor de tierra varían, tanto por la intensidad que presentan, como por la manera de producirse; los más frecuentes son las conmociones del suelo, generalmente en relación con las erupciones volcánicas, y solamente en los verdaderos terremotos se presentan movimientos violentos, que pueden referirse á dos distintos grupos, según la manera y forma de producirse y propagarse: son los unos los movimientos verdaderamente ondulatorios ó vibratorios, y los otros las sacudidas ó movimientos bruscos y únicos. En el primer caso la superficie de la Tierra experimenta en zonas alternativas señales ó movimientos de depresión y de elevación, originándose, por lo tanto, una verdadera ondulación, que puede ser bastante perceptible para que simule á veces el aspecto de la superficie del mar; estos movimientos ondulatorios se extienden á espacios verdaderamente grandes, pero no producen efectos desastrosos más que cuando su intensidad ó potencia alcanza un límite verdaderamente grande, ó cuando se cruzan varias oscilaciones que han sido producidas al mismo tiempo; en este último caso la superficie del suelo presenta un verdadero movimiento ondulatorio, y los terremotos que llevan este nombre son los que más desastres producen. Las sacudidas son terremotos cuya acción se ejerce particularmente de abajo á arriba, de modo que el suelo realiza un movimiento alternativo de elevación y depresión, y á esta especie de terremotos corresponden los de más desastrosos efectos, pues quebrantan y mueven las grandes masas de rocas, destruyen los edificios, y, según Humboldt, han lanzado personas á algunos cientos de pies en algunas ocasiones.

Es natural la trepidación, el movimiento del suelo, dado el principio indudable de la disminución de volumen que sufre continuamente el esferoide terrestre. Con instrumentos apropiados podrán observarse trepidaciones de muy diversa intensidad, desde la sólo apreciable por medios micrográficos, hasta la brusca que ocasiona terribles trastornos.

La heterogeneidad de materiales que constituyen el globo hace que su contracción no pueda realizarse de un modo homogéneo; de cuando en cuando tienen que producirse esas violentas sacudidas que se denominan terremotos.

El fenómeno este, relacionado con la causa general de la formación de las montañas, ha de observarse con intensidad mayor en aquellas zonas de plegadura donde las fallas, los trastornos estratigráficos, acusan una labor dinámica continuada, de la cual son efecto los relieves que el terreno ofrece. El terremoto obedece á un principio general, se produce, sin embargo, en los puntos más débiles, hay una relación marcada, estrechísima, entre este linaje de acontecimientos y la constitución geológica del suelo.

No todos los terremotos son debidos á las mismas causas; la generalidad ocurren en virtud del principio general de la dinámica terrestre, pero los hay producidos por fuerzas más modestas; la sal común al desaparecer por disolución de los estratos profundos puede ocasionar terremotos, que serán tanto más intensos y extensos cuanta más amplitud tenga el estrato que se derrumba y á mayor profundidad se encuentre: una capa del terreno puede desaparecer por otras muchas causas que obran transformando el subsuelo. Las capas arcillosas se convierten muchas veces, impregnándose de agua, en una pasta muy á propósito para que deslicen los estratos colocados encima si tienen suficiente inclinación. Son variados los accidentes dinámicos que pueden motivar un terremoto local.

La trepidación del suelo es frecuente en las zonas volcánicas; los terremotos preceden á las erupciones.

Cuando por una causa cualquiera un espacio del suelo sufre una sacudida violenta, ésta se transmite en virtud de la elasticidad de los materiales pétreos, formándose una *onda seísmica* que adquiere sucesivamente mayor amplitud, del mismo modo que la adquieren las ondas producidas por el choque de un cuerpo sólido en el agua. No tiene, sin embargo, aquélla la regularidad de éstas, la onda seísmica encuentra numerosos obstáculos que la hacen variar de dirección; por esta causa es irregular.

Hay terremotos en que la onda no se produce por *sacudidas* en sentido vertical, sino que son los movimientos desde su origen *ondulatorios*, se extienden á grandes espacios y no tienen las fatales consecuencias que suelen tener los primeros; cuando varias ondulaciones sufren una reflexión y en el movimiento chocan contra las directas, puede producirse un movimiento de *torbellino*; estos terremotos son los que más terribles accidentes ocasionan.

Todavía la transmisión de la onda puede verificarse de dos formas: ó se transmite en todas las direcciones, en cuyo caso el terremoto es *central*, ó se transmite en una sola dirección, en cuyo caso es *lineal*; al primero alude la comparación que hemos hecho con la producción de ondas en la superficie del agua. Cuando las oscilaciones no parten de un punto, sino de toda una zona, y se propagan regularmente en una dirección, se llaman *transversales*.

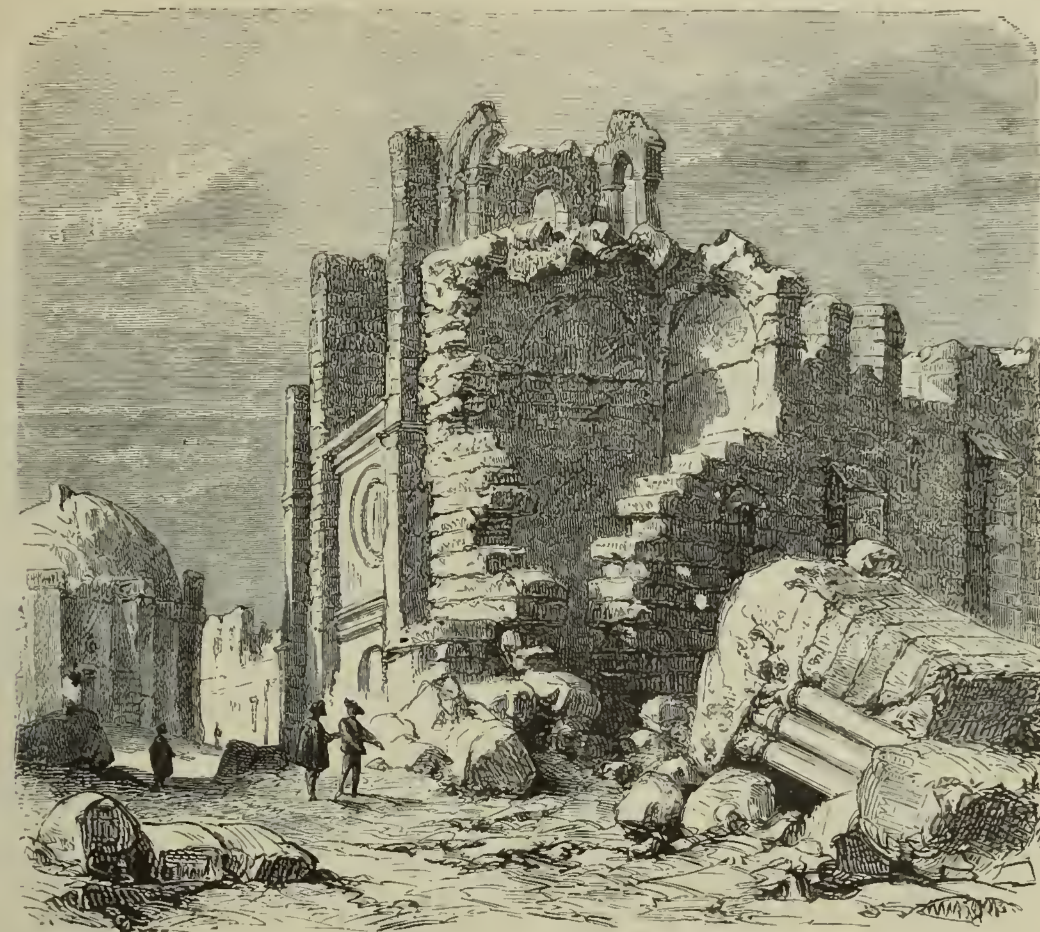
Todas estas maneras de propagarse es claro que son circunstanciales, debidas á los accidentes del terreno, á los obstáculos que las ondas encuentren en su camino.

Como terremotos centrales podemos citar el de Lisboa en 1755; el de Calabria en 1783; los de Alemania de 1818, 1846 y 6 de marzo de 1872, etc. Lineales parecen ser los que se producen en la América del Sur en una zona estrecha comprendida entre la costa occidental y los Andes. Para la observación de estos fenómenos hacen falta estaciones *seismográficas* convenientemente dotadas de los aparatos necesarios. Entre éstos se encuentran los seismógrafos, con los cuales se aprecian las menores trepidaciones del suelo y se puede averiguar la dirección de la onda.

Diferentes autores, reuniendo datos y formando estadísticas, han llegado ha conclusiones generales respecto al punto donde las oscilaciones se originan, llamado *foco inicial* ó *punto de partida del terremoto, que está á una profundidad relativamente poco importante*; esto prueba que no se trata aquí de fenómenos relacionados con la masa central del globo, sino de accidentes superficiales; y siendo así, no puede menos de existir una relación estrecha entre el fenómeno y la constitución geológica del suelo, y aun la dirección de las corrientes de agua, etc. A Mallet, Hopkins, Seebach, Lasaulx y otros se deben diversos medios para conocer la profundidad á que se encuentra el foco de un terremoto. Mallet le determina por la dirección y situación de las grietas abiertas en los muros

y de las paredes derruídas. Seebach demuestra que lo mismo este dato que la situación del epicentro, la velocidad de transmisión de la onda y el momento de la primera sacudida, pueden averiguarse conociendo exactamente la hora en que ha sido observado el terremoto en el mayor número posible de puntos. Para conocimiento de este dato se vale del *scismoconógrafo* de Lasaulx.

La transmisión de la onda seísmica se verifica con una velocidad muy variable. Se calcula la velocidad media comparando la hora á que comenzó el terremoto en dos puntos lejanos. El famoso terremoto de Lisboa se propagó con una



Terremoto de Lisboa

velocidad de 550 metros por segundo; el ocurrido en la América del Norte en 1843 alcanzó hacia el O. una velocidad de 605 metros por segundo y de 908 en dirección E.

Las sacudidas terrestres en los terremotos son brevísimas é instantáneas, debiendo atribuirse á repetición del fenómeno cuando se habla de terremotos que han durado algunos minutos. Las oscilaciones sucédense á veces con brevísimos intervalos, como sucedió, por ejemplo, en el de 29 de junio de 1873, en el que se experimentaron en Venecia siete movimientos ascendentes y otros tantos en sentido contrario, mediando entre uno y otro un minuto seguido; otras veces se repiten los terremotos con cierto ritmo ó de un modo irregular, durante días, meses y aun años enteros, debiendo citar el que precedió á la aparición del Jorullo en Méjico tres meses antes de verificarse la erupción, y el famoso de Calabria, en el que casi diariamente se experimentaron sacudidas desde 1783 hasta fines de 1786, habiendo contado Pignatore hasta 942 sacudimientos en el primer año; lo singular es que en algunos terremotos continúan los ruidos subterráneos bastante tiempo después, como se observó en el ocurrido en el cantón de Vale (Suiza) en 1855, cuyos rumores subterráneos duraron hasta 1862. Estas oscilaciones á veces se circunscriben á regiones limitadas, como suele suceder en los precursores de las erupciones, y en este caso los terremotos se llaman locales, al paso que otras, ó se experimentan en grandes extensiones de terreno en el mismo momento, como es frecuente á lo largo de la cordillera de los Andes, ó partiendo de un punto se propagan con rapidez vertiginosa á comarcas sumamente extensas, como se observó en el por tantos conceptos fatal de Lisboa, cuyos efectos se manifestaron en casi toda Europa, en el Norte de Africa, en la costa americana del Norte y en varias islas del Atlántico, recibiendo en estos dos casos el terremoto el nombre de general.

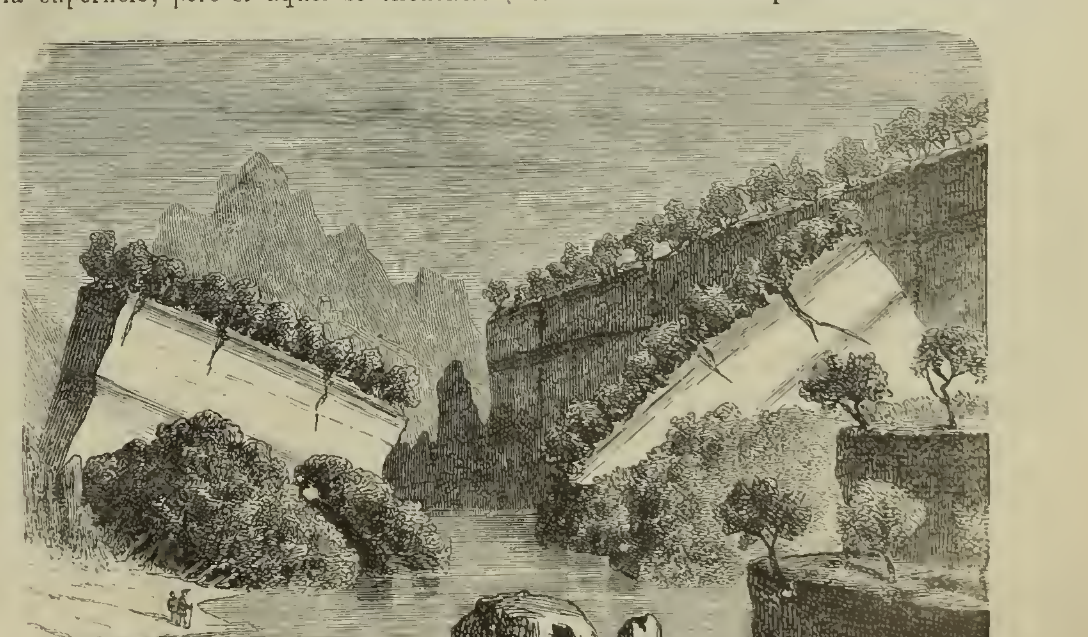
Aun cuando sea muy difícil hacer observaciones exactas, que puedan servir de fundamento á cálculos más ó menos aproximados, tocante á la *velocidad* con que se propaga la onda seísmica, sin embargo Humboldt la estimaba en 4 ó 5 miriámetros por minuto, lo cual equivale á 660 ú 830 metros por segundo, y Carlos Deville asegura que en el terremoto de Guadalupe, ocurrido en 1843, las oscilaciones llegaron á Santa Cruz con una velocidad de 925 metros por segundo, á Santhomas con una rapidez de 2 566, y á Cayena á razón de 3 788, lo cual daría una velocidad media de 2 426 metros.

Las oscilaciones de los terremotos, parecidas á las ondas sonoras, con las que muy oportunamente las compara el doctor Young, partiendo de un centro de sacudimiento que casi siempre es un punto circunscrito y raras veces una línea, pueden ser verticales, horizontales y giratorias ó circulares. Si el punto del primitivo sacudimiento es profundo y no muy enérgico las oscilaciones son débiles, y sólo se perciben en el fondo de las minas y grietas terrestres, llegando apenas á la superficie; pero si aquél se encuentra más somero el movimiento es vertical, obrando en este sentido en los puntos situados encima, haciéndose poco á poco oblicuo y hasta horizontal á medida que se aparta la onda del punto de impulsión. Por último, si el terremoto arranca de zonas muy profundas é inmediatas á la pirosfera terrestre, el movimiento se percibe en sentido vertical en toda la comarca afligida por tan espantoso fenómeno. Ahora bien: es por desgracia sobrado frecuente el que todos estos movimientos se compliquen entrecruzándose y dando origen al movimiento circular ó de torbellino, el más terrible de todos, como resultante de muchas conmociones simultáneas, partiendo de centros distintos y colocados en profundidades y distancias desiguales. Un ejemplo notable de esta última clase de movimientos lo ofrecen dos pirámides existentes en el convento de San Bruno, en las cuales, después del terremoto de Calabria, obsérvase que, de las tres piedras de que se componían, la inferior había sido dislocada y la media y superior habían dado un cuarto de conversión sobre las que les servían de base.

La *duración* de cada sacudida es insignificante; pero de ordinario se suceden varias en un tiempo corto, y al conjunto se le asigna el nombre de *terremoto*; con este criterio la duración puede ser de algunos minutos. En 1868 hubo en el Ecuador un terremoto que duró quince minutos y en el cual perecieron 40000 personas; el de Lisboa duró cinco minutos; Caracas fué destruída en 23 de marzo de 1812 en treinta segundos. El número de sacudidas que se suceden es á veces considerable; suma algunos centenares: en 1856, en Honduras, se contaron 108 en una semana; en Lima, en 1746, hubo 451 en cinco meses. Siempre suelen ir seguidas las grandes catástrofes de una serie de pequeñas trepidaciones durante meses y aun años.

El espacio dentro del cual se notan las sacudidas de un mismo terremoto suele ser á veces enorme. El temblor de tierra que destruyó á Lisboa en 1.° de noviembre de 1755 motivó la destrucción de algunos pueblos del N. de Africa y se extendió hasta el límite N. de Europa, sintiéndose en las Antillas y en el Massachusets. En Chile se extienden á veces los terremotos lineales hasta 150 millas.

Son muy *frecuentes* los temblores de tierra: se verifican con cierta periodicidad. En la región comprendida entre Panamá y Tehuantepec, Montessus ha formado un catálogo de 2300 sacudidas; ha calculado que hay por término medio unos 250 temblores de tierra al año en derredor de cuatro centros distintos: Guatemala, Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Este número resultaría aún mucho mayor si se tuvieran en cuenta los períodos que podemos considerar de movimiento continuado, como por ejemplo el que precedió de 1879 á 1880 á la aparición del volcán de Ilopongo, durante el cual en seis días hubo más de 700 sacudidas. La ciudad de Lima, desde su fundación, ha sido destruída por terremotos 10 veces.



Terremoto de Calabria

En Europa, desde 1850 á 1857, se describieron 4620 temblores de tierra, de ellos 509 en Sicilia y S. de Italia, 106 en la Italia media, 77 en la península ibérica, 105 en Francia y 1086 en los

Alpes. Ya sabemos que en la producción de los terremotos italianos intervienen las fuerzas volcánicas con frecuencia, y entre los terremotos de los Alpes hay muchos que son debidos á los accidentes locales que allí tanto abundan.

En estos últimos años las costas mediterráneas han sufrido no pocas sacudidas, y siempre en el mismo período de tiempo; desde el último terremoto de Niza (marzo de 1887), todos los años en las costas españolas se han sentido en dicho mes trepidaciones de escasa importancia. En el año de 1890, en los comienzos de marzo, se sintieron en Barcelona unos temblores de tierra que, según descripción de una persona entendida, produjo en las casas de campo de los alrededores un ruido semejante al de la caída de varios cuerpos blandos sobre el terrado.

Respecto á la estación en que éstos ocurren con más frecuencia, aunque en rigor puede decirse que en todas se experimentan, sin embargo, según resulta de las repetidas y asiduas observaciones de varios geólogos, y en particular de Perrey, de Dijón, resumidas en los cuadros adjuntos, son más frecuentes en el invierno y el otoño y en los equinoccios y solsticios.

Más adelante veremos las consecuencias que de estos datos deduce el eminente físico últimamente citado.

CUADRO DE LOS TERREMOTOS OCURRIDOS EN TODO EL GLOBO

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
1844	10	9	9	7	7	9	7	8	5	3	4	8	86
1845	11	6	5	5	6	3	6	6	9	11	6	11	85
1846	7	5	10	3	4	4	6	10	5	7	8	8	77
1847	5	4	9	6	2	2	6	9	4	10	5	4	66
	33	24	33	21	19	18	25	33	23	31	23	31	314
	Invierno 90			Primavera 58			Verano 81			Otoño 85			

TERREMOTOS EXPERIMENTADOS EN LAS CUENCAS

MESES	Rhin	Francia y Bélgica	Ródano	Danubio
Diciembre y enero (solsticio de invierno)	133	161	50	57
Marzo y abril (equinoccio de primavera)	81	108	26	30
Junio y julio (solsticio de verano)	65	83	20	45
Septiembre y octubre (equinoccio de otoño)	72	98	32	39
Total	351	450	128	171

Son tantas las observaciones recogidas por este diligente geólogo de Dijón, que no sólo ha logrado formar con ellas una importantísima estadística, sino también una ciencia nueva llamada Seísmica, rama desprendida de la Geología y que está llamada á prestar grandes servicios á la Física terrestre.

Antes del terremoto el barómetro suele manifestar variaciones bruscas, de índole especial, á las que á veces acompañan disturbios atmosféricos; precede á la conmoción un ruido subterráneo de carácter variable en cada territorio; y alguna señal no perceptible para el hombre debe existir, cuando, según opinión vulgar, manifiestan los animales domésticos marcada inquietud.

A veces se sienten estos efectos de improviso, si bien lo más común es que se anuncien por ciertos signos, no siempre los mismos. En Italia llaman *aria di terremoto* cuando la atmósfera se halla en calma, triste la luz del Sol aunque esté el día sereno, sintiéndose cierta opresión que vaticina la próxima catástrofe. Suelen desaparecer algunos manantiales y hasta secarse los pozos, pero ninguno de estos fenómenos puede considerarse como precursor constante de los terremotos. A veces cuando el Sol brilla en todo su esplendor, y está el cielo sereno y apacible el aire, es cuando se producen repentinamente esas catástrofes que convierten en un campo de ruinas y de muerte las campiñas y las ciudades, aniquilando en un abrir y cerrar de ojos millares de existencias.

El espantoso terremoto de Lisboa sorprendió á la capital durante una fiesta, á las nueve de la mañana, en uno de esos hermosos días que se disfrutan bajo aquel delicioso clima, y precisamente en el momento en que los habitantes se dirigían á los templos. Los temblores de tierra ocurren lo mismo con un cielo sereno que durante la tormenta; Humboldt no vió jamás que estos fenómenos hayan influído en la aguja imanada, y otro viajero, Adolfo Ermann, observó lo mismo en el terremoto que se sintió en Irkutsk, cerca del lago Baikal, el 8 de marzo de 1829.

El temblor de tierra de Ríobamba, ocurrido el 4 de febrero de 1797, uno de los mayores desastres de que hace mención la historia física de nuestro globo, y acerca del cual pudo recoger Humboldt preciosos detalles, tampoco fué precedido de ningún síntoma atmosférico visible.

Con frecuencia acontece que un ruido sordo y atronador acompaña ó sigue á la catástrofe; pero dicho ruido no tiene su origen en la atmósfera, sino en las entrañas mismas de la Tierra, y resulta del crujido de las rocas, que en una extensión inmensa ceden á la presión de las lavas inflamadas reduciéndose á fragmentos.

Lo que más frecuentemente anuncia el terremoto, hasta el punto de poder considerarse ya como su comienzo, es ese ruido sordo subterráneo que, oído una vez, no puede confundirse con ningún otro, pero que es difícil también compararle con los que estamos acostumbrados á percibir, pues ni las lejanas descargas de artillería, ni el paso de carruajes pesados por calles estrechas y empedradas, ni el lejano redoble de miles de tambores, pueden dar idea clara de él. Aunque según la teoría que expondremos parece que este ruido subterráneo forma ya parte del terremoto, y en la mayoría de los casos así sucede, sin embargo en muchos otros el terremoto sobreviene sin anuncio alguno, como sucedió en el de Ríobamba ya referido, y otras veces el ruido subterráneo se percibe algún tiempo después del terremoto, como sucedió en Quito ó Ibarra, donde la detonación percibióse á los veinte minutos después del terremoto, y en Trujillo un cuarto de hora después del temblor de tierra que destruyó la ciudad de Lima el 28 de octubre de 1746.

Sucede por lo común á ese ruido especial el verdadero temblor de tierra, palabra que, refiriéndose al suelo, lo expresa todo: tiembla la tierra, y los hombres, los animales y la naturaleza entera experimentan un terror indescriptible; el terreno se cuartea y agrieta formando grandes hendeduras; levántase en masa en extensiones á veces considerables; ábrense simas ó pozos naturales interrumpiendo la circulación ácuea subterránea; desaparecen montes enteros; derrúmbanse los más sólidos edificios; y en suma, la comarca que experimenta efectos tan terribles ofrece la imagen del caos y de la destrucción.

Al sacudimiento acompañan una serie de trastornos que es difícil catalogar: los edificios se agrietan y hunden, las casas desaparecen á veces en profundas hendeduras del suelo; perecen familias y aun pueblos enteros, y se transforma en un momento la *facies* topográfica de un país. Con profundo terror se recuerdan las catástrofes de Calabria, Lisboa, Mendoza, el Euador, Caracas, Andalucía, Niza, etc., en las cuales perecieron muchos millares de personas.

En el terreno se producen hundimientos que relajan el nivel; se agrietan las rocas abriéndose fallas y resbalando una parte sobre la otra, hasta quedar en muchas ocasiones algunos metros más alta ésta que aquélla. Rocas inmensas, separándose de los macizos montañosos, caen y se fragmentan; los ríos salen de su cauce y motivan inundaciones, variando después de posición hasta quedar seco el antiguo álveo, ó también, penenetrando por las grietas, pueden desaparecer en algunas circunstancias; las fuentes se secan; los manantiales fríos vuélvense termales y los de aguas potables aparecen convertidos en salinos; se opera en el régimen hidrográfico una transformación tan grande como en la disposición de las rocas.

Entre los fenómenos meteorológicos que preceden y acompañan á los terremotos, y cuya relación con éstos hasta el presente no ha sido fácil explicar, figura en primera línea la lluvia, á veces torrencial, originando verdaderas inundaciones, siendo tan frecuentes, sobre todo en la América del Sur, que sus habitantes las reciben como compensación de los estragos que aquéllos ocasionan. Sin embargo, y aunque la lluvia suele preceder á veces, no debe, en nuestro concepto, considerarse como causa eficiente de los terremotos, que según veremos hay que buscarla en la actividad propia del globo, siendo aquélla más bien efecto de los trastornos atmosféricos que estas operaciones naturales determinan.

Tampoco es raro observar la aparición de bólidos ó globos de fuego en la atmósfera, como, entre otros casos, refiere el doctor Pilla el que acompañó al terremoto ocurrido en Toscana en 1846; Sarti y Soldani citan otros en Italia, y las auroras boreales en los países del Norte, según se observó en el terremoto ocurrido en Noruega en 24 de mayo de 1847. Este curioso fenómeno es debido, según se cree, á la acción electromagnética terrestre, y está enlazado tal vez con los terremotos.

Los *temblores de tierra* que afectan á las *costas* se transmiten, como no puede menos de suceder, al mar, y en éste se experimentan efectos que pueden aumentar la catástrofe; el oleaje invade los pueblos costeros, y los buques fondeados en los puertos quedan muchas veces en seco ó sufren las consecuencias del fuerte oleaje bruscamente producido.

La ola es capaz de transportar en ocasiones los barcos al interior de la tierra. En Arica (Perú), el día 13 de agosto de 1868, á consecuencia de un terremoto las aguas invadieron la ciudad, transportando por encima de ésta á una milla de distancia tres grandes embarcaciones que estaban fondeadas en el puerto; nueve años después se repitió la invasión de las aguas, y uno de los buques, la corbeta *Waterie*, fué transportada 4 kms. más al interior, donde aún estaba en 1877.

A consecuencia de la famosa erupción del Krakatoa una ola levantó el vapor de ruedas *Barrow*, que se hallaba en la rada de Telok-Belong, conduciéndole hasta el barrio chino; otra ola le volvió á levantar al día siguiente, dejándole en seco á más de 3 millas al interior sobre el río Kouripan, pero tan bien colocado que forma un verdadero puente.

En ocasiones, aun cuando la sacudida sea muy intensa, los barcos apenas la experimentan.

A veces la trepidación se propaga por los océanos á grandes distancias. El temblor de tierra ocurrido en agosto de 1868 en el Perú se propagó por todo el Océano Pacífico con la velocidad de 200 á 400 millas por hora, sintiéndose hasta en el Japón y en Australia, y produciendo grandes mareas en algunas islas.

También puede existir en el fondo del mar el foco inicial del terremoto, y en este caso propagarse, produciendo en la superficie de las aguas grandes oscilaciones; en las costas el mar retrocede é invade con gran ímpetu el territorio litoral, arrastrando hacia el interior los barcos ó inundando los pueblos y las ciudades (Callao, Concepción). La retirada del mar dura por término medio de cinco á treinta y cinco minutos, y vuelve después formando una ola poderosa que se ha elevado en ciertos casos hasta 70 metros sobre el nivel ordinario.

En las aguas que circulan por los continentes, aunque no tanto como en éstos, déjanse sentir los efectos de los terremotos; en unos puntos desaparecen ó disminuyen considerablemente los manantiales, y hasta pierden ó cambian sus propiedades las aguas minerales; los arroyos suelen desviarse de su curso y hasta desaparecer su caudal en las grietas que el terremoto abre; otras se depositan en depresiones producidas por el terremoto mismo, formando lagos á expensas de otros que se desecan. En el terremoto ocurrido en febrero de 1855 en Brusa, todas las fuentes termales, y algunas que no lo eran, desaparecieron durante seis días; en otros sacudimientos experimentados en abril se agotaron los manantiales comunes, aumentando el caudal de los termales, apareciendo aguas calientes, aunque su duración no fué larga; hasta en los pozos artesianos déjanse sentir estos efectos, enturbiándose á veces las aguas, como se ha observado recientemente en el de Passy, ó alterándose el caudal y á veces hasta la temperatura.

En los mares, los efectos, aunque menores que en los continentes, son más considerables que en las aguas que circulan por éstos; los buques experimentan á veces fuertes sacudidas; agítanse las aguas levantando inmensas olas, que retirándose primero de la costa vuelven después furiosas contra ella, destruyéndolo todo. Muchos casos pudieran citarse en confirmación de lo que acabamos de indicar, pero el más notable entre todos es el ocurrido en la famosa roca Scyla, en el terremoto de Calabria, donde desprendiéndose primero enormes peñascos de la escarpada ribera redujeron á ruinas muchas casas de campo, llamadas *villas*, con sus hermosos jardines.

Después de la sacudida del 5 de febrero, que se sintió á eso de la una de la tarde, el príncipe Scyla aconsejó á muchos de sus vasallos que abandonasen la ribera y se refugiaran en las barcas pescadoras á fin de evitar un nuevo desastre, y él mismo se trasladó á una sin la menor desconfianza; pero á eso de la media noche, y cuando una parte de los habitantes dormía tranquilamente en el fondo de aquéllas, experimentóse una nueva sacudida, desprendiéndose algunas rocas, y poco después las olas, que se habían elevado á 6 m. de altura, se precipitaron furiosas sobre la orilla arrastrando cuanto encontraron delante, y retirándose por breves momentos para volver luego con más violencia. Todas las barcas se fueron á pique ó se estrellaron contra la costa, y aun se encontraron algunas en el interior de las tierras. El anciano príncipe de Scyla pereció con 1430 calabreses. En el terremoto ocurrido en Lisboa en 1.º de noviembre de 1755 las aguas retiráronse primero, y luego, elevándose á muchos metros de altura, volvieron contra la ciudad, en la que causaron grandes destrozos; en la costa de España, en Cádiz, se elevaron las aguas más de 20 metros; en Irlanda, en el puerto de Kinsale, varios buques fueron lanzados á la plaza del mercado; en Inglaterra y Escocia los lagos y los ríos se agitaron de un modo extraordinario; las corrientes termales de Tœplitz se retiraron y volvieron después coloreadas por sales ferruginosas, inundando la ciudad; en Tánger se agitó el mar tan extraordinariamente que franqueó diez veces consecutivas sus ordinarios límites; en la isla de la Madera se elevó el Océano 18 m. sobre su nivel; y por último, en las pequeñas Antillas, donde la marea no excede de $0^m,75$, después de tomar el agua el color de la tinta se elevó á 7 m.

Los temblores de tierra en Chile han sido estudiados por Domeyko, que ha sintetizado sus observaciones, recogidas durante cuarenta y seis años en la región, del modo siguiente:

«1.° Los temblores de tierra son más frecuentes en la parte septentrional de Chile, donde los Andes, desprovistos de volcanes, elevan sus cumbres á más de 500 m. sobre el nivel del mar, que en la parte meridional, donde los picos de la misma cordillera arrojan candentes lavas y no se elevan á tan considerable altura. Pero en la parte meridional los desastres son de mayor importancia que en el N. de Chile.

»2.° Los efectos que los terremotos producen sobre los edificios, dependen más de la naturaleza del suelo que de la intensidad del movimiento.

»3.° Las agitaciones del mar son de dos maneras: las unas locales, oscilatorias, en que el mar comienza por retirarse á una distancia mayor ó menor de las bajas mareas; después, elevando sus olas á 30 ó 40 m. de altura, avanza imponente hacia tierra, invade ciudades, inunda gran territorio y une nuevas desgracias á las ocasionadas por el terremoto; en las otras agitaciones, que son efecto de temblores producidos en puntos distantes, se forman olas que se precipitan sobre las márgenes sin retirada anterior.

»4.° En los grandes terremotos los sacudimientos se repiten á intervalos, siendo el segundo ó tercero el más desastroso.

«5.° Los efectos destructores no son nunca



Cavidades abiertas en el suelo durante un terremoto

tan considerables en el interior como en la superficie de una mina.»

Exposición y crítica de las teorías sobre las causas de los terremotos. – Tempestades subterráneas. A esta clase pertenecen dos teorías antiguas y la moderna de Rossi y Sttopani. Plinio se fundaba en los ruidos subterráneos parecidos á los de las tempestades. Peltier se funda en la electricidad estática por influencia igual á la atmosférica, y se hace posible que en regiones profundas halle masas de rocas que se electricen y otras que las aislen, como la obsidiana, que al suponerla formada es tomarla causa por el efecto, y que las tempestades internas y externas no se corresponden. Rossi da por causa de los terremotos la existencia de corrientes electromagnéticas en el interior del globo, así como grandes cantidades de agua en vapor, que en los fenómenos seísmicos hay desprendimiento de gases y que coinciden con ellos los cambios atmosféricos, que se desarrollan conmociones eléctricas, y que estas concausas obran y producen el movimiento de las borrascas interiores.

Hipótesis fundadas en hundimientos interiores: 1.ª la de Bousingault, que dice que los Andes es una protuberancia de materiales detríticos fragmentados que han salido en estado sólido, y por esto explica los terremotos de los Andes, pero no es generalizable; 2.ª de Hotkins, que supone la existencia en el interior de la corteza terrestre de grandes grietas que al derrumbarse producen los terremotos; pero en contra se dice que hay terrenos en que no hay oquedades.

Teoría de las marcas interiores. – Fundada por Humboldt, Ampere y Poisón, y desarrollada por el capitán Perey. Consiste en la existencia de una masa líquida incandescente y que tiene mareas producidas por las mismas causas que las de los mares. Pero entonces los terremotos serían periódicos y más frecuentes y sensibles en el Ecuador que en los polos, y habría notable diferencia cuando la Luna estuviera en las sicigias que en las cuadraturas; habiéndose observado en las primeras 2761 y en las segundas 2,626 también debían ser más en el perigeo que en el apogeo, y por los números se ve que la influencia astronómica es casi nula.

Teoría por los movimientos de la pirosfera. – Fundada por Veziau en el hecho cierto de los movimientos de la corteza terrestre dependiente del de la pirosfera por las acciones químicas que allí se verifican.

Acción mecánica de la corteza terrestre. – Sustentada por Dana Sues y Hein, se funda en que hay pruebas del replegamiento de la corteza y la relación entre las grandes líneas de las cordilleras y fallas y la de los terremotos (así se observó en Andalucía), y que los terremotos que ocurren en parajes lejanos de volcanes es porque en épocas anteriores ha habido levantamientos; así, en Sierra Nevada el cuaternario forma ángulos hasta de 67°, y por eso los terremotos de ahora son continuación de fenómenos de acción hipogena; refuerza esta científica hipótesis lo que sucede en los glaciares, grietas, etc., acompañado de ruidos.

Teoría aceptada ó moderna. – Fúndase en la acción mecánica del vapor de agua en las regiones profundas del globo; iniciada por Lyel y sostenida hoy por Daubré, afirma: 1.° El agua puede penetrar y penetra por la gravedad y capilaridad en regiones muy profundas y de elevada temperatura. 2.° Lo prueban la temperatura de los géiseres y las substancias que llevan en disolución, y por eso al contraerse la corteza terrestre se originan repliegues interiores que forman oquedades donde se deposita el agua, que al evaporarse adquiere tensiones enormes. Daubré á 450°, en un tubo de hierro de 11 mm. de espesor, produce efectos como la dinamita, y al estallar se forman ampollas y grietas como los terremotos; la multiplicación del fenómeno de trepidación se explica por el restablecimiento de la pared de separación de dos cavidades, y prescindiendo del agua de infiltración la temperatura del rojo está á 38 kms., que se observa que donde más accidentados son los terrenos más terremotos hay.

Para formar clara idea de lo que son y de los efectos que producen los fenómenos dinámicos estudiados en los terremotos, nada más propio que el estudio monográfico de uno de aquellos cuya impresión ha quedado profundamente grabada. Por esta causa parécenos oportuno y útil en alto grado hacer aquí una descripción extractada de los terremotos ocurridos en Andalucía, descripción que tomaremos de una publicación de la época en que tuvieron lugar.

«El fijar la hora en que se sintió el terremoto del 25 de diciembre sería un dato de la mayor importancia para la resolución de varios problemas seismológicos; pero como es imposible que los relojes estuvieran en todas partes perfectamente arreglados al meridiano del lugar, basta la diferencia de algunos segundos para que ya no sea aplicable la observación de la hora, cuando se trata de saber en cuál de dos puntos cercanos se sintió primero el ruido que precedió al terremoto ó las sacudidas que lo constituyeron para calcular con estos datos la velocidad del movimiento. Si á esto se agrega que, siendo inesperados los terremotos, cuando se hacen sentir la impresión que generalmente producen es de sorpresa ó de terror, muy raro es el caso en que pueda aceptarse como verdadero momento inicial del fenómeno el que señale uno de los testigos presenciales.

»Sucede á veces, y en la presente ocasión ha ocurrido en Málaga, en Granada y en alguno que otro punto, que se han parado los relojes de péndola en el momento de ocurrir el temblor; y esto, que parece salvar las dificultades de que un observador pueda fijar la hora precisa de la primera oscilación, las deja, sin embargo, en pie desde el momento que falta la concordancia entre los relojes; una prueba de ello es que, habiéndose parado á las 8^h y 58′ un buen reloj que había en el Hospital de San Juan de Dios de Granada, marcaba las 9^h y 2′ otro del Hospital de Lazarinos, que también se paró, y que, según el médico del establecimiento, estaba arreglado con el de la catedral. Otros varios se detuvieron en la misma ciudad; y lo que es más curioso, la oscilación seísmica hizo que echara á andar uno que hacía tiempo estaba parado en el comedor de una casa de la calle de San Juan, habitada por un ingeniero del cuerpo de Minas.

»En la mayor parte de los pueblos se señala la hora de las nueve de la noche para el primer movimiento, y así sucede en el Almendral, Cacín, Colmenar, La Viñuela, Melegís, Murchas, Periana, Río Gordo, Santa Cruz y Ventas de Zafarraya. En otros se adelanta el suceso, señalándose á las 8^h 56′ en Loja y en Málaga; antes de las nueve, sin especificar cuánto, en Játar y Zafarraya, retardándose, por el contrario, hasta las 9^h 10′ en Fornes, Arenas del Rey, Santafé, El Padul y Granada; y bien puede asegurarse que entre estos límites no queda un segundo en el que no se suponga el comienzo de las sacudidas. De todas estas horas, omitiendo otras que evidentemente se contradicen, como en Albuñuelas, donde se fijan las 8^h 45′ en una contestación y las nueve en otra; en Alhama, que hay las indicaciones de las nueve y 9^h 3′; y en Granada, donde se fija el suceso antes de las nueve, á las 9^h 2′ y á las 9^h 10′; tratemos, aunque no sea más que como una primera investigación, de ver hacia qué parte está el origen ó procedencia de los movimientos, sin tener en cuenta la diferencia de longitud de los sitios, puesto que las horas no son sino aproximadas, tanto por el estado de los relojes como por la infidelidad de la observación.

»Dos indicaciones de hora, de que no nos hemos hecho cargo aún, y que nos merecen más confianza, son las 8^h 43' 55", indicada por la parada de un péndulo en el Observatorio de San Fernando, péndulo cuyo estado absoluto se conocía; y la de 9^h 10', hora de Madrid, observada en la estación del f. c. de Granada.

»Reducida la primera al meridiano de Madrid, es de 8^h 53' 55". Como aquí no hay más que dos indicaciones, no podemos deducir sino que el foco ú origen del terremoto estaba al O. de Granada, y en esa dirección parece que debe buscarse.»

La comisión francesa se fijó también en la hora dada por el Observatorio de San Fernando.

En la madrugada del día 22 de diciembre se sintió un ligero temblor de tierra en la parte occidental de la península; el día 25, á la hora anteriormente citada, tuvo lugar el terrible sacudimiento que afectó al territorio andaluz.

Unos geólogos, siguiendo la opinión de Macperson, confunden en uno estos dos sacudimientos, dando al fenómeno una extensión considerable; en cambio otros, y entre ellos la comisión española, consideran ambos temblores como ocasionados por causas completamente distintas.

El día 25 se sintió casi á la misma hora en las provincias de Granada y Málaga, llegando hasta Madrid y Segovia por el N.; Cáceres y Huelva por el O.; Valencia y Murcia por el E., y al Mediterráneo por el S.; de manera que actuó, según la comisión oficial, sobre una superficie de más de 4000 miriámetros cuadrados, si bien hacia los límites de tan vasta extensión la tierra sólo se agitó ligeramente.

Si á esta superficie se añade aquella á donde sólo se han hecho perceptibles las vibraciones por medio de los aparatos seismográficos, la extensión es más considerable. La oscilación fué notada en Roma, Bruselas, Greenwich, Wilhemshafen, etc.

El *epicentro*, ó sea la región que encierra las localidades que sufrieron los mayores desastres, forma, según la comisión francesa, una elipse alargada del E. al O., que tiene 40 kms. próximamente de longitud y 10 de latitud, y esta atravesada en el primer sentido por la sierra Tejea. Una segunda zona de menor intensidad envuelve á ésta, es de menor extensión y muy prolongada al S.O.; su longitud, medida de Guadix á Estepona, es de unos 200 kms., y su mayor anchura de 100.

Según la comisión española, el foco del movimiento no es un punto desde el cual puedan trazarse las direcciones que indican la marcha del terremoto como los rayos de un círculo, ni vienen tampoco estas direcciones á cortar perpendicularmente una sola recta, sino que se adaptan más ó menos á los grandes barrancos ó cursos de agua, como si por la parte inferior de ellos corriesen grandes grietas ó estuviesen alineadas grandes cavidades, en las cuales existiera la causa determinante de los terremotos.

La comisión pudo apreciar por un hecho casual la dirección del primer sacudimiento. Comunicaba en la noche del 26 un telegrafista de Málaga directamente con Granada, cuando recibió aviso del de Vélez Málaga que quería línea franca para comunicar también con el mismo punto. Terminó el primero su despacho directo, y al participar al de Vélez que estaba pronto le contestó éste: «Aguarda, siento terremoto;» y en efecto, pocos segundos después lo percibió el de Málaga. Es, pues, evidente que en este caso las sacudidas marchaban de E. á O. próximamente.

La transmisión del movimiento, salvo las anomalías consiguientes á lo que en las quiebras y derrumbes influyen la naturaleza y configuración del terreno y las condiciones de edificación, parece haber seguido la siguiente ley: en una superficie de figura irregular (dentro de cuyo ámbito, de unos 200 kms.², se comprende el valle de Zafarraya y las sierras de Tejea, de Marchamona y de Enmedio, que lo circundan), las grietas de los edificios parecen tomar todas las direcciones, y sus escombros caen en todos los rumbos, como si la fuerza que los ha impulsado obrase principalmente de abajo á arriba, aunque modificada, por otra fuerza lateral relacionada con la dirección de las grietas del terreno que, aunque varían también, marchan las más visibles é importantes de N.O. á S.E., y otras perpendicularmente á ella, siguiendo las grandes quiebras que forman los actuales cursos de aguas, los barrancos, cortaduras y antiguas grietas, que fácilmente se observan desde los valles en lo alto de las sierras. Fuera de este limitado espacio sigue la confusión, aun cuando no tan acentuada, en la dirección del movimiento, y fuera ya, por decirlo así, de la zona peligrosa, las direcciones irradian del centro á la superficie.

Con arreglo á la escala de Rossi, podrán trazarse sobre un mapa líneas que marquen la gradación de intensidad, de las cuales la primera, por ejemplo, pasaría por Roma y Moncaliere, donde sólo ha podido percibirse el movimiento con aparatos seismométricos; la segunda por Cáceres, Madrid y demás lugares en que no lo han sentido sino las personas que se hallaban en estado de quietud, no las que estaban distraídas y en movimiento, para quienes pasó inadvertido; la tercera por Sevilla, donde sentido por las personas movió los muebles ó hizo sonar las campanillas; la cuarta por Córdoba, donde el terremoto llegó á causar el desplome de una bóveda de la torre de San Lorenzo; la quinta abrazaría una gran parte de las poblaciones de Málaga y Granada, y la sexta, por desgracia, encerraría en su fúnebre circuito los pueblos de Alhama, Játar, Arenas del Rey, Jayena, Albuñuelas, Murchas, Ventas de Zafarraya, Periana, Alcaucín y Canillas de Aceituno. Debe añadirse, sin embargo, que, según el autor de este artículo, Madrid estuvo en la tercera, pues sonaron las campanillas y se cayeron algunos objetos no bien fijos.

La velocidad de propagación en el epicentro no ha podido ser determinada por la falta de observatorios seísmicos; fuera, según las observaciones hechas en Greenwich y Wilhemshafen, donde el movimiento vibratorio se percibió perfectamente, la velocidad fué de 1500 m. por segundo.

La profundidad á que se hallaba el verdadero foco inicial no pudo ser determinada por el procedimiento de Seebach; el de Mallet, sujeto á muchos errores, parecía indicar á la comisión española que el foco se encontraba á escasa profundidad. Por otras causas, calcularon ésta á unos *cuatro kilómetros*.

M. Fouqué, por un procedimiento propio, fijó á *once kilómetros* la profundidad del foco.

La relación entre el terremoto y la estructura geológica de la península fué observada por el Sr. Macpherson, que decía: «El temblor de tierra acaecido en la península la noche del 25 del pasado diciembre, y que aún no puede darse por terminado, ha revestido un carácter tal de intensidad, y presenta en sus manifestaciones coincidencias tan marcadas con la estructura geológica de esta parte de la Tierra, que considero de interés entrar en algunos detalles acerca de lo más culminante que de este fenómeno se desprende.

»Para el total de la península el temblor se divide en tres fases sucesivas: una de poca importancia relativa, que tuvo lugar en la madrugada del 22 de diciembre, y que se limitó á la parte occidental del país, habiendo participado sólo de sus efectos Galicia y Portugal; otra que fué la que revistió verdadera importancia, tres días después, ó sea á las nueve de la noche del 25 del mismo, mientras la otra comprende las oscilaciones que han tenido y aún tienen lugar en la parte más castigada por la del citado 25.

»Esta oscilación abarcó una extensión superficial considerable, y el terreno, movido de una manera apreciable, parece extenderse próximamente por todo el espacio comprendido desde Cádiz al Cabo de Gata y desde Málaga á la cordillera Carpetana.

»El movimiento, según todos los datos hasta ahora conocidos, fué haciéndose más y más intenso á partir de esta masa montañosa en dirección al S., hasta llegar á su máximo en la región comprendida en la Serranía de Ronda y la sierra Nevada.

»En Madrid la trepidación fué bastante perceptible, suficiente para parar algunos relojes y hacer sonar algunas campanillas, siendo el movimiento aparentemente pendular y dirigido de N. á S.

»Se notaron hasta dos oscilaciones sucesivas, separadas por un intervalo de tres á cuatro segundos, durando cada una de ellas de dos á tres.

»Este movimiento, como he dicho, fué gradualmente acentuándose en dirección al S., y sobre todo á partir del borde meridional de la meseta central, limitada por la falla que determina el valle del Guadalquivir.

»Ahora bien: en donde estriba el interés de este fenómeno, es en la coincidencia que se observa entre sus diversas manifestaciones y la estructura geológica de la península; y para hacer resaltar esto, séanme permitidas algunas consideraciones acerca de la misma.

»Los terrenos arcaicos de la península, salvo raras excepciones, se hallan plegados y fallados con singular constancia de S.O. á N.E.; y como tipo de esta particularidad puede citarse la cordillera Carpetana, que atraviesa la península en casi toda su extensión.

»Con posterioridad á este plegamiento, que acaeció en una época anterior al paleozoico, se depositaron los sedimentos cámbricos y silúricos, los que á su vez fueron también plegados, pero de N.O. á S.E., ó sea en una dirección que forma un ángulo casi recto con el anterior.

»Con este plegamiento general de los estratos paleozoicos inferiores coincidió la aparición de una ancha zona que atraviesa la península desde Galicia al valle del Guadalquivir, de grandes masas de granito, pórfidos, diabasas y otras rocas, y que hoy, geológicamente hablando, segmentan la península en dos porciones distintas.

»Esta gran banda, que hoy día aparece como uno de los accidentes más notables de la península, corta y segmenta los depósitos arcaicos de una manera verdaderamente notable, como se percibe á grandes rasgos aún en la misma cordillera central ó Carpetana, en la interrupción que sufre entre la sierra de Gata y la de Estrella en Portugal.

»Si se estudia la vertiente andaluza del Mediterráneo se ven dos grandes macizos, principalmente formados por terrenos arcaicos: uno de ellos conocido con el nombre de Serranía de Ronda y el otro con el de Sierra Nevada, ambos constituídos por una serie de pliegues y fracturas orientadas de S.O. á N.E., existiendo entre ambos un espacio relleno por depósitos paleozoicos secundarios y terciarios.

»Hacia la mitad de este espacio afloran, como una isla en medio de esos depósitos más recientes, una serie de cumbres orientadas de N.O. á S.E., y formadas también por rocas arcaicas, y que son conocidas con los nombres de sierra Tejea y Almijara, y cuyos pliegues, al igual de las otras masas arcaicas, están también orientados de S.O. á N.E., apareciendo por consiguiente esta masa como un segmento de un macizo mucho más considerable y como destacado de las masas adyacentes por el hundimiento del macizo en ambos lados, el cual en sus varias oscilaciones ha ido recibiendo el espeso manto de sedimentos que hoy le cubre, y cuya estructura queda fácilmente explicada como consecuencia de esa gran fractura que atraviesa la península, y en cuya prolongación se encuentra esta comarca, fractura que parece no terminar en el valle del Guadalquivir, sino que por debajo de depósitos más recientes reaparece aquí inconexionando las masas arcaicas de la Serranía de Ronda y de la sierra Nevada, y de cuya antigua unión parece ser testigo la masa de las Tejea y Almijara.

»Dada esta estructura, además de su generalidad y extensión, las dos coincidencias principales que esta oscilación de la superficie presenta con la estructura geológica de la península son: primero, el temblor del 22, que se limita á la parte que queda al Occidente de la ya mencionada banda; y segundo, á que el máximo de acción del temblor del 25 tiene lugar en el espacio comprendido entre la sierra Nevada y la Serranía de Ronda, y precisamente en la zona que rodea á la masa arcaica de las sierras Tejea y Almijara, como si aquella parte, rota y desgajada por las trastornos seculares de nuestro globo, hubiera sido la más frágil y que más ha tenido que sufrir á impulso del movimiento oscilatorio, que tan tristes resultados ha tenido para Andalucía, pues allí precisamente está Alhama desplomada sobre el río; Periana reducida á un montón de escombros de sólo 3 metros de altura; Albuñuelas casi destruída; Zafarraya, Nerja, Torrox y otros pueblos atestiguando todos lo frágil aún de esa quiebra, que data, puede decirse, desde la época silúrica, y que, sin embargo, no puede considerarse como soldada todavía.»

Las sacudidas fueron muchas y presentaron todos los grados de intensidad y duración, desde la más débil, inapreciable sin aparatos seísmicos, que dura una fracción de segundo, hasta

la más terrible, que arrasó poblaciones sólidamente construídas. El tiempo que duraron las conmociones fuertes del día 25 no pudo determinarse con exactitud: mientras el gobernador de Málaga telegrafiaba á Madrid que el terremoto había durado 4 segundos, algunos periódicos daban cuenta del suceso asignándole 10 segundos de duración; en Alhama y Granada creyeron que había sido de 14 á 15 segundos; en Periana afirman que fué de 3; en Durcal de 2; de 3 á 4 en Madrid; de 4 en Ferreirola y Jaén; de 4 á 6 en Ciudad Real; de 7 á 8 en Cazorla; de 8 en Huelva; de 10 á 12 en Albuñol y Montefrío; 12 en Almuñécar, etc.

Estas cifras indican la inseguridad con que se afirma, siendo muy posible que en algunos puntos en que se cree que la duración del terremoto fué de 20, 30, 35, 40 y aun 50 segundos, se confundieran en una distintas oscilaciones.

La comisión española tiene la convicción de que la primera sacudida no duró más de *cuatro segundos*; que á ésta siguieron varias hasta las 2^h 20′ de la madrugada, en que se sintió la última.

Martínez calcula en 3 segundos la duración de la primera sacudida en Málaga. El número de éstas varía según las localidades.

El dictamen de la comisión española dice acerca del número de sacudidas:

«En puntos lejanos, como Madrid, Segovia, Cáceres, Moguer y Jerez no se sintió más que una; dos en otros menos distantes, como Ciudad Real, Cabra, Colmenar y Baza; tres en Córdoba, San Fernando (Cádiz), Sevilla, Bérchules, Gójar, Atarfe y otros pueblos de las provincias de Granada y Málaga; cinco en Loja, Montefrío y Quentar; siete en Santafé, Melegís, Murchas, Ventas de Zafarraya, Chimeneas, Nigüelas, Bayácar, Cájar y Motril; creen recordar que fueron de 8 á 10 en la estación del ferrocarril de Granada, en Pinos del Valle, Armilla, Cataraunas y Soportújar; de 10 á 15 en Granada, El Almendral, Cacín y Turro, Fornes, Cáñar, Cijuela, Chauchina, Gavia Grande y Salobreña; de 15 á 20 en Arenas del Rey, Ventas de Huelma, Chite y Talará; 21 fijaron en Santa Cruz de Alhama, y en Játar aseguró una respetabilísima é ilustrada persona á dos de los individuos de la comisión que había contado hasta 110 durante toda la noche del 25 al 26 de diciembre. Sin embargo, la mayor parte de los lugares donde se han sufrido los efectos de los terremotos, entre ellos Alhama, Albuñuelas, Periana, Cortijo del Guaro, Baños de Vilo y Vélez Málaga, se han limitado á decirnos que habían notado muchos ó varios sacudimientos.

»La verdad es que, con más ó menos frecuencia, desde el 25 de diciembre hasta el 24 de febrero, ya en unos ya en otros puntos, unas veces casi insensibles para todos, casi no pasa día en que no se señalen, notándose como los más fuertes, después del primero que se sintió el 25 de diciembre, otro que ocurrió á las dos de la madrugada del 26, es decir, en aquella misma aciaga noche, y los sentidos el 30 de diciembre y el 5 de enero de 1885, ó sea á los catorce días.»

Después de febrero, hasta fin de año, todavía se notaron numerosas oscilaciones, frecuentes en marzo y abril, más raras en los meses sucesivos; la última de que se tiene noticia fué observada el 18 de noviembre en Torre del Mar por Delorme.

La sacudida del día 25 fué precedida en el territorio andaluz por otras muchísimo más débiles, observadas los días 23 y 24 en Zafarraya y en alguna otra localidad.

Los sacudimientos han sido de las tres especies admitidas por los autores. Se sintieron movimientos *horizontales* en todos aquellos lugares que se hallaban fuera de la zona de acción donde descargó la borrasca seísmica; como por ejemplo en Jerez, Sevilla, Cáceres, Madrid, Valencia, Alicante, Almería y muchas poblaciones de las mismas provincias de Málaga y Granada, como Estepona, Antequera, Guadix, Baza, etc. Los sacudimientos *verticales*, propios de aquellos puntos bajo los cuales estalla la borrasca, se observaron en Zafarraya, Ventas de Zafarraya, Periana, Alcaucín y Canillas de Aceituno, poblaciones reducidas á escombros. En algunas poblaciones gravemente dañadas, como Alhama, Arenas del Rey, Güevéjar, etc., pudieron no verificarse sacudimientos verticales, dependiendo las ruinas de la naturaleza del suelo y de las condiciones de edificación, en cambio en otras que sufrieron relativamente poco, como Málaga y Colmenar, hubo sacudimientos verticales. Que existieron *giratorios* lo prueba el monumento elevado á la memoria de Torrijos en Málaga, en el cual una de las piedras que forman el obelisco se separó algunos grados de su posición; y lo prueba la fuente principal de Alhama, cuyo remate giró una cantidad apreciable.

Los fenómenos que precedieron, acompañaron y siguieron al terremoto fueron:

Cambios en el régimen de las aguas. – Se presentaron, según la comisión española, toda serie de perturbaciones que en el régimen de las aguas ha solido observarse en otros casos.

Subió el agua de los pozos en diferentes lugares, como en Santafé, en Armilla, en Piceno, en Pulianas, en Vélez Málaga, en un cortijo de Atarfe, donde llegó á tener 2 metros sobre su nivel ordinario, y Cúllar Baza, donde saltó del pozo.

Aumentó el caudal de las fuentes manantiales en Chite y Talará, Archidona, Cijuela, Granada, etc., mientras que se secó, disminuyó ó se suspendió en Pampaneira, Pinos del Valle, Arenas, Jayena, Alhama, etc.; habiendo participado de los dos fenómenos Cáñar, Játar, Santa Cruz de Alhama y Ventas de Zafarraya; en Pinos del Valle, Arenas, Játar y Alhama volvieron á reaparecer las aguas perdidas.

Enturbiáronse las aguas de los pozos, fuentes y manantiales de Periana, Campillos, Málaga, El Almendral, Loja, El Padul, Ventas de Zafarraya, Pampaneira, Vélez de Benaudalla, Canillas de Albaida, Archidona, Algarinejo, Bayacas, Iznallos, Motril, Soportújar, Purullena y Zújar, permaneciendo más ó menos tiempo en este estado.

Lo ocurrido en las fuentes se notó también en algunos ríos y arroyos, cuyas aguas quedaron momentáneamente cortadas, detenidas ó corriendo fuera de su cauce natural en Alhama, Güevéjar, Láchar y Mecina Alfahar.

En el cortijo de los Alamos, de Santa Cruz de Alhama, aparecieron, el 25 de diciembre, aguas termales, que luego desaparecieron, para presentarse á los tres días como á 600 m. al S. de los baños de Alhama, formando una abundantísima fuente de agua termal, ligeramente sulfurosa, que cuando la examinó la comisión un mes después no daba menos de cinco metros cúbicos por minuto, y cuya temperatura era de 50° centígrados; esto sin influir en el caudal de las antiguas termas, que también aumentó, adquiriendo un ligero olor á hidrógeno sulfurado que nunca se le había advertido.

Asimismo han tenido aumento las conocidas aguas minerales de la Malá, donde, según parece, son nuevos algunos de los veneros que allí surgen, y otro manantial no tan caliente como los de Alhama, pues sólo marcó el termómetro 25° centígrados, comenzó á correr en 25 de diciembre y siguió en aumento hasta llegar á un caudal de un metro cúbico por minuto, un mes después de haber surgido en el barranco de la Cueva, al S.O. de Izbor.

Igualmente templadas, pues sólo marcan 21° centígrados, son las aguas sulfurosas de los baños de Vilo, en la jurisdicción de Periana, cuyo caudal y riqueza en hidrógeno sulfurado aumentaron notablemente con el terremoto de 25 de diciembre.

No menos dignos de mención son los surtidores de agua, cargados de finísima arena silícea, que brotaron en una haza de las Albuñuelas, y que al cesar de correr, muy poco después, dejaron sobre la tierra vegetal pequeños montones de arena blanca. Esta arena, la que dejó otro manantial un poco más bajo y la que en mayor cantidad salió por el surtidor del baño fuerte de Alhama, á 36 kms. de distancia y con un desnivel de pocos metros, manifiesta claramente el origen de ese sedimento.

La comisión, en efecto, se lo explica diciendo que la parte insoluble de las rocas en que están abiertos los canales y cavernas de las sierras de Loja, de Alhama y demás de aquella comarca, por las cuales circulan las aguas que van corroyéndolos, se depositaba en el fondo mientras éstas corrían tranquilas con la presión ordinaria; pero aumentándose ésta por las causas productoras del terremoto, han arrastrado cuanto había en las cavidades y lo han sacado fuera, unas veces en forma de agua turbia y sedimento por los manantiales, otras en el de verdaderas moyas por agujeros abiertos por la presión misma.

Perturbación en los aparatos magnéticos y eléctricos. – Los telegrafistas de la estación del gobierno en el ferrocarril de Granada observaron el 25 de diciembre, unos tres cuartos de hora antes del primer sacudimiento, una declinación en la brújula de 25′ al E. El día 26 á las doce del día notaron una desviación de 5° al E., y á las tres hubo una trepidación bastante sensible y de unos cinco segundos. El día 29 se notó una nueva desviación de 9°.

El jefe de la estación telegráfica de Loja observó grandes perturbaciones en la aguja magnética. Fenómenos de la misma índole fueron percibidos en Fornes y Vélez Málaga.

Las perturbaciones atmosféricas que ocurrieron, según anota la comisión en su informe, prueban que los fenómenos eléctricos fueron muchos. Se atribuyen á un desarrollo de electricidad, producida por el vapor de agua al salir de las grietas, las nieblas luminosas que algunos dicen haber visto en Murchas, Periana y Zafarraya.

Depresiones barométricas. – En San Fernando el barómetro inició su bajada desde las diez de la mañana del día 25 de diciembre; en Jerez acusó una depresión considerable; en Sevilla, dieciséis horas antes del primer sacudimiento, tuvo el barómetro un descenso rápido de 2 milímetros; en Ciudad Real á las seis de la tarde del día 25 marcaba 704,4 milímetros, y á las nueve de la noche del 26 sólo 699,7; en Córdoba, desde las nueve de la mañana á las nueve y media del 25 descendió 3 milímetros; en Cáceres y en diversos pueblos de las provincias de Granada y Málaga la depresión fué muy notable.

Según los datos del Observatorio de Granada, del día 20 al 21 de diciembre hubo un descenso en el barómetro de 6,53 milímetros, y fué descendiendo poco á poco en los días 22 y 23 hasta llegar á 700,99 por la mañana y 699,46 por la tarde. El 24 ascendió á 702,14 milímetros, y el 25 marcaba por la mañana 702,20 y por la tarde 699,32.

En Málaga, según el Observatorio Meteorológico del Instituto, consta: que desde el día 19 de diciembre, en que marcaba el barómetro 770,09 milímetros, hasta el 20 á la misma hora, bajó 4,43; á los tres días, es decir, el 23 á las nueve de la mañana, llegó á 758,38 milímetros, aumentando el día 24 un milímetro; siguió ascendiendo, aunque muy poco, el 25, y el 26 marcaba 752,88 milímetros, bajando 1,25 á las tres de la tarde; siguió el descenso el 27 hasta marcar 749,54, es decir, que tuvo una baja de 20,55 milímetros en los ocho días comprendidos del 19 al 27 de diciembre, desde cuya fecha fué constantemente aumentando hasta fin de mes.

Ruidos. – A excepción de Córdoba, donde, según el testimonio de un ilustrado ingeniero militar, se sintió de una manera muy marcada el ruido que precedió algunos momentos á la primera sacudida del 25 de diciembre, en ninguna de las demás provincias se hizo perceptible el ruido, ni aun en las limítrofes con las de Granada y Málaga.

También dejaron de sentirse ruidos en algunas poblaciones de estas dos provincias, casi todas situadas á gran distancia del radiante seísmico, como son Albuñol, Castilléjar, Castril, Cúllar Baza, Cúllar Vega, Gor, Gorafe, Huélago Huéscar, Itrabo y Lobra, pertenecientes á la de Granada, y Algoticín, Benahavís, Benarrabá, Ronda y Tolox, de la de Málaga. En cambio, todos ó casi todos los que han tomado por centro los sumideros de Zafarraya quedan dentro de una elipse cuyo eje mayor, de 200 kilómetros, va de N.E. á S.O., y el menor, de 100, de N.O. á S.E., han percibido el ruido con más ó menos intensidad.

La naturaleza de estos ruidos es apreciada de muy distinto modo, según los individuos y según las poblaciones; unos les comparan con un trueno, otros con las detonaciones de armas de fuego, á veces les creen parecidos al de trenes en marcha, etc.

De sus observaciones deduce la comisión española que este fenómeno acompaña siempre á los sacudimientos terrestres, y halla explicación satisfactoria en las teorías de Rossi y Stoppani.

Desprendimientos de gases. – No cabe duda de que los hubo. Se notó olor á pajuelas en Alhama, Armilla, Albuñuelas y otros pueblos de la provincia de Granada, y en Arenas, Periana, Campillos, etc., de la de Málaga.

Se señalaron humos y nieblas en Alhama, Cáñar, Ventas de Zafarraya, Zafarraya, Vélez de Benaudalla y Baños de Vilo.

Han sostenido algunos que los gases eran luminosos.

En Gabia Grande se ha hecho constar que, en una pedriza denominada *Piedras de Montero*, y en un pedazo de terreno como de 4 kilómetros en cuadro, no cesaron los movimientos terrestres durante todo el período de los terremotos. Explican los individuos de la comisión española este hecho por la existencia, debajo del terreno, de una masa de agua que lo empuja de abajo á arriba, sin tener fuerza bastante para romperlo, ó por la presión de un surtidor de gas que mueve las piedras y la tierra que tiene encima, sin lanzarlas.

Perturbaciones en el mar. – De los datos obtenidos de Sevilla, Motril, Salobreña, Algarrobo, Torrox, Vélez Málaga y Málaga, resulta que en el primero de dichos puntos no hubo en los buques anclados en el río más que el ruido de las amarras cuando se hizo sentir el terremoto. En Motril se observaron en el mar fuertes oleadas, y continuó embravecido; en Salobreña hubo un ligero retroceso y después avance. El alcalde de Algarrobo manifestó que hubo mar de fondo, caracterizado por el ruido extraño que se sintió, parecido al choque de tablas; y los pescadores aseguran que las aguas bajaron notablemente en la madrugada que sucedió al primer terremoto, hasta el extremo de que descendieron las barcas tres brazas. En Vélez Málaga se notó una desviación del mar, después oleaje, y, al parecer, fosforescencia, mientras que en Málaga, y más al O. de la costa, sólo se observaron las mareas correspondientes al plenilunio, y hasta el 29 ó 30 de diciembre no hubo mar fuerte.

Verdaderas voladuras de piedras se produjeron en el cerro Vitón, junto al camino de Zafarraya á Loja, en una faja de cerca de 200 metros de longitud y más de 20 de anchura, surcada por numerosas grietas, cuya dirección es la misma de la estratificación de las calizas jurásicas del terreno, es decir, al E. 30º S. Otras voladuras se observaron en el cerro del Encinar, en una zona en que las calizas, también jurásicas, aparecen destrozadas como si hubieran sufrido el efecto de una mina gigantesca, zona que, con más de 300 metros de latitud, va probablemente á unirse por medio de grietas, cuya continuidad no siempre es visible, á la en que se verificaron los grandes desprendimientos, tal vez también voladuras que se notan en las laderas opuestas del valle por donde corre el río Guarro, hacia el cortijo del Batán, descubriéronse cerca de éste, en el camino que va de los baños sulfurosos de Vilo al pueblo de Colmenar, una multitud de grietas normales á las primeras.

Abriéronse *grietas* de gran importancia y en considerable número, siendo dignas de mención las que se encuentran en Pinos del Valle, Saleres, Albuñuelas, Jayena, Arenas del Rey, Cacín, Zafarraya y Periana; sobre todo la que, iniciándose en la sierra de Alhama con una que desde las peñas de Baqueros cruza la cuesta de las Animas, se dirige por los Bermejales de los Llanos al cortijo de la Fuente de los Morales, y parece estar en íntima relación con otra que desde el barranco de las Piletas, origen del río Marchán, con dirección N.O. á S.E., y siguiendo los derrames septentrionales de la sierra Tejea, pasa por el cortijo del Huerto de Navas y el de Valdeiglesias hasta la Simillla de la Alcauca, desde cuyo punto se subdivide y se presentan otras, ya paralelas, ya perpendiculares á la anterior, en el Hoyo Largo, en la Umbría de las Pilas y en el cortijo del Cementerio, la cual penetra por las casas de Ventas de Zafarraya.

Estas grietas, que tienen su mayor amplitud entre las calizas jurásicas, cruzan también las pizarras cámbricas y los mármoles laurentinos, sin perderse en un trayecto que pasa de 7 kilómetros.

Hubo *desprendimiento de peñones* en las sierras de Tejea, Marchamonas y de Enmedio, siendo verdaderamente formidables en el Tajo Fuerte, en el Boquete de Zafarraya, en el cerro Vitón, en las vertientes meridionales de las sierras de Enmedio, Doña Ana y Tejea, sobre todo en esta última, en los sitios llamados Tajos Lisos, la Arcaza y la cueva de la Fájara, siendo de notar que en toda esta comarca las quiebras y desprendimientos coinciden con antiguas fallas.

Movimientos locales dignos de notarse son también la caída de los Tajos de Alhama, los hundimientos de la cortijada del Guarro y del pueblo de Güevéjar y gran parte de los derrumbamientos de Albuñuelas y Guájar Alto, los deslizamientos de las cercanías de Murchas, el desplome del techo de varias cavernas de la sierra Tejea y algunos descensos del suelo en esta misma. Todos estos accidentes son debidos á la constitución geológica del suelo, y han sido explicados extensamente por la comisión española en el dictamen de que tomamos todos los hechos.

Sin contar la capital, en la provincia de Granada el número de pueblos perjudicados asciende á 63, y á 45 en la de Málaga.

El número de casas destruídas en los 63 pueblos se ha calculado en 5480, de las cuales 3342 se han dado por hundidas totalmente, y en Málaga el número de las que se hundieron completamente, según la estadística oficial, es de 1057 casas, y llega á 4178 el número de las que se consideran en inminente ruina, á lo cual hay que añadir 6463 edificios que se dice están resentidos.

Sumando los daños causados en la propiedad urbana de ambas provincias por el terremoto, resultan:

3 342 casas totalmente hundidas en Granada.
2 138 íd. parcialmente destruídas en íd.
1 057 edificios totalmente destruídos en Málaga.
4 178 íd. en inminente ruina en íd.
6 463 íd. resentidos en íd.
17 178 edificios arruinados y resentidos en ambas provincias.

En Málaga los pueblos más perjudicados fueron Periana, Vélez Málaga, Canillas de Aceituno, Alcaucín, Málaga, Cómpeta, Cútar, Arenas, Antequera, Frigiliana, Algarrobo y Alfarnalejo.

En ambas provincias los daños han sido bastante desiguales: Periana, que cuenta 534 edificios, perdió 307; Vélez Málaga 1 291; Canillas de Aceituno 476; Cómpeta 330; Cútar 229.

En la provincia de Granada, Alhama perdió 1 611; Albuñuelas 555; Santa Cruz de Alhama 209; Murchas 102.

Las desgracias personales fueron numerosas, como indican los siguientes estados:

PROVINCIA DE GRANADA

	Muertos	Heridos	Total
Alhama	307	502	809
Arenas del Rey	135	253	388
Albuñuelas	102	500	602
Ventas de Zafarraya	73	7	80
Zafarraya	25	86	111
Jayena	17	5	22
Santa Cruz	13	8	21
Murchas	9	13	22
Loja, Játar, Salar y Mecina Frondales	9	30	39
Cacín, Capileira, Cáñar y Zubia	»	22	22
	690	1426	2116

PROVINCIA DE MÁLAGA

	Muertos	Heridos	Total
Periana	40	18	58
Canillas de Aceituno	5	5	10
Alcaucín	4	»	4
Vélez Málaga	6	16	22
Alfarnalejo	»	13	13
Algarrobo	»	7	7
	55	59	114

Además de los temblores perceptibles y de los movimientos más ó menos violentos, debidos á los choques subterráneos, la corteza del globo parece experimentar en muchos parajes oscilaciones de un carácter uniforme y tranquilo, por cuya virtud se producen elevaciones ó descensos. Pueden estos cambios ser tan graduales que no produzcan alteración apreciable en el aspecto del suelo á que afectan, y solamente ser comprobables en el transcurso de muchas generaciones y por medio de medidas cuidadosas. En las costas es donde únicamente pueden realizarse éstas, por proporcionar el nivel del mar una línea de referencia relativamente invariable.

Todavía, á principios de siglo, Playfair sostenía que el nivel del mar era uniforme en todo el globo, idea hoy inaceptable, pues se conocen las torsiones locales producidas en aquél por la atracción de las masas continentales. Además hay otras causas que pueden alterar el nivel del mar localmente, y también totalmente, en el transcurso del tiempo. Así, un cambio en la distribución actual de la densidad del núcleo del planeta, la fusión de una masa considerable de hielos polares, y cambio del centro de gravedad de la Tierra por la acumulación de grandes masas de hielo en uno de los polos, han sido estudiadas como causas capaces de producir la modificación que nos ocupa.

Que el suelo cambia de nivel es cosa indudable, consecuencia precisa de los principios sentados en el estudio anterior; en los continentes se han de experimentar oscilaciones que serán tanto más apreciables cuanto se vean más favorecidas por las condiciones geológicas del terreno; ya hemos advertido que hay regiones fijas á las que cuadra la denominación de pilares. No es fácil, sin embargo, tomar nota de este linaje de hechos; falta un término de comparación.

Lo mismo que la superficie de los continentes está sujeta á un cambio de nivel la superficie de los mares, y este hecho cabe comprobarlo con relación á las costas en las que siempre el embate de las olas ó la fauna litoral dejan señales evidentes de los niveles alcanzados por el agua.

Aparte estos fenómenos de carácter general, relacionados con la causa primera de la disminución del volumen terrestre, hay otros que tienen una importancia muy relativa, que son de índole puramente local y pueden ser originados por causas diversas. Generalmente, en los autores, suelen confundirse en este mismo capítulo todo género de levantamientos y hundimientos; bueno es advertir por esto que no todos tienen el mismo origen.

Tras de un terremoto; efecto de hundimientos de capas profundas; al derrumbarse grutas; en otra multitud de casos, brusca ó lentamente, ciertas partes del terreno se hunden y las inmediatas parecen levantarse relativamente á aquéllas. El hecho se suele comprobar observando que ciertos puntos, antes visibles desde otro, en la actualidad no pueden verse.

La mayor parte de las observaciones apuntadas se refieren á oscilaciones de las costas, y en este punto también conviene advertir que en la generalidad de los casos lo que se creía oscilación continental ha sido un cambio del nivel de las aguas. Este cambio, en los mares interiores es debido á causas especiales que hacen que aumente ó disminuya el caudal de las aguas depositadas en la cuenca; relativamente al mar, claro es

que las costas parecen elevarse unas veces y descender otras.

En América se citan casos numerosos de levantamientos instantáneos: en 1750 la costa de Chile se levantó 8 metros; el puerto viejo de la Concepción quedó impracticable; muchas rocas que se hallaban á cierta profundidad quedaron al descubierto. En 1822 una extensión de 240 millas de costa perteneciente al Perú y Chile se levantó á más de un metro, dejando en seco bastantes bancos de moluscos; en toda aquella parte de América podían multiplicarse los ejemplos.

En Nueva Zelanda, en la costa E., ciertas formaciones litorales posteriores á la época terciaria aparecen hoy á 500 y hasta 1500 metros de elevación sobre el mar; en cambio la costa del O. se hunde gradualmente.

En Ceilán algunos bancos de coral aparecen muy elevados sobre el nivel del mar, y si continúa el movimiento de ascenso de la Tierra ó descenso del mar, unirán dichos bancos la isla al continente.

En Europa pueden citarse multitud de casos parecidos. El embate de las olas suele socavar las rocas formando lo que se llaman *señales de ribera*; es muy frecuente en las costas europeas el encontrar tales señales á 200 y más metros sobre la actual superficie de las aguas. Ciertas especies de moluscos, crustáceos, etc., viven pegados á las peñas del litoral al nivel próximamente del mar; en muchos puntos se encuentran las conchas de estos animales á muchos metros de elevación.

En Inglaterra, en las costas francesas, etc., se citan señales de ribera á diversas alturas.

Es ya popular el ejemplo que ofrecen las ruinas del templo de Serapis, cerca de Nápoles. Se conservan algo distantes de la costa tres columnas en pie, de 15 metros poco más de elevación; estas columnas tienen en la parte inferior una superficie de 4 metros de altura intacta, después una zona de 3 metros perforada por las valvas de la *Modiola lithophaga*, y la parte superior no ofrece nada digno de mención. La costa con las ruinas se hundió después de un temblor de tierra unos 7 metros, permaneciendo el templo bajo las aguas, y sirviendo las columnas para que las modiolas se escondieran en ellas, después de llenarlas de agujeros; posteriormente un movimiento de elevación del suelo dejó las cosas tal cual se encuentran.

Los hundimientos bruscos por efectos de terremotos se han repetido en determinados puntos de la Tierra. De hundimientos verificados con lentitud y en épocas recientes nos dan cuenta los bosques sumergidos, en que todavía se ven numerosos troncos, observados en la costa de Inglaterra, Normandía, Carolina del Sur, Nueva Jersey, etc. En Holanda buena parte del territorio se encuentra bajo el mar, defendida tan sólo por los diques; en Groenlandia muchos puntos donde antes atracaban los barcos se encuentran bajo el mar. La formación de las islas madrepóricas, según Darwin, se ha debido al hundimiento de islas, en derredor de las cuales fabricaron las madréporas sus polípероs.

La distribución geográfica actual de algunos grupos de animales y plantas, prueba de una manera evidente que muchos territorios, hoy separados, estuvieron unidos antes, permitiendo una fauna ó flora uniforme, de la que quedan manchones colocados á distancias infranqueables por las especies.

Las variaciones de nivel en Escandinavia han sido objeto de observaciones numerosas y concienzudas durante siglo y medio, hasta el extremo de que pueden considerarse como las mejor estudiadas. La especial disposición de las costas escandinavas con sus pintorescas flores y sinnúmero de islotes, escollos y penínsulas que las accidentan de modo particular; la indecisión de límites entre las aguas y las tierras, que es carácter de aquel hermoso territorio europeo, han sido explicados por haber sufrido el país un movimiento de descenso que permitió á las aguas llenar todos lss valles de las costas, formando canales de límites muy irregulares, multiplicando los islotes y los escollos, á cuyo movimiento siguió otro de elevación que el apreciado en la actualidad. Hoy se encuentran señales de ribera á 200 metros sobre el mar en algunos fiordos, y á esas mismas alturas aparecen pegadas las conchas de algunos moluscos y crustáceos y los tubos calizos de las sérpulas.

No es, sin embargo, en la oscilación del suelo donde hay que buscar el origen de esas señales y de los cambios experimentados por las costas escandinavas, sino en las variaciones que ha sufrido el nivel del mar.

En 1792, el almirante sueco Nordenankar sostenía en una tesis académica que el Báltico era un vasto depósito con desagüe incompleto, en el que vertían sus aguas muchos ríos cuyas variaciones de caudal originaban cambios en el nivel del mar. La misma opinión sostenía á mediados de este siglo Albin Stjernerentz, al que se deben importantes estudios sobre el Báltico. Celsius había calculado la retirada del mar en unos 4 ½ pies por siglo, y la Academia de Stokolmo, y varios observadores particularmente, se propusieron averiguar esta cifra, fijando señales en las costas, sin obtener resultados útiles: fué preciso establecer estaciones de observación, que, dirigidas por el Dr. Holmström, produjeron notables estadísticos; unidas éstas á los datos proporcionados por la marina y á los trabajos particulares de Nathorst y otros naturalistas, han llegado á probar que las oscilaciones en el nivel del Báltico se verifican con gran uniformidad, excepción hecha de ciertas desviaciones anuales que tienen carácter local; se acentúan más hacia el N., y se nota durante algunos años un aumento de aguas, al que sigue un período de disminución como el actual.

Si el descenso de nivel persiste en lo sucesivo, durante mucho tiempo, logrará grandes variaciones en la topografía de aquella región; el primer efecto será seguramente el aislamiento del Golfo de Botnia, que formará un lago, alimentado por las aguas de las vertientes de su cuenca, independiente del resto del Báltico, gracias á una cinta de tierras cuyas partes más elevadas, emergidas, forman hoy el Archipiélago de Aland y el sinnúmero de islotes, de escollos y bajos que ligan por aquella parte la costa finlandesa á la costa de Suecia.

Anotaremos aquí algunos datos recogidos por Arcitio, que prueban la existencia en nuestro país de aquellos accidentes señalados en el resto de este artículo. Hemos de prescindir de los hundimientos locales que se producen de un modo brusco en algunos puntos de la península y son efecto de accidentes geológicos.

Feijóo cita un hecho interesante: existía á una legua de Ríoseco un monasterio, desde el cual, en su tiempo, se divisaba entero aquel pueblo; cincuenta años antes sólo se divisaban las puntas de las torres.

En una nota dirigida por Botella á la Academia de Ciencias de París, en 1870, expone el distinguido geólogo que desde Villar Don Diego (provincia de Zamora) se veía entonces la mitad de la torre de la iglesia de Benifaves; veintitrés años antes sólo se veía la extremidad del campanario. Estos cuatro puntos se encuentran en una línea de levantamiento que pasaría por Burgos, quedando los puntos extremos á la distancia de 300 kilómetros próximamente.

En Cádiz el avance del mar es manifiesto. Las ruinas de la antigua *Gades* se encuentran hoy bajo las aguas; los pescadores las divisan en los días claros en las inmediaciones del castillo de San Sebastián y á cierta profundidad. Los restos del famoso templo de Hércules aparecen bajo el agua junto á la isla de Sancti-Petri.

El mismo movimiento de avance se observa desde la desembocadura del Guadalquivir hasta el Estrecho de Gibraltar. Las minas de Salmedina (antigua Ebora), en la desembocadura de aquel río, están sumergidas. En las costas de Tarifa hay bajo el agua restos de antiguas edificaciones.

Los movimientos de retroceso son también apreciables en muchos puntos. Según Plinio, en el río Velezillo, cerca de Vélez Málaga, había un brazo de mar navegable. En Almuñécar descubrieron restos de una nave, con utensilios de la misma y monedas de Maximiliano y Diocleciano, á 20 metros de profundidad y 200 de la costa.

En el Mar Cantábrico los ejemplos de retroceso son muchos y muy notables. En Santoña, las argollas en que amarraron las naves de Carlos I de España, cuando visitó aquella villa, se encuentran hoy separadas del mar por varias casas, con sus huertas, un paseo y una playa-varadero.

TERRENA (FRAY GUIDO): *Biog.* Prelado español. N. en Perpiñán (Francia), ciudad que entonces pertenecía al reino de Mallorca. M. en Aviñón á 21 de agosto de 1342. Ingresó en la Orden de los Carmelitas Descalzos, á la que perteneció desde su juventud, y por sus estudios y otras prendas obtuvo en su Orden varias condecoraciones y empleos, llegando á la suprema dignidad de prior general de la misma por los sufragios de los vocales que componían el capítulo celebrado en 1319 en Burdeos. Antes de acabar el trienio de su generalato fué elegido obispo de Mallorca en 15 de abril de 1321. Habíase graduado de Doctor en la Universidad de París, y enseñó más tarde en Aviñón las ciencias sagradas. Como obispo de Mallorca, á donde se conjetura que se trasladó en el citado año de 1321, aumentó con dos beneficios el reducido clero de su catedral, y por la energía con que defendió las inmunidades de la Iglesia hubo de ser trasladado á la diócesis de Elna. Otros niegan que fuera su energía la causa del traslado, recordando que Terrena fué muy apreciado y familiar de los monarcas y príncipes de la Casa Real, así en Aragón como en Mallorca, por lo que, sin duda, se halló en la jura que el rey Sancho I hizo del feudo de los Estados de Mallorca al rey de Aragón en Zaragoza á 26 de septiembre de 1321. Bien pudo suceder que con el transcurso de los años surgiera una desavenencia que le privara del favor de dichos soberanos. La opinión más común atribuye á Terrena la fundación del primer convento de Carmelitas en Mallorca, que fué el de la ciudad de Palma, erigido, según parece, en el mismo año de la llegada de Terrena á la isla. Es muy verosímil que este último diera la regla carmelitana á las religiosas del monasterio de Santa Margarita en Palma, monasterio muy anterior á los días de Terrena y en el que antes se había seguido la regla de San Pedro. Figuró Terrena entre los admiradores de la vida y obras de Raimundo Lulio, y en 1325, 1327, 1339 y 1340 promulgó constituciones sinodales en las cuales se halla el decreto que declara la concepción virginal de María. En Palma regaló Terrena á la sacristía de la *Seu* una imagen antigua, de plata dorada de la Virgen con el Niño Jesús en brazos, teniendo éste una flor de lis en la mano derecha. Trasladado en 1330 ó 1332 á la silla de Elna ó Elne, en Francia, pasó á gobernarla, y en Aviñón, al ocurrir su muerte, ejercía el cargo de Inquisidor general. Siempre manifestó su celo en la celebración de muchos sínodos y se ocupó en los negocios de su tiempo. Tritemio escribe: «Guido, natural de Perpiñán, catalán, duodécimo general de los Carmelitas, después obispo de Mallorca y últimamente de Elna, fué un varón eruditísimo en las divinas escrituras, y que no ignoraba las letras humanas, de grande ingenio y dulce elocuencia, disputador muy agudo, y muy célebre, no menos por su vida que por su ciencia. Escribió muchos excelentes opúsculos. Fué varias veces legado de Su Santidad.» Consta que Terrena combatió por escrito á los herejes. Dejó no pocas obras, de las que el lector hallará noticia, con algunos datos más de la vida del obispo, en las *Memorias* de Torres Amat (páginas 620 y 621), en la *Biblioteca de escritores baleares* (t. II, págs. 436 y 437), por Joaquín María Bover, y en el *Episcopologio de la santa iglesia de Mallorca* (págs. 128 á 148), por Antonio Furió. Los escritos más notables de Terrena se titulan: *Quodlibetarum quæstionum liber unus*, manuscrito que vió Alba en el convento de Carmelitas de Ferrara. – *Quæstiones ordinariæ liber unus*, que acaso no es obra distinta de la anterior. – *Concordia in quatuor evangelia liber unus* (Colonia, 1631). – *Tractatus contra hæreses*, que valió á su autor el sobrenombre de *Malleus Hereticorum*. – Unos *Comentarios* (en latín) sobre los ocho libros de la Física de Aristóteles, que Nicolás Antonio vió manuscritos en el convento de Carmelitas de Santa María Transpontiana, en Roma, etc.

TERRENAL (de *terreno*): adj. Perteneciente á la tierra, en contraposición de lo que pertenece al cielo.

> ... libertando su alma de toda solicitud TERRENAL.
>
> FR. LUIS DE LEÓN.

> ... todos estos nombres y muchos más le da san Pablo al hombre que heredamos de nuestro Adán TERRENAL; etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

TERRENATE ó SAN NICOLÁS DE TERRENATE: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Juárez, est. de Tlaxcala, Méjico; 2000 habits. Sit. á 19 kms. N. de la c. de Huamantla. La municip. tiene 3800 habits., distribuídos en un pueblo, seis haciendas y un rancho.

TERRENIDAD: f. Calidad de terreno.

> ... este beneficio hace dos efectos en la alma: el uno que la espiritualiza, y separa en ella... la escoria y TERRENIDAD de su propio sér, y de la unión terrena del cuerpo material.
>
> MARÍA DE JESÚS DE AGREDA.

TERRENO, NA (del lat. *terrēnus*): adj. Perteneciente á la tierra, ó que tiene sus propiedades.

– TERRENO: TERRENAL.

> ... el uso de las rameras la TERRENA ciudad la ha hecho torpeza lícita.
>
> MARIANA.

> ..., ni oyeron las orejas humanas, ni cupo jamás en TERRENO pensamiento lo que tiene Dios aparejado para los que viven allá sobre las estrellas.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

– TERRENO: m. Sitio ó espacio de tierra.

> ... semejantes á los ríos, que solamente humedecen el TERRENO por donde pasan.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

> No sólo en Oriente nace
> El sol, que en giros diversos
> Su luz comunica á todos;
> Y según están dispuestos
> Los TERRENOS, así engendra
> Perlas en Oriente, incienso
> En Arabia, en Libia sierpes, etc.
>
> RUIZ DE ALARCÓN.

> Las substancias alimenticias que las raíces apetecen, se encuentran á veces en los TERRENOS; etc.
>
> OLIVÁN.

– TERRENO: fig. Campo ó esfera de acción en que con mayor eficacia pueden mostrarse la índole ó cualidades de personas ó cosas.

– TERRENO: *Geol.* Conjunto de substancias minerales que tienen origen común, ó cuya formación corresponde á una misma época.

– TERRENO DE ACARREO: Depósito de substancias minerales conducidas y acumuladas por las corrientes de agua.

– TERRENO FRANCO: *Min.* El que puede ser concedido libremente por el estado para la industria minera.

– DESCUBRIR TERRENO: fr. fig. DESCUBRIR TIERRA; hacer ó decir algo con el fin de sondear á uno ó averiguar una cosa.

– GANAR TERRENO: fr. fig. Adelantar en una cosa.

> ... en las mudanzas que ha padecido el lenguaje con los adelantamientos de la sociedad, el entendimiento ha ido *ganando* TERRENO, etcétera.
>
> JOVELLANOS.

– GANAR TERRENO: fig. Irse introduciendo con arte, habilidad ó gracia para lograr un fin.

– MEDIR EL TERRENO: fr. fig. Tantear las dificultades de un negocio, á fin de poner los medios para vencerlas.

– PERDER TERRENO: fr. fig. Atrasar en un negocio.

> – La oposición es compacta.
> – Ha habido interpelaciones.
> – Al paso que de hora en hora
> *Pierden* TERRENO esos hombres,
> El descontento del pueblo
> Crece, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– RECONOCER EL TERRENO: fr. fig. RECONOCER EL CAMPO.

– TERRENO: *Geol.* La unidad fundamental y típica universalmente reconocida y aceptada por todos los geólogos con el nombre de terreno, está constituída por varias capas ó pisos de la corteza terrestre y presenta una fauna y una flora características de cada una de las épocas de la historia terrestre. Para Credner el terreno comprende una gran masa rocosa ó pétrea caracterizada é individualizada por la materia que la compone, por su forma y por su disposición; este criterio es más bien petrográfico que verdaderamente geológico. Para Lapparent es una reunión de pisos formados durante un mismo régimen geográfico y separado por la aparición y desaparición de grupos orgánicos importantes y característicos, y según el Congreso de Bolonia es la representación en el espacio de lo que en el tiempo es un sistema, ó mejor un período.

La voz *terreno* comprende el conjunto de masas minerales formadas durante un período geológico, sin tenerse en cuenta la naturaleza de la causa á que deben su origen, como por ejemplo: terreno cuaternario, terciario, secundario, jurásico, cretáceo, etc. De manera que la formación es un accidente sincrónico ó contemporáneo, de escaso valor en el orden cronológico, siquiera sea importante en el concepto de expresar la diferente actividad de los agentes que han obrado y actúan aún en el globo; mientras que el terreno representa el elemento cronológico, siendo sinónimo de época geológica ó de alguna de sus divisiones. Con el fin de facilitar esta materia puede compararse la historia terrestre con la humana, y decir que la roca, la formación y el terreno son para aquélla lo que para ésta es la sociedad, las clases, razas ó castas, y los períodos en que los historiadores han dividido la vida del hombre; ó si se quiere, la roca es elemento constante, sin el cual no habría formaciones ni terrenos; la formación, como síntesis de la dinámica terrestre, equivale á las razas, castas ó clases en la historia humana, y como ellas es sincrónica; por último, el terreno es la expresión del tiempo sucesivo que establece la cronología terrestre. El estudio de las formaciones sólo exige, según estos principios, conocer á fondo las rocas, y cuando más algunos fósiles, para esclarecer su naturaleza; el de los terrenos, que representa la verdadera historia terrestre, supone hallarse familiarizado con las rocas, con las formaciones, con los fósiles que contienen, y con todos los accidentes que los materiales terrestres pueden ofrecer. Para facilitar la inteligencia de asunto tan vital cuanto difícil, conviene ante todo establecer las bases para la división ó clasificación de dichos terrenos, entrando después en la descripción particular de cada uno. La primera división que se establece en la historia del globo es en dos grandes grupos, colocando en el primero todos los materiales anteriores á la aparición de la vida, y en el segundo todos los posteriores. Partiendo de la primera consolidación del globo, se ofrece á nuestra consideración una doble serie de capas; las más, infrapuestas á ésta, representan períodos diversos y sucesivos de enfriamiento; las otras se hallan sobrepuestas y son resultado de causas muy diversas, y particularmente de lo que hemos llamado sedimentación. De modo que, á ser posible, el examen de los diferentes materiales de enfriamiento nos daría, según el orden de infraposición, el resumen de la historia terrestre en tal concepto considerada. Pero la materia del interior del globo no se ha limitado tan sólo á esto, sino que, rompiendo el obstáculo que le opone la costra sólida, ha aparecido diferentes veces al exterior, participando de la naturaleza de las capas de enfriamiento y ocasionando efectos notables en los terrenos de sedimentos ó de sobreposición.

Tocante á la serie de materiales sobrepuestos á la primera capa de enfriamiento, en los que principalmente nos fijaremos por ser de más fácil estudio, se ha convenido en dividirla en cuatro grandes épocas, que de abajo á arriba se llaman primaria ó paleozoica, secundaria ó mesozoica, terciaria ó cenozoica y cuaternaria ó neozoica. Cada una de éstas se subdivide en lo que propiamente se llaman terrenos, formando en conjunto el cuadro que ofrecemos en la página 55 de la clasificación de terrenos.

Los medios de que nos valemos para llegar á tener una idea clara de cada terreno en particular, tratándose en especial de los de sedimento, son el estudio de las rocas, al que llamamos carácter mineralógico; el conocimiento de los accidentes que ofrecen los bancos ó estratos, y es el carácter estratigráfico; y por último la distinción de los fósiles, que se resumen en el carácter paleontológico.

Si bien la descripción de un terreno exige el estudio y conocimiento profundo de las rocas que lo componen, pues por ello se empieza cuando se trata de distinguirle y clasificarle, el carácter *mineralógico* ofrece escaso valor desde el momento en que dos terrenos diferentes pueden ofrecer la misma composición, y en uno mismo presentarse en localidades distintas una composición diversa; sólo en algunos casos podrá ser característica la presencia de determinadas substancias, como por ejemplo el carbón en el carbonífero, las margas irisadas y el ródeno en el triásico, etc.

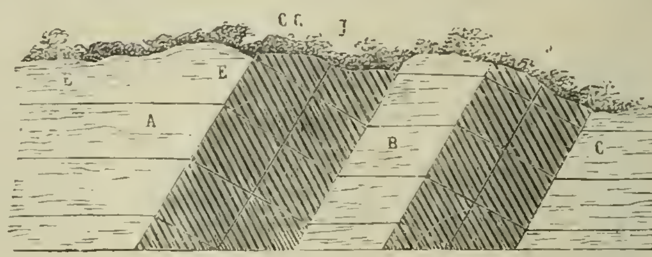


Fig. 1. – *Planos de crucero*

A, *B*, *C*, superficies de un escarpe en que se ponen de manifiesto todos estos accidentes; *E*, *E*, planos de estratificación; *C*, *C*, planos de crucero; *J*, *J*, planos de juntura

Más importante que el anterior, el carácter *estratigráfico* se funda en la manera especial cómo se han ido depositando los materiales de sedimento, lo cual permite establecer el principio de que cuando en un mismo corte existen dos ó más órdenes de capas, si éstas no han sufrido dislocaciones posteriores puede asegurarse que las de abajo son más antiguas que las de arriba. Sin embargo, puede suceder, y de ello puede citarse más de un caso, que por efecto de movimientos terrestres haya inversión en las capas ó estratos, en cuyo caso el carácter estratigráfico puede inducir á error.

El verdadero carácter geológico en el cual pueden fundarse, así la relativa como la edad absoluta de los terrenos, es el *paleontológico*, que consiste en la naturaleza de los restos orgánicos que se encuentran en el seno de los materiales terrestres. Con efecto, conteniendo cada terreno una fauna y una flora especial, el conocimiento de sus representantes servirá perfectamente para distinguir unos terrenos de otros; y si, por otra parte, recordamos que los seres que simbolizan las mencionadas faunas y floras se asemejan tanto más á los actualmente vivos cuanto más moderno es el terreno en que se encuentran, es claro que por este medio podremos designar la edad de aquéllos. Pero para que el conocimiento de un terreno sea cabal, siquiera se dé la preferencia al carácter paleontológico, debe fundarse también en el estratigráfico y en el mineralógico.

La palabra *formación* es fundamental en la historia terrestre, y se aplica á todo conjunto de materiales que deben su origen á una misma causa, cualquiera que sea la época en que ésta

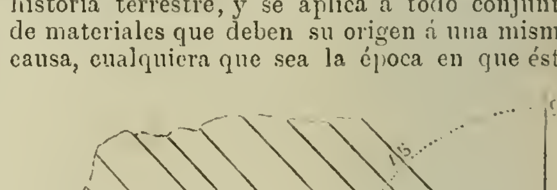


Fig. 2. – *Inclinación*

ha obrado; así, se dice con toda propiedad formación ígnea, neptúnica, marina ó lacustre, terrestre, etc., y que está formada como el terreno por una serie de capas, estratos ó bancos, ó sea por masas minerales generalmente de mucha extensión, cuyos planos superior é inferior si su posición es horizontal, laterales si es vertical, conservan entre sí cierto paralelismo, cualesquiera que sean los accidentes que ofrezca. Las caras paralelas que limitan las capas se llaman planos de estratificación; otras líneas oblicuas ó perpendiculares á éstas separan á veces los materiales que componen una capa en porciones regulares que indican siempre cierta retracción en la materia, á cuyos planos se da el nombre de juntura. Los canteros granadinos, según Rojas Clemente,

los designan con el nombre de *cabezas de las rocas*, accidente común en las pizarras y en otras metamórficas, y cuyo conocimiento es trascendental. Por último, cuando las láminas ú hojas que componen una roca en vez de ser paralelas á los planos de estratificación se presentan oblicuas, constituyen un tercer orden de planos, que se llaman de crucero (*fig.* 1).

Los estratos en un conjunto constituyen un terreno; pero como no siempre es fácil encontrar reunidos en un solo punto todos los componentes de uno mismo, y como puede suceder que aun en

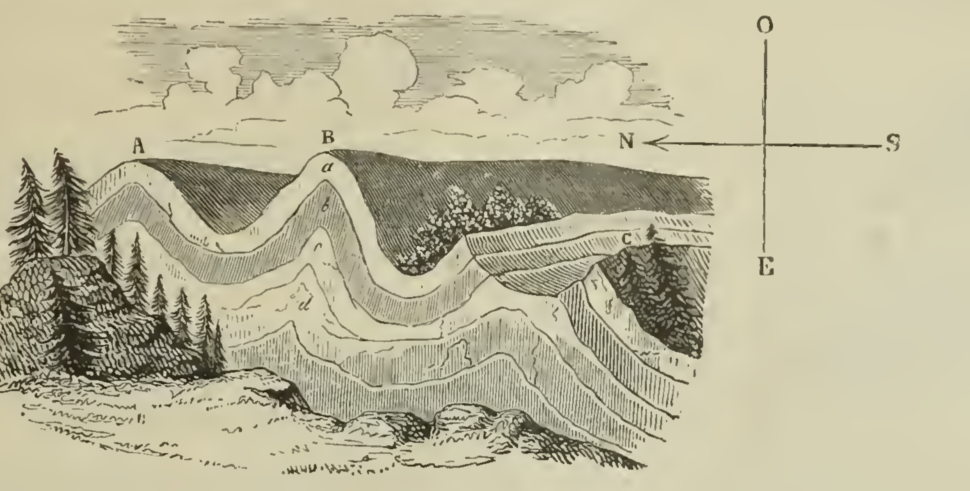


Fig. 3. – *Corte de una parte del Jura*

este caso ofrezcan accidentes diversos, de aquí la necesidad de dividir el terreno en grupos, éstos en pisos, y por último en hiladas, comparables á las capas de ladrillo ó piedra que se sobreponen en la construcción de un edificio. Todos los materiales que se observan en los terrenos no ofrecen siempre igual importancia para su determinación, de donde derivan las expresiones de *rocas ó estratos esenciales y característicos*, como por ejemplo el carbón en el carbonífero; *habituales* los que, sin ser de necesidad en un terreno dado, se presentan con mucha frecuencia, como por ejemplo las calizas cristalinas en el gneis, la dolomía en el terreno cretáceo, etcétera. Cuando hay identidad ó mucha semejanza de composición en dos terrenos más ó menos distantes entre sí se acostumbra á llamarlos paralelos, y si se refiere esta similitud de caracteres á algún dato de la composición mineral ú orgánica del

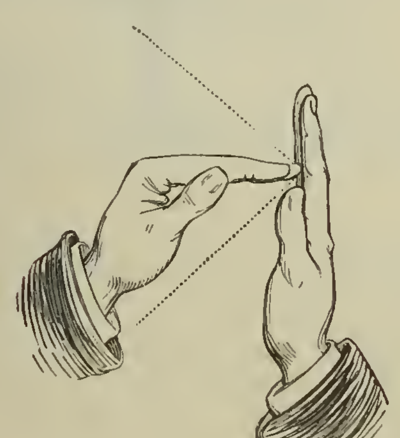


Fig. 4. – *Inclinación de las capas*

tramo, hilada ó piso recibe ésta el nombre de *horizonte*, geognóstico en el primer caso, paleontológico si la identidad es entre especies fósiles. Así decimos, por ejemplo, horizonte del Muschelkalk, de la arenisca verde, etc., de la *Ostrea arenaria*, del *Cerithium lapidum* y otros, por donde se ve que la palabra *horizonte geognóstico* es sinónima de *estrato esencial*.

Los estratos en un terreno pueden estudiarse en sí, ora uno á uno, ora muchos reunidos, ó bien en las relaciones mutuas que entre ellos existen. En el primer caso hay que examinar la dirección y la inclinación, su continuidad é interrupción; en el segundo la concordancia y la discordancia.

Llámase dirección ó rumbo de las capas el punto del horizonte donde se dirigen, para lo cual es preciso que ofrezcan cierta inclinación, pues las horizontales no la tienen determinada, variando según se las mire. Para apreciar la dirección nos valdremos de la brújula, haciendo coincidir la de los estratos con la línea que marca el N.O., en cuyo caso el ángulo que forma la aguja determina el rumbo. Conviene para esto tener en cuenta lo que se llama declinación magnética, que es la desviación que el polo magnético ofrece respecto del terrestre. Hoy día es occidental, y en nuestras regiones era en 1878 de 20°-25′N.O. Cuando una capa ó serie de ellas no es horizontal, se dice, en términos geológicos, que buza; el punto por donde se pierden con frecuencia en el interior de la Tierra se llama buzamiento, y el ángulo que forman con la vertical levantada en dicho punto representa la inclinación (*fig.* 2). Para hacer inteligible esta materia, una de las más importantes de la Estratigrafía, puede compararse la dirección é inclinación de los estratos al caballete y aleros de un tejado: aquél representa la dirección; éstos la inclinación ó buzamiento. El corte del Jura representado en la *fig.* 3 puede completar esta idea, supuesto que las líneas *a b c*, que representan las crestas de dicha cordillera, son las equivalentes al caballete, así como las pendientes ó laderas indican la inclinación. De donde se deduce, que dirigiéndose las capas de N. á S., el buzamiento ha de ser de E. ó de O. á E.

Para medir la inclinación de las capas podemos valernos de diferentes medios: si no se aspira á una gran exactitud, y carecemos además de instrumentos á propósito, nos serviremos de las manos (*fig.* 4), haciendo que una de las dos sea la vertical, y la otra paralela al buzamiento de los estratos. Los geólogos ingleses suelen servirse del *clinómetro* (V. esta palabra), para cuyo uso la rama inferior ha de coincidir con la de inclinación de las capas, y la superior se pone horizontal por medio del nivel allí indicado; como la charnela lleva un semicírculo graduado, éste indica el valor del ángulo. Con la brújula que existe en la rama inferior puede apreciarse la dirección. El instrumento de que generalmente se valen los geólogos es la *brújula* (V. BRÚJULA DE GEÓLOGO), con la cual es fácil apreciar la dirección, mayormente si, como sucede en algunos, lleva marcada la declinación magnética; y también la inclinación, fijando primero la aguja, sacando después la pieza, con la cual y el borde de la misma brújula forma ésta asiento, ó se adapta mejor que á las capas mismas al mango del martillo, que se hace coincidir con éstas. Después de lo cual, en el semicírculo graduado que lleva la misma brújula se nota la desviación del indicador ó plomo, y ésta será la inclinación.

Respecto al punto hacia donde se verifica el buzamiento, lo da siempre la misma dirección, con lo cual aquélla forma un ángulo de 90°. Llámase *línea anticlinal* la que marca la intersección de capas salientes que se dirigen ó buzan en direcciones opuestas, como indican las letras *a*, *b*, *c*, de la *fig.* 3. *Línea sinclinal* la que indica la intersección de capas cuyo buzamiento se confunde en un mismo punto: ó en otros términos, en estratos entrantes. El fondo de los valles representa este último orden de líneas. De modo que, por lo común, la línea anticlinal representa la cima ó cresta de la montaña, mientras que la línea sinclinal coincide con la vaguada. Algunas veces, empero, por efecto de depresiones terrestres, las capas en los montes se dirigen hacia su interior, en cuyo caso la cima coincide con el eje sinclinal. Macpherson cita casos muy curiosos de esta especie de irregularidad ó anomalía de las líneas sin anticlinales en la interesante *Memoria geológica sobre la prov. de Cádiz*, modelo en su género, que recomendamos á los que quieran instruirse en Geología práctica. Un caso análogo á este es el que marca lo que llamaremos estratificación palmeada ó en abanico. Como el estu-

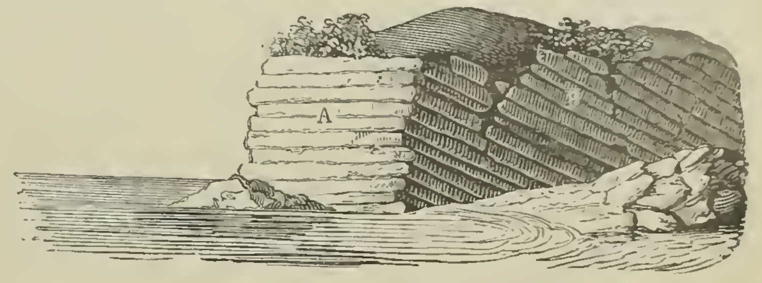


Fig. 5. – *Horizontalidad aparente de las capas*

dio de la dirección é inclinación de las capas es de suma trascendencia conviene proceder con mucho aplomo, pues de lo contrario nos expondremos á serios errores. Uno de ellos, y muy frecuente por cierto, es aquel en que estando las capas más oblicuas aparecen como horizontales, en lo que se llama la cabeza de los estratos (*figura* 5).

Las capas miradas aisladamente, no sólo ofrecen á la consideración del geólogo la dirección y la inclinación, sino también otros accidentes igualmente dignos de tenerse en cuenta, tales como la disposición que afectan, etc. Lo común es que las capas sean paralelas, conservando el mismo espesor en extensiones á veces considerables; pero suele también acontecer que se adelgazan y terminan en punta, coincidiendo en un punto los dos planos de estratificación, en cuyo caso, si sólo se observa en uno de sus extremos, se da el nombre de banco ó estrato en *cuña*, y si el adelgazamiento es en los dos extremos, se la

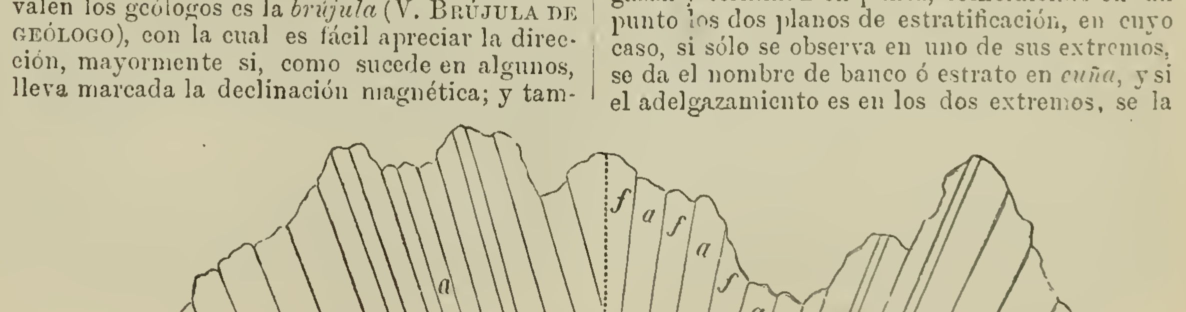


Fig. 6. – *Corte del San Gotardo*

a, Gneis; *b*, pizarra micácea; *c*, piedra córnea; *d*, pizarra arcillosa; *e*, yeso; *f*, granito; *g*, cuarzo; *h*, piedra ollar; *i*, asbesto; *k*, pizarra talcosa

llama en *lente* por la forma que afecta. Cuando una misma capa se interrumpe y vuelve á presentarse con iguales ó análogos caracteres se dice que hay *fractura ó dislocación*, y si al reaparecer aquélla no se encuentra en el mismo nivel ó á la misma altura es prueba de que existe una *falla* ó *resbalamiento*, accidente bastante común en la práctica. Respecto á la disposición que las capas pueden ofrecer, las hay horizontales, inclinadas, verticales, algunas rebasando la

perpendicular, en cuyo caso aparecen como superiores las que en realidad son inferiores; las hay también plegadas ú onduladas y angulosas, como se observa muy á menudo en el terreno carbonífero; y por último existen algunas, particularmente en los Alpes, cuya colocación, imitando la de los dedos de la mano, hace se las llame en *abanico*, según demuestra la *fig.* 6.

Cuando los estratos se estudian, no en sí, sino relacionados los unos con los otros, dan origen á lo que se llama *concordancia* y *discordancia de estratificación*, dato de la mayor importancia para el conocimiento de los terrenos. Llámase concordancia cuando los estratos guardan entre sí el paralelismo debido al procedimiento de su formación, y á las capas ó bancos que ofrecen esta circunstancia se les da el nombre de *concordantes.* Este hecho, que siempre supone norma-

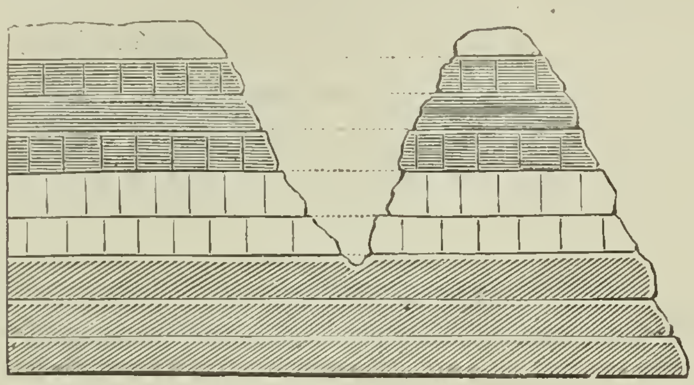


Fig. 7. – *Concordancia de separación*

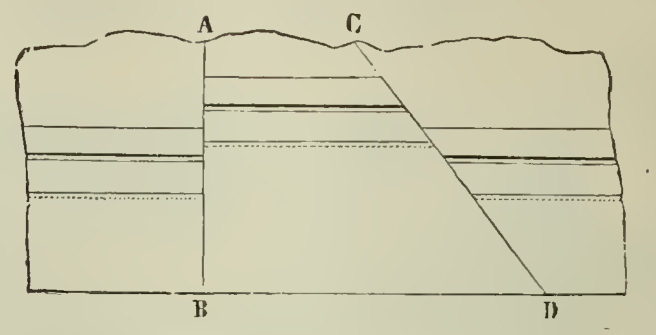


Fig. 8. – *Discordancia de separación*
AB, falla ó salto vertical; *CD*, falla oblicua

lidad en un terreno, ó, lo que es lo mismo, no haber sufrido dislocaciones posteriores, unas veces se observa en capas sobrepuestas, en cuyo caso se dice *concordancia de sobreposición*; mas si media un espacio cualquiera entre los estratos paralelos, se llama *concordancia de separación* (*figs.* 7 y 8). Si las capas al apoyarse unas con otras, ó hallándose separadas, no guardan paralelismo entre sí, se dice *discordancia de sobreposición* ó *de separación*, y á los estratos se los designa con el nombre de *discordantes.*

Cuando sobre capas más ó menos inclinadas se presentan otras, oblicuas también, sobre la cabeza de aquéllas, la discordancia recibe el nombre de transgresiva (*fig.* 8). En la discordancia de separación existe siempre un desnivel entre unas capas y otras, accidente que se conoce en la ciencia con el nombre de salto, falla, etc. El significado de estas palabras no es, sin embargo, el mismo; así, se llama propiamente

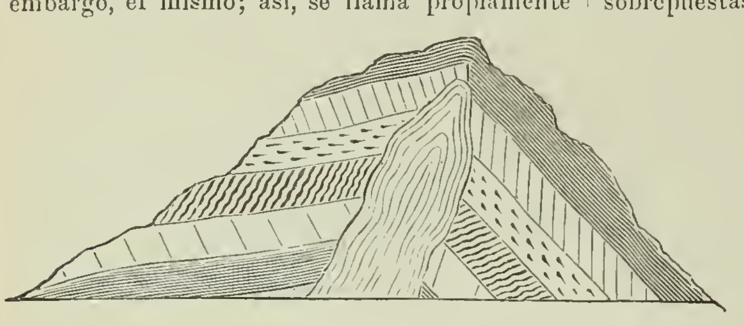


Fig. 9. – *Corte ideal de un filón*

salto ó resbalamiento cuando las capas desniveladas se hallan en contacto en la grieta donde se verificó el fenómeno, como se observa en la mina *San Carlos* en Hindelaencina, según Vilanova ha tenido ocasión de observar; cuando entre unas y otras media un espacio cualquiera, si está hueco, quedando abierta la grieta, se dice falla ó soplado, y si lo ocupa algún material, entonces se llama filón (*fig.* 9); tifón si los materiales, aunque procedentes también del interior del globo, se presentan en masa y no son metalíferos (*fig.* 10), y dique si los materiales proceden de las mismas capas dislocadas rellenando la grieta (*fig.* 11). La palabra *dique*, de origen inglés, se aplica á las especies de murallones que en los terrenos volcánicos de cualquier naturaleza que sean se levantan á mayor ó menor altura sobre el resto del terreno, formado á veces de materiales de sedimento, como el peperino, por ejemplo, aunque su naturaleza sea volcánica. En el Vesubio, en el Etna, en el Valdinoto en Sicilia, y muy especialmente en Alicudi y Filicudi, islas de Lípari, existen estos accidentes en grande escala.

Estos y muchos otros casos que con frecuencia se observan de discordancia y dislocamiento de las capas son generalmente debidos á movimientos terrestres, los unos de abajo á arriba, y los otros, por el contrario, de arriba á abajo. El primero de estos movimientos, en virtud de los cuales una parte de la superficie terrestre es llevada más allá de su nivel por una fuerza interna, se llama levantamiento. Si la causa determinante de esta acción, que suele ser por lo común roca ígnea, no aparece al exterior y se traduce su acción por la inclinación de las capas sobrepuestas, en este caso se llama cono de levantamiento (*fig.* 12). Si el granito, pórfido ó lava aparece al exterior separando ó dislocando los estratos, además de levantarlos, se designa con el nombre de cráter de erupción. La división, número y clasificación de los terrenos ha variado, no sólo con el criterio de cada uno de los autores, sino en relación con los conocimientos de cada época en el desarrollo de la Geología; por esta razón prescindiremos de la exposición de las diversas clasificaciones, limitándonos tan sólo á dar á conocer la de un reputado geólogo español, el Sr. Vilanova, que está fundada en la de Omalius d'Halley, que es una de las que más interés y generalidad han tenido en la ciencia, y que va expuesta en el cuadro (pág. 755), presentando, además de las divisiones características y sucesión cronológica de cada terreno, la relación de las más importantes y clásicas localidades que han servido de tipo para la descripción de los mismos y las formaciones que los representan en nuestra península.

Abarca, pues, el terreno los mismos límites que se asignaban anteriormente á los sistemas, y corresponde también con bastante rigor á la división cronológica conocida con el nombre de período y que ha sido reconocida sobre toda ó la mayor parte de la superficie del globo. Es preciso no olvidar que los límites de un terreno geológico será menos exactos y precisos de caracterizar que los de los pisos de que están constituídos, y esto se comprende perfectamente teniendo en cuenta que los límites, cambios ó variaciones que les dieron origen no se verificaron instantáneamente, sino que fueron sucediéndose y modificándose de un modo continuado y lento; y además es preciso también tener en cuenta que los límites tienen una marcada tendencia geográfica que los hace variar, pues el período no principia ni termina por todas partes al mismo tiempo. Esta última observación conviene igualmente á todas las divisiones geológicas que se establezcan por la reunión de varios sistemas.

La más normal y ordinaria de las agrupacio-

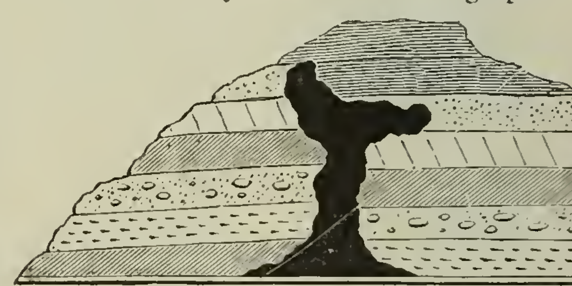


Fig. 10. – *Tifón*

nes de los terrenos la constituye la que recibe el nombre de grupo, reservándose, según el criterio del eminente geólogo francés Lapparent, el nombre de series para las agrupaciones intermedias que á veces es presiso establecer. La reunión de terrenos que constituyen la serie representa la totalidad de los sedimentos depositados durante una era ó período de tiempo determinado, y para la formación de estos grupos superiores se tiene muy en cuenta los grandes caracteres y líneas de la serie orgánica, más fáciles de definir que las condiciones geográficas del conjunto, que á veces han sido borradas ó alteradas.

Los principios generales de la división de las formaciones sedimentarias son los que determinan la creación de los terrenos geológicos, y el ideal de los mismos debe ser el representar unidades exactamente equivalentes, pudiendo afirmarse que actualmente la Geología descriptiva está en un período de transformación y de depu-

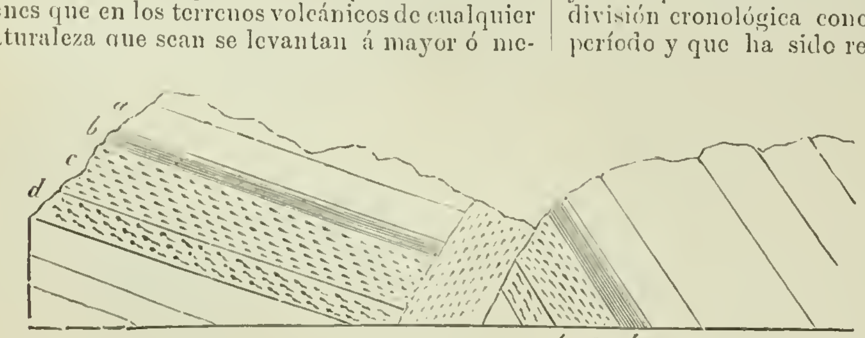


Fig. 11. – *Falla oblicua rellena por materiales de los estratos que se han puesto oblicuos*



Fig. 12. – *Cono de levantamiento*

ración de los términos ó unidades ya creadas hace tiempo. Quince son los terrenos ó períodos admitidos en la clásica obra de Geología de Lapparent: el *primitivo*, que puede considerarse como cristalino y azoico, y los restantes perfectamente sedimentarios y orgánicos; caracterízase por la falta absoluta de elementos orgánicos en sus estratos, que están constituídos por gneis, granitoides y micacita, figurando como elemento eruptivo el granito gnéisico, y realizándose en esta época la primera aparición de las masas continentales.

El segundo terreno ó período es el *cámbrico*, primero de los cuatro que constituyen la era primaria; realízase en él la aparición de los vegetales por algunas algas dudosas y la de algunos animales invertebrados, por los gusanos arenícolas y por formas pertenecientes á los géneros *Oldhamia* y *Paradoxides.* Divídese en dos épocas: la ardenense ó inferior y la escandínava.

CLASIFICACIÓN GENERAL DE TERRENOS

SERIES.	PERÍODOS	TERRENOS	GRUPOS Y FORMACIONES	PISOS	BANCOS Ú HORIZONTES TOMADOS COMO TIPO
1.ª NEPTÚNICA	6.° — MODERNO	*Modernos*	1.° Madrepórico	Madrepórico	Bancos de caliza formada hoy por las madréporas, meandrinas, porites y otros zoófitos en el Mar Rojo y de la India, dando origen á arrecifes.
			2.° Turbáceo	Turbáceo ó de la turba	Turba de los países bajos y pantanosos con restos del hombre y de su industria; turba de las altas mesetas al nivel de las nieves perpetuas.
			3.° Detrítico	Detrítico	Tierras vegetales y vírgenes; arenas voladoras, salíferas; escombros de las montañas constituyendo el talud ó rellenando cavidades; canchales recientes.
			4.° Aluvial	Aluvial	Aluviones modernos, marinos y fluviátiles en forma de depósitos de grandes cantos, de chinas, grava, arenas y tierra formando deltas.
			5.° Tobáceo	Tobáceo	Toba terrestre en capas y revistiendo plantas y animales de la época histórica; toba marina; incrustaciones de la Guadalupe sobre huesos humanos.
	5.° — CUATERNARIO	*Cuaternarios*	Pleistoceno	Superior. — Errático	Costas levantadas del Báltico, de Irlanda y de Pozzuolo con conchas fósiles idénticas á las actuales; cantos erráticos y canchales modernos.
				Medio. — Diluvial	Dilúvium, lhem del Rhin, sílex labrados de la Picardía con restos del hombre y de otros mamíferos; brechas y cavernas huesosas; depósitos auríferos.
				Inferior. — Errático	Primera formación errática; canchales antiguos; cantos erráticos enormes del N. de Europa; drift glacial de Norfolk, de Escocia y del País de Gales.
	4.° — ZENOZOICO	*Terciarios*	Subapenino (plioceno)	....	Arenas y margas subapeninas; crag de Suffolk y de Amberes; colinas de Roma; giurgiulena de Catania, Siracusa y Palermo. Terreno superior de Lorca.
			Falúnico (mioceno)	Superior	Falun de la Turena, Burdeos, Montpellier, Dax, parte del terreno de Viena, pisos superiores de la molasa suiza de Berna, Appenzel y Saint Gall.
				Medio	Caliza de la Beauce; sílex molar de París con fósiles lacustres; caliza lacustre de las dos Castillas y marina de Torrente, Callosa y otros puntos.
				Inferior	Arenisca de Fontainebleau; arenas y arcillas inferiores fosilíferas de Viena; areniscas con fósiles marinos de Montjuich; caliza de Alcoy, Almansa, etc.
			Nummulítico (eoceno)	Superior	Caliza silícea de la Brie, yeso superior de Montmartre; areniscas, conglomerados y calizas margosas con nummulites de Santander y Asturias.
				Medio	Arenisca de Beauchamps; caliza basta de París; arenas del Soissonais; terreno nummulítico de Montserrat y Cardona, Peralta, etc., con sal y yeso, etc.
				Inferior	Arcilla de Londres y de Bognor; arcilla plástica de París con lignito y muchos nummulites y otros fósiles marinos.
	3.° — MESOZOICO	*Secundarios*	Cretáceo	Superior	Creta de Maestricht; caliza pisolítica de Meudón y Laversine (París); caliza coralífera de Faxoé (Dinamarca), etc.
					Creta blanca superior con nódulos de pedernal en bancos alternando con aquélla; scaglia de los italianos, quadersandstein superior de los alemanes.
					Creta blanca inferior con sílex; marga cretosa; creta llamada en Francia *Tuffeau*; caliza de Hippurites, planerkalk superior de Sajonia.
					Creta clorítica; glauconia cretosa; arenisca verde superior; quadersandstein inferior; calizas margosas de Chert, Morella, etc.
					Gaul; parte inferior de la arenisca verde superior; glauconia cretosa en parte; planerkalk inferior; marga y arcilla de Folkstone y de Kent.
				Inferior	Arenisca verde inferior; pisos neocómicos superiores de Suiza; arenas con materia verde de Kent y de Sussex; calizas de Cintorres.
					Neocómico; capas calizas, arcillosas y de margas del neocómico medio é inferior de los alrededores de Neufchatel, de Alcalá y Cuevas (Castellón).
					Wealdico; arcillas de Weald, de Kent, de Surrey, Sussex, etc.; arenas, areniscas, caliza y arcilla de Hastings, Cuckfield, Sussex, etc.
			Jurásico	Oolita superior	Purbeck superior, bancos de mármol con cypris; medio, formaciones lacustres y marinas; inferior, lacustre; serpulitenkalk de Dunker.
					Caliza de Portland y de Toro (Castellón) con trigonia gibbosa, arcilla de Kimmeridge; caliza margosa de Jérica con *ostrea virgula* y *Ceromya excéntrica*.
				Oolita media	Oolita de Oxford; coral rag y arcillas de Oxford, de Dives, etc., caliza de Nerineas de Thurmann; caliza y arcilla de Calomarde, Frías, Cabra, etc.
				Oolita inferior	Grande é inferior oolita; pizarras de Stonesfield; arcilla de Bath; oolita de Caen, Ranville y Bayeux; caliza de Albarracín, de Sarrión (Teruel), etc.
				Lías	Lías superior, medio é inferior; calizas, arcillas y margas azuladas de Guadalaviar, Albarracín, Anchuela y Javalambre con *Spirifer rostratus*.
			Triásico	Superior ó keuper	Margas irisadas de la Suabia, de Minglanilla, Carlet, Segorbe, etc., con yeso y sal en masa ó manantiales; conglomerado de Stuttgard con mamíferos.
				Medio ó muschelkalk	Caliza conchífera de *Ceratites nodosus* y *Avicula socialis*: caliza margosa de Mora del Ebro, Carlet, Murviedro, etc.
				Inf. ó aren. abigarrada	Arenisca roja moderna superior; arenisca abigarrada; ródeno en capas y conglomerado silíceo de Sierra Espadán, el Puig, etc.
	2.° — PALEOZOICO	*Primarios*	Pérmico	Superior	Zechstein, representado por varias capas de caliza y materiales en que predomina la magnesia con yeso y limonita subordinadas.
				Medio	*Kupferschiefer* ó pizarras cobrizas colocadas en Alemania entre calizas pizarrosas ó calcitas que forman el piso superior é inferior.
				Inferior	*Roth todtliegende;* arenisca roja moderna inferior y conglomerados privados de cobre; parte de la arenisca de los Vosgos.
			Carbonífero	Superior	*Coal-Measures,* pizarras arcillosas con plantas fósiles y numerosos bancos de hulla y nódulos ó masas de hierro de excelente calidad (Asturias y León).
				Medio	*Millstone Grit,* ó arenisca carbonífera, pasando con frecuencia á conglomerados y arkosas con algunos bancos de carbón.
				Inferior	*Carboniferous-limestone;* caliza carbonífera ó de montaña con escasos bancos de ulla, algunos filones metalíferos y muchos animales fósiles.
			Devónico	Superior	Arenisca blanca de Elgin con Telerpetón; margas pizarrosas de llama junto á Sabero, con *Cardium palmatum, Posidonomya Pargai,* etc.
				Medio	Caliza de Eifel cerca de Colonia, de Villmar y de Nassau; margas de Colle y Sabero con muchas especies de trilobites.
				Inferior	Arenisca roja antigua; arenisca de *spirifer* y pizarras de Sandberger; caliza negra y pizarras ferruginosas de Sabero con trilobites.
			Silúrico	Superior	Capas de Ludlow y caliza de Wenlock, pizarras negras de Sierra Morena y Ogassa con *Graptolithus, Orthoceras bohemicum* y *Cardiola interrupta.* Cuarcitas con bilobites, etc.
				Medio	Arenisca de Caradoc y areniscas ferruginosas de Sabero con bilobites, capas de Llandeilo y de Almadén.
				Inferior	Fauna primordial de Barrande, terreno cámbrico de Lyell, caliza de Bala y de língulas, pizarras arcillosoferruginosas de Verdiago y Velilla con *Paradoxides bohemicum, Conocephalites Sulzeri,* etc.
	1.° — AZOICO	*Azoicos*	Cristalofílico de Omalius	....	Pizarras talcosas, anfibólicas, esteatíticas, micáceas y gneis con muchos filones metalíferos y rocas subordinadas.
2.ª ÍGNEA	1.° — ANTIGUO	*Agalísicos*	Granítico	Granítico	Granito tipo, abortado y degenerado con todas sus especies y variedades.
			Porfídico	Porfídico	Pórfidos feldespáticos y magnésicos.
	2.° — MODERNO	*Piróideos*	Traquítico	Traquítico	Traquita, fonolita, cenizas y detritus de su descomposición.
			Basáltico	Basáltico	Basalto en masa y columnar, peperinos, conglomerados, etc.
			Lávico	Lávico ó volcánico	Lava ó tefrina, cenizas, lapilli, tobas lávicas, etc.

El tercer terreno es el *silúrico*, en el que predominan los trilobites, que habían aparecido ya en el anterior y se continúan en el siguiente; á ellos se unen los graptolites y los cefalópodos, aparecen los primeros peces al propio tiempo que los primeros rudimentos de la flora terrestre; los fenómenos eruptivos se realizan por la aparición de los granitos, dioritas y diabasas, iniciada ya en el terreno anterior. Divídese en dos épocas, que son: armonicana y bohémica.

El terreno *devónico*, que ha recibido también el nombre de *reinado de los peces*, comprende tres épocas, la renana, eifeliense y famoniense; abundan en ella los peces ganoideos heterocercos, especialmente los géneros *Holoptychius* y *Cephalaspis*, presentándose de los invertebrados el *Spirifer*, *Calceola* y *Goniatites*: en la flora empieza á iniciarse el reinado de las plantas acrógenas y de las gimnospermas como precursoras de la flora hullera; los fenómenos eruptivos han dado lugar á las granulitas, la continuación de las diabasas y á los filones estanníferos.

Forman para algunos un solo terreno, que es el *permocarbonífero*, lo que para otros constituyen dos, y con él termina la era primitiva; de los vertebrados predominan los anfibios, los saurios, los dinobatracios, y en general el grupo de los laberintodontes, que empieza aquí para continuarse en el triásico; de los invertebrados abundan los corales, *Productus*, fusulinas y otros varios, y la flora, que es extraordinariamente rica, está compuesta de licopodiáceas, helechos, calamodendras y coníferas. Los fenómenos eruptivos han dado origen á grandes masas de pórfidos y porfiritas, y en menor abundancia á meláfidos y pechsteins. Divídese este sistema carbonífero en tres épocas: antracífera, hullera y pérmica.

El terreno *triásico* inicia todos los correspondientes á la extensa era secundaria, y se relaciona con el anterior por la continuación de los reptiles laberintodontos y el carácter general de la flora, caracterizándose en los vertebrados por los dinosaurios, teriodontes, *Ceratodus* y *Simosaurus*, y en los invertebrados por los *Ceratites*, *Encrinus*, *Halobia*, *Monotis* y *Ammonites*, que hacen su aparición; de la flora predominan las cicádeas y los helechos arborescentes. Sus erupciones dieron origen á los meláfidos, eufótidas, inyecciones de cuarzo y filones de minerales de cobre. Divídese el terreno en tres épocas, que de abajo á arriba son: la vosgense, la franconiense y tiroliense.

La serie jurásica hállase formada por dos terrenos, el que ocupa el número siete, que es el *liásico*, y el octavo, que es el *oolítico*; entre los dos forman el reinado de los saurios en los vertebrados, el de los ammonites, belemnites y braquiópodos en los invertebrados, y el de las cicádeas en los vegetales. El terreno liásico se caracteriza especialmente por la aparición de los mamíferos y la presencia de los enaliosaurios y de los peces ganoideos homocercos; de los invertebrados los principales géneros son: el *Avicule*, *Cardinia*, *Pecten* y *Gryphæa*; en su flora predominan el *Podozamites*, *Pterozamites* y *Pterophyllum*. Durante este período se originan abundantes filones cuarzosos, baríticos y plumbíferos, y en él se realizó la invasión marina del golfo anglo-parisiense. Compréndense en este terreno cinco épocas, que cronológicamente expuestas son: la retiense, hetangiense, sinemuriense, liásica y toárcica.

El terreno *oolítico*, que se divide en cinco épocas, se caracteriza por la presencia de los marsupiales, dinosaurios, cocodrilos y un ave muy notable y característica llamada *Archæopteryx*. De los grupos inferiores abundan los corales y equinoideos, en unión con el *Diceras*, *Lima*, *Trigonia* y *Nerinea*. La flora se caracteriza por la presencia de los géneros *Araucaria*, *Zamites*, *Otozamites* y *Lomatopteris*. Sus épocas son: bajociense, batoniense, oxfordiense, coraliense y titoniense.

La serie cretácea comprende dos terrenos, que tienen de común la falta de erupciones y de fenómenos análogos durante su formación, y la presencia de los cefalópodos sin arrollar y de los rudistas. El terreno inferior ó *infracretáceo* presenta una gran abundancia de dinosaurios, en unión del *Iguanodon* y el *Lepidotus*, que son dos géneros característicos; abundan también los *Ammonites*, *Crioceras* y *Hamites*, y su flora está representada por helechos, cicádeas y coníferas, especialmente de los géneros *Sequoia*, *Pinus* y *Cedrus*. Distínguense en este terreno cuatro épocas: neocomiense, urgoniense, aptiense y albiense.

El *cretáceo* es el segundo terreno de la serie, que empieza con la época cenomaniense y se continúa por la turoniense y la senoniense, hasta terminar en la daniense. Preséntanse con mucha abundancia restos de peces y de reptiles, cuyos principales géneros son el *Hesperornis*, *Ichthyornis*, *Mosasurus*, *Corax* y *Otodus*. De los invertebrados pueden citarse los *Scaphites*, *Turrilites*, *Hippurites*, *Sphærulites*, *Radiolites* y *Micraster*. Su flora se caracteriza por la aparición de las plantas angiospermas y la presencia de las primeras palmeras, y durante este período tuvo lugar la contracción de la zona tropical.

El terreno *coceno* es el primero de la era terciaria; inicia ya el reinado de los mamíferos entre los vertebrados, el de los gasterópodos y acéfalos en los moluscos, y el de las angiospermas en los vegetales, que han de continuarse hasta la época actual; dominan los paquidermos, y abundan los *Nummulites*, *Alveolina*, *Cerithium* y *Crassatella*, y entre los vegetales predominan las quercíneas y lauríneas, presentándose también los géneros *Phœnix*, *Sabelites* y *Flabellaria*: vuelve á iniciarse la serie de fenómenos eruptivos con la aparición de las rocas modernas, tales como la serpentina, eufótidas, ofitas y liparitas granitoides. Realízase duranta su período un gran movimiento de emersión de los continentes y la reaparición del mar nummulítico, verificándose también la aparición de las cordilleras de los Pirineos y de los Apeninos; comprende este terreno dos épocas, que son: la suesoniense y la parisiense.

El *Oligoceno* es un terreno recientemente creado con elementos de los dos entre que se halla situado: caracterízase por el predominio de los paquidermos y de los rumiantes, y la presencia de los géneros *Cytherea*, *Desaycsia* y *Nática*; su flora alcanza el máximo de la riqueza vegetal, y se continúa en la misma forma durante el sistema siguiente. Sus erupciones dan lugar á las primeras corrientes basálticas, como las de la Provenza y el Vicentín, y durante este sistema se realiza la invasión marina de la Europa septentrional, seguida inmediatamente del período de los grandes lagos; comprende dos épocas, que son la tongriense y la aquitaniense. Con pocos caracteres diferenciales se establece el terreno *mioceno*, dividido en tres épocas, que son: la langiense, helvetiense y tortoniense; abundan en él los grandes rumiantes, los cetáceos y los peces de gran tamaño pertenecientes á la familia de los tiburones, siendo de los invertebrados los más importantes los géneros *Murex*, *Scutella*, *Clypeaster* y *Amphioper*. Continúan las erupciones basálticas, á las que pertenecen, entre otras, las de Auvernia, y se presentan también andesitas y dacitas en otras varias localidades, como sucede en Hungría; á este terreno pertenece la invasión del mar llamado de la Molasa y el elevamiento de los Alpes.

Ocupa el lugar catorce de la serie total, y el último de los terciarios, el terreno *plioceno*, caracterizado por la abundancia de grandes proboscídeos y los géneros *Pecten*, *Pectunculus* y *Nassa*; empieza á iniciarse el empobrecimiento de la flora de los dos terrenos anteriores; sus fenómenos eruptivos dan lugar á la aparición de varias rocas, entre las cuales son las principales las dolomitas, traquitas, andesitas y algunos basaltos; aparecen durante este terreno los inviernos, y realízase probablemente el elevamiento de los Andes. Comprende cuatro largas épocas, que son: mesiniense, plaisanciense, astiense y arnusiense.

El terreno *reciente* comprende la llamada era moderna y las formaciones conocidas con el nombre de cuaternarias, que se dividen en cuatro épocas, que son: la primera ó más antigua, la del *Elephas antiquus*, la segunda: la del *Primigenius*; la tercera la del Reno, y la cuarta y final la de la Turba. Verifícase la extinción de los grandes mamíferos proboscídeos, y realízase con toda seguridad la aparición del hombre, que es hipotética en alguno de los anteriores terrenos; la fauna y la flora son las mismas que se desarrollan al presente, y sus fenómenos eruptivos han dado origen á los volcanes llamados latinos y á los cráteres de Auvernia; tiene lugar la existencia de los grandes glaciares y la formación del loces, abundando también las formaciones de limo ó cieno con piedras sin rodar, y como fenómeno meteorológico debe citarse el elevamiento de la temperatura.

– TERRENO (EL): *Geog.* Caserío del ayunt. y p.j. de Palma, prov. de Baleares; 469 habits.

TÉRREO, RREA (del lat. *terreus*): adj. De tierra.

> ... los más puros y perfectos sentidos, que menos participan corpórea y TÉRREA substancia, son la vista y el oído.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

> ... aumenta el atrabilis
> TÉRREA, fría, y que provoca
> A retiros intratables.
>
> TIRSO DE MOLINA.

TERRER: Lugar con ayunt., p. j. de Calatayud, prov. de Zaragoza, dióc. de Tarazona; 983 habits. Sit. en la carretera de Madrid á Barcelona y en la orilla del río Jalón, con estación en el f. c. de Madrid á Zaragoza, intermedia entre las de Ateca y Calatayud. Cereales, vino, cáñamo, lino, legumbres y frutas.

– TERRER DE VALENZUELA (MARTÍN): *Biog.* Prelado español. N. en Daroca (Zaragoza) en 1549. M. en Zaragoza á 28 de noviembre de 1631. Estudió en Alcalá, donde desde 29 de mayo de 1576 fué colegial del mayor de San Ildefonso, y más tarde doctor teólogo de su Universidad, su catedrático de Filosofía y de lengua hebrea. Andrés Santos, siendo obispo de Teruel, le hizo canónigo en dicha ciudad y después de Zaragoza, á donde Santos pasó como arzobispo. Allí Terrer fué examinador sinodal y calificador de la Inquisición. En 13 de mayo de 1589, escribe Latassa, «juró el oficio de Canciller de competencias y lo tuvo hasta fin del mismo mes de 1593, en que fué electo obispo de Albarracín. Desde el año 1596 de Teruel, hasta 1614, que entró á presidir en Tarazona, y últimamente en la metropolitana de Zaragoza desde 18 de junio del año 1630, donde murió..., después de haber dejado en estas diócesis grandes ejemplos de piedad, prudencia, caridad y liberalidad. Su Magestad Católica lo había hecho de su Consejo de Estado. El reino de Aragón lo vió, siendo su diputado, asistir á las Cortes de Tarazona de 1592, así como al Concilio provincial de Zaragoza en 1615, y fundar el insigne Colegio de Teólogos de Aragón, bajo la invocación de San Martín y Santa Emerenciana, en Alcalá, dotándolo con más de 2000 ducados de rental anual en 1611, como refiere el abad Carrillo, en la *Historia de San Valero...* No fué menos atendida su patria, Daroca, donde erigió y dotó en su colegial una sumptuosa capilla con capellanes y fundaciones cuantiosas y la eligió para su entierro.» Publicó este prelado: *Constituciones Sinodales del obispado de Teruel en la Sínodo* que allí celebró en 1612; *Constituciones del Insigne Colegio de Teólogos de Aragón, de la Universidad de Alcalá de Henares* (Alcalá de Henares, 1740, en fol.).

TERRERA: f. Pedazo de tierra cortada ó escarpada.

> ... por la mayor parte hacen su nido en riberas, donde hay TERRERAS y peñas altas.
>
> ALONSO MARTÍNEZ DE ESPINAR.

– TERRERA: Pájaro semejante á la totovía, que va con las cogujadas y tovas. Es del color de la tierra, y anda siempre en los eriazos y tierras aradas. Sale corriendo á los caminos, y va largo trecho delante de los caminantes.

TERRERAS (LAS): *Geog.* Caserío del ayunt. y p. j. de Lorca, prov. de Murcia; 87 habits.

TERRERÍA: f. ant. Amenaza con que se infunde miedo ó terror.

> ... tiene que le es muy grave cosa de sofrir aquellas TERRERÍAS que le facen.
>
> *Conde Lucanor.*

TERRERO, RA: adj. Perteneciente, ó relativo, á la tierra.

– TERRERO: Aplícase al vuelo rastrero de ciertas aves.

– TERRERO: Dícese del caballo ó yegua que dobla y levanta poco los brazos de la tierra.

– TERRERO: Aplícase á las cestas de mimbres ó espuertas que se emplean para llevar tierra de un punto á otro.

– TERRERO: fig. Bajo y humilde.

– TERRERO: m. TERRADO.

> El moro picó el caballo,
> Y hacia el TERRERO le guía,
> Murmurando de su estrella,
> Que á mil mudanzas le inclina.
> *Romancero.*

> – Puede el sótano llegar,
> Si importara, hasta el TERRERO
> De palacio: etc.
> RUIZ DE ALARCÓN.

> – No sé: de celos me muero.
> – Y yo no puedo ocultarlos.
> – Gente ha venido al TERRERO;
> Mas yo vendré á averiguarlos.
> TIRSO DE MOLINA.

– TERRERO: Montón de tierra, y con especialidad el que se ha sacado de una limpia.

> ... las personas que quisieren labrar las dichas minas y beneficiar los dichos TERREROS y escoriales... paguen lo siguiente.
> *Nueva Recopilación.*

– TERRERO: Depósito de pedruscos inútiles sacados de una mina.

– TERRERO: Objeto ó blanco que se pone para tirar á él.

– TERRERO: fig. Objeto, blanco, fin á que se dirigen nuestros deseos, miradas, esperanzas, etc.

> ... para la gravedad y honestidad de tan gran señora no le decía bien de ir á una huerta á ser TERRERO de los ojos de tantos hombres y criados suyos.
> MALÓN DE CHAIDE.

– HACER TERRERO: fr. fig. Cortejar, obsequiar ó galantear á una dama desde la calle ó campo delante de su casa.

> ... cómo puede *hacer* á su dama TERRERO quien lo está hecho á los golpes de la fortuna?
> VICENTE ESPINEL.

> – Yo, hermano mío,
> No enamoro princesas; mi TERRERO
> *Hago* en tiendas, plazuelas ó en el río,
> Donde hallo proporción á mi dinero; etc.
> MORETO.

– TERRERO: *Geog.* Caserío del ayunt. de Valleseco, p. j. de Las Palmas, prov. de Canarias; 60 habits.

– TERRERO Y PERINAT (EMILIO): *Biog.* General español. N. á 20 de septiembre de 1827. M. en Madrid á 24 de febrero de 1892. A favor de los liberales luchó en la última guerra carlista, distinguiéndose en varias acciones, por las que obtuvo rápidos ascensos. En 1878 fué nombrado Teniente General. Luego ocupó puestos importantes, como los de Capitán General de Castilla la Nueva, jefe del cuarto militar de Alfonso XII, Capitán General de Filipinas y presidente de la Junta Consultiva de Guerra. Poseyó las grandes cruces de San Hermenegildo, del Mérito Militar y de Isabel la Católica, como también el Doble Dragón de China. Poco antes de su muerte, obligado por penosa enfermedad, pidió y obtuvo su cuartel para Madrid. Presa de enajenación mental, era cariñosamente vigilado; pero aprovechando un descuido se arrojó á la calle por un balcón (22 de febrero de 1892), y de resultas de la caída falleció en la fecha citada más arriba.

TERREROS: *Geog.* Cortijos del ayunt. de Cantoría, p. j. de Huércal-Overa, prov. de Almería; 308 habits.

– TERREROS (FRAY BRUNO): *Biog.* Guerrillero peruano. N. en Mito, á pocas leguas de Jauja, hacia 1788. M. en 1827. Fué hijo de una india y de un español. Copiamos la biografía que escribió Ricardo Palma, con el título de *El coronel Fray Bruno*, en la serie cuarta de sus *Tradiciones peruanas*. Dice así: «Despejado era el rapaz, y cobrándole afición uno de los religiosos de Ocopa llevóle al convento, hízole vestir la jerga de novicio y, cuando lo vió expedito en el latín de Nebrija y en la filosofía de Heinecio, envióle á Lima muy recomendado al guardián de San Francisco. – En breve Bruno Terreros, en cuya moralidad no hubo pero que poner, y cuya aplicación era ejemplar, se aprendió de coro un tratado de teología dogmática, y en 1810 recibió la orden del subdiaconado. – Años más tarde, el arzobispo Las-Heras le nombró coadjutor del curato de Chupaca, y en esa condición se hallaba cuando estalló la guerra de independencia. Fray Bruno se distinguía por la austeridad de sus costumbres y por llenar, conforme al espíritu del Evangelio, los deberes de su sagrado ministerio. Con esto, dicho se está que fué muy querido de sus feligreses. – En la plática dominical Fray Bruno se mostraba más realista que el rey, y decía que la revolución americana era cosa de herejes, fracmasones y gente pervertida por la lectura de libros excomulgados. Añadía que eso de derechos del hombre y de patria y libertad eran pampiroladas sin pies ni cabeza; y que pues el rey nació para mandar y la grey para obedecer, lo mejor era no meterse á descomponer el tinglado ni en barullos que comprometen la pelleja en este mundo y la vida eterna en el otro... Vino el año de 1822, y con él la causa de la monarquía se echó á dar manotadas de ahogado. Los realistas cometieron extorsiones... Un capitán realista, al mando de sesenta soldados, llegó á Chupaca y amenazó á Fray Bruno con darle de patadas si no le entregaba un cáliz de oro. Nuestro humilde franciscano convirtióse en irritado león, amotinó á los indios, y la tropa escapó á dezcalzaperros.» Desde ese día Fray Bruno colgó los hábitos, se plantó al cinto sable y pistolas, y, trabuco en mano, se puso á la cabeza de 200 montoneros, lanzando antes un original documento, que así puede pasar por proclama como por sermón ó pastoral. Palma le copia íntegro, y después escribe: «Invistióse inmediatamente (Fray Bruno) de un título militar, sin desdeñar por eso el que le correspondía por su condición religiosa. Así, sus proclamas y órdenes generales iban encabezadas con estas palabras: – *El coronel Fray Bruno Terreros...* Ni Vidal, ni Guavique, ni *Agustín el Largo*, ni el famoso *Cholo-fuerte*, jefes de los guerrilleros, que tanto hostilizaron á las tropas realistas, igualaron en coraje, actividad y astucia al coronel Fray Bruno Terreros. Para él la guerra tenía el carácter de guerra religiosa, y sabía inflamar el ánimo de sus montoneros arengándoles con el Evangelio en una mano y el trabuco en la otra, como lo hicieron en Francia los sacerdotes de la Vendée. Los hombres que lo seguían asistían á la misa que su caudillo celebraba, en los días de precepto, y algunos se hacían administrar por él el sacramento de la Eucaristía. Aquellos guerrilleros, más que por su patria, se batían por Dios. Morir en el combate era para ellos conquistarse la salvación eterna... Cuentan que Fray Bruno Terreros trataba sin misericordia á los españoles que tomaba prisioneros después de alguna escaramuza, y que su máxima era: – de los enemigos los menos. – Pero esta aseveración no la encontramos suficientemente comprobada en los boletines y gacetas de aquella época.» Lo positivo es que el nombre del Franciscano llegó á inspirar respeto á los españoles, dando origen á este refrán: *¿Fraile y coronel? ¡Líbrenos Dios de él!* Asegurada la independencia, renunció Fray Bruno su clase de coronel solicitando de Bolívar, por toda recompensa de sus servicios á la causa nacional, el permiso de volver á su convento. El guardián de San Francisco vió la pretensión de mal ojo, recelando sin duda que el ex guerrillero llevase al claustro costumbres belicosas. Informado de ello Bolívar, se dirigió al gobernador del arzobispado con dos oficios en los que solicitaba para Terreros una colocación decorosa. En 25 de agosto de 1825 (dice el autor de la *Historia del Perú independiente)* fué nombrado Terreros cura de Mito, beneficio que prefirió á otros por ser el lugar de su nacimiento. En su nueva vida religiosa olvidó sus costumbres de guerrillero; y fué tan solícito en el cumplimiento del deber sacerdotal, que en 1827, al atravesar el río de Jauja para ir á confesar á un moribundo, desoyendo el ruego de algunos indios que le pedían no se aventurase, por estar el río muy crecido, fué arrastrado por la corriente y pereció ahogado.

– TERREROS Y PANDO (ESTEBAN): *Biog.* Jesuíta y escritor español. N. en Vizcaya en 1707 M. en Forli (Italia) en 1782. Buen gramático y paleógrafo, tradujo del francés la conocida obra *El espectáculo de la naturaleza* (Madrid, 1753-55, 16 t. en 4.°) del abate ó presbítero Pluche, sustituyendo en ella un compendio de *Paleografía española* al de *Paleografía francesa* del original. De esta *Paleografía española* se hizo edición aparte con el título de *Paleografía española, que contiene todos los modos conocidos que ha habido de escribir en España desde su principio y fundación hasta el presente, á fin de facilitar el registro de los archivos*, etc. (Madrid, 1758, en 4.°), con láminas. Terreros, al ser expulsado de España con los demás Jesuítas en 1767, dejó manuscrito, en Madrid, entre los papeles del Colegio Imperial (luego Estudios Reales de San Isidro) un *Diccionario* suyo. Súpolo el conde de Floridablanca, y ordenó á los bibliotecarios de San Isidro que cuidasen de su publicación. Así lo hicieron los bibliotecarios, dedicando la obra al mismo conde. Al *Diccionario* precede un prólogo de 34 páginas, que no descubre gran erudición ni expone la mejor doctrina filológica. Según el autor, empleó en la obra sesenta mil horas, ó sea cinco mil días artificiales, es decir, más de trece años. El *Diccionario*, aunque muy apreciable para la época en que se compuso y por el trabajo que costó á Terreros, no tiene el mayor mérito. Se imprimió con este título: *Diccionario castellano, con las voces de ciencias y artes, y sus correspondientes en las tres lenguas, francesa, latina é italiana* (íd., 1786-93, 4 t. en fol., de unas 800 páginas cada uno).

TERRESTRE (del lat. *terrĕstris)*: adj. Perteneciente á la tierra.

> ... el hierro se tiene todavía su peso TERRESTRE que vence al fuego accidental.
> PEDRO MEJÍA.

> ... he visto el expediente formado sobre aprobación de las ordenanzas de la nueva compañía de seguros TERRESTRES y marítimos, etc.
> JOVELLANOS.

TERREZUELA: f. d. de TIERRA.

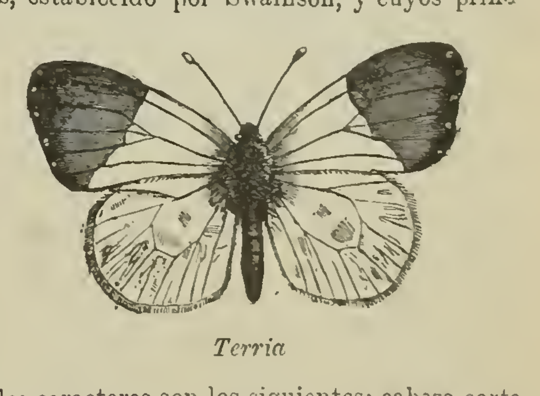
> ... de lo más alto bajan muchas fuentes que salen á los llanos y riegan algunas TERREZUELAS.
> LUIS DEL MÁRMOL.

> ... se detuvo en Viana, TERREZUELA suya propia, no muy distante de Amsterdam.
> VARÉN DE SOTO.

– TERREZUELA: Tierra de poca substancia ó poco valor.

TERRI Ó TERRIBLE: *Geog.* Montaña de Suiza, en el cantón de Berna, al S.E. de Porentruy. En los días de la primera República francesa se formó con los principados de Montbeliard y Porentruy un dep. que se llamó del Mont-Terrible.

TERRIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden lepidópteros, sección ropalóceros, familia piéridos, establecido por Swainson, y cuyos princi-



Terria

pales caracteres son los siguientes: cabeza corta, inclinada, un poco oculta por el borde costal de las alas superiores; ojos desnudos, de mediano tamaño; palpos muy cortos, regularmente comprimidos, provistos de pelos poco alargados, escamosos y muy aproximados, con su último artejo pequeño, delgado, desnudo, un poco saliente, dos veces más corto que el precedente; antenas delgadas, de mediana longitud, terminadas en maza ovoidea; cuerpo bastante delgado; tórax muy corto; abdomen comprimido, próximamente de la longitud de las alas inferiores; alas delgadas, delicadas, bastante anchas, con las células discoidales cerradas, las superiores con el borde costal muy arqueado en la base, las inferiores rodeando por debajo el abdomen.

Orugas delgadas, puntiagudas, casi lineales y pubescentes; crisálidas un poco arqueadas, ligeramente comprimidas, aquilladas por encima, desprovistas de puntas laterales y terminadas por delante en punta.

Las *Terria* son los piéridos de menor tamaño, notables por sus alas, que son ordinariamente amarillas, con el ápice de las superiores de color negro bastante vivo.

Algunas especies son blancas por encima y más ó menos amarillas por debajo.

En cuanto á las diferencias sexuales consisten generalmente en el color, que es más pálido en las hembras que en los machos.

Las orugas que se conocen de algunas especies de este género viven sobre las leguminosas, en las regiones intertropicales de ambos continentes.

Este género comprende bastantes especies, que han dividido en seis grupos, de los cuales citaremos como ejemplo alguna especie; del primero la *Terria Nicippe* Cram., de América, desde Georgia á las Antillas; del segundo la *T. mexicana* Bond., de Méjico; del tercero la *T. Nise* Cram., de Guayana y Surinam; del cuarto la *T. Harina* Horsf., de Java; del quinto la *T. Hecabe* L., de las Indias orientales y Java; y del sexto la *T. Egnatia* Godart., de Amboina y Célebes.

TERRIBILIDAD (del lat. *terribĭlĭtas)*: f. Calidad de terrible.

> ... no ha de tener que ver el cristiano con la locura del circo, con la deshonestidad del teatro, con la crueldad del anfiteatro, con la TERRIBILIDAD de la arena, etc.
>
> MARIANA.

> ... este calabozo era famoso en toda el Asia, y el mismo apellido explica su rigor y TERRIBILIDAD.
>
> FR. JUAN DE LA PUENTE.

TERRIBILÍSIMO, MA: adj. sup. de TERRIBLE.

> ... hubo un TERRIBILÍSIMO (terremoto) que trastornó montes enteros.
>
> P. JOSÉ DE ACOSTA.

> ... terrible: sino TERRIBILÍSIMA guerra es la que la carne hace al espíritu.
>
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

TERRIBLE (del lat. *terrĭbĭlis)*: adj. Digno ó capaz de ser temido, que causa terror.

> ... á este tiró uñas abajo un golpe TERRIBLE de pobreza.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

> Era preciso animar este impulso general;... lo era arreglar el plan de la nueva y TERRIBLE campaña que se abría entonces.
>
> JOVELLANOS.

– TERRIBLE: Aspero y duro de genio ó condición.

> –¡Tía! – Está usted hoy TERRIBLE;
> ¿A qué fin mortificar
> A esa señorita?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TERRIBLE: Muy grande ó desmesurado en su línea.

– TERRIBLE: *Geog.* V. TERRI.

TERRIBLEMENTE: adv. m. Espantosa, violenta ú horriblemente.

> ... sintió TERRIBLEMENTE D. Alonso tan vil supercheria.
>
> *El Soldado Píndaro.*

> También á ti cuitada el amor crudo,
> También te hirió á ti TERRIBLEMENTE.
>
> FRANCISCO DE LA TORRE.

TERRIBLEZ: f. ant. TERRIBILIDAD.

TERRIBLEZA: f. ant. TERRIBILIDAD.

> ... aunque el rey D. Sancho se agradó mucho de esta fortificación tan necesaria, no pudo sufrir otras TERRIBLEZAS y medio tiranía del obispo, más soldado que sacerdote.
>
> AMBROSIO DE MORALES.

> ... por las cuales se nos figura la muchedumbre y TERRIBLEZA espantosa de los tormentos de aquel lugar.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

TERRÍCOLA (del lat. *terrĭcŏla*; de *terra*, tierra, y *colĕre*, habitar): com. Habitador de la tierra.

TERRIENTE: *Geog.* Lugar con ayunt., al que está agregada la aldea de Villarejo, p. j. de Albarracín, prov. y dióc. de Teruel; 917 habits. Situado cerca de Moscardón. Terreno quebrado en parte; cereales y patatas.

TERRÍFICO, CA (del lat. *terrĭfĭcus)*: adj. Que amedrenta, pone espanto ó terror.

> Por la sierra TERRÍFICA adelante
> Otra toparon gruta más fumante,
> Allí un dragón en repetida escama
> Furores alimentan de la llama.
>
> FR. FERNANDO DE VALVERDE.

TERRÍGENO, NA (del lat. *terrigĕnus*; de *terra*, tierra, y *gignĕre*, engendrar, nacer): adj. Nacido ó engendrado de la tierra.

> ... é como venciese ó sembrase discordia en los TERRÍGENOS, siquier hombres de la tierra nacidos.
>
> JUAN DE MENA.

> Por cierto no fué poca
> La audacia del TERRÍGENO gigante.
>
> VILLEGAS.

TERRINCHES: *Geog.* Villa con ayunt., p. j. de Infantes, prov. y dióc. de Ciudad Real; 957 habitantes. Sit. en el confín S.E. de la prov., ó sea en los límites de la de Jaén, á la dra. del río Guadarmena. Terreno desigual; cereales, vino, aceite, legumbres y hortalizas; fab. de aguardientes.

TERRINO, NA: adj. De tierra.

TERRIO: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Pedro de Dimo, ayunt. de Catoira, p. j. de Caldas, prov. de Pontevedra; 116 habits.

TERRITORIAL (del lat. *territoriālis)*: adj. Perteneciente al territorio.

> ..., el Consejo hablará primero de aquella parte de su jurisdicción alta y TERRITORIAL que ejerce á nombre de los maestros en todos los pueblos de las órdenes, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... las condiciones TERRITORIALES, las atmosféricas, las climatológicas, la exposición ú orientación, etc., destruyen en mucha parte aquella proporcionalidad.
>
> MONLAU.

> Seis mil duros de renta TERRITORIAL, suponen unas propiedades cuyo valor excede de ciento cincuenta mil duros; etc.
>
> CASTRO Y SERRANO.

TERRITORIO (del lat. *territorium)*: m. Sitio ó espacio que comprende el término de un reino, provincia, ciudad, etc.

– TERRITORIO: Circuito ó término que comprende la jurisdicción ordinaria.

– TERRITORIO: *Estadíst.* El territorio es el suelo natal con sus recuerdos, la patria con sus afecciones, la propiedad con sus grandes intereses, el dominio agrícola con el trabajo, que es la fortuna del pueblo. Primer elemento de un país, hay que considerar en el territorio: 1.° El estado físico de las comarcas: su situación, sus límites, costas, montañas, ríos, lagos, pantanos, y la constitución mineralógica de las diferentes clases de terrenos. 2.° El clima: temperatura media y máxima, cantidad de lluvia que riega sus llanuras y montañas, presión atmosférica, vientos y otros agentes meteorológicos. 3.° La división física: extensión de las regiones montañosas, de las llanuras y de los valles, de las tierras de labor, de los pastos y de los bosques. 4.° La división política y administrativa antigua y vigente.

La Estadística civil supone *á priori* la existencia de dos grandes elementos indivisibles: el territorio y la población. Un territorio sin población no es sino un desierto, y una población sin territorio no puede existir, ó es nómada. Los artículos categóricos que deben formar parte del argumento de que aquí nos ocupamos, son: 1.° La extensión del territorio en su medida matemática. 2.° El número de gentes que habita aquel espacio. 3.° La relación aritmética que existe entre la población y el territorio, en sentido absoluto. 4.° La comparación de esta relación con la que ofrezcan otros países. 5.° La influencia de los elementos topográficos sobre el número de la población.

Aquí se presenta una cuestión: los elementos topográficos, ¿pertenecen al dominio de la Estadística? Y si pertenecen, ¿de qué modo? ¿objetiva ó subjetivamente? Respondemos sin titubear que deben considerarse subjetivamente, no objetivamente. Esta distinción es necesaria, teniendo en cuenta la diferencia que existe entre la Estadística moral y la Estadística civil; dos cosas enteramente distintas, en cuanto pueden serlo el estudio del mundo físico y el del mundo moral. En aquélla figuran los elementos topográficos, desde luego como objeto primario, ó sea objetivamente; en ésta figuran como objeto secundario, ó sea subjetivamente. Deben por lo tanto tenerse en cuenta los elementos topográficos, ó sea el estado físico que quiere buscarse, pues su sola influencia sobre las cosas y sobre los hombres, valiéndose á lo sumo de los servicios de la Geografía física, de la Geología, de la Botánica, de la Zoología, etc., como de ciencias auxiliares, pero sin formar parte en gran manera de la exposición. El estado físico influye sobre el número actual de la población, proporcionado á la extensión del territorio y á su fuerza primitiva. La población, prescindiendo por un momento de la falta de cultura, puede ser favorecida ó contrariada por un clima más ó menos propicio, más ó menos ingrato á la salud de los hombres, á la agricultura, etc.; pero guardémonos de dar á este elemento mayor importancia de la que deba tener, puesto que la existencia de la población supone ya el concurso de los elementos naturales, más ó menos favorables. Donde éstos sean inseparables el hecho de la población no es posible, y donde no hay población no puede haber Estadística civil. La Historia nos enseña, en efecto, que el trabajo de los hombres triunfa muchas veces, en ciertas localidades, de la ingratitud de la naturaleza, convirtiendo un desierto, de hielo y de pantanos lleno, en una majestuosa y poblada capital; por ejemplo, San Petersburgo.

Convenimos con Dufau en que el estudio de la población debe preceder en el orden lógico al del territorio, porque lo que se refiere al hombre mismo directamente es el objeto de mayor interés que puede proponerse toda ciencia, y porque la consideración del suelo en tanto puede importarnos en cuanto se relacione con sus habitantes, influyendo en sus condiciones de vida y sufriendo la acción de sus facultades; pero no creemos que la Agricultura, la Industria y el Comercio se deriven del territorio y hayan de estudiarse como manifestaciones suyas. Cierto que el territorio es la base de todas las aplicaciones de la Industria, que podemos mirarle como el continente de lo que en términos económicos se llama los *agentes naturales*; pero también es verdad que la producción no existe sin la acción del hombre, que la Agricultura, las manufacturas y el Comercio no nacen si el trabajo no concurre como elemento esencial, como *verdadero agente*. Es decir, que los fenómenos industriales, si no deben incluirse en el cuadro de la población, menos pueden serlo en el del territorio, que son el resultado de la combinación de ambos elementos, y dan motivo suficiente para introducir un nuevo y distinto término en la división general, que se ocupe de ellos exclusivamente y deje reducido el estudio del territorio á la consideración de sus cualidades y accidentes propios de los fenómenos que en él se verifican por causas independientes de la voluntad del hombre, ó en que éste tiene muy pequeña parte, porque predominan las leyes del orden físico. A juicio nuestro, la consideración del hombre como *miembro de la sociedad industrial*, que Dufau hace en el estudio del territorio, debe ser objeto de una rama especial de la Estadística; por lo cual, y aceptando los restantes términos como aquél los establece, nuestra clasificación es la siguiente: 1.° Estadística de la población. 2.° Estadística del territorio. 3.° Estadística del trabajo; y 4.° Estadística del gobierno (Carreras y González). V. POBLACIÓN y CATASTRO.

– TERRITORIO: *Dro. intern.* Puede definirse el territorio diciendo que es el lugar en que el Estado ejerce todos sus derechos políticos y la mayor parte de los internacionales, logrando por tal posesión su particularización é independencia en la sociedad política de las naciones. El territorio se compone de la extensión de tierra y agua que depende exclusivamente del poder supremo del Estado. La soberanía política, considerada con relación al territorio, se denomina soberanía territorial, y se manifiesta por el dominio ejercido sobre un territorio determinado y sobre todo lo que en él existe: *Quidquid est in territorio est etiam de territorio.*

Aunque sea propiamente el espacio comprendido dentro de los límites, se extiende por una parte á las aguas territoriales, á los buques de la nación en tiempo de paz, y á un cierto derecho de jurisdicción sobre los súbditos residentes en las naciones orientales, y queda limitada en cambio por el privilegio de la extraterritoriali-

dad, por las servidumbres internacionales, y en general por los tratados. La propiedad, entendida en el sentido internacional como derecho de los Estados en su territorio, constituye el *imperio*; en mano de los particulares es lo que se llama *dominio*. El territorio, que definían los romanos *universitas rerum intra fines cujusque civitatis*, puede llamarse, con Pando, toda aquella porción del globo de que la nación es dueña, y á la cual se extiende su soberanía. Comprende el territorio, no sólo el suelo en que la nación habita, sino también sus colonias y *enclaves* en otras naciones, y su jurisdicción fluvial y marítima. El dominio eminente del Estado sobre el territorio, que no debe confundirse con la propiedad civil, es relativo con respecto á los súbditos, y autoriza sólo á exigir la sumisión política en los que en él habitan, y á un derecho proporcional de expropiación en caso de pública necesidad. No deben confundirse los distintos géneros de derechos de dominio que ejercen los Estados. A más del eminente sobre todas las cosas que se hallan en el territorio, existen los bienes públicos en su sentido estricto, de los que puede tener á la vez el uso al lado de la propiedad *(substancia)*, cosas del *fisco*, ó tener meramente derecho á la substancia, siendo su uso de todos los ciudadanos (caminos públicos, ríos interiores navegables, etc.). Puede un Estado, como persona jurídica, poseer bienes en el territorio de otro; tal derecho, aunque forma parte del patrimonio público del primero, se regula dentro del segundo por la legislación común de la propiedad individual y privada.

Señalando las fronteras los límites hasta donde se extiende la acción de la tolerancia territorial y las leyes, no es necesario encarecer su importancia. La ciencia del Derecho internacional distingue comúnmente dos especies de fronteras, las físicas ó naturales y las convencionales, resultado de los tratados ó fronteras artificiales. Las primeras hállanse formadas por el mar, los ríos, las montañas, las estepas, etc. Creyóse antiguamente que los límites creados por la naturaleza no podían jamás dejar de ser fronteras, dando á los Estados la configuración mejor para su prosperidad, siendo secuela de esta creencia la de que un Estado no debía traspasar los límites naturales ni dejar de esforzarse por obtenerlos si de ellos carecía. Mas la teoría se destruye con sólo suscitar la dificultad de determinar las verdaderas fronteras naturales de cada país, materia siempre opinable aun para tratadistas de la misma nación. Con respecto á las fronteras marítimas, se considera como regla general que los Estados ribereños ejercen su soberanía hasta la distancia donde llega un tiro de cañón disparado desde la orilla, principio que ha hallado su expresión en el aforismo de Bynkershæk: *terræ dominium finitur, ubi finitur armarum vis ó quousque mari et terræ imperari potest*. Se supone que hasta allí llega el poder del Estado; mas como esa distancia varía con los progresos de la artillería, las potencias han promulgado leyes ó fijado convenios, estableciendo la distancia de 4 á 2 millas; si entre dos países no existe esa distancia, se fija una línea media. Los ríos se consideran entre las fronteras naturales, trazándose una línea que pasa por medio de aquéllos; si el río se separa de su curso, se tiene por frontera el lecho primitivo. En realidad jamás los ríos han sido obstáculos naturales entre las naciones, pues la aglomeración de poblaciones junto á los grandes ríos demuestra que éstos constituyen un medio de aproximación. Esto, que era cierto en la antigüedad, se ha hecho más patente aún en la Edad Moderna, siendo los ríos que atraviesan diversos Estados verdaderas arterias de comunicación internacional. Las corrientes de agua que sirven de fronteras muestran que la naturaleza misma ha predestinado para unir y no para separar diversos Estados, que la libertad de navegar se establece por la misma dificultad de impedirla, y que para establecer una verdadera demarcación de soberanía es necesario el acuerdo de los Estados. Si éstos se hallan separados por montañas se adopta por frontera una línea que sigue la cumbre, ó la que señalan las vertientes. Esta línea no se considera tampoco que sirva para separar las naciones, pues los túneles y los caminos de hierro hacen ver que los montes más altos no son barreras invencibles para la comunicación internacional. Mas pueden serlo las estepas, siendo necesario un convenio para fijar el sitio por donde debe correr la línea del límite en espacios que á veces son desmesuradamente grandes. En suma: las fronteras llamadas naturales no constituyen por sí mismas una línea de separación, que sólo existe merced á los tratados. Las que por éstos se fijan, y se llaman fronteras artificiales ó convencionales, consisten en una línea geométrica cuya dirección se fija, con arreglo á los límites naturales, por medio de puentes marcados en el mapa, por las vertientes, etc. Se indica la línea por medio de hitos, mojones, fosos, etc., siendo muy útil, para evitar cuestiones entre las autoridades fronterizas, marcar la línea con señales exteriores que la den perfectamente á conocer. Como persona internacional, el Estado tiene el derecho de adquirir ó enajenar posesiones territoriales y toda clase de propiedades que le pertenezcan, hallándose determinado por la legislación de cada país los límites en que debe encerrarse este derecho. Los medios de adquirir el dominio internacional pueden ser de dos clases: originarios *(acquisitio originaria)*, ó derivados *(acquisitio derivativa)*, siendo totalmente aplicables los principios del Derecho romano en los dos casos. La accesión, sumamente rara, carece de importancia, y se regula por las leyes del Derecho civil. Forma con la prescripción y la ocupación los medios originarios, llamándose así los medios de adquisición que un Estado emplea para agrandar su dominio internacional sin disminuir el territorio de otro.

Con respecto á la prescripción, las relaciones internacionales sólo la admiten, separándose del Derecho privado, mas que con suma restricción. Su importancia puede resumirse del siguiente modo: 1.° El Derecho internacional no reconoce términos de prescripción, puesto que un Estado es dueño de un territorio en tanto que puede y quiere mantener en él su autoridad. 2.° Nadie puede interrumpir la continuidad de un derecho antiguo: un gobierno puede perder de hecho una posesión, pero le es *siempre* permitido intentar recobrarla de una ú otra manera. 3.° En las relaciones internacionales sólo se da importancia real á la antigüedad inmemorial *(antiquitas, vetustas, cujus contraria memoria non existit)*. La sanción de la Historia impone silencio á todas las reivindicaciones, y el hecho cumplido, amparado por una antigüedad inmemorial, se convierte en legítimo ante el Derecho internacional. Entiéndese por ocupación la toma de posesión de una tierra que no pertenece á ningún Estado. La historia de las ocupaciones es muy instructiva, porque por ellas se ha creado el poder político y la importancia financiera, industrial y comercial de muchas naciones contemporáneas. En el siglo XV y en el XVI, cuando se descubrieron las más importantes tierras desconocidas, los Estados que las ocuparon se dividieron al determinar los límites de las nuevas posesiones. Aun cuando la mayor parte de los descubrimientos y exploraciones se concretaron á las costas, los Estados descubridores se declararon dueños de éstas y de todas las tierras desconocidas situadas en el interior de la isla ó continente descubierto: los portugueses se decían dueños de toda Africa, los españoles de la América del Sur, y los ingleses de la del Norte. Para ventilar la cuestión se acudió á los Papas, que la decidieron adjudicando enormes porciones del planeta á diferentes naciones, mediante las conocidísimas bulas de 1454 y 1493. Lo raro de los descubrimientos de tierras sin poseedor en la actualidad, han hecho perder importancia al asunto, teniéndola sólo bajo el aspecto científico las islas que nuevamente señalan las expediciones polares. Para que la ocupación prevalezca, es necesario: 1.° Que tenga lugar en nombre y con asentimiento de un gobierno; si se efectúa por funcionarios de éste no existe la menor duda en cuanto á la nación poseedora, mas la ocupación emprendida por particulares no debe sancionarse por el gobierno en cuyo provecho se ha realizado. 2.° Que sea efectiva, para lo cual el Estado demuestra que ha querido someter á su poder el territorio descubierto, manifestándolo al exterior por el pabellón nacional, por armas y otros símbolos, y, sobre todo, por la ocupación material de la tierra nueva, introducción de una administración, envío de tropas, construcción de fortificaciones, etc. 3.° Que las tierras ocupadas ó no pertenezcan á nadie ó se hallen habitadas por tribus bárbaras; en este caso la Historia demuestra que no siempre las naciones civilizadas han obrado como reclaman de consuno la libertad y la justicia. 4.° Que los límites de la ocupación se determinen por la posibilidad material de hacer respetar la autoridad del gobierno en la extensión del país ocupado, pues donde el poder del Estado no se hace sentir no hay ocupación.

Entre los medios derivados hay que colocar todos los que un Estado emplea para adquirir parte del territorio de otro, sea de modo amistoso, sea por la fuerza. Las donaciones, los cambios, las ventas de territorios, las constituciones de dotes que comprendían provincias, las cesiones voluntarias cuando los monarcas consideraban propio el patrimonio del Estado, eran frecuentes en la Edad Media y en los comienzos de la Moderna. Hoy las ideas han cambiado, considerando el territorio, no propiedad del soberano, sino propiedad indivisible de toda la nación; jamás puede ser enajenada sino por una ley, y con el asentimiento de las Cámaras donde existe el régimen representativo.

El carácter general de todos los medios derivados consiste en la necesidad de un tratado, de un acuerdo común al pueblo que adquiere y al que cede el territorio; los medios son la compra, la cesión voluntaria y la conquista. La compra es hoy muy rara, y sólo se admite no comprendiendo á los habitantes, á quienes se deja el derecho de emigrar. Como ejemplos recientes pueden citarse las compras hechas por los Estados Unidos de las posesiones ruso-americanas, y de las islas danesas de Santo Tomás y San Juan. La cesión es también poco frecuente en nuestros días; puede citarse como ejemplo la cesión hecha en 1863 por Inglaterra á Grecia de las islas Jónicas. La conquista es el medio, no obstante su antigüedad, que más se usa en el día. Para que la transmisión de un territorio adquirido por las armas se efectúe con regularidad, es necesario: 1.° Poseer el consentimiento de las potencias contratantes, consignado en un tratado de paz. 2.° Operar la ocupación efectiva de la porción conquistada, que debe someterse á la administración de su nueva patria. 3.° Obtener la obediencia de la población que habita el territorio cedido. Algunos han pretendido que esta obediencia debe manifestarse por medio de plebiscitos, pero esta opinión tiene poca consistencia por los amaños á que se presta la votación.

En principio las posesiones territoriales constituyen una propiedad inalienable, mas en la práctica ninguna nación puede estar segura de no encontrarse un día en circunstancias que la obliguen á ceder de buen grado, ó á la fuerza, una parte y aun la totalidad de su territorio. En general, puede decirse que todas las causas de aumento de un Estado son también causas de disminución para otro. Lo que suele suceder es que una nación se vea despojada de sus posesiones contra su voluntad y consentimiento, constituyendo el hecho una verdadera conquista.

TERRIZO, ZA: adj. Hecho ó fabricado de tierra.

– TERRIZO: m. prov. *Ar.* Barreño sin vidriar.

TERROBA: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Torrecilla de Cameros, prov. de Logroño, diócesis Calahorra; 187 habits. Sit. en una hondonada ó valle rodeado de cerros, cerca de Montalvo. Terreno llano en parte, regado por el río Loza; cereales y hortalizas; canteras de piedra caliza.

TERROMONTERO: m. Montecillo, cerro ó collado como montón de tierra.

> Perdido de mis monteros
> En esta inculta maleza,
> Vengo sin pies ni cabeza
> Por estos TERROMONTEROS.
>
> JERÓNIMO CÁNCER.

TERRÓN: m. Pedazo de tierra compacto y duro.

> Si, tomado un TERRÓN, mojado y amasado entre los dedos, se deja secar al sol, ha de ofrecer alguna resistencia para deshacerse y desmoronarse.
>
> OLIVÁN.

> ... Saldaña,
> Tierra de León. – ¡Demontres!
> ¡Tierra de pan! Si pudiera
> Irme trayendo á TERRONES
> A Galicia tres yugadas
> De la buena, era en el orbe
> Yo la más feliz.
>
> HARTZENBUSCH.

– TERRÓN: Pedazo que se forma de partes menudas, agregándose unas á otras.

Enriqueciése (Gerión) con los montes de oro, cuyo uso no era conocido, y por esta causa granos y TERRONES deste metal se hallaban por los campos, no afinados con el crisol y con el fuego, sino como nacian, etc.
MARIANA.

Como preservativo ó conjuro de ese maleficio, era fama que servia el... llevar encima un TERRÓN de sal, etc.
MONLAU.

– TERRÓN: Lo que queda en los capachos después de molida y exprimida la aceituna.

– TERRÓN: TERRÓN DE TIERRA.

– TERRONES: pl. Hacienda raíz de campo; como viñas, tierras labrantías, etc.

... ausentes de su patria, donde no dejaron sino los TERRONES que los sustentaban.
CERVANTES.

... en su poema intitulado *Las Obras y los Días* acreditó (Hesiodo) su inclinación á la Agricultura, y consiguientemente á los TERRONES, etc.
ISLA.

– TERRÓN DE TIERRA: fig. y fam. MONTÓN DE TIERRA.

– A RAPA TERRÓN: m. adv. fam. DE RAÍZ.

– TERRÓN (RÍO DEL): *Geog.* V. PIEDRAS (RÍO DE LAS).

TERRONES: *Geog.* Caserío del ayunt. de Narros de Matalayegua p. j. de Sequeros, prov. de Salamanca; 55 habits.

– TERRONES AGUILAR DEL CAÑO (FRANCISCO): *Biog.* Prelado y escritor español. N. en Andújar (Jaén) hacia 1551. M. en Villalón (Valladolid) á 13 de marzo de 1613. Su biografía se halla en el sermón que en sus honras fúnebres predicó su hermano Juan en Zamora (16 de abril de 1613) á las Descalzas, y en el que dijo hablando de Francisco: «Cura fué en su mocedad en dos lugares junto á Madrid... Siendo de la Lectura de la Sagrada Escritura en la santa iglesia de Granada, sin faltar un día de leer su cátedra, asistía al coro y á las horas canónicas como el más desocupado de su cabildo. Vino á Madrid por Procurador de su iglesia, y en la *Congregación ó Cortes Eclesiásticas*, fué uno de los sujetos que más lució así en votar en varias materias como en el púlpito. Allí lo escogió... Felipe II por su predicador con grande aplauso de toda la Corte, que le llamaban, no sólo Predicador del Rey, sino Rey de los Predicadores, y como tal ha dado tan grande tronido en toda la Cristiandad el Dr. Terrones, cual ninguno le dió en nuestros siglos... *Ocho* años le sirvió en el oficio, cada día con mayor aprobación: y aunque tuvo S. M. otros Predicadores con el mesmo título honroso, no se le ofreció sermón de importancia que no se le encomendase á Terrones: como cuando hizo en su capilla *honras por* su hija la *Señora Infanta Doña Catalina*, que murió en Saboya, el Dr. Terrones predicó; cuando el Papa Clemente VIII envió la rosa de oro bendita á la Señora infanta Doña Isabel... el Dr. Terrones predicó á la misa y ceremonia de la rosa. Cuando por la gota y otras enfermedades no pudo S. M. salir á la capilla á oir sermones, al doctor Terrones mandaba que le predicase en su retreta y lo hizo diversas veces, que fué la cosa más nueva que se ha visto en España, y un acto para que fué menester grandísimo valor y prudencia; porque predicar á un rey tan poderoso á solas en su cama, y el predicador solo en la pieza, los dos mano á mano, consideraldo, que de solo oillo se herizan los cabellos. Finalmente, cuando S. M. dispuso sus cosas para morir, dejó ordenado... que en las honras y oficio funeral... predicase el Dr. Terrones, y así... se hizo en San Jerónimo el Real de Madrid... Pues la... afición que le tuvo la Reina, nuestra señora, que está en el cielo, no se puede significar: llamábale *mi Predicador, el mi Terrón*; y queriendo imitar al suegro, agravada con el preñado desta reina de Francia que agora es, mandó que un día de la Visitación de Nuestra Señora le predicase en su Oratorio á solas con sus Damas y Dueñas en Valladolid, siendo ya electo Obispo, y se tuvo por cierto que el Rey estaba en cubierto tras de un canzel... Y agora el año pasado (1612), habiendo llegado á manos de S. S. (Paulo V, que había oído predicar á Terrones en Madrid cuando vino de Legado con la *rosa*) un *Sermón* impreso que predicó en su iglesia de León á *las honras de la Reina Nuestra Señora*, lo celebró tanto el Papa que mandó hacer en Roma impresión de ellos... De manera que Reyes, Papas y todo el mundo se hacen lengua para loar el ingenio, Letras y buena elección del obispo Terrones, y la *gracia* de decir que Dios puso en su lengua... Testigo es (de sus buenas costumbres) el Colegio Real de Granada, donde fué colegial 21 años. Cuarenta años enteros enseñó en latín y en romance; 22 años leyó en Gramática, por sustitución Cátedra de Teología Escolástica, después Cátedra en propiedad en la universidad de Baeza... 40 años predicó... Vi por mis ojos seis libros grandes en folio de Sermones suyos.» Terrones fué Doctor en Teología, profesor en Baeza durante algunos años, predicador de Felipe II, intérprete de sagradas letras y canónigo de la catedral de Granada, obispo de Túy y después de León. Aparte de las líneas copiadas más arriba, que bastarían para justificar el crédito de que gozó en vida, poseemos otros dos testimonios, que son las aprobaciones á su *Arte* dadas respectivamente por el Dr. Gonzalo Sánchez Lucero, magistral de Granada y rector de la Universidad, y por el Jesuíta Agustín de Castro. Decía el primero en Granada á 11 de julio de 1616: «He visto esta *Instrucción de Predicadores*, que escribió el Sr. D. Francisco Terrones... honra y gloria de España, Maestro de Predicadores y uno de los más insignes que se ha conocido en toda ella... Nos puede consolar (de la pérdida de sus sermones) este... *Arte de predicar*, de que había notable necesidad en la iglesia, así por la gran dificultad deste oficio, como por los pocos Maestros y menos discípulos que tratan de poner en estilo la enseñanza de oficio tan importante y tan poco entendido de infinitos predicadores.» Y Castro, en la misma ciudad, á 12 de julio de dicho año, escribía: «Es obra muy digna de su Autor, bien conocido en España por sus grandes Letras y grande talento de púlpito.» Según su hermano Juan, falleció el obispo Terrones antes de cumplir los sesenta y dos años de edad. De sus escritos da noticia Juan en estas líneas: «Habiendo (el obispo) en su vida hecho su testamento y ordenado en él que cuando Dios le llevase se diesen todos los cartapacios que tenía escritos de mano de sus *Sermones*... y otros estudios bien trabajados y excelentes á sus tres hermanos religiosos, para que por mi mano y orden, como uno y el mayor en edad, se repartiesen; cuando murió no fué posible cumplirse este legato, porque muriendo en la villa de Villalón... algún curioso que debía de conocer y estimar esta hacienda, la hurtó toda. De manera que cuando la Justicia Real y el subcolector Apostólico entraron á la Librería para hacer inventario y recuento, no se halló libro escrito de mano. Y así de ocho cartapacios grandes en folio sólo se escaparon dos, que S. S. había llevado consigo, y yo los hube con hartas dificultades y costa, y los tengo, y 20 pliegos de papel escritos, que por no estar con los otros cartapacios ni en la mesma forma no los debió de conocer el que llevó los demás, y hallándose entre los libros llegaron á mis manos. – Es una *Carta* del Sr. Obispo, escrita á un nuestro sobrino, Colegial Mayor y Catedrático en Salamanca, que hoy es Religioso de la Compañía de Jesús, y una breve *Artecica* que á instancia suya compuso para saber predicar... Había doce años que yo predicaba con alguna aceptación cuando vine de las Indias á España y conocí á mi hermano... Mudé estilo... y procuré ajustarme con el bueno que él tenía.» Ignoramos si se imprimió el *Sermón* predicado por Francisco Terrones *en las honras de Felipe II*. El que dijo *en las de la infanta Catalina, duquesa de Saboya*, se publicó en Madrid (1577, en 4.°). En el *Arte* de que luego se hablará se insertó la *Carta* (escrita en Túy á 5 de agosto de 1605) *del obispo Terrones á su sobrino el Dr. D. Alonso del Caño, colegial del arzobispado y catedrático de Salamanca*, remitiéndole el *Arte de predicar* que le había pedido. Dicho *Arte* fué editado por Juan de Terrones, hermano del autor, con este título: *Arte ó instrucción y breve tratado que dice las partes que ha de tener el Predicador Evangélico: cómo ha de componer el sermón: qué cosas ha de tratar en él y en qué manera las ha de decir* (Granada, 1617, en 4.°). El editor agregó á la obra algunos sermones de su cosecha, ajustado á las reglas del *Arte* escrito por el obispo. Noticias copiosas de dicha obra y de Francisco Terrones se hallan en el *Ensayo de una biblioteca española de libros raros y curiosos* (Madrid, 1889, t. IV, col. 717 á 721).

TERRONTERA: f. Quebrada de tierra en algún monte.

Se precipita con ruido horrendo
Por la profunda y hueca TERRONTERA.
GREGORIO HERNÁNDEZ.

TERROR (del lat. *terror*): m. Miedo, espanto, pavor de un mal que amenaza, ó de peligro que se teme.

... cayó sobre todos el miedo y el asombro, suspendiéndose por un rato el uso de sentidos y potencias con aquel género de súbita enajenación, que llaman TERROR pánico los antiguos.
SOLÍS.

¿O será que á mi alma indómita
Sobrecoge un TERROR pánico
Pensando en el yugo próximo...?
Pues todo pudiera ser.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TERROR (REINADO DEL): *Hist.* Nombre dado al régimen de Francia durante la Revolución, desde el 31 de mayo de 1793, fecha de la prisión de los girondinos, hasta el 9 de termidor (27 de julio de 1794), día de la caída de Robespierre. Los principales actos del poder, que en dicho tiempo perteneció al partido de la Montaña y al Comité de Salvación Pública, fueron el de promulgar la Constitución de 1793 y el establecimiento del Sér Supremo y de la Razón. Marat, Dantón y Robespierre dirigieron la política de aquel período, en el que perecieron en la guillotina María Antonieta, 21 girondinos, el duque de Orleáns (Felipe Igualdad), Desmoulíns, Chaumete (inventor de las fiestas á la diosa Razón), el poeta Andrés Chenier, la hermana de Luis XVI, el químico Lavoisier, Juan Silvano Bailly, Dantón y otros muchos. Las víctimas se contaron por centenares. Marat pereció asesinado por Carlota Corday. En los días del Terror se inauguró el calendario republicano. El general francés Jourdán ganó á los aliados la batalla de Fleurus, y el gobierno republicano se hizo temer de sus enemigos interiores y exteriores. El reinado del Terror significó el triunfo de las masas. Basado en la formación del Tribunal revolucionario y en los Comités de Salvación Pública, acabó al ser decapitados Robespierre y sus amigos, hecho al que siguió la reorganización de los citados comités, la clausura del Club de los Jacobinos y la abolición del Tribunal revolucionario. El lector hallará más detalles en muchos artículos de este DICCIONARIO y en la *Historia del Terror* por Mortimer-Ternaux (París, 1864).

TERRORÍFICO, CA: adj. TERRÍFICO.

TERRORISMO: m. Dominación por el terror.

TERRORISTA: m. Partidario del terrorismo.

TERROSIDAD: f. Calidad de terroso.

TERROSO, SA (del lat. *terrōsus*): adj. Que tiene mezcla de tierra.

– TERROSO: m. *Germ.* Montón de tierra.

– TERROSO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Cruz de Terroso, ayunt. de Villardebós, p. j. de Verín, prov. de Orense; 375 habits. ‖ Lugar con ayunt., al que está agregado el lugar de San Martín de Terroso, p. j. de Puebla de Sanabria, prov. de Zamora, dióc. de Santiago; 305 habits. Sit. en terreno llano, en el camino de Benavente á Galicia, Centeno, cáñamo y patatas. ‖ V. SANTA CRUZ DE TERROSO.

TERRUBIAS: *Geog.* Alquería del ayunt. de San Pedro de Rozados, p. j. y prov. de Salamanca; 86 habits.

TERRUÑO: m. Sitio ó espacio de tierra.

... pues cualquiera se puede proveer de la más vecina de alguna cosa, que su TERRUÑO no lleva, ó no tan sazonado, ó no con tanta abundancia.
OVALLE.

... había animalejos, como sapillos, renacuajos y otras sabandijas engendradas de tan poco espacio, que se causa de la mucha humedad maliciosa del TERRUÑO.
VICENTE ESPINEL.

TERRUZO: m. ant. TERRUÑO.

TERS: *Geog.* TIRIS.

TERSA ó TIRSA: *Geog. ant.* C. de la Palestina, en la tribu O. de Manasés. Fué, antes de Samaria, cap. del reino de Israel.

TERS AIRIK: *Geog.* Río del dist. de Kokpektinsk, prov. de Semipalatinsk, Rusia asiática. Nace en la vertiente septentrional del Tarbagatai, corre al E. y N., recibe por la dra. el Kandy-Su y desagua en un pantano, á unos cuantos kilómetros de la margen occidental del lago Zaizan. En su valle superior hay oro.

TERS AJÁN-SU: *Geog.* V. TERCHAN.

TERSALO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos, cuyos caracteres principales son los siguientes: lengüeta membranosa y bilobada; palpos maxilares un poco más largos que los labiales, el último artejo de todos triangular; mandíbulas cortas, arqueadas y agudas; cabeza poco saliente y plana entre las antenas; frente declive truncada; las antenas mucho más largas que el cuerpo, poco robustas, pubescentes, poco vellosas generalmente, con el primer artejo en forma de un cono invertido, los siguientes nudosos y el tercero más largo que el cuarto; los ojos muy separados por encima; el protórax transversal, redondeado é inerme, sin surco transversal ni estrechamiento en su base, y por delante un poco deprimido y provisto por encima de algunas callosidades; el escudo muy pequeño y en triángulo curvilíneo; los élitros medianamente alargados, un poco convexos y más ó menos deprimidos, truncados y biespinosos en su extremidad; la espina externa es la más larga; patas medianamente robustas; coxas anteriores globulosas; sus cavidades cotiloideas medianamente abiertas; fémures en forma de una maza fusiforme, los posteriores de la longitud de los élitros, con una ó dos espinas en su extremidad, así como los intermedios; tarsos posteriores con el primer artejo igual al segundo y tercero reunidos; el apéndice mesosternal muy ancho, más ó menos vertical por delante, horizontal y paralelo por detrás y escotado en arco en su extremo; el apéndice prosternal más estrecho y truncado por delante; el cuerpo pubescente.

La especie típica de este género es el *Thersalus pulverulentus* De Geer.

TERSANA: *Geog.* Isleta adyacente á la costa meridional de Anatolia, Turquía asiática. Prolonga al N.N.E. la península del Cabo Suvla, y cierra la entrada oriental de la pequeña bahía de Skopia. Es un triángulo de 3 kms. de altura y 2 de base.

TERSAR: a. Poner una cosa pura, limpia y tersa.

> ... de manera... que para hacer Dios un retrato suyo, un espejo para su imagen, no se embarazó en TERSAR cristales.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TER-SCHELLING: *Geog.* Isla del Mar del Norte y una de las que cierran la entrada del Zuyderzée, Holanda, sit. entre la isla Vlieland al S.O. y la Ameland al E.; 107 kms². Su litoral N. tiene altas dunas que dominan un mar relativamente profundo; la costa S., por el contrario, va bajando hasta confundirse con los bancos de arena y escollos que obstruyen esta parte del Zuyderzée. Pertenece al dist. de Hoorn, provincia de Holanda septentrional, y tiene 4000 habits., casi todos pescadores. Antes del siglo XII estaba unida al continente.

TERSIDAD: f. Calidad de terso.

TERSITEA: f. *Paleont.* Género de la familia de los fasciolóridos, grupo de los raquiglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Presenta una concha irregularmente fusiforme, imperforada y bastante gruesa y consistente, con la espira alargada de forma cónica y aguda, con la última vuelta carenada y considerablemente gruesa en la parte de la sutura, formando una verdadera callosidad que hace desdoblar hacia la parte exterior el labro y el canal posterior de la abertura, siendo la parte anterior de esta última vuelta atenuada y fina; la abertura de esta concha es estrecha, de dirección un tanto oblicua y bastante sinuosa, siendo el canal largo y estrecho y el borde de la columnilla arqueado y cóncavo; el labro es simple y bastante grueso en la parte posterior. Este género es debido á Coquand, que le describió en 1862 por los caracteres de la *Thersitea gracilis*, que es la especie más importante y característica procedente de las formaciones terciarias eocenas de Argelia, en cuyo piso suesoniense ó inferior tiene el género su verdadero yacimiento. Fischer considera este género como formando parte del *Clavella*, admitiendo que los caracteres diferenciales con algunas especies de aquél pueden, cuando más dar lugar á la constitución de un subgénero.

TERSKI-ALATAU: *Geog.* Cordillera de la provincia de Semiriechensk, Rusia asiática. Es parte del sistema del Thian-Chañ. El Uguz-Baz, punto culminante de la cordillera, levanta su cima, coronada de nieves, á la alt. de 5030 m.

TERSKII-BEREG: *Geog.* Litoral oriental de la península de Kola, gobierno de Arjánguel, Laponia rusa, sit. entre la costa Murmana al N. y la de Kandalakcha al S.; y detallando más, entre la desembocadura del Varzuja al S. y el Cabo Sviatoi-Noss al N.

TERSO, SA (del lat. *tersus*, p. p. de *tergĕre*, limpiar): adj. Limpio, claro, bruñido y resplandeciente.

> Mas luego que del viento
> El ímpetu violento
> Una caña abatió, que cayó al río,
> En tono de lección dijo la rana:
> «Ven á verla, hijo mío;
> Por defuera muy TERSA, muy lozana;
> Por dentro toda fofa, toda vana.»
>
> IRIARTE.

> TERSA y luciente brilla
> La morena mejilla; etc.
>
> ESPRONCEDA.

> Maestro, para mi hermana
> Quiero un espejo macizo
> De plata. — Lo haré más TERSO
> Que una lámina de vidrio.
>
> HARTZENBUSCH.

— TERSO: fig. Tratándose de lenguaje, estilo, etc., puro, limado, exento de imperfecciones.

> ... se refieren varios cuentos en estilo TERSO y elegante, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... admiran con cierta especie de idolatría la pura y TERSA de Garcilaso y Rioja, la fe y majestad de Fray Luis y de Herrera; etc.
>
> HARTZENBUSCH.

TERSURA: f. Calidad de terso.

> ... quién no admira... la TERSURA en el hablar, y acierto en el disponer!
>
> LUIS MUÑOZ.

> Brilla en su frente juvenil TERSURA,
> Negros rizos coronan su cabeza; etc.
>
> ESPRONCEDA.

TERTANGA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Arrastaria, p. j. de Amurrio, prov. de Alava; 128 habitantes.

TERTIL (del ár. *tertil*, por libras): m. Derecho de ocho maravedís por libra de seda, que se pagaba en el reino de Granada desde el tiempo de los moros.

TERTREA (de *Du Tertre*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las cofeas, cuyas especies habitan en la Martinica, y son plantas fruticosas, con las ramas generalmente espinescentes en el ápice, las hojas opuestas, cortamente pecioladas, ovales, agudas, membranosas, lampiñas, con estípulas interpeciolares acuminadas; las flores pequeñas, dispuestas en racimo terminal, con las ramas opuestas; cáliz con el tubo aovado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, persistente, partido en cinco lacinias erguidas, ovales, obtusas y pestañosas; corola súpera, corta, embudada, con la garganta adornada por pelos largos y el limbo partido en cuatro lóbulos cortos, obtusos y casi patentes; cuatro estambres insertos en la parte superior del tubo de la corola, salientes, con los filamentos cortos, y las anteras oblongas y erguidas; ovario ínfero, bilocular, inserto sobre un disco epigino carnoso, con los óvulos solitarios en las celdas, anátropos y colgantes del ápice de las mismas; estilo sencillo incluído y estigma partido en dos ramas muy cortas y obtusas; el fruto es una baya oblonga, comprimida, provista de dos surcos, coronada por el limbo del cáliz y cuyo endocarpio consta de dos núcleos papiráceos, comprimidos y monospermos; semillas invertidas, con la forma semejante á la del endocarpio; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones planos y la raicilla alargada y súpera.

TERTRY: *Geog.* Aldea del cantón de Ham, dist. de Peronne, dep. del Somma, Francia, situada á 70 m. de alt., á orillas del Omignón. Es la antigua aldea de Testry (*Testriacum*), cerca de la cual Pepino de Heristal venció en 687 al rey de Neustria, Thierry III, preparando así el advenimiento de la dinastía carlovingia.

TERTULIA: f. Reunión voluntaria de hombres discretos, para discurrir en alguna materia.

— TERTULIA: Junta de personas de ambos sexos para conversación, juego y otras diversiones honestas.

> ... se tienen las TERTULIAS y veladas por la noche, y en ella las comidas, los bailes, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ¡Eh!... Nosotros,
> Aunque somos holgazanes
> Servimos de algo en el mundo.
> Acreditamos á un sastre,
> Alegramos las TERTULIAS,
> Sostenemos los billares, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

— TERTULIA: En los antiguos teatros de Madrid, corredor más alto que todos los aposentos.

> ... rara noche se olvida de aparecer un momento por la TERTULIA ó asestar su doble anteojo á la banda opuesta.
>
> LARRA.

> TERTULIA es aquí también
> Un corredor que circunda
> El teatro, más arriba
> De los palcos.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> Al alzarse el telon todo ha vuelto al estado normal: la rubia aparece en la delantera de la cazuela, el romántico en la luneta, el clásico (quiero decir el marido) está en la TERTULIA; etc.
>
> HARTZENBUSCH.

TERTULIANO, NA: adj. Dícese del que concurre á una tertulia. U. t. c. s.

> Y entraron los TERTULIANOS,
> Rigidísimos jueces
> Que, sedientos de Aganipe,
> Se enjuagan; pero no beben.
>
> LUIS DE ULLOA.

> ... oigo pasos y creo que ya van llegando los TERTULIANOS.
>
> ANTONIO FLORES.

— TERTULIANO (QUINTO SEPTIMIO FLORENTE): *Biog.* Ilustre Doctor de la Iglesia. N. en Cartago hacia el año 160. M. hacia 240. Era hijo de un centurión del procónsul de Africa. No hay datos de su niñez, y son muy pocos los que existen acerca de su juventud. Por sus escritos se ve que poseía un talento muy activo y muy cultivado y una imaginación sutil y vigorosa. Aunque se asegura que estudió con gran aprovechamiento todas las ciencias, parece que dió la preferencia al Derecho, indispensable á los oradores. Aprendió también el griego, y él mismo recuerda que escribió en esta lengua. Nacido en el seno del politeísmo, permaneció largo tiempo en esta religión, asegurando que participó de los prejuicios vulgares acerca de los cristianos y que se burló de la resurrección de la carne y de las penas eternas. Parece que estuvo en Roma, en su juventud, antes de convertirse, y un espíritu inquieto como el de Tertuliano no debía encontrarse muy á gusto en una ciudad donde la cultura intelectual dejaba tanto que desear. Se desconocen los motivos y la época de su conversión, en la que es probable que influyera alguna cosa repentina y brusca. Tal vez no fuera ajeno al espectáculo de una minoría oprimida, pero firme, que protestaba con energía de las brutalidades de la fuerza. Tertuliano era, en efecto, una de esas almas rectas, inflexibles, casi violentas para el bien, á quienes la injusticia subleva, y que se inclinan espontáneamente del lado de los débiles. Por eso se ve que desde el día siguiente al de su conversión empezó una lucha que había de durar toda su vida. Desde Trajano el cristianismo estaba prohibido en el Imperio, por cuya razón se practicaba clandestinamente y escapaba á la acción de la ley gracias al silencio en que se

desenvolvía y á la indiferencia de los magistrados; así es que durante el siglo segundo los cristianos no fueron perseguidos de una manera general y permanente. A últimos de dicho siglo los de África fueron tratados con crueldad, y muchos de ellos encerrados en las prisiones. Entonces Tertuliano les dirigió una carta para fortalecerles en las pruebas que habían de sostener por la fe: *Carta á los mártires*, que fué el primero ó segundo de sus escritos. Tal vez había ya compuesto el pequeño tratado sobre la *Oración dominical*, especie de paráfrasis que contiene varias consideraciones llenas de pureza y de elevación acerca de la oración y sus efectos. Al poco tiempo escribió un tratado *De Spectaculis*, en el que censura con grande energía toda clase de representaciones, y proscribe con la misma severidad los sangrientos combates del anfiteatro, los juegos del circo y las distracciones teatrales. Un poco más tarde compuso el tratado *De Idolatria*, que puede considerarse como un libro de disciplina. En él examina lo que está permitido ó prohibido á los cristianos en sus relaciones con los paganos, inclinándose en sus decisiones á la más extremada severidad. No solamente ataca las ceremonias del culto, sino que condena todo lo que tenga relación directa ó indirecta con la idolatría. En los dos libros *Ad Nationes* y el *Apologético* es donde puede estudiarse la polémica de Tertuliano contra el paganismo. Las consideraciones y raciocinios que se encuentran en la segunda de dichas obras, se habían expuesto con anterioridad; no era la primera vez que se reclamaba contra el extraño procedimiento seguido en los juicios contra los cristianos; que se protestaba contra rumores odiosos; que se ponía en parangón la pureza y la piedad cristianas con la disolución desenfrenada y la extravagante superstición de los paganos, y la libertad concedida á los filósofos para burlarse de las creencias populares, con la intolerancia que pesaba sobre los cristianos. Pero lo que llamaba la atención, por la novedad, era el vigor que Tertuliano desplegaba en la defensa y en el ataque, la fiereza con la que el acusado se constituía en juez y acusador, el acento de indignación comunicativa que estallaba por todas partes y la contundente lógica con que perseguía á sus adversarios hasta sus últimas trincheras. Tertuliano, lejos de buscar aliados entre los filósofos, levanta un muro de separación entre la Filosofía y la fe, y si aduce el testimonio del alma humana, no es el alma acostumbrada á la meditación y dirigida por la Dialéctica, sino el alma sencilla, ignorante, que en su manifestación primitiva confiesa la verdad y se vuelve espontáneamente hacia su Creador. El talento de Tertuliano no tiene la cultura ni la flexibilidad de Justino, de Clemente de Alejandría y de Orígenes. Lógico y apasionado al mismo tiempo, es, por esta razón, estrecho y exclusivo. Hay en el *Apologético* ciertos detalles con los que no está conforme la crítica, tales como la historia del proceso verbal de la sentencia de Jesús enviada por Pilatos al emperador Tiberio, el cual propuso al Senado que se admitiera á Jesús en el número de los dioses, y se considera también como hiperbólico el pasaje donde dice que los cristianos, siendo de ayer, llenaban todo el Imperio. Es cierto que los cristianos estaban diseminados por todas partes y que en algunas regiones eran más numerosos que en otras, pero en tiempos de Tertuliano aún formaban una pequeña minoría. Dos siglos más tarde, apenas había en el Senado algunos individuos que profesaran la religión cristiana. El cristianismo empezó por atraerse las clases inferiores; en la segunda mitad del siglo II se insinuaba en la clase media, y la aristocracia resistió mucho tiempo. Entre las obras del doctor en esta época deben mencionarse los tratados *De Testimonio animæ*, *De Patientia*, *De Baptismo* y *De Præscriptionibus adversus hæreticos*. En el primero, Tertuliano pretende encontrar, prescindiendo de toda clase de estudio, el fundamento de la fe cristiana, innata en el alma del hombre. Sorprende que hablara de la paciencia el más impetuoso de los hombres, y sin embargo, la sincera confesión que hace, es un ejemplo de verdadera humildad. El libro *Del Bautismo* está lleno de sutilezas bastante pueriles acerca de las virtudes misteriosas del agua y sus gracias santificantes. El *De las Prescripciones* está dirigido contra la herejía en general. La herejía es nueva, y aun cuando se remontara al tiempo de los Apóstoles, carece de derechos, porque no tiene títulos legítimos, por cuya razón los herejes son intrusos é invasores. También figuran entre las obras de este período los dos libros de Tertuliano á su mujer *(Ad uxorem)*, siendo sacerdote en Cartago, según testimonio de San Jerónimo. La Iglesia de Roma en los primeros años del siglo III estaba turbada por divisiones intestinas. Los fieles estaban vacilantes en medio de las controversias más animosas y de las enseñanzas más diversas. Tertuliano llegó á Roma en estas circunstancias, y al momento tomó parte en la lucha con aquella lógica absoluta y aquel carácter violento y agresivo que le era peculiar. Entre las tendencias relajadas de los unos y la rigidez austera de los otros la elección no era dudosa, y se decidió por las doctrinas sostenidas por Montano, á lo cual los historiadores eclesiásticos han llamado la *caída de Tertuliano*. En esto parece que influyeron los ultrajes que experimentó por parte del clero de Roma, pues San Jerónimo dice expresamente: «Los celos y los malos tratamientos del clero de Roma le llevaron á los dogmas de Montano.» Sin embargo, su carácter rudo y entusiasta debía inclinarle naturalmente hacia el rigorismo estoico de esta secta. Desde el principio había abrazado la nueva doctrina por sus puntos más severos. El lado dulce y tierno de la religión de Cristo le había escapado, ó le pareció una relajación y hasta un enervamiento de la tradición. Por lo demás, no se doblegó servilmente bajo el yugo del montanismo, del que sólo adoptó algunas opiniones. Ultimamente se hizo heresiarca y dió su nombre á la secta llamada *tertulianista*. Es cierto que la defección de Tertuliano le hizo variar poco; pues excepto un tono más áspero y algunas invectivas contra los que él llama *psíquicos*, por oposición á los neumáticos, no hay casi diferencia entre las obras que escribió antes del cisma y las que escribió con posterioridad. Cuatro obras escribió con motivo de la persecución: *De Corona militis*; *De Fuga in persecutione*; *Scorpiace adversus gnosticos* y la carta *Ad Scapulam*. Las dos primeras son una polémica dirigida contra los cristianos, que creían prudente no excitar la cólera de los perseguidores con alardes inútiles, y que creían seguir la enseñanza de Cristo evitando el martirio con la huída ó el retiro. El *Scorpiace* tiene las mismas ideas contra los gnósticos, quienes en tiempo de persecución trataban de atraer las almas tímidas, repitiéndoles que Dios, que no admite los sacrificios sangrientos, no podía desear la sangre de los cristianos. La *Carta á Scapula* es una protesta contra las violencias que se hacían sufrir á los cristianos. Las tendencias montanistas de Tertuliano se manifiestan en sus obras de polémica, pero son más visibles en los tratados de Moral y de disciplina religiosa, entre los cuales figuran: *De Habitu muliebri*; *De Cultu feminarum*; *De Virginibus velandis*; *De Exhortatione castitatis*; *De Monogamia* y *De Pallio*. El carácter común de todos estos escritos es una severidad llevada hasta el ascetismo, un radicalismo sombrío, absoluto y estrecho. Tertuliano parece considerar al mundo como una asociación monástica, y el cristianismo, aplicado á la conducta de la vida, no como una regla, sino como una lucha continua contra la naturaleza. Ser verdadero cristiano es, para este escritor, abdicar la razón, destruir en sí mismo los más profundos instintos, las pasiones más legítimas; mutilar la naturaleza, aspirar al sufrimiento, mortificarse y cifrar la alegría en las privaciones y las penas. Se ignoran los hechos de los últimos tiempos de la vida de Tertuliano. Se separó de la Iglesia desde los primeros años del siglo III, y se dice que se alejó pronto de los montanistas, pero no para reconciliarse con la Iglesia. En tiempos de San Agustín todavía quedaban en África algunos partidarios del tertulianismo. La Iglesia ha tenido inteligencias más poderosas que la de Tertuliano, pero pocos caracteres más vigorosos. Salido bastante tarde del paganismo, lo rechaza por completo y desprecia todo lo que la civilización antigua había producido, sin distinguir entre lo bueno y lo malo. Desde su conversión puso al servicio de su nueva fe un genio activo, apasionado, áspero y sutil al mismo tiempo; un lenguaje rudo, á veces obscuro é incorrecto, pero siempre animado y vivo. Fué el campeón de la causa cristiana, haciendo frente á los que la atacaban: en el exterior contra la autoridad política y la opinión; en el interior contra los delirios del gnosticismo y contra las complacencias, las tibiezas, las relajaciones y el espíritu literal y farisaico de los que él llama *psíquicos*. En esta continua lucha Tertuliano demostró el carácter inflexible de un estoico de los primeros tiempos. El cristianismo fué para él una nueva vida, una nueva disciplina moral, de la que tomó la parte práctica, y de la parte práctica el carácter severo, de donde tienen origen las exageraciones que se advierten en sus obras. Algunos dividen la vida de Tertuliano en dos partes, distinguiendo en él dos hombres distintos, el ortodoxo y el hereje, el cristiano fiel y el infiel. En el primero todo es bueno, puro, excelente; en el segundo todo es falso, malo, peligroso; el uno es hijo sumiso de la Iglesia; el otro enemigo rebelde. Esta distinción parece arbitraria y carece de fundamento, porque no hay vida en la que se encuentre más unidad que en la de Tertuliano. En sus primeros escritos se observan las mismas tendencias, el mismo defecto de comedimiento que en los últimos. Lo que sucede es que, así como en algunos la experiencia suaviza las asperezas, y el trato de los hombres les enseña la indulgencia, con Tertuliano sucede lo contrario: á medida que avanza en edad se endurece, la lucha no hace más que irritarle, precipitarle más y más en la senda de las exageraciones. La clasificación de las obras de Tertuliano es bastante difícil, tanto por las ideas montanistas que en todas se observa, como porque la polémica y la enseñanza dogmática van mezcladas en ellas. Sin embargo, tomando por base la naturaleza de los tratados, pueden clasificarse en obras consagradas á la apologética, obras de controversia y obras que tienen por objeto los ritos y la vida del cristiano. La edición príncipe de las obras de Tertuliano se publicó en Basilea en 1521, en folio, por Beato Reano. Antes se había publicado varias veces el *Apologético*, la primera en Venecia en 1483, y posteriormente en Milán, 1493, y Venecia, 1494. La mejor edición es la de Rigault (París, 1634, 1641, en fol.). El *Apologético* se ha traducido á varias lenguas, siendo notable la versión castellana titulada *Apología de Quinto Septimio Florente Tertuliano, presbítero de Cartago, contra los gentiles en defensa de los cristianos. Escrita en Roma año doscientos de Christo N. S. en el principio de la quinta persecución de la Iglesia. Traducida por el P. Fr. Pedro Manero* (Zaragoza, 1644. en 4.°, y Madrid, 1779 ó 1789, en íd.). También merece recuerdo esta traducción española: *Obras de Tertuliano con versión parafrástica y argumentos castellanos de don P. José Pellicer de Tovar* (Barcelona, 1639, en 8.°).

TERTULIO, LIA: adj. TERTULIANO. U. t. c. s.

> – Estábamos de luto por la ausencia de usted; dijo uno de los TERTULIOS con tono de burla.
>
> ANTONIO FLORES.

TERUEL: *Geog.* Prov. de España, una de las tres, y la más meridional, del antiguo reino de Aragón.

Situación, límites y fronteras. – Ocupa esta prov. parte de la región interior y oriental de la península, al S. del Ebro, y se halla sit. entre los 39° 56′ y 41° 20′ lat. N. y los 1° 53′ y 3° 58′ long. E. de Madrid. Confina al N. con la provincia de Zaragoza, al E. con las de Tarragona y Castellón, al S. con las de Valencia y Cuenca y al O. con la de Guadalajara. Según determina sus fronteras el docto ingeniero y geólogo D. Daniel de Cortázar *(Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo XII), á partir de la laguna de Gallocanta, á 980 m. de alt., en el extremo N.O. de la provincia, dobla el lindero septentrional la sierra de San Martín, para cruzar el Jiloca y el Huerva, siguiendo á través del campo Romano hasta la ermita de Nuestra Señora de Herrera, y comprendiendo el término de Noguera separa los de Plenas, Moneva y Lécera, que corresponden á la prov. de Zaragoza. Continúa la linde por la sierra de los Arcos para torcer hacia el N. hasta Vinaceite; deja Almochuel como perteneciente á Zaragoza, así como á la Zaida y Escatrón, y en las cercanías de este último pueblo, después de cortar el río Martín, casi toca el Ebro, pero se separa cada vez más, según adelanta hacia el E., y pasando á unos 10 kms. al N. de Alcañiz atraviesa el Guadalope, así como el Matarraña, más abajo de Mazaleón, llegando al Algás en el término de Calaceite. Está constituído el límite oriental de Teruel, desde Caseras á Arnes, por el río Algás, que

acabamos de mencionar, no llegando en el término de Valderrobles más allá de los puertos de Beceite, y siguiendo por la sierra hasta el Tosal de Encanades encierra todas las aguas que alimentan el arroyo Tastavíns. Se halla después constituído el lindero por las alturas que se alzan al E. del pueblo de las Parras de Castellote, y sigue por la loma de la Fatanella hasta cerca de Tronchón, cambiando rápidamente de rumbo para cerrar el término de Mirambel. Por los altos de Cantavieja sube hacia la iglesuela del Cid y Mosqueruela, para buscar el arroyo Monleón, por bajo de la aldea de la Estrella, y remontando unos 8 kms. aquel arroyo lo abandona para tocar en el Tormorroyo, al N. de Puerto Mingalbo. Se aproxima en seguida hacia Peñagolosa, atraviesa el río Linares, sigue por el cabezo de las Cruces á cortar el Miraje, no lejos de Rubielos de Mora, y pasando más al Mediodía, entre San Agustín y Villanueva de la Reina, deja á Barracas y el Toro en la prov. de Castellón, yendo á tocar en el cabezo de los Perros para concluir en el de la Salada. El lindero meridional parte desde este punto para buscar la sierra Cumbre en el término de Abejuela, y marchando por la del Sabinar atraviesa el río de Arcos por bajo de las Salinas. Cambia de rumbo varias veces siguiendo los contrafuertes de Javalambre, y con el arroyo ó río Deva llega al Guadalaviar, desde donde subiendo hacia Tormón toca en el mojón de Los Tres Reinos y por el pico Ocejón y los cerros de las Tejeras alcanza en Fuente García el sitio donde nacen á poca distancia el Tajo, el Cabriel y un afl. pequeño del Guadalaviar. Sigue después por el puntal del Corzo y el río Tajo, y llega hasta la falda del cerro de San Felipe. Comienza aquí el límite occidental, que dando vuelta á la muela de San Juan y doblando la sierra del Tremedal busca los manantiales más altos del río Gallo, que cruza en seguida para buscar la sierra Menera, que pronto deja al dirigirse con rumbo N. hacia la laguna de Gallocanta, en donde hemos fijado el comienzo del lindero septentrional.

Extensión y población. – La superficie de esta prov. es de 14 818 kms.^{2}, y su población, según el último censo (1887), 241 865 habits., lo que da una densidad de 16 habits. por km.^{2}. Bajo este concepto es, pues, una de las últimas de España; sólo tienen densidad inferior Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Soria (de 14 á 15). El censo de 1877 dió 242 165 habits.; luego, aunque muy poco, ha disminuído la población de esta provincia. Según los datos sobre movimiento de la población de España en el septenio de 1886-92, publicados por el Instituto Geográfico y Estadístico, por cada 100 habits. nacieron al año 3,99, hubo 0,86 matrimonios y 3,55 defunciones. De los nacimientos son ilegítimos, según datos anteriores, el 2,11 %.

Orografía é hidrografía. – En dos partes distintas considera Cortázar dividida la prov. de Teruel; la llamada *Tierra baja*, que es la cuenca del Ebro, comprende esencialmente el territorio de los partidos de Alcañiz, Híjar y parte N. del de Montalbán; y la *Sierra*, que puede estimarse como formando el resto de la prov.; figuran como grupos montañosos de primera importancia, el formado por los derrames del Moncayo, cuya altura sobre el nivel del mar es de 2 315 m., y que alzan sus cumbres en el N de los partidos de Montalbán y Calamocha; los montes Universales, nudo central de la orografía española, que con sus contrafuertes cubren el partido de Albarracín, alcanzado en el vértice geodésico, sit. en la sierra Alta, 1856 m. de alt.: la sierra de Javalambre, que se eleva á 2020 m., y que con sus imponentes alturas se extiende por el Mediodía de los part. de Teruel y Mora de Rubielos; y el macizo montañoso que en el E. de la prov. constituye el territorio de los partidos de Castellote, Aliaga y gran parte del de Mora, en cuyo territorio se alzan como puntos más culminantes las sierras de Santa Bárbara y de la Garrocha, con 1250 y 1525 m. de alt.; el Pinar de Majalinos con 1562, y los Monegros que llegan á la altitud de 2019. Dentro de la prov. no hay más llanuras que las de algunas vegas y altas mesas sitas al N. de la cap., y los páramos de los partidos de Híjar y Alcañiz. Deben considerarse en el primer grupo orográfico como sierras con nombres independientes: la Pelarda ó de la Rocha, que penetrando en la prov. por Lanzuela y Bea alcanza su mayor elevación, de 1365 m., en el alto del Retuerto, entre Collado y Fonfría. De esta sierra se destaca la de Anadón, que se extiende hasta la muela del mismo nombre, con 1322 m. de altitud, y que se continúa al S. con la sierra de Segura, que se eleva á 1283. En relación con las que acabamos de citar, pero algo más al N.E., existe otra serie de alturas que, comenzando en el término de Santa Cruz de Nogueras, siguen hacia el S.E. subdividiéndose en varios ramales, cuyos puntos culminantes son el Morrón de Bádenas, formado por pizarras silurianas, y la Peña Calera al S. de Monforte, que alcanzan 1300 y 1309 m. de alt. La sierra de San Martín es derivación del Moncayo, por lo que se origina en la prov. de Zaragoza; y aun cuando sus alturas no son muy considerables, pues la mayor es de 1 227 m. en la Cruz de Valdellosa, está perfectamente marcada en la izq. del río Jiloca, si bien va poco á poco descendiendo para llegar á confundirse con el terreno del valle cuando finaliza al S. de Calamocha. En el segundo grupo debemos comenzar mencionando la sierra de Pedregal, divisoria entre Guadalajara y Teruel, y que tomando, cuando tuerce al S.E., el nombre de sierra Menera, bien puede decirse que concluye en el cerro nombrado de San Ginés, sito al S. de Perasence, con una alt. de 1497 m. Más al Mediodía se encuentra la sierra del Tremedal, continuada por la Alta, y la de Albarracín. Hállanse estas alturas en íntima relación con los montes Idúbeos ó Universales, que se alzan más al N. de Griegos hasta la muela de San Juan, con 1870 m. de alt., y de donde, tanto para Aragón como para Castilla, se destacan numerosos contrafuertes, cuyos puntos culminantes dentro del territorio turolense son: el puntal del Corzo, con 1712 m. de alt.; el pico Ocejón con 1287; el monte Javalón, vértice geodésico, con 1692; la peña de la Cruz, con 1370; y el cerro de la Carbonera, próximo á Gea, que se alza á 1271 m. sobre el nivel del mar. El grupo de Javalambre tiene su vértice más elevado á 2020 m. en la sierra que le da nombre, y de la que dependen por el Mediodía la sierra del Sabinar, con 1217 m., y los Altos de Paraíso, que se elevan á 1781, mientras que por el N. se desarrolla la sierra de Camarena, alcanzando una alt. de 1901, y que si bien pierde de alt. en el puerto de Teruel continúa después tomando los nombres de la sierra de Forniche, con 1573; de San Jaime, con 1745; y del Pobo, con 1767. Esta serie de montes jurásicos quedan más al N. cortados por el río Alfambra; pero siguen por la Umbría de Cañada Vellida hacia Cervera y Cuevas, destacándose dos grandes ramales, uno que llega hasta Aliaga y Camarillas para enlazarse con los Monegros, y otro que después de constituir la loma cretácea de San Just, de 1560 m. de alt., llega en la sierra de Guadalupe hasta el Pinar de Majalinos, que se eleva á 1562.

El grupo montañoso del E. de la prov. puede considerarse engendrado en Peñagolosa, provincia de Castellón, donde alcanza la alt. de 1813 m., baja de altura al constituir dentro de Teruel los llamados serrijones de Puerto Mingalbo, que se hallan á 1512 m., mas pronto empiezan extensos contrafuertes que, con la denominación de peña Calva, de 1653 m., y loma del Asno, con 1633, van á formar los Monegros y los montes de Pinarciego, que se elevan á 1659 m. Así se origina un territorio quebradísimo, formado todo él por materiales cretáceos y que abraza los términos de Alcalá de la Selva, Linares, Mosqueruela y Fortanete. Se enlazan aquellas alturas por el N. con el monte Tarascón, de 1894 metros de altitud, y La Lastra, con 1446, enhiesta divisoria correspondiente al término de Villarroya, mientras sigue por Levante la sierra del Rayo, de 1410 m. de elevación, sita al O. de Cantavieja, y La Palomita, que, con la alt. de 1757 m., constituye un inmenso macizo entre la cañada de Benatanduz, Villarluengo, Tronchón y Mirambel. De aquí se derivan la muela Carrascosa con 1249 m., la loma de la Fantanella con 1203, y la sierra de Santa Bárbara con su ramal de sierra de la Garrocha, estrechamente unida á la de Majalinos, antes mencionada, todas dependientes de los Monegros. Las alturas que se presentan en el N.E. de la prov. pueden también referirse al macizo de la Peñagolosa, y en este territorio, aun cuando no tan quebrado como el que acabamos de estudiar, conviene recordar la sierra de la Ginebrosa, de 766 m. de altitud, continuada hacia Poniente con la Pilarra, que al E. de Andorra alcanza 742 m., y con la muela de los Montalbos, que se eleva á 1300. Por Levante hay que considerar los altos de Fórnoles de 667 m., la Cerrollera con 949, los puertos de Beceite con 924, y los cerros de Valderrobles con sólo 575 m. de altitud. Aún queda en la prov. una serie de alturas muy marcada, que comenzando al Mediodía de Monreal del Campo continúa por el E. de Bueña y Aguatón, siguiendo al S. para formar una divisoria muy marcada, cuya principal altura es la peña Palomera, con altitud de 1529 m., y donde pueden marcarse otros puntos no tan elevados, pero que pasan de 1220 m. de alt.

Todas las corrientes que circulan por la provincia de Teruel pueden dividirse desde luego en tantas secciones independientes cuantas son las cuencas hidrológicas á que corresponden. La primera y principal es la del Ebro, sigue la del Turia, y además de la del Mijares quedan en los confines del S.O. de la prov. algunos arroyos que van á tributar al Tajo ó al Júcar. Separando los ríos y arroyos de cada una de las cuencas, podemos formar la siguiente lista general:

Cuenca del Ebro. – Corresponden á ella el Jiloca, Cella, Navarrete, Huerva, Azuara, Moyuelo, Aguas, Martín, Regallo, Adovas, Seco, Gargallo, Guadalupe, Malburgo ó Pitarque, La Cañada, Las Cuevas, Tronchón, Ladruñán, Bergante, Alchoza, Guadalopillo ó Calanda, Mezquín, Nonaspe ó Matarraña, Tastavíns, Frado, Beceite y Algas.

Cuenca del Guadalaviar ó Turia. – Comprende los ríos y arroyos de Frías, Calomarde, Royuela, Bezas, Alfambra, Camarena ó Cascante, Deba, Ebrón y Arcos.

Cuenca del Mijares. – Son dependientes suyos el Linares, Albentosa, Paraíso, Valbona, Alcalá, Espina, Fuente Lozana y Noguerueelas.

Cuencas del Júcar y Tajo. – Ríos Cabriel y Gallo respectivamente.

Muy escasas son las lagunas ó depósitos de aguas estancadas. Según Cortázar, junto al pueblo de Bello, que linda con la prov. de Zaragoza, existen dos lagunas que en épocas lluviosas se extienden considerablemente, uniéndose con la famosa de Gallocanta, que corresponde al territorio zaragozano, pero en verano aquéllas se separan, y, reduciéndose las tres considerablemente, quedan rara vez completamente en seco, pues aun en tiempos de gran escasez de aguas no se extinguen las manantiales ú ojos que, junto con los hidrometeoros, las dan origen. La mayor altura de las aguas de estas lagunas no pasa de 4 m., que va menguando á medida que disminuye la superficie bañada, quedando entonces en el suelo una costra blanca salina que antes guardaba la Hacienda, y que, vista de lejos, hace el efecto de nieve. Cuando se reunen las tres lagunas cubren una superficie que llega á 1 800 hectáreas, variando notablemente la temperatura del líquido en relación con la de la atmósfera, siendo, por punto general, más elevada en verano y más fría en invierno que la del ambiente, como es fácil comprender. La altitud es de 980 m., y no sería ni muy costoso ni difícil dar corriente á las aguas, con lo que se obtendría grandes beneficios para la Agricultura y la salubridad de los pueblos de Tornos, Castejón de Tornos y Bello en la prov. de Teruel, ó Gallocanta, Berruecos y Cuerlas en la de Zaragoza, sitos en las márgenes de las lagunas, á cuyos habits. diezman todos los años las fiebres palúdicas.

En el término, y á 2 kms. de Tortajada, pueblo del part. de Teruel, hay también una laguna, de bastante extensión y profundidad, formada á expensas de un manantial constante. Sito este depósito de aguas entre dos cerros muy elevados, sobre el río Alfambra, tiene una posición ventajosa para ser desaguado á poca costa, con lo que se podría regar algunos terrenos contiguos antes que los sobrantes llegasen al río. A 4 kms. al O. de la c. de Alcañiz existe la laguna llamada Estanca, que mide 6 kms. de circuito. Es admirable la abundancia de peces que allí se crían y de aves acuáticas que al mismo sitio acuden. La profundidad media de esta gran balsa es de 6 m., y difícilmente podría mantenerse la provisión de agua necesaria en ella sin ayuda de la que suministra, tres días en el año, una acequia derivada del río con todo el caudal de éste, y el tercio del mismo desde 1.° de octubre hasta el 24 de junio. Los productos de caza y pesca de la Estanca se arriendan anualmente por una crecida cantidad. Aún no hace muchos años que había en Alcañiz otra laguna, cuyas

aguas estancadas, al evaporarse durante el verano, eran causa de numerosas enfermedades, cuyo peligro ha desaparecido por haber sido la balsa desecada y reducida á cultivo. Además, en el término de la c. hay un número considerable de balsas, particularmente en la proximidad de las masadas esparcidas por la jurisdicción. Dentro del término de Albalate hay diferentes balsas, de cuyas aguas hacen uso los vecinos; pero están dedicadas principalmente á abrevadero de los ganados, y otro tanto sucede en Andorra. Los pueblos de Azaila, Calaceite, Camañas, Campillo, Castelnou, Cucalón, Pozohondón, Rubielos de la Cérida, Vinaceite, Valdeltormo y algún otro de la prov., sólo cuentan con las aguas de las lluvias que, recogidas en balsas cuidadas con esmero, sirven para todos los usos domésticos.

Geología y minas. – Del amplio y magistral estudio que hizo D. Daniel Cortázar sobre la geología de esta prov., resumiremos las consideraciones generales sobre cada una de las formaciones que se encuentran en ella. El terreno silúrico asoma en tres regiones distintas constituyendo siete manchas, cuya sup. total es de 565 kms². En la cuenca del Jiloca hay dos zonas, una á la izq. y otra á la dra. del río, que penetran en la prov. de Zaragoza y se hallan separadas entre sí por la banda terciaria en que se halla edificada la v. de Calamocha. La primera de dichas zonas, que tiene 8 kms. de anchura en el límite de la prov., se extiende hacia el S.O. y remata en punta en el lugar del Poyo, siendo su long. de 22 kms. y su extensión de 144 kilómetros cuadrados. Dentro de este terreno no hay más que un pueblo, Castejón de Tornos; pero en sus linderos, ó muy cerca, se encuentran, además de El Poyo, los lugares de Tornos y San Martín del Río, y la v. de Calamocha. Se extiende la segunda zona paralelamente al Jiloca, desde el lugar de Lechago hasta el límite de la prov., siguiendo la dirección de S.E. á N.O. próximamente. Tiene 16 kms. de long., 2 de anchura máxima y una sup. de 23 kms². No contiene ningún pueblo dentro de su perímetro, pero el límite occidental toca en los lugares de Báguena, Burbáguena y Luco de Jiloca. Así como las anteriores, la tercera mancha silúrica se encuentra en la región N.O. de la prov.; y cerca de las últimamente mencionadas, en los términos de Bádenas, Santa Cruz de Nogueras, Nogueras, Mezquita de Loscos, Monforte y Lanzuela. Tiene 98 kms.², una figura sumamente irregular, y penetra por dos parajes distintos en la prov. de Zaragoza. Al S.E. de Monforte hay otra banda silúrica, larga y estrecha, que se extiende desde la muela de Anadón hasta Adovas y tiene 69 kms.² de sup. En sus bordes se hallan, además de Adovas, Montalbán, Armillas y la Hoz de la Vieja. La sierra Menera, compuesta de sedimentos silúricos, se halla en el límite occidental de la prov. y se extiende de S.E. á N.O., penetrando en el territorio de Guadalajara por el término de Pedregal. En la región S.O. de la prov. hay otras dos manchas silúricas, separadas entre sí por los materiales triásicos y jurásicos del término de Albarracín. Una de ellas, la más occidental, tiene 147 kilómetros de sup., y se extiende desde el lugar de Torres hasta el lindero de la prov., límite que traspasa para penetrar en territorio de Guadalajara. Muy cerca, ó en el perímetro de esta mancha, que comprende las sierras Alta y de Tremedal, hállanse, además del citado pueblo de Torres, los lugares de Noguera, Orihuela y Bronchales. La otra hállase al S.E. de Albarracín, entre las v. de Gea y Tormón, y encierra dentro de su sinuoso contorno la sierra del Collado de la Plata. Tiene más de 20 kms. de long., una anchura máxima de 4, y 60 kms.² de sup.

Escasa extensión tiene el terreno devoniano en la prov. de Teruel, donde no aflora más que en la región N.O., constituyendo tres manchas de reducidas dimensiones. La primera de ellas ocupa una sup. de 16 kms.² en las inmediaciones de Nogueras y Santa Cruz de Nogueras, y traspasa el límite de la prov. penetrando en la de Zaragoza por el término del Villar de los Navarros. Sus materiales se sobreponen á las rocas silurianas, únicas con que tienen contacto en el territorio de Teruel. La segunda mancha devoniana es menos extensa que la anterior, pues sólo tiene 4 kms.², y está sit. en la cuenca del río Huerva, encerrando dentro de su perímetro el lugar de Lagueruela. Hállase limitada al N.E. por el triásico, al S.E. y N.O. por el oligoceno y al S.O. por el pospliоceno, terrenos bajo los cuales se esconde el devoniano en aquella parte de la prov. La tercera y última mancha devoniana tiene su mayor dimensión, que es de 6 kms., orientada de S.E. á N.O., entre los lugares de Armillas y la Hoz de la Vieja, hallándose en contacto solamente con el terreno siluriano de la banda de Montalbán. Su extensión superficial es de 5 kms². Las rocas del terreno triásico aparecen en numerosos parajes de la prov., pero no alcanzan desarrollo notable más que en tres regiones: una perteneciente á los part. de Montalbán y Calamocha, otra sit. entre Aliaga y Mora de Rubielos, hallándose la tercera entre Albarracín y la sierra de Javalambre. En la primera de dichas regiones las capas triásicas presentan una sup. de 280 kms.² y forman una mancha que se extiende de S.E. á N.O. desde las cercanías de Adovas hasta el término de Cucalón, por el cual sale de la prov. de Teruel para penetrar en la de Zaragoza. En la segunda región, donde alcanzan gran desarrollo las rocas triásicas, forman éstas una mancha de 220 kms.² que tiene su mayor dimensión (28 kms.) de N. á S. y se extiende por los términos de Ababuj, Allepuz, Monteagudo, Cedrillas, El Castelar, Forniche Alto, Forniche Bajo y Cabra de Mora. Más extensa que las dos anteriores y de contorno más irregular es la mancha triásica que se extiende desde el término de Albarracín hasta la sierra de Javalambre, con dirección aproximada de N.O. á S.E. Tiene 307 kms.² de sup., 50 kms. de long. y una anchura variable, difícil de promediar á causa de las numerosas sinuosidades de su contorno, dentro del cual se halla comprendida la sierra del Collado de la Plata, constituída por rocas silurianas, y los pueblos de Colomarde, Royuela, Bezas, Rubiales, Tormón, El Cuervo, Tramacastiel, Villel, Cascante, Valadoche y Camarena. El terreno jurásico presenta una sup. de 3250 kms.², y es, después del oligoceno y el cretáceo, el que más desarrollo alcanza en la prov. de Teruel. Muéstrase en diversos parajes, constituyendo manchas de amplitud tan distinta que varía desde 1 hasta 1200 kms². La sup. últimamente citada tiene la mancha que llamaremos de Albarracín, por ser éste el pueblo de mayor importancia que está edificado en ella. Aquí el terreno jurásico se extiende de N. á S. más de 8 kms., desde las cercanías del lugar de Odón hasta los límites meridionales de la prov., comprendiendo dentro de su perímetro, que es sumamente irregular, además de la c. nombrada dos v., más de 20 lugares, varias sierras elevadas y las primeras fuentes de los ríos Tajo, Guadalaviar, Cabriel y Jiloca. La mancha jurásica que por orden de extensión sigue á la de Albarracín es la que denomina Cortázar de Javalambre, aplicándola el nombre del macizo montañoso más elevado de la prov. Tiene 1030 kms. de superficie y una longitud de 84, contados de N. á S., desde el lugar de Gálvez hasta la Salada, punto elevado al cual confluyen las líneas fronterizas de los territorios de Teruel, Castellón y Valencia. Entre las dos grandes manchas mencionadas existen otras cuatro de diversas formas y amplitudes, casi alineadas de N. á S. La más meridional se extiende de S.E. á N.O., desde la margen dra. del Guadalaviar hasta el lugar de Bezas, y mide 72 kms². No encierra en su ámbito ninguna sierra importante, ni más lugar habitado que el Campillo. Sírvenla de límites por el O. y S.O. las rocas triásicas de Beza, Rubiales y Villel; por el S.E., y en long. muy corta, las capas cretáceas que cruzan el río entre Villel y Villastar, y por el N.E. los depósitos terciarios del último pueblo citado y de Teruel. Un asomo jurásico de forma ovalada hay al N.O. de Teruel, entre los ríos Alfambra y Guadalaviar; mide menos de un km.² y se halla completamente circunscrito por las rocas del terreno oligoceno. Por estas mismas se halla también rodeada otra mancha jurásica que existe al N. de las dos anteriores, en la división de aguas de los ríos Alfambra y Jiloca. Tiene 58 kms.² y no da asiento á ningún lugar habitado, siendo Celadas y Villarquemado los pueblos más próximos. A poco de salir de la anterior por el lindero septentrional se entra en otra mancha jurásica, cuya parte central sirve también de divisoria á los ríos Alfambra y Jiloca. Al N. de Montalbán hay una extensa mancha jurásica de figura irregular, pues se compone de dos bandas unidas en sus extremos occidentales, Landas que, á partir de la unión que se verifica entre Huesa y Muniesa, se prolongan una hacia Levante y otra hacia el S.E., hallándose al final separadas por 36 kilómetros. Menos extensa que la anterior y de figura más regular es la mancha jurásica de Foz de Celanda, sit. á Levante de Montalbán, entre Castellote y Alcañiz. Tiene 32 kms. de longitud medidos de Levante á Poniente; una anchura máxima de 7, y 140 kms.² de sup. Crúzala el río Guadalope, dejando á la dra. las eminencias llamadas sierra Ginebrosa y Pigró de San Marcos. La mancha jurásica más oriental de la provincia forma parte de otra que alcanza gran desarrollo en el territorio de Tarragona, midiendo en el de Teruel 96 kms². Beceite y sus renombrados puertos se hallan en esta región, cuyos materiales sirven de asiento por el O. á los depósitos cretáceos y oligócenos del término de Valderrobles. Cinco asomos jurásicos, cuyas superficies no llegan á sumar 12 kms.², hay además de los mencionados en el territorio de Teruel.

La superficie de los materiales cretáceos, que son, dentro de la serie secundaria, los más extensamente repartidos en la prov. de Teruel, pasa de 4 060 kms². La mancha principal del terreno cretáceo, dentro del territorio de Teruel, mide más de 3 565 kms.² y forma parte de la que con grandísima superficie tiene sus límites orientales en el reino de Valencia, no lejos del Mar Mediterráneo. Sus contornos son sumamente irregulares, y el ámbito que comprenden pasa en longitud, medida de N. á S., de 400 kms. entre la villa de Oliete y el lugar de San Agustín, donde el terreno cretáceo, que tiene cerca de 70 kms. de anchura por el Septentrión, va á rematar casi en punta. Esa mancha encierra dentro de su perímetro numerosos pueblos pertenecientes á los partidos judiciales de Montalbán, Castellote, Aliaga y Mora de Rubielos, y en ella se encuentran también las cuencas carboníferas de Utrillas, Gargallo y Val de Ariño, unida esta última á los anteriores por una especie de istmo sito en el término de Alcaine. También forma parte de la mancha que describimos, contribuyendo mucho á la irregularidad de su contorno, una banda larga que parte desde las inmediaciones de Montalbán y se prolonga al N.O. hasta cerca de Cucalón, banda en cuyo borde septentrional se halla el llamado circo de Segura, de paredes casi verticales con 300 m. de elevación. Separada de la anterior por una zona de materiales terciarios hállase la mancha de Alpeñés y Pancrudo, y cuya extensión es proporcional á una altura de 28 kms.², orientada de N. á S., y una anchura máxima de 4 kms. El sitio más oriental de la prov. donde aparecen los materiales cretáceos se halla en el término judicial de Valderrobres, donde existe una banda de calizas urgo-aptenses, dirigida de N.N.E. á S.S.O., que toca por Levante en el pueblo de Beceite y tiene 40 kms.² de superficie. Hacia el S. de la provincia hay también rocas cretáceas en dos manchas separadas por materiales triásicos y jurásicos: la primera mide 55 kms.², es de forma alargada y se extiende de E. á O. por los términos de la Puebla de Valverde, Cubla y Villel, donde cruza el río Guadalaviar y la carretera que conduce del Rincón de Ademuz á Teruel: la segunda se halla en el término de Ríodeva y traspasa los límites de la prov. internándose en la de Valencia, pero en el territorio de Teruel no tiene más que 39 kms. de superficie. Al partido judicial de Calamocha pertenece el territorio más occidental de la prov., donde asoman las rocas cretáceas en una superficie de 178 kilómetros cuadrados, comprendiendo dentro de su perímetro los lugares de Bello, Odón, Torralba de los Sisones y Blancas, y, traspasando las fronteras de Teruel, penetra en los territorios de Zaragoza y Guadalajara. Las rocas terciarias forman grandes extensiones en dos comarcas del territorio de Teruel, presentando en una de ellas, la más occidental, unos 1 860 kms. de superficie, y cerca de 3 000 en la otra. En la región occidental se extienden los materiales terciarios de N. á S. de la prov., á derecha é izquierda del meridiano de Teruel, y constituyen, en parte, los valles y vertientes de los ríos Jiloca, Alfambra y Guadalaviar, así como las elevadas mesas en que toma origen el Martín, formando una mancha extensa cuya continuidad se halla apenas interrumpida por las rocas devonianas de Lagueruela hacia el N., y por las triásicas, jurá-

sicas y cretáceas de Villel hacia el S. La otra gran mancha terciaria, que se extiende por la derecha del Ebro, y ocupa en parte las cuencas de los ríos Martín, Guadalope y Matarraña, se halla separada de la anterior por sierras y altos macizos montañosos compuestos de rocas silurianas, triásicas, jurásicas y cretáceas. Tiene, como hemos dicho antes, cerca de 3 000 kms. de superficie, y forma parameras extensas en la región más septentrional de la prov. de Teruel, cuyos límites traspasa para penetrar en las de Zaragoza, Tarragona y Castellón hasta el término de Valderrobres, donde queda interrumpida por la sierra de Beceite y otras eminencias constituídas por rocas jurásicas y cretáceas.

Los depósitos cuaternarios, aunque existen en numerosos parajes de la prov., muéstranse en casi todos, ó con reducida superficie, ó con escaso espesor. Dichos depósitos constituyen fajas estrechas á lo largo de todos los ríos, arroyos y barrancos de la prov., y suelen formar, además, en las llanuras mantos extensos, pero de tan corto espesor que á través de ellos asoman á menudo las rocas subyacentes más antiguas. En cinco parajes hay manchas cuaternarias relativamente extensas. El primero se halla en la parte septentrional de la prov., á la dra. del Jiloca, donde hay una masa de rocas cuaternarias que constituyen el suelo, ya en totalidad, ya parcialmente, de los términos de Fuenferradas, Godos, Barrachina, Navarrete, Lechago, Valverde, Cuencabuena, Lagueruela y Ferreruela. Esta mancha tiene de superficie 230 kms.^{2} y una longitud de 32 kms., contados en la dirección S.E.-N.O., entre Fuenferradas y Ferreruela, lugar este último que está situado al límite común de las provs. de Teruel y Zaragoza. Los materiales cuaternarios se hallan en contacto con las rocas silurianas de Báguena, Burbáguena, Luco de Jiloca y Lechago, con las devonianas de Lagueruela y con las miocenas de la cuenca del río de Pancrudo, afl. del Jiloca. En el segundo paraje donde se muestran los materiales cuaternarios éstos forman una mancha de 62 kms.^{2}, dentro de cuyo perímetro se hallan los pueblos de Monreal, Torrijo del Campo, Caminreal y Villalba de los Morales, mancha que está cruzada por el río Jiloca de S. á N. en la longitud de 9 kilómetros. Esta mancha tiene un contacto pequeño con los materiales jurásicos en el término de Blancas, hallándose limitada en el resto de su extensión por las rocas cretáceas y miocenas de la cuenca del Jiloca. En la parte central de la prov., término de El Pobo, hay otra mancha cuaternaria de unos 10 kms.^{2}, cuyos materiales se apoyan por el E. en las rocas triásicas, por el S. en las jurásicas y por los demás rumbos en las cretáceas. Las dos manchas restantes hállanse en la cuenca del Mijares, término de Mora de Rubielos, y están separadas entre sí por una banda de rocas cretáceas que cruza el río con dirección aproximada de N. á S. La más occidental de las dos tiene 28 kms.^{2} de extensión, y está rodeada por las rocas jurásicas y cretáceas de los términos de Sarrión, Valbona, Rubielos de Mora y Albentosa. Son también rocas cretáceas las que rodean por completo á la mancha cuaternaria más oriental, la cual presenta una superficie de 38 kms.^{2} y encierra dentro de su perímetro la v. de Olba, que está sit. cerca del lindero de las provs. de Teruel y Castellón. A pesar de que hay numerosos yacimientos, hoy por hoy tiene poca importancia Teruel como provincia minera. Carecen de verdadero valor industrial los criaderos de hierro, porque en la actualidad las minas de esta clase, si han de ser beneficiables, necesitan reunir condiciones excepcionales, por decirlo así, de abundancia, calidad y facilidad para la exportación. Hay, no obstante, alguna que podría dar lugar, con dirección inteligente, á una explotación ordenada y fructífera. Prescindiendo del hierro oolítico de la Hoya de la Caridad, á las inmediaciones de Sarrión, que forma parte integrante de las rocas del sistema jurásico, y de los óxidos del mismo metal que con frecuencia acompañan á diversas capas de diferentes sistemas, las verdaderas menas de hierro existen principalmente en el sistema siluriano de las sierras Menera, del Tremedal, Alta y de Albarracín; en los depósitos triásicos de esta última comarca; en los jurásicos de las inmediaciones de Almohaja, sobre las vertientes orientales de la Cumbre de San Ginés; en ambas faldas de la sierra cretácea de Ejulve, y en algún otro punto. Aunque todos de escasísimo interés industrial, existen en la prov. diferentes criaderos de plomo, armando la mayor parte de ellos en el sistema triásico. Los otros lo efectúan en el siluriano; pues aun cuando realmente se ofrece también la galena en el cretáceo del término de Linares, es como parte accidental de los criaderos de zinc y de cobre que allí se hallan. En cuanto á los criaderos cupríferos, la mayor parte arman en el sistema siluriano; pero alguno hay reconocido en el triásico y aun en el cretáceo. Tan insignificantes son, sin embargo, las labores practicadas en algunos de ellos, y tan mezquinas sus crestas superficiales, que apenas puede, respecto de ellos, hacerse otra cosa que mencionar su existencia. Hay un criadero de cobre y plomo en el cabezo de la Caña, término de Olalla; otro análogo en el cerro Piqueras, de territorio de Piedrahita; y un tercero, semejante á los precedentes, en el cerro de los Castillejos, correspondiente á Bronchales.

Por los años de 1854 se extrajo algún mineral de cobre de criaderos que yacen en suelo triásico de los términos de Villel (cerro Torrejón y Partida del Collado), Torrijos (cerro de la Cobertera) y Manzanera, todos ellos á distancia pequeña de asomos hipogénicos. Los criaderos que hasta ahora se conocen mejor y más han llamado la atención son los que asoman en términos de Torres, Albarracín y Gea. Hay masas bastante considerables de calamina enclavadas en las calizas cretáceas, cuyas masas se hallan principalmente en una zona que se extiende entre Linares y Valdelinares. La calamina de estos criaderos, más ó menos teñida, rodeada, y en parajes atravesada por los óxidos de hierro, envuelve cristales de blenda, así como algunas bolsas y venas de galena. Existen también dos minas de antimonio, concedidas una en el cerro de las Platerías, del término de Lanzuela, y otra en la partida denominada Morera del Carrascal, del de Maicas. Sit. la primera en la mancha siluriana más septentrional de la prov., cerca de los confines con la de Zaragoza, sus labores, reducidas á una calicata, consisten en un pozo de escasa profundidad, abierto á los 18 m. al N.E. de la paridera de Custodio Blasco, labor que no hace más sino confirmar la existencia en aquel paraje de un filón de cuarzo, de medio m. próximamente de espesor en el punto de la excavación, á cuyo filón, á que sirven de caja las cuarcitas silurianas, acompaña alguna cantidad de estibina. De los criaderos de manganeso, uno, que radica en término de Camañas (p. j. de Teruel), arma en el sistema jurásico, y los demás están comprendidos, unos en rocas cretáceas y otros entre materiales ya terciarios, ya postpliocenos. El de Camañas es uno de los que más productos ha dado, y sobre él, en los parajes que denominan Solana de los Arroqueros y Cerro Inigo, radican dos concesiones mineras: *La Inocencia*, con 12 hectáreas de terreno; y *La Júpiter*, cuyas pertenencias, que suman una superficie de 204 hectáreas, envuelven á la de la primera, lindando con ellas. Abunda la sal entre las margas triásicas de la prov., pero sólo se presenta disuelta en las aguas que circulan por entre aquellas rocas. Varios son los puntos en que se encuentran manantiales salinos, debiéndose mencionar desde luego los situados en territorios de Armillas (p. j. de Montalbán), Ojos Negros y Frías (part. de Albarracín) y Arcos (part. de Mora de Rubielos), porque durante muchos años fueron objeto de custodia y explotación por parte del Estado. El alumbre se produce, aunque en cantidad pequeña, en término de Ariño, donde años atrás existieron hasta cinco fábricas para su refino. Otras funcionaron además en Alloza, Oliete, Alcaine, Estercuel, Gargallo, Cañizar y otros puntos; pero como al mismo tiempo, ó acaso antes de que semejante industria se iniciara en esos pueblos, también en Alcañiz se elaboraba el alumbre, éste llegó a obtener cierta fama, y esa v. dió nombre á todo el procedente de la comarca. El mineral que en Alcañiz se benefició era una alumita, que principalmente se explotaba á las inmediaciones del Puig Moreno. El azufre tiene ó ha tenido relativa importancia. El criadero que está entre Libros y Ríodeva es el que con más constancia se viene explotando en el territorio turolense, siendo también el que, relativamente á la sup. que comprende, mayores productos ha dado. Muchos son los pueblos de la prov. en cuyos términos se ha mencionado la existencia de carbón fósil, y en la mayor parte de ellos, en efecto, han existido ó existen todavía concesiones para la explotación del combustible; pero son muy insignificantes los vestigios de carbón en algunas de las localidades, como por ejemplo sucede en los suelos terciarios de Calanda, Belmonte, Camañas, Orrios, Celadas, Tortajada y Teruel, y en los jurásicos de Blesa, Muniesa, Huesa, Alcorisa, Foz, Calanda, Aguatón, Santa Eulalia, Tramacastilla y Terriente. Cuatro son las comarcas lignitíferas que merecen fijar la atención, á saber: las cuencas de Utrillas, de Gargallo, del Val de Ariño y la parte superior del valle del Guadalope en las inmediaciones de Aliaga. La más importante es la de Utrillas. El valle en que está sit. este pueblo y el de Escucha está cerrado al N.N.E. por la cordillera jurásica de La Muela que lo separa del río Martín y de Montalbán, al S.S.O. por la sierra ó páramo de San Just, al E.S.E. por el collado de Las Minas, en término de Montalbán y las Dolairas de Palomar, y al O.N.O. por el serrijón que se denomina abadía de las Parras; es decir, que se extiende de O.N.O. á E.S.E. en una longitud de unos 16 kms., alcanzando en su centro un ancho máximo de 4 850 m., que disminuye considerablemente, no sólo en ambos extremos del valle, sino en todo su tercio oriental. V. UTRILLAS.

Según la última estadística minera, las minas productivas de la prov. son nada más que una de zinc y plomo, 11 de lignito y dos de azabache; como improductivas se anotan 15 de hierro, 12 de plomo, cuatro de cobre, una de azogue, dos de antimonio, ocho de manganeso, una de sal, una de azufre, 74 de lignito, dos de rocas bituminosas y una de aguas subterráneas. La producción en 1890-91 fué de 6600 quintales métricos de calamina, 160 de galena, 11408 de lignito, 104 de azabache y 7915 de sal.

Respecto á las aguas minerales, como establecimiento balneario de utilidad pública sólo existe el de Segura, con aguas bicarbonatado-mixtas, variedad silicatada. Cortázar cita, además, los siguientes manantiales: los llamados Baños de Alcaine; la Fuente Caliente ó Picada de Aliaga, de aguas ferruginosas purgantes; los Baños de Arcos, cerca de Ariño, de aguas sulfurosas termales; el manantial ferruginoso de Bronchales; las aguas hidrosulfurosas frías de Camarena; las salinas de la Fuente de la Cort; las de Fortanete, Fuentes Claras y la Ginebrosa; las termales de Mora; las salinas que hay al E. de Teruel y á orillas del Alfambro, y el manantial ferruginoso, sulfuroso y caliente de Villel.

Clima y producciones. – Considera Cortázar las dos grandes regiones constituída una por toda la Sierra y otra denominada Tierra baja, que esencialmente comprende las cuencas de los ríos Martín, Guadalope y Matarraña.

Hay entre estas dos regiones notables diferencias climatológicas, debidas á la distinta altitud y á las diversas circunstancias topográficas. En la comarca de la sierra los vientos N. y S.O. son los dominantes, despejando la atmósfera los primeros y siendo origen de lluvias los segundos. La máxima temperatura, que suele corresponder á la segunda quincena de julio ó de agosto, llega á veces á 42° centígrados á la sombra y aire libre, y los grandes fríos coinciden con el principio del año, bajando el termómetro en ocasiones á – 20° centígrados. Las heladas son fuertes, secas y á menudo pertinaces, y frecuentemente se presentan las nieblas y escarchas en el invierno y aun en el otoño, después de las lluvias de temporal que suelen comenzar á últimos de septiembre. Son frecuentes las nieves, y mientras en los valles raza vez duran sin derretirse más de un día, los montes se cubren en tales términos que desde noviembre á abril no se ven libres del manto blanco, de que suelen quedar restos de un año para otro en ciertas cárcavas y umbrías. En las partes más elevadas son comunes las tempestades, acompañadas de grandes vientos y fuertes descargas eléctricas, en los meses de abril y mayo, y en los bajos los chubascos del estío suplen hasta cierto punto la falta de lluvias estacionales. Es decir, que en primavera y estío, según las localidades, es cuando se nota máxima tensión eléctrica en la atmósfera, que tiene su mayor pureza al comenzar la estación otoñal. La influencia que las corrientes, la magnitud y forma de los montes y aun la vegetación ejercen, no sólo en la temperatura, sino también en la proporción de vapor acuoso que hay en la atmósfera, se hace patente con las nubes, escarchas, etc., que se presentan en la sierra, donde no es raro ver los

ríos cubiertos por un espeso vaho contenido entre las escarpas de las orillas, y que agarrándose con tenacidad á los picachos de los cerros permanece días enteros antes de desvanecerse por el impulso del viento. Según datos de la cap. de la provincia, que a la alt. de Teruel, la cual es de 893 metros, á la latitud de 40° 15′ al N., y en la longitud, con respecto al meridiano de Madrid, de 2° 35′ al E., la altura barométrica media es de 684 milímetros, la máxima temperatura pasa á fines de julio de 40° centígrados y la mínima baja en enero á −12° centígrados, siendo la media anual de unos 11° centígrados, cuyo dato viene á comprobarse por la temperatura del agua de las fuentes que brotan en el término. La temperatura media del año se reparte del modo siguientes: 4° 7 centígrados durante el invierno, 10° 7 centígrados en la primavera, 21° 1 centígrados en el verano y 12° centígrados en el otoño. Los vientos dominantes son los del N. y S.O., siendo los más frecuentes los primeros; siguen á los segundos los del S.E., y son más raros los del S.; hay en el año unos ciento veinte días despejados, cerca de ciento cincuenta nubosos y más de noventa cubiertos. La cantidad de agua que proporcionan los hidrometeoros llega anualmente á 360 milímetros caídos en unos ochenta días, y de esta suma corresponden 70 milímetros á catorce días de invierno, 120 milímetros á treinta días de primavera, 80 milímetros á dieciséis días de verano y 90 milímetros á veinte días de otoño.

En la Tierra baja es el clima más benigno y uniforme que en el resto de la prov.; y como aquel territorio corresponde á los llanos del Ebro tiene gran semejanza con el de Zaragoza, á lo que además contribuye la similitud en la constitución geológica y topográfica. En términos generales puede decirse que el clima es templado en primavera y otoño; caluroso en el verano, sobre todo si domina el viento del Mediodía, que en el país llaman *bochorno*, y seco y frío en invierno al presentarse los vientos del N. ó cierzos, que no es raro soplen con terrible fuerza durante varios días consecutivos. Sin embargo, no son pertinaces las heladas ni frecuentes las nieves, y la atmósfera se presenta en general pura y despejada con los vientos del N.O., que son los dominantes en el año. Las observaciones meteorológicas hechas en Zaragoza pueden servir como términos medios aceptables para la región de que tratamos. La alt. barométrica media es de unos 750 milímetros. La temperatura llega en verano á 43° C. y baja á principios de enero á −5° C., siendo la media anual de unos 15° C., según se comprueba por la temperatura de las fuentes del país, dato exacto para aquellos países donde no dominan marcadamente las lluvias de otoño é invierno ni las de primavera y verano, que es lo que sucede en la tierra baja. A cerca de 300 milímetros asciende anualmente la cantidad de agua que en unos cien días proporcionan los hidrometeoros, y de esta cantidad corresponden 60 milímetros á veinte días de invierno, 120 á cuarenta de la primavera, 40 á doce de verano y 80 á dieciocho de otoño. Los vientos del S.O. y S.E. cubren la atmósfera más de sesenta días al año, en que además se cuentan, como término medio, con unos ciento cincuenta nubosos y otros tantos despejados. Con lo dicho quedan determinadas aproximadamente las principales circunstancias del clima provincial; pero añade Cortázar algunas palabras referentes á las cuatro distintas zonas climatológicas, que, según D. Agustín Pascual, pueden diferenciarse, para el cultivo en el territorio del Bajo Aragón:

Zona templada. – Región del olivo y la vid: alt. inferior á 500 m.; temperatura media de 13 á 15° C.; se hace la siega á mediados de julio y la vendimia á mediados de septiembre. Aunque sin datos seguros, puede fijarse en el país, como comprendiendo la tierra baja, el valle del Jiloca, la parte inferior de la cuenca del Turia y las laderas cuya altitud no exceda de 500 m., siendo notable la fecundidad de las tierras de esta zona cuando abundan los riegos, como sucede en Alcañiz y Valderrobres, en Cella y Calamocha.

Zona fría templada. – Región de la encina y coscoja: alt. de 500 á 850 m.; la temperatura media varía entre 10 y 13° C., haciéndose la siega á principios de agosto. Se extiende esta zona por los dists. de Aliaga, Castellote, Teruel y Mora de Rubielos no subiendo gran cosa del fondo de los valles, donde la producción hortense y de cereales son de importancia verdadera.

Zona fría. – Región de los prados y pinares: alt. de 850 á 1500 m.; temperatura media entre 6 y 10° C. Se siega en agosto y siembra en septiembre. Comprende en el territorio de Teruel parte de los parts. de Montalbán y Mora y casi todo el de Albarracín, de modo que á ella pertenecen las sierras de la Palomita, Los Monegros, San Just, La Rocha, Menera, Tremedal, la muela de San Juan y otros puntos elevados de la prov., que son sitios adecuados para la producción forestal.

Zona ártica. – Región de arbustos y prados alpinos: alt. de 1500 á 2000 m. y temperatura media de 3 á 6° C. Esta región sólo comprende los puntos más altos del territorio, como los picos de Javalambre, cubiertos de nieve casi todo el año.

Respecto á las producciones de la prov., en general puede decirse que figuran en primer término el olivo, la vid y los cereales, que se consiguen en los valles y llanuras; el pino, encina y sabina, que se dan en las laderas de las montañas y aun en lo alto de ciertos páramos; y por fin los pastos, propios de los cerros, umbrías y puntos más elevados de las sierras que cruzan el país, dan copioso alimento á multitud de ganados, sobre todo lanar. Los principales centros de producción agraria son los parts. de Alcañiz, Aliaga, Híjar y Valderrobles, donde el aceite constituye la principal riqueza. El cultivo de la morera, en tiempos antiguos muy floreciente, es aún importante en tierras de Alcañiz y Albalate del Arzobispo. Cultívase el azafrán en Torrijos, Caminreal, Rudilla, Blesa, Muniesa y algunos otros pueblos. Frutas exquisitas de todas especies se crían en las riberas del Jiloca, Martín, Calanda y demás corrientes del N. de la provincia, siendo superiores las de Alcañiz y las de las orillas del Guadalope. La producción del cáñamo, patatas y hortalizas, es abundantísima en el part. de Híjar, en las riberas del Jiloca, del Alfambra y en la Hoya de Teruel. Los centros más notables para la cosecha del vino son Híjar, Alcañiz y Montalbán, y por fin la producción forestal tiene su mayor desarrollo en los territorios de Albarracín y Mora de Rubielos.

Según la *Memoria de la Exposición de Agricultura* celebrada en Madrid en 1857, el principal arbolado, en la parte S.O. de la prov., corresponde al *Juniperus sabinoides*, y sin embargo de ser fría esta región y con pocas tierras de primera calidad produce ricos pastos para el ganado lanar y cabrío en los altos y para vacuno y caballar en los valles. Los parts. de Albarracín y Teruel tienen bosques importantes, por servir de centro hidrográfico donde nacen el Turia, Cabriel, Júcar y Tajo. y en el primero de ellos, que por alcanzar altitudes elevadísimas es muy frío, se levanta la tierra con el arado á últimos del mes de marzo si las nieves y hielos no lo impiden; se bina en junio y se siembra; el trigo al caer las primeras lluvias del otoño, en febrero y marzo la cebada, avena, judías, lentejas y yeros, y en abril el garbanzo. La recolección se hace en julio y agosto. Se quema la tierra en hormigueros, y se emplea, aunque en corta cantidad, el guano en las tierras destinadas á hortalizas, con objeto de adelantar la vegetación. De raíces sólo se cultivan nabos y zanahorias. Las patatas se crían, no sólo en regadío, sino también en secano, siendo estas últimas de superior calidad.

En muchos pueblos existen vastos montes de pinos, siendo éstos de las especies albar *(Pinus sylvestris)* y negral *(P. pinaster)*, y además se ve el rodeno, cuyos productos se destinan á la construcción de edificios y de utensilios de cocina; hay también rodales donde vegetan achaparrados la sabina *(Juniperus sabina)*, el cedro *(J. Sabinoides)* y el enebro, así como el chaparro, aliaga, espino majolero y endrino; hay romero y fresno en pocos puntos, y tampoco abundan la carrasca, rebollo, acebo, avellano, olmo, álamo, guillombo, sarga y mimbrera. Las especies de árboles frutales, manzano, peral, ciruelo, guindo, nogal, acerola, almendro y melocotonero, son muy variadas, sobre todo en el partido de Albarracín. Los granos que se cultivan en esta zona son: trigo jeja, chamorro, royo, candeal, moruno y morcacho, centeno, cebada y avena, y además se obtienen garbanzos, habas, judías, lentejas, guisantes de mala calidad, yeros y almortas. En las huertas lechugas, coles, acelgas, calabazas y pepinos son las producciones más comunes. Nace naturalmente y sin cultivo la rubia, y el azafrán se cría en corta cantidad y en pocos puntos, pero de muy buena calidad, pues en algunos pueblos, como Bello, se vende á 25 ptas. la onza, para exportarse á América. También se cultiva el cáñamo en tierra de regadío. Los pueblos del partido de Teruel, sit. por regla general en terreno desigual y escabroso, de suelo procedente de rocas calizas y arcillosas, por su temperatura fría, desigual é inconstante, resisten la diversidad y abundancia, á lo que no ayuda el regadío, que no existe, á no ser en la parte bañada por los ríos Alfambra y Turia, el primero que fertiliza las vegas de Alfambra, Peralejos, Cuevas Labradas, Villalba Baja y Tortajada, y el segundo las de Teruel, Villastas, Villel y Libros. De raíces se cultivan nabos, señaladamente en la serranía, y zanahorias, pero de calidad ordinaria. Respecto á tallos tuberculosos se obtiene mucha patata, de dos clases, llamada vulgarmente boba la una, y la otra antigua ó manchega, menos encarnada y de mucha fécula. En algunos pueblos se obtiene vino de mediana calidad. Los granos que se cosechan son: el trigo jeja, chamorro, royo y moscacho, el centeno, la cebada, la avena, y el panizo; de legumbres se conocen las habas, judías, lentejas, yeros y almortas. En el regadío se cultiva el cáñamo, y da producto escaso. Los bosques se benefician en monte bajo, y sólo sirven para combustible. Hay, sin embargo, pinares, negrales en lo general, si bien se halla tal cual pino albar, pero de altura pequeña y corpulencia escasa, de modo que apenas se encuentran algunos para la construcción de edificios. En algunos pueblos, dentro del partido, existen sabinas, enebros y carrascas, y algunos frutales y nogales, cuyas cortezas se usan para tintes. Son raros los caballos padres, y su raza vale poco, mientras los asnos, aunque pequeños, son muy fuertes. No se cría ganado mular. Las vacas se destinan á la labor. En este partido hay muchas ovejas y carneros de lana estambrera, siendo las carnes de buena calidad. Abunda el ganado cabrío, blanco y pequeño. El sistema agrícola del partido de Mora de Rubielos está acomodado al país, árido, montañoso y frío, donde los cereales, que constituyen su principal riqueza, se siembran temprano y se recolectan tarde. Los productos consisten generalmente en trigo morcacho, centeno, cebada, avena, maíz, judías, patatas, nabos y zanahorias, y algunas frutas y verduras de poca estimación. El arbolado de los montes es el enumerado anteriormente, dominando el nogal entre los frutales. Abunda el ganado mular, asnal y vacuno y se cría mucha lana estambrera, la cual alimenta varias fábs. de hilado. En el part. de Valderrobres hay muchas masías, y aunque el suelo es pobre y la temperatura inconstante se produce mucho aceite, y también algún vino, panizo, verduras, hortalizas, miel y cera. Se siembra de cereales los olivares, y en algunos pueblos se ponen judías, patatas y cebollas después de recolectado el grano. Se hacen muchos hormigueros, y los estiércoles procedentes de las poblaciones se destinan á las huertas. Los instrumentos de labor que se emplean son muy agudos, por convenir á la aspereza del terreno. Hay en Valderrobres molinos aceiteros de ocho vigas ó prensas, y los *recejos* para deshacer la oliva se mueven por la fuerza del agua, extrayéndose el aceite con máquinas de hierro colado. Las prensas que se usan son las llamadas de romana en general, aunque ya se emplean en algunos pueblos las de presión fuerte ó hidráulicas, y los filtros, que también se van generalizando. La mayor parte del ganado es mular y asnal; hay algún vacuno y caballar, y es de poco interés el lanar y cabrío. El territorio de Aliaga, con los de Cantalavieja y Alcalá, comprende el grupo montañoso que se eleva al E. de Teruel, y que pertenece al sistema de Peñagolosa, abundante en pastos. Cría mucho ganado, sobre todo lanar y cabrío. El llamado territorio de las Baylías es muy forestal y célebre por sus afamados quesos. La tierra baja es eminentemente agrícola. En el partido de Aliaga se aprovechan para riego de hortalizas las aguas de los arroyos con acequias de mala construcción. No se conocen más tallos y raíces alimenticias que las patatas, patacas y nabos, ni otras maderas que el pino albar y negral, chopos y álamos negros; algunos nogales y espinos: trigo, avena, cebada, legumbres varias, todo de inferior calidad, y algo de cáñamo, que se emplea en telas de jerga. Se coge algún vino y poca fruta. En la tierra de Híjar, Albalate del Arzobispo y Montalbán, que se extiende por la parte llana de la prov., tienen acequias con presas en el río Martín y hermosos viñedos y árbo-

les frutales, siendo muy feraces los aluviones de Albalate y Alcañiz, asemejándose su cultivo al valenciano, y dispuesto alguna vez para engendrar industrias especiales, como la de la morera y la del cáñamo. Los olivos son colosales y los maíces adquieren grandes dimensiones, señaladamente en las orillas de los ríos y en las hermosas huertas del Martín y del Guadalope. Tal es el resumen de la agricultura de la prov. de Teruel.

La riqueza rústica imponible reconocida es de 8 846 221 ptas. y de 9 847 659 la que se calula oculta; el total de terreno cultivado asciende á 1 036 365: de regadío 49 506 y de secano 986 859; las fincas rústicas son 540 585; los propietarios de fincas rústicas 85 678 y los colonos 1 785. El terreno oculto se hace subir á 303 396 hectáreas. El cultivo se clasifica así:

De regadío

Prados	1 491	hectáreas
Cereales y semillas	40 394	»
Hortalizas y legumbres	3 043	»
Viñas	1 178	»
Olivares	3 050	»
Arboles frutales	350	»

De secano

Prados	3 515	hectáreas
Dehesas de pasto	89 323	»
Eriales con pasto	218 940	»
Eras y canteras	2 547	»
Monte alto y bajo	190 682	»
Alamedas y sotos	4 327	»
Cereales y semillas	315 516	»
Viñas	14 394	»
Olivares	10 263	»
Infructíferos	119 354	»

Los montes públicos tienen 223 869,64 hectáreas de sup. La ganadería cuenta con 845 484 cabezas de todas clases; de ellas lanar estante 604972, lanar trashumante 110 718, cabrío 54575, vacuno 9 450, caballar 10 523, mular 22 550, asnal 13 700 y de cerda 2 834. La riqueza pecuaria imponible reconocida es de 1 029 513 ptas. y de 2 017 509 la que se supone oculta.

Industria y comercio. – Muy escasa importancia tienen una y otro, á lo cual contribuye, entre otras causas, la falta de vía férrea que ponga á la cap. en comunicación con las provs. colindantes. Unas cuantas fábs. en actividad para el beneficio de las minas de sal, los hilados de lana y los tejidos de jerga, y algunas fábs. de jabón, curtidos, papel, cardas y batanes, etc., representan la industria de esta prov. Se importan máquinas y herramientas, frutos coloniales, bacalao y tejidos varios, como principales artículos; los minerales, el vino, el aceite, cereales, frutas y hortalizas son las mercancías que se exportan á las provincias vecinas. Los contribuyentes por industria, comercio y fabricación son unos 2000.

Vías de comunicación. – No hay más f. c. en la prov. que la parte del de Zaragoza á Barcelona por Reus, que cruza el extremo N. de aquélla por Azaila, Puebla de Híjar y Samper, y de este punto á Puig Moreno y Alcañiz, parte de la línea llamada de Val de Zafán á San Carlos de la Rápita.

Las carreteras de la prov. son: de primer orden de Alcolea del Pinar á Tarragona y de Tarancón á Teruel por Cuenca; en total 252 kilómetros, la mayor parte construídos. De segundo orden de Teruel á Sagunto por Puebla de Valverde, de Zaragoza á Castellón por Híjar y Alcañiz, y de Zaragoza á Teruel; en total 217 kilómetros construídos. De tercer orden de Albalate del Arzobispo á la estación del f. c. de Val de Zafán; de Albalate del Arzobispo á Cortes por Oliete y Ariño; de Albentosa ó Venta del Aire á Morella por Rubielos de Mora; de Alcañiz á Caspe; de Alcañiz á Cantavieja por Agua Viva, Mas de las Matas y Castellote; de Aliaga á la Iglesuela del Cid por Cantavieja; de Barruezo á Ademuz por Manzanera, Torrijas y Arcos; de Beceite á la carretera de Gandesa á Tortosa; de Calaceite á Monroyo por Valderrobres, Fuentespalda y Peñarroya; de Calanda á Cerollera por Ginebrosa y Calada; de Cañete á Albarracín; de Cariñena á Escatrón; de Caudé á El Pobo por Albarracín; de Iglesuela del Cid á Alcalá de Chivert: de la Puebla de Valverde á Castellón por Mora de Rubielos; de los Mases de Albentosa á Aliaga por Mora y Alcalá de la Selva; de Morella á Alcorisa por Zurita y Castellote; de Orihuela, en la carretera de Caudé, á El Pobo, á la de Alcocer á Tortuera; de Pancrudo á la carretera de Teruel á Zaragoza, entre Villarquemado y Cella, por Visiedo y Camañás; de Teruel á Cortes por Alfambra y Portalrubio, y de Valdealgorfa á Beceite por Valderrobres; en total 882 kms., de los que poco más de 200 están construídos. De carreteras provinciales construídas sólo hay unos 30 kms.; los caminos vecinales suman 63 kms.

Correos y telégrafos. – Hay administración principal de correos en la cap., y subalternas o estafetas y carterías en Azoila, Puebla de Híjar, Híjar, Alcañiz, Calaceite, Valdealgorfa, La Codoñera, Valderrobres, Monroyo, Torre de Arcas, Castellote, Calanda, Alcorisa, Albalate del Arzobispo, Ariño, Oliete, Montalbán, Vivel del Río, Segura, Huesa, Lescos, San Martín del Río, Báguena, Luco de Jiloca, Calamocha, Pozuel, Monreal del Campo, Pancrudo, Villafranca del Campo, Singra, Torremocha, Villarquemado, Alfambra, Rillo, Mezquita de Jarque, Aliaga, Pitarque, Villarluengo, Tronchón, Monteagudo, Mora de Rubielos, Rubielos de Mora, Albentosa, Sarrión, Puebla de Valverde, Villel, Libros, Javaloyas, Albarracín y Tramacastilla; dirección de sección telegráfica en la capital, y estaciones telegráficas en Híjar, Alcañiz, Alcorisa, Montalbán, Calamocha, Monreal del Campo, Albarracín y Mora de Rubielos.

Organización administrativa. – Comprende la prov. 10 part. jud., que son: Albarracín, Alcañiz, Aliaga, Calamocha Castellote, Híjar, Montalbán, Mora de Rubielos, Teruel y Valderrobres, con un total de 279 ayunt. (V. ESPAÑA, en el *Apéndice).* Pertenece á la 5.ª región militar, cuya capitalidad es Zaragoza; á la Audiencia territorial y dist. universitario de Zaragoza, con Instituto de segunda enseñanza y Audiencia de lo criminal en Teruel, y á las dióc. de Teruel, Zaragoza y Segorbe.

Hist. – La parte E. y N.E. de la actual provincia de Teruel perteneció á la antigua Edetania, el resto era del país de los celtíberos lusones, que se llamaban turbitanos ó turboletas hacia la región del S. y S.E., confinante con las tierras de los saguntinos (V. la *hist.* de la c., en el artículo TERUEL). Bajo la dominación árabe mucha parte de la actual prov. correspondió al pequeño estado musulmán de Albarracín (véase). Según consigna Madoz en su *Diccionario*, con la antigua división territorial la mayor parte de los pueblos de que hoy se compone esta provincia formaban los partidos de su nombre, Daroca, Albarracín y Alcañiz, regidos en lo militar y político por gobernadores militares, y en lo judicial por corregidores letrados. Cuando en 1809 dispusieron los franceses arreglar la división del territorio de la península por departamentos erigieron uno con el nombre de Guadalaviar Alto, cuya capital debía ser Teruel. Confinaba por el departamento de Zaragoza, y sus límites eran el río Calda, arrancando desde Caldacón, en donde confluye con el Guadalope ó Ejulve; seguía la dirección de este río, y pasando al S. del pueblo de Ejulve tomaba la línea de demarcación hacia el O., uniéndose al río Martín, pasando antes por el S. de Estercuel. Desde allí continuaba, siguiendo la corriente de este último río, hasta encontrar su origen, y dejando á Cervera y Pancrudo dentro del Guadalaviar Alto continuaba por entre Pozohondón y Montrede, entre los nacimientos de los ríos Molina y Guadalaviar, terminando en Nuestra Señora del Tremedal, que quedaba para el departamento de Zaragoza. Por el E. confinaba con el departamento del Ebro, y por el S.E. y S.O. con los de Guadalaviar Bajo (Valencia) y del Júcar Alto (Cuenca). La línea que determinaba sus límites partía de los confines meridionales del departamento del Ebro, y pasando por el N. de Villahermosa y Cortes de Arenoso se inclinaba al S. de San Agustín, entre Alcoltas y el Toro, tomando luego al O. para bajar otra vez al S. de la Hoya de Carrasca, y cortando el Guadalaviar á media legua de Santa Cruz se dirigía al N.O., y luego al N. de Moya, S. de Vallanca, entre Mojos y Salvacañete, entre el origen de los ríos Tajo, Guadalaviar, Júcar y Cabriel, terminando al S. de Nuestra Señora del Tremedal. Ni la extensión de este departamento ni sus límites divisorios eran los que se le dieron después como provincia. En unas partes se dilataban y en otras se contraían á los que ahora tiene, resultando algunas menos leguas de superficie. Tras esta división vino la de prefecturas, decretada por el intruso José Bonaparte en 17 de abril de 1810; vaciada en el mismo molde que la anterior, el pensamiento no se modificó en nada: varióse únicamente el nombre. Las circunstancias en que entonces se hallaba la nación, y las que sobrevinieron después, privaron á los invasores de generalizar su proyecto; así es que pasó inadvertido en casi todo el país, y sólo se puso en práctica en algunos puntos que por sus circunstancias especiales eran dominados completamente por los ejércitos imperiales. Huyeron éstos más allá de los Pirineos y las cosas volvieron á continuar bajo el mismo régimen anterior, hasta que con la variación de sistema político en 1820 las Cortes se ocuparon de arreglar una nueva división de provincias, á fin de que la acción del poder y el de las autoridades se hiciese sentir más directamente sobre los pueblos. Esta ley fué decretada en 30 de enero de 1822, según la cual la prov. que nos ocupa confinaba por el N. con la de Zaragoza, al E. con la de Castellón, al S. con las de Valencia y Cuenca y al O. con la anterior y las de Guadalajara y Calatayud. Sus límites empezaban por el N. de un monte divisorio de de aguas que hay al Septentrión de Nuestra Señora de la Pelarda, entre Piedrahita y Fonfría; continuaba por el N. de Rudilla, O. de Amadón, cortando el río Aguas entre Maicas y Segura, y por el N. de Hoz de la Vieja y Torre de las Arcas iba por los montes que dan origen al río Ejulve, pasando por Nuestra Señora del Monte de la Carrasca, y por encima de Luco, que quedaba para esta prov., se dirigía al anterior límite de Aragón con Valencia, cerca de Zorita.

Por el E. tomaba su origen el límite en donde terminaba el anterior, siguiendo hasta frente de Tronchón; aquí lo dejaba para encaminarse al O. de Mirambel, Cantavieja, La Iglesuela, Mosqueruela y Puerto Mingalbo, cuyos pueblos quedaban para la prov. de Castellón, y volviendo á tomar el anterior límite en el punto en que cortaba el río Linares lo seguía hasta las inmediaciones de Toro. Allí empezaba el límite S., y emprendiendo su dirección por la sierra de las Salinas dejaba á Aras de Alpuente para Valencia y se dirigía al anterior límite de Cuenca y Aragón, en el punto en que se hallaba el mojón de Castilla y Valencia, á terminar en las sierras de Albarracín por Fuente García. Por el O. empezaba en dichas sierras, pasaba por el origen del Guadalaviar y el Tajo, seguía hasta frente del Pobo, y volviendo hacia el N. cruzaba por entre Blancas y Torralbilla á buscar la confluencia del Pancrudo con el Jiloca, subiendo por último al monte divisorio de aguas al N. de Nuestra Señora de la Pelarda, de donde arrancaba el límite N. La ley de 30 de enero de 1822 creaba la prov. de Calatayud, y desde luego se infiere naturalmente que muchos pueblos de los que hoy forman la de Teruel debían componer aquélla, y así era en efecto. Tan alterados andan los límites del año de 1822 con los de la división de 1833, que el septentrional casi es diferente en su totalidad. Ahora tiene la prov. que describimos todos los pueblos aquende el Ebro que componen el p. j. de Alcañiz, muchos que siendo entonces de Calatayud en la actualidad forman los de Segura y Castellote, y no pocos del de Calamocha. El límite E. también ha sufrido alguna variación, lo mismo que el del O. En el primero, por la ley del año de 1822, quedaba Puerto Mingalbo y otros pueblos para la provincia de Castellón, cuando ahora están agregados al part. de Mora, y en el segundo algunos de los de la prov. de Calatayud forman parte del Juzgado de Albarracín y Calamocha. Los sucesos políticos del año de 1824 vinieron á anular los trabajos legislativos del anterior sistema, y sólo en el año de 1833, cuando á consecuencia de los grandes perjuicios que se irrogaban á la Administración se conoció que era indispensable remediar en parte tan notable defecto, se decretó en 30 de noviembre de aquel año una ley, en virtud de la cual la prov. de Teruel quedó establecida en la forma que al presente se encuentra.

– TERUEL: *Geog.* Dióc. sufragánea del arzobispado de Zaragoza. Todo su territorio pertenece á la prov. civil de Teruel, salvo el pueblo de Bechí, que es de Castellón. Comprende los arciprestazgos de Albarracín, Aliaga, Mora de Rubielos, Segura y Teruel. En la cap. hay una

casa de sacerdotes de las misiones de San Vicente de Paul, y conventos de Franciscas y Carmelitas Descalzas; en Mora de Rubielos convento de Agustinas Calzadas. Esta dióc. es relativamente moderna. En 1423, siendo antipapa Benedicto XIII, ó sea Pedro de Luna, se erigió en colegiata la iglesia turolense de Santa María de Media Villa. Los reyes de Aragón solicitaron de la Santa Sede que elevase la colegiata á catedral; pero nada se consiguió hasta que en 1577, á instancia de Felipe II, el Papa Gregorio XIII expidió bula erigiendo en silla episcopal la iglesia de Teruel. Fué el primer obispo D. Andrés Santos, un año después trasladado á la silla metropolitana de Zaragoza.

– TERUEL: *Geog.* P. j. de la prov. de su nombre. Comprende los ayunts. de Aldehuela, Alfambra, Camañas, Camarena, Campillo, Cascante, Castralvo, Caudé, Cedrillas, Celadas, Concud, Corbalán, Cubla, Cuevas Labradas, Escorihuela, Escriche, Libros, Orrios, Peralejos, Perales, El Pobo, La Puebla de Valverde, Ríodeva, Rubiales, Teruel, Tortajada, Tramacastiel, Valacloche, Valdecebro, Villalba Alta, Villalba Baja, Villastar y Villel. Sit. en la parte meridional de la prov., en los confines con la de Valencia.

– TERUEL: *Geog.* C. con ayunt., al que están agregadas las aldeas de Gasconilla, San Blas y Villaespesa, y los barrios del Arrabal, El Carmen, Las Cuevas, La Florida y San Julián; 9 423 habits. el ayunt., y 5 435 la c. Esta y su término municipal se hallan en la parte S. de la prov., casi en el centro de un extenso semicírculo formado por las estribaciones de la sierra de El Pobo al N. y N.E.; por la unión de éstas con otras de Javalambre al E. y S., y por las de la sierra de Albarracín al S., S.O. y O. La c. se encuentra á los 2° 3′ 15″ long. E. y á los 40° 21′ de lat. N. Su alt. es de 916 m. Alzase la c. en la meseta de una pequeña colina circunvalada por un estrecho valle al O. y S.; por un angosto y profundo barranco al N., y por una especie de vallejo y rambla al E. A sus pies, en la parte baja de la colina, en tres distintos puntos, están los suburbios. Como ya se ha dicho, hay tres aldeas agregadas: los Mases ó San Blas, Villaespesa y Gasconilla: el primero á Poniente, á unos 6 kilómetros, desparramado por las dos orillas del Guadalaviar; el segundo al Mediodía, á 4 ó 5 kilómetros, en la margen izq. de la vega; y el tercero á Levante, en un monte pinar que dista 10 kms. Cruzan el término municipal los ríos Guadalaviar y Alfambra, cada uno de los cuales riega un brazo de huerta. El Guadalaviar llega de O. á E.; el Alfambra sigue la dirección N.N.O. á N.O. Ambos se juntan á un km. de la c., en el punto llamado Entrambasaguas, formando el río Turia, que llega a la base del montículo que ocupa la población y sigue hacia el S. por medio del valle de huerta. De cada uno de los ríos se derivan varias acequias que, siguiendo por ambos lados de la vega, llenan completamente todas las necesidades de los riegos, y suministran bastantes saltos que se utilizan en industrias varias, una de ellas la del alumbrado eléctrico. El aspecto del terreno es triste por la falta de vegetación; pues si se exceptuán los dos valles que forman la reducida y muy productiva huerta, todo lo demás es secano muy pelado. En el campo hay varias partidas de viñedo, y los montes Pinar, Coscojar y Carrascalejo, cuyos nombres indican la especie arbórea que en cada uno predomina; el primero y segundo al E., á 10 y 5 kms. respectivamente, aquél de 3 500 hectáreas y de 900 el otro; el tercero al O., á unos 6 kilómetros, con 4 363 hectáreas. En el término municipal existen varios manantiales en puntos diversos, todos con aguas potables, algunas riquísimas. Sin embargo de esto y de la proximidad de los ríos á la c., ésta se halla mal surtida de agua. La inmensa mayoría de los moradores consume las aguas de la peña del Macho y las del Guadalaviar. A unos 5 kms. al N.N.O. de la población, al principio de la rambla denominada Río Seco, en el punto conocido por peña del Macho, se toma el agua del fondo ó lecho de aquélla mediante un azud subterráneo, siendo luego conducida por cañería de barro hasta el collado, donde se cambia por cañería de hierro fundido, entrando en la c. por el hermoso acueducto de los Arcos. El caudal es hace mucho tiempo muy escaso, pues apenas basta para alimentar ocho mezquinas fuentes públicas desparramadas en el casco de la población y en el arrabal, y otras tantas particulares. Llega el agua á la c. alterada en su primitiva composición, y apenas se la emplea para otros usos que para el aseo y limpieza. La del Guadalaviar se toma á unos 7 kms. de Teruel, en la acequia de la Peña; sigue paralela al río por el lado derecho de la vega, y cerca de la c. entra en la tubería de hierro que la conduce por la carretera de Cuenca á una fuente de 12 abundantes caños y dos amplios abrevaderos, todo ello adosado al muro de sostenimiento de la carretera de Zaragoza, al pie de la c. y en dirección O.N.O., junto al ex convento de San Francisco. El agua del Guadalaviar es clara, cristalina, muy transparente y delgada, figurando entre las potables buenas. En la margen dra. del Alfambra, á 4 kms. al N. de la ciudad, brota un abundante manantial, cuyas aguas, no analizadas con escrupulosidad, contienen en bastante cantidad una sal de magnesia, que se cree es el silicato y nitrato potásico, además de otras sales en menor proporción. Estas aguas se emplean en forma de baños calientes contra todas las manifestaciones reumáticas, y en bebida como diuréticas. Su acción es muy pronta y pronunciada. Para utilizarlas se ha construído un grande y amplio edificio. No están declaradas de utilidad pública, por lo que oficialmente su nombre (Baños de la Huerta Nueva) no figura entre los establecimientos hidrominerales.

Las observaciones hechas en la estación meteorológica del Instituto provincial, comparadas en un período de cinco años (1877-82), dan estos resultados: la presión media anual del aire durante el quinquenio fué de 684 milímetros; la mensual de 683,4. La oscilación media durante el año 1,3 milímetros; la mayor mensual 8,7, y la anual de 14,4. La presión menor corresponde siempre á la primavera; sigue subiendo durante el verano; se mantiene con ligeras variaciones en el otoño, y de nuevo asciende en el invierno, tiempo en que llega al maximum. Son muy notables las frecuentes variaciones, algunas veces de muchos milímetros. La temperatura media anual durante el quinquenio resultó ser 12,8 grados centígrados; la media máxima á la sombra 29,2; la media mínima, á la sombra también, 2,5; la máxima absoluta 49,8, y la mínima absoluta 13,6 bajo cero. Fué el otoño la estación más lluviosa, siguiendo, por el orden que se citan, la primavera, el estío y el invierno. Llovió en cada año, como promedio, la cantidad de 480 litros de agua por metro cuadrado, siendo debidas las lluvias principalmente á los vientos del S. y S.E., ambos procedentes del Mediterráneo. Los vientos reinantes son los del N., N.O. y N.E., siempre fríos, y con menos frecuencia el S.O., S.E. y S., los tres primeros en el invierno y los tres últimos en el estío. El cielo de Teruel puede calificarse de puro, transparente, alegre y despejado. En el quinquenio correspondieron á cada año, por término medio, sesenta y seis días de lluvia ó llovizna, ocho de nieve y veinte de tempestades.

La superficie de la muela en que se asienta la ciudad es algo irregular, presentando un declive desde la plaza de la Judería, punto el más elevado, que se halla al E., hasta el centro de Teruel, disposición que da origen á las varias calles que con pendientes más ó menos pronunciadas parten del mencionado punto. En las demás el terreno es bastante llano, con ligeras inclinaciones que favorecen el curso de las aguas. Antiguamente tuvo Teruel altas murallas cortadas de trecho en trecho por torreones, de los que aún existen el de la Unión, Bombardera, Ambeles y San Esteban. Después de la primera guerra civil comenzó á edificarse fuera del recinto murado en toda la parte N. N.E y E., habiendo desaparecido las murallas. Otra muralla baja queda aún. Hubo siete puertas, de las que sólo restan la Andaquilla y la de San Miguel. La c. consta de 54 calles y 17 plazas, incluyendo entre éstas el Paseador, la Ronda de Ambeles y el Ovalo, con unas 1045 casas. Casi todas las calles son estrechas, algunas tortuosas, en general sin buena alineación. El piso, no obstante las reformas de los últimos años, en los que se han colocado aceras y pavimentado muchas calles, dotándolas de buenas alcantarillas, es aún desigual y malo. De las plazas, sólo merecen tal nombre: la de Castelar, en cuyo centro se eleva un modesto monumento á la memoria del botánico Francisco Loscos; la del Seminario; la de la Constitución; la del 29 de Septiembre, en la cual se está erigiendo otro monumento á Francisco de Aranda, en Teruel llamado el venerable Francés, y un asilo ó establecimiento benéfico, de alguna belleza y de fundación particular; la de la Libertad, en la que se alza un monumento consagrado á la memoria de los que en 1874 perecieron luchando contra los carlistas; la del Mercado, con una fuente de jaspe, y la de la Judería.

Las casas son de tres pisos por término medio, sin contar la planta baja. La mayoría carece de las condiciones exigidas por el clima. Construídos muchos edificios de tabicones de yeso de poco espesor, éstos no abrigan la casa en invierno ni se oponen á la acción del sol en el verano; además los pisos bajos suelen ser inhabitables por la humedad. Desde la época de la desamortización se ha edificado de nuevo casi la mitad de Teruel, mejorando no poco las construcciones. La parte más baja de la ciudad, correspondiente al N., N.O. y O., es la más llana; en ella están las mejores calles, los edificios son en general más grandes, con buenas condiciones higiénicas, y es menos densa la población. Los suburbios son tres: el Arrabal, Las Cuevas y San Julián. El primero, separado de la ciudad por el Paseador y la Ronda, se halla al N. N.E. en un plano bastante más bajo que Teruel, y le habitan labradores y jornaleros, que suelen ocupar una casa por vecino; cuenta con 17 calles, anchas algunas, tortuosas otras y más ó menos empinadas, sin alineación ninguna ni más pavimento que el natural arcilloso, muy desigual por la acción de las aguas y el tiempo; las casas, de dos pisos las más, están fabricadas de delgados tabicones de ripios y yeso, sin plan, orden ni adorno de ningún género. En el barrio de San Julián, pegado á la base de la ciudad en el lado S.E., y mucho más bajo, viven jornaleros en pobres casas. Más notable es el denominado Las Cuevas, separado del casco de Teruel por un angosto y hondo barranco que corre de N.E. á S.O. Como su nombre indica, está formado este barrio por cuevas abiertas en la áspera pendiente de una de las laderas del barranco, en terreno calizo ó arcilloso, subyacente á una espesa capa de conglomerado cascajeño muy duro y compacto que forma el techo de todas aquellas especiales viviendas, dándoles gran solidez y protegiéndolas de la influencia de los agentes atmosféricos. Generalmente las cuevas son muy irregulares, bajas de techo y no muy capaces, sin más luz ni ventilación que la permitida por la puerta de entrada y la chimenea; algunas resultan mixtas, pues á la cueva natural han añadido una especie de antepabellón más ó menos capaz, fabricado de tabiques de yeso. El alumbrado público de la ciudad y arrabal es por la luz eléctrica hasta la una de la mañana; en los demás suburbios, por faroles de petróleo. Los barrios de San Blas, Villaspesa y Gasconilla son poblados exclusivamente agrícolas, con viviendas aisladas en medio del campo ó del monte.

Teruel cuenta con tres establecimientos benéficos: el Hospital de Nuestra Señora de la Asunción, la Casa Provincial de Beneficencia y el Asilo para Ancianos. Se halla el primero en la plaza de Castelar, con vistas por el lado opuesto á Poniente, con extenso horizonte y buena luz y ventilación. Es un edificio bastante capaz, sólido, con seis salas de buenas condiciones higiénicas, que pueden alojar cómodamente hasta 70 enfermos. La fundación se remonta á fines del siglo XII, y se debió á varios vecinos de Teruel, siendo entonces casa de San Lázaro para refugio y amparo de los leprosos. Magdalena de la Cañada, que en ella había prestado sus servicios, y que la auxilió con sus propios recursos, consiguió elevarla á hospital mediante concesión de Alfonso IV de Aragón, expedida en 1333, vinculando en los descendientes de la peticionaria, por las rentas que ella puso para el sostenimiento del asilo, los derechos sobre el mismo, privilegio que se ejerció hasta que el heredero Mariano Fillol lo cedió (1555) á la ciudad mediante ciertas condiciones que todavía subsisten. En este hospital reciben asistencia los militares enfermos. Por acuerdo de la fundación, en él no pueden ser admitidos otros enfermos que los naturales de la ciudad de Teruel y los del pueblo de Monterde, de la provincia del mismo nombre. Prestan allí servicio las Hermanas de la Caridad de San Vicente de Paul. El Asilo Provincial de Beneficencia, emplazado en la vega, junto á la carretera de Zaragoza, á unos 500 metros de la población, en medio de una bonita huerta y rodeado de un alto muro, fué levantado á fines del siglo XVIII

á expensas de Félix Rico, obispo de Teruel. Es un edificio de grandes dimensiones, de forma de paralelogramo rectangular, y consta de la planta baja y dos pisos más con tres espaciosos patios. En él se encuentran instalados el hospital provincial, el manicomio, el departamento de expósitos y el de acogidos ó asilados. Hay taller de sastrería, carpintería, alpargatería, de tejedor de paños, é imprenta. La población general del establecimiento es, por término medio, de 250 acogidos de ambos sexos, 70 enajenados, 20 expósitos y 30 ó 40 enfermos. Las Hermanas de San Vicente de Paul prestan los servicios propios de su instituto. El Asilo para Ancianos, confiado á las Hermanitas de los Pobres, fué fundado hace pocos años por el ya difunto Antonio Ibáñez, obispo de Teruel. Está instalado en una antigua posada del barrio de San Julián, en la carretera de Valencia, y es un pequeño edificio de un solo piso en el que admiten á los ancianos pobres, hombres y mujeres, hasta un reducido número.

Para la enseñanza existen en Teruel: la Escuela Normal de Maestros, el Instituto de segunda enseñanza, abierto en 1845 y hoy instalado en un buen edificio construído *ad hoc*, con abundancia de material científico, estación meteorológica y una biblioteca, que tiene el carácter de provincial y más de 10 000 volúmenes; las clases de la Sociedad Económica Turolense de Amigos del País, donde los adultos de ambos sexos reciben la instrucción primaria y se enseña á otros el Dibujo, la Música y la Gimnasia; las clases del Ateneo Científico, principalmente dedicadas á la instrucción mercantil, y el Seminario Conciliar.

Las cárceles de partido, de la Audiencia y correccional, ocupan parte del ex convento de Trinitarios, en el extremo N.N.O. de la población. Ni la solidez del edificio ni su capacidad corresponden al objeto á que está destinado. Las prisiones son pocas, muy pequeñas, bajas de techo y casi todas húmedas. El ex convento de Carmelitas, emplazado á la entrada de la calle de San Francisco, con buenas vistas á la vega, habilitado hace muchos años para cuartel, puede contener hasta 1000 plazas.

Los templos de Teruel son 11 en el casco de la ciudad y uno en el arrabal, consagrados todos al culto público de la religión católica. Desparramados por la ciudad con bastante simetría, ocupa el centro la catedral. En general son espaciosos, pero ninguno de ellos tiene gran valor artístico. El de San Pedro merece citarse por ser de una sola nave, inmensa, ancha, algo aplastada, de estilo gótico, todo lo que acredita su antigüedad, desfigurada mejor que renovada en 1741 con churriguerescos adornos en capiteles, ventanas y capillas, y con colosales figuras en los intercolumnios. El retablo mayor es obra de Joli. La torre perdió su gallardía desde que, rebajada en 1795, dejó adulterar su mejor cuerpo y hacer de nuevo el segundo. En el claustro de esta iglesia, en una urna de maderas finas, se guardan en posición vertical las momias de los famosos amantes de Teruel, Juan Diego Martínez de Marcilla (véase) é Isabel de Segura. La ex iglesia de San Francisco, hoy depósito municipal, bien conservada á pesar del abandono en que se halla, se debió al arzobispo de Zaragoza García Fernández de Heredia, muerto en 1411. Es de estilo gótico florido, con bonito y grandioso ábside, hermosa portada principal, puerta lateral más sencilla, pero igualmente artística, elegantes ventanales y conjunto de gran mérito, mostrando sus alicatados y tallas una sencillez y elegancia admirables en sus adornos, estrías y columnas, que son de mucho gusto y excelente construcción. Entre las primeras iglesias que se fundaron en Teruel figura la de Santa María de Mediavilla, así llamada por su situación en el centro de la ciudad. Se construyó en la segunda mitad del siglo XIII, y fué parroquia desde el primer día. Tenía entonces la forma de la cruz latina, con orientación de E. á O., ó sea con el ábside á Levante en dirección á Tierra Santa. Fué obra casi exclusivamente de ladrillo y mampostería. En ella campeaba el estilo ojival primitivo, con reminiscencias del arte bizantino y la influencia del árabe en algunos detalles. Así continuó la iglesia hasta 1423, año en que, hallándose en Teruel Alfonso V celebrando Cortes, fué erigida en colegiata. Se hicieron con tal motivo obras, una de ellas la reconstrucción del actual cimborrio, de gusto gótico de la tercera época. Por aquel tiempo se labró la preciosa verja del coro. Hacia 1536 el mazonero Gabriel Francés, ó Joli según otros, fabricó el retablo del altar mayor, que es la obra maestra del templo; en dicho retablo, de estilo del más puro Renacimiento, brilla la rica imaginación de las escuelas españolas de aquel tiempo. Coetáneo tal vez de esta obra magistral fué el chapitel que se empingorotó al campanario. De corte y estilo del Renacimiento, resulta feo en el sitio en que se halla y es causa permanente de ruina para la torre. La colegiata se convirtió en catedral en 1577. En esta época y á principios del siglo XVII se realizaron las obras que transformaron por completo la primitiva iglesia, haciéndole perder su carácter y la unidad que había conservado. Las últimas obras de restauración se efectuaron desde 26 de julio de 1886 hasta 25 de febrero de 1888. Hoy (1897) apenas quedan restos de lo que fué la iglesia primitiva, y sólo puede admirarse algo de su antiguo techo subiendo á los desvanes. Antiguo es en parte el altar mayor, en la capilla de la Coronación de la Virgen, cuyo retablo gótico es notable por su cuadro central, en el que resaltan las majestuosas figuras del Padre y del Hijo, revestidas de bordados ropajes y ciñendo la diadema á una hermosa niña que representa á María Santísima. En la parte superior, en el pedestal y á los lados, hay muchos cuadritos bajo dorados guardapolvos del siglo XV, y en las pulseras, entre varias figuras de profetas, existen algunos escudos de armas. En el mismo templo merecen especial mención el retablo que sirve de altar mayor, obra de Joli antes mencionada, cuyos diferentes tableros representan misterios gozosos y gloriosos, destacándose en el centro el de la Asunción de Nuestra Señora, hallándose el altar recargado de estatuas, bajos relieves y otros adornos; el altar de la Transfiguración del Señor, en el que las estatuas del Salvador, Moisés, Elías y los tres discípulos están muy bien trabajadas, especialmente la primera; el retablo gótico de las Once mil Vírgenes, pintado en 1628 por el valenciano Antonio Bisquet; la capilla de los Reyes, que guarda las reliquias de los santos mártires Eugenio, Jacinto, León y Alejandro, y las de las santas Jerónima, Escolástica y Margarita, en dos altares colaterales, descollando en el altar del centro una buena copia del cuadro de Rubens *La Adoración de los Reyes*, hecha por Francisco Jiménez de Tarazona; y finalmente, la hermosa verja gótica del coro. El edificio hoy se compone de tres naves sin fisonomía arquitectónica. La torre ha sufrido muchas transformaciones que han dejado maltratadas sus arábigas labores, cambiando la forma de sus ventanales y rebajando su mérito artístico. El segundo cuerpo es de fecha muy posterior al primero, que indudablemente es obra del siglo XIII. En esta torre se halla desde 1864 un reloj. En la catedral se guarda una custodia admirable construída en el siglo XVIII por Bernabé García de los Reyes á expensas del arzobispo Francisco Pérez de Prado. Toda la custodia, excepto el viril, es de plata; mide 2,86 metros de elevación y costó 82 500 pesetas. Nada digno de particular mención ofrece la iglesia de San Andrés.

La arábiga torre de San Martín, fundada sobre un árco que da paso á la cuesta de la Andaquilla, es casi tan antigua como la reconquista de Teruel (siglo XII), pues la iglesia de San Martín, de que forma parte, se construyó poco después de aquel suceso. La torre es de estilo mudéjar, casi árabe puro, y llama la atención por su esbeltez, sus adornos y la valentía con que está construída. Desde 1549 á 1551 el francés Pierres de Bedel reparó los cimientos. Entonces se inclinó un poco la torre, y ha seguido inclinándose hacia la plaza del Seminario, sin que por eso amenace ruina. Hermana de la de San Martín es la torre del Salvador, construída sobre un arco que da paso á la calle del mismo nombre. De estilo mudéjar también data del siglo XIII, sirve de campanario á la iglesia del Salvador, está mejor conservada que la de San Martín, es no menos bella que ésta, y como la anterior se halla afeada en su parte superior por las almenas de ladrillo que en nuestro siglo le pusieron. En la iglesia del Salvador existe el Cristo de la tres manos, imagen antiquísima, que acaso formó parte de un grupo, y que debe su especial nombre á la mano que en él se ve pegada al costado izquierdo. Es el Seminario un edificio de colosales proporciones, debido á la Compañía de Jesús, con más aspecto de fortaleza que de templo. Su iglesia es capaz, pero falta de severidad y verdadero gusto. Afírmase que la torre de la iglesia de San Juan se levantó sobre un torreón árabe; que la iglesia de Santiago fué en otro tiempo mezquita árabe, y palacio de reyes moros el inmediato convento de religiosas de Santa Clara.

El acueducto de Los Arcos, que es también viaducto, terminado por Pierres de Bedel en 1558, y que costó 50 000 escudos, consta de ocho arcos de 94 palmos geométricos de luz, dos sobre el lecho del barranco que sirven de viaducto, y seis en la parte superior formando el acueducto. Los arcos son de medio punto, menos uno, que es ojival, y están formados por grandes piedras sillares perfectamente ajustadas.

Castillo de San Esteban llama el pueblo á cierta antigua fortaleza, hoy afeada por balcones y ventanas, que se construyó en el borde de la cima de la colina en que está fundado Teruel. El nombre del castillo está tomado del barrio de San Esteban, al S.E. de la población, así llamado por la iglesia que en el mismo existió. Adosado al edificio que sirve de cárcel existe un pequeño portal que parece ser de la época de la antigua muralla de la ciudad. Restos de esta muralla pueden verse aún en el portal de San Miguel, en la calle del Rincón, en la de Alcañices y en otros puntos. El teatro, aunque ocupa una manzana, es pequeño y sin valor artístico. Son modernos y buenos edificios el del Instituto y la Casa Ayuntamiento. En este último se halla también la Audiencia de lo criminal. Bueno es igualmente el Palacio de la Diputación, y ofrece algún interés el antiguo edificio de la Comunidad, en el que se halla instalada, en la plaza de la Libertad, la Sociedad Económica. El Matadero público, en el extremo N.N.O., es de regulares condiciones. En la calle del Seminario se halla la casa *del Capítulo*, así llamada porque allí se reunía el capítulo eclesiástico, hoy reorganizado. En su salón principal se conservan cuadros que representan los patronos de las siete iglesias capitulares. Allí se ve también la cabeza del antipapa Gil Sánchez Muñoz (Clemente VIII). Mal conservado el edificio, se proyecta su reconstrucción. En la plaza de la Judería existe una casa antigua muy mala, y en ella un salón con un magnífico artesonado: muchos creen que sirvió de sinagoga á los judíos, pero indudablemente debió de formar parte del palacio de los reyes, por cuanto este edificio se extendía hasta el Torreón de Ambeles, y porque en sus frisos se ven escudos de varias familias ilustres de Aragón. La Plaza de Toros, que se halla fuera de la c., junto á la carretera de Alcañiz, es capaz para unos 2 000 espectadores. Sobre el río Turia, para dar paso á la carretera de Teruel á Tarancón, se halla el puente de San Francisco, terminado en 1868. Vulgarmente se le llama *Puente de Hierro*, por ser ésta la materia de que está hecho. Es colgante y de airosa construcción. El cementerio ocupa la cima de una colina, 70 metros más alta que la ciudad y distante de ésta unos 800: es un paralelogramo rectangular de 11 900 metros cuadrados, dividido en dos patios casi iguales; en el centro del primero se alza un bonito panteón, construído con mármol de Carrara. En Teruel no hay paseos públicos. Sirven para este objeto las carreteras de Zaragoza, Alcañiz y Tarancón, ésta llamada de Cuenca por la gente del país.

Aunque en Teruel existen unas 18 escuelas de primera enseñanza, de las cuales 10 son gratuitas, la mayoría de sus habitantes carecen de toda instrucción. Se publican varios periódicos semanales. Presta buenos servicios la Junta ó Sindicato de Riegos, que cuida de las acequias, castiga ciertas faltas y resuelve las cuestiones entre regantes, evitando la costosa y molesta intervención de los tribunales ordinarios. Asociaciones benéficas son las de San Vicente de Paul, que practican la caridad á domicilio, y varias hermandades de gremios para el mutuo socorro de los socios. Hay una fundación llamada de la Santa Limosna, por legado de Francés de Aranda, para remedio de las necesidades de pobres vergonzantes. La Sociedad Económica ha establecido el Monte de Piedad, la Caja de Ahorros y una Cocina Económica, que funciona en el invierno.

A mediados de este siglo tenía Teruel un comercio extenso y activo en toda clase de productos, por lo que se le llamaba *puerto seco*. Hoy la falta de comunicaciones es causa de gran decadencia. Los productos de la agricultura son: en el campo, centeno, trigo, cebada y vino; en la

huerta, granos, cáñamo, maíz, cebollas, patatas, zanahorias, alguna remolacha, muchas hortalizas y bastante fruta. La rutina impone las prácticas de pasados siglos. El ganado lanar y cabrío, aunque disminuído por la despoblación de montes, no carece de importancia, especialmente el primero, y también el de cerda. En Teruel se fabrican bayetas, licores, harinas, cuerdas, alfarería ordinaria y otras cosas. Tienen alguna fama en el país las mantas de lana de la fábrica de Tarrad. En el término de Teruel hay en explotación varias yeserías.

Hist. – La fundación de Teruel se pierde en la obscuridad de los tiempos. Se ha dicho que corresponde á la antigua *Turba*, que los griegos la llamaron *Turbolcos*, los romanos *Turolium*, y que posteriormente se le designó con el nombre de *Terol*; pero todas estas palabras, y algunas más, no está probado que designasen población alguna que ocupara el terreno de la ciudad de los amantes. Ni es fácil creer que los *turboletas*, aquellos que dieron pretexto para la destrucción de Sagunto por Aníbal, habitasen en el terreno ó término que hoy pertenece á Teruel. En este territorio, en el año 196 a. de J.C., hubo sangrienta batalla entre los romanos mandados por el pretor Quinto Minucio Termo, y los celtíberos acaudillados por Buder y Besasides. La suerte fué adversa á los celtíberos, que dejaron sobre el campo 12 000 hombres entre muertos y heridos. Como lugar del combate se designa el llano de Coneud, á media legua de Teruel. Datos fehacientes para la historia de la ciudad no se hallan hasta el siglo XII. Aunque los terrenos de los alrededores de Teruel han sido roturados en su mayoría, nunca se han descubierto restos de población. En esto y en la posición que la ciudad ocupa se fundan los que creen que siempre estuvo la ciudad en el lugar que hoy ocupa. Cerca de ella, á derecha é izquierda de la carretera de Zaragoza, quedan vestigios de una vía romana, hecho que, unido al de la posición de Teruel, hace sospechar que los romanos, si antes no existían, fundaran allí alguna población. Se ha dicho que Teruel fué fundado en 1170 y 1171 por unos cuantos adalides que, desoyendo los consejos de Alfonso II, se empeñaron en tomar á los moros las posiciones que tenían en la meseta donde hoy se sienta la ciudad, y se agrega que, expulsados los muslimes por aquellos valientes, éstos comenzaron la edificación en el lugar dicho y no en otro, por haber hallado un toro que empezó á bramar luego que los vió, y sobre el toro una estrella, lo que tuvieron por feliz anuncio. Por documentos ya publicados consta que en Teruel existían iglesias antes de que Alfonso II reconquistara el territorio. Si había iglesias, también habría población. Hecha la reconquista en dicho año por ciertos adalides de Alfonso II, única parte verídica de la tradición, el citado monarca dió á sus repobladores los fueros de Sepúlveda.

Pronto adquirió Teruel gran importancia como punto avanzado donde se preparaban todas las campañas contra los moros de Valencia. El mando supremo de la ciudad correspondía á un magistrado, á quien llamaban Juez. La ciudad se hizo en seguida cabeza de comunidad con jurisdicción sobre 92 pueblos y aldeas, que sumaban una población de más de 30 000 almas. La comunidad era una especie de federación no sometida á las leyes aragonesas ni á la autoridad del Justicia de Aragón. El poder civil y hasta criminal pertenecía al Juez citado, que respondía de sus actos sólo ante sus gobernados. Sólo en épocas de trastornos, y con la aprobación del país, podía el rey enviar al Justicia ó delegados suyos para dirimir las contiendas. Teruel ayudó á Jaime I en la conquista de Valencia; guerreó contra Castilla en 1271, invadiendo las comarcas de Huete y Cuenca; dió dinero en 1322 al infante D. Alfonso para su empresa contra la Cerdaña; hizo lo mismo con Pedro IV en 1343 para la guerra de Mallorca; defendió la causa de dicho monarca en las guerras de la Unión, y visitada por Pedro IV (1348), que allí celebró Cortes, obtuvo en recompensa el título de ciudad exenta. Durante la guerra entre Pedro IV de Aragón y Pedro I de Castilla, Teruel cayó en poder de este último (1364), al parecer por la traición de uno de sus defensores, y tras un sitio de nueve días. Los castellanos evacuaron la ciudad en 5 de abril de 1367. En ella se reunieron las Cortes de Aragón en 1427 con la asistencia de Alfonso V, que hizo ahogar al Juez Francisco Villanueva, el cual se oponía á que el rey mermase los fueros de la comunidad.

En las Cortes de Alcañiz de 1436, los procuradores de Teruel admitieron los fueros, privilegios y buenas costumbres del reino de Aragón, «en tanto no perjudicasen ni fuesen contra sus privilegios, usos y costumbres particulares.» A la ciudad llegaron, procedentes de Valencia, en 7 de enero de 1482, los reyes Fernando é Isabel, que en la catedral juraron los fueros, privilegios y libertades de Teruel, recibiendo un donativo espontáneo de 200 florines de oro. Dos años después entraba en la ciudad el inquisidor Juan de Solivella para establecer el llamado Santo Oficio. Todo el pueblo se sublevó, y el inquisidor hubo de huir. La ciudad envió comisionados al rey y apeló al Papa, pero al cabo hubo de consentir el establecimiento del temido tribunal, que en la plaza del Mercado celebró un auto de fe en 30 de agosto de 1485, y otro en el Paseador en 7 de enero de 1486, quemando vivas en el primero á cuatro personas y nueve en el segundo. En 1570, como los jurados de la ciudad defendieran sus fueros contra las disposiciones de Felipe II, éste envió al duque de Segorbe con 2000 soldados, que impusieron la voluntad del monarca. En días posteriores Teruel acordó ir en socorro de Zaragoza, respondiendo al llamamiento de Lanuza; pero antes de que pudiera hacerlo, Zaragoza fué vencida. Entonces Felipe II abolió los fueros de Teruel. Alzóse esta ciudad contra los franceses en 1808, nombrando representante de la Junta Suprema de Aragón al conde de la Florida, dando al ejército gran número de voluntarios, y concurriendo muchos de sus vecinos á los memorables sitios de Zaragoza. Rendida esta plaza en 1809, la Junta de Aragón halló asilo en Teruel (10 de mayo), donde permaneció hasta fines de diciembre, época en que quedó la ciudad para los franceses; pero en 7 de marzo de 1810 la recobró Pedro Villacampa, obligando á la guarnición francesa á refugiarse en el Seminario. Suchet, general francés, entró de nuevo en Teruel, que en septiembre de 1810 era ya de los españoles, los cuales la perdieron en seguida, continuando así las cosas hasta la definitiva evacuación francesa en 1813. En los años de la lucha por la independencia la ciudad había contribuído á mantenerla, no sólo con gran número de voluntarios, sino también con dinero y provisiones de boca y guerra por valor de más de 12 millones de reales. Fué también de las primeras que con entusiasmo proclamaron la Constitución de 1812. Por ella pasó Fernando VII al regresar á España (1814). Defendió Teruel la causa de Isabel II en los días de la primera guerra carlista, y en 1843 se sublevó en sentido progresista, sin que el ejército del general Ena, que bombardeó la ciudad, pudiese tomarla. Por los carlistas fué atacada en 3 de julio y 4 de agosto de 1874. En el primero de dichos días dirigió á los absolutistas Alfonso de Borbón (hermano del titulado Carlos VII), que llevaba á sus órdenes las fuerzas de Marco de Bello y Villalain, en total unos 6000 hombres. Los turolenses habían levantado á su costa las defensas, que importaron unas 60000 pesetas. La ciudad, de pequeño recinto, contaba con débiles murallas. Había un parque con 1500 sacos de tierra, muchos cajones y 40 útiles para los trabajos de defensa. Los defensores, 2000 próximamente, eran milicianos, excepto 190 guardias civiles, y unos 100 hombres entre individuos de orden público, municipales, camineros y los artilleros que servían las cuatro piezas de dotación de la plaza, en la que Santa Pau (Jacinto) ejercía el mando militar y Sarmiento el civil. Villalain, con la única pieza que llevaron los carlistas, debía atacar por la puerta del Tozal, y, de los batallones de Aragón, el segundo acometería por la izquierda y el primero por la derecha. En Teruel no se creía entonces que se atrevieran á atacarlo los carlistas, y entre los testigos y actores de los sucesos es general el convencimiento de que hubo en la plaza quien les ayudó. Sólo así se explica que los absolutistas, además favorecidos por la obscuridad de la noche, lo que les permitió acercarse á la ciudad sin ser notados, ocupasen con el mayor sigilo algunas casas del barrio de San Miguel. Calcúlase que esto sucedió á las nueve de la noche. Poco después algunos veteranos que, como defensores, llegaron á dichas casas, quedaron prisioneros. El tiroteo con que se recibió á otros milicianos, que más tarde entraron en dichas calles con igual propósito, sembró la alarma en la población é hizo conocer á ésta que los carlistas estaban en su recinto. De una y otra parte comenzó el fuego á las diez de la noche (3 de julio). Con algún retraso llegaron las fuerzas de Villalain, que ocuparon el arrabal. El grueso de las fuerzas de Marco avanzó por la carretera de Alcañiz. En ésta, cerca del acueducto y viaducto llamado de los Arcos, abrieron los carlistas un boquete en la muralla exterior. Sin duda por allí penetraron las fuerzas que se ha dicho que ocupaban algunas casas del barrio de San Miguel.

Como los turolenses no oyeron el ruido que debió producir el derribo de aquella parte de la muralla, es verosímil la sospecha de que hubo en el interior gentes que ayudaron en aquel trabajo á los carlistas. Los habitantes del arrabal se refugiaron en la ciudad. Por esto las fuerzas de Villalain se establecieron sin resistencia alguna en dicho arrabal, donde sólo hallaron un niño y un anciano. Al primero le cortaron una mano, y al segundo también le maltrataron. La lucha duró toda la noche. Los carlistas que ocupaban las casas del barrio de San Miguel, mantenían el fuego en aquel lado de la población. Hacia el mismo punto avanzaban las fuerzas de Marco de Bello; pero debiendo éstas pasar el puente entonces llamado de Pierrard (hoy de la Reina), sobre la carretera de Alcañiz, se vieron detenidas por los certeros disparos de los defensores. Manuel Aparicio, apellidado *el Monegrillo*, esquilador y pelaire, natural (creemos) de Used (provincia de Zaragoza), comandante del primer batallón de las fuerzas de Marco de Bello, se colocó en el centro del puente, alumbrado por la Luna, é increpando y apaleando á los suyos les obligó á seguir adelante, hasta que una bala le quitó la vida. Con su muerte acabó el avance de los carlistas por la carretera. Algunos de los soldados de Villalain, atravesando rápidamente el espacio comprendido entre las casas del arrabal y la muralla, colocaron en ella dos escalas, mas los pocos que intentaron el asalto murieron por los certeros disparos de sus enemigos. Entre el arrabal y la ciudad se cruzaron los fuegos, como en la parte de San Miguel, toda la noche. Sin embargo, Villalain, á pesar de las reiteradas órdenes de Marco, no formalizó el ataque. Ni mejoró la suerte de los absolutistas cuando Marco dispuso que una de las compañías de reserva reforzara la acometida y pasara el puente de Pierrard. Algunos carlistas que del lado de San Miguel se hallaban pegados á la muralla, no pudieron entrar en la plaza. Marco de Bello marchó á verse con D. Alfonso, al que enteró de todo y de que el batallón tenía más 150 bajas. Presentóse á la sazón el capitán de artillería, que se había retirado con su pieza por mandato de Villalain, y D. Alfonso ordenó la retirada, que ya había efectuado Villalain, no sin incendiar algunas casas y causar grandes destrozos en el arrabal. Al retirarse los carlistas no se dió la orden á las compañías que estaban dentro de la plaza, las cuales quedaron abandonadas y aisladas. Al aclarar el día 4 de julio los defensores no veían fuera carlistas, mas en la parte de San Miguel continuaba con mayor ó menor viveza el fuego de fusilería. Tortuosas las calles inmediatas, no permitían acercar y situar la artillería para batir las casas ocupadas por los carlistas, que allí quedaron abandonados. Al fin se pudo colocar un cañón convenientemente, y á los dos disparos se causó algún destrozo en las casas. Los carlistas no esperaron el tercero, y se rindieron á discreción, asombrando á los liberales ver unos 150 hombres, gente escogida, perfectamente vestidos, armados con fusiles Berdan, y con buena provisión de cartuchos. Desarmados, fueron conducidos al Seminario Conciliar. A las cinco de la mañana se abrió una de las puertas de salida al arrabal, y se recogió á los heridos y muertos. Las pérdidas de los liberales no fueron grandes. Las de los carlistas excedieron de 200 bajas. Teruel añadió á sus antiguos el título de *heroica*, y se creó una medalla para conmemorar el comportamiento de sus bizarros defensores, que, al negarse á recibir recompensa alguna, bien merecían esta prueba de gratitud.

Nuevo é insignificante ataque hubo en la noche del 6 de julio. El hecho se redujo á un brevísimo tiroteo por las fuerzas del carlista Madrazo. El día 7 llegaron á Teruel tropas liberales con Iriarte, que se las llevó el 25, no sin prometer que socorrería á la ciudad siempre que fuera ne-

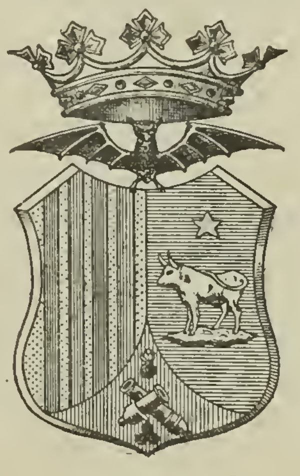
cesario. Lisonjeado D. Alfonso, el hermano del pretendiente, con su entrada en Cuenca, juntó en Jérica la mayor parte de las fuerzas de Valencia y del Maestrazgo; avisó á los de Aragón para que se le reuniesen, y, resuelto á renovar el ataque contra Teruel, salió de Jérica (2 de agosto) y por Sarrión llegó, al anochecer del día 3, á las inmediaciones de la plaza con el batallón de zuavos, el de Lozano y las brigadas de Chelva, Segorbe, Gandesa, Castellón y San Mateo, que sumaban 13 batallones, 300 caballos y cuatro piezas de artillería. También tenían que acudir los aragoneses para poder á la vez sitiar la población y batir á las columnas de socorro.

Aquella misma noche tomaron posiciones los carlistas, que eran unos 14000, y que á la una de la noche ocuparon el arrabal. No sorprendieron á los turolenses. Estos conocían su llegada á Sarrión y esperaban á los carlistas. Eran los defensores una mitad menos que en el primer ataque, ya porque muchos habían huído de la ciudad, ya porque otros dejaron las armas. Los carlistas colocaron en el cementerio dos piezas, y en la altura de Santa Bárbara otras dos, que empezaron á disparar no bien asomó la aurora del día 4, durante el cual se sostuvo un nutrido fuego de cañón y fusil, arrojando unos y otros granadas que no causaron gran daño. En Teruel las autoridades militar y civil eran las mismas del primer sitio. A las seis de la tarde hicieron los carlistas señal de parlamento. Suspendido el fuego, entró en Teruel un paisano con bandera blanca y oficios para el alcalde y para la autoridad militar, intimando la rendición en el término de dos horas, pues en caso contrario la ciudad sería incendiada. Los defensores contestaron negativamente y se aprestaron á resistir la acometida que esperaban al cumplir el plazo señalado. Reinó, sin embargo, el mayor silencio toda la noche. Dispuso don Alfonso que se diera el asalto antes de que apareciese la Luna, y lo encargó á una compañía de zuavos y á un batallón de la brigada de Castellón. Provistas de escalas, picos y demás útiles, marcharon estas fuerzas hacia la plaza, á la que no atacaron porque no quisieron. Perdió á los carlistas el parlamento, que reanimó á los turoleses, hasta entonces muy decaídos, y desde el parlamento resueltos á vender caras sus vidas. Supieron entonces los carlistas que se aproximaba una columna liberal; suspendieron la operación, y como no habían acudido las fuerzas aragonesas y las demás no podían á la vez verificar el ataque y rechazar á los que acudían en auxilio de la plaza, se retiraron todos los absolutistas antes de que amaneciera. La columna liberal que mandaba López Pinto apresuró su marcha no bien recibió la noticia de que corría peligro Teruel, y llegó á esta ciudad el día 5. El fracaso de los carlistas en sus dos ataques, especialmente el de Marco de Bello en el primero, produjo la ruina y el descrédito de la causa absolutista en Aragón, á lo menos en la provincia de Teruel, pues comenzaron en seguida, en gran número, las deserciones en las filas de Marco. Por el segundo ataque, que heroicamente rechazó, obtuvo Teruel el título de *siempre heroica*.

Desde 1875 los turolenses celebran anualmente una fiesta dedicada á la memoria de las víctimas de los dos ataques. La fiesta, en un principio, se verificaba alternativamente en los días 3 de julio y 4 de agosto de distintos años; pero desde hace mucho tiempo se efectúa cada año en los dos días citados. Fué hasta 1893 una procesión cívico-religiosa; mas en la última fecha citada se convirtió en cívica exclusivamente (carácter que conserva) por no haber consentido el obispo, Fernández del Rincón, que el clero figurara en la procesión que recorría varias calles de la ciudad.

Entre los hijos ilustres de Teruel figuran: Sancho Sánchez Muñoz, uno de los que la repoblaron en tiempo de Alfonso II; Blasco Garcés de Marcilla, amigo y compañero del anterior; Pedro de Alava, primer Juez de Teruel, nombrado en 1177; Pascual Muñoz, que acompañó á Jaime I en la conquista de Valencia; los celebrados amantes Diego Martínez de Marcilla é Isabel Segura; Francisco de Villanueva, Juez de Teruel en 1427; Antonio Sánchez Muñoz, obispo de Segorbe y Albarracín; Jaime Martínez Santángel, quemado por la Inquisición en el citado auto de fe de 1486; Magdalena de la Cañada, mujer caritativa; el venerable Francés, que en realidad se llamaba Francisco Fernández Pérez de Aranda (V. ARANDA. MOSÉN FRANCÉS DE); el antipapa Gil Sánchez Muñoz; el Padre Jerónimo de Martínez de Ripalda, autor de un famoso catecismo; Miguel Jerónimo de Castellote, Justicia de Aragón; Juan Yagüe de Salas, notable poeta; Juan Martínez Salafranca, uno de los fundadores del periodismo en España; Pedro Gregorio Antillón, obispo de Huesca; Florencio Llorente, obispo de Gerona, etc.

De cuatro partes consta el escudo de armas de Teruel: á la izquierda se ven las cuatro barras de Aragón, porque en el territorio de este reino está enclavada la ciudad; á la derecha un toro que lleva encima una estrella, aludiendo á cierta falsa tradición de que se habló más arriba, según unos, ó como emblema antiquísimo de ignorado sentido, en opinión de otros; sobre éstos dos cuarteles, debajo de la corona del escudo, un murciélago, concedido á los turolenses por Jaime I, para que figurase en las armas de la ciudad, en premio al brillante comportamiento de aquéllos en la conquista de Valencia; en la parte inferior del



Armas de Teruel

escudo un cañón cruzado con un obús, una granada encendida en la parte superior y debajo una pila de balas, todo en campo rojo, nuevo atributo heráldico otorgado á la ciudad después del triunfo de la causa que defendió en 1843. Teruel, que ya ostentaba los blasones de *Muy noble, leal, fidelísima y vencedora*, ganó en 1874, como se ha dicho, los de *Heroica* y *siempre heroica*.

–TERUEL DE LA ESTER (MARIANO): *Biog.* Pintor y dibujante español. Murió, muy joven todavía, en Madrid á 23 de diciembre de 1877. Tomó parte activa en la ilustración de diferentes obras y periódicos y ayudó á otros artistas en trabajos decorativos y de carácter monumental. Presentó un cuadro al óleo en la Exposición celebrada en 1877 en Sevilla. Pocos meses antes de su fallecimiento contrajo matrimonio, y marchó á Zaragoza como corresponsal artístico del semanario *La Academia*. En la obra de Dorregaray, *Monumentos arquitectónicos de España*, se hallan notables trabajos de Teruel. Enfermo se hallaba este último cuando supo la noticia de la muerte del pintor Lanzuela, con quien había trabajado bastante, y dejó el lecho para ir á la casa mortuoria á cumplir con el amigo perdido el último deber. Pocos días después acabó su vida.

TERUELITA (de *Teruel*, n. pr.): f. *Min.* Especie de dolomía cuádruple, ó sea mineral formado y constituído uniéndose los carbonatos de calcio, magnesio, hierro y manganeso en las proporciones necesarias y de la manera adecuada para originar una substancia que, según luego veremos, se clasifica perfectamente dentro del grupo de las dolomías, incluyéndola en él sin confundirla en modo alguno con la breunerita, con cuya especie se ha confundido á poco de haber sido descubierta y descrita la que nos ocupa, y tiene importancia por tratarse de un mineral español y por españoles estudiado.

Quien primero advirtió la existencia de la teruelita fué D. Juan Pedro Lagasca, farmacéutico establecido en la ciudad de Teruel, y la primera descripción del mineral débese al ingeniero de minas D. Amalio Maestre, y se halla en el tomo III de los *Anales de Minas*, pág. 264, correspondiente al año de 1845. Habla este autor de los yesos de Teruel y de sus particularidades, mencionando las peculiares de determinada capa, y dice así: «Bajo esta capa, que puede considerarse como una brecha huesosa en vista de la gran cantidad de restos de vertebrados que contiene, hay otra de 40 á 50 varas de espesor, de yeso bastante arenáceo, de color rojizo que tira á chocolate, que en muchas partes presenta eflorescencias de sulfato de sosa, y diseminado en su masa un mineral no descrito. La primera persona que me lo hizo notar fué el farmacéutico de Teruel D. Juan Pedro Lagasca, y desde luego lo consideré como una especie nueva, cuya idea confirmaron el ingeniero polaco Carlos Katsniki y el profesor Llobet, que me acompañaban en aquel viaje en octubre de 1841. Creímos que podía dársele el nombre de *teruelita*, para indicar la localidad donde se había encontrado, considerándolo yo un carbonato de cal y hierro, por razón de su forma cristalina semejante á algunas de la cal y hierro espático y por los ligeros ensayos que me fué dado practicar. Posteriormente el mismo ingeniero Katsniki llevó algunos ejemplares á la Escuela de Minas de Freiberg, y supo que hacía poco tiempo el profesor Breithaup lo había calificado de una variedad de *Bitterspath*, ó sea de *cal carbonatada magnesífera y ferromanganesífera*, análoga á la que él había encontrado en el Tirol, ó sea la braunerita. Este mineral se halla en las inmediaciones de Teruel, cristalizado en octaedros oblicuos, cuyo eje llega á tener 6 líneas de longitud, dimensión á que no llega ninguno de los ejemplares que existen en los laboratorios de París, Berlín y Freiberg. Su color es de chocolate obscuro; su textura espática, dividiéndose en fragmentos con crucero doble; raya el espato calizo y es rayado por el fluor; su gravedad específica es 2,8; se disuelve en el ácido nítrico lentamente y con poca efervescencia, y la disolución presenta los caracteres de las sales de cal, hierro, manganeso y magnesia; es, pues, un carbonato cuádruple, pero cuyas proporciones no me he hallado en el caso de determinar por falta de medios. El sitio mejor donde puede hallarse la teruelita es en un barranco á media hora de Teruel, por encima del Calvario.»

Tal es la primera sencillísima noticia que ha escrito el Sr. Maestre referente á su descubrimiento, y con ella empieza la historia de un mineral todavía poco conocido, á causa de no haberse publicado hasta el presente su análisis cuantitativa, si bien otros caracteres suyos hállanse con perfecta claridad determinados, conforme luego se dirá, tratando de los pormenores del cuerpo objeto del presente artículo. Ahora, continuando su historia circunstanciada, diremos que el profesor D. Francisco Quiroga, en un trabajo presentado á la Sociedad Española de Historia Natural, y publicado en el tomo II de sus *Anales*, correspondiente al año de 1873, página 249, incluye una famosa nota de mano del insigne profesor de Mineralogía del Museo, don Donato García, puesta como etiqueta á un ejemplar del mineral que estudiamos, el cual, procedente de su colección, se conserva en aquel Museo. Y dice así la referida nota: «*Teruelita.* Se habla de este mineral en el tomo III de *Minas* por Maestre. No es mineral nuevo como dice y se equivoca Breithaup. Ya le cita Haüy en su cal carbonatada magnesiana. Parga tiene ésta de Haüy de Hall en el Tirol en un yeso pardo acenizado y tan obscuros como éstos. Sus cristales son octaedros romboidales. Véase á Cleaveland en las dolomías. Como Maestre no tenía esta noticia, lo creyó mineral nuevo. En el sitio en que se halla (en yeso) hay también huesos fósiles; pertenece al mismo terreno de Conent, del que no dista. Rojas (D. Simón de Rojas Clemente es á quien alude) trajo de Granada un yeso con estos cristales, que más parecen rombos truncados que afectan la forma de octaedros.» Negaba en absoluto el Sr. García la existencia de la teruelita como especie mineralógica, considerándola ya clasificada y descrita por Haüy é incluída por él mismo en las calizas magnesianas, y así podía colegirse que se trataba sólo de una dolomía colorida de obscuro, quizá por el óxido de hierro; su mismo yacimiento y asociaciones con el yeso parecían apoyar la conjetura, y, de resultar probable siquiera, quedaba destruída la primera hipótesis de la noticia escrita por el Sr. Maestre.

Deseando Quiroga conocer el dato de Haüy invocado como testimonio de autoridad, acudió á la clásica obra de este autor, y en su *Traité de Minéralogie*, t. I, pág. 419, hállase sólo la siguiente indicación, única del libro que pueda referirse á la *teruelita*: «Los cristales de cal carbonatada ferrífera están engastados en una cal sulfatada subcompacta blanca ó gris. Se los encuentra en los alrededores de Salzburgo, en Baviera, y cerca de Hall, en el Tirol. Existe también en España, donde se encuentran engastados

sus cristales en un hierro oxidado pardusco.» No era, en verdad, muy explícito el testimonio del gran mineralogista francés invocado en la curiosa *Nota* de D. Donato García; pero no obstante, parecía autorizar la duda y aun inclinaba el ánimo hacia la negación de los caracteres específicos de la *teruelita*, á pesar de los estudios de ella hechos en Freigberg, en los cuales parecían confirmarse cuantas conjeturas pusiera Maestre en la breve descripción del mineral hallado en Teruel, publicada, conforme queda dicho, en los *Anales de Minas*. Mucho tiempo transcurrió sin que nadie hablase de la famosa dolomía, considerada sólo curiosidad mineralógica, y en tal concepto conservada en las colecciones; y fué tal el olvido, que se halla omitida, á lo menos en la categoría de especie, en todos los libros extranjeros de mayor fama y crédito, y en los mismos españoles se omite á la continua y sólo por accidente se nombra al hablar en las descripciones geológicas de las capas donde yace. Tenemos, pues, que hasta 1873, fecha del trabajo de Quiroga, la historia del mineral que nos ocupa estaba reducida; á la primera descripción de don Amalio Maestre dando cuenta del descubrimiento é indicando las propiedades que le fué dado conocer, á los análisis y estudios muy incompletos hechos en Freigberg, á la curiosa *Nota* puesta por D. Donato García al ejemplar de su colección, y á las vagas indicaciones que pueden verse en el *Tratado* de Haüy. Con ser esto tan poco sirvió de base al estudio del citado profesor Quiroga, cuyo trabajo es ya comienzo de monografía, la cual pronto habrá de completarse mediante nuevas investigaciones, referentes en particular al conocimiento de la composición elemental de la *teruelita*, por medio de completísimos análisis cuantitativos. Entonces, uniendo este trabajo á la medida de los cristales, se tendrán los dos caracteres esenciales de la especie determinados, y por ende se podrá intentar la descripción completa de un mineral curiosísimo, propio de España, por más que tenga marcadas analogías y muchas semejanzas con otros de la familia de las dolomías.

Preséntase la teruelita, tal como aparece descrita en el tantas veces citado trabajo del profesor Quiroga, cristalizada en romboedros alargados, truncados siempre sus ángulos vértices; semejante modificación no reviste de continuo iguales caracteres ni se halla en todos los ejemplares en el mismo grado de desarrollo; antes por el contrario, mientras que en algunos cristales es tan pequeña que apenas parece iniciada y en ellos considérase rudimentaria, en otros, y son acaso los más frecuentes, es tan intensa que ha llegado á unir los ángulos planos obtusos de los lados que limitan el sólido, resultando así lo que bien puede calificarse de forma peculiar y característica de la cuádruple dolomía objeto del presente artículo. Fácil es reconocer á primera vista y sin minucioso examen el plano de truncamiento de cualquier cristal, porque tiene dos caracteres especialísimos y muy visibles: carece de todo brillo y la superficie es mate, diferenciándose así del resto del mineral, siempre dotado de lustre, y luego el color pronto se advierte cómo es asimismo distinto del general de la masa, advirtiendo que en algunos y no muy numerosos ejemplares dicho plano de truncamiento se presenta excavado y como hundido y desgastado quizá á haber sido más grandes las modificaciones llevadas á cabo en los elementos de la forma romboédrica primitiva, cuya existencia demuestran otras curiosas propiedades de los cristales de teruelita. En algunos de ellos, nada escasos, vese alrededor de cada uno de los dos planos modificantes una corona determinada por tres facetas pequeñas, las cuales vienen á ser residuo de la forma primitiva, restos del romboedro originario, transformado de la manera antes dicha; siguiendo la dirección de tales facetas el mineral posee una exfoliación perfecta y clarísima; de ella es resultado un romboedro originario cuyo ángulo vale 150°, según resulta de buen número de medidas practicadas por el Sr. Quiroga para su estudio. El mismo afirma que luego de haber consultado el Atlas del *Tratado de Mineralogía* de Dufrenoy (segunda edición, lámina 46, figura 285), pudo comprobar la analogía de las formas secundarias asignadas á la teruelita con las de la *giobertita* procedente de Salzburgo. En punto á la forma peculiar de la dolomía que estudiamos y á su derivación, quedaban confirmadas las primeras noticias del Sr. Maestre cuando la describía cristalizada en octaedros oblicuos, pues tales parecen hasta ulterior examen los cristales de teruelita, y nada tiene de extraño que así fueran considerados al hallarlos diseminados en un terreno especial de espesor determinado.

Conforme en el brillo se diferencian los planos del cristal de los modificadores, distínguense de la propia manera por el color; pues siendo negro más ó menos puro el general del cuerpo que se describe, es de tonos rojizos más ó menos claros, pero siempre bastante acentuado, el de dichos planos modificantes; en cambio el color del polvo y de la raya de la teruelita es de continuo blanco muy poco agrisado; el lustre puede calificarse de algo graso, y suele aparecer como velado ó empañado por punto general, menos en las superficies conseguidas en la exfoliación, muy brillantes en particular cuando se observan las recién obtenidas; considerado un cristal cualquiera del mineral que nos ocupa no deja paso á la luz en absoluto, y así es clasificado entre los cuerpos opacos; mas tallándolo en láminas bastante delgadas, apelando á los procedimientos más de uso en la petrografía, llega á ser translúcido y á su través percíbese la luz con marcados tonos rojizos; en cuanto á la dureza parece hallarse comprendida entre la correspondiente á la caliza y la asignada al espato flúor, si bien acercándose más á la de este último, que ocupa el cuarto lugar de la escala de Mohs; el peso específico, según las determinaciones hechas por Quiroga, difiere bastante del que en su descripción puso Maestre, pues sólo alcanza á ser de 2,0109, aunque el número sólo es aproximado y ha menester comprobaciones.

En la nota que nos sirve de guía para describir la teruelita no hay un análisis cuantitativo de semejante cuerpo, y Quiroga, no pudiendo en el momento hacer determinaciones precisas de sus componentes, hubo de limitarse al examen cualitativo, empleando el clásico método de Will, aplicándolo á disoluciones del mineral en los ácidos nítrico y clorhídrico, que son líquidos incoloros ó muy ligeramente verdosos; del examen químico en tales circunstancias practicado, se deduce que en la composición de la teruelita entran el óxido de calcio y el de magnesio, que forman la mayor parte de ella, y una pequeña cantidad de óxido ferroso é indicios solamente de protóxido de manganeso; estos cuerpos están combinados con el ácido carbónico, ó sea constituyendo carbonatos, á los cuales acompaña el ácido fosfórico, siquiera sea en mínimas proporciones, lo suficiente, no obstante, para que los reactivos ordinarios indiquen bien á las claras su presencia. Acaso este punto, donde es más deficiente é incompleta la monografía de la teruelita, sea muy pronto esclarecido y resuelto por el conocimiento de su análisis minucioso, que acaso confirme las presunciones de ahora, demostrando cómo se está en el caso de una dolomía, cuádruple carbonato de calcio, magnesio, hierro y manganeso.

Tiene la teruelita caracteres químicos bien marcados y de fácil determinación, y son los siguientes: por vía seca no se funde ni aun manifiesta incipiente cambio de estado empleando muy continuado y sostenido el más vivo fuego del soplete, mas presenta curiosísimos fenómenos dignos de ser notados, en cuanto por ellos viénese en conocimiento de la naturaleza del mineral y de sus componentes; al extremo del dardo del soplete la teruelita adquiere gran brillo y produce intensísima luz, debida á la incandescencia peculiar de los óxidos de metales alcalinoterrosos, utilizada, respecto de la cal cáustica, en aplicaciones como la luz Drummond, tan usada antes de generalizarse los potentes focos eléctricos en arco voltaico; al producirse el fenómeno de la luminosa incandescencia se observa que el mineral apenas cambia de color, ni casi se emblanquece en tanto dura la enérgica acción de la mayor temperatura, que es dable alcanzar por medio del artificio del soplete; mas adviértese que á consecuencia de la descomposición del carbonato, eliminándose el ácido carbónico y quedando libre de cal, cuya presencia se demuestra porque la teruelita adquiere entonces propiedades alcalinas, y devuelve al punto su color azul al papel de tornasol enrojecido por un ácido enérgico; cuando el mineral ha sido sometido durante cierto tiempo, siempre bastante largo, al fuego de reducción, jamás adquiere la cualidad de actuar sobre la aguja imanada, cuyo carácter negativo tiene suma importancia, por fundarse en él su distinción y diferencia de la breunerita, con cuyo mineral por tanto tiempo se ha confundido. También al fuego del soplete, y sirviendo de reactivo el bórax, se consigue la perla característica del hierro; con la sal de fósforo da análoga reacción; en ella, cuando está fundida, se disuelve la teruelita sin dejar el menor residuo, y hace gran efervescencia, como si se hallara dentro de un líquido muy ácido. Por vía húmeda atácanla y la descomponen de diverso modo los ácidos minerales; con el nítrico diluído y á la temperatura ordinaria apenas hay efervescencia, y la acción es más rápida usándolo concentrado y caliente; en el clorhídrico se disuelve mejor aún sin calentar, y tratándole por el sulfúrico hay efervescencia y queda un residuo de color blanco, pulverulento, constituído por el sulfato cálcico ó yeso; en las disoluciones nítricas ó clorhídricas del mineral, casi siempre incoloras, se pueden reconocer, mediante sus caracteres peculiares, el hierro, el manganeso y el magnesio, de lo cual se infiere su constitución, conforme aparece consignada en el estudio del Sr. Quiroga, tantas veces citado en el presente artículo, al cual sirve de norma y guía.

Aunque las propiedades enumeradas no sean tan concluyentes como fuera menester para fundamentar en ellas la clasificación de la teruelita, colócasela ya definitivamente en el grupo en el cual por su forma y composición le corresponde ser incluída. Esto no obstante, el Sr. Quiroga ha podido establecer, al final de su trabajo, de una manera terminante y precisa, las diferencias que existen entre la breunerita y la teruelita, y he aquí sus palabras: «Hasta ahora se ha tenido este mineral por breunerita, es decir, por un carbonato magnésico en que una parte de la base ha sido sustituída por los óxidos ferroso y manganoso; yo creo, sin embargo, que la cantidad de estos óxidos es menor en el mineral de Teruel que en la breunerita de Breithaup, puesto que al soplete ésta se hace magnética y aquél no; además la teruelita contiene una cantidad de cal muy superior á la de los óxidos citados antes, y que juntamente con la magnesia y el ácido carbónico forman la casi totalidad del mineral; nada de esto he visto en los análisis de las breuneritas del Hartz, del Tirol y del valle de Fassa, hechos por Stromeyer. Teniendo en cuenta las observaciones anteriores y el ángulo del romboedro primitivo, creo que pueda colocarse este mineral entre la dolomía, siendo únicamente una variedad notable por su forma secundaria, que no he visto citada como perteneciente á esta especie.» A esta conclusión se llega en el estudio adoptado por guía, y recientes observaciones, que pronto deben ver la luz pública, confirman en todas sus partes la clasificación de la teruelita. Su yacimiento está, desde su descubrimiento, bien determinado en terreno terciario ó mioceno de los alrededores de Teruel, como indica en su descripción el Sr. Maestre, en una capa de yeso bastante arenáceo, de color achocolatado, por debajo de los depósitos fosilíferos terciarios; en un barranco llamado de la Mana de Nogues, cerca del Calvario, indicado en las noticias del Sr. Maestre citado, se encuentran en el fondo bastantes cristales aislados, indudablemente arrastrados por las aguas, desprendidos de la masa en la cual se hallan diseminados, conforme dicho queda. Tal es la historia, todavía muy incompleta, de un mineral curioso por todo extremo, lo mismo atendiendo á la forma romboédrica muy modificada que mirando á la composición química, referible á la de una dolomía típica, en cuanto se trata, en definitiva, de una substancia natural, pero abundante en los terrenos, formada mediante la asociación química del ácido carbónico en los óxidos de calcio, mercurio, hierro y manganeso en proporciones todavía no precisadas por el análisis, no hecho todavía, de este cuádruple carbonato.

TERUELO: m. prov. *Ar.* Bola hueca, donde se incluye el nombre ó número de cada uno de los que entran en suerte.

TERUNCIO (del lat. *teruncĭus*; de *ter*, tres, y *uncĭa*, onza): m. Moneda romana que valía la cuarta parte de un as.

TERUVELA: f. ant. POLILLA.

> ... otrosí castigaba mucho a los castrados, é privados y á los otros oficiales de palacio, é siempre había en costumbre de los llamar TERUVELA é mures de la corte.
>
> *Crónica general de España.*

TERVARA: *Geog.* C. cap. de principado, Guyerate, India. sit. al O.S.O. de Palanpur. El principado, limitado al N. por Deodar ó Diodar, al E. E. por Kankrey, al S. por Radanpur, al O. por Babhar y Morvaza y al N.O. por Suigam; tiene 324 kms.^{2} y 9 000 habits.

TERYAN: *Geog.* Cantón del dist. y prov. de Erzerum, Armenia, Turquía asiática, sit. en las dos orillas del Kara-Su, brazo del Eufrates, y también á orillas de su afl. izquierdo el Tuzla-Chai. Sus montañas están cubiertas de magníficos bosques, en los que predominan las encinas. Tiene unos 28 000 habits., y la cap. es Mamajatun.

TERZAGA: *Geog.* Lugar con ayunt., al que está agregado el lugar de Terzaguilla, p. j. de Molina, prov. de Guadalajara, dióc. de Sigüenza; 288 habits. Sit. en un valle, cerca de Tierzo y Torremochuela. Terreno quebrado en parte: cereales, legumbres y hortalizas.

TERZAGUILLA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Terzaga, p. j. de Molina, prov. de Guadalajara; 26 habits.

TERZAS: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Cartelle, ayunt. de Cartelle, p. j. de Celanova, prov. de Orense; 105 habits.

TERZÓN, NA (de *tercio*): adj. prov. *Ar.* Véase NOVILLO TERZÓN. U. t. c. s.

TERZUELA (de *tercia*): f. En algunas iglesias, distribución que se gana por asistir á la hora de tercia.

TERZUELO: m. Tercio ó tercera parte de una cosa.

– TERZUELO: TORZUELO.

TES ó TESS: *Geog.* Río del gobierno de Kobdo, Mongolia, Imperio chino. Nace en los montes Bolkai, al S. del lago Sangün-Dalai, corre al O., recibe varios afls. por la izq. y ninguno por la dra., y á los 600 kms. de curso vierte sus aguas en el lago Ubso-Nor.

TESA ó TESSA: *Geog.* Río de Túnez. Reune las aguas más ó menos constantes de gran número de uadis ó riachuelos procedentes de los montes y mesetas que separan el país del Kef al N.O. del de Kairuán al S.E., y desagua en la orilla dra. del Meyerda á los 125 kms. de curso.

TESALIA: *Geog.* Región de Grecia y la parte septentrional del reino, al que fué cedida por Turquía, en virtud del tratado de Berlín en 1881. Se divide en dos prov. ó nomos, las de Larisa y Trikkala, cuyos límites no coinciden con los de la Tesalia antigua, pues avanzan al O. hacia la línea que separa las cuencas del Peneo y del Aqueloo, y al N. dejan á Turquía el distrito de Elassona. Así constituída la Tesalia, confina al N. con la prov. turca de Monastir (Macedonia), al O. con la de Ianina y la prov. griega de Arta, al S.O. con la Akarnania-y-Etolia, al S. con la Ftiótida-y-Fócida y al S.E. con los golfos de Volo y Salónica. Su frontera N. está formada por una línea que atraviesa el macizo del Olimpo, desciende hacia el S. para dejar á Turquía la mayor parte del valle Xerias, vuelve á subir hacia el N. y sigue la cresta de los montes Jassia. La frontera O. va por la cresta de una de las cordilleras del Pindo, desciende luego al valle del Aqueloo y sigue el curso del río. La frontera S. parte del Aqueloo, describe una curva hacia el N.O., desciende después al S.E., corta los valles de sus afls., y ganando la cresta del Othris la sigue hasta el Golfo de Volo. La sup. es de 12410 kms.^{2}, de los cuales corresponden á la prov. de Larisa 6 540 y á la de Trikkala 5870. La población es de 325000 habitantes. La Tesalia es una llanura rodeada de un círculo de montañas, que forman la cuenca de un solo río, el Peneo, y dividida por una serie de alturas transversales en dos partes: al O. la Alta Tesalia y al E. la Baja Tesalia. La primera es hoy la prov. de Trikkala; en la antigüedad formaba la Tesaliotis y la Hestiæotis; la Baja Tesalia, hoy prov. de Larisa, era la Pelasgiotis, y la región montañosa que la termina al S. la Phtiotis. Las montañas que limitan al N. de la Tesalia son: el Olimpo, cuyo punto culminante (3050 m.) se alza en territorio turco y los montes Jassia, antiguos Cambunios, que se prolongan de E. á O. con una altura media de 1000 á 1500 m. hasta el Zigos, perteneciente al macizo del Pindo. Los montes Cambunios forman una serie de cordilleras paralelas, dirigidas de N.E. á S.O. Las rocas que dominan á Kalabaka y en las que se hallan los célebres monasterios aéreos llamados *Meteoros*, son ramificaciones de esta cordillera (V. KALABAKA). Al S. de la Tesalia se alza el monte Othrys, Ozris ú Otris, cuya altura máxima es de 1728 m.

Hist. – La antigua Tesalia estaba separada de la Macedonia al N. por los montes Cambunios y el Olimpo; del Epiro y la Etolia al O. por el Pindo; de la Dórida, las Lócridas y la Eubea al S. por el Œta hasta el desfiladero de las Termópilas, y por los golfos Málico y Pagasético, y bañada al E. por el Mar Egeo, en cuyas orillas se elevan las cimas del Pelión y del Osa. A fines de los tiempos heroicos, el valle del Esperquio, entre el Œta al S. y el Othris al N., no estaba comprendido en la Tesalia propiamente dicha, limitada entonces al S. por el Othris y por una línea que, partiendo de esta montaña, terminaba en el Golfo Málico, cerca de la desembocadura del Esperquio. Formaba la Tesalia un gran valle, cuenca la más ancha y rica de la Grecia, sin otra comunicación con el mar que el desfiladero del Tempe, entre el Osa y el Olimpo, por el que corre el citado río Peneo, con sus afls. el Enipeo, el Yon, el Letho y otros. Según la tradición, hubo época en que estos ríos no tenían desagüe, y naturalmente el país estaba convertido en inmenso lago; un terremoto ú otro fenómeno geológico, ó, según los mitos, un golpe del tridente de Neptuno, dió salida á las aguas; el limo depositado en estas tierras por tan larga inundación y el desbordamiento de los numerosos ríos del país, le dieron maravillosa fertilidad. La Tesalia en los tiempos primitivos estuvo poblada por gentes de diversa procedencia, y cada pueblo formó un pequeño estado monárquico. Parece que los más antiguos debieron ser pelasgos, como lo revelan los nombres de varias tribus, como los hestienos y perrebos. Hacia 1500 antes de J.C. Deucalión y su hijo Helen, antepasados mitológicos de la raza helénica, invadieron la Tesalia por el O. y se establecieron en el valle del Esperquio. Bajo los hijos de Helen, la dominación de los conquistadores se extendió por la mayor parte de Tesalia. Así, el nombre de Dórida, dado á la parte septentrional, llamada más tarde Histiótida, entre el Peneo y los montes Cambunios y el Olimpo, prueba que este país fué conquistado por la tribu helénica de los dorios. El centro de la Tesalia, llamada más tarde Tesaliótida, llevaba entonces el nombre de Eólida, sin duda por haberlo poblado eolios-beocios de Arne, que más tarde ocuparon la Grecia central. Otros eolios, conocidos con el nombre de minyos y magnetas, ocuparon la costa oriental. Estos lugares se hallaban entonces en poder de los perrebos, que los habitaban juntamente con la tribu semifabulosa de los centauros, y que fueron rechazados hacia el N. por los eolios unidos á los lapitas. También hablan las tradiciones de los dolopes que poblaban los montes Otris, y los enianos y malienos, cerca del Golfo Málico. Poco después de la guerra de Troya recibió el país el nombre de Tesalia por la invasión de los tesprotas-tesalios, pueblos venidos del Epiro, que nunca alcanzaron el grado de civilización que los demás griegos, á quienes éstos acusaron siempre de ligeros, pérfidos y sensuales. Comprendía la Tesalia cinco dits. ó cantones, á saber: la Phtiótida ó Ftiótida, con las c. de Tebas, Eretria, Phylaco, Itona, Halos, Pteleón, Autrón, Larisa-Cremasta, Falara y Lamia; á esta provincia pertenecían también los pequeños cantones de los Dolopes en el nudo del Pindo y del Othris, con la c. de Ktimene; de los Œnianos, en el curso superior del Esperquio, con la c. de Hypata; y de los Malienos, entre este río y las Termópilas, con las c. Anticira, Traquis y Heráclea. En tiempo de la guerra de Troya la Ftiótida era casi toda la Tesalia meridional, la Tesaliótida er el centro, con las c. de Metrópolis, Cierión y Farsalia. La Pelasgiótida con la Perrebia, sit. al E. de la isla de Eubeo. La Histiótida, con las c. de Trikke, Pelinna y Œginión. Finalmente, la Magnesia al S.E. Estos dist. parece que formaron una especie de confederación, al frente de la cual se hallaba, en circunstancias especiales, un magistrado llamado tagos, ó rey, y cuya autoridad era más bien militar que civil. En el siglo IV a. J.C., Jasón, tirano de Feres, se hizo proclamar jefe de toda la región, reunió un ejército considerable y una escuadra, y aliado á Tebas contra Esparta devastó la Fócida, se apoderó de los pasos de la Grecia central, y aun pensó en hacerse reconocer como jefe de todos los griegos y conducirlos contra el rey de Persia. Murió asesinado, y también dos de sus hermanos; el tercero, Alejandro, no pudo impedir que los oligarcas de la familia de los Aleuades entraran en Larisa, restablecidos por Pelópidas (368), á quien inspiraba ya recelos el creciente poder de aquel estado. Amenazados los Aleuades por los sucesores de Alejandro, llamaron á Filipo de Macedonia, que derrotó á los tiranos de Feres, concedió á las c. una aparente libertad y dividió el país en tetrarquías independientes entre sí, pero sometidas á su soberanía. Desde estos tiempos, es decir, desde el año 357 a. de J.C., la Tesalia quedó convertida en prov. de Macedonia, cuyos destinos compartió bajo los sucesores de Alejandro Magno. Uno de ellos, Demetrio Poliorcetes, fundó en el Golfo Pasagético la c. de Demetriada, que fué pronto la más importante de todo el país. Teatro de la guerra entre Filipo III y los romanos, al quedar éstos vencedores en Cinoscéfalos (197), cayó juntamente con la Macedonia bajo la dominación romana (168-148). En la división que hizo Augusto de las provs., fué comprendida en el proconsulado de Acaya. En tiempo de Alejandro Severo formaba una provincia especial. Larisa era entonces su cap., y en las últimas divisiones del Imperio fué comprendida en la dióc. de Macedonia, prefectura de Iliria, Imperio de Oriente. Devastaron el país godos, hunos, búlgaros y eslavos, y en el siglo XII vino á ser el centro de un reino búlgaro-válaco. Gran Valaquia se llamó desde entonces á la Tesalia. Los turcos la conquistaron á fines del siglo XIV. Como al principio se ha dicho, pasó al moderno reino de Grecia por consecuencia de los convenios pactados en la conferencia de Berlín, y ahora, en la primavera de 1897, declarada la guerra entre Grecia y Turquía, ha sido invadida por las tropas del sultán.

TESÁLICO, CA (del lat. *thessalicus*): adj. TESALIENSE.

TESALIENSE: adj. Natural de Tesalia. Úsase t. c. s.

– TESALIENSE: Perteneciente á esta región de Grecia antigua.

TESALIO, LIA (del lat. *thessalius*): adj. TESALIENSE. Apl. á pers., ú. t. c. s.

TÉSALO, LA (del lat. *thessălus*): adj. TESALIENSE; natural de Tesalia. U. t. c. s.

TESALÓNICA ó TERMA: *Geog. ant.* C. de Macedonia, sit. en el Golfo Termaico y perteneciente á la Migdonia. V. SALÓNICA.

TESALÓNICO, CA: adj. Natural de Tesalónica. U. t. c. s.

– TESALÓNICO: Perteneciente á esta ciudad de Macedonia.

TESAR (de *tieso*): a. *Mar.* Poner tirantes los cabos.

– TESAR: Andar hacia atrás los bueyes uncidos.

TESARÉCFORA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos, que se caracteriza por tener la cabeza poco convexa sobre el vértice, cóncava entre sus tubérculos anteníferos; frente rectangular; submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; el menton transversal, generalmente redondeado en sus ángulos y sinuado en su parte media por delante; el labio inferior típicamente compuesto de una parte basilar, de una parte fulcral, de una lengüeta membranosa provista de paraglosas; palpos labiales de tres artejos, los maxilares de cuatro; las maxilas con un solo lóbulo; mandíbulas muy variables, según las especies; el labro soldado al epistoma; antenas pubescentes, erizadas de pelos finos, con los artejos tercero y cuarto casi iguales, más gruesos, y con cirros más densos que los siguientes; ojos finamente granulados, sus lóbulos inferiores largos; el protórax transversal casi cilíndrico, provisto de dos surcos transversales flexuosos, el uno basilar, el otro menos aparente, lejos de su borde anterior; sus tubérculos laterales un poco aproximados en su base; el escudo más ó menos largo y redondeado posteriormente; élitros apenas más anchos que largos en su base, oblicuamente truncados y dentiformes en su borde posterior; además tiene cada

uno en su base un grueso tubérculo cónico; patas muy robustas; fémures ligeramente gruesos, los posteriores llegan hasta el vértice de los élitros; el quinto segmento del abdomen en forma de un triángulo curvilíneo transversal; el apéndice mesosternal muy ancho, paralelo, declive; el apéndice prosternal más estrecho y arqueado posteriormente; el cuerpo muy corto, pubescente, erizado de pelos largos y finos más ó menos abundantes.

El tipo de este género es la *Tessarecphora arachnoides* Thoms., insecto pequeño, propio de la Guayana y del Brasil, de color azulado más ó menos brillante y con algunas manchas blancas por encima y por debajo. Sobre los élitros se ven tres bandas estrechas de pelos de color amarillo dorado sedoso. Después del apareamiento las hembras ponen sus huevos en la madera carcomida; la larva se alimenta durante varios años de las substancias en putrefacción, y su estado de ninfa dura poco tiempo.

TESARIA (del gr. *τέσσαρες*, cuatro). f. *Bot.* Género de plantas *(Tessaria)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las asteroideas, cuyas especies habitan en la América meridional, y son plantas fruticosas con las hojas y ramas cubiertas de un tomento peloso blanquecino, las hojas opuestas, ovales, ovalesoblongas ó lanceoladas, enterísimas ó dentadas, y las cabezuelas dispuestas en corimbos terminales ramificados, con las flores del centro purpúreas y las del margen rosadas; cabezuelas multifloras, heterógamas, con las flores del radio todas tubulosas, las marginales dispuestas en varias series, femeninas, y las centrales poco numerosas, ó á veces una sola, hermafrodita ó masculina, por tener el ovario estéril; involucro oblongo, formado por escamas empizarradas escariosas, las exteriores cortas, pestañosas y persistentes, y las interiores alargadas, agudas, enterísimas y caedizas; receptáculo finamente erizado de pestañas; corolas femeninas filiformes, truncadas ó con dos ó tres dientes, y las centrales mayores, ensanchadas en el ápice y quinquéfidas; anteras ligeramente apendiculadas en la base; aquenios cortos, cilíndricos y lampiños; vilano uniseriado, con las cerditas filiformes.

TESARODONTE (del gr. *τεσσαρες*, cuatro, y *ὀδούς*, diente): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los coprinos. Este género, separado por algunos autores de los *Ateuchus*, se distingue por los caracteres siguientes: menton casi cuadrado y con una escotadura ancha por delante; el epistoma unas veces transversal y tridentado por delante, otras veces estrechado y bidentado anteriormente, con una escotadura en cada lado; la lengüeta, situada detrás del menton, está más ó menos escotada; los dos primeros artejos de sus palpos están erizados de pelos; el tercero, constantemente glabro, es pequeño, ovalado ó fusiforme; el tallo de las maxilas es córneo, robusto y alargado; los dos lóbulos que lo terminan tienen un aspecto fungoso; el externo es constantemente más grande que el interno; los palpos maxilares son glabros, filiformes, y sus artejos intermedios son más cortos que el primero y el cuarto; los *cantus* oculares están algunas veces angularmente ensanchados; las antenas tienen nueve artejos; el protórax es transversal, ligeramente redondeado en su base, recto en los dos tercios de su longitud, después más ó menos anguloso y estrechado por delante, provisto de una foseta en cada borde lateral; no presentan escudo; los élitros globoso-ovalados, sus epipleuras muy anchas; patas largas, sobre todo las posteriores; tibias anteriores tridentadas; su espina corta y truncada oblicuamente en su extremidad; las intermedias gradualmente ensanchadas, arqueadas, oblicuamente truncadas, un poco angulosas cerca de su parte media, provistas de dos espinas agudas y desiguales; las posteriores más delgadas, casi rectas, ciliadas, terminadas por un apéndice encorvado hacia dentro; tarsos anteriores muy cortos; los artejos de los cuatro posteriores comprimidos; uñas muy arqueadas; el abdomen corto y las suturas de sus segmentos ventrales muy borrosas; de los tres segmentos torácicos el metasternón es el más grande; el mesosternón se encuentra reducido á una estrecha banda transversal separada del metasternón por una fina sutura poco marcada.

Este género tiene por tipo el *Tessarodon Novæ Hollandæ* Fab., insecto pequeño, muy convexo, muy corto, con una puntuación muy fuerte sobre el protórax, y presenta estrías muy finas sobre los élitros; su larva es de forma normal, y su cuerpo está sembrado de pelos largos y finos, aunque poco numerosos; sus mandíbulas son obtusamente tridentadas en su extremidad; sus lóbulos maxilares están terminados por una uña córnea; sus patas compuestas de cinco piezas distintas, de las cuales la última está provista de una uña, y su abertura anal está situada en la parte media, por encima de dos mamelones.

TESAROLAX: m. *Paleont.* Género de la familia de los quenopódidos, grupo de los tenioglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Es una concha imperforada y subfusiforme, con la espira bastante larga y formada de vueltas muy numerosas; abertura prolongada en un semicanal anterior bastante agudo y generalmente recto, aunque á veces puede encorvarse; el alargamiento de este canal, sobre todo en la parte posterior, se continúa á todo lo largo de la espira y á veces la pasa y se prolonga más allá que ella; el labro es bastante grueso y consistente, presentando dos procesos digitales que constituyen verdaderos lóbulos á causa de la sinuosidad de su borde anterior, que es grueso y da lugar á la formación de uno de los citados procesos, y en la parte posterior origina la otra digitación que se aplica sobre el borde de la espira; el opérculo, aunque raras veces aparece, es de forma oval ó subpiriforme, siendo el núcleo subapical; el carácter más importante para distinguir el género *Tessarolax* es el prolongamiento de la callosidad columnar, que cubre una parte de la espira y de la última vuelta, en donde produce una ó dos especies de bolsas. Pertenece este género á los terrenos que reciben el nombre de gault, que forma parte de los terrenos cretáceos inferiores, y la especie más importante es la *bicarinatus*, debida al paleontólogo D'Orbigny. Pueden considerarse como formas análogas á este género otras varias que se encuentran en sus mismos yacimientos ó en otros del mismo grupo, siendo las principales las siguientes: *Ceratosiphon*, descrita por Gill en 1870, y que posteriormente ha recibido el nombre de *Ornithopus* por Gardner, y se caracteriza por tener el canal prolongado en una larga digitación encorvada del lado izquierdo; el labro es aliforme y presenta digitaciones espiniformes, de las cuales la posterior va paralelamente á la espira; la especie más importante es la *Moreausianus*, que se encuentra en el piso neocomiense. Del piso coraliense procede el *Cyphosolenus*, descrito por Piette en 1876, y que se caracteriza por tener el labro semipalmeado y tridáctilo, que se aplica sobre una pequeña parte de la espira; la callosidad columnar es bastante gruesa y el canal aparece hinchado en la parte posterior. La principal especie de este género es la *Tetracer*. El subgénero *Lispodesthes* tiene el canal posterior que se prolonga por casi toda la espira, el ala es larga y bífida, y la digitación posterior estrecha y unciforme, siendo la posterior lobiforme. La especie más importante del género es la *nuptialis*, descrita por White, y procedente de los terrenos cretáceos. El subgénero *Dimorphosoma* y el *Elicaulax* tan sólo difieren en que el canal posterior es mucho más corto en el primero que en el segundo, que se caracteriza porque el labro se prolonga en una sola digitación unciforme, y el canal posterior se separa de la espira cerca del ápice; tanto el un género como el otro proceden de los terrenos cretáceos, siendo la especie más importante del primero la *calcaratus*, y del segundo la *ornatus*. El *Pterocella*, creado por Meek en 1864, presenta el labro muy desarrollado y trilobado, siendo el lóbulo mediano más grande y más largo que los otros dos, siendo la especie más importante de las varias que se encuentran en la creta la *tippanus*, descrita por Conrad.

TESAROPA: m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia cerambícidos, tribu laminos. Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: palpos extremadamente cortos; mandíbulas muy cortas y muy robustas; la cabeza surcada desde el vértice hasta la base de la frente, triangularmente cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos son cortos, contiguos en su base y muy divergentes; la frente corta, muy convexa, poco á poco estrechada hacia abajo; antenas densamente revestidas de cirros cortos y muy finos, por debajo de pelos más largos y más apretados, con el primer artejo delgado en su base, mucho más corto que el tercero; ojos aproximados por encima y divididos; sus lóbulos inferiores muy grandes, redondeados y convexos; el protórax un poco más largo que ancho, ligeramente redondeado en sus lados; el escudo en triángulo rectilíneo; los élitros, planos, recubren las tres cuartas partes del abdomen y son redondeados posteriormente; patas largas; todas las coxas contiguas, las anteriores transversales; fémures estrechos, con el artejo cuarto corto; el quinto segmento del abdomen en forma de un cuadrado transversal y ligeramente escotado; el cuerpo muy largo y apenas pubescente.

El tipo de este género es el *Tessaropa tenuipes*, de Pensilvania, de color negro ó pardo, y los tegumentos parecen más ó menos ásperos por encima.

TESAUA: *Geog.* C. del Hausa, Sudán central, cap. de un territorio dependiente del Gober; 11000 habits. Su territorio se halla comprendido entre el Damergu al N., el Zinder al E., el Katsena al S. y el Gober al O.

TESAURERO (del lat. *thesaurarĭus)*: m. ant. TESORERO.

TESAURO (del lat. *thesaūrus)*: m. TESORO; nombre dado á ciertos diccionarios ó catálogos de palabras, con definiciones ó noticias útiles ó curiosas.

– TESAURO: ant. TESORO.

TESAUT: *Geog.* Río de Marruecos. Lo forman el Tesaut-Fukia y el Tesaut-Tahtia, que nacen en el macizo de Teluet, Gran Atlas, y se dirigen al N., uniéndose cerca de Demmat. Riega un dist. fértil y poblado, recoge numerosos arroyos y vierte sus aguas en el Umm-er-Rbia.

TESCATLIBOCHTLI: *Mit.* V. TEZCATLIPOCA.

TESCOLOSTEPE: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus aguas en el lago de Nicaragua, al N. de Granada.

TESCHEN: *Geog.* C. cap. de dist., Silesia, Austria-Hungría, sit. al E.S.E. de Troppau, á orillas del Olsa, en el empalme de los f. c. de Oderberg á Csacza y de Ostrau á Bielitz; 9000 habits. Fab. de tejidos de paño y de curtidos. Escuela de Comercio y Escuela Militar. Antigua puerta, resto de una fortaleza. Fué cap. del principado del mismo nombre. Tratado de 13 de mayo de 1779 entre María Teresa y Federico II, por mediación de Francia, y por virtud del cual terminó la guerra de Sucesión de Baviera.

TESECHOACÁN: *Geog.* Río de Méjico, en los cantones de Cosamaloapán y Veracruz, est. de este nombre. Nace en las vertientes del Zempoaltepec, est. de Oaxaca, en donde es conocido con el nombre de Villa Alta, regando el distrito así llamado de S. á N., hasta sus confines septentrionales, de donde se dirige al E. para penetrar en terrenos del est. de Veracruz por el lugar llamado Piedra de Sol; dirigiéndose después al N.E. pasa por Playa Vicente y Tesechoacán, reuniéndose á unos 60 kms., al N. de este pueblo, al Paloapán. El curso del río es de 245 kms. (García Cubas). ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, cantón de Cosamaloapán, est. de Veracruz, Méjico; 1000 habits. Situado en la margen izq. del río de su nombre, á 25 kms. al S.E. de la cab. del cantón. Tiene la municip. 4000 habits., distribuídos en el pueblo de su nombre, haciendas de San Jerónimo, Chiltepec, San Nicolás, Guerrero y Chapopoán, y varios ranchos.

TESEGUITE: *Geog.* Aldea del ayunt. de Teguise, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 168 habits.

TESEJERAGUE: *Geog.* Caserío del ayunt. de Tuineje, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 100 habits.

TESELA (del lat. *tessĕlla)*: f. *Arqueol.* Cada una de las piezas cúbicas de mármol, piedra, barro cocido ó cualquiera otra pasta, con que los antiguos labraban los pavimentos de mosaico.

– TESELA: *Bot.* Género de plantas *(Tessella)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las feofíceas, familia de las Dia-

tomáceas, cuyas especies se caracterizan porque sus células forman colonias lineales, rectangulares, anchas, con los ángulos redondeados, y presentan una hoja ancha longitudinal y otras pequeñas alternadas é interrumpidas en su mitad; no están soldadas unas á otras, ni presentan vestigio alguno de pedicelo.

Su especie más importante es la *Tesella interrupta*, la cual vive en el Atlántico asociada á otras especies, y muy principalmente á la *Striatella unipunctata* Agr.

TESELATO, TA (del lat. *tessellātus)*: adj. *Arqueología.* Dícese del pavimento ú obra construído con teselas.

TESELINIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tesselinia)* perteneciente al tipo de las muscíneas, clase de las hepáticas, orden de las marcáncidas, familia de las Riciáceas, cuyas especies se caracterizan por presentar los anteridios empotrados en su parte inferior y salientes en la superior, formando una línea marginal; las flores femeninas superficiales, con la copa apiramidada y cerrada, y los esporangios sentados, coronados por el estilo persistente.

TESEO: *Mit.* Héroe legendario del Atica, hijo de Egeo, rey de Atenas y Etra, ó sea de la onda que bate la ribera y del aire puro. Otra tradición le daba por padre á Poseidón (Neptuno), dios del mar. La primera leyenda nos dice que Egeo abandonó á Etra en Trezena (Argólida) dejándola en cinta, y que depositó bajo una enorme piedra sus sandalias y su espada, por las cuales debía con el tiempo reconocer á su hijo si éste era tan fuerte que consegujía levantar la piedra. En dicho punto nació y se crió Teseo, en el palacio de su abuelo materno, el rey Piteo.

Cierto día presentóse Hércules en la morada del rey de Trezena, arrojó al suelo su piel de león, y al verla, tomándola por el animal mismo, huyeron espantados los muchachos que allí se encontraban; sólo Teseo, tomando un hacha de manos de uno de los servidores del palacio, se arrojó sobre la supuesta fiera. Etra, al ver esto, acordándose de las recomendaciones que le había hecho Egeo, instruyó á su hijo respecto del tesoro que para él había dejado su padre. Teseo entonces levantó la piedra, se apoderó de las sandalias y de la espada (los mismos atributos, dice Cos, que llevó Perseo al país de los Gorgonas), y se puso en camino para Atenas. Este camino hallábase á la sazón poblado de bandidos, por lo cual Piteo aconsejó á su nieto que hiciese el viaje por mar; mas el nuevo héroe, deseoso de emular á Hércules, quiso mejor ir por tierra, para desafiar los peligros.

Los mismos antiguos llamaban á Teseo el segundo Hércules. El viaje de aquél, desde Trezena á Atenas, es una repetición de los trabajos de Hércules. Teseo encuentra en tierra de Epidamo á su primer enemigo el gigante Perifetes, que con una terrible maza golpeaba á los caminantes, en el cual gigante, hijo del dios del fuego, Hefestos, ve Decharme una personificación de la nube de tempestad que hiere con el rayo á los hombres. Teseo lucha con Perifetes, le mata y se apodera del arma, que en adelante va á ser el signo distintivo del héroe. En el istmo de Corinto halla al bandido Sinis (el destructor), el cual sometía á los extranjeros á una prueba terrible, consistente en sujetar contra el suelo el tronco de un enorme pino que él humillaba con poderoso brazo, y, como á los demás les faltaba fuerza para ello, el pino, al enderezarse súbitamente, lanzábalos por el aire y los estrellaba contra las peñas. Sólo Teseo salió victorioso de semejante prueba, y dió muerte, aplicándole la pena del Talión, á tan terrible monstruo, que representa, según el citado mitólogo, al huracán cuyo violento soplo troncha los árboles grandes. Más lejos encuentra Teseo al jabalí de Cromión, semejante al de Erimantea y de Calidón, y le mata con su espada. En Megárida obtiene luego un nuevo triunfo matando al temible Scirón (otra imagen del peligroso viento en lo alto de las rocas), que detenía á los caminantes, los despojaba de sus ropas y les obligaba á que le lavasen los pies estando él sentado al borde de las rocas scironianas, cuyos picos dominaban desde una altura vertiginosa el Golfo Sarónico, y de un puntapié arrojaba á la víctima sobre las rocas, donde las devoraba una tortuga. En Eleusis entra en lucha atlética con el rey de la Arcadia, Cerción, que se jactaba de invencible en ella, y le humilla, como Hércules humilló á Anteo. Después se le ofrece á orillas del Cefiso ático el gigante Polipemón ó Damostes (otro monstruo de la tempestad), más conocido por el epíteto de *Procusto*, y le condena á sufrir el mismo suplicio que él imponía á sus víctimas, y que consistía en tenderlos en un lecho corto, y lo que sobraba de las piernas cortarlo.

Llega por fin Teseo á la ciudad de Atenas; entra en ella vestido con traje virginal, flotante, y, al ver tan extraño y desconocido personaje con rubia cabellera, búrlanse de él los obreros que se ocupan en acabar el frontón del templo de Apolo Délfico. El héroe por toda contestación desunce los bueyes de un carro y lanza este á más altura que la cúspide del templo. Egeo estaba á la sazón casado con Medea, la cual se siente instintivamente celosa del joven extranjero, y para librar de él al marido dice á éste que le invite á comer y prepara para el convidado una bebida envenenada; pero antes de que la terrible maga pueda poner por obra su designio, Teseo se da á conocer de su padre desenvainando en su presencia la espada. Entonces Egeo arroja de sí á Medea y á sus hijos y da al que acaba de encontrar participación en su reino. Desde este momento Teseo se ocupa en consolidar el poder de su padre y asegurar sus derechos al trono, que tiene que defender de los 50 Palántidas. Deseoso de alcanzar popularidad, realiza varias hazañas. Primero marcha en busca del toro de Maratón que devastaba el Atica, le sujeta y le trae vivo á Atenas, donde le sacrifica á Apolo Délfico. Preséntanse un día los enviados de Creta que vienen por tercera vez á reclamar el tributo anual que Atenas pagaba en expiación de la muerte de Andrógeo, el cual tributo consistía en siete doncellas y siete mancebos designados por la suerte, que en Creta eran encerrados en el laberinto para que sirviesen de pasto al feroz monstruo Minotauro. Teseo, al ver la aflicción de los atenienses, se ofrece para formar parte de la expedición y promete poner término á tan bárbaro sacrificio. Egeo deja partir á su hijo y da para el navío que ha de conducirle dos velas, una blanca y otra negra, con encargo al piloto de que al regresar, cuando la nave diese vista á las costas del Atica, izase la vela blanca si venía Teseo victorioso y la negra si había muerto. Llega Teseo á Creta con los jóvenes que le acompañan, y quiere que el rey del país, Minos, reconozca en él al hijo de Poseidón (Neptuno); Minos le somete á una prueba, que consiste en arrojar al mar un anillo de oro para que lo recoja Teseo, el cual se sumerge en el agua y reaparece luego con el anillo, y una corona de oro con que Anfitrite había premiado su audacia. Decharme ve en este episodio una imagen del disco brillante del Sol que surge glorioso de las ondas á la mañana, y á la tarde se sumerge en ellas.

En la leyenda que vamos relatando intercalan los mitógrafos otro pasaje curioso, que es el de los amores de Ariadna y Teseo (V. ARIADNA). Apenas éste llegó á Creta enamoró á la hija de Minos, y ella puso en sus manos el hilo que había de servirle de guía para andar por el laberinto sin perderse. Así pudo el héroe llegar hasta el Minotauro, darle muerte y salvarse con la gente que le acompañaba. Dispónese á partir Teseo, y Ariadna le sigue; pero su amante le fué infiel, pues la abandonó en la isla de Naxos, y se dejó atraer por los encantos de Ægla. Decharme compara á Teseo en el laberinto con el Sol que penetra en la caverna de la nube ó del invierno tempestuoso, guiado por la virgen del fuego celeste, y cuando sale triunfante de su prisión continúa su camino dejando tras de sí á su amante, la cual encuentra por dichosa rival á Ægla, la brillante aurora (?). Con las alegrías de su triunfo Teseo olvida hacer hizar la vela blanca que debía anunciar su vuelta al viejo Egeo, que desesperado se precipita desde lo alto de una roca al mar, lo que no impidió que los atenienses saludaran con gritos de entusiasmo al que les había libertado de la cruel servidumbre de Minos.

Desde entonces Teseo, como Hércules, se ejercitó en expediciones á lejanos países, llevando por compañero á Piritoos. El origen de la amistad del héroe con éste fué el siguiente: celoso Piritoos de la gloria de Teseo quiso poner á prueba la fuerza del héroe, y al efecto robó los bueyes que pastaban cerca de Maratón. Corre Teseo en busca del raptor, que en vez de huirle da la cara; encuéntranse los dos adversarios frente á frente y quedan paralizados y mudos por la admiración que mutuamente se inspiran; por fin, en vez de combatir se dan la mano y se juran amistad eterna. Teseo auxilió á Piritoos en su lucha con los Centauros, y unidos ambos héroes realizan la famosa expedición contra las Amazonas (V. esta voz), que valió á Teseo como premio de su victoria la posesión de Antiope, reina de aquéllas. Deseosas las Amazonas de vengar tal ultraje, invadieron el Atica en son de guerra y llegaron hasta las puertas de Atenas, donde acamparon. Entablóse larga y reñida lucha, en la que por fin triunfaron Teseo y los atenienses, y murieron muchas Amazonas, cuyas tumbas encontraban luego los viajeros en Megara y Queronea, en Tesalia, lo que prueba, como observa Decharme, la difusión de este mito. Queda Teseo dueño de Antiope y la hace su esposa. De ella tuvo á Hipólito, personaje que Decharme asimila á Faetón, hijo de Helios, el Sol, concebido, no como héroe triunfante, sino desdichado, pues antes de llegar á su engrandecimiento es muerto por el toro que Poseidón soltó del mar, ó sea por la nube tempestuosa que se eleva del seno de las ondas. Hipólito fué fatal objeto de la violenta pasión de su madrastra Fedra, mujer de Teseo después que Antiope, pasión cantada por los poetas antiguos y modernos.



Teseo

El mito del rapto de Antiope se reproduce bajo otra forma, dice Decharme, en el rapto de Helena por Teseo y Piritoos. Efectúose éste en Esparta cuando la joven no era todavía esposa de Menelao, y sucedió que, como los dos héroes tenían igual derecho á poseerla, decidieron echar suertes y le tocó á Teseo, el cual prometió á su amigo, en compensación ayudarle á encontrar otra mujer. Fueron al Epiro, y allí Piritoos quiso robar á Cora, hija del rey de los moloses, Aydoneo. Y observa el citado mitógrafo que esta escena, que aquí se coloca al Occidente de Grecia, es idéntica á la que otras tradiciones colocan en los infiernos, donde Teseo había descendido con su amigo; pero en ambos casos la circunstancias del mito son las mismas. El rey Aydoneo, cuando descubre las intenciones de Piritoos, entrega á éste al perro Cerbero y encadena á Teseo, que consigue su libertad gracias á las fuerza de Hércules.

Vuelve Teseo á Atenas y la encuentra alterada á merced de opuestos bandos; quiere poner orden en ella, no lo consigue, y se embarca para Sciros, donde pide hospitalidad al rey Licomedes, el cual, bajo pretexto de mostrarle la extensión de sus dominios, le conduce á lo alto de una roca escarpada, desde donde le tira. Esta caída, como la de Céfalo, concluye Decharme, es la del Sol cuando llega al término de su carrera y desaparece tras de los altos picos, desde los cuales parece precipitarse. Por lo demás Teseo, aunque el más glorioso, no es el primero, sino el último, cronológicamente hablando, de los reyes del Atica, que personificaron los accidentes de su suelo y de su clima.

Corría entre los antiguos la versión de que Teseo, después de muerto, se apareció para auxiliar á los atenienses en la batalla de Maratón. En los últimos tiempos los mismos atenienses le consideraban como un personaje histórico autor de muchas de las instituciones políticas del Atica.

El arte ateniense gustó de representar las hazañas de Teseo con el realce que merecían. En cuanto á la Escultura, las mejores obras que pueden citarse son las metopas de los lados N. y S. del llamado templo de Teseo en Atenas, que representaban las hazañas del héroe por el orden siguiente: 1.°, combate con el Minotauro: 2.°, lucha con el toro de Maratón; 3.°, vencimiento de Sinis en el istmo de Corinto: 4.°, escena de dudosa interpretación que acaso sea la del *lecho de Procusto*; 5.°, vencimiento del gigante Perifetes, de cuya maza se apodera el héroe; 6.°, lucha con el arcadiano Cereyón; 7.°, muerte de Scirón;

muerte del jabalí de Cromión. El tipo de Teseo creado por el arte ateniense es el de un hombre joven desnudo, hermoso, de formas vigorosas, atléticas, pero elegantes y nobles; en una palabra, la interpretación fiel del que nos ofrece la leyenda cuando el héroe llega á Atenas. El tipo popular de la tradición ateniense es el que vemos en un exvoto que se conserva en el Museo del Louvre; allí aparece vestido de clámide, con casco cónico y apoyándose en un bastón. En las pinturas de los vasos griegos de la buena época las hazañas de Teseo fueron uno de los motivos frecuentes que los pintores de los talleres del *Cerámico* de Atenas ejecutaban con cariño. En la colección de vasos de nuestro Museo Arqueológico Nacional hay buenos y repetidos ejemplos. El mejor se halla en las pinturas firmadas por Aysón, que adornan una copa *(kylix)* por dentro y por fuera. La copa es de barro ático; el fondo es negro; las figuras rojas, y su dibujo, de admirable corrección, pertenece al estilo ático puro del siglo IV antes de J. C. Las pinturas de la cara exterior, divididas en dos mitades por las asas, representan los siguientes asuntos: vencimiento de Sinis; lucha con el jabalí de Cromión, cuya vieja ninfa trata de impedirla; muerte de Scirón; lucha de Cerción; el lecho de Procusto; triunfo sobre el toro de Maratón. La medalla del interior representa á Teseo presentando á Minerva el Minotauro. Otra copa del Museo Británico, también ática y coetánea de la de Madrid, ofrece los mismos asuntos, con alguna variante. En dos cráteras del Museo Arqueológico Nacional, una de ellas también de la buena época, aparece el combate de Teseo con la reina de las Amazonas, Antiope.

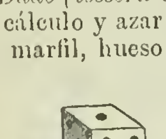
TÉSERA (del lat. *tessĕra*): f. Pedazo de madera, piedra, bronce, hueso, marfil ú otra materia, de varias figuras, con una señal ó inscripción, del cual usaban los romanos, ya para entenderse secretamente en la guerra, ya como boleta para los víveres ó pagas de los soldados, ya como premio del valor de los gladiadores, ya como billete de teatro, ya, en fin, como prenda de hospitalidad ó alianza.

> ... de la orden de repartir las vituallas á los soldados por sus boletas, que llamaban los romanos TÉSERAS.
>
> JERÓNIMO DEL CASTILLO Y BOBADILLA.

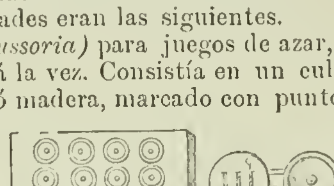
> ... y que era como la TÉSERA militar, ó lo que en la guerra decimos dar nombre.
>
> FR. LUIS DE LEÓN.

– TÉSERA: *Arqueol.* La tésera fué para los romanos lo que hoy es la ficha y el billete. Diéronla variedad de empleos, y en consonancia con ellos diversas formas en distintas materias. Las principales variedades eran las siguientes.

Dado (tessera lussoria) para juegos de azar, ó de cálculo y azar á la vez. Consistía en un cubo de marfil, hueso ó madera, marcado con puntos



Tessera lussoria



Tésera-bono

en sus seis caras, exactamente como los dados de hoy. Algunos ejemplares se han descubierto y se conservan en los Museos. El Arqueológico Nacional posee dos de hueso, procedentes uno de Córdoba y otro de Elche.

Se jugaba con tres dados á un tiempo, metiéndolos para tirarlos en un cuerno; el mejor golpe era en el que saltaban tres números distintos, y el peor en el que salían iguales.

Tésera de hospitalidad: tablilla que el dueño de la casa presentaba á su huésped cuando éste se despedía; quebrábanla en dos pedazos, que guardaban respectivamente dichas personas, como símbolo de hospitalidad y amistad, para que sus descendientes, si alguna vez se encontraban, pudieran reconocerse y renovar ó pagar las antiguas obligaciones de familia. Plauto hace mención de estas téseras, de las cuales también se conserva algún original.

Tésera-bono (Tessera frumentaria et nummaria), que los magistrados daban en ciertas ocasiones á las gentes pobres, quienes al presentarla donde fuera menester recibían una cantidad de pan, trigo, vino y aceite, ó una cantidad en dinero. En un principio eran tablillas cuadrangulares, de madera, en las que estaba marcada la cantidad que había de recibirse. En un ejemplar que reproduce Rich, esta indicación está hecha por medio de círculos. Más tarde estas téseras fueron bolas, en las que iba escrita dicha cantidad ó una orden de entrega de la misma. En este caso la tésera hacía el efecto de una letra de cambio, que debía presentarse en el almacén del donador y que podía venderse ó transferirse. Los emperadores solían arrojar de estas téseras á la plebe, y algunos personajes ricos se ganaron así el favor popular.

Tésera teatral (tessera theatralis). – Billete de entrada al teatro ó á cualquier otro lugar de espectáculos. Estas téseras distribuíalas el dunviro ó personaje que pagaba la función, y daba derecho á ocupar un asiento, cuyo número solía aparecer indicado en ellas, al propio tiempo que el de la sección ó clase de localidades y el de la fila, así como también la obra que se iba á representar. En Pompeya se ha encontrado una tésera en la cual, dentro del círculo, formado por una serpiente que se muerde la cola, se lee que la obra cuya representación se preparaba era la *Casina* de Plauto, y la localidad correspondiente era la octava, de la segunda fila del tercer *cuneus* (V. TEATRO). Las téseras teatrales son de metal ó de hueso. Las de metal están fabricadas por iguales procedimientos que las monedas, y como objetos arqueológicos se comprenden y clasifican entre las piezas numismáticas que no son monedas, de las cuales nos ocupamos en el artículo NUMISMÁTICA. Nuestro Museo Arqueológico Nacional posee cerca de un centenar de téseras; una mitad de ellas son de cobre y las restantes de plomo, con variedad de tipos y leyendas que acusan en muchas la época imperial romana. Entre las de plomo hay una muy curiosa que por su anverso ofrece la cabeza de Ariadna y por el reverso el laberinto de Creta. En la misma colección hay una tésera de hueso, que, por su anverso, lleva una preciosa cabeza de guerrero con casco, y por el reverso esta inscripción:

XIIII
APH. C
IΔ

Tésera gladiatoria (tessera gladiatoria). – Era una tablilla oblonga de marfil, en la que estaba escrito el nombre del gladiador, á quien se le daba



Tésera gladiatoria

como certificado de aptitud cuando dejaba de ser *tirón* ó recluta, ó como distinción honorífica; el de su maestro, y la fecha de sus primeros triunfos. En unas 60 de estas téseras se ve la inscripción SP., y rara vez SPECT ó SPECTAT *(spectatus)*, esto es, distinguido, en cuya categoría entraba el gladiador que obtenía tal premio. Y es posible que aquellos gladiadores que llegaran á obtener un cierto número de esas condecoraciones tuvieran derecho á figurar entre los veteranos.

TESERATOMA (de *tésera*, y el gr. *τομή*, división): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los edésidos, establecido por Burmeister, y que ofrece los siguientes caracteres: cabeza pequeña, triangular, redondeada en su extremo, con los lóbulos laterales uniéndose un poco por delante del lóbulo medio, al cual sobrepasan ligeramente; ojos bastante gruesos, globulosos y salientes; estemmas muy marcados; antenas bastante cortas, formadas por cuatro artejos gruesos y macizos, el primero pequeño y que no sobresale del borde de la cabeza, los siguientes algo más largos é iguales entre sí, el segundo y tercero algo engrosados en su extremo y el cuarto fusiforme; pico poco saliente que apenas sobrepasa la inserción del primer par de patas; protórax con los bordes laterales y los ángulos posteriores redondeados, el borde posterior saliente sobre el escudo y truncado; quilla esternal ancha en la base y prolongada formando una especie de lámina alargada y plana entre las patas anteriores; escudo que no llega hasta la mitad del abdomen, redondeado y algo puntiagudo; élitros ambos con la membrana adornada de unas 15 nerviaciones y prolongados algo más allá del ápice del abdomen; éste algo ensanchado en sus bordes, oval, ligeramente denticulado por los bordes de sus anillos; vientre sin quilla, con un tubérculo redondeado en su base, que encaja en la escotadura semilunar de la quilla esternal; patas cortas y fuertes; los fémures con dos espinas grandes por debajo antes de su extremo; tarsos de tres artejos, el primero muy grueso y ancho y peloso por debajo.

Las especies del género *Tesseratoma* viven en Asia é islas próximas; como especie más frecuente puede citarse la *Tesseratoma papillosa* Drur., que mide unos 25 á 30 milímetros; es de color amarillento, con los bordes del protórax redondeados; el extremo del escudo poco puntiagudo, redondeado y de color negro; las patas y las antenas pardas.

Esta especie se encuentra en China, Java y Filipinas.

TESERÓCERO (del gr. *τέσσαρες*, cuatro, y *κέρας*, cuerno): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escotílidos, tribu de los platipinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: submenton confundido con la pieza basilar; menton cuadrangular, redondeado en sus ángulos, ligeramente escotado por delante y provisto de una pieza palpígea simple en su base, bífida en su extremidad; los palpos labiales de tres artejos, el primero y segundo muy cortos, el tercero un poco más largo y obtuso en su extremidad; dos lóbulos en las maxilas, el externo muy pequeño, agudo y ciliado, el interno más grande y cortado oblicuamente; los palpos maxilares córneos, cilíndricos, con el primer artejo muy grande, ciliado por dentro, el segundo y tercero transversales, el cuarto delgado y un poco más largo; las mandíbulas cortas y algo bidentadas por dentro; el labro muy transversal; la cabeza un poco más corta que el protórax, redondeada en el punto de unión del vértice y la frente, ésta raramente cóncava; el escapo de las antenas variable, prolongado más allá de la inserción del funículo; la maza ovalada y glabra en su base en una extensión muy corta; los ojos finamente granulados en casi todos, oblongo-ovalados, poco salientes y transversales; el protórax alargado, medianamente convexo, paralelo, apenas sinuado en sus lados, cortado rectamente en sus dos extremidades; el escudo muy pequeño y variable; los élitros, alargados, recubren enteramente el pigidio, truncados y tuberculosos en su extremidad; patas anteriores y posteriores contiguas; las coxas posteriores no prolongadas en su extremidad interna y separadas; los tarsos, con el primer artejo tan largo como los siguientes reunidos, comprimidos, el de los posteriores provisto sobre su borde externo de una serie de cilos cortos y rígidos; el abdomen horizontal, convexo; su segundo segmento, muy corto sobre la línea media, ensanchado y arqueado en sus extremidades; el metasternón un poco más largo que el abdomen; el apéndice mesosternal corto, triangular y un poco inclinado.

Las hembras conservan casi todos los caracteres esenciales de los machos, y se distinguen principalmente por su último segmento abdominal escotado y por la excavación terminal de los élitros, que es más profunda.

El tipo de este género es el *Tesserocerus insignis*, de la América del Sur. Sus larvas tienen el cuerpo cilíndrico, recto, son ápodas, y están privadas de ojos; la cabeza fuerte, saliente y provista de antenas muy cortas, de dos artejos y alojadas en pequeñas cavidades; los palpos labiales y los maxilares están muy reducidos y compuestos de dos artejos solamente; las modificaciones más sensibles de estas larvas están en armonía con la forma de las galerías que construyen y la naturaleza del tejido leñoso en el cual hacen estas galerías; el último segmento del abdomen está cortado oblicuamente y terminado por una pequeña espina córnea.

La metamorfosis de estas larvas se verifica en el interior de sus galerías, y son notables por la rapidez con que tienen lugar.

El insecto perfecto vive exclusivamente en los vegetales leñosos.

TESICO: *Geog.* Puerto de la isla de Cuba, en la costa N., prov. de Santa Clara. Es el seno más occidental de la ensenada de San Juan de los Remedios, en cuyo lugar los cayos Luayo, Camino y otros forman un famoso puerto que hasta 1828 fué el principal de la jurisdicción de aquella v. Su boca tiene más de una legua, y al fondo y á la entrada 88 brazas de sonda. En el

puerto desaguan las zanjas de Tesico, de Jucaguayabo y otras corrientes. Abre entre las puntas Blancas, extremo oriental del cayo del Comino, y la punta Gorda al O., mediando entre las mismas el cayo Guayo y otro más al O., entre el cual y el cayo Comino se halla el fondeadero. Hacia el desagüe de la zanja de Tesico se halla, en un pequeño cayo arenoso del litoral, un sitio que llaman Pueblo Viejo, donde según tradición estuvo el primer asiento de San Juan de los Remedios, una de las primeras v. fundadas en la isla por los españoles, junto al pueblo indígena que se llamaba Cábana ó Sábana. Sólo vestigios quedan de la antigua población, que tuvo que ser abandonada por su exposición á los insultos de los piratas filibusteros hacia 1677. Desde entonces se conoce la boca del estero ó zanja con el nombre del Embarcadero. Habilitados los fondeaderos de San Juan de los Remedios para el comercio nacional y extranjero por Real orden de 18 de mayo de 1796, fué Tesico el principal surgidero y muelle hasta 1828, en que el gobierno superior determinó que se estableciese el puerto de la cab. en el inmediato de Caibarién, como más abrigado, seguro y cercano á la boca que sirve de entrada la bahía de San Juan de los Remedios, cuya v., sin embargo, no dista del embarcadero de Tesico más de 3 millas al N., al paso que Caibarién se halla á 6. Con esta instalación quedó abandonado el puerto de Tesico (Pezuela, *Dic. Geog. de Cuba)*.

TESIERA (de *Tessier*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Tessiera)* perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las espermacoceas, cuyas especies habitan en América, y son plantas herbáceas tropicales, cubiertas por tomento lanudo denso en toda su superficie, excepto en las corolas, con las hojas opuestas, lineales, nerviadas, coherentes en la base por medio de estípulas multipartidas, y con las flores, axilares y sentadas, dispuestas en verticilos paucifloros bracteados; cáliz con el tubo aovado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, cuadrilobulado, persistente, con los lóbulos casi iguales y los accesorios casi nulos; corola súpera, embudada, con la garganta lampiña y el limbo cuadrilobulado; cuatro estambres insertos en la garganta de la corola, muy poco salientes, con los filamentos filiformes y las anteras lineales é incumbentes; ovario ínfero, bilocular, provisto de un disco epigino ligeramente carnoso, el cual contiene en cada celda un solo óvulo anfítropo y abroquelado; estilo sencillo y estigma dividido en dos lóbulos poco marcados. El fruto es una cápsula membranácea, bilocular, la cual se abre en dos valvas por dehiscencia septífraga; estas valvas son cóncavas y están coronadas por el limbo del cáliz, al fin caedizas, y dejan al descubierto un tabique medianero oval que lleva las semillas insertas en ambas caras, solitarias é insertas hacia la mitad del tabique; semillas con el dorso convexo y la cara ventral plana; embrión recto en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones orbiculares y foliáceos y la raicilla cilíndrica é ínfera.

TESINO: *Geog.* Valle del S. del Tirol, Austria-Hungría. Es una ramificación del Val Sugana, y está limitado al E. por el valle de Primiezo y el territorio italiano de Feltra, al S. y O. por el valle del Brenta ó Valsugana, y al N. por las varias montañas que lo separan del valle del Avisio. Recórrelo de N.O. á S.S.E. el Grigno, afluente izq. del Brenta. Consta de tres municipios: Castello Tesino, Pieve di Tesino y Cinte Tesino, con 4500 habits. ‖ V. TESSINO.



Tesio

TESIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Thesium)* perteneciente á la familia de las Santaláceas, cuyas especies habitan en Europa, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, con las hojas alternas, planas ó triquetas, y las flores dispuestas en espigas, racimos ó panojas; flores hermafroditas, con el cáliz soldado en la base con el ovario, y el limbo súpero, persistente, embudado, hendido ó partido en cinco lacinias, sin glándulas, pudiendo tener la superficie interna lampiña ó vellosa; disco epigino y nulo; cinco estambres opuestos á los lóbulos calicinales, con los filamentos cortos, aleznados, desnudos ó provistos en el dorso de hacecillos de pelos, y las anteras biloculares; ovario ínfero, unilocular, con dos óvulos anátropos colgantes del ápice de una placenta central filiforme y libre; estilo filiforme sencillo y estigma acabezuelado; fruto monospermo, cortezudo y coronado por el limbo del cáliz; semilla invertida, con el embrión recto situado en el ápice de un albumen carnoso, y la raicilla corta y súpera.

TESIS (del lat. *thĕsis*; del gr. θέσις): f. CONCLUSIÓN; aserto ó proposición que se defiende en las escuelas.

Contra la segunda TESIS,
En que asientas, que es sustento
Sangre humana...
De esta manera argumento.
CALDERÓN.

– TESIS: *Fil.* Tesis es la enunciación del juicio ó proposición. La tesis es un término más complejo (V. TÉRMINO). La tesis á su vez se hace aún más compleja en la relativa oposición de que es susceptible (V. ANTÍTESIS). La acepción de la tesis, opuesta á la antítesis, que se ha de concertar con ella en la síntesis, según concebía Hégel el proceso dialéctico (V. FILOSOFÍA y HEGUELIANISMO), no ha suprimido la significación, tradicional en las escuelas, de la tesis como el enunciado propio de la demostración (V. DEMOSTRACIÓN), *quod erat demostrandum.* Lo mismo que el término es el signo de la idea, la tesis es la expresión del problema que implica toda demostración; es, por tanto, la tesis término de término. Sobre la base que ofrece la tesis (problema puesto ó formulado) procede el pensamiento á demostrar la inclusión ó continencia de la tesis en el principio ó razón de la demostración misma, traduciendo la continuidad real de las cosas en la racionalidad continua de los pensamientos. «Términos de la cuestión, asunto de que se trata, fórmula del problema,» todo esto es lo que expresa la tesis, elemento el primero de la demostración y de igual importancia que el principio, en que se funda el procedimiento demostrativo. Así se dice con razón: problema bien puesto ó exactamente formulado, con su tesis precisa, tiene mucho adelantado para una solución adecuada; y por el contrario, cuestión mal puesta, con sus términos involucrados, sin tesis clara, no puede ser bien resuelta. De la discusión nace la luz, cuando la tesis bien formulada preside el desarrollo del principio demostrativo. Degenera, en el caso opuesto, la discusión en disputa.

Como la inclusión de la tesis en el principio ó razón de demostrar patentiza la solidaridad de unas ideas con otras (cuya forma de expresión se halla en la asociación, supuesto obligado del ejercicio de la memoria), no se ofrece nunca la tesis aislada ó desligada, sino en conexiones con otras (tesis de tesis), de donde resulta que un problema sugiere otro y éste otro, y así indefinidamente; ó en otros términos, «toda verdad se halla preñada de nuevas verdades,» nexo de los problemas que se opone al dogmatismo, mortífero para el pensamiento científico (V. DOGMATISMO). Y en la diferenciación ó desdoblamiento de la tesis en otras varias, no sólo aumenta la cantidad de los problemas, sino su cualidad y su precisión, pues adquiere cada tesis, cuando se demuestra las que le son subordinadas ó coordenadas, mayor legitimidad. En las ciencias, que, como las Matemáticas, se sobrepone la continuidad del objeto (la cantidad) á la complejidad de su contenido, el enlace de las tesis (ó teoremas) llega á una concatenación tan inflexible, que el pensamiento se produce con una exactitud suma. En otra clase de problemas, donde los términos y las tesis se hallan poblados de elementos complejísimos (por ejemplo en asunto litigioso, cuestiones de Derecho), la diversidad de perspectivas que ofrecen dificulta en parte el rigor de la demostración, y ésta ha de ir siempre acompañada de distinciones que en parte atenúan, pero no niegan, el rigor del procedimiento, según la conocida máxima: *distingue tempora et concordabis jura.*

TESIVO: *Geog.* V. TECHIO.

TESO, SA: p. p. irreg. de TESAR.

– TESO: adj. TIESO.

... para que así esté siempre TESA y abierta para el oficio susodicho.
FR. LUIS DE GRANADA.

– TESO: Tenso, tirante.

– TESO: m. Cima ó alto de un cerro ó collado.

...; á los lados se han puesto salpicados algunos robles y negrillos, y en unas altarillas ó TESOS del mismo campo seis bellísimos tejos.
JOVELLANOS.

– TESO: *Const.* Prominencia que se encuentra en cualquiera superficie. En las llanuras es muy frecuente encontrar estos abultamientos que no llegan á ser colinas, y que dentro de su mayor elevación presentan bastante regularidad en su superficie; de donde resulta son muy á propósito para establecer torres, observatorios, fincas de recreo, etc.

La madera enteriza presenta siempre muchos tesos ó abultamientos que se forman por el retorcido de las fibras, y que se distinguen, aparte de sobresalir de la superficie, por un brillo especial y característico. La construcción admite *tesas* y *hoyos*, que son formas que pudiéramos llamar conjugadas de ciertas superficies; así, en las armaduras y cubiertas, los ángulos, que se llaman *limas*, para distinguir unas de otras, reciben el nombre de *limas tesas* ó simplemente *limatesas* á los ángulos salientes ó aristas que se cubren con cobijas y son las divisorias de aguas de las vertientes, y *limas hoyas* ó *limahoyas* á los ángulos entrantes ó rincones que se cubren con canales, en las que se reunen las aguas de las dos vertientes que forman la lima.

– TESO: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Marina de Bora, ayunt., p. j. y prov. de Pontevedra; 61 habits.

– TESO (EL): *Geog.* Barrio del ayunt. de Cabañasrazas, p. j. de Ponferrada, prov. de León; 39 habits.

TESÓN (de *teso*, tieso): m. Firmeza, constancia, inflexibilidad.

¿Qué reparo previno la defensa, que no le expugne el TESÓN?
SAAVEDRA FAJARDO.

...: su jabalina
Se abre estrecho sendero;
Hasta que á su TESÓN, á su cuidado
Restituyen las ramas el venado.
JOVELLANOS.

Sacrificios, no clamores,
TESÓN, virtudes, no lágrimas,
La nación pide á sus hijos.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

TESONERÍA: f. ant. Terquedad, pertinacia.

TESONÍA (de *tesón):* f. ant. TESONERÍA.

TESORERÍA: f. Cargo ú oficio de tesorero.

– TESORERÍA: Oficina ó despacho del tesorero.

Tres son los objetos en que (el Banco) debe emplear sus fondos: giro real, descuento de letras, pagarés y billetes de TESORERÍA, etc.
JOVELLANOS.

Os llamaré
Cuando haya en TESORERÍA
Fondos sobrantes.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

TESORERO, RA: m. y f. Persona diputada para la custodia y distribución del tesoro.

... los TESOREROS é los camareros é los que guardan el haber del rey, son comparados al estómago del cuerpo natural.
Regimiento de Príncipes.

Es indispensable que haya en cada monte un director, un contador, un secretario, un TESORERO, etc.
JOVELLANOS.

– TESORERO: En las iglesias catedrales y colegiales, canónigo ó dignidad á cuyo cargo está la custodia de las reliquias y alhajas más preciosas de ellas.

TESORILLO Ó SAN MARTÍN (EL): *Geog.* Barriada del ayunt. de Jimena de la Frontera, provincia de Cádiz; 801 habits.

TESORO (del lat. *thesaurus):* m. Depósito antiguo de dinero ó alhajas escondido y cuyo dueño se ignora.

... el TESORO enterrado no produce; mas la limosna rinde abundantes frutos de vida eterna.
NÚÑEZ DE CEPEDA.

... TESORO no dice riqueza como quiera, sino la más preciada, la guardada, la escondida.
FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TESORO: Erario público ó particular que se conserva y guarda por una persona destinada á este fin, para ocurrir á los gastos y urgencias.

El TESORO real estaba exhausto, y sus entradas obstruidas.
JOVELLANOS.

Tuteo á cinco ministros
Y á cuarenta diputados,
Y el director del TESORO
Hace lo que yo le mando.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TESORO: Abundancia de caudal y dinero, guardado y conservado.

... porque si un hombre tiene su TESORO donde está su corazón, tantos corazones has robado como TESOROS.
A. DE SALAS BARBADILLO.

... por no navegar con la tormenta y creciendo la tempestad, se anegó con todos sus robos y malvados TESOROS.
AMBROSIO DE MORALES.

– TESORO: fig. Persona ó cosa, ó conjunto ó suma de cosas de mucho precio ó muy dignas de estimación.

Varón sabio en sus ritos y abastado
De bienes y TESORO inestimable.
ERCILLA.

– Ya le he escrito
Que Plácido es un TESORO
De virtudes, etc.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TESORO: fig. Nombre dado á ciertos diccionarios ó catálogos de palabras, con definiciones ó noticias útiles ó curiosas.

– TESORO: *Legis.* V. HALLAZGO.

– TESORO PÚBLICO: *Hac. púb.* La institución administrativa conocida con el nombre de Tesoro público, es un centro donde se reunen los recursos del Estado y en donde se pagan las obligaciones de éste. Debe por consiguiente mantener, en cualquier tiempo y en cualquier punto del territorio nacional, el equilibrio entre los ingresos y los gastos, ejerciendo por lo tanto la misma misión, respecto á la Administración pública, que la caja en una empresa particular, industrial, comercial ó financiera. La magnitud de operaciones que en el sentido indicado representa la Administración del Estado, aleja totalmente la idea de un solo centro ó caja á donde afluyeran todos los ingresos y salieran todos los gastos, cosa imposible por la inmensa aglomeración de caudales que tal centralización representaría, y por la dificultad de atender desde ese único punto á las atenciones diseminadas por todos los ámbitos del país, con grave detrimento de los intereses generales, que tendrían que sufrir la pérdida inmensa representada por los giros y remesas del numerario. Trátase de un centro ideal, consignado como unidad moral y atendido por la unidad de dirección. En el sistema establecido, todo manejo y movimiento de fondos debe ser gobernado ó dirigido por un solo administrador, cuyo cuidado atento y vigilante abraza y domina á la vez el conjunto y los detalles de los recursos y de las necesidades de la nación y de cada una de sus localidades. El servicio de Tesorería, dice Conte, tiene por objeto *concentrar* los recursos del Estado, *circularlos* por el país, llevándolos donde hagan falta, y *distribuirlos* por último entre los acreedores del Erario. El Tesoro es el *cajero* que cobra y guarda los fondos públicos, y el *banquero* que los maneja de modo que se hallen oportunamente donde deben ser gastados. De aquí que sus funciones son importantísimas, y de ellas depende en gran parte el buen orden de la Hacienda.

La unidad aparece como condición indispensable del Tesoro público, puesto que teniendo éste por objeto la realización del presupuesto, se rompería la armonía si hubiera diversos centros independientes encargados de cumplirla, sobrando seguramente en unos los fondos que faltarían en otros. La centralización administrativa se impone de tal suerte en tan importante ramo del servicio público, que el Ministro de Hacienda es el único que como jefe supremo del Tesoro debe hallarse encargado del flujo y reflujo de fondos en las arcas del Estado, como único conocedor del cuadro de sus recursos y necesidades, y del balance general de su activo y pasivo. Esto no obsta para que las dependencias del Tesoro sean varias, debiendo basarse la división en la naturaleza misma de los impuestos establecidos y de las obligaciones que ordinariamente han de satisfacerse; para facilidad del contribuyente, y para evitar el quebranto del giro, debe multiplicarse todo lo posible el número de Tesorerías.

Los tratadistas se han dividido acerca de una cuestión práctica importante en la Administración pública, ó sea si el servicio del Tesoro debe confiarse á una empresa particular, que lo desempeñe con alguna ventaja para el Estado y mayor economía. La índole especial de este servicio, tan semejante, según dejamos expuesto, al que se verifica en casa de un comerciante ó de un banquero, consiente que sin menoscabo alguno de la soberanía pueda ejecutarse por entidad distinta del gobierno. Para muchos autores es siempre preferible que el Estado maneje por sí mismo sus recursos, creyendo que la gestión de la Hacienda hace indispensable una gran independencia, y que la seguridad del Tesoro sólo puede hallarse debidamente garantida en poder del Estado, porque confiar á una empresa particular la recaudación de las contribuciones y el pago de las públicas atenciones, equivale á poner en sus manos la existencia misma del gobierno, cosa posible en tiempos normales, pero que podría dar lugar á una gran catástrofe en caso de fraude ó quiebra. A pesar de la teoría, es lo cierto que Inglaterra, nación tan práctica y cauta, confía la administración del presupuesto al Banco Nacional y al de Irlanda, que lo hace gratis por el provecho que envuelve el manejo de intereses de tanta cuantía.

La administración del Tesoro debe ajustarse á la ley del presupuesto en todas sus operaciones de *cobro* y *pago*, que se deben revelar en la cuenta llevada á *la caja* en esta ó la otra forma, reflejo exacto de la verdadera situación de la Hacienda pública. Lo más importante que es necesario estudiar en el ramo es la manera de hacer frente al desnivel que transitoriamente pueden ofrecer los recursos y las obligaciones, ó sea el sistema para contraer la deuda flotante. En España la unidad del Tesoro sólo se ha conseguido merced á incesantes y vigorosos esfuerzos. Desde principios del siglo XVIII existió ya una *Tesorería general*, destinada á concentrar los fondos del Estado, y la Constitución de 1812 vino á hacer de ella una institución política, mandando en el artículo 345 «que haya una Tesorería general á la que tocará disponer de todos los productos de las rentas del Estado.» Entre las repetidas disposiciones, encaminadas más modernamente al mismo objeto, citaremos la ley de 26 de mayo de 1835, que consideraba como defraudador de los caudales públicos á todo el que, no siendo recaudador de la Hacienda, recibiese valores pertenecientes á ella; la de 4 de noviembre de 1840, que prohibía hacer pago alguno como no estuviera dispuesto por el Ministro de Hacienda; la instrucción provisional para la organización del ramo, fecha 23 de mayo de 1845; el Real decreto de 24 de octubre de 1849, mandando que ingresaran material ó formalmente en el Tesoro los productos íntegros de todas las rentas, impuestos y derechos, cualquiera que sea su clase y denominación; la instrucción que para llevar á efecto esa medida se dió en 25 de enero de 1850; lo ordenado en la ley de Administración y Contabilidad de 20 de febrero de ese mismo año, y, finalmente, el Real decreto de 10 de mayo de 1851, que para centralizar, no sólo la recaudación, sino la distribución de fondos, suprimió las pagadurías especiales de los Ministerios, mandando que todos los pagos se hicieran por las dependencias del Tesoro público.

Constituyen la Hacienda pública todas las contribuciones, rentas, fincas, valores y derechos pertenecientes al Estado, cuyos rendimientos forman el haber del Tesoro y se aplican al pago de las obligaciones del Estado. La recaudación del haber del Tesoro se halla á cargo del Ministerio de Hacienda, y se verifica por agentes del mismo responsables, sujetos á rendición de cuentas y á prestar fianzas cuando lo exija la seguridad de los fondos á tenor de los reglamentos. Aunque la administración de las rentas, impuestos ó derechos que en el día están á cargo de otros Ministerios, por corresponder á servicios especiales, continúen bajo su dirección, los agentes destinados á su cobranza dependen inmediatamente del de Hacienda en punto á la entrega y aplicación de fondos y á la rendición de cuentas. La suma de los caudales públicos, incluso los reintegros de pagos indebidos, y el producto en venta de los efectos que se enajenan por inútiles é innecesarios en todos los ramos del servicio del Estado, se reunen en el Tesoro ó sus dependencias, ingresando en sus arcas material y virtualmente. Han quedado, pues, suprimidas las depositarías y pagadurías especiales, y acordada la centralización absoluta de todos los fondos, porque en realidad no hay en cada Estado sino un presupuesto, una cuenta, y, en fin, una caja, siendo las que existen oficinas subalternas (Arts. 1 á 4 de la ley de Administración y Contabilidad de 25 de junio de 1870). Con respecto á los pagos rigen las disposiciones preceptuadas en la ley citada y reglamentos especiales, en los cuales el director general del Tesoro, por delegación del Ministro de Hacienda, ejerce el cargo de ordenador general de pagos del Estado. V. ORDENACIÓN DE PAGOS.

Con arreglo al art. 1.° del Reglamento de 13 de junio de 1888, el Banco de España centraliza en sus cajas de Madrid, y de las sucursales en provincias, el ingreso de todos los caudales del Tesoro y de la Hacienda pública. Este Reglamento, redactado de acuerdo con el Banco de España para el cumplimiento del convenio con dicho establecimiento celebrado para el servicio de la Deuda flotante del Tesoro y Tesorería del Estado, que se le encomendó por ley de 12 de mayo de 1888, empezó á regir en 1.° de julio siguiente. Terminado el plazo de cinco años por que se celebró dicho convenio, por ley de 24 de junio de 1893 se prorrogó con las condiciones en dicha ley establecidas, y para su cumplimiento se dictó el Reglamento de 24 de junio de 1893.

En la Administración de la Hacienda pública ocurre que los gastos comienzan á deberse desde el primer día del año económico, y la mayor parte de los ingresos no empiezan á cobrarse sino á mediados del segundo mes. Como no es posible dilatar el pago de lo debido por la no realización de los ingresos, el Tesoro, que no tiene recursos propios, sino los que obtiene del presupuesto, se ve en la precisión de acudir al crédito, haciendo operaciones de Tesorería, por las que adquiere fondos con que satisfacer todas las obligaciones á su vencimiento. Estas operaciones dan lugar á la Deuda flotante, que pueden definirse diciendo que es una deuda transitoria contraída á corto plazo, durante el cual percibe un interés y á cuyo término se reembolsa.

La Deuda flotante debe terminar con el presupuesto, y en éste se marca el gasto que se calcula que debe costar su entretenimiento. Si los presupuestos se cierran con déficit, y éste, en vez de terminar en los años sucesivos, aumenta con los déficits de estos años, que se van aglomerando, crece la Deuda flotante, se arrastra la de uno á otro año, se suman las de dos ó tres ó cuatro, exigiendo cada vez mayor gasto su entretenimiento, hasta que se salda, ó por una consolidación que echa una carga perpetua sobre los presupuestos venideros, ó por una operación de Tesorería á largo plazo, que impone un gasto de intereses durante el mismo plazo, ó exigiendo al país contribuyente ó á los bienes del Estado lo bastante para saldarla, siendo más frecuentes los dos primeros medios que el último.

Los medios de estar representada la Deuda flotante, ó la manera de contratarla, pueden ser de tres clases: 1.° La emisión de títulos especiales denominados créditos ó bonos del Tesoro, que es el medio más aceptable y el que ha predominado en Inglaterra. 2.° La obtención de los productos del ahorro y capitales ociosos por medio de un establecimiento ó Caja de Depósitos, sistema francés sumamente peligroso en momentos en que cunde la alarma entre los acreedores. 3.° La negociación de los fondos necesarios con Bancos, sociedades ó particulares, que es el método más costoso, por el monopolio que ejercen las sociedades ó capitales dedicados á estas operaciones. En España se han practicado todos los sistemas posibles en materia de Deuda flotante. V. CAJA DE DEPÓSITOS.

Para ella comenzaron á usarse á fines del siglo

XVIII los vales reales, que no eran, en suma, más que billetes del Tesoro. Después se apeló á los giros sobre provincias y Ultramar. En 1834 se crearon *billetes con prima*, y diez años después, en 1844, D. Alejandro Mon convirtió gran parte de la Deuda flotante en consolidada al 3 por 100. En 1851 el Sr. Bravo Murillo plantcó la ley que establecía que la Deuda flotante consistiese en emitir billetes, descontando pagarés y negociando giros. En 1870 quedaron sólo los billetes, primero por la ley del Sr. Figuerola con interés de 6 por 100 y plazos de cuatro, ocho, doce y dieciocho meses, y luego por la ley del Sr. Moret con interés de 12 por 100, y plazos de tres, seis, nueve, quince y dieciocho meses. Representan en la actualidad la Deuda flotante efectos en cartera á tres meses fecha, renovables á voluntad del Ministro de Hacienda por los saldos á favor del Banco de España, por la diferencia entre lo que se recauda y satisface, por cuenta del Tesoro. Pasando la Deuda flotante de 165 millones, se emiten billetes del Tesoro á tres, seis, nueve y doce meses fecha, que se entregan al Banco para su negociación.

La Deuda flotante, para la cual se han aplicado en España todos los sistemas, tiene límite fijo. La ley de Administración y Contabilidad establece que en la ley de cada presupuesto se fije el importe ó la cantidad á que podrá ascender, durante el año á que corresponde el mismo, la Deuda flotante del Tesoro. Dentro del límite determinado para esta clase de deuda, podrá el Ministro de Hacienda adquirir sumas ó préstamos, ó verificar cualquiera operación de crédito sin necesidad de otra autorización. En los demás casos será indispensable se le autorice por una ley.

–TESORO: *Geog.* Cortijada del ayunt. y partido judicial de Sorbas, prov. de Almería; 92 habitantes.

–TESORO (EL): *Geog.* Laguna de la isla de Cuba, en la parte S. de la prov. de Matanzas, sit. en la parte oriental de la ciénaga de Zapata; recibe el caudaloso río Habana, y sus bordes continúan el lindero jurisdiccional entre Cárdenas y Cienfuegos. Está al N. de la ensenada de Cochinos (Pezuela).

TESOURO: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Andrés de Serantes, ayunt. de Tapia, p. j. de Castropol, prov. de Oviedo; 56 habits.

TESPESIA (del gr. θεσπέσιος, divino): f. *Bot.* Género de plantas (*Thespesia*) perteneciente á la familia de las Malváceas, tribu de las hibisceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y Oceanía, y son plantas arbóreas, con las hojas alternas, pecioladas, acorazonadorredondeadas, enterísimas, con cinco ó siete nervios, escamosas por debajo y con las bases de los nervios provistas de glándulas; estípulas peciolares geminadas; pedúnculos axilares solitarios, unifloros; corolas amarillas, con la base de los pétalos provista de una manchita purpúrea; involucro formado por tres bracteillas caedizas; cáliz cupuliforme con el borde roído ó truncado; corola de cinco pétalos hipoginos, aovados, con las uñas adheridas al tubo estaminal y la estivación retorcida; tubo estaminal en forma de columnita, dividido en la parte superior en filamentos numerosos, filiformes y salientes, con las anteras arriñonadas y bivalvas; ovario sentado, sencillo, quinquelocular, con las celdas parcialmente divididas por medio de tabiques verticales incompletos; óvulos ascendentes, poco numerosos, insertos en los ángulos centrales de las celdas; estilo terminal sencillo, engrosado en la parte superior y con cinco surcos; estigmas cinco, cortos y agudos. El fruto es una cápsula coriácea, casi globosa, mucronada, indehiscente, quinquelocular, con las celdas casi bipartidas, con tabiques membranosos y placentas centrales fungosas; semillas próximamente en número de cuatro en cada celda, ascendentes, trasovadotrígonas y tomentosas; embrión ligeramente arqueado dentro de un albumen escaso y mucilaginoso, con los cotiledones foliáceos, plegados sobre sí mismos, y la raicilla ínfera.

TESPÍADES (del lat. *thespiădes*): f. pl. Las musas, así llamadas porque moraron, según la fábula, en la ciudad de Tespias.

TESPIAS: *Geog.* Municip. del dist. de Tebas, prov. de Atica y Beocia, Grecia, sit. en el valle del Kanavari, antiguo Tespios, tributario del lago Likeri; 5000 habits. Tespia es el nombre de una de las más antiguas c. de la Beocia, de la que se conservan algunas ruinas. Estaba al O. de Tebas y al pie de Helicón, donde hoy Erimo Castro ó Neocorio. Los tespios concurrieron con los espartanos á la defensa de las Termópilas.

TÉSPIDO (del gr. θέσπις, adivino): m. *Bot.* Género de plantas (*Thespis*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las asteroideas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas herbáceas, anuales, erguidas, ramificadas, lampiñas, con los tallos cilíndricos, las hojas alternas, oblongas, angostadas en la base, dentadas en el ápice, y los pedúnculos axilares y terminales con cabezuelas pequeñas poco numerosas reunidas en corimbos y flores amarillas; cabezuelas multifloras, heterógamas, con todas las flores tubulosas, las marginales multiseriadas femeninas, y las centrales poco numerosas y masculinas; involucro formado por varias series de escamas agudas, poco más cortas que el disco; receptáculo plano, desnudo, con puntuaciones poco marcadas; corola tubulosa, las femeninas muy delgadas, casi cónicas, con el estilo incluído, y las masculinas con el tubo muy corto, el limbo acampanado y quinquedentado; anteras incluídas, sin apéndices; aquenios comprimidos, lampiños; vilanos más cortos que los aquenios, blancos al principio y al fin casi rojizos, formado siete ú ocho cerditas gruesas y algo barbadas.

TESPIO (del gr. θέσπις, adivino): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, familia de los mántidos, establecido por Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza ancha, corta, triangular; vértice unido y sin espinas; cuerpo delgado, casi filiforme, muy largo y semejante al de los fáunidos; abdomen muy delgado, casi filiforme, apenas ensanchado en su extremo, con los cercos pequeños y cónicos en los machos, y en las hembras ensanchados y foliáceos, rugosos, truncados y sinuosos en el borde, con arrugas ó pliegues transversos que marcan los segmentos que los forman; placa supraanal en los machos, saliente y puntiaguda, tan larga como la quinta parte de la longitud del abdomen, con tres quillas angulosas, la superior menos marcada que las laterales y por debajo excavada; ojos redondeados; estemmas, en número de tres, bien perceptibles; antenas setáceas, multiarticuladas, casi capilares y más largas que el cuerpo en los machos; protórax muy alargado, de la longitud del abdomen y apenas dilatado anteriormente en los bordes; élitros y alas en el macho tan largas como el abdomen; en la hembra cortos é impropios para el vuelo; fémures intermedios y posteriores desprovistos de lóbulo foliáceo, los anteriores alargados y estrechos.

Serville describe de este género cuatro especies que propone dividir en dos subgéneros, *Thespis* y *Angola*, que hoy han elevado á géneros los entomólogos que se han ocupado del estudio de estos insectos, aumentando el número de especies contenidas en dichos géneros.

El *Thespis livida* Serv., tipo de este género, vive en el Brasil, y es un insecto de poco más de 2 centímetros de longitud, de color amarillo lívido y con el cuerpo algo rugoso; la frente lleva tres quillas transversales poco marcadas; el protórax poco ensanchado por delante, bordado y ligeramente denticulado, con la quilla media poco marcada; los élitros algo más largos que el abdomen, ovales y de color amarillo pálido; las alas un poco más cortas, con la base obscura y transparentes, y las patas más obscuras que el resto del cuerpo, con las coxas anteriores múticas y la cara interna de los fémures punteada de pardo.

–TESPIO: *Mit.* Hijo de Erecteo que, según algunos, fué el fundador de la ciudad de Tespias, en Beocia. Sus descendientes se llamaban *tespíades*.

TESPIS: *Biog.* Poeta griego. N. en Atenas, y vivía en la segunda mitad del siglo VI a. de J.C. Sólo se sabe de este poeta que era contemporáneo de Solón. Los antiguos le atribuían la invención de la Tragedia, pero ésta ya existía, aunque limitada á un canto en honor de Baco. Tespis ideó tomar por asunto de poema una parte de la leyenda de este dios y ponerla en acción. El coro cantaba y danzaba, y de vez en cuando salía de él un personaje y hablaba solo, ya para contestar á las palabras del coro, ya para manifestar sus pensamientos, ya para excitar al coro á nuevos cantos. La parte meramente lírica de las composiciones de Tespis era mucho más considerable que las demás. El argumento dramático, el episodio, como decían, tenía poquísimo desarrollo, y el actor, el sustentante, se dirigía al coro en versos cuya forma y carácter se asemejaban mucho á los metros líricos. Se conservan los títulos de cinco composiciones de Tespis: *Los juegos fúnebres de Pelias ó Forbas*; *Los sacerdotes; Los jóvenes*, y *Penteo*. Los versos que algunos autores citan no tienen carácter de autenticidad. Aristófanes dice que la parte coreográfica de las composiciones de Tespis era notabilísima. Los versos de este último pueden verse en los *Fragmenta tragicorum græcorum*, después de los *Fragmenta Euripidis*, edit. A. F. Didot.

TESPROCIA: *Geog. ant.* Comarca del Epiro, Grecia, sit. al O., á lo largo del Mar Jónico. Regábanla el Aquerón y el Cocito. C. principales: Butrótum, Onchesme y Dodona.

TESQUEMAQUERITA (de *Teschemacher*): f. *Miner.* Bicarbonato amónico, que constituye una especie mineralógica bien definida, dada á conocer y descrita por el sabio Dana: no es abundante en los terrenos ni se halla tampoco muy repartida en la naturaleza, pero tiene importancia atendiendo á su origen y manera de formarse, pues trátase de un mineral que procede del reino orgánico, y es una sal amónica generada en la descomposición de substancias organizadas, ó cuando menos procedentes de organismos y constituídas con sus particulares funciones, ya vivos, ya después de la muerte. Como la *sombcrita* y cuerpos análogos, es el cuerpo que nos ocupa un producto amoniacal formado en el guano á expensas de reacciones químicas sobrevenidas á aquella substancia en el transcurso del tiempo y mediante fenómenos de fermentación, á los cuales no son extraños los fermentos ni tampoco las acciones oxidantes del aire atmosférico, siquiera unas y otras no se hallen bien determinadas á la hora presente ni sean debidamente conocidos los mecanismos en cuya virtud se han producido estos cuerpos volátiles, de función alcalina, y cuyo principal carácter químico es dar amoníaco gaseoso cuando son calentados en contacto de la cal viva, y en general de cualesquiera álcali cáustico, capaz de desalojar al amoníaco de sus combinaciones salinas.

Preséntase la *tesquemaquerita* cristalizada en formas mal determinadas, al punto de no ser referibles á ninguno de los sistemas regulares establecidos; ordinariamente sus cristales carecen de todo color, pero los hay amarillos, siendo en ambos casos perfecta su transparencia, á pesar del pequeño tamaño; tienen dos exfoliaciones perfectas bajo un ángulo de 120°, y las superficies en ellas descubiertas poseen magnífico brillo; el peso específico del mineral es 1,45 y la dureza corresponde al número 1,5, estando por consiguiente entre la del talco y la del yeso; la composición química es la de un bicarbonato amónico normal y bastante puro, representado en la fórmula NH_4HCO_3, y reconócese su naturaleza apelando á los reactivos especiales de los compuestos amónicos; por eso sus disoluciones concentradas precipitan en amarillo con el cloruro de platino, sobre todo en presencia del alcohol; se volatiliza sin dejar residuo, y su carácter de bicarbonato pónese de manifiesto por no precipitar sino en caliente con las sales solubles de magnesio.

La *tesquemaquerita* ha sido encontrada en los guanos de la costa de Africa, de la Patagonia y de las islas Chinchas; además su presencia ha sido comprobada en un depurador del gas del alumbrado, donde se encontró cristalizada en prismas rómbicos, cortos, dotados de intenso brillo y eflorescentes en contacto del aire.

TESQUENITA: f. *Geol.* Roca del grupo de las augíticas, familia de las piroxénicas, textura granítica, correspondiendo al tipo general de las granitoides y á la serie de las rocas básicas modernas. Incluyénla otros petrógrafos en el grupo formado por las rocas de plagioclasa nefelina en las rocas silicatadas cristalinas. Hállase constituída esta roca por grandes cristales de varios minerales característicos, y que se han formado todos ellos antes de la constitución de la roca, y entre los cuales figuran los de labradorita ó anortita representando los feldespatos, á los que se unen el hierro titanado y el apatito, hallándose empastados todos ellos en un magma ó ce-

mento cristalino y granudo, constituído por eleolita, augita y anfíbol, entre los cuales se desarrollan accidentalmente la clorita y la calcita, figurando además como elementos completamente accesorios la mica magnesiana y la esfena; el eminente petrógrafo alemán Lasaulx cita además, como elementos constitutivos de esta roca, entre los principales, á la hornblenda, á la nefelina, al apatito y á la ilmenita, añadiendo además en esta larga lista, como minerales accesorios, á la ortosa, al olivino, á la titanita y al hierro magnético ó magnetita, citando también como producto de alteración de la nefelina á la analcima y otras ceolitas que se desarrollan en el seno de la masa de la roca.

La estructura de esta roca es completamente granuda y microlítica, no existiendo ni restos siquiera de un verdadero magma vítreo, y puede considerarse como representando en la serie de las rocas básicas modernas á las sienitas eleolíticas antiguas, con la diferencia de ser reemplazada la ortosa que domina en las sienitas por la plagioclasa, que caracteriza á las tesquenitas.

Ha recibido el nombre la roca que describimos por haberse encontrado y descrito por primera vez en las proximidades de Teschen, localidad de la Silesia austriaca, y posteriormente ha sido encontrada también en Moravia, considerándose estas dos localidades hasta hace poco como las únicas en que se encontraban representantes de este grupo de materiales; aparece esta roca en las citadas localidades atravesando los estratos cretáceos y eocenos, siendo por consiguiente más moderna que la encontrada posteriormente en algunos puntos de la cordillera del Cáucaso, en donde la caja en que se encuentran los filones ó tifones de esta roca es una eolita jurásica, si bien es casi seguro que su erupción ha sido posterior á dicha época. El geólo español Macpherson ha demostrado la existencia de la chenita en Portugal, donde atraviesa las capas cretáceas, si bien su edad debe ser posterior, y Cheffat la ha citado también asociada á las ofitas atravesando los estratos infracretáceos.

TESS: *Geog.* V. Tes.

TESSA: *Geog.* V. Tesa.

TESSÉ (Mancio Juan Bautista Renato de Froulay, *conde de*): *Biog.* Mariscal de Francia. N. en 1651. M. en los Camaldulos, cerca de Kgrosbois (Sena y Marne) á 30 de mayo de 1725. Fué hijo de Renato, Teniente General; y habiendo entrado muy joven en el ejército, hizo sus primeras armas en 1669 como ayudante del mariscal de Crequi, encargado de invadir la Lorena. Luego pasó al ejército del Rosellón, y mandó la caballería en la expedición de Sicilia en 1675. A su regreso á Francia volvió á unirse á Crequi cerca del Rhin, siendo herido en 1678 en la batalla de Rinfeld. En 1680 fué nombrado gobernador del Maine, y al año siguiente del Delfinado, asistiendo en 1684 á la toma de Luxemburgo. En el mismo año el rey creó para él el empleo de coronel de dragones. Revocado el edicto de Nantes, fué encargado de las conversiones militares en el principado de Orange. En 1688 fué nombrado Mariscal de Campo y caballero del Espíritu Santo, pasando al ejército de Duras que se hallaba en Alemania, en donde fué el ejecutor implacable de las órdenes que dió Louvois para el incendio del Palatinado. En 1691 fué ascendido á Teniente General, y se constituyó en intermediario entre el duque de Saboya y Luis XIV para las negociaciones que dieron por resultado el tratado de 1696, que fué para Tessé el origen de una gran fortuna. Los diferentes hechos de armas en que posteriormente tomó parte le valieron el bastón de mariscal, que se le concedió en 1703. La disensión que había en España entre Bervik y la esposa de Felipe V fué causa de que le sustituyera Tessé. Este llegó á Madrid en 1704, y en seguida fué á tomar el mando del sitio de Gibraltar. La derrota de la escuadra de Pointis le obligó á retirarse, y, habiendo recibido orden de reconquistar á Cataluña, sitió á Barcelona, siguiendo el plan de Luis XIV. La llegada de la escuadra inglesa, y los socorros que recibieron los sitiados, le obligaron á levantar el cerco, marchando hacia los Pirineos, y defendiendo las costas de la Provenza, invadidas por el duque de Saboya y el príncipe Eugenio. En 1708 fué enviado como plenipotenciario á Roma, no consiguiendo separar al Papa y á los demás príncipes italianos de la coalición. En 1712 fué nombrado general de galeras á la muerte de Vendome, y en 1724 vino á España como embajador extraordinario, influyendo en el ánimo de Felipe V para tomar de nuevo la corona después de la muerte de su hijo Luis, y llevando á cabo el casamiento de una infanta con Luis XV. A su regreso á Francia murió, á la edad de setenta y tres años, en los Camaldulos, donde había elegido una habitación para su retiro. Tessé fué un general hábil, pero indeciso, así como tuvo en alto grado la finura del diplomático y el talento del escritor.

TESSEL: *Geog.* V. Texel.

TESSIER (Alejandro Enrique): *Biog.* Agrónomo francés. N. en Angerville, cerca de Etampes, en 1741. M. en París en 1837. Educado gratuitamente en el Colegio Montaign de París, tomó el título de abate sin haberse hecho sacerdote. Dedicóse después al estudio de las Ciencias naturales y de la Medicina, y se recibió de Doctor en 1776. Su saber y talento le recomendaron para ser enviado á Sologne á estudiar el cornezuelo de centeno, y á su vuelta publicó una sabia Memoria sobre diversos puntos de Agricultura y Veterinaria. En 1783 fué nombrado individuo de la Academia de Ciencias, y poco después director del establecimiento rural de Rambouillet. Consagróse Tessier en esta época á experimentos interesantes sobre el cultivo comparado de todas las variedades de trigos franceses y de otras naciones, praderas artificiales y semillas de plantas exóticas; pero en lo que más se dió á conocer fué en el cuidado que puso para conservar y multiplicar los rebaños de ganado merino enviados de España á Luis XVI en 1786, y en adquirir, por concesión del gobierno francés en el tratado de Basilea de 1796, 1000 corderos y 4000 ovejas. Gracias á esta importación fundó varios establecimientos de cría y conservación, y obtuvo magníficos resultados. Obligado en la época de la Revolución á alejarse de Rambouillet, vivió en Fecamp; fué médico del Hospital Militar de esta ciudad; allí conoció á Cuvier, y formó parte después del despacho de Agricultura creado por la Convención. Nombrado al poco tiempo inspector general de los apriscos nacionales, desempeñó diferentes misiones y fué nombrado individuo del Instituto, de la Academia de Medicina y de la Sociedad Central de Agricultura. Se ocupó de varias enfermedades epidémicas, de la topografía médica de la Sologne, de las enfermedades de las semillas y su influencia en la salud del hombre y de los animales, del cultivo del algodón, etc. En 1791 fundó la *Revista (Journal) de Agricultura para uso de los habitantes del campo*, y al año siguiente empezó á publicar los *Anales de Agricultura*. Entre los diferentes obras que ha escrito, se citan las siguientes: *Diccionario de Agricultura y economía rural*, en colaboración con otros sabios; *Instrucción sobre el cultivo del algodón en Francia*; *Instrucción sobre el ganado lanar, y en particular de la raza de los merinos*; *Historia de la introducción y propagación del ganado merino en Francia*, etc.

TESSINO: *Geog.* Río de Suiza é Italia. Nace en el cantón de su nombre, en la vertiente oriental del collado de Nufenen, que separa el monte de San Gotardo de los Alpes tessineses y desagua en la orilla izq. del Pó, cerca de la c. de Pavía. En la primera parte de su curso recorre el valle Bedretto con la dirección O.S.O. á E.N.E.; en Ariolo, donde desemboca el túnel que atraviesa el San Gotardo, vuelve al E., y luego al S.E. rodeando el macizo de los Alpes del Tessino y sigue hasta Biasca el estrecho valle llamado Leventino; hasta Bellinzona el río y el camino de hierro marchan casi unidos, cruzándose repetidas veces. A partir del desfiladero de Dani Grande el Tessino abandona la región de las altas montañas y entra en un país de aspecto meridional; recibe el Moesa y el torrente del Calanca, y cerca de Magadino desemboca en el lago Mayor, del cual sale por la extremidad meridional junto á Sesto Calende, en territorio italiano. Hasta Castelnovate el río cruza una región de colinas de poca altura y se desliza después por la llanura entre praderas, bosques y arrozales; las orillas son tan bajas en algunos puntos, que para evitar las frecuentes inundaciones se ha hecho preciso construir diques, y las aguas, buscando su salida natural, se han distribuído por numerosos brazos secundarios que forman diversas islas; por último, el Tessino pasa por Pavía, y á 5 kilómetros aguas abajo se reune con el Pó.

Desde su salida del lago Mayor, el río, marchando primero hacia el S. y luego al S.E., sirve de frontera entre el Piamonte y la Lombardía, y entra después en esta región separando las provs. de Milán y de Pavía, correspondiendo á ésta la última parte del curso del río.

La longitud del curso del Tessino es de 80 kms. desde el nacimiento hasta el lago Mayor, y de 104 desde la salida del lago hasta la confluencia con el Pó, ó sea, desde el origen á la terminación, 248 kms. Todo el curso inferior es navegable. El Canal Naviglio Grande, derivado de la orilla izq. del Tessino en Tornavento, le pone en comunicación con Milán. Las arenas auríferas que arrastra el río son objeto de algunas explotaciones.

Este río es célebre en la historia de Roma, por haber dado nombre á la primera batalla ganada por Aníbal en Italia. En octubre del año de 218 antes de J. C. llegó el caudillo cartaginés al valle de Ivrea con 20 000 infantes y 6 000 caballos. El cónsul Escipión reunió en la Alta Italia las tropas que allí habían sido enviadas para vencer una sublevación de los celtas, y á fin de acosar á los africanos antes de que pudiesen juntarse con los celtas pasó el Pó por Plasencia, y subiendo por este río se presentó delante de los cartagineses, los cuales, saliendo de Turín, se dirigían al E. Después de haber atravesado el Tessino se encontró Escipión de repente con un fuerte contingente de caballería mandado por el propio Aníbal, trabándose entre ella y la infantería ligera de los romanos un sangriento combate, en el cual éstos salieron completamente derrotados. El cónsul, herido, debió su salvación á su hijo Publio, joven audaz de diecisiete años, que después había de ser el vencedor de Zama. Los romanos hubieron de huir á toda prisa á Plasencia, no sin sufrir nuevas pérdidas en la retirada.

– Tessino: *Geog.* Cantón de Suiza, sit. en la parte meridional entre los de Valais, de Uri y de los Grisones y el reino de Italia; 2 818 kilómetros cuadrados y 126 751 habits. El país, completamente montañoso, está dividido en dos distintas regiones por la pequeña sierra del Cenere; forman la una, llamada Sopra Cenere, los altos valles que envían sus aguas al lago Mayor; la otra, Sotto Cenere, tiene menos alt. y más carácter meridional. La primera comprende el alto valle del Tessino y las del Verzasca y del Maggia; la frontera del cantón sigue la cresta de San Gotardo á partir del Pizzo Gallina, replegándose luego al N. para envolver el curso superior del Reuss; sigue después la divisoria entre el Rhin y el Tessino y vuelve otra vez al N. por la cumbre del Adula, englobando el valle Blegno. Los Alpes del Tessino comprenden muchas sierras distintas, que se destacan del San Gotardo y se extienden en forma de abanico de N. á S. entre el Tessino y el Toce. Las montañas del Sotto Cenere se designan con el nombre de Alpes de Lugano; en ellos se distinguen dos picos célebres, aunque no son los más elevados: el de San Salvador, punto culminante de un promontorio que avanza en el lago de Lugano; y el Generoso, en la orilla opuesta. Excepto una pequeña parte del país sit. al N. del paso del San Gotardo, que pertenece á la cuenca del Reuss, todo el resto está comprendido en la cuenca del Tessino, y por lo tanto en la del Pó. Corresponde á Suiza el curso del Tessino desde su nacimiento en el collado de San Giacomo al E. del paso de Nufenen hasta el lago Mayor; en este trayecto recibe, entre otros afls., el Breno y el Moesa. Al lago Mayor afluyen el Verzasca y el Maggia; los ríos Cassarate y Agno van al lago de Lugano, del cual pertenecen al Tessino 31 kms.^{2}, más de la mitad de sup., y aquél envía, por el río Fresa, sus aguas al lago Mayor ó Verbano, cuya parte meridional está dentro del territorio italiano, y sólo quedan para Suiza 36 kms.^{2} de los 210 que mide de sup. El clima de esta comarca presenta grandes variedades, desde la temperatura polar de los altos valles hasta la subtropical de las orillas de los lagos. La temperatura media anual en Locarno es de 13°; ésta es la más elevada de toda Suiza; las lluvias son muy abundantes y las nieblas frecuentes. En el valle del Tessino dominan los vientos del N. y del S.; el *fönh* sopla particularmente en invierno y primavera,

y en los lagos las brisas son alternativas: la *tramontana*, que desciende de las alturas, y la *breva* ó *inverna*, sigue la dirección opuesta. La vegetación corresponde á la diversidad de climas; en los altos valles sólo se producen pastos y bosques de abetos; en las orillas de los lagos se encuentran las plantas de la región del Mediterráneo; los naranjos y limoneros crecen espontáneamente y sólo necesitan un ligero cultivo; se producen cereales, maíz, tabaco y vino: el que se recoge de los viñedos de Locarno, Mendrisio y Lugano tienen fama, y por esta producción el Tessino ocupa el primer lugar entre los cantones de Suiza.

La fauna es la de los Alpes centrales y meridionales; los lobos han desaparecido casi por completo; se ven aún algunos osos, y abundan los zorros, martas, tejones, liebres y nutrias; los pájaros son numerosos: los lagos contienen gran cantidad de pescados; en las inmediaciones del de Lugano hay víboras y serpientes negras inofensivas; entre los insectos figuran el escorpión y la cigarra. Las principales industrias son los hilados de seda, la fab. de tabaco, los tejidos de paja y la explotación de canteras. El cantón carece de recursos propios para el sustento de sus habits., y muchos emigran temporalmente á las naciones vecinas, ó definitivamente á Ultramar, regresando al país natal sólo en el caso de haber hecho fortuna. Excepto la municipalidad de Bosco, donde se habla el alemán, en todo el Tessino se emplea el idioma italiano. La religión dominante casi en absoluto es la católica. El cantón se divide en ocho dist.: Bellinzona, Blenio, Leventina, Locarno, Lugano, Mendrisio, Riviera y Val Maggia, que comprenden 265 municips.; hasta 1881 hubo tres capitales: Bellinzona, Locarno y Lugano, que alternaban cada seis años; desde aquella fecha Bellinzona es la cap. única. El f. c. del San Gotardo entra en el Tessino por Ariols, y cerca de Bellinzona se bifurca en dos líneas: una se dirige á Milán atravesando el Sotto Cenere, y la otra, siguiendo la orilla oriental del lago Mayor, se interna también en Italia más allá de Caviano; un pequeño ramal va desde la bifurcación á Locarno, y otro f. c., también muy corto y de vía estrecha, une á Ponte Tresa, sobre el lago de Lugano, con Lunio, dentro de la frontera de Italia. La Constitución del Tessino es análoga á la de los demás cantones suizos; frecuentemente es revisada, y cada vez lo ha sido en sentido más democrático; el poder Legislativo reside en el Gran Consejo elegido por el pueblo; el Ejecutivo en el Consejo de Estado, y el poder Judicial en un tribunal superior, en los de distrito y en los Juzgados de paz. En la confección y adopción de las leyes interviene el pueblo directamente.

Hist. – Casi todo el país que hoy forma el cantón de Tessino pertenecía en el siglo XII á los obispos y á la c. de Como. En el siglo siguiente se le disputaron varias familias señoriales, partidarias de los güelfos unas y de los gibelinos otras. El camino del San Gotardo, construído en esta época por orden del emperador de Alemania, dió gran importancia al país y excitó la codicia de los suizos, que acababan de formar la confederación, de la que entró á formar parte en 1516, después de confirmar Francisco I los derechos que por conquista adquirieron aquéllos sobre el Tessino. Hasta la Revolución francesa el cantón, aunque gobernado con dureza, disfrutó de tranquilidad, salvo algunas revueltas sin importancia; después de la Revolución se formaron dos partidos: uno quería la incorporación á la República Cisalpina, y el otro, que al fin triunfó, defendía la unión con Suiza mediante el reconocimiento de iguales derechos que los disfrutados por los demás confederados. Bajo la República Helvética fué dividido en dos cantones, y por el acta de mediación volvió á formar uno solo. Desde 1810 á 1813 sufrió la invasión del ejército francés y estuvo en peligro de ser incorporado al reino de Italia. Por haber manifestado sus simpatías al partido revolucionario italiano, Austria, al hacerse dueña de la Lombardía, castigó duramente á los tessineses, expulsando 6000 de éstos que residían en aquel país, y estableciendo en la frontera un severo bloqueo. Intercalados con estos sucesos hubo frecuentes y sangrientas revueltas interiores, que, primeramente con el solo carácter de políticas, y luego con el de religiosas también, destrozaron el país y ocasionaron la intervención del gobierno federal, como sucedió en 1890, desde cuya época el cantón ha progresado notablemente, y á ello ha contribuído mucho la construcción del f.c. del San Gotardo.

TESSY-SUR-VIRE: *Geog.* Cantón del dist. de Saint-Lo, dep. de la Mancha, Francia; 14 municipios y 8500 habits.

TEST ó ANTON: *Geog.* Río del condado de Hants, Inglaterra. Nace en la vertiente S. de los North Downs, cerca de la aldea de Upton; corre al S.S.E., S.O., S.S.O. y S.S.E.; recibe por la dra. el Anton; pasa por Fúllerton, Stóckbridge y Romsey, y á los 50 kms. de curso vierte en el estuario ó ensenada de Sóuthampton.

– TEST: *Hist.* Nombre dado al juramento impuesto en 1673 por el Parlamento de Inglaterra á los funcionarios públicos. La palabra es inglesa y equivale á la castellana *prueba.* Carlos II, en 25 de marzo de 1672, había publicado, al parecer, en apoyo de la libertad de conciencia, en realidad para favorecer á los católicos, una declaración llamada de *tolerancia* ó de *indulgencia*, que suspendía las leyes penales dictadas contra los no conformistas. Presbiterianos y puritanos atacaron con ardor una tolerancia de la que, sin embargo, debían aprovecharse. Los anglicanos, que gritaron más, consiguieron en los comienzos de marzo de 1673, por iniciativa de Sahftesbury, que la Cámara de los Comunes votara el bill que en seguida fué llamado *the test*, es decir, *la prueba.* Esta famosa acta, hecha para oponerse á las intenciones bondadosas de Carlos II con los católicos, y especialmente para excluir del trono al duque de York (luego Jacobo II), gran almirante de Inglaterra, vino á ser verdadera piedra de toque para distinguir á los católicos de los protestantes. En substancia decía que todo el que ejerciese un oficio ó cargo público estaba obligado á prestar de un modo solemne los juramentos de pleito homenaje al monarca y de supremacía, y á recibir el sacramento de la Eucaristía conforme al rito anglicano, en una iglesia parroquial, debiendo extenderse un certificado que firmarían los ministros y mayordomos de la parroquia, y cuya verdad constaría por juramento de dos testigos dignos de fe. Habría además un registro de certificados. Los que prestasen el juramento de pleito homenaje y supremacía, estaban obligados á subscribir lo siguiente: «Declaro que creo que no se opera transubstanciación en el sacramento de la Cena del Señor, ni antes ni después de la consagración, sea el que fuere quien la haga.» Carlos II no se atrevió á negar su consentimiento al *test.* En consecuencia, casi todos los oficiales católicos dejaron sus empleos, y el duque de York se despojó de las lucrativas funciones de gran almirante. Aunque los Estuardos en aquel tiempo no temían contrariar públicamente las simpatías religiosas y políticas de los ingleses, éstos no cedían en su campaña contra los católicos. Así, en 1674, el Parlamento votó un nuevo bill del *test*, en virtud del cual podía exigirse la negativa de la transubstanciación, no sólo á todos los funcionarios públicos, sino también á cualquier súbdito del rey. Además, los sacerdotes católicos saldrían de Inglaterra antes de seis semanas, siendo castigados con la muerte los que desobedecieran. Diversas causas movieron al rey á prometer que daría su sanción á todos los bills que la Cámara de los Comunes adoptase contra los papistas. Entonces dicha Asamblea declaró á éstos últimos, exceptuando al duque de York, incapaces de ocupar asiento en cualquiera de las dos Cámaras, razón por la que no se vió entre los lores un solo católico desde 1678 hasta 1829. Al juramento del *test* se agregó (1678) la reprobación del culto de la Virgen y los santos. Introducido el *test* en Escocia (1682), contenía allí la adhesión al protestantismo y la renuncia al *Covenant* y á toda doctrina de resistencia al gobierno. A pesar de todo, Jacobo II sucedió en el trono (1685) á su hermano Carlos. En vano trató de abolir el *test.* Pasando revista á un batallón inglés, dijo que podían abandonar las filas todos los soldados que no aprobasen dicha abolición. En el acto casi todos los soldados que le escuchaban entregaron las armas. Jacobo los llamó, diciéndoles que en adelante no los consultaría. Poco después era destronado por Guillermo III (1688). Este mantuvo el *test*, que fué abolido en 1829.

TESTA (del lat. *testa*, vasija, hueso, concha): f. CABEZA; parte superior ó anterior del cuerpo animal que contiene el cerebro y los principales órganos de los sentidos, y que en el hombre y en muchos animales está unida al cuerpo por el cuello.

> La colmilluda TESTA ora llevando
> Del puerco jabalí cerdoso y fiero, etc.
>
> GARCILASO.

> Iba el soberbio bruto á paso lento,
> La tierra hollando con la hermosa planta,
> Aspero y liso el cuero ceniciento,
> Llenas de arrugas manos y garganta;
> El aire empaña con el negro aliento,
> Alta la tosca TESTA, con que espanta,
> Retorciendo la trompa á los colmillos
> Sobre los anchos dientes amarillos.
>
> MORETO.

– TESTA: CABEZA; parte superior de ella, que empieza desde la frente y ocupa todo el casco.

– TESTA: Frente, cara ó parte anterior de algunas cosas materiales.

– TESTA: fig. y fam. Entendimiento, capacidad y prudencia en la acertada conducta de las cosas.

> Aquí de Dios, y de Apolo,
> Pues por que acierte mi TESTA,
> Es bien que las nueve Musas
> Se metan en mi mollera.
>
> QUEVEDO.

– TESTA CORONADA: Rey, príncipe ó señor, que no reconoce superior en lo temporal.

> Posteriormente el orgullo de las TESTAS *coronadas* hubo de conocer la importancia de la pluma para conservar á la posteridad sus grandes hechos ó sus intrigas políticas, etc.
>
> LARRA.

– TESTA DE FERRO: TESTAFERRO.

– TESTA: *Bot.* Llámase así la cubierta más exterior de la semilla, la cual procede de la transformación de la primina existente ya en el óvulo. La testa puede presentar las coloraciones y consistencias más variadas; incolora ó blanca, como en las judías comunes, la adormidera, la mostaza blanca, etc.; roja, como en las semillas de coral, semillas mates y semillas jóvenes de las peonías; negras como en la neguilla, ó jaspeadas de diferentes coloraciones, como en el ricino y en ciertas variedades de judías; pero son raras las coloraciones vivas, y lo general es que se presenten colores blancos sucios, grises ó pardoclaros. Por su consistencia puede ser desde membranosa á tenue, como generalmente lo es en las semillas adheridas al pericarpio de los frutos monospermos, como los aquenios y cariópsides; escariosa, como en las almendras; algo cartilaginosa, como en las habas; carnosa, como en el granado; coriácea y muy gruesa, como en el castaño de Indias; crustácea como en el ricino, ó francamente leñosa como en los piñones. Puede también la testa originar prolongaciones que faciliten la diseminación de las semillas, bien por dar lugar á pelos cortos como en la adelfa, ó á veces larguísimos como en el algodonero, ó bien por producir aletas estrechas como en algunas especies del género *Linaria*, ó anchas otras veces y aun de tamaño considerable, como sucede en muchas bignoniáceas.

– TESTA (LA): *Geog.* Cabo y extremidad N. de la isla de Cerdeña: forma con el Cabo Feno, de Córcega, la entrada O. de las Bocas de Bonifacio; ambos cabos distan 9 millas en el arrumbamiento N. 10° O. y S. 10° E. El Cabo La Testa tiene unos 49 m. de altura y forma una pequeña península circular unida á la costa por una lengua de arena; su parte O. está formada por quebradas de granito sin vegetación, con muchas piedras sobre la superficie del mar en su base. Una antigua torre se levanta en su cima. Sobre la parte N. del Cabo La Testa, cerca de la torre de Santa Reparata, hay un faro en torre de base cuadrada sobre un edificio rectangular, elevado 20 m. sobre el pico, con luz fija blanca, variada de tres en tres minutos *por destellos rojos* precedidos y seguidos de cortos eclipses, visible á 16 millas de distancia.

– TESTA DEL GARGANO: *Geog.* Promontorio ó cabo de la prov. de Foggia ó Capitanata, S. de Italia, sit. en la costa del Mar Adriático. Es la extremidad oriental del macizo del monte Gargano, entre el puerto de Vieste al N. y el de San Felice al S.

– TESTA (PEDRO): *Biog.* Pintor italiano, apellidado *el Luquesino.* N. en Luca en 1617. M. ahogado en el Tíber en 1650. Muy joven marchó á Roma; contó entre sus maestros á Pedro de Cortona y entró en relaciones con Poussin, cuya manera adoptó, así como la del Dominiquino. Por su carácter tuvo Testa numerosos enemigos. Entre sus obras, que acreditan un verdadero talento, se citan: *La degollación de los inocentes*; *La muerte del B. Angel; La muerte de Dido; El milagro de San Teodoro; La Libertad*, fresco, etcétera. Testa dejó también aguas fuertes muy notables.

TESTACELA (dim. del lat. *testa*, concha): f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los pulmonados, familia de los testacélidos, cuyos caracteres más notables son: animal largo, limaciforme, mucho más grande que su concha, que no recubre por detrás más que una pequeña parte de su superficie; los tegumentos de la región dorsal están recorridos por dos surcos que salen del borde anterior de la concha y van á parar á los tentáculos; éstos son estrechos y cilíndricos; el orificio genital está colocado detrás del lado derecho, por debajo del vértice de la concha; los dientes linguales con la punta en forma de un anzuelo y sin diente central; la concha pequeña, auriforme, sólida; la impresión del músculo que une el animal á su concha tiene la forma de una media luna; la columnilla aplastada.

Este género comprende seis ó siete especies del perímetro occidental del Mediterráneo, Argelia, Francia é Italia, y está representado en Inglaterra y en las islas Canarias por dos especies probablemente introducidas por el hombre.

Las testacelas son moluscos que se alimentan de animales vivos. Persiguen sobre todo á las lombrices cavando galerías subterráneas, y para cazarlas ensanchan su orificio bucal y sacan el bulbo lingual guarnecido de espínulas en forma de anzuelo. Se ha observado que un individuo del *Testacella Mangei* se ha engullido en parte una lombriz de 75 milímetros de longitud por 10 de diámetro. Y á falta de lombrices las testacelas atacan los individuos del mismo género y de otros moluscos del género *Helix* y *Limax.*

Durante el verano, en el período de más sequedad, estos moluscos se cubren de una especie de capullo terroso, formado por la exudación de su mucus. Si se rompe este capullo, se podrá ver al animal algo contraído y en parte recubierto por el manto extraordinariamente desarrollado, opaco, blanquecino. Estos animales ponen muy pocos huevos, aislados, calizos, expulsados lentamente y depositados á respetable profundidad en el suelo. El diámetro de estos huevos es muy considerable en el tipo de este género, el *Testacella haliotidea.*

Las testacelas salen de sus escondites durante la tarde y la noche. Su ojo está bien conformado, pero el globo es más largo que el de los demás pulmonados. La anatomía muestra un enorme desarrollo de la bolsa lingual, que está fija á los tegumentos por músculos retractores, cuyo número es variable según las especies.

TESTACÉLIDOS (de *testacela*): m. pl. *Zool.* Familia de moluscos gasterópodos del orden de los pulmonados. Los caracteres más importantes que la distinguen son los siguientes: animales desprovistos de maxila; la rádula formada de series oblicuas de dientes muy alargados, estrechos y agudos en el vértice; el disco que forma el pie más ó menos estrecho; los tentáculos cortos; los dos sexos están reunidos en cada individuo, pero los orificios genitales la mayor parte de las veces son contiguos; el desarrollo del embrión se efectúa por segmentación desigual del vitelo, mediante los estados rudimentarios de blástula y gástrula; el embrión adquiere un velo vibrátil, mediante el cual hace movimientos de rotación en la albúmina líquida del huevo. En la parte del cuerpo opuesta á la abertura bucal se forma el esbozo de la concha, y poco después entra en función el riñón primitivo, formado á expensas del mesodermo; la concha, de forma variable, es holostoma, es decir, que no está prolongada en un canal anterior, y nunca se encuentran capas nacaradas.

Esta familia es numerosa en géneros, entre los que citamos el *Testacella, Glandina, Gibbus, Daudebardia, Streptaxis*, etc.

TESTÁCEO, CEA (del lat. *testacĕus*): adj. Dícese de los animales que tienen conchas. Usase t. c. s. m.

TESTACIÓN (del lat. *testatĭo*): f. Acción, ó efecto, de testar ó tachar.

TESTADA: f. TESTARADA.

TESTADO, DA (del lat *testātus*): adj. Dícese de la persona que ha muerto con testamento, por contraposición á la que ha muerto intestada.

TESTADOR, RA (del lat. *testātor*): m. y f. Persona que hace testamento.

> ... se deja el patronato de las escuelas al rector del colegio de San Hermenegildo, del que era individuo y morador el padre Sebastián de Reina, director espiritual de la TESTADORA, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... dijeron los parientes del TESTADOR (al escribano) que entrase corriendo, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

> ... usted, que es la que falta á la condición del testamento, parece que debía contentarse con el reparto hecho por el TESTADOR.
>
> HARTZENBUSCH.

TESTADURA (de *testar*): f. TESTACIÓN.

TESTAFÉRREA: m. TESTAFERRO.

TESTAFERRO (del ital. *testa-ferro*, cabeza de hierro): m. El que presta su nombre en un contrato, pretensión ó negocio que en realidad es de otra persona.

> Los trajineros, los arrieros, los carreteros son los confidentes, los factores, los TESTAFERROS de los comerciantes.
>
> JOVELLANOS.

TESTAMENTARÍA: f. Ejecución de lo dispuesto en el testamento y voluntad del testador.

– TESTAMENTARÍA: Reunión de los albaceas.

– TESTAMENTARÍA: Conjunto de documentos y papeles que convienen para el debido cumplimiento de la voluntad del testador.

– TESTAMENTARÍA: *Legisl.* La palabra *testamentaría*, voz derivada de *testamento*, tiene gran extensión dentro del lenguaje jurídico ó forense. Se entiende así todo lo que se refiere á la ejecución de las últimas voluntades, y se da este nombre á la reunión de albaceas testamentarios, ya al conjunto de documentos y demás papeles necesarios al objeto de cumplir la voluntad del testador, ya á las diligencias y operaciones que practican los ejecutores de la última voluntad, ya, por último, á las mismas actuaciones judiciales que con tal objeto se promueven de oficio ó á instancia de parte. La ley de Enjuiciamiento civil, en el título X del libro II, al tratar de las testamentarías, se refiere á las actuaciones judi ciales que han de practicarse, bien de oficio ó á instancia de parte, en el caso en que fallece una persona bajo testamento, para cumplir y llevar á efecto su última voluntad.

Los juicios de sucesión son de dos clases: de testamentaría y abintestato, indicando la diferencia entre uno y otro las mismas palabras con que se les designa. Es indudable que la ley debía haber tratado en un solo título el juicio universal de sucesión, distinguiendo en él la existencia ó la falta de testamento para motivar las disposiciones aplicables á cada caso; también pedía la lógica que primero se hubiera ocupado de las testamentarías, y después de los abintestatos, sin que parezca del todo convincente la razón que se da en abono del sistema de la ley, de que el juicio de abintestato concluye por acomodarse á los trámites establecidos para las testamentarías luego que haya herederos reconocidos, porque siempre resultará que el abintestato es la excepción y las testamentarías la regla general.

En la cuestión de testamentarías y abintestatos existía antes de la ley de 1855 un verdadero caos. Aun los comentaristas de esa ley hicieron notar que en ella se habían cometido omisiones de mucha importancia, tales como las relativas á los procedimientos para hacer uso del *derecho de deliberar*, y de la aceptación de la herencia á *beneficio de inventario*, del caso en que fueren menores los herederos y estuvieren sujetos á la patria potestad, de la forma en que hubieran de practicarse las particiones, en el caso en que, siendo menores los herederos, el testador hubiera prohibido directa ó indirectamente la intervención judicial; pero á pesar de tales omisiones, quizá naturales en una ley que tenía que organizar un punto tan importante como descuidado y confuso de nuestro antiguo procedimiento, en el que brillaba por su ausencia toda regla fija; á pesar de eso no pudo menos de reconocerse que la ley había entrado en el buen camino, había dado las reglas más precisas y había cortado las dilaciones y los abusos que en la práctica eran moneda corriente.

Desde luego la ley vigente es más ordenada. La de 1855 trataba toda la materia de testamentarías también en un título, pero sólo como por vía de introducción á ese título en sus 10 primeros artículos disponía que el juicio de testamentaría podía ser voluntario y necesario, los casos en que procedía uno y otro, el Juez competente para conocer en ellos, y las providencias necesarias á la prevención del juicio. La ley vigente ha seguido otro orden. Divide el título en cuatro secciones: la primera encaminada á tratar de las disposiciones generales, en la que se ocupa de todos los puntos que la antigua ley trataba en sus 10 primeros artículos; la segunda, y la más importante, la relativa al juicio voluntario de testamentaría; la tercera al juicio necesario, y la cuarta á la administración de las testamentarías. La división, al par que conveniente, es filosófica y ordenada.

El juicio de abintestato pasa á ser de testamentaría cuando los herederos son de la clase de descendientes, ascendientes ó colaterales dentro del cuarto grado, y en otro caso después de hecha la declaración de herederos. En estos casos todas las disposiciones del título X del libro II son aplicables á los juicio de abintestato.

Según el art. 1036 de la ley, el juicio de testamentaría podrá ser voluntario ó necesario. Por más que la ley da á las testamentarías el nombre de juicio, sólo puede entenderse esto en un sentido lato, porque en realidad no existe en ellas verdadera contienda entre partes, pues en el caso de suscitarse controversia acerca del derecho á la herencia, á la legitimidad de los créditos, á la inclusión ó exclusión de bienes, etc., estas cuestiones, aunque sean incidencias de las testamentarías, han de ventilarse en juicio ordinario. Pero como cada interesado tiene derecho á oponerse á las peticiones de los otros si le perjudican, y como, por otra parte, nada se lleva á efecto sin la aprobación judicial, de aquí que no sea impropio el nombre de juicio. Este juicio puede tener fundamento en la voluntad de las partes interesadas en la herencia que crean conveniente reclamar la intervención de la autoridad judicial, ó en la necesidad de que ésta tome bajo su protección y tutela á ciertas personas desvalidas, para ampararlas en sus legítimos derechos y evitar que sufran perjuicio ó menoscabo. De aquí la división de voluntario y necesario que la ley hace de este juicio, división filosófica y conveniente, que si en la práctica antigua no era conocida por estos nombres, se hallaba sin embargo establecida de hecho por la forma de prevenir el juicio, y admitida también por los concursos. La forma de los procedimientos en uno ú otro juicio es la misma, salvo ligeras modificaciones, pues ambos se dirigen al mismo fin. La diferencia capital entre ellos está en su origen, en las personas con derecho para promoverlos. Cuando una ó varias personas están autorizadas legítimamente para promoverlo, entonces este juicio es voluntario; y en los casos en que el Juez debe prevenirlo de oficio, necesario.

Serán parte legítima para promover el juicio: 1.° Cualquiera de los herederos testamentarios. 2.° El cónyuge que sobreviva. 3.° Cualquiera de los legatarios de parte alícuota del caudal. 4.° Cualquier acreedor, siempre que presente un título escrito que justifique cumplidamente su crédito (Art. 1038). Al decir la ley herederos testamentarios, hace exclusión de los herederos legítimos, pues si los llamados á la herencia fueran los herederos legítimos por haber fallecido su causante sin testamento, entonces el juicio sería de abintestato, aunque para su tramitación se siguiera el mismo orden establecido para las testamentarías. Se otorga al cónyuge superviviente el derecho á promover el juicio voluntario de testamentaría con gran espíritu de justicia, pues aparte de lo caracterizado de su persona, puede haber aportado al matrimonio bienes propios, y es dueño de la mitad de los gananciales si los hubiere, siendo por lo tanto su intervención en todas las operaciones que se practi-

quen para llevar á efecto la liquidación y partición de los bienes del difunto por todo extremo necesaria, al par que justa y conveniente. Al hablar la ley de los legatarios de parte alícuota, se refiere á los legatarios de una parte proporcional de la herencia, como si los lega el tercio, el quinto ú otra cualquier parte que esté contenida en el todo un cierto número de veces. La ley niega este derecho á los legatarios de cosa genérica, específica ó de cantidad determinada, pues éstos, por regla general, no tienen interés en el aumento del caudal hereditario; porque sea éste cualquiera, aumente ó disminuya, ellos no han de recibir más ni menos de lo que el testador les haya legado, y aún tienen acción real para reivindicar la cosa. El precepto concediendo el derecho á promover el juicio voluntario de testamentaría á los acreedores es plausible; en los juicios necesarios de testamentaría los inventarios han de formarse siempre judicialmente; los bienes se han de constituir en depósito, sin que pueda hacerse acuerdo alguno en contrario, y los interesados menores, incapacitados ó ausentes, no pueden dispensar al administrador de la prestación de la fianza. Y en el caso de estos acreedores no había razón para estas medidas, porque si los acreedores pueden hasta condonar sus deudas, ha de permitírseles que hagan con los deudores los acuerdos y convenios que estimen conveniente, respecto á los puntos antes dichos, sin obligarles á esos procedimientos costosos y dilatorios; y cuando en los juicios de concurso pueden hacer los acreedores convenios con el concursado, y si también en el de testamentaría se les permite separarse de su seguimiento, en cualquier estado del juicio, y adoptar los acuerdos que estimen conveniente, no había razón tampoco para que no se les permitiera, sin separarse del juicio, formar los inventarios extrajudicialmente y acordar lo que les parezca sobre el depósito y fianza. No todos los acreedores, sin embargo, tienen derecho para promover el juicio voluntario de testamentaría, como no lo tenían por la antigua ley para pedir la prevención del necesario; es además preciso que esos acreedores presenten un título escrito que justifique cumplidamente su crédito.

Los herederos voluntarios y los legatarios de parte alícuota, no podrán promover el juicio voluntario de testamentaría cuando el testador lo haya prohibido expresamente. Tampoco podrán promoverlo los acredores: 1.° Cuando tengan asegurado su crédito con hipoteca voluntaria ó con otra garantía suficiente. 2.° Cuando en otro caso los herederos les dieren fianza bastante á responder de sus créditos, independientemente de los bienes del finado (Arts. 1039 y 1040).

Será necesario el juicio de testamentaría en los casos en que el Juez debe prevenirlo de oficio. Estos casos serán: 1.° Cuando todos ó algunos de los herederos estén ausentes y no tengan representante legítimo en el lugar del juicio. 2.° Cuando los herederos ó cualquiera de ellos sean menores ó estén incapacitados, á no ser que estén representados por sus padres. En el caso primero, luego que comparezcan los parientes por sí ó por medio de representante legítimo, se les hará entrega de los bienes y efectos pertenecientes al finado, cesando la intervención judicial, á no ser que la solicitare alguno de los que sean parte legítima para promover el juicio voluntario. Aunque sean menores ó estén incapacitados los herederos, no se podrá prevenir el juicio necesario de testamentaría cuando el testador lo haya prohibido expresamente. Si se hubieren incoado ya diligencias preventivas, se sobreseerá en ellas luego que con la copia del testamento se acredite dicha prohibición (Arts. 1041 á 1043).

Según el art. 1045, cuando el testador haya prohibido la intervención judicial en su testamentaría, para que esta prohibición produzca sus efectos, será necesario que aquél haya nombrado una ó más personas, facultándolas para que con el carácter de albaceas, contadores ó cualquiera otro, practiquen extrajudicialmente todas las operaciones de la testamentaría. Este artículo, nuevo en la ley, vino á sancionar lo que en la práctica se verificaba por las prescripciones de nuestras antiguas leyes; mas según él, no bastará, sin embargo, que el testador haya dispuesto que no intervenga en su testamentaría la autoridad judicial: es necesario además que haya nombrado testamentarios ó contadores con las facultades necesarias para que extrajudicialmente formen el inventario, avalúo y división de la herencia entre esos herederos menores ó incapacitados; porque si no hace este nombramiento, si no adopta las medidas necesarias para evitar abusos, la necesidad de atender á la conservación de esos bienes y la protección que se debe á esas personas desvalidas, exigen que el Juez prevenga el juicio necesario de testamentaría, aunque el testador haya prohibido la intervención judicial, sin perjuicio de que, una vez hecho el inventario y depositado los bienes, se abstenga de todo procedimiento si así lo solicitase el representante de los menores ó incapacitados.

Si el testador hubiere establecido reglas distintas de las ordenadas en la ley para el inventario, avalúo, liquidación y división de sus bienes, los herederos voluntarios y los legatarios deberán respetarlas y sujetarse á ellas. Lo mismo deberán hacer los herederos forzosos, siempre que no resulten perjudicados ó gravados en sus legítimas. En cualquier estado del juicio voluntario de testamentaría, podrán los interesados separarse de su seguimiento y adoptar los acuerdos que estimen convenientes. Para este efecto se considerarán como interesados, además de los herederos y legatarios, los acreedores que hubieren promovido el juicio, y el cónyuge sobreviviente. Cuando lo solicitaren de común acuerdo, deberá el Juez sobreseer en el juicio, y poner los bienes á disposición de los herederos. En el juicio sumario, y después de haber practicado judicialmente el inventario y depósito de los bienes, podrán también los interesados separarse de su seguimiento para hacer extrajudicialmente las demás operaciones de la testamentaría. En este caso no pondrá el Juez los bienes á disposición de los herederos hasta después de aprobadas las particiones. Las liquidaciones y particiones de herencia hechas extrajudicialmente, aunque lo hayan sido por contadores nombrados por el testador, deberán presentarse á la aprobación judicial, siempre que tenga interés en ella como heredero ó legatario de parte alícuota algún menor, incapacitado ó ausente cuyo paradero se ignora. A los menores incapacitados ó ausentes los quedarán á salvo los derechos que les conceden las leyes, además de los que se les reconocen en la misma ley de Enjuiciamiento civil. No obstará el juicio de testamentaría para que los herederos ejerciten en tiempo y forma el derecho de deliberar ó el beneficio de inventario. Al promover el juicio, podrán pedir el término legal para deliberar ó manifestar que aceptan la herencia á beneficio de inventario. En uno y otro caso, formalizado que sea el inventario, el Juez mandará que se les ponga de manifiesto para que puedan resolver lo que convenga á sus intereses. Las testamentarías podrán ser declaradas en concurso de acreedores ó en quiebra en los casos en que así proceda respecto á los particulares, y si lo fuesen se sujetarán á los procedimientos de estos juicios (Arts. 1046 á 1053).

Dictadas por la ley las disposiciones generales comunes á los juicios voluntario y necesario de testamentaría, pasa á tratar expresamente del juicio voluntario, ordenando todo lo que á éste se refiere, y cuyos procedimientos son iguales á los del necesario con ligeras modificaciones, y á los *abintestatos* después de hecha la declaración de herederos, ó cuando éstos son de la clase de descendientes, ascendientes ó colaterales del cuarto grado, con las modificaciones que exige la naturaleza de cada uno de estos procedimientos.

El que promueva el juicio voluntario de testamentaría, deberá presentar el certificado de defunción de la persona de cuya sucesión se trate; y no siendo esto posible, otro documento ó prueba que la acredite y el testamento del finado. Siendo parte legítima quien lo pida, y cumplidos los requisitos expresados, mandará el Juez que se ratifique en la solicitud deducida á su nombre. Hecha esta ratificación el Juez habrá por prevenido el juicio, mandando citar para él en forma á los herederos, á los legatarios de parte alícuota, y al cónyuge sobreviviente, si los hubiere, y en su caso á los acreedores que hayan promovido el juicio. Si hubiere herederos ó legatarios de los antedichos que por ser menores ó incapacitados tengan tutor ó curador, se entenderá con éstos la citación para el juicio. Si no lo tuvieren se les nombrará ó se hará que lo nombren con arreglo á Derecho, á no ser que se hallen representados por sus padres. Cuando el tutor, curador, padre ó madre tengan en la herencia un interés incompatible con el del menor ó incapacitado á quien representan, se proveerá á éste, con arreglo á Derecho, de un curador especial para el juicio, cuya intervención se limitará á los actos en que exista dicha incompatibilidad. A los herederos y demás interesados ausentes que tengan residencia conocida se les citará personalmente. A los que no la tengan se les llamará por edictos, que se fijarán en los sitios públicos é insertarán en los diarios oficiales del pueblo del juicio si los hubiere, y en el *Boletín* de la provincia; y si el Juez lo estimare necesario, atendidas las circunstancias del caso, en la *Gaceta de Madrid* ó en el lugar de la última residencia del ausente. Se citará también al promotor fiscal para que represente á los interesados en la herencia que sean menores ó incapacitados y no tengan representación legítima; á los ausentes cuyo paradero se ignore, y á los que, debiendo ser citados en persona por tener domicilio conocido, no se hallaren en el lugar del juicio. Cesará la representación del promotor fiscal: Respecto de los menores é incapacitados, luego que estén habilitados de tutor ó curador. En cuanto á los ausentes cuyo paradero se ignore, cuando se presenten en el juicio, ó puedan ser citados personalmente, aunque vuelvan á ausentarse. Y respecto de los ausentes citados en persona, también cuando se presenten ó transcurran desde la citación sin haberse presentado quince días si residen en la península y tres meses en otra parte. En este último caso se seguirá el juicio en rebeldía, sin volver á citar á los que habiéndolo sido en forma no hayan comparecido. Si el que haya promovido el juicio solicitare oportunamente la intervención del caudal, se decretará, practicándose las diligencias prevenidas para el caso, en la forma ó de la manera menos vejatoria posible. No podrá decretarse dicha intervención sino limitada á formar judicialmente los inventarios, cuando se solicite después de treinta días de la muerte del testador ó de haberse tenido noticia de su fallecimiento. Para hacer los inventarios judicialmente se dará comisión al actuario, sin perjuicio de que el Juez pueda concurrir á la formación en todo ó en parte cuando lo solicite alguno de los interesados y él lo considere necesario. Dentro de los ocho días siguientes al en que se haya mandado formar judicialmente el inventario, deberá principiarlo el actuario, señalando día y hora, que hará saber á los interesados al citarlos para esa operación (Arts. 1054 á 1064).

Del resto de la tramitación del juicio voluntario de testamentaría nos hemos ocupado en el lugar oportuno (V. PARTICIÓN DE HERENCIA), y por lo tanto citaremos los dos únicos artículos de la ley, el 1094 y el 1095, en se trata, y en el primero de ellos de referencia, de lo que es peculiar al juicio necesario de testamentaría. Con efecto, el art. 1094 determina que sólo se prevendrá el juicio necesario de testamentaría en los casos determinados en el art. 1041 con la limitación consignada en el 1044, esto es, que aunque sean menores ó estén incapacitados los herederos, que es el segundo caso en que procede la prevención del juicio necesario de testamentaría, no se podrá prevenir éste cuando el testador lo haya prohibido expresamente, rindiendo siempre la ley un tributo de respeto hacia la voluntad del testador.

Según el art. 1095, practicadas las diligencias necesarias para la seguridad de los bienes, libros y papeles, se acomodará este juicio á los trámites establecidos para el voluntario, con las modificaciones siguientes: 1.° Los inventarios se formarán judicialmente. 2.° Los bienes se constituirán siempre en depósito, sin que pueda adoptarse acuerdo alguno en contrario. 3.° El administrador dará fianza bastante á responder de lo que administre. Si le hubieren relevado de ella los interesados que sean mayores de edad, será proporcionada á la participación que tengan en la herencia los menores, incapacitados ó ausentes, sin que en ningún caso pueda dispensársele de esta obligación. Hasta que estén adoptadas estas medidas, no podrá cesar la intervención judicial, caso de que sea solicitada.

La ley, en la sección siguiente, ó sea en la cuarta del tít. X, libro II, trata de la administración de las testamentarías, siendo sus disposiciones comunes al juicio voluntario y necesario; pero como desde luego se comprende, no tiene aplicación al voluntario más que en el caso en que los bienes se hayan constituído en depósito. Y como esto no es la regla general, la ley

no ha podido omitir el dar algunas para la administración de los bienes de esos juicios.

Con arreglo al art. 1 096, en todo juicio de testamentaría se guardará y cumplirá lo que el testador hubiere dispuesto sobre la administración de su caudal hasta entregarlo á los herederos. La razón del hecho no puede ser más concluyente y está dentro del espíritu que informa la ley, pues si el testador puede por sí, prescindiendo de sus disposiciones, prohibir la intervención judicial en su testamentaría, y puede disponer lo que le plazca sobre la formación de inventarios, avalúo, liquidación y división de su caudal, siempre que con estas determinaciones no resulten perjudicados en sus legítimas los herederos forzosos, á quienes no puede imponer en ellas gravamen alguno, con mayor razón le había de permitir la ley que dejara ordenada su voluntad en cuanto á lo relativo á la administración de su caudal hasta entregarlo á los herederos.

Cuando el testador no haya dispuesto lo que debe hacerse sobre este punto, la administración de la testamentatía se regirá por las reglas establecidas para los *abintestatos*. El administrador de la testamentaría sólo tendrá la representación de la misma en lo que se relacione directamente con la administración del caudal, su custodia y conservación, y en tal concepto podrá y deberá disponer ó gestionar lo conducente para ello, ejercitando las acciones que procedan. Cuando esté intervenido el caudal, al acto de abrir la correspondencia, que deberá verificarse á presencia del administrador, podrán concurrir los herederos. A instancia de los interesados, el Juez podrá mandar que, de los productos de la administración, se entregue por vía de alimentos á los herederos y legatarios y al cónyuge sobreviviente hasta la cantidad que respectivamente pueda corresponderles como renta líquida de los bienes á que tengan derecho. El Juez fijará la cantidad y los plazos en que el administrador haya de hacer la entrega (Arts. 1 097 á 1 100).

La última disposición, última también de la materia de testamentarías, es nueva con relación á la ley de 1855, y justa y conveniente; pues si los partícipes á la herencia, por las dificultades á que da lugar, ya el testamento ó circunstancias posteriores, se encuentran imposibilitados de percibir lo que de ellas les corresponde, nada más justo que la ley haya atendido á las necesidades aquéllas, ordenando que mientras llega el momento oportuno de entregarles lo que les pertenece, por vía de alimentos se les entregue la renta de los bienes á que tengan derecho, como producto de la administración. Todo esto en el caso de que el juicio no haya sido promovido por un acreedor, y la deuda sea igual ó superior al caudal de testador; pues como los acreedores tienen igual preferencia para cobrar sus créditos, si se hiciere esa entrega á los herederos podría resultar en definitiva en perjuicio de los acreedores. Ahora, respecto al cónyuge superviviente, si éste tuviere bienes propios que estén incluídos en la testamentaría y no sea responsable de las deudas de ella, creemos que deberán entregársele los productos de la administración en la cantidad que pueda corresponderle como renta de los bienes á que tenga derecho. En cuanto á la entrega, en todo caso, de esos productos, no ofrece dificultad la disposición. Los interesados han de solicitarla del Juez, y éste mandará que se haga, fijando la cantidad que ha de entregarse y los plazos en que el administrador ha de hacerlo.

TESTAMENTARIO, RIA (del lat. *testamentarĭus*): adj. Perteneciente, ó relativo, al testamento.

> Es una de ellas relativa al valor de la disposición TESTAMENTARIA de doña Mariana Pérez de Garayo, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Veamos de qué se trata.
> De alguna disposición
> TESTAMENTARIA... ¿No digo?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TESTAMENTARIO: m. Albacea ó cabezalero que tiene á su cargo ejecutar y cumplir la voluntad del testador y lo dispuesto y mandado en el testamento.

> ... la muerte del fundador (del hospital) está en 1516, y el principio de la obra por los TESTAMENTARIOS en 1515.
>
> JOVELLANOS.

> Tal vez D. Juan, como tiene
> Amistad y parentesco
> Con los dos TESTAMENTARIOS,
> Sabrá decir qué hay en esto.
>
> L. F. DE MORATÍN.

TESTAMENTO (del lat. *testamēntum*): m. Acto solemne y esencialmente revocable, en que se consigna la última voluntad de una persona, de las que pueden otorgarlo según las leyes, tocante al destino de la generalidad de sus bienes y á la declaración de ciertos derechos, para después del fallecimiento del testador.

> – Llevóla
> La enfermedad de su tía,
> Para que como heredera
> A su TESTAMENTO asista.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> ..., firmaron la memoria que dejó escrita la misma testadora, como tenía prevenido en una de las cláusulas de su TESTAMENTO, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... si aprovecháis el tiempo
> Aún os queda una esperanza.
> – ¿Qué esperanza? – El TESTAMENTO.
> – Decís bien. Por esta noche
> Aún tiene vida el enfermo.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TESTAMENTO: ant. *For.* Embargo ó aprehensión judicial de las cosas, á pedimento del acreedor.

– TESTAMENTO ABIERTO: El que se hace de viva voz, declarando el testador su última voluntad ante tres testigos y escribano, hoy notario, ó sin él, ante cinco testigos vecinos del lugar donde se otorga, ó finalmente ante siete testigos, aunque sean forasteros, y sin asistencia de notario.

– TESTAMENTO CERRADO, Ó ESCRITO: El que se otorga presentando el testador un escrito cerrado, en que se asegura que contiene su última voluntad, ante siete testigos y un notario, firmando así el otorgante como los demás en el sobrescrito ó nema.

> Alteró aqueste pretexto
> Un TESTAMENTO *cerrado*,
> Que dejó César, diciendo
> Que sólo á Carlos dejaba
> Por legítimo heredero,
> Como hijo natural suyo.
>
> MORETO.

– TESTAMENTO MILITAR: El que hacen los militares sin otra solemnidad que probar su voluntad con dos testigos, ó por una simple escritura de su puño.

– TESTAMENTO NUNCUPATIVO: TESTAMENTO ABIERTO.

– TESTAMENTO OLÓGRAFO: El escrito de mano del testador.

– ANTIGUO TESTAMENTO: Libro que contiene los escritos de Moisés y todos los demás canónicos anteriores á la venida de Jesucristo.

– NUEVO TESTAMENTO: Libro que contiene los Evangelios y demás obras canónicas posteriores al nacimiento de Jesús.

> Escójase una buena (historia sagrada). Creo que lo sea la de Calmet, que abraza el viejo y *nuevo* TESTAMENTO.
>
> JOVELLANOS.

– LO QUE NO PASA POR TESTAMENTO, PASA POR CODICILO: fr. fig. y fam. con que se da á entender que lo que no puede hacerse por el camino regular, se suele hacer por otros medios.

– ORDENAR, Ú OTORGAR, UNO SU TESTAMENTO: fr. Hacerlo.

– QUEBRANTAR EL TESTAMENTO: fr. *For.* Inutilizar ó invalidar el que hizo según derecho, y permaneciendo en el mismo estado el testador; como cuando le nace un heredero, cuando hace otro TESTAMENTO perfecto, ó cuando adopta por hijo á alguno.

– TESTAMENTO: *Legisl.* Derivación de la propiedad, y nacida de la libertad del hombre, la facultad de hacer testamento es útil á la familia y ventajosa al Estado. Hállase tan arraigada en la conciencia humana la idea del derecho que el hombre tiene de disponer de sus bienes para después de su muerte, que son muy pocos los pueblos en que no se ha conocido la facultad de testar. Su origen se pierde en la noche de los tiempos, valiéndonos de esta frase empleada al tratar del origen de multitud de instituciones, pero que nunca, como en el caso presente, tiene exacta aplicación, sin que se pueda distinguir la época ni el país en que ha comenzado el uso de este derecho. Aparte de los fundamentos de derecho de que en breve nos ocuparemos, exponiendo los de la facultad de testar y el derecho de donde procede, es aquélla de indudable utilidad para las naciones, pues sin los testamentos la sociedad sufriría graves perjuicios con la disipación de las fortunas, la cual se verificaría frecuentemente en todos los casos en que los particulares miraran con odio y aun con indiferencia al heredero que la ley les señalaba. Hay casos en que el patrimonio de un individuo, toda la universalidad de sus bienes, pasa á otra persona. El Derecho romano reconoció que esto podía tener lugar, no sólo respecto de los difuntos, sino también respecto de los vivos. Pero Justiniano abolió las sucesiones universales de los últimos, y el Derecho moderno no reconoce otro medio de adquirir que la sucesión por causa de muerte.

Verifícase esta adquisición ó por voluntad del dueño ó por ministerio de la ley, y este es el origen de la doble sucesión testamentaria é intestada. Habiéndonos ocupado en los respectivos lugares del DICCIONARIO de las sucesiones, y de lo concerniente á la herencia y los herederos, trataremos aquí sólo de los testamentos.

Fundamentos de la facultad de testar. – En todo testamento la voluntad del testador debe cumplirse, y ocioso parece intentar persuadir al hombre de un derecho que conoce por sentimiento de la propia conciencia; las verdades de sentimiento son verdades de intuición. Pero hay varios medios de combatir su principio; las escuelas que pugnando contra la propiedad no han conseguido destruirla, se proponen triunfar de ella inutilizándola. Eso, á nuestro entender, supone declarar al individuo decaído de un derecho cuando más útil pueda serle; secuestrarle el ejercicio de su voluntad cuando le habla con mayor poderío la voz de sus afecciones. Sobre existir, por desgracia, escuelas que niegan la facultad de testar, opongámosles las pruebas que la justifican y recomiendan. En otras cuestiones ha podido haber divergencia; sea dicho en honor de la tesis que sustentamos, lo mismo se defiende por las abstracciones de la más pura metafísica, que por los principios del más estricto derecho, que por los principios de la más fría utilidad.

Leibnitz, buscando la razón filosófica del testamento, se impresionó tan vivamente con la idea de la inmortalidad, que fundó sobre ella el derecho de testar: *Testamenta mero jure nullius essent momenti nisi ánima esset immortalis. Sed quia mortui re vera adhuc vivunt, ideo manent domini rerum, quos vero hæredes reliquerunt concipiendi sunt, ut procuratores in rem suam.* El respeto que aun á los más despreocupados inspiran las últimas palabras de un moribundo aumentan el valor de esta consideración, que Lerminier amplifica en los términos siguientes: «Hay en la voluntad de un testador, en la intención que expresa en sus últimos momentos, en las palabras que recogemos de su boca expirante, en lo que nos manda y en lo que nos lega, un elocuente testimonio, dado por la familia y la sociedad, de que no morimos completamente, que debemos dejar un testamento, no para embarazar la marcha y el destino de los que nos sobreviven, sino para imponernos un poco á su memoria. La sociedad, siempre fuerte, pero siempre moral, no podría querer precipitar su marcha, conculcando las más tiernas creencias del hombre y de la humanidad. Si la legislación impide al testador disponer de su voluntad y de sus bienes en cierta medida, le degrada violando el respeto debido á los recuerdos que de él y los suyos se encantan y consuelan.» Lo que aprueba la conciencia en la esfera de la Moral, bien ha podido preceptuarlo la ley en el terreno del Derecho. Tenemos que admitir la testamentificación como corolario preciso del derecho de propiedad: de otro modo la propiedad es una cosa imperfecta, un derecho á medias. Los males que se atribuyen á esta manera de donación, una de las que puede hacer el propietario, son quiméricos. Lejos de que fomente la ociosidad, es el mayor estímulo al trabajo, mediante la esperanza de que nadie, sino la persona de nuestro cariño, va á recoger el producto de nuestros desvelos. Las desigualda-

des de fortuna, que pueden ser su resultado práctico, son necesarios en la vida y constituyen una de las más bellas armonías de la sociedad. Sin este recurso la propiedad se anula bajo su aspecto económico más importante, que es mirada como base y garantía del crédito, pues lo que mantiene la fe de las transacciones humanas, lo que les da valor, es la especie de inmortalidad de que ha revestido la ley á la persona jurídica del difunto por medio de las sucesiones. Con razón afirma Thiers que la propiedad no produce todos los efectos, los mejores y los más fecundos, sino á condición de ser completa, personal y hereditaria.

Desde el punto de vista de la conveniencia, es la facultad de testar título de autoridad en el padre, motivo de respeto en el hijo, y fuente de recíprocos deberes en la familia y en la sociedad. Este poder, ha dicho Bentham, es un instrumento puesto en manos de los individuos para prevenir calamidades privadas, y aun puede ser considerado como instrumento de autoridad confiado á los padres para animar la virtud y reprimir el vicio en el seno de las familias. Es, por otra parte, un medio de gobernar bajo el carácter de dueño, no por bien de los que obedecen, sino por bien del que manda. El testamento extiende el poder de la generación presente sobre una porción del porvenir, y dobla en cierto modo la riqueza de cada propietario. A favor de esta asignación que hace para un tiempo que no existe, se procura ventajas superiores á sus facultades actuales. En el descenso rápido de la vida, que es cuando el hombre necesita mayores apoyos, no es inútil que el interés sirva de aviso al deber. Siendo esto así, ¿habrá algún reparo sólido que oponer á la testamentificación, reconocida como una necesidad y sancionada como un derecho? Lo dudamos. No hablemos del error de aquellos filósofos que, proclamando el principio de la autonomía individual, limitan las condiciones de la personalidad hasta hacerla desaparecer en la del Estado. A despecho de esa escuela, la ley encuentra al hombre enriquecido con el derecho de propiedad, y le declara libre para disponer de ella entre vivos y por causa de muerte. Fijémonos en la opinión, al parecer más imparcial, de otros que reconocerían de buen grado la facultad de testar, si no fuera por sus abusos. Algunas horas después de la muerte de Mirabeau, Mr. de Tayllerand leía un discurso del mismo acerca de la igualdad de las particiones en línea recta: en ese trabajo, que Lerminier llama última disposición del grande hombre, impugna con apasionada severidad los testamentos, considerándolos hijos del capricho de los testadores, hechos sin conciencia y contrarios á los más naturales sentimientos del corazón. «Cuantos actos, dice, significados por los muertos á los vivos, en que la locura parece luchar con la pasión, y en los cuales el testador ordena tal disposición de su persona que no hubiera osado confiarla en vida á ninguna persona: disposición, en una palabra, que para permitírsela, ha sido menester que el testador se desprenda completamente de su memoria, ó que haya pensado que el sepulcro sería su abrigo contra el ridículo y las censuras.»

Podríamos subscribir á esta crítica oportuna contra el abuso, pero que nada dice, que nada prueba en contra de la facultad; queremos, sin embargo, oponer á estas apreciaciones, en que sólo campea la fogosa imaginación del tribuno, el severo razonamiento de un filósofo que, en medio de sus extravíos, dió frecuentes muestras de gran sentido práctico. ¡Tan cierto es que un buen jurisconsulto necesita ser un gran pensador! Bentham ha escrito: «No cabe duda que del testamento puede hacerse mal uso; pero felizmente, cuando esto acontece es por excepción. Las pasiones pueden ocasionar extravíos accidentales; pero la ley debe guiarse por el curso ordinario de las cosas. La virtud es el fondo dominante de la sociedad; se ven padres corrompidos que se muestran tan celosos como los que más de la honradez y reputación de sus hijos, etc.»

Los inconvenientes de la testamentificación hay que buscarlos en otra parte; el legislador los conoce: sólo faltaría que tuviese más valor, menos consideración para exterminarlos: los testamentos son última, pero no *extrema* voluntad: la ley, diremos con el orador á que antes aludíamos, como los testamentos llamados *ab irato*, y los que podrían llamarse *a decepto, ab imbecilli, a delirante*: esos, ¿no les ha de anular la ley? No desconocemos el valor del siguiente dilema del jurisconsulto inglés: ¿Se admite su validez cuando se han otorgado en el lecho de muerte? Entonces quedan expuestos á la coacción del fraude. ¿Se exigen formalidades incompatibles con esta indulgencia? Entonces se expone á los testadores á verse privados de ciertos auxilios en el momento en que más necesitan de ellos. Pero no se exime este dilema del defecto que, por lo común, debilita esta forma del raciocinio. La ley puede descargar, y de hecho ha descargado, á los testamentos de las solemnidades inútiles, para que sea en cualquier tiempo fácil su ejecución; lo que no ha podido y tiene que impedir es que aplazándola hasta el momento en que la vida nos abandona, acelere las congojas de la agonía este acto que, hecho en días de perfecta salud, es un desahogo para el corazón, un descargo para la conciencia.

La doctrina expuesta abre paso á la cuestión que estriba en conocer de qué Derecho procede la facultad de testar, mas no se puede afirmar que la resuelva. Razones de distinto orden recomiendan la facultad de testar, mas ¿de dónde procede y cómo se explica esa facultad? ¿Es Derecho natural ó civil? Las escuelas disienten al contestar á esta pregunta: unas sostienen que es de Derecho natural, otras que es de Derecho civil. De las dos únicamente vamos á hacernos cargo; pues como lo que se desea conocer es el origen y no la forma, no hay para qué tomar en cuenta otra opinión llamada media, que pretendiendo conciliar los términos de la duda supone que los testamentos son de Derecho mixto.

Los jurisconsultos que consideran el testamento de Derecho natural, hacen las siguientes reflexiones: una institución tan antigua, de uso tan universal, no puede menos de tener aquella procedencia. Diógenes Laercio refiere últimas voluntades de algunos filósofos. El profeta Isaías anuncia á Ezequías, rey de Judá, que disponga acerca de su casa, como si hubiese de morir al instante. Tácito nota como una costumbre singular de los pueblos germanos el que no conocieran testamentos. Otros afirman que los testamentos son de Derecho civil; y como no pretenden que se les crea por su autoridad, analizamos á continuación el mérito de sus razonamientos: 1.° Dicen que implica contradicción que se transfiera el efecto de la voluntad cuando ésta ya no existe, y que disponga del dominio el que ha dejado de ser señor. Semejante aserción es inexacta: el testador no ha dejado de ser dueño cuando dispone de sus cosas; lo que hace es diferir la ejecución de su voluntad para después de su muerte, lo cual no se opone más á la razón natural que si un propietario diese á otro sus bienes con la condición de retener él durante su vida la posesión y el uso. 2.° Que no se ve qué precisión tengan los herederos de obedecer la voluntad de un difunto cuando á éste ya nada le falta; pues como afirma Séneca, *nihil quidquam cura sentire componimus quam quod ad nos pertinet*. Pero esta razón, propia del filósofo en que se apoya, es antisocial y egoísta. 3.° Si fuera de Derecho natural le habrían conocido todos los pueblos, y se sabe que no le han conocido algunos, los germanos, los atenienses antes del tiempo de Solón, los hebreos, etc. A esto replica Vinio con cierta viveza, que es de hombres ignorantes juzgar del Derecho natural por las costumbres de algunos pueblos constituídos en la infancia, ó, lo que es peor, en estado salvaje. 4.° Que tampoco recomienda los testamentos el Derecho introducido por la necesidad, pues ninguna tienen los hombres de testar existiendo leyes de sucesión que son harto mejores, pues no dan lugar á pleitos. De esta reflexión no debemos ocuparnos, después de haber dicho todas las ventajas de la sucesión testamentaria, oídos los inconvenientes que ocasionaría el cohibir el ejercicio de esta facultad, siendo como es útil al testador, al heredero y á la sociedad en general.

Para nosotros la cuestión es sencilla: si la testamentifacción es consecuencia de la propiedad, no ha de tener distinto origen que ésta: sabemos que los legistas opinan de otro modo, pero es por su costumbre de ver antes la ley que el derecho; porque la ley ordena los testamentos, buscan en ellos algo que les es esencial, sin advertir que consideran como derecho lo que sólo es una forma de manifestación. Vinio distingue perfectamente las dos cosas: reproducimos su misma fórmula, porque en menos palabras no podríamos expresar mejor nuestra opinión: *ut liceat moritaris disponere de rebus suis, ex jure gentium est; ut non aliter liceat, quam hoc vel illo modo ex jure civili* (Gutiérrez).

Definición del testamento. — «*Testatio, et mens*, son dos palabras que tanto quiere decir en romance, como testimonio de la voluntad del ome... Ca en él se encierra, é se pone ordenadamente la voluntad de aquel que lo face; estableciendo en él su heredero, é departiendo lo suyo en aquella manera que él tien por bien que finque lo suyo despues de la muerte...» Portalis ha observado que nadie sabría precisamente lo que es un testamento, si Justiniano no hubiese hecho insertar las definiciones en el Digesto. Parece tal observación acertada y justa, cuando comparamos la definición citada de la ley 1.ª, tít. I, Partida 6.ª, con la elegancia de sus originales. Modestino definió el testamento: *voluntatis nostræ justa sententia, de eo, quod quis post mortem suam fieri velit* (Dig. lib. XXVIII, tít. I, ley 1.ª). Ulpiano reproduce el mismo concepto sin gran variedad en la forma: *est mentis nostræ justa contestatio, in id solemniter facta, ut post mortem voleat.* Bien puede asegurarse que no ha habido legislador ni jurisconsulto que se haya expresado con tanta generalidad, siendo lo cierto que el testamento, considerado como el acto de disponer de los bienes, es fiel intérprete de la voluntad del moribundo y espejo donde á través de los siglos se transparentan sus esperanzas y sus deseos.

Según el art. 667 del Código civil, el acto por el cual una persona dispone para después de su muerte de todos sus bienes ó de parte de ellos, se llama testamento. Esta definición es copia literal del art. 662 del Proyecto de 1882, y casi literal del 555 del Proyecto de 1851. Es exactamente igual á la del art. 1739 del Código portugués. El italiano, en su art. 759, dice que el testamento es un acto revocable por el cual el hombre, siguiendo las reglas establecidas por la ley, dispone para el tiempo en que haya dejado de vivir, del todo ó parte de su patrimonio en favor de una ó de muchas personas.

Definido el testamento, seguiremos en su estudio el mismo orden del Código civil, exponiendo en algunos puntos las atinadas consideraciones del Sr. Falcón, recordaremos la suprimida institución del testamento mutuo y por comisario, haremos sucinta y compendiada reseña de los testamentos forales, para terminar con las disposiciones que acerca de la materia establece la ley de Enjuiciamiento civil.

De la capacidad para disponer por testamento. — El punto en que más discrepa la legislación romana de ótras posteriores es el que se refiere á la capacidad de testar. La testamentifacción en Roma no era resultado de la propiedad; sólo la tenían aquellos á quienes la ley la había concedido. Había allí prohibiciones que cabían dentro del acto como de Derecho privado; pero los principales se referían al acto considerado como de Derecho público. La primera condición legal era la libertad; por carecer de ella no podían testar los esclavos; la segunda era la ciudadanía, por falta de cuyos requisitos tenían igual prohibición los extranjeros; la tercera era el derecho de familia; y como nadie más que los jefes gozaban del carácter público, los hijos estaban originariamente privados de aquel derecho.

En las legislaciones modernas, que consideran el testamento de derecho natural sancionado por el civil, las capacidades se rigen por principios más equitativos; tienen capacidad natural los que reunen los requisitos indispensables para verificar un acto de derecho natural; tienen capacidad civil los que reunen los requisitos exigidos por la ley. Mas siempre que de estas cuestiones se trata, importa distinguir dos cosas: el derecho y su ejercicio; esta diferencia es el único medio de conocer la capacidad del testador: la del otorgamiento del testamento, la de la muerte y la del tiempo intermedio: el ejercicio presupone la capacidad, la cual debía concurrir en el momento de verificar el acto: la atribución del derecho, reflejo del carácter público del ciudadano, era requisito de todos tiempos, debía tenerla sin interrupción desde el otorgamiento del testamento hasta la muerte. Por Derecho español la capacidad natural y la civil son necesarias en el acto de otorgar testamento; la primera porque mal pudiera sostenerse, por ejemplo, el testamento de un loco; la segunda porque inútilmente usa de esta facultad el hombre á quien la ley declara indigno de ella. A la muerte del tes-

tador no se exige la capacidad natural, pues se concibe que muera falta de razón una persona que estuvo en cabal juicio al otorgar testamento; pero sí necesita la civil, porque la pérdida de la capacidad, si fuera posible, no obteniendo rehabilitación, llevaría consigo la necesaria para morir testado.

Todos los hombres, cualquiera que sea su nacionalidad, cualesquiera que sean sus creencias religiosas, tienen derecho de testar, porque este derecho es el ejercicio del de propiedad, que no se halla negado á ningún sér humano. Las breves palabras del Código español, son la confirmación de una de las más legítimas conquistas de la civilización moderna. Por incapacidades tiene la ley á la impubertad, á la demencia y á la profesión religiosa. Mas ¿qué relación próxima ni remota existe entre la pubertad y el derecho de testar? La pubertad es una aptitud del orden físico, y el testamento un acto deliberado del entendimiento y de la voluntad. Se comprende que para el matrimonio, cuyo fin principal es un fin físico, ó sea la procreación, hayan fijado las leyes la edad de la pubertad, más ó menos plena; pero no se explica bien, científicamente por lo menos, que para la testamentifacción, que es un acto psicológico, se exija una condición, como la pubertad, que es un signo de desarrollo físico; contradicción en que, con el español, incurren casi todos los Códigos modernos. Las leyes de Roma subordinaron la capacidad del testador á la edad de la pubertad, porque el más antiguo Derecho de aquel pueblo había declarado mayores de edad á los púberes. Por una razón semejante, el Fuero Juzgo permitió testar á los hombres en plena salud desde que entraban en el período de los quince años, porque á esa edad dejaban de ser menores. En las leyes antiguas romanas y en las leyes visigodas había lógica, porque quien es mayor de edad para una cosa debe serlo para todo. No la había en las leyes de Justiniano; no la hubo en las de D. Alfonso *el Sabio*, y no las hay en los preceptos del nuevo Código civil; porque prorrogar hasta los veinticinco ó hasta los veintitrés años la menor edad como lo hacen esos Códigos, y no prorrogar al mismo tiempo la capacidad para testar, envuelve manifiesta y flagrante contradicción.

Como era natural, en la ley han desaparecido las antiguas prevenciones contra el extranjero, como ha tiempo han desaparecido de los Códigos. Ni ve en el extranjero un enemigo, ni entiende que la pena infama á nadie, ni subordina á creencia alguna el ejercicio de los derechos civiles. Personas son para la ley el extranjero, el hijo de familia, el condenado á pena capital, el excomulgado y el disidente en religión, y á todos sin distinción alguna les reconoce el derecho de testar, como consecuencia del de propiedad. Por la incapacidad en que voluntariamente se colocan los religiosos profesos, haciendo votos perpetuos de pobreza, la ley los incapacitaba para testar; mas como procedimiento más digno se ha pasado en silencio esta prohibición, dejándola exclusivamente abandonada á la conciencia de los mismos religiosos.

Con razón declaran todos los Códigos incapaces de testar á los dementes, mas la perturbación del juicio humano no siempre es permanente, no siempre es habitual, pudiendo, sobre la incapacidad fundada en este motivo, seguirse procedimientos distintos. Un sistema sería presumir que el estado habitual del hombre es el sano juicio, y, partiendo de esta presunción, declarar válido un testamento mientras no se probase que cuando este testamento se otorgó el testador estaba loco; otro distinto es sentar la presunción de que el que una vez ha sido declarado demente testa en estado de demencia, y, para exigir la validez del testamento, exigir que se acredite en debida forma que el testador cuando formalizó su última voluntad tenía el juicio sano, discurría y obraba como una persona cuerda. Este último sistema es el que adoptó el Código español, abandonando el que hasta entonces había seguido la Jurisprudencia, pero le sigue mejorándole en el procedimiento. La ley presume que no testa en su acuerdo el que sufre *habitual ó accidentalmente* accesos de locura; y partiendo de esta presunción, declara incapaz de testar al loco. Mas como no puede mantener en absoluto la presunción, admite la prueba contraria; admite como excepción que un loco pueda testar válidamente en momentos de lucidez, con plena conciencia de sus actos. Lo que no quiere la ley es que esta prueba se practique *a posteriori*; la quiere *a priori*, y en esto está la novedad del precepto legal. Veamos ya las disposiciones del Código con respecto á la capacidad para disponer por testamento.

Pueden testar todos aquellos á quienes la ley no lo prohibe expresamente. Están incapacitados para testar: 1.º Los menores de catorce años de uno y otro sexo. 2.º El que habitual ó accidentalmente no se hallare en su cabal juicio. El testamento hecho antes de la enajenación mental es válido. Siempre que el demente pretenda hacer testamento en un intervalo lúcido, designará el notario dos facultativos que previamente le reconozcan, y no lo otorgará sino cuando éstos respondan de su capacidad, debiendo dar fe de su dictamen en el testamento, que subscribirán los facultativos además de los testigos. Para apreciar la capacidad del testador se atenderá únicamente al estado en que se halle al tiempo de otorgar el testamento (Arts. 662 á 666).

De los testamentos en general. – Limitar la naturaleza del testamento á sólo la disposición de los bienes, es dar de esta importantísima institución una idea mezquina, desmentida por la Historia y reñida con las realidades de la práctica. Aun despojado del carácter políticorreligioso que le imprimieron los romanos, el testamento sigue siendo el acto más importante de la vida civil del hombre, porque es el acto en que el hombre confía á sus sucesores lo más importante de su sér: su pensamiento y su voluntad. Esto no quiere decir, sin embargo, que fuesen aceptables en nuestro Derecho moderno los principios y doctrinas por las que se gobernó en Roma la institución de los testamentos. Para los romanos el testamento era un título universal de sucesión, y una herencia no podía transmitirse en otra forma más que por la institución de heredero. Había, según aquella legislación, que nombrarse un ciudadano que, continuando la personalidad del testador, cumpliera y ejecutara en nombre de éste, y como si el mismo viviera, su voluntad y sus deseos. Cuando el testador no nombraba esa persona, la nombraba la ley; pero fuese la ley ó fuese el testador quien designase al sucesor, el sucesor era el continuador de la misma personalidad del ciudadano difunto. No cabía en este sistema la sucesión á título de legado, porque el legado es título singular; no cabía en este sistema la simultaneidad de sucesiones distintas, porque la personalidad que se transmitía al sucesor no admitía divisiones; no cabía en este sistema testamento sin sucesor porque faltaba entonces representante de la personalidad transmisible. Testamento sin heredero, era testamento nulo; herencia sin aceptación, era herencia destituída; herederos testamentarios alejaban de toda sucesión á los legítimos.

Nuestro sistema de sucesiones no descansa en la ficción romana de la identidad de la personalidad del testador y del heredero. Nuestro sistema de sucesión descansa exclusivamente en el respeto á la voluntad del testador. Cúmplase esta voluntad, y poco importa para el caso que quien la cumpla se llame heredero legatario, fideicomisario ó albacea: he aquí la máxima fundamental de nuestro Derecho. Este principio, que en el fondo estaba ya proclamado desde que el Ordenamiento de Alcalá, en su famosa ley del tít. XIX, mandó que valiese la disposición del testador, aunque el testador no hubiese instituído heredero, ó aunque el heredero no aceptase la herencia, es el mismo que confirma el Código español, cuando en su art. 668 previene que el testador puede disponer de sus bienes á título de herencia ó á título de legado. El Código, que ha confirmado el principio de que la institución de heredero no es necesaria, no se ha atrevido á deducir todas sus consecuencias; todavía se mantienen en la ley los beneficios de inventario y de liberación, para apartar de la cabeza del heredero las responsabilidades de una aceptación hecha en términos comunes. Se suprimen los testamentos de mancomunidad y de comisario, mereciendo también aplauso el Código, cuyas disposiciones sobre testamentos en general pasamos á exponer.

El testador puede disponer de sus bienes á título de herencia ó de legado. En la duda, aunque el testador no haya usado materialmente la palabra *heredero*, si su voluntad está clara acerca de este concepto, valdrá la disposición como hecha á título universal ó de herencia. No podrán testar dos ó más personas mancomunadamente, ó en un mismo instrumento, ya lo hagan en provecho recíproco, ya en beneficio de un tercero. El testamento es un acto personalísimo: no podrá dejarse su formación, en todo ni en parte, al arbitrio de un tercero, ni hacerse por medio de comisario ó mandatario. Tampoco podrá dejarse al arbitrio de un tercero la subsistencia de un nombramiento de herederos ó legatarios, ni la designación de las porciones en que hayan de suceder cuando sean instituídos nominalmente. Podrá el testador encomendar á un tercero la distribución de las cantidades que deje en general á clases determinadas, como á los parientes, á los pobres ó á los establecimientos de beneficencia, así como la elección de las personas ó establecimientos á quienes aquélla debe aplicarse. Toda disposición que sobre institución de heredero, mandas ó legados, haga el testador, refiriéndose á cédulas ó papeles privados que después de su muerte aparezcan en su domicilio ó fuera de él, será nula si en las cédulas ó papeles no concurren los requisitos prevenidos para el testamento ológrafo. Será nulo el testamento otorgado con violencia, dolo ó fraude. El que con dolo, violencia ó fraude impidiere que una persona de quien sea heredero abintestato otorgue libremente su última voluntad, quedará privado de su derecho á la herencia, sin perjuicio de la responsabilidad criminal en que haya incurrido. Toda disposición testamentaria deberá entenderse en el sentido literal de sus palabras, á no ser que aparezca claramente que fué otra la voluntad del testador. En caso de duda se observará lo que aparezca más conforme á la intención del testador, según el tenor del mismo testamento. El testador no puede prohibir que se impugne el testamento en los casos en que haya nulidad declarada por la ley (Arts. 667 á 675).

De la forma de los testamentos. – Con motivo de la forma de los testamentos, el Código resuelve otras graves cuestiones, estableciendo las clases de testamentos que han de subsistir en lo sucesivo, las solemnidades con que han de otorgarse, y las condiciones que deben reunir las personas para dar testimonio de su otorgamiento. En todos estos particulares introduce profundas y trascendentales reformas en nuestra legislación, no siempre justificadas por la necesidad, ni siempre acomodadas á las exigencias de una justicia estricta.

La cuestión de forma, si en otros actos de la vida civil es una cuestión secundaria, en actos de última voluntad reviste una importancia de primer orden. Hoy las solemnidades de los testamentos en todas las naciones cultas, no tienen más objeto que facilitar la expresión de la última voluntad, y prevenir é impedir el fraude y la mala fe. El procedimiento para obtenerlo está naturalmente subordinado á circunstancias de tiempo, costumbres y civilización. Las formas que nuestro Derecho histórico había establecido no podían conservarse en manera alguna. Esas formas procedían en parte del Derecho romano, y en parte del Ordenamiento de Alcalá explicado por las leyes de Toro, y ni las unas ni las otras podían mantenerse ya en la práctica. No era posible mantener que pudiese hacer testamento escrito el que no supiese escribir ni leer manuscrito. No había razón para que en el testamento cerrado fuese siete el número de testigos; y lo que en manera alguna podía continuar era el mosaico de variadas formas que para el otorgamiento del testamento abierto habían establecido nuestras leyes. Aquello de los tres testigos vecinos con escribano, tres testigos vecinos solos cuando no se hallaba mayor número ni escribano, cinco testigos cuando no asistiese escribano, ó siete testigos vecinos, ni aseguraban mejor la verdad legal, ni obedecía á principio alguno científico.

Al lado de esta forma común de escritura pública, que el Código italiano llama por acta ante notario, la ley tenía que establecer otra forma supletoria para aquellos casos en que el notario no estuviese presente al otorgamiento de la última voluntad. La dificultad estriba en designar un funcionario, una autoridad ó una dignidad que pudiese suplir al notario. Es de lamentar que el legislador español haya ido á buscar modelos como el testamento ológrafo fuera del país, cuando nuestras legislaciones regionales hace siglos ponían al amparo de la Iglesia y bajo la fe de sus ministros la fe de las últimas voluntades. El sacerdote católico debía suplir al notario donde

este funcionario no existiese, y si el testador no era católico la autoridad pública judicial debía autorizar el acto; todo es preferible á la forma de un simple escrito tan fácil de falsificar, y á la manifestación oral ante algunos testigos tan fácil de suponer ó de adulterar. Al lado de las dos formas comunes de testar establecidas por la ley, existen con el carácter de especiales, además de los testamentos militar, marítimo y hecho en país extranjero, los de los extranjeros en España, los del ciego, del sordo y del sordomudo, y los que se otorguen en tiempo de epidemia y en peligro de próxima muerte. Expresemos lo determinado con respecto á la forma de los testamentos.

El testamento puede ser común ó especial. El común puede ser ológrafo, abierto ó cerrado. Se consideran testamentos especiales el militar, el marítimo y el hecho en país extranjero. Se llama ológrafo el testamento cuando el testador lo escribe por sí mismo en la forma y con los requisitos que se determinan en el art. 688 del Código civil. Es abierto el testamento siempre que el testador manifieste su última voluntad en presencia de las personas que deben autorizar el acto, quedando enteradas de lo que en él se dispone. El testamento es cerrado, cuando el testador, sin revelar su última voluntad, declara que ésta se halla contenida en el pliego que presenta á las personas que han de autorizar el acto. No podrán ser testigos: 1.° Las mujeres, salvo en caso de epidemia. 2.° Los varones menores de edad, salvo el caso anterior. 3.° Los que no tengan la calidad de vecinos ó domiciliados en el lugar del otorgamiento, salvo en los casos exceptuados por la ley. 4.° Los ciegos y los totalmente sordos ó mudos. 5.° Los que no entiendan el idioma del testador. 6.° Los que no estén en su sano juicio. 7.° Los que hayan sido condenados por el delito de falsificación de documentos públicos ó privados ó por el falso testimonio, y los que estén sufriendo pena de interdicción civil. 8.° Los dependientes, amanuenses, criados ó parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad ó segundo de afinidad del notario autorizante. En el testamento abierto tampoco podrán ser testigos los herederos y legatarios en él instituídos, ni los parientes de los mismos dentro del cuarto grado de consanguinidad ó segundo de afinidad. No están comprendidos en esta prohibición los legatarios y sus parientes, cuando el legado sea de algún objeto, mueble ó cantidad de poca importancia con relación al caudal hereditario. Para que un testigo sea declarado inhábil, es necesario que la causa de su incapacidad exista al tiempo de otorgarse el testamento. Para testar en lengua extranjera se requiere la presencia de dos intérpretes elegidos por el testador, que traduzcan su disposición al castellano. El testamento se deberá escribir en las dos lenguas. El notario y dos de los testigos que autoricen el testamento deberán conocer al testador, y si no lo conociesen se identificará su persona con dos testigos que le conozcan y sean conocidos del mismo notario y de los testigos instrumentales. También procurarán el notario y los testigos asegurarse de que á su juicio tiene el testador la capacidad legal necesaria para testar. Igual obligación de conocer al testador tendrán los testigos que autoricen un testamento sin asistencia de notario, en caso de que se otorgue el testamento en peligro inminente de muerte del testador, ó habiendo epidemia. Si no pudiere identificarse la persona del testador en la forma que acaba de expresarse, se declarará esta circunstancia por el notario ó por los testigos en su caso, reseñando los documentos que el testador presente con dicho objeto, y las señas personales del mismo. Si fuere impugnado el testamento por tal motivo, corresponderá al que sostenga su validez la prueba de la identidad del testador. Será nulo el testamento en cuyo otorgamiento no se hayan observado las formalidades establecidas en el cap. I, libro III del Código civil (Arts. 676 á 687).

Testamento ológrafo. – Tiene el testamento ológrafo algún precedente histórico en nuestro país, lo cual no impide que se pueda considerar como forma nueva de testar, porque hace tantos siglos que dejó de observarse, que su recuerdo estaba ya borrado en la memoria del pueblo. Los visigodos conocieron esta forma y usaron de ella. Era una de las cuatro formas de testar que estableció la ley 11.ª, tít. V, del lib. II del Fuero Juzgo; pero en aquella legislación la forma escrita por mano del testador era una forma supletoria y extraordinaria, que sólo se usaba en defecto de otras más solemnes, en casos supremos de peligro de próxima muerte, y cuando no se hallaban testigos ante quien otorgar testamento. Miraba la ley con tal desconfianza estos testamentos, que no sólo los sometía á confirmación judicial, sino que les negaba efectos jurídicos hasta que transcurriesen treinta años desde la fecha de su otorgamiento.

Hoy la ley convierte en común y ordinaria aquella forma, y autoriza para usar de ella á todo testador, cualquiera que sean las circunstancias en que se encuentre. No exige más sino que se extienda en un pliego de papel sellado, se escriba todo el testamento de mano mism. del testador, y que lo subscriba expresando el año, mes y día en que se otorga. La ley rodea esta forma de todo género de precauciones para evitar las falsificaciones y para descubrirlas prontamente en el caso de que se hubieren cometido. No se le da crédito ni se le concede eficacia hasta que, adverado solemnemente ante un tribunal, se eleva á escritura pública, y se incluye en el protocolo de un notario. Tres testigos idóneos que conozcan la letra y firma del testador, deben reconocer el escrito y declarar que no abrigan duda racional de hallarse el testamento escrito y firmado de mano propia del testador. Dificultad grande ha de ser hallar testigos que sin dificultad ni temor adveren dichas letra y firma. No obstante estas y otras garantías exigidas por la ley, el testamento ológrafo, cuyas disposiciones contenidas en el Código pasamos á exponer, es una novedad peligrosa.

El testamento ológrafo sólo podrá otorgarse por personas mayores de edad. Para que sea válido este testamento, deberá extenderse en papel sellado correspondiente al año de su otorgamiento, y estar escrito todo y firmado por el testador, con expresión del año, mes y día en que se otorgue. Si contuviere palabras tachadas ó enmendadas ó entre renglones, las salvará el testador bajo su firma. Los extranjeros podrán otorgar testamento ológrafo en su propio idioma. El testamento ológrafo deberá protocolizarse, presentándolo con este objeto al Juez de primera instancia del último domicilio del testador, ó al del lugar en que éste hubiere fallecido, dentro de cinco años, contados desde el día del fallecimiento. Sin este requisito no será valido. La persona en cuyo poder se halle depositado dicho testamento, deberá presentarlo al Juzgado luego que tenga noticia de la muerte del testador, y, no verificándolo dentro de los diez días siguientes, será responsable de los daños y perjuicios que se causen por la dilación. También podrá presentarlo cualquiera que tenga interés en el testamento como heredero, legatario, albacea, ó en cualquiera otro concepto. Presentado el testamento ológrafo, y acreditado el fallecimiento del testador, el Juez lo abrirá si estuviere en pliego cerrado, rubricará con el actuario todas las hojas, y comprobará su identidad por medio de testigos que conozcan la letra y firma del testador y declaren que no abrigan duda racional de hallarse el testamento escrito y firmado de mano propia del mismo. A falta de testigos idóneos, ó si dudan los examinandos, y siempre que el Juez lo estime conveniente, podrá emplearse con dicho objeto el cotejo pericial de letras. Para la práctica de las diligencias que acaban de expresarse serán citados, con la brevedad posible, el cónyuge sobreviviente, si lo hubiere, los descendientes y los ascendientes legítimos del testador, y, en defecto de unos y otros, los hermanos. Si estas personas no residieren dentro del partido, ó se ignorase su existencia, ó siendo menores ó incapacitados carecieren de representación legítima, se hará la citación al ministerio Fiscal. Los citados podrán presenciar la práctica de dichas diligencias y hacer en el acto, de palabra, las observaciones oportunas sobre la autenticidad del testamento. Si el Juez estima justificada la identi dad del testamento, acordará que se protocolice, con las diligencias practicadas, en los registros del notario correspondiente, por el cual se darán á los interesados las copias ó testimonios que procedan. En otro caso, denegará la protocolización. Cualquiera que sea la resolución del Juez, se llevará á efecto, no obstante oposición, quedando á salvo el derecho de los interesados para ejercitarlo en el juicio que corresponda (Arts. 688 á 693).

Testamento abierto. – Todos los Códigos modernos, sin más que alguna rarísima excepción, establecen que el testamento, sea secreto ó público, sea cerrado ó abierto, ha de otorgarse ante el depositario de la fe pública y cierto número de testigos. El Código español ha encontrado resuelto el problema, y no ha tenido que hacer más que aceptar la solución dada por las codificaciones extranjeras. El testamento abierto es un acto público y solemne, á cuyo otorgamiento habrán de concurrir un notario y tres testigos domiciliados en el lugar donde se otorga, uno de los cuales por lo menos deberá saber leer y escribir. Aquellas variadas formas, la mayor parte de carácter privado, que nuestras leyes de Toro, de acuerdo con el Ordenamiento de Alcalá, habían establecido para el antiguo testamento nuncupativo, desaparecieron para siempre de nuestro Derecho positivo, y se unifican con grandes ventajas para la sencillez, severidad y autenticidad del acto. La presencia siempre necesaria del notario en el otorgamiento de un testamento abierto, ha permitido á la ley rebajar el número de testigos presenciales que habían exigido nuestras antiguas leyes históricas. Del cumplimiento de las ritualidades hace la ley responsable al notario, hasta el punto de que si por su incumplimiento se anula el testamento, el notario es responsable de los daños y perjuicios que sobrevengan; mas entre estas ritualidades, ni la rogación de los testigos, ni el uso de los sellos, ni la subscripción forzosa de todos los asistentes, que las leyes de Partida, por una servil imitación de las romanas, habían prescrito, y que el uso había ya desautorizado. Pero se encuentra la unidad del acto, que la ley moderna restablece, contra la opinión general que la creía derogada, y se encuentra la obligación que se impone al notario de haber de dar fe de la capacidad legal del testador para otorgar testamento. Lejos de proclamar como requisito esencial la unidad del acto, debería, por el contrario, haberse dejado á los testadores en libertad de formalizarlo en cuantos actos tuvieran por conveniente, pues todo el derecho de la ley estaba en asegurarse bien de que cada uno de sus actos eran la expresión de la verdad legal. Con respecto á la exigencia de que los notarios den fe de la capacidad legal del testador, crea dificultades casi insuperables. En la práctica los notarios no aseguran bajo fe propia esa capacidad, limitándose cuando más á hacer constar que aseguraron los otorgantes que la tenían, ó que así lo parecía, ó que nada en contrario le constaba al autorizante. Veamos las disposiciones del Código.

El testamento abierto deberá ser otorgado ante notario hábil para actuar en el lugar del otorgamiento, y tres testigos idóneos, que vean y entiendan al testador, y de los cuales uno á lo menos sepa y pueda escribir. Sólo se exceptuarán de esta regla los casos expresamente determinados y que á continuación se consignarán. El testador expresará su última voluntal al notario y á los testigos. Redactado el testamento con arreglo á ella, y con expresión del lugar, año, mes, día y hora de su otorgamiento, se leerá en alta voz para que el testador manifieste si está conforme con su voluntad.

Si lo estuviere, será firmado en el acto por el testador y los testigos que puedan hacerlo. Si el testador declara que no sabe ó no puede firmar, lo hará por él, y á su ruego, uno de los testigos instrumentales ú otra persona, dando fe de ello el notario. Lo mismo se hará cuando alguno de los testigos no pueda firmar. El notario hará siempre constar que á su juicio se halla el testador con la capacidad legal necesaria para otorgar testamento. Cuando el testador que se proponga hacer testamento abierto presente por escrito su disposición testamentaria, el notario redactará el testamento con arreglo á ella y lo leerá en voz alta en presencia de los testigos, para que manifieste el testador si su contenido es la expresión de su voluntad. El que fuere enteramente sordo deberá leer por sí mismo su testamento; y si no sabe, ó no puede, designará dos personas que lo lean en su nombre, siempre en presencia de los testigos y del notario. Cuando sea ciego el testador, se dará lectura del testamento dos veces: una por el notario, y otra en igual forma por uno de los testigos ú otra persona que el testador designe. Todas las formalidades de que tratamos se practicarán en un solo acto, sin que sea lícita ninguna interrupción, salvo la que pueda ser motivada por algún accidente pasajero. El notario dará fe, al final del testamento, de haberse cumplido

todas las dichas formalidades, y de conocer al testador, ó á los testigos de conocimiento en su caso. Si el testador se hallare en peligro inminente de muerte, puede otorgarse el testamento ante cinco testigos idóneos, sin necesidad de notario. En caso de epidemia, puede igualmente otorgarse el testamento sin intervención del notario, ante tres testigos mayores de dieciséis años, varones ó mujeres. En los casos que acaban de consignarse, se escribirá el testamento siendo posible; no siéndolo, el testamento valdrá aunque los testigos no sepan escribir. El testamento otorgado con arreglo á estas últimas disposiciones, quedará ineficaz si pasaren dos meses desde que el testador haya salido del peligro de muerte ó cesado la epidemia. Cuando el testador falleciere en dicho plazo, también quedará ineficaz el testamento si dentro de los tres meses siguientes al fallecimiento no se acude al tribunal competente para que se eleve á escritura pública, ya se haya otorgado por escrito, ya verbalmente.

Los testamentos otorgados sin la autorización de notario serán ineficaces, si no se elevan á escritura pública y se protocolizan en la forma prevenida en la ley de Enjuiciamiento civil. Declarado nulo un testamento abierto por no haberse observado las solemnidades establecidas para cada caso, el notario que lo haya autorizado será responsable de los daños y perjuicios que sobrevengan, si la falta procediere de su malicia, ó de negligencia ó ignorancia inexcusables.

Testamento cerrado. – Todos los Códigos modernos, como si para el efecto se hubiesen puesto previamente de acuerdo, declaran que quien no sepa ó no pueda leer, no puede otorgar testamento cerrado. La lectura es el mínimo grado de instrucción que las leyes modernas exigen en el autor de un testamento cerrado. El ignorante y el ciego son en este sentido iguales para ley: el uno porque no sabe, y el otro porque no puede, carecen de certidumbre absoluta en lo que afirman; el pliego que presentan cerrado, y que una persona á ruego de ellos ha escrito, puede contener fielmente su última voluntad, pero puede también ser una falsedad muy grande. El peligro sólo de que la contenga basta para que quite valor á su afirmación, y la ley no puede descansar en testimonio tan poco seguro. Erraban las leyes de Partida cuando creían que rodeando de muchas solemnidades el acto de testar se impedirían las falsificaciones, y erraron las leyes de Toro cuando abrigaron la misma generosa ilusión, cuando fiándose del hecho de saber firmar el testador, creyeron que este hecho salvaba todas las dificultades. Con mucho mejor criterio, el moderno Código español prescinde de la escritura y de la firma del testador, exigiendo únicamente que éste sepa y pueda leer, porque sabiendo esto se halla en condiciones de impedir que se falsifiquen sus disposiciones, ó por lo menos de impedir que pasen sin que él las advierta. El Código exige una garantía más, y es que las hojas del escrito en que se haya consignado el testamento estén rubricadas por la misma persona que le escribió, sea esta persona el testador, sea otra á quien el testador encargó la escritura. Importante también es la declaración consignada por el Código, según la cual, si faltaren en el testamento alguna de las ritualidades prescritas, valdrá como testamento ológrafo si estuviese todo él escrito y firmado por el testador. Veamos las disposiciones del Código.

El testamento cerrado podrá ser escrito por el testador ó por otra persona á su ruego, en papel común, con expresión del lugar, día, mes y año en que se escribe. Si lo escribiere por sí mismo el testador, rubricará todas las hojas y pondrá al final su firma, después de salvar las palabras enmendadas, tachadas ó escritas entre renglones. Si lo escribiese otra persona á su ruego, el testador pondrá su firma entera en todas las hojas y al pie del testamento. Cuando el testador no sepa ó no pueda firmar, lo hará á su ruego, y rubricará las hojas otra persona, expresando la causa de la imposibilidad. En el otorgamiento del testamento cerrado se observarán las solemnidades siguientes: 1.ª El papel que contenga el testamento cerrado se pondrá dentro de una cubierta, cerrada y sellada de suerte que no pueda extraerse aquél sin romper ésta. 2.ª El testador comparecerá con el testamento cerrado y sellado, ó lo cerrará y sellará en el acto ante el notario que haya de autorizarlo y cinco testigos idóneos, de los cuales tres al menos han de poder firmar. 3.ª En presencia del notario y los testigos manifestará el testador que el pliego que presenta contiene su testamento, expresando si se halla escrito, firmado y rubricado por él, ó si está escrito de mano ajena y firmado por él al final y en todas sus hojas, ó si por no saber ó no poder firmar lo ha hecho á su ruego otra persona. 4.ª Sobre la cubierta del testamento extenderá el notario la correspondiente acta de su otorgamiento, expresando el número y la marca de los sellos con que está cerrado, y dando fe de haberse observado las solemnidades mencionadas del conocimiento del testador ó de haberse indentificado su persona en la forma prevenida, y de hallarse á su juicio el testador con la capacidad legal necesaria para otorgar testamento. 5.ª Extendida y leída el acta, la firmarán el testador y los testigos que sepan firmar y la autorizará el notario con su signo y firma. Si el testador no sabe ó no puede firmar, deberá hacerlo en su nombre uno de los testigos instrumentales ú otra persona designada por aquél. 6.ª También se expresará en el acta esta circunstancia, además del lugar, hora, día, mes y año del otorgamiento.

No pueden hacer testamento cerrado los ciegos, y los que no sepan ó no puedan leer. Los sordomudos y los que no puedan hablar, pero sí escribir, podrán otorgar testamento cerrado, observándose lo siguiente: 1.° El testamento ha de estar todo escrito y firmado por el testador, con expresión del lugar, día, mes y año. 2.° Al hacer su presentación, el testador escribirá en la parte superior de la cubierta, á presencia del notario y de los cinco testigos, que aquel pliego contiene su testamento, y que está escrito y firmado por él. 3.° A continuación de lo escrito por el testador se extenderá el acta de otorgamiento, dando fe el notario de haberse cumplido las prevenciones que acaban de especificarse.

Autorizado el testamento cerrado, el notario lo entregará al testador, después de poner en el protocolo reservado copia autorizada del acto de otorgamiento. El testador podrá conservar en su poder el testamento cerrado, ó encomendar su guarda á la persona de su confianza, ó depositarlo en poder del notario autorizante para que lo guarde en su archivo. En este último caso, el notario dará recibo al testador y hará contar en su protocolo reservado, al margen ó á continuación de la copia del acto de otorgamiento, que queda el testamento en su poder. Si lo retirare después el testador, firmará un recibo á continuación de dicha nota. El notario ó la persona que tenga en su poder un testamento cerrado, deberá presentarlo al Juez competente luego que sepa el fallecimiento del testador. Si no lo verifica dentro de diez días, será responsable de los daños y perjuicios que ocasione su negligencia. El que con dolo deje de presentar el testamento que obre en su poder dentro del plazo fijado, ó sean los diez días, además de la responsabilidad determinada, perderá todo derecho á la herencia, si lo tuviere como heredero abintestato ó como heredero ó legatario por testamento. En esta misma pena incurrirá el que sustrajere dolosamente el testamento cerrado del domicilio del testador, ó de la persona que le tenga en guarda ó depósito, y el que lo oculte, rompa ó inutilice de otro modo, sin perjuicio de la responsabilidad criminal que proceda. Para la apertura y protocolización del testamento cerrado se observará lo prevenido en la ley de Enjuiciamiento civil. Es nulo el testamento cerrado en cuyo otorgamiento no se hayan observado las formalidades establecidas y que acaban de expresarse con respecto á los testamentos cerrados, y el notario que lo autorice será responsable de los daños y perjuicios que sobrevengan si se probare que la falta procedió de su malicia, ó de negligencia ó ignorancia inexcusables. Será válido, sin embargo, como testamento ológrafo, si todo él estuviere escrito y firmado por el testador y tuviere las demás condiciones propias de este testamento (Arts. 706 á 715).

Testamento militar. – No es fácil dar con la razón de conservar el Código español el nombre de testamento militar á una institución que no se parece ya á la que hasta la publicación de aquél se conocía con aquel nombre, sino en que los testadores á que se refiere pertenecen á la clase militar, ó están agregados al servicio de un ejército. En todo lo demás ha desaparecido el antiguo testamento militar, y todo lo que éste tenía de odioso, como privilegio de clase, tiene de perfectamente justificado el nuevo testamento. Su objeto no es otro que facilitar el ejercicio de la testamentifacción á personas que, corriendo los peligros de la guerra, no están en condiciones de poder observar las formas comunes establecidas para casos normales. Y este objeto lo persigue la ley estableciendo unas formas nuevas acomodadas á la situación en que el militar se encuentre, más sencilla cuanto más inminente es el peligro de muerte que corre. Por las Ordenanzas del Ejército de 1763, confirmadas por la Real cédula de Carlos III de 24 de octubre de 1878, y explicadas por diferentes resoluciones posteriores, y entre ellas la Real orden de 17 de enero de 1835, todo aforado de guerra que disfrutara sueldo gozaba el privilegio de testar militarmente, estuviera la nación en paz ó en guerra, y hallárase el militar en campaña, en cuarteles de invierno ó en guarniciones, bastando para que se considerase legal su testamento con que le escribiera y firmara por sí mismo, ó hiciese su disposición oralmente ante dos camaradas. Todo esto ha desaparecido por el nuevo Código civil, para lugar á una legislación más racional y más conforme á la justicia. El testamento militar, en la ley cuyas disposiciones pasamos á exponer, deja de ser un privilegio de clase, para convertirse en un testamento especial de formas acomodadas á la situación de los que ponen en peligro su vida para defender con las armas á su patria ó restablecer el orden perturbado, no pudiendo usar de él sino en tales condiciones.

En tiempo de guerra, los militares en campaña, voluntarios, rehenes, prisioneros y demás individuos empleados en el ejército, ó que sigan á éste, podrán otorgar su testamento ante un oficial que tenga por lo menos la categoría de capitán. Es aplicable esta disposición á los individuos de un ejército que se halle en país extranjero. Si el testador estuviese enfermo ó herido, podrá entregarlo ante el capellán ó facultativo que le asista. Si estuviere en destacamento, ante el que lo mande, aunque sea subalterno. En todos los casos citados será siempre necesaria la presencia de dos testigos idóneos. También podrán las personas mencionadas otorgar testamento cerrado ante un comisario de Guerra, que observará en este caso las funciones de notario, observándose las disposiciones para dicho testamento. Los testamentos otorgados en las dos formas que acaban de expresarse, deberán ser remitidos con la brevedad posible al cuartel general, y por éste al Ministerio de la Guerra. El Ministro, si hubiere fallecido el testador, remitirá el testamento al Juez del último domicilio del difunto, y, no siéndole conocido, al decano de los de Madrid, para que de oficio cite á los herederos y demás interesados en la sucesión. Estos deberán solicitar que se eleve á escritura pública y se protocolice en la forma prevenida en la ley de Enjuiciamiento civil. Cuando sea cerrado el testamento, el Juez procederá de oficio á su apertura en la forma prevenida en la ley, con citación é intervención del ministerio Fiscal, y después de abierto lo pondrá en conocimiento de los herederos y demás interesados. Los testamentos mencionados caducarán cuatro meses después que el testador haya dejado de estar en campaña. Durante una batalla, asalto, combate, y generalmente en todo peligro próximo de acción de guerra, podrá otorgarse testamento militar de palabra ante dos testigos. Pero este testamento quedará ineficaz si el testador se salva del peligro en cuya consideración testó. Aunque no se salve, será ineficaz el testamento si no se formaliza por los testigos ante el auditor de Guerra ó funcionario de justicia que siga al ejército, remitiéndose después al Ministro de la Guerra y siguiéndose los trámites sucesivos. Si fuere testamento cerrado se observarán las disposiciones á éste concernientes; pero se otorgará ante el oficial y dos testigos que para el abierto queda expresado, debiendo firmar todos ellos el acta de otorgamiento, como asimismo el testador si pudiere (Arts. 716 á 721).

Testamento marítimo. – El testamento marítimo era ya conocido en la práctica, pero no estaba reglamentado por las leyes. A llenar este vacío ha venido el Código civil, que, inspirándose en las legislaciones modernas extranjeras, ha establecido diversas clases de testamentos marítimos y señalado las formas y diversidades de cada uno. Al examinar los nuevos preceptos del Código español sobre el particular, se advierte en

seguida la grande analogía que existe entre los testamentos marítimos y los militares. Procede esta analogía de que es común á unos y á otros la razón que los justifica, á saber: el peligro que corren las personas de una muerte próxima, y la necesidad consiguiente en que se ven de otorgar su última voluntad. Para que la analogía sea mayor, la ley distingue en los testamentos marítimos los mismos casos de peligro ordinario y peligro inminente, acomodando á cada estado una forma diferente de celebración, y resolviendo que esta forma es sólo pasajera y circunstancial, pues desaparecido el peligro el testamento marítimo pierde su virtualidad, ó sólo la conserva por corto espacio de tiempo.

Tres clases de testamentos marítimos establece la ley: el testamento ológrafo, el testamento abierto y el testamento cerrado. Establece, por lo tanto, una clase más que entre militares, ó sea la clase ológrafa. A los militares, que siempre testarán en forma ológrafa, no les permite la ley seguir usándola; y á los que viajan por mar se les permite, cuando no era esa la costumbre observada. El testamento marítimo ológrafo en nada se distingue del testamento ológrafo común, puesto que uno y otro tienen por solemnidad única y necesaria la escritura y firma del documento por parte del testador; y ambos, para adquirir autenticidad legal, tienen que ser elevados á escritura pública por los mismos procedimientos. Lo único nuevo que en él se advierte es la manera de custodiarlo; pues precisada la ley á designar persona que con el carácter de autoridad recoja el pliego, si el testador fallece durante el viaje, impone este deber al comandante ó capitán del buque. Este funcionario anota el hecho en el Diario de á bordo y entrega el testamento con copia de dicho asiento y certificado del fallecimiento del testador á la autoridad marítima del primer puerto español á donde arribe, para que elevándolo al Ministro de Marina reciba el curso correspondiente. Es decir, que lo que se hace en el testamento militar por los jefes de los cuerpos y el cuartel general, se hace en el testamento marítimo por los capitanes de los buques y las autoridades marítimas de los puertos españoles. A los militares se les autoriza para testar en secreto, aun en el momento de una batalla ó de un asalto; en el caso de próximo naufragio no hay testamento cerrado; el Código no habla de este testamento, porque no lo cree posible. He aquí las disposiciones de la ley con respecto al testamento marítimo:

Los testamentos, abiertos ó cerrados, de los que durante un viaje marítimo vayan á bordo, se otorgarán en la forma siguiente: Si el buque es de guerra, ante el contador ó el que ejerza sus funciones, en presencia de testigos idóneos, que vean y entiendan al testador. El comandante del buque, ó el que haga sus veces, pondrá además su V.° B.°. En los buques mercantes autorizará el testamento el capitán ó el que haga sus veces, con asistencia de dos testigos idóneos. En uno y otro caso los testigos se elegirán entre los pasajeros si los hubiere; pero uno de ellos, por lo menos, ha de poder firmar, el cual hará por sí y por él testador, si éste no sabe ó no puede hacerlo. Si el testamento fuese abierto se observarán además las formalidades inherentes al mismo, y si fuese cerrado igualmente lo dispuesto para los de esta clase, con exclusión de lo relativo al número de testigos é intervención del notario. El testamento del contador del buque de guerra y el del capitán del mercante, serán autorizados por quien deba sustituirlos en el cargo, observándose para lo demás las disposiciones que acaban de consignarse. Los testamentos abiertos hechos en alta mar serán custodiados por el comandante ó por el capitán, y se hará mención de ellos en el Diario de navegación. La misma mención se hará de los ológrafos y los cerrados. Si el buque arribase á un puerto extranjero donde haya agente diplomático ó consular de España, el comandante del de guerra ó el capitán del mercante entregará á dicho agente copia del testamento abierto ó del acta de otorgamiento del cerrado, y de la nota tomada en el Diario. La copia del testamento ó del acta deberá llevar las mismas firmas que el original, si viven y están á bordo los que firmaron; en otro caso será autorizada por el contador ó capitán que hubiere recibido el testamento, ó el que haga sus veces, firmando también los que estén á bordo, de los que intervinieron en el testamento. El agente diplomático ó consular hará extender por escrito la diligencia de la entrega, y cerrada ó sellada la copia del testamento ó la del acta de otorgamiento, si fuere cerrado, la remitirá con la nota del Diario por el conducto correspondiente al Ministro de Marina, quien mandará que se deposite en el archivo de su Ministerio. El comandante ó capitán que haga la entrega recogerá del agente diplomático ó consular certificación de haberlo verificado, y tomará nota de ella en el Diario de navegación. Cuando el buque, sea de guerra ó mercante, arribe al primer puerto del reino, el comandante ó capitán entregará el testamento original, cerrado y sellado, á la autoridad marítima local, con copia de la nota tomada en el Diario; y si hubiere fallecido el testador, certificación que lo acredite. La entrega se acreditará en la forma prevenida, y la autoridad marítima lo remitirá todo sin dilación al Ministro de Marina. Si hubiere fallecido el testador y fuere abierto el testamento, el Ministro de Marina procederá como en caso análogo el de la Guerra con el testamento militar. Cuando el testamento haya sido otorgado por un extranjero en buque español, el Ministro de Marina remitirá el testamento al de Estado, para que por la vía diplomática se le dé el curso que corresponda. Si fuere ológrafo el testamento y durante el viaje falleciera el testador, el comandante ó capitán recogerá el testamento para custodiarlo, haciendo mención de ello en el Diario y lo entregará á la autoridad marítima local en la forma y para los efectos prevenidos y de que acaba de hacerse mención, para cuando el buque arribe al primer puerto del reino. Lo mismo se practicará cuando sea cerrado el testamento, si lo conservaba en su poder el testador al tiempo de su muerte. Los testamentos marítimos, abiertos y cerrados, en que se hayan cumplido los requisitos que hemos establecido, caducarán pasados cuatro meses, contados desde que el testador desembarque en un punto donde pueda testar en la forma ordinaria. Si hubiere peligro de naufragio, será aplicable á las tripulaciones y pasajeros de los buques de guerra lo que á los militares en todo peligro próximo de acción de guerra (Arts. 722 á 731).

Testamento hecho en país extranjero. – El objeto de este testamento es facilitar el ejercicio de la testamentifacción á los españoles que residan fuera de su patria. Tres formas ó maneras de testar pone la ley á disposición de los españoles que residan en el extranjero: 1.° Las formas que estén en uso en el país en que se encuentren. 2.° Las formas que sin impropiedad pudiéramos llamar diplomáticas. 3.° La forma ológrafa. El Código, de acuerdo con todos los Códigos modernos, reconoce eficacia y validez al testamento que un español residente en país extranjero otorga con arreglo á las leyes de este país. El principio de Derecho internacional *locus regit actum*, tiene aquí de lleno aplicación. No contradice este principio la soberanía de la nación, porque á nada mas que á las formas externas se refiere. En cuanto á la capacidad, en lo relativo á las facultades del testador, en lo referente á la transmisión de la propiedad de bienes que en España permanecen, las leyes españolas obligan al español que testa en el extranjero. Obligarle también á que observara las leyes españolas en las ritualidades del acto, equivaldría á negarle en muchos casos el derecho de testar, porque le sería imposible hallar en territorio extranjero un notario y unos testigos españoles que autorizasen el acto. La ley admite, además de ésta, como vamos á ver, la forma diplomática y la ológrafa.

Los españoles podrán testar fuera del territorio nacional, sujetándose á las formas establecidas por las leyes del país en que se hallen. También podrán testar en alta mar durante su navegación en un buque extranjero, con sujeción á las leyes de la nación á que el buque pertenezca. Podrán hacer asimismo testamento ológrafo, sin el requisito del papel sellado, aun en los países cuyas leyes no admitan dicho testamento. No será válido en España el testamento mancomunado, prohibido por el art. 668 del Código civil, que los españoles otorguen en país extranjero, aunque lo autoricen las leyes de la nación donde se hubiere otorgado. También podrán los españoles que se encuentren en país extranjero otorgar su testamento abierto ó cerrado ante el agente diplomático ó consular de España residente en el lugar del otorgamiento. En estos casos dicho agente hará las veces de notario, y se observarán respectivamente todas las formalidades establecidas para dicha clase de testamentos, no siendo, sin embargo, necesaria la condición del domicilio en los testigos. El agente diplomatico ó consular remitirá, autorizada con su firma y sello, copia del testamento abierto, ó del acta de otorgamiento cerrado, al Ministerio de Estado para que se deposite en su archivo. El agente diplomático ó consular, en cuyo poder hubiese depositado su testamento ológrafo ó cerrado un español, lo remitirá al Ministerio de Estado, cuando fallezca el testador, con el certificado de defunción. El Ministerio de Estado hará publicar en *La Gaceta* de Madrid la noticia del fallecimiento, para que los interesados en la herencia puedan recoger el testamento, y gestionar su protocolización en la forma prevenida (Arts. 732 á 736).

Revocación ó ineficacia de los testamentos. – Un testamento puede carecer de valor legal, ó por disposición del mismo que lo otorgó, ó por disposición de las leyes que regulan el ejercicio de la testamentifacción. Carece de valor legal un testamento, aunque su autor no lo revoque, cuando no reune los requisitos que las leyes tienen establecidos, y claro es que carece de valor alguno un testamento legítimamente otorgado cuando su autor lo revoca. No hay en el Derecho moderno más invalidaciones de testamentos que las revocaciones y las invalidaciones. Por eso habla la ley de la revocación y de la ineficacia de los testamentos. La revocación recae sobre los que son válidos; la ineficacia sobre los que se anulan. La una es obra del mismo testador; la otra es obra de la ley. Por ambas el testamento otorgado pierde toda su virtualidad. A esto habían quedado reducidas, después de la célebre ley del tít. XIX del Ordenamiento de Alcalá, todas aquellas formas distintas de invalidación que el Derecho romano había reconocido, y que, según sus más fervorosos admiradores, producían testamentos nulos, testamentos injustos, testamentos rotos, testamentos írritos, testamentos destituídos y testamentos rescindidos. En las legislaciones formalistas como la romana en que, dando un culto idolátrico á la forma, se hace depender la virtualidad de los actos civiles de una ritualidad extrínseca, se comprenden bien estas distinciones. En las legislaciones modernas, que se han depurado ya del formalismo romano, aquellas últimas distinciones no tendrían explicación alguna racional.

Que el testamento carezca de eficacia porque el testador no tenía capacidad para testar, ó que carezca de ella porque el acto no revistió las solemnidades establecidas por la ley, es de todo punto indiferente al efecto; en uno y en otro caso el testamento es nulo, y no hay necesidad de emplear la palabra *injusto* en el segundo caso, como lo hacían los romanistas. Que el testador haya manifestado un cambio de voluntad por medio de palabras terminantes ó por medio de hechos que expresen lo mismo, como el rompimiento del pliego que contenía el testamento ó la inutilización de sus firmas, cosa es también de todo punto indiferente. Siempre resultará que está revocado el testamento por cambio de voluntad del testador.

En España, como no hay *capites diminuciones*, era ocioso hablar de testamentos írritos por cambio de estado del testador; y como no es necesaria la institución de heredero para la validez de los testamentos, tampoco hace falta nombrar para nada á los testamentos írritos y á los testamentos destituídos de los romanos. Todos estos testamentos desaparecieron de la práctica desde la reforma de la testamentifacción activa y pasiva. Pero estas reformas no han podido hacer desaparecer la distinción entre testamentos revocados y testamentos nulos ó anulados, y con razón el Código no los confunde tampoco.

El principio de la revocabilidad de los testamentos, proclamado por todas las legislaciones civiles, viene en definitiva á decir que no hay más última voluntad verdadera que la que se otorga en los últimos instantes de la existencia, teniéndose por tal la que, aunque otorgada con anterioridad, no ha sido revocada en aquellos supremos momentos: la que se entiende aprobada por el silencio. La revocación, como vamos á ver al examinar las disposiciones del Código, puede ser tácita ó expresa; comúnmente el testador recurre para revocar al procedimiento

sencillo de otorgar otro testamento, ó de inutilizar el primero si éste fuese cerrado ú ológrafo.

Todas las disposiciones testamentarias son esencialmente revocables, aunque el testador exprese en el testamento su voluntad ó resolución de no revocarlas. Se tendrán por no puestas las cláusulas derogatorias de las disposiciones futuras y aquellas en que ordene el testador que no valga la revocación del testamento, si no la hiciere con ciertas palabras ó señales. El testamento no puede ser revocado en todo ni en parte, sino con las solemnidades necesarias para testar. El testamento anterior queda revocado de derecho por el posterior perfecto, si el testador no expresa en éste su voluntad de que aquél subsista en todo ó en parte.

Sin embargo, el testamento anterior recobra su fuerza si el testador revoca después el posterior y declara expresamente ser su voluntad que valga el primero. La revocación producirá su efecto, aunque el segundo testamento caduque por incapacidad del heredero ó de los legatarios en él nombrados, ó por renuncia de aquél ó de éstos. El reconocimiento de un hijo ilegítimo no pierde su fuerza legal, aunque se revoque el testamento en que se hizo. Se presume revocado el testamento cerrado que aparezca en el domicilio del testador con las cubiertas rotas, ó los sellos quebrantados ó borrados, raspadas ó enmendadas las firmas que lo autoricen. Este testamento será, sin embargo, válido, cuando se probare ocurrido el desperfecto sin voluntad ni conocimiento del testador, ó hallándose éste en estado de demencia; pero si apareciese rota la cubierta ó quebrantados los sellos, será necesario probar además la autenticidad del testamento para su validez. Si el testamento se encontrare en poder de otra persona se entenderá que el vicio procede de ella, y no será aquél válido como no se pruebe su autenticidad, si estuviere rota la cubierta ó quebrantados los sellos; y si una y otros se hallasen íntegros, pero con las firmas borradas, raspadas ó enmendadas, será válido el testamento, como no se justifique haber sido entregado el pliego en esta forma por el mismo testador.

Caducarán los testamentos, ó serán ineficaces en todo ó en parte las disposiciones testamentarias, sólo en los casos expresamente prevenidos en el Código.

Testamento mutuo. – Pretenden algunos encontrar vestigios de esta forma testamentaria en la ley 9.ª, tít. VI, lib. III del Fuero Real, cuyo epígrafe es *que marido y mujer pueden hacer hermandad.* La ley, sin embargo, lo que dispone es que marido y mujer, pasando el año y no teniendo hijos ú otros herederos, puedan hacer hermandad de bienes; no les autoriza para verificarla en un acto otorgado de mancomún, y su introducción fué más bien otra exclusiva de la práctica. Se preguntó si tal testamento exigía doble solemnidad de testigos, duda que se ofrecía considerando que si el acto en realidad no era más que uno, implicaba dos disposiciones. Salón de Paz probó que era válido el testamento sin más solemnidad que la establecida para todos por la ley recopilada. Todavía es más grave la cuestión sobre su revocabilidad; el testamento no puede revestir nunca la forma de contrato, ser como él, producir sus mismos compromisos; para que sea válido, al mismo tiempo que la ley declara válido el pacto sucesorio, ha sido preciso aceptar el principio, partir del supuesto de su revocabilidad, así en vida de los testadores como después de la muerte de uno de ellos.

No es posible ser partidarios de un testamento sin origen conocido en la Historia, sin motivo razonable en la Ciencia. Ha hecho perfectamente el Código civil en no darle cabida. Es preciso evitar que renazca la diversidad de jurisprudencia que ha existido sobre la cuestión de si muerto uno de los testadores podía ser revocado el testamento por el sobreviviente. Permitir su revocación, es violar la ley de la reciprocidad; declararle irrevocable, es cambiar la naturaleza del testamento. La prohibición, por lo tanto, es acertada.

Testamento por comisario. – Tiene esta clase de testamento interés puramente histórico, pues el Código civil, con gran acierto, ha suprimido esta institución, manantial constante de litigios.

Según la ley 7.ª, tít. V, lib. III del Fuero Real: «Si alguno no quisiera, ó no pudiere ordenar por sí la manda que ficiere de sus cosas, é diere su poder á otro que el que la ordene, e dé, e la dé en aquellos lugares onde él tuviere por bien, puédalo facer; e lo que él ordenare ó diere, vala, así como si lo ordenase aquel que dió el poder.» El testamento en Roma fué un acto personalísimo, y aquella legislación y cuantas han tenido el mismo origen, no sólo desconocieron esta forma de testar, sino que terminantemente la prohibieron. Conformándose con lo establecido en las leyes 32 y 70, tít. V, lib. XXVII del Digesto, la ley 11, tít. III, Partida 6.ª preceptúa: «declarar debe, e nombrar el facedor del testamento por sí mismo el nome de aquel que estableciese por heredero. Ca si el otorgase poder á otro, que lo estableciese en su lugar non valdria; magüer dijese así: aquel sea mio heredero que fulano quisiere ó estableciere por mio que lo sea. Esto es, porque el establecimiento del heredero, e de las mandas, non debe ser puesto en alvedrio de otro...»

Indudablemente, el Derecho español admitió esta forma de testamento conformándose con alguna antigua práctica, ó quizá por haber creído que no había diferencia entre esta y cualquiera otra concesión. Viso ha supuesto que no debió corresponder á su objeto, cuando á poco tiempo de establecerla tuvo D. Alfonso que derogarla; mas sea de esto lo que quiera, razón sobrada tuvieron las leyes romanas de prohibir cometer la facultad de testar en arbitrio de tercero, como lo prueba el hecho de que los legisladores españoles tuvieron que dictar nueve leyes, 31 á 39 de Toro, para precaver los abusos y fraudes á que se presta esa autorización. La voluntad es indivisible. Cuando las facultades del comisario eran discrecionales, es posible que pudiera prestar algún servicio al hombre perezoso ó tímido; mas de todas suertes, ha sido justa y conveniente la desaparición del testamento por comisario. V. COMISARIO TESTAMENTARIO.

Testamentos forales. – Título de gloria de nuestros antiguos reinos son sin duda, como dice Gutiérrez, las legislaciones forales. De ellas no puede decirse, como de la de las Partidas, que pierden su mérito por ser copia de la romana, sino que asimilándose varios precedentes, son siempre el reflejo y la consecuencia de los hábitos y las costumbres populares, teniendo el mérito de la originalidad, mérito que da la medida de la inspiración y el genio de los grandes pueblos. Podrán los Códigos que regularizan las instituciones ser imperfectos, pero siempre resultará que son á manera de museos levantados por las generaciones á la cultura de la ciencia y á la santidad de la justicia; siempre resultará que son ó han sido derecho vigente de ricas y populosas provincias, leyes especiales cuyo conocimiento importa á todos, porque la sociedad nacional crea relaciones comunes que hacen que todos estén igualmente interesados en su aplicación. Como ya anteriormente hemos dicho, el testamento es el acto más importante de la vida civil del hombre; y dada esta importancia, no huelga ciertamente conocer, de modo sucinto, como lo comprendió Alcubilla en su *Diccionario*, el testamento de las principales legislaciones forales.

Testamento foral en Aragón. – El testamento abierto se hace en Aragón ante notario y dos testigos, que pueden ser mujeres. También, según los autores, pueden ser testigos los legatarios, aunque se tendrá por no hecho el legado si estuviere escrito de su propia mano. Además es válido y firme, á falta de escribano, el testamento hecho ante el párroco ó capellán y dos testigos. Estos, como en todos los testamentos, han de ser rogados, y han de ver, oir y entender al testador. Para la eficacia del testamento en que no interviene notario es preciso la *adveración*, que tiene por objeto la elevación del título á escritura pública, y ha de ajustarse á la Real orden de 4 de febrero de 1867. El testamento cerrado se ha de entregar al escribano á presencia de dos testigos, quienes firman en la cubierta juntamente con el testador. Aunque el Fuero de Aragón autoriza las memorias testamentarias, éstas no son allí sino un verdadero testamento, según la doctrina establecida en la sentencia de 24 de marzo de 1865. Según los autores, tampoco se diferencia en la forma el codicilo del testamento, aunque Portoles encuentra una diferencia en que el testamento posterior deroga al anterior, según la observación segunda *de testamentis*, mientras que los codicilos necesitan derogación expresa. Los cónyuges pueden hacer testamento mancomunado, aunque, según lo dispuesto en la observación primera *de testamenti*, el cónyuge sobreviviente puede alterar, en cuanto á sus propios bienes, el testamento que haya hecho con el otro. También existe en Aragón la costumbre, conforme á su fuero, de encargar la facultad de hacer testamento, como consecuencia del principio *standum est chartæ*. Otro testamento especial. Cuando no es posible cumplir las solemnidades del Fuero, y quiera en despoblado otorgarse testamento, es lícito declarar la solemnidad ante testigos mayores de siete años, ó ante una mujer de buena fama, con la concurrencia, en todo caso, de un clérigo.

Testamento foral en Cataluña. – La legislación romana vigente en Cataluña consigna y respeta, como principio indeclinable en materia de testamentos, la unidad de contexto, del cual no dispensan ni las Ordenanzas de notarios del Principado de Cataluña (ley 28, tit. XV, lib. VII, Nov. Recop.), ni el acuerdo de 1755. El testamento nuncupativo exige para su validez la escritura pública y la concurrencia de testigos, los cuales presencien de continuo el acto hasta su terminación, ó sea hasta que la escritura quede otorgada y firmada por los concurrentes. En las poblaciones donde no haya notario puede otorgarse testamento ante el párroco y dos testigos (cap. X, título *De testamentis*, de las Decretales, Reales cédulas de 29 de noviembre de 1736 y 24 de julio de 1755, y Real orden de 15 de diciembre de 1863). En Cataluña el testamento cerrado se deposita en poder del notario, quien ha de firmar en la cubierta juntamente con el otorgante y dos testigos. Si el testador no supiera firmar, puede hacerlo por él uno de los testigos á su ruego. Estos son los testamentos ordinarios, pero hay varios privilegiados de que nos ocuparemos sucintamente.

Testamento sacramental. – Es exclusivo para los ciudadanos de Barcelona ó poblaciones que disfrutan de sus privilegios, y, como dice Durán y Bas, para los que habitan la ciudad de Gerona según unos, y en toda la diócesis según otros. Según parece, la aplicación del testamento sacramental en la diócesis de Gerona resulta de una de las costumbres vigentes en dicho territorio en el siglo XV, recopiladas por el jurisconsulto Tomás Mieres. El Código de las costumbres de Tortosa, aunque sin designarla con el mismo nombre, también admite esa forma de testar singularísima, consignada principalmente en el capítulo XLVIII del privilegio *Recognoverum proceres*, que dice así: «Es costumbre que si alguno hiciere testamento ó su última voluntad presentes testigos, en la tierra ó en el mar, ó en cualquiera parte que sea, en escritos ó sin escritos, aunque no estuviere presente notario alguno en la dicha voluntad manifestada verbalmente ó en escritos, que valga la dicha voluntad ó testamento, mientras que los testigos que intervinieron en la misma, dentro de seis meses desde que estuvieren en Barcelona, juraren en la iglesia de San Justo, sobre el altar de San Félix, mártir, presente el notario que autoriza tal testamento ú otras personas que los mismos testigos así lo vieron ú oyeron escribir ó decir, como se contiene en dicha escritura ó última voluntad verbalmente explicada por el testador y que este testamento se llame sacramental.» En Gerona los testigos juran y declaran hoy en la iglesia del Carmen, y antes de estar inservible en la de Santa María Lacosta. Con arreglo al Código de Tortosa, el juramento se presta en la curia ó tribunal.

Testamento inter liberos. – Esta forma de testar es la primitiva manifestación del testamento ológrafo. Se halla autorizado por el Derecho romano, é importado á nuestra legislación por las leyes 7.ª ó 9.ª, tít. I, Part. 6.ª. Derogada tal expresión por la ley 3.ª de Toro, continúa practicándose en Cataluña, comparada por la Novela 107 de Justiniano, que rige en el principado como Derecho supletorio. No exige más solemnidades que hallarse escrito, firmado y sellado por el testador, y contener la institución de heredero á favor de sus hijos y demás descendientes. *La cláusula derogatoria ó ad cautelam*, expresamente prohibida por el Código civil, se conoce en Cataluña por haberse allí aplicado como doctrina general la ley 22, tít. I, Part, 6.ª. El testamento del ciego no es válido si no le firman siete testigos presentes en el acto del otorgamiento además del escribano. Según la sentencia de 28 de enero de 1861, debe en todos los casos interpretarse

estrictamente la legislación de Cataluña en cuanto á los requisitos y solemnidad de los testamentos, por lo mismo que, siendo privilegiada, limita en gran parte las que el Derecho común exige para la validez.

Testamento foral en Mallorca. – En materia de sucesiones rige en este antiguo reino con toda su intensidad la ley romana. Sin embargo, Ripoll y Palou, distinguido representante de esta región foral en la Comisión de Códigos, dice que las solemnidades externas de los testamentos «se declinaban en este territorio sobre ciertos usos y prácticas, ocasionadas muchas veces á abusos dignos de remedio; y que por consecuencia de la Real orden de 30 de junio de 1837, provocada por esta Real Audiencia y dictada de conformidad con el Supremo Tribunal de Justicia, se mandó que se observasen en el particular las leyes del Reino ó las que en adelante se promulgasen.» Por esta Real orden, parece, pues, que deben considerarse derogadas, no sólo las prácticas viciosas á que alude Ripoll, sino todas aquellas ordenanzas referentes á las formalidades de testar. En Mallorca, si en el testamento se omitía alguna formalidad, la falta no afectaba á la validez y eficacia del título, siempre que la persona instituída como heredero tuviera la capacidad necesaria para serlo.

Testamento foral en Navarra. – Las disposiciones fundamentales sobre la materia se encuentran en la ley 10, tít. XIII, lib. III de la Novísima Recopilación de Navarra, y en otras á que la misma se refiere. Con arreglo á ellas, el testamento ha de otorgarse ante escribano, (hoy notario y dos testigos); y si no puede lograrse la concurrencia de escribano, ante el cura párroco y otro clérigo y dos testigos, ó ante tres testigos, vecinos del lugar, que no sean parientes ni criados del testador, ni interesados en la sucesión. El testamento ante clérigo ó tres testigos necesita del *abonimiento* ó adveración para su debida eficacia, ó sea elevarse á escritura pública. También existen en Navarra las memorias testamentarias, y el testamento mancomunado se halla autorizado en el cap. IV, tít. IV, lib. II del Fuero, aclarado por la ley 41 de las Cortes de Pamplona de 1765 y 1766. Con arreglo á estos preceptos, puede cada uno de los testadores, viviendo los dos, revocar el testamento *en sus propios bienes con noticia y sabiduría del otro*; una vez muerto cualquiera de los otorgantes el testamento será irrevocable si la institución hubiese sido hecha en favor de tercera persona, pues en el caso de haber testado mutuamente el uno á favor del otro podrá disponer el sobreviviente, no sólo de sus propios bienes, sino de todos, según la práctica establecida, con la que se conforma el juicio de los autores. El testamento cerrado tiene también lugar en la forma establecida por el Derecho romano, supletorio del de Navarra.

Testamento foral en Vizcaya. – Se refieren al testamento las leyes 1.ª á 4.ª del tít. XXI del Fuero, que establecen el testamento de hermandad entre marido y mujer, el testamento por comisario y el testamento sin escribano cuando no se pudiese hallar, ni tampoco los testigos que requiere el Derecho. En este caso, cualquier hombre ó mujer que en los tales lugares de montaña hiciese su testamento y postrimera voluntad en presencia de dos hombres buenos varones y una mujer de buena fama, rogados y llamados para ello, valga el testamento. La sentencia de 27 de octubre de 1864 establece: 1.° Que la ley 1.ª, título VI del Fuero de Vizcaya, que prescribe «se guarden los números de los escribanos de las Merindades con todo y por todo, y que las escrituras que por ante otros escribanos numerarios no pasasen no hagan fe ni prueba alguna,» ha de entenderse y aplicarse según el tenor y espíritu de la ley 7.ª, tít. XXIII, lib. X de la Nov. Recop. 2.° Que según esta ley, en los pueblos donde hubiere escribanos públicos de número, ante ellos deben otorgarse los contratos, obligaciones y testamentos, y si ante otros pasasen tales escrituras carecen de fuerza y validez; pero donde no los haya numerarios, es hábil para el otorgamiente cualquiera otro escribano público de honradez y suficiencia. La sentencia de 21 de noviembre de 1860, aunque no se refiere á Vizcaya, merece ser conocida, pues establece «que un testamento otorgado ante un escribano Real y numerario y tres testigos del pueblo, tiene los requisitos exigidos por la ley 1.ª, tít. XXIII, lib. X de la Nov. Recop. para su validez,» y «que los escribanos numerarios de Guipúzcoa pueden autorizar toda clase de documentos en los pueblos de la hermandad á que corresponden en sus numerarios.»

Del modo de elevar á escritura pública un testamento ó codicilo hecho de palabra. – Expondremos las disposiciones acerca de la materia contenidas en la ley de Enjuiciamiento civil y artículos 1 943 á 1 955, con los cuales se ha querido favorecer la expresión de las últimas voluntades, colocando al testador en condiciones de que se cumpla su pensamiento para después de su muerte.

A instancia de parte legítima podrá elevarse á escritura pública el testamento hecho de palabra; se entiende ser parte legítima para los efectos dichos: 1.° El que tuviere interés en el testamento. 2.° El que hubiere recibido en él cualquiera encargo del testador; y 3.° El que con arreglo á las leyes pueda representar sin poder á cualquiera de los que se encuentren en los casos que se expresan en los números anteriores. Si al otorgar el testamento de palabra se hubiere tomado nota ó apunte de las disposiciones del testador, se presentará con la solicitud dicha nota ó memoria, se expresarán los nombres de los testigos que deban ser examinados, y el del notario si hubiere concurrido al otorgamiento y por cualquiera causa no lo hubiere elevado á escritura pública, y se manifestará el interés legítimo que tenga el que promueve el expediente. El Juez dictará providencia mandando comparecer á los testigos, y al notario en su caso, en el día y hora que señale, bajo apercibimiento de multa y de las demás correcciones que la desobediencia haga necesarias. No concurriendo al acto algunos de los que deban ser examinados, sin alegar justa causa que se lo impidiere, el Juez lo suspenderá; señalará el día y hora en que ha de tener lugar; mandará hacer efectiva la multa y conminará al desobediente con mayor corrección en caso de reincidencia. Cuando un testigo no compareciere por hallarse enfermo ó impedido, podrá pedir el interesado que se traslade el Juzgado á la casa del enfermo para recibirle declaración acto continuo de haber sido examinados los demás testigos. Cuando un testigo estuviere ausente del partido judicial, podrá solicitar que se le examine por medio de exhorto dirigido al Juez del pueblo de su residencia actual. Los testigos, y el notario en su caso, serán examinados separadamente y de modo que no tengan conocimiento de lo declarado por los que les hayan precedido. El actuario dará fe de conocer á los testigos. Si no los conociere, exigirá la presentación de dos testigos de conocimiento. También deberá acreditarse, si no constare por notoriedad, la calidad del notario del otorgamiento en los casos en que hubiere concurrido. Cuidará el Juez bajo su responsabilidad, de que se exprese en las declaraciones la edad de los testigos y el lugar en que tuvieren su vecindad al otorgarse el testamento.

Cuando la voluntad del testador se hubiere consignado en alguna cédula ó papel privado, se pondrá de manifiesto á los testigos para que digan si es la misma que se les leyó y si reconocen por legítimas sus respectivas firmas y rúbricas, en el caso de haberlas puesto. Resultando clara y terminantemente de las declaraciones de los testigos: 1.° Que el testador tuvo el propósito serio y deliberado de otorgar su última disposición. 2.° Que los testigos, y el notario en su caso, han oído simultáneamente de boca del testador todas las disposiciones que quería se tuviesen como su última voluntad, bien lo manifestase de palabra, bien leyendo ó dando á leer alguna nota ó memoria en que se contuviese. 3.° Que los testigos fueron en el número que exige la ley, según las circunstancias del lugar y tiempo en que se otorgó, y que reunen las cualidades que se requiere para ser testigo en los testamentos, el Juez declarará testamento lo que de dichas dichas declaraciones resulte, con la claridad de sin perjuicio de tercero, y mandará protocolizar el expediente. Cuando resultare alguna divergencia en las declaraciones de los testigos, el Juez aprobará como testamento aquello en que todos estuviesen conformes. Si la última voluntad se hubiese consignado en cédula presentada ó escrita en el acto del otorgamiento, se tendrá como testamento lo que de ella resulte, siempre que todos los testigos estén conformes en que es el mismo papel en que se escribió ó presentó en aquel acto, aunque alguno de ellos no recuerde cualquiera de sus disposiciones. La protocolización se hará en los registros del notario de la cabeza de partido, y si hubiese más de uno en el que designe el Juez.

De la apertura de los testamentos cerrados. – En las diferentes disposiciones legislativas que encontramos en la historia de nuestro Derecho, referentes á esta materia, siempre se ha procurado consignar todo aquello que se ha conceptuado más necesario á fin de revestir el acto de la apertura de un testamento de cuantos requisitos sean indispensables para evitar una falsificación, cosa muy posible, si se tiene en cuenta la completa ignorancia en que se encuentran los testigos de las disposiciones y voluntad del testador. Existen disposiciones encaminadas á este fin en la antigua ley de Partidas, definiendo esta clase de testamentos y determinando sus formalidades y requisitos ineludibles para que se reconozcan como legítimos, formalidades que se han ido modificando en armonía con las exigencias de las costumbres. También encontramos que de esto se ocupa la ley 3.ª de Toro, la cual determina la necesidad de la presencia de siete testigos y de escribano, todos los cuales firmarán en la cubierta, sustituyéndose los unos á los otros de forma que siempre aparezcan ocho firmas, más el signo del escribano; esta ley suprimía la condición de que los testigos habían de ser rogados. Era preciso que la voluntad del testador fuera hasta después de su muerte completamente desconocida, y al mismo tiempo que se cumpliera con absoluta fidelidad. Esto establecido, era de todo punto indispensable que igualmente se legislase con esmero y meditación sobre la forma y requisitos que habían de concurrir en la apertura de estos testamentos, sin lo cual las anteriores precauciones venían á ser de todo punto inútiles; así encontramos que de eso tratan las leyes del título I de la Partida 6.ª. De ello se ocupan en la actualidad los artículos 1 956 á 1 968 de la ley de Enjuiciamiento civil, cuyo contenido pasamos á exponer.

El que tenga en su poder algún testamento cerrado, deberá presentarlo al Juez competente tan luego como sepa el fallecimiento del otorgante. Podrá también pedir su presentación el que tuviere conocimiento de haber sido otorgado el testamento y obrar en poder de tercero. Siendo el reclamante persona extraña á la familia del finado, jurará que no procede de malicia, sino por creer que en él puede tener interés por cualquier concepto. El actuario examinará en el acto el pliego que contenga el testamento, y pondrá diligencia de su estado, describiendo minuciosamente los motivos, si existieren, para poder sospechar que haya sido abierto ó sufrido alguna alteración, enmienda ó raspadura. Esta diligencia la firmará también el presentante; y si no supiere ó no quisiere, un testigo á su ruego en el primer caso, y dos testigos elegidos por el actuario en el segundo. Acto continuo el actuario dará cuenta al Juez, el cual, acreditado el fallecimiento del otorgante, acordará que para el día siguiente, ó antes si es posible, se cite al notario autorizante, y los testigos instrumentales. Comparecidos los testigos, se les pondrá de manifiesto el pliego cerrado para que lo examinen y declaren bajo juramento si reconocen como legítima la firma y rúbrica que con su nombre aparece en él, y si lo hallan en el mismo estado que tenía cuando pusieron su firma. Si alguno de los testigos no supiere firmar, y lo hubiere hecho otro por él, serán examinados los dos, reconociendo su firma el que la hubiere puesto. Los testigos serán examinados por orden sucesivo, é interrogados sobre la edad que tenían el día del otorgamiento.

Si alguno ó algunos de los testigos hubieren fallecido ó se hallaren ausentes, se preguntará á los demás si los vieron poner su firma y rúbrica, y además se examinará á otras dos personas que conozcan la firma y rúbrica del fallecido ó ausente acerca de su semejanza con las estampadas en el pliego. Si esto último no pudiere tener lugar, será abonado el testigo en la forma ordinaria. En el caso de haber fallecido el notario que autorizó el otorgamiento, se cotejará por el Juez, asistido de peritos de su exclusivo nombramiento, el signo, firma y rúbrica del pliego ó carpeta, con las estampadas en la copia que debe existir en el registro especial de los testamentos cerrados, para lo cual se trasladará el Juez al sitio en que se halle, y, no siéndole posible, dará comisión á quien corresponda. Si el otorgamiento hubiere sido anterior á la ley del Notariado, el cotejo se hará

con otras firmas y signos indubitados del mismo notario. Cuando el notario y todos los testigos hubieren fallecido, se abrirá información acerca de estas circunstancias, de la época de la defunción, concepto público que merecieren, y de si se hallaban en el pueblo cuando se otorgó el testamento. Podrán presenciar la apertura del pliego y lectura del testamento, si lo tienen por conveniente, los parientes del testador en quienes puede presumirse algún interés, sin permitirles que se opongan á la práctica de la diligencia por ningún motivo, aunque presenten otro testamento posterior. Practicadas las diligencia que quedan prevenidas, y resultando de ellas que en el otorgamiento del testamento se han guardado las solemnidades prescritas por la ley, y la identidad del pliego, lo abrirá el Juez, y leerá para sí la disposición testamentaria que contenga. Se suspenderá la apertura cuando en la misma carpeta, ó en un codicilo abierto, hubiese dispuesto el testador que no se abra hasta una época determinada, en cuyo caso el Juez suspenderá la continuación de la diligencia, y mandará archivar en el Juzgado las practicadas y el pliego, hasta que llegue el plazo designado por el testador. Verificada la lectura del testamento y codicilo por el Juez, lo entregará al actuario para que lo lea en alta voz, á no ser que contenga disposición del testador ordenando que alguna ó algunas cláusulas queden reservadas y secretas hasta cierta época, en cuyo caso la lectura se limitará á las demás cláusulas de la disposición testamentaria. Leído el testamento, dictará auto mandando que se protocolice con todas las diligencias originales de la apertura, en los registros del notario que hubiere autorizado su otorgamiento, y que se dé copia de dicho auto al que lo hubiere presentado para su resguardo, si lo pidiere.

TESTANTE: p. a. de TESTAR. Que atestigua.

TESTAR (del lat. *testāri)*: n. Hacer testamento.

> Aunque estas leyes llamaron los hijos á la sucesión de los padres intestados, no pusieron en favor de ellos el menor límite á la facultad de TESTAR, etc.
>
> JOVELLANOS.

> ¿No suele también TESTAR,
> Por si no llega á la orilla,
> El que en frágil navecilla
> Surca el proceloso mar?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> ... si se portaba honradamente con el viejo, natural era que éste se acordase de ella al TESTAR.
>
> HARTZENBUSCH.

– TESTAR: a. Borrar lo escrito.

> ... que si otros, ú de otra condición, hayan asentado, ó asentasen en ellos, que luego los quitasen y TESTASEN.
>
> *Nueva Recopilación.*

> ... nos quiten y TESTEN de los dichos repartimientos y padrones que hicieron, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TESTAR: ant. ATESTIGUAR.

– TESTAR: ant. Entregar judicialmente, ó denunciar una cosa, pidiendo su embargo.

TESTARADA: f. Golpe dado con la testa.

– TESTARADA: Terquedad, inflexibilidad y obstinación en una aprensión particular.

TESTARRÓN, NA: adj. fam. TESTARUDO. Usase t. c. s.

TESTARRONERÍA (de *testarrón)*: f. fam. TESTARUDEZ.

TESTARUDEZ: f. Calidad de testarudo.

TESTARUDO, DA (de *testa)*: adj. Porfiado, terco, temoso. U. t. c. s.

> A mí así me lo pareció, y así lo defendí también contra aquel simplón, beatón y TESTARUDO de fray Gonzalo que estaba junto á mí, etc.
>
> ISLA.

> – Por que no diga el señor
> Que soy una TESTARUDA,
> Me he desenojado, pero...
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> ... ella está que trina
> Con ese hombre TESTARUDO.
>
> HARTZENBUSCH.

TESTE (del lat. *testis)*: m. TESTÍCULO.

– TESTE (JUAN BAUTISTA): *Biog.* Jurisconsulto y político francés. N. en Bagnols (Gard) en 1780. M. en París en 1852. Estudiante aún en la época en que estalló la Revolución francesa, Teste, á pesar de sus pocos años, tomó parte activa en los debates políticos suscitados en las reuniones públicas. Dotado de gran facilidad de palabra, llamó sobre sí la atención de tal suerte que fué uno de los delegados que el Club de Bagnols envió á Valence en 1793 para asistir á una gran asamblea popular, convocada para determinar los medios de asegurar en el Mediodía la autoridad de la Convención contra los federales. Después de la jornada del 9 de termidor se vió obligado á refugiarse con su padre, Antonio Teste, en el ejército de los Alpes, en el que obtuvo un empleo en la Administración. No bien se verificaron los sucesos del 13 de vendimiario regresó á Bagnols, y fue nombrado secretario del Municipio. En 1799 su padre le envió á París á estudiar la carrera de Derecho, que Juan terminó transcurridos dos años, siendo nombrado algunos meses más tarde profesor auxiliar de la Academia de Legislación, de la que llegó á ser individuo en 1805. Muerto su padre (1807), se trasladó Juan á Nimes. Allí desde luego figuró entre los primeros abogados de la ciudad. Elegido diputado en 1831 por el distrito de Uzés, formó parte del tercer partido liberal. En 10 de noviembre de 1834 recibió la cartera de Comercio, que no conservó más que tres días; después llegó á ser vicepresidente de la Cámara, y en 8 de marzo de 1839 Ministro de Justicia, cargo que dimitió en 29 de octubre de 1840 para encargarse de la cartera de Trabajos Públicos, é hizo votar tres leyes importantes: la de expropiación por causa de utilidad pública (1841), la de los caminos de hierro (1842) y la de los privilegios de invención (1843). En diciembre de 1843 abandonó el Ministerio. Tomó asiento en la Cámara de los Pares, y no mucho más tarde fué nombrado presidente del Tribunal de casación. Complicado en el famoso proceso seguido contra el general Despáns-Cubieres, antiguo Ministro de la Guerra, perseguido por varios de sus consocios en la explotación de las minas de Gouhenáns, Teste se vió obligado á renunciar todos sus cargos, y llevado ante el tribunal fué condenado á tres años de prisión, á la restitución de 94 000 francos que había recibido como pago de su culpabilidad, y á una multa de otros 94 000 francos con destino á la Caja de los Hospicios de París. Trasladado á la Consejería, permaneció allí hasta agosto de 1843, fecha en que pudo pasar á una casa de salud establecida en Chaillot, donde vivió hasta 1850.

– TESTE (ALFONSO): *Biog.* Médico francés. N. en Gray á 16 de abril de 1814. Hizo sus estudios en la Universidad de París, donde se recibió de Doctor en Medicina en 1837. Se dedicó con preferencia á los estudios sobre el magnetismo, que al andonó después para consagrarse á la práctica de la Medicina homeopática. Escribió las siguientes obras: *De la gota, de sus causas y de su tratamiento más racional*; *Transacciones del magnetismo animal*; *Carta á un médico de provincia sobre la Medicina empírica*; *El magnetismo animal explicado*; *Manual práctico de magnetismo animal,* obra traducida al castellano con el siguiente título: *Manual práctico de magnetismo animal, ó exposición metódica de los procedimientos empleados para producir los fenómenos magnéticos y su aplicación al estudio y al tratamiento de las enfermedades, traducido y reformado por Mariano Cubí y Soler y Magín Pons y Ramona* (en 8.º mayor), etc.

TESTE-DE-BUCH (LA): *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Burdeos, dep. de la Gironda, Francia, sit. en una pequeña bahía, en la margen S. de la cuenca de Arcachón, al pie de las dunas en que está el bosque de Arcachón, junto al bosque de La Teste y en el f. c. de la Mothe á Arcachón; 5 000 habits. Parques de ostras; hierro explotado; elaboración de materias resinosas. Baños de mar. Los antiguos señores de La Teste se titularon *captales de Buch*, y una torre de su castillo subsistió hasta 1820. El cantón tiene cuatro municips. y 20 000 habits.

TESTERA (de *testa)*: f. Frente ó principal fachada de una cosa.

– TESTERA: En los coches, asiento en que se va de frente, á distinción del vidrio, en que se va de espaldas.

> ... obligaron á la triste de su esposa á trocar el llanto en risa, y á caerse todos los oyentes sobre los estribos y TESTERAS de sus coches, del mismo achaque.
>
> *Estebanillo González.*

> He ido en las TESTERAS de tres coches,
> Con un conde, un marqués y casi un duque.
>
> DIEGO DE MENDOZA.

– TESTERA: Adorno que se ponía en la frente del caballo y otras bestias.

> ... las guarniciones del caballo eran asimismo pardas, y con las mismas bordaduras, y labores encobertado, bozal de plata, TESTERA, y penachos de plumas blancas.
>
> GONZALO DE CÉSPEDES.

> De bronces entallados la estribera,
> Zafiros y balajes la TESTERA.
>
> N. F. DE MORATÍN.

– TESTERA: Parte anterior y superior de la cabeza del animal.

– TESTERA: *Panop.* Esta pieza de la barda ó armadura del caballo, usada en lo antiguo, es por su forma la más apropiada á la decoración de que el Renacimiento hizo gala en las armas defensivas. La testera fué conocida en la antigüedad. Pruébanlo la pintura de un vaso griego, en la que se ve un caballo con testera; las testeras originales de bronce, griegas ó etruscas, una con un mascarón repujado sobre la parte superior, piezas rarísimas que poseen los Museos de Carlsruhe y de Maguncia; la figura de un soldado romano cuyo caballo está todo él revestido de malla, y las testeras de láminas movibles que llevaban los elefantes de que los mismos romanos hicieron tanto uso en la guerra.

El uso de la defensa que nos ocupa se perdió, como tantos otros, al comenzar la Edad Media, y no reapareció hasta el final de ésta. Antes del siglo XIV fué muy raro el empleo de testeras, que fueron entonces las primeras piezas que se pusieron por defensa á los caballos, aplicándolas, á modo de refuerzo, sobre el caparazón (véase esta voz); primeramente fueron de mallas, consistían luego en una pieza sencilla, corta, con escotaduras para los ojos y á veces con una lámina vertical perpendicular á la anterior, ó sea el frontal, según Viollet-le-Duc. Los pocos ejemplares que se conservan son más completos, están he-



Testeras

chos de cuero acolchado, de cartón, y alguna vez de hierro. El Museo de Artillería de París posee uno singular, formado con hojas de pergamino pegadas unas á otras, que cuando estuvieron todavía húmedas fueron aplicadas á un molde que tenía la figura de la cabeza del caballo: lleva una placa de hierro que cruza verticalmente desde la parte superior hasta el bozalón, que también es de hierro, con dos salientes redondos y agujereados sobre la parte correspondiente á las narices para que respirase el animal; los ojos están asimismo protegidos por círculos de hierro, con dos conchas ó pantallas para impedir la vista desde cierta altura, y para proteger las orejas tiene dos cilindros cortados en diagonal. No lleva esta testera pinturas ni otros adornos, lo cual indica que era una pieza de uso corriente y se utilizaba más para la guerra que para los torneos. Debe datar de fines del siglo XIV.

En el siglo XV adquiere la testera toda la importancia que necesita y se convierte también en objeto de lujo. En 30 000 escudos estaba apreciada la testera que en 1449 llevó al sitio de Horfleur el caballo del conde de Saint-Pol, y en 150 000 escudos de oro la de acero con adornos de oro y pedrería que lució el corcel del conde de Foix cuando hizo éste su entrada en Bayona, reconquistada por Carlos VII de Francia. Estas testeras lujosas eran las de las armaduras de torneo y de parada. Las de guerra eran sencillas y sólidas. Cada una de estas testeras tenía forma especial, acomodada á su uso. Hacíanse todas ellas

de metal; las de lujo de una sola pieza, casi siempre con adornos repujados, en los que la fantasía supo introducir peregrinas modificaciones en las formas generales; tanto estas testeras como las de guerra son *de vista*, esto es, que sendas escotaduras ó agujeros en los lugares convenientes de los lados dejaban descubiertos por entero los ojos del caballo, y á veces llevaban el hueco protegido por una rejilla. Las testeras de torneo eran *ciegas*, es decir, que sobre cada ojo había una pantalla ó concha, como en el antiguo ejemplar arriba descrito, destinada á obligar al caballo á poner baja la vista y á que no viera nada que pudiera extraviarle, con lo que el caballero podía dirigirle con toda precisión hacia la valla que dividía la liza, sin que se le espantara ó desviara. Hay testeras alemanas del siglo XVI que carecen por completo de aberturas para los ojos. Tanto las testeras de torneo como las de guerra suelen constar de varias piezas, unidas por goznes ó charnelas, que permitían encajarlas cómodamente, de modo que la parte correspondiente á la cerviz y á las orejas jugaba sobre el frontal, y también sobre éste los costados. Es accesorio semiornamental muy frecuente en las testeras una estrella ó roseta, con una aguda punta en su centro aplicada sobre el sitio correspondiente al entrecejo ó un poco más alto. Otras veces llevan en tal sitio un escudo de armas: tal sucede en varias testeras para torneo, pertenecientes á Felipe II, cuyas armas y las de la reina María de Inglaterra son las que campean, y que se conservan en la Real Armería. En ésta se conserva también una media testera con el escudo esmaltado, del emperador Carlos V, figurando sostenerlo con sus garras el águila imperial. En todas las Armerías de Europa hay testeras repujadas de rica labor. En la Real Armería hay una del siglo XV con rejillas doradas en las anteojeras; otra relevada y dorada, representando la cabeza de un dragón, labrada en Italia en el siglo XVI; otra de armadura ecuestre de Felipe II, llamada de cruces de San Andrés ó de Borgoña; la que llevó el caballo del emperador Carlos V en la batalla de Mulhberg (1547); otra de armadura ecuestre de Felipe II con cuernos de carnero para proteger las orejas, y otra de gallarda forma, riquísima, de la armadura ecuestre de Felipe III. Como testera cincelada, damasquinada y pavonada, debe citarse la correspondiente á la magnífica armadura que para Felipe II, cuando era príncipe, labró de 1550 á 1552 el famoso armero de Augsburgo Desiderio Colman; esta armadura subsiste en la Armería Real de Madrid; pero no la testera, que con otras piezas de aquélla se halla en el Museo de Artillería de París.

TESTERADA: f. TESTARADA.

> ... hácelos á ellos y ellas entrar á TESTERADAS en cualquier materia, por rebelde que sea.
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

> Miró al león, y en aquello
> Que decimos santiamén,
> Le rebujó á TESTERADAS,
> Le zabucó de tropel.
> QUEVEDO.

TESTERO: m. TESTERA.

> En la cátedra, que estará en el TESTERO del aula, se sentará el regente ó catedrático de la facultad á que perteneciere el ejercicio, etc.
> JOVELLANOS.

> ... ocupaba la niña el TESTERO del carruaje.
> ANTONIO FLORES.

> ... el aumento del recién venido que se coloca en el TESTERO, entre Paquita y su madre, quedándole al caballero particular el sitio frontero á ésta, para ser testigo de sus náuseas y horribles contorsiones.
> MESONERO ROMANOS.

TESTI (FULVIO, *conde*): *Biog.* Poeta y político italiano. N. en Ferrara en 1593. M. en la misma ciudad en 1646. Estudió con los Jesuítas de Módena con tal aprovechamiento, que ya á los trece años de edad se halló en condiciones de marchar á la Universidad de Bolonia, en donde al poco tiempo fué nombrado individuo de la Academia de los Ardenti. De regreso en su patria, obtuvo un empleo que le dejaba tiempo suficiente para dedicarse al cultivo de las Letras. Sus poesías de esta época son, bajo todos conceptos, superiores á las de sus contemporáneos. Un pequeño poema, titulado *La Italia* (1617), que había dedicado al duque de Saboya, Carlos Manuel, y en el cual hacía el elogio de este príncipe en términos poco halagüeños para la corte de España, le valió ser condenado á destierro y al pago de una multa; trató de justificarse en una nueva composición en verso, y obtuvo de nuevo el favor del duque de Ferrara, que le nombró su bibliotecario y le dió el encargo de formar una Academia. De un carácter inquieto, y sobre todo ambicioso, halló Testi que todos estos honores eran inferiores á sus méritos, y marchó á Roma con objeto de suplantar á Agustín Mascardi; no habiéndolo podido conseguir se alió con Tassoni, pasó de allí á Nápoles para trabar amistad con Masini, después se fué á Módena y ofreció inútilmente sus servicios al duque de Saboya. Después del advenimiento del duque de Módena, Alfonso III, Testi consiguió ser nombrado secretario de Estado, cargo que conservó con el duque Francisco, y desempeñó varias misiones importantes en Roma, Milán, Venecia y Viena. El mismo príncipe le concedió también el título de conde. Nombrado poco después embajador en Madrid, no supo conducirse en este puesto según los deseos de su soberano; pidió él mismo su destitución; fué el objeto del desprecio de los cortesanos, á quienes había irritado con su orgullo, y buscó un refugio en la Grafagnana, cuyo gobierno le fué conferido (1640). Testi fué en este punto poco afortunado: se malquistó con los habitantes, volvió, sin embargo, á los dos años á la corte, y consiguió ser repuesto en sus funciones, no tardando en atraer de nuevo sobre sí la cólera del duque. Deseoso de pasar al servicio de Francia, sostuvo á este fin una correspondencia secreta con el cardenal Mazarino, que le prometió el destino de secretario del protectorado de Francia en Roma. Descubierta esta correspondencia, fué Testi arrestado como culpable de alta traición en 1646, y poco después murió en la prisión, ignorándose si de muerte natural ó víctima de la venganza de sus enemigos. Testi es incontestablemente uno de los poetas líricos italianos más notables del siglo XVII. Entre sus composiciones se citan las siguientes: *Rima*; *Arsinda*; *La isla de Alcina*; *La Italia*, antes mencionada, etc. Sus producciones teatrales no llegaron á la altura de sus poesías líricas.

TESTIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden lepidópteros, sección ropalóceros, familia papiliónidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza de mediano tamaño y bastante corta; ojos desnudos y muy gruesos; palpos ascendentes, pasando muy poco la longitud de la cabeza, aproximados, contiguos, erizados de pelos bastante contiguos y gruesos, con el último artejo muy corto, recto y sin formar punta; antenas de mediana longitud, con los artejos poco marcados y terminados en maza obcónica comprimida lateralmente; abdomen bastante grande y obtuso, pero más corto que las alas inferiores; alas grandes y fuertes, con célula discoidal cerrada, las inferiores algo dentadas y bordeadas de una faja obscura.

Acerca de la oruga y la crisálida de este género de lepidópteros no se ha publicado, según Chenu, descripción ninguna.

El género *Thestias* fué establecido por Boisduval, y viene á servir de tránsito entre el *Antocharis* y el *Iphias*, lepidópteros ambos de esta misma familia; difiere de los primeros por los palpos y de los segundos por las antenas, que son truncadas en el extremo y no forman una punta acicular. En cuanto al dibujo y coloración de las alas, la semejanza es muy grande con el que presentan las especies del género *Antocharis*.

La mayoría de las especies de este género pertenecen á la fauna acuática y al Archipiélago Indio. La especie más abundante y mejor conocida, que puede citarse como tipo de este género, es la *Thestias Marianne* Cramer, que se encuentra en el Golfo de Bengala.

TESTICULARIA (de *testículo*): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, familia de los Gasteromicetos, cuyas especies habitan en el Norte de América, y se caracterizan por su aparato esporífero casi globoso, su peridio exterior delgado y que llega á desaparecer, el interior suberoso, que se rompe desgarrándose irregularmente, y sus esporangios numerosos y globosos. Viven sobre tierras ricas en materias orgánicas, y su tamaño es algo menor que el de una nuez, llamando la atención por lo sedoso de su superficie.

TESTÍCULO (del lat. *testicŭlus*): m. Cada una de las glándulas secretorias del semen contenidas respectivamente en las dos cavidades del escroto.

> ... la tercera envuelve solamente al TESTÍCULO.
> JUAN FRAGOSO.

> El aparato de fecundación es par, y se compone de dos TESTÍCULOS, dos conductos deferentes y dos vejiguillas seminales.
> MONLAU.

—**TESTÍCULO:** *Anat., Fisiol.* y *Patol.* Este órgano esencial del aparato reproductor masculino, homólogo del ovario en las mujeres, es par, se halla contenido en el escroto, y segrega semen.

La forma de los testículos es la de un ovoide aplanado; tienen una oblicuidad tal que su eje mayor se dirige hacia abajo y atrás; su extremidad superior está vuelta hacia adelante y afuera; su borde anterior, liso y convexo, mira hacia abajo, y el posterior, rectilíneo, mira hacia arriba. El testículo izquierdo desciende algo más y es un poco más voluminoso que el derecho. El peso de cada testículo es de 21 gramos por término medio; su longitud de 5 centímetros; su anchura de 7, y su grosor de 2 ½; verdad es que estas cifras varían mucho según los individuos. Están envueltos los testículos por una membrana fibrosa, llamada *albugínea* ó *peridídimo*, que tiene cierta semejanza con la esclerótica. Esta membrana es resistente, de color blanco opaco, no elástico; en relación con la túnica vaginal por su superficie externa, se halla aplicada sobre el parénquima del órgano, el cual envía prolongaciones membranosas delgadas y aplanadas, que se dirigen todas ellas hacia el borde posterosuperior del testículo, de modo que le subdividen en celdas ó cavidades casi piramidales; estos tabiques parten de una expansión que la membrana forma á lo largo del borde superior del testículo (*cuerpo de Higmoro*), expansión á través de la cual pasan los conductos eferentes, que se continúan con los de la cabeza del epidídimo.

El *parénquima testicular* es blando, amarillento, formado de gran número de tubos llamados *conductos seminíferos* ó *conductillos espermáticos*, flexuosos, poco adherentes entre sí, arrollados de modo que forman *lóbulos* que separan los tabiques emanados de la albugínea. Estos lóbulos son en número de 150 á 200. Cada lóbulo tiene una forma oblonga; su extremidad más delgada mira al cuerpo de Higmoro, mientras que la otra extremidad, más voluminosa, mira á la periferia del órgano. Cada uno de ellos contiene uno á tres tubos arrollados sobre sí mismos, de 75 á 80 centímetros de largo y 0,15 mm. de ancho por término medio. Los tubos están abiertos por la parte correspondiente al cuerpo de Higmoro y terminan en fondo de saco ó ciego por el otro extremo. Algunas veces es ramificado, pero sus ramificaciones no pasan de cuatro ó seis. Al acercarse el cuerpo de Higmoro estos tubos se hacen casi paralelos, rectilíneos, y á ese nivel se les da el nombre de *conductos rectos*. Estos conductos, reducidos á 14 ó 16, penetran en el cuerpo de Higmoro, se envían mutuamente á su espesor algunas anastomosis que representan una red llamada *rete vasculorum testis (red de Haller)*. Convergen unos hacia otros, y en el momento en que abandonan el borde superior del testículo para dirigirse á la cabeza del epidídimo son en número de 12 próximamente. Estos 12 conductos, que marcan el origen del epidídimo, forman los *conductos eferentes* del testículo; no se anastomosan entre sí, sino que se contornean formando lóbulos que se llaman *conos vasculares de Haller*.

Las *arterias* del testículo proceden de la espermática, de cuyas ramificaciones unas se dirigen á la cara interior de la túnica albugínea, mientras que otras se ramifican en los tabiques laminosos que separan los lóbulos. Sus capilares forman mallas alrededor de los conductillos que enlazan, sin penetrar nunca en el espesor de sus paredes. De estos capilares nacen las *venas*, que salen del testículo, al nivel de la cabeza del epidídimo, para caminar después á lo largo del borde interno de este cuerpo con los linfáticos, que son numerosos. Las venas forman las venas espermáticas: los linfáticos abocan á

los ganglios lumbares. La arteria espermática da también algunas ramificaciones al epidídimo. Los nervios del testículo proceden del plexo espermático.

Cada conductillo seminífero tiene una pared compuesta de dos capas: la exterior está formada de fibras laminosas, ondulosas, paralelas al tubo; la interior es la pared propia, hialina, homogénea. Su cara interna está tapizada por una gruesa capa de células epiteliales, unas veces esféricas, á menudo poliédricas, acaso prismáticas por presión recíproca. Tienen un núcleo, ora granuloso, ora pálido, con bordes muy marcados, esférico ú oval, generalmente grueso y con nucléolo relativamente voluminoso. Este núcleo suele aparecer enmascarado por gran cantidad de granulaciones grasosas, de color amarillo pardo obscuro, que quitan á las células, y por consiguiente á los tubos que tapizan, su transparencia. Desde el punto en que atraviesan la túnica albugínea para formar el principio del epidídimo, los tubos adquieren un epitelio prismático y vibrátil, en lugar del precedente, y su pared no es más que fibrosa.

Al testículo están anejos: uno ó muchos *vasos aberrantes*, el *cuerpo innominado de Giraldés*, y la *hidátide de Morgagni*.

Es curioso conocer el *desarrollo de los testículos*. No se forman estos órganos en el escroto, sino en la cavidad del bajo vientre. A mediados del tercer mes de la vida intrauterina su vértice toca todavía la parte inferior de los riñones: son oblicuos de fuera á adentro y de arriba á abajo, llenan el espacio comprendido entre los riñones y la vejiga, y ocupan, por consiguiente, toda la cara interna de los huesos ilíacos; tienen un volumen considerable, porque su longitud se eleva á dos líneas y su espesor á una; su forma es redondeada y oblonga; son cóncavos por detrás y convexos por delante; se apoyan en un ancho repliegue del peritoneo, que, después de haber tapizado el epidídimo, se dirige á la cara cóncava de la glándula y se parece mucho al epiploon.

A los cuatro meses apenas tienen los testículos 2 lineas y media de largo por una de grueso. El epidídimo es más considerable que en ninguna otra época, comparado con la glándula propiamente dicha. Los testículos están más bajos que en el mes anterior, lo cual se debe al crecimiento de los huesos ilíacos. El conducto deferente se relaja un poco de abajo arriba, al salir de la extremidad inferior del epidídimo, de modo que describe un semicírculo antes de bajar á la pelvis.

A los cinco meses la longitud de los testículos no excede de la que tienen en el período precedente, pero son algo más gruesos y más redondeados. Todavía están separados de la pared inferior del peritoneo, de suerte que han descendido poco. El cordón sube oblicuamente de dentro á afuera; es triangular, y su vértice, mucho más delgado que el anillo inguinal, se dirige hacia abajo; comienza un poco por debajo del anillo inguinal, en la parte superior del escroto, por algunas fibras aisladas; atraviesa el anillo, recibe después fibras del músculo oblicuo interno y del transverso del bajo vientre, por detrás de los cuales pasa; sube desde allí sobre el músculo ilíaco, y se eleva en línea recta hasta la extremidad inferior del epidídimo. En su parte inferior, entre el anillo inguinal y el punto en que se hace aparente en la cavidad abdominal, se descubre, por delante de él, una prolongación del peritoneo que termina en fondo de saco en el anillo, y que desciende también oblicuamente de fuera á adentro.

A los seis meses los testículos ocupan todavía el mismo lugar. Su longitud es de 4 líneas y su grosor de una y media, lo cual hace que parezcan más largos y casi rectos. El epidídimo se eleva un poco por encima de la superficie de la glándula, y, lo mismo que el conducto deferente, describe flexuosidades más sensibles de lo que eran antes. El cordón y la prolongación del peritoneo se hallan en el mismo estado. Sin embargo, el primero es permeable al aire en su mitad inferior, y hasta algunas veces se reconoce en él una cavidad cuando se le corta á través. Resulta de estos detalles que, hasta los seis meses, existe una prolongación del peritoneo que forma un conducto terminado en fondo de saco, y desciende desde la mitad próximamente de la aponeurosis del músculo oblicuo externo, entre este músculo y el borde inferior de los otros dos músculos anchos del bajo vientre.

A los siete meses se encuentra casi siempre la glándula, ora aplicada á la extremidad superior del conducto, ora más ó menos encajada en su interior, de modo que muchas veces no pasa nada ó sólo pasa una pequeña porción de su extremidad superior. Ordinariamente el testículo está situado detrás del borde inferior del músculo oblicuo externo del bajo vientre. En esta época la prolongación del peritoneo se extiende hacia abajo, hasta algo por encima del anillo inguinal. Parece compuesto de dos hojas, de las cuales le interna, más delgada que la otra, se continúa con el peritoneo, mientras que la externa es un tejido celular continuo con la vaina del músculo oblicuo del bajo vientre, en la cual se distribuyen fibras carnosas procedentes de los músculos oblicuos interno y transverso. La parte inferior de la prolongación del peritoneo está llena por la extremidad inferior del epidídimo y por el principio del conducto deferente apoyados en una pequeña masa de tejido celular que se eleva de la base de la prolongación peritoneal.

A los ocho meses, por último, el testículo atraviesa generalmente el anillo inguinal, de suerte que, poco á poco, hacia el fin del noveno mes llega al fondo del escroto. La prolongación peritoneal se encuentra entonces muy alargada y abierta en toda su extensión, excepto en su extremidad inferior, que termina en forma de saco, mientras que, por la superior, comunica con la cavidad del peritoneo. Esta comunicación subsiste todavía durante algún tiempo, que, cuando el desarrollo es normal, no pasa de pocas semanas.

Aunque las principales enfermedades del testículo han sido descritas en capítulos especiales de este DICCIONARIO (V. ORQUITIS, SARCOCELE, etc.), merecen aquí mención especial las *lesiones traumáticas* de dicho órgano. Las heridas *punzantes* carecen de gravedad y no suelen determinar perturbaciones funcionales. Las *cortantes*, más graves, pueden aniquilar las funciones del órgano. Son peligrosas asimismo las *contusiones*: á veces no producen más que un dolor intenso que disminuye poco á poco sin dejar indicios; en otros casos la desorganización es inmediata y más ó menos completa; por último, en ocasiones se ve un derrame sanguíneo entre los elementos del testículo, y el autor de estas líneas observó un caso notabilísimo de esa índole, siendo médico del ferrocarril de Madrid á Villa del Prado. Como tratamiento, estarán indicados, según los casos, los antiflogísticos, los emolientes, los resolutivos, y hasta el desbridamiento de la túnica albugínea si amenaza una mortificación de los elementos glandulares.

Con el nombre de *testículo irritable*, describió Cooper una neuralgia especial caracterizada por dolor testicular que se manifiesta al menor contacto ó espontáneamente, y que resulta de una dilatación varicosa de las venas del cordón, de una lesión traumática ó blemorrágica del epidídimo ó del testículo; á menudo es rebelde á los antiflogísticos y á los narcóticos ordinarios; pero concluye por desaparecer espontaneamente, lo cual ha hecho proscribir la castración.

Posee la ciencia algunos ejemplos de *arrancamiento del testículo*, bien operado por los mismos enfermos, bien por causas accidentales. Las lesiones de este género son siempre muy graves. Sin embargo, no es de temer la hemorragia, porque si muchas veces no se ha visto este accidente en un arrancamiento del brazo, sería pueril tenerla á consecuencia de la ruptura de esas ramificaciones de la arteria espermática. Una cura simple de la herida, fomentos emolientes y evacuaciones sanguíneas constituyen el mejor tratamiento, para prevenir el desarrollo de intensas inflamaciones que pueden sobrevenir en la cavidad abdominal.

Los testículos pueden disminuir gradualmente de volumen en diversas épocas de la vida, y hasta desaparecer completamente por absorción progresiva de su substancia. Esta afección, á la cual se ha dado el nombre de *atrofia del testículo*, puede depender de diversas causas. En los niños que padecen hernia inguinal, se ha visto á veces que el órgano secretor del esperma, comprimido por vendajes mal aplicados, se detenía en su desarrollo, quedando reducido quizás al volumen de un guisante. No es raro, por otra parte, después de la punción de un hidrocele antiguo, encontrar el testículo aplanado, atrofiado, casi destruído, por la compresión prolongada del líquido. Hace algunos años se creía que el abuso repetido de las aplicaciones repercusivas producía el mismo efecto. El yodo, según muchos autores, ejerce sobre el testículo una acción análoga á la que produce sobre la glándula tiroides y las mamas. Por último, dícese que la atrofia testicular ha sobrevenido á veces en militares sometidos á fatigas, privaciones, etc., y sobre todo á la influencia de un sol ardiente. Cuando las causas de esta enfermedad son evidentes, cabe esperar que, combatiéndolas, disminuyan los progresos de la misma; en el caso contrario fracasan los medios más potentes y variados, como los tónicos, los baños fríos, la electricidad, etc. No se conoce ningún ejemplo de testículo atrofial que haya recobrado su aspecto normal, salvo los casos debidos á compresiones en que, quitadas éstas, quedó el órgano en completa libertad.

Otras veces el testículo, retenido en el anillo suprapubiano, sufre fuertes compresiones que determinan accidentes inflamatorios y de estrangulación. La forma del tumor y la falta del órgano en el lado correspondiente del escroto, bastan para distinguir esa disposición de la hernia inguinal. El tratamiento que entonces conviene consiste en favorecer el descenso del testículo, cuando está simplemente detenido, por medio de los baños, ejercicios gimnásticos suaves, de arriba á abajo. Si los intestinos ó el epiploon siguen al órgano hasta el fondo del escroto hay que contenerlos, al mismo tiempo que un vendaje mantiene el testículo por debajo. Si los accidentes de estrangulación que sobrevienen en el testículo retenido resisten á los emolientes, sangrías locales y otros medios análogos, puede ser indispensable desbridar esta abertura como si una hernia se encontrara comprimida. El testículo, quedando entonces en la herida y contrayendo adherencias con la cicatriz, permanecerá fijo para siempre en el conducto inguinal, y su presencia se opondrá á la producción de hernias consecutivas.

– TESTÍCULO DE PERRO: *Bot.* Nombre vulgar con que suelen designarse los falsos tubérculos de varias especies del género *Orchis*, de la familia de las Orquídeas, y muy especialmente el llamado por los botánicos *Orchis Morio* L.

TESTIFICACIÓN (del lat. *testificatio*): f. Acción, ó efecto, de testificar y asegurar una cosa.

> ... sirva esta TESTIFICACIÓN de pregunta y de respuesta á los que de cristianos viejos dan en desesperar, en oposición de los que esperan tanto.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TESTIFICANTE: p. a. de TESTIFICAR. Que testifica.

TESTIFICAR (del lat. *testificāri*): a. Afirmar ó probar de oficio una cosa, con referencia á testigos ó á documentos auténticos.

– TESTIFICAR: Deponer como testigo en algún acto judicial.

> ... ¿cuántos que hacen mil juramentos falsos? ¿cuántos que TESTIFICAN en juicio contra la verdad por dinero?
>
> BOSCÁN.

– TESTIFICAR: fig. Declarar, explicar y denotar con seguridad y verdad una cosa, en lo físico y en lo moral.

> ...como se vió en Moysen, cuyos prodigiosos milagros TESTIFICABAN la privanza que tenia con Dios.
>
> FERNÁNDEZ NAVARRETE.

> ... que solamente TESTIFICAN el peso y valor de aquel metal.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

TESTIFICATA (del lat. *testificāta*, testificada): f. *For.* prov. *Ar.* Testimonio é instrumento legalizado de escribano, en que da fe de una cosa.

TESTIFICATIVO, VA (del lat. *testificātus*, p. p. de *testificāri*, testificar): adj. Dícese de lo que declara y explica con certeza y testimonio verdadero una cosa.

> ... la consciencia tómase en tres maneras, por auto TESTIFICATIVO de lo que hacemos, ó no hemos hecho, según lo que se dice testificar.
>
> AZPILCUETA.

TESTIGO (del lat. *testis*): com. Persona que da testimonio de una cosa, ó la atestigua.

... para que ellas sean TESTIGOS á los sucesores de la fidelidad, con que sirvieron á sus reyes.

FERNÁNDEZ NAVARRETE.

– Señor, ahí fuera
Están las partes contrarias
Y los TESTIGOS.

RAMÓN DE LA CRUZ.

– TESTIGO: m. Cualquier cosa, aunque sea inanimada y no pueda declarar, por la cual se arguye ó infiere la verdad de un hecho.

– TESTIGO: Hito de tierra que se deja á trechos en las excavaciones, para apreciar con exactitud el volumen extraído.

– TESTIGO ABONADO: *For.* El que, no pudiendo ratificarse, por haber muerto ó hallarse ausente, es abonado por la justificación que se hace de su veracidad y de no tener tachas legales.

– TESTIGO DE OÍDAS: El que depone de un caso por haberlo oído á otros.

– TESTIGO DE VISTA: El que se halló presente al caso en que atestigua ó depone.

– ¡Hola, quién son
Los primeros que aquí se hallan
Como TESTIGOS *de vista?*

RAMÓN DE LA CRUZ.

Yo no puedo ser citado
Como TESTIGO *de vista.*

HARTZENBUSCH.

– TESTIGO FALSO: El que declara ó depone contra la verdad.

...,¡ bueno sería
Que aquí el interés no venda
TESTIGOS *falsos!*

TIRSO DE MOLINA.

– TESTIGO MAYOR DE TODA EXCEPCIÓN: *For.* El que no padece tacha ni excepción legal.

– TESTIGO OCULAR: TESTIGO DE VISTA.

El embajador de Francia, que se despidió en aquellos días, pudo llevar á su corte la noticia como TESTIGO *ocular*, y manifestar la facilidad con que cualquiera cuerpo de ejército bien dirigido podía penetrar en España y ocupar el centro del Estado.

QUINTANA.

Entre los TESTIGOS *oculares*, es preferible, en igualdad de circunstancias, el que no tomó parte en el suceso, etc.

BALMES.

Mi objeto era referir simplemente un hecho de que no ha muchos meses fuí TESTIGO *ocular.*

LARRA.

– TESTIGO SINGULAR: *For.* El que, por discordar de los otros en el hecho, persona, ó circunstancias de lugar ó tiempo, no hace fe ni sirve su dicho.

– TESTIGO SINODAL: Persona honesta, de suficiencia y probidad, nombrada en el sínodo, para dar testimonio de la observancia de los estatutos sinodales.

– EXAMINAR TESTIGOS: fr. *For.* Tomarles las declaraciones, escribiendo lo que dicen y deponen al tenor del interrogatorio.

– HACER TESTIGOS: fr. *For.* Poner personas de autoridad, para que confirmen la verdad de una cosa.

– MUCHO APRIETA ESTE TESTIGO: expr. fig. y fam. que se usa cuando uno prueba con hechos indubitables lo contrario de lo que otro decía.

– TESTIGO: *Legisl.* Testigos, dice la ley 1.ª, tít. XVI, Part. 3.ª, «son omes ó mujeres... que aducen las partes en juycio para probar las cosas negadas ó dubdosas.» Hay, pues, entre la definición legal de los testigos y la acepción que en el uso común del lenguaje se da á esta palabra, una notable diferencia; pues en el lenguaje común se llama testigo á la persona que presencia un hecho, y en el tecnicismo legal se da este nombre á la que lo refiere ó depone ante los tribunales. En un caso, la palabra indica el origen del conocimiento, y señala por sí sola la relación de la persona con el hecho; en el otro sólo expresa la relación en que una persona se ha puesto con el juicio, y el carácter que ha adquirido en él por la manifestación ó exposición del hecho. Esto da lugar á que en los juicios haya que averiguar el origen del conocimiento, preguntándolo á los testigos, la razón de ciencia de su dicho (art. 649), y á que en el tecnicismo legal se empleen denominaciones incompatibles con el significado común de aquella palabra, clasificando los testigos en *presenciales* y *de oídas*, según han adquirido el conocimiento por una relación inmediata con el hecho ó por el testimonio de otras personas, de modo que sea distinto el testigo perceptor del deponente. Antes de proseguir, diremos las diferentes denominaciones que da, según sus circunstancias, á los testigos el tecnicismo legal.

Llámase testigo abonado el que no tiene tacha legal, y el que no pudiendo ratificarse en su declaración por haber muerto ó hallarse ausente, es tenido por idóneo y fidedigno, mediante la justificación que se hace de su veracidad y de no tener tachas legales. Testigo auricular ó de oídas es el que depone de algún caso por haberle oído á otros. No tiene fuerza su testimonio, sino cuando recae sobre algún suceso antiguo, ó cuando se trata de probar la fama pública. La ley 28, tít. XVI, Part. 3.ª, relativa á la fuerza probatoria de los testigos presenciales y de oídas, ha sido esencialmente modificada por las modernas leyes de Enjuiciamiento, como todas las que se refieren al valor legal de las declaraciones. Testigo ocular ó de vista es el que depone de algún caso á que se halló presente. Su testimonio es válido, concurriendo las circunstancias exigidas para los testigos. Testigo instrumental es el que asiste al otorgamiento de un instrumento ó escritura, y testigo judicial el que declara ante la justicia en materia civil ó criminal lo que sabe sobre los hechos contestados. Testigos necesarios son los que teniendo tacha legal para dar testimonio, son admitidos no obstante por necesidad en algunas causas, cuando faltan otros hábiles y capaces. Testigos testamentarios son los que asisten al otorgamiento de algún testamento ú otra disposición de última voluntad. Llámanse testigos mudos las cosas inanimadas que sirven para la ilación de algún hecho y la convicción del acusado, cuales son los instrumentos con que se ha ejecutado algún delito, como el puñal ó la llave falsa que pertenece ó se encuentra á la persona sobre quien recaen las sospechas; no hacen prueba plena, pero inducen á presunción.

Denomínanse, por último, testigos singulares, los que discuerdan de los otros en el hecho, persona, tiempo, lugar ó circunstancias esenciales. La singularidad puede ser de tres maneras: obstativa, adminiculativa y diversificativa. Se llama *obstativa* ó *adversativa* la que contiene contrariedad ó repugnancia en los dichos de los testigos que deponen sobre un mismo hecho, como si uno dice que Pedro fué muerto en el campo y otro que en la iglesia: esta singularidad desvanece la fe de los testigos, de modo que no ha de darse crédito á ninguno de ellos. Llámase *adminiculativa* ó acumulativa cuando los testigos deponen de hechos que, aunque diversos, se ayudan mutuamente para probar el punto que se controvierte, como si un testigo dice que vió á Manuel comprar un cuchillo, otro que le vió herir con un cuchillo á Jerónimo, y otro que vió en sus manos un cuchillo ensangrentado; esta singularidad no desvanece, sino que corrobora, los dichos de los testigos, los cuales pueden hacer plena probanza en las causas civiles, é inducir grave presunción, aunque no prueba completa en las criminales. Se llama por fin *diversificativa* cuando los testigos deponen de hechos diversos que, aunque no sean contrarios, ni repugnantes entre sí, no se ayudan mutuamente el uno al otro: como si un testigo dice que Pedro prestó á Juan 100 ptas. en tal día y en tal parte, y otro que le prestó 20 en otro día y paraje: esta singularidad ni desvanece ni corrobora los dichos de los testigos, los cuales, siendo mayores de toda excepción, harán sólo prueba semiplena cada uno por su hecho.

Ocúpase el Código civil de la prueba de testigos en los arts. 1244 á 1248, después de haberla consignado en el 1215. Como dice acertadamente el Sr. Falcón, cuyo excelente comentario exponemos, no se ha inspirado nuestro legislador al dictar los preceptos referentes á la prueba testifical en ninguno de los Códigos modernos de más nombradía. Verdad es que en alguno de esos preceptos, los referentes á los casos de admisión de esta prueba y á las cualidades que deben reunir los testigos, el Código ha copiado literalmente del Código portugués las disposiciones que consigna; pero ni el Código portugués ni á los de Francia, Italia, Uruguay y Chile había seguido nuestro Código en el sentido de adoptar una cuantía y exigir que toda obligación que pasase de esa cuantía hubiera de constar precisamente por escrito. Este sistema se ha adoptado por fin en la reforma sufrida por el Código; pero en su art. 1280 se ha introducido una adición, por la que se manda que conste por escrito, aunque sea privado, todo contrato en que la cuantía de las prestaciones de uno ó de los dos contratantes exceda de 1500 pesetas. Pero ahora resulta que este precepto no guarda armonía alguna con lo que acerca de la prueba de las obligaciones se dispone en la sección 1.ª del capítulo V del tít. I.

Donde la forma de las obligaciones no se halle taxativamente determinada por la ley; donde no esté prevenido que se formalicen los contratos por escritura pública ó por otro documento escrito, la prueba de las obligaciones es libre. Puede hacerse una prueba por medio de documentos, ó puede hacerse por medio de confesión ó de testigos. No necesitamos señalar los inconvenientes de este sistema, que fía á prueba tan movediza y poco segura como la testifical la prueba de las obligaciones, provocando con su misma incertidumbre las contiendas judiciales, y haciendo estas contiendas de éxito tan dudoso como la prueba de testigos. El Código, entrando en un terreno que es más propio de la ley procesal, fija las cualidades de los testigos, y las fija de una manera negativa, especificando sus incapacidades. Estas, según la ley, son de dos clases: unas meramente naturales, como son las que tienen los locos, los ciegos, los sordos y los menores de catorce años; y otras legales, que son las que proceden de interés más ó menos directo de los testigos en la materia de las obligaciones ó en las personas que parecen en ellas obligadas.

Lo que el Código decide sobre estos puntos está en muchas partes en contradicción con lo que resuelto tiene la ley de Enjuiciamiento civil, con lo que resultan dos criterios distintos y ambos legales, para apreciar el valor y la legalidad de las declaraciones. Por lo pronto, la ley procesal no declara incapacitadas para declarar á las personas á quienes el Código llama *inhábiles por disposición de la ley.* La ley procesal no hace más que enumerar las causas por las que *podrán tacharse las declaraciones* de ciertos testigos, y son cosas muy distintas la incapacidad y la tacha. Aquella anula y quita valor á la declaración de quien la tiene; ésta, si no se alega y se prueba, ningún valor quita á la declaración. Por otro lado, no van conformes las dos leyes en las personas respectivamente enumeradas entre las que tienen incapacidades ó tachas; pues el Código extiende la incapacidad por razón de parentesco á personas, como los cónyuges, no comprendidos en la ley procesal, y á personas, como las obligadas por su oficio á guardar secreto. En cambio guarda silencio sobre los dependientes y criados, sobre los reos de falso testimonio y sobre los amigos íntimos y enemigos manifiestos. En el conflicto entre las dos leyes que establecen criterios tan distintos, entendemos que los tribunales habrán de atenerse á la última en el orden de los tiempos; pero aceptado el principio, hay que reconocer que la reforma que el Código introduce en materia de pruebas es de suma gravedad.

Sobre el valor de la prueba testifical las leyes modernas de todos los pueblos han condenado la tasa. Aquello de que *dos testigos contestes y mayores de toda excepción bastan para hacer prueba plena*, que habían proclamado como un axioma jurídico Códigos tan importantes como el Fuero Real y las Partidas, ha desaparecido ya de todos los Códigos. La ciencia y las legislaciones modernas, dando más importancia al criterio racional y menos imperio á la prueba taxativa, dejan al juzgador moverse con más libertad, permitiendo que aprecie según aquel criterio las declaraciones de los testigos, los informes de los peritos y ciertos documentos que no traen aparejada consigo la verdad indubitable. Expresión de esta nueva doctrina fué el precepto del artículo 659 de la ley de Enjuiciamiento civil, que dejó á los tribunales libertad para apreciar la forma probatoria de las declaraciones de los testigos conforme á las reglas de la sana crítica, teniendo en consideración la razón de la ciencia que hubieren dado y las circunstancias que en ello concurren. Esta fórmula,

con ser mucho más amplia que la que se consignó en el artículo 317 de la primitiva ley procesal, no ha satisfecho por completo al Código, y la sustituye por otra más amplia todavía, y en la que se trata de salvar ciertos conflictos entre pruebas de distintas clases. La fórmula del Código deja también á los tribunales en libertad de apreciar el valor de la prueba testifical según las reglas de la sana crítica, pero á condición de evitar que *por la coincidencia de varias declaraciones testificales queden definitivamente resueltos los negocios en que de ordinario suelen intervenir escrituras, documentos privados ó algún principio de prueba por escrito.* Es una advertencia á los Jueces más que un precepto imperativo lo que contienen las palabras que acabamos de transcribir, y está inspirada en el temor de que la prueba testifical se sobreponga á la documental, especialmente en los casos en que es costumbre formalizar por escrito las obligaciones. Parece ociosa la prevención, porque el buen juicio de los tribunales sabe salvar esta dificultad. Tienen ya formada los Jueces y magistrados la opinión que se merece la prueba testifical, pues nadie mejor que ellos está en situación de apreciar el valor de estos tiempos de escasa fe religiosa y de más escasa probidad moral Mas la ley ha podido, mejor que los tribunales, evitar el peligro que teme. Bastábale al efecto haber exigido que toda obligación, sobre todo cuando llega á cierta cuantía, se formalizase por escrito; y aun en las de menor cuantía pudo someterlas á una forma auténtica con sólo autorizar los antiguos *fieles de fechos* de los pueblos rurales ó á los modernos secretarios de los Juzgados municipales para que autorizasen ciertas obligaciones, llevando de las mismas una especie de registros ó protocolos sencillos. Por un procedimiento semejante se iría desterrando de los tribunales el uso de la prueba testifical, y no se abrigaría entonces el temor de que se sobrepusiese á la prueba documental. En parte ha subvenido á esta necesidad la última reforma del Código, al mandar en el artículo 1280 que todo contrato cuya cuantía exceda de 1500 pesetas ha de formalizarse por escrito. V. PRUEBA.

Veamos ahora las disposiciones del Código civil, contenidas en los artículos antes mencionados. La prueba de testigos será admisible en todos los casos en que no se halle expresamente prohibida. Podrán ser testigos todas las personas de uno y otro sexo que no fueren inhábiles por incapacidad natural ó por disposición de la ley. Son inhábiles por incapacidad natural: 1.° Los locos ó dementes. 2.° Los ciegos y sordos, en las cosas cuyo conocimiento depende de la vista ó del oído. 3.° Los menores de catorce años. Son inhábiles por disposición de la ley: 1.° Los que tienen interés directo en el pleito. 2.° Los ascendientes en los pleitos de los descendientes, y éstos en los de aquéllos. 3.° El suegro ó suegra en los pleitos del yerno ó nuera, y viceversa. 4.° El marido en los pleitos de la mujer y la mujer en los del marido. 5.° Los que están obligados á guardar secreto, por su estado ó profesión, en los asuntos relativos á su profesión ó estado. 6.° Los especialmente inhabilitados para ser testigos en ciertos actos. Lo dispuesto en los números 2, 3 y 4 no es aplicable á los pleitos en que se trate de probar el nacimiento ó defunción de los hijos ó cualquiera hecho íntimo de familia que no sea posible justificar por otros medios. La fuerza probatoria de las declaraciones de los testigos será apreciada por los tribunales conforme á lo establecido en la ley de Enjuiciamiento civil, cuidando de evitar que por la simple coincidencia de algunos testimonios, á menos que su veracidad sea evidente, queden definitivamente resueltos los negocios en que de ordinario suelen intervenir escrituras, documentos privados ó algún principio de prueba por escrito.

La ley exige para ciertos hechos jurídicos, como requisito inexcusable, la intervención de testigos. Tal sucede en el matrimonio, que debe celebrarse ante dos ó tres testigos cuando menos (concilio de Trento, sesión, 24, cap. I, *De Reformat.*); con los documentos públicos, que exigen el concurso de dos y á veces de otros dos de conocimiento (ley del Notariado, arts. 20, 21, 22 y 23; reglamento para su ejecución, arts. 66 á 69, 71 y 72); los testamentos, á los que deben concurrir tres, ó cinco ó dos (Código civil, artículos 694, 700, 701, 707, 716, 717, 720, 721, 722 y 731); ciertas diligencias judiciales, como notificaciones, citaciones, emplazamientos, requerimientos, apertura y protocolización de últimas voluntades, etc., que en sus casos respectivos han de solemnizarse por ante testigos (ley de Enjuiciamiento civil, arts. 263, 268, 270, 282, 945, 946, 1569 y siguientes; Código de Justicia militar, art. 380; reglamento de lo contencioso-administrativo de 22 de junio de 1894, art. 101); y por último las actas de inscripción del Registro civil (ley del Registro civil, art. 20). El Tribunal Supremo, en sentencia de 2 de octubre de 1888, tiene declarado que los documentos privados otorgados ante testigos son eficaces por el reconocimiento de éstos, si han muerto los otorgantes.

Con arreglo al art. 263 de la ley de Enjuiciamiento civil, los requeridos para ser testigos de una notificación no pueden negarse. La citación de testigos y peritos y demás personas que no sean parte en el juicio, cuando deba practicarse de oficio, se hará por medio de un alguacil. A este fin el actuario extenderá la cédula por duplicado, y el alguacil entregará un ejemplar al citado, el cual firmará su recibo en el otro ejemplar que se unirá á los autos. También podrán hacerse estas citaciones por medio de oficio cuando el Juez así lo estime conveniente (Art. 273). El actor, lo mismo que el demandado, pueden pedir que los testigos declaren antes del tiempo fijado por la ley en los casos que ésta expresa (Artículos 502 y 545). Sobre los hechos probados por confesión judicial, no se permitirá para corroborarlos prueba de testigos á ninguna de las partes. Al escrito solicitando la aducción de este medio de prueba, acompañará el interrogatorio que contenga las preguntas á cuyo tenor hayan de ser examinados los testigos, con las copias prevenidas, tanto del escrito como del interrogatorio. Estas preguntas se formularán con claridad y precisión, numerándolas correlativamente, y concretándolas á los hechos que sean objeto del debate. El Juez examinará el interrogatorio y admitirá las preguntas que sean pertinentes, desechando las que estime no serlo. Los litigantes podrán presentar interrogatorios de repreguntas antes del examen de los testigos. El Juez aprobará las pertinentes y desechará las demás. Estos interrogatorios podrán presentarse en pliego cerrado, que se abrirá al darse principio al acto, y también en el mismo del examen de los testigos. Los que se presentasen abiertos quedarán reservados en poder del Juez bajo su responsabilidad (Arts. 637 á 641). Con tres días de anticipación por lo menos, el Juez ordena día y hora en que haya de darse principio al examen de los testigos de cada parte. Este acto se verificará en audiencia pública, á presencia de las partes y sus defensores si concurrieren.

Los testigos que residiendo dentro del partido judicial rehusaren presentarse voluntariamente á declarar, serán citados por cédula con dos días de anticipación por lo menos al señalado para su examen, si lo solicitase la parte interesada. Contra el testigo inobediente sin justa causa acordará el Juez, también á instancia de parte, los apremios que estime conducentes para obligarlo á comparecer, incluso el de ser conducido por la fuerza pública. Los testigos que sean obligados á comparecer así, tendrán derecho á reclamar de la parte interesada los auxilios ó la indemnización que les corresponda. No habiendo avenencia entre los interesados, el Juez fijará la cantidad sin ulterior recurso, teniendo en consideración las circunstancias del caso, y apremiará al procurador de la parte para que le abone como gastos del pleito, si el testigo la reclama verbalmente en la audiencia en que haya comparecido, ó en los quince días siguientes (Artículos 642 á 658). Los Jueces y tribunales apreciarán la fuerza probatoria de las declaraciones de los testigos, conforme á las reglas de la sana crítica, teniendo en consideración la razón de ciencia que hubieren dado y las circunstancias que en ellos concurran. Sin embargo, cuando la ley determina el número ó la calidad de los testigos como solemnidad ó circunstancia especial del acto á que se refiere, se observará lo dispuesto para aquel caso.

En la apertura de testamentos cerrados y protocolización de memorias testamentarias, si alguno ó algunos de los testigos hubieren fallecido ó se hallaren ausentes, se preguntará á los demás si los vieron poner su firma y rúbrica, se examinará además otras de personas que conozcan la firma y rúbrica del fallecido ó ausente acerca de su semejanza con las estampadas en el pliego. Si esto último no pudiere tener lugar, será abonado el testigo en la forma ordinaria (Art. 1962). En el caso de haber fallecido el notario que autorizó el otorgamiento, se cotejará por el Juez, asistido de peritos de su exclusivo nombramiento, el signo, firma y rúbrica del pliego ó carpeta con las estampadas en la copia que debe existir en el registro especial de los testamentos cerrados, para lo cual se trasladará el Juez al sitio en que se halla; y no siendo posible, dará comisión á quien corresponda. Si el otorgamiento hubiera sido anterior á la ley del Notariado, el cotejo se hará con otras firmas y signos indubitados del mismo notario (Artículo 1963). Cuando el notario y todos los testigos hubieren fallecido, se abrirá información acerca de esta circunstancia, de la época de la defunción, concepto público que mereciere, y de si se hallaban en el pueblo cuando otorgó el testamento (Art. 1964). En la elevación de escritura pública del testamento hecho de palabra, los testigos, y el notario en su caso, serán examinados separadamente y de modo que no tengan conocimiento de lo declarado por los que les hayan precedido. El actuario dará fe de conocer á los testigos. Si no los conociere exigirá la presentación de dos testigos de conocimiento (Artículo 1945). De modo análogo se procederá en las informaciones para dispensa de ley y perpetua memoria. En los actos de jurisdicción voluntaria en negocios de comercio, si las actuaciones se promoviesen en territorio español se sujetarán á las prescripciones que en caso determina el Código de Comercio y la ley de Enjuiciamiento civil. Cuando para los hechos de que se trata no se hayan establecido reglas especiales, además de las generales se observarán en su tramitación las prescritas por el artículo 2111 de dicha ley.

Cada parte podrá tachar los testigos de la contraria en quienes concurra alguna de las causas siguientes: 1.ª Ser el testigo pariente por consanguinidad ó afinidad, dentro del cuarto grado civil, del litigante que lo haya presentado. 2.ª Ser el testigo, al prestar su declaración, socio, dependiente ó criado del que lo presentare. Se entenderá por criado ó dependiente, para los efectos de esta disposición, el que viva en las casas del litigante, y le preste en ella servicios mecánicos mediante un salario fijo; y por dependiente el que preste habitualmente servicios retribuídos al que le hubiera presentado el testigo, aunque no viva en su casa. 3.ª Tener interés directo ó indirecto en el pleito ó en otro semejante. 4.ª Haber sido el testigo condenado por falso testimonio. 5.ª Ser amigo íntimo, ó enemigo manifiesto, de uno de los litigantes. Dentro de los cuatro días siguiente al en que se hubieren terminado las declaraciones de los testigos de una parte, podrá cualquiera de ellos ser tachado por la contraria, cuando concurra en él alguna de las causas expresadas y no la hubiere confesado en su declaración. Con el escrito en que se aleguen las tachas se propondrá, por medio de otrosí, la prueba para justificarla, y si no se propusiere se entenderá que renuncia á ella. La parte á quien interese podrá impugnar las tachas dentro de los tres días siguientes al en que se le hubiere entregado la copia del escrito contrario, así como proponer prueba. La prueba de tachas se hará dentro del término que reste del segundo período de la prueba, prorrogándose el plazo hasta diez días si fuere necesario; dicha prueba se unirá á los autos con la principal para los efectos que procedan en definitiva (Arts. 660 á 666 de la ley de Enjuiciamiento civil).

Los testigos, cuando se trate de materia criminal, podrán ser citados en la forma establecida en el tít. VII del lib. I de la la ley de Enjuiciamiento criminal. Podrán exigir de las partes, si éstas hubiesen obtenido el beneficio de pobreza, el abono de los derechos, honorarios é indemnizaciones que les correspondiesen, reclamándoles del Juez ó tribunal que conocieren en la causa (Art. 242). En el juicio oral los testigos que comparezcan á declarar ante el tribunal tendrán derecho á una indemnización, si la reclamaren. El tribunal la fijará teniendo en cuenta únicamente los gastos del viaje y el importe de los jornales perdidos por el testigo con motivo de su comparecencia para declarar (Art. 722). Los testigos podrán ser citados personalmente donde fueren habidos. Cuando sea urgente el examen de un testigo, podrá citársele verbal-

mente para que comparezca en el acto, sin esperar á la expedición de la cédula prescrita en el art. 175, haciendo constar, sin embargo, en los autos, el motivo de la urgencia. También podrá en igual caso constituirse el Juez instructor en el domicilio de un testigo ó en el lugar en que se encuentre, para recibirle declaración. El testigo manifestará primeramente su nombre, apellidos paterno y materno, edad, estado y profesión, si conoce ó no al procesado y á las demás partes, y si tiene con ellos parentesco, amistad ó relaciones de cualquier clase, si ha estado procesado y la pena que se le impuso. El Juez dejará al testigo narrar sin interrupción los hechos sobre los cuales declare, y solamente le exigirá las explicaciones complementarias que sean conducentes á desvanecer los conceptos obscuros ó contradictorios. Después le dirigirá las preguntas que estime oportunas para el esclarecimiento de los hechos. Los testigos declararán de viva voz, sin que les sea permitido leer declaración ni respuesta que lleven escritas. Podrán, sin embargo, consultar algún apunte ó memoria que contenga datos difíciles de recordar. El testigo podrá dictar las contestaciones, y no se les deben hacer preguntas capciosas, ni emplear con ellos coacciones ó engaños (Arts. 430 á 443).

Para ser examinados los testigos en el juicio oral permanecerán en local á propósito, sin comunicarse con los que hayan declarado, ni con otras personas; declararán uno á uno, hallándose obligados á declarar lo que supieren; se les puede carear, y puede pedírseles que reconozcan los instrumentos del delito. Cuando la declaración del testigo en el juicio oral no sea conforme en lo substancial con la prestada en el sumario, podrá pedirse la lectura de ésta por cualquiera de las partes. Después de leída, el presidente invitará al testigo á que explique la diferencia ó contradicción que entre sus declaraciones se observe. El testigo que se niegue á declarar incurrirá en la multa de 25 á 250 pesetas, que se le impondrán en el acto. Si á pesar de esto persistiese en su negativa, se procederá contra él como autor del delito de desobediencia grave á la autoridad. Cuando el testigo no hubiere comparecido por imposibilidad y el tribunal considere de importancia su declaración para el éxito del juicio, el presidente designará uno de los individuos del mismo para que constituyéndose en la residencia del testigo, si la tuviere en el lugar del juicio, puedan las partes hacerle las preguntas que consideren oportunas. El secretario extenderá diligencia, haciendo constar las preguntas y repreguntas que se hayan hecho al testigo, las contestaciones de éste y los incidentes que hubieren ocurrido en el acto (Arts. 709 á 718).

Aunque, en lo general, en el procedimiento contencioso-administrativo es muy parecido lo que respecto de la prueba de testigos disponen el Reglamento de lo contencioso y el Código procesal, existen algunas diferencias que conviene hacer notar. Es la primera que, como en lo contencioso no existe el incidente de tachas, está prohibido presentar como testigos á los ascendientes, descendientes, hermanos, tíos y sobrinos por consanguinidad de una de las partes, ni de su conjunta persona, aunque esté divorciado de ella. El examen de los testigos se hace bajo juramento y con arreglo á los interrogatorios escritos, presentados y admitidos por el tribunal; pero en lugar del pliego de repreguntas que autoriza la ley civil, pueden las partes que no hayan presentado al testigo hacer á éste las preguntas y observaciones que juzguen conveniente, con permiso y por medio del que presida la diligencia. El mismo tribunal puede, por su propia iniciativa, hacer á los testigos las preguntas que considere oportunas para el esclarecimiento de los hechos ó fijar la verdad del declarante. En la prueba contenciosa puede acordarse el careo entre testigos cuyas declaraciones parezcan contradictorias. Todas estas especialidades se deben tener muy en cuenta, sobre todo cuando son Jueces de primera instancia los llamados á practicar la prueba por delegación del tribunal contencioso, pues será posible que, acostumbrados á á la ley de Enjuiciamiento civil, nieguen lo que el Reglamento permite, dando lugar á recursos de nulidad que tanto perjudican á los litigantes como á la Administración. Los tribunales de lo contencioso apreciarán la prueba de testigos conforme á las reglas de la sana crítica, á la razón de ciencia que hubiesen dado y á sus circunstancias. Si hubiere indicios graves de falso testimonio ó soborno de testigos, se sacará tanto de culpa y se remitirá al Juez competente. Veamos, para terminar, las disposiciones de la ley con respecto á testigos falsos.

Es testigo falso el que falta maliciosamente á la verdad en sus disposiciones, sea negándola, sea diciendo lo contrario á ella. Veamos las disposiciones de nuestros antiguos Códigos con respecto á tales testigos. La legislación de las Partidas da facultad al Juez para que imponga la pena que estime correspondiente al que diga falso testimonio ó encubra á sabiendas la verdad, atendiendo á las circunstancias de las personas y de los hechos, por no poderse establecer igual pena para todos (ley 42, tít. XVI, Part. 3.ª). El Fuero Juzgo ordena que si alguno *por cuita* negare la verdad ó se perjurare, se le den cien azotes, sea retraído para siempre, no pueda ser testigo contra nadie y pierda la cuarta parte de su hacienda ó bienes patrimoniales, que ha de aplicarse á quienes perjudicó ó engañó con su perjuicio (ley 14, tít. IV, lib. II del Fuero Juzgo). El Fuero Real dispone que además de indemnizar el testigo falso á quien perjudicó con su dicho, nunca valga su testimonio y se le arranquen los dientes, cuyas penas se extienden á la persona que se hubiere valido de él (ley 3.ª, tít. XII del Fuero Real). La Recopilación manda: 1.° Que el testigo que deponga falsamente en causa criminal, por la que, á no haberse averiguado la falsedad, se habría impuesto al procesado la pena de muerte ú otra corporal, sea castigado en su persona y bienes con la propia pena que aquél hubiere merecido; y que en las demás causas criminales y civiles, se observe lo dispuesto por las leyes contra los testigos falsos (leyes 4.ª y 5.ª, tít. VI, libro XII, de la Nov. Recop.). 2.° Que se conmute en vergüenza pública y diez años de galeras la pena de quitar los dientes al testigo falso en las causas civiles, en los casos que según las leyes debía ser condenado á ella; y en las causas criminales, no siendo de pena capital en que se le hubiese de imponer esta misma, se le condene en vergüenza pública y galeras perpetuas; lo cual se extiende á las personas que hubieren inducido al testigo falso, siendo tales que puedan ser destinadas al servicio de aquéllas (ley 5.ª, tít. VI, lib. XII de la Nov. Recop.). 3.° Que los tribunales y Jueces, en el caso de presumir que algunos testigos deponen falsamente, ó de haber diversidad en sus deposiciones, trabajen por averiguar la verdad ó falsedad, y aun los careen unos con otros de modo que hecha la averiguación, sean bien castigados los testigos falsos, así en las causas civiles como en las criminales, procediendo con toda brevedad y de oficio, sin esperar la determinación de la causa principal (ley 3.ª, tít. VI, lib. XII de la Nov. Recop.).

El Código penal reformado en 1870, dispone en su art. 332 que, quien en causa criminal diere falso testimonio en contra del reo, será castigado. 1.° Con la pena de cadena temporal en su grado máximo, á cadena perpetua, si el reo hubiere sido condenado en la causa á la pena de muerte y ésta se hubiere ejecutado. 2.° Con la pena de cadena temporal, si el reo hubiere sido condenado en la causa á la de cadena perpetua y la hubiere empezado á sufrir. 3.° Con la pena de presidio mayor, si el reo hubiere sido condenado en la causa á la de cadena perpetua y no la hubiese principiado á sufrir. 4.° Con la pena de presidio correccional en su grado máximo á presidio mayor en su grado medio, si el reo hubiere sido condenado en la causa á cualquiera otra pena aflictiva y la hubiese empezado á sufrir. 5.° Con la pena de presidio correccional en su grado medio á la de presidio mayor en su grado mínimo, si el reo hubiere sido condenado en la causa á cualquiera otra pena aflictiva y no la hubiese empezado á sufrir. 6.° Con las penas de presidio correccional en sus grados medio y máximo, y multa de 250 á 2500 ptas., si el reo hubiere sido condenado en la causa á pena correccional y la hubiese empezado á sufrir. 7.° Con las penas de presidio correccional en sus grados mínimo y medio y multa de 150 á 1500 pesetas, si el reo hubiere sido condenado en la causa á pena correccional y no la hubiese comenzado á sufrir. 8.° Con las penas de arresto mayor en su grado máximo, á presidio correccional en su grado mínimo, y multa de 125 á 1250 ptas., si el reo hubiere sido condenado á una pena leve y la hubiese empezado á sufrir. 9.° Con las penas de arresto mayor y multa de 125 á 1250 ptas., si el reo hubiere sido condenado á pena leve y no la hubiese empezado á sufrir. Según se ve en estas disposiciones, se tiene en consideración, para imponer penas más ó menos graves, el mal que se causa con el falso testimonio.

Por el art. 333 se castiga al que en causa criminal diere falso testimonio en favor del reo, con las penas de arresto mayor en su grado máximo, á prisión correccional en su grado medio y multa de 150 á 1500 ptas., si la causa fuere por delito, y con la de arresto mayor si fuere por causa. Se castiga con pena menor el falso testimonio dado en favor del reo, que el que se diere contra él, porque aquel hecho es por lo común un afecto de conmiseración que no es tan censurable como los que inducen á faltar á la verdad contra un procesado, y porque además el falso testimonio en favor del reo puede arrebatar á un culpable á la pena merecida, pero no perjudica más que á la sociedad, y esto de una manera indirecta, impidiendo la expiación del delito; pero el falso testimonio contra el acusado perjudica á la sociedad al mismo tiempo que al procesado.

No constituye el delito de falso testimonio dado en causa á favor del reo, el haber dejado de decir el testigo una circunstancia, porque no se le había preguntado directamente (Sentencia de 20 de abril de 1872).

La mera rectificación ó contradicción de la fecha del acaecimiento de un hecho ó hechos referidos en una declaración sumaria, al ratificarse el declarante en el plenario en una causa criminal, no debe entenderse falso testimonio si no aparece á la vez justificado de algún modo que hubo intención y malicia en la designación de la fecha, ó en su ratificación en pro ó en contra del reo (Sentencia de 30 de diciembre de 1871).

Al que en causa criminal por delito diere falso testimonio que no perjudica ni favorece al reo, se le impondrá la pena de arresto mayor en sus grados mínimo y medio (Art. 394 del Código penal).

El artículo que acaba de citarse ha sido adicionado en la reforma de 1870, por juzgar, y con razón, digno de pena el faltar á la verdad en la declaración.

El falso testimonio en causa civil será castigado con las penas de arresto mayor en su grado máximo, á presidio correccional en su grado medio, y multa de 250 á 2500 ptas. Si el valor de la demanda no excediere de 250 ptas., las penas serán las de arresto mayor y multa de 125 á 1250 (Art. 335). Se castiga con pena menor el falso testimonio en pleito civil que en causa criminal, porque el primero no ocasiona males de tan gran trascendencia como el segundo, puesto que aquél sólo causa pérdidas de intereses ó de derechos, y éste ataca la libertad y la vida de un ciudadano. El Tribunal Supremo ha declarado que la calificación de causa civil no se limita á las que tienen su curso ante los tribunales de justicia, sino que comprende todas las que se siguen ante cualquiera autoridad competente para recibir testimonio (Sentencia de 13 de marzo de 1872).

Siempre que la declaración falsa del testigo ó perito fuese dada mediante cohecho, las penas serán las inmediatas superiores en grado á las respectivamente designadas en los artículos anteriores, imponiéndose además la multa de tanto al triple del valor de la promesa ó dádiva. Esta última será decomisada cuando hubiere llegado á entregarse al sobornado (Art. 337). El falso testimonio en el caso de este artículo llega al colmo de la inmoralidad, puesto que se vende villanamente la verdad para hacer de la mentira un instrumento de pasiones ajenas que tienen la cobardía de ocultarse vilmente. Por eso se castiga con penas más duras que las anteriores de falso testimonio.

Cuando el testigo ó perito, sin faltar substancialmente á la verdad, la alterase con reticencias ó inexactitudes, las penas serán: 1.° multa de 150 á 1500 pesetas, si la falsedad recayere en causa sobre delito; 2.° de 125 á 1250, si recayere en juicio sobre falta ó negocio civil. El que presentare á sabiendas testigos ó documentos falsos en juicio será castigado como reo del falso testimonio (Arts. 338 y 339).

El que presenta á sabiendas testigos falsos es tan criminal como el testigo falso, puesto que su intención es la misma que tiene éste. Téngase presente que por el artículo 316 se castiga al que presentare en juicio ó usase con intención

de lucro un documento falso de los comprendidos en los artículos 314 y 315, con la pena inferior en dos grados á la señalada á los falsificadores.

– TESTIGO: *Fís.* Pequeño imán que se coloca en los galvanómetros de los telégrafos eléctricos para corregir automáticamente la posición de la aguja, de manera que se halle constantemente en el plano del cuadro cuando no pasa corriente alguna, á fin de que se encuentre siempre y en todas ocasiones dispuesto á funcionar el galvanómetro; el potencial magnético de un testigo debe, según esto, ser pequeño, para que no dificulte los movimientos de la aguja desde el momento que circula la corriente, por pequeña que sea, que llega de la otra estación, anulándose, por lo tanto, su acción al paso de dicha corriente.

– TESTIGO: *Const.* Hito de tierra que se deja en los desmontes. En las grandes obras de explanación, cuando el terreno natural tiene una pendiente uniforme, no es necesario, para hacer la cubicación, señal alguna, pues basta la inclinación del terreno que queda después de hecho el desmonte para calcular el volumen de tierra extraído; pero si en algunos puntos presenta la superficie natural desigualdades notables, se acostumbra dejar en los puntos de altura máxima y mínima, y en cuantos intermedios se juzguen necesarios, delgados hitos cónicos sin remover, que sirven de *testigo fiel* de la disposición del terreno, para poder calcular con exactitud el volumen desmontado, de cuyo oficio han recibido el nombre que llevan, además del de *damas* ó *madamas*, que por su forma, que parece se quiere asemejar á una orgullosa esfinge, reciben de ordinario. Para que sirvan de testigo es necesario que conserven siempre el aspecto del terreno primitivo y no removido, presentando los cortes de las herramientas en sus costados, apareciendo en ellos las distintas capas del terreno que se han cortado, con lo que acreditan al mismo tiempo el trabajo que ha proporcionado la excavación y á qué volúmenes son aplicables los distintos precios asignados, en relación con la dureza del suelo. El testigo será tanto más fiel, cuantas más pruebas dé de que es natural y no sobrepuesto, y por esta razón se procura no quitar de su cabeza las hierbas que en el terreno crecían. Estas damas ó testigos se derriban ó desmontan cuando ya está hecha la medición de los volúmenes totales y firmada la conformidad de todas las partes interesadas, bastando rozarlos por el pie para que caigan por su peso y puedan extraerse con facilidad del fondo de la excavación.

TESTIGOS (LOS): *Geog.* Pequeño archip. del Mar de las Antillas, perteneciente á Venezuela, sit. al E.N.E. de la isla Margarita (Nueva Esparta) y al N. de la península de Paria. Son unos cuantos islotes insignificantes, famosos en el siglo XVIII como nidos de piratas. No faltan leyendas sobre tesoros ocultos en estos islotes.

TESTIGUAR: a. ant. ATESTIGUAR.

> ... de los... notarios y testigos que juzgan y demandan usuras y escriben contratos ó TESTIGUAN sobre ellos.
>
> AZPILCUETA.

> ... no me TESTIGÜES por Dios en mi vejez, ni me maltrates.
>
> *La Celestina.*

TESTIMONIAL (del lat. *testimoniālis*): adj. Que hace fe y verdadero testimonio.

> ... é sobre esto haya carta TESTIMONIAL del consejo.
>
> *Fuero Real.*

– TESTIMONIALES: f. pl. Instrumento auténtico que asegura y hace fe de lo contenido en él.

– TESTIMONIALES: Testimonio que dan los obispos respecto á la buena vida, costumbres y libertad de un súbdito que pasa á otra diócesis.

TESTIMONIAR (de *testimonio*): a. Atestiguar, ó servir de testigo para alguna cosa.

> ... otrosi no pueda TESTIMONIAR contra otro que haya parte en la demanda.
>
> *Fuero Real.*

TESTIMONIERO, RA: adj. Que levanta falsos testimonios. U. t. c. s.

> ... es privilegio de galera, que los ordinarios, vecinos y cofrades de ella sean TESTIMONIEROS falsarios.
>
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

– TESTIMONIERO: Hazañero, hipócrita. Úsase t. c. s.

TESTIMONIO (del lat. *testimonĭum*): m. Atestación ó aseveración de una cosa.

> ... este sacramento no le pudo alcanzar la sabiduría humana, si el mismo Autor no le revelara por tantos argumentos y TESTIMONIOS.
>
> MARÍA DE JESÚS DE AGREDA.

– TESTIMONIO: Instrumento legalizado de escribano, en que da fe de un hecho.

> ... de un embargo de bienes cuatro reales de vellón, y dos por el TESTIMONIO.
>
> *Aranceles del año* 1722.

> Las diez cosechas sucesivas no lograron restituir el precio de veinte reales ni facilitar la extracción (del aceite) una sola vez, como consta del TESTIMONIO que remitimos con el número 4.°.
>
> JOVELLANOS.

– TESTIMONIO: Prueba, justificación y comprobación de la certeza ó verdad de una cosa.

> ... un cierto divino TESTIMONIO demostrativo de la divina potencia y verdad.
>
> LOPE DE VEGA.

> – Si tú te haces juez y reo,
> Y la sentencia te das,
> Mis quejas darán en ella
> TESTIMONIO de verdad.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– TESTIMONIO: Impostura y falsa atribución de una culpa. Dícese más comúnmente FALSO TESTIMONIO.

> ... para levantarle en Madrid á un hombre un TESTIMONIO, no es menester que llegue á ser mucho.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

> ... no sé si es TESTIMONIO que las levantan; mal opinadas están las hermosas, quizá es envidia de las feas.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

– TESTIMONIO: ant. TESTIGO.

– TESTIMONIO: *Fil.* El testimonio es la admisión de la experiencia ajena como medio supletorio de los límites de la propia. Los límites de los sentidos (V. SENSACIÓN) son también aplicables á la experiencia. La propia está siempre circunscrita á una esfera bien pequeña ante la inmensidad del tiempo y del espacio y ante la multitud de límites que rodean á la flaca condición humana (enfermedades, dificultad para el estudio, falta de aptitud, etc.); para suplir en parte los límites de la experiencia propia recurrimos á la ajena, á la cual asentimos ya voluntaria, ya necesariamente. Así como nos valemos del telescopio para aumentar el alcance de nuestra vista, recurrimos al testimonio (que puede ser designado el telescopio de nuestra vista intelectual) para suplir los límites de la experiencia propia. Como medio supletorio el testimonio, sólo recurrimos á él cuando no hay posibilidad de la propia experiencia; así decimos «que nadie escarmienta en cabeza ajena, y que ciertas cosas las creeremos cuando las veamos.»

Admitimos siempre el testimonio *sub conditione*. Las condiciones del testimonio se refieren al testigo, á lo atestiguado y á la interpretación del testimonio. Las condiciones del testigo son: 1.ª *imparcialidad* ó sinceridad, difícil de apreciar, porque toca en los linderos de la intención: consiste en que el testigo haya observado sin preocupación el hecho y lo transmita sin pasión ni interés alguno, más que el de su amor á la verdad; se aprecia en los tribunales haciendo constar, en el supuesto de que «nadie es buen juez en causa propia,» que el testigo no tiene interés alguno en lo que declara y que no es pariente, afín ó amigo de aquel en pro ó en contra del cual declara; 2.ª *capacidad* ó competencia (se prueba ante los tribunales por certificaciones de pericia): consiste en que el testigo haya podido ver la verdad y enterarse de ella, y se refiere á la cualidad (un astrónomo, atestiguando un eclipse, tiene más competencia que 100 hombres incultos deponiendo sobre el mismo hecho), y por eso se dice que importa más «pesar los testigos que contarlos;» 3.ª *veracidad*, que el testigo sea probo y honrado y no haya sido sorprendido en falsedad alguna. La apreciación de estas cualidades del testigo autoriza para que pueda denominarse la Lógica *Moral de la inteligencia*. Aun cumplidas estas condiciones se necesitan otras en lo atestiguado, sin cuyos requisitos el testimonio puede resultar inadmisible, por lo cual se dice, comentando la frase usual entre los romanos: «no creería eso, aunque lo dijera el mismo Catón.» Las condiciones que ha de reunir lo atestiguado son: 1.ª que sea *posible* y no contradiga las leyes de la realidad; 2.ª que sea *probable* en condiciones dadas; y 3.ª que sea *real* ó se compruebe después por testimonios ó por confirmación de varios testigos. Respecto á la interpretación del testimonio, la Crítica histórica y la Hermenéutica tienen reglas especiales que no contradicen las generales de la Lógica.

Como medio para suplir los límites de la observación propia, no excede el testimonio, en su valor lógico, un ápice al señalado á la experiencia (V. EXPERIENCIA y EXPERIMENTO), sin que sea admisible el testimonio como criterio lógico ó fuente para el conocimiento científico, más que en lo que se refiere al conocimiento de los hechos que no han podido ser observados por nosotros. Suele también aplicarse el testimonio á ideas ó doctrinas, denominándose entonces *criterio de autoridad* (V. CRITERIO y CRÍTICA). Muy indirectamente y en muy raras ocasiones (en materias de erudición, en asuntos personales ó de exclusiva competencia de uno, en consultas y verdaderos casos de conciencia) es admisible el criterio de autoridad, contrario á la índole de nuestra inteligencia y á la raíz de la verdad, que, como decía San Agustín, habita *in interiori homini*. Desde que la Filosofía y la Ciencia se emanciparon de la Teología; desde que se secularizó el pensamiento para secularizar más tarde la vida, viene siendo, aunque lentamente, una dichosa realidad la libertad del pensamiento, que rechaza todo argumento de autoridad, fundado en aquella *ratio suprema* del *Magister dixit*.

TESTIMOÑERO, RA: adj. TESTIMONIERO. U. t. c. s.

> ... antes quería parecer TESTIMOÑERA que cruel, que la crueldad no tendría disculpa, y del testimonio sí.
>
> CERVANTES.

TESTIO: *Mit.* Hijo, según unos, de Ares (Marte) y de Demonicea ó Androdicea; según otros de Agenor y nieto de Pleurón, rey de la Etolia. Fué padre de Ificlos, Enipo, Plexipo, Euripilo, Leda, Altea é Hipermnestra, que recibieron el nombre patronímico de *testíades*, así como su nieto Meleagro. La madre de éste, Altea, fué llamada *testías*.

TESTO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Los caracteres más importantes que presenta este género de insectos son los que se expresan á continuación: cabeza con una concavidad ancha y profunda entre sus tubérculos anteníferos; éstos salientes y aproximados en su base; la frente tiene la forma de un cuadrado; antenas robustas, muy franjeadas por debajo en su mitad basilar, un poco más largas que el cuerpo, con el primer artejo mucho más corto que el tercero, éste y los siete que le siguen son cada vez más cortos, el último más grande que el décimo; los lóbulos inferiores de los ojos alargados; el protórax transversal, cilíndrico, atravesado por delante y cerca de su base por un surco poco marcado, provisto en cada lado de un tubérculo obtuso muy pequeño; el escudo un poco alargado y redondeado posteriormente; los élitros muy largos, cilíndricos, estrechos y truncados por detrás, granulosos en su base; patas robustas, largas, las anteriores un poco más que las otras; fémures lineales; tarsos cortos, los anteriores un poco ensanchados; el quinto segmento del abdomen grande y en forma cónica; mesosternón vertical y obtusamente tuberculado por delante; el apéndice prosternal arqueado posteriormente; el cuerpo cilíndrico, pesado y pubescente.

La única especie (*Thestus oncideroides* Pascoe) de este género es un gran insecto de la Malasia, de color rojo vinoso, y los élitros mezcla de este color y del blanco; esta última tinta se condensa y forma dos bandas anchas que atraviesan estos órganos.

TESTÓN (de *testa*, por tener esta moneda grabada una cabeza): m. Cierta moneda usada en diversos países y con distintos valores.

TESTOR: *Mit.* Hijo de Idmón y de Laotea, padre de Calcas, Teoclimeno, Leucipa y Teonea. Á Calcas fué dado algunas veces el nombre patronímico *testorides*.

TESTRY: *Geog.* V. Tertry.

TESTU (Jacobo): *Biog.* Literato francés, abad de Belval. N. en París hacia 1626. M. en la misma capital en 1706. Desde que tomó las órdenes se consagró á la predicación, y gracias á sus protectores consiguió predicar delante de la corte de Luis XIV con cierto lucimiento; pero juzgándose, y con razón, muy inferior á los oradores sagrados que florecían en aquella época, se retiró á la Trapa al lado de su amigo el célebre abad de Rancé, y allí se dedicó al estudio de los buenos modelos. Después de una nueva tentativa, coronada por el buen éxito, renunció por motivos de salud á una carrera superior á sus fuerzas. Este abad tenía á veces escrúpulos religiosos, y entonces se encerraba en la abadía de San Víctor, para salir de ella al poco tiempo. Con frecuencia se le veía extravagante, preocupado y melancólico, lo cual era efecto de su ambición, que no podía satisfacer. Testu dejó: *Estancias cristianas sobre varios pasajes de la Escritura y de los Padres; La doctrina de la razón, ó la honestidad de las costumbres según las máximas de Séneca*; *Carta escrita á una persona que había tomado la resolución de hacerse religiosa*; etc.

TESTUDINARIA (del lat. *testudo*, tortuga): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Dioscoreáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas, perennes ó sufruticosas, volubles á la izquierda, con rizoma tuberoso que llega á adquirir un desarrollo enorme, más ó menos leñoso, y hojas pecioladas, alternas ú opuestas, generalmente acorazonadas ó aflechadas, nerviadas, venosas, enterísimas ó alguna vez palmatífidas, con las flores axilares espigadas ó racimosas; flores dióicas, con el cáliz herbáceo, con el tubo adherido con el ovario y prolongado exteriormente en tres aletas, y el limbo súpero, partido en seis divisiones y persistente; seis estambres insertos en la base del cáliz, con los filamentos aleznados y las anteras casi globosas; ovario trilocular, soldado con el tubo del cáliz y conteniendo en cada celda dos óvulos anátropos superpuestos; tres estilos libres, con estigmas poco desarrollados. El fruto es una cápsula membranácea, trilocular, comprimida, con los ángulos salientes y dehiscencia loculicida; semillas dos en cada celda, comprimidas, con aleta membranosa; embrión muy pequeño, alojado en una cavidad mayor que él, dentro de un albumen cartilaginoso y situado cerca del ombligo.



Testudinaria

Testudinaria elephantipes Burch. – Planta notable por la forma y tamaño de su rizoma, el cual puede adquirir hasta un metro de diámetro y otro de altura, y emerge en parte, recordando por su forma la de una tortuga grande; en el vértice de ésta nacen tallos anuales delgados y sarmentosos, provistos de hojas acorazonado-arriñonadas y con nervios reticulados; flores dióicas, de color amarillo verdoso, colgantes, formando amentos. Florece en verano y habita en el Cabo de Buena Esperanza, cultivándose en los jardines por la rareza de su forma, pero debe resguardarse durante el invierno en estufa templada.

TESTUDÍNIDOS (de *testudo*): m. pl. *Zool.* Familia de reptiles del orden de los quelonios. Se caracterizan estos animales por su espaldar alto, muy abovedado y duro, que se une con el peto, sin presentar más que dos aberturas longitudinales libres, una en cada extremo, para dar paso á la cabeza, á las extremidades anteriores y posteriores y á la cola; los pies, largos y deformes, recuerdan hasta cierto punto los del elefante; carecen de movimiento, porque los dedos forman una sola masa común, reconociéndose sólo por sus uñas salientes; la cola es cónica, y nunca de longitud notable; la cabeza pequeña á proporción y corta, con la parte anterior más gruesa que la posterior; las mandíbulas están guarnecidas de láminas córneas, y exteriormente de placas de la misma especie, de variable forma; no hay membrana labial; las extremidades aparecen revestidas por otras láminas de mayor tamaño ó escamas; el cuello, muy largo y movible, se halla protegido por una piel resistente, arrugada ó llena de asperezas; la coraza, compuesta de placas fuertes y óseas, está cubierta de piezas córneas poligonales, dispuestas de tal modo que se tocan por sus bordes sin sobreponerse entre sí; cinco de ellas forman la línea vertebral de la espalda, con la particularidad de que las piezas extremas son cuadradas ó pentagonales, y las tres del centro hexagonales; en ambos lados hay cuatro que se llaman de las costillas, y luego siguen las que forman el borde, cuyo número varía de 23 á 25; el peto se compone por lo regular de 11 piezas, ó de 12 algunas veces; cada placa presenta en su centro un espacio, alrededor del cual hay cordoncillos ó anillos concéntricos que van ensanchándose con la edad, pues las placas crecen desde el centro á la periferia.

La estructura interna está en armonía con el carácter general que presenta en todo el orden.

En todos los países cálidos del mundo, exceptuando tal vez la Nueva Holanda, existen testudínidos; abundan más en Africa, en América y Asia, y sólo viven tres especies en la Europa meridional.

Los testudínidos habitan en parajes frescos, húmedos y de lozana vegetación; allí se les ve siempre solitarios, entregados á una vida monótona. Les agrada sobremanera el calor, como á todos los reptiles; así es que en los países templados no se les ve sino durante los meses en que más se deja sentir aquél, viviendo el resto del año completamente aletargados debajo de la tierra ó en agujeros abiertos por ellos mismos. Lo mismo se observa en los países intertropicales, con la particularidad de que allí se entregan al sueño cuando comienza la sequía, estación la más calurosa, que corresponde á nuestro invierno.

Los testudínidos son los seres más perezosos y apáticos de toda la clase; sus movimientos no tienen comparación con los de otros animales por lo torpes, pesados y cachazudos. Estos reptiles pueden recorrer considerables distancias sin detenerse, pero con una lentitud pasmosa; primero mueven un pie, y cuando éste toca en tierra levantan el otro, pareciendo que se les resiste adelantar el cuerpo. Diríase que mueven una pesada carga por medio de palancas; pero la fuerza que emplean para cada uno de sus movimientos es considerable. La prueba de ello está en que una tortuga de mediano tamaño podría llevar una persona encima de su coraza, y obsérvase que esto lo hacen sin la menor dificultad los gigantes de la familia. Cuando caen al agua por casualidad, ó si se les arroja en una corriente, llegan al fondo lo mismo que una piedra; pero una vez allí comienzan á mover sus patas tranquilamente, y al cabo de cierto tiempo más ó menos largo vuelven á la orilla ilesos. Los testudínidos no pueden recobrar tan fácilmente su equilibrio cuando caen de espaldas por haberles acometido un animal ó por otra circunstancia cualquiera; entonces trabajan á menudo muchos días con la cola á fin de recobrar su posición natural, puesto que los pies, faltos ya de movimiento, no pueden servirles de nada en semejante apuro. Extraño parece que se muestren comparativamente ligeros para trepar.

En cuanto á su voz, sólo producen cuando se les irrita un fuerte resuello ó bufido sordo, sin emitir ningún sonido claro. Sus facultades intelectuales guardan relación con su escaso cerebro, que sólo parece existir para las funciones de los sentidos. Sin embargo, no puede negárseles en absoluto la inteligencia, pues dan pruebas de tener bastante desarrollado el instinto de la localidad, recordando su situación y hasta manifestando á veces cierto grado de comprensión. Si reconocen la presencia de un adversario todos los testudínidos se valen de su facultad de ocultar los miembros en el interior de la coraza, y con su resistencia pasiva vencen al más paciente enemigo, porque una vez espantados esconden sus extremidades bajo su escudo protector á la menor sospecha. Obsérvase asimismo en estos animales cierto sentimiento afectuoso ó de aversión, y hasta son susceptibles de experimentar la pasión de los celos. En tal caso pelean los machos entre sí mucho tiempo para disputarse una hembra, mostrándose igualmente tenaces, y el vencedor sigue después á su compañera durante muchos días hasta que llega el momento de aparearse. Esto no sucede sino en la época del celo; al terminar ésta todos los individuos se alejan en distintas direcciones sin cuidarse unos de otros. Al depositar sus huevos las hembras se muestran tan solícitas como todas las de este orden; pero como manifiestan la mayor indiferencia con su progenie, diríase que la aparente solicitud que se observa en ellas al principio es más bien hija de un instinto inconsciente que previsor.

Los testudínidos se alimentan principalmente de materias vegetales blandas; las mayores especies devoran toda clase de hierbas en gran cantidad y con mucha avidez, pero las pequeñas eligen cuidadosamente las partes más tiernas de las hojas ó de los retoños; las primeras arrancan su alimento de la tierra: las segundas se sirven de los bordes córneos y agudos de sus mandíbulas cual si fueran cuchillos, y para desprender la parte del vegetal que cogen echan la cabeza atrás repetidas veces. En ciertas ocasiones comen también caracoles y lombrices. Rara vez beben estos animales, y cuando lo hacen conténtanse con una pequeña cantidad de agua. Obsérvase que no distinguen entre los diversos líquidos; toman el que se les presenta sin titubear, bien sea leche, agua, aguardiente ó cerveza, lo cual inclina el ánimo á suponer que los sentidos del olfato y del gusto alcanzan tan poco desarrollo que ni siquiera saben estos animales diferenciar entre substancias tan distintas.

Los testudínidos, expuestos durante algún tiempo á una temperatura bajo 0, mueren infaliblemente, por insensibles que sean en otros conceptos. Pueden vivir años enteros sin alimento y resistir las más horribles heridas, con una indiferencia inexplicable para nosotros. Después de arrancarles el cerebro, cuyo tamaño no excede al de una habichuela, se les ve andar aún durante mucho tiempo; y cuando se les separa la cabeza del tronco continúa el corazón palpitando por espacio de varios días; media hora después de cortada la cabeza muerde la boca todavía.

Lippi demostró la veracidad de estos hechos con varias pruebas de que nos habla Drioli. Habiéndose extraído el cerebro á dos tortugas, se cortó la hemorragia de la una por medio de la cauterización de los vasos con fuego, y se cubrió la herida de la otra con una capa de yeso. Ambas se movían con dificultad después de la operación; pero como tenían paralizados los miembros del costado izquierdo, giraban en círculo de derecha á izquierda; el tacto parecía haber sufrido alteración, y el olfato no existía. Habiendo echado en la nariz de una yeso amasado con espíritu de vino, comenzó á bufar y dió vueltas circulares, manifestando la más profunda excitación; pero esto pareció ser la consecuencia de una irritación del sistema nervioso en general más bien que de los nervios olfatorios. No fué posible inferir nada con seguridad respecto al sentido del gusto, porque los animales mutilados no comían; pero ambos tragaron terrones de azúcar que les introdujeron en el esófago. No parecía causarles impresión las ondulaciones luminosas ni los sonidos, si bien es verdad que conservaban los ojos siempre cerrados.

Se comprende muy bien que un animal cuyo cerebro presenta tan escaso desarrollo no pueda distinguirse por su inteligencia; mas á pesar de ello, no es dado negar á este reptil cierto grado de comprensión, pues todos los aficionados que han tenido tortugas cautivas aseguran que éstas se acostumbran poco á poco á la persona que las cuida y llegan á conocerla. Por otra parte, resulta de las observaciones de Dumeril que las tortugas se excitan de vez en cuando. Este naturalista refiere que más de una vez vió á dos machos luchar por la posesión de una hembra, y con una tenacidad increíble; mordíanse en el cuello, procurando mutuamente volcarse; se acometían de todas las maneras posibles, y no terminó la pelea hasta que uno de los dos adversa-

rios quedó fuera de combate. No se sabe cuánto tiempo dura el período del celo, pero es indudable que el apareamiento entre animales tan cachazudos en sus movimientos no se realiza sino después de muchas tentativas inútiles. En determinados períodos del año la hembra practica en tierra una pequeña excavación en un sitio expuesto á los rayos del sol, y de preferencia pantanoso, según asegura Erber. Allí pone varios huevos esféricos y blancos, del tamaño de una nuez pequeña; los cubre cuidadosamente con tierra ú hojarasca, y ya no se cuida más de ellos ni de sus hijuelos, que salen á luz hacia el otoño.

La utilidad que suministran al hombre las tortugas terrestres no tiene la mayor importancia; tan comestibles son éstas como las tortugas marinas, pero en muy pocos países se las caza con el fin de alimentarse de su carne. Por lo regular se cogen para conservarlas en un jardín ó en una habitación, y en tal concepto son los animales menos exigentes que imaginarse pueda, pues se amoldan á todas las circunstancias, aunque no puedan soportar un frío riguroso. Su calma é indiferencia son invariables, y sorprende verdaderamente que puedan vivir tanto tiempo sin comer, quedando siempre satisfechas con el alimento más sencillo. Dícese que se han comido tortugas que habían vivido sesenta años cautivas.

Además del hombre persiguen á estas tortugas algunas especies grandes de felinos; el jaguar les da caza en la América del Sur, y es singularmente diestro para sacar el cuerpo de su presa fuera de la coraza, valiéndose de su flexible pata.

Entre los géneros principales de la familia se cuentan: el *Testudo* L., que habita el S.O. de Europa; el *Hemopus* D., que se halla en el S. de Africa; el *Chersina* Gray, que habita el S. de Africa; el *Pyxis*, en las Indias orientales; el *Cinixys* al O. de Africa, y el *Menouria* en las Indias orientales y Australia.

Es verdaderamente extraordinaria la riqueza de formas fósiles de este importante grupo de quelonios, debiendo admitirse que, mientras los actuales son terrestres ó habitan en agua dulce, los representantes fósiles son en gran parte marinos, y constituyen por esto la transición al grupo de los quelónidos, siendo por esto el caparazón y el plastrón menos osificados que en los géneros vivientes. De los quélidos ó elodites pleuróderos debe citarse en primer término el *Plesiochelys*, de forma casi circular y cuyos restos pertenecen á las formaciones del terreno jurásico superior de Soleure, debiendo referirse á este mismo género los restos de iguales formaciones de Hannover, descritos por Meck con el nombre de *Stylomys*. En los mismos yacimientos ha sido descrito también por Rütimeyer el *Craspedochelys*, de caparazón bastante más largo y anguloso, estando sustituído en las formaciones sincrónicas de Kelheim por el género *Idiochelys*, y del cual pueden considerarse subgéneros el *Chelonemys plana* y *ovata* procedentes de Cirin, y que Rütimeyer considera idénticos al *Idiochelys Fitzingeri*; el otro subgénero es el *Hydropelta*.

Dubitativamente pueden incluirse entre los testudínidos fósiles varias formas incompletamente conocidas, pero que se parecen por ciertas particularidades á los géneros anteriormente citados; de las clásicas calizas de Solenhofen proceden el *Parachelys Eichstattiensis* descrito por von Meyer, y el *Eurysternum Wagleri*, y de las formaciones de Neuberg, en las cercanías del Danubio, el *Euryaspis approximata*. De las formaciones jurásicas del piso purbeckiense procede un género bien definido denominado *Pleurosternon* por Owen, que es bastante análogo al *Plesiochelys*, y del cual se puede considerar como subgénero el *Holochelys Danubiana*, procedente de la formación llamada Greensand de Kelheim. De formaciones análogas de Inglaterra procede el *Protemys serrata*, así como el *Chelone pulchriceps*. Continúan la serie de los quélidos durante las formaciones de la época cretácea el género *Platemys*, cuya especie *sulcatus* procede de América, si bien las restantes encontradas en Europa pertenecen ya á los terrenos terciarios, pues la especie *Bullocky* procede del terreno eoceno, así como la *Bowerbankii*, que se parece tanto á actual género *Peltocephalus* de la América meridional, que según Hoernes deben formar un solo género, debiendo tenerse en cuenta el fenómeno verdaderamente curioso de haber aparecido antes en América que en Europa, habiendo en cambio desaparecido de ésta y conservádose en aquélla.

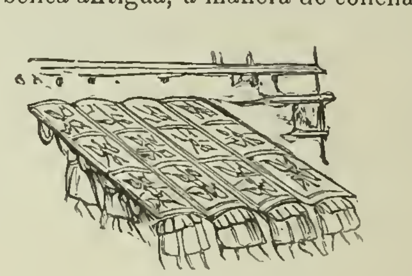
El grupo de los émidos, cuyos representantes fósiles constituyen los talasémidos, aparece representado primeramente en las formaciones del terreno jurásico superior de Soleure y Neufchatel, representado por el género *Thalassemys*, de caparazón aplastado, siendo la más clásica de sus especies la *Hugii*, y de la primera de las citadas localidades procede el *Tropidemys*, cuyo caparazón es cordiforme y bombeado, y al cual debe unirse el *Chelone valanginiensis*, que continúa la serie en los terrenos cretáceos, pues aparece en las formaciones del piso neocomiense. En la formación denominada Helhein de Solenhofen se encuentra el género *Eurysternum*, que es muy análogo al anterior, y del que parece representar el estado adulto la especie *crassipes*, porque las formas descritas con los nombres de *Palæomedusa testa* y *Acichlys Redtenbacheri* por von Meyer, y el *Eurysternum Wagleri* por Munster, y probablemente, según la opinión de Hoernes, el *Euryaspis radians* de Wagner y el *Achelonia formosa* de von Meyer, son todos individuos jóvenes y faltos de desarrollo del *Eurysternum*. El género *Aplax*, procedente de Helhein, es el que termina por su importancia las formas de este grupo.

De los emídidos propiamente dichos aparecen formas fósiles bastante parecidas á los actuales géneros que viven en América del Norte, conocidos con los nombres de *Macrochelys* y *Dermatemys* en las formaciones cretáceas de los Estados Unidos, como es el género *Adecus* de Cope, que ha recibido el nombre de *Baptemyn* por Leidy, cuya longitud es de un metro, y que tiene escudos inframarginales en el plastrón; los actuales géneros, *Emys* y *Testudo*, se hallan ya representados en el estado fósil en las formaciones terciarias.

El grupo de los quelídridos aparece también en las mismas formaciones que todos los anteriores, ó sean las del jurásico superior de Soleure y las pizarras litográficas de Baviera, y lo representa el género *Platychelys* de Wagner, descrito con el nombre de *Helemys* por Rütimeyer, que se continúa por el género *Chelydropsys* en el terreno terciario, donde se extingue esta forma, á la que acompaña el actual género *Chelydra*, representado por la especie *Murchisoni*, procedente de Œningen.

La subfamilia de los quersídidos, en la que se encuentra el actual género *Testudo*, que aparece fósil en el terciario, está también representada en Sivalik Hills por un caparazón que alcanzaba 4 metros de longitud, por lo cual ha recibido el nombre de *Colossochelys*; en los estratos miocenos de Oberkirchberg se encuentra otro ejemplar de talla también bastante considerable, que ha recibido el nombre de *Macrochelys*.

TESTUDO (del lat. *testūdo*): m. Arma ó máquina bélica antigua, á manera de concha de galápago, con que se cubrían los soldados para defenderse de las armas arrojadizas al arrimarse á las murallas.



Testudo romano

Si acometían aquéllos (los gentiles) una fortaleza, era debajo de empavesadas y TESTUDOS; hoy se arrojan los cristianos por las brechas contra rayos de pólvora y plomo.

SAAVEDRA FAJARDO.

– TESTUDO: *Zool.* Género de reptiles del orden de los quelonios, familia de los testudínidos, cuyas especies se conocen con el nombre vulgar de *Tortugas*. V. TORTUGA.

TESTUZ (de *testa*): m. *Veter.* En algunos animales FRENTE, y en otros NUCA.

TESTUZO: m. TESTUZ.

Su copetazo pelusa,
Si tafetán su TESTUZO,
Sus mejillas mucho raso,
Su bozo poco velludo.

GÓNGORA.

TESUNÉ: *Geog.* Río de la isla de Cuba, en la prov. de Santiago. Nace en la falda boreal de una sierra que corre al E. á continuación de la de Crutol, corre sinuosísimo al N. y desemboca por la costa septentrional á media legua al E. del puerto de Tánamo.

TESURA: f. TIESURA.

... dió aviso de ello á su Majestad, el cual se holgó mucho, celebrando con la gravedad y TESURA que le había dado el pliego.

Estebanillo González.

TET: *Geog.* Río de Francia en el dep. de los Pirineos Orientales. Forman su cuenca las vertientes septentrionales del Canigú y sus ramificaciones, y las del Capsir, que van perdiéndose en las llanuras próximas á la costa. Nace cerca del pico de Corlitte, en el estanque Azul, y corre hacia el S.E., E. y N.E. casi paralelamente al Tech, pasando por Montlouis, Olette, Villefranche y Prades, recibiendo entre otros afls. el Roja y el Cadí. Sigue por Vinça y entra luego en las llanuras llamadas Riveral y Palanque, ó sea en el bajo Rosellón, surcado por las derivaciones del río, en cuyas orillas hay multitud de pueblos y aldeas, entre los cuales merece citarse Ille y Nillas, y por último la c. de Perpiñán. Desemboca en el Mediterráneo, aguas abajo de Canet, á los 120 kms. de curso.

TETA: f. MAMA; cada una de las partes dobles, etc.

Los pequeños hijuelos, que hallaron
Las TETAS secas ya de las hambrientas
Madres, bramando al cielo se quejaron.

GARCILASO.

En los animales, el número de mamas ó TETAS es generalmente proporcionado al número de pequeñuelos que suelen dar á luz en cada parto.

MONLAU.

... vió (el pastor Dryas) á la oveja que, con ternura verdaderamente humana, daba su ubre para que de ella sacase abundante leche, á una criaturita, la cual, con avidez, pero sin llanto, aplicaba la boca pura y limpia ya á una TETA, ya á otra, etc.

VALERA.

– TETA: PEZÓN; botoncito que sobresale en los pechos ó tetas de los animales, por donde los hijos chupan la leche.

– TETA DE MAESTRA: MAESTRIL.

– TETA DE VACA: Género de uvas gruesas y largas.

– DAR LA TETA: fr. Dar de mamar.

– ¿Quién es aquesta criada?
– Yo bien la conozco, y esa
Su madre... – ¿Quién fué su madre?
Quien *dió* á tu prima *la* TETA,
Y son hermanas de leche.

MORETO.

– DAR LA TETA AL ASNO: fr. fig. y fam. con que se explica la improporción ó inutilidad de una acción que se ejecuta con quien no ha de agradecer ó aprovechar.

– MAMAR UNA TETA: fr. fig. y fam. con que se reprende ó zahiere al que, ya en edad mayor, muestra demasiada afición ó apego á su madre, con propiedades de niño.

– TETA DE CABRA: *Bot.* Con este nombre vulgar se designa en Chile una planta perteneciente á la familia de las Franeváceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Tetilla hydrocotylefolia* D. C.

– TETA DE VACA: *Bot.* Nombre vulgar castellano empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las liguilifloras, y la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Podospermum laciniatum* D. C.

TETAMOSIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Esmiláceas, cuyas especies habitan en las regiones intertropicales americanas, y son plantas arbóreas ó fruticosas, frecuentemente armadas de ramitas axilares espinescentes, con las hojas alternas, pecioladas, coriáceas, aovadas ó lanceoladas, enterísimas, los pecíolos articulados en la base, sin estípulas, y los pedúnculos axilares, unifloros ó formando corimbos; cáliz muy pequeño, cuadrifido y transformado en la fructificación; corola de cuatro

pétalos hipoginos, valvados en la estivación, vellosos por dentro en su parte inferior y con los ápices desnudos y patentes en la antesis; estambres hipoginos, con los filamentos capilares, las anteras introrsas, biloculares y lineales, erguidas y longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, trilocular, con óvulos solitarios en las celdas, anátropos y colgantes del ápice del ángulo central; estilo sencillo y estigma acabezuelado; el fruto es una drupa abayada, acompañada del cáliz muy pequeño que simula un pedicelo, con el núcleo leñoso y monospermo; semilla invertida con la testa membranosa; embrión ortótropo en el ápice de un albumen carnoso, con los cotiledones elípticos y la raicilla cilíndrica y súpera.

TETANIA (de *tétanos*): f. *Patol.* Con este nombre se designa una neurosis caracterizada por accesos intermitentes de contracturas que interesan las extremidades.

Dance fué el que publicó la primera descripción de esta enfermedad en 1831. Los alemanes dicen que el año antes la había observado Steinheim; pero Dance supo distinguirla del reumatismo y del tétanos. Los trabajos de los médicos alemanes no empiezan, según Grasset, hasta 1876, con la Memoria de Kussmaul. Esta neurosis lleva en diversas obras modernas nombres distintos: tétanos intermitentes (Dance), contractura esencial (Constant) y contractura de las extremidades (J. Simón). La palabra *tetania* (Corvisart) es, sin embargo, la más generalmente empleada.

Es una enfermedad relativamente común en la infancia; con todo, Trousseau observó un máximum de frecuencia de los diecisiete á treinta años, y Corvisart de los diecisiete á veintiuno. Pero esto no impide (Grasset, Henoch, etc.) que haya un máximum de frecuencia en las primeras edades de la vida: de uno á tres años. Una estadística general indica igualdad sensible en ambos sexos, por más que algunos autores asignen mayor proporción á los hombres y otros á las mujeres; esto depende de los casos y de las condiciones de la observación. Los hombres están tal vez más expuestos por sus profesiones á los enfriamientos y á otras causas análogas, pero las mujeres lo están más por las diversas fases de la vida puerperal.

La lactancia es poderoso elemento etiológico, y así lo reconcieron hace muchos años Trousseau, Delpech y Lasègue. Para explicar las relaciones entre esos estados y la tetania se han formulado diversas hipótesis: unos la atribuyen á la albuminuria y á la uremia consecutiva que presentan con frecuencia dichas mujeres; otros á la anemia; otros á la fatiga que experimentan las mujeres que crían llevando los niños en brazos; otros á una disposición especial á los enfriamientos y sus consecuencias.

La menstruación y la preñez tienen menor importancia. Delpech cita un caso de tetania al suprimirse las reglas.

Respecto á las profesiones, algunos autores han visto cierta predisposición en los sastres, zapateros, y en todas las ocupaciones que reclaman un ejercicio asiduo y atento en los dedos.

Las alteraciones digestivas, y especialmente las diarreas, tienen valor etiológico evidente. Ya Tonnelé llamó la atención (1832) acerca de este hecho. Trousseau atribuye á la diarrea papel importante, y la encuentra en casi todos esos enfermos; pero cita también casos en los cuales las contracturas coincidían con el estreñimiento y desaparecían con éste. Parece que las diarreas obran debilitando el organismo, lo cual facilita el desarrollo de las enfermedades del sistema nervioso.

Entre otras causas menos frecuentes, merecen citarse la dentición, los vermes intestinales, el frío, el reumatismo, las enfermedades infecciosas anteriores, etc. Por último, es innegable la influencia psíquica; á esa clase de hechos puede referirse el contagio nervioso y las epidemias de tetania. Así, en 1846 se vió una verdadera epidemia en Bélgica, especialmente en las cárceles de Bruselas, Namur, etc., lo cual ocasionó una gran discusión en la Academia de Medicina, atribuyéndose generalmente la enfermedad á estar las cárceles muy llenas. Otras veces las epidemias se observan en el curso ó á continuación de una epidemia de fiebre tifoidea. Por último, hay casos de verdadero contagio nervioso de epidemia de neurosis, como dice Grasset refiriéndose á una epidemia observada por J. Simón en 1876 en Gentilly (Francia).

Fundándose en la intermitencia de la forma sintomática, para la cual había elegido el nombre de *tétanos intermitente*, Dance consideró esta neurosis como una forma tetánica de la fiebre palúdica, como una especie de acceso grave larvado. Observaciones ulteriores no lo han confirmado.

Hechas estas consideraciones, corresponde hablar de la *sintomatología*.

Cuando el acceso de contracturas va precedido de prodromos se observan algunos fenómenos sensitivos, que pueden ser *precoces ó tardíos* (Manouvriez). Si son precoces hay dolores artrálgicos en las rodillas, entorpecimiento y hormigueos en las manos, una sensación penosa de rigidez en los dedos, ambliopía pasajera, etc. Si son tardíos hay dolores y entorpecimiento en las partes que deben ser atacadas, y con frecuencia se observa al mismo tiempo malestar general, cefalalgia y cansancio. Otras veces no se ven prodromos, pues el acceso de contracturas empieza repentinamente. En un tercio de los casos observados en Gentilly la contractura apareció sin síntomas precursores, aunque no siempre con los mismos caracteres.

Los espasmos atacan generalmente las extremidades superiores. La mano suele tomar una posición característica, el pulgar está en fuerte aducción, los dos bordes de la mano aproximados uno á otro y los dedos unidos; la mano toma una forma cónica que Trousseau ha comparado á la del comadrón cuando la introduce en la vagina. Otras veces se observa un tipo de flexión más acentuada, apoyando las uñas en la palma de la mano, como en los viejos hemipléjicos, y, según demuestra un caso de Hérard, se pueden producir escaras en la mano. La flexión es quizás más acentuada en el índice que en los demás dedos; la contractura puede limitarse al pulgar y á la eminencia tenar. En casos excepcionales ha observado Hérard un tipo de extensión. Los puños se hallan también en flexión; la rigidez puede invadir el brazo y aun la espalda.

Con frecuencia, sobre todo en las formas leves, la contractura se limita á las extremidades superiores; pero otras veces son atacadas las inferiores, ó cuando menos los pies. En ciertos casos hay calambres sin contracturas, pero en otros la contractura es completa; los dedos están en flexión ó en extensión, el pie en extensión forzada sobre la pierna, con la punta vuelta hacia dentro, observándose en casos excepcionales la disposición inversa, esto es, la punta del pie levantada y el talón apoyado en el suelo. Rara vez son atacados los músculos; empero Constand ha visto que éstos aparecían llevados con fuerza hacia dentro y cruzados por una contractura de los aductores. Nunca ó casi nunca son atacados solos los miembros inferiores.

Por lo general, en las formas benignas ó de mediana intensidad, la enfermedad se limita á las extremidades; pero otras veces, en las formas más graves, puede estar comprometido el tronco, es decir, los músculos del pecho, del abdomen y el diafragma, en cuyo caso resulta una gran disnea con amenaza de asfixia é incurvación del tronco hacia adelante, si están atacados los músculos abdominales, hacia un lado si lo están los músculos laterales, y hacia atrás si los músculos posteriores del tronco.

La contractura se localiza quizás á los músculos de la nalga de un solo lado, simulando una coxalgia, como en un caso de Béclard. Mattei vió dos enfermos en los cuales las contracturas se hallaban limitadas á los músculos abdominales. Más excepcionales son las contracturas de otros músculos (mandíbula, ojo, esternocleidomastoideo, región suprahioidea, lengua, laringe, faringe, etc.). Cuando son atacados estos diversos músculos, puede decirse que la forma es grave, sobre todo si el enfermo no puede hablar ó respirar durante el acceso.

El grado de rigidez es variable en los músculos atacados. Estos forman relieves duros, elásticos, debajo de la piel, y acaso cordones rígidos muy tensos. Por lo general es tan difícil doblar los dedos como extenderlos, pues la contractura lo mismo ataca á los extensores que á los flexores, aunque es más acentuada en estos últimos. A veces, hay alteraciones en el estado de la contracción, sin que los músculos vuelvan á una relajación completa.

Pueden faltar las alteraciones de la sensibilidad, pero es común que el enfermo sienta dolores en las regiones atacadas, calambres que se exageran por la exploración, por la extensión, por todos los movimientos voluntarios ó provocados. La sensibilidad táctil es más menos obtusa. Todas estas alteraciones sobreviven, por decirlo así, cuatro ó seis semanas á la enfermedad.

En algunos casos se ha visto enrojecimiento é hinchazón edematosa de la piel alrededor de las articulaciones, y á veces sudor en las extremidades. No suele haber fenómenos generales; las funciones orgánicas están bien, aunque en ocasiones se observa fiebre, debida quizás al estado morboso que ha precedido y ocasionado la tetania. Algunas veces se ha notado una cefalalgia más ó menos violenta, con integridad siempre perfecta de las funciones intelectuales. Rilliet y Barthez han visto complicarse los accesos con convulsiones; verdad es que este fenómeno es común en todas las enfermedades de la infancia.

Respecto al *curso*, la enfermedad se compone esencialmente de accesos sucesivos separados por intervalos completos de calma y reposo. El acceso puede durar minutos ú horas; se suceden unos á otros por series que forman ataques, cesando brusca ó gradualmente. En el último caso la remisión es menos completa y las extremidades conservan cierta fijeza, con impotencia muscular. El enfermo conserva también algunas veces, después del acceso, pesadez, malestar, cefalalgia, etc.; los accesos se extienden generalmente de la periferia y de las extremidades hacia la raíz de los miembros y el centro.

Trousseau distingue tres formas, ó más bien tres grados, en la gravedad del mal. En el primero las contracturas se limitan á las extremidades, los accesos no son muy frecuentes y hay algunas alteraciones generales; en el segundo son atacados en parte los músculos del tronco, los accesos son más intensos y más frecuentes, y hay algunas alteraciones generales, como pérdida del apetito, sudores profusos y fiebre; en el tercero padecen los músculos de la cara y los de la masticación, los respiratorios y el diafragma, los accesos son espantosos y recuerdan el tétanos.

La tetania no tiene *lesión anatómica* característica; en muchos casos nada se ve; en otros se encuentra una coloración rosácea de la substancia gris y ligera infiltración subaracnoidea, lesiones que pueden ser consideradas como consecutivas á las contracturas. Se han visto asimismo lesiones más acentuadas (hiperemia de las meninges, reblandecimiento de la parte superior de la medula, mielitis más ó menos intensas, etc).

No pudiendo precisar la *naturaleza* de la enfermedad, los autores se contentan con decir que la tetania es una neurosis; para localizar ésta, se han emitido muy diversas opiniones. Unos colocan el punto de partida en los músculos, otros en los nervios motores. «El estado eléctrico observado, dice Grasset, prueba que hay una alteración cualquiera, una excitabilidad mayor. Pero la generalización de los fenómenos, su distribución bilateral simétrica, las alteraciones de la sensibilidad, parecen indicar que el punto de partida es más bien central. La falta de fenómenos intelectuales, la integridad eléctrica del facial, á pesar de las contracturas que pueden atacar este nervio, hace que se crea más en la medula que en el cerebro.» La mayoría de los autores admite el origen espinal de la neurosis tetánica.

La falta habitual de fiebre, y el carácter intermitente de las crisis paroxísticas con intervalos de reposo, son los principales elementos de *diagnóstico*. Hay que distinguir la tetania de las contracturas que se presentan en las fiebres graves y en las enfermedades de los centros cerebroespinales. Los casos graves, acompañados de trismo, podrían confundirse con el tétanos, pero quitarán toda duda la intermitencia de los fenómenos, las crisis, las alteraciones sensitivas y la menor gravedad.

Para el *tratamiento* se han recomendado los linimentos de belladona, opiáceos ó de cloroformo, al exterior; las preparaciones de opio ó de belladona al interior, bastando ordinariamente estos ligeros medios. Si el caso es más grave se pueden practicar inhalaciones de cloroformo, y si hay indicación especial convendrían, según los casos, las emisiones sanguíneas ó los tónicos.

J. Simón rechaza enérgicamente la electricidad y la estricnina como excitantes de la medula. Otros, por el contrario, preconizan la faradización cutánea ó la faradización de los músculos antagonistas; Stich y Erb han obtenido buenos efectos con la corriente continua. Algunas veces ha curado la enfermedad un tratamiento antihelmíntico, administrado oportunamente.

TETÁNICO, CA (del lat. *tetanĭcus): adj. Med.* Perteneciente, ó relativo, al tétanos.

TETANINA: f. *Quím.* Base orgánica perteneciente al grupo de las ptomaínas, extraída por Brieger de los cultivos en diversas substancias del bacilo, descubierto por Nicolaïer y hallado más tarde por Rosenbach en las heridas de los atacados del tétanos traumático. Varias son las substancias alcalinas obtenidas por Brieger, aplicando los procedimientos generales de preparacion de las ptomaínas al cultivo de los bacilos de Nicolaïer; pero si el medio en que estos cultivos se hacen es la carne ó el cerebro de caballo ó de buey, las que principalmente se forman son la tetanina y la tetanotoxina, sobre todo si se opera á la temperatura de 36 ó 37°. Berneuil apunta la idea de que el tétanos se desarrolla de preferencia en las personas que tienen roce frecuente con los caballos, idea que parece corroborada por Brieger, que ha demostrado la presencia de la tetanina en varios trozos de carne humana abandonados á la putrefacción en una cuadra.

La tetanina libre es un líquido siruposo de color amarillento, fuertemente alcalino é inalterable por la destilación; se combina con el ácido clorhídrico formando un clorhidrato muy delicuescente, que á su vez se une al cloruro de platino, resultando un cloroplatinato de fórmula $C_{13}H_{30}N_2O_4(HCl)_2PtCl_4$, cristalizable en el alcohol de 96° centesimales en magníficas agujas de color amarillo claro y difícilmente soluble en el agua. La disolución del cloruro de tetanina, además de presentar las reacciones generales de las bases de esta naturaleza, produce con el ácido fosfomolíbdico precipitado amarillento que blanquea al añadir amoníaco, y con el ioduro doble de bismuto y de potasio precipitado amorfo que rápidamente se hace cristalino. La fórmula de constitución de esta base supone el químico español Ubeda y Correal, que corresponde á la de un dihidrato de óxido de diexilmetilenoamonio, representado por la expresión

$$\begin{array}{l}(C_6H_{13}) - N - CH_2 - O - OH \\ \qquad\quad\;\; | \\ (C_6H_3) \;\, - N - O - OH.\end{array}$$

La tetanina es sumamente tóxica, pues en los animales produce síntomas análogos á los del tétanos en el hombre, que consisten en convulsiones clónicas y tónicas de gran intensidad, terminadas por la muerte, pudiendo distinguirse dos períodos en la intoxicación: en el primero el animal, al principio abatido y soñoliento, es presa repentinamente de gran agitación, á la vez que se contrae con energía el diafragma y aumenta la frecuencia de los movimientos respiratorios, y en el segundo invaden el cuadro sintomatológico, dominándole por completo, las convulsiones tónicas por lo general, y rara vez clónicas, sobreviniendo la muerte en medio de un ataque convulsivo enérgico.

TÉTANO: m. *Med.* TÉTANOS.

TETANÓCERA (del gr. τέτανος, tendido, y κέρας, cuerno): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los dolicópidos, tribu de los dolicocerinos. Los principales caracteres que distinguen este género de insectos son: cara inclinada; epistoma perpendicular; frente saliente; antenas dirigidas hacia adelante, de la longitud de la cabeza; el segundo artejo ancho, comprimido, de igual longitud que el tercero; éste ordinariamente escotado por encima, terminado en punta obtusa; el estilo generalmente plumoso; las tibias intermedias terminadas por puntas alargadas.

Las tetanóceras son insectos muy bonitos, que tienen el cuerpo leonado, las alas frecuentemente adornadas de una red obscura, pero elegante. Viven en medio de las plantas litorales, pero no parecen tener la facultad de saltar, pues sus patas posteriores son casi cortas y poco abultadas.

Este género se modifica, en cuanto á lo que se refiere á la forma más ó menos escotada de las antenas, del estilo desnudo, tomentoso ó plumoso de estos órganos, y de la conformación de las patas posteriores. Algunos autores han considerado estas diferencias como caracteres genéricos, pero hoy se estudian como simples divisiones en este género, que es muy natural.

El género *Tetanócera* es muy numeroso en especies; el tipo de ellas es la *Tetanocera umbrarum*, insecto muy pequeño, con la cara blanca; frente unida y punteada de negro; antenas ferruginosas; estilo negro, de base leonada; tórax ferruginoso y punteado de negro; abdomen gris, con una línea dorsal obscura; las patas amarillas; fémures con dos anillos negros; tibias y tarsos con la extremidad negra; alas negruzcas, con numerosas manchas blancas y redondeadas; el borde exterior más obscuro.

TETANOPSIO (del gr. τέτανος, tendido, y ὤψ, aspecto): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los acaliptéridos, tribu de los silominos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza cónica; cara muy inclinada, con dos surcos bien marcados; frente saliente; ojos pequeños; el tercer artejo de las antenas ovalado; el estilo desnudo; el abdomen alargado, deprimido y terminado por un taladro encorvado hacia abajo; las tibias intermedias terminadas por dos puntas; alas con la nerviación mediastina algunas veces simple.

El tipo de este género es el *Tetanops flavescens* de los alrededores de París, con el abdomen de color gris amarillento; las manchas laterales poco formadas; alas algo amarillentas; un punto negro entre la segunda nerviación transversal y el borde posterior.

TÉTANOS (del lat. *tetănus*; del gr. τέτανος, de τείνω, tender): m. Rigidez y tensión convulsiva de los músculos sometidos al imperio de la voluntad.

> ... la retención de tales materias producía la viruela el TÉTANOS..., las costras en la cabeza, etc.
>
> MONLAU.

– TÉTANOS: *Patol.* Los espasmos que caracterizan esta enfermedad pueden interesar exclusivamente los músculos masticadores *(trismo)*, ó todos los de cuerpo *(tétanos propiamente dicho)*. En este último caso invaden principalmente, ora las extremidades, ora los músculos del tronco, anteriores ó posteriores.

Se presenta el tétanos algunas veces en los heridos, aunque no tantas como en otras enfermedades traumáticas accidentales, y con menos frecuencia todavía en los individuos no heridos. Observaciones de muchos autores coinciden en afirmar que el tétanos, al menos en Europa, no es con mucho tan frecuente como en otro tiempo, y no se oye hablar como entonces de epidemias de tétanos. La enfermedad no pertenece exclusivamente á la clientela hospitalaria, pues se observa también en la clínica particular.

Antes de entrar en el estudio de las condiciones etiológicas, conviene presentar la historia de un caso agudo.

Al tercero ó cuarto día después de una lesión, rara vez más pronto, obsérvase que el enfermo abre bien la boca al hablar y que se queja de dolores lancinantes y rigidez en los músculos masticadores. En los casos sobreagudos, estos primeros síntomas van acompañados ya de fiebre violenta; otras veces no existe este síntoma. Las facciones adquieren poco á poco una expresión particular, porque los músculos de la cara se encuentran en parte en un estado de contractura. Más tarde sobrevienen calambres tetánicos, que unas veces son más pronunciados en el tronco y otras en las extremidades; se presentan por accesos que duran algunos segundos y hasta minutos enteros, y que son provocados, como en la hidrofobia, por todas las irritaciones exteriores. Estos calambres van acompañados de violentos dolores. Algunos grupos musculares permanecen contracturados desde el principio hasta el fin, sin dar lugar á dolores; en ciertos enfermos faltan por completo las convulsiones, y sólo se observa una contracción persistente de determinados grupos musculares, más ó menos numerosos.

A menudo el cuerpo está bañado de sudor; el enfermo conserva todo su conocimiento; la orina contiene quizás albúmina. La temperatura puede elevarse á un grado que rara vez se observa en otras enfermedades, pasando acaso de 42° C. Con todo, Billroth ha visto casos de tétanos seguidos de muerte rápida, sin que hubiera elevación térmica; Rose y otros han observado el mismo fenómeno.

Puede sobrevenir la muerte en las veinticuatro horas siguientes al principio de la enfermedad; sin embargo, es más frecuente que dure tres ó cuatro días, aun siendo intensos los fenómenos, y esos casos merecen figurar todavía entre los agudos. Existe además una forma subaguda ó crónica del trismo sólo y del trismo asociado al tétanos, caracterizada por un trismo moderado y contracturas limitadas á un grupo de músculos, por ejemplo los del miembro herido, contracturas que no son dolorosas. La fiebre suele faltar en los casos crónicos. Por lo general, es muy raro que el trismo agudo pase al estado crónico.

Todos los síntomas observados (dice Billroth en su notable obra de *Patología quirúrgica)* indican, al parecer, que se trata de una enfermedad de la medula espinal y de la pequeña raíz del trigémino. Los fenómenos ofrecen cierta semejanza con los que caracterizan el envenenamiento por la estricnina. Por desgracia, los resultados que dan las autopsias tienen poco de satisfactorio. Nada se ha visto en la medula espinal en los casos de tétanos muy agudo: cuando la enfermedad dura algunos días, Rokitansky pretende haber observado el desarrollo de gran cantidad de células jóvenes y tejido conjuntivo de nueva formación, lo cual hace creer á primera vista que se trata de un trabajo inflamatorio de este centro nervioso. Y sin embargo, los síntomas que se ven durante la vida en los casos de inflamación evidente de la medula difieren en tales términos del tétanos, que no parece verosímil admitir que esta afección dependa de una neuritis ascendente que daría lugar á una mielitis. Si al hacer la autopsia se encuentran diseminados en los músculos y aun en el neurilema ligeros extravasados sanguíneos, este hecho no tiene gran importancia para lo que se refiere á la causa de la afección, porque tales extravasaciones pueden proceder de un desgarro de los capilares, debido á la violencia de las contracciones musculares.

Muchas son las hipótesis que existen acerca de la causa productora de esta enfermedad, como sucede con todos los procesos que no ofrecen signos apreciables desde el punto de vista anatomopatológico. La primera idea que debería surgir era buscar esa causa en los nervios: en efecto, son muchos los casos en que los troncos nerviosos próximos á la herida parece han sido contusionados, rasgados ó irritados por cuerpos extraños. Ocurre á menudo, por ejemplo en las fracturas complicadas, que un nervio ha sido lesionado por una esquirla puntiaguda. Sería prolijo enumerar siquiera las teorías emitidas para explicar por qué esa lesión de los nervios determina calambres tetánicos, mientras que estos últimos sólo se presentan excepcionalmente en pos de la división de los nervios por instrumentos cortantes, porque hay gran número de casos en que el tétanos se manifiesta á consecuencia de simples rasguños de la piel, algunas veces cuando ya la herida está cubierta de mamelones carnosos y á punto de cicatrizar, ó bien despues de la aplicación de un vejigatorio, de la picadura de una abeja, etc.

Billroth asegura haber visto el tétanos algunos días después de una quemadura muy profunda de la región dorsal y de toda la extremidad superior, mortificada en tales términos que bastaron las tijeras para hacer la desarticulación al nivel del hombro. En otro caso, que refiere el mismo autor, sobrevino el tétanos en un viejo que tenía una ulceración sarcomatosa de la región lumbar, el mismo día de su entrada en el hospital. Uno y otro paciente sucumbieron á los pocos días de manifestarse los primeros síntomas tetánicos.

Es de notar que el tétanos se desarrolla sobre todo á consecuencia de lesiones de las extremidades, principalmente de las manos y de los pies, y en cambio es relativamente raro en los traumatismos graves que tienen su asiento en los miembros y en el tronco. Algunos cirujanos creen que los casos en que el tétanos sobreviene cuando la herida está ya cubierta de granulaciones tienen un curso más crónico y menos intenso que aquellos en los cuales la enfermedad se presente poco tiempo después de la lesión. Rose afirma que el tétanos es más frecuente en los

casos en que una herida ha sido poco ó mal cuidada; pero esto no puede decirse en general, según otros observadores.

Después de haber invocado en vano los nervios y los tejidos tendinosos para explicar la causa del tétanos, se ha pensado en las influencias de temperatura, y no falta quien admite que una temperatura caliente y húmeda favorece muy especialmente el desarrollo de la enfermedad. Esta opinión debe tener algún fundamento, porque se han visto verdaderas epidemias de tétanos coincidiendo con una temperatura caliente y húmeda. La frecuencia del tétanos en los países tropicales confirma también esa creencia; sin embargo, se han observado asimismo pequeñas epidemias en invierno. Otros hablan del enfriamiento por las corrientes de aire, los cambios bruscos de temperatura: de esta opinión es el Dr. Heineke. Por último, no falta quien cree que el sistema nervioso no está interesado al principio, sino que la enfermedad comienza por la sangre y se extiende luego al sistema nervioso. Rose también supone que el tétanos, lo mismo que la rabia, debe ser considerado como enfermedad primitiva de la sangre. Billroth cree que el tétanos, como la septicemia, es una enfermedad infecciosa propia, cuyo virus se desarrolla en la herida ó en el fas inflamatorio, quizás por circunstancias completamente excepcionales, ó que, formada fuera del organismo, penetra después en éste. El hecho de que el tétanos puede localizarse en una extremidad, en la mano por ejemplo, como han visto algunos cirujanos, milita en favor de una causa local inherente á una lesión nerviosa. Si á veces las contracciones se manifiestan primero en el muñón de los amputados, por ejemplo, antes que se generalicen las convulsiones, es quizá porque el virus tetánico se forma en la herida, irritando primero los músculos y nervios del muñón, y sólo más tarde determina una irritación de la medula espinal.

Sea como quiera, reina mucha obscuridad en todas estas cuestiones.

Hace algunos años, dos médicos italianos, Carle y Rattone, dijeron que habían conseguido inocular el tétanos del hombre al conejo. Inmediatamente, después de la muerte, habían separado la parte de piel inflamada alrededor de una pústula de acné, de donde parece había partido el tétanos; habían preparado con esto un embrión, inyectando una corta cantidad de ella en la neurilema del nervio ciático, un poco en la cavidad de la medula dorsal y otro poco en los músculos de la espalda; de 12 conejos inoculados 11 padecieron el tétanos, según aseguran los autores, y murieron en un plazo máximo de cuatro días. La inoculación de la sangre de un animal enfermo á una animal sano no tuvo consecuencias; en cambio una inoculación hecha con una emulsión preparada con el nervio ciático inoculado determinó en dos conejos el tétanos y la muerte.

Experimentos análogos se hicieron después en los perros con sangre de tetánicos, pero sin resultados positivos.

La fiebre intensa en el tétanos, y la circunstancia de que, aun después de la muerte de los tetánicos, puede seguir aumentando la temperatura, han preocupado mucho á los patólogos. Este doble hecho llegó á ser más interesante cuando Leyden, provocando un tétanos artificial de todo el cuerpo por medio de poderosas corrientes eléctricas que atravesaban toda la medula espinal de un perro, consiguió producir una fuerte elevación de temperatura de la sangre. A. Fick ha demostrado que en estos casos el exceso de calor se desarrolla en los músculos y desde allí se comunica á la sangre, y que, por otra parte, la elevación de temperatura observada en el recto después de la muerte resulta del equilibrio que se establece entre el calor de los músculos y el del resto del cuerpo. Si con arreglo á esos experimentos está fuera de duda que el calor del cuerpo aparece notablemente exagerado por las contracciones musculares tetánicas, esto no prueba que, en el tétanos traumático en el hombre, las altas temperaturas febriles sean debidas necesariamente á contracciones musculares. Y en efecto, hay casos de tétanos de curso muy agudo que siguen su curso casi sin fiebre.

El *pronóstico* del tétanos es favorable en la mayoría de los casos; entre los agudos son muy pocos los que curan; de los crónicos curan casi todos los que duran más de quince días, pero estos últimos son raros.

Los conocimientos incompletos que posee la ciencia acerca de la etiología del tétanos, no permiten establecer más que un *tratamiento* sintomático. Según las diversas épocas y las ideas predominantes en cada una de ellas, se han recomendado distintos medicamentos. Por lo general, se han usado los narcóticos como base de la Terapéutica. Muchos autores modernos practican inyecciones hipodérmicas de morfina, que se repiten según las necesidades; este medio es más ventajoso y seguro que la tintura de opio, de la cual deben darse grandes dosis: un gramo ó más por día. La combinación de las inyecciones de morfina con las lavativas de cloral (3 ó 5 gramos por día) resulta útil; algunas veces, bajo la influencia de esta medicación, cesan las convulsiones; pero en la mayoría de los casos el alivio es pasajero. Durante los accesos, las inhalaciones de cloroformo constituyen el mejor medio para calmar al enfermo. Estos pacientes soportan dosis colosales de cloroformo, de cloral, de morfina, etc., y si se llega á mantenerlos en una narcosis continua se consigue transformar el estado agudo en un estado crónico, y hay ya alguna esperanza de curación.

En ciertos casos de tétanos han producido sin duda buenos efectos las inyecciones subcutáneas de curare, repetidas con cortos intervalos, hasta que sobrevenga una relajación de los músculos contraídos, lo cual exige dosis considerables de medicamento. Si algunos observadores han puesto en duda la eficacia del curare, es sin duda por la variabilidad de las substancias que con este nombre se venden en el comercio.

Hace pocos años se publicaron algunas observaciones en que el tratamiento operatorio local de ciertos casos de tétanos fué seguido de una serie de curaciones tan enigmáticas como la enfermedad misma; consistía dicho tratamiento en la extensión mecánica del tronco nervioso principal de una extremidad ó de una rama de la misma, si existe en ella la herida que debe ser considerada como punto de partida del tétanos. Para esto se aisla el tronco nervioso, y con una erina roma ó con el dedo se lleva á la superficie y se pone tenso con cierta fuerza, absolutamente del mismo modo que una cuerda de violín. En cuanto á los fenómenos que se verifican en el nervio, no son conocidos; los experimentos realizados en los animales no han permitido observar ninguna modificación particular en la estructura ni en la conductibilidad del nervio: sólo resulta una ligera disminución de la sensibilidad. Billroth fué el primero que empleó este procedimiento en las afecciones crónicas de los nervios (calambres epileptiformes, neuralgias, etc.); después lo usaron con éxito Nussbann y otros cirujanos, y más adelante lo aplicó Verneuil al tétanos, y también publicaron observaciones Vogt, Kocher, Pilz, etc., quienes demostraron el efecto rápido de la extensión de los nervios en los casos de tétanos traumático agudo. Billroth dice haber hecho la extensión del nervio ciático, sin resultado, en un caso de tétanos agudo, que se desarrolló tres semanas después de una fractura complicada de la pierna. Los accidentes calmaron un poco, pero el paciente sucumbió á los cinco días. En este enfermo, que sólo tuvo fiebre el último día, se desarrolló rápidamente, en veinticuatro horas, un decúbito considerable del musculo y región glútea del lado afecto.

La curación que, en ciertas formas de tétanos traumático, es consecutiva á la extensión de los nervios, parece demostrar, sin embargo, que los nervios periféricos participan de uno ú otro modo en la producción de la enfermedad, porque es difícil admitir que la tracción mecánica haga siempre sentir sus efectos hasta la medula espinal.

Entre los demás métodos de tratamiento, merecen mención los baños calientes frecuentes, la aplicación de violentos revulsivos á lo largo de la columna vertebral, amplios vejigatorios, moxas, hierro candente, de cuyos medios es difícil esperar un resultado favorable.

En los casos crónicos no hay que emplear más tratamiento que las inyecciones de morfina y las lavativas de cloral; el enfermo estará en cama y guardará un reposo absoluto, manteniéndole al abrigo de toda causa de excitación física y moral.

TÉTANOTOXINA (de *tétanos* y *toxina*): f. *Quím.* Base orgánica extraída por Brieger de los cultivos del bacilo de Nicolaïer, hallado después por Rosenbach en las heridas de los atacados del tétanos traumático. Preparada por los procedimientos generales que sirven para aislar las ptomaínas y las leucomaínas, y empleando como primera materia los cultivos de dichos bacilos hechos en carne ó cerebro de caballo ó de buey, es una base líquida que hierve alrededor de 100° y que no se ha logrado aislar completamente libre de agua; se combina con el ácido clorhídrico para formar un clorhidrato perfectamente cristalizable, fusible á 205° y muy soluble en agua y alcohol, clorhidrato que á su vez se une con el cloruro platínico para formar un cloroplatinato cristalizado en pajitas poco solubles en agua y cuya composición responde á la fórmula

$$(C_5H_{11}N.HCl)_2PtCl_4.$$

La disolución del clorhidrato de tétanotoxina precipita en blanco con el ácido fosfotúngstico; en amarillo con el fosfomolíbdico, y en rosa de aspecto cristalino con el ioduro doble de bismuto y de potasio. La composición de esta base se representa por la fórmula empírica $C_5H_{11}N$, y su constitución probable parece ser la de una metilbutilenoamina $C_{11}H_8=N-CH_3$.

La tétanotoxina, inyectada en los animales en proporción relativamente grande, produce contracciones musculares, principalmente en la cara y en el cuello; los movimientos voluntarios disminuyen paso á paso hasta cesar por completo, y á medida que la parálisis aumenta crecen también las convulsiones, en medio de las cuales muere el animal.

TETAR: a. ATETAR.

> ... ha poco que salió de los pañales y que le destetamos; pero lloró por esto tanto, que casi quisimos volver á TETARLE.
>
> RIVERA.

TETAS: *Geog.* Punta en el litoral de la provincia de Antofagasta, Chile. Es la proyección S.O. del monte Moreno, que termina por dos montículos colocados de N.E. á S.E., formando una punta muy característica. Por la medianía de la costa S. de este monte se encuentra una excelente aguada formada de las infiltraciones del monte, que produce diariamente como 3 000 litros. La punta Tetas cierra por el N. la extensa y desabrigada bahía de Moreno, que termina al S. en la roca Negra (Espinoza, *Geog. de Chile*).

– TETAS DE CAMARIOCA: *Geog.* Serie de lomas cónicas en la prov. de Matanzas, Cuba, situadas entre Matanzas y Cárdenas y entre los ríos Seco y de Camarioca. Las más elevadas, que sirven de punto de reconocimiento á los marineros, se halla en el corral de la Sierra, jurisdicción de Cárdenas, y son dos picos cónicos de 800 varas de alt., sobre 3 leguas al O.S.O. de Cárdenas, 2 ½ al O.N.O. de Lagunilla y 6 al E.S.E. de Matanzas. Se entroncan con las lomas de los Corrrales, Guamacana, y, como todas éstas, de las dos jurisdicciones citadas (Pezuela, *Diccionario Geog. de Cuba*).

– TETAS DE COYUCA: *Geog.* Eminencias de la sierra Madre del S., en el est. de Guerrero, Méjico. Por su gran elevación sirven de punto de mira para la recalada de los navegantes sobre la costa.

– TETAS DE MANAGUA: *Geog.* Montañas del grupo de la Habana, Cuba, sit. casi al S. del puerto de la Habana, por lo cual, y por ser visibles desde el mar, sirven para reconocer ese puerto. La más elevada, que se halla á más de una legua al E. de Santiago, se levanta á 795 pies sobre el nivel del mar.

TETE: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Mozambique, Posesiones portuguesas del Africa oriental, sit. en la orilla dra. del Zambeze; 6 500 habits. En las inmediaciones se alza el monte Karuera (1 500 m.), coronado por un fuerte. La mayor parte de las casas están ruinosas, pues la c. ha decaído mucho desde que se prohibió la trata de esclavos.

TETECALA: *Geog.* Dist. del est. de Morelos, Méjico, sit. en la región oriental del est. Tiene por límites al N. y E. los dists. de Cuernavaca y Tonacatepec, al S. y O. los dists. de Iguala y Tasco, de Guerrero, y Tenancingo, de Méjico; 31 000 habits. Comprende ocho municips.: Tetecala, Miacatlán, Jojutla, Tlaquiltenango, Puente de Ixtla, Amacusac, Mazatepec y Coatlán del

Río. C. cab. del dist. y municip. de su nombre, est. de Morelos, Méjico; 1800 habits. Sit. en la margen izq. del río Coatlán, á 10 leguas S.O. de la c. de Cuernavaca. La municip. tiene 3 800 habitantes, distribuídos en la c. de Tetecala, pueblos de San Miguel Cuautla y Cuachichinola, haciendas de Santa Cruz, Actopán y Charco, y ocho ranchos.

TÊTE-CASSÉE: *Geog.* Río del Manitoba, Dominio del Canadá. Nace al E. de Saint-Joachim-de-la-Broguerie y al S.E. de Winnipeg; corre hacia el N.N.O. por extensas y fértiles praderas, y desagua en el lago Winnipeg á los 130 kilómetros de curso.

TETELA DEL ORO: *Geog.* V. cab. del dist. de su nombre, est. de Puebla, Méjico. Sit. á 123 kms. al N.N.E. de la cap. del est. Mineral de oro y plata, explotado desde muy antiguo. Hoy esta v. se llama Ocampo.

– TETELA DEL RÍO: *Geog.* Dist. del est. de Puebla, Méjico: tiene por límites: al N. el distrito de Zacatlán, al E. el de Tacapoaxtla, al S. el de Libres ó San Juan de los Llanos y al O. los de Alatriste y Zacatlán. Territorio muy quebrado, en el que se alza la sierra de su nombre, la cual se liga con la de Tacapoaxtla, Tlatlanqui y otras que forman parte de la sierra Madre. La municip. tiene 29 800 habits., distribuídos en 10 municips.: Tetela, Zapotitlán, Xonotla, Tuzamapa, Xochiapulco, Huitzilán, Tenanpulco, Cuantempán, Zongozotla y Zoquiapa.

– TETELA DEL VOLCÁN: *Geog.* Pueblo de la municip. de Ocuituco, dist. y est. de Morelos, Méjico; 1 200 habits. Sit. en las vertientes australes del Popocatepetl, á 8 leguas al N.E. de Cuautla.

TETELCINGO: *Geog.* Pueblo de la municip. y dist. de Morelos, est. del mismo nombre, Méjico; 900 habits. Sit. á 3 leguas al N. de Cuautla.

TETELCO: *Geog.* Pueblo de la municip. de Mixquic, prefectura de Xochimilco, dist. Federal, Méjico; 600 habits. Sit. á orillas del lago de Chalco, á un km. al O. de Mixquic, que se encuentra en una isleta, y con el cual se comunica por una calzada.

TETELES: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Tlatlauquitepec, est. de Puebla, Méjico, sit. á 21 kms. al E.N.E. de la cabecera del dist.; 1500 habits.

TETELILLA: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Jonacatepec, estado de Morelos, Méjico; 1400 habits. Sit. á 4 ½ leguas S.S.E. de Jonacatepec, cerca de la gran barranca de Amatzinac. La municip. comprende los pueblos de Tetelilla, Axochiapán, Atlacahualoya y Telixtac; hacienda de San Ignacio, y ranchos de Quebrantadero y Tlalayo; 6100 habitantes.

TETEPÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Bontoc, Luzón, Filipinas; 1037 habits.

TETEPANGO: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Tula, est. de Hidalgo, Méjico; 1100 habits. Sit. á 27 kms. al E. de la v. de Tula. La municip. linda por el N. con el municipio de Mixquiahuala, por el S. con el municipio de Atitalaquia; por el E. con la municip. de Tianguistengo, del dist. de Zumpango, Tecajique y Santa María de Actopán, y por el O. con el municipio de Tlaxcoapán. Tiene 6 300 habits., distribuídos en los pueblos de Tetepango, Ajacuba, Santiago y Tecomate; haciendas de Tenguedó, Tulancalco, Panal y Ulapa, y rancho de La Loma.

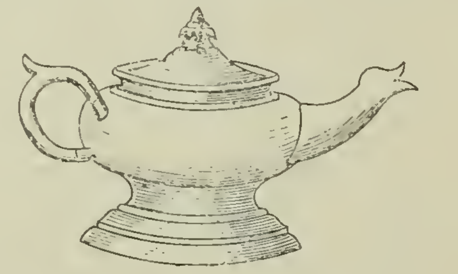
TETEPEC ó **SANTIAGO TETEPEC:** *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Jamiltepec, est. de Oaxaca, Méjico; 700 habits. Sit. á 12 kms. al E. de la cab. del dist.

TETEPELCINGO ó **SAN MIGUEL TETEPELCINGO:** *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Jamiltepec, est. de Oaxaca, Méjico; 600 habits. Sit. á 20 kms. al N. de la cab. del dist.

TETERA: f. Vasija de metal, loza, porcelana ó barro, y de una ú otra forma, en que se hace y sirve el te. Queda cerrada con la tapadera y tiene un pico largo para que el líquido se pueda echar cómodamente en las tazas, y un colador ó rejilla interior para que no salgan las hojas. Las hay con el colador pendiente del extremo superior del pico.

– TETERA: *Art.* y *Of.* Para verificar la infusión del te, que se toma ordinariamente á fin de facilitar las buenas digestiones, no hay otro medio que echar las hojas secas de dicha planta en agua hirviendo, ó hervirlas después, cuando se ponen en agua fría. De cualquier modo, al servir el te es muy fácil que se caigan á la taza algunas hojas, á menos de emplear el colador, y además casi siempre se cierra el tubo de salida con las mismas hojas, que naturalmente se acumulan hacia donde las arrastra el líquido; en otras ocasiones se siguo con mejores resultados el procedimiento de escaldar el te con agua hirviendo, dejándole en infusión algunos minutos.

Pasemos ya á ocuparnos del útil objeto de este artículo. Claro es que una tetera es, por definición, toda vasija en que se prepara la infusión del te, y en tal concepto no habría para qué ocuparse de este asunto, pero se entienden por tales únicamente las vasijas destinadas exclusivamente á este objeto. La más generalmente admitida es la representada en la *fig. siguiente*: se reduce á



un depósito con su pie y tapa á charnela, con un tubo que parte del fondo y, bajo forma más ó menos elegante, se eleva á terminar en una boca algunos milímetros por encima del máximo nivel que pueda tomar el líquido que llena la vasija; ésta es de zinc, latón, metal blanco, etc., y algunas son de porcelana más ó menos fina; en el extremo del tubo de salida lleva una gran asa para manejarla, asa que, cuando la vasija es de metal, tiene que ser de asta ó madera, para evitar las quemaduras; por la parte interior del depósito se cierra el tubo de salida con un colador del mismo material que la tetera. Como el colador de que acabamos de hablar tiene que ser de agujeros un tanto gruesos para que no se atasque, pues de lo contrario sería muy difícil limpiarle por la forma especial de la vasija y por el sitio en que se encuentra, siempre deja pasar algunas heces, y para que salga el te perfectamente limpio se hace preciso el uso de un segundo colador ó tamiz muy fino, que formando parte del utensilio puede separarse de él para limpiarle siempre que convenga; el que se usa generalmente es un tamiz hemisférico de tela metálica soldada á un anillo de metal también, que lleva un asa semicircular abrazando los extremos de un mismo diámetro y con un pequeño bucle en la parte más alta, para ensartarle en una horquilla de alambre, cuyas dos ramas entran en el tubo de salida; la horquilla se ve forzada en esta posición, y por la fuerza elástica de reacción oprime las paredes del tubo, del que no se desprende sino á voluntad.

David Lindo de Lerdo ha ideado otra tetera, que consiste en disponer dentro de cualquier recipiente destinado á verificar la infusión un tubito central fijo al fondo del mismo y provisto de muchos agujeros, donde se ponen las hojas del te y se cubre con una tapadera que ajuste bien á rosca, ó de otro modo, para que no se caiga al servir el te. Los agujeros de las paredes y tapa del tubo deberán ser lo suficientemente pequeños para que no se salgan las hojas del te.

Para grandes cantidades de infusión de te es muy conveniente el uso de la tetera Victoria, cuya forma es la de un cono truncado, en cuya base menor y superior lleva fija un asa para manejarla; un plano inclinado diagonal, dirigido perpendicularmente á dicha asa, divide de arriba á abajo el cuerpo de la tetera, formando dos departamentos: el de encima destinado al líquido que se desea calentar, y el de abajo, cuyo fondo es el mismo del aparato, para el combustible, que puede ser carbón vegetal, cok, alcohol, virutas, leña y hojas secas, ó bien estar dispuesto para que actúe la llama de un mechero de gas ó la acción de una estufa; al efecto tiene su salida para los humos detrás del asa, y su ventanillo y respiraderos laterales, tanto para que pueda introducirse el combustible, como para dar paso al aire. El departamento del líquido lleva su salida en forma de pico por delante del asa, que da al aparato carácter de tetera, con que se le denomina. Toda es de hierro y de una sola pieza como las ollas y marmitas que se usan de este material fundido, sin más sobrepuestos que el asa. La parte destinada al líquido está bañada interiormente con porcelana como aquellos artículos de cocina. Esta tetera, como se comprende, tiene una aplicación universal, y de su uso no hay que temer que se caiga la tapadera y escalde una mano, ni se derrita el pico de salida ó se desuelde. Por fin, el nuevo aparato, producto de la industria inglesa, tiene la gran ventaja de que, á los cinco minutos, hace hervir el agua con el empleo de cualquier combustible.

Entre los tipos de teteras perfeccionadas que pudiéramos citar, merece especial mención una, que consiste en un depósito semejante al de la tetera ordinaria, pero bastante más profundo; por la tapa del depósito pasa una cadenilla que sostiene una nuez de tela metálica, formada por dos valvas, que se cierran á charnela y ajustan por presión, en cuya pequeña capacidad se colocan las hojas del te; la cadenilla atraviesa la tapa por medio de un tubo, sale al exterior y termina en una anilla que, sujeta á un botón de la tapa misma, conserva la nuez á una cierta altura, la cual debe ser siempre superior al nivel del líquido; la tetera termina interiormente en un fondo plano para ajustarse á un anillo sostenido por tres pies, que se apoyan en un platillo con un depósito suficiente para contener el alcohol necesario á calentar el agua hasta la ebullición, depósito que se puede cubrir con una tapa metálica independiente provista de su mango, á fin de apagar la llama cuando convenga. La manera de operar con este aparato es muy sencilla: se coloca la tetera sobre el anillo, habiendo llenado previamente de alcohol el depósito inferior; se vierte agua en el superior hasta unos 2 á 5 milímetros por debajo de la nuez cuando ésta está suspendida y cargada, no debiendo jamás el líquido llegar á ella; se tapa la vasija, se da fuego al alcohol, y en el momento en que el agua hierve se apaga el alcohol y se suelta la cadenilla, con lo que la nuez cae al fondo de la vasija, y el te, que había estado recibiendo los vapores desprendidos del líquido, se encuentra perfectamente dispuesto para desprenderse de su aroma, en el momento en que recibe la impresión del agua hirviendo. Esta tetera puede hacerse automática sin más que hacer todos los cierres lo más herméticos posible, y en lugar de terminar la cadenilla exteriormente en un anillo disponerla de modo que vaya unida á una pequeña válvula cónica de metal, la que se hace ajustar suavemente en un pequeño tubo cónico también, adicional de un agujero que se coloca en la tapa en situación tal, que cerrada la válvula quede la nuez por encima del agua de la tetera. Con tales indicaciones se comprende perfectamente la manera de funcionar automáticamente este aparato. Cuando el agua hierve, la cantidad de vapor que se desarrolla es suficientemente grande para llenar en breve tiempo la parte superior del depósito, y adquiere bien pronto la tensión necesaria para hacer saltar la válvula, en cuyo momento, quedando libre la nuez, cae al fondo por su propio peso, y no queda más que apagar la llama, de manera que, al hervir el agua, puede decirse que se precipita por sí mismo en ella, sin ninguna otra operación.

TETEREF: *Geog.* Río de Rusia. Nace en los pantanos de la región S.E. del gobierno de Volinia, en el lugar de Januchpol, cerca del límite del gobierno de Podolia; corre hacia el N., F.N.E., S.E., N.E. y E., recibe por la dra. el Ghnilopiat y el Zdvij, pasa por Jitomir, Lerkof, Korostychef y Radomysl, y á los 345 kms. de curso vierte sus aguas en el Dnieper.

TETERO: m. *Amér.* BIBERÓN.

TETEROW: *Geog.* C. de círculo de los Wendos, Gran Ducado de Mecklemburgo-Schwerin, N. de Alemania, sit. al E. de Gustrow, en el extremo meridional del lago de Teterow y en el f.c. de Gustrow á Malchin; 6500 habits. Fundición de hierro y talleres de máquinas, telares, etc. Escuela municipal superior.

TETEVEN: *Geog.* C. del dist. de Lovetz, principado de Bulgaria, sit. en la orilla izq. del Cherni-Vid; 6500 habits. En sus arrabales se curten y preparan cueros y pieles.

TETIA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la

clase de los fibrospongiarios, orden de las halicondrias, familia de las subeitítidas, que se caracterizan por tener el cuerpo globuloso, irregular, con papilas salientes, con las espículas silíceas, sencillas, capitadas y reunidas por envolturas plasmáticas á un núcleo silíceo.

Las especies del género *Tethya* Lam. son esponjas de pequeño ó mediano tamaño, que viven en nuestros mares á poca profundidad; la más común es la *Tethya lyncurium* Lam., fácil de reconocer por su forma globulosa y su superficie mamelonada, formada por papilas rugosas bastante salientes; su color es generalmente rojizo ó amarillo de cromo.

Esta especie es común en las costas de España y de toda Europa.

TETICO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos, caracterizado por ofrecer las mandíbulas cortas y robustas; cabeza muy cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos muy salientes; frente transversal; antenas poco robustas, finamente pubescentes, un poco más largas que los élitros, con el primer artejo mediano, cilíndrico, el tercero notablemente más largo que el cuarto, y los siguientes decrecen rápidamente en longitud; ojos pequeños y finamente granulados; sus lóbulos inferiores algo redondeados; el protórax transverso, redondeado sobre los lados, convexo y provisto de algunas sillas más ó menos aparentes; el escudo redondeado por detrás; élitros muy cortos, planos ó un poco convexos por encima, casi paralelos, bruscamente estrechados y verticalmente declives posteriormente, con el vértice de esta porción más ó menos denticulado, aisladamente trígonos en su extremo; patas cortas; fémures robustos, poco á poco en maza, arqueados encima, y los posteriores mucho más cortos que el abdomen, el quinto segmento del abdominal en triángulo curvilíneo; el apéndice mesosternal muy ancho, triangular y encorvado hacia atrás; el apéndice prosternal estrecho y muy arqueado posteriormente; el cuerpo revestido de una especie de barniz; las hembras son semejantes á los machos, con las antenas iguales á las tres cuartas partes de la longitud del cuerpo.

El tipo de este género es el *Theticus biarcuatus*, de mediano tamaño, de color gris, con una gran mancha lateral y arqueada sobre cada élitro; estos órganos están, además, regularmente punteados.

TETIEF: *Geog.* Lugar del dist. de Taracha, gobierno de Kief, Rusia, sit. en la orilla dra. del Roiefka; 4500 habits. Fab. de cerveza y aguardientes.

TETÍGINOS: m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los ortópteros, familia de los acrídidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: pronoto prolongado posteriormente sobre el abdomen, al que cubre por completo; quilla superior de los fémures posteriores escotada cerca de la rodilla; tarsos sin arolio, con el artejo basilar de los posteriores comprimido por debajo, plano, asurcado por encima, y los apicales muy delgados; uñas dentadas inferiormente cerca de la base.

Las especies de esta tribu difieren notablemente de las demás de esta familia, no sólo por los caracteres enumerados, sino por su pequeño tamaño y por sus costumbres; viven siempre en las inmediaciones de los arroyos ó pantanos, en los sitios húmedos, y aun algunas especies son realmente acuáticas y se sumergen con frecuencia, permaneciendo algún tiempo debajo del agua; tal sucede con los *Scellimene crocodilus* y *alligator* Sauss., de Java y Ceilán.

El profesor de Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Madrid, D. Ignacio Bolívar, tiene publicada una magnífica monografía de la tribu de los tetíginos.

TETIGÓMETRA (del gr. τέττιξ, τέττιγος, cigarra, y μήτρα, vientre): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los homópteros, familia de los fulgóridos, establecido por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo oval y deprimido; cabeza ligeramente triangular y saliente por delante, con el vértice y la frente aplanados y separados entre sí por un borde cortante; la frente no separada de las mejillas por quilla ninguna, y el epistoma muy pequeño y sólo separado de la frente por un surco poco marcado; ojos ovales, bastante grandes y poco salientes; estemmacolocados entre los ojos y las antenas; antena, insertas en una fosa por bajo de los estemmass con el artejo basilar corto, el siguiente doble más de largo y elíptico, y la seda terminal tan larga como los dos artejos reunidos; tórax plano, á nivel con el vértice, con los bordes laterales ensanchados y completando la elipse que traza el perímetro de la cabeza; protórax redondeado anteriormente, truncado y casi recto posteriormente; mesotórax un poco más largo que el protórax y terminado posteriormente en punta; élitros ligeramente coriáceos, ocultos en la base por una escama humeral, finamente punteados, oblongos, terminados en punta redondeada y truncados oblicuamente en la base, á partir de la escama humeral, hasta el borde interno; alas transparentes, casi de la forma y longitud de los élitros; abdomen deprimido; patas cortas, fuertes y bastante deprimidas; tibias posteriores y artejos de sus tarsos con una corona de espinas en el extremo.

Las *Tetigómetras* son insectos de pequeño tamaño, pues no llegan á medir más de $0^m,004$, de color verde oliváceo, con las patas rojas ó verdosas, y el cuerpo de estos mismos colores, menos el abdomen por la parte inferior, que es amarillento.

La especie más común es la *Tettigometra virescens* Panz, que se encuentra en casi toda Europa.

TETIGOMIA (del gr. τέττιξ, τέττιγος, cigarra, y μυῖα, mosca): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los cicádidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo glabro; cabeza pequeña y en triángulo equilátero, tan ancha casi como el protórax; ojos bastante grandes y algo salientes; tórax pequeño; protórax sin espansiones laterales; élitros transparentes; alas más pequeñas que los élitros; opérculos de los machos poco desarrollados; abdomen extraordinariamente abultado en los machos; tarsos de tres artejos.

Las especies de este género, establecido por Amyot, son poco numerosas, y se encuentran en África; la más conocida es la *Tettigomya vespiformis* Amyot et Serv., que ofrece los siguientes caracteres: longitud 0,012-15; cuerpo amarillento; cabeza y tórax manchados con pequeñas líneas negras, en número de cinco, una longitudinal y dos oblicuas á cada lado, sobre el protórax; mesotórax con otras tres líneas obscuras y más anchas que las anteriores; segmentos del abdomen anillados de negro en la base y por encima de cada anillo, y éstos con una serie de puntos negros á cada lado; élitros transparentes, con las venas negras y casi tan largas como el abdomen; alas bastante más pequeñas y con las venas blancas; parte inferior del cuerpo amarilla; patas amarillas y manchadas de pardo.

La *Tettigomya vespiformis* Am. et Serv. se encuentra en el África tropical, y había sido ya figurada por Stoll en sus láminas de insectos, y designada con el nombre de cigarra amarilla, de bandas pardas, antes que Amyot y Serville dieran la descripción científica de ella.

TETIGONIA (del gr. τέττιξ, τέττιγος, cigarra): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los áfidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: estos hemípteros tienen el cuerpo largo y estrecho; los ojos están separados y situados en el vértice, en el centro de la cabeza; ésta es triangular y un poco aplanada, el protórax ancho y algo cuadrado; los élitros, bastante largos, rodean los lados del cuerpo; las patas son delgadas y las piernas posteriores velludas y espinosas.

La especie más notable de este género es la *Tettigonia quinquesignata.*

Este hemíptero habita en el Brasil.

TETILA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tetilla)* perteneciente á la familia de las Francoáceas, cuyas especies habitan en Chile, y son plantas herbáceas, anuales, tiernas y lampiñas, con las hojas radicales largamente pecioladas, orbiculares, casi acorazonadas, palmeadotrinerviadas, sinuadodentadas, con los pecíolos planos, ensanchados en la base, abrazadores, y el escapo erguido, desnudo, sencillo, alargado en racimo, con los pedicelos cortos, unifloros, más largos que las brácteas, y éstas lineales y la corola con dos clases de pétalos, unos mayores, orbiculares y unguiculados, con nervios pinnados, ocráceos y rojos en su base, y otros menores, estrechos, lanceolados, casi rígidos y rojos; corola de cuatro pétalos insertos en el cáliz, los dos posteriores mucho más grandes, estambres insertos con los pétalos, ocho fértiles y ocho estériles, alternando unos con otros, con los filamentos filiformes, alezнados, y las anteras biloculares, insertas por el dorso, casi acorazonadas y longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, oblongo, tetragonal, ligeramente cuadrilobulado en su ápice y con cuatro celdas; óvulos numerosos anátropos y colgantes, insertos en dos series en los ángulos centrales y colgantes; estigma sentado, cuadripartido, con los lóbulos obtusos, alternando con los tabiques; el fruto es una cápsula cuadrilocular que se abre por su ápice en cuatro valvas con dehiscencia loculicida; semillas numerosas aovado-oblongas y estriadas; embrión cilíndrico en el eje de un albumen celulosocartilaginoso, con la raicilla próxima al ombligo y centrípeta.

TETILLA: f. d. de TETA.

> Le atravesaron la TETILLA izquierda.
> RAMÓN DE LA CRUZ.

> ... por la TETILLA
> Derecha le entró; y si acierta
> A entrarle más de una línea,
> *Pax Christi.*
> ESPRONCEDA.

– DAR Á UNO EN, Ó POR, LA TETILLA: fr. fig. y fam. Convencerle, ó tocarle en lo que más siente.

TETILLAS: *Geog.* Cerro y puerto de Méjico, sit. en el est. de Morelos, al O. de Yautepec. El puerto, camino de Cuernavaca á Cuautla, se halla á 1316 m. sobre el nivel del mar. ‖ Pueblo de la municip. y dist. de Cadereita, est. de Querétaro, Méjico; 2200 habits. Sit. á 2 leguas al S. de la cab. del dist.

TETINCA: f. *Paleont.* Género de la familia de los lunulicárdidos, suborden de los cardiáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Caracterízase por ser una concha de valvas iguales, bastante estrecha y muy inequilateral, truncada en la parte anterior, de forma trígona en la posterior, pero no presenta pliegue alguno en el borde posterior submarginal. El género *Tetinka* fué creado por Barrande en 1881, y la especie más importante es la *sagitta*, procedente de las formaciones del terreno silúrico de Bohemia. La verdadera importancia de este género está en las formas análogas que constituyen un subgénero del mismo, mereciendo citarse en primer término la *Spanila*, de valvas iguales, bastante estrecha y muy inequilateral, truncada en la parte anterior, de forma trígona en la posterior y dotada de un pliegue también posterior que se halla dispuesto muy cerca del borde cardinal; los ganchos son agudos, pero de tamaño muy pequeño; carece de área, y la superficie está adornada de costillas longitudinales. Encuentráse, como el género tipo y las otras formas que siguen, en los terrenos silúricos de Bohemia, siendo la especie más importante la *gracilis*. El *Mila* es una forma triangular, con las valvas inequilaterales y provistas de una lúnula; los ganchos están poco desarrollados y son muy débilmente salientes, siendo el uno de ellos algo más prominente que el otro; no existe área, y la superficie hállase adornada de costillas radiantes bastante bien marcadas; existe un pliegue posterior más ó menos marcado y que varía de una valva á otra, hallándose muy aproximado al borde dorsal; la parte anterior de esta concha es truncada. La especie más característica del género *Mila* es la *complexa*. Debe citarse en último término el subgénero *Patrocardia*, creado por Fischer en el año de 1887, y que tiene por sinonimia el *Hemicardium* de Barrande, de 1891, pero que no debe confundirse con el mismo nombre dado por Cuvier en 1817 á otro género completamente diferente, que difiere tan sólo de los descritos como *Lunulicardium* en que la lúnula, ó sea la parte cortada anteriormente, está colocada sobre un plano sensiblemente vertical ó normal á la superficie de la valva. La especie más importante es la *colonus*.

TETIOPSO: m. *Paleont.* Género de la familia de los geodinos, orden de los tetractinélidos, clase de las esponjas y tipo de los celentereados. El género *Tethyopsis* se caracteriza por presentar el esqueleto compuesto de grandes agujas puntiagudas en sus dos extremidades, y de forma completamente recta, que se encuentran dispuestas

radialmente con relación á un determinado punto situado en el centro; dichos elementos esqueléticos son, como todos los que constituyen las esponjas de este grupo, de naturaleza silícea, y se distinguen por la forma de los de los otros géneros por diferir bastante del tipo ordinario de las espículas tetraxiales, si bien se presentan también en este género espículas monoáxicas, poliáxicas, y otras varias formaciones silíceas. Encuéntrase el género *Tethyopsis*, que ha sido descrito por Zittel, en las formaciones del terreno cretáceo superior, procediendo la más importante de sus especies, que es la *Steinmanni*, de la creta, caracterizada por la *Belemnitella mucronata* de Ahlten, en Hannover; en varias formaciones se han encontrado los diversos elementos esqueléticos de esta esponja fósil en su conexión natural, lo mismo que ha ocurrido con los procedentes de los géneros *Ophiraphidites* y *Pachastrella*, que acompañan al género que describimos en todos sus yacimientos, habiéndose encontrado también elementos esqueléticos de estas ó parecidas formas de tetractinélidos en las formaciones del piso retiense y de la caliza carbonífera.

— TETIOPSO: *Paleont.* Género de la familia de los venéridos, suborden de los concáceos, orden de los tetrabranquiales, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Es una concha de forma oval, redondeada, bastante hinchada, con la superficie lisa ó estriada concéntricamente, siendo la forma general subequilateral; los ganchos elevados, encorvados y completamente prosogiros; la charnela, cuyos caracteres no están completamente fijos por no haberse podido estudiar completamente, permite afirmar, sin embargo, que está compuesta de tres dientes cardinales, de los cuales el central ó mediano es un tanto más fuerte y grueso que los otros dos, siendo el ligamento completamente externo; el borde interno de las valvas es liso, y las impresiones de los músculos aductores están bastante separadas entre sí y son de forma alargada y bastante superficiales; también están separadas la una de la otra las impresiones de los músculos del pie; la línea paleal forma un enorme seno anguloso que se eleva en la cavidad umbonal hasta cerca de los ganchos, remontándose por consecuencia muy por encima de la impresión del músculo aductor posterior; la lengüeta paleal es también bastante corta. En este género el seno paleal, que es verdaderamente de un tamaño extraordinario, se manifiesta en los moldes internos por una línea deprimida, marcando una disposición muy anormal; además se encuentran en estos moldes impresiones correspondientes á las estrías concéntricas del caparazón, y que pueden ser tomadas á veces por la impresión de la línea paleal entera. Vista con cierto aumento la superficie del caparazón, aparece punteada de un modo muy fino y muy regular. Este género fué creado por Meek en 1876, y Fischer le considera como una sección del *Thetis*, así como Woodward reune, tanto este género como el *Thetis*, á los *Poromya*, por haber confundido el seno paleal con las impresiones de las pretendidas láminas de reforzamiento del caparazón. La especie más importante del *Tethiopsis* es la *circularis*, debida al mismo autor del género, y que se encuentra en los terrenos cretáceos.

TETIPAC: *Geog.* Río de Méjico, en el dist. de Hidalgo, municip. de Tetipac, est. de Guerrero, Méjico, Es afl. del Pilcaya. ‖ Pueblo cab. de municipalidad en el dist. de Tasco de Alarcón, estado de Guerrero, Méjico, sit. á 12 leguas N.N.O. de Tasco; 600 habits.

TETIR: *Geog.* Lugar con ayunt. al que están agregados varios caseríos, p. j. de Arrecife, isla de Fuerteventura, prov. y dióc. de Canarias; 980 habits. Sit. en el interior, al O.N.O. del puerto de Cabras y cerca de los montes de Tefia. Terreno montuoso, con tres valles muy fértiles formados por varias sierras ó cuchillos, como las llaman en el país; cereales, azafrán, patatas y legumbres; cría de ganados.

TETIRA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los escuteléridos, cuyos principales caracteres son: cuerpo combado; ojos bastante grandes; antenas insertas en un reborde lameliforme del prosternón, bastante largas y compuestas de cinco artejos; el pico alcanza la base del abdomen, que está todo él cubierto por el escudo; los élitros tienen su membrana cubierta de numerosas nerviaciones ó pliegues longitudinales; las patas son fuertes y cortas.

Como especie de este género citaremos la *Tetyra splendens*; el color que predomina en este insecto es un azul brillante; en el protórax hay una mancha de un tinte rojo de sangre, como el de dos fajas transversales anchas que adornan el escudo; éstas están reunidas á veces por otra más estrecha y longitudinal; en el vientre se ven á menudo manchas blancas; las antenas son negras. Mide 10 centímetros de largo.

Este insecto habita en Nueva Holanda.

TETIRONIA: f. *Paleont.* Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los tetrabranquiales, suborden de los concáceos, familia venéridos. Distínguese esta concha fósil por presentar la forma oval redondeada bastante hinchada, con la superficie lisa ó estriada concéntricamente y prosogira; la charnela, cuyos caracteres no están completamente fijos, por no haberse podido estudiar completamente, permite afirmar, sin embargo, que está compuesta de tres dientes cardinales, de los cuales el central ó mediano es un tanto más grueso y fuerte que los otros dos, siendo el ligamento completamente externo; el borde interno de las valvas es liso, y las impresiones de los músculos aductores están bastante separadas entre sí y son de forma alargada y bastante superficiales; también están separadas la una de la otra las impresiones de los músculos del pie; la línea paleal forma un enorme seno anguloso que se eleva en la cavidad umbonal hasta cerca de los ganchos, remontándose por consecuencia muy por encima de la impresión del músculo aductor posterior; la lengüeta paleal es también bastante corta. En este género el seno paleal, que es verdaderamente de un tamaño extraordinario, se manifiesta en los moldes internos por una línea deprimida marcando una disposición muy anormal; además se encuentran en estos moldes impresiones correspondientes á las estrías concéntricas del caparazón y que pueden ser tomadas á veces por la impresión de la línea paleal entera. Vista con cierto aumento la superficie del caparazón, aparece punteada de un modo muy fino y muy regular. Fué creado este género en el año de 1870 por Stoliczka, y todas sus especies pertenecen á las formaciones secundarias, siendo los terrenos cretáceos el verdadero yacimiento de las mismas.

TETIS: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opistobranquios, sección de los nudibranquios, cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo carnoso, semitransparente, oblongo, terminado en punta por dentro, y por delante extendido en un manto ancho, semicircular, en forma de velo y dispuesto de manera que rodea la cabeza; la boca está situada por debajo de dicho velo y tiene la forma de una trompa; debajo de la base del manto se advierten dos tentáculos salientes; las branquias dorsales son también salientes, desnudas, tienen la forma de penachos ramosos y están colocadas en dos filas longitudinales; los orificios de la generación y el ano se hallan en el lado derecho.

Los tetis habitan en el Mar Asiático y en el Mediterráneo.

El *Tetis franjeado* es la especie más conocida y común.

— TETIS: f. *Astron.* Asteroide número 17, descubierto por el astrónomo alemán Luther en el Observatorio de Bilk el día 17 de abril de 1852. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 10.ª magnitud, efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de cuatro años, y el plano de su órbita tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 5° 37′. Su órbita fué calculada por Maywald.

— TETIS; *Mit.* Una de las Nereidas, hija de Nereo y de Doris, que habitaba con sus hermanas y su padre en lo profundo del mar. Tetis fué quien recibió á Dionisos (Baco) cuando éste huía á Sicurga, y agradecido el dios la regaló una urna de oro. También recibió á Hefestos (Vulcano) cuando fué arrojado del cielo. Hera (Juno) la robó, y cuando fué mujer la dieron en matrimonio al héroe tesaliano Peleo; pero Tetis se casó por la fuerza. Este hecho, de que nos hablan los poemas homéricos, es el rasgo característico del mito de Tetis. Decíase que ésta, antes de ser escogida para un mortal, tuvo amantes divinos. En efecto, Júpiter y Poseidón (Neptuno) se disputaron su posesión; pero renunciaron á ella cuando oyeron profetizar á Temis ante los inmortales que el hijo que naciera de Tetis sería mejor y más fuerte que su padre, y decidieron darla por mujer á un mortal. Otro relato nos dice que esta decisión fué una venganza de Zeus, porque Tetis le rechazó en atención á haber sido llevada al Olimpo por Hera. De todos modos, Tetis repugnó unirse á Peleo y huyó de él. En muchos vasos pintados, entre ellos un ánfora del Museo Arqueológico Nacional, se ve representada la lucha de Peleo y de Tetis. Ésta, en su condición de Nereida, podía metamorfosearse en fuego, en agua, en león ó en serpiente, con lo que burlaba al perseguidor. Pero aleccionado Peleo por el centauro Quirón, vence sucesivamente todos esos fenómenos y monstruos, y queda al fin victorioso, levantando en sus brazos á Tetis. Celebráronse las bodas en las cimas del Pelión, en la caverna del dicho centauro, con asistencia de los dioses, que traían ricos presentes al novio, desde entonces feliz (V. PELEO). La única inmortal que no había sido invitada fué Eris (la Discordia), y se vengó arrojando la famosa manzana que dió origen al Juicio de París (V. PARIS).

Según el poema hesiódico *El Æginios*, Tetis tuvo de Peleo muchos hijos, que fueron muriendo porque la madre, para probar si eran inmortales, los sumergía en agua hirviendo, hasta que Peleo llegó á tiempo de salvar el último, que fué Aquiles. Este solo hijo les da *La Iliada*, que refiere asimismo lo de la prueba. Al verse sorprendida en esta ocasión, Tetis abandonó á su marido y á su hijo y se retiró á vivir en lo profundo del mar con las Nereidas, y desde allí veló por su hijo Aquiles, que fué algunas veces á visitarla. En las pinturas de los vasos que representan la lucha de Peleo y de Tetis es de notar que ésta aparece por duplicado, bajo dos formas distintas. En el ánfora del Museo Arqueológico y en otros vasos análogos, que deben todos reproducir alguna pintura célebre, se ve á un león asaltando á Peleo, mientras éste procura asir á Tetis, que huye de él bajo forma humana.

TETISTOLA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Los insectos de este género están caracterizados por ofrecer la cabeza muy cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos salientes y no contiguos en su base; la frente un poco más ancha que alta; las antenas apenas pubescentes, erizadas de pelos finos, cortos por encima, muy largas por debajo, más largas que el cuerpo, con el primer artejo adelgazado en su base; después en maza ovalada, el tercero un poco más largo que el segundo, y los siguientes decrecen en longitud; los ojos aproximados por encima; sus lóbulo inferiores muy grandes y equilaterales; el protórax alargado y regularmente cilíndrico; el escudo cuadrado; élitros alargados, paralelos, truncados por detrás, con sus ángulos externos espinosos, deprimidos sobre la sutura, la depresión limitada por dos líneas obtusas apenas distintas; patas muy largas, poco robustas; fémures poco á poco en maza, los posteriores iguales á los dos primeros segmentos abdominales; tibias anteriores arqueadas; tarsos muy largos, muy estrechos, con el cuarto artejo grande y delgado; el apéndice mesosternal estrecho y encorvado hacia atrás; el apéndice prosternal muy estrecho y arqueado posteriormente; el cuerpo alargado, esbelto, revestido de una especie de barniz.

La *Tethystola oblicua* Thoms. es el tipo de este género, de Venezuela, de color gris verdusco mate, con los élitros adornados de dos manchas negras bordeadas por delante de una línea estrecha de color amarillo.

TETITLA ó SANTA MARÍA TETITLA: *Geog.* Pueblo de la municip. de Otzolotepec, dist. de Lerma, est. de Méjico; 600 habits. Sit. á un kilómetro al N.E. del pueblo de Otzolotepec.

TÉTIX (del gr. τέττιξ, cigarra): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, familia de los acrídidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo granoso; cabeza muy pequeña; occipucio con una quilla longitudinal que se extiende hasta el extremo del vértice; quilla media de la frente asurcada sólo en la mitad superior, desde el estemma central hasta el vértice, y representada en la mitad inferior por una simple línea elevada que se divi-

de en dos cerca del epistoma; antenas compuestas de menos de 15 artejos; pronoto con la quilla media visible en toda su extensión, á veces elevada formando una cresta, y las laterales paralelas y bastante aproximadas anteriormente, interrumpidas á corta distancia de su origen, divergentes después hasta el nivel de los élitros, y por último convergentes hacia el ápice; lóbulos laterales angulosos anteriormente, pero con una quilla encorvada por encima del ángulo que los hace parecer como redondeados, y escotados posteriormente; élitros lobiformes, ovalados; alas bien desarrolladas.

Como principales especies de este género citaremos el *Tettix subulata* L., cuyos caracteres son: quilla media frontal estrechada hacia el vértice, con el que forma ángulo casi recto, sencilla por debajo del estemma central; vértice algo cóncavo, con la quilla media visible, pero no muy saliente, anteriormente obtusángulo y más avanzado que los ojos; pronoto casi deprimido por encima, con todas las quillas poco elevadas y la del medio sin escotadura y decreciendo insensiblemente hacia atrás; las laterales paralelas anteriormente, interrumpidas después entre los surcos transversos, salientes otra vez desde el surco posterior y divergentes hasta los ángulos humerales y desde este punto convergentes hasta el extremo; prolongación posterior mucho más larga que los fémures posteriores; borde posterior de los lóbulos laterales del pronoto con dos grandes escotaduras; élitros ovalados y dos veces más largos que anchos; alas hialinas, con el borde anterior coriáceo y tan largas como la prolongación del pronoto; quilla superior de los fémures posteriores algo desigual y escotada cerca de la rodilla.

En el *Tettix bipunctata* L. la quilla media de la frente es sencilla y muy estrecha hasta el estemma central, doble y convergente desde éste hasta el vértice, continuándose con la quilla del occipucio, que es elevada; vértice con sus bordes laterales algo levantados y casi lobiformes por delante; pronoto un poco avanzado anteriormente sobre la cabeza y prolongado por detrás hasta la extremidad del abdomen ó un poco más, pero sin pasar nunca de las rodillas posteriores; quilla media bastante elevada, no escotada ni rebajada en su segunda mitad; las laterales aproximadas y paralelas junto al borde anterior, interrumpidas entre los surcos transversos, luego divergentes hasta los ángulos humerales, y por último convergentes hacia el extremo, pero en línea recta ó ligeramente encorvada hacia fuera; borde posterior de los lóbulos laterales del pronoto con dos escotaduras; élitros lobiformes, en óvalo prolongado y dos veces y media ó casi tres más largos que anchos; alas tan largas como el pronoto en el macho, más cortas en la hembra; fémures posteriores con las quillas superiores granosas y escotadas cerca de la rodilla.

Las dos especies referidas son comunes en toda España, y se encuentran también en toda Europa.

TETIZ: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Hunucmá, est. de Yucatán, Méjico, á 7 kms. S.O. de la cab.; 1100 habits., distribuídos en dicho pueblo y en nueve fincas rústicas.

TETLANOHCÁN: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Chiautempán, dist. de Hidalgo, estado de Tlaxcala, Méjico; 1300 habits. Sit. á 7 ½ kms. al S.S.E. de su cab. municip.

TETLATLAHUCA ó SANTA ISABEL TETLATLAHUCA: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Zaragoza, est. de Tlaxcala, Méjico; 800 habits. Sit. cerca del río Zahuapán, á 15 kms. al S.E. de la c. de Tlaxcala. La municipalidad tiene 3400 habits., distribuídos en los pueblos de Santa Isabel Tetlatlahuca, su cabecera, San Jerónimo, Zacualpán, San Andrés Cuamilpa, San Damián Tesoloc y San Bartolomé Tenango.

TETMEMORO: m. *Bot.* Género de plantas (*Tetmemorus*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las cloroficeas, familia de las Cenobiáceas, tribu de las dismiedeas, cuyas especies tienen las frondes libres, formadas por una sola célula fusiforme ó cilíndrica, recta, sin cornezuelos en los extremos ó ápices, y los esporangios intercalados, cuadrangulares y conteniendo una sola espora redondeada.

Su especie más importante es el *Tetmemorus granulatus* Ralfs., que presenta un angostamiento en su parte media, los ápices escotados y la superficie granulosa. Habita en las aguas cenagosas de casi toda Europa. También se conoce el *T. Brevissonii* Ralfs., que se distingue del anterior por tener la superficie muy lisa.

TETNULD: *Geog.* Pico del Cáucaso en la parte central, al O. del Kachtan-Tau y al E.S.E. del Elbruz; 4861 m. de alt. Domina al N. el valle del Ingur.

TETON: *Geog.* Río del est. de Montana, Estados Unidos. Baja de la vertiente oriental de las montañas Roqueñas; corre á lo largo y casi siempre al S. del paralelo 48°, y á los 280 kms. de curso vierte en el Marias River, al N. de Fort Benton.

– TETON: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de las Sabanas, dep. de Bolívar, Colombia, sit. al S. de Sambrano. Comunica por medio de un caño con el río Magdalena, y tiene 1500 habits.

TETONA: adj. fam. TETUDA; dícese de la hembra que tiene muy grandes las tetas.

– TETONA PECOSA: *Bot.* Nombre vulgar empleado en la América central para designar una planta perteneciente á la familia de las Amarilídeas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Alstroemeria floribunda* H. Bompland et. Kunth.

TETONES: *Geog.* Montes del condado de Oneida, Territorio de Idaho, Estados Unidos. Son parte de las montañas Roqueñas, orientados de N. á S., al S.S.O. del Parque Nacional y del monte Mádison. Al E. corre el Snake ó Lewis, brazo oriental del Colombia. Son sus picos culminantes el monte Hayden (4203 m.) y el Gran Teton (4121).

TETOVO: *Geog.* V. del dist. de Prisrend, provincia de Kossovo, Macedonia, Turquía europea, sit. en las dos orillas del Charska, tributario del Vardar, á 436 m. de alt.; 10000 habits. Bonita c. oculta entre huertos y jardines.

TETRABOTINO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los braquiderinos. Sus caracteres más importantes son: cabeza globulosa, provista por detrás de los ojos de una depresión transversal; el rostro vertical, robusto, casi paralelo, provisto lateralmente por delante de cada ojo de un abultamiento que lleva dos fosetas triangulares superpuestas, plano y muy finamente asillado por encima, declive y triangularmente escotado en su extremidad; los ojos grandes, redondeados y muy salientes; el protórax tan largo como ancho, estrechado en su tercio anterior, con un surco transversal; recto en su base, que está provista de dos senos, truncada por delante, con su borde inferior grueso; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros oblongos, estrechados en su cuarto posterior, notablemente más anchos que el protórax y salientes en su base; las patas muy largas; fémures terminados en maza; las cuatro tibias anteriores un poco arqueadas, denticuladas en su borde interno; tarsos largos, muy anchos, esponjosos por debajo; su cuarto artejo grande, así como sus uñas; el último segmento del abdomen en triángulo agudo; el apéndice intercoxal ancho, redondeado ó anguloso en su extremidad; el metasternón muy largo.

El tipo de este género es el *Tetrabothinus spectabilis* Schœnr., que es un bonito insecto de Cuba, y el cual, sobre un fondo de color rojo cuproso claro, lleva tres bandas transversales y muy flexuosas de color verde dorado brillante; las patas y la parte inferior del cuerpo tienen manchas del mismo color.

TETRABRANQUIOS (del gr. τέτρα, cuatro, y *branquia*): m. pl. *Zool.* Orden de moluscos de la clase de los cefalópodos. La organización de los cefalópodos tetrabranquios ó tentaculíferos se conoce por el género *Nautilus*, único género de este orden que se ha perpetuado hasta la época actual. Las dificultades que presenta la captura de este cefalópodo, y su rareza en las colecciones, han retardado mucho los progresos de nuestros conocimientos sobre su Historia Natural; durante muchos años no han podido examinarse más que las hembras, que han dado materiales para las monografías de Owen y Valenciennes; el macho no ha sido descrito hasta mucho tiempo después por Hoeven; en fin, los naturalistas del *Challenger* han hecho también algunas observaciones sobre el animal vivo, pero faltan por dilucidar muchos puntos interesantes; y en efecto, hoy se poseen muy pocos detalles sobre la cópula, la embriogenia, los costumbres, etc.

La existencia de cuatro branquias, dispuestas simétricamente por pares, es característico de este orden, así como la presencia de cuatro venas branquiales. Los corazones branquiales no existen. El cuerpo se halla contenido en la última cámara de una concha con tabiques; la cabeza es retráctil en el manto; los ojos son pedunculados; las mandíbulas están reforzadas por un revestimiento calizo; los tentáculos retráctiles, muy numerosos, reemplazan á los brazos. El embudo está formado por dos lóbulos que se doblan el uno sobre el otro sin llegar á soldarse. Anchos músculos aductores insertos sobre la cara interna de la última cámara unen el animal á su concha, así como una cintura córnea continua. La concha está formada de varias capas: la externa, que recibe el nombre de *ostrácum*, es aporcelanada; la interna es nacarada; una tercera capa (capa granulosa y capa epidérmica), que tapiza las paredes interiores de las cámaras aéreas, la superficie externa del sifón, y que se encuentra sobre la pared de la cámara de habitación, es mucho menos importante que las otras. La forma de la concha es esencialmente variable: puede ser la de un cono recto (*Orthoceras*), curvo (*Cyrtoceras*), la de una espiral (*Trochoceras*), ó la de un disco (*Nautilus*); las vueltas ó contornos están desunidos ó contiguos; los tabiques, generalmente simples en el *Nautilus*, y cóncavos, son sinuosos en el género *Aturia*; la última cámara de habitación está ocupada por el animal; las restantes vacías, pero tapizadas por una capa muy delgada y membranosa; el sifón parece tener el objeto de conservar la vitalidad de estas primeras cámaras; su posición es muy variable, no tan sólo en los diversos géneros de tetrabranquios, sino también en las diferentes edades de un mismo género. Se ha tratado de investigar si los tetrabranquios son buenos nadadores. Aunque la forma de la concha de los *Nautilus* y la disposición del embudo no parecen favorables á este género de locomoción, sin embargo estos animales verifican los movimientos con tanta facilidad como los otros cefalópodos por natación retrógrada. Se decía que la presencia de sus cámaras aéreas era inconciliable con la presión que debía sufrir su concha en las grandes profundidades del mar; pero sobre este punto los hechos han venido á desmentir la teoría, pues un nautilo vivo, dragado á 584 metros, se le encontró lleno de vida en una cubeta, en donde se le colocó á bordo del *Challenger*.

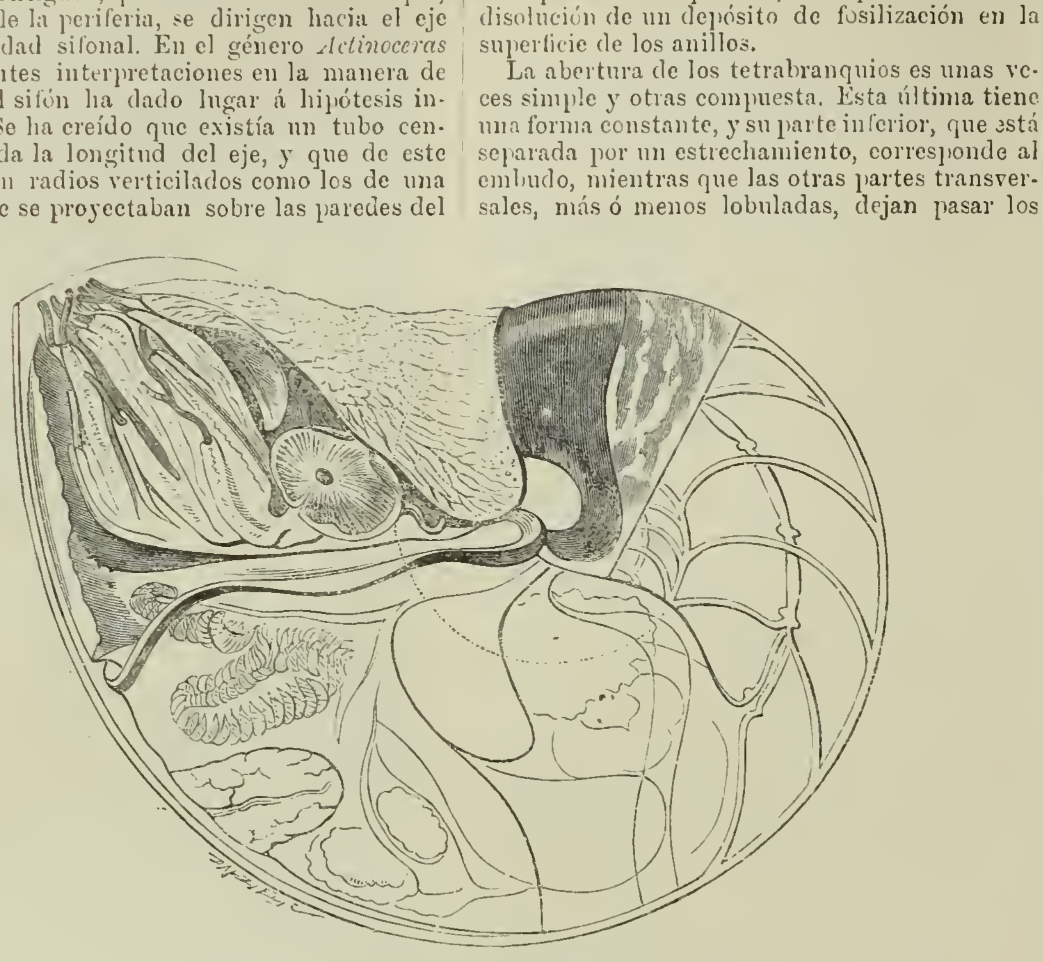
La formación de los tabiques que separan las cámaras es periódica; para explicarla se admite que los músculos aductores crecen solamente hacia adelante y son reabsorbidos por detrás. Algunos autores creen, por el contrario, que el nautilo, en un momento dado, para elevarse en su concha hasta el punto en donde debe construir su nuevo tabique, emplea la tensión de un fluido aeriforme que produce por el fondo de su manto ó por el cordón carnoso vascular encerrado en el sifón. Para explicar cómo los gases comprendidos entre el último tabique y los tegumentos de la parte posterior del cuerpo no salen al exterior, se ha observado que el manto de los nautilos se adhiere á su concha sobre una línea que deja su impresión en la cara interna de la cámara de habitación, y que pasa por delante de la inserción de los músculos de unión que representan el músculo columelar de los gasterópodos. El contenido de los tabiques del nautilo es nitrógeno. La continuidad y el espesor de las envolturas del sifón de los tetrabranquios antiguos no permiten suponer que la tensión del gas aprisionado en los tabiques esté influída por el estado de los fluidos del funículo sifonal. La cavidad del sifón y la de las cámaras de aire están, pues, sin comunicación aparente. Cerca del sifón cada tabique suministra una prolongación que adquiere la forma de una vaina, y que ha recibido el nombre de garganta sifonal.

Se encuentra además una cubierta sifonal propia, muy delgada, y un tubo córneo interno que encierra el cordón carnoso vascular que parte de la extremidad posterior del cuerpo, y que se llama el funículo.

Barrande ha demostrado que en los nautílidos de ancho sifón éste se llena por un depósito de cal que estrecha la capacidad. El modo de lle-

narse la cavidad sifonal presenta numerosas variedades: así, se puede llenar en masa, bajo una forma discontinua, por anillos obstructores aislados ó contiguos, por láminas radiantes que, saliendo de la periferia, se dirigen hacia el eje de la cavidad sifonal. En el género *Actinoceras* las diferentes interpretaciones en la manera de llenarse el sifón ha dado lugar á hipótesis inexactas. Se ha creído que existía un tubo central en toda la longitud del eje, y que de este tubo salían radios verticilados como los de una rueda, que se proyectaban sobre las paredes del sifón. Pero nunca se ha podido ver la concha de este pretendido tubo central, y el vacío que existe entre su molde y los anillos obstructores no representa sus paredes, sino que resulta de la disolución de un depósito de fosilización en la superficie de los anillos.

La abertura de los tetrabranquios es unas veces simple y otras compuesta. Esta última tiene una forma constante, y su parte inferior, que está separada por un estrechamiento, corresponde al embudo, mientras que las otras partes transversales, más ó menos lobuladas, dejan pasar los



Tetrabranquiado: Nautilus pompilius (sección vertical)

brazos externos. En el *Nautilus* los dos brazos dorsales son anchos, gruesos, y forman una especie de capuchón que cierra la abertura.

Los tetrabranquios no comprenden más que tres familias: los notocerátidos, los nautílidos y los ascocerátidos. Todos son fósiles, excepto el género *Nautilus*, que tiene una distribución muy extensa.

Con sólo recordar que el género *Nautilus* es el único que vive actualmente de este importante grupo, se reconoce que su interés paleontológico es mayor que el zoológico. Cabe preguntar si las formas fósiles que presentan las mismas particularidades en la concha que el *Nautilus* tenían también la misma organización, lo que es muy verosímil suponer dadas las analogías en el resto de su organización. En todas las formas el cuerpo debía hallarse contenido en la última cámara de la concha, que es multilocular y formada de tres capas distintas, de las cuales la exterior, llamada *ostrácum*, es de aspecto porcelanoide, hallándose cubierta en el interior por una capa nacarada que forma también los tabiques de separación entre las cámaras; la tercera capa recibe el nombre de epidermis ó capa córnea, cubre las cámaras de la concha, forma la superficie exterior del sifón, y es análoga en un todo á la capa negra que presentan los *Nautilus*, segregada por el lóbulo dorsal del manto.

La forma total de las conchas de los tetrabranquiales es muy variada; así es que en algunas está constituída sólo por un cono recto y alargado, como ocurre en el género *Orthoceras*; otras presentan una curvatura mayor más ó menos fuerte, llegando en algunos casos á arrollarse en espiral en un plano de vueltas abrazadoras, como ocurre en el *Nautilus*, y á veces no se tocan las vueltas, como en el *Gyroceras*, y otras veces se arrollan en espiral fulicoidea, como ocurre en el género *Trochoceras*. En la constitución interior de la concha puede observarse que los tabiques unas veces son simples, arqueados y cóncavos, como ocurre en el *Nautilus* y el *Orthoceras*; rara vez presentan sección angulosa, como el género *Aturia*; en la proximidad del sifón los tabiques se prolongan un poco, dando lugar á una especie de canal cuyo vértice esta dirigido hacia la parte posterior en los *Nautilea* ó *Retrosiphonata*, y hacia adelante en los *Nothoceratidos* ó *Prosiphonata*. El sifón posee además una cavidad propia, que en las especies en que es ancha puede ser estrechada ó rellena por un depósito calizo, debido á lo cual se encuentra un mediano depósito en el grupo de los *Orthoceras vaginatum*; en el género *Eroceras* el depósito está interrumpido, constituyendo unos cuerpos infundibuliformes denominados embriotubos por Hall; existen depósitos aislados anulares que reciben el nombre de anillos obstructores en muchos *Orthoceras* de sifón cilíndrico, y por último hay láminas dispuestas radialmente que convergen hacia el eje del tubo sifonal, como ocurre en los géneros *Actinoceras* y *Huronia*.

Habiéndose encontrado algunas piezas sifonales aisladas del género *Huronia* han dado lugar á verdaderos errores, pues algunos las han tomado por corales. Los sifones estrechos no dan lugar jamás á la formación de depósitos, como ocurre en todo el grupo de los *Ammonites*. Las formas que presentan una concha estirada y fina, como los *Ascoceras*, *Gonphoceras* y *Orthoceras*, carecen generalmente de la primera cámara y poseen una concha truncada posteriormente, sirviendo de tipo más característico el *Orthoceras truncatum*, y es probable que estas especies redujeran sus primitivas cámaras á intervalos regulares; los individuos adultos de la citada especie no presentan nunca más de ocho cámaras ni menos de cuatro, y son, según los estudios de Barrande, reducción de veinticuatro veces estas cámaras, que se habían formado por 100 tabiques; la separación de la concha por un casquete cónico se hacía exteriormente, y según todas las probabilidades con ayuda de dos grandes brazos análogos á los dorsales de los individuos femeninos de los argonautas.

La abertura de la concha es unas veces simple como en el *Nautilus*, contraída otra veces como en el *Mesoceras*, complicada en el *Gomphoceras* *Phragmoceras*, y tan estrecha que el animal no podría salir de la concha, no extendiendo, por tanto, fuera de la misma más que los brazos y el embudo. La primera de las cámaras en que se dividía la concha está formada por una especie de casquete que presenta en su lado externo una cicatriz de forma variable, y el sifón no comienza en el mismo ciego, sino que se extiende hasta la pared interna; esta primera cámara de los nautílidos, caracterizada por su gran tamaño, no corresponde probablemente á la cámara inicial de los ammonítidos, pero comunica con una cámara inicial caediza por la cicatriz originariamente abierta. Esta cicatriz es vertical y estrecha en los *Nautilus*, circular en el género *Cyrtoceras*, elíptica en el *Trochoceras*, *Gomphoceras* y *Phragmoceras*, afectando la forma de una cruz en el *Orthoceras mundum*. Las mandíbulas córneas de los nautílidos fósiles se hallan conservadas merced á un depósito calizo incrustado en ellas, debiendo citarse también la existencia de algunas piezas córneas en las formaciones triásicas y jurásicas, que han sido consideradas como mandíbulas de cefalópodos, cuya naturaleza es, sin embargo, bastante problemática; estas piezas, generalmente conocidas con el nombre de *rincolites*, habiéndose creado también para las mismas otros varios nombres, tales como el de *Conchorhynchus* por Blainville, *Paldoteuthis* según D'Orbigny y *Rhynchoteuthis*, pero su forma es en general tan variada, y difieren tanto de las mandíbulas de los nautílidos y los cefalópodos dibranquiales que actualmente viven, que es difícil tener una idea clara en esta materia, y tanto más cuanto que rara vez se las encuentra *in situ*, como pasa con las mandíbulas de los belemnites; para el estudio de los tetrabranquiales fósiles, que puede decirse que lo son todos, se acepta la división de los mismos establecida por el malacólogo Fischer, que ha dado lugar á dos grupos principales: el de los prosifonados, con los tubos sifonales dirigidos hacia la parte anterior, y que no comprende más que una sola familia, que es la de los notocerátidos, y el grupo de los retrosifonados, por tener dichos grupos dirigidos hacia atrás, que se divide en dos familias: los nautílidos, en los cuales la dirección de los tabiques es perpendicular al eje de la concha; y los ascocerátidos, en los cuales los tabiques son paralelos al mismo eje.

La distribución geológica de los cefalópodos tetrabranquiales se distingue esencialmente de la de los ammonites porque aquéllos alcanzan ya en el terreno silúrico superior su más alto grado de desarrollo; al lado de los ortóceros, representados por especies excesivamente numerosas, se encuentran en los depósitos silúricos superiores otros muchos géneros de una riqueza específica bastante menor, como ocurre con los *Gomphoceras*, *Cyrthoceras*, *Phragmoceras*, *Gyroceras*, *Nautilus*, *Hercoceras*, *Lituites*, *Trochoceras* y *Ascoceras*. De igual modo que los trilobites, que presentan también en el silúrico su máximum de desarrollo, pero que se extinguen ya en las formaciones paleozoicas más recientes, el número de géneros, y aun de especies, se halla bastante reducido en el terreno devónico. En la caliza carbonífera y en el terreno triásico primero de la era secundaria se encuentran aún numerosas especies de cefalópodos tetrabranquiales con caracteres verdaderamente paleozoicos; los géneros *Orthoceras* y *Cyrtoceras* se extienden también, con una riqueza relativamente escasa de especies, en las capas mesozoicas inferiores; en las superiores el género *Nautilus* presenta un desenvolvimiento retrógrado en comparación con los ammonites, que son extraordinariamente abundantes, hallándose representado aún en el terciario, no sólo por formas semejantes á las actuales, sino por restos de animales de organización un tanto diferente, para cuyas conchas se ha creado el género *Aturia*.

Respecto á las especies fósiles vecinas de los cefalópodos dibranquiales que viven en la actualidad se hallan desprovistas de concha, sus restos claro es que no se han conservado en condiciones muy favorables, pero permiten, sin embargo, hacer constar en los estratos paleozoicos la presencia de los decápodos, representados por el género *Palæoteuthis*, encontrándose además restos de este grupo en las formaciones mesozoicas, algunas veces en estado de conservación relativamente bueno, como ocurre en las pizarras de Raibl, en las de Solenhofen y algunas otras liásicas.

TETRACA (del gr. τέτραχα, cuarta parte): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cicindélidos, tribu de los megacefalinos. Los caracteres más importantes que ofrecen los insectos de este género son: diente del menton mediano, agudo; la lengueta triangular y generalmente prolongada en una pequeña punta; el último artejo de todos los palpos securiforme, el tercero de los labiales algo nudoso y casi recto; el labro muy transversal, rectamente cortado y denticulado por delante; cabeza gruesa, no estrechada por detrás, truncada por delante y poco convexa; los ojos muy grandes, medianamente salientes y sin órbita por encima; las antenas largas y setáceas; el protórax ligeramente cordiforme, lobulado en

su base; sus surcos transversales bien marcados, limitando dos abultamientos separados por un surco longitudinal; los élitros no cilíndricos, oblongos ó alargados, con los ángulos humerales muy distintos por causa de la presencia de las alas inferiores; las patas largas; tibias redondeadas, sin canal; los tres primeros artejos de los tarsos anteriores de los machos muy ensanchados, estrechados en su base, truncados oblicuamente en su extremidad, ciliados en su borde interno y esponjosos por debajo; siete segmentos abdominales, de los cuales el penúltimo es escotado en los machos; seis segmentos en las hembras.

Las especies de este género son numerosas; y aparte de algunas que son propias del Antiguo Continente, de las que el *Tetracha euphratica* Hop. es el tipo, las demás se encuentran en América. Unas especies, como la mencionada, son verdes ó azuladas, y generalmente tienen una mancha leonada en el vértice de cada élitro; y otras son rojizas, con manchas pardas ó negras mal limitadas.

Las larvas de estos insectos son conocidas desde hace mucho tiempo. Su cuerpo se compone de 13 segmentos; la cabeza es grande, córnea, horizontal, excavada por encima y abultada inferiormente; la frente avanza entre las mandíbulas sin formar epistoma distinto; en cada uno de sus dos lados lleva cuatro ojos redondeados, dos gruesos superiores y dos pequeños inferiores; las antenas son filiformes y compuestas de cuatro artejos; la boca se compone de dos mandíbulas largas, arqueadas, puntiagudas y armadas en la base de un diente agudo muy fuerte; dos maxilas cuya pieza articular es muy larga y oblicua; la pieza interna cilíndrica terminada por una espina ganchuda, y lleva un palpo de cuatro artejos; un labio inferior cuyo menton es corto y soldado á la base de la cabeza, y la lengüeta carnosa, cuadrangular, erizada por delante de algunos pelos y provista de dos palpos igualmente carnosos; las patas son de mediana longitud y están compuestas de cinco partes distintas ordinarias; los tarsos están armados de dos uñas desiguales; los tres segmentos torácicos son enteramente córneos por encima; el protórax es de la anchura de la cabeza; el último segmento del abdomen lleva un apéndice anal cónico; nueve pares de estigmas, el primero situado debajo del protórax, inmediatamente detrás de una elevación carnosa; los demás ocupan los ocho primeros segmentos abdominales: con el auxilio de sus mandíbulas y de sus patas estas larvas forman agujeros en el suelo, de un pie de profundidad; cuando han terminado este trabajo se ponen al acecho á la entrada de su escondite, tapando la entrada con la cabeza y el protórax, de modo que estos órganos se hallen al nivel del suelo; los ganchos de que está provisto el octavo segmento le sirven para cogerse á las paredes del agujero. Cuando acierta á pasar un insecto á distancia conveniente la larva le coge con sus mandíbulas, inclinando bruscamente la cabeza hacia atrás, le arrastra al fondo de su escondite y allí le devora. A la menor señal de peligro ocúltase rápidamente, y, según algunos aseguran, cuando llega la época de su transformación en ninfa tapa la entrada de su agujero. Se suelen encontrar estos insectos en galerías subterráneas más ó menos profundas; hacia fines de julio ó á principios de agosto alcanza su mayor perfección. Sus costumbres están en perfecta armonía con la estructura de sus órganos bucales y locomotores; son insectos eminentemente carniceros y de mucha agilidad.

En España, y solamente en las cercanías de Cartagena, se encuentra la *T. Euphratica* Hop., único representante en Europa de este género.

TETRACANTA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ἄκανθα*, espina): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: lengüeta membranosa; el último artejo de los palpos maxilares muy fuerte, el de los labiales apenas triangular; las mandíbulas muy cortas, arqueadas, agudas en su extremidad y pubescentes; la cabeza ligeramente atenuada por detrás; sus tubérculos anteníferos bien separados, cónicos, truncados en su extremidad; frente en forma de un cuadrado transversal; las antenas tan largas como el cuerpo, con el primer artejo mediano, delgado en su base, muy abultado en su extremo y arqueado; el tercero y cuarto un poco más cortos que los siguientes y casi iguales; los ojos muy separados por encima; el protórax muy alargado, con un tubérculo en cada lado, muy convexo y provisto de dos abultamientos oblongos y paralelos; el escudo en forma de un trapecio invertido; los élitros alargados, deprimidos, paralelos, oblicuamente declives y algo escotados en su extremidad; las patas robustas y casi iguales; coxas anteriores globosocónicas, salientes y contiguas; sus cavidades cotiloideas apenas abiertas por detrás; las de las coxas intermedias abiertas al exterior; fémures pedunculados en su base, terminados en maza en su extremidad, los posteriores un poco más cortos que los élitros; los tarsos del mismo par con el primer artejo tan largo como el segundo y tercero reunidos; el apéndice mesosternal estrechado poco á poco; el apéndice prosternal casi nulo entre las coxas anteriores; el cuerpo alargado, pubescente y erizado de algunos pelos finos.

La *Tetracantha undatum* es el tipo de este género, originario de la Australia meridional y notable por su librea de color amarillo rojizo brillante, revestido de muchos pelos de color amarillo dorado con reflejos sedosos, que forman sobre los élitros dos bandas transversales mal determinadas; en la base de estos órganos se ven pequeñas asperezas dispuestas en tres ó cuatro series longitudinales más ó menos prolongadas hacia atrás; sus larvas tienen la cabeza más ó menos invaginada en el protórax y córnea, mientras que los segmentos del cuerpo son blandos y de color blanco amarillento; la boca se compone de un labro, de mandíbulas cortas, robustas é inermes, de maxilas con un solo lóbulo y con palpos de cuatro artejos, y de un labio inferior en donde se distingue un menton carnoso y una lengüeta; palpos pequeños de dos artejos; las antenas son cortas é insertas en el borde lateral de la cabeza y compuestas de cuatro artejos; las patas son muy reducidas, impropias para la locomoción, é insertas cerca de los bordes laterales de los segmentos torácicos; los nueve segmentos del abdomen están protegidos por placas córneas; los estigmas, en número de nueve pares, están situados sobre los nueve primeros segmentos abdominales y muy cerca de la región dorsal; estas larvas viven en los troncos y ramas de los vegetales leñosos, la madera de construcción y las que se emplean en nuestras casas; cuando llega la época de la metamorfosis se forman un capullo con el detritus de sus galerías; las ninfas están caracterizadas principalmente por las pequeñas espinas que poseen algunos segmentos de su cuerpo.

TETRACÁNTICO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ἄκανθα*, espina): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los hidrofílidos, tribu de los hidrofilinos, que ofrece los caracteres siguientes: menton un poco transversal, redondeado por delante y sinuado en su parte media, con sus ángulos anteriores escotados; la lengüeta córnea, hendida en su parte media; sus lóbulos redondeados y ciliados; los palpos labiales cortos y robustos, con el primer artejo muy corto, el segundo grueso, gradualmente ensanchado, deprimido y un poco arqueado; el tercero notablemente más estrecho y más corto, filiforme ú ovalado y truncado en su extremo; los maxilares largos y delgados, con el primer artejo muy corto, el segundo muy largo y arqueado, el tercero un poco más corto y cilíndrico, el cuarto mucho más corto que los anteriores y truncado; las mandíbulas tridentadas en su borde interno; el labro transversal, redondeado por delante y sinuado en su parte media; la cabeza inclinada, ancha, de forma rectangular, ovalada; el epistoma truncado, con sus ángulos anteriores un poco salientes; los ojos gruesos y muy salientes; las antenas de nueve artejos: el primero grande y deprimido, el segundo corto y cilíndrico, y los tres últimos forman una maza irregular perfoliada; el protórax con una escotadura más ó menos ancha en su base y por delante; sus ángulos posteriores redondeados, y recubren los ángulos humerales de los élitros; los élitros son oblongo-ovalados; el escudo grande y triangular; las patas comprimidas; tibias terminadas por dos grandes espinas desiguales; tarsos anteriores cortos y comprimidos; su quinto artejo muy grande, el cuarto cóncavo y ensanchado lateralmente en los machos; las uñas de los tarsos dentadas en su base; el prosternón profundamente acanalado; la espina esternal larga; el cuerpo oblongo-ovalado y convexo.

Las hembras de estos insectos tienen la facultad de fabricar, con el auxilio de un fluido segregado por el recto y que sale por dos hileras colocadas en la entrada de la abertura anal, un capullo que fijan á las plantas acuáticas en la superficie del agua. Este capullo está provisto de un apéndice en forma de tubo encorvado que parece destinado á introducir el aire en su interior, en donde los huevos, en número de unos 50, están dispuestos regularmente y envueltos por todas partes de una substancia muy parecida al algodón.

La larva de estos insectos tiene el cuerpo largo, de color pardusco, y compuesto de 12 segmentos; la piel que la reviste es coriácea; la cabeza es córnea, plana por encima, convexa por debajo; en los bordes laterales de la frente están situadas dos antenas de tres artejos, notables por la longitud del primero, que iguala algunas veces en magnitud á los otros dos; los órganos bucales se componen de dos mandíbulas salientes, robustas, arqueadas, muy agudas y dentadas en su borde interno, dos maxilas delgadas, muy largas, rectas, que llevan en su extremidad cuatro artejos cortos, un menton saliente entre las mandíbulas, de forma triangular, truncado en su extremo y con una pequeña lengüeta cónica, y dos pequeños palpos labiales de dos artejos; los tres segmentos torácicos son casi iguales y llevan patas cortas terminadas por una sola uña; los segmentos abdominales van estrechándose gradualmente; los siete primeros están provistos en cada lado de un apéndice membranoso muy corto; el último segmento tiene dos apéndices más largos, insertos bajo su extremidad; ocho pares de estigmas, uno sobre el mesotórax y los otros siete sobre los siete primeros segmentos abdominales; la extremidad del último segmento presenta dos aberturas, á las cuales llegan dos gruesos troncos traqueales que alojan los lados del cuerpo; por estas aberturas la larva introduce el aire en su interior, presentando por intervalos la extremidad de su cuerpo en la superficie del agua; los estigmas ordinarios no sirven probablemente más que para la salida del aire inspirado.

Estas larvas nadan muy bien, y cuando se las coge emiten por la abertura anal un líquido negro y fétido; en cuanto llega el momento de su metamorfosis salen del agua y se introducen en el suelo húmedo, en la proximidad de las aguas, construyendo su morada, que bañan de una materia glutinosa; la ninfa es notable por tres espinas fuertes de que está armado el borde anterior de su protórax; los segmentos abdominales llevan un filamento algo córneo, y el último dos apéndices como en la larva.

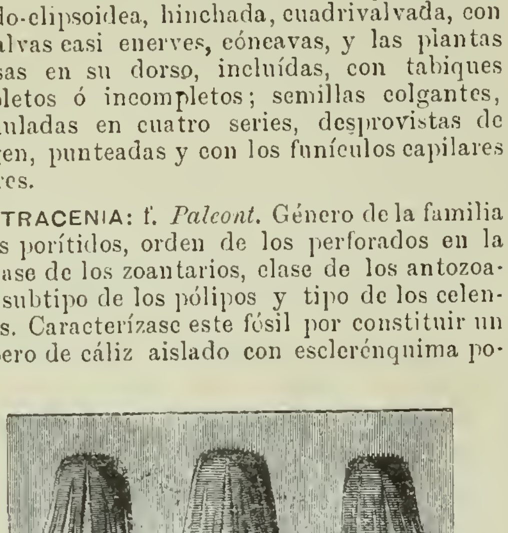
TETRACARPEA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *καρπός*, fruto): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Córneas, cuyas especies habitan en la isla de Van Diemen, y son plantas fruticosas pequeñas, muy lampiñas, con las ramas angulosas, casi aisladas, las hojas pequeñas, sin estípulas, persistentes, trasovadolanceoladas, coriáceas, brillantes, hendido-aserradas, más pálidas por el envés, con un nervio medio prominente y los secundarios oblicuos y angostados en la base en un pecíolo corto; flores terminales blancas, dispuestas en racimos y con los pedicelos bracteados; cáliz persistente de cuatro sépalos; corola de cuatro pétalos casi redondos, unguiculados é insertos sobre el receptáculo; ocho estambres insertos con los pétalos, con los filamentos filiformes, libres y persistentes, y las anteras introrsas, biloculares, aovadas, con el conectivo dorsal grueso y las celdas longitudinalmente dehiscentes; tres ovarios libres muy cortamente pedicelados, oblongos, uniloculares y con óvulos numerosos insertos en la sutura ventral; estilos cortos apiculados y estigmas obtusos. Los frutos son folículos casi fusiformes, polispermos y dehiscentes por la sutura ventral.

TETRACARPO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *καρπός*, fruto): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetracarpum)* pertenecientes á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en Méjico y el Perú, y son plantas herbáceas anuales, muy ramificadas, lampiñas, con las hojas alternas, tripartidas ó pinnadopartidas, con los segmentos lineales muy delgados, enterísimos, y las

cabezuelas aovadas, solitarias, largamente pedunculadas y con las flores amarillas; cabezuelas multifloras, heterógamas, con una ó dos series de flores liguladas en la circunferencia y cinco á ocho flores en el disco, tubulosas y hermafroditas; involucro uniseriado, formado por unas cinco escamas trasovadas, membranosas y coloreadas en el ápice; receptáculo pequeño y desnudo; corolas del radio remiflosculosas, cortas y con el limbo cuadri ó quinquedentado; estigmas cortamente apendiculados; aquenios tetragonales y adelgazados en la base; vilanos formados por ocho pajitas, cuatro situadas en las terminaciones de las aristas y otras cuatro alternas con ellas, bien semejantes á las primeras, ó bien más cortas y obtusas, con la margen algo pestañosa.

TETRACELIO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *κήλη*, tumor): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetracellion)* perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las alisíneas, cuyas especies habitan en Siberia, y son plantas herbáceas anuales ó bienales, cubiertas de tomento formado por pelos sencillos, con las hojas rucinadopinnatífidas, las caulinares auriculado-abrazadoras en su base, y las flores amarillas dispuestas en racimos desprovistos de hojas; cáliz de cuatro sépalos casi patentes, desiguales en la base; corola de cuatro pétalos hipoginos y enteros; seis estambres hipoginos, tetradínamos y sin dientes, los menores provistos á cada lado de una glándula pedicelada; estigma truncado, casi cuadrilobulado; el fruto es una silícula cortamente pedicelada, aovado-elipsoidea, hinchada, cuadrivalvada, con las valvas casi enerves, cóncavas, y las plantas obtusas en su dorso, incluídas, con tabiques completos ó incompletos; semillas colgantes, acumuladas en cuatro series, desprovistas de margen, punteadas y con los funículos capilares y libres.

TETRACENIA: f. *Paleont.* Género de la familia de los porítidos, orden de los perforados en la subclase de los zoantarios, clase de los antozoarios, subtipo de los pólipos y tipo de los celentéreos. Caracterízase este fósil por constituir un polípero de cáliz aislado con esclerénquima po-



Tetracœnia dupiniana

roso; el tamaño del cáliz es relativamente pequeño; los tabiques son poco numerosos y están á veces sustituídos por series de espinas; es de forma circular embudada, distinguiéndose bien los tabiques del palio ó repliegue interno, que rodea una pequeña columna papiliforme. Preséntase constituyendo formaciones calizas con los cálices ocupando la superficie y agrupados los unos tangentes á los otros bajo forma de una estrella radiada con reborde en la abertura del cáliz. Es bastante parecido este fósil á los del actual género *Porites*, y su más importante especie es la *Tetraecœnia dupiniana*, que aparece representada en conjunto en el grabado inferior, y en corte vertical bastante ampliado en el superior.

TETRACENTÍGRADO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *centígrado)*: m. *Fís.* Termómetro con escala centígrada, pero que tiene el cero en el punto de congelación del mercurio, ó sea á $-40°$ del termómetro centígrado, y el 400 en el punto de ebullición de dicho metal, ó sea 360°; para graduar este termómetro se escogen los puntos de cambio de estado del mercurio, en lugar de tomar el agua como tipo, dividiendo el espacio en 400 partes iguales ó grados. Este termómetro no es comparable con un centígrado, porque sabemos, y ya hemos dicho al ocuparnos del termómetro (véase), que la dilatación del mercurio sólo es regular entre $-36°$ y $+200°$, y al formar la escala del tetracentígrado, las irregularidades bajo el primer punto, ó pasado el segundo, se llevan á las temperaturas intermedias; de varilla muy larga, aun cuando, como en los primitivos de Galileo, se doble sobre sí misma; pero no presta confianza su graduación por la causa que hemos dicho, de la misma manera que no podría aceptarse un termómetro de agua graduado como el de mercurio, por los cambios de estado de aquélla, esto es, por el mismo líquido que llenase el depósito termométrico.

TETRÁCERA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *κέρας*, cuerno): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de la Dileniáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de todo el orbe, y son plantas arbustivas ó fruticosas, con las hojas alternas, enteras ó denticuladas, generalmente ásperas, y las flores dispuestas en racimos ó panojas, hermafroditas ó polígamodióicas; cáliz de cinco sépalos, rara vez cuatro ó seis, casi iguales, persistentes y patentes; corola de tres pétalos, rara vez cuatro, hipoginos y caedizos; estambres hipoginos en número indefinido, con los filamentos filiformes, aplanados, algo ensanchados en el ápice, y las anteras extrorsas, biloculares, con las placentas adheridas oblicuamente al conectivo y longitudinalmente dehiscentes; tres ó cuatro ovarios soldados en la base, uniloculares, con tres ó cinco óvulos ascendentes insertos en la base de la sutura; estilos terminales engrosados hacia el ápice y con los estigmas acabezuelados ó cóncavos y denticulados; el fruto consta de tres ó cuatro folículos coriáceos uniloculares, longitudinalmente dehiscentes, y cada uno de los cuales contiene una ó dos semillas; semillas ascendentes con arilo.

TETRÁCERO (del gr. *τετρα*, cuatro, y *κέρας*, cuerno): m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los artidáctilos, familia de los bóvidos, tribu de los antilopinos; presentan los siguientes caracteres: como su mismo nombre indica, estos mamíferos llevan dos pares de cuernos, siquiera sólo los machos; aquéllos son rectos, paralelos, endebles y lisos; están separados y carecen de arrugas; los inferiores se hallan situados entre las órbitas. Los tetráceros tienen lagrimales anchos y cola corta.

El tipo de este género es el *Tetracerus quadricornis* ó *tchickara*, que es una de las especies más curiosas, no sólo de los antílopes, sino de los rumiantes. Hay muchos rumiantes domésticos que tienen cuatro y hasta ocho cuernos, pero sólo son excepciones, verdaderas anomalías; y de todos los animales salvajes sólo el tetrácero ofrece esta particularidad. Un viajero dice haber encontrado otra especie vecina, pero no se sabe aún lo bastante para resolver si será efectivamente una especie ó una simple variedad.

El *T. quadricornis* es un animal pequeño, de graciosas formas, que mide $0^m,82$ de largo por $0^m,55$ de alto hasta la cruz, y $0^m,14$ la cola; los cuernos anteriores nacen sobre el ángulo anterior del ojo y se inclinan un poco hacia atrás; los posteriores están sobre el ángulo posterior; la mitad inferior se dirige marcadamente hacia atrás, y la superior hacia adelante; son anillados en su base y con la punta lisa y redondeada; las orejas son grandes y redondeadas también; los lagrimales largos, el extremo del hocico ancho y desnudo, las piernas finas y los pelos bastos y cerdosos; el lomo es de color pardo leonado y el vientre blanco; la hembra ofrece un tinte más claro que el macho.

Según Hartwicke el *tchickara* no es raro en las Indias, y hasta puede decirse que abunda en la parte Oeste de Bengala, donde habita las colinas y los cantones cubiertos de bosques. Se sabe muy poco acerca del género de vida de este animal en su estado libre, sin que hasta el presente hayan sido muchas las ocasiones de observarle cautivo. Se ha reconocido, no obstante, que al envejecer adquieren todos una índole maligna, y que los machos se excitan de tal modo en la época del celo que acometen á los demás animales domésticos, y aun al guardián que los alimenta. Hartwicke tuvo individuos que se reprodujeron; la hembra dió á luz dos hijuelos en cada parto.

TETRACIDARIO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *cidario)*: m. *Paleont.* Género de la familia de los cidáridos, suborden de los regulares, orden de los euquinoideos, clase de los equinoideos y tipo de los equinodermos. Caracterízase este género por presentar un caparazón de forma redondeada y casi esférica, con las áreas ambulacrales bastante estrechas, de superficie ondulada y formadas por placas de muy pequeño tamaño, que son simples, estando colocadas en ellas los poros en dos filas de dobles poros en cada una de las bandas, por lo que se parece, en lo que se refiere á esta disposición de sus poros, al género de los terrenos jurásicos que ha recibido el nombre de *Diplocidaris*; las áreas interambulacrales merecen una especial mención, pues se hallan constituídas por cuatro filas de pequeñas placas que se estrechan y reducen muy bruscamente según se van aproximando al ápice ó vértice del caparazón, presentando por tanto cuatro filas de tubérculos mamelonares donde se insertaban los radíolos ó púas de que se hallaba cubierto este erizo de mar fósil, distinguiéndose por esto el género *Tetracidaris* de todos los restantes géneros fósiles y vivos de la familia de los cidáridos, que tan sólo presentan dos filas de estos tubérculos para la inserción de las púas. El aparato apical hállase constituído por cinco placas genitales de tamaño bastante grande y que tienen una perforación redondeada, presentándose además otras placas oceliformes de tamaño bastante más pequeño; el madreporites está colocado de modo que coincide con la pieza genital anterior del lado derecho; el peristoma preséntase cubierto de placas de un tamaño mediano en forma de escama, que están dispuestas en filas algo circulares y que se prolongan por las áreas ambulacrales y aun por las interambulacrales. Las placas bucales y ambulacrales se presentan perforadas por algunos agujeros; en este género las púas de que se hallaba cubierto eran de bastante tamaño, distinguiéndose no sólo por esto, sino por la excesiva ornamentación que presentan las mismas. El género *Tetracidaris* ha sido descrito por Cotteau, siendo procedente de las formaciones del piso neocomiense, ó sea el inferior de los terrenos cretáceos, en los cuales se encuentran también otros varios géneros muy análogos al descrito, y entre los cuales pueden citarse el *Orthocidaris* y el *Temnocidaris*.

TETRACIGIA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ζυγός*, ligadura): f. *Bot.* Género de plantas *(Tetrazygia)* perteneciente á la familia de las Malpiguiáceas, cuyas especies habitan en las Antillas, y son plantas fruticosas, con las ramas, pecíolos y envés de las hojas cubiertos de un tomento estoposo ó escamoso, con las hojas opuestas, pecioladas, ovales ú oblongas, trinerviadas y discoloras, las cimas terminales tricótomas y las flores blancas y desprovistas de glándulas; cáliz con el tubo globoso ó aorzado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, prolongado encima del ovario y dividido en cuatro dientes; corola de cuatro pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternos con los dientes del mismo y trasovados; cuatro á ocho estambres insertos con los pétalos, con las anteras lineales, uniporosas y obtusas en la base; ovario adherido, lampiño, cuadrilocular y con las celdas multiovuladas; estilo filiforme y estigma punteado; el fruto es una cápsula abayada, coronada por el limbo del cáliz, cuadrilocular, con semillas numerosas, cuneiformes, angulosas, brillantes, y ombligo lineal.

TETRÁCIGO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ζυγος*, ligadura): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrazygos)* perteneciente á la familia de las Melastomáceas, cuyas especies habitan en las Antillas, y son plantas fruticosas erguidas, con las hojas opuestas, pecioladas, quinquenerviadas, enterísimas ó rara vez con la margen calloso aserrada, con las flores en corimbo ó en cimas dicótomas y de color purpúreo; cáliz con el tubo aovado, casi aorzado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, patente, muy obtuso, cuadrilobulado y persistente; corola de cuatro pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternos con los lóbulos del mismo, erguidos y ovales; ocho estambres insertos con los pétalos, casi iguales, con las anteras oblongas y mazudas, dehiscentes por medio de una grieta doble longitudinalmente, y con el conectivo desprovisto de apéndices; ovario ínfero, cuadrilocular, con placentas en forma de luna y multiovuladas; estilo filiforme saliente y estigma sencillo: el fruto es una cápsula abayada, globosa, unguiculada, cuadrilocular y que se abre en cuatro valvas; semillas numerosas, aovadas, con ombligo grande y lateral.

TETRACME (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ἀκμή*, punta): m. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las sisimbrieas, cuyas especies habitan en la región del Caspio, y son plantas herbáceas anuales, pequeñas, cubiertas de tomento canescente formado por pelos ahorquillados, con las hojas linealesoblongas, las radicales generalmente provistas de dientes grandes; las flores muy pequeñas, sentadas y blancas, y las últimas dispuestas en espiga, aplicadas en la base y arqueadorrevueltas en el ápice; cáliz de cuatro sépalos patentes é iguales en la base; corola de cuatro pétalos hipoginos espatuladolineales, más cortos que el cáliz; seis estambres hipoginos, casi iguales y sin dientes; estigma sentado, muy brevemente unguiculado; la silicua es bivalva, corta, algo arqueada, casi tetragonal, con cuatro picos en el ápice, y con las valvas convexas, trinerviadas, con el nervio medio muy delgado, y los laterales casi marginales, gruesos y prolongados en el ápice, formando cada uno una especie de mucrón; tabique hialino, sin venas, con las placentas obtusas, prolongadas en forma de saco en su base; semillas numerosas, uniseriadas, colgantes, sin margen y lisas, con los funículos filiformes y libres; embrión sin albumen, con los cotiledones colocados oblicuamente respecto del tabique, incumbentes, y la raicilla ascendente.

TETRACNE (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ἄχνη*, gluma): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrachne)* perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las festuceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas cespitosas, con las hojas estrechas, planas, enteras y rectinervias, marcescentes; la espiga compuesta de espiguillas parciales laterales, dísticas, empizarradas, casi sentadas y multifloras; glumas aquilladas y uninerviadas; florecillas empizarradas, las dos inferiores estériles, con una sola gluma, y las demás fértiles y con dos glumas herbáceopapiráceas, la inferior agudamente aquillada, con tres ó cinco nervios y alguna vez mucronada cerca del ápice, y la superior casi igual, alada en la quilla, aguzadita y con las márgenes comprimidas y vueltas hacia dentro; tres estambres; glumélulas truncadas, anchas, cónico-invertidas, lampiñas y carnositas; ovario pedicelado, comprimido y lampiño, con dos estilos cortos, poco separados, y estigmas estrechos, plumosos, con los pelos sencillos y pálidos; cariópside libre, lampiño, algo deprimido y más ó menos envuelto por las glumas, que son persistentes.

TETRACOLIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tetracolium)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y América, y son plantas herbáceas acuáticas, radicantes, con las hojas opuestas, oblongas, alguna vez biauriculadas, y las cabezuelas solitarias en las axilas de las flores superiores y con flores blancas; cabezuelas multifloras, heterógamas, con las flores del radio liguladas y femeninas y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucro cilindráceo, acampanado, formado por una veintena de escamas pluriseriadas y foliáceas, y dos de ellas opuestas y más grandes; receptáculo pequeño, casi plano, provisto de pajitas conniventes, coriáceas y erizadas en el ápice; corolas del radio con el tubo filiforme y el limbo casi ligulado, tri ó cuadrífido, y las del disco en forma invertida, con el limbo embudado y partido en cinco lacinias; estigmas salientes, revueltos y algo erizados en el ápice; aquenios comprimidos, sin pico, lampiños, sin vilano y todos envueltos por las pajas.

TETRACORDIO (del gr. *τετραχορδον*; de *τέτρα*, cuatro, y *χορδή*, cuerda): m. *Mús.* Serie de cuatro sones diferentes, distantes unos de otros por tres intervalos.

TETRACOSANO: m. *Quím.* Carburo de hidrógeno descubierto por Krafft en 1882, y derivado de la acetona que tiene por fórmula $C_{24}H_{48}O$. Para prepararle se comienza por obtener dicha acetona destilando en el vacío una mezcla de estearato y heptilato de bario, y después se la transforma en cloruro del radical, que á su vez se reduce por el ácido iodhídrico en presencia del fósforo rojo; el cuerpo obtenido por tan complejo procedimiento es sólido, blanco, fusible á 51°,1, formando un líquido cuya densidad á esta temperatura es 0,7786, y hierve á 243° bajo la presión reducida de 15 milímetros de mercurio; la composición del tetracosano se representa por la fórmula $C_{24}H_{50}$, que demuestra es un carburo saturado, y por lo tanto perteneciente á la serie grasa.

TETRACRESILETILENO: m. *Quím.* Carburo de hidrógeno descubierto por Schwarz en 1881 como resultante de la acción del cloroformo sobre el tolueno en presencia del cloruro de aluminio. Para prepararle, después de hacer reaccionar los cuerpos citados se destila el producto, recogiendo lo que hirve entre 260 y 350°, que es un líquido oleaginoso en el que se deposita el carburo. Este cuerpo, purificado por cristalización con la bencina hirviente, es sólido, fusible á 215° y sublimable á partir de 180; con el ácido nítrico fumante produce un derivado cristalizado y de color amarillo, y su composición se representa por la fórmula $C_{30}H_{28} = (C_7H_7)_2C = C(C_7H_7)_2$; algunos autores suponen que este cuerpo no es otra cosa que antraceno ó metilantraceno.

TETRACTINÉLIDOS: m. pl. *Zool.* Grupo de esponjas de la clase de las fibrospongias, orden de las litospongias, que se caracterizan por ser esponjas silíceas, compactas y resistentes, provistas de espículas silíceas cuadrirradiadas, pero de forma sumamente variable, unas veces estrelladas, otra ancoriformes, etc., formando siempre un esqueleto bastante perfecto. Generalmente provistas de una corteza con espículas silíceas bien desarrolladas.

En este grupo se incluyen las familias de las *Geódidas*, *Ancorínidas* y *Litístidas*.

Es muy importante el interés paleontológico de este grupo de esponjas, y se comprende fácilmente sabiendo que sus elementos esqueléticos son espículas silíceas, bastante regulares y formadas por cuatro ejes, al lado de los cuales se encuentran también otras espículas, unas veces monoáxicas y otras poliáxicas, unidas también á productos silíceos compactos y de diversa forma. Deben citarse en primer término como restos de las esponjas de este grupo espículas aisladas y áncoras de *Geodia*, *Steletta*, *Tethya*, *Pachastrella* y *Dercites*, que proceden todas ellas de los terrenos liásico y cretáceo superior en las formaciones mesozoicas ó secundarias y del eoceno correspondiente á las terciarias.

Pero es bastante más antigua la aparición de los representantes fósiles de los tetractinélidos, pues cítanse formas de los mismos en estratos pertenecientes á la época primaria ó paleozoica, algunos procedentes del piso retiense y otros hasta de la misma caliza carbonífera. De los géneros *Ophiraphirites*, creado por Carter, *Tethyopsis*, debido á Zittel, y *Pachastrella*, procedentes todos ellos del terreno cretáceo superior, se han descubierto diversos elementos esqueléticos en su posición natural; el primero de ellos caracterízase por presentar su esqueleto constituído por unas espículas monoáxicas de una longitud bastante grande, algo onduladas, y entre las cuales se encuentran, aunque mucho menos abundantes, otras espículas de cuatro ejes aislados. El otro género fósil de este grupo es el *Tethyopsis*, cuyo esqueleto está constituído por grandes agujas rectas puntiagudas en sus dos extremidades, dispuestas radialmente por bajo de una capa superficial de áncoras de pequeño tamaño; la especie más importante que puede citarse de este género es la *Steinmanni*, descrita por el eminente paleontólogo alemán Zittel, y procedente del terreno cretáceo en el horizonte denominado de la *Belemnitella mucronata*, pudiendo citarse como la localidad más clásica Ahlten, en el Hannover. Los esqueletos de otro género importante, que es el *Pachastrella*, consisten principalmente en espículas simples de cuatro ejes, entre las cuales hállanse también otras espículas constituídas tan sólo por tres ejes, así como espículas de cuatro radios y con brazos ganchudos.

TETRADECANO: m. *Quím.* Carburo de hidrógeno perteneciente á la serie grasa, y descubierto por Krafft en 1882 entre los productos resultantes de reducir, mediante el fósforo y el ácido iodhídrico, el cuerpo obtenido haciendo actuar el cloruro de fósforo sobre la acetona tridecilmetílica. Es sólido á la temperatura de 12°, fusible á 14°,5, de 0,7750 de densidad á 5° y 0,7645 á 20°, y hierve bajo la presión normal de 760 milímetros de mercurio á 252°, y á 122° 5 bajo la reducida de 11 milímetros. Su composición se representa por la fórmula $C_{14}H_{30}$, que demuestra es un hidrocarburo saturado.

TETRADECILENO: m. *Quím.* Carburo de hidrógeno perteneciente á la serie grasa, y aislado por Krafft entre los productos resultantes de someter á la destilación seca el palmitato tetradecílico: después de purificado por lociones con potasa alcohólica, y luego con agua, es un líquido de 0,7745 de densidad á 0°, que hierve á 127° bajo la presión reducida de 15 milímetros de mercurio, y susceptible de solidificarse en masa fusible á −12° cuando se le somete á la acción de una mezcla frigorífica conveniente. Este cuerpo, cuya composición se representa por la formula $C_{14}H$, se combina directamente con dos átomos de bromo y forma un bibromuro fusible á 0°.

TETRADECILIDENO: m. *Quím.* Carburo de hidrógeno perteneciente á la serie acetilénica, descubierto por Krafft en 1884, como resultante de hacer actuar la potasa alcohólica sobre el bromuro de tetradecilideno. Se presenta bajo la forma de masa cristalina fusible á +6°,5, que hierve á 134° bajo la presión reducida de 15 milímetros de mercurio, que se combina con el bromo con gran energía, y cuya composición se representa por la fórmula $C_{14}H_{26}$.

TETRADENIA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ἀδήν*, *αδένος*, glándula): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Lauráceas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas arbóreas, con los hojas alternas, nerviadas, las flores axilares, fasciculadas, las yemas florales sentadas, geminadas ó agregadas, cubiertas por escamas sentadas empizarradas; flores dióicas, con cáliz partido en cuatro, cinco ó seis lacinias caedizas; las masculinas con seis estambres, de los cuales cuatro, ó sólo los dos interiores, presentan dos glandulitas en su base; anteras introrsas cuadriloculares, todas dehiscentes por medio de valvas que se arrollan hacia arriba; las flores fememinas tienen cuatro ó seis estambres, algo engrosados en el apice y opuestos á los sépalos; cuatro glándulas sentadas, casi mucronadas, ciñendo el ovario, y aproximadas dos á dos á las bases de los filamentos estériles más interiores; ovario unilocular, uniovulado, con estilo corto y estigma discoideo desgarrado, el fruto es una baya monosperma, desnuda, inserta sobre un pedicelo engrosado en el ápice.

– TETRADENIA: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las mentoideas, cuyas especies habitan en la isla de Madagascar, y son plantas sufruticosas, tomentosas, con las hojas pecioladas, aovadas, festonadas, y las flores dispuestas en verticilastres numerosos, aproximados, formando espiguillas dispuestas á su vez en panoja arracimada; cáliz acampanado, desnudo en la garganta, con cinco dientes, el superior más ancho; corola con el tubo incluído, y el limbo acampanado, quinquéfido, con los lóbulos casi iguales; cuatro estambres iguales y divergentes con los filamentos desnudos, y las celdas de las anteras confluentes, dehiscentes por medio de valvas que se arrollan hacia fuera; ovario con cuatro lóbulos casi iguales, cubiertos en parte por otras tantas glándulas alternas con ellos; estilo ligeramente bífido en el ápice, con los estigmas casi terminales; aquenios ovoideos, casi lisos.

TETRADIA (del gr. *τετράδιον*, grupo de cuatro): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza muy retráctil, con los tubérculos entre los ojos, casi plana entre sus tubérculos anteníferos; frente equilateral, provista de dos sillas transversales; antenas pubescentes, un poco más cortas que los élitros, con el primer artejo corto, en maza arqueada, el tercero y cuarto iguales, los siguientes más cortos y decrecen poco á poco; lóbulos inferiores de los ojos medianos; el protórax medianamente convexo, asillado en su línea media, con dos tubérculos por delante, provisto en cada lado de dos fuertes tubérculos contiguos en su base, el uno anterior y el otro posterior; el escudo en forma de un triángulo rectilíneo alargado; élitros muy cortos, convexos, paralelos, declives y truncados por detrás, provisto cada uno de una cresta corta, basilar y fasciculada; patas medianamente robustas; fémures lineales, los posteriores en maza, un poco más cortos que el abdomen; el quinto segmento del abdomen transversal, redondeado y

sinuado por detrás, con una excavación ancha en su región media; el apéndice mesosternal vertical por delante, ancho y paralelo por detrás; el apéndice prosternal más estrecho, corto, truncado y parabólicamente arqueado por detrás; el cuerpo corto y pubescente.

La única especie que comprende este género es la *Tetradia fasciaticollis*, de África y de regular tamaño. El color de sus tegumentos es del ceniciento al gris ferruginoso; sus élitros cribados por delante de excavaciones confluentes, y cubiertos por detrás de pequeñas asperezas.

TETRADÍCLIDO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tetradiclis)* perteneciente á la familia de las Rutáceas, cuyas especies habitan en las inmediaciones del Mar Caspio, de la Mesopotamia y en el Bajo Egipto, y son plantas herbáceas, carnositas, muy lampiñas, glaucas, multicaules y de duración fugaz, con las hojas primarias y las ramas opuestas y las caulinares alternas; las inferiores pinnadopartidas, con las lacinias lineales desiguales, las superiores tripartidas y las supremas enteras; flores dispuestas en espiga terminal provista de brácteas foliáceas y arrollada en forma elicoidea al principio; cáliz cuadripartido, persistente, y con las lacinias empizarradas en la estivación; corola de cuatro pétalos insertos bajo un disco hipogino, ovales ó trasovados, muy cortamente unguiculadas y con la estivación empizarrada y persistentes; cuatro estambres insertos con los pétalos y alternos con ellos, con los filamentos comprimidos, y las anteras introrsas, biloculares, casi globosas, insertas por el dorso y con dehiscencia longitudinal; ovario inserto sobre el disco, obtusamente tetragonal y deprimido en su porción media cuadrilocular,; cuatro ó seis óvulos en cada celda, anátropos, ascendentes é insertos por medio de funículos cortos sobre placentas, y situadas en medio de los ángulos centrales; estilo central, sencillo y persistente, y estigma mazudo con cuatro surcos; el fruto es una cápsula casi globosa, tetragonal, deprimida, umbilicada en su mitad, con cuatro surcos parietales y cuatro celdas, la cual se abre por los ángulos con dehiscencia loculicida, dejando libre al endocarpio, que se abre en dos valvas crustáceas con la margen membranosa, arrolladas y con un surco estrecho en la línea media de cada una; placentas intervalvulares, con las caras filiformes libres, di ó tetraspermas, y revueltas hacia los ápices de las valvas del epicarpio; semillas oblongas, con la testa delgada, lisa y coloreada con manchas claras de color amarillo y pardo; embrión recto en el eje de un albumen carnoso poco abundante, con los cotiledones carnosos y la raicilla súpera.

TETRADIMIA (del gr. τετράδυμος, que produce cuatro á la vez): f. *Bot.* Género de plantas *(Tetradymia)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en Nueva Holanda, y son plantas herbáceas anuales cubiertas de tomento blanco, con las hojas alternas, oblongo-espatuladas, sin nervios, enterísimas, y las cabezuelas formando espigas aovadas en los ápices de las ramas, con un involucro común formado de hojuelas blancas, tomentosas, generalmente en número de cuatro, y con involucros parciales y flores amarillas; cabezuelas difloras, homógamas, aovadocilindráceas, con los involucros comunes más cortos que las cabezuelas y receptáculos estrechísimos tomentosos; involucros parciales formados por escamas aovadas escariosas, dos de ellas planas, alternando con otras dos arrolladas y envolviendo cada uno de éstos una sola flor; corolas tubulosas con cinco dientes; anteras apendiculadas; estigmas salientes, truncados, divergentes y pelosos en el ápice; aquenios oblongos y lampiños; vilano formado por dos aristas membranosas y ensanchadas en la base, aserraditas y con el ápice plumoso-apincelado.

TETRADIMITA (del gr. τετράδυμος, cuádruple, por su macla de cuatro cristales): f. *Miner.* Telururo de bismuto casi puro, pues sólo contiene como elementos extraños pequeñas y variables cantidades de azufre, cuyo cuerpo no parece estar combinado, sino agregado ó unido, por vía de mezcla, al mineral que vamos á describir, y constituye una especie perfectamente definida por la constancia de sus esenciales y propios caracteres.

Preséntase la *tetradimita*, que no es mineral abundante en los terrenos, antes debe calificarse de raro y poco frecuente, en cristales tabulares ó en masas de estructura cristalina asimismo foliáceas, cuyas formas son referibles al sistema romboédrico; de ordinario los cristales hállanse agrupados constituyendo maclas formadas por cuatro individuos, y se pueden derivar de un romboedro, cuyo ángulo está medido por 81° 2', con fáciles y perfectas exfoliaciones. Haidinger dió al mineral que nos ocupa el nombre que lleva, atendiendo principalmente á esta su manera de presentarse en láminas empiladas ó adheridas unas á otras, siendo cada una un cristal tabular romboédrico, sólo que los prismas en esta forma tienen estrías cruzadas y cuatro individuos uniéndose constituyen una macla conforme se dijo, é importa tener esto presente porque existe otro telururo de bismuto descubierto por Bendant en Born, por lo cual hubo de llamarle *bornina*, y que se distingue y diferencia de la *tetradimita* precisamente atendiendo á la forma externa y al modo de agrupación de los cristales que forman ambos cuerpos, cuya composición química es por otra parte idéntica, y no se diferencian mucho tampoco sus demás caracteres físicos y exteriores.

Los cristales laminares del telururo de bismuto que describimos hállanse dotados de cierta flexibilidad, sin poder ser calificados por eso entre los minerales elásticos; y sea por esto, ó motívelo su escasa dureza, son asimismo un poco deleznables y dejan en el papel ó en el bizcocho de porcelana una traza ó mancha obscura; no dejan pasar la luz, y son absolutamente opacos; su estructura es laminar, ó más bien folicular; la fractura muy desigual; tienen brillo metálico intenso, sobre todo en las superficies de exfoliación, en el momento de ponerlas al descubierto; el color es gris de acero no muy acentuado en el interior del mineral, más obscuro y hasta negro en la superficie, y gris negruzco es asimismo el polvo del mineral, cuerpo sumamente agrio; el peso específico es muy variable, dependiendo de la cantidad de bismuto; así, dícese que cambia entre los límites bastante apartados de 7,4 á 8,4 en algunas variedades; la dureza es, en cambio, pequeña, calificándose entre los minerales blandos, por cuanto nunca pasa de 1,5 á 2.

Cuanto á la composición química de la tetradimita, hay que decir cómo es variable, en particular atendiendo á las cantidades de teluro, y á los metales extraños asociados al telururo de bismuto. En el primer respecto deben mencionarse aquellas variedades más ricas, con 48 por 100 de teluro, otras que, al igual de la *wehulita*, sólo tienen 30, y la *joseíta*, tan pobre que sólo contiene 16, de modo que entre estos límites existen multitud de cuerpos, no todos bien definidos ni conocida su verdadera composición. En el segundo respecto es preciso decir que muchas de estas variedades contienen de ordinario los dos cuerpos simples más afines al teluro, selenio y azufre; pero aunque se suman para los cálculos de composición las cantidades de estas tres substancias, no se llega á establecer una relación constante entre el bismuto de una parte y el azufre, el selenio y el teluro reunidos de la otra, por donde resulta que, aunque se trata de una verdadera especie mineralógica, definida principalmente por las maclas de sus cristales, en modo alguno es posible fijar de una manera precisa las relaciones numéricas de sus elementos componentes. Para demostrarlo basta comparar dos análisis practicados en épocas muy distintas y por distintos investigadores: en su trabajo acerca de la tetradimita, ha encontrado Wehle la siguiente composición centesimal: teluro 29,74, bismuto 61,15, azufre 2,33 y selenio 2,07; Pisani, trabajando con un mineral muy puro, da estos otros resultados: teluro 47,84 y bismuto 52, 16, prescindiendo de insignificantes cantidades no determinables cuantitativamente de azufre y selenio. Los caracteres químicos del mineral que describimos se aprecian con suma facilidad; por vía húmeda su disolvente es el ácido nítrico concentrado y caliente, y la disolución no es completa cuando hay azufre en el mineral, pues entonces queda como residuo insoluble; por vía seca, tratando en un tubo abierto, como entra el oxígeno atmosférico, el teluro se convierte en ácido teluroso, el cual se sublima y es de color blanco; calentado se funde produciendo gotas incoloras; al fuego del soplete y sobre carbón se funde la tetradimita, dando un glóbulo metálico; además colora la llama de azul y emite el olor particular y característico del azufre y del selenio cuando arden; el ensayo, mientras la reducción se lleva á cabo, produce de dos auréolas; la más próxima constituye un depósito ó cubierta metálica de color amarillo obscuro, y está formado por óxido de bismuto, y la exterior de color blanquecino bordeada de rojo, hállase constituída por el ácido teluroso más volátil. Se encuentra la tetradimita, en la forma que al principio se ha dicho, en varias localidades, siendo las más importantes: Schubkan, no lejos de Chemnitz; Bastnäis, en Suecia; Tallconarken, en Noruega; Rerbanya, en Transilvania; San José en el Brasil, y en Hungría.

TÉTRADINAMIA (del gr. τέτρα, cuatro y δύναμις, fuerza): f. *Bot.* Nombre empleado por Linneo para designar la clase XV de su célebre clasificación ó sistema sexual. Los caracteres que distinguen esta clase son el tener las flores visibles con ambos sexos reunidos en la misma flor, y los estambres en número de seis, desiguales, cuatro más largos y dos más cortos. Esta clase se divide, según el fruto sea una silicua ó una silícula, en dos órdenes, llamados respectivamente silicuosa y siliculosa. En el primero de estos órdenes se incluyen plantas tan conocidas como los alelíes, las mostazas, coles, jaramagos y berros, y en la segunda los carraspiques, coclearias, rábano rusticano, telaspíos, bolsa de pastor, hierbo pastel y otras no menos conocidas.

Esta clase es una de las mejor definidas del sistema de Linneo, resultando perfectamente natural, aun cuando la clase linneana sea sistemática en su conjunto, pudiendo decirse que es tan natural como las familias que lo sean más manifiestamente en las clasificaciones metódicas. Aun cuando el carácter principal de este grupo sea el de tener cuatro estambres largos y dos cortos, á él van unidos otros muchos, resultando de esto una de las organizaciones más sencillas y naturales, hasta el punto de poderse presentar la organización floral de todas estas plantas por una sola fórmula. Este grupo tan natural equivale exactamente á la familia de las Crucíferas de todas las clasificaciones metódicas.

TETRADIO (del gr. τετράδιον, grupo de cuatro): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetradium)* perteneciente á la familia de las Rutáceas, tribu de los diosmeas, cuyas especies habitan en Cochinchina, y son plantas arbóreas, de mediano tamaño, con las ramas ascendentes, las hojas imparipinnadas, lanceoladas y lampiñas, enterísimas, y las flores blanquecinas, dispuestas en racimos tricótomos, anchos y casi terminales; cáliz muy pequeño, formado por cuatro sépalos persistentes, agudos y patentes; corola de cuatro pétalos aovados, encorvados, casi erguidos y más largos que el cáliz; cuatro estambres con los filamentos carnosos, aleznados, pelosos, tan largos como los pétalos, y las anteras biloculares, aovadas y erguidas; ovario casi redondo, cuadrilobulado, con estilo nulo y cuatro estigmas aleznados y erguidos; el fruto está formado por cuatro folículos casi redondos, monospermos y dehiscentes en el ápice; semillas casi redondas, brillantes y provistas de arilo.

TETRADITAS: m. pl. *Hist. ecl.* Herejes, así llamados por el respeto que afectaban tener al número cuatro, que en griego es τέτρα (tetra). En el nombre de *tetraditas* se comprenden varias sectas: la de los *sabatarios*, porque celebraban la Pascua el día 14 de la luna de marzo y ayunaban el Miércoles, que para ellos era el día cuarto de la semana; la de los *maniqueos* y otros, que admitían en Dios cuatro personas en lugar de tres; y la de Pedro *el Batanero*, que añadía al trisagio algunas palabras, por las cuales daba á entender que no fué una sola persona de la Trinidad la que padeció por los hombres, sino toda la divinidad.

TETRAÉDRICO, CA (de *tetraedro*): adj. *Geol.* Dícese de un sistema geogénico propuesto para explicar el origen, causas y propiedades de la morfología terrestre, y que comparte con el sistema pentagonal de Élie de Beaumont y con las modernas teorías de Suess y otros alemanes la explicación de las causas geogénicas. Ha sido ideado y expuesto par el geólogo inglés Louthian Green en su obra titulada *Vestiges of the molten globe*, publicada en Londres en 1875. El principio matemático en que se funda esta teoría es que uno de los poliedros regulares que pueden inscribirse en la esfera es el tetraedro, formada por la reunión de seis círculos máximos

que se cortan tres á tres según ángulos de 120°; y siendo su simetría la más sencilla de todas, ha creído Green que era el que mejor explicaba la distribución de los rasgos generales de la superficie terrestre, y que permitía agruparlos bajo una misma fórmula verdaderamente sencilla.

Ante todo es preciso justificar la asimilación aparentemente paradójica de la figura esférica del globo con la de un tetraedro, para lo cual, en vez de considerar el tetraedro propiamente dicho, basta sustituirle por uno de los sólidos que de él se derivan, sustituyendo en él, en cada uno de los triángulos ó caras del tetraedro, una pirámide hexagonal que da en total un sólido de 24 caras, que es perfectamente inscribible en la esfera, adaptándose á ella más exactamente; y si se supone que las aristas de este nuevo sólido se sustituyen por líneas curvas, como ocurre frecuentemente con las caras convexas del diamante, se aproximará todavía más á la figura esférica del diamante, siendo en este caso muy satisfactoria la adaptación del sistema tetraédrico á la parte sólida del globo.

Además de la justificación geométrica, pruébase también con el sistema tetraédrico la física, pues una corteza ó revestimiento esférico que se quiebra á causa de la contracción de su volumen puede hacerlo según la simetría tetraédrica, pues el autor ha pensado que, considerando una esfera como formada por la yuxtaposición de una infinidad de anillos de diámetro decreciente, se pueden generalizar en la misma las experiencias de Fairbairn acerca de la rotura de los tubos de sección circular; parece ser que generalmente la sección de los tubos tiende á tomar, bajo la influencia de un cuerpo que sobre ellos actúe, la forma de un triángulo equilátero de caras cóncavas. Es bastante admisible, por consiguiente, que el resquebrajamiento de una corteza esférica haga nacer lo que para un esferoide es un triángulo equilátero, ó sea una forma tetraédrica; el autor ha observado además que afectan esta forma las burbujas de gas que se desprenden en el seno de una masa líquida, y el mismo resultado obtuvo desprendiendo, con las precauciones debidas, pequeñas esferillas de caucho en el seno del agua, habiendo sido confirmadas estas experiencias por el ingeniero de minas Lallemand. Puede hacerse notar además que la esfera es, de todos los sólidos regulares, el que tiene más volumen con la misma superficie, y que el tetraedro es, por el contrario, el que presenta la relación inversa, siendo, por consiguiente, natural que una corteza esférica tienda á tomar la figura tetraédrica, que es la que le asegura durante más tiempo la conservación de su superficie.

El estudio de las consecuencias geográficas de la forma tetraédrica debe hacerse, para más simplicidad, teniendo en cuenta el tetraedro ordinario, y puede admitirse que, á consecuencia de los movimientos producidos por su aplastamiento, la corteza sólida tiene hoy la forma de un tetraedro regular girando alrededor de uno de sus ejes principales, mientras que la masa oceánica está representada por la esfera ligeramente ensanchada en su ecuador, teniendo por centro el de gravedad del tetraedro. En estas condiciones, deberán existir en el hemisferio boreal tres salidas ó aristas continentales simétricas que irán á unirse en el polo ártico, que será el centro de las aguas y por el contrario una verdadera masa continental debe existir en el polo antártico; los continentes septentrionales se terminarán en punta hacia el S., dejando entre ellos, en la dirección de E. á O., grandes océanos que los separan. Esta disposición teórica corresponde casi exactamente á la que se observa en la realidad, y para lo cual basta la más somera observación de un mapa de los relieves terrestres, salvando, como es natural, las modificaciones secundarias que presentan las masas continentales en su actual estado, como, por ejemplo, la separación de Africa y Europa y la unión de esta última parte con Asia, si bien la depresión caspiana confirma las presunciones establecidas.

Entre las objeciones que á esta teoría se han opuesto figuran dos muy principales, y que se refieren á dos cosas que permanecen inexplicables: de una parte la separación de todos los continentes en dos masas por la depresión mediterránea, y de otra parte la singular desviación hacia el E. que sufre la parte meridional de los continentes, pues se ve que la América del Sur está casi toda entera situada al E. de la América del Norte) y el Africa austral, así como la Australia, se presentan igualmente desviadas. Pero puede decirse con Lapparent que tal vez el principal mérito del sistema tetraédrico es el poder incluir estas anomalías aparentes dentro del sistema de simetría tetraédrico, pues es preciso no olvidar que el tetraedro terrestre está animado de un movimiento de rotación alrededor de su eje polar. En las primeras épocas, cuando los efectos del aplastamiento no se hacían sentir, los diversos puntos del esferoide tenían velocidades concordantes; pero á partir del momento en que empezaron á acentuarse las cuatro protuberancias continentales las tres primeras se separaron del eje de rotación, no poseyendo más que una velocidad de rotación muy acortada por virtud de su nueva distancia al eje; la zona del esferoide que los contiene se encuentra por consiguiente retardada con relación á la zona ecuatorial, y ha debido sufrir, por consiguiente, afectada de una desviación en sentido contrario del movimiento; todo lo contrario ocurre en las partes vecinas de la extremidad austral, y á medida que el aplastamiento les aproxima al eje de rotación debe acentuarse con tendencia á la desviación de la zona austral hacia el O. Así, el hexatetraedro terrestre ha sido sometido á una verdadera torsión que ha hecho nacer entre su parte boreal y su parte austral una línea de ruptura ó separación continua, línea que ha constituído una nueva zona de depresión uniendo entre sí las tres masas oceánicas, Pacífica, Atlántica é Indica. Respecto á la posición absoluta de esta línea de depresión, que no es paralela al Ecuador terrestre, ha tratado de ser explicada por Green por medio de consideraciones astronómicas haciendo intervenir las mareas producidas al principio en la masa fluida interna por la acción combinada del Sol y de la Luna en épocas en que la corteza de la Tierra era lo suficientemente delgada para obedecer á estas influencias, y aun extrema el autor la influencia de esta causa para atribuirla la inclinación del eje terrestre sobre el plano de la eclíptica; pues observando que las tres protuberancias boreales son del mismo orden que el ensanchamiento ecuatorial, al cual es debida la precesión de los equinoccios, ha concluído afirmando que la inclinación de la eclíptica tenía por causa el exceso de la atracción lunisolar sobre estas tres protuberancias, y por consideraciones análogas ha calculado para valor de esta inclinación una cifra casi idéntica á la obtenida por los astrónomos.

Como puede verse por el resumen de la teoría, las coincidencias geográficas señaladas permiten asegurar un alto grado de verosimilitud á la hipótesis de Green, á pesar de lo cual no debe desconocerse que esta hipótesis no explica más que los grandes rasgos de la morfología terrestre y no da la explicación de los detalles, como pretende hacerlo la teoría pentagonal. El autor ha indicado el predominio en la región del Pacífico de varios sistemas de direcciones que concuerdan bastante bien con las líneas de la red ternaria ó tetraédrica, y cualquiera que sea el valor de la teoría es ya un verdadero resultado el expresar en una fórmula tan simple los datos fundamentales de la morfología de nuestro globo, y debe además tenerse en cuenta que es un verdadero mérito de esta hipótesis el explicar la formación de los relieves por un plano único, igual que lo demuestra la Geología explicando la gran antigüedad de los núcleos cristalinos primitivamente emergidos, y sobre los cuales se han depositado las capas sedimentarias que han terminado la constitución de los continentes. Muy rara vez ha sido interrumpida la regularidad de este plan general por grandes cambios entre la relación recíproca de las tierras y las aguas; por consiguiente, nada más conforme con la idea de una simetría tetraédrica que la adaptación sucesiva de la Tierra á esta simetría, sin recurrir á trastornos del eje terrestre y á cataclismos extraordinarios completamente inútiles, sirviendo de última prueba la perfecta explicación que da de la depresión mediterránea.

TETRAEDRITA: f. *Min.* Bajo este nombre genérico compréndense ahora todos aquellos minerales antes agrupados bajo la denominación de *cobre gris*; son sulfuros de cobre, por punto general argentíferos, á lo cual es debido su aprecio y beneficio para aprovechar la plata, que cristalizan en tetraedros más ó menos modificados, pertenecientes al sistema cúbico, y á veces también aparecen formando dodecaedros romboidales y combinaciones de éstos con los tetraedros. Distínguense en general dos especies de tetraedritas, atendiendo á la combinación química y á la forma cristalina, á saber: el cobre gris arsenical, constituyendo la *panabasa*, en otra parte ya descrita (véase esta palabra), cristalizada en tetraedros sencillos, en tetraedros piramidados ó en combinaciones ambos, ofreciendo variadas modificaciones, ya en las aristas, ya en los ángulos sólidos de los cristales; y el cobre gris antimonial, que constituye la especie mineralógica denominada *tenantita* (véase), cuya cristalización consiste en tetraedros perfectos, en dodecaedros romboidales y en combinaciones singularísimas de ambas formas, modificándose, como en el caso anterior, algunos de sus elementos geométricos. Los hechos observados ponen de manifiesto las estrechas relaciones y enlaces entre la forma cristalina y la composición química de los minerales, pues adviértese cómo, partiendo de las asociaciones de dos sulfuros distintos con el sulfuro de cobre, el que aquéllos sean de arsénico ó de antimonio influye grandemente en la apariencia externa del mineral, marcándose por ello la diferencia existente entre los dos grupos del cobre gris ó *tetraedrita* que nos ocupa, y constituye desde el punto de vista industrial objeto y primera materia de grandes explotaciones mineralógicas, tanto por el cobre como atendiendo al beneficio de la plata, cuyo metal es asociado bastante frecuente en casi todas las variedades de cobre gris, sin que quepan indicaciones previas acerca de la riqueza argentífera de estos minerales, cuya composición química no deja de tener bastante complejidad, aun estando determinada mediante la asociación de los sulfuros de cobre, arsénico, antimonio, zinc, plata y hierro en no pocas ocasiones. A pesar de todo, aparece bien justificada la moderna tendencia á la agrupación de los minerales indicados, teniendo presente el carácter de mayor constancia, mediante el cual se unen y enlazan perfectamente: es, á saber, la forma geométrica fundamental en todos, ya que en ninguno dejan de reconocerse los elementos del tetraedro perteneciente al sistema cúbico, de lo cual toma nombre el grupo de compuestos que estudiamos, aunque á primera vista parecen muy distintas, y sus analogías sólo son determinables después de atento estudio de sus principales caracteres y propiedades.

Inclúyense en el primero de los grupos ó secciones antes mencionados, considerándose, por lo tanto, cobres grises antimoniales, aparte de la panabasa, que es el verdadero tipo de ellos, la *freibergita*, de muy complicada y variable composición química; pues no sólo contiene sulfuro de cobre y de arsénico, sino también sulfuro de plata, de hierro, y hasta algunas veces de zinc; y la *espaniolita*, cuyo mineral es también llamado *schwatzita*, advirtiéndose que se halla constituído mediante haberse asociado cuatro moléculas de sulfoantimoniuro de cobre, tres de protosulfuro del mismo metal y dos de sulfuro de mercurio; es por lo tanto una tetraedrita mercurífera, á veces tan rica de este metal que lo contiene en proporciones no menores del 20 por 100; su asociado constante es la baritina ó sulfato de bario naturales; la *enargita*, que es en realidad un sulfoarseniuro de cobre, rómbico, hallado en el Perú, Méjico y la isla de Luzón: la *claaita*, de igual composición química, representada en la fórmula Cu_3AsS^4, cristalizada en formas del sistema monoclínico, por donde aparece demostrado el dimorfismo del sulfoarseniuro de cobre típico; la *tamatinita*, de la República Argentina, cuyo isomorfismo con la enargita es bien pronto notado; y la *chalcostibita*, llamada por otros *wolfsbergita*, cuyo mineral cristaliza en tablas rómbicas bastante pequeñas, y sí, al igual de los anteriores, sulfoarseniuro de cobre, refiérense al segundo grupo gris, siendo en rigor verdaderas tetraedritas, se incluyen en el segundo grupo al lado de la tenantita que le sirve de tipo, sirviendo para caracterizarlo, atendiendo, en particular, al sulfuro de arsénico contenido en su molécula.

Atendiendo á la composición química de la *tetraedrita* mejor caracterizada, puede observarse cómo se halla constituída por muchos metales, no muy relacionados ciertamente, de los cuales es el azufre el lazo de unión, pues determínanse al estado de sulfuros constantemente, y así resulta, tomando el promedio de los análisis, que contiene: de 23 á 27 por 100 de azufre; de 12,5 á 27 de antimonio; de 25 á 41,5 de cobre; de 2

á 7 de zinc: de 1 á 4,5 de hierro, y de 3 á 10 de arsénico, no siendo constante, sino accidental, la presencia de los dos últimos elementos. A la vista de semejantes resultados, y teniendo en cuenta al mismo tiempo las confusiones ocasionadas por la diferente composición de los cobres grises antimoniales, el profesor de Viena Tschermak propone, con excelente acuerdo, reservar el nombre específico de *tetraedrita* para aquellas panabasas en cuya molécula se ha reconocido y determinado la presencia del zinc, y entonces el nombre designaría, ya más restringido, tan sólo los antimoniosulfuros de cobre zincíferos.

TETRAEDRO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ἕδρα*, cara): m. Sólido regular cuyas caras son cuatro triángulos equiláteros iguales entre sí.

– TETRAEDRO: *Geom.* El tetraedro es el poliedro más sencillo que puede construirse. Con menos de cuatro caras, y éstas han de ser triangulares, no se puede cerrar un espacio; las caras del tetraedro tienen, pues, que ser necesariamente triángulos. Y en efecto, partiendo de una cara cuadrangular, no podremos limitar un espacio sino con otras caras triangulares que, concurriendo en un punto y teniendo una arista común cada dos de ellas y otra con la primera, formarán una pirámide cuadrangular, poliedro compuesto de cinco caras. El tetraedro es una figura de interesante estudio en Geometría, por ser el elemento con cuyo auxilio se estudian las figuras poliedrales, pues todo poliedro se puede descomponer en tetraedros. El tetraedro representa, respecto de los poliedros, lo que el triángulo respecto de los polígonos. La descomposición de un poliedro en tetraedros puede hacerse de varios modos. Concibamos un punto O tomado arbitrariamente en el interior de un poliedro convexo, y hagamos pasar por él y por cada una de las aristas una serie de planos; todos éstos se irán cortando de dos en dos según rectas que, concurriendo en el punto O, determinarán otras tantas pirámides triangulares, cuadrangulares, etc., como caras tiene el poliedro, siendo dicho punto O el vértice común de todas ellas. Ahora bien: si desde un mismo vértice de cada cara cuadrangular, pentagonal, etc., del poliedro se tiran diagonales á los demás, quedará dividida la superficie poliédrica en triángulos; y haciendo pasar planos por el punto O y por dichas diagonales, las pirámides cuadrangulares, pentagonales, etc., quedarán divididas en pirámides triangulares ó tetraedros. Por consiguiente, todo poliedro queda dividido de este modo en tantos tetraedros, con un vértice común en el punto O, como triángulos haya en la superficie poliédrica total, correspondiendo cada uno de éstos á un tetraedro.

Puede también hacerse la descomposición de un poliedro en tetraedros de este otro modo. Consideremos un vértice cualquiera A del poliedro, y descompongamos en triángulos, por medio de diagonales tiradas desde un mismo ángulo de cada cara, todas las caras menos las concurrentes en A; después hagamos pasar planos por este punto y por los diferentes lados de los triángulos resultantes, y tendremos el poliedro descompuesto en tantos tetraedros, con el vértice en A, como triángulos haya en las caras del poliedro, excepto las concurrentes en A. Así, en el paralelepípedo por ejemplo, como es triédrico cada ángulo sólido, quedan por descomponer tres caras, y las otras tres dan cada una dos triángulos; luego el poliedro es igual á la suma de seis tetraedros que tienen por vértice común el punto A y por bases los triángulos citados.

Cualquiera que sea el medio que escojamos en la descomposición de un poliedro, siempre hay que dividir los tetraedros resultantes en dos especies principales, unos exteriores y otros interiores. Llámanse *tetraedros exteriores* los que tienen dos ó tres caras en la superficie del poliedro, y *tetraedros interiores* los que sólo tienen en dicha superficie una cara, que es la que les sirve de base. En los tetraedos de la primer especie tres ángulos diédricos, ó sólo un ángulo diédrico, son ángulos diédricos del poliedro dado, mientras que en los tetraedros interiores todos los ángulos diédricos son diferencias de otros pertenecientes, ó al poliedro, ó á tetraedos exteriores, ó á tetraedros interiores. Esto procede de que todos los tetraedros que componen la figura están reunidos por caras comunes sin penetrarse nunca.

El segundo método de descomposición es el más generalmente usado, y conviene tomar como vértice, desde el cual se trazen los planos divisores, aquel en que concurran mayor número de caras.

El tetraedro se puede considerar como una pirámide triangular, y por tanto á él son aplicables todas las propiedades generales de las pirámides.

El tetraedro contiene cuatro caras, según hemos dicho, cuatro vértices y seis aristas.

Entre los tetraedros especiales merece citarse el que tiene un ángulo triédrico trirrectángulo, que se llama *tetraedro rectángulo*; y el *tetraedro regular*, de quo nos ocuparemos particularmente.

Llámanse *aristas opuestas* en un tetraedro las que no están en un mismo plano. En todo tetraedro hay tres pares de aristas opuestas: tales son las AB y CD (*fig.* 1), BC y ED, CA y BD, del tetraedro $ABCD$.

Las rectas que unen cada uno de los vértices de un tetraedro con los centros de gravedad de las caras respectivamente opuestas se llaman *me-*

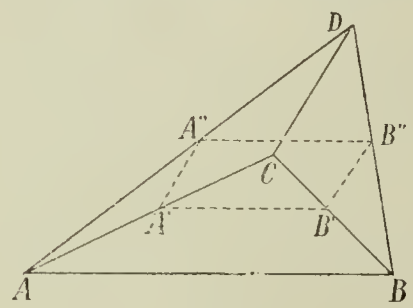


Fig. 1

dianas, y las perpendiculares trazadas desde los vértices á las caras opuestas respectivas reciben el nombre de *alturas*.

Propiedades generales de los tetraedros. – Los tetraedros tienen muchas propiedades geométricas notables que no podemos detallar aquí, contentándonos con demostrar las principales, que son las siguientes:

Todo plano paralelo á dos aristas opuestas AB y CD (fig. 1) de un tetraedro corta á éste según un paralelogramo $A'B'B''A''$. En efecto, puesto que $A'B'$ y $A''B''$ son paralelas á la arista AB y $A'A''$, y $B'B''$ son paralelas á la arista CD, la figura $A'B'B''A''$ será un paralelogramo.

Los planos que pasan por cada una de las aristas del tetraedro y los puntos medios de las aristas opuestas respectivas; las rectas que unen los puntos medios de las aristas; y las medianas, pasan por un mismo punto, que se llama centro de gravedad del tetraedro.

En efecto, sean E y E' (*fig.* 2) los puntos medios de las aristas AC y BD; F y F' los puntos

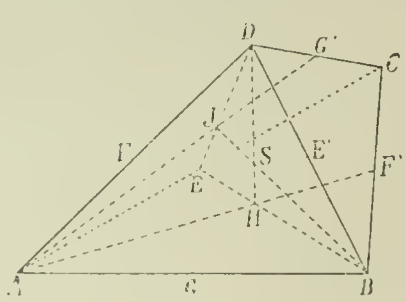


Fig. 2

medios de BC y AD; G y G' los puntos medios de AB y CD. Entonces los cuadriláteros $EFE'F'$, $FGF'G'$ y $GEG'E'$, son paralelogramos concéntricos que toman el nombre de *secciones medias* del tetraedro. Ahora bien: los planos ACE' y BDE' se cortan en la recta EE', etc. El punto común S de los segmentos EE', FF' y GG' cae sobre cada uno de los planos ABG, CDG, etcétera. Las rectas DS y BS pasan por los puntos de gravedad, H y S, de los triágulos ABC y ACD, por ser AF' y BE medianas del triángulo ABC, etc. Además HJ es paralela á BD, y

$$HJ : BD + 1 : 3,$$

porque

$$EH : EH = EJ : ED = 1 : 3;$$

y de consiguiente,

$$HS : SD = 1 : 3.$$

De esta última proporción se deduce que el centro de gravedad del tetraedro divide á las medianas en segmentos cuya razón es 3, propiedad que se verifica en toda pirámide para la recta que une el vértice con el centro de gravedad de la base.

Las alturas de un tetraedro, ó sean los normales desde sus vértices á las caras respectivamente opuestas, no pasan generalmente por el mismo punto, si no que se hallan sobre un hiperboloide reglado determinado por tres de las mismas.

Todo tetraedro $DABC$ (fig. 3) es inscriptible en una esfera. – En efecto, sean I é I' los cen-

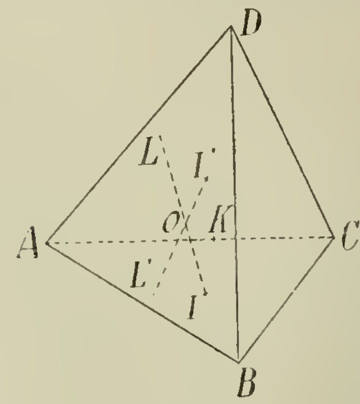


Fig. 3

tros de los círculos circunscritos á dos de las caras, ABC, ACO por ejemplo; tirando los ejes IL, $I'L'$, de esos círculos, vamos á demostrar: 1.º, que dichos ejes se encuentran en un mismo punto O; 2.º, que el punto O es el centro de una esfera, cuya superficie contiene los cuatro vértices del tetraedro A, B, C, D.

1.º Siendo AC una cuerda común á los dos círculos circunscritos, resulta que las perpendiculares que se le tiren en su punto medio K, en los planos respectivos ABC, ADC, pasan por los puntos I é I'; además, el plano tirado por las dos perpendiculares KI, KI' es perpendicular á la misma cuerda AC, y por consiguiente á los dos planos ABC, ADC; luego contiene á los ejes IL, $I'L'$; y como las rectas KI, KI' se cortan, deben también cortarse los ejes IL, $I'L'$.

2.º Suponiendo que sea O el punto en que se encuentren estos ejes, y trazando las rectas OA, OB, OC, OD, puesto que IL es el lugar geométrico de todos los puntos equidistantes de A, B y C, se tendrá $OA = OB = OC$. Por la misma razón, siendo $I'L'$ el lugar geométrico de los puntos equidistantes de A, C y D, se tiene $OA = OC = OD$. De donde $OA = OB = OC = OD$, es decir, que los cuatro vértices A, B, C y D del tetraedro equidistan del punto O: luego la superficie de la esfera cuyo centro esté en O, y que pase por uno de los cuatro puntos dichos, pasará necesariamente por los otros tres.

En virtud de lo dicho, como el centro de toda esfera que pase por los cuatro puntos A, B, C, D debe hallarse á la vez en IL y en $I'L'$, rectas que se cortan en un punto único, resulta que sólo puede haber una esfera que satisfaga á la condición enunciada. Esta circunstancia de ser uno solo el punto equidistante de los cuatro vértices de un tetraedro, demuestra las dos proposiciones siguientes:

1.ª *Si por los centros de los círculos circunscritos á las cuatro caras de un tetraedro se levantan perpendiculares á sus planos, las cuatro perpendiculares concurren en un mismo punto.*

2.ª *Si por los puntos medios de las seis aristas de un tetraedro se tiran planos que sean perpendiculares á las aristas, y por consiguiente á las caras, los seis planos concurrirán en un punto.*

No hay que decir que este punto de concurso de las perpendiculares y de los planos es el centro de la esfera circunscrita al tetraedro.

Todo tetraedro $DABC$ es circunscriptible á una esfera (fig. 4). – En efecto, consideremos los tres planos bisectores de los ángulos diédricos de la base ABC, y observemos que forman un nuevo tetraedro $OABC$, cuyo vértice O puede tomarse por centro de una esfera tangente á las cuatro caras del primero. Para ver esto bájense desde el punto O las perpendiculares OI, OK, OG, OL, á las cuatro caras ABC, ABD, ADC, DBC. Sabemos que el plano bisector OAB es el lugar geométrico de todos los puntos equidistantes de las caras ABC, ABD; luego $OI = OK$. Del mismo modo, siendo OBC el lugar de todos los puntos equidistantes de las caras ABC, BCD, tendremos $OI = OL$; y por consiguiente,

$$OI = OK = OL.$$

Del mismo modo se demostraría que $OI=OG$, y por lo tanto que $OI=OK=OL=OG$. Luego la esfera que tenga su centro en O y por radio OI pasará necesariamente por los cuatro puntos I, K, G, L, y será además tangente á las cuatro caras del tetraedro.

Como cada uno de los ángulos diédricos de la base no tiene más que un plano bisector, y los

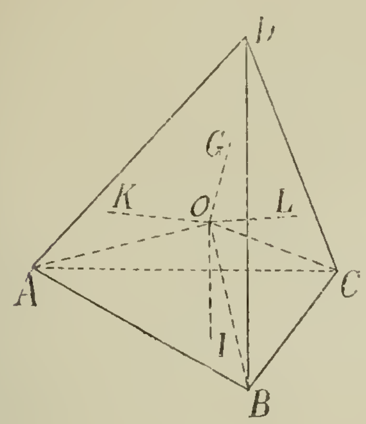


Fig. 4

tres planos bisectores no pueden reunirse más que en un solo punto, resulta que á un tetraedro dado no se le puede inscribir más que una esfera.

Esta circunstancia de ser única la esfera inscrita en un tetraedro demuestra la proposición siguiente:

Los planos bisectores de los ángulos diédricos de un tetraedro concurren en un mismo punto, que es el centro de la esfera inscrita.

Igualdad de tetraedros. – Dos tetraedros son iguales, entre otros casos, en los siguientes: 1.°, *cuando tienen un ángulo diédrico igual, formado por dos caras iguales respectivamente y reunidas de la misma manera;* 2.° *cuando tienen un ángulo triédrico igual, formado por tres caras respectivamente iguales é igualmente dispuestas.*

El primer caso de igualdad se demuestra fácilmente por el método de superposición, y el segundo se refiere sin dificultad al primero; pues siendo las tres caras del ángulo triédrico A' del tetraedro $D'A'B'C'$ iguales respectivamente á las del ángulo triédrico en A del tetraedro $DABC$, resulta que son también iguales los ángulos diédricos en $A'B'$ y AB.

Como consecuencia de lo dicho, se verifica también que *dos tetraedros son iguales cuando tienen sus aristas respectivamente iguales é igualmente dispuestas*, es decir, de modo que los triángulos resultantes sean iguales y estén reunidos de la misma manera, porque entonces son iguales las caras.

Dos tetraedros son también iguales cuando tienen una cara igual y los ángulos diédricos adyacentes iguales respectivamente y dispuestos de la misma manera; porque haciendo coincidir las dos caras iguales, los planos de las otras tres caras del uno de los ángulos triédricos habrán de confundirse con los de las otras tres del segundo ángulo triédrico, y por consiguiente el punto de concurso de los tres planos primeros deberá confundirse con el de los tres segundos.

Semejanza de tetraedros. – Dos tetraedros son semejantes cuando tienen sus aristas proporcionales y dispuestas en el mismo orden, es decir, que los triángulos resultantes sean iguales y estén reunidos de la misma manera. De modo que las caras de los tetraedros semejantes serán respectivamente semejantes, y, como consecuencia, dos tetraedros semejantes tendrán respectivamente iguales los ángulos diédricos y los ángulos triédricos.

Los casos principales de semejanza de tetraedros: son: 1.° *cuando tienen dos caras respectivamente semejantes, inclinadas y dispuestas del mismo modo;* 2.° *cuando tienen un ángulo triédrico formado por tres caras respectivamente semejantes y dispuestas de la misma manera.*

El primer caso de semejanza quedó demostrado en el artículo POLIEDRO, y el segundo es una consecuencia casi inmediata de la definición de tetraedros semejantes; porque de la semejanza de las tres caras se deduce la proporcionalidad de todas las aristas.

También *son semejantes dos tetraedros cuando tienen una cara semejante VAC vac, y los ángulos diédricos á ella adyacentes iguales é igualmente dispuestos.* En efecto, tomemos $VD=va$ (V. la fig. 1 del artículo POLIEDRO), y tiremos por el punto D un plano paralelo á ACB. El tetraedro $VDFE$ es semejante á $VACB$; luego los ángulos diédricos en VO, VF y DF, son respectivamente iguales á los ángulos diédricos en VA y VC, y por consiguiente también lo son, en virtud de la hipótesis, á los va, vc y ac.

Además VDF, semejante á VAC, es semejante á vac, ó más bien igual, por tener

$$VD=va;$$

luego los dos tetraedros $VDFE$ y $vacb$ son iguales; pero el primero es semejante á $VACB$, luego el segundo también lo será.

Por último, puede decirse que *son semejantes dos tetraedros cuando tienen iguales todos sus ángulos diédricos*; porque, en virtud de la propiedad característica de los ángulos triédricos suplementarios, la igualdad de los ángulos diédricos envuelve la igualdad de los ángulos formados por las aristas, y por consiguiente la semejanza de las caras correspondientes. En este caso de semejanza de tetraedro hay realmente superabundancia de pareceres, porque reunidas tres caras bastan dos ángulos diédricos para determinar la dirección de la cuarta.

Área y volumen del tetraedro. – Para hallar el área de un tetraedro no habrá más que aplicar la fórmula general que da el área de un poliedro cualquiera, es decir, que no habrá más que sumar las áreas de las cuatro caras triangulares que lo terminan.

Para hallar la expresión del volumen de un tetraedro, demostraremos primero que *los tetraedros que tienen iguales alturas y bases equivalentes son equivalentes.* Para esto imaginémonos dos tetraedros que satisfagan á las condiciones del enunciado, y supongámoslos colocados de manera que sus bases estén sobre un mismo plano. Dividamos la altura común en cualquier número de partes iguales, y por los puntos de división dirijamos planos paralelos á las bases: las secciones correspondientes de cada uno de estos planos con los tetraedros serán equivalentes en virtud de las propiedades de la pirámide, pues como tal se puede considerar todo tetraedro. Tomando ahora estas secciones como bases, construyamos en los tetraedros prismas internos, los cuales serán respectivamente equivalentes, por tener bases equivalentes é igual altura, y por consiguiente las dos sumas de prismas internos serán también equivalentes. Ahora bien: dividiendo en partes iguales, cada vez más pequeñas, la altura común, las dos sumas de prismas irán aproximándose indefinidamente á los tetraedros que serán sus límites; y pues dichas sumas variables son constantemente iguales en volumen, los tetraedros lo son también.

Con esto es fácil demostrar que *el volumen de un tetraedro es igual al tercio del producto de su base por su altura.*

En efecto, sea el tetraedro $VABC$ (*fig.* 5), y dirijamos por los puntos A y C de su base dos

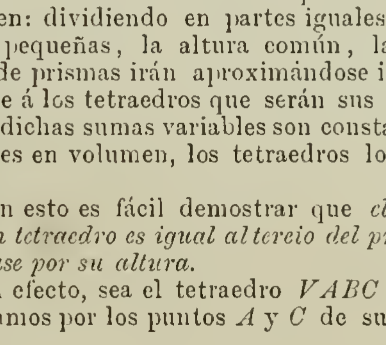


Fig. 5

rectas AD y CD, paralelas á la BV, y por el punto V un plano VDE paralelo á la base ABC; con esto habremos construído un prisma triangular AE que tiene la misma base y la misma altura que el tetraedro, prisma que se compone del tetraedro propuesto $VABC$ y de la pirámide cuadrangular $VACED$. Por los puntos D, V y C hagamos pasar un plano, que dividirá á esta pirámide en los tetraedros $VDEC$ y $VDAC$, los cuales son equivalentes porque sus bases DEC y ADC son iguales, y su altura, que es la perpendicular bajada desde el punto V al plano $ADEC$, es la misma.

Tomando ahora por vértice del tetraedro $VDEC$ el punto C, su base será el triángulo DVE; y por consiguiente este tetraedro es equivalente al tetraedro propuesto, pues ambos tienen bases iguales y la misma altura, que es la del prisma AE; luego los tres tetraedros de que se compone este prisma son equivalentes, y por tanto el tetraedro propuesto es el tercio del prisma. Ahora bien: el volumen del prisma es igual al producto de su base por su altura (V. PRISMA), luego el volumen del tetraedro está expresado por el tercio del producto de su base por su altura.

Tetraedro regular. – Cuando los cuatro triángulos que constituyen un tetraedro son equiláteros, y por tanto iguales, el tetraedro tendrá sus ángulos diédricos y triédricos iguales, ó será *regular.*

Un tetraedro regular queda completamente definido por su arista, y, conocida ésta, se puede construir fácilmente el poliedro. Constrúyase primero un triángulo equilátero ABC (*fig.* 6) sobre la recta dada como lado, y hállese el centro O del círculo inscrito ó circunscrito al mismo triángulo. Levántese por este punto una perpendicular al plano ABC, y señálese en esta perpendicular un punto V tal que la distancia VA sea igual á la AC, y uniendo V con A, B y C se tendrá el tetraedro pedido.

En el tetraedro regular los centros de las esferas inscrita y circunscrita coinciden.

La expresión del área del tetraedro regular se hallará fácilmente en función de la arista por la

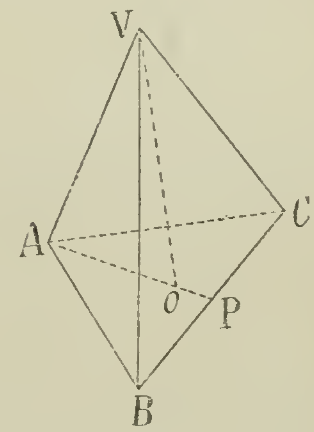


Fig. 6

fórmula que da el área de un triángulo equilátero en función de su lado. V. TRIÁNGULO.

Podemos también hallar la expresión del volumen de un tetraedro en función de la arista. Para esto tomemos por base del tetraedro regular $VABC$ (*fig.* 6) una cara cualquiera ABC y tracemos la altura VO, la cual caerá en el centro O del triángulo equilátero ABC. Representando por v el volumen, según lo que hemos dicho antes, tendremos

$$v=\frac{1}{3}VO\times ABC.$$

Todo se reduce ahora á expresar VO y ABC en función de la arista, que designaremos por a. Para hallar VO, observaremos que esta recta es un cateto del triángulo VAO rectángulo en O; luego, según el teorema de Pitágoras, tendremos

$$VO=\sqrt{a^2-AO^2};$$

y como (V. TRIÁNGULO)

$$\frac{AO^2}{a^2}=3,$$

y por consiguiente

$$AO^2=\frac{a^2}{3},$$

será

$$VO=\sqrt{a^2-\frac{a^2}{3}}=a\sqrt{\frac{2}{3}}.$$

Para hallar el área del triángulo ABC, prolónguese el radio OA hasta que encuentre en P al lado BC, al cual es perpendicular, y tendremos

$$ABC=\frac{a}{2}\times AP;$$

pero en el triángulo rectángulo ABP es

$$AP=\sqrt{a^2-BP^2}=\sqrt{a^2-\frac{a^2}{4}}=\frac{a}{2}\sqrt{3},$$

luego

$$ABC=\frac{a^2}{4}\sqrt{3};$$

por consiguiente,

$$v = \frac{a}{3}\sqrt{\frac{2}{3}} \times \frac{a^2}{2}\sqrt{3}$$

ó

$$V = \frac{a^3}{12}\sqrt{2},$$

relación que también puede servir para hallar *a* conociendo *v*.

Si queremos tener la representación del tetraedro regular por sus proyecciones sobre dos planos perpendiculares, según el sistema de Monje, lo más sencillo será tomar por plano horizontal de proyección el de una de sus caras, que será un triángulo equilátero, el *bcd* por ejemplo (*figura* 7), y para plano vertical uno cualquiera perpendicular al elegido como plano horizontal; y

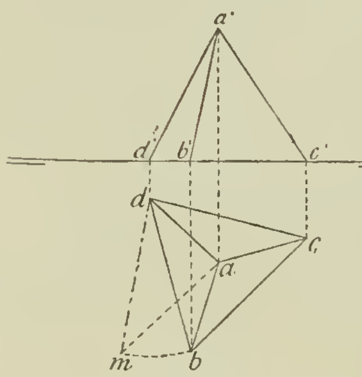


Fig. 7

como el vértice incógnito debe hallarse equidistante de los *b*, *c* y *d* del triángulo *bcd*, su proyección horizontal no podrá ser otra que el centro *a* de este mismo triángulo. Uniendo este punto *a* con los *b*, *c* y *d* por medio de rectas, tendremos las proyecciones horizontales *ab*, *ac* y *ad* de las tres aristas desconocidas, y sólo faltará determinar la altura del vértice *A* respecto del plano horizontal de proyección, puesto que las proyecciones verticales de los otros tres vértices se hallan en los puntos *b'*, *c'* y *d'* pertenecientes á la línea de tierra. Observaremos para determinarla que la altura buscada es igual al cateto *am* de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa es igual á *db*, y *ad* el otro cateto, de modo que, llevando la distancia *am* desde la línea de tierra sobre la perpendicular á ella, que pasa por la proyección *a* del vértice, se tendrá la proyección vertical *a'*, y, uniéndola por rectas con *b'*, *c'* y *d'*, quedará representado el tetraedro regular.

Si queremos obtener el desarrollo de este tetraedro (*fig.* 8) *ABCD*, no hay más que suponerle abierto por las aristas *AB*, *AC* y *AD*, y que las tres caras *ABD*, *ABC* y *ADC* se han

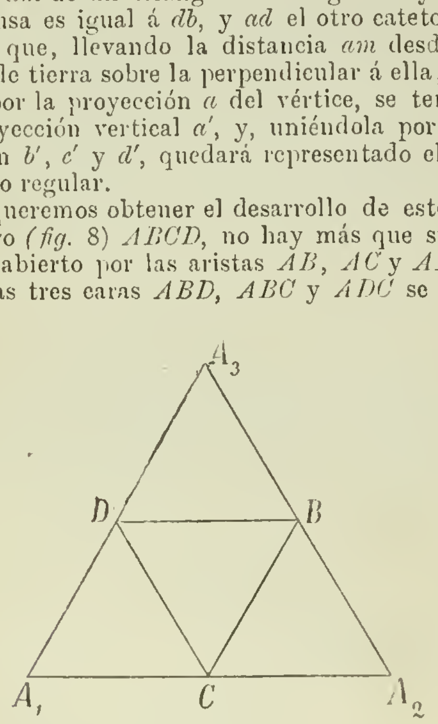


Fig. 8

rebatido sobre el plano horizontal, que es el de la cara *BCD*, girando alrededor de los lados que forman ésta, con lo cual tendremos efectuado el desarrollo según se representa en la *fig.* 8, que, como fácilmente se prueba, se halla limitado por un triángulo equilátero cuyo lado es, en magnitud, doble de la arista del referido tetraedro.

TETRAETILBENCINA: f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de los hidrocarburos, y que se forma haciendo reaccionar el bromuro de etilo con la bencina. Para prepararle se calienta á 100° en tubos cerrados una mezcla de cloruro de aluminio, bromuro de etilo y bencina, teniendo cuidado de abrir los tubos de tiempo en tiempo para dar salida al ácido bromhídrico que se desprende en gran cantidad; el producto de la reacción se agita con ácido sulfúrico concentrado y se somete á la destilación fraccionada, recogiendo la fracción que hierve entre 250 y 255°, la cual se convierte en sal sódica que después se descompone.

La tetraetilbencina así obtenida es un líquido transparente de olor débil y aromático, menos denso que el agua, muy refringente, que se vuelve viscoso á −20° y hierve á 251. Su composición centesimal se representa por la fórmula $C_{14}H_{22}$, y su estructura molecular corresponde á la expresión $C_6H_2(C_2H_5)_4$. Tratado por el bromo en presencia del ácido acético cristalizable, produce un derivado monobromado volátil á 284°, y otro bibromado cristalizable en prismas, fusible á 74°,5 y que además de disolverse fácilmente en el alcohol, hierve á 330°, experimentando principios de descomposición.

Si se deja en contacto la tetraetilbencina con cuatro veces su peso de permanganato potásico agitando frecuentemente hasta que el reactivo se descolore, se produce un líquido que filtrado permite extraer un compuesto cuyos caracteres coinciden con los del ácido prenítico, lo que hace suponer que los grupos etílicos del hidrocarburo ocupan en el hexágono de la bencina los vértices correspondientes á los números 1, 2, 3 y 5.

La tetraetilbencina se combina con el ácido sulfúrico fumante para formar el ácido tetraetilbencinosulfónico $C_{14}H_{22}SO_3H$, que es sólido, cristalizable en laminillas nacaradas y susceptible de formar sales, de las que la básica es poco soluble en agua, y la cúprica cristaliza en laminillas sedosas de color azul claro que pasa al verde amarillento cuando se la calienta á temperaturas próximas aunque inferiores á 100°.

TETRAFENILETANO: m. *Quím.* Dícese de dos hidrocarburos isoméricos de fórmula $C_{26}H_{22}$, y que se diferencian por su estructura molecular, simétrica en el uno y disimétrica en el otro.

El *tetrafenilmetano simétrico* se forma en multitud de circunstancias, de las que á continuación se indican las más importantes: 1.ª Cuando se somete á la destilación seca una mezcla de bencihidrol y de ácido succínico (Linnemann). 2.ª Cuando se calienta durante seis ú ocho horas á 70° una mezcla de benzopinacona, ácido iodhídrico y fósforo (Graebe). 3.ª Cuando se reduce el difenilcarbinol ó su éter propiamente dicho en disolución acética hirviente por medio del zinc y del ácido clorhídrico (Zagumanny). 4.ª Reduciendo la benzofenona mediante el zinc pulverizado (Staedel). 5.ª Haciendo actuar el cobre metálico en caliente, tanto por vía húmeda como por vía seca, sobre la benzotiopinacona (Eugler).

El cuerpo de que se trata se presenta cristalizado en grandes agujas prismáticas, fusibles á 206° (Graebe, Engler), ó á 209° (Linnemann, Zagumanny), sublimables sin alteración, poco solubles en el éter y solubles á la temperatura de la ebullición en 128 veces su peso de alcohol de 95° centesimales, en 21 de ácido acético y en siete de bencina; cuando se le hace cristalizar de su disolución en este último vehículo retiene una molécula de hidrocarburo. Tratado por el ácido nítrico á la temperatura ordinaria se transforma en un derivado tetranitrado $C_{26}H_{18}(NO_2)_4$, que cristaliza en la anilina en pequeñas agujas, y que sometido á la acción reductora del estaño y del ácido clorhídrico produce un derivado amidado cuyo clorhidrato y cloroestannato son también cristalizables.

Si se disuelve en caliente el tetrafeniletano en ocho veces su peso de ácido sulfúrico concentrado, se obtiene un ácido tetrasulfónico

$$C_{26}H_{18}(SO_3H)_4,$$

en forma de masa cristalina delicuescente, soluble en agua y alcohol, insoluble en éter y cloroformo, que fundido con potasa cáustica se convierte en tetrahidroxiltetrafeniletano

$$C_{26}H_{18}(OH)_4,$$

que es sólido, fusible á 248°, insoluble en agua y muy soluble en el alcohol y éter.

El cuerpo de que se trata corresponde á la fórmula arriba escrita, y su constitución molecular se representa por la expresión

$$(C_6H_5)_2CH - CH(C_6H_5)_2.$$

El *tetrafeniletano disimétrico*,

$$(C_6H_5)_3C - CH_2(C_6H_5),$$

se origina, ya reduciendo la β-benzopinacolina por el ácido iodhídrico y el fósforo rojo (Thoerner y Zincke), ya haciendo actuar la bencina sobre el etano tetrabromado disimétrico en presencia del cloruro de aluminio; es un cuerpo sólido, cristalizable en grandes prismas blancos, fusible á 206°, sublimable sin alteración, bastante soluble en la bencina, el cloroformo y el sulfuro de carbono, y poco en el alcohol y el éter.

TETRAFENILETILENO: m. *Quím.* Carburo de hidrógeno derivado del etileno por sustitución de sus cuatro átomos de hidrógeno por igual número de moléculas del radical fenilo. Fué descubierto por Behr calentando con plata reducida el cuerpo resultante de hacer actuar el percloruro de fósforo sobre la bezofenona á la temperatura de 180°, pero hoy se obtiene más fácilmente, á la vez que los difenil y trifenilmetanos, por la acción del cloroformo sobre la bencina en presencia del cloruro de aluminio; el producto de la reacción, sometido á la destilación fraccionada, da, alrededor de 340°, un líquido oleaginoso y rojizo que abandona el tetrafeniletileno cristalizado en laminillas ortorrómbicas amarillentas, poco solubles en alcohol hirviente, solubles en la bencina en el mismo estado, así como en el ácido acético cristalizable, el cloroformo y el sulfuro de carbono caliente; se funde sublimándose á la vez á la temperatura de 204°, y su composición se representa por la fórmula empírica $C_{26}H_{20}$, que algunos desarrollan según la expresión

$$\begin{array}{c} C=(C_6H_5)_2 \\ \| \\ C=(C_6H_5)_2, \end{array}$$

sin que haya pruebas suficientes para admitirla como exacta.

TETRAFENOL (del gr. τέτρα, cuatro, y *fenol*): m. *Quím.* Dícese de un cuerpo oxigenado obtenido por Limpricht sometiendo á la destilación seca el piromucato de bario mezclado con $^9/_{10}$ de su peso de cal sodada. Así se obtiene un líquido incoloro, de olor particular, que hierve á 32° y se solidifica por la acción del frío; insoluble en agua, pero soluble en alcohol, su disolución en este vehículo no precipita por las sales de plomo ni por las de plata, y tampoco se colora por el cloruro férrico; es inatacable por el sodio y su amalgama, así como por los bisulfitos alcalinos, pero los ácidos le transforman con suma energía en una materia parda, insoluble en el alcohol, éter y bencina, y cuya fórmula demuestra que está constituída por la condensación de tres moléculas de tetrafenol, á la vez que se elimina una de agua. El análisis centesimal del tetrafenol conduce á representar su composición por la fórmula empírica C_4H_4O; y aunque faltan datos que ilustren acerca de su estructura molecular, es probable, según sus reacciones, que se le deba considerar como una acetona no saturada mejor que como derivado hidroxilado del carburo hipotético denominado tetrol por Limpricht.

TETRAFIDO: m. *Bot.* Género de plantas (*Tetraphis*) perteneciente al tipo de las muscíneas, clase de los musgos, orden de los briínidos, familia de los Briáceos, cuyas especies se caracterizan por tener las flores monoicas, la cápsula cilíndrica y lisa, el peristoma formado por cuatro dientes, la cofia mitriforme, erguida en la base, lampiña y estriada. Su especie más notable es el *Tetraphis pellucida* Hedvo. Tallo ergido; hojas inferiores muy pequeñas, espaciadas, las superiores ovales, enteras, nerviadas hasta cerca del ápice, las flores masculinas geniformes; el esporogonio cilíndrico y la cofia mitriforme; los tallos estériles suelen terminar por cabezuelas de hojas redondeadas, que en vez de anteridios contienen filamentos hialinos. Es bastante común sobre las rocas en la primavera.

TETRÁFILO (del gr. τέτρα, cuatro, y φύλλον, hoja): m. *Bot.* Género de plantas (*Tetraphyle*) perteneciente á la familia de las Crasuláceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas fruticosas ó herbáceas, con las hojas carnosas ó casi carnosas, empizarradas, dispuestas en cuatro series ó á veces casi verticiladas, y las flores blancas ó rosadas, en cabezuelas axilares, solitarias ó terminales; cáliz partido en cinco lacinias más cortas que la corola y engrosadas en el nervio medio; corola de cinco pétalos periginos conniventes; glándulas muy pequeñas, hipoginas, con el ápice alesnado y truncado; cinco estambres periginos, con los

filamentos aleznados; cinco ovarios libres, uniloculares, con óvulos numerosos insertos en la sutura ventral; el fruto resulta una cápsula con las celdas polispermas, por encontrarse los folículos soldados en su parte interna en casi toda su extensión, pero al fin se abren por su parte interior.

– TETRÁFILO: *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia tenebriónidos, tribu nodalonínos, que se distingue por los caracteres siguientes: menton trapeciforme y asillado sobre su línea media; la lengüeta truncada por delante; el labro transversal, entero, con sus ángulos anteriores redondeados; la cabeza corta, plana, embutida en el protórax hasta los ojos y marcada por un surco longitudinal sobre la frente; el epistoma separado de la frente por un surco muy fino, arqueado, poco saliente, redondeado y truncado ó sinuado por delante; los ojos medianos y transversales; antenas medianas ó muy cortas, delgadas, con el tercer artejo cónico y más largo que los siguientes, y los últimos deprimidos, triangulares y formando poco á poco una maza alargada de variable longitud; el protórax algo inclinado, muy transversal, más ó menos estrechado y escotado por delante, cortado rectamente en su base, con un lóbulo medio redondeado; los élitros un poco más anchos que el protórax, globosos ú oblongo-elípticos, muy convexos; su repliegue epipleural horizontal y bruscamente estrechado por delante del ángulo sutural; las patas largas; fémures paralelos; tibias rectas; el primer artejo de los tarsos posteriores medianamente alargado: el último de todos más grande que los anteriores reunidos; el apéndice intercoxal es ojival; el mesosternón horizontal y ahorquillado; el prosternón muy escotado en semicírculo por delante; su apéndice posterior es cuneiforme ó redondeado en su extremo, prolongado posteriormente; el cuerpo de longitud variable, muy convexo y glabro.

Este género difiere de todos los de la tribu por la brevedad del prosternón por delante, que hace que en el reposo la cabeza, en algunas de sus especies, se apoye sobre el apéndice prosternal y las coxas anteriores.

Estos insectos son generalmente muy cortos y como gibosos; algunos solamente son alargados, pero entre estas dos formas existen todos los pasos. Su color varía del azul ó verde metálico al cuproso dorado. Todos tienen los élitros regularmente estriados, sin que las estrías presenten puntuación alguna.

Las especies de este género viven en Madagascar, costa de Guinea, Australia y en las islas Filipinas; se encuentran debajo de las cortezas, con frecuencia en sociedades numerosas, y dejan exudar entre los anillos del abdomen y las inserciones de las patas un fluido extremadamente acre. La especie típica del género es el *Tetraphyllus formosus.*

TETRAGÁSTRIDO (del gr. τέτρα, cuatro, y γαστήρ, vientre): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetragastris)* perteneciente á la familia de las Terebintáceas, tribu de las bursereas, cuyas especies habitan en la isla de Santo Domingo, y son plantas arbóreas, provistas de canales secretores balsamíferos, con las hojas alternas, imparipinnadas, las folíolas opuestas, pecioladas, enterísimas, desprovistas de glándulas, y las flores blancas y pequeñas, dispuestas en panoja sobre ramitas axilares; flores polígamas; cáliz aorzado, cuadrilobulado y con los lóbulos iguales; corola de cuatro pétalos iguales, valvados en la estivación, insertos bajo un disco hipogino cupuliforme, el cual presenta ocho escotaduras en las flores femeninas, y en las masculinas están ensanchados en la base y soldados entre sí, y con disco cónico que ocupa el centro de la flor; ocho estambres insertos bajo el disco, casi iguales, mitad más cortos que los pétalos, con los filamentos cortos, comprimidos, libres, y las anteras introrsas, biloculares, oblongas, fijas por la base, inmóviles y longitudinalmente dehiscentes; ovario sentado, aovado, casi globoso, cuadrilocular, con óvulos geminados en las celdas, anátropos é insertos á igual altura en el ápice del ángulo central; estilo muy corto y estigma obtuso y con cuatro surcos; el fruto es una drupa deprimida, globosa y con tres ó cuatro surcos; pericarpio coriáceo resinoso, y endocarpio con tres ó cuatro núcleos leñosos, prolongados en la base en forma de giba, uniloculares, y que sólo contienen una semilla por aborto; semilla invertida, aovada, casi globosa y con la testa membranosa; embrión ortótropo, sin albumen, con los cotiledones muy gruesos, carnosos, planoconvexos y la raicilla muy corta y súpera.

TETRAGLENO (del gr. τέτρα, cuatro, y γλήνη, pupila): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Los caracteres más notables que distinguen este género son los siguientes; cabeza muy saliente: sus tubérculos anteníferos dirigidos hacia adelante, algo separados y un poco divergentes; frente horizontal y muy alargada; antenas muy robustas, filiformes, erizadas de pelos finos, sobre todo por debajo, en casi toda la longitud de las mismas, con el primer artejo cilíndrico, que llega hasta la mitad del protórax, el tercero más corto que los siguientes, que decrecen poco á poco; los ojos separados de las antenas, muy granulados, divididos en dos lóbulos muy separados, pequeños, y sobre todo el superior; el protórax tan largo como ancho, recorrido por tres surcos longitudinales muy anchos, provisto en su base de un lóbulo corto, escotado y que recibe en parte el escudo; los élitros alargados, atenuados, divergentes y tan anchos por delante como el protórax; patas muy cortas; fémures en maza, los posteriores de la longitud del primer segmento abdominal; tarsos estrechos y con el cuarto artejo mediano; el quinto segmento del abdomen igual al cuarto y truncado en su extremo; el apéndice mesosternal estrecho; el prosternal más estrecho todavía; el cuerpo muy largo, delgado y revestido de una especie de barniz.

Los sexos de estos insectos no están bien conocidos, pero se cree que la distinción entre machos y hembras consiste en la longitud relativa de las antenas y la forma de los tarsos de todas la patas.

De este género no se conocen más que dos especies: el *Tetraglenes insignis* y el *T. fusiformis* de los Archipiélagos índicos, de color gris amarillento mate, con algunas bandas pardas que se extienden desde la parte anterior de la cabeza hasta el vértice de los élitros.

TETRAGLOQUIN: m. *Bot.* Género de plantas *(Tetraglochim)* perteneciente á la familia de las Rosáceas, tribu de las sanguisorbeas, cuyas especies habitan en los Andes de Chile, y son plantas fruticosas, erguidas, con las ramas estrechas, las estípulas envainadoras, pelosas en el margen, los pecíoles espinescentes en el ápice y las hojas axilares, fasciculadas, lineales, con las márgenes revueltas, y los pedúnculos solitarios ó numerosos, muy cortos y unifloros; flores dióicas: las masculinas constan de un cáliz de cuatro sépalos, no tienen corola, sólo dos estambres, con los filamentos filiformes y las anteras biloculares y longitudinalmente dehiscentes; las flores femeninas tienen el tubo calicinal aovado, provisto de cuatro aletas anchas, y el limbo súpero, cuadripartido y persistente; carecen de estambres, y su único ovario es unilocular y contiene un solo óvulo colgante, terminándose por tres ó cuatro estilos muy cortos, con estigmas apincelados; aquenio cilíndrico, encorvado en el tubo calicinal, anchamente alado y coronado por el limbo calicinal persistente; semilla invertida, con el embrión sin albumen y la raicilla súpera.

TETRAGNATA (del gr. τέτρα, cuatro, y γνάθος, mandíbula): f. *Zool.* Género de arácnidos del orden de las arañas, familia de los orbitelarios, que se caracteriza principalmente por tener el abdomen muy prolongado y aguzado en su extremo; patas largas y extendidas, las del primero y segundo par más largas que las restantes; los quelíceros bien desarrollados, con la pinza poco manifiesta; los ojos, en número de ocho, están colocados en la parte anterior de la cabeza, dispuestos por pares y equidistantes entre sí; el céfalotórax es de color amarillorrojizo con líneas blancas ó parduscas, y el abdomen muy prolongado, algo puntiagudo, de color blanco-amarillento con los lados de color blanco más vivo, casi plateado, y provisto en la parte superior de una placa dorsal en forma de hoja dentada, de color pardorrojizo, con los bordes más obscuros.

Como tipo de este género puede citarse la *Tetragnatha extensa,* común en nuestros climas, y que ofrece los caracteres propios á todas las del género. Mide esta especie poco más de centímetro y medio de longitud.

Se encuentra esta especie en los bordes de los arroyos y sitios húmedos, colocada generalmente en una tela reticular que teje como las epeiras entre los tallos de los vegetales. Permanece largas horas en su tela con las patas extendidas, pero cuando se la trata de coger huye con gran rapidez y se esconde entre la hojarasca. Esta ligereza le sirve también extraordinariamente para coger su presa, á la cual nunca rodea de hilos como otras arañas. A mediados del verano los individuos son adultos y se aparean, para lo cual el macho se coloca debajo de la hembra con el extremo del abdomen levantado, fecundándola, como hacen las demás arañas, con el palpo bucal destinado á este fin. La hembra pone los huevos en una especie de capullo hemisférico que



Tetragnata extensa

teje con gran cuidado con hilos blancos, fuertes y resistentes, que forman dos capas, y que sujeta á los tallos en que suele tender su tela. Poco después, en el otoño, salen los hijos de la primera generación, y á veces se diseminan flotando como las llamadas arañas voladoras en hilos que les permiten ser arrastradas por las corrientes de aire merced á su tenue peso y al volumen relativamente considerable de los hilos, que constituyen, como los de otras arañas que presentan igual costumbre, los llamados *hilos de la Virgen.* Los pequeños que quedan en el invierno se ocultan á principios del mismo en las cañas.

TETRAGONIA (del gr. τέτρα, cuatro, y γωνία, ángulo): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Ficoideas, cuyas especies habitan en las islas y cabos del hemisferio austral, y son plantas herbáceas, anuales ó sufruticosas, carnosas, lampiñas ó algo vellosas, con las hojas alternas, casi opuestas, planas, carnosas y generalmente enteras; las flores axilares ó laterales, solitarias ó aglomeradas, ó alguna vez dispuestas en espiga ó racimo; cáliz con el tubo soldado con el ovario, algo acrescente, y el limbo súpero, tri ó quinquéfido, con las lacinias carnositas, coloreadas por dentro y algo conniventes; corola nula; uno á cinco estambres ó indefinidos, solitarios ó fasciculados entre las lacinias calicinales, con los filamentos filiformes, aleznados, y las anteras biloculares, dídimas, con las células oblongas, separadas en la base y en el ápice y longitudinalmente dehiscentes; ovario ínfero, con tres á cinco celdas, alguna vez hasta ocho ó nueve, ó unilocular por aborto, con óvulos solitarios en las celdas, anfítropos, con micropilo súpero, insertos por medio de un funículo corto en el ángulo central; estigmas en igual número que las celdas y estigmatosos en la cara interna: el fruto es una drupa con endospermo leñoso, incluída en el tubo del cáliz y con los ángulos de éste prolongados en forma de cornetes; semillas solitarias en las celdas, colgantes, piliformes, arriñonadas, con la testa crustácea, parda y brillante, estriada longitudinalmente, y el ombligo desnudo; embrión circular ciñendo un albumen feculento.

Tetragonia crystallina. – Con los tallos, hojas y sépalos cubiertos de papilas numerosas cristalinas; los tallos tendidos, ascendentes, de 1 á 3 pies, casi dicótomos; las hojas carnosas, planas, las basilares trasovado-espatuladas, con peciolo ancho, trinerviado, ondeadas, de 4 á 6 centímetros, las caulinares sentadas, aovadas, agudas, con los sépalos planos, aovados, y los pétalos blancos, más largos que el cáliz: flores axilares y terminales cortamente pedunculadas, formando racimos laterales folíferos. Florece en primavera y verano, y habita en los arenales marítimos y mares de la zona litoral, en la costa del Mediterráneo y en la de las Canarias y Africa meridional.

TETRÁGONO (del gr. τετράγωνον; de τέτρα, cuatro, y γῶνος, ángulo): m. *Geom.* CUADRILÁTERO.

... descargándolas de opiniones crasas con el TETRÁGONO de Hipócrates, tan celebrado de Galeno.

QUEVEDO.

– TETRÁGONO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los cetoninos. Se distingue este género por ofrecer los caracteres siguientes: menton alargado, paralelo, profundamente bilobado; sus lóbulos delgados y rectos; el lóbulo externo de las maxilas es robusto, trígono y oblicuo; el manto dentiforme en su vértice; los dos están guarnecidos de pelos y cilos; la cabeza en forma de un cuadrado largo, con una escotadura ancha á modo de semicírculo; la maza de las antenas deprimida, muy alargada en los machos, oblonga en las hembras; ojos gruesos y salientes; el protórax ancho y alargado; el lóbulo de su base cubre gran parte del escudo; los élitros alargados, paralelos, planos, con la sutura elevada en su mitad posterior; las patas muy largas; tibias anteriores tridentadas en los dos sexos; los dientes finos y agudos; los otros inermes, digitados en su extremo, sobre todo en los machos; el pigidio deprimido y horizontal; el prosternón provisto de un apéndice antecoxal trígono y agudo; el apéndice esternal mediano, redondeado, obtuso en su extremidad, recto, formado enteramente por el mesosternón; éste separado del metasternón por un surco flexuoso muy distinto; el cuerpo alargado, paralelo y deprimido.

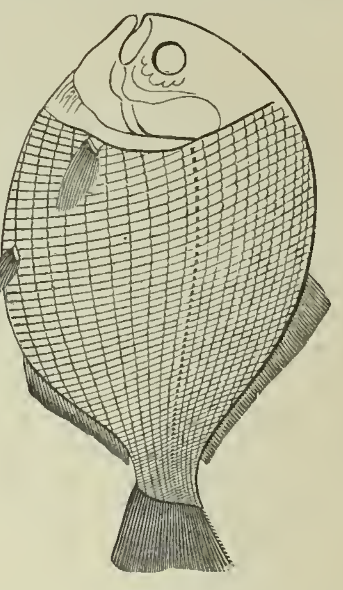
Este género tiene por tipo el *Tetragonus orichalceus* L., insecto grande de la China y de la isla de la Sonda, de color verde metálico brillante. En el estado perfecto éstos insectos viven sobre las flores, devorando el polen, que recogen por medio de los pinceles de pelos de que están provistas sus maxilas. Sus larvas tienen la cabeza sumamente estrecha, y su diámetro es igual al del cuerpo; éste es atenuado por delante, redondeado posteriormente, y está revestido de pelos más largos sobre los segmentos torácicos que sobre los del abdomen; el labro tiene dos senos muy marcados por delante; las mandíbulas son muy salientes y provistas de un diente molar muy pronunciado y estriado al través; las maxilas, cortas y carnosas, están armadas en su extremidad de dos pequeñas espinas; el labio inferior es muy reducido y compuesto de un menton muy transversal y de una lengüeta entera y ciliada por delante; lleva también dos palpos cortos de dos artejos, mientras que los maxilares tienen tres; las antenas están formadas por cuatro artejos; el primer segmento torácico es estrecho por delante; los segmentos del abdomen presentan por encima tres abultamientos muy duros; las patas se componen de cinco piezas, de las cuales la primera es más grande que las otras; la última termina en una pequeña garra; los estigmas son muy pequeños, sin ofrecer nada de particular en su posición; estas larvas viven entre las raíces de los vegetales; la duración de este estado varía según las especies; las ninfas están encerradas en un capullo que construye la hembra en el momento de la postura de los huevos; estos capullos están compuestos de las mismas substancias de que se alimenta la larva, mezclados con la tierra, en las especies que son subterráneas.

TETRAGONÓDERO (de *tetrágono*, y el gr. δέρη, cuello): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los lebinos. Este género de insectos se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton provisto de un diente medio obtuso; sus lóbulos laterales son muy agudos; la lengüeta muy ancha, ensanchada y truncada en su extremo, enteramente soldada á sus paraglosas; el último artejo de los palpos es ovalado y muy agudo; las mandíbulas cortas; el labro transversal y entero; la cabeza ovalada y apenas estrechada por detrás; los ojos muy gruesos y muy salientes; antenas filiformes, muy largas, con el primer artejo un poco más grueso que los otros, poco alargado, el segundo corto, los siguientes casi iguales ó decreciendo gradualmente; el protórax ligeramente transversal, más ó menos estrechado por detrás, con sus cuatro ángulos muy cortos, pero generalmente distintos; élitros casi planos, paralelos, truncados oblicuamente ó escotados en su extremo; patas delgadas; los tres primeros artejos de los tarsos anteriores medianamente ensanchados en los machos, guarnecidos por debajo de escámulas papilosas y trígonas; el primero más largo que los otros, los cuatro primeros de los tarsos intermedios algo ensanchados y esponjosos por debajo, el primero mucho más largo que los otros; uñas de los tarsos simples.

Los insectos de este género son todos pequeños y parecen estar repartidos por todas las regiones cálidas de ambos continentes. Las especies americanas viven en los parajes arenosos, ya sea en la orilla del mar ó ya lejos de las aguas, y parecen buscar el ardor del sol. El tipo del género es el *Tetragonoderus pictum*, del Brasil.

Las larvas de estos insectos tienen el cuerpo compuesto de 13 segmentos, es más ó menos atenuado posteriormente y uniformemente recubierto de placas córneas por encima. Su cabeza es plana por encima y algo convexa por debajo. El epistoma avanza entre las mandíbulas y cierra la boca, cuya abertura es muy pequeña y no puede admitir más que alimentos fluidos; las diversas partes de esta boca son: dos mandíbulas largas, arqueadas, puntiagudas y armadas en la base de un diente agudo muy fuerte; dos maxilas; un labio inferior que tiene el menton muy corto y soldado á la base de la cabeza, y la lengüeta carnosa, cuadrangular, erizada de largos pelos; los ojos son en número de seis en cada lado, dispuestos en dos series, inmediatamente debajo de la inserción de las antenas, de igual grosor, pero de forma diferente, unos redondeados y otros elípticos. Los segmentos torácicos son poco diferentes de los del abdomen, de los que el último está provisto de dos apéndices de forma y longitud variables, según las especies.

TETRÁGONOLEPIS (de *tetrágono*, y el gr. λεπίς, escama): m. *Paleont.* Género de la subfamilia de los lepidótidos, familia de los lepidosteidos en el orden de los ganoideos, suborden de los paleictios y clase de los peces dentro del tipo de los vertebrados. Este curiosísimo pez fósil se caracteriza por ser un ganoideo de esqueleto óseo, por lo cual se ha fosilizado mejor que la generalidad de los peces; las escamas que protegían el cuerpo eran de forma romboidal con ángulos próximos al recto, de tamaño regular y extendidas, desde la región correspondiente al cuello hasta el límite de la cola; las nadaderas presentaban ordinariamente fulcros, hallándose situadas las ventrales muy cerca de la línea media del cuerpo, siendo de muy pequeño tamaño, así como las pectorales; las nadaderas dorsal y ven-



Tetrágonolepis restaurado

tral son, por el contrario, bastante largas y se corresponden exactamente, siendo la caudal también de tamaño bastante pequeño y de forma completamente simétrica. El carácter tal vez más típico de este género es el presentar en la extremidad inferior del borde interno una especie de diente por medio del cual se articulan con las inmediatamente siguientes; el cuerpo del género *Tetrágonolepis* era bastante alto y comprimido, diferenciándose en esto del *Semionotus*, que presentaba un aspecto fusiforme. En la boca presentaba una sola serie de dientes bastante puntiagudos y claviformes, constituyendo algo así como un peine.

Fué creado este género por Bronn, y tiene algunas formas muy próximas á él que permiten considerarlas como subgéneros, siendo la más importante de todas ellas la que constituye el *Dapedius*, creado por Leach, y que únicamente se distingue del descrito por presentar los dientes deprimidos, escotados y presentando como dos puntas. Pertenece, así como el género típico, á las formaciones liásicas del terreno jurásico, donde se encuentran también otras varias formas asignables á las descritas, como son: el *Nothosomus*, *Ophiopsis*, *Propterus* y *Eugnatus*, pertenecientes todas á las formaciones del terreno jurásico y descritas por el eminente naturalista Agassiz.

TETRAGONOLOBO (del gr. τέτρα, cuatro, y λοβός, lóbulo): m. *Bot.* Género de plantas (*Tetragonolobus*) perteneciente á la familia de las



Tetragonolobus siliquosus

Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las trifolioleas, cuyas especies habitan en la Europa media y meridional, y son plantas herbáceas con las hojas pinnadas, trifolioladas, las folíolas casi alternas, el pecíolo alado, las estípulas libres semejantes á las folíolas ó pedúnculos axilares uni ó bifloros, y las flores pediceladas, provistas en la base de una hojita floral; cáliz acampanado, tubuloso, quinquéfido; corola amariposada, con las alas más largas que el estandarte, connnivente por la margen superior, y la quilla picuda y ascendente; 10 estambres unidos por los filamentos, excepto el vesilar que es libre, cinco de ellos más largos y ensanchados en el ápice; ovario multiovulado; estilo flexuoso, engrosado en la parte superior, con el estigma hueco, acanalado y casi bilabiado; el fruto es una legumbre recta, casi cilíndrica, tetragonal, con los ángulos alados, polisperma, con falsos tabiques celulares entre semilla y semilla.

Tetragonolobus siliquosus Roth. – Planta vellosa de 1 á 4 decímetros, con capa leñosa, ramificada, de la que salen tallos ascendentes; folíolas trasovadocuneiformes, ó las superiores romboidales, carnosas y casi lampiñas en alguna variedad; estípulas ovales, abrazadoras, más largas que el pecíolo; flores grandes, amarillas, con el estandarte con venas pardas, solitarias ó rara vez geminadas, sostenidas por un pedúnculo más largo que la hoja, con el estandarte escotado, y las alas muy anchas, trasovadas, que cubren la quilla; legumbre con cuatro aletas planas más estrechas que su diámetro; semillas globosas con manchas negras. Florece en mayo y junio, y habita en el centro, Este y Sur de España.

TETRAGONOPO (de *tetrágono*, y el gr. ὤψ, aspecto): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los zigopinos. Se distingue este género por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza globulosa, descubierta ó más ó menos saliente; el menton alojado en una escotadura del submenton; maxilas con un solo lóbulo; los palpos muy cortos y generalmente cónicos; los labiales de tres artejos, los maxilares de cuatro; las mandíbulas

cortas y de forma variable; el rostro casi tan largo como el protórax y deprimido; las antenas medianamente largas; el escapo corto y sin llegar á la cabeza; la maza ovalada; los ojos frontales algo cuadrangulares, planos, casi contiguos en la base del rostro; el protórax transversal, estrechado por delante, con su borde anterior muy escotado; su canal rostral termina entre las caderas intermedias; el escudo distinto; los élitros convexos, apenas más anchos que el protórax en su base, rápidamente estrechados posteriormente; los fémures anteriores y posteriores son un poco más largos que los intermedios; todos son rectos, un poco comprimidos, provistos por debajo de un pequeño diente agudo en cada lado, con la mitad del espacio entre estos dientes y su extremidad acanalada para la recepción de las tibias; éstas son tan largas como los dos tercios de los fémures, ligeramente arqueadas, provistas en su extremidad externa de un apéndice robusto, medianamente agudo, cerca del cual existen dos pinceles divergentes de pelos largos; los tarsos tienen el primero y segundo artejo vellosos superior é inferiormente y el tercero ensanchado; uñas simples y muy arqueadas; el pigidio muy pequeño y triangular; los tres segmentos intermedios del abdomen muy cortos, el quinto tres veces tan largo y obtusamente triangular; el cuerpo ovalado, convexo y algo escamoso.

La especie *Tetragonops fascicularis*, tipo de este género, es negra, variada de blanco, de rojo y de testáceo, y provista sobre el protórax de dos fascículos de pelos, el uno anterior y el otro posterior; otro fascículo de pelos se observa también sobre cada élitro, en la proximidad del escudo. Estos insectos se encuentran en el tronco de los árboles, en donde habitualmente permanecen inmóviles. Si ven algún peligro que les amenaza corren con rapidez alrededor del árbol, y cuando se les va á coger se dejan caer bruscamente como si estuvieran muertos. Pero en lugar de dar con el suelo toman el vuelo antes de llegar al mismo, y vuelven á ganar su punto de partida.

TETRAGONÓPODO (de *tetrágono*, y el gr. ὤψ, aspecto): m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los capitónidos: este género constituye el tránsito de los capitónidos á los ranfástidos, y se caracteriza por su pico vigoroso, cuadrilátero en la raíz, de mandíbula inferior bifurcada, que recibe la punta de la superior entre las dos ramas resultantes de la bifurcación; las alas son de un largo regular; la cola mediana y sumamente cónica.

Como especie tipo de este género citaremos el *Tetragonops ramphastinus*, últimamente descubierto; tiene el plumaje muy abigarrado; la cabeza, una faja que hay en la nuca, las cobijas del ala y la cola son de color negro; la parte superior del lomo gris parda y la inferior amarillenta; á cada lado del cuello se nota una mancha triangular blanca; la garganta es gris, limitada inferiormente por una faja roja escarlata; los costados tienen el mismo color de la garganta, y el pecho un tinte rojo de fuego; el ojo es amarillento; el pico amarillo en la base y negro en la punta; las patas de un gris obscuro. El ave mide $0^m,23$ de largo, el ala $0^m,11$ y la cola $0^m,09$.

El *Tetragonops ramphastinus* ó *Tetragonópodo tucan*, habita en el Ecuador. Estas aves por lo regular se encuentran apareadas ó en reducidas bandadas después del celo; no se ocultan, como lo suelen hacer otras aves. A la caída de la tarde y por la mañana se posan sobre las más elevadas ramas, donde la hembra y el macho reunidos entonan sus cantos; estos cantos los producen al mismo tiempo, resultando un conjunto parecido á un zumbido, y recrea é interesa por lo característico y por el afán con que parece el ave entonarlo, no gustándole que la observen en estos momentos, y si notan que las observan huyen y dejan de cantar, siendo, por lo tanto, difícil observar sus movimientos.

Por lo demás, esta ave se mueve con lentitud en los árboles, donde caza insectos y coge frutos y granos. Su vuelo es reducido, pues siempre es corta la longitud que recorre; trepa mal; le gusta permanecer indefinidamente en el paraje que una vez eligió en quietud y reposo. A pesar de estas circunstancias, prolonga sus excursiones algunas veces bastante lejos.

Los nidos de estas aves suelen encontrarse en la tierra cerca de los torrentes, donde sobre granos de plantas suelen poner de uno á cuatro huevos de tamaño regular relativamente al del ave.

TETRAGONÓPTERO (de *tetrágono*, y el gr. πτερόν, ala): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los antribidos, tribu de los tropiderinos. Este género se distingue por ofrecer las mandíbulas fuertes y salientes; el rostro de la anchura de la cabeza en su base, más largo que ancho, ensanchado desde su base hasta su extremidad, deprimido, truncado y ligeramente escotado en su parte media; sus escrobas son terminales, profundas y redondeadas; las antenas de la longitud de las tres cuartas partes del cuerpo, muy delgadas, con el primer artejo pequeño y ovalado, el segundo un poco más largo, en maza, y los cuatro últimos forman una maza ancha y ovalada; los ojos laterales, salientes, longitudinales y ovalados; el protórax transversal, estrechado por delante, con su borde anterior saliente, con dos ligeros senos en su base, que tiene un ligero reborde; el escudo puntiforme; los élitros en forma de un cuadrado alargado, planos por encima, un poco convexamente declives hacia atrás: el pigidio vertical y redondeado en su extremidad; las patas poco robustas y alargadas; fémures engrosados en su parte media; las tibias rectas y cilíndricas; los tarsos con el primer artejo tan largo como los siguientes reunidos.

La hembra tiene el rostro más ensanchado en su extremidad; las antenas insertas en su parte media y de la longitud de la mitad del cuerpo; su maza mucho más pequeña.

La especie típica de este género es el *Tetragonopterus Vescoi*, de mediano tamaño y propio de Nueva Caledonia.

TETRAGONOTO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los halticinos. Los caracteres más importantes son los siguientes: cabeza ancha, algo prolongada hacia adelante, sin trompa bien distinta; labro transversal, redondeado por delante; palpos maxilares filiformes; el tercer artejo alargado, muy poco ensanchado en su extremidad, el último mucho más corto y más estrecho, de forma cónica aguda; ojos medianos, globulosos y salientes; antenas filiformes, con el primer artejo ancho, encorvado, el segundo corto, ovalado, el tercero algo atenuado en el vértice, gradualmente ensanchado, más largo que el primero, los siguientes casi iguales y atenuados en el vértice; el protórax oblongo, rectangular, cortado por delante, con los ángulos agudos; los bordes laterales ensanchados, algo angulosos; la superficie convexa por delante, deprimida hacia la base; el escudo en forma de un triángulo; élitros un poco más anchos que el pronoto, algo paralelos, ligeramente atenuados hacia atrás y en general punteados y estriados; las patas medianamente robustas; tibias anteriores encorvadas, muy ligeramente ensanchadas en su extremidad; tarsos cortos, con el primer artejo triangular, el segundo pequeño, el tercero ancho y bilobado, el cuarto largo y terminados por uñas apendiculadas; fémures posteriores muy ensanchados y algo comprimidos; tibias mucho más cortas, encorvadas, surcadas, los bordes del surco sinuados hacia la extremidad, guarnecidos de pequeños dientes distintos y terminados por una doble espina; tarsos posteriores con el primer artejo ensanchado hacia la extremidad y truncado, el segundo atenuado y largo, el tercero casi circular, el cuarto globuloso y terminado por pequeñas uñas apendiculadas.

Los insectos de este género son de pequeño tamaño; su cuerpo es algo alargado; sus tegumentos de resistencia pubescentes adornados de colores vivos y algunos dotados de reflejos metálicos.

Las larvas de estos insectos tienen la cabeza oblonga: su vértice es bífido posteriormente; la cabeza es de color amarillo obscuro; las antenas son muy cortas y transparentes, así como los palpos, insertas en la parte anterior y externa de la cabeza, formadas de tres artejos, el segundo terminado por una seda; el labro grande, carnoso y redondeado por delante; las maxilas son pardas, y no se perciben los ojos; estas larvas tienen 12 anillos transversalmente plegados por debajo; cada uno de los tres primeros anillos lleva un par de patas que parecen divididas en cuatro artejos con una uña terminal; el último anillo está terminado por una prolongación redondeada, comprimida por encima y groseramente punteada; los anillos son amarillos, muy lisos y brillantes. Estas larvas se ocultan en el suelo durante el día, debajo de los detritus vegetales en donde se alimentan; la larva sufre probablemente algunas mudas, y al cabo de un mes próximamente se transforma en ninfa.

TETRAGONURO (de *tetrágono*, y el gr. οὐρά, cola): m. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los mugílidos. Si los mugílidos son difíciles de colocar en el gran grupo de los acantopterigios con más razón deberá serlo este pez, porque los mugílidos forman una familia distinta que tiene pocos puntos de contacto con los demás peces óseos, mientras los tetragonuros poseen caracteres de otras muchas familias. La forma de su cuerpo prolongada, como un huso, las crestas salientes que se observan á cada lado de su cola, la disposición de las espinas de la dorsal, y hasta la forma y situación de los dientes, y su prolongación á modo de lanceta, ofrecen una combinación de caracteres análoga á la que tienen muchos de los escomberoides; la posición de las ventrales no ha sido el sólo carácter que ha determinado á Cuvier á incluir entre los mugílidos este singular pez; el maxilar débil y oculto bajo el borde anterior del subordinario, y el espesor del labio superior un poco saliente por encima del hocico, le dan un aire de familia con los mugílidos, que ya antiguos observadores habían notado.

La especie de este género es el *Tetragonurus Cuvieri*, cuyos principales caracteres son: cabeza bastante larga; el hocico comprimido, pero redondeado y obtuso á causa de su grueso en las demás dimensiones; cuando la boca está cerrada, la mandíbula inferior es un poco más corta que la superior; el ojo, perfectamente redondeado, es de mediano tamaño; el círculo de la órbita está por debajo de la línea del perfil; el semicírculo posterior está rodeado de poros hundidos, cuyas espinas de separación, de naturaleza córnea, forman una gorguera labrada sobre la semicircunferencia de este órgano; la porción anterior del círculo se halla rodeada de una piel estrecha y cubierta de finas granulaciones, delante de la cual se perciben también algunos poros menos aparentes y menos bordeados que los que se acaban de señalar; entre el ojo, la abertura del hocico y el borde de la mandíbula superior hay un largo espacio triangular; el suborbitario es grande y débil; cuando la boca está cerrada, oculta el maxilar y la mayor parte del intermaxilar; la mandíbula inferior presenta una conformación única en los peces; las ramas son muy débiles, pero tan altas que hacia el medio la altura iguala á la mitad de la longitud de aquéllas; los dientes de la mandíbula superior están ocultos; cuéntanse en una sola hilera y en el borde arqueado de la inferior cerca de 50 á cada lado, observándose también otra hilera longitudinal bajo el vómer; la lengua es grande, muy suelta y plegada en forma de canal: es carnosa, y no presenta vestigio alguno de dientes; las piezas operculares están ocultas casi enteramente bajo fuertes escamas parecidas á las que cubren el cuerpo; la dorsal está compuesta de una serie de pequeñas espinas que pueden ocultarse enteramente cuando están bajas, y que se levantan y quedan unidas al dorso por medio de una pequeña membrana; la anal está un poco más separada que la dorsal de radios blandos, á la que se parece por su forma; la caudal es poco ahorquillada y está compuesta de dos lóbulos casi iguales y poco largos; tiene todo el cuerpo acorazado por numerosas escamas duras y muy notables. El color de este pez disecado es de un tinte negruzco bastante pronunciado, con numerosas líneas más negras, longitudinales y paralelas, las que únicamente por reflejo se perciben. Este pez fresco, tal como Laurillard le ha dibujado, es de un color de heces de vino en el lomo, y verdoso, con reflejos plateados y dorados, por debajo de la línea lateral. La segunda dorsal y la anal están orladas de un tinte negruzco, siendo la base dorada; la caudal es verdosa, orlada de negro, y el iris del ojo dorado con un círculo también negro. Alcanza un tamaño bastante considerable, llegando hasta 13 pulgadas de longitud.

Es las costas de Niza es donde más abunda este pez, siendo muy raro en el centro del Mediterráneo.

Según las observaciones de Laurillard, la car-

ne del tetragonuro, aunque blanca y tierna, es venenosa; después de haberla comido él mismo repetidas veces, sintió agudos dolores en las entrañas, principalmente hacia la región epigástrica y alrededor del ombligo; inflamósele el vientre, y un sofocante calor le abrasaba la garganta y el esófago. Estos accidentes fueron acompañados de frecuentes náuseas seguidas de vómitos de color viscoso nauseabundo, cuyos síntomas terminaron por flujos y debilidad en los miembros durante dos días. Risso atribuye éstos perniciosos efectos á la alimentación de este pez, que cree consiste en medusas, particularmente de aquellas con que Peron ha formado el género *Stephanomis*, que tiene una acritud y causticidad extremadas. Este animal puede poner la cubierta de su digestivo en contacto con cuerpos vivientes de una causticidad bien reconocida, sin que le causen perjuicio, y que digeridos y asimilados por la nutrición dan á la carne del tetragonuro las propiedades nocivas que le son propias, siendo éste uno de los fenómenos más curiosos de su organización.

TETRAGRÁMATON (del gr. τετράγραμματον; de τέτρα, cuatro, y γραμμα, letra): m. Nombre ó palabra compuesta de cuatro letras.

–TETRAGRÁMATON: Por excelencia, nombre de Dios, que en hebreo se compone de cuatro letras, como en gran parte de otros idiomas.

> ... que en el hebreo el nombre de la Virgen, como el de Dios inefable, es TETRAGRÁMATON, atendiendo bien á sus raíces.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

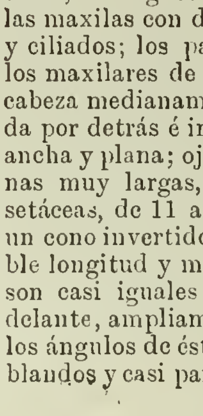
> ... era el nombre santo de Dios TETRAGRÁMATON.
>
> P. JUAN DE TORRES.

TETRAGRAPTO: m. *Palcont.* Género del tipo de los celentereados, clase de los pólipos, subclase de los hidrozoos ó hidromedusas, orden de los hidroideos, suborden de los graptolites, familia de los graptoloides, subfamilia de los monopriónidos y tribu de los dicográptidos. Es un graptolites constituído por una colonia libre, y por tanto sin fijar, provisto en la parte exterior de un estuche quitinoso y sostenido en el interior por un eje rígido de una substancia análoga; la forma de esta colonia es algo foliácea, encorvada y constituída por cuatro ramos de aspecto pectinado, pero simples, que divergen desde un punto central en el que se unen, y que llevan células, hallándose colocadas estas células en una sola serie opuesta precisamente al eje de la colonia, siendo éste un carácter general de todos los monográptidos, y apareciendo estas células de forma rectangular alargada y muy apretadas las unas contra las otras, de modo que se presentan dispuestas en una fila algún tanto oblicua y con el aspecto de los dientes de una sierra, hallándose insertas á lo largo de un canal longitudinal común. El eje rígido y quitinoso sirve de refuerzo al estuche del cuerpo y se halla precisamente colocado, como en todas las formas de una sola fila de células, en la parte opuesta á la inserción de las citadas células. La extremidad de este graptolito está situada en una pieza embrionaria que recibe ordinariamente el nombre de sícula, que en el género *Tetragraptus* es persistente, bastante corta, triangular y acerada. En vez de la substancia quitinosa que presentaban primitivamente estas colonias de animales, el armazón ó esqueleto de los mismos está constituído por una delgada película carbonosa, por la pirita y algunas veces por un silicato de aspecto sedoso que ha recibido el nombre de *gümbelita*. Este género fué descrito por Salter, llamándole de este modo por aparecer formado por cuatro ramas simples divergentes desde el punto de inserción, ó sea de la sícula, y se encuentra en las formaciones del terreno silúrico inferior, especialmente en ciertas pizarras en cuya superficie de estratificación aparecen como aplastados estos graptolites; la especie más importante del género *Tetragraptus* es la *brionoides*, que procede de los primeros estratos, ó sea de los más inferiores del terreno silúrico inferior del Canadá, en la América del Norte.

TETRAHITO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrahitum)* perteneciente á la familia Saxifragáceas, cuyas especies habitan en la parte oriental de Nueva Holanda, y son plantas arbóreas con las ramas verrucosas, las hojas opuestas, cortamente pecioladas, sencillas, aovadas, brillantes, aserradas, con estípulas interpecioladas caedizas, panojas axilares y laterales, con los pedicelos provistos en su mitad de dos bracteillas setáceas; cáliz con el tubo casi nulo, libre, y el limbo extendido, partido en cuatro lóbulos membranáceos, venosos, casi desiguales; corola de cuatro pétalos insertos entre las lacinias del cáliz, linealeslanceolados, muy pequeños y algunas veces nulos; estambres en número de ocho, insertos sobre el cáliz, con los filamentos filiformes, alesnados, y las anteras biloculares, fijas por la base, casi aflechadas y sin apéndices; ovario libre, cuadrilocular, con las celdas uniovuladas y el óvulo colgante del ángulo central; cuatro estilos más ó menos soldados entre sí, con estigmas cortos, agudos, patentes, en forma de estrella; el fruto capsular, engrosado en la base por el tubo calicinal adherido, y á veces unilocular y monospermo por aborto; semilla invertida, casi redonda, con la testa crustácea.

–TETRAHITO: *Bot.* Género de plantas *(Tetrahit)* perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las estaquídeas, cuyas especies habitan en la región media de Europa y Asia, y son plantas herbáceas, anuales, con ramas divergentes, tendido-ascendentes en la base, con las hojas florales semejantes á las caulinares y los verticilos tres, multifloros y separados; las flores, rojas ú ocráceas, á veces manchadas de ambos colores; cáliz tubuloso. acampanado, generalmente con cinco nervios, bien casi iguales ó bien con 10 desiguales, y 10 dientes, de los que cinco, alternos, son espinescentes; corola con el tubo saliente, recto, desnudo interiormente, con la garganta ensanchada y el limbo bilabiado, con el labio superior aovado, entero, ahorquillado, y el inferior patente, trífido, con los lóbulos laterales aovados y el mediano acorazonado al revés y casi bífido; cuatro estambres ascendentes, los inferiores más largos, con los filamentos sin dientes, y las anteras biloculares, con las celdas opuestas, dehiscentes por medio de una grieta transversal que las divide en dos valvas, la interior redondeada, con la margen pestañosa, y la exterior mayor y desnuda; estilo dividido en su ápice en dos ramitas casi iguales, alesnadas y con estigmas terminales; aquenios secos, casi redondeados, comprimidos y con la superficie cubierta de una retícula poco marcada.

TETRALICNIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lampíridos, tribu de los lampirinos. Sus caracteres más importantes son los siguientes: menton poco distinto; la lengüeta membranosa y sin paraglosas; las maxilas con dos lóbulos en forma de láminas y ciliados; los palpos labiales de tres artejos y los maxilares de cuatro; las mandíbulas cortas; cabeza medianamente alargada ó corta, estrechada por detrás é inclinada; la frente más ó menos ancha y plana; ojos de mediano grosor; las antenas muy largas, generalmente muy delgadas y setáceas, de 11 artejos: el primero en forma de un cono invertido, el segundo y tercero de variable longitud y más largo que los siguientes, que son casi iguales; el protórax semicircular por delante, ampliamente foliáceo, salvo en su base; los ángulos de éste más ó menos salientes; élitros blandos y casi paralelos en la mayor parte de las especies; las patas largas y delgadas; el primer artejo de los tarsos posteriores por lo menos tan largo como los dos siguientes reunidos, el cuarto muy largo, profundamente dividido en dos lóbulos delgados, el quinto largo y en parte libre; las uñas simples ó bífidas en su extremidad; el cuerpo largo, paralelo ú ovalado; el aparato luminoso varía muy poco en estos insectos, y ocupa los dos penúltimos ó los tres últimos segmentos abdominales; el arco pigidial es triangular ó redondeado en los dos sexos, el anal triangular en las hembras, truncado en los machos, el genital de éstos poco desarrollado y más ó menos cónico. Sus especies son propias de América y Europa.



Tetralicnia

Se ha creído durante algún tiempo que las larvas de estos insectos eran fitófagas, pero se ha podido averiguar que, por el contrario, son sumamente carniceras, y que se alimentan sobre todo de moluscos terrestres. El cuerpo de estas larvas, siempre deprimido, pero de forma y anchura variables, está recubierto de placas córneas que se solidifican por la desecación; la cabeza es muy pequeña, horizontal, completamente retirada en el protórax, y está como invaginada en un repliegue membranoso que cubre los órganos bucales; éstos están privados de labro, y se componen de dos mandíbulas delgadas, arqueadas y agudas; dos maxilas terminadas por un lóbulo delgado, ciliado, biarticulado y que lleva palpos de tres artejos, de los cuales el primero es grueso y cilíndrico, el segundo muy corto y el tercero corto y delgado; en fin, de un menton sin lengüeta; en cada lado de la cabeza se ve un ojo simple muy grueso, delante del cual están insertas unas antenas cortas dirigidas hacia adelante y compuestas de tres artejos, el último de ellos muy corto; los tres segmentos torácicos no son más anchos que los del abdomen, pero más largos, sobre todo el protórax, que avanza por encima de la cabeza; el abdomen adelgazado gradualmente hacia atrás, y su último segmento, que varía, está provisto de una prolongación anal poco saliente; las patas son muy robustas y compuestas de un trocánter corto, un fémur muy largo, una tibia corta y una uña que representa el tarso; los nueve pares de estigmas están situados inferiormente, á alguna distancia de los bordes laterales, el primero sobre el mesotórax, los demás sobre los ocho primeros segmentos del abdomen. En Europa pasan estas larvas el invierno en esta forma, y finalizan su desarrollo á la entrada de la primavera. La piel, en lugar de hendirse superiormente sobre la línea media del tórax, como generalmente sucede en todas las larvas, lo verifica por cada costado de esta parte del cuerpo, y por la abertura ancha es por donde saca la cabeza y el abdomen.

Estos insectos son crepusculares ó nocturnos, y durante el día permanecen en reposo ocultos debajo de las hojas ó en la hierba. La brillante iluminación que producen, sobre todo en las regiones intertropicales, cuando al cerrarse la noche salen en gran número de sus retiros para revolotear por los aires ó dispersarse en las plantas, ha sido descrita cien veces y hasta sirvió de tema para las composiciones poéticas. Se ha dicho con frecuencia que sólo la hembra es luminosa; pero esto es un error, pues los machos brillan también, produciendo asimismo la luz fosforescente, aunque en menor grado. Muchos autores han procurado determinar de qué naturaleza es la substancia que produce la luz de estos insectos, y he aquí lo que resulta de sus estudios. La luz está sometida á la voluntad del animal, que puede avivarla ó debilitarla, y aun hacerla cesar á su antojo. Es más brillante cuando el animal ejecuta movimientos rápidos y durante la cópula, pero se necesita cierto grado de calor para que se verifique la emisión voluntaria, y su intensidad crece al mismo tiempo que la de la temperatura hasta que ésta alcanza unos 40°, en cuyo límite se apaga. Muerto el animal la materia fosfórica pierde poco á poco su brillo, que al fin desaparece enteramente, pero es fácil devolvérselo sumergiéndola en agua caliente, aceite ó alcohol. La electricidad galvánica la reanima también por espacio de algunos momentos, aunque la electricidad propiamente dicha no tenga influencia en ella mientras viva el insecto. Los fisiólogos creen que en estos animales se relaciona esencialmente el fenómeno que nos ocupa con el acto respiratorio. En efecto, cuando el estigma próximo á la materia fosforescente se cierra del todo, apágase la luz al punto, y reaparece apenas se abre; si se quita la bolsa luminosa con la tráquea, continúa luciendo; pero si se retira la última ó se la comprime de modo que se impida el acceso del aire, la primera queda obscura. Obsérvase que la luz producida siempre es proporcionada á la fuerza respiratoria; y como el insecto abre ó cierra los estigmas á voluntad, siempre se podrá decir á ciencia cierta que la emisión de la luz está sometida á su antojo, pero que se produce á pesar suyo siempre que respira.

TETRALOBINOS (de *tetralobo*): m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los elatéridos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza pequeña ó medianamente grande y algo inclinada; la frente, muy gruesa por delante, forma una placa nasal tan alta como ancha; el menton es redondeado por delante; el borde anterior de la lengüeta varía como en el del menton y presenta una fisura media en algunos géneros; delante de la lengüeta se ven los palpos labiales compuestos de tres artejos, los maxilares de cuatro;

las mandíbulas dentadas en su extremidad; las antenas están insertas inmediatamente por delante del borde anterior de los ojos: son flabeladas en los machos; los ojos son grandes, redondeados, pero medianamente convexos; el protórax tiene la facilidad de ser móvil sobre el pedúnculo del mesotórax, y esta movilidad está favorecida por la declividad muy brusca de su base y la del borde anterior de los élitros; sus ángulos posteriores abrazan más ó menos la base de los élitros; por debajo y á lo largo del borde posterior se observa en cada lado un surco que recibe los fémures anteriores cuando las patas se contraen; el escudo no falta en ningún género, y su forma general es la de un óvalo alargado; el carácter constante que presenta es el de estar alojado en una depresión muy marcada de la base de los élitros; éstos tienen la anchura del protórax por delante ó son un poco más estrechos, generalmente muy alargados y más ó menos estrechados posteriormente; su extremidad es espiniforme, raramente escotada; los tarsos están provistos de pelotas y de láminas por debajo; los episternones metatorácicos son estrechos, paralelos, y sus epímeros son apenas distintos.

Las costumbres de estos insectos son algo variadas. Muchos de ellos viven sobre las flores y las hojas, y otros debajo de las cortezas. Cuando se intenta coger estos insectos se dejan caer contrayendo sus patas, y, si á consecuencia de su caída se encuentran con el dorso apoyado en el suelo, entonces hacen uso de su facultad saltatoria.

Las larvas de estos insectos constituyen un tipo especial, sobre todo por las partes de la boca. Todas son largas, más ó menos deprimidas y revestidas sobre los tegumentos que siguen á la cabeza de escudos córneos, un poco más estrechos por debajo que por encima. La cabeza, de forma variable, es igualmente córnea, plana ó un poco cóncava por encima, con su borde anterior sinuoso y sin epistoma distinto; entre los órganos bucales falta el labro; las mandíbulas son medianas, simples en su extremo, provistas de un diente medio interno y cóncavas en su base; las maxilas y el menton, alojados en una profunda escotadura de la cara inferior de la cabeza, son alargadas y están soldadas en toda su longitud; en el vértice de las maxilas se encuentran dos pequeños lóbulos, el interno simple, y un palpo de tres artejos; en el vértice del menton una corta lengüeta provista de palpos biarticulados; las antenas, insertas cerca de la base de las mandíbulas, son cortas y compuestas de cuatro artejos, de los cuales el primero es retráctil y el segundo lleva un artejo pequeño suplementario; los segmentos torácicos no difieren de los segmentos abdominales, salvo el protórax que es un poco más largo que los otros; las patas que llevan son cortas, robustas, formadas de tres piezas, de las que la última está provista de uña simple; el último segmento abdominal es generalmente más grande, más córneo, y afecta formas muy variadas y bizarras; debajo de este último se encuentra una prolongación anal que es ancha y provista de dos ganchitos córneos; los estigmas son en número de nueve pares, situados cerca de los bordes de los escudos dorsales, el primero sobre el mesotórax, los otros sobre los ocho primeros segmentos del abdomen. En lo que se refiere á su forma general, estas larvas tienen gran semejanza con las del *Tenebrio*, conocidas vulgarmente con el nombre de gusanos de la harina. La mayor parte viven en la madera carcomida y descompuesta de diversas especies de árboles, alimentándose de éstas y de las larvas que encuentran. No se sabe fijamente la duración de este primer estado, que parece variar de uno á tres y cuatro años.

TETRALOBO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *λοβός*, lóbulo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los elatéridos, tribu de los tetralobinos. Este género se distingue por los caracteres siguientes: último artejo de los palpos maxilares securiforme; la cabeza pequeña, más ó menos excavada por delante y con su borde anterior ribeteado en su parte media; mandíbulas dentadas en su extremidad; menton redondeado por delante; ojos muy grandes, redondeados y muy salientes; las antenas con el primer artejo en maza arqueada; desde el artejo cuarto al undécimo son transversales y emiten en los machos un ramo muy largo y ancho; en las hembras los mismos artejos son dentados en sierra aguda; el artejo último es largo, deprimido y con un falso artejo redondeado en el vértice; el protórax transversal, medianamente estrechado por delante, con su borde anterior provisto de una escotadura ancha, y en medio de su base de un lóbulo truncado; sus ángulos posteriores divergentes, horizontales, más ó menos encorvados en su extremo; el escudo muy grande, inclinado, en forma de un triángulo curvilíneo, generalmente alargado; los élitros de la anchura del protórax en su base, estrechados en su tercio posterior y redondeados en su extremidad; las patas medianas y robustas; tarsos comprimidos, sus cuatro primeros artejos provistos de láminas medianas; el primer artejo es casi igual á los tres siguientes en las cuatro patas posteriores; el prosternón ancho y plano por delante; su apéndice posterior recto y obtuso; las suturas prosternales un poco flexuosas; el cuerpo alargado y muy convexo.

Las especies más grandes de este género llegan hasta cerca de 3 pulgadas de longitud; las más pequeñas tienen la mitad de esta dimensión. Todas son de color negro ó pardorrojizo y están revestidas de una pubescencia gris ó amarillenta, que unas veces vela completamente sus tegumentos y otras veces es muy fina y caduca. El *Tetralobus flabellicornis* de Linneo, que es el tipo de este género, y las especies próximas, pertenecen á la primera de estas categorías y se distinguen además por su protórax convexo solamente en su mitad y plano sobre sus bordes, la regularidad de los ramos antenales de los machos, sus élitros espinosos en el ángulo sutural y su cuerpo muy atenuado posteriormente. En otras especies, tales como el *Tretalobus Spencei*, el protórax es regularmente convexo, los élitros inermes en el ángulo sutural, el cuerpo paralelo y los ramos de las antenas de los machos con un seno muy profundo en su borde interno. Este género es propio de las partes australes de Africa.

TETRALOFO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *λόφος*, penacho): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los amicterinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de insectos son los siguientes: cabeza deprimida entre los ojos; el rostro sensiblemente más largo que la cabeza, un poco ensanchado y muy grueso por debajo en su extremidad, anguloso, profundamente acanalado por encima, declive y truncado en su extremo; escrobas estrechas, arqueadas, flexuosas y sin llegar á los ojos; antenas anteriores cortas, muy robustas, híspidas; el escapo va engrosando poco á poco; el funículo con los artejos casi cónicos; el primero y segundo artejos un poco más largos que los otros, que son muy cortos: la maza ovalada y algo compacta; el protórax un poco más corto que ancho, llevando un apéndice triangular, truncado en su base, muy saliente y redondeado en medio de su borde anterior; sus lóbulos oculares salientes y angulosos; los élitros verticalmente declives hacia atrás, poco convexos, un poco más anchos que la base del protórax y apenas escotados en su base; las patas largas y medianamente robustas; tibias rectas; tarsos cortos, estrechos, con los artejos primero y tercero escotados y el cuarto muy grande; el segundo segmento del abdomen más largo que los dos siguientes reunidos, separado del primero por una sutura arqueada; el apéndice intercoxal ancho, truncado ó algo redondeado por delante.

El tipo de este género es el *Tetralophus sculpturatus.* Sus élitros tienen cada uno dos series muy regulares de tubérculos cónicos, la interna es más corta que la externa; las epipleuras están cubiertas de redes y de gruesos puntos dispuestos en series.

TETRAMÉLIDO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *μέλος*, miembro): m. *Bot.* Género de plantas (*Tetrameles*) perteneciente á la familia de las Datiscáceas, cuyas especies habitan en la isla de Java, y son plantas arbóreas, con las ramas desnudas y flexuosas, las hojas revueltas en la antesis, agudas ó acuminadas, alguna vez lobuladas, gruesa y desigualmente dentadas, lampiñas por el haz, y con el envés y los pecíolos cubiertos de tomento blanco; espigas masculinas formando una panoja erguida, y las femeninas alargadas, casi sentadas, colgantes y fasciculadas; unas y otras con flores pequeñas muy numerosas, solitarias, geminadas, ternadas ó alguna vez casi verticiladas, sin brácteas; flores dioicas, las masculinas con el cáliz partido en cuatro lóbulos patentes y obtusos; la corola nula; cuatro estambres opuestos á los lóbulos calicinales y adheridos á ellos por su base, con los filamentos carnositos, algo salientes, alargados, y las anteras biloculares, casi redondas, con las celdas separadas y longitudinalmente dehiscentes; ovario rudimentario, inserto sobre un disco poco desarrollado, casi tetragonal; las flores femeninas tienen el tubo del cáliz casi tetragonal, algo ensanchado hacia la parte superior, con dos glandulitas en la base, soldado con el ovario, y el limbo semisúpero, cuadridentado, con los dientes cortos, anchos, aovados, situados en las terminaciones de los ángulos; corola nula; ovario ínfero, unilocular, con el vértice ligeramente saliente, con cuatro placentas parietales, alternas con los dientes del cáliz, y bifurcadas y estériles en el ápice; óvulos numerosos, biseriados, ascendentes, anátropos, con funículos cortos y carnosos; cuatro estilos continuando las placentas y opuestos á los dientes del cáliz, enteros, carnositos y asurcados por su cara interna, y terminados por estigmas engrosados, oblicuos, truncados y casi reflejos.

TETRAMERIO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *μέρος*, parte): m. *Bot.* Género de plantas (*Tetramerium*) perteneciente á la familia de las Cactáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales y subtropicales de América, y son plantas fruticosas, carnosas, con los troncos sencillos, globosos, ovoideos ó piramidales, armados de tubérculos formando series longitudinales ó costillas que alternan con surcos profundos; espinas iguales ó de dos clases, la mayor parte fuertes, insertas en aréolas ovales ó circulares dirigidas hacia arriba, no alargadas y rodeadas de tomento; ramas casi abortadas, tuberculiformes; flores en las axilas de tuberculitos rameales dispuestos en espiral, de vueltas muy próximas junto al ápice, casi envueltas por tomento denso, rosadas y efímeras; perigonio múltiple, tubuloso ó acampanado, soldado en su base con el ovario, con los segmentos inferiores poco numerosos, pequeños, coloreados, adheridos al tubo; seis á 25 pétalos dispuestos en dos ó tres series, más cortos que el tubo, los interiores más anchos; estambres insertos hacia la mitad del tubo, adheridos, pluriseriados é incoloros, con los filamentos filiformes, y las anteras ovales, enteras y erguidas; ovario ínfero, unilocular, con placentas parietales multiovuladas: estilo filiforme, con tres á siete estigmas apicales, lineales, alargados ó lobulados; el fruto es una baya roja y frecuentemente mazuda, coronada por los restos secos del cáliz, unilocular, pulposa, con placentas parietales nerviformes; semillas numerosas alojadas en la pulpa, casi globosas ó digitaliformes, aovadas, con los cotiledones muy cortos, y las raicillas gruesas y obtusas.

TETRAMETILALENO· m. *Quím.* Hidrocarburo perteneciente á la serie C_nH_{2n-2}, descubierto por Henry y derivado de la diisopropilacetona. Para prepararle se trata ésta por el percloruro de fósforo, para que se transforme en un cloruro que, calentado con potasa alcohólica, pierde una molécula de ácido clorhídrico y deja libre el hidrocarburo en cuestión. Es un líquido de olor sumamente desagradable, que hierve á la temperatura de 70°, susceptible de combinarse directamente con el bromo, pero que no precipita por el nitrato de plata ni por el cloruro cuproso amoniacal, por cuya razón no debe ser considerado como carburo acetilénico. Representada la composición de este cuerpo por la fórmula empírica C_7H_{12}, no puede existir duda alguna acerca de su constitución molecular, dada la sencillez de la reacción que le da origen; según esta reacción, el tetrametilaleno se deriva del aleno

$$CH_2 = C = CH_2$$

(hidrocarburo isómero del alileno), sin más que reemplazar los cuatro átomos de hidrógeno por igual número de grupos metílicos, según indica

la expresión $\begin{matrix}H_3C\\H_3C\end{matrix}\!\!>C=C=C<\!\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$.

TETRAMETILBENCIDINA (del gr. *τέτρα*, cuatro, *metilo* y *bencidina*): f. *Quím.* Base orgánica descubierta en 1884 por Michler y Pattinson como resultado de oxidar la dimetilamina mediante el peróxido de plomo y el ácido sulfúrico á la temperatura del baño de María. Es

sólida, cristalizable de su disolución alcohólica en hermosas agujas incoloras, se funde á 195°, y su composición se representa por la fórmula

$$C_{16}H_{20}N_2 = \begin{array}{l} C_6H_4.N(CH_3)_2 \\ | \\ C_6H_4.N(CH_3)_2; \end{array}$$

se combina con el ioduro de metilo formando un iodometilato fusible á 266° y cristalizable en agujas poco solubles en agua y alcohol, y es susceptible de producir un derivado dinitrado y otro diamidado.

TETRAMETILENOCARBÓNICO (Ácido) (del gr. τέτρα, cuatro, *metileno*, y *carbónico)*: adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Perkin en 1883, y derivado del ácido tetrametilenodicarbónico por pérdida de una molécula de anhidrido carbónico; para prepararle se calienta dicho ácido al baño de aceite en aparato destilatorio; al elevarse la temperatura á 210° se desprende gas carbónico y destila el cuerpo buscado. El ácido tetrametilenocarbónico es un líquido oleaginoso, incoloro, de olor semejante al ácido butírico, poco soluble en agua, aunque mucho en alcohol y éter, y que hierve entre 193 y 195°; es un ácido monobásico cuya composición se representa por la fórmula

$$C_5H_8O_2 = CH_2{<}{}^{CH_2}_{CH_2}{>}CH.CO_2H.$$

TETRAMETILENODICARBÓNICO (Ácido) (del gr. τέτρα, cuatro, *metileno*, el gr. δίς, dos, y *carbónico)*: adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Perkin como producto de la acción del bromuro de trimetileno sobre el carbonato de etilo disodado. Para prepararle se disuelven 5,8 gramos de sodio en 60 de alcohol absoluto, se añade una mezcla de 20 gramos de malonato de etilo y 25 de bromuro de trimetileno, y se calienta todo al baño de María; cuando la masa no presenta ya reacción alcalina se la diluye en agua, se la agota por éter, y evaporado éste se somete el residuo á la destilación fraccionada, recogiendo lo que pasa entre 223 y 225°; así se obtiene el éter etílico del cuerpo en cuestión, y ya no resta para aislar el ácido más que saponificar dicho éter por la potasa alcohólica. El ácido tetrametilenodicarbónico se presenta en prismas brillantes muy solubles en el agua, el éter y la bencina, casi insolubles en el cloroformo y la ligroína, y fusibles á 155° con pérdida de anhidride carbónico; funciona como ácido bibásico, y se representa su composición por la fórmula

$$C_6H_8O_4 = CH_2{<}{}^{CH_2}_{CH_2}{>}C_2(COH)_2.$$

TETRAMETILESTILBENO (del gr. τέτρα, cuatro, *metilo*, y *estilbeno)*: m. *Quím.* Carburo de hidrógeno descubierto por Hepp, y derivado del estilbeno por sustitución de cuatro de sus átomos de hidrógeno por igual número de moléculas del radical metilo. Este cuerpo, que constituye uno de los compuestos de la serie de carburos derivados del estilbeno, se forma durante la destilación seca del producto que resulta de hacer actuar el aldehido monoclorado sobre el xileno de la brea de hulla, si bien para prepararle se reemplaza el primero de estos cuerpos por el éter biclorado, operando de la manera siguiente: á la mezcla formada por una molécula de este éter y dos de xileno se añade poco á poco ácido sulfúrico concentrado, agitando continuamente y sumergiendo la vasija en agua para evitar la excesiva elevación de temperatura; el producto de la reacción, vertido en agua, abandona un líquido oleaginoso que, sometido á la destilación seca, da entre 325 y 340° un cuerpo que se solidifica en parte y deja libre el hidrocarburo de que se trata.

El tetrametilestilbeno, una vez desecado por compresión entre papeles de fieltro y purificado por cristalización en alcohol, se presenta en escamas incoloras fusibles á 105°, casi insolubles en el alcohol frío, solubles en el éter y el sulfuro de carbono, y destilables sin descomposición; se combina directamente con el bromo, originando un bromuro cristalizable en pequeñas agujas brillantes, y oxidado por el ácido nítrico produce ácido xílico fusible á 122°. El producto líquido que se forma durante la preparación del carburo de que se trata es un isómero que hierve á 325°, y si en dicha operación se reemplaza el xileno de la brea de hulla por paraxileno puro se produce otro isómero cristalizable en laminillas brillantes fusibles á 157°. La composición del cuerpo de que se trata se representa por la fórmula empírica $C_{18}H_{20}$, correspondiendo su estructura molecular á la expresión

$$\begin{array}{l} CH - C_6H_3(CH_3)_2 \\ \| \\ CH - C_6H_3(CH_3)_2, \end{array}$$

que por el hecho de ser simétrica demuestra que durante la obtención de este cuerpo se produce una trasposición determinada por la temperatura, pues los cuerpos que intervienen en su formación son disimétricos.

TETRAMETILETILENO (del gr. τέτρα, cuatro, *metilo* y *etileno)*: m. *Quím.* Carburo de hidrógeno perteneciente á la serie grasa y derivado del etileno, cuyos cuatro átomos de hidrógeno han sido reemplazados por igual número de moléculas del radical metilo. Se produce añadiendo á cierta cantidad de heptileno, cuando se calienta entre 210 y 215°, una mezcla de ioduro de metilo, trimetileno y óxido de plomo anhidro, y también se le puede preparar haciendo actuar la potasa alcohólica sobre el ioduro correspondiente al dimetilopropilcarbinol. Es un líquido incoloro, móvil, insoluble en el agua, que hierve á 73°, y cuya densidad es 0,712; fija directamente en frío tanto el bromo como los ácidos clorhídrico, iodhídrico é hipocloroso, y oxidado por el ácido crómico al 10 por 100 y á la temperatura ordinaria produce acetona y pequeñísimas cantidades de acido acético. El análisis centesimal, y la determinación del peso molecular, conducen á representar la composición de este cuerpo por la fórmula empírica C_6H_{12}, la cual se desarrolla en la de estructura $(CH_3)_2C = C(CH_3)_2$.

TETRAMETILMETANO: m. *Quím.* Hidrocarburo saturado perteneciente al grupo de los cuaternarios, y que es uno de los pentanos isómeros indicados por la teoría. Para prepararle se hace caer gota á gota el zincmetilo sobre el ioduro de butilo terciario y sin necesidad de elevar la temperatura, y el gas que se desprende, después de lavado en ácido clorhídrico diluído, se condensa en alcohol fuertemente enfriado; añadiendo después agua á la disolución alcohólica, se le pone de nuevo en libertad para condensarle directamente en un matraz rodeado de una mezcla frigorífica; el cuerpo así obtenido se purifica tratándole por bromo y poniéndole luego en digestión con sodio metálico á la temperatura de 100°. Cuando se deja caer gota á gota el metilcloracetol sobre zincmetilo ligeramente calentado, se desprende un gas que posee las mismas propiedades que el tetrametilmetano, del que se diferencia, sin embargo, en que se solidifica á −30°; en esta preparación es indispensable operar del modo dicho y no de la manera inversa, porque en este caso la reacción no se declararía sino después de añadir la cantidad teórica de zincmetilo, y entonces es tan sumamente violenta que termina siempre con explosión.

El tetrametilmetano es un líquido incoloro, muy móvil, que hierve á +9°,5 y se solidifica á −20° en masa cristalina; su composición se representa por la fórmula empírica C_5H_{12}, común á todos los pentanos, y su constitución molecular, deducida de la reacción en cuya virtud se origina, corresponde á la expresión desarrollada

$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ H_3C - C - CH_3 \\ | \\ CH_3. \end{array}$$

TETRAMICRA (del gr. τέτρα, cuatro, y μικρός, pequeño): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las epidendreas, cuyas especies habitan en la isla de Santo Domingo, y son plantas herbáceas con escapo alargado, cilíndrico, escamoso, ramificado en su ápice formando un racimo, y las hojas lisas, lineales, carnosas y encorvadas; perigonio con las hojuelas lineales, patentes, casi iguales, exteriores é interiores semejantes; labelo paralelo al ginostemo, extendido, bi ó tripartido, con la lacinia intermedia casi unguiculada y el disco lineal prolongado en la base en un espolón adherido al ovario y decurrente; ginostemo alado, aplicado sobre el labelo; antera con ocho celdas, cuatro menores y cuatro mayores; ocho masas polínicas alternando cuatro pequeñas con cuatro grandes y coherentes por medio de cuatro caudículas.

TETRAMOLOPIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tetramolopium)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las asteroideas, cuyas especies habitan en la isla de Sandwich, y son plantas herbáceas con las hojas aproximadas, espatuladas, enterísimas, pubescentes y ásperas, con la margen erizada de pestañas cerdositas y las ramas desnudas en el ápice, terminadas por una sola cabezuela, con las flores del radio blancas y las del disco amarillas; cabezuelas multifloras heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, liguladas y femeninas, y las del disco tubulosas, hermafroditas ó neutras; involucro formado por pocas series de escamas empizarradas y estrechas; receptáculo desnudo punteado; corolas del radio liguladas, con la lígula estrecha y lineal, y las del disco tubulosas con el limbo quinquedentado; anteras no apendiculadas, y estigma, aleznados erizados de papilas; aquenios cuadrinerviados, los del radio comprimidos, cuneiformes, y los del disco lineales tetragonales; vilanos iguales en los aquenios del disco y radio formados por una sola serie de cerditas capilares aserraditas y ásperas.

TETRAMORFEA (del gr. τέτρα, cuatro, y μορφή, forma): f. *Bot.* Género de plantas *(Tetramorphœa)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las cinareas, cuyas especies habitan en Persia, y son plantas herbáceas, con el tallo blanco, erizado, las hojas inferiores pecioladas, liradas, casi dentadas, las caulinares y rameales sentadas, acorazonadas, con la margen cartilaginosa, pectinado-aserradas, y las flores purpurescentes; cabezuelas multifloras heterógamas, con todas las flores iguales; involucro casi globoso, con hojas y espinas mezcladas irregularmente; las escamas inferiores cortas, con apéndice no decurrente, foliáceas, oblongas, pectinado-aserradas, brevemente mucronadas y espinositas en el ápice; las medianas enterísimas, cortas, prolongadas en una espina terminal, larga, dura, patente, marcada por un surco por encima; las interiores lanceoladas, espinescentes en el ápice, y las más próximas á las flores lineales, con el ápice escarioso y obtuso; receptáculo plano, con cerditas; flores del radio neutras y no más largas que el disco, y las de éste hermafroditas; estambres con los filamentos lisos, lampiños, y las anteras coriáceas, soldadas formando un tubo corto y consistente; estilo indiviso; aquenios estriados longitudinalmente, lampiños, con aréola ancha; vilano exterior mucho más corto que el fruto, córneo, festonado, y el interior con cerditas rígidas.

TETRANEMA (del gr. τέτρα, cuatro, y νῆμα, hilo, filamento): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, tribu de las digitaleas, cuyas especies habitan en el Norte de América y en las regiones próximas á los trópicos, y son plantas herbáceas perennes, con las hojas opuestas, enteras ó aserradas, los pedúnculos axilares ó terminales paucifloros, bracteados, formando racimos ó panojas, y las corolas rojas, purpurescentes ó violáceas; cáliz quinquepartido; corola hipogina, con el tubo casi cilíndrico, la garganta algo inflada y el limbo bilabiado, con el labio superior escotadobilobulado y el inferior trilobulado, lampiño ó casi barbado; cuatro estambres fértiles, didínamos y saliente, insertos en el tubo de la corola, con las anteras biloculares y las celdas divergentes, existiendo también un quinto estambre por carecer de antera; ovario bilocular, con las placentas multiovuladas, adheridas á uno y otro lado del tabique medianero; estilo sencillo, y estigma obtusamente bilobulado; el fruto es una cápsula bilocular que se abre por dehiscencia septicida en dos valvas, las cuales llevan adheridas las placentas; semillas numerosas, poliédricas y sin aletas.

Tetranema mexicanum Benth. – Planta perenne, con las hojas radicales, lampiñas, aovado-oblongas, y los escapos terminados por flores de color de lila manchadas de blanco. Méjico.

TETRÁNICO (del gr. τέτρα, cuatro, y ὄνυξ, ὄνυχος, uña): m. *Zool.* Género de arañas del orden de los acáridos, familia de los trombídidos, que se caracteriza principalmente por tener el cuerpo oval, terminado en un pico ó rostro con

dos uñas en forma de anzuelo; los quelíceros estiliformes: los dos pares posteriores de patas muy alejados de los anteriores; color pardo ó amarillento anaranjado.

Este género, establecido por León Dufour, comprende un mediano número de especies que viven sobre los vegetales y á veces sobre los animales, siendo molestos hasta para el hombre mismo.

Entre las especies más conocidas citaremos las siguientes: *Tetranychus lintearius* L. Duf., que se caracteriza por tener el cuerpo un poco estrechado por detrás y las patas bastante cortas. Vive sobre el tilo, el rosal, el saúco, etc. *Tetranychus prunicolor* Dug., que tiene el cuerpo algo mayor que la especie precedente, alargado, de color pardo violado uniforme, con las patas más pálidas, con dos filas de pelos en el dorso; las patas medianamente largas. Se encuentra en las hojas del peral y del manzano. *Tetr. cristatus* Dug., con las patas más delgadas que la especie precedente; el cuerpo elipsoide, un poco estrechado hacia atrás y levantado formando una á manera de cresta alrededor del dorso; es de color pardo rojizo bastante obscuro. Vive sobre la hierba ó bajo las piedras.

En los países tropicales existen otras especies que son molestas para el hombre. Se deben á Haller noticias interesantes sobre una de ellas, el *Tetranychus molestissimus*, que es muy frecuente en las Repúblicas Argentina y del Uruguay, en las que se le designa con el nombre de *bicho colorado*. Es un acárido de pequeño tamaño y de color rojo vivo que todo el año se encuentra fijo á la cara inferior de las hojas del *Xanthium macrocarpum* en diminutas telas que tejen; pero llegados los meses de diciembre á febrero deja las hierbas y se fija sobre los animales de sangre caliente que encuentra, clava su pico en la piel, y produce escozor insoportable. El corresponsal de Haller le escribía que se veía invadido por más de 500 de estos molestísimos parásitos, que había cogido en una excursión por el Uruguay, y á pesar de llevar botas altas y fuertes tuvo fiebre durante ocho días; lociones de alcohol y amoníaco en agua y fricciones con diversas grasas calmaron un poco el vivo escozor que le producían las picaduras, y que el calor de la cama aumentaba aún más, hasta el punto que fué preciso atarle las manos para impedir que se rascase y aumentase su mal.

Haller cuenta también que en Port-Natal, y con el nombre de enfermedad de Port-Natal, Delegorgue había descrito otro parásito que debía pertenecer al mismo género. Dice así el relato de Delegorgue: «... desde mi desembarco no cesé de correr por todas partes atravesando frecuentemente los sitios cubiertos de hierbas secas y los bosques, y noté que á la vuelta de cada excursión mis vestidos estaban cubiertos de millares de ácaros pequeñísimos de color rojo que me producían un picor horrible en todo el cuerpo, pero sobre todo en las piernas. Al principio aparecían numerosas vesículas blancas y diáfanas que contenían agua pura, y á su alrededor la piel se inflamaba y tomaba un color rojo vivo. Todos estos puntos inflamados crecían, se tocaban y se unían tanto, que no había sitio ninguno en mi cuerpo que se viera libre de ellos. Lo que me prueba, dice Delegorgue, que son los ácaros los que producen la enfermedad de Port-Natal, y que más allá de la primera fila de colinas en la otra orilla del Berca, en que los ácaros son menos abundantes, nadie se queja de esta enfermedad. Después, desde el año de 1842 que la población ha comenzado á aumentar, las hierbas se queman con cuidado y los ácaros son mucho más raros, de modo que pocas son las personas que se quejan de una enfermedad que era tan común en la época de mi llegada, en 1839.»

TETRANTA (del gr. τέτρα, cuatro, y ἄρθος, flor): f. *Bot.* Género de plantas (*Tetrantha*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en la Guayana, y son plantas herbáceas, erguidas, ramificadas, con las hojas opuestas, pecioladas, lanceoladas, trinerviadas, pelosas, casi dentadas, con las cabezuelas aglomeradas en los ápices de las ramas superiores ó dispuestas en espigas; cabezuelas con cuatro á siete flores discoideas, heterógamas, todas tubulosas, una de ellas femenina y las demás masculinas; involucro oblongo, más corto que el disco, formado por ocho escamas dispuestas en dos series iguales, aplicadas y coriáceas; receptáculo pequeño y desnudo; las flores masculinas tienen el tubo de la corola corto, la garganta ancha y el limbo con cuatro dientes, cada uno de los cuales lleva en su ápice un penacho de pelos; anteras negruzcas; estilo indiviso y saliente; las flores femeninas tienen la corola cilíndrica, con el limbo tridentado y el estilo bífido; los aquenios están comprimidos transversalmente y son ovales ú orbiculados; vilano nulo.

TETRANTERA (del gr. τέτρα, cuatro, y *antera*): f. *Bot.* Género de plantas (*Tetranthera*) perteneciente á la familia de las Lauráceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia, y algunas, aunque raras, en América, y son plantas arbóreas con las hojas alternas ó alguna vez casi opuestas, penninerviadas, persistentes ó caedizas y las flores dispuestas en umbelillas axilares agregadas y desnudas ó provistas de escamas procedentes de la yema floral; flores dioicas, rara vez hermafroditas, involucradas, con los pétalos y sépalos formando un perigonio partido en seis lacinias casi iguales y caedizas, ó en menor número, pequeñas y petaloideas; estambres en número de nueve en las flores de perigonio con seis divisiones, todos fértiles y dispuestos en tres series, ó en número de 12, 15 ó 21, y provistos en su base de glándulas geminadas, sentadas ó pediceladas, en las que tienen el perigonio petaloideo, unas y otras con las anteras introrsas, aovadas, con cuatro celdas, cuya dehiscencia tiene lugar por medio de otras tantas valvas que se arrollan hacia arriba; ovario unilocular y uniovulado, incluído dentro del tubo perigonial; estilo corto y estigma abroquelado. El fruto es una baya monosperma envuelta en el tubo calicinal acrecido, al cual acompañan alguna vez los restos de las lacinias del limbo formando una especie de corona apendicular.

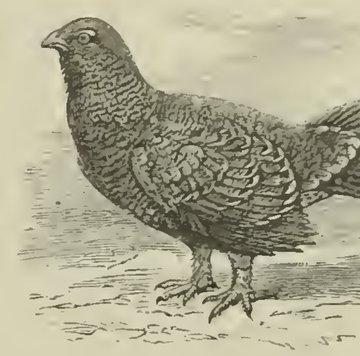
TETRANTO (del gr. τέτρα, cuatro, y ἄρθος, flor): m. *Bot.* Género de plantas (*Tetranthus*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en la isla de Santo Domingo, y son plantas herbáceas rastreras, con las hojas opuestas, pecioladas, aovadas, mucronuladas, los pedúnculos axilares desnudos, más largos que las hojas y cada uno de los cuales lleva una sola cabezuela con las flores blanquecinas; cabezuelas cuadrifloras, heterógamas, con todas las flores tubulosas, dos masculinas y con otras dos femeninas; involucro formado por cuatro hojuelas para cada flor y la cabezuela por cuatro ó cinco lineales, pestañosas y dos escamas exteriores ovales, obtusas y más grandes; receptáculo plano, con pajitas arrolladas y abrazadoras; flores masculinas, correspondiendo por su posición á las escamas menores del involucro con las corolas tubulosas delgadas, la garganta embudada y el limbo partido en cinco lóbulos oblongos algo pubescentes y ligeramente desiguales; anteras oblongas, ligeramente mucronadas en el ápice, aproximadas, pero no soldadas realmente; las flores femeninas corresponden por su posición á las escamas mayores del involucro y tienen las corolas tubulosas con el limbo quinquedentado; estigmas largos, delgados, salientes, divergentes y erizaditos en el ápice; aquenios oblongos, ligeramente estriados y envueltos en las papilas abrazadoras del involucro; vilano corto, coroniforme y pestañoso.

TETRAO (del gr. τέτραξ, pájaro): m. *Zool.* Género de aves del orden de las gallináceas, familia de las tetraónidas. Este género se distingue entre los demás de esta familia porque tiene la cola sumamente redondeada en su extremidad, lo mismo en el macho que en la hembra, y las plumas de la garganta muy prolongadas en el primero.

Como especies principales de este género pueden citarse el *Tetrao urogallus* L. y el *Tetrao urophasianus*.

El *Tetrao urogallus* ó urogallo, una de las mayores aves de nuestros países, es al mismo tiempo la más notable de la familia de las tetraónidas. Tiene la cabeza por la parte superior y la garganta además negruzcas; la nuca de un gris ceniciento obscuro, con visos negros; la parte anterior del cuello ondulada de un ceniciento negruzco; el lomo de este último color, salpicado de ceniciento y de pardorrojo; la cara superior del ala pardonegra, con marcadas ondulaciones de pardorrojo; las plumas de la cola negras, con algunas manchas blancas; el pecho de un verde brillante, casi metálico; el vientre manchado de blanco y negro, sobre todo hacia la región anal; el ojo pardo, rodeado de un círculo desnudo rojo laca vivo; el pico de color de cuerno. Esta ave tiene de $0^m,71$ á $0^m,80$ de largo y de $1^m,43$ á $1^m,51$ de punta á punta de ala; la longitud de ésta varía entre $0^m,41$ y $0^m,47$, y la de la cola de $0^m,26$ á $0^m,39$. El *Tetrao urogallus* pesa, por término medio, de 5 á 6 kilogramos, según Geyer.

La hembra es una tercera parte más pequeña que el macho; tiene la cabeza y la parte superior del cuello negruzcas, con rayas transversales amarillorrojizas y pardo-obscuras; el resto del plumaje tiene mezcla de pardonegro, de amarillo



Tetrao urogallo

rojo y de gris rojizo; las timoneras son de un rojo castaña, con rayas transversales negras; la garganta y el pliegue del ala amarillo castaña; el pecho de este último tinte; el vientre rojo-amarillento con mezcla de rayas transversales interrumpidas blancas y negras. Tiene de $0^m,75$ á $0^m,82$ de largo y de $1^m,15$ á $1^m,12$ de punta á punta de ala; esta última cuenta de $0^m,36$ á $0^m,39$, y la cola de $0^m,22$ á $0^m,25$; la hembra pesa de 2 á 4 kilogramos.

Los pollos recién nacidos están completamente cubiertos de plumón y tienen la frente de color amarillo rojo, con dos rayas longitudinales pardas que arrancan de detrás de las fosas nasales. Una mancha parda también cubre la región nasoocular; por encima del ojo se observa una raya arqueada de color pardo, y entre aquélla y ésta dos listas pardonegras que van á reunirse por detrás; el occipucio es rojo y presenta posteriormente una faja negruzca, de la que parte una raya que desciende á lo largo de la línea media del cuello; los lados de la cabeza son de un amarillo rojo, con una raya parda ó negra detrás del ojo; las plumas del lomo de un rojo de orín, sembradas de manchas y rayas negras y pardas; las del vientre de un amarillo agrisado, y las de la garganta de color pálido; el ojo es gris azulado; el iris color de plomo; la mandíbula superior de un tinte de cuerno obscuro, y lo mismo la inferior, pero más claro; los dedos y las uñas amarillentos.

Algunos días después de nacer los pollos aparecen las remeras, después las plumas del lomo y del pecho, y luego las de la cabeza. En este momento todas las plumitas de la última, de la nuca y del lomo, son de color gris negro con la punta blanca, el tallo rayado de amarillorrojo y manchas transversales negras y amarillorrojas; las remeras son de un gris negro, con manchas y fajas de aquel tinte; las cobijas superiores del ala se asemejan á las plumas del lomo; el vientre es amarillorrojo con manchas y rayas pardas.

Este primer plumaje es reemplazado bien pronto por el segundo; las plumas de la cabeza y de la nuca son entonces de un amarillorrojo, con fajas transversales y líneas dispuestas en SS. negras y pardas; las del lomo presentan el mismo dibujo sobre fondo pardorrojo; rodea el ojo un círculo manchado de blanco y negro; la garganta es blanquizca, orillada de gris obscuro y cubierta de manchas transversales del mismo color; la parte anterior del cuello es de un blanco rojizo, con fajas transversales negras; el tallo de las plumas rojizo hacia la punta; el buche amarillorrojizo, mezclado de manchas blanquizcas; el vientre está revestido de plumas blancas y amarillorrojas, rayadas transversalmente de pardo; el ojo es azulado; el iris gris; el pico y las patas de color de cuerno; las uñas blanquizcas; los tarsos están cubiertos de plumón gris.

Machos y hembras llevan hasta entonces el mismo plumaje, y sólo difieren por la talla; pero las segundas revisten poco á poco su plumaje definitivo, mientras que el macho debe mudar

aún dos veces. Este último tiene en aquel momento la cabeza de color gris ceniciento claro y visos rojos en su parte anterior; la nuca y los lados del cuello son de un gris ceniciento, recorridos por rayas muy finas en forma de SS, que tiran al amarillento; la rabadilla y la parte inferior del lomo son del mismo color, y la más alta de este último de un pardorrojo mate, con líneas onduladas pardonegras. Las remeras son obtusas, de un tinte gris negro y cubiertas de manchas de un rojo castaño mate; las plumas del brazo, así como las remeras superiores del ala, de un pardorrojo obscuro, con una mancha blanquizca hacia la punta y recorridas además por líneas muy angostas negruzcas, en forma de SS; las plumas de la garganta son de un gris blanco, con el tallo negruzco ó gris obscuro hacia la extremidad; las de la parte anterior del cuello blanquizcas, manchadas y onduladas de negruzco y de gris ceniciento; las que cubren el buche sobre la línea media negras, con el tallo rojizo y gris hacia la punta; las otras están mezcladas de rojo, negro y pardonegro. En el pecho son negras las plumas de la región media, manchadas de rojo y de puntitos blancos; las de las partes laterales de un pardorrojo mate, con puntos blancos y recorridas por líneas negras en SS; las del vientre y de las piernas blancas y grises; el ojo es negro; el iris pardo; el pico color de cuerno; los tarsos están cubiertos de un bozo blanquizco hasta el nacimiento de los dedos; éstos son de color de cuerno, y las uñas tienen el mismo tinte, pero más obscuro por detrás que por delante.

Cuando el macho joven alcanza la mitad de su tamaño aparecen las plumas definitivas, primero las de las alas y la cola, después las de los costados y el pecho, y por último todas las demás, pero no alcanzan su mayor desarrollo hasta que el individuo acaba de crecer.

El *Tetrao urogallus* habitaba en otro tiempo todos los grandes bosques de Europa y del Norte de Asia; hoy día ha desaparecido de muchas localidades, aunque su área de dispersión es todavía bastante extensa; la persecución que sufre es causa de que ya no exista en ciertos puntos, pero no están más lejos por eso las fronteras de su residencia. Blasius consideraba que los Alpes eran el límite meridional del área de dispersión de esta ave, y más tarde se la observó en el Mediodía de Europa. En el Museo de Historia Natural de Madrid existen varios urogallos, que según parece han sido muertos en la vertiente española de los Pirineos; von der Muhle recibió un individuo de Brathori, donde se cree que no es rara esta ave; lo mismo sucede en Anatolia, y tambien se deja ver en Eubea. Lindermayer la vió más tarde abundante en los bosques de la Acarnania; desde allí, dirigiéndose hacia el N., encuéntrase el *Tetrao urogallus* en todas las grandes cadenas de montañas, en los Alpes, en los Cárpatos, el Jura, el Odenwald, los Fichtelgebirge, las montañas de Bohemia y de Turingia y el Harz; pero aparece en todas partes en muy reducido número y como solitario; sólo abunda en el N. de Europa, en los grandes bosques de Rusia y de Escandinavia, é igualmente en todo el N. de Asia hasta Kamtchatka. En Schonen han disminuído mucho los urogallos; según Wallengreen, se les ve en todo el resto de Suecia, excepto en Gotlandia, pero sobre todo en las provincias del centro y al N., hasta Laponia, donde se detienen al 60° de latitud boreal. Radde dice que no son raros en los bosques de Silesia, si bien parece que al O. de las montañas de Pomme están representados por una especie más pequeña, problablemente la que Kittlitz encontró en Kamtchatka, y que Middendorf llamó *Tetrao urogalloides*. Esta especie parece ser la que Brehm padre describió en 1831 con el calificativo de *Tetrao maculatus*, anunciando su existencia en Alemania.

El *Tetrao urogallus* prefiere los bosques de las montañas á los de la llanura, pero lo que necesita ante todo es una vasta extensión de aquellos; busca principalmente las selvas en que las especies están mezcladas, si bien se le encuentra también á menudo en los bosques de coníferas, y rara vez en aquéllos donde sólo hay otras plantas. Hartig cree lo contrario, pero todos los demás observadores son de opuesto parecer al suyo, y sabido es, por otra parte, que en todo el N. de Europa y de Asia predominan las coníferas; no se ha resuelto aún la cuestión de saber si, como pretenden varios autores, está siempre el *Tetrao urogallus* en la vertiente meridional de las montañas; lo cierto es que habita los bosques donde abundan los árboles viejos y altos, ricos en manantiales y corrientes, rodeados de espesuras de brezos y de arbustos con bayas; también le gustan los terrenos cenagosos.

El *Tetrao urogallus* es un ave sedentaria, pero no en toda la acepción de la palabra: cuando el frío es riguroso y persistente y la nieve abunda, abandona por el momento las altas regiones, y vuelve á ellas apenas se suaviza la temperatura. En la zona media, ó sea en la región de las colinas, vaga con frecuencia de un punto á otro, sin que se pueda explicar suficientemente este hecho. Debemos observar, no obstante, que no se ha demostrado todavía de una manera irrefutable la realidad de estas emigraciones, pues según dijo Brehm padre, confirmándolo después Geyer, durante los inviernos rigurosos permanece á menudo el urogallo en los árboles por espacio de varias semanas, sin bajar á tierra, lo cual ha podido inducir á error á los observadores, haciéndoles creer que el ave había abandonado el sitio. «Lo singular es, dice Brehm padre, que el *Tetrao urogallus* permanece con frecuencia ocho días en un árbol sin bajar á tierra, y entonces se come casi todos los tallos.»

En tiempo normal el *Tetrao urogallus* permanece todo el día en tierra; busca principalmente los parajes donde primero da el sol, y aquellos en que el bosque presenta claros cubiertos de brezos, de mirtilas ó de fresas, situados cerca de algún cristalino arroyo. Con tales condiciones se le ve correr por el suelo, trepar por las breñas en busca de alimento, y volar sólo cuando algo extraordinario llama su atención. A la caída de la tarde sepáranse el macho y la hembra y buscan cada cual un árbol para pasar la noche; rara vez sube esta ave hasta la cima del árbol que le conviene; suele permanecer en el centro, desde donde baja á la mañana siguiente.

El *Tetrao urogallus* come retoños, hojas, tallos de abeto, trébol, hierbas, bayas silvestres, granos é insectos. El macho toma un alimento menos escogido que el de la hembra ó los polluelos, sobre todo cuando está en celo. «Yo examiné, dice Brehm padre, el contenido del buche de seis individuos en celo, y sólo vi brotes tiernos de abeto y de pino. Diríase que en aquel momento no emplea el ave el tiempo necesario para buscar de comer, y que se contenta con lo que encuentra. Sin embargo, atendida la diferencia en el gusto de la carne del macho comparada con la de la hembra, creo que aquél se alimenta sobre todo de botones de coníferas, mientras que la segunda elige unos alimentos más delicados. En esto consiste probablemente que la carne del macho viejo sea dura, seca y apenas comestible si no se sazona de una manera particular, mientras que la de la hembra es delicada y sabrosa. Hasta los dieciocho meses es también bueno de comer el macho, porque hasta entonces no se separa de la madre y comparte su régimen.» Estas aves necesitan tragar arena y casquijo para facilitar la trituración de los alimentos, por lo cual tienen siempre una porción en su estómago: el *Tetrao urogallus* bebe varias veces al día.

De todas las numerosas historias de esta ave, la que publicó Brehm padre en 1822 es todavía la mejor y más completa: al reproducirla sólo se añadirán algunos detalles tomados de la interesante obra de Domingo Geyer, apasionado cazador de tetraos.

«El *Tetrao urogallus*, dice Brehm padre, es pesado y tímido; anda rápidamente, aunque no tanto como la perdiz, la avutarda y el pluvial; lleva el cuerpo casi horizontalmente y sólo algo inclinado hacia atrás, con el cuello un poco tendido hacia adelante. Cuando se posa varía su postura; unas veces tiene el cuerpo horizontal y otras levantado; alarga el cuello ó lo endereza; no se sitúa únicamente en las ramas bajas, sino que se coloca cerca de la cima cuando el árbol es bastante fuerte para sostener su peso. Corre por tierra para buscar el alimento; su vuelo es pesado y ruidoso; bate las alas precipitadamente y se desliza casi en línea recta. Ni el macho ni la hembra franquean una gran distancia; se posan bien pronto sobre un árbol, y cuando el ave se remonta para ir á colocarse en una rama sus alas producen un ruido que se oye desde lejos.» Geyer, que se expresó poco más ó menos en los mismos términos, dice lo siguiente: «Para reconocer cuál sería la finura de su olfato, acerquéme á unos individuos en celo, poniéndome al viento, y nunca noté que me descubrieran de este modo, de lo cual deduzco que aquel sentido es imperfecto.»

Cuando hace mal tiempo ó estallan tempestades parece que el *Tetrao urogallus* pierde su natural salvaje. «Conozco el caso, dice Brehm padre, de haberse disparado varios tiros en un día de invierno á un urogallo que estaba posado en un árbol hacía varios días, sin conseguir que se alejara. En dicha estación es ciertamente cuando mejor puede uno acercarse á estas aves á tiro de fusil; las hembras se muestran menos tímidas que los machos, porque las protegen los cazadores.»

En todos sus movimientos parece el *Tetrao urogallus* una verdadera gallinácea: el macho es colérico, al menos á juzgar por lo que se ve en los individuos cautivos; lucha con sus semejantes en cualquiera estación del año, y por lo mismo se ve obligado á vivir solo; con las hembras se conduce como un déspota feroz, mostrándose tan ardiente en el apareamiento como frío é indiferente pasado el celo. Se ha visto en individuos cautivos cuán peligroso era dejar sola á una pareja de estas aves; con frecuencia acomete el macho á su compañera sin causa alguna aparente, y la maltrata sin piedad; menos se debe aún dejar á un urogallo con hembras de birkán, pues las hace daño á cada momento y hasta las mata. Verdad es que también sucede lo contrario, y hasta se han obtenido en cautividad mestizos del *Tetrao urogallus* y del liruro birkán. Entre dos machos se empeñan reñidas peleas, siquiera se observen también excepciones, no siendo raro ver, donde estas aves abundan, que varios machos se reunen á fines de verano, permaneciendo juntos más ó menos tiempo.

Todo el mundo sabe que los gallos en celo se excitan en el más alto grado, aunque ninguno de la manera que el urogallo; los otros tienen como el urogallo transportes ardientes, pero lo manifiestan de una manera graciosa, mientras que el macho del tetrao urogallo dicho no puede ni aun despojarse de su pesadez natural, pareciendo su aspecto más singular en tales circunstancias. En los individuos jóvenes se despiertan los deseos de reproducirse durante el otoño; los viejos no se encuentran excitados hasta la primavera. El período del celo comienza y acaba en época fija; sólo entonces es cuando el cazador práctico persigue á estas aves, y por lo mismo ha estudiado cuidadosamente su manera de conducirse; acaso debemos menos á los naturalistas que á los cazadores respecto á lo que se sabe sobre el particular.

Cuando el *Tetrao urogallus* comienza á entrar en celo, todo se halla aún silencioso en el bosque; se oye, cuando más, el silbido del mirlo, y si el año es notablemente favorable también los trinos del tordo cantor; para las otras aves no ha llegado aún la primavera. Las montañas siguen cubiertas de nieve, y hasta en el valle no se ha derretido sino en algunos puntos; si los días hermosos se repiten en marzo, óyense ya los gritos de algunos gallos; pero si vuelve el mal tiempo, «el pico de estas aves se hiela de nuevo,» según dijo Gadamer. En la zona media de las montañas el *Tetrao urogallus* suele entrar regularmente en celo del 10 al 12 de abril, mientras que en las montañas altas el frío retarda con frecuencia un mes la manifestación de sus deseos. En esta época todos los machos del país se reunen en ciertos puntos bien determinados, comúnmente en la ladera meridional de aquellas montañas en que los árboles jóvenes alternan con los viejos; á la caída de la tarde acuden las hembras, á eso de las siete de la tarde sepáranse y se posan en los árboles haciendo mucho ruido. Hartig ha observado que las hembras producen al volar un ruido extraño que se asemeja bastante al ladrido de un perro pequeño de caza. Geyer dice que el macho que se acaba de posar permanece varios minutos inmóvil; mira alrededor de sí con la mayor atención, y el más leve ruido le induce á dejar el sitio donde se halla; si todo está silencioso mueve el cuello de una manera singular, emitiendo un grito que se ha comparado con el del cochinillo; aquélla es la señal de que entrará en celo al día siguiente. Sin embargo no siempre el indicio es infalible, pues el urogallo sabe muy bien presentir los cambios atmosféricos. «Con frecuencia, dice Geyer, durante el período

del celo, y cuando el tiempo parece más hermoso, prometiendo una caza abundante, sucede que todas las esperanzas del cazador se desvanecen, por no dejarse ver ningún *Tetrao urogallus*. En tal caso se puede asegurar que hará mal tiempo antes de veinticuatro horas; el ave presiente sobre todo la nieve, pero también suele suceder lo contrario. Se ha visto con frecuencia caer la nieve casi hasta la media noche, y á pesar de ello dejábase oir el ave á la mañana siguiente, lo cual anunciaba la vuelta del buen tiempo duradero. Muchas veces comienza á entrar en celo el *Tetrao urogallus* desde por la tarde; apenas se deja oir su voz salta á tierra, retoza, ahuyenta á las hembras dando los saltos más grotescos, y acaba por aparearse. No obstante, esto es una excepción; cuando hace mal tiempo y nieva, rara vez entra en celo el urogallo, y acaso tenga razón Geyer al decir que los ardores intempestivos que en ciertas ocasiones se observan no se explican sino por la temprana edad del individuo. Durante el buen tiempo el macho comienza su maniobra apenas aparecen por Oriente los primeros rayos del alba, esto es, á las dos ó las tres de la madrugada.

El *Tetrao urogallus* comienza por castañetear el pico varias veces; desde aquel instante despiértase la atención del cazador, hasta que resuena el primer grito, sonido armonioso para tantos oídos. «El *Tetrao urogallus*, dice Brehm padre, alarga la cabeza, pero no invariablemente hacia el Este, como se ha pretendido; dirígela hacia adelante, eriza las plumas del cuello y de la cabeza, y lanza sonidos roncos, que se precipitan cada vez más hasta emitir el último grito. Luego cacarea, es decir, produce una especie de chirridos semejantes á los de una piedra de afilar, pero reunidos en varias frases, siendo la última nota lánguida. Al comenzar su canto, y más raras veces en medio de una frase, suele levantar la cola, en una posición oblicua, abriéndola al mismo tiempo; separa ligeramente las alas y las deja colgantes, correteando luego un poco sobre la rama en que entonó su primer canto. Cuando cacarea eriza casi todas sus plumas y se vuelve; no canta siempre con la misma regularidad; detiénese algunas veces en su primera frase antes de lanzar la nota final: otras lo hace mientras cacarea, y á menudo limítase á lanzar sonidos semejantes á un castañeteo. En ciertas ocasiones sucede que produce en la misma mañana gritos regulares é irregulares; con frecuencia se ha tratado de traducir el canto del *Tetrao urogallus*, pero siempre inútilmente; Geyer se aproximó más á la verdad, aunque sin completo éxito. Brehm hijo observó un *Tetrao urogallus* del Jardín Zoológico de Hamburgo, que entraba regularmente en celo todas las primaveras, comenzando á cantar con el pico muy abierto, y parecía producir el primer ruido contrayendo fuertemente los músculos laríngeos; de todos modos, se veía muy bien que movía con vigor su laringe al emitir el sonido.

A medida que vuelve á entonar su canto parece el macho cada vez más excitado; sube y baja á lo largo de una rama y salta de una en otra; levanta una pata, y se anima de tal manera que olvida todo lo demás, hasta el punto de que, según se refiere, ni le inquieta la detonación de un arma de fuego. «Todos los machos, dice Brehm padre, son igualmente sordos cuando producen su extraño sonido, pero no ciegos. Cierto día emprendimos la cacería; uno de nosotros se vió en la precisión de atravesar por un claro para sorprender al urogallo, y al instante guardó éste silencio, lo cual prueba que había visto al cazador. Otra vez disparamos sobre un individuo que iba á cantar; no oyó el ruido de la detonación, pero sí vió el fogonazo. En otra ocasión observamos un macho que dejó súbitamente de cantar cuando se agitó debajo de él un pañuelo blanco.»

Brehm padre cree que la fuerte presión del aire que agita, y el ruido que hace el disparo, son las causas de esa sordera transitoria; pero Brehm hijo no participa de esta manera de ver, y opina como Gadamer que debe atribuirse más bien á la grande excitación en que se halla el ave.

La excitación que domina á esta ave durante el celo explica en cierto modo el que haga con frecuencia los mayores excesos. Así, por ejemplo, Wildungen habla de un macho que se precipitó contra un leñador, descargándole fuertes aletazos y picotazos, de tal modo que al buen hombre le costó mucho librarse del agresor. Otro tetrao, dice el mismo autor, se lanzó á los campos y saltando sobre los caballos de un labrador los espantó, y un tercero acometía á cualquiera que se acercaba al sitio donde se había fijado. «Hace algunos años, dice Brehm padre, habitaba cerca de mi casa un tetrao que llamaba la atención general; durante el período del celo permanecía muy cerca de un camino bastante frecuentado, dando á conocer que no tenía en aquel instante miedo alguno á los hombres. En vez de huir acercábase á ellos, corría en su seguimiento, les picoteaba las piernas y dábales fuertes aletazos, siendo difícil alejarle. Un cazador se apoderó de él y le llevó dos leguas más lejos, pero al día siguiente había vuelto á su antiguo sitio. Otro día le cogió un hombre y se lo llevó debajo del brazo para entregárselo al guardabosque. El ave no opuso resistencia; mas apenas vió su libertad en peligro, comenzó á defenderse con sus patas y desgarró la ropa de su raptor, que se vió en la precisión de soltarle. Las gentes crédulas le tenían por un animal extraordinario, pues sorprendió á menudo á varios labradores de bosque, y por eso circuló la especie de que los guardas habían conseguido introducir en él un espíritu maligno para que se presentase en los sitios donde no podían ir ellos. Aquella creencia supersticiosa salvó al ave la vida durante varios meses; pero cierto día desapareció sin que se supiera cómo, probablemente víctima de algún cazador incrédulo ó que no diese crédito á semejantes paparruchas.»

El valor y la furia del *Tetrao urogallus* no se señalan tanto por lo general, aunque siempre es pendenciero cuando se encela. Un macho viejo no tolera la presencia de los jóvenes en un circuito de 300 pasos á su alrededor, sobre todo si está en celo, y empeña con sus rivales una lucha á muerte. Lo menos que puede suceder entonces es que uno de los combatientes quede herido gravemente en la cabeza, pero con más frecuencia pierde la vida. Los machos jóvenes que se hallan cerca de uno viejo no lanzan sino gritos breves é interrumpidos, según Geyer. El macho ejecuta su singular maniobra hasta el momento de salir el sol, y se excita mucho al rayar el día. Se ha observado que los tetraos estaban más ardorosos al brillar la luna: cuando llega el día dirígese el macho á reunirse con las hembras, que se hallan á corta distancia. Algunas veces acércase á él una de ellas, llamándole con su grito, que parece una expresión de ternura. El macho no resiste á la súplica: déjase caer del árbol como una piedra, y danza en el suelo de un modo grotesco; pero comúnmente se ve obligado á perseguir á las hembras, volando á bastante distancia. «Cuando está cerca de ellas, añade Brehm padre, da varias vueltas alrededor y se aparea. Yo no sé el número de hembras que necesita en una sola mañana; rara vez tiene más de tres ó cuatro cerca de sí, y le es difícil reunir tantas como quiere. Las hembras demuestran más inclinación á un macho que á otro, y de aquí se originan á menudo encarnizadas peleas entre los rivales, desplegando éstos tal ardor que á veces se les puede coger con la mano. Varios tetraos que no consiguen aparearse están todavía en celo en el mes de mayo, y hasta en junio y julio en ciertos casos, pero éstas son excepciones raras. Cuando el tiempo es bueno y seco las luchas de que acabamos de hablar preceden siempre al apareamiento, lo cual sucede si hay humedad.»

Después de tres ó cuatro semanas de persecución retíranse los machos á su antigua vivienda y las hembras comienzan á construir su nido, eligiendo cada cual un sitio conveniente al efecto. Este nido se reduce á una depresión formada en el suelo detrás de algún viejo tronco, de un pino achaparrado, de un brezo ó de un pequeño matorral; apenas está cubierto de algunas ramas secas. «Desgraciadamente, dice Geyer, la hembra no es bastante cautelosa para elegir un paraje donde se halle al abrigo de las acometidas de los carniceros y del hombre: hace todo lo contrario, pues los más de los nidos están al borde de un barranco ó de un sendero, y esto contribuye á explicar la escasez del ave. El número de huevos varía según la edad de la hembra: las jóvenes no suelen poner más de seis á ocho, y las viejas de seis á 12; son pequeños en proporción á la talla del ave, pues no exceden de $0^{m},065$ á $0^{m},073$ de largo por $0^{m},050$ á $0^{m},055$ de ancho. Son de forma prolongada, redondeados en una punta, pero más obtusos en la otra, de cáscara bastante delgada y lisa y poros poco visibles; su color fundamental es el gris amarillo ó amarillo sucio, más rara vez pardusco; están cubiertos de manchas y puntos más ó menos compactos, de color amarillo, pardo sucio, pardo castaño ó pardo claro. La madre los cubre, con un celo notable muchas veces, al decir de Geyer; así es que se la puede coger con la mano, sobre todo al fin de la incubación, levantarla y volverla á poner sobre los huevos sin que trate de huir. Gracias á esta particularidad, es fácil preservar todos los nidos que se hallen expuestos á la destrucción, rodeándolos de una fuerte empalizada, sin dejar más abertura que la suficiente para que pueda pasar la hembra.»

Después de nacer los polluelos corren casi en seguida, bastándoles algunas horas para secarse; la madre los conduce con increible ternura, prorrumpiendo en lastimeros gritos al acercarse el hombre á su progenie. En un instante desaparecen todos los polluelos, los cuales saben ocultarse tan bien que es difícil ver ninguno, contribuyendo principalmente su color á que pasen inadvertidos. No son tan afortunados cuando les sorprende un zorro de olfato sutil; según dice Brehm hijo, «la madre adelanta tres ó cuatro pasos hacia él, y comienza á revolotear cual si estuviese paralizada; si con tal estratagema consigue alejar á su enemigo del paraje donde están los pollos, remóntase súbitamente por los aires y vuelve hacia su progenie; sus gritos indican entonces que ha pasado todo peligro, y al instante comienzan los pollos á correr.»

Los tetraos jóvenes crecen con mucha rapidez y se alimentan exclusivamente de insectos. La madre los conduce á sitios favorables, socava el suelo, los llama con su grito, les pone en el pico una mosca, una larva, una oruga, una lombriz de tierra, una limaza, etc., enseñándoles de este modo á comer. Les gustan mucho las larvas de hormiga, y por esta causa es por la que la hembra va con los polluelos al lindero del bosque para buscar hormigueros; y dice Brehm hijo: «si se encuentra alguno de éstos, escarba; le registra hasta dejar las larvas al descubierto, y la pequeña familia se harta con el alimento que les proporciona la madre, y que tan delicioso les parece. Poco á poco comen los polluelos las mismas substancias que la madre; al cabo de algunas semanas tienen las plumas bastante grandes para poder revolotear y posarse, pero pasa bastante tiempo, según queda indicado, antes de adquirir su plumaje definitivo.»

Hacia fines de otoño disemínase la pequeña familia; las hembras jóvenes permanecen con su madre y los machos vagan juntos; pero ya se oye su voz, pelean algunas veces, y á la primavera siguiente hacen la misma vida que los adultos.

Además del zorro y el milano, otros enemigos amenazan la existencia del tetrao. Verdad es que los machos viejos se libran de la mayor parte de los carniceros gracias á su cautela y á sus costumbres exclusivamente arborícolas; pero los jóvenes, y principalmente las crías, son presa de aquellos animales y de las rapaces; las hembras perecen á menudo entre las garras del águila y del gran duque. Todos los mamíferos carniceros y las aves de rapiña, incluso la corneja, se comen los huevos de esta especie, y con harta frecuencia también caen aquéllos en poder de gentes ignorantes. «Más de un pastor ó de un leñador, dice Brehm hijo, se comen por la tarde una tortilla de huevos que no son de sus gallinas domésticas.»

Sólo en aquellos puntos donde se reglamenta la caza están convenientemente protegidos los tetraos. Ningún cazador inteligente mata una hembra; únicamente persigue al macho, y no lo hace sino en el período del celo. Esto lo comprenderá fácilmente todo cazador, aun cuando no se haya puesto en campaña sino una vez para observar al ave y matarla si es posible. Para esta caza es necesario ser maestro, pues ni aun estando en celo olvida el *Tetrao urogallus* su acostumbrada prudencia, y sólo un cazador muy experto puede sorprenderle. Sin embargo, en la dificultad misma está todo el atractivo.

Un *Tetrao urogallus* cautivo es cosa rara, pues no se le acostumbra fácilmente al régimen que se quisiera, y no siempre se consigue obtener polluelos. En los puntos donde estas aves son comunes se encuentran sin dificultad sus huevos, y se puede hacer que los cubra una gallina doméstica, ó mejor todavía una pava: los polluelos salen á luz, pero es necesario cuidarlos mucho, y todavía así raras veces prosperan.

Geyer cree que se podría obtener una multiplicación artificial de los tetraos, siempre que no se omitiesen gastos ni trabajo. Sería preciso adquirir los huevos, echárselos á las pavas, y criar á los hijuelos como á los faisanes. «Proporcionándoles una cantidad bastante de larvas de hormiga, agua fresca y corriente cuanto sea posible, para que se puedan bañar, y preservándolos de las rapaces y los carniceros, se habrían reunido todas las condiciones que necesitan para prosperar. Otra condición esencial debe llenarse, cual es la de poner á los polluelos con su madre, al cabo de cuatro semanas, cerca de un gran bosque, vigilándolos atentamente, pues así se acostumbrarán á él poco á poco. Es preciso, no obstante, que este bosque contenga todo cuanto



Tetrao urofaisán

necesitan los tetraos; debe haber pinos, abetos, hayas, pendientes expuestas al sol, arroyuelos cristalinos, manantiales, y sobre todo que reine la más perfecta tranquilidad.

»Es indispensable alejar todo cuanto pueda servir de molestia á estas aves; sabido es que los tetraos han abandonado lugares que les convenían perfectamente á primera vista sólo porque oyeron golpes; la caída de seis ó siete troncos de árbol basta para que se alejen de una localidad.» Geyer cree que con estas condiciones se conseguiría muy bien criar á los tetraos; pero las pruebas, principalmente las que se han hecho en Escocia, demuestran que esto dista mucho de ser tan fácil. Los tetraos no eran raros en otro tiempo, mientras que hoy han desaparecido casi completamente; se quiso introducirlos de nuevo, mas á pesar de todas las precauciones que se adoptaron los ensayos no dieron resultado alguno.

Los individuos viejos no se domestican fácilmente, ni aun se acostumbran al nuevo régimen; las hembras suelen morir al cabo de algunos días de cautividad. En el Jardín Zoológico de Hamburgo hubo varios, y nunca se pudo conservar ninguno durante un año.

En Escandinavia se ha logrado repetidas veces la reproducción del *T. urogallus* cautivo, y hasta se le ha cruzado con lisuros birkanes; para ello es necesario poner á estas aves en un vasto recinto, en un bosque bien expuesto, y se las debe someter á un régimen que les convenga, cuidando sobre todo no molestarlas.

El *T. urophasianus* se distingue por los siguientes caracteres: es una hermosa ave que tiene el color pardo en la parte superior del cuerpo, con motas del mismo tinte, pero más obscuro, y de un blanco amarillento; el buche es de color naranja claro, y en cada lado tiene una especie de plumero, formado de plumas sumamente angostas y finas, de un tinte negro; las plumas que forman la cola son muy puntiagudas; los tarsos en extremo robustos y el pico un poco más largo que el de la especie precedente.

El *T. urophasianus* macho es muy afín á la especie anterior. Habita en América, y principalmente en el interior de la California del Sur.

Por su género de vida y sus costumbres difiere muy poco del *T. urogallus*.

TETRAOGALLO (de *tetrao*, y *gallo*): m. *Zool.* Género de aves del orden de las gallináceas, familia de las tetraónidas: los tetraogallos se pueden considerar como un tránsito entre los tetraónidos y los perdícidos. En cuanto á la talla, apenas les aventaja el tetrao urogallo; tienen el cuerpo recogido, el cuello corto, la cabeza pequeña, las alas medianamente largas y un poco puntiagudas, con la segunda y tercera remeras más largas que las otras; la cola, compuesta de 18 timoneras, es bastante larga y redondeada; el pico prolongado, ancho y grueso; las patas cortas y fuertes; los tarsos están armados de un espolón romo; el plumaje es abundante; las cobijas superiores é inferiores de la cola están principalmente muy desarrolladas; por detrás del ojo tienen un pequeño espacio desnudo.

Todos los tetraogallos habitan en las altas montañas de Asia.

Daremos á conocer de este género las dos especies siguientes: el *Tetraogallus Caspius* ó del Mar Caspio, la *perdiz real*, como la llaman los persas: tiene la cabeza, la nuca y la parte superior del pecho de color gris ceniciento; el lomo ondulado y con manchas grises y amarilloleonadas; el vientre de un gris ceniciento obscuro, con mezcla de rojizo leonado, siendo el tallo de las plumas de un amarillo rojo, con lo cual se forman, atendida la disposición de las plumas en series longitudinales, varias fajas que parecen continuarse sin interrupción en la parte inferior del pecho, en el vientre y en los costados; dos fajas grises de color ceniciento obscuro bajan del ángulo de la mandíbula inferior hacia el pecho, limitando tres espacios blancos, uno en la garganta y otro en cada lado de la cara y de la parte superior del cuello; las cobijas inferiores de las alas están onduladas de negro y amarillo leonado, y tienen anchos filetes exteriores de un tinte rojizo; las remeras son de un blanco brillante, con la punta gris, y éste también es el color de las cobijas de la cola; el ojo es pardo-obscuro; el pico color de cuerno claro; las patas de un amarillo rojizo. El ave mide unos 0m,60 de largo.

El *T. Caspius* es la especie más antiguamente conocida del género; se la encuentra en el Cáucaso, y por lo tanto puede figurar en el número de las aves europeas.

El *T. Himalayensis*, ó *T. del Himalaya*, es conocido entre los ingleses con los nombres de *faisán de las nieves ó de las montañas*, y los indígenas le llaman *kabak ó jer-monal*. Tiene el lomo de color gris ceniciento, que tira más ó menos á parduzco; la parte superior de la cabeza, las mejillas y la nuca grises; casi todas las plumas del lomo rojizas y moteadas de negro; las de la cara superior del lomo presentan una mezcla de rayas pardo-obscuras ó de un pardo rojizo; la garganta y la barba son blancas; el pecho agrisado, con manchas circulares negruzcas en la parte superior y blanquizcas en la inferior; las plumas del vientre son grises, sembradas de puntos pardos y con dos manchas del mismo color; los tarsos de un gris más pálido que el del vientre; las cobijas inferiores de la cola blancas; las nalgas de un gris obscuro; rodean el ojo dos rayas pardas que se reunen sobre los lados del cuello; las remeras primarias son blancas, con la extremidad gris manchada de pardo; las timoneras rojizas con puntos negros muy finos por fuera y grises por dentro; el ojo es pardo-obscuro; el espacio desnudo que tiene por detrás amarillo; el pico color de cuerno pálido y las patas de un rojo amarillento. El ave mide 0m,80 de largo por 1m,10 de punta á punta de ala, ésta tiene 0m,36 y la cola 0m,23. La hembra, mucho más pequeña, no alcanza más que unos 0m,66 de largo.

El *Tetraogallus Himalayensis* fué hallado en el Cáucaso, en las montañas más altas de la América y del Kurdistán; acaso viva también en las altas montañas de la Persia.

En las publicaciones de la Sociedad Científica de San Petersburgo se encuentra la siguiente corta noticia acerca de las costumbres del *Tetraogallus Himalayensis*:

«Esta ave sólo habita en la zona de las nieves, sin bajar nunca de dicha región; no puede resistir la temperatura de horizontes inferiores, y prueba de ello es que algunos pequeños que se quisieron criar en la llanura de Kahetia perecieron todos en el transcurso del primer año. Vive con sus semejantes, y corre con gran rapidez por las rocas, sobre todo en las salientes; cuando sospecha un peligro emprende su vuelo, lanzando un grito penetrante, y por lo mismo es muy difícil, aun para los más diestros cazadores, acercarse al ave á tiro de fusil. Se la encuentra en bandadas de seis á 10 individuos, comúnmente en compañía de las cabras silvestres, cuyos excrementos debe comer durante el invierno. En el otoño está muy gorda; su carne tiene el sabor de la de la perdiz común. En su estómago se encuentran granos de diversas plantas alpestres y una gran cantidad de arena y grava.»

Radde, por su parte, no ha podido reunir sino un reducido número de observaciones del *Tetraogallo del Altai*; véase lo que dice: «Como el revezo del Cáucaso va seguido de un tetraogallo, así una de estas aves vive en el Altai con el revezo de Siberia, y creo que la causa de semejante asociación reside en la analogía del régimen. Ambos buscan los sitios donde crecen las potentilas de los Alpes, á cuyos botones son muy aficionados. La reunión de estos seres era lo bastante curiosa para que llamara la atención de los sojotes y los burjates de los valles de Irkoutsk y de Oka; pero desgraciadamente no he podido apoderarme de ninguna de estas aves. Según los relatos de diversos cazadores, se las ve en movimiento un poco antes y después de salir el sol, y luego permanecen tranquilas todo el día. En tiempo de lluvia lanzan un grito al que precede un silbido; anidan y pasan la noche en cavidades naturales; los huevos parecen ser azulados con manchas negras.»

Felizmente, Hutton y Mountainer han descrito el género de vida del *Tetraogallus Himalayensis*. «Esta hermosa ave, dice aquél, se encuentra en toda la zona alta del Himalaya occidental, hasta el Nepaul, en la Tartaria china y en el Tibet; es probablemente la misma especie que Wigne observó en Cachemira, bien conocida de todos los montañeses, quienes la cazan activamente y la llevan á menudo al mercado.

»Estas aves, refiere Mountainer, viven exclusivamente en las montañas cubiertas de nieve, sobre el límite de los árboles; pero en el invierno el frío y la nieve las obligan á bajar y emprender dos emigraciones anuales. En el Konnawoor son comunes todo el año; en las montañas del Ganges abundan sólo desde el mes de julio al de agosto; pero como muchos cazadores y naturalistas que subieron á dichos parajes vieron muy pocos individuos, me inclino á creer que un gran número, si no todos, abandonan aquellas regiones para ir á criar en la Tartaria. Hacia principios de septiembre se les ve primero en los pastos, inmediatamente debajo de las nieves ó en el límite superior de los bosques; á la primera nevada fuerte bajan por bandadas á los puntos de la zona de aquellos que no están cubiertos de espesura, y permanecen allí hasta marzo. Este viaje se verifica probablemente en la primera noche que sigue á la caída de la nieve; en tal ocasión los he visto, siempre muy pronto, en su residencia de invierno; pero es preciso que haya nevado en abundancia para que se decidan á bajar. En los inviernos poco rigurosos permanecen en las alturas, y yo me inclino á creer que los individuos que habitan una montaña pasan el invierno en un punto dado que frecuentan anualmente.

»Los *Tetraogallus Himalayensis* son aves sociables, que se reunen en bandadas de 20 á 30 individuos algunas veces, por más que no se suelen encontrar sino grupos de cinco á 10. Varias bandadas habitan la misma región de la montaña; en verano se ven apareados los pocos individuos que permanecieron en la vertiente india del Himalaya, pero en el otoño, antes de la emigración, los encontré siempre reunidos. Rara vez abandonan estas aves el dominio que una vez eligieron. Cuando se las espanta vuelan de un lado á otro, avanzando y retrocediendo; jamás se dirigen á los bosques ó tallares; habitan también los sitios de espesura y las altas hierbas, é inútil parece añadir que no se posan nunca. Cuando hace calor y el tiempo es bueno permanecen todo el día sobre las rocas sin moverse, excepto por la mañana y la tarde; pero si hace frío, llueve ó reina niebla, manifiestan mucha viveza y actividad; corren por todas partes y comen todo el día. Mientras toman su alimento suben lentamente por la montaña, picoteando á intervalos alguna planta tierna; de vez en cuando se detienen para desenterrar una raíz bulbosa, á la que son muy aficionados; al llegar á la cima permanecen allí algún tiempo, emprenden su vuelo después, se posan en tierra y vuelven á subir. Andan con poca gracia, y levantando la cola de tal modo que desde lejos parecen ocas cenicientas. Buscan principalmente los pastos donde han descansado rebaños de carneros, probablemente porque la hierba es allí más verde ó más fresca que en otras partes. Pasan la noche en las rocas sobre los precipicios.

»Durante el día se oye su voz á intervalos; sobre todo al salir el sol y cuando reina niebla, su grito comienza por una nota lánguida y prolongada, terminándose por una serie de silbidos precipitados que no dejan de ser muy armoniosos; se oyen en toda su pureza cuando el ave está tranquila; si huye, no lanza sino ligeros silbidos cortados. En el momento de emprender su vuelo grita con fuerza y precipitadamente;

continúa haciéndolo mientras está en los aires, y algunos segundos después de haberse posado en tierra. En aquel momento se compone su grito de algunas notas que parecen manifestar la satisfacción del ave al posarse en el suelo. Con nada puedo comparar mejor el silbido del tetraogallo que con el rumor que produce una bandada de palomas al emprender su vuelo para posarse.

»El *Tetraogallus Himalayensis* no es salvaje ni tímido: si se acercan á él espera á que la persona se halle á unas 100 brazas, y entonces comienza á caminar lentamente, bordeando los flancos de la montaña; si no se le persigue no se aleja mucho, pero si ve que se le aproximan mucho emprende su vuelo. Rara vez baja andando largo tiempo, y nunca corre sino en el momento de ir á volar. Toda la bandada se remonta al mismo tiempo y rápidamente; desciende primero, se vuelve después, y sube al fin á la altura de su punto de partida. Cuando el flanco de una montaña presenta en una gran extensión el mismo aspecto, los tetraogallos atraviesan con frecuencia volando un espacio considerable y se remontan á gran elevación por los aires; en las montañas más bajas, como por ejemplo aquellas donde pasan el invierno, estas aves no recorren jamás grandes distancias y vuelan en un espacio muy reducido.

»Aliméntanse de hojas de diversas plantas, de musgo, de raíces y flores, pero las hierbas constituyen la base de su régimen. Les gustan mucho los retoños de cebada y de centeno; si hay algún campo cerca del sitio donde viven van por tarde y mañana, pero no bajan nunca á las regiones completamente cultivadas.

»Están comúnmente bastante gordos, pero su carne no es muy buena; la de los individuos que viven á una gran altura tiene con frecuencia un olor desagradable, á causa de las plantas de que se alimentan.

»Aunque he pasado varios veranos en la zona de las nieves, jamás encontré ni los nidos ni los huevos del *Tetraogallus Himalayensis*. En el Tibet he visto con frecuencia familias de estas aves, compuestas de individuos jóvenes y viejos, pero siempre eran estos últimos más numerosos, y no pude formar idea del número de hijuelos de cada pollada. Los huevos recogidos por viajeros vienen á tener el tamaño de los de la pava, con la forma prolongada de los del tetrao urogallo; son de un color pardo aceitunado pálido, con algunas manchitas poco claras.»

Las alturas donde viven los tetraogallos les libran de muchos peligros, á que están expuestos sus congéneres; también tienen sus enemigos, entre los que se cuentan las rapaces de gran talla. Según Mountainer, estas aves se hallan principalmente amenazadas por el águila de vientre leonado (*Haliaetos fulviventer*), aunque esta rapaz no sea muy común en las altas regiones. Un ave tan grande como el *Tetraogallus Himalayensis* no escapa, sin embargo, á su penetrante vista; la persigue, la cansa, y no tarda en apoderarse de ella.

También el hombre da caza á estas aves; pero felizmente para ellas, no todos pueden ir á perseguirlas á los sitios donde viven; por otra parte, los pueblos del Sur no son muy apasionados por la caza.

Según lo que dice Mountainer, las aves de esta especie se acostumbran fácilmente á la cautividad, contentándose con algunos granos; pero este autor duda que se puedan conservar así largo tiempo. Aconseja que se las encierre en una jaula movible de fondo descubierto, la cual se debe poner en puntos donde haya hierba, cambiándola de sitio de vez en cuando para que el ave pueda encontrar siempre el alimento que le conviene.

Los naturalistas ingleses, que se ocupan con afán en la aclimatación de los animales exóticos, pretenden que hoy día se aclimata en los Alpes y en las montañas de Escocia una ú otra de las especies de tetraogallos; pero Brehm dice que tiene motivos para creer que esto es tomar las esperanzas por realidades. Según él, sólo se ha llevado vivo á Inglaterra un tetraogallo del Caspio, que estuvo algún tiempo en el Jardín Zoológico de Londres. No es esto sostener que en lo futuro no se consiga aclimatar á esta ave, la cual merece por todos conceptos que se ocupen de ella.

TETRAOMATO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos, que se distingue por presentar los caracteres siguientes: lengüeta córnea; palpos maxilares muy cortos y muy delgados; su último artejo apenas triangular; mandíbulas muy cortas, enteras y agudas en su extremo; cabeza más ó menos saliente, plana entre las antenas; frente vertical: antenas muy delgadas, filiformes, erizadas de algunos pelos finos, casi doble más largas que el cuerpo, con el primer artejo mediano, en forma de un cono invertido, y los siguientes casi iguales; ojos aproximados por encima, divididos en dos partes muy separadas, la superior mucho más pequeña que la inferior; el protórax alargado, oblongo-ovalado, deprimido por encima, y presenta en su base un estrechamiento corto y anguloso y en cada lado un tubérculo muy pequeño; el escudo pequeño y triangular; los élitros un tercio más largos que la cabeza y el protórax reunidos, deprimidos, paralelos y redondeados posteriormente; las patas muy largas; las cuatro coxas anteriores gruesas y contiguas; los fémures comprimidos, de forma elipsoidal, anchos, pedunculados y arqueados en su base; los cuatro tarsos posteriores muy delgados, con el primer artejo mucho más grande que el segundo y tercero reunidos; uñas simples; el cuerpo alargado, esbelto y finamente pubescente.

Sus especies son pequeños insectos de color testáceo uniforme y propios de las Indias orientales. El tipo es el *Tetraommatus filiformis*.

TETRAÓNIDAS (de *tetrao*, y el gr. εἶδος, aspecto): f. pl. *Zool.* Familia de aves del orden de las gallináceas, cuyos principales caracteres son los siguientes: las tetraónidas tienen el cuerpo grueso y corto; las alas cortas también ó de mediana largura; la cola corta, truncada en ángulo recto, rara vez larga y cónica ó bifurcada; el pico corto, fuerte, grueso y muy combado; las piernas bajas y robustas; los tarsos están más ó menos cubiertos de plumas; los dedos se hallan provistos en varios individuos de singulares apéndices córneos, que se han considerado como plumas atrofiadas; el plumaje, rico y abundante, sólo deja algunas partes desnudas por detrás del cuello y encima del ojo; las que hay sobre este último están protegidas por pequeñas escamas rojas y córneas.

Según Nitzsch, la organización interna de las tetraónidas ofrece las siguientes particularidades: el hueso lagrimal tiene su porción frontal muy ensanchada, formando una especie de plano fuerte, saliente por fuera y con su porción ascendente atrofiada; las apófisis temporales, anterior y posterior, están unidas y constituyen un canal en que se aloja el músculo temporal; el maxilar superior es muy pequeño; los huesos palatinos delgados, en forma de arista; las apófisis posteriores de las ramas del maxilar inferior son largas y se encorvan por arriba; las costillas, en número de siete, son anchas y fuertes; el par anterior se compone sólo de falsas; las vértebras dorsales medias están soldadas entre sí; el esternón se asemeja al de las palomas, y tiene el borde cervical más desarrollado; pero en conjuntó esta pieza del esqueleto es más membranosa que huesosa; la quilla menos alta que la de las palomas; la horquilla se adelgaza, y el omoplato se ensancha hacia su extremidad libre; los miembros anteriores ofrecen de particular que el húmero es mucho más ancho y tiene bien desarrollada la curvatura del cúbito en su porción olecránica; el húmero y la mano son más cortos que el antebrazo; el fémur es neumático; la bóveda palatina presenta surcos transversales dentados; la lengua tiene una cara dorsal blanda y aplanada; viene á ser del mismo ancho en toda su extensión, se termina por una punta corta, y sólo contiene un núcleo sencillo provisto por detrás de apófisis angulares; el cuerpo del hioides es largo y delgado; el buche muy grande; el ventrículo subcenturiado tiene paredes gruesas, ricas en glándulas; la molleja es en extremo musculosa; los ciegos notables por su longitud; la parte inferior de la tráquea y de la laringe está circuida de una masa de tejido celular, redondeada y de consistencia gelatinosa.

Las tetraónidas habitan el Norte del globo; se las encuentra en toda el Asia y Europa, desde el Himalaya y las montañas del Este de Asia; no existen en Africa, pero se las vuelve á ver muy numerosas en la América del Norte.

Estas aves viven de preferencia en los bosques, pero no exclusivamente; algunas residen en las estepas y otras en las praderas de las montañas, inmediatamente debajo del límite de las nieves perpetuas. Todas, sin excepción, son aves sedentarias, que no se apartan mucho de los lugares que frecuentan y se alejan sólo irregularmente.

Durante la estación del celo las tetraónidas viven solitarias ó emparejadas; en el resto del año forman bandadas, pero nunca muy numerosas. Aliméntanse de frutas, bayas, retoños, hojas, yemas de las coníferas, granos, insectos y larvas; algunas no comen durante cierto tiempo sino hojas y botones.

Se puede considerar á estas aves como bien dotadas, aunque no sean las más perfectas de las gallináceas. Andan bien paso á paso y con ligereza, pero vuelan pesadamente batiendo las alas con ruido y á costa de grandes esfuerzos; por eso no franquean nunca sino un corto trecho, ni se remontan nunca á gran altura por los aires. Sus sentidos están muy desarrollados, sobre todo el oído y la vista; la inteligencia parece mediana.

Algunas especies son monógamas y otras polígamas, es decir, que un individuo de un sexo, como ya hemos indicado, se aparea con uno cualquiera de otro, sin que exista entre ellos una unión duradera. El celo parece influir en las tetraónidas más poderosamente que en las otras escarvadoras; los machos manifiestan su ardor con gritos; olvidan su propia seguridad, y ejecutan movimientos que nos parecerían debidos á la locura si no tuvieran para nosotros cierto atractivo.

Estas aves se multiplican mucho; la hembra pone de ocho á 16 huevos.

Comprende esta familia los siguientes géneros: *Tetrao*, *Bonasa* y *Lagopus*.

TETRAONIO (del gr. τέτρα, cuatro, y ὄνυξ, uña): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los meloidos, tribu de los cantaridinos. Se distingue este género por ofrecer los caracteres siguientes: menton transversal, estrechado y truncado por delante; lengüeta ensanchada con su borde anterior sinuoso; palpos labiales cortos y delgados; su último artejo ovoideo ú ovalado; los maxilares robustos, con el artejo cuarto ligeramente triangular; las mandíbulas cortas y enteras en su extremidad; el labro transversal y más ó menos sinuado por delante; la cabeza trígona, con el vértice generalmente un poco escotado; ojos transversales, algo escotados y algunas veces enteros; antenas notablemente más largas que el protórax, medianamente robustas, filiformes, con los artejos ligeramente cónicos; el protórax transversal, rectilíneo ó redondeado, con tres senos muy marcados en su base, brevemente tubuloso por delante; el escudo muy grande; los élitros de longitud variable, algo paralelos, muy convexos, redondeados en su extremidad; patas muy robustas; fémures comprimidos; tibias un poco arqueadas; tarsos delgados ó comprimidos; sus artejos más ó menos escotados y revestidos de pelos por debajo; el cuerpo finamente pubescente, con los tegumentos de consistencia normal; los machos, además de un sexto segmento abdominal, tienen el quinto profundamente escotado. El género es exclusivamente americano, y comprende especies de gran tamaño y otras pequeñas. Sus larvas son de forma elíptica muy alargada, convexa por encima y plana inferiormente; su cabeza, bruscamente estrechada posteriormente en un cuello grueso, es ligeramente trapeciforme y redondeada por delante; las partes más aparentes de la boca son: un labro semicircular y ciliado por delante; dos mandíbulas cortas, robustas, arqueadas y uniéndose en el reposo sin cruzarse; después dos palpos maxilares muy largos y biarticulados; las antenas, insertas en los lados de la cabeza, están compuestas de dos artejos iguales cilíndricos, y llevan cada uno una seda muy larga; los segmentos torácicos, más largos que los del abdomen é iguales entre sí, se ensanchan gradualmente por detrás; las patas son medianas, pero muy robustas y terminadas por una uña muy aguda y muy móvil; las caderas y los fémures están provistos de algunos cilos, y cada uno de un cirro casi tan largo como la pata entera y perpendicular á ésta cuando el animal se mueve; los nueve segmentos abdominales son de igual longitud; en el intervalo membranoso que separa

los segmentos último y penúltimo se encuentran dos uñas córneas, cortas, robustas y arqueadas.

TETRAOPO (del gr. τέτρα, cuatro, y ὄψ, ojo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los fitecinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza tan ancha como el protórax, plana ó algo cóncava entre sus tubérculos anteníferos; frente muy convexa y transversal; las mandíbulas son constantemente cortas y robustas: en algunos individuos son más ó menos excavadas; antenas más ó menos robustas, filiformes, pubescentes, erizadas de cirros finos, en general poco abundantes, de la longitud del cuerpo en los machos, más cortas en las hembras, con el primer artejo en forma de un cono invertido, más largo que el tercero; lóbulos inferiores de los ojos pequeños y fuertemente transversales; protórax transversal, cilíndrico, provisto en su base de un surco profundo transversal, con una protuberancia discoidal más ó menos saliente; el escudo casi cuadrado; élitros muy cortos, medianamente convexos, paralelos, declives, redondeados por detrás y rectilíneos en su base; patas muy largas y muy robustas; coxas anteriores salientes y contiguas; fémures lineales, los posteriores iguales por lo menos á los tres primeros segmentos abdominales; el apéndice mesosternal muy estrecho, en triángulo agudo; el prosternal oculto entre las coxas anteriores; el cuerpo poco alargado, pesado, pubescente, erizado de pelos finos. Este género está compuesto de insectos casi todos negros por debajo, con una pubescencia gruesa de color gris obscuro y de un leonado vivo por encima; cuatro puntos negros adornan ordinariamente su protórax y cada uno de sus élitros; el escudo es del mismo color.

TETRAPASMA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Ramnáceas, cuyas especies habitan en Australia, y son plantas fruticosas, con las ramas espinescentes, opuestas en dos planos perpendiculares, las floríferas con hojas debajo de las espinas; hojas cortamente pecioladas, enteras ó festoneadas, caedizas, con estípulas pequeñas aleznadas; flores axilares solitarias ó fasciculadas, con los pedúnculos sencillos; cáliz con el tubo membranáceo, coloreado, cilíndrico-acampanado, corto, con el limbo cuadrífido, y las lacinias triangulares, aovadas y patentes, llevando adherido en el fondo del tubo un disco, carnoso, cóncavo, con la margen libre, ondeada y algo elevada, el cual ciñe la base del ovario; corola con cuatro pétalos pequeños, escuamiformes, alternos con los lóbulos del cáliz; estambres más largos que los pétalos, insertos entre las lacinias del cáliz, con los filamentos aleznados, decurrentes hasta el fondo del tubo calicinal, y las anteras aovado-acorazonadas, biloculares, con las celdas paralelas y dehiscentes por medio de una grieta longitudinal que se abre en la parte anterior; ovario semisúpero, con tres surcos poco marcados, lampiño ó algo peloso, trilocular, con óvulos solitarios en las celdas, y éstos erguidos, casi globosos, insertos por medio de un funículo muy corto y algo separado; estilo cilíndrico que llega hasta la garganta de la corola y termina en un estigma obtusamente trilobulado, con los lóbulos redondeados; fruto seco, esférico, más ó menos envuelto por el cáliz, trilocular, formado por tres cocas crustáceas y monospermas que se abren en dos valvas; semillas erguidas, aovadas, con la testa crustácea, muy lisa, y el rafe introrso y lateral; embrión ortótropo dentro de un albumen carnoso, con los cotiledones grandes y planos y la raicilla muy corta é ínfera.

TETRAPATEA (del gr. τέτρα, cuatro, y πάθος, pasión): f. *Bot.* Género de plantas *(Tetrapathea)* perteneciente á la familia de las Pasifloráceas, cuyas especies habitan en Nueva Zelanda, y son plantas herbáceas, sufruticosas, trepadoras con el auxilio de zarcillos, con las hojas alternas, enteras, lobuladas ó hendidas, las estípulas geminadas en las bases de los peciolos, los pedúnculos axilares solitarios, geminados ó más frecuentemente trifloros, articulados en la parte superior, generalmente provistos de tres bracteítas muy pequeñas que forman una especie de involucro; sépalos y pétalos soldados formando un perigonio urceolar con el limbo cuadrí ó quinquepartido, con todas las lacinias en una serie ó partido en 10 lacinias biseriadas y coloreadas; la garganta presenta una corona formada por dos ó más series de lacinias filamentosas; disco urceolar casi carnoso ciñendo la base del ginóforo; cuatro ó cinco estambres opuestos á las lacinias exteriores del perigonio, soldados con el ginóforo, con los filamentos libres en el ápice, y las anteras oblongas, lineales, biloculares, incumbentes y longitudinalmente dehiscentes; ovario pedicelado, unilocular, con los óvulos horizontales, anátropos y numerosos, insertos en varias series sobre tres placentas parietales; tres estilos cilíndricos, con estigmas acabezuelados; el fruto es una baya casi globosa, pulposa ó membranácea, casi valvada, unilocular, con tres placentas parietales; semillas numerosas, aovadas, casi comprimidas y envueltas casi totalmente en un arilo situado en la terminación del funículo; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos y la raicilla centrífuga y próxima al ombligo.

TETRAPÉLTIDO (del gr. τέτρα, cuatro, y πέλτη, escudo): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrapeltis)* perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las vandeas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas herbáceas epifitas, caulescentes, con los tallos provistos de escamas envainadoras curvas; las hojas geminadas, lanceoladas y plegadas, y la espiga erguida, multiflora, más corta que las hojas y con las flores blancas: perigonio casi patente, con las hojuelas exteriores ó sépalos libres é iguales, y las interiores ó pétalos muy estrechos y de igual longitud; labelo libre, sentado, prolongado en saco en su base, acodado, trilobulado, con los lóbulos laterales cortos y el intermedio entero; ginostemo erguido, semicilíndrico, mazudo, acapuchonado en el ápice, con el rostelo recto y picudo; antera unilocular, con cuatro masas polínicas globosas unidas por pares por medio de dos caudículas estrechas, adherentes á un retináculo común.

TETRAPILO (del gr. τέτρα, cuatro, y πῖλος, sombrero): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrapilus)* perteneciente á la familia de las Oleáceas, tribu de las fraxíneas, cuyas especies habitan en Cochinchina, y son arbustos con las ramas patentes, alargadas, encorvadas y lampiñas, y las flores blancas, pequeñas, dispuestas en racimos axilares cortos; flores dioicas, con el cáliz acampanado, muy pequeño, cuadrífido, y las lacinias agudas y resistentes; corola acampanada, con tubo corto marcado con cuatro surcos, y limbo cuadrífido, con las lacinias plegado-acapuchonadas; dos estambres con los filamentos carnosos y cortos, y las anteras aovadas, erguidas y biloculares; ovario aovado, con dos celdas, y en cada una un corto número de óvulos colgantes; estilo grueso y muy corto, y estigma carnosito y bífido. El fruto es una baya aovada, bilocular, con semillas poco numerosas casi esféricas.

TETRAPLASIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tetraplasium)* perteneciente á la familia de las Saxifragáceas, cuyas especies habitan en Chile, y son plantas herbáceas anuales, frágiles y casi lampiñas, con las hojas radicales largamente pecioladas, redondeadas ó ligeramente acorazonadas, provistas de tres nervios primarios divergentes desde la base, sinuadodentadas, con pecíolos planos y más ó menos envainadores en su base; escapos erguidos, desnudos, sencillos y terminados por un racimo largo, con los pedicelos cortos, unifloros, y brácteas lineales más cortas; flores con los pétalos grandes, orbiculados, unguiculados, con nerviación pinnada, ocráceos ó blanquecinos, rojos en la base, y acompañados de otros más pequeños, lanceolados, estrechos y completamente rojos; cáliz partido en cuatro lacinias, la posterior más desenvuelta; corola de cuatro pétalos insertos en el cáliz, los dos posteriores bastante más grandes que los anteriores; ocho estambres fértiles y otros tantos estériles alternando con los primeros, todos insertos con los pétalos, con los filamentos filiformes, aleznados, y las anteras biloculares, fijas por el dorso, ligeramente acorazonadas y con dehiscencia longitudinal; ovario libre, casi tetragonal, brevemente apiculado, con cuatro surcos profundos longitudinales y cuatro celdas; óvulos numerosos anátropos y colgantes, que se insertan en dos series á lo largo del ángulo central; estigma sentado, cuadripartido, con los lóbulos obtusos y alternos con los tabiques del ovario. El fruto es una cápsula cuadrilocular que se abre por el ápice en cuatro valvas con dehiscencia loculicida; semillas aovado-oblongas, estriadas y numerosas, con el embrión cilíndrico, y la raicilla centrípeta y próxima al ombligo.

TETRAPOGON (del gr. τέτρα, cuatro, y πώγων, barba): m. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las clorídeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas herbáceas, con los tallos huecos, sencillos ó ramificados; las hojas planas, estrechas, enteras y rectinerviadas; las espigas digitadas ó fasciculadas, con las espiguillas sentadas y uniloculares; espiguillas con la flor interior hermafrodita, y las restantes, que pueden ser desde una hasta siete, estériles, todas aristadas y alternas; dos glumas aquilladas, aguzadas, la superior brevemente aristada y alguna vez hasta mucronada, y la inferior mocha; dos glumillas, la inferior trinerviada, trígono-aquillada y más ó menos aristada ó mucronada en el ápice, y la superior biaquillada, prolongada en su ápice en una arista recta de longitud variable; dos glumélulas enteras; tres estambres; ovario sentado, con dos estilos terminales, y estigmas plumosos; cariópside libre, con el epicarpio delgado, que se desprende fácilmente.

TETRÁPOLIS: *Geog. ant.* Nombre que los antiguos dieron á algunas comarcas, como la Seléucida en Siria, parte de la Licia, la Dórida en Grecia, la isla de Cefalonia, la Cirenaica en Africa y parte de la Frigia, porque tenían cuatro ciudades principales. El mismo nombre se dió á la parte oriental del Atica, que tenía cuatro demos, y á Antioquía, cuyos cuatro barrios formaban otras tantas c.

TETRAPOMA (del gr. τέτρα, cuatro, y πῶμα, opérculo): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las alisíneas, cuyas especies habitan en Siberia, y son plantas herbáceas, anuales ó bienales, cubiertas de un tomento formado por pelos sencillos, con las hojas runcinadopinnatífidas, las caulinares auriculado-abrazadoras, y las flores amarillas, dispuestas en racimos desprovistos de hojas; cáliz de cuatro sépalos, casi patentes é iguales en la base; corola de cuatro pétalos hipoginos y enteros; seis estambres hipoginos, tetradínamos y sin dientes, los menores con una glándula pedicelada á cada lado; estigma truncado y casi cuadrilobulado; el fruto es una silícula apenas pedicelada, aovado-elipsoidea, hinchada, cuadrivalva, con las valvas casi sin nervios, cóncavas, y las placentas obtusas por el dorso, incluídas en las valvas y con un tabique de separación completo ó incompleto; semillas colgantes, acuminadas en cuatro series, sin margen, con la testa marcada con puntitos tenues y los funículos capilares y libres.

TETRAPTÉRIDO (del gr. τέτρα, cuatro, y πτέρυξ, ala): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrapteris)* perteneciente á la familia de las Malpighiáceas, las cuales habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas fruticosas, trepadoras, con las hojas opuestas, enterísimas, lampiñas ó pubescentes, generalmente brillantes, cortamente pecioladas, con dos estípulas generalmente muy pequeñas, rara vez pecioladas, y alguna vez mayores y soldadas en una sola interpeciolar; inflorescencia en racimo ó en umbela, de racimos paucifloros en las terminaciones de las ramas y ramitas laterales, generalmente con las hojas superiores abortadas y muy disminuídas, y formando así en conjunto una panoja terminal, rara vez con las ramas floríferas contraídas y casi sentadas, simulando fascículos; pedúnculos cortos, con pedicelos aún más cortos y articulados, bracteados en la base y alguna vez provistos del ápice de otras dos bracteítas muy pequeñas, ó alguna vez casi tan grandes como las hojas, apareciendo entonces la panoja foliosa: flores pequeñas ó cuando más de mediano tamaño, amarillas y manchadas de rojo en alguna de las especies; cáliz quinquepartido, con todas las lacinias, ó por lo menos cuatro de ellas, provistas de dos glandulitas en su base, y rara vez las cinco desprovistas de glándulas; corola de cinco pétalos hipoginos, más largos que el cáliz, unguiculados y más ó menos dentados; 10 estambres hipoginos, todos fértiles, pero de ellos cinco más largos alternando con otros cinco más cortos, y todos con los filamentos unidos en la base, y las anteras introrsas, biloculares, lampi-

ñas ó rara vez erizadas y longitudinalmente dehiscentes; tres ovarios soldados entre sí por el ángulo central, y cada uno con la región media dorsal provista de crestas y con dos apéndices á cada lado, uniloculares, con un solo óvulo colgante ó reclinado; tres estilos rígidos, cortos, truncados y estigmatosos en el ápice, y con los estigmas de color diferente; el fruto está formado por tres cámaras, ó menor número por aborto, con la margen provista de cuatro aletas divergentes, las dos superiores iguales á las dos inferiores, existiendo generalmente entre estas crestas aletas rudimentarias membranosas, muy cortas y espinositas; estos frutos son indehiscentes y monospermos; semillas invertidas, con el embrión conduplicado ó arrollado, sin albumen, los cotiledones encorvados en el ápice y la raicilla muy corta y súpera.

TETRAPTERIGIO (del gr. τέτρα, cuatro, y πτέρυξ, πτέρυγός, ala): m. *Bot.* Género de plantas (*Tetrapterygium*) perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las isatídeas, cuyas especies habitan en Armenia, y son plantas herbáceas, anuales, muy lampiñas, glaucas, con las hojas enterísimas, oblongas, las superiores acorazonado-abrazadoras, y los racimos sin hojas, con las flores amarillas y los frutos colgantes; cáliz de cuatro sépalos é iguales en la base; corola de cuatro pétalos hipoginos, enteros é iguales; seis estambres hipoginos, tetradínamos, y seis dientes; ovario casi cuadrangular, con los angulos membranáceos, unilocular, con un solo óvulo campilótropo y colgante del ápice de la cavidad; estigma sentado y casi acabezuelado; silícula acorazonada, indehiscente, comprimida lateralmente, con el dorso prolongado por ambos lados en aleta membranosa y el disco prolongado también en una aleta estrecha perpendicular al plano de las aletas dorsales; este fruto no tiene falso tabique, y es por tanto unilocular y monospermo, con la semilla colgante; embrión sin albumen, con los cotiledones incumbentes y la raicilla ascendente.

TETRAPTURO (del gr. τέτρα, cuatro, πτερόν, ala, nadadera, y οὐρά, cola): m. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los gádidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: aletas ventrales, y á cada lado de la cola tiene, en vez de una quilla, dos pequeñas crestas; la espada de su especie típica es menos considerable, y su cuerpo bastante más pequeño que el de los gifias ó peces espada.

La especie de este género es el *Tetrapturus belone*. Este pez reune los caracteres del espada, según acabamos de decir, exceptuando algunas pequeñas diferencias. En cuanto á su arma ofensiva es más bien un estilete ó dardo que una espada, ancho en su base, redondeado por su cara superior y ligeramente aplanado por la inferior, con un surco longitudinal en la base; tiene la boca hendida hasta debajo de la mitad del ojo; los bordes de las mandíbulas están provistos de una ancha faja de dientes aterciopelados, así como los palatinos y los faríngeos, pero el vómer carece de ellos. Su piel es parecida á la del pez espada, pero algo más lisa; el color del lomo de un azul pardusco, y el del vientre de un blanco plateado.

Rafinesque dice que este pez puede llegar á pesar 150 libras y á medir una longitud de 4 á 5 pies.

Lo mismo que el gifia, habita en el Mediterráneo.

Es una especie de paso que sólo aparece en las costas de Sicilia en otoño, en cuya época se dedica á perseguir las corífenas, los pilotos y otros peces que constituyen su alimento. Se ha observado que van por lo común en parejas, macho y hembra, soliendo caer los dos al mismo tiempo en las redes que les tienden. En Mesina le llaman *aguglia imperial*. Su carne es blanca, pero de mediano sabor.

TETRARCA (del gr. τετράρχησ; de τέτρα, cuatro, y ἄρχω, mandar, dominar): m. Señor de la cuarta parte de un reino ó provincia.

> ... remunerados y honrados los reyes y TETRARCAS que habían permanecido en la fe y amistad romana.
>
> PEDRO MEJÍA.

> ... con título de TETRARCA... había repartido en cuatro gobiernos aquella antigua monarquía de César.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TETRARCA: Gobernador de una provincia ó territorio.

TETRARPAGO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos, y caracterizado del modo siguiente: lengüeta coriácea, muy desarrollada y desprovista de paraglosas; el primer artejo de los palpos labiales y maxilares es aciculado; las maxilas se componen de dos lóbulos: el interno es arqueado, triangular y densamente ciliado en su borde interno y en su extremidad; la forma de las mandíbulas depende del género de nutrición de las especies; el submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; el menton transversal, generalmente redondeado en sus ángulos y sinuado en su mitad por delante; el labio inferior compuesto de una parte basilar, de una parte fulcral y de la lengüeta membranosa; el labro soldado al epistoma; la cabeza poco cóncava entre sus tubérculos anteníferos, que son cortos, contiguos en su base y deprimidos; la frente equilateral; antenas pubescentes, un poco más largas que el cuerpo, con el primer artejo en forma de una maza fusiforme, el segundo mucho más largo que ancho, muy arqueado, grueso en su extremidad, el tercero un poco más largo que el primero y los siguientes van decreciendo poco á poco; los ojos muy granulados, sus lóbulos inferiores cuadrados; el protórax muy transversal, brevemente apretado en su base, provisto de tres nudosidades, y en cada lado de un tubérculo fuerte, cónico y agudo; el escudo cuadrado; élitros medianamente alargados, deprimidos, poco á poco estrechados y truncados posteriormente, con sus ángulos externos muy dentiformes, provistos de una depresión sutural ancha, limitada por dos líneas obtusas, reunidas anterior y posteriormente; patas largas; fémures terminados en maza, los posteriores iguales á los tres primeros segmentos abdominales; los tarsos muy largos, con el primer artejo igual al segundo y tercero reunidos; el quinto segmento del abdomen transversal estrechado y truncado por detrás; el apéndice mesosternal declive, el prosternal arqueado por detrás; el cuerpo deprimido y algo pubescente. Las hembras difieren de los machos por los caracteres siguientes: segundo de las antenas un poco más corto y recto; los tubérculos humerales de los élitros más cortos y cónicos.

El tipo de este género es el *Tetrarpages Lansbergei*, originario de Venezuela, muy grande, de color pardorrojizo mate, con dos grandes manchas comunes, muy irregulares, de color amarillo ocráceo, sobre los élitros, la una basilar y la otra terminal; entre estas manchas cada élitro presenta una banda oblicua del mismo color; estos órganos están finamente punteados.

Sus larvas son delgadas, de tegumentos blandos y color blanco amarillento; las antenas muy cortas, insertas en el borde anterior de la cabeza y compuestas de cuatro artejos; los segmentos abdominales distintamente separados y protegidos por placas córneas; el primer par de estigmas está situado sobre el mesotórax, los demás sobre los ocho primeros segmentos abdominales y más cerca de la región dorsal que de la ventral.

TETRARQUÍA (del gr. τετραρχία): f. Dignidad de tetrarca.

> ... á los otros dos sus hijos... fueron dadas ciertas TETRARQUÍAS, en que Herodes Antipa, que era uno de ellos, le cupo la TETRARQUÍA de Galilea.
>
> PEDRO MEJÍA.

– TETRARQUÍA: Territorio de su jurisdicción.

> El imperio oriental en estos días
> Estaba en varias gentes desmembrado,
> Bien como antiguamente en TETRARQUÍAS.
>
> CRISTÓBAL DE MESA.

– TETRARQUÍA: Tiempo de su gobierno.

– TETRARQUÍA: *Geog. ant.* División de un estado en cuatro partes ó gobiernos, tal como se hizo en la antigua Galacia, en Palestina después de la muerte de Herodes, y en el Imperio romano bajo Diocleciano.

TETRARRENA (del gr. τέτρα, cuatro, y ἄῤῥην, ἄῤῥενος, macho): f. *Bot.* Género de plantas (*Tetrarrhena*) perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las orizeas, cuyas especies habitan en las regiones australes, y son plantas herbáceas con las hojas largas y estrechas, enteras y rectinervias, los tallos sencillos ó ramificados, inclusos, y las espiguillas dispuestas en racimo sencillo; espiguillas trifloras, con las flores alternas, empizarradas, las dos inferiores neutras y la terminal hermafrodita, con dos glumas pequeñas, cóncavas y desiguales; las flores neutras tienen una glumilla, que es la inferior, aovado-elíptica, truncada, aquilladocóncava y con siete nervios, y en la superior igual á la de la flor hermafrodita; ésta tiene las glumas nabiculares, la inferior aovado-oblonga, redondeado-escotada, y la superior más corta y estrecha, uninerviada; dos glumélulas lampiñas alternas con las glumillas; cuatro estambres; ovario sentado, con dos estilos terminados por estigmas plumosos con los pelos sencillos; cariópside comprimida, envuelta por las glumillas, pero sin tener soldadura con éstas.

TETRARRINCO (del gr. τέτρα, cuatro, y ῥύγχος, pico): m. *Zool.* Género de gusanos platelmintos del orden de los cestoideos, familia de los tetrarrínquidos, que se caracteriza por tener la cabeza provista de cuatro grandes ventosas ó trompas protráctiles armadas de ganchos en forma de anzuelos, bastante fuertes y desiguales entre sí.

Sus primeras fases de desarrollo las pasan enquistados en los peces óseos, especialmente en los que viven en los fondos fangosos, como los lenguados y sus afines los *Uranoscopus*, etc., y en el estado de gusano adulto se encuentra en el canal digestivo de los escualos y rayas.

El *Tetrarhynchus lingualis* Cuv., el *T. tetrabothrium* van Ben., y el *T. appendiculatus* N., son las especies más comunes de este género.

TETRASÍLABO, BA (del gr. τετρασύλλαβος; de τέτρα, cuatro, y συλλαβή, sílaba): adj. CUATRISÍLABO.

TETRASPORA (del gr. τέτρα, cuatro, y σπορά, semilla): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las clorofíceas, familia de las Conferbáceas, y cuyas especies se caracterizan por tener la fronde gelatinosa, resbaladiza, obscuramente celulosa, algo translúcida, tubular ó con inflamientos casi vejigosos, y las esporas formando grupos de cuatro (tetradas) diseminados por toda la fronde.

Tetraspora bullosa Ag. – Alga pequeñita que vive adherida á las piedras sumergidas, membranosa ó en forma de saco, trasovada, verde, resbaladiza, sinuado-ampollosa y al fin extendida y desgarrada; células amontonadas, redondeado-poliédricas, con el protoplasma algo granujiento. Habita en los estanques y riachuelos sobre las piedras.

TETRASTEMA (del gr. τέτρα, cuatro, y στέμμα, corona): f. *Zool.* Género de gusanos platelmintos de la clase de los nemertinos, familia de los hoplonemertes, que se caracterizan por tener el cuerpo alargado, provisto de una trompa armada de estiletes, con la cabeza bien perceptible, con cuatro ojos, y las hendeduras cefálicas sencillas y cortas, pero infundibuliformes. Tienen todos un estilo y dos bolsas estilígeras.

Son estos gusanos, en general, pequeños, y se les encuentra en el mar á todas las profundidades, desde la costa á los grandes fondos. De ordinario son de colores vivos, y llevan cuatro fajas longitudinales azuladas á lo largo del cuerpo. Marion, director de la Estación de Zoología Marina de Marsella, ha descrito una especie, la *Tetrastema Keferstcini*, que vive en la cavidad branquial de las ascidias, y la *T. agricola* Will. Suhm es terrestre.

Las especies más comunes en nuestras costas son: la *Tetrastemma quadrilineata*, provista de cuatro ojos, con el cuerpo recorrido á lo largo por cuatro fajas de color pardorrojizo, que se destacan sobre el fondo amarillo pálido de su piel. Mide poco más de un centímetro. La *T. viridis*, algo menor que la especie anterior, es de color verde, con la cabeza blanca y con manchas de este mismo color en la región dorsal: es propia del Mediterráneo.

TETRASTÉMONO (del gr. τέτρα, cuatro, y στήμων, estambre): m. *Bot.* Género de plantas (*Tetrastemon*) perteneciente á la familia de las Melastomáceas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son arbustos con las hojas opuestas, situadas en dos planos perpendiculares entre sí, pecioladas, enterísimas coriáceas, brillantes y sin puntos ni estípulas; cimas laterales paucifloras,

con las flores intermedias sentadas, las laterales cortamente pedunculadas, bibracteoladas, pardo-violáceas, con el cáliz provisto de criptas pequeñas globosas, oleíferas, y el fruto carnoso negro-violáceo; cáliz con el tubo aovado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, cuadrífido, con los lóbulos aovados y erguidos; corola de cuatro pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternocon los lóbulos del mismo, oblongos y obtusoss cuatro estambres insertos con los pétalos, alter; nos con ellos pero mucho más largos, rara vecinco ó seis, con los filamentos filiformes, flexuoz sos en la estivación, y las anteras biloculares, insertas por la base, oblongas y con dehiscencia longitudinal; ovario ínfero, bilocular, con los óvulos numerosos en ambas celdas, colgantes é insertos en una sola serie en las márgenes de placentas con dorso convexo y adheridas á ambos tabiques medianeros; estilo filiforme flexuoso y estigma sencillo; el fruto es una baya casi globosa coronada por el limbo del cáliz, bilocular y que contiene pocas semillas, por abortar la mayoría de los óvulos; semillas coclearifomes, con la testa córnea y gruesa, y el embrión cilíndrico, arqueado, con los cotiledones algo separados y sin albumen.

TETRATECA (del gr. τέτρα, cuatro, y θήκη, caja): f. *Bot.* Género de plantas *(Tetratheca)* perteneciente á la familia de las Tremandráceas,



Tetrateca verticilada

cuyas especies habitan en Nueva Holanda, y son plantas fruticosas con aspecto semejante al de los brezos, hojas pequeñas ó verticiladas, cuya superficie se presenta erizada de pelos glandulosos dispersos ó de cerditas; cáliz cuadri ó quinquepartido; corola de cuatro ó cinco pétalos; ocho ó 10 estambres, con las anteras biloculares y las celdas generalmente partidas en dos cavidades dehiscentes por medio de poros tubulosos situados en el ápice; ovario bilocular y con las celdas biovuladas; estilo y estigmas sencillos; el fruto es una cápsula bilocular comprimida, que se abre en dos valvas por dehiscencia loculicida; semillas invertidas y solitarias en las celdas.

TETRATENIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tetratenium)* perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de los peucedáneas, cuyas especies habitan en el Norte de la India, y son plantas herbáceas con las hojas pinnadopartidas, tripartidas ó lobuladas, y con pecíolos anchos envainadores; umbelas multirradiadas, con involucros caedizos formados por pocas hojuelas é involucrillos de muchas folíolas; cáliz con el limbo quinquedentado; pétalos trasovados, escotados, con la lacinia revuelta, la exterior generalmente radiante y bífida; fruto con dorso plano, comprimido, ensanchado en el margen formando como un reborde; mericarpios con cinco costillas muy tenues, tres de ellas dorsales y equidistantes, las dos laterales separadas y contiguas al margen ensanchado, con una sola banda glandulosa en cada vallecito y cuatro en las caras comisurales, todas más cortas que el tubo y en forma de maza; carpóforo bipartido; semilla comprimida.

TETRATILACE (del gr. τέτρα, cuatro, y θύλαξ, saco): f. *Bot.* Género de plantas *(Tetrathylax)* perteneciente á la familia de las Goodenoviáceas, cuyas especies habitan en Nueva Holanda, y son plantas herbáceas, generalmente caulescentes y alguna vez también sufruticosas, con las hojas alternas, dentadas ó hendidas, las flores axilares ó terminales con los pedicelos bibracteados ó sin brácteas, las corolas generalmente amarillas, alguna vez azuladas ó purpurescentes, y las anteras ligeramente coherentes antes de la antesis, poco ó nada barbadas en el ápice, y el fruto capsular de forma muy variada; cáliz con el tubo aovado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, quinquepartido, con las lacinias iguales; corola súpera, simétrica ó provista en su parte anterior de una giba nectarífera y hendida en la posterior, con limbo quinquéfidobilabiado, y las lacinias aladas, induplicadas en la estivación, generalmente de color amarillo; cinco estambres insertos con la corola, con los filamentos y las anteras libres; ovario ínfero, con el vértice algo saliente, bilocular ó unilocular por insuficiencia del tabique, ó alguna vez cuadrilocular por formarse un falso tabique secundario perpendicular al primero; óvulos numerosos anátropos, ascendentes y empizarrados; estilo sencillo, con estigma bilabiado, barbado, provisto de un indusio horizontal; el fruto es una cápsula con dos ó cuatro celdas, y se abre por dehiscencia septífraga en dos valvas enteras ó casi bífidas; semillas numerosas, ascendentes, empizarradas, comprimidas y con margen membranosa; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos y la raicilla próxima al ombligo é ínfera.

TETRATILACIO (del gr. τέτρα, cuatro, y θύλακος, saco): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrathilacium)* perteneciente á la familia de las Violariéas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas arbóreas de poca talla, con las hojas alternas, pecioladas, elípticas ú oblongas, con dientes grandes y distantes; flores en corimbo sobre el tronco ó ramas, ó rara vez en las axilas de las hojas inferiores; cáliz partido en cinco lacinias desiguales y persistentes; corola hipogina, urceolada, inflada en la base, tetragonal ó cuadrífida, con los lóbulos iguales y erizados en la parte interna inferior; tres estambres insertos sobre la corola, alternos con las lacinias de la misma, con los filamentos planos, las anteras adheridas por el ápice, biloculares, introrsas y longitudinalmente dehiscentes; ovario súpero, unilocular, con óvulos numerosos insertos sobre cuatro placentas parietales; estilo casi nulo, con cuatro estigmas muy cortos, erguidos y coherentes; el fruto es una baya globosa apiculada, pulposa interiormente y unilocular; semillas numerosas, casi globosas, con la testa dura y lisa; embrión recto, ortótropo, en el eje de un albumen carnoso.

TETRATOMA (del gr. τέτρα, cuatro, y τομή, sección): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los meländridos, tribu de los tetratominos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de insectos son los siguientes: menton trapeciforme; lengüeta transversal y truncada por delante; el último artejo de los palpos labiales ovoideo, obtuso en su extremo; el de los maxilares algo corto; las mandíbulas bífidas en su extremidad; el labro transversal y algo escotado; la cabeza transversal, muy estrechada anteriormente en un hocico corto y cuadrangular; los ojos brevemente ovalados, más ó menos salientes y casi enteros; las antenas de la longitud del protórax, con el primer artejo grueso, ovalado, los siguientes desiguales en forma y longitud, y los cinco últimos forman una maza gruesa y más larga que el tallo; el protórax es muy transversal, cortado casi rectamente por delante y en su base, que está provista de un lóbulo ancho y corto; el escudo transversal; los élitros cortos, muy convexos, paralelos, truncados en su base y redondeados por detrás; las patas cortas; fémures comprimidos; tibias lineales; el primer artejo de los tarsos posteriores apenas tan largo como el último; el mesosternón estrecho, triangular y declive; el apéndice prosternal encorvado hacia atrás; el cuerpo corto, paralelo, muy convexo y generalmente glabro.

El género está compuesto de pequeños insectos de tegumentos brillantes y punteados por encima, pero de colores variables. La especie típica es la *Tetratoma fulgorum*, de color amarillo ferruginoso, con los élitros azulados ó verdes. Esta especie es propia de Europa.

TETRATOME (del gr. τέτρα, cuatro, y τομή, sección): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Monimiáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas opuestas, pecioladas, enteras ó mucronadas, y los pedúnculos axilares, solitarios ó geminados, tri ó multifloros; flores dióicas, las masculinas tienen el perigonio formado por la soldadura de los verticilos exteriores, mazudo-acampanado, con la garganta ensanchada y el limbo cuadrífido, con las lacinias opuestas dos á dos en la estivación, las interiores prolongadas en un apéndice aserradodesgarrado, encorvado y al fin erguido; estambres indefinidos, insertos en cuatro series sobre el tubo perigonial, incluídos, con los filamentos muy cortos, el conectivo ensanchado y las anteras redondeadas, biloculares, con las celdas opuestas, confluentes por el ápice y que se abren longitudinalmente por su contorno; las femeninas tienen el perigonio acampanado, soldado hasta su mitad con el ovario, y el limbo súpero, partido en cuatro lacinias iguales; ovarios numerosos, uniloculares, insertos en toda la superficie interna del perigonio, con óvulos solitarios y colgantes y estilos sencillos, libres en la base y ligeramente salientes y soldados entre sí en el ápice, con los estigmas indistintos; los frutos son drupas poco numerosas que llenan toda la cavidad interna del perigonio.

TETRATOMINOS (de *tetratoma)*: m. pl. *Zool.* Tribu de insectos del orden de los coleópteros, familia de los meländridos, que se distingue por los caracteres siguientes: lengüeta más ó menos saliente; dos lóbulos en las maxilas en forma de láminas y ciliados; palpos maxilares generalmente largos, robustos y terminados por un gran artejo; las mandíbulas cortas; la cabeza muy inclinada, corta, obtusa por delante, y su epistoma no está separado de la frente por una sutura bien distinta; ojos escotados; antenas de 11 artejos, insertos al descubierto por delante de los ojos, casi siempre filiformes y terminadas por una gran maza de cinco artejos; el protórax tan ancho como los élitros en su base; cuando las coxas anteriores no son contiguas el apéndice prosternal que las separa llega casi hasta su nivel, y estos órganos son muy gruesos, transversales, ovoideos y atenuados en su borde interno; cuando son contiguas salen más ó menos fuera de las cavidades cotiloideas, pero conservan generalmente su forma ya dicha; las coxas intermedias son ovoideas, muy aproximadas y provistas de trocánteres; las posteriores muy transversales y casi siempre contiguas; los segmentos abdominales disminuyen de magnitud ó son casi iguales.

Estos insectos nunca son muy grandes, y muchos de ellos pequeños; en cuanto á sus costumbres, todos parecen vivir debajo de las cortezas y en la madera descompuesta de los árboles viejos; sus larvas tienen el cuerpo alargado, algo cilíndrico, carnoso y glabro; su cabeza redondeada, escamosa y provista de un epistoma muy distinto, lleva inmediatamente detrás de las antenas cinco estemmas dispuestos en dos series; la boca, oblicuamente dirigida hacia abajo, se compone de un menton muy corto y redondeado por delante; una lengüeta muy saliente y con dos palpos muy cortos y biarticulados; dos maxilas aproximadas en su base, provistas de un solo lóbulo y de palpos formados de tres artejos casi iguales; dos mandíbulas medianas, bífidas en su extremo y provistas de un diente molar en su base, y por último de un labro transversal y redondeado por delante; las antenas se componen de cuatro artejos iguales en longitud, con el último bífido; los segmentos torácicos no difieren sensiblemente de los abdominales y llevan patas delgadas, dirigidas hacia fuera y compuestas de cuatro piezas, de las que la terminal está armada de una uña que reemplaza al tarso; el último segmento del abdomen es corto y prolongado inferiormente en un tubo muy corto, coronado por seis mamelones, en el centro de los cuales se

encuentra la abertura anal. De los nueve pares de estigmas abdominales, el primero está situado entre el protórax y el mesotórax; los demás se encuentran sobre los ocho primeros segmentos abdominales, en el vértice de los tubérculos carnosos; estas larvas son de color rosa pálido, con la cabeza y las partes de la boca muy obscuras.

Esta tribu contiene muy pocos géneros, entre los cuales únicamente merece citarse el *Tetratoma*.

TETRAZONA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ázoe*): f. *Quím.* Dícese en la nomenclatura moderna de todo compuesto orgánico que contiene una cadena de cuatro átomos de nitrógeno unida por sus dos extremidades á cuatro radicales alcohólicos grasos ó aromáticos. Estos compuestos, que se representan por la fórmula general

$$\frac{R}{R'} > N - N = N - N \ \frac{R}{R'},$$

se originan oxidando en frío las hidracinas secundarias disimétricas por medio del óxido mercúrico amarillo ó del cloruro férrico; son poco estables, y se destruyen á temperaturas más ó menos elevadas con desprendimiento de nitrógeno.

TETRAZZINI (EVA): *Biog.* Cantante italiana contemporánea. N. en Milán en 1865. En su ciudad natal, casi niña todavía, recibió las primeras lecciones de Música y Canto. Más tarde, el consumado profesor Mabellini, que presagió el brillante porvenir de la futura *diva*, aconsejó á Eva que ingresara en el Conservatorio de Florencia, para completar su educación artística con las lecciones del maestro Ceccherini. Aceptó Eva el consejo, y pocos meses después hizo su estreno escénico en Pergola, interpretando la parte de Margarita de la ópera *Fausto*, y consiguiendo un gran triunfo. Por él fué escriturada para los teatros de Barcelona, Madrid y Sevilla, en los que ganó los primeros laureles de su carrera artística, durante la cual cantó sucesivamente en los principales teatros líricos de Europa y América, principalmente en Montevideo, Buenos Aires, Puerto Rico, Génova, París, Lisboa, Niza y Nápoles, en el Teatro de San Carlos, considerado como uno de los primeros del mundo. En el Teatro Real de Madrid cantó en 1888 el difícil papel de Valentina de la ópera *Gli Ugonotti*, con extraordinario aplauso, y en la temporada de 1890 á 1891, en el estreno (17 de febrero de 1891) de la ópera *Irene de Otranto* (libro de José Echegaray y música de Emilio Serrano), verificado en el mismo coliseo, «mostró solícito empeño en dar relieve al personaje principal de la obra,» obteniendo en el acto segundo y al final de la ópera los entusiastas aplausos del auditorio, que era muy numeroso. Hizo entonces el papel de Irene. En la misma temporada, en dicho teatro, cantó, siempre con el mejor éxito, las óperas *Otello* (de Verdi), *Gioconda*, *Aida*, *Il Trovatore* y *Linda de Chamounix*. Por aquellos días escribió Martínez de Velasco: «Eva Tetrazzini posee una voz deliciosa, extensa y bien timbrada; artista de corazón, estudia á conciencia los caracteres que interpreta en la escena; hermosa, elegante y dotada de correcta distinción, ha conquistado al público madrileño por sus excepcionales facultades artísticas y por su deseo de agradarle.» Para su beneficio, en dicha temporada, eligió *Los Hugonotes*, en cuya interpretación (4 de marzo de 1891) halló uno de sus mejores triunfos. Después cantó en Sevilla (abril), siendo muy aplaudida en *El Barbero* (día 25), cantado en la noche de su beneficio. Contratada de nuevo en Madrid para el Teatro de la Opera, conquistó nuevos laureles cantando *La Africana*, *Fausto*, *Caballería rusticana*, *Aida*, *Otello*, *La Gioconda*, *Manón* y *El amigo Fritz*. En obsequio á la Sociedad de Conciertos de la misma capital, cantó en el Teatro del Príncipe Alfonso *El sacrificio de Brunequilda*, (marzo de 1895), teniendo un éxito de los que no se olvidan; *La muerte de Isolda* (día 25), admirablemente interpretada, y en el mismo día y sitio *La Valkiria*. Siguió en 1896 cantando en el Teatro Real de Madrid y en el Liceo de Barcelona. En Madrid, en el concierto con que se despidió (29 de marzo de 1896) Sarasate, cantó admirablemente la parte de Brunhilda ó Brunequilda en el fragmento del *Crepúsculo de los dioses*. Alcanzó en la misma capital un envidiable triunfo en el papel de Rosina de la ópera *El Barbero* (29 de octubre), como también en la ópera *Amleto* (10 de noviembre), caracterizando admirablemente á Ofelia. Ni estuvo menos acertada en la parte de la reina Margarita en *Los Hugonotes* (14 de noviembre), pues logró un triunfo tan grande como merecido. Hoy (mayo de 1897) sigue figurando entre las primeras artistas de Europa.

TETRECMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los coprinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de insectos son los siguientes: mentón transversal y provisto de dos lóbulos por delante; el primer artejo de los palpos labiales muy ensanchado y en forma de un cuadrado alargado; el segundo pequeño y trígono; la cabeza mediana; el epistoma algo parabólico, sinuado ó dentado, algunas veces cuadridentado por delante; ojos incompletamente divididos: su porción superior muy pequeña; antenas de nueve artejos, el primero casi de la misma longitud que los siguientes reunidos, el segundo y tercero son cónicos é iguales; la maza corta y muy gruesa; el protórax transversal, semicircular en su base, ensanchado angulosamente y estrechado por delante; élitros cortos, poco convexos, ligeramente redondeados; patas más ó menos largas, sobre todo las posteriores; tibias anteriores más ó menos fuertemente tridentadas; los dos dientes inferiores aproximados; las cuatro tibias posteriores más ó menos arqueadas y finamente ciliadas en su borde interno; las intermedias provistas de dos espinas agudas y desiguales; los tarsos anteriores muy cortos y muy comprimidos; el pigidio en forma de un triángulo curvilíneo, con los lados iguales ó alargados; el metasternón bombeado y redondeado por delante, separado por un surco distinto del mesosternón; éste muy corto y casi lineal.

Las especies de este género son de mediana talla, de forma corta y ovalada y completamente glabras tanto por encima como por debajo.

TETRENURA: f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los ploceidos, tribu de los viduínos, cuyos principales caracteres son los siguientes: pico mediano, cónico, deprimido, con la margen inferior media de la sínfisis larga y ascendente; alas medianas con la primera remera muy corta, y la tercera á quinta las más largas; algunas de las cobijas de la cola y las timoneras de los machos largas y de forma variable; tarso más corto que el dedo medio.

Entre sus especies principales citaremos la *Tetrænura regia*.

El macho en celo tiene negra la parte alta de la cabeza, y lo mismo el lomo, la rabadilla y la cola; las remeras y las timoneras laterales son de un pardo negro; adorna el cuello un collar leonado rojizo; el pecho es del mismo color; el vientre blanco, y el pico y las patas de un tinte rojo. En invierno las plumas son pardas, extensamente orilladas de leonado; el pájaro tiene $0^m,11$ de largo; las plumas medias de la cola sobresalen en el macho de las timoneras laterales, cuyo largo es de $0^m,22$; el ala plegada mide $0^m,08$.

Esta especie habita gran parte del Africa occidental, principalmente los alrededores de Angola.

Nada se sabe de sus costumbres cuando está libre: rara vez se ven individuos vivos en Europa, que cuestan mucho. Según Reichenbach, este pájaro sería magnífico para una habitación, pues se distingue por su carácter vivaz y alegre. El macho repite su canción mientras conserva sus vistosas plumas, pero cuando reviste las de invierno permanece silencioso.

La otra especie es la *Tetrænura paradisea*. El macho de esta especie tiene negra la parte superior de la cabeza, el lomo y la cola; la nuca y la cara inferior del cuerpo de un color rojo de fuego. La hembra se parece al gorrión; su cabeza es leonada, con dos listas negras en la coronilla y una faja del mismo color que se corre del pico al ojo; el pecho es rojo de orín, y las remeras negras, orilladas de orín también. Mide el pájaro $0^m,16$ de largo, ó $0^m,31$ si se comprenden las plumas de la cola; de punta á punta de ala mide $0^m,26$, y el ala plegada $0^m,08$.

Cuando la hembra reviste su plumaje de invierno tiene apenas $0^m,01$ menos de largo que el macho y $0^m,02$ menos de amplitud de alas.

La *Tetrænura paradisea* es propia del Africa central.

Habita este pájaro principalmente en los bosques claros de las estepas, y se acerca poco á los lugares habitados.

Durante la época del celo viven las tetrenuras por parejas, y el resto del año forman reducidas bandadas, que llegan á ser algunas veces muy numerosas. Los machos ostentan su hermoso plumaje en la estación de las lluvias, por espacio de unos cuatro meses; la muda se verifica con mucha rapidez; las grandes plumas de la cola son las que antes crecen y cuatro meses más tarde se desgastan y caen al comenzar la sequía.



Tetrenura paradisiaca

Con frecuencia se encuentran algunos individuos cautivos, que venden los traficantes como *Tetrænura paradisea* y proceden de la costa occidental de Africa. Su canto es muy sencillo, mas no carece de gracia; el macho canta apenas reviste su bonito plumaje, y guarda silencio cuando le pierde.

Si se tiene una pareja de estos pájaros, se puede reproducir; pero la hembra no pone más que huevos estériles; los machos se aparean á veces con otros pájaros. Se les da el mismo alimento que á las demás especies, aunque añadiendo de vez en cuando á los granos huevos de hormiga. Se han visto tetrenuras que vivieron cautivas doce y quince años.

TÉTRICO, CA (del lat. *tetrĭcus*; de *teter*, negro): adj. Triste, demasiadamente serio, grave y melancólico.

> Carácter TÉTRICO, pensador, abstraído.
>
> ARRIAZA.

> En la Gran Bretaña, en el mismo país del TÉTRICO economista Malthus, de un siglo á esta parte la población no ha aumentado más que en un doble, etc.
>
> MONLAU.

> ... me replicas TÉTRICO y huraño
> Que eso de traficar con la hermosura
> Causa á la sociedad inmenso daño.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

—**TÉTRICO** (CAYO PESUVIO): *Biog.* Uno de los 30 tiranos que gobernaron la Galia cuando estuvo separada del Imperio. Reinó en la Galia y en España desde 267 á 273. Después de la muerte violenta de Victorino, su esposa Victorina hizo que se concediera á Tétrico el título de soberano, y recibió éste la púrpura imperial en Burdeos en 267. Tétrico, que antes había sido senador y gobernador de la Aquitania, mantuvo el orden en la Galia y España y rechazó á los bárbaros á la frontera del Rhin. Claudio, sucesor de Galieno, reconoció á Tétrico como compañero; pero Aureliano, lejos de imitar su conducta, quiso restablecer la unidad del Imperio. Tétrico, que ya estaba cansado de la indisciplina del ejército, no opuso gran resistencia, y hasta se dice que invitó á Aureliano para que invadiera la Galia, y que adoptó medidas para que le derrotaran. Después tuvo durante algunos años la administración de Italia, y terminó su vida en un tranquilo retiro.



Cayo Tétrico

TETRILENODICARBÓNICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Markownikoff en 1881, y que se origina al estado de éter etílico en la acción del etilato de sodio sobre el cloropropianato de etilo; se presenta en prismas ortorrómbicos, fusibles á 30°, sublimables á una temperatura ligeramente superior, solubles en agua y alcohol y poco en el éter. Este cuerpo, cuya composición se representa por la fórmula $C_6H_8O_4$, funciona como

bibásico y forma sales que en su mayoría cristalizan con dificultad.

TETRO, TRA (del lat. *tĕter, tĕtra, tĕtrum*): adj. ant. Negro, manchado.

Aquesta es el agua, con que se lavó
La TETRA ponzoña de humana natura.
ALVAR GÓMEZ DE CIUDAD REAL.

TETRODA (del gr. *τέτρα*, cuatro y *ὀδούς*, diente): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, grupo de las geocorisas, familia de los plocefálidos. Este género, establecido por Amyot, ofrece los siguientes caracteres: cabeza con los folíolos muy separados, redondeada en el extremo; antenas con el segundo artejo un poco más corto que el tercero y los siguientes casi de la misma longitud; protórax con los ángulos anteriores en punta aplanada en la base, pero agudo en el extremo y dirigido en el mismo sentido que los folíolos de la cabeza, de modo que forma con ellos cuatro especies de dentelladuras dirigidas hacia adelante; escudo terminado en punta redondeada, que sólo llega hasta la mitad del abdomen; membrana de los élitros con las venas de éstos rectas y del mismo color que el fondo.

La única especie que Amyot y Serville describen de este género es la *Tetroda histeroides* Fabr., que mide unos 17 milímetros; es de color pardo ferruginoso con una fajita amarilla que bordea el escudo. El protórax es por encima un poco rugoso y los élitros finamente punteados.

Esta especie vive en Java y parte de la Oceanía.

TETRODO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ὀδούς*, diente): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrodus)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en el Norte de de América, y son plantas herbáceas, lampiñas ó pubescentes, con las hojas lampiñas, decurrentes, enteras por debajo, dentadas ó casi pinnatífidas, y las cabezuelas solitarias en el ápice del tallo y de las ramas, con corolas amarillas y pubescentes por el envés; cabezuelas multifloras, heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, liguladas ó tubulosas, y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucro formado por dos series de escamas, las exteriores numerosas y foliáceas, alargadas, casi lineales, reflejas y muy patentes, y las inferiores poco numerosas, más cortas y acuminadas; receptáculo aovado ú oblongo, desnudo, pero parece pajoso en su circunferencia porque las hojuelas interiores del involucro toman gradualmente el aspecto de pajitas, si bien se distinguen por estar situadas alrededor de las flores y no entre ellas; corolas del radio liguladas, tubulosas, partidas irregularmente en tres ó cinco lacinias, y las del disco tubulosas, muy cortas y cuadri ó quinquedentadas; estigmas obtusos no apendiculados; aquenios apeonzados, trasovados, vellosos y dispuestos en muchas series; vilano con cinco ó seis pajitas membranosas manifiestamente apiculadas ó aristadas.

TETRODONCIO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ὀδούς, ὀδόντος*, diente): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetrodontium)* perteneciente al tipo de las muscíneas, clase de los musgos, orden de los briínidos, familia de los Briáceos, cuyas especies se caracterizan por ser anuales, con los tallos cortísimos ó casi nulos; la cofia mitriforme y asurcada en el ápice; el esporogonio terminal y simétrico en su base; el opérculo cónico, y el peristoma sencillo y con cuatro dientes apiramidados. Habitan en los países de clima algo fresco del hemisferio boreal.

TETRODONTE (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ὀδούς, ὀδόντος*, diente): m. *Zool.* Genero del orden de los plectognatos, familia de los gimnodontes ó tetrodóntidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: en primer término se han designado con el nombre que llevan, y que significa *cuatro dientes*, á causa de la conformación singular de su mandíbula; dichos órganos son, con efecto, anchos, duros, huesosos, salientes, algunas veces redondeados por delante, y están separados entre sí por una hendedura vertical en dos porciones, á las cuales se ha dado el nombre de *dientes*. Estas cuatro partes de mandíbulas huesosas, que sobresalen de los labios, son comúnmente dentadas y ofrecen muchas analogías con las que vemos en las tortugas. En las especies en que la parte anterior se prolonga un poco en punta, dichas porciones se parecen algo á las mandíbulas del pico de un loro; las de estos peces, situadas fuera de los labios, fuertes y aquilladas, son muy propias para triturar los crustáceos y las conchas de que se alimentan, costumbre que los asemeja á los ostraciones, á los cuales se parecen también por otros caracteres orgánicos. Están provistos de una membrana branquial y un opérculo: la primera carece por lo regular de radios, y el segundo, más ó menos difícil de distinguir, sobre todo en los individuos disecados ó que se alteran de otro modo cualquiera, consiste comúnmente en una pequeña placa cartilaginosa. No los ha dotado la naturaleza de esa cubierta sólida que protege la mayor parte del cuerpo del ostración contra los dientes de varios peces voraces y bien armados; tampoco los ha revestido de esos anchos y gruesos escudos que presenta el dorso del accipénser, ni de la espesa piel de los balistes; pero en cambio una superficie mas ó menos grande del cuerpo está erizada en casi todas las especies del género de pequeñas púas, cuyo número compensa la brevedad. Estas púas hieren bastante la mano que intenta apoderarse del pez ó al enemigo que trata de acometerle, tanto que obliga á la una y al otro soltar la presa, siendo de advertir que la única especie de este género que carece por completo de aguijones está dotada en cambio de mayor dimensión y fuerza para poder defenderse.

Pero independientemente de estas armas, muy multiplicadas y poco visibles, los tetrodontes están dotados de una facultad que es muy útil para ellos en no pocas circunstancias, y que poseen en más alto grado que casi todos los demás peces conocidos. Consiste en que dilatan la parte inferior de su cuerpo hasta el punto de adquirir el aspecto de una gran bola inflada, en cuya porción superior desaparece en algunos casos hasta cierto punto el cuerpo propiamente dicho, por más que su forma sea cilíndrica ó cónica. Los tetrodontes se utilizan perfectamente de esta facultad redondeándose más ó menos según las diversas necesidades que tratan de satisfacer; á ello es debido sobre todo que varios observadores hayan incurrido en error, suponiendo que eran especies diversas los individuos de una misma, sólo porque estaban inflados de una manera desigual. Pero ¿cuál es precisamente la parte de su cuerpo cuyo volumen pueden aumentar los tetrodontes introduciendo aire atmosférico, un gas ó un fluido cualquiera? Es una especie de saco formado por una membrana situada entre los intestinos y el peritoneo que los cubre, película que es muy flexible y constituye la cubierta interna de este mismo peritoneo.

Por lo demás, un hábil ictiólogo ha podido averiguar que existe comunicación entre el interior de este saco y la cavidad que contiene las branquias, pues soplando por la abertura branquial produjo el aumento de volumen, y reconoció al mismo tiempo que las partes próximas á dicho saco son igualmente flexibles y que presentándose al objeto se dilatan por sí mismas. La piel del animal, comúnmente bastante fina y plegada, puede adquirir también un gran desarrollo, resultando de aquí que toda la parte inferior del tetrodonte, y hasta los costados, se inflan y dilatan hasta el punto de adquirir la forma de un globo más ó menos perfecto, y tan grande á proporción del volumen del pez que se creería estar viendo, cuando nada en tal estado, un globo flotante entre dos aguas ó en la inmensa superficie del mar. Cuando estos peces quieren elevarse es cuando dilatan así su cuerpo, llenándole de un fluido menos pesado que el agua, y aumentando su ligereza específica; si quieren descender á las profundidades del Océano, comprimen, por el contrario, el saco de su peritoneo, y la parte inferior del cuerpo se convierte en una segunda vejiga natatoria más poderosa tal vez que la verdadera, aun cuando esta última sea bastante extensa relativamente al tamaño del animal. Los tetrodontes se inflan también y se redondean cuando se proponen resistir á los ataques de un enemigo, no sólo con el objeto de oponerle un volumen mayor que no pueden dominar fácilmente, sino también porque en tal estado de tensión de los tegumentos los aguijones que guarnecen la piel sobresalen más y se colocan de punta.

He aquí las especies de que se compone este género: el *Tetrodon testudineus*; se ha dado este nombre á la primera especie que vamos á describir á causa de la forma de sus mandíbulas, de las cuales la superior avanza más que la otra, ofreciendo mayor analogía con el pico de los loros que la de otros peces de la misma familia. Cuando este tetrodonte no se infla tiene el cuerpo prolongado como el de todas las especies, vistas en el mismo estado de menor extensión; los ojos son grandes, y delante de cada uno existe una fosa nasal cerrada por una membrana, en cuyos dos extremos se ve una abertura que el pez puede cerrar á voluntad extendiendo esta misma membrana ó película. El orificio de las branquias, que es angosto y afecta un poco la forma de media luna, se halla situado á cada lado por delante de la aleta pectoral, que es redondeada y está con frecuencia tan lejos de la extremidad del hocico como la anal; esta última y las del dorso se hallan casi encima una de otra, ofreciendo con corta diferencia la misma superficie é idéntica figura. La aleta de la cola es redondeada; y como ninguna cubierta gruesa ó sólida entorpece en este tetrodonte, así como tampoco en los otros, el movimiento de la cola y de su aleta, y atendido que pueden elevarse con facilidad en el agua, debe deducirse que estos animales, no teniendo en cierto modo necesidad de valerse de su fuerza sino para avanzar, son susceptibles de nadar rápidamente. Varios aguijones cubren la piel del vientre, hallándose encerrados casi por completo en una especie de pequeñas hendeduras que desaparecen tan pronto como el animal se dilata y se distiende la piel. En las aletas pectorales se cuentan 14 radios, en la del dorso seis, en la anal otros tantos y en la de la cola nueve. La parte superior de este pez es comúnmente parda, con manchas blancas y diversas figuras; los costados, del mismo tinte, presentan fajas irregulares y longitudinales de matices obscuros.

Habita en los mares de las Antillas y de las Indias.

El *Tetrodon cinereus* tiene la mandíbula superior más larga que la inferior; los dientes que presentan son blancos, anchos, de bordes incisivos y muy próximos el uno del otro; se fijan en la parte anterior del hocico; los ojos, separados por un intervalo algo deprimido, están situados de manera que pueden mirar más fácilmente hacia arriba que de lado; no se divisa la línea lateral; la aleta del dorso, redondeada en el extremo, es más alta que ancha y se fija en un apéndice que la hace aparecer apezonada; la caudal se redondea también y la parte de la cola más próxima carece de púas; las pectorales cuentan 17 radios; la aleta del dorso 10; la anal otros tantos, y la de la cola nueve; el conjunto del pez está erizado de púas rígidas de una ó dos líneas de largo; las del dorso son las más cortas, inclinándose hacia atrás; las otras rectas, por lo menos cuando el vientre está dilatado, y se fijan por una base estrellada en cinco ó seis radios. Según Commerson, esta especie suele ser por lo general de un color agrisado, más obscuro en el dorso, el cual está cubierto, así como la cola, de unas manchas muy pequeñas casi redondas y muy próximas: la parte inferior del cuerpo es de un tinte más claro, sin manchas, excepto cerca del ano, donde se ve una especie de anillo negro.

El tamaño de esta especie, observada por Commerson, es de 13 pulgadas, y su peso de 2 libras con corta diferencia.

Commerson vió esta especie en la isla Mauricio, cerca de la de Francia.

El *Tetrodon immaculatus* difiere de las especies anteriores por las dimensiones de los ojos, que son pequeños y están muy cerca de la extremidad del hocico. Asimismo se distingue por el color, más claro en el vientre y en la extremidad de las aletas pectorales que en el resto del cuerpo, siendo de notar que no tiene mancha alguna.

También se encuentra esta especie en las aguas de la India.

El *Tetrodon hispidus*: los antiguos conocieron, según parece, este tetrodonte. Plinio le dió el nombre de *orbis*, denominación que no está mal aplicada y han conservado varios autores pues en este pez se justifica por sus formas más que en otros cuando se dilata todo lo posible. En tal estado asemejase tanto más á un globo, cuanto la dilatación se extiende por debajo de la cola hasta cerca de la extremidad de esta parte, y no sería necesario quitar del animal más que una

pequeña porción de su hocico y la caudal para dejarle convertido en una verdadera bola. Por eso dijo Plinio que este pez se componía en cierto modo de una cabeza sin cuerpo; pero según han observado Rondelet y otros autores, deberíase creer que está formado más bien con un vientre sin cabeza, atendido que su parte inferior es la que le comunica tanto volumen y se redondea al llenarse de cualquier fluido.

En esta especie son también desiguales las mandíbulas, prolongándose más la inferior; toda la superficie del cuerpo está cubierta de púas muy pequeñas. Las aletas pectorales terminan en forma de media luna; la anal y dorsal son muy reducidas y la de la cola redondeada. El color es obscuro en el dorso y muy claro en los costados, así como en la parte inferior del vientre; pero los dos tintes se dividen de una manera sinuosa, de modo que el color pardo desciende por cada lado en medio del blanquizco, formando cuatro fajas transversales más ó menos anchas, largas é irregulares.

No sólo se encuentra la especie de este nombre en los mares de la India, sino también en el Mediterráneo, y particularmente cerca de las costas septentrionales de Africa. A veces se le halla en la misma embocadura del Nilo, y de otros ríos cuyas aguas bajan de las montañas más ó menos próximas de las playas africanas.

Como el *T. hispidus* vive en medio de las lagunas saladas del Mediterráneo, no es de extrañar que se hayan reconocido individuos de la especie entre los peces petrificados que se encuentran tan numerosos en el monte Bolca, cerca de Verona.

Este pez no es bueno como alimento: contiene demasiadas partes susceptibles de extensión y muy poco carnosas, pero en varios países cercanos de las orillas del Mediterráneo ó de la de otros mares donde habita este cartilaginoso se le diseca cuidadosamente cuando está inflado, rellenándole de materias ligeras á fin de conservar su redondez; practicada esta operación se le coloca en los edificios para que haga las veces de veleta, pues la cola de este tetrodonte, así preparada y muy movible, debe siempre girar hacia el punto del horizonte opuesto á la dirección del viento.

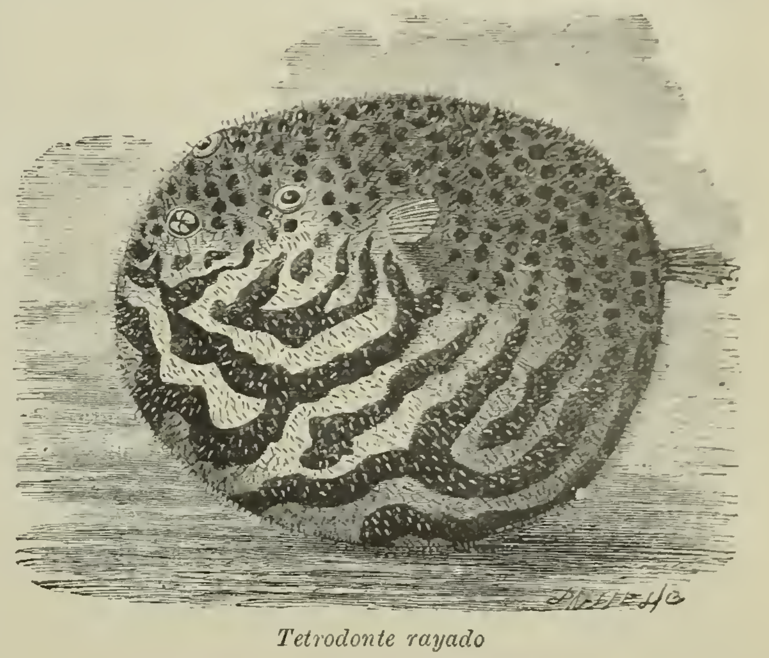
El *T. Commersonii*: esta especie tiene también la superficie del cuerpo guarnecida en todas sus partes de pequeñas puntas de una ó dos líneas de largo y la mandíbula inferior más larga que la otra, pero difiere de la especie antes descrita por la disposición de los colores y su matiz. Es de un pardo sucio en las regiones superiores y blanquizco en las inferiores; en el dorso y los costados ofrece pequeñas manchas negras diseminadas sin orden y con profusión. Las aletas pectorales tienen un tinte amarillo rojizo; la del ano y la extremidad de la del dorso son amarillentas; alrededor de los ojos y de la abertura bucal se ve una especie de tinte lívido. La lengua parece una masa informe, cartilaginosa, blanquizca y un poco redondeada. El iris es de color de oro con mezcla de plateado. Las branquias no figuran sino en número de tres á cada lado, constando cada una de dos líneas de filamentos; las aletas pectorales son redondeadas, así como la de la cola.

Commerson observó la especie en las hendeduras que forman las costas de las islas Pralin: el citado naturalista compara el volumen del animal cuando está inflado con el de la cabeza de un niño recién nacido, y añade que cuando se le quiere coger produce un ruido semejante al emitido por los ostraciones.

El *T. lagocephalus*: esta especie corresponde al segundo grupo de los tetrodontes, representado por individuos cuyas mandíbulas son iguales. El *lagocephalus* tiene los costados y la parte inferior del cuerpo guarnecidos de púas, cuya base se divide en tres raíces ó radios, carácter que le separa de todos los peces comprendidos en el grupo, al par que le asemeja al *T. cinereus*, del cual difiere, sin embargo, bastante, sobre todo por la igualdad de las mandíbulas, la carencia de toda especie de púas en el dorso, el número de radios en las aletas y la distribución de los colores. La especie que describimos tiene las púas estrelladas, dispuestas en series longitudinales, son algo curvas hacia abajo, y figuran por lo regular en número de 20. La parte inferior del cuerpo es amarilla, con fajas pardas y transversales; el vientre blanco, cubierto de manchas redondas y parduscas.

El *T. lagocephalus* habita en la India, cerca de las costas de Jamaica y en el Nilo, por lo cual es de presumir que se encuentre en el Mediterráneo junto á las playas de Africa.

El *Tetrodon lineatus*: desde la cabeza hasta el centro del cuerpo está erizado este tetrodonte de púas sumamente cortas, vueltas hacia la cola, y que ocasionan picaduras bastante análogas á las que producen las ortigas, por lo que se ha considerado á este animal como venenoso. Delante de cada ojo existe un tubérculo que termina por dos filamentos muy cortos. La línea lateral pasa por debajo de los órganos de la visión, descendiendo luego, se levanta, y se extiende por último casi directamente hasta la aleta caudal. El *Tetrodon lineatus* tiene la parte superior del cuerpo de un color verde que tira al azul; las regiones inferiores son de un amarillo rojizo; los costados de un azulado obscuro, sobre cuyo fondo corren longitudinalmente á cada lado cuatro fajas pardas y blanquizcas, de las cuales son curvas las dos superiores, dividiéndose la tercera en dos partes; debe advertirse, sin embargo, que este último carácter puede ofrecer alguna variación. La especie habita en las aguas de Egipto, particularmente en el Nilo.



Tetrodonte rayado

Tetrodon ocellatus, Tetrodon lævigatus, Tetrodon spengleri: las tres especies indicadas ofrecen tantos puntos de semejanza, que creemos deber reunirlas en un solo artículo, lo cual facilita también su comparación.

El *Tetrodon ocellatus* no tiene púas sino en la parte inferior del cuerpo; la línea lateral comienza delante del ojo, pasa por debajo de este órgano, levántase después y se extiende hasta la aleta caudal, siguiendo con corta diferencia la curvatura del dorso. Las aletas pectorales cuentan 18 radios, la dorsal 15, la anal 12, y la de la cola, que es redonda, ocho. El aspecto de este pez es muy agradable por la belleza de sus colores: tiene la parte inferior del cuerpo blanca y la superior de un verde obscuro, con las aletas amarillas; en el dorso se ve una mancha, y por delante de ésta una faja transversal de bastante extensión en forma de media luna, siendo ambas negras con filete amarillo.

El *Tetrodon lævigatus*, que puede alcanzar un tamaño considerable, sólo tiene aguijones desde el hocico hasta cerca de las aletas pectorales. Es comúnmente azulado en la parte superior del cuerpo y blanco en la inferior, distinguiéndose sobre todo de las otras especies por su doble línea lateral.

En cuanto al *Tetrodon Spengleri*, caracterízase por tener dos ó tres series longitudinales de filamentos ó barbillas á cada lado del cuerpo, independientemente de los aguijones de que está erizado su vientre. La parte superior del cuerpo es rojiza, con varias manchas de un pardo obscuro, y la inferior, de un tinte blanco, no presenta por lo regular ningún otro matiz.

La primera de las citadas especies habita en Egipto y en Asia, muy particularmente en las aguas de la China y del Japón. La segunda ha sido observada en la Carolina, y la tercera vive en los mares de la India.

El *Tetrodon ocellatus* es objeto de una pesca más ó menos activa, aunque en los países donde vive se le considera como un alimento muy peligroso cuando no se le ha vaciado cuidadosamente. La funesta cualidad que se le atribuye proviene tal vez, en la mayoría de los casos, de la naturaleza de los alimentos que prefiere el animal, y que, saludables para él, son muy nocivos para otros seres, y particularmente para el hombre; pero también pudiera ser que una prolongada costumbre de convertir en su propia substancia dichos alimentos perjudiciales haga contraer á la carne misma del pez, ó á los jugos contenidos en el interior de su cuerpo, propiedades venenosas. Esta cualidad deletérea del animal parece reconocida desde hace varios siglos en el Japón y en Egipto, donde la superstición ha hecho creer durante largo tiempo que la especie entera había sido condenada á conservar así un tósigo activo, porque varios individuos de aquélla devoraron cierto día el cuerpo de un faraón que cayó en el Nilo. Por lo demás, el veneno que contiene el pez, sea cual fuere la causa á que se deba su existencia, es muy poderoso, cuando menos en el Japón, puesto que, según Osbeck, el animal puede causar la muerte en dos horas á los que coman su carne sin prepararla debidamente. Rumphius dice que el antídoto en tales casos consiste en la planta á que ha dado el nombre de *Rese amaris*. A los soldados de aquel país oriental, y todos los habitantes sobre los cuales se puede ejercer vigilancia directa, se les ha prohibido terminantemente comer la carne del *Tetrodon ocellatus*.

El *T. electricus* se distingue por sus hermosos colores: el dorso es pardo, los costados amarillos, las regiones inferiores verdes, con mezcla de matices muy vivos algunas veces. Más notable es, sin embargo, este tetrodonte por otro concepto, es decir, por la facultad de que está dotado de producir fuertes conmociones en las personas que tratan de apoderarse de él, por cuya circunstancia se asemeja al torpedo.

El *Tetrodon electricus* habita en medio de los bancos de coral formados por el mar que rodea la isla de San Juan, cerca de la Comorro, en el Océano Indico. Las aguas donde se le ha pescado algunas veces estaban á la temperatura de 16º Reaumur, habiéndose cogido individuos que medían hasta 7 pulgadas.

El *Tetrodon rostratus* se distingue por no tener pequeños aguijones sino en el dorso y en la parte anterior del vientre; el hocico es bastante prolongado, carácter que, según vemos, ha dado el nombre á la especie; las aletas pectorales tienen 16 radios; la dorsal nueve; la anal ocho, y la de la cola, que es redondeada, 10: en cada fosa nasal se ve sólo una abertura; la línea lateral no se distingue; las mandíbulas forman como un pequeño cilindro á causa de su prolongación. Los individuos de esta especie son grises en el dorso y blancos en el vientre; las aletas de un tinte amarillento, sobre todo las pectorales, que son cortas y anchas; alrededor de los ojos se ven manchas pardas dispuestas en forma de radios.

Esta especie habita en los mares de la India.

TETRODÓNTIDOS (de *tetrodonte*): m. pl. *Zool.* Familia de peces teleosteos del orden de los plectognatos, cuyos principales caracteres son los siguientes; tienen revestidas las mandíbulas de una substancia como marfil, compuestas de varias láminas, cuyo conjunto representa en cierto modo el pico de un papagayo, que, como en éste, se va renovando á medida que se gasta por la continua masticación. Tienen membranas branquiales, con cinco radios apenas visibles; á excepción de un solo género, poseen los tetrodóntidos una vejiga natatoria de tamaño extraordinario; muchos pueden inflarse como globos, aspirando el aire atmosférico, con el que llenan su papera, de piel blanda y elástica, hasta el punto de tomar una forma casi completamente esférica, de donde les viene el nombre de globos ó *inflados*; de este modo se defienden de sus enemigos, volviendo la parte abdominal hacia arriba y presentándoles un cuerpo erizado de espinas y arís por todos lados. Antiguamente

atribuíase á estos plectognatos un aparato respiratorio especial, pero la verdad es que no difiere en manera alguna del de otros peces: cuando quieren hincharse, tragan el aire y lo llevan hacia el inmenso buche ó papera, formado por tenues tejidos celulares, que ocupa toda la cavidad abdominal. Una espesa capa muscular rodea las fauces, sirviendo para impedir la salida del aire aspirado.

He aquí los géneros de que se compone esta familia: *Henopterus* Bibron: se encuentra en Sumatra y Borneo. *Tetrodon* L.: se halla en la América tropical y el Japón; *Diodon* L.: encuéntrase en el Océano Atlántico, Indico y Pacífico; *Chilomycterus* Gthr.: Océano Atlántico; *Dicotylichthy* Kaup.: vive en Australia y Cabo de Buena Esperanza; *Trichodiodon* Bleek: habita el Norte del Océano Atlántico.

TETROFTALMO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ὀφθαλμός*, ojo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lucánidos, tribu de los lucaninos. Este género de insectos está caracterizado por ofrecer el menton transversal, cortado rectamente por delante; los lóbulos de la lengüeta penicilados; el lóbulo externo de las maxilas muy largo, delgado y muy ciliado; el segundo y tercer artejo de los palpos labiales iguales; el segundo de los maxilares más largo que los dos siguientes reunidos; las mandíbulas muy grandes, arqueadas de arriba á abajo en su base, después de fuera á dentro, y muy agudas en su extremo; su borde interno denticulado; la cabeza, pequeña y transversal, recubre la base de las mandíbulas y es denticulada por delante; el primer artejo de las antenas muy delgado, de variable longitud; los seis últimos pectinados; el protórax transversal, muy convexo, muy estrechado por delante y escotado por delante de sus ángulos posteriores; éstos espinosos; el escudo ancho; los élitros oblongos, convexos, y con rebordes muy finos; las patas muy largas, sobre todo las anteriores; tibias anteriores guarnecidas de pequeños dientes; las otras cuatro dentadas solamente en su borde externo; los tarsos anteriores más cortos; los cuatro posteriores tan largos como las tibias respectivas; sus artejos glabros por debajo, el último muy grande; uñas robustas y muy arqueadas; el cuerpo glabro por encima.

La hembra tiene las mandíbulas un poco más largas que la cabeza, horizontales, muy robustas, planas por encima, apenas arqueadas y denticuladas por dentro; la cabeza provista de un tubérculo sobre la frente; el protórax apenas escotado por delante de los ángulos posteriores, que no son espinosos; las patas anteriores más cortas que las otras; sus tibias un poco ensanchadas en su extremidad y con tres ó cuatro dientes solamente.

El tipo de este género es el *Tetrophthalmus Grantii*, de gran tamaño, con magníficos colores metálicos y velloso por debajo: se le encuentra algunas veces en abundancia en los troncos de los árboles de los bosques, en donde vuela con elegancia y facilidad. Después de fecundadas, las hembras depositan sus huevos en los agujeros que hacen en los troncos ó en las raíces de los árboles muertos; las larvas tienen una forma cilíndrica; su parte posterior encorvada en arco; su cabeza es córnea, muy convexa, constantemente privada de ojos, y lleva dos antenas de cinco artejos, de los cuales el primero y el segundo varían de longitud; los órganos bucales se componen de un labro distinto del epistoma; de mandíbulas muy robustas y dentada en su borde interno; de maxilas, las cuales tienen los dos lóbulos separados y provistos de cilos ó de espinas pequeñas; de un menton provisto de una pequeña lengüeta redondeada por delante y que lleva en su vértice palpos cortos de dos artejos; los palpos maxilares tienen cuatro artejos; los segmentos del cuerpo están revestidos de una piel delgada y lisa, sin placas córneas, pero á veces presentan espículas diversamente dispuestas; los segmentos torácicos son de la misma magnitud que los siguientes, y llevan las patas compuestas de cuatro piezas y terminadas por una sola uña; los segmentos abdominales son nueve: el último está dividido por un surco en dos porciones; la abertura anal, que se encuentra en la extremidad del último segmento abdominal, es longitudinal; los estigmas son notables por su forma arqueada, y existen nueve pares situados en los segmentos abdominales.

TETROLCIANURAMIDA: f. *Quím.* Dícese de una amida descubierta por Ciamician y Dennstedt en 1883, y que se origina por la acción del cloruro de cianógeno sobre la combinación potásica del pirrol interpuesta en éter; el producto de la reacción puede destilarse sin que se descomponga, pero es preferible el abandonarle á sí mismo durante muchos meses para que se depositen cristales de tetrolcianuramida. Este cuerpo se presenta en largas agujas blancas, insolubles en agua, poco solubles en alcohol hirviendo, fusibles á 210°, y volatilizables sin descomposición á temperaturas superiores á 300°; no se altera por los ácidos clorhídrico y nítrico, así como por lejía de potasa, si bien la disolución alcohólica de este álcali la desdobla á la ebullición en pirrol y ácido cianúrico. La composición química de este cuerpo se representa por la fórmula

$$(C_4H_4N.CN)_3.$$

TETROLDITOLILA: f. *Quím.* Base orgánica descubierta por Lichtenstein, y que se produce á la vez que el benzilpirrol en la destilación seca del mucato de paratoluidina. Representada por la fórmula $C_4H_4(NC_7H_7)_2$, se transforma mediante la mezcla de bicromato potásico y ácido sulfúrico, en un cuerpo de fórmula $C_{18}H_{19}NO$, y tratada por el bromo en disolución bencénica produce un derivado decasustituído, cristalizable en agujas triclínicas.

TETRÓLICO (Ácido): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas que se diferencia del ácido monoclorotetracrílico de Geuther en los elementos de una molécula de ácido clorhídrico. Para prepararle se calienta á la ebullición con potasa alcohólica el producto bruto de hacer reaccionar el percloruro de fósforo sobre el éter acetilacético; terminada la reacción se destila la mezcla, y el residuo, sobresaturado con ácido sulfúrico diluído, se vuelve á destilar, con lo que queda en la retorta el ácido tetrólico, que se extrae por éter exento de alcohol y se purifica por cristalización en agua. También se origina de una manera sintética por la acción de la potasa alcohólica y caliente sobre los ácidos β-clorocrotónico ó β-clorisocrotónico (Friedrich), ó fijando directamente el anhidrido carbónico sobre el alileno sodado (Lergermark). El ácido tetrólico cristaliza en tablas rómbicas incoloras, transparentes, delicuescentes al aire húmedo, muy solubles en agua, alcohol y éter, y fusibles á 76°,5, formando un líquido que hierve á 203°; el tricloruro de fósforo le transforma en cloruro del radical, y se combina en frío con dos átomos de bromo para originar un producto de adición, fusible á 96°. El ácido tetrólico, cuya composición se representa por la fórmula $C_4H_4O_2$, funciona como monobásico y forma sales solubles, de las que las de plata y oro se reducen con suma facilidad. Según el procedimiento de síntesis antes indicado, la constitución molecular del cuerpo de que se trata es $CH_2 = C = CH - CO_2H$.

TETROLUREA: f. *Quím.* Dícese de un cuerpo descubierto por Ciamician y Dennstedt, que se origina haciendo actuar el amoníaco sobre la tetroluretana á 110° y en tubos cerrados; el producto de la reacción evaporado en baño de María abandona la tetrolurea bajo la forma de cristales incoloros, fusibles á 167°, sublimables, muy solubles en el agua hirviente y que se disuelven también en el alcohol. La composición de la tetrolurea corresponde á la fórmula

$$C_5H_6N_2O = C_4H_4 = N.CO.NH_2.$$

TETROLURETANA: f. *Quím.* Dícese de un cuerpo descubierto por Ciamician y Dennstedt, que se obtiene haciendo reaccionar la disolución etérea de clorocarbonato de etilo sobre la combinación potásica del pirrol; terminada la reacción en baño de María, se separa un líquido oleaginoso, que se purifica lavándole con agua, desecándole sobre cloruro de calcio y destilándole. La tetroluretana es un líquido incoloro, refringente, de olor agradable, más denso que el agua, en la que no se disuelve, y que hierve á 180° bajo la presión de 770 milímetros de mercurio; el ácido clorhídrico la resinifica; los álcalis hirvientes la descomponen formando alcohol, pirrol y carbonato alcalino, y el amoníaco á 110° la transforma en tetrolurea. La composición de la tetroluretana se representa por la fórmula

$$C_7H_9NO_2 = C_4H_4 = N.CO.OC_2H_5.$$

TETROMA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ὄμμα*, ojo): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de de los tentirinos. Este género se distingue por los caracteres siguientes: submenton muy escotado; sus dientes laterales trígonos y agudos; el menton en forma de un cuadrado transversal; los palpos robustos; el último artejo de los maxilares casi cilíndrico y truncado en su extremidad; las mandíbulas gruesas en toda su extensión; el labro indistinto; la cabeza saliente, un poco ensanchada por delante, sin surco gular; epistoma truncado y provisto de un diente medio muy pequeño; los ojos pequeños y divididos: su porción inferior casi nula; las antenas medianas, robustas, filiformes, con los artejos cilíndricos y apretados; el protórax largo ó transversal, más ó menos estrechado por detrás y contiguo á los élitros, truncado por delante y en su base; el escudo punctiforme; élitros alargados, oblongos, escotados en semicírculo y enteramente marginados en su base; sus epipleuras casi nulas, ocupadas casi por entero por su repliegue; las patas muy cortas y muy robustas; los fémures fuertes; las tibias anteriores algo ensanchadas; tarsos muy cortos: el primer artejo de los posteriores tan largo como el cuarto; el prosternón encorvado por detrás de las coxas anteriores; epímeros mesotorácicos externos; episternones metatorácicos estrechos y casi paralelos; el cuerpo muy alargado y filiforme.

Los insectos de este género son de un negro mate y cubiertos de pequeños puntos, visibles tan sólo con la lente y dispuestos en estrías sobre los élitros. Son propios de las Indias orientales y de Africa, y el tipo de ellos es la *Tetromma parvus* Solier.

TETRONCIO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ὄγκος*, masa, volumen): m. *Bot.* Género de plantas *(Tetroncium)* perteneciente á la familia de las Alismáceas, cuyas especies habitan en el extremo S. de América, y son plantas herbáceas muy pequeñas, con las hojas lineales, ensiformes, lineales y membranosas en la margen, el escapo cilíndrico, la espiga densa con flores muy pequeñas y las cápsulas reflejas y adheridas al eje; flores dióicas, con los sépalos y pétalos formando un perigonio de seis piezas apenas coloreadas, aovadocóncavas, las tres interiores ó pétalos insertas un poco más arriba que los sépalos; seis estambres insertos en la base del perigonio, con los filamentos muy cortos y las anteras extrorsas y fijas por la mitad del dorso; las flores femeninas tienen el perigonio como las masculinas y carecen de estambres; el ovario con tres celdas uniovuladas y los estilos aleznados con estigmas sencillos; fruto capsular, coronado por los estilos persistentes; semillas solitarias en las celdas.

TETRONERITRINA: f. *Quím.* Dícese de una materia colorante extraída por Wrum mediante el cloroformo de la mancha mamilar roja colocada sobre los ojos del *Tetrao urogallus* y el *Tetrao tetrix*. Esta materia es soluble en el éter y el sulfuro de carbono, pero no en los álcalis; se funde á temperaturas poco elevadas, y tratada por el ácido nítrico no presenta la reacción característica de la hematoidina. De Merejkowski ha encontrado este pigmento en la mayor parte de los invertebrados, en los que desempeña, según su opinión, un papel fisiológico análogo al de la hemoglobina en los animales superiores.

TETROPO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Este género se distingue por presentar los caracteres siguientes: cabeza apenas cóncava entre sus tubérculos anteníferos; frente convexa, transversal; mandíbulas cortas y robustas, filiformes, más cortas que el cuerpo en los dos sexos, con el primer artejo de forma cónica, igual al tercero, éste un poco más largo que el cuarto, los siguientes cortos y decreciendo rápidamente; lóbulos inferiores de los ojos grandes y casi equilaterales; el protórax transversal, cilíndrico, atravesado por un surco muy marcado en su base; el escudo triangular; los élitros medianamente alargados, paralelos, un poco aplanados y truncados por detrás; las patas cortas; fémures terminados en maza, los posteriores apenas pasan el segundo segmento abdominal; tarsos estrechos; las uñas apendiculadas y compuestas de dos piezas, una basilar y una terminal, que le dan el aspecto de una especie de garra; cuando la pieza basilar está rectamente cortada por delante, esa garra, unida á

su ángulo superior, está separada de ella y más ó menos vertical; en algunos individuos las uñas son hendidas, y entonces la pieza basilar está cortada oblicuamedte y su ángulo anterior se prolonga más ó menos en un apéndice agudo; la garra en este caso se suelda generalmente con su borde anterior, de tal modo que la sutura que la separa viene á ser aparente; los episternones metatorácicos son estrechos; el apéndice mesosternal ancho y paralelo; el prosternal muy oblicuo y estrecho; el cuerpo paralelo, estrecho y erizado de pelos finos.

Estos insectos son los más pequeños de la tribu á que pertenecen, pues los más grandes apenas llegan á medir 5 milímetros de longitud; su librea es negra, con la cabeza, el protórax, los élitros y las patas de color testáceo ó rojo amarillento; todas sus especies son propias de Europa y de la América del Norte; estos insectos producen un ruido más ó menos agudo si hacen rozar su protórax sobre el pedúnculo del mesotórax; el mesonoto está provisto, para este efecto, de finas redes transversales, visibles solamente con el auxilio de la lente, que frotan contra las líneas correspondientes de la cara interna del pronoto, y exhalan un olor penetrante debido á un líquido segregado por un par de gruesas glándulas metasternales aplastadas y bilobadas, líquido al cual dan salida dos estrechas aberturas, situada cada una cerca de los ángulos posteriores del metasternón, y limitadas al exterior por los episternones metatorácicos; su presencia está indicada por una especie de pliegue ó de ángulo entrante que presentan estos últimos en el punto en donde existen.

Las larvas viven en los troncos de los árboles viejos y carcomidos, en los que forman galerías de mucha extensión, y preparan un capullo formado por pequeñas astillas de sus galerías unidas por un líquido que segregan; las ninfas no ofrecen ningún carácter de importancia, sino las pequeñas espinas que presentan en algunos segmentos del cuerpo; los insectos perfectos se les encuentra sobre las hojas y debajo de las cortezas de algunos árboles.

TETROREA (del gr. *τέτηα*, cuatro, y *ὅρός*, límite): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de insectos son los siguientes: cabeza medianamente cóncava entre sus tubérculos anteníferos, que son cortos y distantes; frente transversal; antenas pubescentes, un poco más largas que el cuerpo, con el primer artejo robusto, piriforme, igual al tercero, que es notablemente más corto que el cuarto; ojos medianos; sus lóbulos inferiores transversales; el protórax tan largo como ancho, muy desigual por encima y fuertemente tuberculado lateralmente; el escudo tiene la forma de un triángulo rectilíneo; élitros muy convexos, atenuados, un poco prolongados; patas muy largas; fémures pedunculados en su base, después en maza ovalada, los posteriores mucho más cortos que el abdomen; tarsos muy largos y muy anchos; el quinto segmento del abdomen alargado; el apéndice mesosternal muy ancho y encorvado hacia atrás; el apéndice prosternal más estrecho y arqueado posteriormente; el cuerpo alargado, cuneiforme y finamente pubescente.

La hembra es muy parecida al macho, con las antenas un poco más cortas que los élitros y el cuerpo más pesado.

Este género no contiene más que una especie, la *Tetrorea cilipes*, de mediano tamaño, con los élitros adornados de una mancha blanca en su base; en la proximidad de la sutura se ve un tubérculo fasciculado; las patas están erizadas de pelos finos, pero éstos no existen por encima del cuerpo.

TETRORIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos. Los insectos de este género se distinguen por los caracteres siguientes: lengüeta fuertemente sinuada por delante y con sus ángulos agudos; palpos labiales más largos que los maxilares, el último artejo de los labiales triangular y el de los maxilares securiforme; mandíbulas cortas, robustas, muy arqueadas y simples en su extremo, algo dentadas en el lado interno y cerca de su vértice; la cabeza finamente surcada por encima y un poco cóncava entre las antenas; frente corta y casi vertical; antenas muy robustas, filiformes, erizadas de pelos finos, de longitud igual á la mitad del cuerpo y con los artejos casi desiguales; ojos granulados y con una escotadura muy distinta; el protórax es tan largo como ancho, muy estrechado, con un surco transversal y sinuoso en su base, deprimido y acanalado; el escudo un poco alargado y redondeado por detrás; las patas muy cortas; fémures comprimidos, brevemente pedunculados en su base, después ensanchados y ovalados; los tarsos largos, los posteriores con el primer artejo igual al segundo y tercero reunidos; el último segmento abdominal corto y algo truncado por detrás; el apéndice mesosternal muy estrecho y paralelo; el prosternal en forma de una lámina; el cuerpo oblongo y con una pubescencia muy fina.

Este género comprende insectos de regular tamaño, que se distinguen de todos los géneros de los cerambicinos por sus ojos escotados y por la proporción relativa de sus palpos. No se conocen más que tres especies, dos del Antiguo Continente y una de América del Norte. El color de sus tegumentos es negro obscuro muy brillante, salvo los élitros, que son mate y de aspecto sedoso.

TETRORQUIDIO (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ὀρχίδιον*, testículo): m. *Bot.* Género de plantas (*Tetrorchidium*) perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las crotoneas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas alternas, enteras, muy lampiñas, brillantes, algunas veces con vetas blancas, y flores axilares o terminales, unisexuales, monóicas, dispuestas en racimo y cada una con una bráctea; las flores masculinas tienen el cáliz partido en cinco lacinias reflejas y arrolladas en la estivación; la corola de cinco pétalos escuamiformes más cortos que las lacinias del cáliz, alternando con otras tantas glándulas; los estambres numerosos insertos sobre el receptáculo, con los filamentos erguidos en la estivación, libres, y las anteras adheridas á uno y otro lado de un conectivo ensanchado; flores femeninas con el cáliz quinquéfido y la corola nula; ovario con cinco escamitas hipoginas envolviendo su base, trilocular, con las celdas uniovuladas y tres estilos filiformes, sencillos y reflejos; el fruto es una cápsula seca ó casi abayada, tricoca y con las cocas monospermas.

TETRORRIZA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ῥίζα*, raíz): f. *Bot.* Género de plantas (*Tetrorrhiza*) perteneciente á la familia de las Asclepiádeas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas crasas, sin hojas, con los tallos angulosos ó tuberculados, tendidos ó colgantes; cáliz quinquepartido; corola acampanada, quinquéfida y carnosa; ginostemo incluído; corona estaminal sencilla y formada por cinco hojuelas dentadas en el dorso; antenas sencillas en el ápice; polinias fijas por la base, erguidas y con la margen cartilaginosa translúcida; ovario bilocular y con las celdas multiovuladas; el fruto está formado por dos folículos cilíndricos que se abren por la sutura ventral; semillas numerosas y apenachadas en el ombligo.

TETROXIA (del gr. *τέτρα*, cuatro, y *ὀξύς*, agudo): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los redúvidos, establecido por Amyot y Serville, y cuyos caracteres más principales son los siguientes: cuerpo largo y esbelto; cabeza con el borde anterior inclinado casi bruscamente después de la inserción de las antenas; protórax con dos puntas en el tubérculo anterior y otras dos sobre el disco en la región posterior; escudo sin espinas en la base.

La única especie que los autores de este género incluían en él era la *Tetroxia spinifera* Pal-Beaur, que anteriormente se colocaba en el género *Lygæus*. Mide unos 20 milímetros; es de color pardo; las antenas, las patas y el abdomen son de color ferruginoso, como asimismo el tubérculo anterior del protórax, pero las espinas que lleva son negras, y en la base de cada élitro lleva también una mancha de este color.

Los pocos ejemplares que de este género se conocen proceden del Africa tropical.

TETSCHEN: *Geog.* V. de Bohemia, Austria-Hungría, cap. de dist. en el círculo de Leimeritz, sit. en la orilla dra. del Elba, en la confluencia del Potzen y en el empalme de los ferrocarriles de Praga á Dresde y de Komotan á Bensen; 7500 habits. Fab. de productos químicos é hilados de algodón; hermoso castillo de los condes de Thun, sit. sobre una roca y con bonito jardín.

TETUÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Zamboanga, Mindanao, Filipinas; 3925 habits. Situado cerca y al N. de Zamboanga.

– TETUÁN: *Geog.* C. del N. de Marruecos, sit. al S. y á 35 kms. de Ceuta, cerca del Mediterráneo y del trozo de litoral llamado Ensenada de Tetuán, formada por el pequeño arqueo que hace la costa entre el Cabo Negro y el Mazarí; dicha ensenada es de terreno bajo en la orilla, con montecillos poco notables y dunas inmediatas á la playa, una de las cuales, más elevada, se halla á 1,5 millas al S. de Cabo Negro. El terreno asciende suavemente hacia el interior desde la orilla, produciendo la llanura de Tetuán, ceñida al O. por elevadas montañas que, circundándola, terminan en dichos dos cabos. En esta ensenada desemboca el río Martín, Guad-el-Jelú ó de Tetuán (V. MARTÍN), que corre al S. de la c.

Una de las mejores y más modernas descripciones que de esta c. y sus alrededores se han escrito, es la que publicó D. José Jordana y Morera en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid* (tomo XII). La superficie que ocupa, dice, no pasará de unas 50 hectáreas; de N. á S., tomando el promedio de las distancias correspondientes, mide medio km., y de E. á O. poco más de uno. En su conjunto afecta la forma triangular, siendo uno de los vértices de este triángulo la Alcazaba, que ocupa la parte más alta y más avanzada al Poniente. Todo el recinto está amurallado y almenado. La fábrica de los muros no es de lo más sólido ni mejor construído. Su altura varía con el desnivel del terreno, siendo en algunos puntos de más de 40 m., mientras que en otros no pasa de 6 ú 8. Estas fortificaciones carecen de fosos, y en los sitios donde se abren las puertas de la c. suele haber baluartes, algunos de ellos, como sucede en las puertas de la Reina y Tánger, guarnecidos con 3 ó 4 cañones antiguos, deteriorados y casi inservibles. El número de los habitantes es noticia que todavía se ignora, aun por las mismas autoridades moras. En algunos libros se hace subir la cifra á 60000; en otros se reduce á una cifra muy pequeña. La extensión de la c., el modo de vivir de los habitantes, el movimiento ordinario de la población y otros indicios pertenecientes al caso, hacen creer que no debe pasar de unas 30000 almas, de las cuales una tercera ó cuarta parte son hebreos que ocupan el Melhaj, ó sea el barrio de la Judería, separado del resto de la c., si bien intramuros, y cuya única puerta de entrada S. que se cierra por la noche y está vigilada por una guardia mora, cae á la plaza principal de la c., que se llama plaza de España. Las mezquitas son muchas, pero todas ellas mezquinas ó pobres. La más grande se reduce á un humilde patio donde está la fuente destinada á las abluciones, y á un salón bastante capaz, cuyo techo está sostenido por arcos de herradura y columnas que no ofrecen cosa notable. Los alminares más soberbios se reducen á una torre cuadrada, rematada en azotea y revestida, en los entrepaños que dejan los almohadillados de ladrillos, de azulejos ordinarios, cuyos colores casan los alarifes formando dibujos geométricos que no carecen de ingenio. El agua es abundante en la c. y son muchas las fuentes que hay en ella, pero todas sencillas y desprovistas de buen gusto en su ornamentación. A pesar de la gran abundancia de este líquido, las calles están llenas de barro, inmundicia y escombros. La costumbre es amontonar en la vía pública toda la basura que procede de las casas. Esto hace repugnante, y por lo tanto desagradable, el paseo por las calles de Tetuán. Los edificios más notables son: el palacio del bajá ó gobernador, el del cadí, la aduana, la cárcel y el fondak del comercio, pero todos ellos no pasan de ser comunes caserones, sin lujo ni ornamentación delicada en el interior ni más apariencia monumental en el exterior que sus grandes puertas, rematadas en arcos de herradura. Estos mismos arcos, sencillamente festoneados y sostenidos por columnas lisas, dividen las estancias interiores. La ostentación de la riqueza y gusto oriental no ha llegado todavía á dejar sentir su influencia en los grandes edificios de Tetuán, y están muy lejos de lo cierto los que piensen hallar en esta afamada c. algo de lo que caracteriza el gusto fino y

delicado del Alcázar de Sevilla, y sobre todo de la Alhambra de Granada. Las calles, como todas las de las ciudades de esta parte de Africa, son estrechas y tortuosas, de un modo tal que forman un intrincado laberinto muy difícil de recorrer para el que no se haya criado en la c. A mayor abundamiento, están cruzadas en muchas partes de un lado á otro por contrafuertes, arcos y pasadizos, lo cual las hace lóbregas y obscuras. Como además no tienen las fachadas de las casas más que sencillas puertas de pequeñas dimensiones, y tal cual ventanillo ó tragaluz vergonzante, al discurrir por ellas parece como que se anda entre tapiales y pasadizos, fuera de todo centro de animada población. La animación mayor se encuentra en las calles que dan al Albaicín ó plaza del Comercio, en el barrio de los zapatilleros, tintoreros, fabricantes de espingardas y gumías, revendedores y algunas otras. Aquí, lo mismo que en el zoco del trigo, pan y pescado, hay siempre, sobre todo por la mañana, mucho movimiento de gentes, tanto de la c. como del campo. Son las tiendas pequeñas y de alto dintel, tanto que parecen simples ventanas abiertas en el muro, no teniendo de fondo las más grandes más que unos 2 m. Allí, revueltos en confusos montones de tela, vajilla y chucherías de escaso valor, se sientan los vendedores, á la usanza árabe, hojeando el libro de cuentas, departiendo reposadamente con los dientes ó leyendo el Corán y rezando con su gran rosario de 99 cuentas. A juzgar por las apariencias, la industria y arte mecánica más desarrollada es la de la fabricación de zapatillas ó babuchas, que á su vez sostiene la de curtidos y tinte. El color casi general de esta clase de calzado es el rojo carmín muy fino y vivo y el amarillo no menos intenso y puro. Hay calles enteras ocupadas por los que se dedican á este oficio, lo cual no es de extrañar por ser la babucha el calzado obligado de los árabes marroquíes, cualquiera que sea su condición social. Dícese también que de Tetuán se envían muchas babuchas al interior, remesándose hasta Fez. Las pieles se curten bien, y se adoban las suelas con primor; pero el cosido y la forma de este calzado es rústico, grosero y de muy mal gusto. El bordado de hilillo de oro y plata con que suelen adornarse las zapatillas de lujo, es tosco y carece de todo sentido artístico en el dibujo. En este punto los bordadores marroquíes están á 100 leguas de distancia de los hábiles pueblos asiáticos. Igual atraso se nota en la fabricación de armas blancas. La mayor perfección se encuentra en la de espingardas, notable principalmente por la división del trabajo, puesto que hay artífices especiales para los cañones, llaves y cajas. Las incrustaciones de marfil, nácar y plata de algunas cajas son bellas y correctas. Sólo en esta parte del trabajo, mecánico y artístico á la vez, pueden los tetuaníes presentar obras que sean dignas de figurar al lado de las similares europeas. Se sostiene con cierto vigor esta industria, porque todavía considera el marroquí como la primera de sus indispensables prendas la tosca y pesada espingarda, que maneja con una destreza sin igual; y aun cuando los moros más ilustrados reconocen las ventajas de las armas de fuego modernas, no acaban de decidirse á abandonar la espingarda, la peor de todas por su fuego de chispa, desmesurada longitud del cañón, corto alcance y difícil puntería. Los tejidos de lana para mantas y chilabas, así como los de hilo para toallas y telas de ropa interior, suelen ser industrias caseras, que sólo son notables por la baratura, á causa del reducido coste de la mano de obra. El tejido de esterillas y petates de junco y paja ocupa algunas familias, empleándose los procedimientos más rústicos y primitivos. Hay bastantes alfarerías situadas en los bancos arcillosos del Poniente de la c., fuera de la Puerta de Tánger. Los hornos de cocer son pequeños y mal acondicionados, haciéndose con barro y mampostes sin pulcritud ni esmero. Así y todo, los ladrillos y baldosas presentan indicios de buena cochura, ofreciendo además una consistencia bastante aceptable merced al buen material en su fabricación empleado. Lo más notable de este arte es la fabricación de baldosines de colores, sujetos á plantillas varias, cuyo número pasa de 60. Son más bien piececitas geométricas, bajo la forma de cruces, rombos, cuadrados, paralelogramos, etc., con los cuales hacen los alarifes, combinándolos con especial destreza, dibujos simétricos en los pisos de las habitaciones, dinteles, alféizares, frisos, alizares, zócalos, columnas é impostas de algunos arcos. Hay azulejos en esta clase de figuras que no tienen más de 4 centímetros cuadrados, de modo que en un metro superficial entran 2500 piezas. Es ésta una de las particularidades más curiosas de la alfarería marroquí: los colores y el vidriado son de gran permanencia. Combinan las tintas blancas, azules, ocre y morado obscuro. En cambio la vajilla es de lo más pobre que se trabaja en cualquier parte del mundo. Cazuelas, jarros y cántaros carecen de gracia en la forma y de toda ornamentación y solidez, como no sea la que necesariamente les da la excelente arcilla de que están hechos estos utensilios. Los objetos de cobre, especialmente las bandejas con que se sirve el te y el café; la fabricación de aros y brazaletes y la montura de piedras preciosas, son artes á que se dedican casi exclusivamente los hebreos, que, lo mismo que los árabes, carecen de toda idea artística y bella, produciendo obras estimables tan sólo por la calidad y la baratura del trabajo en ellas empleado. La campiña de Tetuán es alegre y risueña. El arbolado revela en todas partes la fertilidad del suelo y la benignidad del clima, desarrollándose con una frondosidad y lozanía extraordinarias. El agua brota abundante y copiosa de las calizas del terreno mioceno y eoceno marino que circunda á la c., facilitando el riego de su extensa vega. El río Martín no sufre derivaciones de importancia con este objeto, pero casi todos sus tributarios de entrambas márgenes son aprovechados con aquel fin por medio de toscas presas. No de otro medio se riegan, mediante las oportunas acequias y azarbes, las veguillas de Benimadán, Kitán, Meleliun, Benisalem, Samsa y otras varias que corresponden á los aduares respectivos, medio ocultos en las gargantas de las caprichosas montañas donde tienen asiento. Con estas mismas aguas se ponen en movimiento varios molinos, donde se reducen á harina, por medios verdaderamente primitivos, el trigo, maíz y dura. El cultivo, tanto de árboles como de cereales, legumbres y hortalizas, se practica con evidente descuido y desconocimiento de las buenas prácticas agrícolas. Los naranjales de Tetuán y aduares circunvecinos figuran como uno de los cultivos de primer orden. Extensos y frondosos, producen todos los años una gran cantidad de naranja, mucho más fina que la de Argelia, y que es objeto de una gran exportación. La uva de postre es deliciosa. Predominan las castas alicantinas, y, si la seca de los racimos se hiciese con el debido cuidado, la pasa, que también se exporta en gran cantidad, podría figurar dignamente al lado de la de Málaga. Fina, suave, aromática y temprana es la almendra, á pesar de que el árbol que la produce se encuentra casi asilvestrado. Este fruto puede muy bien sufrir la comparación con el mejor de su clase de nuestras provincias de Levante. Manzanas, peras, higos, albérchigos, melocotones, azufaifas y otras muchas frutas se cogen asimismo en las huertas de aquella localidad en gran abundancia, todas ellas exquisitas y dulcísimas. La higuera y el granado sobre todo, se distinguen por su extraordinario desarrollo y facilidad de crecimiento. Son los dos árboles frutales que se encuentran allí en el pleno goce de las condiciones biológicas, ó sea en el paraíso de su región natural. No hay que hablar, por lo tanto, de las delicadas variedades de sus frutos y de su sorprendente abundancia. En los campos se cultiva el trigo duro, que da mucho grano. La cosecha se guarda en silos ó matamoros abiertos en terrenos arcillosos. Otras de las cosechas más estimadas es la del sorgo blanco, el dura de los árabes, de cuya semilla se hace harina, sirviendo ésta para elaborar el pan moruno, moreno y algo pesado, con el que se alimenta mucha parte de la población rural. Es ésta una gramínea que se hace en tres meses. Se siembra en junio y se cosecha en septiembre. Las moras son las encargadas de la recolección, que se reduce á la corta á mano de las panochas que llevan el fruto, dejando secar en el campo, y en pie, las cañas, que tienen más de metro y medio de alto. El maíz, en buenos terrenos de regadío, comparte con el dura el predominio del suelo. Cultívase la variedad roja de grano grueso y apretado y de mazorcas largas y cilíndricas. Es allí planta muy precoz, que da de ordinario dos cosechas, y algunos años tres. En más pequeña escala se cultivan patatas, boniatos, lino y cáñamo.

Hist. – Según consigna el P. Castellanos en su *Descripción histórica de Marruecos*, es Tetuán c. antiquísima; existía en tiempo de los romanos y era conocida con el nombre de *Tagath*. Conquistada después por los árabes, siguió bajo su dominación, pero siendo más de una vez destruída, efecto de las intestinas guerras que casi siempre asolaban este país tan fértil y tan feraz. Hallábase despoblada allá por los años de 1310, cuando queriendo el sultán Abú Thabet Amer, de la dinastía merinida, poner sitio á la ciudad de Ceuta, que entonces pertenecía á los reyes moros de Granada, ordenó la reedificación de Tagath para que sirviera de cuarteles de invierno á las tropas sitiadoras, y de refugio en caso necesario. Murió el sultán en el mismo año, y su sucesor, Abú er Rebi Solimán, levantó el sitio de Ceuta; pero los trabajos que se habían principiado en los cimientos de la nueva c. continuaron con tanta actividad, que no tardó en ser concluída y perfectamente amurallada. Tomó gran incremento su población merced á ser el centro del comercio de los puntos limítrofes, y aún más por ser la guarida de todos los buques piratas que surcaban las aguas del estrecho gaditano. Quienes más sufrían con estas piraterías eran los buques españoles y las costas de la península, por lo que Enrique III envió en 1400 la escuadra de Castilla á perseguir á los piratas. Pudo la escuadra forzar la barra de Río Martín ó Guad-el-Jelú, destruyó todos los buques que en ella había, y echando en tierra toda la gente que llevaba de desembarco destruyó la c. En tal estado quedó ésta, que por espacio de noventa años no fué habitada ni reedificada. Cuando los Reyes Católicos conquistaron á Granada después de un cerco de nueve meses, poniendo fin con esta conquista á una guerra de ochocientos años, muchos granadinos pasaron á Marruecos, desembarcando en Río Martín. La primera diligencia de los emigrados fué dirigirse al sultán de Fez en demanda de hospitalidad y de terreno donde edificar una ciudad que les protegiera contra las revoltosas tribus del Rif. No sólo accedió gustoso el sultán á su petición, sino que también les señaló por jefe y gobernador á Sidi el-Mandrí, valeroso capitán que después de haber defendido á sus reyes en Granada pasó al Mogreb con el último rey, Abú Abd-Allá (Boabdil). Este capitán ordenó inmediatamente que se levantaran los muros de la nueva c. en el punto mismo donde antes estaba Tagath. Las murallas, pues, fueron las primeras obras que hicieron los granadinos, y en el centro de su circuito edificaron una gran mezquita con un alto alminar, tachonado de menudos y vistosos azulejos. La tradición mora refiere que en lo más elevado de este alminar había un agujero por el que un centinela estaba siempre observando el campo, gritando á sus hermanos en caso de alarma: *Tet-Tagüen*, *Tet-Tagüen* (abre ojo, abre ojo), lo cual indicaba que debían suspender el trabajo para empuñar las armas y defenderse de los rifeños, que más de una vez quisieron impedirlo. De tal modo, pues, se acostumbraron los moros granadinos y los mismos rifeños á oir las palabras *Tet-Tagüen*, que en lo sucesivo llamaron con este nombre á la nueva c. Dejando á un lado lo que esta tradición tenga de verdad, es indubitable que continuaron edificando sus murallas y fortaleza ínterin á ella venían muchos moros de aquellas montañas atraídos por la fama de Sidi el-Mandrí, quien no cesaba de hacer correrías á los campos de Ceuta y Tánger, plazas pertenecientes entonces á Portugal, con sus 400 guerreros granadinos, y llegó á cautivar hasta 3 000 cristianos, á quienes obligó á trabajar en la construcción de las casas y edificios con que hermoseó y adornó el recinto que circuían las murallas. Después de la muerte de este caudillo origináronse no pocas divisiones entre los habitantes de la nueva población, por lo que perdió mucho de su importancia. Por otra parte, D. Pedro de Meneses, conde de Alcoutín, no cesaba de perseguir á los tetuaníes y de hacerles todo el mal posible, saliendo con frecuencia de Ceuta, donde estaba de gobernador, á talar sus campos y destruir sus ganados, en cuyas salidas hizo proezas y cosas nada comunes. Cuéntase entre otras que con sólo 140 lanzas embistió á un ejército de 10 000 hombres, que habían traído los hermanos del rey de Fez para defender á los tetuaníes, y sin perder él un solo soldado dejó 200 moros en el campo. Posteriormente, y cuando los portugueses iban perdiendo terreno en Africa, Tetuán tomó mucho incremento por su comercio é in-

dustria y armó en corso un sinnúmero de bajeles, que llevaron el terror y el espanto á los mares. Felipe II quiso poner término á las demasías de estos piratas, y corriendo el año de 1564 envió allá al famoso D. Alvaro de Bazán, marqués de Santa Cruz, con una escuadrilla de 12 galeras. Con esta armada el intrépido marino embistió y destrozó los bajeles piratas, á pesar de los esfuerzos que los bárbaros hicieron para defenderse, cerrando después la embocadura de Río Martín con los despojos de las naves echadas á pique, y con dos bergantines cargados de peñascos que para este efecto había llevado de Gibraltar. Con este golpe tan fatal para los piratas perdió no poco la ciudad de Tetuán, y su comercio fué disminuyendo rápidamente hasta llegar al estado en que hoy se encuentra. La c. también perdió mucho por las intestinas guerras del país, como la que hubo á la muerte de Muley Ismael en el año 27 del siglo pasado. Sin embargo, á principios de este siglo, en 1808 (1223 de la Hégira), el sultán Muley Solimán hermoseó mucho á Tetuán y aumentó casi otro tanto el número de casas. Mandó construir el actual Mellah ó barrio de los judíos, y toda la parte O. de la c. desde las antiguas murallas hasta la puerta llamada de Tánger. También en ese mismo año se concluyó la inmensa y magnífica mezquita mayor de la c. Tetuán fué el objetivo del ejército español en la guerra de 1859-60: á consecuencia de la completa victoria reportada por el general O'Donnell el 4 de febrero de 1860, los príncipes mogrebinos Muley el Abbás y su hermano Muley Ahmet, jefe de la caballería marroquí, se pronunciaron en retirada, y dos días después nuestras tropas, partiendo de la Torre Quelali ó Geleli, en donde se dió la batalla, pasaron á ocupar á Tetuán, que el 2 de mayo de 1862 se perdió de nuevo para la civilización, siendo devuelta á los moros. Durante la dominación española, la c. revistió, como era natural, el carácter de semieuropea; se establecieron importantes mejoras, como el alumbrado público y otras, y el día 1.° de marzo del 60 se publicaba el número 1.° y único del periódico *El Eco de Tetuán*, que desgraciadamente no pudo continuar sus tareas. En la actualidad es considerada Tetuán como una de las principales poblaciones de Marruecos: es residencia de un cónsul, de un vicecónsul y de un recaudador, nombrados por el gobierno de España; en ella se halla también establecida una de las casas de la Misión Católica Española, habitada ordinariamente por dos sacerdotes y tres religiosos legos, todos Franciscanos, procedentes, como los demás que residen en el Imperio, del Colegio de Misioneros establecido en Santiago de Galicia.

– TETUÁN (BATALLA DE): *Hist.* Dada á 4 de febrero de 1860 entre españoles y marroquíes cerca de la ciudad africana de que tomó nombre. Mandaba á los primeros Leopoldo O'Donnell, y á los segundos Muley-el-Abbás, á quien se había unido Muley-Ahmet. Las fuerzas de los marroquíes pasaban de 40 000 hombres. Las españolas se detallarán más abajo. Los africanos eran superiores á los nuestros en caballería, y el terreno se prestaba perfectamente á los movimientos de dicha arma. Aunque nuestros infantes ya habían conocido que la famosa caballería árabe no osaba acercarse á nuestros cuadros, importaba mucho la formación de un buen plan de batalla, así por la citada superioridad como por las respetables fuerzas que los moros habían tenido tiempo de acumular, merced á la forzosa detención de nuestro ejército en la costa, sin que les faltara un buen contingente de la guardia negra. Atrincheraron los muslimes sus campamentos, situados el de Muley-el-Abbás en Torre Geleli y alturas inmediatas sobre nuestra derecha, y el de Muley-Ahmet al frente, algo más bajo y sobre una pendiente suave, artillados uno y otro con piezas llevadas de Tetuán. O'Donnell dispuso un plan apropiado contra el ataque de la caballería. El segundo y tercer cuerpo marcharían el uno por la derecha y el otro por la izquierda, formando cada uno un triángulo ó una cuña, llevando dos brigadas por batallones en escalones, y á retaguardia las otras dos en columnas cerradas, con cuatro compañías de artillería en el centro. El tercer regimiento montado de artillería se acordó que fuese en medio de ambos cuerpos, precedido de los ingenieros, y á retaguardia 12 escuadrones en dos líneas, apoyándose la reserva en el fuerte de la Estrella.

Formado el ejército español al amanecer del día 4, la lluvia impidió todo movimiento hasta las ocho y media de la mañana, hora en que se dió la orden de avanzar. Los españoles atravesaron el río Alcántara por los tres puentes echados el día anterior y por el antiguo. Formaron al otro lado en la disposición convenida, y á pesar del fuego de cañón que rompió el enemigo desde todos sus atrincheramientos, siguió el avance, atravesando algunos batallones las lagunas que hallaron á su frente. Llegó el ejército á una vasta llanura, frente al marroquí. El general Prim, con el segundo cuerpo, llegó por la derecha. La línea opuesta, la izquierda, estaba ocupada por el general Ros, con el tercer cuerpo. Mandaba la reserva el general Ríos. El primer tiro que se disparó en la batalla de Tetuán fué desde una cañonera de las que por Guad-el-Jelú vagaban, protegiendo la marcha del ejército por el flanco izquierdo. Vió la cañonera acercarse un pelotón de africanos, é hizo fuego sobre ellos. Como si el disparo del cañón hubiese sido una señal de aviso, los cañones agarenos del campamento rompieron el fuego. Dirigían éste por elevación, y con tanta suerte de nuestra parte que los pesados proyectiles caían en los claros sin dañar á persona alguna. A medida que nuestras tropas ganaban terreno, siempre tranquilamente y sin perder la formación, multiplicaban los moros sus disparos, á pesar de que nuestros soldados no contestaban al fuego. La Torre Geleli unía su vivo cañoneo al de las baterías del campamento moro. Poco después éstos comprendieron á qué punto se dirigía el ataque de aquellas masas que parecían compuestas de autómatas. Sin perjuicio de continuar el cañoneo y de dejar bien guardado el campamento, Muley-el-Abbás destacó como unos 5 000 caballos, que oportunamente preparados cargasen por retaguardia á nuestras tropas, cuando el combate estuviese más empeñado. O'Donnell continuó su marcha seguro de haber adivinado todos los proyectos de los africanos, y dejó á Ríos el cuidado de habérselas con los 5 000 caballos. Cuando el ejército distaba del enemigo menos de un kilómetro, mandó hacer alto el general en jefe. En seguida dispuso que avanzara la artillería de reserva, y cuatro de nuestras brillantes baterías comenzaron un fuego sostenido y vivísimo contra las posiciones del agareno. Redoblado el fuego, rompió la marcha por baterías la artillería ganando terreno, y un regimiento de la rayada salió al galope para batir el flanco derecho del enemigo.

A medida que el fuego de los nuestros aumentaba disminuía el de los agarenos, hasta que, puestos en marcha 32 batallones de nuesta infantería, con otros dos regimientos de artillería, se propagó la lucha. Dos baterías de un regimiento montado hostigaban en tanto el extremo izquierdo del morisco campamento, y la acción íbase generalizando progresivamente. Conociendo O'Donnell que el enemigo insistía en su idea de atacar la retaguardia, mandó al brigadier Villate que con parte de la caballería apoyase la reserva en caso de un ataque por retaguardia. El general Makenna salió con dos batallones contra un cuerpo de moros de ambas armas, infantería y caballería, que fué muy pronto rechazado. Makenna, protegido por Galiano al frente de los lanceros, quedó ocupando aquella posición, que era tan expuesta como comprometida, porque se hallaba entre el campamento enemigo y la amenazada Tetuán. Había avanzado el segundo cuerpo, y el tercero había inmediatamente ocupado su lugar, desde donde se adelantó por el flanco izquierdo haciendo después un cambio de frente sobre el derecho, quedando la parte del campamento enemigo, que mandaba Muley-Ahmet, amenazado por ambos cuerpos, segundo y tercero. No lograban nuestros artilleros apagar los fuegos enemigos, porque sus trincheras estaban perfectamente construídas. Veíase siempre en el aire una verdadera lluvia de proyectiles de mediano y grueso calibre, porque los africanos hacían fuego desde el campamento, desde Tetuán, desde la Alcazaba y de la Torre Geleli. Rápidamente los españoles colocaron en batería 40 piezas tan admirablemente servidas, que el fuego del cañón era exactamente igual al fuego por hileras de la infantería, que vulgarmente se llama *fuego graneado*. Pronto una trinchera fué destruída. Paralizóse algo el furor de los muslimes al sorprenderlos una detonación y al ver una inmensa masa de humo denso y ceniciento. Era que había volado uno de los depósitos de pólvora, en donde acababa de caer una granada. Ya fué general la pelea: el círculo que se extendía para cercar el campamento agareno se estrechó y cerró progresivamente, mientras la artillería é infantería maniobraban en dicho sentido, y la caballería no estaba ociosa, ni lo estaba tampoco la artillería montada, que se batía en guerrillas. O'Donnell repentinamente puso su corcel á escape, y blandiendo su espada gritó: *¡Viva la reina! ¡Ahora! ¡A la bayoneta! ¡A ellos!* Apenas pronunciada la última palabra comenzó un carga brillante, decidida. Multitud de bandas de cornetas, tambores y músicas dieron el toque de ataque, y sin cesar le continuaron y repitieron, y el ataque, de todas armas, sin excepción de ninguna, se hizo general. La llegada al campamento fué horrorosa: sólo en él había más de 30 000 moros, que recibieron con una espesísima lluvia de balas á nuestros soldados: de éstos, así como de los jefes y oficiales, caían algunos. No era obstáculo, empero, para que aquellos que detrás seguían saltasen por encima de los caídos, como si nada hubiese sucedido, para franquear el paso y llegar hasta el codiciado campamento. Iban los catalanes á vanguardia con Prim. Salieron á la carrera al escuchar el toque de ataque, y cuando apenas una distancia de 10 ó 12 varas les separaba del campamento, ciegos con el deseo de llegar, no vieron una zanja pantanosa que interceptaba el paso, prescindiendo de que en realidad no veían la crecida hierba que también ocultaba bastante el obstáculo. Cayeron los primeros en la zanja; y alegres los moros, sin piedad hicieron fuego sobre ellos; pero los que habían caído sirvieron de puente á sus compañeros, que sin detenerse un punto continuaron su carrera á las voces de Prim, que en catalán les exhortaba y daba ánimo. Llegaron; Prim fué delante; vió un portillo en el muro; hacia él lanzó su brioso corcel, y entró en el centro de los aterrados enemigos. Uno de éstos acometió á Prim gumía en mano; pero el valerosísimo general le derribó sin vida, y á este tiempo trepaban ya los voluntarios por la muralla, mientras otros entraban por el portillo, y otros *por las troneras de los cañones*.

Los catalanes cumplieron la promesa hecha á su general. Su valeroso jefe Sugrañés, como bueno también sucumbió, sin haber llegado á estar vivo en Africa veinticuatro horas. La cuarta parte de la fuerza quedó fuera de combate; pero el campamento de Muley-Ahmet, erizado de cañones, se había tomado. Nuestra infantería llegó casi simultáneamente, distinguiéndose los primeros los batallones de León y Saboya. Parte de la primera compañía de granaderos de este último cuerpo perdió la mitad de su fuerza. Dirigíase el batallón contra el último cañón que pudieron cargar los agarenos, quienes tuvieron bastante malicia para no darle fuego hasta que estaban los bravos de Saboya con la mano sobre él. Así fué que no se desperdició, por desgracia, la metralla. Muertos ó heridos cayeron de la expresada compañía 35 individuos, los cuatro sargentos y un teniente llamado Castelo. Pero una vez disparado el último tiro, las piezas quedaban sin uso y los moros pagaron á muy caro precio el daño que habían hecho. La acometida de nuestros bizarros soldados fué tremenda, arrolladora, decisiva. La bayoneta y la culata, por no gastar un grano de pólvora, eran los instrumentos de destrucción que en aquellos terribles instantes se usaban. Sucesivamente, y con muy corta diferencia de tiempo, fueron penetrando en el campamento, con León y Saboya, la Princesa, Alba de Tormes, Córdoba y otros bizarros cuerpos. Por el flanco contrario O'Donnell, el general en jefe, penetraba también en el campo agareno con el tercer cuerpo de ejército mandado por Ros de Olano, con Ciudad Rodrigo, Asturias, Albuera y Zamora. Hacían los moros un fuego terrible de metralla; mas en llegando los españoles á un cañón las luchas personales comenzaban, y cada soldado era un héroe y cada golpe quitaba del combate á un enemigo. Media hora duraría aquella escena de desolación y de sangre. O'Donnell (Leopoldo), Prim, García, Turón, Quesada, Makenna, Orozco, todos rivalizaron en bizarría y acierto, mientras O'Donnell (Enrique) se apoderaba con su división de la parte de campamento de Muley-el-Abbás. Cuando el terrible círculo estaba ya para cerrarse dejando sin salida á todos, absolutamente á todos los millares de enemigos que allí había, supónese

que les dieron aviso del inminente peligro que corrían, porque repentinamente emprendieron la fuga, por la única estrecha salida que tenían, hacia Sierra Bermeja. La fuga no pudo ser más desatentada. Hasta la ponderada caballería que ocupaba la llanura corrió sin presentar resistencia, y ni peones ni jinetes pensaron en rehacerse en ninguno de los puntos estratégicos que al paso había. El triunfo, pues, había sido tan decisivo y completo como importante. El premio de la toma del campamento, que ocuparon nuestras tropas al compás de los sonidos de nuestra Marcha Real, consistió en 800 tiendas de campaña de gran tamaño, inclusas las de los príncipes hermanos Muley-el-Abbás y Muley-Ahmet, en las cuales se encontraron objetos preciosos y ricos, vajillas de gran precio, divanes, tapicerías y muebles de lujo á la usanza marroquí. Algunas servían de depósitos, y habíalas llenas de maíz, cebada, harina, naranjas, galleta y dátiles. Municiones había muchísimas, y armas moriscas de todas clases, blancas y de fuego, con otros mil objetos tan extraños como curiosos. Había también centenares de granadas y de bombas; una bandera azul y otra amarilla; cañones, sólo en la trinchera, tomáronse nueve; la abundantísima pólvora estaba encerrada en cajones ingleses, y, por fin, encontráronse también cerca de 30 camellos y varios asnos enanos. Las pérdidas de hombres en los moros no se conocen, porque hasta que ya no les fué posible recogieron los muertos y los heridos; á pesar de esto, encontráronse como 300 sobre el campo. De los españoles murieron 67, quedaron heridos 762, 279 contusos, y desaparecieron siete; 1115 en total. La toma de Tetuán fué consecuencia inmediata del triunfo de nuestras armas.

– TETUÁN DE LAS VICTORIAS: *Geog.* Barrio del ayunt. de Chamartín de la Rosa, p. j. de Colmenar Viejo, prov. de Madrid; 984 habitantes. Terminada la guerra de Africa, ó sea en 1860, se edificaron las primeras casas de este barrio, que tomó el nombre de la c. conquistada por los españoles en Marruecos. En pocos años han aumentado mucho su población y sus construcciones, dedicadas en su mayor parte á merenderos y tiendas, en donde suelen solazarse los vecinos de Madrid.

– TETUÁN (DUQUES DE): *Biog.* V. O'DONNELL.

TETUAROA: *Geog.* Isla del Archip. de la Sociedad. V. TAHITI.

TETUDA: adj. Dícese de la hembra que tiene grandes las tetas.

> La nieve de entrambos pechos
> De esta TETUDA amazona,
> Pudiera en el mes de julio
> Enfriar diez cantimploras.
>
> RIVERA.

– TETUDA: prov. *And.* V. ACEITUNA TETUDA.

TETZCATLIPOCA: *Biog.* V. HUEMAC I.

TETZEL (JUAN): *Biog.* Célebre Dominico alemán. N. en Pirna (Misnia) hacia 1470. M. en Leipzig en 1519. Abrazó el estado monástico después de terminar sus estudios en Leipzig, y se distinguió en los comienzos de su carrera por sus facultades oratorias poco comunes. A su reputación debió el ser nombrado prior del convento de su Orden en Glogau, y luego el ser encargado de predicar las indulgencias que el Papa acababa de conceder por dinero. Su conducta escandalosa había indignado á Maximiliano, quien, según se dice, había dado orden de que le ahogasen; pero el elector de Sajonia obtuvo su indulto. Tetzel tuvo que ir á Roma á implorar el perdón de sus faltas. No sólo se lo concedió León X, sino que también le nombró inquisidor de la Fe y le dió el encargo de predicar las indulgencias con objeto de adquirir los fondos necesarios para la terminación de la basílica de San Pedro. Tetzel desempeñó su cometido con un celo que fué fatal para él y para la Santa Sede. Recorrió las ciudades de Sajonia vendiendo con irritante cinismo las bulas de indulgencia. Lutero atacó su comercio vergonzoso; él respondió con una obra titulada *Propositiones centum et sex Lutheranis adversæ, quibus catholicum de indulgentiis dogma propugnabat.* Hizo quemar además en Francfort las tesis de Lutero, entonces profesor de Teología en Wittemberg. Este á su vez dispuso que fuese quemada la obra del Dominico, y llegó á hacerse imposible toda reconciliación. El legado del Papa, Miltitz, hombre sabio y religioso, mandó llamar á Tetzel y le amonestó con una severidad inspirada en las consecuencias probables de su perniciosa misión. Tetzel murió de tristeza.

TETZOCANA: f. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar una planta perteneciente á la familia de las Commelináceas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Commelina erecta* L.

TEUCALÍ (del mej. *teucali*, de *teutl*, dios, y *cali*, casa): m. Templo mejicano.

– TEUCALÍ: *Arqueol.* En la Arquitectura de los pueblos precolombinos que habitaron Méjico y el Yucatán, el templo es una construcción que siempre obedece al mismo tipo: la pirámide, cuya primera forma en América parece ser el montículo de los antiguos pueblos del Norte (los *mounds-wilders).* Alejandro de Humboldt, al ocuparse de la pirámide de Cholula, hace las siguientes observaciones respecto de los teucalís: «De entre esa multitud de pueblos que aparecieron sucesivamente en el suelo mejicano desde el siglo VII al XII de nuestra era, cinco, á pesar de sus diferencias políticas, hablaban la misma lengua, practicaban igual culto y construían del propio modo y forma sus *teocalis* ó mansión de los dioses, que eran pirámides de muchas gradas, cuyos lados seguían con rigurosa exactitud la dirección del meridiano y paralelo del lugar, elevándose en medio de un vasto recinto y cerrado con muros, semejante al περίβοολος de los griegos. En el *teocalí* se construían jardines y fuentes, las habitaciones de los sacerdotes, depósito de armas, á veces, porque la casa de las divinidades mejicanas, como el antiguo templo de Baal Berith, que quemó Abimelec, venía á ser una plaza fuerte. Por una gran escalera se llegaba á la cima de la pirámide truncada, en cuya plataforma se veían algunas capillas ó torres para los ídolos á que se dedicaba el *teocalí;* parte del edificio, la más principal, análoga á la νεὸς ó al σεκὸς de los templos griegos, en donde se encendía el fuego sagrado, y cuya disposición permitía ejecutar al sacerdote sus sacrificios á presencia de una gran masa de pueblo.

Distinguíase á gran distancia la procesión de los *teopixqui*, que subía y bajaba la escalera de la pirámide, cuyo interior servía de sepultura á los reyes y personajes mejicanos. Las descripciones del templo de Júpiter Belus, que conservamos de Herodoto y Diódoro de Sicilia, nos obligan á pensar en la semejanza que tiene este monumento babilónico con los *teocalis* de Anahuac.» Más adelante dice: «En los teocalís mejicanos, como en el templo de Bel, también se distinguen la *naos* inferior de la superior, distinción que se confirma en las cartas de Cortés y en la *Historia de la Conquista* de Bernal Díaz, que permaneció muchos meses en el palacio del rey Ajajacatl, enfrente del teocalí de Huitzilopoctli.» Luego se fija en que el templo caldeo se utilizaba para observatorio astronómico, y añade: «También los *teopixqui*, sacerdotes mejicanos, estudiaban desde los *teocalis* la posición de los astros, anunciando desde allí al público las horas de la noche.»

Respecto á que los teucalís fuesen templos y además panteones, no sabemos en qué puede apoyarse Humboldt. Ignoramos si en otros teucalís se han hallado restos humanos como en el de Cholula, pero el silencio de los autores en este punto nos parece bastante significativo. Humboldt desconocía los teucalís del Palenque y del Yucatán, y por consiguiente no pudo apreciar que sus observaciones convienen á los de esas comarcas lo mismo que á los del Anahuac.

Los teucalís del Palenque y del Yucatán también están orientados; también tenían en la cima de la pirámide truncada el santuario de la divinidad. La única diferencia que advertimos es que el teucalí maya no tiene cámaras interiores, ni en su disposición exterior se advierte señal alguna de que semejantes construcciones fuesen templos á la vez que fortalezas, como se observa en el monumento de Xochicalco, ni en pirámides como la de Centla. Sólo en una de las pirámides de Izamal hay cámaras interiores. Las pirámides del Palenque, y la mayor parte de las del Yucatán, no tenían una sola escalinata para subir á su cima, sino que sus gradas eran practicables en todo el perímetro del monumento. Los constructores de los del Palenque aprovecharon las eminencias naturales, tan frecuentes en América, para revestirlas de piedra y formar así las pirámides. De éstas, las del Palenque son del tipo más sencillo y más parecido al de la pirámide egipcia: escalonada y ligeramente truncada para ofrecer una plataforma en que pudiera levantarse el santuario, si bien esto no ocurrió en las egipcias, que acababan en punta (V. PIRÁMIDE). En el Yucatán hállase, además de este tipo, otro, que es el de dos ó tres cuerpos cuyos paramentos lisos solían estar decorados, y la ascensión se efectuaba por escalinatas que interrumpen el decorado, como sucede en Izamal.

Aunque la plataforma ó terraza de los teucalís es cuadrada, el santuario siempre es de planta rectangular, y ocupa una mitad, ó menos, de aquélla, dejando delante un espacio libre. Dicho santuario compónese en el Palenque de tres cámaras, precedidas de un pórtico con pilares en su frente, y una torrecilla, de labor calada, que sirve de coronación al monumento. La cámara de en medio es la que puede considerarse como capilla del dios, pues en el muro del fondo está el relieve con la representación sagrada, y delante del relieve está el altar. Uno de estos relieves es el que por su asunto peregrino ha dado nombre al *Templo de la Cruz*, en el Palenque, monumento en el cual se halla, por excepción, una cámara subterránea bajo la capilla, que se ha supuesto pudo servir de escondite á algún sacerdote que pronunciase oráculos. La torrecilla que corona el monumento, aunque no tiene comunicación con el interior, pudo servir de observatorio. Los santuarios del Yucatán, al contrario de los del Palenque, carecen de pórtico por lo común, pero subsiste generalmente la galería, con sus puertas al exterior y sus tres puertas interiores que comunican con las tres cámaras. Suele darse el caso, como en Uxmal, en el templo llamado *Casa del Gobernador*, de que la plataforma ó terraza sea bastante grande, enlosada, con dos cisternas, un altar en medio, al aire libre por consiguiente, y delante un pilar que se llama *piedra del castigo*, porque se supone que á él ataban los culpables para azotarlos públicamente.

De los recintos sagrados, de que hablan Humboldt y Bernal Díaz del Castillo, respecto de Méjico, no hay restos en la América central, aunque la Avenida de Idolos de Copán (V. COPÁN), y otros conjuntos de monumentos en ciertas localidades, como Uxmal, dejan comprender la existencia de venerados centros religiosos.

Para que se comprenda la zona del Nuevo Mundo que ocupan los teucalís, daremos cuenta de los más importantes. En Tula, antigua capital de los toltecas, cuyas ruinas se hallan á 30 millas al N.O. de Méjico, sobre la colina llamada hoy *Cerro del Tesoro*, que mide 2 kilómetros de longitud y 100 metros de altura, hay varias pirámides, entre ellas las que sirvieron de basamento á los templos dedicados al Sol y á la Luna, que exploró Charnay, y el historiador Veytía da noticia de otro templo, el *de la Rana*, que era de planta cuadrada, estaba construído con piedras muy bien talladas y pulimentadas, y ajustadas con gran precisión en la techumbre, que venía á ser una especie de bóveda, construída por aproximación de hiladas. Dentro del santuario de este templo, sobre un pedestal esculpido con mucho esmero, estaba la estatua de la diosa, que era de oro y estaba adornada con esmeraldas. De tan curioso edificio sólo se conservan hoy columnas y cariátides, no siempre completas. El P. Sahagún, que alcanzó restos más importantes, habla de pilares en figura de culebra, que se hallan en el Museo de Méjico, y son los que Peñafiel, en su obra *Arte mexicana*, reproduce y considera como basas de columnas. Por lo curiosa, merece transcribirse la descripción que hace el P. Sahagún del templo de Quetzalcoatl en Tula: «Había también un templo, que era de su sacerdore llamado Quetzalcoatl, mucho más pulido y precioso que las casas suyas (de los toltecas), el cual tenía cuatro aposentos: el uno estaba hacia el Oriente, y era de oro, y llamábanle aposento ó casa dorada, porque en lugar del encalado tenía oro en planchas, y muy sutilmente encalado. El otro aposento estaba hacia el Poniente, y á éste le llamaban aposento de esmeraldas y de turquesas, porque por dentro tenía pedrería fina de toda suerte de piedras, todo puesto y junto en lugar de encalado, como obra de mosaico, que era de grande admiración. El otro aposento estaba hacia el Me-

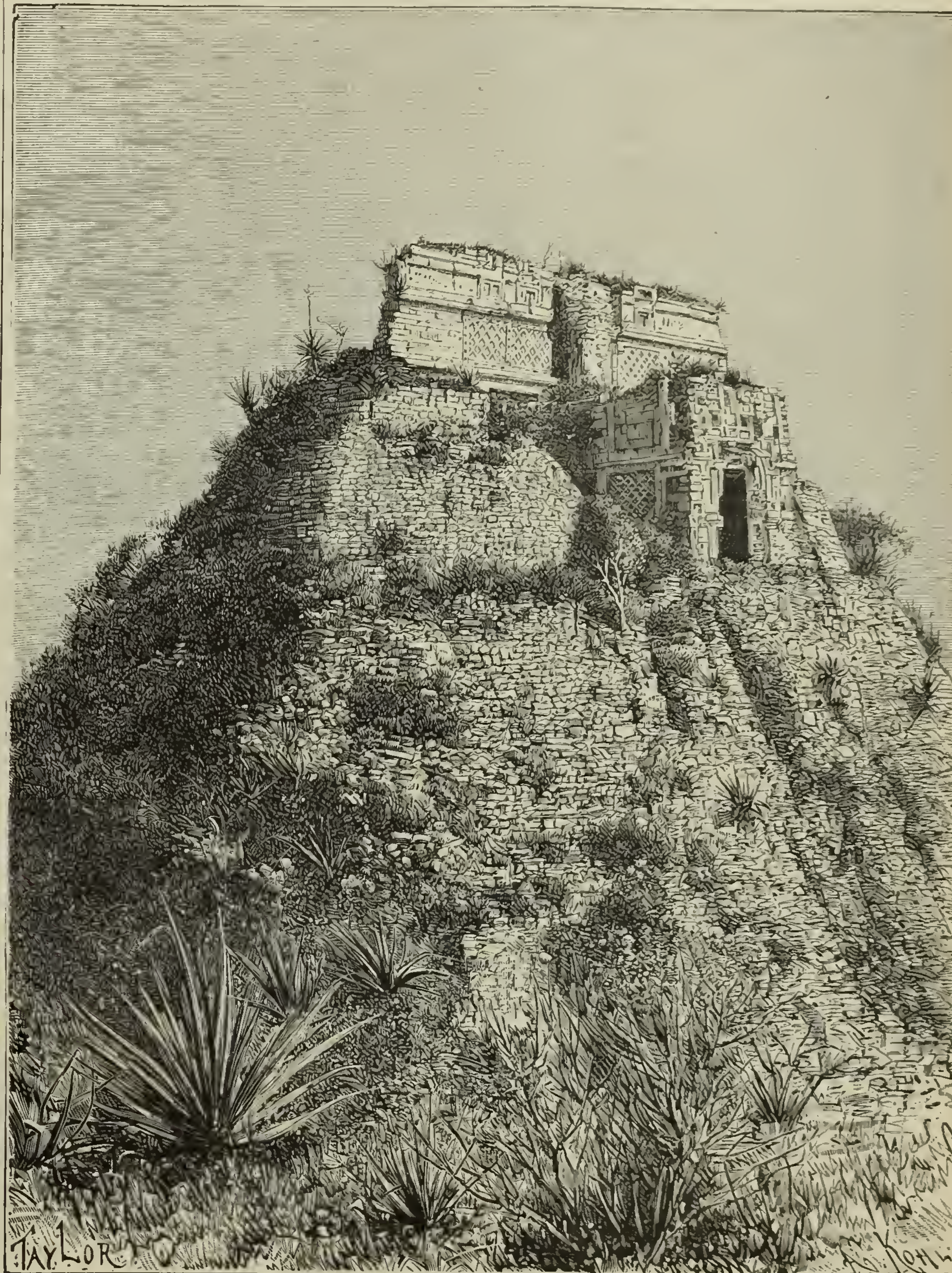
diodía, que llaman Sur, el cual era de diversas conchas mariscas, y en lugar del encalado tenía plata, y las conchas de que estaban hechas las paredes estaban tan sutilmente puestas, que no parecía la juntura de ellas. El cuarto aposento estaba hacia el Norte, y éste era de piedra colorada, de jaspes y conchas muy adornado. La casa ú oratorio de Quetzalcoatl estaba en medio de un río grande, que pasa por allí por el pueblo de Tula; allí tenía su lavatorio el dios, y le llamaban Chalchiuhapán.

La pirámide de Cholula es la mayor, más célebre, y reputada por más antigua, de todas las del Anahuac; se halla al E. de la ciudad de aquel nombre, en el camino que va á ella desde la Puebla de los Angeles. El barón de Humboldt hizo de ese monumento una exacta descripción con estas palabras: «Tiene el *teocali* de Cholula cuatro gradas de la misma altura, y parece orientado exactamente por los cuatro puntos cardinales, aunque es difícil conocer su primitiva dirección, porque no se dibujan bien distintamente las aristas de dichas gradas. La base es de mayor extensión que la de todos los edificios análogos del Antiguo Continente; medido este monumento esmeradamente por mí, aseguro que tiene 54 metros de altura perpendicular y 439 de longitud por cada lado de su base; Torquemada le asigna 77 de elevación, Betancour 65 y Clavijero 61; es, por consiguiente, la pirámide de Cholula poco más alta que la de Mycerinus, y su base dos veces la de Cheops. Bernal Díaz del Castillo, simple soldado de Cortés, que se entretuvo en contar las escaleras de los *teocalís*, halló que el gran templo de Tenoctitlán tenía 114; 117 el de Tezcuco y el de Cholula 120. Si se comparan las dimensiones de la casa del Sol en Teotihuacán con las de la pirámide de que tratamos, podemos apreciar que la intención del pueblo que la construyó era darles igual altura, aunque con base distinta en relación de uno á dos.» Añade que se halla construída de *xamilli*, ó sea adobes, alternando con capas de arcilla. Esta es verdaderamente duro mortero, con el cual, según Heller, están recrecidas las caras de la pirámide. Trátase, pues, de una pirámide escalonada con cuatro plataformas sucesivas, á las cuales se sube por medio de escalinatas. Sobre la plataforma superior estaba el santuario, que se cree estuvo dedicado al dios Quetzalcoatl; este santuario fué destruído por Hernán Cortés al sostener un combate al pie mismo del monumento. Bandelier pretende que la pirámide de Cholula fué fortaleza. Ciertas tradiciones la suponen erigida en previsión de un nuevo diluvio. Respecto de la edad del monumento, se fija hipotéticamente en el siglo VIII al X de J. C. La construcción se atribuye á los toltecas, que hicieron de ella el centro religioso más importante, á donde acudían gentes de todas partes. Respecto de las cámaras que en el interior de la pirámide se han hallado, cerradas por bóveda apuntada hecha con ladrillos grandes, por aproximación de hiladas, se ha supuesto que fué mazmorra ó cámara sepulcral; en ella se encontraron dos cadáveres y algunos objetos.

En Teotihuacán (V. esta palabra), ó *ciudad de los dioses*, antiquísima y habitada también por los toltecas, que se halla á 30 kilómetros de Méjico, se encuentra una construcción gigantesca, especie de ciudadela de figura cuadrilátera, compuesta de cuatro enormes terraplenes de 60 metros de altura y 80 de anchura, sobre los que se alzaban 15 pirámides, y hacia el medio hay otro terraplén más estrecho, cortado por otra pirámide de más alta que las demás. Esta pirámide debe ser la que Charnay llama del Sol, que mide por su base 232 m. y de altura 66; sus caras, orientadas no con mucha exactitud, están escalonadas y no conservan restos de escaleras; es de piedras volcánicas unidas con tierra vegetal, y forma en el interior un cruzamiento de muros. Exteriormente está revestida con sólidas capas de cemento, y éste cubierto con otra de estuco blanco, de pulimento brillante, como debía ser, según Charnay, el revoco de los palacios y casas toltecas. La inclinación de las caras de la pirámide debió ser de 30 á 36º y de 47 en las capas de cemento que las revisten. Torquemada nos dice que en lo alto de la pirámide estaba la imagen del Sol, estatua chapeada de oro.

En Aké, ciudad del Yucatán, á 10 leguas de Mérida, entre los monumentos que Stphens considera como ciclópeos y como los más antiguos de aquella península, se cuentan de 15 á 20 pirámides, entre las cuales una, situada al N.O., debió ser un templo: mide 40 pies de altura, consta de dos cuerpos, su aparejo es de gruesos sillares sentados sin mortero, y sustenta un edículo, cuyos muros permanecen en pie, faltando la techumbre. Este monumento parece que debe atribuirse á los toltecas que invadieron el Yucatán.

En la América central los teucalís más importantes son los de la ciudad arruinada que los españoles llamaron *Palenque*, antigua capital del Imperio de Xibalba. Todos los monumentos de aquel lugar, que hoy es espeso bosque, se elevan sobre construcciones piramidales escalonadas. Maler, que visitó las ruinas en 1877, fija en 12 el número de templos, entre los que sobresalen el de las Tres Tablas, el del Bajo relieve, el de la Cruz y el del Sol, que son los nombres con que los distinguen los exploradores. El basamento piramidal de los templos es de mayor



La Casa del Enano en Uxmal

elevación que el del Palacio, otro monumento notable (V. PALENQUE); todos son cuadrados, su aparejo es de piedra, y su situación respecto del Palacio es la siguiente: en el eje del Palacio, pero á 500 m. de distancia, y en paraje elevado al S., el templo del Bajo relieve; al S.E., á unos 300 m., al otro lado del río Otolum, reunidos en grupo, el de la Cruz y el del Sol; y al S.O. el templo de las Tres Tablas. En el templo de la Cruz la pirámide mide 130 pies de altura por la pendiente, y el santuario 50 de fachada por 33 de profundidad. Dicha fachada, de la que han desaparecido los dinteles, que debieron ser de madera, está cubierta con adornos de relieve hechos de estuco; la techumbre presenta sus cuatro vertientes divididas en dos fajas á modo de frisos que se perfilan en talud, de las cuales la superior está decorada con figuras humanas, plantas y flores de estuco, y en lo alto hay una plataforma, sobre la que se eleva una torrecilla de dos cuerpos con adornos calados, también de estuco. En cuanto á las tres cámaras interiores de que hicimos mención, no reciben más luz que la que les entra por la entrada, y sus muros están desnudos de ornato. El relieve de la cruz, que estaba en el fondo de la cámara central, se componía de tres tableros, de los cuales el central se halla en el Museo Nacional de Wáshington. En el templo del Sol, la base que toca por uno de sus ángulos con la del que acabamos de describir es bastante menor, á pesar de que la altura de ambas pirámides es casi la misma. El santuario es de análoga forma que el anterior; sus pilares están decorados con jeroglíficos de estuco, y al fondo de la cámara central hay un relieve compuesto también de tres tableros, que representa dos personajes haciendo ofrendas al Sol, cuya imagen, en figura de horrible mascarón, ocupa el centro sobre dos cetros que se cruzan. El gran templo, ó templo de las Tres Tablas, ofrece una pirámide cuya superficie es muy poco menor que la del templo de la Cruz, y el santuario está en ruinas, que permiten apreciar era el mayor de ellos, pues mide 70 pies de fachada y 25 de profundidad. Dicha fachada, que se abre sobre una escalinata de dos cuerpos, ofrece cinco entradas,

y por consiguiente seis pilares que, como el resto de aquélla, están cubiertos por adornos de estuco. La superficie de los pilares de los ángulos está dividida en 24 cartelas con jeroglíficos, y los otros cuatro pilares están decorados con figuras humanas de relieve, muy bien hechas. En el interior hay tres cámaras como en todos los templos; la central, bastante grande, con jeroglíficos de relieve en el fondo. Las cámaras laterales reciben luz cada una por dos ventanas pequeñas, y conservan restos de adornos de estuco y pinturas. En el templo del Bajo relieve la pirámide mide 100 pies de altura y el santuario 20 de fachada por 18 de profundidad. El relieve que le da nombre es de estuco, y representa una figura de grandes proporciones sentada en un lecho.

Entre las ruinas de Manché en Chiapas, hay un templo con su correspondiente pirámide de cerca de 120 pies de altura, distante 150 m. del río Usumacinta; el santuario contiene un ídolo de piedra, y en sus muros se ven varios nichos revestidos con tabillas que debieron contener otras imágenes, y se hallan ennegrecidos por el humo de las ofrendas. El exterior está decorado con labores de estuco. En Tical, ciudad situada al N.O. de Flores, en el Yucatán, hay varios teucalís semejantes y que se distinguen por el enorme espesor de los muros de su santuario, por los nichos abiertos á los lados de la puerta principal y por la redución gradual que se advierte desde la fachada á la espalda del monumento. Cada templo contiene dos ó tres corredores estrechos, dos paralelos y otro perpendicular á éstos; en el fondo las puertas que ponen en comunicación los dos primeros corredores con el tercero son anchas, y sus jambas están adornadas con relieves de madera del mismo estilo que los de Palenque.

Entre las ruinas de Copán hay un teucalí cuya pirámide mide por la base 624 pies de N. á S. y 809 de E. á O. Los paramentos de esta pirámide sólo ofrecen restos por la parte que mira al río, y por los otros lados presentan mucha inclinación. El marqués de Nadaillac llama la atención respecto de la semejanza que ofrece esta construcción con los montículos del Mississippí y del Ohio, y recuerda que las pirámides estaban dedicadas á los dioses Mayas, y que en sus plataformas es donde se honraba á dichas deidades con sacrificios por lo común sangrientos.

En Tzamal, cerca de Mérida del Yucatán, subsisten algunas pirámides de las varias que citan el obispo Diego de Landa y otros escritores, pero con los santuarios que las coronaron, ya arruinados. Entre dichas pirámides sobresalen dos que son, según Charnay, las más considerables de la península yucateca; se hallan en el centro de la ciudad moderna, distantes una de otra un kilómetro; la mayor de ellas se compone de una pirámide truncada de unos 200 m. de lado por 15 ó 20 de altura, que sirve de base á una segunda pirámide más pequeña, también truncada y de 20 m. de altura, cuya vertiente es continuación de la de la base por el lado N. Lizana llama á esta pirámide *kinich-kakmó*, que significa *cara del sol con rayos de fuego*, porque en la cima había un santuario cuyo ídolo era imagen del Sol. En el interior de la pirámide hay varias cámaras. Las pirámides de Izamal están sobre eminencias artificiales de albañilería, á causa de no haberse podido aprovechar el terreno llano. El acceso á las plataformas se hacía por medio de escaleras abiertas en las caras de las pirámides. Alguna de éstas ostentó en su base un friso de figuras gigantescas de cazadores y de tigres. A uno de estos frisos pertenece un rostro colosal de 4 m. de altura, rodeado de adornos, hecho de piedras y mortero muy duro, que todavía se conserva.

Chichén-Itzá debió ser uno de los centros religiosos importantes del Yucatán, á juzgar por las ruinas de templos que subsisten. Entre ellos es de citar la construcción denominada el Castillo, que responde al tipo de los teucalís de Palenque (V. CHICHÉN-ITZÁ): consiste en una pirámide de albañilería, hoy cubierta de vegetación, que mide de base 197 pies por 202, y 75 de altura; se compone de nueve cuerpos, y en la terraza superior hay un edificio de 49 pies por 43, cuya puerta principal mira al Norte; la subida á la terraza se hace por una escalera de 90 escalones, con balaustrada cubierta por cabezas de serpiente. El edificio difiere completamente de los anteriores, pues se compone de un vestíbulo cuya entrada está dividida por dos columnas, una sala en cuyo centro hay dos pilastras, y aparte tres corredores en comunicación, pero con entradas independientes al S., E. y O.; la sala que hubo en el centro pudo ser el santuario.

En Uxmal, cerca también de Mérida, responden á la idea general del teucalí los monumentos denominados la Casa del Enano, la Casa del Gobernador y las pirámides que se hallan al S. El primero de dichos templos ofrece la particularidad de que su pirámide es de base elíptica; dicha pirámide está construída de mampostería revestida con morrillo paramentado, y arranca de un zócalo revestido con un friso y una especie de balaustrada. Se sube al santuario por dos escaleras, una á la parte oriental y otra á la occidental. El santuario se compone de un edificio rectangular y una capillita adosada un poco más baja. Este monumento se denomina Casa del Enano á causa de una leyenda de valor puramente novelesco. El monumento denominado Casa del Gobernador es el más importante de Uxmal: su basamento está formado por tres cuerpos de pirámide superpuestos, con sus terrazas; la pirámide más alta es de planta rectangular, y está emplazada á la parte occidental de la amplia terraza de la segunda pirámide. Hay en esta terraza, que estuvo enlosada, dos cisternas, en el medio un altar sostenido por dos figuras de tigre, y delante un pilar denominado *piedra del castigo* porque en ella recibían el suyo los culpables. En la parte que mira al Oriente se abre una ancha escalinata que concluye á la entrada principal del santuario, cuyo adorno exterior es muy peregrino. En el interior de este edificio hay un doble corredor cerrado por bóveda trapezoidal y 21 salas, que reciben luz únicamente por las puertas.

En Mitla, entre las célebres ruinas mejicanas que se atribuyen á los zapotecos, hay varias pirámides de teucalís poco importantes, cuyos santuarios desaparecieron.

El curioso monumento Xochicalco, uno de los más originales de América, y que se halla situado al S.O. de Méjico en el estado de Morelos, á unas 6 leguas de Cuernavaca, es un templo, aunque alguien lo ha supuesto fortaleza. El nombre de Xochicalco, que los indios dan al lugar en que se halla el monumento, es palabra compuesta de *Xochitl*, flor, *calli*, casa, y el afijo de los nombres geográficos *ca*, en, que significa *casa de las flores*, sin duda por las grandes acacias que crecen entre las junturas de las piedras del monumento, que por esta causa se está desmoronando. Forma la base una eminencia ó colina oval, con revestimiento de albañilería; su circunferencia mide, según el P. Alzate, poco más de una legua; su altura es de 100 m., y toda ella está rodeada de un foso. Ofrece dicha eminencia, que hace veces de pirámide en este teucalí, cinco terrazas escalonadas, mantenidas por muros de contención de albañilería de diferentes alturas coronados por parapetos. Dichas terrazas no son horizontales, sino que están inclinadas hacia la parte S.O. y no guardan igualdad en sus dimensiones. En los flancos ó muros se abren unas grutas compuestas de corredores y cámaras subterráneas que inspiran á los indios invencible terror, y algunas de dichas cámaras tienen sus respiraderos cónicos á modo de chimeneas. La terraza de la colina tiene, según Robelo, 10 000 metros cuadrados. Del santuario sólo queda el basamento de piedra granítica ó volcánica, cuyos sillares, sentados sin mortero, ofrecen juntas tan precisas que apenas se conocen en las partes bien conservadas. Este basamento tiene sus paramentos en talud, un friso recto y una cornisa volada en talud invertido. Muros, friso y cornisa todo está esculpido, después de sentados los sillares, con un motivo que se repite en los cuatro frentes, y que consiste en dos grandes serpientes simbólicas y figuras humanas sentadas. Mide este basamento 4^{m},3 de altura, 18^{m},61 de longitud E. á O., y 21^{m},35 de N. á S. En el lado occidental se abre una escalinata dividida en dos, y donde concluyen estaban las dos puertas que tenía el santuario, del cual quedan pocas piedras en su sitio. Todo el monumento estuvo pintado de color rojo con cinabrio.

Las pirámides de Ceutla tienen todo el aspecto de obras de fortificación; están construídas por un sistema análogo al de Xochicalco, el macizo es de piedras informes unido con arcilla, y el revestimiento de hiladas regulares. Son pirámides escalonadas, con nichos para colocar estatuillas ó símbolos de los dioses protectores.

En Méjico mismo estuvo el gran templo levantado por el rey Ahuitzotl en el centro de la ciudad para prestar culto al dios Huitzilopochtli.

TEUCER: *Mit.* Hijo de Escamandro (dios río) y de la ninfa Idaea; primer rey de Troya, de quien vino el nombre de *teucros* á los troyanos.

– TEUCER: *Mit.* Hijo de Telamón y de Hesionea, semihermano de Ayax y el mejor arquero que tuvieron los griegos en el sitio de Troya. Fundó la ciudad de Salamina, en la isla de Chipre, y casó con Eunea, hija de Cipro. De este matrimonio nació Asteria.

TEUCO: *Geog.* Río de la gobernación del Chaco, Rep. Argentina. Es un gran brazo del Bermejo, que en los 23° 27′ lat., lugar llamado el Desemboque, se dirige al E., y después de recorrer unas 200 leguas vuelve al S., desprendiendo varios arroyos que van al Bermejo. Sin embargo, el brazo principal sigue su curso hasta concluir en un grande y profundo lago, al S.E. del cual salen paralela y gradualmente varios canales caudalosos, que con el nombre de Teucos van convergiendo hacia el Bermejo hasta encontrarlo por el N. á la altura de los 26° latitud la primera boca y las demás después. El Teuco es navegable, pues su menor fondo mide 3 pies en tiempo de seca (Paz Soldán, *Dic. Geográfico Argentino).*

TEUCRINA: f. *Quím.* Glucósido extraído por Oglialoro del vegetal conocido en Botánica bajo la denominación de *Teucrium fruticans.* Cristaliza en agujas fusibles á 229° y cuya composición responde á la fórmula $C_{21}H_{24}O_{11}$ ó $C_{21}H_{26}O_{11}$.

TEUCRIO (del lat. *teucrĭon*; del gr. *τεύκριον*): m. Planta con tallos leñosos de dos á tres pies de altura, y hojas ovaladas y por debajo vellosas.

– TEUCRIO: *Bot.* Género de plantas *(Teucrium)* perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las teucriéas, cuyas especies habitan en casi todo el orbe, y son plantas herbáceas ó fruticocosas, de aspecto muy variado, con las hojas opuestas y las flores axilares, solitarias ó en corto número, ó dispuestas en espiga terminal sencilla ó ramificada; cáliz tubuloso ó acampanado, rara vez inflado, con cinco dientes iguales ó el



Teucrium Scorodonia *Teucrium Chamaedrys*

superior algo más ancho; corola con el tubo corto, desprovisto de anillo interiormente, y el limbo con cuatro lacinias ó las superiores más anchas y más largas, ya oblongas y oblicuas ó ya muy cortas y casi erguidas, y la inferior muy grande, redondeada, oblonga, generalmente cóncava; cuatro estambres salientes entre las lacinias superiores, más largos que las inferiores y con las celdas de las anteras confluentes; estilo

bífido en el ápice, con los lóbulos casi iguales y los estigmas pequeños; aquenios más ó menos rugosos.

TEUCRO, CRA (del lat. *teucrus*): adj. Troyano. Apl. á pers., ú. t. c. s.

TEUCHITLÁN: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del duodécimo cantón (Tequila), est. de Jalisco, Méjico; 1200 habits. Sit. al pie del cerro de Tequila, á 33 kms. E.N.E. de Etzatlán. La municip. tiene 9000 habits., distribuídos en el pueblo de Teuchitlán, haciendas de Estanzuela, Las Fuentes, Labor de Rivera y Labor de Gómez, y tres ranchos.

TEUDIS: *Biog.* Rey de los visigodos en España, también llamado *Teudio*. M. en Barcelona en 548. Ostrogodo de nacimiento, figuró entre los servidores ó lugartenientes de Teodorico, rey de Italia, que más tarde le confió la tutela y educación de su nieto Amalarico, rey de los visigodos (507-531) en nuestra península. En ella gobernó Teudis, durante la menor edad de Amalarico, con gran moderación. Era arriano, pero ni como regente ni como rey persiguió nunca á los católicos. Aunque se atenía en todo á las instrucciones que de Italia recibía, las inmensas riquezas que le llevara en dote una española con quien se había casado, y además de esto su constante negativa de volver á Italia para dar cuenta de su gestión, inspiraron algunas sospechas á Teodorico. Teudis lo conoció, y temiendo por su libertad, y quizás hasta por su vida, formó para que le sirviese de guardia un cuerpo de 2000 hombres que mantenía á sus expensas. Teodorico, que receló alguna asechanza contra su nieto, se apresuró á declararle mayor de edad, y despojó de sus cargos á Teudis, quien volvió desde entonces á la vida privada. Muerto Amalarico (531), los visigodos recurrieron á la elección para tener un rey, y el mismo Teudis, á quien habían visto gobernar con tanto acierto durante la menor edad de Amalarico, fué proclamado por la asamblea de la nación. En aquel tiempo Belisario, general del emperador Justiniano, invadió con tal rapidez el reino de los vándalos en Africa, que Teudis no tuvo siquiera tiempo para decidir si estaba ó no en su interés tomar partido en aquella guerra. Los francos, que acababan de destruir el reino de los burgundios (534), reunieron todas sus fuerzas contra los visigodos é intentaron expulsarlos de la Galia, mas no pudieron lograrlo. Diez años después (544), Childeberto, que reinaba en una parte de Francia, y Clotario, que reinaba en Soissóns, hicieron nuevas tentativas, y pasando los Pirineos con muchas y aguerridas tropas se dirigieron á marchas forzadas hacia César Augusta (Zaragoza), á la cual pusieron sitio después de devastar cuanto hallaron á su paso. Teudis, que no había podido oponerse á su rápida marcha, tomó sus medidas, ocupando los pasos de las montañas para caer sobre ellos cuando regresaran á sus Estados. Luego, pues, que los ejércitos de Childeberto y de Clotario, cargados con el botín que recogieron en la expedición, se disponían á pasar otra vez los Pirineos, después de haber levantado por temor ó prudencia el sitio de César Augusta (algunos autores dicen que lograron rendirla por capitulación), Teudiselo, general de Teudis, los atacó con tal denuedo y oportunidad, que ambos ejércitos se vieron amenazados de una total ruina. Mediante una crecida suma de dinero Teudiselo les concedió una tregua de veinticuatro horas, que aprovecharon para desbandarse y salvarse por aquellas breñas. Terminada apenas esta guerra, fué preciso marchar contra nuevos enemigos. Las tropas de Justiniano, después de arrojar á los vándalos de Africa, se habían apoderado de la plaza de Ceuta antes que ésta hubiese recibido los refuerzos mandados por Teudis. Llegados demasiado tarde, los visigodos hubieron de poner sitio á la ciudad á cuya defensa habían sido enviados; pero aprovechando los sitiados una suspensión de armas dispuesta por Teudis un Domingo, de cuya festividad era rígido observador, le atacaron y le obligaron á reembarcarse y á levantar el sitio. Pasado poco tiempo de su derrota, Teudis recibió (548) de un hombre, que era ó se fingía loco, una estocada, de la que murió al cabo de algunos días, con cristiana resignación y prohibiendo que se persiguiera al asesino.

TEUDISELO: *Biog.* Rey de los visigodos en España, también llamado *Teodigis* y *Teudegesilo*. M. en Sevilla en 549. Era sobrino de Totila, rey de los ostrogodos de Italia. Como general de Teudis (véase), sostuvo la guerra contra los francos, mandados por Childeberto y Clotario, á quienes venció; pero, sobornado por ellos, les dejó repasar la frontera, pudiendo haberlos exterminado por completo. Asesinado Teudis (548), los grandes eligieron rey á Teudiselo, á pesar de sus malos antecedentes. La elección se debió sin duda á la fama de valeroso que el elegido gozaba, y á su parentesco con Totila. Como rey, Teudiselo abusó torpemente de su autoridad, y no reconociendo freno alguno en su pasión por las mujeres, todos los medios, aun los más crueles, le parecieron buenos para satisfacerla. Después de ultrajar á las damas más nobles de su corte, hacía dar muerte á los maridos ó parientes que se atrevían á quejarse de tales tropelías. Estos escándalos suscitaron contra Teudiselo la indignación y el odio de su pueblo. Los grandes, muchos de los cuales habían sido sus víctimas, resolvieron poner fin á tanta tiranía. Para ello aprovecharon la ocasión que el rey les ofrecía. Teudiselo los invitó á un gran banquete; y luego que los conjurados vieron á los comensales algo tomados del vino apagaron las luces, y á favor del desorden dieron de puñaladas al rey. Según Gregorio de Tours, la causa del regicidio fué otra. El clero propagaba la noticia de un milagro en Oset (V. esta palabra), donde se suponía que la pila bautismal estaba siempre llena de agua sin que en ello interviniera ninguna persona humana. Teudiselo quiso comprobar la verdad de tal suceso. Mandó poner sus sellos en la pila y rodear ésta de un foso profundo para que no comunicase con ninguna fuente. Había señalado cierto día para la prueba solemne: la víspera le asesinaron. La trágica muerte de Teudiselo sucedió un año y cinco meses después de haber sido proclamado rey.

TEUFEN: *Geog.* Lugar cap. del dist. de Mittelland, cantón de Appenzell, Suiza; sit. á 836 m. de alt., cerca de Herisau, en el valle del Roth, Bach y en el f. c. de Saint-Gall á Gais; 5000 habits. Fab. de muselina y de bordados. Iglesia moderna.

TEUL: *Geog.* V. cab. de municip. del part. de Tlaltenango, est. de Zacatecas, Méjico, sit. en las orillas del río de su nombre, entre los arroyos del Salto y del Saucillo, á 55 kms. al S.S.O. de la cab. del part. Posee varias plazas públicas, contándose entre ellas la de la Paz; templo parroquial y capilla del Hospital. Sus calles son generalmente rectas; 2400 habits. La municipalidad tiene 8900 habits., distribuídos en la villa del Teul, pueblos de Huitzila y San Lucas, hacienda de Pinos Cuates, y varios ranchos.

– Teul ó San Andrés Teul: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Sombrerete, estado de Zacatecas, Méjico, sit. á 90 kms. al S.O. de la cab. del part. La municip. linda al N. con terrenos de Durango y municip. de Chalchihuites; al E. con esta misma municip.; al S. con el part. de Fresnillo, y al O. con Durango y Jalisco; 1800 habits. La municip. comprende el pueblo de su nombre y varios ranchos.

TEULADA: *Geog.* V. con ayunt., al que se halla agregado el caserío de Moraira, p. j. de Denia, dióc. de Valencia, prov. de Alicante; 2933 habits. Sit. cerca del mar, entre los términos de Benitachell y Benisa. Terreno algo quebrado, con muchas cañadas; pasa y almendra, cereales, legumbres y frutas. En el término está la rada de Moraira con aduana marítima de cuarta clase, habilitada para la exportación de frutas del país. El edif. en que se halla la escuela de niños fué morada de doña Esperanza Ferrer, hermana de San Vicente. Cerca de la población pasa la carretera de Alicante á Denia.

– Teulada: *Geog.* Cabo y extremo meridional de la isla de Cerdeña; su extensión de N. á S. es de cerca de una milla, y casi lo mismo de E. á O. El frente del S. es el más elevado, y se termina por quebradas á pico de 230 m. de altura. Es muy desigual, tanto en la sup. como en las laderas hacia el mar, y desciende de una pendiente hacia el istmo arenoso, de 80 m. de ancho, que lo une al continente, separando la cala Piombo, al O. de la cala Brigantina. Entre este cabo y el Spartivento se forma el Golfo de Teulada ó Malfatano. Hay también una población del mismo nombre cerca del río Biri, de unos 3500 habits.

TEULERA (LA): *Geog.* Caserío del ayunt. de Santány, p. j. de Manacor, prov. Baleares; 102 habits.

TEUMORO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los eumolpinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza muy separada del protórax; frente casi convexa, fuertemente surcada en cada lado por encima de los ojos; el epistoma confundido con la frente, ó bien separado por surcos convergentes; su borde anterior con una margen bien distinta; labro casi entero; el último artejo de los palpos maxilares ovalado, un poco abultado, muy atenuado y algo truncado en su extremidad; ojos pequeños, casi hemisféricos y sinuados por dentro; las antenas un poco más largas que la mitad de la longitud del cuerpo, claviformes, con el primer artejo ovalado, el segundo casi globuloso, el tercero cónico y más largo que todos, los siguientes gradualmente ensanchados, los cinco ó seis últimos forman una maza oblonga, obtusa, con los artejos muy comprimidos y más ó menos transversales; el protórax más estrecho que los élitros, oblongo ó transversal, cónico y estrechado de la base al vértice, con el borde anterior sinuado en cada lado detrás de los ojos; los bordes laterales algo ensanchados; los ángulos anteriores casi borrados; el escudo generalmente en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros oblongo-ovalados, redondos en su extremidad, con la superficie convexa, una ligera depresión oblicua y confusamente punteada; el prosternón oblongo, casi plano, sus episternones muy grandes y redondeados en su borde anterior; las patas robustas; fémures fusiformes é inermes; las tibias acanaladas longitudinalmente; tarsos muy anchos y terminados por uñas bífidas ó apendiculadas; la cópula en estos insectos tiene lugar en los primeros días de primavera, y la postura se verifica muy pronto. Al cabo de pocos días salen las larvas y se ponen á roer el parénquima de las hojas sobre las cuales han nacido. Sobre estas mismas hojas sufren la metamorfosis en ninfas; las larvas son de forma corta y convexa: sus tegumentos son muy blandos en algunas especies, de color blanquecino; el cuerpo está formado de 13 segmentos; la cabeza es muy pequeña ó medianamente grande; lleva las antenas de regular longitud, los elementos oculares y los órganos bucales completos; los tres segmentos torácicos son semejantes á los segmentos abdominales; ordinariamente el primero se distingue por su forma, su color y la consistencia de su semianillo dorsal; por la parte inferior se reconocen estos tres segmentos torácicos por la presencia de las patas, que no faltan nunca, y que siempre son propias para la locomoción; los segmentos abdominales están provistos de mamelones carnosos ó escamosos, de espinas simples y de tubérculos setígeros; el segmento terminal se prolonga por debajo en un tubo retráctil simple ó bífido, que sirve para la progresión. Estas larvas tienen una marcha muy lenta, y su régimen alimenticio es el mismo que el de los insectos perfectos, especialmente las partes parenquimatosas de las hojas. Cuando llega la rigurosa estación del invierno, los individuos que pueden escapar de la destrucción se retiran á sus abrigos, que suele ser debajo de las hojas ó en los musgos.

TEUNISSEN: *Biog.* V. Antoniszf.

TEUPACENTI: *Geog.* Municip. del dist. de Danli, dep. del Paraíso, Honduras. Comprende el pueblo de su nombre, las aldeas de Cebadilla, El Chilito, San Antonio, Santa Rosa, Veracruz y Yamaguare, y 22 caseríos.

TEUPUÉIRA: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Juan de Piñeiro, ayunt. de Mugardos, p. j. de Puentedeume, prov. de la Coruña; 63 habits.

TEUQUESTO: m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia escarabeidos, tribu afodinos. Los caracteres más importantes que presentan los insectos de este género son los siguientes: menton plano, cuadrado ó trapezoidal, más ó menos escotado por delante; la lengüeta bilobada, sus lóbulos largos relativamente; el último artejo de los palpos labiales es cónico, tan largo ó un poco más corto que el segundo; los lóbulos de las maxilas membranosos: el externo grande y redondeado, el interno pequeño y trígono; los artejos segundo y cuarto de los

palpos maxilares son los más largos de todos y casi iguales; las mandíbulas tienen la forma de láminas córneomembranosas y ocultas en la cavidad bucal; su diente molar está formado de láminas córneas; el labro invisible y más ó menos membranoso; la cabeza poco convexa, transversal, semicircular y generalmente sinuada en su parte media, algunas veces un poco ensanchada por delante de los ojos; éstos poco divididos, su porción superior visible por encima y pequeña; el primer artejo de las antenas muy largo y los cinco siguientes de variable magnitud; la maza corta y gruesa; el protórax transversal, casi recto en sus lados, algo escotado por delante, un poco redondeado ó casi recto en su base; el escudo de magnitud y forma variables; élitros más ó menos cilíndricos y recubren el pigidio por detrás; las patas muy robustas; tibias anteriores fuertemente tridentadas, las otras truncadas y ciliadas en su extremidad; los tarsos muy largos y delgados, el primer artejo de los cuatro posteriores más ó menos alargado; las uñas simples; el prosternón foveolado y formando por detrás un apéndice pequeño, más ó menos largo y velloso.

La forma general de estos insectos es generalmente cilíndrica ó medianamente convexa. Muchos de ellos tienen sobre la frente, en los dos sexos, de uno á tres tubérculos, más desarrollados en los machos que en las hembras, y que algunas veces faltan en estas últimas. Las especies más grandes son apenas de mediano tamaño. Los colores, la escultura de los élitros y la pubescencia que reviste su cuerpo varía mucho.

Estos insectos están diseminados por toda la Tierra, en más número en las zonas templadas y frías de Europa. Son los insectos que en las hermosas noches de verano, ó de día á la luz del sol, se agitan en los aires ó revolotean, como las abejas, alrededor de un montón de estiércol, que parece haberse convertido en una abigarrada mole de estos pequeños seres. No escarban en el suelo ni hacen pelotillas para sus descendientes; limítanse simplemente á poner sus huevos en el estiércol, y de vez en cuando abandonan la basura ó el hediondo fango por el aire puro ó para tomar el sol, entregándose á sus juegos. Depositan sus huevos como queda dicho, y las larvas presentan los mismos caracteres y costumbres de todas las de la familia.

TEURBE TOLÓN (Miguel): *Biog.* Poeta español. N. en Matanzas (Cuba) en 1820. M. en 1858. Recibió la instrucción primaria en la escuela gratuita de su ciudad natal. Luego, con maestros privados, aprendió latín, inglés, francés é italiano. Estuvo empleado en la secretaría de gobierno de Matanzas, y después como intérprete de gobierno y de la Real Hacienda; pero renunció á esta carrera (1843), y se dedicó á la enseñanza pública y á trabajos literarios hasta el año de 1848. Fué colaborador de varios periódicos de Matanzas y de la Habana. Publicó (1841) sus primeras composiciones bajo el título de *Los Preludios.* En 1842 escribió su primer ensayo dramático, titulado *Un caserío,* comedia en un acto. Luego dió á las prensas la primera parte de su novela cubana, *Lola Guara* (1845), y su comedia en un acto, *Una noticia* (1847), que se representó en varios pueblos. En el mismo año hizo aparecer *El Aguinaldo Matanzaro,* colección selecta de los poetas de Matanzas. Fué nombrado (1847) socio corresponsal del Liceo de la Habana y socio honorario de la Academia de Santa Cecilia, y de mérito de la Filarmónica de Matanzas, donde, con autorización del gobierno superior de la isla, inauguró un curso oral de Literatura. De 1847 á 1848 fué catedrático de Literatura en Matanzas, y en este tiempo redactó un *Curso elemental de Literatura.* En 1851 publicó en Nueva York su traducción de la *Historia de los Estados Unidos,* de Emma Willard. También imprimió: *Elementary Spanish Reader and Translator* (1852).

TEURGIA (del gr. θεουργία; de θεός, dios, y ἔργον, obra): f. Arte de evocar á los dioses, demonios ó genios que, según los filósofos gentiles, poblaban y animaban la naturaleza, para consultarlos sobre la esencia divina, sobre la religión y sobre todo lo importante á la vida humana.

– Teurgia: *Rel.* y *Fil.* El sentido literal de esta palabra es *obra de Dios*: lo que Dios sólo puede hacer.

La definición que algunos diccionarios vulgares dan de la Teurgia es como sigue: ciencia imaginaria que se supone haber sido revelada á los hombres en tiempos antiquísimos, y haber sido transmitida tradicionalmente por los sacerdotes; ciencia por cuya virtud, realizando ciertos actos y ceremonias y valiéndose de ciertos símbolos y palabras, se mueve á los dioses á comunicarnos secretos y facultades que están por encima de la común condición humana, á descubrirnos lo futuro y hasta mostrarse ellos mismos á nuestros ojos.

La Teurgia alcanzó su mayor florecimiento y resonancia en los primeros siglos de la era cristiana, en Egipto y en la célebre escuela filosófica de Alejandría.

Esta escuela (hasta donde podemos generalizar y sintetizar lo que sostienen los principales filósofos que figuran en ella) afirmaba la existencia de un sér absoluto, infinito, incomprensible para la generalidad de los seres humanos, y oculto en el profundo mar de su esencia. De este sér emana innumerable multitud de dioses de distintas categorías, y de genios y demonios que llenan el Universo todo, dirigen el curso de los astros y gobiernan y ordenan las cosas.

Estos genios ó demonios se dividen en dos muy distintas clases: son buenos ó malos.

Supuesto el arte ó la facultad de entendrse el hombre con estos genios, es menester dividir también el arte en dos muy diferentes. Cuando es para entenderse y concertarse con los malos demonios es *goetía,* ó sea lo que vulgarmente llamamos hechicería ó magia negra. Cuando es para entenderse y concertarse con los buenos demonios ó genios, los cuales se asemejan bastante á los ángeles del cristianismo, judaísmo é islamismo, el arte se llama Teurgia, que viene á ser una especie de magia blanca sobrenatural.

Los sabios y filósofos, cuando purificaban mucho sus almas, desdeñando los deleites terrenales y haciendo una vida ascética, se acercaban tanto al Dios Supremo, al Uno, al principio Soberano de cuanto existe, que no sólo adquirían el poder de evocar con buen éxito á los dioses inferiores y á los genios, sino que lograban someterlos á su mandato. Entonces el filósofo ó el sabio, según los grados de su perfección y de su iniciación en los misterios, se llamaba *hombre espiritual, hombre divino,* y hasta *padre divino.*

Claro está, pues, que teniendo este sabio sujetos á su obediencia á los genios, no podía menos de obrar milagros, como los obraron, por ejemplo, Apolonio de Tiana, Jámblico, Eusthatio, la sapientísima é inspirada Socipatra, la pasmosa Asclepigenia, maestra de Proclo, y Proclo mismo, que llegó al colmo de la perfección teúrgica, pues limpio de todas las manchas terrenales, dicen que se elevó á las regiones etéreas y se deleitó en la contemplación de la esencia divina, donde vió tan claras las ideas todas, que de allí en adelante no tuvo necesidad de discurrir, porque todo lo veía y sabía intuitivamente. De aquí que los dioses mayores y menores viniesen á visitarle, se complaciesen en conversar con él y fuesen como ministros y agentes de su deseo. Tenía Proclo una pequeña esfera, instrumento misterioso de su poder, que los dioses mismos le habían regalado. Por su virtud, cuando Proclo quería, acumulaba las nubes, atraía la lluvia y el granizo, suavizaba los calores del estío, paraba los terremotos y alejaba las epidemias; tan grande era el poder de la Teurgia en aquel sublime filósofo, que ha sido acaso en Europa, y entre los gentiles, el hombre que mejor y más profundamente ha poseído este arte, ciencia, ó como quiera calificársele.

TEURNIA: *Geog. ant.* C. de la Nórica. Hoy Willach.

TEUTATES: *Mit.* Dios de las Artes, del Comercio y de la Inteligencia en la Mitología gala. Su nombre y sus atributos indican parentesco entre este dios y el fenicio Taant, que á su vez se deriva del Toth egipcio.

TEUTIO (del gr. τευθίς, calamar): m. *Zool.* Género de moluscos cefalópodos del orden de los dibranquios, familia de los loligínidos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cuerpo largo que forma en su parte posterior una punta aguda, delgada y muy desarrollada en los machos; nadaderas reunidas por delante hacia la mitad de la parte posterior del dorso; membrana bucal simple, sin cúpulas; los círculos córneos de las ventosas armados de dientes obtusos; el embudo no tiene válvula; el gladio lanceolado, estrecho, tan largo como el saco; diente central tricuspidado, con la cúspide media alargada y aguda; los dientes laterales en forma de uñas ligeramente encorvadas, con una pequeña cúspide interna más ó menos evidente y que falta en el tercer diente; la placa del limbo pequeña y transversal.

Este género no contiene más que dos especies, de las cuales el *Teuthis media* Lin. se encuentra en los mares de Europa.

TEUTOBURG (Selva de) ó **TEUTOBURGER WALD**: *Geog.* Cordillera de Alemania en la Prusia occidental (Munster y Hannover), Hesse Cassel y Lippe. Es divisoria entre las cuencas del Ems y del Weser, y se extiende del S.E. al N.O. en longitud de unos 140 kms. si se cuenta el Egge Gebirge, que se enlaza con su extremo meridional. Más que cordillera es una serie de montes separados por Doren (Thüren, *puertas* ó *cluses,* semejantes á las del Jura). Cada monte ó pequeña cordillera lleva un nombre local, y la designación colectiva de Teutoburg es más bien histórica y literaria. El Egge Gebirge, que según algunos geógrafos no pertenece al Teutoburger, es, según otros, su parte S.E. La altura de estas montañas es muy escasa, pues no llega á 500 m. Las selvas que hay en la parte meridional son famosas por el terrible desastre que allí causó Arminio á las legiones de Varo en el año 9 d. de J. C. No se ha logrado precisar el sitio en que fueron exterminados los romanos, por más que hay completa seguridad de que fué en estos montes; cerca y al S.O. de Detmold se alza, sobre el monte Grotenburg (388 m.) el monumento de Arminio, terminado en 1875. Sobre una rotonda de arcadas góticas se ve la estatua del vencedor de Varo, de pie y con la espada en alto. La altura total del monumento es de 57 metros.

TEUTÓN, NA (del lat. *teutŏnes,* pl.): adj. Dícese del antiguo habitante de un territorio germánico que parece ser el conocido con el nombre de Holstein. De este pueblo guerrero hay muy remota noticia, y se halla mencionado siempre con el de los cimbros. Aunque se puede decir que Mario casi exterminó á los teutones, existían en el siglo primero de nuestra era, próximos al Elba inferior, los descendientes de las tribus que no tomaron parte en la expedición contra los romanos. U. m. c. s. y en pl.

– Teutones: m. pl. *Hist.* Así se llamaron primitivamente los germanos. Probada se halla esta afirmación en el artículo Germania, donde se explicó además la verdadera etimología de la palabra *teutón.* Aquí sólo se recordarán algunos hechos á los que va especialmente unido el nombre de teutones. El navegante Piteas dijo que por los años 320 antes de nuestra era vivían los teutones en la costa del Mar Báltico. A fines del siglo II antes de J. C., habitaban con los cimbros en las playas occidentales del Golfo Codano y en las islas adyacentes. Huyendo entonces, según se dice, de una invasión de las aguas del Báltico, cimbros y teutones cruzaron la Germania hasta la Nórica, en donde se encontraron con los romanos. En Helvecia se agregaron á los ambrones, tigurinos y tugunes é invadieron la Galia. Después de haber vencido á cuatro ejércitos romanos, uno de ellos de 80 000 hombres, cimbros y teutones acometieron á España, de donde fueron rechazados. Volvieron á las Galias al año siguiente. Los teutones amenazaban entrar en Italia por la Galia Transalpina, y los cimbros por Recia y Tridento. Mario marchó contra los primeros y los exterminó (102) junto á Aquae Sextiae (Aix). Lo mismo hizo luego con los cimbros. Algunos historiadores elevan á 300 000 el número de estos últimos y de teutones aniquilados por Mario. Tácito, que escribía á fines del siglo I ó en los comienzos del II de nuestra era, cree que podía dividirse á los teutones en tres grupos; los *ingevones* (véase esta palabra), en el litoral del Mar del Norte; los *herminones* ó *herminones* (véase esta palabra), en el centro de Alemania; y los *istevones* (véase) en el S. y E. Para más detalles véase el artículo Germania.

TEUTÓNICO, CA (del lat. *teutonĭcus*): adj. Perteneciente, ó relativo, á los teutones.

> Primislao,... deste nombre
> Fué el segundo, y en la sangre
> Teutónica sol ilustre, etc.
>
> Tirso de Molina.

Las palabras que no son ni latinas ni francesas proceden de la lengua TEUTÓNICA, etc.
JOVELLANOS.

– TEUTÓNICO: Aplícase á una orden militar de Alemania y á los caballeros de la misma.

... fray Brocardo, TEUTÓNICO,... paseó la tierra de promisión diez años, etc.
MALÓN DE CHAIDE.

– TEUTÓNICOS (ORDEN DE LOS): *Hist.* Fundada por los alemanes en 1128, y definitivamente constituída en 1190. Fué militar y religiosa. Debió su origen á varios ciudadanos de Lubeck y Brema, que en la primera fecha citada establecieron en Jerusalén un hospital para socorrer á los cruzados heridos ó enfermos; los que los servían se llamaban *hermanos de Santa María*, eran alemanes, y al principio sólo se ocuparon del servicio del hospital. Pronto se hicieron también soldados; pero la toma de Jerusalén por Saladino (1187) puso fin á su misión. Poco después, durante el sitio de San Juan de Acre, Federico de Suabia, hijo del emperador Federico Barbarroja, resucitó la Orden con nuevas bases, ó mejor, fundó verdaderamente la *orden de los caballeros teutónicos*, á la que dió el título de *Hospital Teutónico de la Santa Virgen de Jerusalén* ó *de Nuestra Señora de Sión* (1190). Al año siguiente el Papa Celestino III concedió (12 de febrero) una bula en la que confirmaba el *Instituto de los hermanos hospitalarios teutónicos de Nuestra Señora de Sión*, mandándoles que llevasen cruz negra sobre capa blanca, y que vivieran bajo la regla de San Agustín con todos los privilegios concedidos á los hospitalarios de San Juan y á los caballeros del Temple. Los hospitalarios teutónicos no tardaron en hacerse militares, á imitación de las dos Ordenes que les habían precedido. En lo que toca á los deberes piadosos y á la práctica de la caridad, siguieron la guerra de los Hospitalarios, y para la disciplina militar adoptaron la regla de los Templarios. La Orden comprendía tres clases: la de los *caballeros*, la de los *sacerdotes* y la de los *hermanos sirvientes*. Los caballeros debían ser nobles. Obedeciendo al Papa, vestían una capa blanca con una cruz negra; mas en recompensa de su valor delante de Damieta, el gran maestre fué autorizado por Juan de Briena para unir á la cruz negra la cruz de oro de Jerusalén. Hermán de Saltza, cuarto gran maestre, ganó la amistad del Papa Honorio III, así como la del emperador Federico II, y obtuvo el rango de príncipe del Imperio germánico, teniendo derecho á llevar el águila imperial de dos cabezas, dignidad que se transmitió á sus sucesores. En los días de dicho gran maestre, los caballeros teutónicos, retirados á Venecia en un principio, acudieron al llamamiento de Federico II, que les propuso la conquista de Prusia, todavía pagana, para poseerla en feudo dependiente del Imperio. Llevaron la guerra al citado país (1227) y se apoderaron de la mayor parte del mismo. Otros refieren los hechos de un modo algo distinto. Afirman que la Orden había hecho pingües adquisiciones, particularmente en Alemania, donde los teutónicos en 1126 poseían tantos bienes que habían formado una provincia confiada á un *maestre* con residencia en Mergentheim. Agregan que luego, en virtud de un tratado (1230) con el duque de Mazovia, Conrado, que llamó á los teutónicos para combatir á los prusianos idólatras, entró la Orden en posesión de los territorios de Culm y de Lebau, cedidos por Conrado, y de los bienes que habían pertenecido á los *hermanos de Cristo*, siendo Hermán de Balk nombrado *maestre* provincial en Prusia. La conquista y la conversión terminaron en 1283. Los hechos principales de la Orden Teutónica hasta este último año fueron: la fundación de las ciudades fortificadas de Thorn (1232), Marienwerder (1233) y Elbing (1236); la autorización del Papa Gregorio IX (1237) para que los *caballeros del Cristo ó Porta-Espadas* se reunieran á los teutónicos, lo que se verificó en 1238, llegando la milicia de Cristo á ser una *lengua* de la Orden; la conquista de Curlandia y una parte de la Lituania bajo el gobierno del gran maestre Conrado (1240-53); el tratado de Christburg (7 de febrero de 1249), primera carta constitucional de Prusia, pacto en virtud del cual cada una de las cuatro diócesis formadas en 1243 quedó partida entre el obispo y el orden teutónico, único encargado de la defensa del país; la fundación de la ciudad de Kœnigsberg (1256) por los caballeros teutónicos; la represión por los mismos, no sin trabajo, de una sublevación de los lituanos, y la fundación de otra ciudad, Mariemburgo (1280), debida á la Orden. Al terminar la conquista de Prusia los teutónicos poseían todo el país situado entre los ríos Vístula y Memel. Este principado era de una naturaleza especial. Había: 1.° Los *withings* ó *nobles*, divididos en dos clases, la primera exenta de toda clase de cargas y partícipe de los privilegios de los caballeros. 2.° Los *propietarios libres*, afectos solamente al servicio militar. 3.° Los *culmianos*, que pagaban un diezmo al obispo y una contribución á la Orden. 4.° Los *paisanos*, sometidos al *sculteta* ó Juez; y 5.° Los *colonos* ó cultivadores alemanes llamados por los señores. El *maestre provincial* ó *preceptor* de Prusia recibía su dirección del gran maestre, residente siempre en



Moneda de plata de la Orden Teutónica
(acuñada siendo gran maestre Vinrico de Kniprode). Tamaño natural

San Juan de Acre, aunque no falta quien diga que Hartmán Heldrungen, gran maestre desde 1274 ó 1275 hasta 1283, se estableció en Venecia. Los países de la Orden estaban divididos en comendadurías. El gran maestre Burchard ó Burckard de Schewenden ó Schwenden dirigió inútilmente (1290) una expedición para el socorro de Acre, sitiada por los mahometanos. Tomada San Juan de Acre por éstos, el gran maestre se estableció en Venecia (1291), ciudad que los caballeros teutónicos abandonaron (1309) para trasladarse á Prusia. La cap. fué entonces Mariemburgo. Para el suprimido puesto de maestre provincial se nombró un bailío, un hospitalario, un ecónomo, un tesorero y un general para la guerra. Sigefredo de Fuchsvangen ó Feuchwangen, gran maestre hasta 1311 ó 1312, adquirió los derechos del margrave de Brandeburgo sobre Dantzig y compró la Pomerelia. Otro gran maestre, Werner de Orselen (1324 á 1330 ó 1331), tuvo que hacer la guerra á los lituanios, á los polacos y al gran duque de Moscovia. Enrique Dusemers de Arffberg, á quien otros llaman Enrique Dusener d'Arfberg, que ejerció el citado cargo desde 1343 ó 1345 hasta 1351, compró á Dinamarca parte de la Estonia; su sucesor, Weinrich de Knipenrode ó Kniprode, ganó (17 de febrero de 1370) una sangrienta batalla á los lituanios. Conrado de Wallenrode (1390 á 1392 ó 1393) tomó el título de *príncipe gran maestre*, que luego pasó á Conrado de Jungingen ó Rungingen, el cual adquirió de los polacos la Samogicia, perdida por su hermano y sucesor Ulrico. En el transcurso del siglo XIV la Orden Teutónica aseguró su dominación en la Estonia, Livonia y Curlandia. Entonces llegó á la mayor prosperidad. Su dominación en Prusia tuvo para el país los más felices resultados, pero los caballeros no conservaron mucho tiempo su fe religiosa y su pureza de costumbres. El lujo y el poder engendraron la malicia y la corrupción; el despotismo de los caballeros les enajenó las simpatías de las poblaciones; el gran maestre llegó á ser elegible y pudo ser depuesto por el maestre provincial de Alemania, novedad de que nacieron divisiones intestinas que debilitaron el poderío de la Orden. A estos elementos de decadencia se unieron el desorden en la Hacienda y guerras interminables con Lituania y Polonia, luchas en las que no siempre quedó ileso el honor de los caballeros. En la batalla de Tannebergó Tannenberg (15 de julio de 1410), ganada por los polacos y lituanios reunidos, halló la muerte el gran maestre Ulrico de Jungingen, perdió la Orden 40 000 caballeros, casi todos hechos prisioneros, y los vencedores se apoderaron de la bandera y tesoros de los teutónicos. La Orden se salvó merced á Enrique de Plauen, que defendía intrépidamente á Mariemburgo é hizo posible la paz de Thorn, por la que Polonia entregaba á los teutónicos sus posesiones, excepto la Samogicia. Por sospechas de que mantenía inteligencias con los polacos, fué depuesto y encerrado el gran maestre Enrique Reuss, conde de Plauen (hacia 1413). Continuando la decadencia, los teutónicos, en nueva lucha con Polonia, perdieron la Sudavia, el territorio de Nassau (1422) y parte de la Pomerelia (1436). Siendo gran maestre Conrado de Erlichshausen (1441 á 1449 ó 1450), las ciudades de Elbing, Thorn, Kœnigsberg y Dantzig sacudieron la dominación de la Orden, y su alzamiento produjo nueva y porfiada lucha contra los polacos. El rey de éstos, Casimiro IV, llamado por las ciudades de Prusia, asoló el país durante trece años. La traición entregó á los polacos Mariemburgo y Konitz, y el gran maestre tuvo que retirarse á Kœnigsberg, que se convirtió en capital de la Orden. Luis de Erlichshausen, gran maestre, hubo de aceptar (1466) la paz de Thorn, impuesta por Casimiro IV. La Orden cedió la Prusia occidental y conservó la Prusia oriental, reconociendo la soberanía de Casimiro. El gran maestre, sin perder esta dignidad, fué *príncipe polaco y consejero del reino*. Elegido gran maestre (1510) el margrave de Brandeburgo, Alberto, sobrino del rey de Polonia, Segismundo, intentó sustraerse á la soberanía de su tío, empresa que ocasionó una guerra de muchos años, la cual devastó los dos países sin resultados definitivos, hasta que Alberto, que había abrazado con ardor las doctrinas de Lutero, se dirigió á Cracovia (1525), y ajustó (8 de abril) un tratado por el cual fué reconocido duque hereditario de todo lo que la Orden poseía en Prusia, tanto por sí como por sus hermanos y sucesores, á condición de recibir la investidura del rey Segismundo. Ayudado después por los polacos, Alberto, que renunció á su dignidad de gran maestre, tomó posesión del ducado, echó de él á los católicos, secularizó los bienes de la Orden, y á pesar de los rayos del Papa y de las amenazas del emperador se declaró francamente luterano, como gran número de sus caballeros. En 1526 se casó con la hija del rey de Dinamarca. La revolución efectuada por Alberto puede ser considerada como el término de la existencia política de la Orden Teutónica, cuyo poder se había debilitado considerablemente en el período de un siglo por las guerras desastrosas y las disensiones intestinas. Además, en 1521, Wálther Plettenberg, maestre teutónico de Livonia, se había hecho independiente del gran maestre y había logrado que Carlos V le reconociera como príncipe del Imperio. En vano después de la defección de Alberto fué elegido gran maestre Wálther de Cronberg por un capítulo general celebrado por algunos caballeros teutónicos á 16 de diciembre de 1526. En vano se fijó el asiento de la Orden en Margentheim (Francia). La *Orden de los Porta-Espadas* se reconstituyó con el citado Wálther ó Gualterio de Plettenberg, y la Teutónica tuvo en adelante una existencia raquítica. Esta última, bajo el magisterio de Walgang Schutzbar, perdió la Livonia, y luego acabó por ser simplemente un cuerpo militar en el que, mediante una corta soldada, cada nación podía procurarse los defensores que necesitaba. El tratado de Presburgo (1805) concedió al emperador de Austria los títulos, derechos y rentas del gran maestre de la Orden Teutónica, que fué definitivamente abolida por Napoleón I á 24 de abril de 1809. El rey de Prusia trató de restablecerla con el título de *bailiaje de Brandeburgo de la Orden de caballería de San Juan del Hospital de Jerusalén*. Fundado este bailiaje en 23 de mayo de 1812, se reorganizó en 15 de octubre de 1852, y es una nueva Orden que aún confieren los soberanos de Prusia. En Austria se renovó la Orden Teutónica en 1834, y se organizó en 28 de junio de 1840 y en abril de 1865. La conceden los emperadores de Austria-Hungría, pero tiene un carácter puramente honorífico.

He aquí ahora la lista de los grandes maestres de la Orden Teutónica, hasta que el maestrazgo se incorporó á la corona de Austria. El año que acompaña á cada nombre, indica la fecha del nombramiento.

1 Enrique de Walpot de Bassenheim. 1190 ó 1191.
2 Otón de Karpen ó Kaerpen, 1200.
3 Hermán Bart ó de Bard, 1201 ó 1206.
4 Hermán de Saltza ó Salza, 1210.
5 Conrado, landgrave de Turingia y de Hesse, 1239 ó 1240.
6 Gerardo de Malberg, 1241.
7 Enrique de Hohenlohe, 1241.
8 Gonther, 1252.
9 Poppo ó Poppón de Osterna ú Osterne, 1253.
10 Hanno ó Hannón de Sangershausen, 1258 ó 1263.

11 Hartmann de Heldrungen, 1274 ó 1275.
12 Burchard ó Burckard de Schwenden ó Schewenden, 1283.
13 Conrado de Feuchtwangen, 1290.
14 Godofredo de Hohenlohe, 1297.
15 Sigefredo de Feuchtwangen, 1303 ó 1309.
16 Carlos Beffart, de Tréveris, 1311 ó 1312.
17 Werner de Orselén, 1324.
18 Luther ó Ludger, duque de Brunswick, 1330 ó 1331.
19 Dietrich ó Dietrik de Oldemburgo, 1335.
20 Ludolfo Konig ó Koning de Weizán, 1341 ó 1342.
21 Enrique Dusemers ó Dusener de Arfberg, 1343 ó 1345.
22 Weinrich de Kniprode ó Knipenrode, 1351.
23 Conrado Zoellmerr ó Zolner de Rothenstein ó Rodenstein, 1382.
24 Conrado de Wallenrode, 1390.
25 Conrado de Rungingen ó Jungingen, 1392 ó 1393.
26 Ulrico de Rungingen ó Jungingen, 1407.
27 Enrique Reuss I, conde de Plauen, 1410.
28 Miguel Kuchenmeister de Sternberg, 1413 ó 1414.
29 Pablo Petlnitzer ó Bellicer de Rusdorff ó Russdorf, 1422.
30 Conrado de Erlichshausen, 1441.
31 Luis de Erlichshausen, 1449 ó 1450.
32 Enrique Reuss II, conde de Plauen, 1467 ó 1469.
33 Enrique Refll ó Reflic de Richtenberg, 1470.
34 Martín Truchses ó Truchsess de Wetzhausen ó Wetzchausen, 1476 ó 1477.
35 Juan de Tieffen, 1489.
36 Federico, duque de Sajonia, 1497 ó 1498.
37 Alberto, margrave de Brandeburgo, 1510.
38 Wálther ó Gualterio de Cronberg, 1526.
39 Walgang Schutzbar, llamado *Mitchling*, 1543.
40 Jorge Hund de Wenckheim, 1566.
41 Enrique de Bobenhausen, 1572.
42 Maximiliano, archiduque de Austria, 1585.
43 Carlos, archiduque de Austria, 1618.
44 Juan Eustaquio de Westernach, 1625.
45 Juan Gaspar de Stadión, 1627.
46 Leopoldo Guillermo, archiduque de Austria, 1641.
47 Carlos José, archiduque de Austria, ¿1664?
48 Juan Gaspar de Ampringen, ¿1672?
49 Luis Antonio, conde palatino de Neuburgo, 1685.
50 Francisco Luis, conde palatino de Neuburgo, 1694.
51 Clemente Augusto de Baviera, 1732.
52 Carlos Alejandro de Lorena, 1761.
53 Maximiliano, archiduque de Austria, 1780.

TEUTOPSO (del gr. τευθίς, calamar, y ὄψις, aspecto): m. *Paleont.* Género de la familia de los doligínidos, grupo de los condrofóridos, suborden de los decápodos, orden de los dibranquiales, clase de los cefalópodos y tipo de los moluscos. Es verdaderamente importante este cefalópodo fósil, porque en el grupo en que está clasificado son escasísimos los restos fósiles que se encuentran, pues claro es que no presentando una verdadera concha ó caparazón de naturaleza más ó menos mineral y apto para su fosilización no ha de haber dejado representantes en los estratos terrestres por la completa desorganización de los restos de este animal. Las únicas partes que se consideran de este género son las que representan su dermoesqueleto, ó sea lo que ha recibido el nombre de *gladius*; es éste de forma cóncava, ó más bien espatuliforme, presentándose bastante más estrecho en la parte anterior que en la posterior, siendo bastante dilatado y obtuso en la terminación, y presentando una especie de costilla longitudinal situada en el plano medio, que es muy saliente y está perfectamente marcada; hay numerosas estrías que recorren oblicuamente toda la superficie del *gladius*; más notable aún que la conservación de la parte descrita, es el haberse encontrado lo que constituye la bolsa de la tinta, bastante bien conservada á veces, y colocada en la parte media del mismo *gladius*. Fué creado este género por el paleontólogo Deslongchamps en 1835, y las especies del mismo se encuentran en las formaciones denominadas liásica superior y oolítica, especialmente en algunas localidades de Francia y de Vurtemburgo.

TEUTRANIA: *Geog. ant.* C. y comarca de Misia, Asia Menor, sit. cerca del Caico.

TEUTRAS: *Mit.* Rey de Misia, que casó con Angea, después que ésta tuvo con Hércules á Telefo; sin conocer á éste hizo que le auxiliara en una guerra, y en premio quiso darle por esposa á Angea, á la que le había presentado como hija suya, unión que impidió Hércules apareciéndose á Teutras y revelándole el secreto del origen de Telefo (véase esta voz).

TEVECIA (de *Thevet*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Thevetia)* perteneciente á la familia de las Apocináceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas, con las hojas alternas, generalmente aproximadas, aovadas ó alargadolineales, y las flores dispuestas en cimas; cáliz quinquepartido y con las lacinias patentes; corola hipogina, embudada, con la garganta ancha y dentro de ella cinco dientes, y el limbo partido en cinco lacinias obtusas y oblicuas; cinco estambres insertos en el tubo de la corola, incluídos, con las anteras casi sentadas y conniventes; ovario deprimido, dídimo, bilocular, con los óvulos geminados ó cuaternados y anfítropos; estilo filiforme y estigma lamelar bilobulado; anillo hipogino y carnoso. El fruto es una drupa deprimidocónica, casi bilobulada, con endocarpo leñoso y cuadrivalvado; semillas solitarias sobre placentas lamelares que dividen las celdas; embrión sin albumen.

TEVENOCIA (de *Thevenot*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Thevenotia)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las cinareas, cuyas especies habitan en Persia, y son plantas herbáceas, anuales y con tomento blanquecino; hojas inferiores trasovadas, casi dentadoespinosas, las florales liradas, cortamente pecioladas, con los lóbulos y dientes algo espinosos; cabezuelas sentadas en las axilas de las brácteas, con los apéndices involucrales espinosos, los exteriores amarillos y los interiores pardos, y las corolas de color ocráceo blanquizco cabezuelas multifloras; homógamas y con las flores iguales; involucro aovado, sentado entre las hojas florales bracteiformes, y formado por varias series de escamas aplicadas, empizarradas, las exteriores más cortas y las interiores sensiblemente alargadas, lineales, sin nervios, obtusas, con una espiga larga, erguida, apiculada, y las interiores casi escariosas y radiantes hacia arriba; receptáculo plano, con fibrillas soldadas en su base formando cúpulas urceoladas; corolas tubulosas, quinquéfidas, con los lóbulos estrechos é iguales; estambres con los filamentos lampiños y las anteras prolongadas en un apéndice caudal erizado de pelos plumosos; aquenios cubiertos de tomento denso, formado por pelos sedosos aplicados; vilano formado por una serie de cerditas casi córneas en la base y prolongadas en una pluma larga.

TEVERAN: *Geog.* C. del dist. de Madura, Madrás, India, sit. en la vertiente oriental de los montes del Travankor, en el valle del Teni; 10 000 habits.

TEVERGA: *Geog.* Ayunt. formado por las parroquias de San Salvador de Alesga, Santa Marina de Barrio, Santa María de Carrea, Santa María de Focella, San Justo de Páramo, San Miguel de Plaza, Santo Tomás de Riello, San Juan de Santianes, San Emiliano de Taja, Santa Eulalia de Torce, Santa María Magdalena de Urria, San Pedro de Villamayor y Santa María de Villanueva, p. j. de Belmonte, prov. y diócesis de Oviedo; 4 539 habits. Sit. en la parte S. de la prov. y confines de la de León, cerca de Somiedo. El terreno participa de monte y llano, y le cruzan tres riachuelos que nacen en los montes del S. y se van juntando para formar el río de Teverga, que unido al Quirós constituye el río Trubia. Cereales, garbanzos, hortalizas y castañas; cría de ganados; fab. de manteca de vaca. Según refiere Quadrado en su *Descripción de Asturias*, la iglesia de Teverga, erigida á mediados del siglo XI por la condesa Eldoncia en su viudez, y cedida á fines del mismo á la iglesia de Oviedo, encierra, á par de la preciosa lápida de su fundación, algunas memorias sepulcrales. Menciónase el nombre de Teverga en la donación que hizo dicha condesa en 1092, y en otra que tres años más tarde otorgó Flámula Jiménez á la iglesia de Oviedo. Acaso en el siglo XII saldría del dominio de ésta, pues en 1201 le fué adjudicada de nuevo para transigir el pleito que traía su obispo con el de Orense sobre el monasterio de Celanova. La inscripción, de pésimo latín y revesado carácter, indica haber sido fundada la iglesia en 1048. La colegiata, que según fama perteneció un tiempo á los Templarios, existe unida á la parroquia dentro del cuadro que forma la casa abacial, dedicada la primera á San Pedro y la segunda á San Miguel, y contiene los restos de D. Pedro Analso de Miranda, obispo de Teruel, y de otros individuos de su ilustre familia.

TEVERONE ó ANIO: *Geog.* Río de la prov. de Roma, Lacio, Italia. Nace en la vertiente S.O. de los montes Simbruini, entre el monte Tarino al N. y el Viglio al S.E., y está formado por dos arroyos que se reunen cerca de la aldea de Filettino; corre al E., N. y O.; recibe por la dra. el Licenza y por la izq. el Piano, el río di Giovenzano y el torrente de los Arci; se bifurca y forma los célebres saltos de Tívoli poco antes de llegar á esta c.; atraviesa luego por dos galerías el pie del monte Catillo, cayendo al salir de ellas en magnífica cascada de 120 m. de alt.; por fin, á los 118 kms. de curso, vierte en el Tíber, en Ponte Nomentano, al pie de la vertiente N. de los montes Parioli, muy cerca de Roma. En las orillas del Anio, Tarquino *el Mayor* venció á los sabinos y Camilo á los galos.

TEVESTA ó THEVESTA: *Geog. ant.* C. del N. de Africa, probablemente fundada en tiempo de Vespasiano ó de Tito, donde hoy está Tebesa (Argelia). Debió tener gran importancia á juzgar por los restos que aún se ven: arco triunfal, templo de Minerva, basílica, circo, etc. En Tevesta fueron martirizados San Maximiliano y San Crispín, y ante sus muros murió (543), en una batalla contra los berberiscos, el general griego Salomón, sucesor de Belisario. V. TEBESA.

TEVIOT: *Geog.* Río del condado de Roxburgh, Escocia. Nace en la vertiente N. del Wisp Hill; corre al N.N.E., N.E. y N.; recibe por la dra. el Rule, el Jed Wáter, el Oxnam Wáter y el Kale Wáter, y por la izq. el Borthwick y el Ale Wáter; pasa por Hawick, y á los 60 km. de curso desagua en el Tweed, junto á Kelso.

TEVIRA: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Ardan, ayunt. de Marín, p. j. y prov. de Pontevedra; 107 habits.

TEWAEWAE: *Geog.* Bahía de la costa meridional de la isla del Sur, Nueva Zelanda. Es parte del litoral del condado de Wallace, prov. de Otago, y en ella desagua el Waiau.

TEWFIK: *Geog.* C. y puerto del Bajo Egipto, sit. cerca y al S. de Suez, á la que está unida por f.c., y en la margen occidental de la entrada del Canal de Suez, al que debe su origen; 2500 habits., empleados casi todos en el canal ó en los servicios anejos.

TEWKESRURY: *Geog.* C. del condado de Glóucester, Inglaterra, sit. en la orilla izq. del Severn, en la confl. del Avon, y en el f.c. de Glóucester á Evesham y á Droitwich; 6000 habitantes. Fab. de medias de algodón, encajes y seda; comercio agrícola. Iglesia parroquial, resto del famoso monasterio de Tewkesbury, fundado en 715. En 1471 se dió en los campos de Tewkesbury la batalla decisiva que aseguró la corona de Inglaterra á Eduardo IV, de la casa de York, vencedor de Margarita de Anjou. Esta había reclutado algunas tropas en Francia, y con ellas desembarcó en Weymouth el mismo día de la batalla de Barnet. Lo primero que supo al saltar á tierra fué el resultado de la funesta jornada, y anonadada un momento por esta noticia buscó para ella y para su hijo un asilo en la abadía de Beaulieu, en el Hampshire; sin embargo, el recuerdo de que los yorkistas no siempre habían respetado los lugares santos y los atrevidos consejos de los señores láncastrios que se habían escapado del desastre de Barnet, le devolvieron toda su firmeza. En 4 de mayo de 1471, cerca de Tewkesbury, Margarita, que pretendía pasar el río para penetrar en el País de Gales, fué alcanzada por sus enemigos, siendo aquélla la segunda vez que les esperaba en batalla campal; los láncastrios, en un principio vencedores, fueron por fin completamente derrotados á causa de la

traición ó cobardía de lord Wenlock. El duque de Sómerset, su jefe, partió de un hachazo la cabeza del miserable que se había negado á cargar en el momento mandado, pero el mal era irreparable; más de 3000 partidarios de la rosa encarnada quedaron en el campo de batalla, y al día siguiente fueron muchos arrancados de una iglesia en que habían buscado asilo y decapitados, entre otros su joven general, cuyo padre había tenido igual suerte después de la batalla de Hexham, y cuyo abuelo sucumbió en el primer combate de San Albáns. Eduardo IV había puesto á precio la cabeza del príncipe de Gales, y el hijo de Margarita, que contaba entonces dieciocho años y en quien se revelaba ya el carácter de su madre, no tardó en ser conducido á su presencia. «¿Por qué os habéis atrevido, preguntóle el vencedor irritado, á entrar en mi reino con bandera desplegada? Para recobrar la herencia de mi padre, contestóle el joven príncipe.» Eduardo, sin decir otra palabra, le empujó, ó, según otros, le pegó en el rostro con su manopla de hierro, y al instante el hijo de Enrique VI fué muerto por los duques de Clarence y de Glócester, por los lores Dorset y Hastings, ó en su presencia por sus caballeros. Margarita de Anjou cayó también en poder de Eduardo IV, el cual la encerró en la torre en unión de su esposo (Fleury, *Hist. de Inglaterra).*

TEXA: *Geog.* V. TECHA.

TEXADA: *Geog.* Isla de la Colombia británica, Dominio del Canadá, sit. en el Estrecho de Georgia, que se abre entre Vancouver y el continente. El Estrecho de Malaspina la separa al E. del litoral de la Colombia.

TEXARKANA: *Geog.* C. de los est. de Arkansas y Texas, Estados Unidos, sit. entre el Sulphur Fork y su afl. izq. el Big Creek. Se divide entre el condado de Miller, Arkansas, del que es cap., con 3550 habits.; y el de Bowie, Texas, donde tiene 2860, ó sea un total de 6410 habitantes. Gran comercio de ganados.

TEXAS ó TEJAS: *Geog.* Est. marítimo de la región meridional de la República Norte-americana; está limitado al N. por el Territorio Indío; al E. por el mismo y los est. de Luisiana y Arkansas; al S.E. por el Golfo de Méjico; al S.O. por la República Mejicana, y al O. por el Territorio de Nuevo Méjico; su sup., bastante mayor que la de la península ibérica, es de 688340 kms.², y la población sólo llega á 2235523 habitantes, ó sean tres por km. Desde el litoral del Golfo Mejicano el suelo se eleva lentamente en forma de anfiteatro, y con relación á su naturaleza y alt. puede dividirse en tres regiones. La inferior, compuesta de arena y aluviones con grandes lagunas en la costa; el terreno de los valles fluviales es acaso el más fértil de todo el mundo. La zona media empieza á los 100 m. de alt. y es una planicie con algunos valles y colinas; los bosques que en otro tiempo cubrían toda esta región sólo ocupan en la actualidad un 30 por 100 de la sup.; el suelo es también muy productivo. La tercera zona es el alto país donde nacen los ríos, casi despoblado y aun desierto en grandes extensiones; la alt. llega á 1450 metros en el Llano Estacado, cuya mitad oriental pertenece á Texas y su otra mitad á Nuevo Méjico; la comarca comprendida entre el río Grande y su afl. el Peces es muy montañosa y está dominada por las cordilleras de la sierra de Guadalupe y los montes Apalaches. Todo el territorio de Texas pertenece á la cuenca del Golfo de Méjico directamente ó por el Mississippí, al cual afluyen los ríos Rojo y Arkansas, llevando las aguas originarias del Pan Handle. El número de ríos más ó menos importantes que cuenta el estado pasa de 100; los principales son: el Grande, el de las Nueces, el San Antonio Guadalupe, el Colorado, el Brazos, el Trinidad, el Neches y el Sabino; de éstos, tres solamente desaguan directamente en el Golfo de Méjico. Los ríos que del est. de Tejas van al Mississippí se reducen al curso superior del Canadián, afl. del Arkansas, á los brazos madres del río Rojo y á dos tributarios de éste, el Peace y el Wichita. Recorriendo el país desde la costa hacia el interior se encuentran todas las edades geológicas, menos las formaciones primitivas; paralela al litoral se desarrolla una zona de aluviones, sigue á ésta otra terciaria. luego las formaciones cretáceas, y por último alternan los terrenos triásicos y jurásicos; en el centro y S.E. del est. el carbón entra en gran parte á formar el subsuelo; en los valles del Colorado y en las cercanías de Austin hay yacimientos de hierro, cobre y manganeso, y canteras de mármol, granito, arcilla, yeso, etcétera; estas y otras riquezas minerales, como la incomparable mina de hierro que se descubre en el borde del Llano, permanecen casi sin explotar; de este mineral se extraen anualmente 12000 ó 14000 toneladas, y de carbón unas 130000. El clima es tropical, con una temperatura media anual de 24°; se distinguen dos estaciones: la seca y la húmeda; la primera dura ocho meses, de marzo á octubre, y aunque se suceden con frecuencia las tempestades la cantidad de lluvia es muy escasa. En la zona del litoral se cultiva el algodón, el maíz, la caña de azúcar y los cereales. Cuanto á la ganadería, el est. de Tejas figura en primer lugar desde 1880 entre los demás de la Unión; en dicho año, última estadística conocida, poseía cerca de 10 millones de cabezas; después de esta época la población se ha extendido hasta los altos valles, país más adecuado para la cría de ganados, y el número de éstos ha aumentado considerablemente. La industria se reduce á trabajar las maderas y metales y á la fabricación en pequeña escala de cueros. El comercio, cuyo centro principal es el puerto de Gálveston, tiene por objeto exportar algodón, lanas y pieles, y recibir de otros est. de la Unión productos manufacturados. Toda la parte oriental del est. está cruzada por numerosas vías férreas con importantes estaciones ó focos donde convergen ocho y aun 12 líneas distintas; el centro principal del N. es Fort Worth; en la frontera del Arkansas Texarkana, al S. Marshall y Huston, y al O. San Antonio, antigua cap. española, y Austin, la capital actual. En la región oriental sólo existen dos grandes líneas que se dirigen al Pacífico, pero la red del E. se extiende constantemente y pronto cubrirá todo el territorio.

El est. se divide en 250 condados, de los que 60 sólo cuentan 200 ó 300 habits., 96 más de 1000, 51 más de 10000, 26 más de 20000, 11 más de 30000 y cuatro más de 40000.

Hist. – Del establecimiento de los españoles en este país da noticia Orozco y Berra en su *Historia de la geografía de México.* Hacia 1688, el virrey conde de Galve supo que los franceses establecidos en las costas del Golfo de Méjico penetraban hacia el interior, y dispuso que don Alonso de León, gobernador de Coahuila, fuese con un destacamento á informarse si eran ciertas las noticias recibidas. En 1689, León con los suyos, y llevando en su compañía al P. Mazanet, siguiendo el rumbo marcado por los indios, tras muchos días de fatigosas marchas llegaron á la laguna de San Bernardo, llamada por los franceses bahía de San Luis, y después del Espíritu Santo, donde se presentó á su vista un fuerte de madera medio destruído, y entre las ruinas los insepultos cadáveres de algunos franceses, con señales de haber sucumbido, quién á flechazos, quién á golpes de macana ó porra. Tomando lenguas supieron que el fuerte se llamaba de San Luis, y había sido construído por Roberto de la Sala, y que los carancahuases habían caído allí de improviso dando muerte á los colonos, estando entre las tribus los pocos escapados del estrago. León destruyó lo que aún quedaba en pie del fuerte, y dió la vuelta á Coahuila siguiendo el río San Antonio; en uno de aquellos parajes fueron encontrados unos indios desconocidos, ocupados en hacer provisión de carne de cíbolo; preguntados por señas quiénes eran, respondieron: *Texia, Texia.* Eran guerreros de la tribu de los assinais, y respondían en su lengua *amigos, amigos.* La provincia, por se aquella la primera voz que los blancos oyeron, se llama desde entonces Texas, nombre que prevaleció sobre el de Nuevas Filipinas, como después le apellidaron. Se les ofreció volver con misiones á doctrinarlos, y la caravana entró salva en Coahuila, dando cuenta al virrey de lo ocurrido. El P. Mazanet fué á Méjico al año siguiente, 1690, para buscar misioneros; obtuvo tres, y con la orden del virrey para hacer nueva entrada á los texias, volvió contento á Coahuila. El gobernador se dispuso á cumplir el mandato, y, sin aguardar las tropas que se le debían dar de la Nueva Vizcaya, salió de Santiago de Monclova el Lunes 27 de marzo de 1690. No pudo hablar á los franceses que se decía estaban entre las tribus; avanzó hasta la bahía del Espíritu Santo el 26 de abril, sacó la artillería que encontró enterrada en la arena, y despachó un mensajero á los bárbaros avisándoles que allí estaban los religiosos ofrecidos el año anterior. Llegadas las tropas de la Nueva Vizcaya, León salió en busca de los indios, dando á pocas jornadas con el jefe de los assinais, quien aseguró que estaba reunida la gente; prosiguió la expedición todavía algunas jornadas, hasta un valle con muchas casas y copia de habitantes. Era ya el 22 de mayo; los indios regalaron á su usanza á los blancos, recibiendo en cambio las bujerías tan apreciadas por los salvajes; construyeron iglesias para el culto y casa para el misionero, fundándose la primera misión de la provincia con la advocación de San Francisco de los Texias. León tomó posesión del país con las ceremonias acostumbradas de levantar el estandarte real, gritar vivas al monarca español y disparar la arcabucería; el jefe texano y sus capitanes prestaron obediencia, prometiendo ser fieles á los blancos, servirles, defender y alimentar á los misioneros, en fe de lo cual entregaron en rehenes á tres de sus próximos parientes. Esta primera misión parece haber ocupado el lugar de Béjar; la segunda quedó asentada en un valle inmediato, llamándola Jesús, María y José. Pensó entonces el gobernador que nada tenía que hacer allí, y dejando algunos soldados para custodia de los religiosos dió la vuelta á Coahuila; en el camino quitó por la fuerza á los bárbaros algunos franceses, por los que le pidieron disparatadas sumas de rescate, entrando al lugar de su destino á mediados de julio. Los rescatados franceses, entre quienes se contaba una hermosa joven de catorce años, llamada Magdalena Talón, fueron remitidos á Méjico, enviándoles el virrey á España para informar de lo ocurrido. Pareciéndole pocas al conde de Galve las dos misiones fundadas por Leon, nombró por gobernador de la provincia de Texas al capitán D. Domingo Terán, previniéndole hiciera un exacto reconocimiento de los terrenos inmediatos á la costa, fundando ocho misiones, á cuyo efecto se destinaron nueve religiosos de *propaganda fide*, y una compañía de presidiales al mando de D. Francisco Martínez; un barco llevaría por mar las provisiones y útiles que por tierra sería difícil de conducir. La expedición salió de Méjico en 1691, llegando á Coahuila en el mes de junio; prosiguiendo para Texas, al llegar no encontró el barco sino después de tiempo, dando lugar á que, engrosados los ríos con las aguas, el reconocimiento fuera impracticable por carecer de los medios indispensables. Los misioneros llegaron á San Francisco de los Texias, encontrando que uno de los religiosos ya era muerto, y el 26 de octubre asentaron su real en las inmediaciones las compañías de mar y tierra.

A pesar de lo avanzado de la estación, Terán se adelantó hasta el río Cadouduchos, formando apuntes sobre el terreno; sondearon el río á 30 de noviembre, suspendieron las operaciones por falta de víveres, y retornaron al real á fines de diciembre. Era ya el año de 1692, siendo preciso confesar que Terán había perdido el tiempo y el dinero, pues de ocho misiones sólo estableció dos, y no teniendo con qué mantener su gente se retiró á Coahuila, dejando un cabo con 15 soldados para resguardo de los misioneros, y repartiendo entre éstos y los indios las existencias que le quedaban. Las misiones no pudieron progresar; poco conformes los soldados con las palabras de los religiosos, veían á los indios con desdén, curándose sólo de vivir á su antojo; no sólo se apoderaban de lo que pertenecía á los neófitos, sino que les apretaban quitándoles á sus mujeres é hijas. Ni el cabo ni los Padres pudieron contener aquellos desmanes por bien ni por fuerza, de lo que resultó que los indios se resfriaron en el afecto á los blancos, tuvieron en menos á sus catequistas, y por último se insurreccionaron en parte; además los ganados no prosperaban, las siembras eran pocas, una recia enfermedad cargó sobre los pueblos, y todo reunido hizo que se pensara en abandonar las misiones. Enterraron las campanas é instrumentos de hierro; pusieron en cobro cuanto no quisieron dejar á los indios, y á fines de octubre de 1693 abandonaron una tierra que había costado crecidas sumas. Algunas otras expediciones se hicieron en el siguiente siglo; pero la nueva colonia prosperó poco, y á fines del XVIII Texas sólo contaba poco más de 3000 habits., distribuídos en la v. cap. de San Antonio de Béjar, bahía del Espíritu Santo, en la poblacion errante de Nues-

tra Señora del Pilar de Bucareli, en algunos ranchos y en varias misiones. Hacia 1803, después de la cesión de la Luisiana á los Estados Unidos, empezaron á penetrar en Texas algunos aventureros anglo-sajones. Cuando en 1821 se proclamó la independencia de Méjico, Texas, con Coahuila, formaron uno de los ests. de la nueva Rep., cuyo gobierno cometió el error de abrir sus fronteras á los colonos anglo-americanos, los cuales, muy numerosos ya en 1836, se sublevaron y derrotaron al ejército americano en la batalla de San Jacinto. Texas se constituyó en República independiente; pero como el objeto de las rebeliones, estimuladas por la perfidia característica del gobierno de Wáshington (á la que tanto ayudan la candidez ó falta de sentido político de los Estados de origen español), era la incorporación á los Estados Unidos, así lo pidieron y obtuvieron los ciudadanos de la nueva Rep. Esta fué una de las causas de la guerra entre Méjico y los Estados Unidos, en la que éstos quedaron vencedores.

—TEXAS: *Geog.* Condado del est. de Missouri, Estados Unidos; comprende al S. la parte alta de los valles del Roubidoux Piney, y otros afls. dros. del Gasconnade; 2 977 kms.² y 20 000 habits. Maíz; cría de ganados. Cap. Houston.

TEXASITA (de *Texas*, n. pr.): f. *Min.* Hidrocarbonato de níquel, del cual conócese una variedad, que es la *zaratita*, existente en España en el Cabo de Ortegal, donde fué descubierta en 1848 por los Sres. Casares y Martínez Alcíbar, que describieron el mineral con muchos pormenores, mereciendo la importancia real y positiva de su beneficio, y aun el primero de los citados sabios hizo exactísimos ensayos acerca de la obtención del níquel metálico puro, tomando como punto de partida la vitriolización del sulfuro hallado en Ortegal, y á cuyas transformaciones débese la formación de la *morenosita*, que es un sulfato hidratado de níquel, y aun de la *zaratita*, cuyas relaciones con el hidrocarbonato de níquel denominado *texasita* no pueden ponerse en duda, toda vez que las más esenciales diferencias entre ambos cuerpos mejor residen en los yacimientos y en los cuerpos ó minerales á ellos asociados que en propiedades físicas de gran importancia, en caracteres químicos ó en la forma cristalina, puesto que ni uno ni otro han sido encontrados cristalizados á la hora presente, cosa bien fácil de explicar, sabiendo cómo, dado su origen en un compuesto binario de níquel, modificable merced á las continuadas acciones del aire, aparecen á modo de eflorescencias ó depósitos, semejantes á precipitados adheridos á masas minerales de rocas, de cuyas alteraciones se generan en definitiva, merced al número de los elementos existentes en el aire atmosférico; de aquí viene el hallarlos á la continua superficiales, sin constituir filones ni vetas, pudiendo separarlos sin gran esfuerzo de los cuerpos sobre los cuales yacen á manera de barniz ó cubierta protectora.

Conforme queda dicho, la *texasita* no cristaliza, ni siquiera presenta rudimentarias formas graníticas; aparece siempre constituyendo incrustaciones no muy extensas, depósitos de poco espesor y masas mamelonares de no gran volumen; su color, al igual de la mayoría de las sales de níquel hidratadas, es verde, con los matices de la esmeralda, y también verde manzana posee bien marcado é intenso brillo vítreo, que sirve para caracterizar el mineral; es casi siempre transparente ó cuando menos translúcido; distingue asimismo al cuerpo que describimos su fragilidad; su dureza, no muy considerable, varía desde el número 3 de la escala de Mohs al 3,25, siendo el polvo del hidrocarbonato de níquel de hermoso color verde esmeralda; en cuanto al peso específico hállase comprendido entre los números 2,57 y 3,69, términos medios de muchas determinaciones, en cuyos resultados influye de modo decisivo la cantidad de agua contenida en el mineral, la que puede fijarse sin grandes dificultades y con mucha exactitud.

Corresponde la composición química de la *texasita* á un hidrocarbonato normal de níquel bastante puro, ya que sólo por accidente suele contener algo de hierro, indicios tan sólo de cobalto y trazas de alguno de los otros minerales del grupo en el que está incluído el níquel. Atendiendo á los análisis más minuciosos y delicados, parece que la *texasita* se ha formado ó constituído asociándose por vía química y en verdadera combinación regular á una molécula de carbonato de níquel, dos de hidrato de níquel y cuatro de agua, dando por resultado un cuerpo que es especie química y mineralógica bien definida, y cuya composición aparece representada en el símbolo $CO_3Ni + 2NiO_2H_2 + 4H_2O$, cuya fórmula puede ser escrita también de esta manera:

$$H_{12}Ni_3CO_{11}.$$

En cuanto á los caracteres químicos de la *texasita* hállanse muy bien determinados, y sirven para reconocerla en seguida mediante los reactivos de sus componentes todos: como se trata de un mineral hidratado, conteniendo no menos de cuatro moléculas de agua combinada, si se apela á la vía seca, y, conforme es uso, se calienta en el tubo cerrado empleado para este género de ensayos, no tarda en perder su agua á temperatura poco elevada, y recógese condensada en la parte fría del tubo; pero como no sólo es cuerpo hidratado, sino también carbonato, siguiendo la acción del calor descompónese sin grandes dificultades, y con el agua desprende ácido carbónico, pierde con ello su coloración verde y queda en el tubo un residuo negro de óxido de níquel, notable por presentar marcadas y bastante intensas propiedades magnéticas determinables por medio de la aguja. Calentada sola y al más vivo fuego del soplete, la *texasita* no ha logrado fundirse; mas si se usa por reactivo el bórax, pónense de manifiesto todos los caracteres asignados á los compuestos de níquel. Ensayando la vía húmeda, vese cómo el mineral que nos ocupa no se disuelve en el agua; pero es soluble en todos los ácidos minerales, aun en frío, siempre con efervescencia, para dar un líquido de color verde característico, en el cual es reconocible el níquel apelando á sus ordinarios reactivos.

No es muy abundante el cuerpo descrito, pudiendo decirse que se ve en Texas yaciendo sobre el hierro cromado, sin formar con éste asociación alguna; también lo hay en Pensilvania, repartido en la forma indicada de incrustaciones, y acompaña asimismo á otros minerales de níquel, en particular al sulfuro y al sulfato, conforme puede observarse en la *naratita*, antes nombrada, y que es un hidrocarbonato de níquel muy puro, hallado en el Cabo de Ortegal en la forma propia de estos minerales.

TEXCAL ó MALPAÍS: *Geog.* Extenso terreno de Méjico erizado de lava volcánica, sit. entre San Andrés de la Cal y Jiutepec, al E. de Cuernavaca y al pie de la cordillera que separa el término de esta c. de las campiñas de Yautepec. Su extensión de S. á N. es de 2 leguas, y de cerca de una legua en su mayor anchura. Casi en el extremo meridional de este terreno se halla, formando notable contraste, el risueño y pintoresco lugar conocido con el nombre de Paseo de las Fuentes (García Cubas, *Dic. Geog. de Méjico*).

TEXCALAC ó SANTA MARÍA TEXCALAC: *Geog.* Pueblo de la municip. Barrón y Escandón, dist. de Hidalgo, est. de Tlaxcala, Méjico; 800 habits. Sit. á 5 kms. al E. de su cab. municipal.

TEXCALCINGO ó SANTIAGO TEXCALCINGO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Teotitlán, est. de Oaxaca, Méjico; 1000 habits. Sit. en la cumbre de un cerro, á 25 kms. al N.O. de la cab. del dist. y á 2500 m. sobre el nivel del mar.

TEXCALIACAC ó SAN MATEO TEXCALIACAC: *Geog.* Pueblo y municip. de su nombre, dist. de Tenango, est. de Méjico; 1600 habits. Sit. entre montañas, á 28 kms. S.E. de Toluca y á 14 al O. de la v. de Tenango.

TEXCALTITLÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Sultepec, est. de Méjico; 3000 habits. Sit. en un pequeño valle, al N. de Sultepec, entre los cerros de San Miguel y Santa María. La municip. tiene 7400 habits., distribuídos en los pueblos de Texcaltitlán y San Francisco, barrios de San Agustín, San Miguel, Acatitlán y Santa María, haciendas de Chiquiuntepec, Jesús del Monte, Huayatenco, Carbajal, San José, Gavia y Buenavista.

TEXCATEPEC: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Chilcuautla, dist. de Ixmiquilpán, estado de Hidalgo, Méjico; 1400 habits.

TEXCATITLÁN: *Geog.* V. SANTA MARÍA TEXCATITLÁN.

TEXCOCO: *Geog.* Río del distrito del mismo nombre, est. de Méjico. Nace en las alturas del Santa Catarina y San Pablo, al E. de la c. de Texcoco; se dirige al O. pasando entre los pueblos de San Dieguito y Tequerquinahuac y entre los de San Sebastián y San Diego, S. de Texcoco, pueblos de Santa Ursula, Concepción y San Felipe, y desagua en el lago de Texcoco después de un curso de 17 kms. ‖ Lago de Méjico, sit. al E. de la cap. de la República, en la parte más deprimida del valle de Méjico. Su mayor extensión es, de N. á S., de 19 kms. 200 m., y su mayor anchura, de E. á O., de 15 kms. 600 m., ó sean 300 kms.² de superficie. Recibe por su borde oriental los ríos de Iztapán, Nexquipayac, Sapalotta, Río Chico, Texcoco, Magdalena, Chapingo, San Bernardino, Santa Mónica y Coatepec, y por el occidental los de Guadalupe y el Consulado, al que se une el Canal de San Lázaro, desagüe imperfecto de la c. de Méjico. La profundidad va disminuyendo: en 1804 tenía, según Humboldt, de 3 á 5 m.; en 1865 1,80, y en 1881 0,45 de profundidad máxima. Parece que las inmundicias procedentes de Méjico y los acarreos de los ríos van poco á poco llenándolo, y si no fuera por las aguas que le envían los lagos Chalco y Xochimilco hace años que estaría seco. Las aguas del Texcoco son salobres; contienen en disolución carbonato de sosa y muriato, y exhalan grandes cantidades de sulfuro de hidrógeno. Se ha intentado desecar el lago, sin conseguirlo hasta hoy. En sus orillas se encontraron restos fósiles de un hombre de la edad cuaternaria. ‖ Dist. del Estado de Méjico, cuyos límites son: al N. el distrito de Otumba, al E. los de Tlalnepantla y Federal, al S. el de Chalco y al O. el est. de Tlaxcala; tiene 48600 habits., distribuídos en las municipalidades de Texcoco, Acolmán, Atenco, Chiautla, Chimalhuacán, Teotihuacán, y Tepetlaoxtoc; municips. de Chicoloapán, Chiconcuac, Magdalena, Sapalotla y Tezoyuca. Este dist. ocupa las campiñas que se extienden al E. del lago de Texcoco y las vertientes occidentales de la gran cordillera que por este rumbo cierra el valle de Méjico. ‖ C. cabecera de la municip. y dist. de su nombre, est. de Méjico, y antigua residencia de los reyes aztecas; 2000 habits. Sit. á los 19° 30' 52" 38 de lat. N., al pie de la gran cordillera que por el E. cierra el valle de Méjico, á 42 kms. al E. de esta c. por el f. c. de Frolo y á 15 m. sobre el nivel medio de las aguas del lago de su nombre, de cuyas márgenes dista 3000 m. La c. de Texcoco, cap. que fué del reino de Acolhuacán, una de las naciones más poderosas de Acolhuac, tiene calles rectas, una gran plaza en la cual se levanta un monumento construído de hermosa y fina cantera en honor de Netzahualcoyotl, gran rey de Acolhua, guerrero, filósofo y poeta que reinó en el siglo XV. Entre los templos merece mencionarse la parroquia por su buena construcción. Hay fábs. de algodón y vidrio, y en los alrededores lugares pintorescos y amenos como el molino de las Flores, establecimiento industrial, y agreste y florida cañada embellecida por airoso puente, tras del cual cae una cascada, así como en la margen izq. del barranco una romántica capilla que se levanta sobre los acantilados peñascos que forman el ribazo del río; otro lugar muy notable es el cerro de Texcotzingo, con ruinas interesantes. La municipalidad tiene 15900 habits., distribuídos en la c. de Texcoco, pueblos de Xatepa, Cuautlapán, Coatlinchán, Tequesquináhuac, Natevitas, San Dieguito, Santa Catarina, Tecuamulco, San Jerónimo, Tlaixpán, Purificación, Pentecostés, San Joaquín, Tezontla, San Bernardino, Tocuila y Magdalena, y 27 barrios (García Cubas, *Dic. Geog. de México*).

TEXEDA: *Biog.* V. TEJADA.

TEXEIRA (JOSÉ): *Biog.* Erudito y Dominico portugués. N. en Lisboa en 1543. M. en París en 1604. Admitido en la Orden de Santo Domingo en 1565, pronto se distinguió por su saber y talento como predicador, y llegó á ser prior del convento de Santarem en 1578. Después de la muerte del rey Sebastián sostuvo Texeira los derechos del infante D. Antonio contra Felipe II; tomó afecto á aquél príncipe, á quien acompañó á Francia en calidad de confesor; asistió, cerca de las Azores, á la batalla naval en que fué vencido D. Antonio (1582); cayó en poder del enemigo; consiguió escapar, marchó á Francia al lado del infante, y le acompañó después á Inglaterra. En 1588 volvió á París para prestar sus servicios á la causa de su señor. Adquirió el

favor de Enrique III, que lo nombró su predicador y consejero del rey; marchó á Lyón á evacuar una comisión de confianza que le encargó la reina madre, y excitó con esto la desconfianza de los partidarios de la liga, que saquearon su celda y quemaron sus libros. Texeira buscó un refugio en Tours, regresó á París en el reinado de Enrique IV en 1593, y fué reintegrado en los cargos que ocupaba con el predecesor de este príncipe. Dos años más tarde asistió en sus últimos momentos al infante D. Antonio, quien le confió el encargo de instruir en la fe romana á la viuda del príncipe de Condé, que abjuró el protestantismo en Ruán en 1596. Se le deben varias obras, siendo las principales las siguientes: *De Portugalliæ ortu, regni initiis, denique de rebus a regibus universo que regno præclare gestis compendium*; *De electionis jure quod competit viris portugallensibus*; *Exegesis genealogica, sive explicatio arboris gentilitiæ regis Henrici IV*; *Explicatio genealogiæ Henrici II Condæi principis*; *Rerum ab Henrici Borbonii Franciæ proto-principis majoribus gestarum epitome*; etc.

– TEXEIRA: *Biog.* V. TEIXEIRA.

TEXEL ó **TESSEL**: *Geog.* Isla del Mar del Norte, la mayor de las tierras que cierran la entrada del Zuyderzée, Holanda. Está separada al S. por el Estrecho de Helder, de la Holanda septentrional, y al N. por el paso de Eijerland, de la isla Vlieland. Tiene forma de media luna, y en su costa N.O., completamente recta, se alzan varias dunas. Su extensión superficial es de 186 kms.², con 6500 habits. Casi todo su terreno son pastos, que alimentan unas 34 000 cabezas de ganado lanar, las cuales producen anualmente de 150 000 á 200 000 libras de lana fina. De la leche de las ovejas se hace un queso verde muy estimado. Su color depende del excremento del ganado que, envuelto en un pedazo de tela, mojan en la leche. La carne de carnero es también muy apreciada y se paga en Amsterdam á más subido precio que ninguna otra. La punta S. de la isla se llama Eyerland (tierra de los huevos) por el gran número de aves marinas, procedentes por lo general de Noruega, que hacen allí su postura. Estos huevos se venden en Amsterdam.

TEXHUACÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, cantón de Zongolica, est. de Veracruz, Méjico; 1000 habits. Sit. á 17 kms. al S. de la v. de Zongolica. Tiene la municip. 1200 habits., distribuídos en las congregaciones de Apoxteca, Atzinco y Atiopa.

TEXIER (EDMUNDO): *Biog.* Literato y periodista francés. N. en Rambouillet (Sena y Oise) en 1816. M. en París en 1887. Estudió en París y dió principio á sus trabajos literarios en 1835, publicando, con el título de *En avant*, una colección de versos escritos en colaboración con Félix Menard. Algún tiempo después escribió, con facilidad y elegancia, numerosos artículos en diversos periódicos. Más tarde fué redactor de *El Crédito* y *El Siglo*, en el que publicó artículos políticos y literarios. Como cronista del último periódico citado fué en 1857 á Stuttgard, en donde Napoleón III había tenido una entrevista con el emperador de Austria. Durante la guerra de Italia, en 1859, siguió al ejército francés, y dirigió á *El Siglo* cartas muy notables sobre los sucesos de esta campaña, siendo recompensados sus servicios en 15 de agosto de dicho año con el nombramiento de caballero de la Legión de Honor. En 1860, sin dejar de colaborar en *El Siglo*, era redactor jefe de *La Ilustración*. Texier escribió también numerosas obras, entre las cuales se citan las siguientes: *Fisiología del poeta; Biografía de los periodistas; Cartas sobre Inglaterra*; *Cuentos y viajes*; *Grecia y sus insurrecciones*; *Una duquesa*; *Los argonautas*; *Viaje pintoresco por Holanda y Bélgica*; *Crónica de la guerra de Italia*; *París, capital del mundo*, etcétera; y, en colaboración con Camilo de Senne, las siguientes novelas: *Madama Frusquín*; *Delburcq y compañía*; *Las ideas del doctor Simpsón*; *La dama del lago, historia parisiense; Las Memorias de Cendrillón*, premiada por la Academia Francesa, etc.

TEXIERA (de *Texier*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las isatídeas, cuyas especies habitan en Oriente, y son plantas herbáceas, lampiñas, lisas, con las hojas alternas, aflechado-abrazadoras, glaucas ó apenas dentadas; racimos sin brácteas, opuestos á las hojas y terminales, ó con flores amarillas numerosas; cáliz con cuatro sépalos iguales; corola de cuatro pétalos hipoginos y enteros; seis estambres hipoginos, tetradínamos y sin dientes; ovario unilocular, con dos óvulos colgantes; estigma sentado y abroquelado; silícula indehiscente, casi drupácea, globosa, con mesocarpio esponjoso, liso y seco, y endocarpio leñoso; semilla colgante y casi sin margen; embrión sin albumen, con las cotiledones algo plegados, incumbentes, y la raicilla ascendente.

TEXIGUAT: *Geog.* Dist. del dep. del Paraíso, Honduras; 11 000 habits., distribuídos en los municipios de Texiguat, Liure, San Antonio de Flores, San Lucas, Soledad, Vado Ancho y Yauyupe. Texiguat es un pueblo de 2 600 habits., y forma municip. con las aldeas de Asunción, Güinopito, Río Arriba, San Lorenzo, San Sebastián y Zapotal.

TEXISTEPEC: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, cantón de Acayucán, est. de Veracruz, Méjico; 2 000 habits. Sit. á 16 kms. hacia el S.E. de la cab. del cantón. Forman la municip. el pueblo de su nombre, la hacienda de Camahuacapán, y ranchos de Hojapán y Tiltepec; 2 500 habits.

TEXISTEPEQUE: *Geog.* V. del dist. y dep. de Santa Ana, Salvador; 5 700 habits. Sit. en la falda septentrional del cerro de su nombre y muy cerca de la ribera dra. del Ipayo, á 20 kms. al N.E. de Santa Ana. Clima algo insalubre y muy cálido. Los terrenos de sus alrededores, aunque áridos, se prestan para el cultivo del añil. Tiene dos iglesias, buen cabildo y una fuente pública. Texistepeque es una de las poblaciones más antiguas de Centro América. Se cree que debe su origen á algunas familias aborígenas procedentes de la c. inundadas de Zacualpa y Güijar. A mediados del siglo XVI se avecindaron en ella varias familias españolas de la Antigua Guatemala, que emigraron de aquella c. con motivo de la catástrofe que la arruinó en 1541 (Dawson, *Geog. del Salvador*).

TEXMELUCÁN ó **SAN LORENZO TEXMELUCÁN**: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Juquila, est. de Oaxaca, Méjico; 600 habits. Sit. en la falda de un cerro, á 42 kms. al N. de la cabecera del dist. y á 800 m. sobre el nivel del mar.

– TEXMELUCÁN ó SAN MARTÍN TEXMELUCÁN: *Geog.* C. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Huejotzingo, est. de Puebla, Méjico, sit. en el fértil valle de su nombre, á 16 kms. al N. de la c. de Huejotzingo, á 42 al O. de la capital del est. y á 2 324 m. sobre el nivel del mar. La municip. tiene 10 300 habits., distribuídos en la c. mencionada, haciendas de Atoyatenco, Texmacalac, Moyotzingo, Tianguismanalco, Tepeyac, Tecalzinco, Tuxco, Huetyatzacolco, Tlamalapa y Tepatlaxco, y varios ranchos.

TEXOLOC: *Geog.* V. SAN DAMIÁN TEXOLOC.

TEXTIL (del lat. *textĭlis*): adj. Aplícase á toda materia capaz de reducirse á hilos y ser tejida.

> ... el traje de las criaturas, aun cuando esté compuesto de materias TEXTILES, lo mismo corresponde á la idea física de cubrirse que á la exigencia moral de ir cubiertos.
>
> CASTRO Y SERRANO.

> El algodonero es la más importante de las plantas TEXTILES.
>
> OLIVÁN.

TEXTO (del lat. *textus*): m. Palabras propias de un autor, á distinción de las glosas, notas ó comentarios que de ellas se hacen.

> Para hacer esta traducción española hemos seguido el TEXTO griego completo, publicado por Courier y enmendado por Sinner.
>
> VALERA.

– TEXTO: Palabras citadas de un autor.

– TEXTO: Por antonomasia, sentencias de la Sagrada Escritura.

> ... es cosa de ponderar lo que dice luego el sagrado TEXTO; etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

– TEXTO: Todo lo que se dice en el cuerpo de la obra manuscrita ó impresa, á diferencia de lo que en ella va por separado; como portadas, notas, índices, etc.

– TEXTO: Grado de letra menos gruesa que la parangona y más que la atanasia.

– TEXTO: LIBRO DE TEXTO.

> Que el estudiante Pantoja
> ... haya dejado los TEXTOS
> Por las armas os enfada?
>
> MORETO.

TEXTORIO, RIA (del lat. *textorius*): adj. Perteneciente al arte de tejer.

TEXTUAL: adj. Conforme con el texto, ó propio de él.

> ... en cada uno (de los ramos el bibliotecario) deberá preferir los libros TEXTUALES, que son las fuentes de las ciencias ó facultades mayores, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TEXTUAL: Aplícase también al que autoriza sus pensamientos y los prueba con lo literal de los textos, ó expone un texto con otro.

TEXTUALISTA (de *textual*): m. El que usa con frecuencia y singularidad del texto, sin distraerse á las glosas ú otra explicación.

TEXTUALMENTE: adv. m. Con arreglo y sujeción al texto.

TEXTULARIA (del lat. *textus*, tejido): f. *Zool.* Género de protozoos de la clase rizópodos, orden foraminíferos, familia globigerínidos, tribu textularinos, establecido por Defrance, y que ofrece los siguientes caracteres: concha libre, regular, equilátera, rugosa ó glutinosa, cónica, oblonga ó cuneiforme; celdillas globulosas ó cuneiformes, alternando regularmente en todas las edades á cada lado del eje longitudinal, cubriéndose en parte ó solamente sobrepuestas en dos líneas regulares; abertura semilunar transversal, lateral, en el lado interno de cada celdilla.

Este género se distingue fácilmente de otros afines, *Bigenerina*, *Sagrina* y *Vulvulina*, por la forma de agrupación de las células en todas sus edades y por la disposición de la abertura, que queda en el lado interno de ellas y no encima.

Muchas conchas de este género se encuentran cubiertas de cuerpos extraños que aglutina la masa protoplásmica del animal, para formarse así un nuevo esqueleto de defensa.

Antes de la primera publicación de D'Orbigny, en 1825, sobre los foraminíferos, que, como Cuvier y demás autores contemporáneos, consideraba como moluscos cefalópodos, no se conocía más que una sola especie de este género, que Defrance había creado para ella. Lamarck no cita este género, y Soldani, que dibujó una porción de especies de él, las incluye en otros géneros, y el citado autor dibujó y describió más de 40.

Las especies vivas de este género en su mayoría se encuentran en el Adriático, y las otras se encuentran en las Antillas, costas de Africa, Canarias, Oceanía y Mar Rojo.

Sólo en Cuba se encuentran seis especies de este género.

La *Textularia conica* D'Orb. mide 0,5 milímetro. Tiene la concha rugosa, muy corta, cónica, tan ancha como alta, recta, ligeramente comprimida y un poco aquillada en los lados; las celdillas estrechas, no salientes, reuniéndose en uña, las dos superiores aquilladas en el borde superior y abultadas en el medio; la abertura, en hendedura transversal, en el lado interno de la última celdilla, en el punto de contacto con la precedente. Es de color ceniciento.

Vive esta especie en las Antillas, especialmente en Cuba y Jamaica, y se encuentra fácilmente entre la arena de sus playas.

TEXTURA (del lat. *textūra*): f. Disposición y orden de los hilos en una tela.

– TEXTURA: Operación de tejer.

– TEXTURA: fig. Colocación y orden de una cosa que se sigue á otra ó ata con ella.

> ... bien se ve en Virgilio, que el hilo del parlar y la TEXTURA y coligamento de las dicciones lo hacen clarísimo.
>
> FERNANDO DE HERRERA.

– TEXTURA: *Geol.* Llámase así á la manera de hallarse asociados los minerales ó elementos constitutivos de las rocas, concretando de este modo la definición, según lo hace el eminente geólogo francés Lapparent, que manifiesta que el concepto de textura, que puede considerarse

algo sinónimo con el de aspecto, grano ó modo de presentarse de la roca, no corresponde exactamente á la palabra *estructura*, que es la aceptada más generalmente por la mayoría de los petrógrafos alemanes; esta palabra *estructura* tiene otra significación bastante diferente, que el citado geólogo hace corresponder con el carácter que expresa los detalles relativos á la manera de presentarse la roca en sus yacimientos, quedando por consiguiente la palabra *textura* con un criterio más concreto y aplicado á detalles más íntimos é inherentes á los caracteres propios de la roca, y de este modo una corriente de lava puede presentar una estructura prismática, columnar, estratiforme, esferoidal, etc., y al mismo tiempo la roca en sí estar caracterizada por una textura propia y característica, según la disposición de los elementos ó granos constitutivos de la misma roca. Por esta consideración, y siguiendo el criterio dado por el ingeniero francés Chancourtois, debe considerarse como más propia y exacta la palabra *textura*, pues por su misma derivación etimológica indica algo análogo á la constitución íntima ó tejido de los seres organizados, ó sea el tejido de los mismos.

Las diversas naturalezas de texturas reconocibles á simple vista, se designan mediante adjetivos especiales ó con palabras derivadas de los nombres de las rocas en que dichas texturas se han desarrollado de un modo característico, como granitoidea, brechiforme y pizarrosa. No debe olvidarse que el conocimiento de la textura externa de una roca no suple en modo alguno al de su verdadera textura interna, reconocible tan sólo con el examen del microscopio, y muy especialmente en aquellos materiales formados de granos muy menudos íntimamente unidos, en que á simple vista no se encuentra textura discernible. Algunas definiciones, fundadas originariamente en el aspecto exterior, se han modificado considerablemente por la investigación microscópica; así, muchas rocas reputadas compactas se ha reconocido que son totalmente cristalinas. La misma masa de rocas puede mostrar texturas muy diferentes en puntos distintos de su extensión, hecho que se realiza de igual modo en los materiales sedimentarios y en los ígneos. Se observa que en regiones diversas de una misma roca eruptiva existieron variaciones en la duración del enfriamiento, temperatura y otras circunstancias, que se han combinado todas para producir los contrastes más extraordinarios en textura y composición mineralógica y química del mismo material en distintos puntos.

Las rocas cristalinas (fanerocristalinas) constan total ó principalmente de partículas cristalinas ó cristales. El profesor Rosenbusch propone el término *holocristalino* para las rocas que no contienen materia amorfa alguna entre sus elementos cristalinos. Cuando los elementos son de gran tamaño, la textura es cristalina gruesa (granítica), como en muchos granitos; si las partículas son perceptibles á simple vista y de un tamaño aproximadamente uniforme, como en muchos granitos y doleritas, se dice que la roca es granudocristalina. Se halla una serie no interrumpida de términos en que va disminuyendo el tamaño de los elementos hasta dejar de ser reconocibles á simple vista, siendo entonces su textura resoluble tan sólo con el microscopio (finocristalina, microcristalina y criptocristalina). Los rocas finamente granudas pueden llamarse compactas, si bien esta palabra es de igual manera aplicable á las variedades de grano muy fino de la serie de rocas fragmentarias.

Muchas rocas cristalinas constan, no sólo de cristales, sino además de un magma ó pasta en que, á simple vista, aparecen contenidas las partículas cristalinas. Es generalmente imposible en este caso determinar macroscópicamente cuál sea la naturaleza de este magma, á no ser por analogía. Puede estar compuesto enteramente de cristales menudos ó encerrar productos cristalíticos de desvitrificación en mayor ó menor abundancia. Su textura íntima la revelará únicamente el microscopio. Cuando este magma, reconocida á simple vista, forma una gran parte de la masa de la roca, ésta se llama porfírica, y con la frase *masa fundamental* se designa esta matriz megascópica, cuyo examen microscópico revela la existencia en ella de cristales pequeños, cristalitos, gránulos y filamentos, vidrios ó combinaciones de todos estos cuerpos en varias proporciones.

Litoideas ó de aspecto compacto ó pétreo, con textura cristalina no muy manifiesta, es término que se aplica al estado de desvitrificación de rocas completamente vítreas, como las obsidianas, que han tomado el carácter de perlitas ó felsitas. Granítica (granitoidea) es una textura enteramente cristalina, formada por cristales de un tamaño próximamente uniforme, como la del granito, característica de muchas rocas eruptivas. Unas veces se reconoce á simple vista («macromerita» de Vogelsang), pero otras se hace tan fina («micromerita») que sólo con el microscopio se percibe que es enteramente cristalina (microgranítica); á veces toma un carácter porfírico ó porfiroideo por la presencia de grandes cristales dispersos en la masa general.

La textura pegmatítica (pegmatoidea ó gráfica) muestra la disposición peculiar de los constituyentes cristalinos, como se ve en la pegmatita ó granito gráfico, donde el cuarzo y el feldespato han cristalizado simultáneamente incluyéndose recíprocamente uno á otro. Esta textura se observa en gran escala en muchas venas de pegmatita, y cuando se hace sumamente menuda se llama micropegmatítica, que es característica de algunas rocas eruptivas (micropegmatita, granofiro). Afanítico es nombre dado a la textura muy apretada que muestran algunas rocas ígneas (diabasas, dioritas) en que los componentes no pueden determinarse sino con el microscopio en las secciones delgadas.

Constituye la textura porfírica (porfiroidea) una masa fundametal compacta ó finamente cristalina en la que están dispersos grandes cristales de primera consolidación (fenocristales), frecuentemente de feldespato. Esta y la granítica son los dos grandes tipos de textura de las rocas eruptivas, especialmente la primera. Las investigaciones microscópicas han dado mucha luz acerca de la naturaleza de la masa fundamental de las rocas porfíricas. Vogelsang ha propuesto hacer en ellas tres grupos: 1.° Granofiro, cuando la masa fundamental es una mezcla cristalina de los elementos componentes con ausencia ó desarrollo muy escaso de un magma imperfectamente individualizado. 2.° Felsofiro, cuya masa fundamental contiene un magma felsítico ó imperfectamente individualizado. 3.° Vitrofiro, cuando la masa fundamental es un magma vítreo. La segunda subdivisión abraza la mayoría de las porfíricas y un gran número de las eruptivas de todas las edades. Según el profesor Rosembusch, las rocas porfíricas son aquellas en que durante las diversas fases de su producción se han originado diferentes generaciones de un mismo mineral.

En el granito y en otras rocas cristalinas en masa se observan porciones semejantes á venas ó de textura más fina ó más gruesa que el resto de la masa. Pertenecen estas partes á la última fase de consolidación en que tuvieron lugar separaciones del magma original fundido ó viscoso á lo largo de ciertas líneas ó alrededor de centros particulares, donde los minerales cristalizaron fuera de la masa general. Han sido frecuentemente llamadas venas de *segregación* ó *exudación*. Deben distinguirse de las venas, generalmente de materiales más ácidos y finos, que se ramifican á través de la masa de las rocas ígneas y que representan probablemente porciones del magma originario fundido que permanecían todavía líquidas y que fueron inyectadas en las roturas de las partes consolidadas anteriormente. Estas son las verdaderas *venas contemporáneas*.

Granular es un término á menudo muy vago, aplicado á rocas compuestas de granos aproximadamente iguales, que son: ya fragmentos como en las areniscas, ya partículas cristalinas como en el granito y el mármol. Esta textura puede hacerse tan fina que pase insensiblemente á compacta. El profesor Rosembusch restringe el término *granular*, aplicado á las rocas eruptivas, al conjunto de granos de un elemento separados durante un mismo período del proceso de formación de la roca. La textura granular propia de las rocas metamórficas que han sido fuertemente comprimidas, y en las que ha tenido lugar una recristalización entre el polvo de sus partículas, ha sido llamada granulítica. A esta palabra, sin embargo, se le puede hacer la objeción de que en Alemania se aplica á rocas que tienen aquella estructura, y en Francia se usa para designar granitos holocristalinos.

La textura vítrea es semejante á la de los vidrios artificiales, como la de la obsidiana. Entre las rocas cristalinas hay algunas que presentan frecuentemente una cantidad de masa fundamental amorfa, que puede aumentar hasta constituir la mayor parte de la substancia. Muchas rocas vítreas presentan dispersos en su masa, aun á simple vista, granos, cristales ú otros cuerpos, y con el microscopio se las ve con frecuencia sembradas de cristales menudos y formas cristalinas incipientes ó imperfectas. Resinoso es una voz aplicada á ciertas rocas vítreas que tienen el lustre de la piedra pícea, y á otras todavía menos vítreas. Desvitrificación es la conversión de la estructura vítrea en otra cristalina ó litoidea.

Listada significa que está dispuesta en líneas ó bandas interrumpidas, paralelas ó convergentes, y con frecuencia onduladas. Esta textura, que ponen de manifiesto de un modo notable las líneas de corriente de las rocas vítreas (textura de corriente, de fluxión ó fluida), es menos marcada donde los manantiales han tomado formas cristalinas definidas. Se ve también, aunque en mucha menor escala, en algunas masas cristalinas cuando se las examina con el microscopio. Zonada ó dispuesta en bandas paralelas, distintas unas de otras por su color, estructura, textura ó composición, característica de muchos gneis y de jaspes, sílex, halleflintas y otras rocas silíceas. Esta voz se ha aplicado de igual modo á la textura de corriente de algunas rocas ígneas que se ha indicado en el párrafo anterior, también á las venas de segregación que se hallan en las cúpulas y mantos eruptivos, y á la disposición paralela de los materiales producida en las rocas que han sido comprimidas por una intensa presión. A simple vista es con frecuencia difícil distinguir la textura en bandas de las rocas ígneas desvitrificadas de la que resulta de una deformación mecánica poderosa.

Milonítica es un término introducido para designar la textura granular propia de las rocas que han sufrido un compresión poderosa, quedando sus elementos reducidos á granos menudos que no han recristalizado, como acontece en la textura granulítica. Ejemplos notables de esta textura se observan en algunas pizarras de las Highlands escocesas. Esferolítica, compuesta de pequeños glóbulos ó esférulas que pueden ser coloides é isótropas, ó más ó menos cristalinas y con una textura interna fibrosa divergente. Esta textura se presenta en las rocas vítreas, constituyendo uno de los períodos de desvitrificación en la obsidiana, pechstein, etc. F. von Richthofen llama litofisas á grandes esferolitas semejantes á ampollas, entre cuyas capas concéntricas existen cristales alineados. Muchas riolitas antiguas ofrecen un agregado de cuerpos nodulares (piroméridos), debidos en primer lugar á la desvitrificación y á una alteración subsiguiente por el depósito de sílice entre ellas. Textura orbicular es aquella en que los minerales componentes de una roca han cristalizado, constituyendo agregados esferoidales de textura interna radial y concéntrica. Es muy típica en la napoleonita ó diorita orbicular de Córcega, pero se presenta también en otras rocas, incluso en el granito. Textura perlítica poseen las rocas llamadas antes perlitas, en las que, entre grietas finas rectilíneas, la materia ha tomado, por efecto de la contracción resultante del enfriamiento, un aspecto globular fino, no muy diferente de la textura esferoidal que ofrecen algunos basaltos, también como efecto de contracción durante el enfriamiento y consolidación de una roca ígnea. La textura córnea, silícea, es compacta y homogénea, como la del pedernal, jaspe, sílex y muchas halleflintas y felsitas. La cavernosa (porosa) contiene cavidades irregulares debidas en la mayoría de los casos á la desaparición de algún mineral; sin embargo, en otras ocasiones, como en ciertas calizas, dolomías y lavas, forman parte de la textura original de la roca.

Muchas lavas antiguas y modernas estaban saturadas de vapor de agua al tiempo de su erupción, y á consecuencia de la expansión y eliminación de este vapor aprisionado se desarrollaron cavidades esféricas en su masa. Cuando esta textura celular está formada de huecos escasos y pequeños, puede llamarse vesicular; cuando la roca consta de porciones celulares y otras partes de substancia compacta mezcladas con aquéllas, como la escoria de un horno de hierro, se dice escoriforme; si las cavidades ocupan mucho más espacio que la parte sólida y difieren entre sí de tamaño y forma, se denomina escoriácea, característica de las escorias de las corrientes modernas; cuando las celdillas son

mucho más abundantes que la porción sólida, hasta el punto de hacer flotar á la piedra sobre el agua, la textura se llama pumítica, de la palabra *pómez*, aplicada á la parte de aspecto espumoso de la obsidiana. Como la textura celular sólo puede desarrollarse mientras la roca está todavía líquida ó al menos viscosa, y mientras se halla en este estado está moviéndose desde su punto de emisión, las cavidades están alargadas frecuentemente en la dirección del movimiento. Las aguas que se filtran á través de estas rocas depositan diversas substancias minerales que llevan disueltas (calcita, cuarzo, calcedonia, zeolitas, etc.) en sus cavidades, que llenan á veces completamente, y entonces se las dice amigdaloideas, y amígdalas ó almendras al relleno que ocupa las cavidades. Drusas se dice á los grupos de cristales que llenan estas cavidades, que suelen designarse por esta razón con el dictado de drúsicas.

Algunas rocas son rajadizas, siendo sus planos de hendedura independientes de los de las capas ó lechos, por más que á veces pueden coincidir con ellos. Esta textura la presentan más fácilmente materiales de grano fino, y se ha desarrollado de un modo típico en la pizarra de tejado; pueden, no obstante, ofrecerla algunas rocas ígneas compuestas. La textura hojosa está producida por minerales que han cristalizado en hojas ó capas muy delgadas, lenticulares, paralelas y aproximadas. Rocas de esta naturaleza contienen casi siempre lechos de mica ó de cualquier otro mineral fácilmente exfoliable, cuyos planos de crucero fácil coinciden con los de hojosidad de la roca. El gneis y las pizarras micáceas y talcosas son ejemplos característico; y tan característica es esta textura en las pizarras, que se dice con frecuencia pizarrosa. En los gneis presenta su forma más compacta, mientras que en las pizarras cloríticas y otras pasa á una textura escamosa menuda perfectamente perceptible tan sólo con el microscopio, presentando la roca en conjunto la textura en masa.

Las rocas fibrosas constan de uno ó más minerales fibrosos; unas veces estas fibras son muy regulares y paralelas, como en el yeso fibroso y venas de crisotilo, aragonito fibroso ó calcita (espato satinado), mientras que otras son más ó menos tortuosas ó irregulares, como en los asbestos y pizarras actinolíticas.

Es clástica ó fragmentaria la textura de las rocas constituídas de detritus. Las rocas que poseen este carácter, en la mayoría de los casos han sido formadas por el agua; los fragmentos que las componen están casi siempre más ó menos redondeados, dándoselas nombres diferentes según la forma y tamaño de estos fragmentos. Brechiformes ó brechas, cuando los fragmentos son angulares, cualquiera que sea su tamaño. Aglomeradas, si constan de cantos grandes imperfectamente redondeados y agrupados tumultuosamente, como en los aglomerados que llenan los antiguos cráteres volcánicos. Son conglomerados si los cantos ó guijos están bien redondeados: estas rocas siempre han sido formadas y depositadas por el agua. Guijarrosas si contienen guijos desgastados por el agua, como en muchas areniscas, que pasan así insensiblemente á conglomerados. Psammítica, ó semejante á una arenisca compuesta de granos redondeados, como en la arenisca ordinaria. Pelíticas, si tienen una textura análoga á la del barro seco. Criptoclástica ó compacta, cuando los granos son muy menudos para revelar á simple vista el carácter fragmentario de la roca, como acontece en los barros y otros depósitos arcillosos.

La textura concrecionada se origina por una materia mineral dispuesta alrededor de un centro, constituyendo un nódulo ó masa irregular. Esta disposición del material se presenta de preferencia entre las rocas formadas en el agua, en las que se suele notar que poseen un centro orgánico como una hoja, concha, diente, etc., ó cualquier otro resto animal ó vegetal. Entre los minerales que constituyen, los que con más frecuencia toman formas concrecionadas son la calcita, siderita, piderita, marcasita y varias formas de sílice. En una verdadera concreción el material del centro se ha depositado primero creciendo por adiciones sucesivas del exterior, y durante la formación de la roca que la envuelve, ya por subsiguiente concentración y agregación. Donde las cavidades y hendeduras han sido llenadas por el depósito de materiales sobre sus paredes y crecimiento gradual interno, el resultado se conoce como una secreción. Los almendrones y las costras de las venas minerales son ejemplos de este último proceso. Septaria es una textura que muestran con frecuencia las concreciones de caliza y arcilla ferruginosa que al consolidarse se ha resquebrajado y encogido. Estas grietas generalmente radian desde el centro á la circunferencia, sin llegar por lo común á éstas, que á menudo han sido rellenadas posteriormente por minerales infiltrados, especialmente caliza. La textura oolítica, ó semejante á la de los huevos de los peces, está formada de granos esféricos, cada uno de los cuales tiene una textura interna concéntrica y radiada, encerrando con mucha frecuencia como núcleo central un cuerpo extraño. Esta textura se halla sobre todo en algunas calizas, y cuando los granos son del tamaño de guisantes se llama pisolítica. Los principales tipos de textura de las grandes masas de rocas son: en masa ó no estratificadas, como los granitos y en general todas las rocas cristalinas que han hecho erupción sobre la superficie, pasando del estado de fusión al sólido; estratificadas ó en capas, como en las areniscas, pizarras y calizas, propias de las rocas que se han depositado en el seno del agua.

TEYA: *Biog.* Ultimo rey de los ostrogodos en Italia. M. cerca del Vesubio en 553. Después de la muerte de Totila fué Teya proclamado rey (552). Procuró organizar un nuevo ejército, y trabajó en vano para atraerse la amistad de los francos de Austrasia. Teniendo noticia de la marcha victoriosa de Narsés hacia el Mediodía de Italia, Teya penetró con su ejército en la Campania. Narsés marchó al pie del Vesubio, donde aquél había establecido su campo, y después de estar dos meses unos frente á los otros, los godos atacaron á los enemigos, muriendo Teya en la batalla.

TEYÁ: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Mataró, prov. y dióc. de Barcelona; 1 210 habitantes. Sit. á 2 kms. de la estación del f. c. de Masnou, en la costa, con aduana marítima de cuarta clase. Terreno montuoso hacia el interior; cereales, vino y hortalizas.

– TEYÁ: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Temax, est. de Yucatán, á 28 kms. al S. de la cab., Méjico; 1700 habits.

TEYDE: *Geog.* V. TEIDE y TENERIFE.

TEYEN: *Geog.* Oasis de la prov. Transcaspiana, Rusia, sit. en el oasis de Merv al E. y el de Asjabad al O., y regado por ramificaciones del río de Teyen ó Bajo Heri-Kud. Tiene forma oval; su eje mayor mide cerca de 100 kms., y más de 50 el menor. Las principales aldeas del oasis son Tese-Rend y Karry-Bend: por esta última pasa el f. c. transcaspiano.

TEYERRI: *Geog.* Oasis del N. del Sáhara. Es el más meridional del país de Trípoli y parte del dist. de Gatrun. Ocupa el fondo de una depresión, en la que hay una sebja y varios pozos de agua dulce.

TEYO, YA (del lat. *teïus*): adj. Natural de Teos. U. t. c. s.

– TEYO: Perteneciente á esta ciudad de Jonia.

TEYTE: m. *Hist.* V. TEITE.

TEYUÁ: *Geog.* Territorio de la costa occidental del Africa, sit. al S. de Sierra Leona, entre el río Mannah y el río Mafía. Pertenece á la República de Liberia.

TEZ (del lat. *tegĕre*, cubrir): f. Superficie del rostro humano.

> Llegó la vejez, pasáronse los buenos días, deslustróse la TEZ del rostro, aróse la frente tersa, etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

> –¡Calla! ¿Si será...? ¿Su nombre?
> –Don Felipe de Villegas.
> –El mismo. Bien parecido,
> Su TEZ un poco trigueña
> Pero sonrosada y fina,
> Buen talle, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TEZA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Junta de Villalba de Losa, p. j. de Villarcayo, prov. de Burgos; 120 habits.

– TEZA: *Geog.* V. TAZA.

– TEZA ó TEDSA: *Geog.* Río de Rusia. Toma sus primeras aguas en los pantanos del S.O. del gobierno de Kostroma; corre al S., S.S.E., E. y S.S.E.; baña la c. de Chuia, y á los 139 kms. de curso vierte en el Kliasma.

– TEZA ó TEDSA: *Geog.* Monte de Marruecos, sit. en el Gran Atlas, al S.S.O. de Marruecos; 3 350 m. de alt.

TEZADO, DA: adj. ATEZADO.

> ... que sus cabellos eran cogollos de palmas, y TEZADAS como los cuerpos.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

TEZANGOS: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Salvador de Moro, ayunt. de Ribadesella, p. j. de Cangas de Onís, prov. de Oviedo; 140 habits.

TEZANOS: *Geog.* Lugar del ayunt. y p. j. de Villacarriedo, prov. de Santander; 376 habits.

TEZCALAMA: f. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar una planta perteneciente á la familia de las Moráceas, la cual lleva la denominación científica de *Ficus nymphæifolia* L.

TEZCATLIPOCA: *Mit.* Dios adorado por los mejicanos en la época precolombiana. En los tiempos de la conquista era el verdadero rey del Olimpo mejicano. Se le decía señor de cielo y tierra, fuente de vida, defensa y amparo del hombre, origen de todo poder y de toda ventura, árbitro en las batallas, mano que regía lo presente, ojo que veía lo futuro, misericordioso, fuerte, invisible como el aire, impalpable como la noche. Se le pedía en humildes y respetuosas oraciones todo género de bienes y el alejamiento de toda especie de males: salud, riqueza, feliz éxito en los negocios, armas contra la peste, victorias y triunfos, acierto en la elección de príncipes, consejos para los que reinaban, protección contra los tiranos. En todas las casas se le rendía culto, y en todas las esquinas de las calles había bancos de piedra que le servían de asiento cuando se le paseaba procesionalmente oculto á las miradas de la muchedumbre. Esos bancos, á que daban sombra doseles de fresco y verde ramaje que se renovaban de cinco en cinco días, eran tan sagrados que no se habrían atrevido á ocuparlos ni aun los reyes. Tezcatlipoca era la Providencia, y también la Misericordia. El era el que veía y mediante la confesión y el arrepentimiento perdonaba los pecados de los hombres. «Estás, hijo mío, decía el confesor al penitente, en presencia de Tezcatlipoca; guárdate de mentirle; nada ocultes por miedo ni vergüenza; tiene abiertos para ti los brazos;» y el penitente, mirando al confesor como al mismo Tezcatlipoca, «oh, Señor nuestro, que á todos recibes y amparas, respondía; oye mis hediondas y repugnantes faltas, aunque no es posible que se te oculten, según te son manifiestas las cosas del mundo.» Algo de esto se descubre en todas las imágenes de Tezcatlipoca. Se le presentaba joven, para decir que era eterno y no envejecía; con un grande espejo en la mano izquierda, por el cual imaginaban sus fieles que veía pasar los sucesos de la Tierra; con cuatro saetas y un escudo en la mano derecha, como señal y símbolo de su incesante persecución contra los delincuentes; con una creja medio ahumada, puesta en los cabos de la cinta con que estaban prendidos sus cabellos, como significación y muestra de que oía las preces del varón justo y las del pecador contrito. Llamaba principalmente la atención por su riqueza la imagen que tenía este dios en su templo de Méjico. Era toda de obsidiana lustrosa y negra como el azabache. Llevaba de oro la cinta y la oreja de los cabellos, de los cuales salían altas garzotas, según ciertos autores blancas, y según otros rojas ó verdes; de oro y de plata, unos dobles zarcillos; atravesado el bezo por un barbote cristalino, de un jeme de largo, que, gracias á una plumita azul ó verde que contenía, presentaba la apariencia, ya de una turquesa, ya de una esmeralda; colgado del cuello un joyel de oro que le cubría todo el pecho; en los brazos ajorcas de oro; en el ombligo una piedra preciosa; en las gargantas de los pies cascabeles de oro, y en el pie derecho una mano de ciervo, símbolo de la agilidad con que el dios hacía todas sus obras; de los hombros á los calcañares un manto de rica labor con rosetas por franja, unas bermejas, otras blancas y otras negras. De oro fino era también el espejo, y estaba guarnecido de hermosas plumas verdes, azules y amarillas. Quién

supone esa imagen de pie sobre una baja tarima y quién sentada en un banco que llevaba forros de tela carmesí bordada de calaveras. Tezcatlipoca, además, tenía constantemente en Méjico una viva imagen de sí mismo en cierto gentil mancebo sin tacha en su cuerpo, que no pareciá por las calles de la ciudad sin que le hiciesen profundo acatamiento y le adorasen besando la tierra ó llevando tierra á sus labios. Iba siempre tan gallardo joven tañendo la flauta ú oliendo flores, y vestía rica y galanamente. Llevaba en las orejas sendos zarcillos; en el bezo inferior un barbote de caracol de agua; al cuello y en los antebrazos sartas de piedras preciosas; los brazos ceñidos por ajorcas de oro; sujeto á la cintura un *maxtli* de bellas labores con orlas que le bajaban casi á las rodillas; sobre sus hermosas cotaras, cascabeles de oro que iban diciendo por dónde pasaba; ceñidas las sienes y cruzado el pecho de cintas de flores; á la espalda una como bolsa elegantemente recamada; sobre todo el traje una manta en forma de red, de curiosas orillas y largos flecos. Moría este mancebo al año de ser representación de Tezcatlipoca; pero al instante era reemplazado por otro de no menos esbeltas formas y airoso porte. A Tezcatlipoca no se le hizo generalmente hijo de humanos seres. Le ponía una tradición entre los dioses que en Chicomoztoc salieron de la piedra Tecpatl, la cuchilla de los sacrificios, y otra le bajaba del cielo á la tierra por una telaraña.

TEZCUCANO, NA: adj. Natural de Tezcuco. U. t. c. s.

– TEZCUCANO: Perteneciente á esta ciudad de Méjico.

TEZCUCO: *Geog.* é *Hist.* Estado chichimeca en la época precolombiana. Constituyó un reino, situado en territorio mejicano. Tuvo por capital la ciudad de Tezcuco. De ella era señor en el siglo XIII Quinantzín (hijo de Tlotzín), que lo había aumentado y embellecido de modo muy notable. Su padre, soberano de los chichimecas, se la dió con otros pueblos de las cercanías y con el título de rey de Tezcuco, eximiéndole del pago de todo feudo y concediéndole todas las rentas que de dichas tierras obtenía Tlotzín. El mismo Quinantzín, al suceder (1246 ó 1298) á su padre como emperador de los chichimecas (V. QUINANTZÍN TLALTECATZÍN), trasladó á Tezcuco la capital del Imperio. Pronto una rebelión redujo su poder al reino de Tezcuco y á los no muy extensos estados de Coatlichán y Xuexotla. Al cabo Quinantzín recobró el Imperio. Su hijo y sucesor, Techotlalatzín, mantuvo la capital en Tezcuco, ciudad en la que acogió á cuatro tribus toltecas. Reinó luego Ixtlilxochitl (véase), que tuvo guerra con el rey de Azcapotzalco, Tezozomoc, el cual le obligó á salir de Tezcuco, ciudad de la que se hizo dueño Tezozomoc, pero que recobró Netzahualcoyotl (véase), hijo de Ixtlilxochitl. Netzahualcoyotl organizó el *triunvirato*, es decir, hizo del Imperio una confederación dirigida por el monarca de los chichimecas, por el rey de los tecpanecas, que tenía su capital en Tlacopán, y por el soberano de los toltecas-culhuas. Se trazó una línea divisoria que, partiendo del cerro de Cuexcomatl, pasaba por medio de los lagos, y atravesando los montes de Xoloc y Techimatl, se extendía hasta el territorio de Tototepec. Toda la tierra al Oriente de esta línea debía pertenecer á Tezcuco; toda la que caía al Occidente se repartió entre Tlacopán y Méjico. En las deliberaciones pesaría por igual el voto de cada uno de los tres reyes. Del botín se harían cinco partes: una para el rey de Tlacopán, dos para el de Méjico y dos para el de Tezcuco. Este en su reino restableció 14 feudos y engrandeció la capital, ó sea la ciudad de Tezcuco. El reino de este nombre impuso sus instituciones, leyes y costumbres á todo el Anahuac. Muerto Netzahualcoyotl en 1470, surgió la rivalidad entre Tezcuco y Méjico. En el primero era soberano Netzahuilpilli (véase), que realizó grandes empresas. Sin embargo, dejó que Méjico adquiriera decidida preponderancia en el triunvirato. La ciudad de Tezcuco llegó á reunir 30 000 casas, que es el número que le asigna Hernán Cortés. Al morir Netzahuilpilli (1516), hizo cuanto pudo Motezuma, rey de Méjico, para dominar en Tezcuco. Al efecto, como se creyeran con derecho á la corona los tres hijos del fallecido monarca, Coanacochtzín, Ixtlilxochitl y Cacama, se decidió desde luego Motezuma por el último, que siempre se le había manifestado sumiso; ganó á los electores, y alcanzó el trono para su protegido. Esto fué el origen de una guerra civil que terminó por una concordia beneficiosa á Motezuma, pues que verdaderamente se dividió en tres el reino de Tezcuco: quedaron por Ixtlilxochitl las provincias del Norte; por Cacama y Coanacochtzín las del Mediodía. Conservó Cacama el título de rey, pero sólo el título. Del triunvirato quedó una sombra. Méjico fué la cabeza y corazón del Imperio. El nombre de Motezuma era el único que sonaba á la llegada de los españoles, los cuales le tuvieron en principio por único monarca, pudiendo asegurarse que hasta entrar en Méjico no supieron la existencia de los reyes de Tlacopán y Tezcuco, países bien pronto dominados por los españoles.

TEZERA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thezera)* perteneciente á la familia de las Terebintáceas, cuyas especies habitan en China, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas persistentes y de olor pesado, inermes ó con ramas axilares espinescentes; hojas alternas, pecioladas, sencillas, enteras ó sinuadodentadas, con racimos axilares sentados, unifloros, solitarios, geminados ó ternados, con las flores pediceladas, blanco-amarillentas, los pedicelos provistos de una bracteíta en su base, y los frutos negros, abayados y resinosos, que recuerdan los de los enebros; flores polígamas, monoicas ó dióicas; cáliz partido en cuatro ó cinco lacinias iguales y persistentes; corola formada por cuatro ó cinco pétalos insertos debajo de un disco ancho que presenta ocho escotaduras, y son aovados, cóncavos, iguales, muy patentes y empizarrados en la estivación; ocho ó 10 estambres insertos con los pétalos, la mitad alternos y más largos y la otra mitad opuestos á los pétalos, todos con los filamentos aleznados y patentes, y las anteras introrsas, biloculares, aovadas, escotadas en ambos extremos, insertas por el dorso y longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, sentado, cónico, unilocular, estéril en las flores masculinas, con un solo óvulo colgante del ápice de la cavidad; tres á cuatro estilos muy cortos y estigmas acabezuelados; baya del tamaño y forma de un guisante, algo carnosa, con endocarpio coriáceo, sinuado-rrugoso y monospermo; semilla invertida; embrión ligeramente curvo, sin albumen, con los cotiledones planos y la raicilla larga y súpera.

TEZIUTLÁN: *Geog.* Dist. del est. de Puebla, Méjico; tiene por límites: al N.E. y S. el est. de Veracruz, y al O. los dists. de Libres y Tlatlanquitepec. El territorio es extremadamente quebrado por hallarse ocupado por la hermosa sierra de su nombre, la cual se liga con las de Jalacingo, Alzalán, Tlatlangui y otras, constituyendo parte de la gran sierra Madre. El dist. cuenta con 27 000 habits., distribuídos en las municipalidades de Teziutlán, Chignautla, Hueytamalco, Acateno, Atempa y Xintetelco. ‖ C. cab. del dist. y municip. de su nombre, est. de Puebla, Méjico, sit. en la sierra de su nombre, á 130 kilómetros al N.E. de la cap. del est. y á 1 871 m. de alt. sobre el nivel del mar; 7 500 habitantes. Sus calles son pendientes é irregulares, y sus principales edifs. el palacio municipal, la parroquia construída con solidez y según diversos estilos arquitectónicos, teniendo aislado su campanario, y el bello santuario del Carmen, que se levanta en una pintoresca colina. Hay un hospital, teatro, varias escuelas y un Seminario Palafoxiano. Comercio activo con la cap. del est. y con muchas poblaciones del de Veracruz. La municip. cuenta con 10 600 habits., y comprende varios ranchos.

TEZOATLÁN ó SAN JUAN BAUTISTA TEZOATLÁN: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Huajuapán de León, est. de Oaxaca, Méjico; 2 900 habits. Sit. en una loma escabrosa á 20 kms. al S. de la cab. del dist.

TEZONCO: *Geog.* V. SAN LORENZO TEZONCO.

TEZONTEPEC: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Pachuca, estado de Hidalgo, Méjico; 1 900 habits. Sit. en un llano que se extiende al pie de la sierra de los Pitos, á 32 kms. al S. de la c. de Pachuca. La municip. linda por el N. con Haquilpa y Zempoala; por el S. con Temascalapa; por el E. con Zempoala y por el O. con Jolcayuca, y tiene 3 600 habits., distribuídos en el pueblo de Tezontepec y 15 ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Tula, est. de Hidalgo, Méjico; 600 habits. Sit. en la margen dra. del río de Tula, á 20 kms. al N.N.E. de la cab. del dist. Linda por el N. con el municip. de Mixquiahuala; por el S. con los de Tula y Tlaxcoapán; por el E. con Mixquiahuala, y por el O. con Tepetitlán y Chapantongo. La municipalidad tiene 4100 habits., distribuídos en los pueblos de Tezontepec, Atengo, Santiago y Santa Bothá, y cinco barrios.

TEZONTLALPÁN: *Geog.* Sierra de Méjico al S.O. de la c. de Pachuca; limita por el O. las llanuras de la hacienda de San Javier y las que se extienden al N. de éstas. Las principales cumbres de esta sierra son: el cerro de Sotula (2779 m. sobre el nivel del mar); cerro Santa Rosa (2494); cerro de Vaca y cerro San José (2691).

TEZOYUCA ó SAN BUENAVENTURA TEZOYUCA: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Texcoco, est. de Méjico, situado entre dos cerros, á 11 kms. N.N.O. de la c. de Texcoco. La municip. tiene 2000 habits., distribuídos en el pueblo de Tezoyuca y cinco barrios.

TEZOZOMOC: *Biog.* Rey de Azcapotzalco y emperador de los chichimecas. M., ya de edad avanzada, en Azcapotzalco, á principios de 1427. De una ambición sin límites, para satisfacerla no vacilaba en emplear la perfidia ni el asesinato. Codicioso, desde que murió Techotlalatzín, del trono de Tezcuco, buscó en los aztecas su principal apoyo. Ganoso de dar el golpe sobre seguro, lo fué preparando lenta y cautelosamente. Por los enlaces de sus hijos y de sus hijas, ofreciéndose á servir de escudo á cuantos príncipes recibían de Ictlilxochitl (véase) algún agravio, halagándolos á todos, y principalmente recordándoles la mal disimulada servidumbre á que se les había reducido, se fué granjeando voluntades y allegando fuerzas. Ganado el afecto de gran parte de los feudatarios del Imperio, no vaciló en convocarlos secretamente á una junta, donde les expuso la necesidad de recobrar la independencia y los perdidos fueros, ya que otra cosa no cabía, por las armas. Obtuvo el general asentimiento de sus camaradas, y esperó, sin embargo, para declararse en rebeldía, más favorable coyuntura. Cuando ésta se presentó (V. IXTLILXOCHITL), convocó al punto á sus aliados, principalmente á los reyes de Tlatelolco y Tenochtitlán, que no eran ya Quaquauhpitzahuac ni Huitzilihuitl, arrebatados por la muerte, sino Tlacateotzín y Chimalpopoca, y declarándoles su firme propósito de atacar al Imperio, los convidó á la empresa, dando palabra de repartir con ellos las tierras que conquistase y el botín de las batallas. Los halló á todos propicios, y empezó con grande ímpetu la guerra, creyendo que en pocas jornadas había de acabar con su enemigo y apoderarse de Tezcuco; pero vió por bastante tiempo fallidas sus esperanzas y derrotados sus ejércitos. Dueño por fin del Imperio de los chichimecas, no gozó, sin embargo, Tezozomoc, ni tranquilo ni por mucho tiempo, del fruto de su victoria. Hubo de hacer á sus aliados partícipes del Imperio; domar por la fuerza las provincias de allende los montes, que, libres ya del yugo de los aculhuas, rechazaban el de los tecpanecas; luchar incesantemente con Netzahualcoyotl (véase), el primogénito de Ixtlilxochitl, que sin disponer de un pie de tierra ni un soldado le preocupaba y turbaba el sueño. Tezozomoc era ya viejo cuando emprendió la guerra contra Ixtlilxochitl; murió á los nueve años de haberle vencido y muerto. No relajó en nada los vínculos entre los feudatarios y el Imperio; no devolvió á los señores el poder ni la independencia por que los había movido á pelear á su lado. Procuró satisfacer sólo á los que temía: á los monarcas de Tenochtitlán y Tlatelolco, á los barones de Acolmán, Coatlichán, Otompán y Chalco. Cedió al de Tlatelolco el territorio de Xuexotla, y al de Tenochtitlán la ciudad y las dependencias de Tezcuco; elevó á los demás á reyes, y dió á todos una participación nominal en el ejercicio de su soberanía. Los hizo real y verdaderamente recaudadores del Imperio, concediéndoles como premio del servicio la tercera parte de los tributos. A los otros señores se limitó á repartirles algunas mercedes. Logró, no obstante, reducirlos á todos al silencio, y dejó á su muerte recogidos en un haz gran parte de los vastos y heterogéneos dominios de los chichimecas. Hombre de tenacidad y de energía, lo dobló todo á su voluntad de hierro. Aún al fallecer se impuso á sus vasallos y á sus hijos. Dejó por

sucesor, no á su primogénito, Maxtla, sino á Teyauhzín, su hijo segundo. «No quiero en el trono, dijo, un carácter orgulloso y áspero.»

THABA-NCHU: *Geog.* C. del dist. de Marico, Est. Libre de Orange, África austral, sit. al E. de Bloem-Fontein, en una colina y á la dra. de un afl. del Modder. Era cap. de la pequeña República indígena de los Barolong, y llegó á tener más de 7000 habits., pero habiéndosela anexionado el Est. Libre en 1884, los barolong han ido emigrando al Lesuto y la población de la c. ha disminuído considerablemente.

THABERI: *Biog.* V. TABARI.

THABUCA: *Geog. ant.* C. de España. Según Ptolemeo estaba en la región de los várdulos, muy cerca y al O. de Larraga. Cortés, sin gran seguridad, la sitúa en Zubielqui, pueblo inmediato á Estella, á orilla del Ega.

THACKERAY (GUILLERMO MAKEPEACE): *Biog.* Escritor inglés. N. en Calcuta en 1811. M. en Londres en 1863. Al cumplir la edad de dieciséis años fué enviado á Inglaterra con objeto de completar su educación, y colocado en la escuela de Chasterhouse, situada á algunas leguas de Londres. De esta escuela pasó á la Universidad de Cámbridge, que abandonó antes de graduarse. Pensaba en llegar á ser un artista, y esperaba heredar una fortuna considerable. Terminados sus estudios, empleó cuatro años en viajar por Francia, Italia y Alemania. De 1830 á 1831 siguió en Weimar la vida de un hombre á la moda, y fué admitido entre los íntimos del gran duque y de la gran duquesa. En este intervalo se había casado, y su suegro había fundado en Londres un periódico de tonos muy liberales, *El Constitucional*, que no dió resultados y absorbió en su mayor parte la fortuna del fundador. Thackeray fijó su residencia en París y fué el corresponsal de este periódico, en el que aparecieron sus primeros ensayos. A la ruina del suegro siguió la pérdida que sufrió el yerno de 20000 libras esterlinas heredadas en su mayor edad, y se vió obligado á utilizar sus facultades de escritor. De regreso en Londres en 1834, colaboró en el *Fraser's Magazine*. Cuentos, crítica literaria, relaciones de viaje, poesía: trató todos los géneros con igual éxito. También dibujaba con gusto, y varias veces ilustró sus artículos con excelentes dibujos. Después pasó al *Punch*, en el que escribió algunas críticas perspicaces; mas Thackeray permanecía obscuro á pesar del mérito de sus artículos. En el verano de 1851 dejó la pluma por la palabra y la novela por la crítica, y dió conferencias literarias, siendo el asunto de sus lecciones los *Humoristas ingleses del siglo XVIII*, desde Swift hasta Goldsmith, que obtuvieron un inmenso éxito y que tuvo que repetir Thackeray en todas las grandes ciudades de Inglaterra, Escocia, y hasta en América. Este escritor inglés publicó las siguientes obras: *Cuentos cómicos*; *Los croquis de París*; *Los segundos funerales de Napoleón*; *Los croquis irlandeses*; *Historia de Pendennis*; *La feria de las vanidades*; *Enrique Esmont*; *The newcomes*; *Memorias de Carlos Yelloplush*, *Barry Lindon*, *Lovel*, etc.

THAHER (AL-JUZAI-BEN-HOSEIN-BEN-MASAB): *Biog.* Capitán árabe, fundador de la dinastía de los Thahéridas. M. en octubre de 822. Era ya un general ilustre en los días de Harún-al-Raschid. En la guerra que estalló entre Almamún y Amín, hijos del citado califa, defendió la causa del primero, y á la cabeza del ejército del Jorasán venció sucesivamente en Rei (811) y Hamadán; se apoderó de Bagdad tras un sitio de corta duración; persiguió al fugitivo Amín, le alcanzó y le dió muerte (813). En recompensa recibió de Almamún el gobierno de Siria y Mesopotamia. Más tarde gobernó también en el Jorasán. Habiendo ganado el cariño de los pueblos, en la gran mezquita de Meru anatematizó á Almamún. Dícese que falleció á la noche siguiente, por castigo del cielo ó por el veneno. Almamún, á pesar de lo dicho, confió á los hijos de Thaher el gobierno del Jorasán.

THAIS: m. pl. *Etnog.* Llámase así á gran número de pueblos de la Indo-china que hablan, idiomas pertenecientes á una misma familia. Son thais los siameses de Siam, los laotianos ó chân del Laos, los jamti y los lava de la Alta Birmania, los ahom ó asams del Asam, los pu-thai y los pueun del Laos annamita, varios pueblos de las provincias chinas de Xun-nañ, Kuang-si, Kinei-chen y del S. del Se-chuañ, y otros del Tonquín montañoso y del N. del Anam, comprendidos bajo la denominación colectiva de muong.

THAKURDVARA: *Geog.* Cap. del dist. de Moradabad, prov. de Rohilkand, Nort West Province, India, sit. en el confín del Terai, á orillas del Dhela, afl. del Ramganga; 6800 habits.

THALE: *Geog.* Aldea del círculo de Aschersleben, regencia de Magdeburgo, prov. de Sajonia, Prusia, sit. en el Harz á orillas del Bode, con f. c. á la línea de Halberstadt á Aschersleben; 5000 habits. Hilados de lana; fab. de hojalatería esmaltada, cerveza, etc. Cerca de la aldea fuentes cloratadosódicas frías de Hubertusbad, con un buen establecimiento de baños y numerosas *villas* y casas de campo, que también las hay alrededor de la estación del f. c.

THAMASP I (ABUL-MODHAFER-BEHADER-JAN): *Biog.* Rey de Persia. N. en 1513. M. en 1576. Sucedió (1523) á su padre Ismail, fundador de la dinastía de los Sofis. No tuvo grandes vicios ni grandes virtudes. En su largo reinado hubo pocos acontecimientos de verdadera importancia. En los primeros años del mismo mantuvieron sangrientas luchas varios jefes de tribu, realizaron incursiones los usbeckos, y Solimán *el Magnífico* conquistó á los persas todas las provincias situadas al Oeste del Araxes, todo el país comprendido entre el Tigris y el Eufrates, una parte del Kurdistán y la ciudad de Tauris (1531). Confiando á sus generales la misión de rechazar á los invasores, Thamasp, de condición nada cruel, se entregó en un principio á vergonzosos excesos; mas no tardó en arrepentirse, hizo pública penitencia, y dió á su pueblo el ejemplo de una vida regular. Indiferente á la gloria militar, dejó que el Imperio decayera de la altura á que lo había elevado su padre Ismail. Dispensó generosa hospitalidad á Humayún, destronado emperador del Indostán; le prodigó los testimonios de afecto, y, venciendo su indolencia, contribuyó mucho á devolverle la corona. Las atrocidades cometidas por el sucesor de Thamasp I aumentaron el pesar que la muerte de éste último causó en el pueblo.

— THAMASP II: *Biog.* Rey de Persia. M. hacia 1739. Fué el tercer hijo de Husein, que había perdido la corona en 1722. Las atrocidades cometidas por la dinastía afgana, y los males del país, víctima de las invasiones de turcos y rusos, fijaron las simpatías del pueblo en el joven Thamasp. Este logró fugarse cuando Ispahán estaba sitiada por los afganos. Tras varias infructuosas tentativas á favor de su padre, tomó las insignias de la realeza y sostuvo en el Mazenderán una lucha inútil contra Aschraf, hijo y sucesor del usurpador Mahmud. De nada le sirvió el buscar apoyo en turcos y rusos (1725), ofreciendo á éstos varias provincias. Parecía condenado á perpetua desgracia, cuando obtuvo el auxilio del célebre Nadir (1726). Marchó entonces Aschraf contra sus dos enemigos, y sufrió completa derrota cerca de la ciudad de Damegán. Vencidos de nuevo los afganos seis semanas después, no lejos de Ispahán, entró en esta ciudad Thamasp, que colmó de honores á Nadir. Aschraf fué asesinado no mucho más tarde. Thamasp, á la cabeza de un ejército, había perdido en un mes, y en lucha contra los turcos, todo el país que les había arrebatado Nadir en la campaña precedente. En seguida firmó con los turcos un tratado por el que les cedía las provincias situadas más allá del Araxes y cinco distritos dependientes de Kirmanschah. Nadir rechazó este convenio, marchó á Ispahán, prendió á Thamasp, y le envió al Jorasán. El hijo de Thamasp, niño de ocho meses, recibió nominalmente la investidura de la soberanía, con el nombre de Abbás III. Nadir tomó el título y ejerció las funciones de regente del reino.

THAME: *Geog.* Río de Inglaterra. Nace cerca de Dunton, en el condado de Búckingham: corre al S.O. y S., pasa por Osford, Thama y Cúddesden, y á los 40 kms. de curso vierte en el Támesis, junto á Dórchester.

THAMES: *Geog.* V. TÁMESIS.

— THAMES: *Geog.* Río del condado de New London, est. de Connecticut, Estados Unidos. Lo forman dos ríos, el Quinebang y el Shetucket, que se unen aguas arriba de Norwich. Es navegable desde esta c. hasta el Long Island Sound, donde desemboca.

— THAMES: *Geog.* Río de la prov. de Ontario, Dominio del Canadá. Nace en el condado de Perth, corre al S. y O.S.O., baña á Sain-Marys, atraviesa el condado de Míddlesex, pasa por su cap., Londres, recibe por la izq. el Támesis, separa el condado de Míddlesex del de Elgin, atraviesa los de Bothwell y Kent, baña á Thamesville y Chatham, y á los 250 kms. de curso vierte en el lago Saint-Clair.

— THAMES: *Geog.* Bahía en el Golfo Hauzaki, isla del Norte, Nueva Zelanda; 15 kms. de profundidad. Se extiende entre los condados de Manukau, Thames y Coromandel, y recibe el Piako. ‖ Condado de la prov. de Auckland, isla del Norte, Nueva Zelanda, limitado al N. por el de Coromandel, al O. por el Firth of Thames y el condado de Waikato, al S. por el de Ohinimuri y al E. por el Océano: ocupa la parte S. de la península que limita al E. el Golfo Hauraki; 2538 kms.² y 5000 habits. Lo riegan el Piako y el Thames. El centro principal del condado es Grahamstown.

THANA: *Geog.* V. TANNA.

THANET: *Geog.* Isla del extremo N.E. del condado del Kent, Inglaterra, limitada al E. y N. por el mar, al O. por Nethergong, foso lleno de agua que es un brazo izquierdo del Stour, y al S. por el Stur; 106 kms.² y 50900 habits. Tres principales estaciones de baños de mar: Margata, Broadstairs y Ransgata. Tiene esta isla importancia en la historia de Inglaterra, pues en el año 449 los bretones la cedieron á los sajones para obtener el apoyo de éstos contra los pictos.

THANN: *Geog.* C. cap. del círculo y cantón, dist. de Alta Alsacia, Alsacia-Lorena, Alemania, sit. á 350 m. de alt. al S.S.O. de Colmar, á orillas del Thur y en el f. c. de Mulhouse á Wesserling; 8000 habits. Canteras de piedra; buenos vinos blancos de la montaña de Rangen; fab. de productos químicos, construcciones mecánicas, fundiciones, fab. de prensas de aceite, hilados de lana, jabón, manufaturas de telas pintadas, etc. La iglesia, hermoso edif. gótico del siglo XIV, está dedicada á San Teobaldo, pues la capilla de este santo y el castillo de Engelburg fueron el origen de la c. en el siglo XII.

THAOK-YE-GAT: *Geog.* Río de Birmania, Indochina. Nace en el país de los karenni, corre al S. y O.S.O. por un valle de 30 kms. de ancho, entre un estribo septentrional del Nattung al E. y el Paong Laong al O., entra luego en el dist. de Tungu, y á los 140 kms. de curso vierte en el Sittang, al S.E. de Tungu.

THAONG-YIN: *Geog.* Río de la Birmania y del Siam. Fórmanlo dos ríos procedentes, el izq. de la vertiente septentrional del Mulaiyit, y el derecho de la occidental del Me-tian. El Thaong-yin corre al N.N.O., entre el Kaokarit y el Me-tian, pasa por Mya-va-di, recibe por la izq. el Meh-pa-leh y por la dra. el Meh-la-maong, el Me-tsa-lau y el Menieum. En Mya-va-di comienza una serie de rápidos que hace imposible la navegación, y desagua en el Saluén, orilla izq., á los 800 kms. de curso.

THAR ó THARR: *Geog.* Región del N.O. de la India, sit. en el E. del Sindhi, O. del Rayputana y S.O. del Penyab, entre el Rann de Kach al S., el Lyni, el Godvar del Yodpur y los montes Jetri del Yeipur al E., y los cauces del Chutang y el del Gagar al N.; 295000 kms.². Es un país llano, arenoso, con algunas dunas y muy poco poblado, por lo cual se le califica de desierto.

THARAD-MORVARA: *Geog.* Principado del Guyerate, Bombay, India, dependiente de la Agencia inglesa de Palanpur. Divídese en dos partes: Tharad, la mayor, sit. al S. del Marvar del Rayputana y entre Vão al O. y Palanpur al E.; tiene 56 kms. de largo de N. á S. y S.S.O., y 30 de anchura máxima de E. á O. Morvara está sit. á unos 4 kms. al S.S.O. de la anterior, al N. de Radanpur; mide 28 kms. de O. á E. y 15 de N. á S. Todo el principado tiene 2434 kms.² y 75000 habits.

THAR-PARKAR: *Geog.* Dist. de la prov. de Sindhi, Bombay, N.O. de India, limitado al N. por el principado de Jairpur, al E. por los de Yessalmir y Yodpur ó Marvar y por el Rann de Kach, al S. por este último y al O. por la provincia de Haiderabad; 32966 kms.² y 250000 habits., distribuídos en 73 aldeas y lugares. Capital Umerkot.

THARSIS: *Geog. ant.* País citado en el Antiguo Testamento, y al que iban las naves de Salomón á buscar metales preciosos. Según muchos historiadores, es el Tartesos ó la Tartéside de España. En Huelva llevan hoy el nombre de Tharsis una sierra y una región minera. D. Ramón Rúa, en su *Ensayo sobre la historia de las minas de Río Tinto*, dice que la frecuencia con que los fenicios visitaban nuestras costas en tiempo de Salomón; la amistad de éste con Hiram, rey de Tiro; la abundancia de oro y plata que aquéllos llevaban en sus naves; y la bien fundada conjetura de que éstos salían de un puerto de la Fenicia y cruzaban el Mediterráneo en busca de los tesoros que transportaban, hacen presumir que el Tharsis de la Sagrada Escritura se hallaba en nuestra península. Para señalar esa región basta conocer los puntos en donde se establecieron los mercaderes asiáticos, y la Historia nos los revela con admirable acuerdo. Esos puntos estaban situados principalmente en las costas de Andalucía, la antigua Bética y Turdetania. Siendo, pues, las costas de Andalucía, especialmente desde la desembocadura del Guadiana al Guadalquivir (antigua Tartesius), donde los asiáticos tenían establecidas sus factorías para cargar las riquezas de nuestra península, y debiéndose á ellos la fundación de la antigua Gadir, emporio principal para estas navegaciones, la fertilísima Bética ha sido, á no dudarlo, la afortunada Tharsis, motivo de tan variadas y frecuentes disertaciones. Esos residuos que hoy pisan nuestras plantas en la provincia de Huelva, esos nombres en ella estampados y que han corrido en la memoria de los hombres al través de los siglos que pasaron, son el *hic jacet* de una época tan floreciente como ignota; son los tristes despojos de copiosos frutos que ora sirvieron para enriquecer las naves de una basílica, ora, fundidos en extraños ídolos, llenaban los templos consagrados á los dioses protectores de Roma. La palabra *Tharsis*, que en la Biblia desempeña un papel tan importante, tal vez no ha sido otra cosa que un nombre simbólico para indicar una región en donde los metales preciosos se encontraban con una abundancia prodigiosa; tal vez representaba un país desconocido y preñado de ventura, como los Campos Elíseos. Pero la infatigable investigación humana trató de descubrirle, y algunos escritores, por los bienes que encerraba, creyéronle situado en la Arabia Feliz; otros en Melinda, costa oriental del Africa; unos dieron á Cartago ó la moderna Túnez esa bíblica denominación; otros, en fin, fundados en un versículo del *Paralipómenon*, concediéronla un lugar en la India oriental; pero la mayoría de los que de esta cuestión se han ocupado otorgan al país andaluz la gloria del celebrado Tharsis. Fundan su opinión varios de estos últimos en un capítulo del Génesis en que se cita á Tharsis, hijo de Javan y nieto de Jafet, como uno de los que, después de la destrucción de la torre de Babel, salieron á ocupar las islas de las naciones, haciéndolo el primer poblador de España, y el que dió su nombre á la isla Tharsis ó Tharseya. Citan otros el nombre del río Thartesio, que los griegos cambiaron por el de Betis; aseguran que lo mismo es Tharsis que Thartesis Bætica, orillas del Guadalquivir. La Sagrada Escritura corrobora la aserción de la Tharsis española á la luz de un recto discernimiento.

Al referir la navegación que el profeta Jonás trató de hacer á Tharsis, dice que para ello salió del puerto de Joppé, cuya situación era incuestionablemente en el Mediterráneo. La navegación á Tharsis no se hacía, pues, por el Mar Rojo, como pretenden algunos, y partiendo de aquel puerto no es de ningún modo probable que esta región se hallase en la India ó en el Africa orientales. El P. Juan Pineda dijo que saliendo de Asiongaber, en el Mar Rojo, para Tharsis y Ophir, las naves Hiram y Salomón, podían las destinadas al primer punto dar la vuelta al Africa, explicando de este modo la inversión de los tres años que los fenicios tardaron en aquel viaje. Suponiendo que el puerto de Asiongaber se hallase en el Mar Rojo, suposición refutada por ilustrados filólogos y eruditos, la vuelta de Africa por el Cabo de Buena Esperanza no tuvo lugar por primera vez hasta el año de 610 a. de J. C., en tiempo de Necao, rey de Egipto, si bien al atrevimiento fenicio es debida esa brillante página de la historia de la Geografía antigua. El tiempo que tardaban en regresar á Tiro las escuadras de Tharsis no es tampoco el de tres años, sino que en este período iban *una vez* á Tharsis, según se infiere de los sagrados libros. Nada importa, además, admitir esta larga expedición teniendo presente el atraso náutico de aquellos tiempos y el comercio que la especulación asiática hacía en todos los puertos del Mediterráneo, pudiendo internarse en muchísimos ríos por la construcción particular de sus naves. La Historia Sagrada, por otra parte, cita siempre el punto por donde partían las naves para Ophir, pero no lo hace de las de Tharsis, diciendo sólo que iban con las de Hiram; lo que da á entender que saliendo éstas de Tiro ó Joppé, Tharsis se hallaba navegando por el Mediterráneo. Merece señalarse que, al hablar de las escuadras de Tharsis, los cargamentos eran de oro y plata, mientras que para las de Ophir sólo se menciona el oro entre sus cargamentos, prueba también irrefragable de que esas dos regiones no podían confundirse, como lo hicieron algunos historiadores, y que Ophir se hallaría, ya en la tierra de Sophir ó Sophala, en la costa oriental del Africa, ya en la del Mediterráneo, como trató de demostrarlo con gran erudición el P. Yáñez de Avilés. Supuesto que las naves de Hiram salían de un puerto del Mediterráneo para ir á Tharsis, y éste no estaba por consiguiente en los mares orientales, pudiera suceder que lo fuera la vecina Túnez, ya que, según algunos escritores, ha llevado aquel nombre. No hay dato alguno, ni la más ligera indicación, sobre riquezas metálicas exportadas en aquella época de esa parte de la costa africana; pero sí hay suficientes para asegurar que los de Tiro tenían grande amistad y comercio con los de la antigua y encarnizada rival de Roma, hasta el punto de permanecer en ella sus escuadras durante largo tiempo en sus trienales expediciones. Por esta razón, y por el gran comercio fenicio en las costas africanas y españolas del Mediterráneo, acaso se dió á la palabra *Tharsis* en aquellos tiempos una acepción colectiva, ya comprendiendo todo este mar, ya una zona particular del mismo inmediata á las playas ibéricas.

– THARSIS: *Geog.* Sierra de la prov. de Huelva. Ha dado nombre á los ricos criaderos de pirita ferrocobriza que al N. y S. de la misma se explotan, y que, alcanzando la alt. de 337 m., se extiende en declive hacia Occidente, enlazándose con la cumbre de La Saucita y otras que se prolongan hasta el elevado cerro de la Virgen de la Peña, donde hay establecido un vértice para la triangulación geodésica de primer orden, y el cerro Gordo, que de ese se deriva hacia el N.O. Según el docto ingeniero González y Tarín, autor de una magistral *Descripción física, geológica y minera de la prov. de Huelva*, en tres tomos, las minas de Tharsis se hallan en la divisoria de los ríos Guadiana y Odiel, á 5 kms. al N. de la v. del Alosno, á cuya jurisdicción pertenece su territorio, alcanzando una alt. de 250 m. el paraje donde se halla el edificio construído para oficinas. En 1.° de enero de 1888 había demarcadas 1063 pertenencias y 45 demasías, cuyo conjunto representa una sup. de 1351 hectáreas, enclavada en la propiedad territorial de las 11000 que, encerradas en un polígono de 63 kms. poco más ó menos de perímetro, posee allí la empresa minera. Los criaderos piritosos comprendidos en aquellas pertenencias se extienden en tres zonas y se conocen en la localidad con los siguientes nombres:

Se denominan criaderos del Norte. de Sierra Bullones y Poca Pringue, los que se hallan en la más septentrional de las tres zonas dichas, así como se llama del Centro al que, con crestones ferruginosos de Los Silillos, se extiende en otra faja al S. de la precedente y al N. de la que encierra el criadero del Sur y las pizarras cupríferas de La Esperanza. El suelo es en general llano y ventilado, sobresaliendo hacia su centro la citada sierra de Tharsis, al O. de la cual se extiende otra menos elevada pero de mayor longitud, titulada de Santo Domingo, y que comprende las lomas de El Saucito, Cantareras, de la Reina y otras menos importantes, mientras que por el S. nacen diversos serrejones que, haciendo algún tanto quebrada la topografía por ese lado, dan origen á numerosos barranquillos, afls. del río Odiel. Por el N. y por el E. únicamente destacan, en la gran llanura que allí se extiende, la cumbre de El Madroñal, poco elevada; los cerrillos de Los Gatos, con sus dentelladas crestas porfídicas, y el denominado La Huesca, que es de alguna más importancia, levantándose también, á no larga distancia al S. de ese último, los de forma cónica titulados La Gua y El Juré, y por Levante los de La Juana y de los Guijarros, separados todos entre sí y de la sierra de Tharsis por valles espaciosos. El conjunto hidrográfico es muy sencillo, pues se reduce á diversos barranquillos y cañadas que, por lo general, únicamente llevan agua cuando llueve, para verterla en el río Odiel ó en los pantanos Grande y de El Pino. Las aguas potables son muy escasas dentro del radio de las minas, por lo cual se conducen, después de elevarlas con máquina de vapor, desde un pozo que se halla á poca distancia, en el paraje llamado El Escarabajo, donde hay criaderos de manganeso. De las edificaciones destinadas á viviendas hay un grupo para obreros, capaz de alojar á los 3500 que generalmente se han ocupado, ó sea á una población de 10000 almas, el cual se halla situado en una llanura al N. del criadero Sierra Bullones, formando calles anchas y regulares, así como una gran plaza destinada al mercado de abastos y un parador ó posada. El barrio de los empleados se halla, con las oficinas, al pie de la falda occidental de la sierra de Tharsis, y constituye por sí lo que llaman el Pueblo Nuevo. Según el *Nomenclátor* del Instituto Geográfico. El lugar de Tharsis, que, como ya se ha indicado, pertenece al ayunt. de Alosno, p. j. de Valverde del Camino, tiene 4895 habits. de hecho y 3945 de derecho. Hay otros grupos de casas mucho más pequeñas en distintos parajes convenientemente elegidos, pudiendo, por consiguiente, darse albergue en caso necesario á un número de obreros bastante mayor del indicado arriba. Existen asimismo edificios destinados á escuelas católicas y protestantes, capillas de estos cultos, hospital de mineros, casinos, espaciosos talleres, casas para máquinas, almacenes y cuantas construcciones son necesarios para el beneficio local de las menas, es decir, en una palabra, que allí se encuentra todo lo necesario en un establecimiento montado en gran escala, puesto que todavía hay que agregar que se cuenta para los transportes con un f. c. de vía estrecha, el cual, después de 46 kms. de recorrido, termina en un muelle de hierro de 800 m. de longitud, y que dentro del radio de la mina hay establecidas otras diversas vías férreas cuyo desarrollo mide más de 20 kilómetros. El muelle dicho está construído sobre pilotes de rosca del sistema Mitchell, en el sitio denominado La Punta, donde confluyen los ríos de Aljaraque y Gibraleón, sobre la margen derecha de la ría de Huelva, en la cual se interna una gran parte, formando una curva de gran radio. En ese muelle, á cuyo frente y costados atracan los buques, se hace el embarque y desembarque de toda clase de minerales y mercancías por medio de grúas de vapor. El mencionado f. c. está habilitado para el servicio de viajeros; pero el público no saca de él la ventaja que pudiera prometerse, en razón á que son muy altas las tarifas establecidas para el servicio de los particulares.

Los criaderos piritosos de las minas de Tharsis fueron ya objeto de explotación en época muy remota, según lo atestiguan los considerables escoriales y las numerosas excavaciones de todo género, atribuídas á fenicios y romanos, que los trabajos modernos no han hecho todavía desaparecer del todo.

En nuestros días, y desde 1853 á 1866, explotó las minas una compañía francesa, la cual las arrendó el último de los citados años y por tiempo de noventa y ocho á una poderosa compañía inglesa, bajo la razón social de *The Tharsis Sulphur and Copper Company Limited*, la cual adquirió todos los derechos de la concesionaria, mediante la obligación de abonar á ésta 4 chelines por cada tonelada de pirita que exportara, y otra cantidad menor por igual peso de mena que beneficiase en la localidad. Posesionada de las minas la sociedad arrendataria en 1.° de noviembre de 1866, procedió inmediatamente al estudio del f. c. que las uniese con la ría de Huelva, y en pocos años logró que la locomotora salvase la distancia de los 46 kms. que mide el trazado de la línea, dejando los vagones cargados de pirita sobre el muelle más atrás mencionado, el cual se construyó al mismo tiempo que el f. c. A la par que todo esto se hacía, en las

minas se trabaja con actividad vertiginosa dando gran incremento á la labor á cielo abierto, que comenzada por inciativa de M. Pagés se abandonó por la compañía francesa, sin esperar sus provechosos resultados; se levantaron el gran barrio de obreros al N. del criadero de Sierra Bullones, y dispersos edifs. espaciosos para talleres, almacenes, etc.; se instalaron máquinas de todo género á medida que las necesidades las iban exigiendo; se establecieron vías férreas para todos los servicios dentro del radio de las minas, así como también tranvías en el interior de las excavaciones y en los desmontes del exterior; se dotó al establecimiento de abundante material de todo género, y finalmente, como el agua disponible fuera escasa para elevar el ramo de beneficio á la altura que requerían las necesidades cada vez mayores de un centro minero, cuyas operaciones se llegaron muy pronto á realizar en prodigiosa escala, se establecieron pantanos que recogiesen el producto de las lluvias.

Fundada la *Tharsis Sulphur and Copper Company Limited* por cierto número de fabricantes de productos químicos, se constituyó desde luego con un capital de 300000 libras esterlinas, que á los dos años amplió hasta un millón de libras nominales (25 millones de ptas.) con motivo de la adquisición en varios puntos de Inglaterra de siete fábs. donde se aprovechan todos los residuos cobrizos procedentes de las piritas que la empresa importa después de utilizadas éstas en las fábs. de ácido sulfúrico, donde se beneficia solamente el azufre, representando una gran parte de aquel capital social la bonificación que se concedió á las empresas *Metal Warks* para facilitar su unión en 1868 con la compañía arrendataria de las minas. El mineral arrancado de 1867 á 1888 ascendió á 7791977 toneladas métricas.

THARUS ó THARÚES: m. pl. *Etnog.* Tribu del N. de India, en el Audh, prov. de Benarés y Nepal y prov. de Patna, del Behar. Su número en el Nepal es desconocido. En la India inglesa hay unos 45000. Habitan también en el Gonda y en el Rohilkand. En el Behar son honrados é industriosos y se dedican al cultivo del arroz. Por el contrario, en el Gonda son nómadas, y van emigrando al Nepal á medida que avanza la colonización regular. Son de origen indochino, raza turaní.

THASOPULO: *Geog.* V. TASO, isla del Mar Egeo.

THASOS: *Geog.* V. TASO.

THAU: *Geog.* V. TAU.

THAYA: *Geog.* Río de Austria-Hungría. Fórmanlo el Thaya moravo y el Thaya alemán. El primero nace en la vertiente meridional del Spitzberg, en las montañas de Moravia, y el segundo al E.N.E. del Johannesberg, en las colinas del Marchland. Unidos ambos en Raabs forman el Thaya, que corre al E., riega la Baja Austria y la Moravia, pasa por Znaim, recibe el Pulkau y el Iglawa, y por la izq. da el Jaispitz y el Schwarzawa, y á los 280 kms. de curso vierte sus aguas en el Morava, cerca de Hohenau.

THAYER: *Geog.* Condado del est. de Nebraska, Estados Unidos, limitado al S. por el est. de Kansas y atravesado de O. á E. por el Little Blue y su afl. el Sandy Creek; 1498 kms.² y 14500 habits. Terreno ondulado, favorable al cultivo y á la cría de ganados. Cap. Hebron.

THAYET-MYO: *Geog.* C. cap. de dist., provincia de Irauadi, Baja Birmania, Indo-china, sit. á 57 m. de alt. en la orilla dra. del Irauadi, cerca de la confl. del Puon y enfrente de Allan-Myo; 17000 habits.

THEAKI: *Geog.* V. TEAKI.

THEANA ó THEAVA: *Geog. ant.* C. de España, en la región de los ilercaones. Cortés cree que corresponde á la v. antigua de la Jana.

THÉAULON DE LAMBERT (MARIO MANUEL GUILLERMO): *Biog.* Autor dramático francés. N. en Aigues Mortes en 1787. M. en París en 1841. Solo ó en colaboración compuso más de 250 piezas de diversos géneros, que fueron representadas en casi todos los teatros de París. Las principales son: *El bonete rojo* y *La campanilla*, óperas cómicas; *El indiscreto*, comedia en cinco actos y en verso; *El trapero* ó *El filósofo nocturno*; *El padre de la debutante*; *La madre en el baile y la hija en la casa*, vaudevilles, etc.

THEBEN: *Geog.* Escarpada roca en la confl. del March con el Danubio, Austria-Hungría. Fué en otro tiempo una importante fortaleza, á juzgar por su posición y algunas sólidas fortificaciones; dos de sus lados están bañados por las aguas, y el tercero es una empinada pendiente donde se elevaban algunos gruesos muros antes que los franceses en 1809 lo redujeran á ruinas. Theben, según la tradición, debe su nombre á la hija de un rey eslavo que ordenó la construcción; una de las torres se designa con el nombre de *Torre de la Monja*, sobre la cual se refiere la siguiente leyenda: el señor de Bug había robado una noble joven á quien amaba, y que debía retirarse á un claustro en cumplimiento de la voluntad de sus padres. Perseguida por éstos, fué sitiada en la fortaleza; pero antes que rendirse, los dos amantes se precipitaron en las aguas desde lo alto de la torre. Esa isla escarpada que parece querer cerrar el paso del río, esa torre cuyo pie se baña en las aguas, y esos muros almenados que se elevan hasta el burgo situado en la cima, debían constituir en otro tiempo una fortaleza formidable, pero hoy sólo son una ruina magnífica. (Montaner y Simón, *Europa pintoresca*). La aldea ó pequeña población de Theben tiene unos 2000 habits., y es punto de escala ó estación de los vapores que recorren el Danubio.

THEBUSSEM (EL DOCTOR): *Biog.* V. PARDO DE FIGUEROA (MARIANO).

THEGLATFALASAR: *Biog.* V. TEGLATFALASAR.

THEIL (LE): *Geog.* Cantón del dist. de Mortagne, dep. del Orne, Francia; 10 municipios y 10500 habits.

THEINER (AGUSTÍN): *Biog.* Teólogo alemán. N. en Breslau en 1804. M. en Roma en 1874. Era hermano de J. Antonio Theiner, conocido en Alemania por sus luchas contra el catolicismo ultramontano y muerto en 1860. En su ciudad natal estudió Agustín la Teología, la Filosofía y la Jurisprudencia. Con su hermano, cuyas ideas profesó con calor en un principio, dió á las prensas una obra titulada: *Del celibato de los sacerdotes y sus consecuencias* (Altemburgo, 1828, dos vol., y 2.ª edic., 1845). Por su tesis doctoral: *Commentatio de Romanorum pontificum epistolarum decretalium collectionibus antiquis*, obtuvo (1829) del gobierno prusiano un subsidio para viajar por Austria, Inglaterra y Francia; pero dudando del valor de sus primeras ideas, se trasladó á Roma (marzo de 1831). Ingresó en el Seminario de los Jesuítas llamado de San Eusebio; quiso, para conservar su libertad científica, contarse entre los sacerdotes del Oratorio de Roma, y fué nombrado conservador de los archivos secretos de la Santa Sede, cargo que perdió (agosto de 1870) al acusarle los Jesuítas por suponer que procuraba á los obispos de la oposición, en los días del concilio Vaticano, todos los documentos necesarios para combatir el dogma de la infalibilidad. Acreditó en general su fervor ultramontano en las muchas obras teológicas, jurídicas ó de polémica religiosa que escribió desde 1830. Las más notables son: *Investigaciones sobre varias publicaciones inéditas de decretales de la Edad Media* (París, 1832); *Historia del pontificado de Clemente XIV* (Leipzig y París, 1833, 2 vol.); *Historia de los establecimientos de educación eclesiástica* (Maguncia, 1835); *Disquisitiones in Præcipuas canonum et decretalium collectiones* (Roma, 1836); *Clementis XIV epistolæ et brevia* (París, 1852); *Documentos inéditos relativos á los asuntos religiosos de Francia desde* 1750 *hasta* 1800 (1858, 2 vol.); *Vetera monumenta Hungariam sacram illustrantia* (Roma, 1859, 2 vol.); *Codex diplomaticus dominii temporalis Sanctæ Sedis* (íd., 1862, 3 vol.); *Vetera monumenta Slavorum meridionalium historiam illustrantia* (íd., 1863); *Vetera monumenta Hibernorum et Scotorum historiam illustrantia* (íd., 1864); *Historia de los dos concordatos de la República francesa* (1869-70, 2 vol. en 8.º); *Acta genuina æcumenici concilii Tridentini* (Leipzig, 1874, 2 vol.), acaso su mujer obra, publicada después de su muerte.

THEISS: *Geog.* Río de Hungría. V. TISZA.

THELLE: *Geog.* País de la isla de Francia, hoy del dep. del Oise; forma el cantón de Neuilly-en-Thelle y parte de los de Creil en el dist. de Senlis, de Nouy en el dist. de Clermont, de Noailles y de Mern en el dist. de Beauvais, y además la parte septentrional del cantón de Beaumont en Seine-et-Oise.

THEMINES (PONS DE LAUZIERES, *marqués de*): *Biog.* Mariscal de Francia. N. hacia 1553. M. en Auray (Bretaña) á 1.º de noviembre de 1627. Fué hijo de Juan, gobernador de Beziers; y habiendo abrazado la carrera de las armas hizo sus primeras campañas con Montmorency-Damville, á quien acompañó de 1570 á 1588 en las campañas del Languedoc. Fué de los primeros que reconocieron como rey á Enrique (1589), y estando de gobernador de Montaubán tomó parte activa en la lucha entablada entre Damville y los de la Liga, mandados por el duque de Joyeuse. En 1597 fué nombrado caballero del Espíritu Santo. María de Médicis le confió la arriesgada misión de arrestar en el Louvre al príncipe de Condé, y en el mismo día fué nombrado mariscal de Francia. Desde 1617 á 1626 continuó tomando parte en diversas campañas, y habiéndosele quitado en este año el gobierno de Bretaña al duque de Vendome fué nombrado Themines, pero murió al poco tiempo.

THEMISEUL: *Biog.* V. SAINT-HYACINTHE.

THENARD (LUIS JACOBO, *barón de*): *Biog.* Célebre químico francés. N. en la Louptière, cerca de Nogent-sur-Seine, á 4 de mayo de 1777. M. en París á 21 de junio de 1857. Sus padres, que eran unos pobres labradores, deseando que su hijo tuviera mejor posición, hicieron que el cura de su pueblo le diera lecciones particulares de latín, griego y Matemáticas. A los diecisiete años marchó Luis á París con intención de seguir la carrera de Farmacia, y con tal motivo se dedicó asiduamente al estudio de la Química. Comprendiendo que esta ciencia debe unir la práctica á la teoría, pudo conseguir que Vauquelín le admitiera en su laboratorio, demostrando tal habilidad en las manipulaciones que pronto se captó la confianza de sus superiores. En 1797 el mismo Vauquelín le hizo entrar como profesor en su colegio de París, y al año siguiente fué nombrado repetidor de la Escuela Politécnica. Allí estableció una amistad tan íntima con Gay-Lussac, que ambos compartieron sus trabajos y sus placeres, hasta el punto de que en el extranjero se les confundía en una misma individualidad. En 1800 publicó una Memoria, que fué aprobada por la Academia, acerca de las combinaciones del arsénico y del antimonio con el oxígeno y el azufre. Dedicándose luego á la Química orgánica, descubrió que la fermentación no se verifica en las disoluciones clarificadas, sino en los líquidos que contienen tejidos orgánicos, y demostró que el ácido acético se encuentra en el sudor, la orina y la leche. A instancias del Ministro Chaptal encontró la preparación del magnífico azul que lleva su nombre, la de la cerusa y la depuración de los aceites vegetales por el ácido sulfúrico. En 1803 rectificó un error de Berthollet, demostrando que el pretendido ácido zoónico no es otra cosa que el ácido acético con una disolución de materia animal. En 1804 reemplazó á Vauquelín en la cátedra de Química del Colegio de Francia. El premio concedido al inglés Davy, por sus trabajos acerca del galvanismo, excitó el patriotismo del emperador, el cual regaló á la Escuela Politécnica una pila gigantesca, que fué encargada á Thenard y á Gay-Lussac. Los trabajos de estos dos célebres químicos acerca del galvanismo tuvieron los más felices resultados, por lo cual fueron premiados en 1810. Por medio de reactivos ordinarios obtuvieron en abundancia el sodio y el potasio, que utilizaron para descubrir el boro y para analizar gran número de compuestos gaseosos que eran poco conocidos. Además llegaron á demostrar *que el cuerpo considerado hasta entonces como ácido muriático oxigenado podía ser mirado como un cuerpo simple*. A causa de descubrimientos tan notables Thenard fué nombrado en 1810 profesor de la Escuela Politécnica, y por unanimidad de votos reemplazó á Fourcroy en la Academia. Hizo partícipe á su familia de la satisfacción que le produjeron estos nombramientos, y en el mismo año contrajo matrimonio con una nieta de Condé. Empezó á explicar en la Sorbona un curso elemental, y en el Colegio de Francia un curso de Química trascendental. El gran número de alumnos que acudía á oir sus explicaciones le obligó á publicarlas. Tenía un cuidado especial en la enseñanza: hacía pocos experimentos, pero los deseaba terminantes. El afecto que

le profesaban sus discípulos se demostró cuando estuvo en peligro de perder la vida á causa de un envenenamiento producido por casualidad. En 1818 empezó las experiencias para el descubrimiento del agua oxigenada, y el éxito que tuvo le mereció demostraciones de afecto por parte del pueblo, del poder público y de las sociedades científicas. En 1814 había sido nombrado caballero de la Legión de Honor; en 1837 fué nombrado comendador, y gran oficial en 1842. Carlos X le concedió en 1825 títulos de nobleza dándole el de barón. Desde 1827 á 1830 representó en la Cámara de los Diputados al departamento de la Yona, y Luis Felipe le nombró par en 1832. Perteneció como individuo honorario á la Academia de Medicina de París; fué vicepresidente del Consejo Superior de Instrucción Pública, presidente de la Sociedad para el Fomento de la Industria Nacional, y desde 1823 formó parte del Jurado en todas las Exposiciones de la industria francesa. En 1857 fundó la *Sociedad de los Amigos de la Ciencia*, cuyos estatutos redactó y á la cual legó una suma de consideración. De los numerosos escritos de Thenard, son especialmente dignos de mención: *Investigaciones físicas y químicas, hechas con motivo de la gran batería voltaica regalada por S. M. I. y R. á la Escuela Politécnica* (París, 1802, 2 vol. en 8.°); *Tratado de Química elemental teórica y práctica, seguido de un ensayo sobre la filosofía química, y de un resumen sobre el análisis* (París, 1813-14, 4 vol. en 8.°). Además de éstas, que pueden considerarse como las principales obras, escribió infinidad de Memorias, que pueden verse en los *Anales de Química*.

THENON: *Geog.* Cantón del dist. de Perigueux, dep. de la Dordoña, Francia; 11 municips. y 9 500 habits.

THEODORINI (Elena): *Biog.* Cantante rumana contemporánea. N. en Craiova (Valaquia), y no en Cracovia, á 25 de mayo de 1858. Su familia, oriunda de Grecia, era muy distinguida y tenía muchas relaciones en el país. El abuelo materno de Elena fué general. Romeo Ratti, discípulo del célebre maestro Angelesi, dirigió los primeros estudios musicales de Elena, la cual poco después, antes de cumplir diez años de edad, se presentó en público como concertista de piano y conquistó sus primeros triunfos. Había cumplido ya Elena dieciséis años cuando pasó con su familia á Bucarest. Allí estudió el canto, y en poco tiempo hizo progresos tan rápidos como inesperados. Los directores de su educación, notando que su voz se manifestaba franca y simpática, aceptaron el oportuno consejo de la entonces princesa y luego reina de Rumanía, Isabel, que creía que la precoz artista, dejando el piano, debía dedicarse al canto. Entonces Elena pasó á Italia para estudiarlo en el Conservatorio de Milán. En esta renombrada escuela, durante año y medio, recibió las lecciones del reputado profesor Antonio San-Giovanni, que la preparó y adiestró con el mayor arte en el canto y la declamación. En el modesto teatro de una pequeña ciudad del Piamonte se estrenó (1877), tomando parte principal en la interpretación de las óperas *María di Rohán* y *El barbero de Sevilla*. Dedicóse en un principio, ya al género dramático, ya á la opereta ligera. Figurando en una compañía de este género apareció (1878) en el teatro *Dal Verme* de Milán. El público y la prensa de aquella ciudad aconsejaron á la joven artista que abandonase la opereta, en la que nunca podrían brillar sus preciadas dotes de cantante dramática. Elena en lo sucesivo se dedicó en cuerpo y alma á la ópera seria, en la que logró sus mejores triunfos. Cantó en Alejandría, en los principales teatros de Italia y en los mejores de España; apareció luego en Buenos Aires, recogiendo gran cosecha de aplausos; regresó á Europa, «y esa simpatía que rodea á la privilegiada artista, escribía un biógrafo en 1887, se acentuó más y más en Madrid y aquí, en Barcelona, tanto y tanto que parece la *niña mimada* de estos dos públicos de nuestra nación, y que la artista recordará siempre entre los que más han apreciado sus dotes.» En agosto de 1893 casó Elena en París, en la capilla rumana, con un noble belga que la obligó á retirarse del teatro. Llevó al matrimonio 2 millones de pesetas ganados con su canto.

THÉOLS: *Geog.* Río de Francia, en el departamento del Indre. Nace cerca de Issondún; corre hacia el N.N.O. y N.; pasa por Sainte-Lizaigne y Dion, y termina en la orilla izq. del Arnón, á los 40 kms. de curso.

THÉOT (Catalina): *Biog.* Visionaria francesa. N. en Barentón, departamento de la Mancha, en 1716. M. en París en 1794. Ya en su país pretendió tener visiones celestes, y quiso poner de su parte á su confesor; pero éste, tratando sin duda de desembarazarse de ella, la envió á París, recomendándosela al abate Grisel. Bajo la dirección de éste ingresó en un monasterio, en el que Catalina permaneció hasta el año de 1779. En esta época se le permitió romper la clausura por informe del médico del convento, que certificó que su razón no tenía la firmeza necesaria. Desde entonces comenzó su verdadera predicación, diciendo que era una nueva *Era* ó la *Madre de Dios*; que Cristo y la Virgen no eran otra cosa que figuras simbólicas, y que de ella, y cuando cumpliera la edad de setenta años, había de nacer el verdadero y único Mesías. El escándalo que produjo le atrajo las miradas de la policía, llegando á encerrársela en un calabozo de la Bastilla; pero poco después un nuevo reconocimiento facultativo confirmó la perturbación de sus facultades mentales, y de la prisión se la trasladó á un hospital de dementes. Los trastornos revolucionarios no tardaron en sacarla de allí, volviendo á aparecer en el período del Terror para seguir representando su papel de profetisa. Entonces habitaba en la calle de la *Contraescarpa*, situada en uno de los barrios más apartados y sombríos de París, y se había asociado á un antiguo Cartujo, llamado Dom Gerle, que, aceptando el papel de discípulo predilecto de la *inspirada*, recogía y explicaba sus oráculos y mantenía con ella una especie de iglesia, donde los adeptos acudían en tropel á recibir las iniciaciones y las revelaciones del nuevo culto. Este consistía en extrañas ceremonias en un lenguaje metafórico, en inspiraciones convulsivas, en obsesiones del Espíritu Santo, en cantos, músicas, besos fraternales, y sobre todo en cierto misterio que envolvía el santuario y daba á la naciente religión el doble prestigio del espíritu y de la materia. Dom Gerle había sido individuo de la Asamblea Constituyente y en ella había conocido á Robespierre, llegando á unirle con él una amistad que tenía, más que otra cosa, los caracteres de una entusiasta veneración. Robespierre recibía á menudo al antiguo monje en casa de Duplay, teniéndole el afecto é indulgencia que un genio superior concede á la credulidad que le admira. De esta admiración no tardó mucho en hacer partícipe á Catalina Théot, la cual resintió aquel sentimiento de las formas maravillosas que á todo imprimía su espíritu exaltado, acabando por presentar á Robespierre, si no como el Mesías religioso y político, por lo menos como el precursor encargado de regularizarlo y referirlo todo á Dios. Dom Gerle le hablaba muchas veces de las profecías de Catalina sobre su futura grandeza. Robespierre no era supersticioso: no tenía otra religión que su lógica; y creía que la razón era tan divina, que la proclamaba sin cesar como dogma único y providencia del género humano; pero sea que tratara de inspirar á los demás cierto prestigio maravilloso, sea que quisiera atraerse el aplauso de aquella parte de la nación que suspiraba por los antiguos tiempos, lo cierto es que toleraba, si no favorecía, las reuniones de la sacerdotisa de la calle de la Contraescarpa. El pueblo creía, con fundamento ó sin él, que Robespierre quería realizar en su persona un pontificado supremo; que las tentativas de Dom Gerle, confidente suyo, equivalían á un ensayo de organización religiosa, y que hacerse iniciar en ellas era lisonjear al dictador. Esta preocupación atraía al cenáculo de la nueva secta más neófitos que la fe. Los enemigos de Robespierre no tardaron en ver en aquella tramoya un pretexto para lanzar sus dardos contra él, y el Comité de Seguridad General, concertado con la mayoría del de Salvación Pública y con los conspiradores que se agrupaban en torno de Tallién, ordenó la prisión de Catalina y de los principales iniciados en su secta. Vadier fué el encargado de redactar el informe de acusación. Robespierre había conocido el tiro de antemano, pero no podía tomar abiertamente la defensa de los sectarios en un momento en que él mismo era acusado de reanimar la superstición para santificar su dictadura, y lo único que trató de hacer fué aplazar la lectura del enfático informe de Vadier á la Convención; pero Vadier se mostró inflexible, y Robespierre tuvo que sufrir en silencio sus sarcasmos. El resultado aparente fué la acusación de los fanáticos; el verdadero la primera brecha abierta en la intachable reputación de Robespierre. La acusación de Catalina fué el prólogo de *termidor*. Después del informe de Vadier la pitonisa fué encerrada en la Conserjería, de donde todos esperaban verla salir para la guillotina; pero la vida de aquella anciana era lo que menos importaba, y el Tribunal revolucionario fingió olvidarla. Después de algunos meses de encierro la muerte vino á quitar aquel estorbo á sus acusadores. Así sucedió que los años y las injurias acabaron la vida de la que había servido de inocente pretexto para arrojar la primera piedra contra Robespierre.

THEOTOCOPULI ó THEOTOCOPULO (Domingo): *Biog.* Célebre pintor, escultor y arquitecto, apellidado *el Greco*. N. en Creta hacia 1548. M. en Toledo en 1625. Creta en aquel tiempo pertenecía á la República de Venecia. Trasladado en su juventud (no se ha podido averiguar el año) del suelo helénico á Venecia, no consta que tomase lecciones de nadie; pues aunque algunos de sus biógrafos han repetido, sin el debido examen, que fué discípulo del Tiziano, el nombre de Theotocopuli no se halla en el catálogo de los que tuvo dicho gran maestro. La afirmación no se apoya en ningún documento serio, y en ninguna de las innumerables biografías del Tiziano y sus discípulos se menciona á Theotocopuli. En Italia dieron á éste el sobrenombre de *Greco*, por el que generalmente se le distingue. Sin embargo, dice Martín Rico, «ni siquiera existe un solo cuadro de él en Venecia, ni creo haberlo visto en Italia.» Hallábase Theotocopuli establecido en Toledo en 1577, pues entonces comenzó á pintar para el altar de la sacristía de aquella catedral el bellísimo cuadro que allí se conserva y que representa á *Jesucristo despojado de sus vestiduras*, obra en que el italiano Uago, tan descontentadizo, reconoció *toda la manera* del Tiziano. No concluyó dicho cuadro hasta 1587, recibiendo en pago 119 000 maravedises, que le dió el cabildo, de quien recibió además 200 600 maravedises por el ornato de escultura, que también había trabajado. Antes de acabar dicho lienzo, aceptó (1579) de Felipe II el encargo de pintar el cuadro de *San Mauricio* para el monasterio del Escorial. Viendo el rey que el artista, por falta de colores finos y dinero, dilataba la conclusión de la obra, dispuso que le dieran una y otra cosa, con lo que el italiano pudo acabar el cuadro. Y dice el P. Sigüenza: «De un Dominico, Greco, que ahora vive, y hace cosas excelentes en Toledo, quedó aquí (en El Escorial) un cuadro de San Mauricio y sus soldados, que le hizo para el propio altar de estos santos. No le contentó á S.M.: no es mucho, porque contenta á pocos, aunque dicen es de mucho arte y que su autor sabe mucho, y se ven cosas excelentes de su mano.» Felipe II, aunque mandó pagar la obra, no quiso que se colocara. Martín Rico escribe: «El cuadro, efectivamente, no es de los buenos suyos, y en él comienzan á advertirse síntomas alarmantes del estilo estrafalario, que siempre con trozos admirables, como son las cabezas de los mártires, fué, hasta la muerte del artista, la característica de su última época.» A la misma obra se refieren estas líneas de Ceán: «El tal cuadro es duro, desabrido, extravagante, y de aquellos que llaman de su segunda manera, cuando debía pertenecer á la primera, por quien se le mandé hacer y por el sitio para donde se pintó. Dicen que adoptó este estilo para distinguirse del Tiziano, á quien se parecía cuando pintaba con estudio y cuidado; pero esto es una patraña de las muchas que se cuentan de este profesor.» A pesar de lo dicho, no consta que pintase Theotocopuli en El Escorial. Por el contrario, como se ha visto, vivía en Toledo, si se ha de creer á Sigüenza. El segundo cuadro que se le encargó en Toledo es el más maravilloso de todos los suyos. Representa el *Entierro del conde de Orgaz*. Según Rico, «puede decirse de él que es el fundamento de la escuela española. Téngase presente que este cuadro está pintado con un siglo de anterioridad á Velázquez, que hasta él nadie había pintado con esa ejecución y desenvoltura, que fué lo que caracterizó después nuestra pintura; todo lo que se había hecho en España estaba más ó menos inspirado en la escuela

alemana y en la de Rafael y de sus discípulos, es decir, enteramente lo opuesto; género desabrido y seco y que tan mal se amoldaba á nuestro carácter nacional. Se ha criticado el citado cuadro diciendo que la parte alta, la que representa la Gloria, es muy inferior á la parte baja. Con perdón de los críticos, me parece la parte alta admirable; no hay más que algún nubarrón de los que El Greco solía hacer para unir lo terrestre con lo celestial, que ofusca un poco la vista á los que no miran con detención aquel Cristo. La Virgen y los santos que le rodean son una maravilla de color y de espíritu; no hablo del conde de Orgaz ni del obispo y diácono que le sostienen, ni de los caballeros que rodean la escena, porque el que quiera encontrar el verdadero tipo de la distinción y caballerosidad españolas de nuestra gran época, no verá otra página más sublime; época de la cual tenemos algunos retratos, pero que no la evocan tan completamente, si así puede decirse. Dice la historia de Toledo que este cuadro lo encargó el cura de Santo Tomé, el cual está retratado en primer término, de sobrepelliz; bien merece haber pasado á la posteridad, por haber tenido tan feliz idea. La posteridad se lo seguirá agradeciendo.» El citado cuadro de *San Mauricio*, también llamado *de los Mártires*, está firmado en griego y dice de dónde era originario el artista. En la sacristía del monasterio del Escorial existe otro cuadro de Theotocopuli: *El sueño de Felipe II*, del que ha dicho Rico: «Se ve el retrato del monarca, tan bien caracterizado, que quizá sea uno de los mejores. Es este retrato el retrato moral del segundo de los Austrias; lástima que esta joya esté colocada muy alta y en malas condiciones para poderse estudiar.» En la misma sacristía se encuentra también un obispo, creemos que *San Blas*, que es de lo bueno suyo, repetición de otro cuadro que está en Toledo, pero mejor. La mayor parte de las iglesias de Toledo tienen algo de Theotocopuli. Rico escribía en 1894, refiriéndose á dicha ciudad y á las obras de Theotocopuli: «En San José hay una ascensión de la Virgen, preciosa...; en San Lorenzo hay una *Ascensión* de lo bueno suyo; pero colocaron delante del cuadro una efigie de madera de tamaño natural, digna de un villorrio, y lo que es peor, apoyada en la tela, de manera que el cuadro esta sufriendo. En Santiago el *antiguo* también existen otros cuadros.» Tuvo el artista un pleito con el cabildo de Toledo por haberse negado á borrar las Marías de uno de sus cuadros. Por tal causa le metieron unos días en la cárcel de la Inquisición, pero las Marías no se borraron. Ignoramos cómo acabó el pleito. Su cuadro del *Entierro de Orgaz* se halla en Toledo en la parroquia de Santo Tomé. En Madrid se hallan en el Museo del Prado 10 lienzos de Theotocopuli, á saber: seis *retratos de hombre*; *Jesucristo difunto en brazos del Padre Eterno*; *Retrato de un médico; Retrato de D. Rodrigo Vázquez, presidente de Castilla; San Pablo*. La descripción de estos cuadros puede verse en el *Catálogo* de dicho Museo, por Madrazo (págs. 118 á 120). Se ejercitó también Theotocopuli con inteligencia en la Escultura y Arquitectura. Hizo las trazas de dos iglesias de Illescas: la de la Caridad y la de los Franciscos; los retablos y estatuas para la primera, y para la segunda el altar mayor y sepulcros con los bultos de los fundadores. Consta que á 19 de mayo del año de 1609 otorgó carta de pago por la escultura, ensamblaje, dorado y estofado de los retablos del hospital de San Juan Bautista de Toledo, llamado de Afuera. Antes ejecutó la traza de la iglesia del Colegio de Agustinos Calzados de Madrid, llamado de doña María de Aragón (1590); la de la Casa Ayuntamiento de la ciudad de Toledo, y el túmulo con que el cabildo de la misma capital celebró las honras de la reina Margarita, mujer de Felipe III. No es cierto, aunque lo afirma Palomino, que se le debiera la traza de la iglesia del convento de Santo Domingo el Antiguo de Toledo, y sus retablos, estatuas y pinturas, pues documentos copiados por Ceán acreditan que Theotocopuli no hizo más que pintar ocho cuadros para el altar mayor y colaterales. Jamás estuvo ocioso, aun en edad avanzada. Francisco Pacheco refiere que, habiendo visitado al *Greco* en 1611, éste le enseñó una almena muy grande de los modelos de barro, que había trabajado para sus obras de escultura y pintura, y una sala llena de bocetos de todos los cuadros que había pintado hasta entonces. Y observa Madrazo: «¡Lástima que á tanta fecundidad no hubiese siempre acompañado el buen gusto! Torciendo de repente, no se sabe por qué, el excelente rumbo que había tomado al principio, dió en una manera tan seca, tan desapacible y dislocada, que no parece sino que de todo punto perdió el juicio. Algunos han supuesto que lo hizo por huir de la semejanza que sus primeras obras ofrecían con las del Tiziano, y por afectar originalidad. Este segundo estilo, de dibujo fantástico y preternatural, y de colorido apizarrado y cárdeno, que transforma sus personajes en espectros, se empieza á marcar en el San Mauricio que pintó para el Escorial.» A pesar de la facilidad que afectaba *el Greco* en sus lienzos, los retocaba una y otra vez. «¿Quién creerá, dijo Pacheco, que Domingo Greco traxese sus pinturas muchas veces á la mano, y las retocase una y otra vaz para dexar los colores distintos y desunidos y dar aquellos crueles borrones para afectar valentía?» Más adelante asegura que Theotocopuli fué gran filósofo, de dichos agudos, y que escribió sobre las tres nobles artes. Otros refieren que dejó muchos escritos sobre Arte y Filosofía. Se ignora su paradero. Como un día Pacheco hubiese preguntado al *Greco* qué cosa era más difícil, el dibujo ó el colorido, respondió el artista que el colorido, añadiendo que Buonarotti había sido buen profesor, pero que no había sabido pintar. También se ha dicho que *el Greco* en cierta época de su vida estuvo loco. A pesar de sus extravíos, los encargos, tanto de particulares como de comunidades religiosas, llovían sobre él, y en pocos años se hizo rico, hasta el punto de sostener en su casa de Toledo tal lujo y ostentación, que no pocas veces vió criticadas sus liberalidades por los que no podían sufrir la superioridad de su portentoso talento. Poco simpático á los preceptistas, Jusepe Martínez y Francisco Pacheco clavaron en él sus dardos, acusándole, ya de despreciador de Miguel Angel, ya de propagador de paradojas y extravagancias. Ningún reformador deja de provocar tempestades. Era natural que *el Greco* las promoviera al traer á España la revolución del genio. Hubo en él dos maneras, no sólo distintas, sino antitéticas. En la primera se admira todo el vigor, toda la luz y toda la brillantez de colorido de aquella fascinadora escuela naturalista de los maestros venecianos, en que le habían precedido Giorgione, Tiziano, Tintoretto y Pablo Veronés. En la segunda cayó en los defectos que se ha dicho más arriba. Para la distribución de paños copió las formas espontáneas, desviándose de la antigua rutina, la cual ajustaba sobre el maniquí ó el modelo vivo los paños ó cañones, buscando partidos de pliegues simétricos al estilo del arte clásico. También sobresalió en la pintura de retratos, género en que inauguró la escuela en que habían de sobresalir Velázquez, Zurbarán, Carreño y tantos otros. Si hasta allí los pintores se habían cuidado con especialidad de los trajes, accesorios y demás menudencias, *el Greco*, dando importancia á la cabeza y manos, restituyó á este ramo de la pintura toda la verdad que no tenía. «El estilo de Greco, escribe Rico, es moderno, es decir, lo que se busca ahora. Cuando acierta llega á lo sublime, interpreta el natural de una manera franca y con una finura de color y de modelado que nadie le iguala: rara vez se ven retoques en su pintura, que siempre es de primera intención; así parece que sus figuras y retratos viven. Theotocopuli es, como ya he apuntado, el fundador de lo que llamamos escuela española; á muchos les parecerá excesivo esto que afirmo; pero qué le vamos á hacer, así es.» En el arte pictórico español produjo *el Greco* una revolución tan profunda, que echó los cimientos de aquella escuela naturalista, al par severa y elegante, eterna desesperación de romanistas y clásicos, cuyo cetro debía empuñar como soberano absoluto el gran Velázquez. Luis Tristán, discípulo del *Greco*, tuvo la gloria de influir en la formación del gusto artístico de Velázquez, viniendo de este modo la escuela madrileña á recibir la influencia de la toledana. Fray Juan Bautista Maino, maestro de Felipe IV, y Pedro Orrente, fueron también discípulos de Theotocopuli. De que éste manejaba la pluma con tanto acierto como el cincel y los pinceles, es buena prueba la defensa que hizo (1600) de las prerrogativas de las tres nobles artes que cultivaba, contra el recaudador de alcabalas de Illescas que le demandó, pretendiendo exigirle la alcabala de lo que había trabajado en los templos de aquella villa. El Consejo de Hacienda sentenció á favor del *Greco*, declarando exentas de todo tributo dichas tres bellas artes. El fallo sirvió de jurisprudencia en lo sucesivo para otros pleitos que se suscitaron contra varios artistas. Fué Theotocopuli muy querido y respetado en Toledo, donde su muerte causó general sentimiento, especialmente en los artistas, á quienes protegía y proporcionaba distinciones. Falleció á los setenta y siete años de edad, ya muy entrado el 1625. Recibió sepultura, después de suntuosas exequias, en la parroquia de San Bartolomé. Luis de Góngora, su amigo, compuso á su muerte un soneto que reprodujo Ceán. Otros dos escribió Paravicino con motivo del retrato que le había pintado *el Greco* y del túmulo que éste levantó en Toledo para las honras de la reina Margarita. Ceán, en su *Diccionario*, da una biografía de Theotocopuli, acompañada de una larga lista de sus obras (tomo V, pág. 3 á 13). Recomendamos también al lector el artículo *Theotocopuli (Dominico)* publicado en el *Almanaque de La Ilustración Española y Americana* de 1880. Es muy interesante el artículo *El Greco en Toledo* que Martín Rico publicó en *El Liberal*, diario madrileño, en 30 de noviembre de 1894. A las obras pictóricas de Theotocopuli que se han citado podrían agregarse otras muchas repartidas por España, y de las que da noticia Ceán. Escasean mucho en el extranjero, donde *el Greco* es conocido de muy pocos. Creemos que existen algunas en el Museo del Louvre (París).

– Theotocopuli (Jorge Manuel): *Biog.* Escultor y arquitecto, hijo y discípulo del *Greco*. Ignoramos el lugar y año de su nacimiento. M. en Toledo á 29 de marzo de 1631. En las dos artes citadas adquirió tal crédito, que el cabildo de la catedral de Toledo le nombró su escultor y arquitecto en 10 de marzo de 1625. Comenzó el año siguiente la cúpula y linterna de la capilla muzárabe en aquélla catedral contra el parecer de otros maestros, particularmente de Fr. Alberto de la Madre de Dios, Carmelita Descalzo, que opinaba no poderse ejecutar. Este religioso tomó el asunto con demasiado calor, sosteniendo su voto; pero Jorge Manuel, apoyado en el dictamen de Juan Bautista Crescenci, escribió con energía refutándole, y concluyó la cúpula con victoria el año de 1631. Puso en ella los escudos de armas del infante D. Fernando, del cardenal Antonio Zapata, gobernador del arzobispado, y del canónigo obrero Horacio Doria. Hizo una traza para la pieza llamada del *Ochavo* en la misma catedral, y en 1628 se suscitó la duda sobre si se debería continuar esta obra por el diseño que había delineado antes Nicolás de Vergara *el Mozo*, ó por los que hicieron después y sucesivamente Monegro y Jorge Manuel. Habiéndose consultado este punto con Juan Gómez de Mora y con el marqués de la Torre, determinó el cardenal Zapata que se prosiguiese el pensamiento de Vergara, bajando un cuerpo de los que había trazado, y así se continuó. Hubo después otras dudas. Trabajó Jorge Manuel con Giraldo de Merlo y Juan Muñoz en el famoso retablo mayor del monasterio de Guadalupe (Cáceres), que había trabajado Juan Gómez de Mora.

THERA: *Geog.* V. Santorín.

THÉRAIN: *Geog.* Río de Francia, en los departamentos del Sena Inferior y Oise. Nace cerca de Formeries, al pie del cerro de San Miguel de Halescourt; corre hacia el S.E. por un valle muy poblado, pasa por Songeóns, Crillón y Miyi, donde se le une el río llamado Pequeño Thérain, se divide luego en varios brazos que se unen aguas abajo de la c. de Beauvais, baña á Mouy y Montataire, y desagua en la orilla dra. del Oise á los 86 kms. de curso.

THERESIENSTADT: *Geog.* C. del círculo y dist. de Leitmeritz, Bohemia, Austria-Hungría, sit. en la orilla izq. del Elba, en la confl. del Eger y en el f.c. de Praga á Lobositz: 7800 habits. Vinos. Plaza de armas capaz para 16000 soldados. Fué edificada por José II, y recibió el nombre que lleva en honor de la emperatriz María Teresa.

THERESINA: *Geog.* C. cap. del est. de Piauhy, Brasil, sit. en la orilla dra. del Parnahyba: 6500 habits. Es población moderna, construída con gran regularidad.

THERESÓPOLIS: *Geog.* C. cap. del est. de Río de Janeiro, Brasil, sit. en un valle de la Serra dos Orgãos y en el f.c. de Nictheroy á Areas. Estación veraniega de los habits. de Río. Su

situación es pintoresca, y disfruta de espléndido panorama. Sustituyó como cap. á Nictheroy en 1892.

THERMENES: *Geog.* V. TERMENES.

THERMES (PAULO DE LA BARTHE, *señor de*): *Biog.* Mariscal de Francia. N. en Couseráns (Gascuña) en 1482. M. en París en 1562. Pertenecía á una familia noble, aunque pobre. Habiendo muerto á un hombre en un duelo, tuvo que abandonar á Francia. En 1528 tomó parte, á las órdenes de Lautrec, en el sitio de Nápoles; cayó en poder de los corsarios turcos al regresar á Francia con los restos de la expedición, y sufrió dos años de rigurosa cautividad. Rescatado en 1530, recibió de Francisco I una compañía de caballeros ligeros, se distinguió en el Piamonte, en el Rosellón, y mandó 1600 caballos en el sitio de Perpiñán (1542). Nombrado, en recompensa de su actividad, prudencia y valor, gobernador de Savillán, defendió bien esta plaza contra las fuerzas reunidas del duque de Saboya y del marqués del Vasto; recibió después el mando de Lans, castillo próximo á Turín; asistió á la batalla de Cerisoles; fué hecho prisionero (1544), y canjeado poco después. Al comenzar de nuevo la guerra en 1547 Thermes se apoderó del marquesado de Saluces y de Revel, plaza fuerte del Piamonte; luego pasó á Escocia en 1549 para defender á la reina María, y quitó varias plazas á los ingleses. De regreso en Francia (1550), fué comisionado para ir al lado del Papa Julio III y disuadirle de hacer la guerra á Octavio Farnesio, protegido de Francia. No pudo conseguir su objeto y marchó á Parma, que defendió contra Gonzaga y Marignán (1551); excitó á la rebelión y defendió la pequeña República de Siena; fué á someter á la obediencia de Francia (1554) parte de la isla de Córcega, y, llamado al año siguiente, se le confió el mando general del Piamonte. Después de hacer dos campañas, en 1555 y 1557, y de recibir de Enrique II el condado de Comminges y el bastón de mariscal (1557), Thermes contribuyó á la reconquista de Calais (1558), que hacía doscientos diez años que se hallaba en poder de los ingleses; fué nombrado gobernador de esta ciudad; tomó después por asalto á Dunkerque y llegó hasta Nieuport asolando todo el país; mas pronto se vió atacado por los españoles y por el conde de Egmont, tuvo que retirarse, fué atacado y vencido en Gravelinas por el enemigo, en poder del cual cayó, y recobró la libertad cuando el tratado de Chateau-Cambresis. Adicto á los Guisas, y encargado del gobierno de París en los comienzos de las turbulencias religiosas, fué destituído á causa de su moderación, y murió al poco tiempo. Thermes había adquirido la reputación de uno de los más bravos capitanes de su época.

THERMIDA: *Geog. ant.* C. de España en la región carpetana. Cortés la lleva á Trillo, y dice que en el inmediato cerro despoblado de Villavieja se conservan las ruinas.

THEROIGNE DE MERICOURT, ó mejor DE MARCOURT (ANA JOSEFA TERWAGNE, llamada): *Biog.* Una de las heroínas de la Revolución francesa. N. en la aldea de Marcourt (y no Méricourt, como sin razón se ha dicho), en el Luxemburgo belga, á 13 de agosto de 1762. M. en París á 9 de junio de 1817. Hija de un comerciante que poseía una regular fortuna, fué educada Ana Josefa en la abadía de Robermont, volviendo después á casa de su padre. Según unos, por no haber podido vivir con su madrastra, abandonó Ana la aldea para lanzarse á una vida aventurera; según otros, á los diecisiete años de edad se fugó con un joven que la había seducido y que no tardó en dejarla. Después de habitar en Inglaterra, volvió á Francia. En los comienzos de la Revolución residía en París, llevando una vida fastuosa. Por esta época entró en relaciones con Mirabeau, Sieyés, Dantón y otros, á quienes recibía en su casa. Las nuevas ideas produjeron en ella una viva impresión. En 14 de julio de 1789 asistió á la toma de la Bastilla, y desde aquel día tomó parte en todas las grandes jornadas de la Revolución. Vestida de amazona, con un sombrero á lo Enrique IV, adornado con una pluma, sus dos pistolas á la cintura y un sable al lado, acompañó en las jornadas del 5 y 6 de octubre á las mujeres de la capital que se dirigían á Versalles. Los periódicos realistas la representaban como una mujer de mala vida y la acribillaban á epigramas é injurias, mientras los patriotas la proclamaban *la primera amazona de la Libertad*. En febrero de 1790 se presentó Ana en el Club de los Franciscanos, en donde fué acogida con entusiasmo. Propuso al club abrir una subscripción nacional para levantar un palacio á la Asamblea Constituyente sobre las ruinas de la Bastilla. Poco después se expidió contra ella un decreto de prisión, fundado en su intervención en los sucesos de los días 5 y 6 de octubre de 1789. Huyó á los Países Bajos; habitó algún tiempo en Lieja; los emigrados franceses, entonces en gran número en aquel país, le dirigieron toda clase de injurias é indicaron su presencia á las autoridades austriacas. Detenida en los primeros días de 1791 por la falsa acusación de haber querido atentar contra la vida de María Antonieta, fué encerrada en la fortaleza de Kuffstein (Tirol) y después conducida á Viena. El emperador Leopoldo quiso conocer á la célebre agitadora, y en su entrevista con ella la devolvió la libertad. En 1792 volvió Ana á París con intención de publicar unas Memorias sobre las persecuciones de que había sido víctima. En el mes de abril tomó con Luis David la iniciativa de la fiesta que se dió á los suizos del regimiento de Châteauvieux. En 20 de mayo siguiente se puso á la cabeza de uno de los ejércitos de los arrabales que marcharon á las Tullerías, y también tomó parte en la jornada del 10 de agosto. En este día le fué presentado Suleau, que acababa de ser arrestado con muchos realistas. Este periodista, que en las *Actas de los Apóstoles* la había acribillado á sarcasmos y tratado como una prostituta, había contribuído á la ruina de la revolucion de Lieja con sus escritos. Al verlo Théroigne de Méricourt, no pudo contener su cólera. Se precipitó sobre él, le cogió por el cuello, y en seguida la gente se arrojó sobre Suleau, que murió á sablazos. Se ha dicho, aunque sin razón, que la hermosa Ana había tomado parte en los asesinatos de septiembre. En 31 de mayo de 1793 tomó la defensa de Brissot en los grupos formados alrededor de la Convención. Poco después se paseaba por el terrado de los Fuldenses, en el jardín de las Tullerías, cuando unas mujeres del pueblo, adictas al partido de la Montaña, la cercaron, la levantaron las faldas y la azotaron públicamente. Théroigne prorrumpió en gritos y alaridos de desesperación. Cuando la dejaron estaba loca. Se la condujo á una casa de salud del arrabal Saint-Marceau, después á la Salpetrière (1800), algunos meses más tarde á las Petites Maisóns, y por fin, en 1807, otra vez á la Salpetrière, en donde acabó sus días después de recobrar el uso de la razón.

THEROUANNE: *Geog.* Aldea del cantón de Aire-sur-la-Lys, dist. de Saint-Omer, dep. del Paso de Calais, Francia, sit. cerca y al O. de Aire-sur-la-Lys. Al N.O., antiguo recinto amurallado, único vestigio de la c. de Therouanne, la antigua Tarvanna ó Tervanna, cap. de los morinos y después obispado. Floreciente durante la Edad Media, opuso inútil resistencia en 1553 al ejército de Carlos I de España, que la destruyó por completo.

THERSITES: *Geog. ant.* Nombre que da Polibio á los soldados que Aníbal hizo pasar de España al Africa, porque procedían de la región tartéside ó Thárside.

THESSALON: *Geog.* Río de la prov. de Ontario, Dominio del Canadá. Sale de los lagos Desierto, Decepción, etc.; dirígese hacia el E.S.E. casi paralelamente al litoral del lago Hurón, corta el f. c. del Pacífico Canadiense; recibe por la izq. un torrente considerable, y se pierde en el lago Hurón al E.S.E. de las minas de Bruce, cerca de la punta Thessalon.

THETA (del gr. θῆτα): f. Octava letra del alfabeto griego. En el latín represéntase con *th*, y en los idiomas neolatinos con estas mismas letras, ó sólo con *t*, como acontece en el nuestro, según la ortografía moderna; v. gr.: *tálamo, teatro, Atenas*.

THETFORD: *Geog.* C. del condado de Norfolk, Inglaterra, sit. al S.O. de Norwich, en la confluencia del Thet con el Brandon ó Little Ouse, y en el f. c. de Norwich á Ely; 4500 habits. en tres municip.: Thetford Saint Peter, parte de Thetford Saint Mary y parte de Thetford Saint Cuthbert. Fué cap. de la Estanglia en tiempo de la heptarquía anglo-sajona, y hubo en ella muchos conventos. ‖ Lugar del condado de Megantic, prov. de Quebec, Dominio del Canadá, sit. á orillas del río Negro, brazo del Betancour, y en el f. c. de Quebec á Sherbrooke; 1500 habitantes. Cinco minas de amianto ó asbesto, que se exporta á los Estados Unidos y á Inglaterra.

THETIS: *Geog.* Bahía de la Tierra del Fuego, República Argentina, sit. en la costa del Atlántico y muy cerca de la extremidad S.E. de la Tierra del Fuego. Penetra unos 6 kms. en las tierras, entre el Cabo San Diego al E. y el San Vicente al N.

THEURIET (ANDRÉS): *Biog.* Literato francés. N. en Marly-le-Roi (Sena y Oise) á 1.º de septiembre ú 8 de octubre de 1833. Terminados sus estudios en el Colegio de Bar-le-Duc, fué á París en 1856, y al año siguiente publicó sus primeros versos en la *Revista de París* y en la *Revista de Ambos Mundos*. Escribió las siguientes obras: *El camino de los bosques*, premiada por la Academia Francesa en 1868; *Claudio Blouet*; *El abate Daniel*; *Lucila Desenclós*; *Blanco y Negro*; *El matrimonio de Gerardo*; *Un milagro*; *La señora Verónica*; *El secreto de Gertrudis*; *Pecado mortal*; *Elena*; *Cuentos para jóvenes y viejos*; *La vida rústica*; *Juan María*, drama en un acto, estrenado en París en el Teatro del Odeón en 11 de octubre de 1871 por la Sarah Bernhardt, y representado por ésta en Madrid en el Teatro Español en 9 de noviembre de 1895, etc. Theuriet es desde 15 de enero de 1879 caballero de la Legión de Honor.

THEUTATES: *Geog. ant.* Monte de España. Tito Livio, refiriendo el asalto de Cartagena por Escipión, dice que este general, habiendo subido al monte Theutates, que estaba consagrado á Mercurio, y desde donde vió que los muros de Cartagena estaban casi desiertos y faltos de gente que los defendiese, bajó al momento, y mandó poner las escalas para subir á las murallas. Sin duda era muy elevado este monte, y dominaba á toda la c., para que Escipión pudiese ver que había poca gente que cubriese los puntos, y por lo mismo cree Cortés que era el monte que hoy llaman la Atalaya, al Occidente de Cartagena.

THEUX: *Geog.* Lugar del cantón de Spa, distrito de Verviers, prov. de Lieja, Bélgica, situado cerca y al N.N.O. de Spa, á orillas del Hoigne y en el f. c. del Luxemburgo á Lieja por Spa; 5500 habits. Fuentes minerales aciduladas sulfurosas. Minas de hierro, zinc, plomo pirita. Canteras. Hilados de lana; fab. de paños, cueros y jabones. Es la antigua cap. del marquesado de Franchimont; sobre una eminencia se ven las ruinas del castillo de este nombre, residencia que fué de los margraves ó marqueses.

– THEUX DE MEYLANDT (BARTOLOMÉ TEODORO, *conde de*): *Biog.* Político belga. N. en el castillo ó palacio de Schabroek á 25 de febrero de 1794. M. en Bruselas á 22 de agosto de 1874. Individuo de una antigua familia del Limburgo, estudió Derecho en Lieja. Como diputado suplente en el Congreso Nacional reunido después de la revolución de 1830, tomó parte activa en los trabajos de la Asamblea; intervino con frecuencia en las discusiones de la Constitución belga; votó la exclusión de la casa de Nassau; apoyó para el trono las candidaturas del duque de Leuchtenberg y del príncipe Leopoldo; votó los 18 artículos, y combatió siempre la intervención y la influencia francesas. Individuo de la Cámara de Representantes desde el origen de la misma (1831), en la que llegó á ser uno de los jefes del partido católico, fué Ministro del Interior (1831-32), de Negocios Extranjeros (1834-1840), otra vez del Interior (1846-48) y presidente del Consejo de Ministros sin cartera (7 de diciembre de 1871), señalando sus cuatro Ministerios otras tantas épocas en las que gobernó su partido. De un modo constante obtuvo la reelección para la Cámara de Diputados. Fué gran oficial de la Orden de Leopoldo, y poseyó varias condecoraciones extranjeras. Por error se anunció su muerte en 1861.

THÉVENOT (JUAN DE): *Biog.* Viajero francés, sobrino de Melquisedec. N. en París en 1633. M. en Miana (Armenia) en 1667. Apenas terminados sus estudios, cuando, dueño de una fortuna que le permitió entregarse á sus aficiones, se dedicó á recorrer la mayor parte de los Estados de Europa (1652). Ya había visitado Inglaterra, Holanda, Alemania é Italia, cuando el orientalista Herbelot le inspiró la idea de ver el Oriente. En 1655, embarcándose en Civita-Vecchia, abordó á Sicilia y á Malta, desde donde se dirigió á Constantinopla. Atravesando la Anatolia, pasó á

Egipto. De Alejandría fué á Roseta, luego al Cairo, y desde allí hizo varias excursiones á las Pirámides, á lo largo del Nilo y á las orillas del Mar Rojo. Piratas árabes y malteses le atacaron con objeto de robarle. Un buque inglés le condujo á Túnez, más tarde á Liorna, después de sostener un combate sangriento contra tres corsarios españoles. Thévenot atravesó Italia y pasó á Francia (1662), nación en la que durante más de un año se consagró á estudios especiales. Las fatigas que había experimentado y los daños sufridos no calmaron su afición á los viajes; así es que en 16 de octubre de 1663 dejó á París de improviso. De Marsella se hizo á la vela para Alejandría y de allí se dirigió á Levante, visitando al paso Saida, Damasco, Alepo y Mosul. Bajando por el Tigris hasta Bagdad, entró en Persia; permaneció en Ispahán y visitó las antigüedades de Schiraz. Llegado á Basora, se embarcó en un buque inglés que le llevó á Surate en los comienzos de 1666. En la India recorrió Guzarate y visitó Amedabad, Camboya, Masulipatán, Berampur, Aurengabad, Golconda y las famosas pagodas de Elora. En febrero de 1667, de regreso en Surate, se embarcó con rumbo á Bender-Abassi, y pasó de nuevo por Schiraz é Ispahán. Proponíase volver á Europa por la Armenia y el Asia Menor, pero ya sus muchas fatigas habían comprometido su salud. Continuando, sin embargo, su camino, llegó á unas 30 leguas de Tauris; en 28 de noviembre de 1667 murió en Miana. Se dice que Thévenot fué el que llevó el primer café á Francia. Muy instruído en Matemáticas, Geografía y Botánica. Poseía, además de varios idiomas europeos, el árabe, el turco y el persa. Escribió las siguientes obras: *Relación de un viaje á Levante, en el que se trata de los Estados del Gran Señor, del Archipiélago, Tierra Santa, Egipto, Arabia*, etc.; *Continuación del mismo viaje, en el que se trata de la Persia*; y *Relación del Indostán, de los nuevos mongoles y otros pueblos y países de las Indias.*

–Thévenot (Melquisedec): *Biog.* Viajero francés. N. en París hacia 1620. M. en Issy, cerca de la expresada capital, en 1692. Impulsado por su afición á los viajes, recorrió gran parte de Europa. El gobierno le envió á Génova en 1645 y á Roma en 1652. Asistió, por orden del rey, en 1654 al conclave en que fué elegido Papa Alejandro VII; después volvió á París, y fué nombrado en 1684 conservador de la biblioteca del rey. Era un hombre muy versado en el conocimiento de la Historia, Matemáticas, Geografía y lenguas orientales. Estaba relacionado con los sabios y viajeros, y había reunido preciosos documentos y una interesante biblioteca cuyo catálogo se publicó en 1694. En su casa continuaron celebrándose las reuniones de sabios que en un principio tuvieron por centro la de Montmor, y en las que tuvo su origen la Academia de Ciencias. Se le debe una interesante colección titulada: *Relaciones de varios viajes curiosos no publicados y que han sido traducidos ó sacados de los originales de los viajeros franceses, españoles, alemanes, portugueses, holandeses, persas*, etc. Además publicó Thévenot: *Colección de viajes*, obra estimada, y *Del arte de nadar.*

–Thévenot: *Biog.* V. Morande.

THEVET (Andrés): *Biog.* Viajero francés. N. en Angulema en 1502. M. en París en 1590. Era un Franciscano que, á fin de pasar con menos molestia las largas horas de la clausura monástica, se consagró á la lectura de gran número de obras. Adquirió vastos conocimientos, y bien pronto pudo hablar de toda clase de asuntos. Deseoso de ver y aprender todavía más, obtuvo permiso para visitar la Italia. El cardenal de Lorena, á quien encontró en Plasencia, le suministró el dinero necesario para pasar á Oriente. Embarcóse Thevet en Venecia (junio de 1549); de allí marchó á Constantinopla; en esta capital vió al sabio Pedro Gillius, y con él fué á explorar el Asia Menor. Thevet le acompañó hasta Calcedonia y le ayudó á buscar monedas y objetos antiguos. Embarcado de nuevo en Rodas, fué arrojado al litoral griego y visitó las ruinas de Atenas. Invernó en Alejandría de Egipto, y en la primavera de 1551 llegó á Palestina. De regreso á Francia en 1554, publicó la relación de este viaje, que obtuvo una buena acogida, y al año siguiente acompañó á Villegagnón al Brasil, á la embocadura de Río de Janeiro, en donde se trataba de establecer una colonia protestante. Este concurso de Thevet prueba que no seguía la intolerancia en materia de religión, ó que no le eran antipáticas las doctrinas de la Reforma. Esto era en 1555; el Franciscano cayó enfermo al desembarcar, y todavía no se encontraba restablecido del todo cuando se hizo á la mar al año siguiente, sin haber podido explorar el Brasil. En 1558 Thevet colgó los hábitos y consiguió su secularización. Protegido por Catalina de Médicis, fué nombrado limosnero de esta reina, después historiógrafo y cosmógrafo del rey, con sueldos considerables. Escribió las siguientes obras: *Cosmografía de Levante*; *Singularidades de la Francia antártica, llamada por otro nombre América, y de otras varias tierras é islas descubiertas en nuestro tiempo*; *Discurso de la batalla de Dreux*; *Cosmografía universal, ilustrada con diversas figuras de las cosas más notables vistas por el autor*; *Verdaderos retratos y vidas de hombres ilustres griegos, latinos y paganos, tomadas de sus cuadros, libros y medallas antiguas y modernas*, etc. Thevet, si hemos de creer al mismo, contribuyó mucho al progreso del grabado en Francia, no faltando quien opine que fué el que introdujo el tabaco en dicha nación.

THÈZE: *Geog.* Cantón del distrito de Pau, dep. de los Bajos Pirineos, Francia; 19 municipios y 7 000 habits.

THIAKI: *Geog.* V. Teaki.

THIAN CHAÑ ó TIEN CHAN: *Geog.* Grupo de montañas del Asia central, que se extiende entre la Dsungaria y la depresión del Baljach al N. y el Turquestán oriental y el Turquestán ruso al S. Los geógrafos europeos sólo comprendían con aquella denominación una pequeña parte del conjunto á que en la actualidad se aplica, y aun el explorador Semenof no dió el nombre de *Montes Celestes*, con que también se designan las montañas de Thian-chañ, más que á las sit. al N. del Isik-Kul, en la región que domina al E. el macizo del Jan-Tengri. Sievertzof es el primero que ha reconocido la cohesión geográfica de la inmensa extensión montañosa que se prolonga desde las puertas de Dsungaria hasta las cordilleras del Turquestán, y otros viajes posteriores han venido á demostrar que el sistema del Thian-chañ se compone de una serie de cordilleras orientadas en conjunto de O. á E., que empiezan en las orillas del Sir-Daria, á los 70° 31′ long. E. Madrid, y se prolongan hasta los 99° 20′ según unos, y hasta los 107° 30′ según otros, ó sea en los arenales del Ala-chañ, junto al recodo del Hoang-ho; la cordillera final, el Tsusun-chañ, acaba cerca de las últimas colinas del Altai mongol, y algunos exploradores suponen que aquélla se une á éste y aun al Jara-Narim-Ula que domina el río Amarillo al N., y cuya prolongación oriental, el In-chañ, se enlaza con la gran cordillera de Jingan. Suponiendo que el Thian-chañ termina en el meridiano de los 99° 20′, su long., siguiendo las sinuosidades, es de 2 800 kms. y 2 500 en línea recta; en la base mide una anchura media casi uniforme de 350 kms. y ocupa una sup. de 875 000 kms.²; si se agregan los montes Alai, ó mejor dicho, la prolongación oriental del sistema hasta el Hoang-ho, la sup. ocupada por el Thian-chañ se eleva á 1 000 000 de kms². Este grupo de montañas, dice Elíseo Reclús, forma una protuberancia terrestre más considerable que la que resultaría si se reuniesen todos los montes de Europa, desde los Cárpatos orientales hasta la sierra Nevada.

A partir del meridiano de 84°, poco más ó menos, á dra. é izq. los montes del Thian-chañ están situados respectivamente en territorio de China y de la Rusia asiática, y la cresta de la cordillera más meridional del sistema marca la frontera política de ambos Estados.

Hasta hace muy poco tiempo se creía que el sistema orográfico del Thian-chañ estaba compuesto por una cordillera única, que se extendía desde Hami hasta el macizo de Jan-Tengri, y más al O. se ensanchaba y dividía en otras muchas cordilleras que en forma de abanico iban á morir en las arenas del Kisil-Kum, y de allí la división del sistema, por su distinta estructura, en oriental y occidental. Mas los viajes y exploraciones modernas han venido á demostrar lo erróneo de aquella suposición; Humboldt, Ritter, Semenof, Reclús, Groum-Grjimaïlo, Mouchketof, Richthofen y otros geógrafos y exploradores, han coincidido recientemente en que el Thian-chañ es un conjunto de cordilleras que siguen dos direcciones principales, de O.N.O. á E.S.E. y de E.N.E. á O.S.O.; otras cordilleras secundarias tienen distintas orientaciones, pero las dos principales que quedan indicadas han sugerido á Richthofen la idea de establecer dos sistemas de cordilleras comunes á toda el Asia: el sistema del Thian-chañ, orientado de N.E. á S.O., y el sistema del Kara-Tan, orientado de N.O. á S.E.: en este caso el grupo que se llama Thian-chañ no sería otra cosa que la reunión fortuita de montañas pertenecientes á los dos sistemas, si bien sería muy difícil, prescindiendo de la orientación, señalar caracteres verdaderamente distintivos entre unas y otras, y aun los dos levantamientos de la corteza terrestre que en dos épocas distintas han producido el actual relieve del Thian-chañ no coinciden casi con la dirección de los dos sistemas de Richthofen; dichos levantamientos son, en opinión de Mouchketof, debidos á una acción geológica simultánea, y forman un todo homogéneo. En realidad las dos teorías apuntadas no difieren gran cosa, pues en las dos se admiten las direcciones opuestas de las cordilleras y el paso de una á otra orientación con el auxilio de curvas suaves como las que presenta el Himalaya. Desde el punto de vista geológico deben admitirse dos direcciones principales en las cordilleras del Thian-chañ: las orientadas de N.E. á S.O. han sido producidas por un levantamiento muy antiguo, y otro levantamiento más moderno ha formado las que se dirigen de N.O. á S.E.; en las primeras dominan los granitos paleozoicos, y en las segundas las rocas cristalinas se hallan repartidas á lo largo de las sierras y especialmente en las vertientes meridionales; las capas sedimentarias se presentan dislocadas en sentido longitudinal, lo cual indica que el segundo levantamiento, si no ha reemplazado, ha modificado su aspecto. Merced á estos gigantescos procesos dinámicos, los macizos graníticos primordiales se encuentran hoy en los puntos culminantes del antiguo relieve.

En su conjunto el extenso sistema del Thian-chañ es una sucesión de cordilleras, uniformemente orientadas de O. á E. en líneas onduladas y formando series de arcos convexos al S., ligados por otros convexos al N. La alt. media es de 3000 á 4000 m.; las cimas varían entre 4500 y 5500, y el Jan-Tengri, el punto culminante, se eleva á 7320. Dejando aparte el Ala-Tau de Dsungaria, que presenta algunas particularidades, y las cordilleras del Alai y del Trans-Alai, de formación distinta y que han estado separadas del Thian-chañ hasta la época terciaria por el Estrecho de Terek-Daban, entre el Fergana y la depresión del Tarim, Mouchketof ha comprobado la existencia de cinco cordilleras ó repliegues principales como componentes del Thian-chañ propiamente dicho, á los que se agregan numerosas cadenas de montañas secundarias. La primera cordillera comienza al O. de la extremidad sudoccidental del lago Baljach, por las alturas del Koi-Yavilgan, que se prolongan al S.E. hasta el macizo de Andrakai, formando el conjunto llamado montes de Tchu-Jli, que se unen á la meseta de Karoi; más allá de Jli las montañas componentes del primer repliegue se elevan rápidamente, y en el macizo de Sari-Yasi empieza la gran cordillera de Talki, Boro-Joro ó Fren-Jabirga, prolongada hacia el S.E. hasta cerca de la v. de Urumtsi. La cordillera principal está cortada por numerosos pasos de 1 000 á 3 400 m. de alt., y los vértices principales, al S. de Chiho, se elevan hasta 4300. En una de las cordilleras secundarias que corren paralelamente, y al S. del Fren-Jabirga, se encuentra el macizo de Katun-Bogdo con seis picos de 6000 m. de alt. Los montes Umis-Undur, extremidad del repliegue, son colinas de poca elevación que se pierden en el desierto de Gobi.

La segunda cordillera de las principales, de unos 500 kms. de long., es mucho menos extensa que la primera; tiene su origen en una de las secundarias de ésta; forma los montes de Ala-Tau transilianos; al S.E. de Viernyi eleva á 4 600 m. el pico Talgar, y se divide en numerosas sierras, dirigidas todas al N.E. Cerca de de dicho monte Talgar un macizo de granito une el Ala-Tau transiliano al Kunguei-Ala-Tau, sit. más al S. y perteneciente al tercer repliegue. Este tiene una long. de unos 1 000 kms.; empieza junto á la c. de Aulié-Ata por la cordillera Alejandra, en la que el monte Semenof alcanza la alt. de 4 683 m.; en la parte oriental de la cadena otras cimas se elevan hasta 4 600 m., y

aquélla se continúa al N.E. por la majestuosa arista del Kunguei-Ala-Tau; más al E. el repliegue comprende los montes Temurlik, cuya parte oriental se llama Iskilik, y están ligados por los montes Kurkilai á la cordillera de Narat, término de la tercera del sistema Thian-chañ. El eje principal de ésta lo constituye la cuarta cordillera, más extensa, más elevada y de estructura más complicada que las anteriores; empieza á los 69° 31′ de long. por la cordillera de Tara-Tau, que luego se une al Talas-Ala-Tau, gran conjunto de montañas orientadas de O. á E., con elevadas cimas en el macizo central; al Talas siguen los montes Susamir, y á éstos la cordillera Terskei-Ala-Tau, en la que el monte Alejandra mide más de 5000 m. de alt., tocando en la extremidad oriental con el gran macizo de Jan-Tengri; al S. del Terskei, y paralela á ésta, se encuentra una cordillera menos homogénea, con cimas de 4500 m. ó más de alt. Más allá del macizo del Jan-Tengri una cadena de montañas sin nombre describe una elegante curva, cuya concavidad es el límite S. del valle del Tekes; los montes Jesik-Basi ó Kok-Teke bordean al S. la meseta del Gran Juldus; al otro lado del río Jaidu continúa una cordillera de cimas nivosas, y más lejos aún, en dirección al S.E., se ven las cordilleras de Keukerimil y de Tsol-Tan, que en forma de muralla inmensa se alzan al S. de la depresión de Luktsan. La quinta cordillera, límite meridional del sistema del Thian-chañ, empieza con los montes de Fergana al S. del río Marin; siguen á éstos los de Suiok, y más al E. los de Kara-Teke-Tau y Jamaigal, que se sueldan á la gran cordillera de Terektin-Tau; en este conjunto, designado algunas veces con el nombre de Kasgar-Tau, se encuentran altitudes de 5500 m. Una profunda brecha que da paso al Tanskan-Daria ó Askai separa el Terektin-Tau de la no menos elevada cordillera de Kok-saal-Tau, que probablemente se une al Jan-Tengri. Al N., y paralela á esta serie de cadenas, existe otra formada por los montes Ak-Syriak, Xaman-Daban, Kara-Kain y At-Bas. El pico de Jan-Tengri, que se alza á 7340 m., debe ser el punto culminante de todo el sistema; domina el enorme macizo de Muzart, al cual vienen á juntarse las cordilleras cuarta y quinta, pero parecen pertenecer á la última, prolongada al E. del macizo por los montes Jalyk, y más adelante por los de Be-san ó Pe-san, Kuruk-Tagh y Tinyé-Tau.

El límite de la región de las nieves perpetuas en general muy elevado, no es el mismo en todas las cordilleras, oscilando entre 3150 y 3900 metros.

Los granitos, dioritas y otras rocas cristalinas que forman la estructura geológica fundamental de Thian-chañ, están revestidos por capas de esquistos cambrianos, calizas y areniscas que se suceden regularmente; éstas, á su vez, se hallan recubiertas en estratificación discordante por las areniscas jurásicas y los conglomerados de origen marino, de donde puede deducirse que hasta la época terciaria el Thian-chañ era un archipiélago en medio de los dos inmensos mares que entonces llenaban la depresión del Turquestán y el Han-hai ó Mar Interior. Las exploraciones y estudios recientes han venido á demostrar que no existen los pretendidos y numerosos volcanes que se suponía existían en el Tian-chañ; todos los fenómenos que se consideraban como efectos eruptivos son debidos á otras causas, principalmente á la combustión de los depósitos de hulla y al deslizamiento de las capas terrestres. La sal gema, el azufre, el cobre, el oro, el hierro, el aceite de nafta, etc., constituyen las riquezas minerales de esta región, muy abundantes, pero poco explotadas á causa de la dificultad para los transportes.

En las vertientes del Tian-chañ pueden distinguirse cuatro zonas de vegetación: la alpina hacia las cumbres y mesetas elevadas; la forestal, la aralo-caspiana, y la de los cultivos al pie de las montañas. El límite superior de la vegetación arbórea se encuentra á 2800 metros de altitud. Esta divisoria sólo se establece en un modo general, pues se han observado muchas excepciones. Regel divide la flora de los montes Celestes en dos grupos: la de la parte oriental, donde se encuentran plantas del Altai, de la Mongolia occidental y algunas europeas; y la de la región occidental, muy parecida á las floras del Cáucaso, de la Persia oriental, del Afganistán y del Himalaya. Cada una de las zonas de vegetación tiene su forma particular; los mamíferos, aunque comunes á todas ellas, habitan con preferencia la zona alpina; las martas no salen de la zona forestal, y otros felinos, como garduñas, martas y tigres descienden hasta la llanura. Los pájaros son muy numerosos, sobre todo las aves de rapiña. Las serpientes y víboras se encuentran á grandes altitudes en el Tian-chañ. Entre los coleópteros y lepidópteros se hallan muchas especies del Altai, de Pamir y del Kuen-Lun.

Habitan los valles inferiores y la zona de cultivos varios pueblos sedentarios de origen é idioma turcos, llamados sartes ó taransi. Las vertientes de las montañas han cambiado varias veces de población; las tribus nómadas que allí se han establecido lo hicieron sólo como para descansar en el largo camino de la emigración. Las praderas próximas á las cumbres de las montañas y colinas están habitadas, generalmente, por kirguises la del O. y por kalmukos la E. Las estepas y los antiguos fondos lacustres que rodean los montes Celestes, poco propicias para la agricultura, son frecuentemente recorridas por pastores nómadas que impiden á los pueblos cultivadores de la tierra establecerse en los valles superiores.

Hasta hace pocos años el Thian-chañ ha sido una comarca casi desconocida; sólo se conocían algunos rasgos del misterioso país por los documentos chinos, pero el incesante trabajo de colonización de los rusos en la vertiente siberiana, y las relaciones comerciales que han establecido con varios países asiáticos, han abierto el camino á los exploradores, y en pocos años se ha llegado á un completo conocimiento de aquella extensa comarca; justo es decir que la mayor parte de los estudios realizados y la ordenación de todos los datos recogidos se deben á los rusos, que continúan haciendo incesantes investigaciones en los parajes menos explorados.

THIAR: *Geog. ant.* C. de España y mansión en el camino romano que desde la Galia iba á Castulo. Los editores de Ambrosio Morales la reducen á un sitio llamado las Zafurdas; Flórez la sitúa en San Ginés, único pueblo de alguna consideración que se halla en el camino de Elche á Cartagena por la Marina, y donde según el canónigo Lozano había señales de población romana. Saavedra la sitúa en Zeneta, que es el más fácil camino para Cartagena, pues era Thiar la mansión anterior á ésta.

– THIAR JULIA ó TIARIULIA: *Geog. ant.* C. de España, en la región de los ilergavones, y correspondiente al convento jurídico de Tarragona. Es, acaso, la v. de Traiguera.

THIARD ó **TYARD** (PONTO DE): *Biog.* Poeta y prelado francés. N. en Bissy en 1521. M. en Bragny-sur-Saône en 1605. Contemporáneo y émulo de Ronsard, fué uno de los caracteres y talentos más originales del siglo XVI. Recibió una esmerada educación clásica; compuso notables poesías francesas sobre el reinado de Enrique II, y en 1543 publicó sus primeros versos. Más tarde dedicó á la señora de sus pensamientos una pequeña colección titulada *Los errores amorosos*, compuesta de sonetos, estancias, canciones y epigramas. En 1555 publicó una nueva colección titulada *Versos líricos*, formada de odas, sonetos, estancias, epístolas, etc. Ponto de Thiard se graduó en Teología, se ordenó y dedicó más particularmente á los estudios filosóficos. En 1571 fué promovido por Enrique III al obispado de Chalón-sur-Saône, que supo desempeñar dignamente, distinguiéndose también por su celo en la defensa de las prerrogativas reales. Además de las poesías citadas, escribió Thiard las obras siguientes: *Primer solitario* ó *Prosa de las Musas*; *El furor poético, más algunos versos líricos*; *Segundo solitario* ó *Prosa de la Música*; *De recta nominum impositione*; *Annotationes in librum Philonis Judæi de transnominatis*; *Annotationes in librum Philonis Judæi allegoriæ*, etc.

– THIARD (CLAUDIO DE): *Biog.* General francés, conde de Bissy. N. en el castillo de Bissy en 1620. M. en Metz en 1701. Ingresó en el ejército cuando todavía era muy joven; hizo las campañas de Cataluña, y en 1649 ascendió á coronel. Formó parte (1664) de un cuerpo de ejército enviado para pelear contra los turcos; recibió el mando de la caballería en el ejército que operaba á las órdenes de Montecuculli, y se condujo de la manera más brillante en el combate de Kermen y en la batalla de San Gotardo (1664), en la que el ejército francés derrotó á los turcos. Su conducta en esta jornada le valió una carta autógrafa de Luis XIV. Claudio de Thiard figuró después en las campañas de Flandes (1667) y del Franco Condado (1672). Fué Mariscal de Campo en 1672, Teniente General en 1677, Consejero de Estado, y luego gobernador de Auxonne, comandante en jefe de la provincia de Lorena y del Ducado de Luxemburgo. Dejó una *Relación* de la campaña de 1664 en Hungría.

– THIARD (ENRIQUE DE): *Biog.* Cardenal francés. N. en el castillo de Pierres (Borgoña) en 1657. M. en París en 1737. Desde la edad de doce años comenzó á estudiar en París, donde tomó el grado de Doctor en Teología; se consagró á la predicación y á las misiones en la Lorena alemana, y fué nombrado por Luis XIV obispo de Toul en 1687, pero no fué consagrado hasta 1692. Algún tiempo después Enrique de Thiard tuvo con el duque de Lorena algunas disputas, motivadas por los edictos publicados por aquel príncipe, y condenados en 1703 por el Papa Clemente XI, como contrarios á la jurisdicción eclesiástica. Nombrado arzobispo de Burdeos en 1697, no quiso aceptar, y hasta la muerte de Bossuet no tomó posesión del obispado de Meaux (1704) y del capelo cardenalicio en 1715. Se le deben las obras siguientes: *Instrucciones pastorales*; *Tratado teológico*, y la publicación del *Misal de Meaux*. Era hijo del general Claudio, conde de Bissy. Sus biógrafos le llaman generalmente *cardenal de Bissy*.

– THIARD DE BISSY (AUXONNE TEODORO MARÍA, *conde de*): *Biog.* General francés. N. en París en 1772. M. en la misma capital en 1852. Teniente en la época de la Revolución, contribuyó á reprimir los desórdenes de la guarnición de Nancy y después emigró. De regreso en Francia, cuando se constituyó el Consulado, merced á haber renunciado á sus primitivas ideas, fué nombrado individuo del Consejo general del Saôna-y-Loira, llamando la atención de Bonaparte, quien le nombró su chambelán en 1804. Encargado de negociar un tratado de alianza con el duque de Baden, cumplió esta misión con el mayor acierto. Hizo las campañas de 1805 á 1807, siendo después nombrado gobernador de Dresde, del círculo de Misnia y de la Lusacia. En 1820 fué elegido individuo de la Cámara de Diputados por el departamento del Saôna y Loira, y desde esta época hasta 1846 no cesó de ser elegido por el mismo distrito, figurando siempre en la extrema izquierda. No admitió en 1848 título ni honor alguno, y fué Ministro de la República en Suiza desde 1848 hasta fines de abril de 1849.

THIAUCOURT: *Geog.* Cantón del distrito de Toul, dep. de Meurthe-et-Moselle, Francia; 23 municips. y 8500 habits. Vinos tintos.

THIBAUDEAU (ANTONIO CLARO, *conde*): *Biog.* Político y escritor francés. N. en Poitiers en 1765. M. en París en 1854. Dos años hacía que Thibaudeau era abogado cuando estalló la Revolución. Nombrado su padre diputado á los Estados generales por el tercer estado, Antonio le acompañó á Versalles; allí entró en relaciones con gran número de diputados, siguió asiduamente los debates de la Asamblea Nacional, inclinó á su padre, de espíritu tímido, á que votase todas las reformas reclamadas por la opinión, y asistió á todos los sucesos de aquel período. De regreso en Poitiers, en donde dominaban los nobles, vió á éstos emigrar espontáneamente, como si marchasen á una diversión, anunciando que dentro de algunos meses volverían triunfantes, colocarían en su debido lugar á aquellos burgueses insolentes, canalla patriota, y les harían pagar los gastos de su viaje. Thibaudeau fundó en Poitiers un club, que fué una escuela de educación política para el pueblo, la cual produjo los mejores efectos. En 1790 fué diputado por sus conciudadanos á la fiesta de la Federación de París. Elegido en 1792 individuo de la Convención tomó asiento en la Montaña, y cuando el proceso de Luis XVI votó por la muerte sin apelación. A la caída de los girondinos tuvo que usar de la palabra para defender á su padre, á su hermano y á los habitantes de Poitiers, acusados de federalismo. Acusado él mismo de moderantismo se vió en una situación

muy difícil, y tuvo que limitarse únicamente á contribuir á los trabajos de los comités de que formaba parte. Transcurrido el 9 de termidor, llegó á ser uno de los jefes del partido moderado; en 6 de mayo de 1795 presidente de la Convención; en octubre del mismo año individuo del Comité de Salud Pública, y posteriormente diputado al Consejo de los Quinientos. Secretario y luego presidente de esta Asamblea (febrero de 1796), luchó á la vez contra los realistas y los revolucionarios, al querer mantener la Constitución republicana y adoptar medidas de pacificación. Hostil al golpe de Estado del 18 de fructidor, se vió incluído por el Directorio en la lista de los proscritos; pero gracias á las activas gestiones de Boulay de la Meurthe, conservó su puesto en el Consejo de los Quinientos hasta las elecciones de mayo de 1798, en las que no consiguió ser reelegido. Se retiró á la vida privada, regresando á su ciudad natal, en donde ejerció la profesión de abogado. Después del golpe de Estado del 18 de brumario, le nombró Bonaparte prefecto de la Gironda (3 de marzo de 1800). En septiembre siguiente ingresó Thibaudeau en el Consejo de Estado, en donde tomó parte en la redacción de los códigos. En las discusiones que hubo en esta corporación dió pruebas de verdadera independencia, y frecuentemente combatió las ideas del primer cónsul, sobre todo en lo tocante al consulado vitalicio, la institución de la Legión de Honor y el concordato. Esta actitud disgustó á Bonaparte, que lo eliminó del Consejo de Estado y le nombró en 1803 prefecto de las Bocas del Ródano. En 1804 recibió Antonio el título de comendador de la Legión de Honor, y en 1809 el de barón. Luego que se verificó la abdicación de Fontainebleau (1814) dejó á Marsella, en donde todavía desempeñaba el cargo de prefecto, y volvió á París para vivir apartado de los negocios. A su regreso de la isla de Elba lo nombró Napoleón, sucesivamente, Consejero de Estado, comisario extraordinario en la Costa de Oro é individuo de la Cámara de los Pares. Después de la derrota de Waterlóo, pronunció Thibaudeau en esta Cámara un discurso de los más enérgicos contra los Borbones. En 6 de julio siguiente abandonó á Francia, pasó á Suiza y fué detenido en Lausana. Recobrada la libertad al poco tiempo, habitó sucesivamente en Praga, Viena (1819), y Bruselas (1820). Durante su destierro escribió sus Memorias y una *Historia de Bonaparte*. Verificada la revolución de julio de 1830 regresó Thibaudeau á Francia, pero vivió en el retiro dedicado á trabajos históricos. Con posterioridad al golpe de Estado de 2 de diciembre de 1851 le incluyó Luis Bonaparte en la primera lista de sus senadores (28 de enero de 1852), y al año siguiente le nombró gran oficial de la Legión de Honor. Entre las obras de Thibaudeau figuran las siguientes: *Historia del terrorismo en el departamento del Vienne*; *Memoria sobre la Convención y el Directorio*; *Memoria sobre el Consulado por un antiguo Consejero de Estado*; *El Consulado y el Imperio*, ó *Historia de Francia y de Napoleón Bonaparte*; *Historia de los Estados generales*, etc.

THIBAUT I, II, III, IV y V: *Biog.* V. TEOBALDO I, II, III, IV y V.

THIBERVILLE: *Geog.* Cantón del dist. de Bernay, dep. del Eure, Francia; 22 municip. y 10000 habits.

THIÉBAULT (DIOSDADO): *Biog.* Literato francés. N. en La Roche (Vosgos) en 1733. M. en Versalles en 1807. Educado por los Jesuítas ingresó en su Compañía, pero sin llegar á ordenarse. Explicó Humanidades en distintas casas de los Jesuítas, dedicándose al propio tiempo á trabajos literarios, y escribió varias poesías francesas y latinas. En 1762 abandonó la Compañía y emprendió la carrera del Derecho, que no terminó por seguir la de las Letras. Pasó (1765) á Berlín con el cargo de profesor de Gramática general en la Escuela Militar de dicha ciudad, en la que bien pronto se captó las simpatías de Federico II, quien le nombró su lector, y corrector de un gran número de obras. Durante veinte años Thiébault disfrutó la amistad de dicho príncipe, que le concedió una pensión y una plaza en la Academia. De regreso (1784) en Francia fué colocado al frente de la librería de Vidaud de la Tour, y poco tiempo después nombrado jefe de los archivos é inventarios del guardamuebles de la corona. En la época de la Revolución obtuvo sucesivamente los cargos de inspector de los registros en Epinal; comisario para la reunión del Tournasis á Francia; presidente de la Escuela Central de la calle de San Antonio (París), en la que explicó Gramática general; y por último provisor del Liceo de Versalles. Además del gran número de *Memorias* que publicó en la *Revista de la Academia de Berlín*, se le deben las obras siguientes: *Apología de los jóvenes ex Jesuítas que han firmado el juramento prescrito para el arresto del 6 de febrero*; *Discursos sobre la pronunciación*; *La despedida del duque de Borgoña y del abad de Fenelón, ó diálogo sobre las distintas formas de gobierno.*

—THIÉBAULT (PABLO CARLOS FRANCISCO ADRIÁN ENRIQUE DIOSDADO, *barón de*): *Biog.* General y escritor francés, hijo de Diosdado. N. en Berlín en 1769. M. en París en 1846. Acababa de estudiar la carrera del Derecho cuando estalló la Revolución, cuyos principios abrazó con entusiasmo. Se alistó desde el primer momento como voluntario en el ejército; se distinguió en Blatow, Bernisart y Nerwiade; fué hecho prisionero cuando la derrota de Dumouriez y puesto en libertad por Granvelle, quien le nombró su secretario en su embajada en la corte de Dinamarca. Vuelto poco tiempo después al ejército, tomó parte en las campañas del Rhin, Holanda y Bélgica, bajo el mando de Pichegrú, y más tarde pasó al ejército de Italia, donde su valiente comportamiento en la toma de Nápoles (1799) le valió el grado de ayudante general. Luego concurrió, á las órdenes de Massena, á la defensa de Génova, y fué promovido á general de brigada (1800). Enviado (1807) á Portugal, combatió en el ejército de Junot, y en 1808 fué promovido al empleo de general de división. Pasó en seguida á España, llegó á ser gobernador de Vizcaya y de Castilla la Vieja, recibió el título de barón en 1811, y algunos meses más tarde el de conde. En el mismo año batió la retaguardia del ejército de Wellington en Aldea del Puente. Llamado en 1813, se incorporó al ejército de Alemania y fué encargado del gobierno de Hamburgo, y posteriormente del de Lubeck. Después de la caída de Napoleón, Luis XVIII dió el mando de la décimoctava división militar á Thiébault, quien más tarde pasó al cuerpo de Estado Mayor, y en 1824 se le concedió el retiro. Se le deben las obras siguientes: *Ojeada sobre la reorganización de los cuarteles generales y los Estados Mayores*; *Manual de los ayudantes generales y de los agregados empleados en los Estados Mayores*; *Diario de las operaciones militares del sitio y bloqueo de Génova*; *Colección de pensamientos.*

THIÉBLEMONT: *Geog.* Cantón del dist. de Vitry-le-François, dep. del Marne, Francia; 33 municip. y 12000 habits.

THIELE: *Geog.* Río de los cantones de Vaud, Neuchatel y Berna, Suiza. Es el curso inferior del Orbe, que saliendo del lago de las Rousses, en el dep. francés del Jura, corre hacia el N.E., entra en Suiza, cerca del Bois d'Amont, atraviesa el lago de Joux y se pierde aparentemente en el lago Brenet; pero sus aguas reaparecen después de un curso subterráneo de 3 kms., forma poco después la cascada del Salto del Day, penetra en la llanura suiza, y recibe por la derecha, cerca de la c. de Orbe el Talant, desde cuya confl. toma el nombre de Thiele; atraviesa el lago Neuchatel, corre canalizado formando la frontera entre Neuchatel y Berna, atraviesa también el lago de Bienne, y á los 80 kms. de curso, ó á los 140 si se cuenta el del Orbe, vierte sus aguas en el Aar, junto á Meyenried.

—THIELE (JUSTO MATÍAS): *Biog.* Escritor danés. N. en Copenhague en 1795. M. en la misma capital en 1874. Su padre, nacido en Westfalia, había establecido en Copenhague una imprenta. Justo, que entró como copista (1820) en la Biblioteca Real, llegó en ella á ser uno de los secretarios. Nombrado inspector de la colección de estampas (1835), y más tarde secretario y bibliotecario de la Academia de Bellas Artes, estuvo además encargado de la sección de manuscritos, y fué Consejero Real de justicia (1840), Consejero de Estado (1851) y caballero de diversas Ordenes. De sus obras, muy estimadas, merecen particular recuerdo las siguientes: *Historia de la juventud de Thorwaldsen*, 1770-1804 (Copenhague, 1851, en 8.°), según su correspondencia y sus papeles; *Thorwaldsen y sus obras* (ídem, 1831-50, 4 vol. en 4.°), con 363 estampas: se tradujo al alemán (1832, 1856, en 4.°); *Tradiciones populares danesas* (Copenhague, 1818-23, 2 volúmenes en 8.°); *Historia de la colección real de las estampas de Copenhague* (Leipzig, 1835, en 8.° mayor), con C. F. Rumohr; *Pillegrimen* (1820), tragedia; *Kynast* (1821), drama; *Cartas fechadas en Inglaterra y Escocia* (1837), etc.

THIELT: *Geog.* C. cap. de cantón y de distrito, prov. de Flandes occidental, Bélgica, sit. al S.S.E. de Brujas, en la llanura de Flandes; 10000 habits. todo el municip. F.c. á Gante, Courtrai, Furnes, Aeltre y Roulers. Fab. de tejidos de algodón, lana y lino, de almidón, chocolate, encajes, pólvora, curtidos, etc. Antigua plaza fuerte. Sus fábs. de paños tuvieron gran importancia antes del siglo XVI.

THIENE ó **TIENE**: *Geog.* C. cap. de dist., provincia de Vicenza, Véneto, Italia, sit. en una meseta entre la orilla dra. del Astico y la izq. del Timonchio, y en el f.c. de Vicenza á Schio; 7000 habits. Fab. de paños y de sombreros. Palacio de la familia Porto.

THIENEN: *Geog.* V. TIRLEMONT.

THIERACHE: *Geog.* País de la antigua Picardía, Francia, hoy del dep. del Aisne y de los del Norte y las Ardenas, y de la prov. belga del Hainaut, al O. y S.O. de Chimay. Estaba limitado al N. por el Cambresis y el Hainaut, á O. por la Champagne, al S. por el Laonnais y al E. por el Termandois. Sus c. principales son Vervíns, Guisa, su antigua cap., Hirson, Aubentón, Montcornet y Marle.

THIERRY (JUAN): *Biog.* Escultor francés. N. en Lyón á 8 de junio de 1669. M. en París á 21 de diciembre de 1739 al decir de un biógrafo francés (*Nueva biografía general*, París, 1877, t. XLV, col. 164), pero Ceán afirma que hasta 1744 no salió de España para Francia. Hijo de un estatuario poco conocido marchó joven á París, donde se puso bajo la dirección de sus paisanos Coysevox y Coustou, que le procuraron diversos trabajos para Marly, Versalles y otras residencias reales. Por su encantadora estatuita de *Leda*, en mármol, por nuestro siglo conservada en el Museo del Louvre, ingresó (31 de diciembre de 1817) en la Academia Real Francesa. El citado biógrafo francés escribe: «Felipe V le demandó al regente, quien se lo envió en 1721. El palacio y los jardines de San Ildefonso ofrecieron á su talento un vasto campo, que cubrió de innumerables esculturas en mármol, bronce y plomo. Había escrito, dice Fontenai, una *Descripción* de estos trabajos, que desgraciadamente no se ha publicado. Thierry regresó á Francia (1728) con una pensión anual de 2000 libras.» Véase en cambio lo que de Thierry refiere Ceán, que le llama escultor muy acreditado: «Vino á España el año de 1722, con D. Renato Fremín al servicio de Felipe V, con el objeto de adornar los jardines que se construían entonces en el Real Sitio de San Ildefonso. Permaneció en esta ocupación hasta el de 1744 que se retiró á Francia, habiendo dirigido aquellas obras todo el tiempo que Fremín acompañó al rey en la raya de Portugal y en Sevilla.» Según Ceán, dejó Thierry en España estas obras: en el Palacio de San Ildefonso, las estatuas de los *baños de Diana* en una gruta del cuarto bajo. En los jardines del mismo Real Sitio, dos *grupos de niños* en el puente de la Ría, en el primero sujetando una cierva, y en el segundo un jabalí; dos estatuas de *Pomona* y *Vertumno* en el medio del estanque de la Hierba, con un canastillo de frutas y varios amorcillos con guirnaldas; más abajo del estanque dos *grupos de niños* con instrumentos de agricultura; en el testero del mismo estanque dos estatuas recostadas, representando los ríos *Duero* y *Pisuerga*; las estatuas que se colocaron en el parterre y cascada, frente á la fachada principal del palacio, y que lo eran de *Baco*, *Ceres*, *Marrón cretense*, *Anfitrite sentada en un carro de concha*, tres *náyades*, *El Céfiro*. *El Tajo*, *El Guadiana*, *Europa*, *La Primavera* y una *Driade*; la fuente de las Tres Ninfas, que se colocó en lo alto de la cascada; el adorno de un cenador ó templete inmediato, y dos vasos grandes con atributos de las cuatro estaciones sobre sus pedestales en la plaza de la Media Luna. En el palacio de Riofrío trabajó Thierry con Fremín la escultura de la escalera y de la capilla, donde había un retablo de mármoles que se trasladó al trascoro de la catedral de Segovia.

– THIERRY (JACOBO NICOLÁS AGUSTÍN): *Biog.* Célebre historiador francés, hermano de Amadeo. N. en Blois á 10 de mayo de 1795. M. en París á 22 de mayo de 1856. Hijo de una familia modesta (su padre murió siendo bibliotecario en Blois), comenzó de modo brillante sus estudios en el pueblo que le vió nacer, y contaba quince años de edad cuando la lectura de *Los mártires* de Chateaubriand despertó su vocación para la Historia. Ingresó luego (1811) en la Escuela Normal de París; aprendió las lenguas antiguas y modernas, las Ciencias físicas y matemáticas; marchó (1813) como regente al Colegio de Compiegne, y los desastres de 1814, que suspendieron la enseñanza universitaria, le llevaron de nuevo en dicho año á París, donde en 1817 sirvió como secretario al filósofo Saint-Simón, de quien se proclamó hijo adoptivo y á quien ayudó en la publicación de varios folletos. En el escrito que Thierry dió á las prensas con el título de *Las naciones y sus relaciones materiales* (1816), afirmaba la necesidad y enseñaba los medios de formar con todos los pueblos de Europa un solo cuerpo político, si bien conservando cada uno su nacionalidad. Aún se veía allí la influencia de Saint-Simón, pero con ideas de nacionalidad y de raza que Thierry desarrolló más tarde con gran talento. La independencia de su carácter y la solidez de su juicio le separaron de dicho reformador. Entonces Thierry colaboró en *El Censor Europeo* (1817-20), revista dirigida por Comte y Dunoyer. Jacobo Nicolás, pidiendo á la Historia armas contra las pretensiones de las antiguas clases privilegiadas, adivinó que las invasiones germánicas, y en particular la conquista de Inglaterra por los normandos, habían de servirle para explicar el estado social y las revoluciones de la Europa moderna. En esta idea inspiró todas sus obras posteriores. En los artículos que dió en seguida á *El Censor* persiguió otra idea, corolario de la primera: la formación de los Comunes, que le hizo dirigir sus investigaciones á la historia de Francia con el propósito de renovarla. Para hallar argumentos favorables á la oposición liberal, estudió desde 1819 la Constitución de la antigua monarquía y de las instituciones medioevales, y uniendo á las investigaciones históricas la erudición filológica agrandó poco á poco sus miras y perfeccionó su método. En las novelas de Wálter Scott halló el secreto de resucitar con la fantasía el pasado, descubierto con exactitud y penetración. Entonces desplegó la bandera de la reforma histórica. *El Censor* había dejado de publicarse. Thierry, por tal motivo, publicó en *El Correo Francés* sus diez primeras *Cartas sobre la historia de Francia* (julio de 1820); pero obligado á separarse de *El Correo* por los rigores de la censura y la falta de interés en el público, comprendió que su verdadera misión era la ciencia pura, á la que se consagró en adelante con gran ventaja para su fama. A costa de minuciosos trabajos, el joven historiador, que unía ya la elevación épica de los antiguos á la ingenuidad de las crónicas y leyendas, la razón crítica á una forma brillante y pura, compuso su *Historia de la conquista de Inglaterra por los normandos, de sus causas y consecuencias hasta nuestros días en Inglaterra, Escocia, Irlanda y el continente* (París, 1825, 3 vol. en 8.°), recibida con entusiasmo general, debido en parte á las circunstancias políticas, mejorada en sucesivas ediciones (la décima es de 1857), criticada en nuestros días con más pasión que justicia, y traducida al castellano con el título de *Historia de la conquista de Inglaterra por los normandos* (Cádiz, 1842, 4 tomos en 4.°), con láminas. Desde su aparición fué aceptado su autor por maestro de la escuela moderna. Un año después Thierry quedaba ciego (1826) por el exceso de trabajo, sin que hallara remedio, que buscó por todas partes, pero sí consuelo en el cariño de sus amigos y en la asistencia de su secretario Armando Carrel. Para completa: el triunfo de la reforma histórica, debida principalmente á su iniciativa, y también á las obras de Guizot, Sismondi y Barante, reprodujo sus *Cartas sobre la historia de Francia* (París, 1827), agregando otras quince, en las que desarrollaba dos cuestiones fundamentales: la formación de la nacionalidad y la revolución de los Comunes. Esta publicación, cuidadosamente corregida por el autor en las ediciones que se sucedieron hasta 1846, activó el movimiento histórico. Agudos sufrimientos forzaron á Thierry á dejar todo trabajo. El historiador se estableció en Carqueirannes, cerca Hyeres (1828), donde le cautivó una joven cuya familia impidió el casamiento. El amor le hizo poeta. Thierry escribió versos tristes, llenos de sentimiento, ya en francés ya en inglés. La Academia de Inscripciones, á la que debía una pensión concedida (julio de 1826) por Carlos X, le admitió en su seno como sucesor (7 de mayo de 1830) de Boissy d'Anglás. Saludó Thierry con entusiasmo la elevación de Luis Felipe al trono, pues veía en el nuevo monarca el triunfo de sus ideas políticas, por el historiador sintetizadas en esta frase: *Un gobierno cualquiera, con la mayor suma posible de garantías individuales y con la acción administrativa menor posible.* Al lado de su hermano Amadeo vivió en Vesoul cuatro años. Contrajo matrimonio (1831) con Julia de Querangal, hija de un contraalmirante, que le cuidó con esmero y le ayudó en sus tareas. En sus *Relatos de los tiempos merovingios*, publicados en la *Revista de Ambos Mundos* y dedicados al duque de Orleáns, á quien debió el nombramiento de bibliotecario del Palacio Real (junio de 1835), se mostró más moderado en sus juicios y no tan enemigo del clero. Iban precedidos de sus *Consideraciones sobre la historia de Francia* (París, 1840, 1842, 2 vol. en 8.°, y 1847, 2 vol. en 18.°), que formaron por sí solas una obra completa, en la que expone el autor sus opiniones sobre el feudalismo, la realeza y los Comunes, sin olvidar la enseñanza del presente. La Academia Francesa le confirió el premio Gobert (17 de junio de 1841) y se lo adjudicó durante quince años. Thierry se hallaba de regreso en París en 1835. Dos años antes Guizot, Ministro de Instrucción Pública, le había encargado que publicase, para la colección de documentos inéditos sobre la historia de Francia, los *Monumentos de la historia del estado llano.* En dicha capital, con la ayuda de notables eruditos, se entregó á dicho trabajo con incansable ardor, é imprimió, con magistrales análisis y una elocuente introducción, dicha vasta colección, que por desgracia no terminó. Lo publicado se titula: *Colección de monumentos de la historia del estado llano* (París, 1849-56, 3 vol. en 4.°). La introducción se reprodujo con el título de *Ensayo sobre la historia de la formación y progresos del estado llano* (íd., 1853, en 8.°). En mérito compite con la *Historia de la civilización* de Guizot. Una sociedad escogida y fiel, las Artes y la Música, alegraron un poco los últimos años de Thierry, que hacia el fin de su vida mostró sus simpatías á la Iglesia católica, si bien parece que ni entonces ni en ningún tiempo siguió las prácticas de dicha religión. Víctima de una parálisis que iba en aumento, preparaba una nueva edición de la *Historia de la conquista de Inglaterra* cuando falleció en los brazos de su hermano, el cual, como depositario de la última voluntad del ilustre enfermo, pidió á la Iglesia sus rezos, pero se opuso á la administración de los últimos sacramentos. Agustín Thierry había sido sucesivamente nombrado caballero (1831), oficial (1837) y comendador (1845) de la Legión de Honor. Repudiando completamente las tradiciones de la historia clásica y convencional, restituyó á los hechos su verdad y colorido. Como él mismo dice, propuso «la narración completa, compulsando los textos, reuniendo los detalles esparcidos, recogiendo hasta los menores indicios de los hechos y de los caracteres, y formando de todo esto un cuerpo al que comunica el soplo vital la unión de la ciencia y del arte.» Thierry dió dos ediciones de sus *Obras completas* (París, 1846-47, 8 vol. en 18.°, y 1856-60, 10 vol. en 18.°). Un retrato suyo, hecho por su amigo Enrique Scheffer, expuesto en el Salón de 1840, y que fué propiedad de Amadeo Thierry, se copió en la portada de las últimas ediciones de sus obras. Por decreto imperial se colocó en el Museo de Versalles el busto de Agustín Thierry, ejecutado por Iselín.

– THIERRY (AMADEO SIMÓN DOMINGO): *Biog.* Historiador y político francés, hermano de Jacobo Nicolás Agustín. N. en Blois á 2 de agosto de 1797. M. en París á 27 de marzo de 1873. En su pueblo natal adquirió una sólida educación científica. Pensando dedicarse á la carrera administrativa; ingresó (1820) como redactor en el Ministerio de Marina. Luego, como su hermano, quiso consagrarse á la enseñanza, pero renunció á tal idea para cultivar la Literatura. Insertó artículos en la *Revista Enciclopédica* y en la *Revista Francesa*; figuró entre los redactores de *El Globo*, y, dirigido por su hermano, cuyo ejemplo siguió, Amadeo procuró aclarar la historia de su patria desde los tiempos más remotos hasta el fin de la Edad Antigua. Dióse á conocer como historiador publicando su *Resumen de la historia de la Guyena* (París, 1826, en 18.°), y adquirió mayor fama con su *Historia de los galos* (íd., 1828, 3 vol. en 8.°), su principal obra, que le valió en los días del Ministerio Martignac la cátedra de Historia en la Facultad de Letras de Besanzón (noviembre de 1828); mas como la popularidad del profesor desagradara al Gabinete posterior, el curso de Thierry fué suspendido. Después del triunfo de la revolución de julio de 1830, Amadeo, á propuesta de Guizot, obtuvo (6 de agosto de 1830) el cargo de prefecto del Alto Saona, donde se acreditó por su celo y por la aplicación de muchas, útiles é importantes reformas, no olvidadas aún en aquel país, que bajo opuestos regímenes dió á Thierry la presidencia del Consejo general. Cesó Amadeo en 1833 en el cargo de prefecto. Había dado en Vesoul durante cuatro años cariñosa hospitalidad á su citado hermano. A fines de 1838 pasó al Consejo de Estado como relator, puesto que conservó á pesar del cambio político realizado por Napoleón. Más tarde se le concedió el título de Consejero (4 de marzo de 1853) y la dignidad de senador (18 de enero de 1860). Sucedió (13 de marzo de 1841) á Bignón en la Academia de Ciencias Morales y Políticas. Sucesivamente fué nombrado oficial (1846), comendador (1856) y gran oficial (1868) de la Legión de Honor. Con su hijo Agustín Gilberto visitó (junio de 1862) la Universidad de Oxford, que les honró con los títulos de Doctores en Derecho civil. Amante del estudio en la juventud como en la vejez, publicó de un modo asiduo, especialmente en la *Revista de Ambos Mundos*, una serie de trabajos análogos á los de su hermano, procurando en ellos, con buen éxito, unir á la exactitud científica y á una crítica juiciosa la magia de un relato ingenuo y galano, que á pesar de algunos defectos siempre instruye y deleita. Sus mejores obras, además de las citadas, son las siguientes: *Historia de la Galia bajo la administración romana* (París, 1840-47, 3 vol. en 8.°), que trata de los orígenes célticos y romanos de Francia, sirviendo de continuación y comentario á la *Historia de los galos.* – *Historia de Atila, de sus hijos y sucesores hasta el establecimiento de los húngaros en Europa* (íd., 1856, 2 vol. en 8.°, y 4.ª edic.; 1873, 2 vol. en 8.° y en 18.°). – *Cuadro del Imperio romano* (íd., 1862, en 8.°). – *Relatos de la historia romana en el siglo V* (íd., 1860, en 8.°). – *Nuevos relatos de la historia romana* (1864, en 8.°). – *San Jerónimo, la sociedad cristiana en Roma y la emigración romana á Tierra Santa* (1867, 2 vol. en 8.°). – *San Juan Crisóstomo y la emperatriz Eudoxia* (1872, en 8.°).

– THIERRY DE ALSACIA: *Biog.* Conde de Flandes. M. en Gravelinas en 1168. Era pariente próximo de Carlos I, y á la muerte de éste los flamencos se dividieron en dos partidos, reconociéndole unos por jefe y habiendo otros elegido á Guillermo Clitón. Thierry derrotó á Guillermo en 1128, y desde entonces fué reconocida su autoridad por todos los flamencos. Se distinguió por su instrucción y piedad. Trabajó constantemente por la prosperidad de sus Estados. Los historiadores le atribuyen la fundación de Gravelinas, y, según los Bolandistas, construyó la iglesia de San Basilio de Brujas y fundó los monasterios de Clairmarais y de Loz. Redactó para la administración de justicia unas ordenanzas que honran su nombre.

THIERRY I ó TEODORICO I: *Biog.* Rey de Austrasia. N. hacia 486. M. en 534. Era el mayor de los hijos de Clovis ó Clodoveo, al cual acompañó en sus guerras. Al repartirse los Estados de su padre se quedó con la mayor parte, siendo reconocido como jefe por los ripuarios y por los francos de las dos orillas del Rhin. Estableció su corte en Metz. No quiso ayudar á sus hermanos á invadir la Borgoña, y á su vez marchó contra la provincia de Auvernia, que trataba de reconocer la autoridad de Childeberto. Después de llevar á cabo numerosas devastaciones entregó el mando de aquel país á Sigevaldo, á quien luego hizo asesinar. Atacó á los visigodos con su hermano Clotario, y murió al poco tiempo.

– THIERRY II: *Biog.* Rey de Borgoña y de Austrasia. N. en 587. M. en Metz en 613. Fué hijo de Childeberto II, después de cuya muerte, ocurrida en 596, fué proclamado rey. Su abuela,

que había sido expulsada de Metz por los nobles de Austrasia, volvió en seguida y ejerció una autoridad sin límites. Por instigaciones de ella declaró Thierry (612) la guerra á su hermano Teodeberto II, rey de Austrasia, á quien derrotó en una sangrienta batalla. En el mismo día llegó á Colonia y se apoderó de los tesoros de Teodeberto. Este fué enviado cargado de cadenas á Chalóns, donde murió luego. Dueño de toda la Austrasia, Thierry declaró la guerra á su primo Clotario II, y se preparaba á invadir sus Estados cuando murió de una disentería.

– Thierry III: *Biog.* Rey de Neustria y de Borgoña. N. hacia 654. M. en 691. Fué hijo de Clodoveo II, y desde niño quedó excluído de la sucesión de su padre. Muerto Clotario III en 670 fué Thierry puesto en el trono de Neustria y de Borgoña por el ambicioso Ebroín, que deseaba gobernar en su nombre. En seguida fué destronado por su hermano Childerico II, rey de Austrasia, que le encerró en el convento de San Dionisio. A la muerte de Childerico, ocurrida en 673, salió del convento y se estableció en Nogent, cerca de París. Al mismo tiempo Ebroín armó al pueblo en nombre de un hijo supuesto de Clotario III, y obligó á Thierry á entregarle la mayordomía de palacio. Al morir Ebroín le sucedió en el cargo Pepino de Heristal, que ya poseía la Austrasia. Este sublevó á los nobles contra Thierry, le venció en Testry, fué mayordomo de palacio en Neustria, y tuvo en todos los Estados francos la plenitud del poder real. Thierry vivió por espacio de tres años en una especie de cautividad.

– Thierry IV: *Biog.* Rey de los francos. N. en 713. M. 737 Fué hijo de Dagoberto III. Habiéndole usurpado el trono (720) Chilperico II, se lo devolvió Carlos Martel, el cual reinó en su nombre. Thierry, uno de los últimos reyes holgazanes, no pasó la vida en el silencio y la obscuridad, pues viajaba de continuo por la Austrasia y la Neustria, y se creía que gobernaba en realidad, porque conservaba el lujo y el aparato de sus predecesores.

THIERS: *Geog.* C. cap. de cantón y dist., departamento del Puy-de-Dôme, Francia, sit. al E.N.E. de Clermont, en la falda del monte Besset y en el f. c. de Clermont á Montbrisón; 12000 habits. Fab. de botones, cuchillos y papel; talleres de construcciones mecánicas. El dist. comprende los cantones de Châteldon, Compière, Lezoux, Maringues, Saint-Remy-sur-Durolle y Thiers. El cantón tiene 3 municipios y 20000 habits.

– Thiers (Juan Bautista): *Biog.* Teólogo y erudito francés. N. en Chartres en 1636. M. en Vibraye (Maine) en 1703. Su padre, que era tabernero, le tenía destinado para la Iglesia. Juan Bautista fué á París á terminar sus estudios; después enseñó allí Humanidades, y tomó el grado de Bachiller en Teología. De regreso en su país natal fué nombrado cura de Champrond (1666), pero los disgustos que tuvo con el cabildo de Chartres por una cuestión de disciplina eclesiástica le obligaron á abandonar esta diócesis, en donde se había decretado su prisión, y obtuvo en 1692 el curato de Vitraye, que desempeñó hasta su muerte. Se deben á Juan Bautista Thiers varios trabajos ingeniosos y llenos de erudición sobre las antiguas costumbres de la Iglesia y sobre otros diversos asuntos. Casi todos son todavía de algún interés, más bien que por el asunto por la manera como el autor sabe tratarlo. Sus obras más curiosas son: *Tratado de la exposición del Santísimo Sacramento*; *Tratado de la clausura de las religiosas*; *Tratado del despojo de los curas*; *Tratado de los juegos y diversiones que pueden permitirse ó prohibirse entre los cristianos*; *Tratado de la absolución de la herejía; Historia de las pelucas*; etc.

– Thiers (Luis Adolfo): *Biog.* Célebre hombre de Estado é historiador francés. N. en Marsella á 16 de abril de 1797. M. en Saint-Germain-en-Laye á 3 de septiembre de 1877. Individuo de una familia de comerciantes de paños, arruinada por la Revolución, era pariente, por parte de madre, de Andrés y de José María Chenier, y á la familia de éstos debió su ingreso (1806) en el Liceo de Marsella. Allí permaneció hasta los dieciocho años, edad en que, después de haberse distinguido por sus brillantes estudios, pasó á cursar Derecho en Aix, donde contrajo con Mignet una amistad tan estrecha como imperecedera. Recibido de abogado (1820), no tardó en comprender que su vocación le llevaba menos al foro que á la Política y á las Letras, y se consagró por completo al estudio de la Filosofía y de la Historia. Alentado y protegido por d'Arlatán de Laurís, magistrado liberal é individuo de la Academia de Aix, hizo oposición al premio ofrecido en un certamen en aquella corporación, y cuyo tema era el *Elogio de Vauvenargues*. Su discurso fué reputado como el mejor; pero los realistas estaban en mayoría, y, como Thiers era mirado entre ellos como jacobino, la adjudicación del premio se aplazó para el año siguiente. De aquella injusticia se vengó enviando de nuevo su manuscrito, sin cambiarle una sola letra, mientras que, componiendo otro, le hacía venir de París por el correo. Con la nueva Memoria obtuvo el premio, y con la antigua el accésit. Entonces (septiembre de 1821) fué á probar fortuna á París, poco después que su fiel compañero de estudios, Mignet, que acababa de obtener un premio en la Academia de Inscripciones y Bellas Letras. Pobres y sin protectores los dos amigos, trabajaron noche y día para abrirse paso, hasta que á Thiers, el más osado de ambos, se le ocurrió buscar el apoyo de su compatriota Manuel. Por el gran orador liberal fué presentado y recomendado á Etienne, y el 30 de noviembre de 1821 *El Constitucional*, abriendo sus columnas al joven publicista, daba á luz diversos fragmentos de su *Elogio de Vauvenargues*. Aquel fué el comienzo de su fortuna política y literaria. Admitido definitivamente en la redacción de *El Constitucional*, no tardó en distinguirse por su aptitud para ocuparse en todos los asuntos, y por la novedad que sabía imprimir á las más áridas materias. Dispuesto siempre al ataque y á la defensa; vivo, resuelto, emprendedor, manejaba ya un estilo correcto y seguro, de tal modo que sus artículos eran tenidos como una verdadera autoridad, aun entre sus compañeros de redacción. El que publicó en marzo de 1822 sobre un libro de Montlosier, titulado *De la Monarquía francesa*, pareció ser una revelación completa del hombre de Estado y del publicista. Después de la crítica política y literaria abordó la crítica artística, inaugurando sus tareas con el juicio de las obras expuestas en el Salón. Sus artículos, reunidos y precedidos de una ojeada histórica sobre las revoluciones de la Pintura y sobre el gusto y la crítica de las Artes, aparecieron en un volumen titulado *Salón de* 1822 (París, 1822). Simultáneamente publicaba una *Noticia* sobre la vida de mistress Bellamy, actriz del Teatro de *Covent-Garden*, que figura al frente de las *Memorias* de aquella actriz y forma parte de las *Memorias del arte dramático*; y hacia fines de otoño, y después de un viaje al Mediodía y á los Pirineos, daba á luz en *El Constitucional* una animada y pintoresca relación, que no tardó en imprimirse aparte con el título de *Los Pirineos del Mediodía de Francia durante los meses de noviembre y diciembre de* 1822 (París, 1823). A la sazón había salido de la pobreza, pudiendo asignar una pensión á su madre. Además de su sueldo de *El Constitucional*, gozaba, no de la propiedad, sino de los rendimientos de una acción en aquel diario, merced que no debió por cierto á Laffite, como se creía entonces, sino á un rico librero alemán, llamado Cotta, que sentía hacia él un vivo entusiasmo y una afectuosa admiración. A pesar de esto, *El Constitucional* no bastaba ya á su actividad; y en 1823, en la época de la guerra de España y de las luchas entre Villele y Chateaubriand, formó parte de la redacción de las *Tablas Históricas*, revista política y literaria fundada por Dubois, Remusat y Mignet. Thiers trabajó desde entonces en su *Historia de la Revolución francesa*, cuyo plan había concebido hacía largo tiempo. Félix Bodín, uno de los redactores más en boga de *El Constitucional*, que blasonaba de haber sido el primero á quien le había ocurrido el pensamiento, quiso asociar su nombre al de Thiers en aquella obra; pero desistió de su empeño, y al tercer volumen el nombre de Bodín desapareció de la portada. Los dos primeros tomos, que comprenden la historia de las Asambleas Constituyente y Legislativa, fueron publicados en el otoño de 1823; y aunque notables por la claridad del estilo y por el interés dramático de las narraciones, demuestran la inexperiencia del autor. Thiers lo comprendió así, y no quiso proseguir la obra hasta terminar los vastos estudios preparatorios que exigía su plan. Al efecto, tuvo por maestros al barón Luis para las cuestiones de Hacienda; al general Foi, y sobre todo á Jomini, para el arte de la guerra; contrajo estrechas relaciones con los artilleros de Vicennes, que le iniciaron en los más complicados problemas estratégicos, y adquirió una riquísima colección de cartas geográficas, diarios de la época, Memorias publicadas é inéditas, procesos verbales y boletines oficiales, al par que consultaba cuantos datos pudieran esclarecer los sucesos y el carácter de los personajes que habían tomado parte en el gran drama, no descuidando para ello consultar á muchos hombres entonces afiliados al partido liberal y que habían presenciado muchas de las escenas de la Revolución. Preparado de esta manera escribió Thiers su tercer volumen, entrando entonces de lleno en el asunto. La *Historia de la Revolución francesa desde* 1789 *hasta el* 18 *de brumario*, vendida por un módico precio á los editores Lecointe y Durey, fué publicada en 10 volúmenes, por cuadernos que aparecieron sin interrupción de 1823 a 1827. Su publicación excitó las más vivas simpatías de todo el elemento liberal, y especialmente de la juventud; pero al propio tiempo dió motivo á acaloradas controversias, sostenidas principalmente por los actores, los testigos y las víctimas de los sucesos narrados por él. Esto no fué obstáculo para que el éxito en general no pudiera ser más lisonjero, por más que su verdadera popularidad no viniera hasta que el espíritu de la revolución de 1830 acabara de sancionarla, por decirlo así. Desde entonces su propagación fué inmensa; 150000 ejemplares rodaron de mano en mano, llegando á hacerse en un breve período 15 ediciones, sin contar varias fraudulentas, que el autor y los editores persiguieron enérgicamente. – Las libertades públicas se veían cada día más amenazadas; los realistas impulsaban abiertamente al rey á dar un golpe de Estado, mientras la juventud se arrojaba con ardor á la lucha. Thiers comprendió que *El Constitucional* era un arma que, por vieja y gastada, no servía para la próxima batalla, y, unido á Mignet y á Armando Carrel, fundó *El Nacional*. Cada uno de los tres escritores debía ser alternativamente redactor en jefe durante un año, y el primer turno correspondió á Thiers. Si el Ministerio Polignac había sido creado para derrocar la Carta otorgada, *El Nacional* lo fué para defenderla, aun á precio de la dinastía. Desde los primeros números (1.° de enero de 1830) todo tendió á este fin, poniendo á la Restauración en verdadero estado de sitio y siendo el periódico poderosa máquina de guerra dirigida contra ella. Bien pronto *El Nacional*, que no había iniciado hasta entonces un cambio de dinastía, echó á volar abiertamente, en su número del 9 de febrero, la candidatura eventual del duque de Orleáns. Aquella declaración le valió á Luis Adolfo un proceso y una condena, que le conquistaron las simpatías de la opinión pública, de tal suerte que las subscripciones iniciadas por todas partes cubrieron la multa que le había sido impuesta. Desde el mes de julio los ataques de *El Nacional* tomaron el carácter de un verdadero reto, en que cada día se desafiaba al poder á que diera el golpe de Estado. Así fué que, cuando aparecieron las *Ordenanzas del* 26 *de julio*, se celebró una reunión en el local en que el periódico tenía sus oficinas, y publicistas y diputados de la oposición comisionaron expresamente á Thiers para que redactara una protesta. Después de asistir el 27 y el 28 de julio á diversas reuniones, en las que se esforzó en vano por hacer prevalecer el sistema de resistencia legal, tuvo Thiers que retirarse á Montmorency, huyendo de un mandamiento de prisión que acababa de firmarse contra él. Esto no obstante el 29 se encontró en la reunión de casa de Laffite, donde redactó la proclama en que se llamaba la atención del pueblo hacia el duque de Orleáns; y, en la noche del Viernes al Sábado 31 de julio, se encargó, por delegación de Sebastiani, Gerard y Laffite, de pasar á Neuilly á vencer los escrúpulos manifestados por el príncipe, que fué proclamado (1.° de agosto) lugarteniente general del reino. En recompensa de haber sido uno de los principales fundadores de la monarquía del 9 de agosto, ésta, apenas instalada, le nombró Consejero de Estado y secretario general del Ministerio de Hacienda, que desempeñaba el barón Luis. Después de cuatro meses de administración éste cedió el puesto á Laffite (2 de noviembre de 1830), y Thiers quiso retirarse del suyo, á

pesar de las instancias del nuevo Ministro, siendo preciso un *mandato expreso del rey* para hacerle desistir de su propósito. Entonces se le nombró subsecretario de Estado en el Ministerio de Hacienda (4 de noviembre de 1830). Ya en este tiempo había sido elegido individuo de la Cámara de los Diputados por el distrito de Aix, y, como hombre de acción, hablaba de pasar el Rhin y los Alpes, de salvar á Polonia, Bélgica é Italia, mientras que, siendo el consejero de Laffite, á la sazón jefe del Gabinete al par que Ministro de Hacienda, éste dejaba en gran parte á la actividad é inteligencia de su joven colega los cuidados de la Administración. Quince días después de la instalación del nuevo Ministerio, Thiers había ya hecho frente á la crisis de la Hacienda, operando grandes cambios en la recaudación de impuestos y en el gravamen de la riqueza pública; pero estas mismas reformas le acarrearon no pocas amarguras, llegando hasta acusársele, con notoria injusticia, de que traficaba con los cargos del Estado. Reelegido diputado en enero de 1831, á la caída del Ministerio Laffite (13 de marzo), hizo dimisión de su cargo y partió para el Mediodía. A su vuelta se esperaba verle figurar en la oposición, de que Laffitte se había convertido en jefe; pero en 5 de abril hizo uso de la palabra para combatir á sus antiguos amigos, á los cuales había dado hasta allí un concurso puramente administrativo, pero sin aceptar todos sus puntos de vista políticos. Entonces aconsejó la paz y el cumplimiento de los tratados de 1815, haciendo causa común con Casimiro Perier; se opuso abiertamente á la incorporación de Bélgica á Francia, evitando una guerra general, y propuso para el régimen interior varias medidas antiliberales, tales como la defensa de los puestos hereditarios de la alta Cámara (1831). Antes había adoptado una elocuencia enfática, que no convenía ni á la solidez de su talento ni á la particular estructura de su organismo, porque la oratoria debe correr pareja con las necesidades de la complexión. Desde aquel día la palabra de Thiers fué una conversación discreta, culta, amenísima, que á todos cautivaba, dando relieve á sus prodigiosas facultades sin necesidad de estudiados resortes; y esto le permitió hablar por espacio de cuatro horas, sin valerse de notas, persuadiendo poco, interesando mucho y logrando hacerse escuchar con interés hasta de sus mismos adversarios. En los días 5 y 6 de junio de 1832, días difíciles para la monarquía de julio, fué uno de los primeros en aconsejar al gobierno el empleo de las medidas rigurosas contra los republicanos y los legitimistas, lo cual contribuyó no poco á que, á la muerte de Casimiro Perier, y designado por la mayoría, fuera escogido por el rey para ocupar el puesto de Ministro del Interior en el Gabinete del 11 de octubre. La situación no podía ser más alarmante: la Vendée en armas, Bélgica amenazada, y, los partidos, en completa agitación, presentaban serios obstáculos que era preciso vencer. Thiers, con ayuda de los fondos secretos de su departamento, se aprovechó de la traición de Deutz, y con la prisión de la duquesa de Berry (7 de noviembre de 1832) puso término á la guerra civil, mientras que enviaba á Amberes un ejército, el cual salvó á Bélgica con la toma de aquella cindadela (23 de diciembre), al propio tiempo que volvía por la dignidad de la nación y del Gabinete. Después de estos sucesos, la esfera de acción y la actividad de su política aumentaron, pasando Thiers al Ministerio de Comercio y Obras Públicas (25 de diciembre de 1832). Instalado en el nuevo Ministerio, su primera medida fué pedir un crédito de 100 millones, que fué votado inmediatamente, con cuya ayuda pudo acometer grandes trabajos de utilidad pública. La estatua de Napoleón se reemplazó por la columna; el arco de la Estrella, la iglesia de la Magdalena y el palacio Orsay se terminaron; el monumento expiatorio, erigido en memoria del duque de Berry en la plaza Luvois, dejó su sitio á una fuente; se construyeron caminos y canales; la industria comenzó á renacer, y con ella la prosperidad pública. Esta fué la época más grande y fecunda de la vida política de Thiers. Al dar comienzo el año de 1834 los clubs y las sociedades populares amenazaban al gobierno, pero Thiers sostuvo la ley sobre asociaciones, hasta que, impulsado por el creciente peligro, volvió á pasar al Ministerio del Interior, tocándole en él sofocar los chispazos que hasta París llegaron de la insurrección de Lyón. En las jornadas del 12 y 13 de abril de 1834 se le vió arrostrar el peligro, acudiendo en persona á las barricadas, lo cual no quitó después para que, al juzgar á los insurrectos, se mostrara tan benigno como valeroso había sido antes de vencerlos. No pudiendo entenderse con el mariscal Soult, con Gerard ni con Molé, presentó (11 de noviembre) su dimisión; mas después de una crisis ministerial y de un Gabinete que, presidido por el duque de Bassano, tuvo tres días de vida, volvió á ejercer sus funciones en un Ministerio formado por el mariscal Mortier (18 de noviembre de 1834). Retirado este último, que no había aceptado la presidencia más que nominalmente, surgió una nueva crisis, en que las rivalidades de Thiers y Guizot empezaron á hacerse ostensibles, hasta el punto de que, durante quince días, sólo de ellas se ocuparon tanto las Cámaras como la corona. Por fin la mediación de algunos diputados apaciguó por el momento los antagonismos de ambos personajes, y Thiers aceptó la presidencia de Broglie. Algunos días después de esto (13 de diciembre) se verificó su recepción solemne en la Academia Francesa, que le había elegido el año anterior en reemplazo de Andrieux. Su discurso de recepción produjo gran efecto en los círculos literarios y políticos. En las fiestas de julio de 1835 se encontraba al lado del mariscal Mortier, cuando éste fué muerto por la explosión de la máquina Fieschi (28 de julio). Este acontecimiento obligó á reunir apresuradamente las Cámaras, y en ellas presentó el Ministerio las leyes llamadas *de Septiembre*, que modificaban en sentido por extremo restrictivo las de la prensa y el jurado. Thiers las defendió con menos reserva que el mismo Broglie. Opuestos Thiers y Guizot, tanto por las doctrinas como por el carácter, habían podido reconciliarse, pero no abdicar de sus tendencias, en que los principios servían para ocultar una verdadera rivalidad personal. Cada uno de ellos personificaba en el Consejo una de las dos divisiones de la mayoría de la Cámara: Thiers el centro izquierdo, Guizot el derecho, y uno y otro valían lo suficiente para no tratar de inutilizar á su rival. Por de pronto el triunfo fué de Thiers. Congraciándose con los doctrinarios, que parecían dominar en la Cámara, logró ponerse al frente de un gobierno, á que habían prestado su concurso una fracción de la mayoría, casi toda la oposición dinástica y el viejo Talleyrand. Cuando surgió la crisis de la conversión de la Deuda (enero de 1836), presentó su dimisión con sus colegas; pero al mismo tiempo una hábil negociación le llevó á formar de un nuevo Gabinete del centro izquierdo, en el que obtuvo la presidencia del Consejo con la cartera de Negocios Extranjeros (26 de febrero de 1836). Entonces adoptó una política más liberal en el interior y más firme en el exterior, lo que, por lo menos, le llevó á una caída honrada y gloriosa. Apoyado en el tratado de la *cuádruple alianza*, quiso intervenir en la política española; pero como el rey se opusiera á ello, se retiró del Gabinete (25 de agosto de 1836), siendo reemplazado por Molé. En el estío de 1837 emprendió un viaje artístico á Italia, que duró hasta mediados de 1838, distinguiéndose á su vuelta por la habilidosa oposición que mantuvo contra el Gabinete presidido por Molé. Nombrado nuevamente presidente del Consejo con la cartera de Negocios Extranjeros, en el Gabinete de 1.° de mayo de 1840, se dejó sorprender por los acontecimientos del exterior en la cuestión de Oriente. El tratado de 15 de julio, que excluía abiertamente á Francia del concierto europeo, fué ultimado sin su conocimiento á la vista de Guizot, su rival y su embajador en Londres, que fué el primer engañado en aquella cuestión. En presencia de la coalición que amenazaba á Francia vió Thiers despertar en su alma sus instintos patrióticos, y, aproximándose cuanto pudo á la oposición, se preparó formalmente para la guerra. Todo parecía estar pronto para comenzar la campaña á la primavera siguiente, y ya se hablaba de la ocupación de Italia para imponerse al Austria; pero ni el rey ni la mayoría del Consejo participaban de aquellos pensamientos belicosos, y después de seis meses de agitaciones sin resultado; después de *casus belli*, que siempre quedaban sin efecto; del bombardeo de Beirut por los ingleses y del *ultimátum* de 8 de octubre, Thiers, que dos veces había presentado su dimisión sin que le fuera admitida, se retiró definitivamente el 29 de octubre, prefiriendo dejar el campo libre á Guizot antes que aceptar por más tiempo la responsabilidad de tal situación. – Alejado del poder renunció por algún tiempo á la política, emprendiendo de nuevo sus tareas de historiador. Después de haber hecho el relato de cómo el país había conquistado sus libertades durante la Revolución quiso demostrar lo que había hecho durante los períodos del Consulado y el Imperio, y para ello se dispuso á la tarea con iguales precauciones que había tomado para los trabajos primeros. De 1841 á 1845 no hizo otra cosa que recorrer las principales ciudades de Alemania, Italia, España é Inglaterra, tanto para explorar los campos de batalla como para buscar en archivos y cancillerías cuantas notas diplomáticas y documentos pudieran ilustrar su trabajo. A su vuelta (marzo de 1845), publicó los dos primeros volúmenes, cuya aparición era esperada en Francia y en el extranjero como un verdadero acontecimiento. Si su primer monumento histórico había sido la obra de una juventud, ya potente y lozana, la *Historia del Consulado y del Imperio* (1845 á 1862, 20 vol. en 8.°) era el fruto maduro de una dichosa virilidad. Pensada y escrita con moderación, más fría, pero más imparcial, era menos dramática, pero más rica en datos y más sujeta á un inflexible criterio. La exposición de los hechos es clara; la marcha rápida y desembarazada; y, notándose los mismos descuidos de estilo que en la de la Revolución, encanta asimismo por la sencillez y la majestad del relato. En 1861 la *Historia del Consulado y del Imperio* fué propuesta á la Academia Francesa para el premio bienal de 20 000 francos, fundado por el emperador, y la designación fué bien recibida. Thiers aceptó el honor, mas renunció á los 20 000 francos, cediéndoselos á la Academia como capital para fundar un nuevo premio, que debía llevar su nombre. En los tres primeros años consagrados á sus citadas importantísimas tareas literarias no reapareció en la tribuna más que para sostener (1842) la ley de regencia, que excluía á la duquesa de Orleáns; pero en 1844 volvió á entrar en la lucha activa, haciendo una amarga censura del Ministerio Guizot y echándole en cara su marcada impotencia. Erigido en jefe del centro izquierdo, trató de reorganizar los diversos elementos de la oposición dinástica y buscó el medio de atraerse la popularidad, tocando con habilidad y energía todas las cuestiones más simpáticas al elemento verdaderamente liberal, en el cual combatió sobre todo el crecimiento del poder de los Jesuítas. En estos debates se elevó Thiers á una inmensa altura; en uno de ellos pronunció aquellas terribles palabras, crítica acerba de la política de Luis Felipe: «¿Nos veremos anulados hasta el extremo de no tener otra cosa que la ficción del gobierno representativo? Si es así, debía habérsenos dicho en julio de 1830.» Sin figurar en los *banquetes reformistas* de 1847, que no aprobaba, no dejó de tomar una parte activa en la agitación liberal, valiéndose de *El Constitucional*, y sobre todo haciendo uso de su poderosa palabra en la memorable legislatura de 1848, última de la monarquía de julio. Jamás se mostró más elocuente ni más agresivo. Haciéndose cargo de las cuestiones de Hacienda y de la política exterior, protestó en nombre de la humanidad contra el bombardeo de Palermo; imputó al gobierno su culpable condescendencia con Austria y su no menos culpable indiferencia hacia Italia; censuró la política que se había seguido en el asunto del Sonderbund, y acabó declarando que «era del partido de la Revolución en Europa, y que jamás haría traición á tan santa causa.» Esta hábil conducta le reconquistó por completo la popularidad que buscaba. En los círculos y en los cafés se leían en voz alta sus discursos como en 1830 se habían leído sus artículos de *El Nacional*, y su nombre volvió á ser una esperanza para el pueblo. Llamado á las Tullerías en la azarosa noche del 23 al 24 de febrero, quedó encargado por el rey de formar, con Odilón Barrot, un nuevo Gabinete. Su primera medida fué mandar suspender el fuego, que se sostenía contra los insurrectos, y dirigir á los ciudadanos de París una proclama en que tomaba por divisa las palabras *Libertad y orden, unión y reformas*. Pero ya era tarde. Las calles estaban completamente obstruídas por las barricadas, y la palabra *república* surgía de todos los labios. Ante las violencias y las injurias de las masas comprendió que era im-

potente para dominar á éstas, y firmó la dimisión, presentándose á la Cámara con el único objeto de confesar que nada había podido hacer. Después de la proclamación de la República, dando *por bien terminada la monarquía*, envió su adhesión al gobierno provisional y figuró en las elecciones para la Constituyente, como candidato por el departamento de las Bocas del Ródano. En las elecciones generales fué derrotado, pero en las verificadas en 4 de junio siguiente fué elegido por 60 000 votos en el Sena Inferior, en reemplazo de Lamartine. Al entrar de nuevo en la Cámara tomó asiento en el lado derecho, y en las jornadas de junio de 1848 votó la dictadura del general Cavaignac, considerándosele desde entonces como uno de los jefes del partido de orden, que supo unir y disciplinar. Como individuo de la Academia de Ciencias Morales y Políticas fué uno de los que con más premura acudieron al llamamiento que el general Cavaignac, jefe del poder Ejecutivo, hizo á esta corporación para combatir el socialismo; y suspendiendo para ello sus trabajos históricos sobre el *Consulado y el Imperio*, publicó con el título de *Derecho de propiedad* (1848) una obra de circunstancias, la cual no se distingue tanto por la originalidad y la fuerza de argumentación como por la facilidad y lucidez del estilo. En 10 de diciembre votó la presidencia del príncipe Luis Napoleón, á cuya candidatura se había opuesto en un principio, y con tal motivo los periódicos le recordaron que no hacía mucho tiempo había declarado «que semejante elección era una vergüenza para Francia.» La misma acusación hecha por Bixio en el Parlamento, ocasionó un duelo, que afortunadamente no tuvo grandes consecuencias para ninguno de los contendientes. Reelegido Thiers por su distrito (Sena Inferior) en la Asamblea Legislativa, tomó parte en todos los debates importantes, votando la expedición á Roma, la ley de Instrucción pública de 15 de marzo de 1850, la de supresión de los clubs y la electoral de 31 de mayo. Después de varios conflictos entre el partido parlamentario y el Elíseo, el golpe de Estado estalló por fin; y con gran sorpresa de todos, Thiers fué preso en su casa en la mañana del 2 de diciembre de 1851. Conducido á la prisión de Mazas, fué inmediatamente expulsado del territorio francés y acompañado por la policía hasta Francfort; pero en el mes de agosto de 1852 recibió sin haberlo solicitado, autorización para volver á París, donde durante once años permaneció en el más absoluto alejamiento de la política, consagrado al culto de las Artes y á terminar sus trabajos históricos. En las elecciones generales de 1863 consintió en presentarse como candidato de oposición por la segunda circunscripción del departamento del Sena, donde su candidatura fué vigorosamente combatida por Persigny, Ministro del Interior. A pesar de ello logró tomar asiento en la Cámara, ocupando como orador uno de los primeros puestos en aquella legislatura. Desde entonces la personalidad de Thiers fué uno de los grandes obstáculos con que tuvo que luchar la política del Imperio; su voz, potente y vigorosa, era escuchada con espanto por la mayoría, tanto más cuanto que, despojada de toda pasión, parecía interpretar sentimientos más altos que las mezquinas luchas de partido. Sólo cuando se formó el Gabinete parlamentario de 2 de enero de 1870, presidido por Emilio Ollivier, las simpatías personales le arrastraron hasta cierto punto, concediendo á su política una especie de protección. Sin embargo, cuando al principio de aquel año el Imperio quiso buscar un apoyo á sus tentativas liberales en un nuevo plebiscito, Thiers fué uno de los pocos diputados que combatieron aquella empresa, tanto en la Cámara como á la faz de la nación. Después, seguido por una débil minoría, hizo la oposición al funesto proyecto de la guerra contra Prusia, á propósito del incidente Hohenzollern, siendo acogido su discurso del 15 de julio con las más tumultuosas interrupciones y las más violentas injurias. Sin embargo, el gran Thiers no fué nunca tan grande como en aquella famosa sesión. Aquella manifestación no tardó en encontrar eco en París, y un comité de los electores del 16.º distrito se reunió para protestar contra la conducta de su diputado, calificándola con indignación de «antifrancesa, antinacional y antipolítica,» é intimándole á presentar la dimisión. Al mismo tiempo algunos agitadores excitaban á cierta parte del populacho á cometer incalificables violencias contra su casa de la plaza de San Jorge, cuya destrucción había de ordenar más tarde la *Commune*. Una vez empeñada la guerra, siguió Thiers su marcha con patriótico interés, y hasta se dice que desde su destierro de Trouville (Calvados) dirigió al emperador notas estratégicas, de que desgraciadamente no pudo hacerse uso. – En las últimas horas del Imperio (4 de septiembre), cuando bajo la impresión del horrible desastre de Sedán se reclamaba por todas partes la destitución, Thiers fué el autor de una proposición que devolvía al país su soberanía y estaba expresada en estos dos artículos: 1.º Una comisión de defensa nacional queda instituída por el Cuerpo Legislativo. 2.º Una Asamblea Constituyente quedará nombrada tan pronto como las circunstancias lo permitan. El conde de Palikao se adhirió á este proyecto; la Asamblea votó su urgencia, y el Cuerpo Legislativo se declaró disuelto en vista de la unanimidad del sentimiento que reclamaba la caída inmediata del Imperio. Por más que Thiers no hubiera querido seguir hasta el fin el movimiento que había dado vida al gobierno de la *Defensa nacional*, se puso á su disposición para intentar negociaciones diplomáticas con las grandes potencias, á fin de recabar de ellas, si no su apoyo, por lo menos una intervención. En 13 de septiembre salió de París con una misión en este sentido para Londres, de donde regresó el 19, volviendo á partir dos días después para Viena, San Petersburgo y Florencia, residencia entonces del gobierno italiano. En todas partes fué acogido con grandes muestras de consideración hacia su persona y hasta de simpatía para Francia, pero no pudo conseguir que ninguna corte se decidiera á una acción eficaz en favor de una nación amenazada de espantosos reveses. De vuelta á Tours (21 de octubre), se le autorizó para proponer á Bismarck las condiciones de un armisticio, para lo cual partió el 26 con dirección á París, y á Versalles con un salvoconducto. El armisticio no fué admitido por las cláusulas onerosas que imponía Bismarck, y Thiers tuvo el dolor de regresar sin haber logrado nada. Los rigores del hambre en París y los males crecientes de la guerra, que se dejaban sentir en los departamentos, obligaron á aceptar el armisticio con las más rigurosas condiciones, merced á lo cual Francia pudo entonces proceder á la elección de una Asamblea encargada de negociar la paz. Thiers fué elegido (8 de febrero de 1871) por 26 departamentos, optando por el de París, donde, á pesar del buen éxito de las numerosas candidaturas radicales, había obtenido 102 945 votos. Bajo la influencia de esta múltiple elección y de la opinión pública, el 17 de febrero fué elegido casi unánimemente por la Asamblea Nacional jefe del poder Ejecutivo, con la misión de formar y presidir el Ministerio, y el 19 formó su primer Gabinete, en el que, por una transacción debida á las circunstancias, dió cabida á los individuos del gobierno de la *Defensa nacional* que más pruebas de moderación habían dado en medio del movimiento revolucionario, y aun á representantes señalados en la Asamblea por sus ideas monárquicas. El 21 partió para Versalles con la dolorosa misión de negociar una paz cuyas condiciones no podían menos de ser funestas. Al volver, los sollozos ahogaban su voz; aquella fatal política del Imperio, que tantas veces había combatido, costaba á Francia, no solamente muchos millones, sino dos provincias, y provincias tales como Alsacia y Lorena. Prusia pedía tres provincias y 7 500 millones de francos. Las gestiones de Thiers arrancaron una provincia á las pretensiones del vencedor y 500 millones de duros. El 1.º de marzo, después de uno de los más notables discursos de Thiers, los preliminares de la paz fueron adoptados por la Asamblea por una mayoría de 546 votos contra 107. Como jefe del poder Ejecutivo influyó en aquel período Thiers directa y personalmente en las grandes cuestiones que resolvió su patria: la lucha contra la Commune; el cambio de las ratificaciones del tratado de paz con Alemania; la libertad de los prisioneros franceses; el mantenimiento de la República, exigida por la oposición; el empréstito de más de 5 000 millones de francos en dos emisiones, la segunda de las cuales, que era la mayor, se cubrió 14 veces; la evacuación sucesiva y rápida del territorio ocupado por el enemigo, y la adopción de medidas prudentes que evitaron las complicaciones nacidas del ardor de los jefes de la derecha clerical en la defensa de los intereses temporales de la Santa Sede. Para todos estos asuntos hizo uso de una habilidad, una elocuencia y una actividad infatigables. En premio á sus servicios la Asamblea eligió á Thiers presidente de la República (30 de agosto de 1871), acuerdo que resolvía de un modo definitivo el problema de la forma de gobierno. Hubo, sin embargo, frecuentes y rudos choques entre el presidente y la mayoría de los representantes. Thiers, en una de estas crisis, envió su dimisión á la Asamblea (20 de enero de 1872), de la que recibió testimonios de afecto que le decidieron á continuar en su puesto, animado en seguida por la firme adhesión del país á la República conservadora. Una de las causas del desacuerdo entre el presidente y la Asamblea fué la diferencia de opiniones económicas. Thiers, enemigo resuelto del librecambio, logró, tras largas luchas, la denuncia de los tratados de comercio en que habían triunfado los principios librecambistas, y á despecho de las mayores resistencias quiso imponer el sistema protector en cuanto lo permitían las revoluciones económicas de los últimos tiempos. Tampoco ocultó que era enemigo del servicio militar obligatorio, deseado por la mayoría de la Asamblea, y amenazando á ésta con la dimisión (10 de junio de 1872), consiguió á lo menos que el servicio militar activo durase cinco años. Creía que para tener un buen ejército se necesita que el soldado permanezca largo tiempo en las filas. Aumentaron los motivos del disgusto que sentía la derecha de la Asamblea cuando Thiers leyó á ésta un mensaje (13 de noviembre de 1872) en el que decía lo siguiente: «La República existe; es el gobierno legal del país; querer otra cosa sería desear una nueva y más terrible revolución.» Y luego agregaba: «*La República será conservadora, ó no será.*» La opinión liberal en Francia y los gobiernos extranjeros acogieron con simpatía este documento, pero la derecha de la Asamblea manifestó su oposición por varios medios, especialmente por el nombramiento de la célebre Comisión *de los treinta*, en la que entraron 19 diputados de la derecha, encargada de señalar las atribuciones de los poderes públicos y las condiciones de la responsabilidad ministerial (5 de diciembre). La comisión quiso negar á Thiers el derecho á subir á la tribuna, dándole en compensación un *veto* suspensivo, y propuso que por lo menos se exigieran para la intervención del presidente en los debates varias condiciones y formalidades. Después de una interminable serie de negociaciones, exigencias, resistencias, concesiones y violentos debates parlamentarios, la ley sobre las atribuciones de los poderes públicos fué votada (13 de abril de 1873) por 407 diputados contra 225; mas aquel contra quien iba dirigida, no la sufrió largo tiempo. Thiers, poco antes, al conocer el tratado (15 de marzo de 1873) por el que alcanzó Francia la evacuación anticipada del territorio ocupado por el ejército alemán, se vió honrado por el acuerdo que la Asamblea adoptó por aclamación y que le declaraba (17 de marzo) benemérito de la patria. Al mismo tiempo que recibía las felicitaciones de todos los Municipios por haber librado de alemanes á Francia, se veía obligado por los votos de la mayoría á organizar; bajo la presidencia de Casimiro Perier (19 de mayo), otro Gabinete, exigido por los que deseaban «un poder fuerte, resueltamente conservador.» En dicho día se presentó el proyecto de ley que pedía la elección de un Senado, la de una Cámara de Diputados, y que atribuía el poder Ejecutivo al presidente de la República. Aprobado (24 de mayo) por 360 votos contra 344 el voto de censura presentado por Ernoult, no quiso Thiers aprovecharse de la ley que le permitía conservar el poder hasta la disolución de la Asamblea, á la que envió inmediatamente su dimisión con la de sus Ministros. Así cayó el que los monárquicos llamaban *viejo siniestro*. Thiers ocupó un puesto como diputado en el centro izquierdo de la Asamblea, en la que fué recibido con aplausos (29 de mayo) por las tres fracciones de la izquierda. Siguió ejerciendo gran influencia, y en sus viajes por Francia y el extranjero cosechó innumerables ovaciones. Jefe del partido conservador dentro de la República, pocas veces subió á la tribuna; pero se dirigió incesantemente á la nación en cartas y manifiestos, marchando de perfecto acuerdo con los principales republicanos, uno de ellos Gambetta, con quien celebraba frecuentes entrevistas. Aunque el territorio de Belfort le eligió senador (30 de enero de 1876),

prefirió Thiers el acta de diputado que debió á los electores de París. Después del acto de 16 de mayo de 1877, se contó entre los 363 diputados que negaron un voto de confianza al Ministerio Broglie; y disuelta la Cámara, trabajó por la unión de todas las fracciones republicanas. Preparaba un manifiesto cuando, antes de terminar el almuerzo, sufrió un ataque de apoplejía que, pocas horas después, á las seis y media de la tarde, le arrebató la vida. Recibió sepultura en París, en el cementerio del Padre Lachaise, hasta donde acompañaron su cadáver cientos de miles de personas. Poseía la gran cruz de la Legión de Honor y otras muchas extranjeras. Innumerables calles y paseos de distintas ciudades de Francia llevan su nombre. Se le han erigido diversas estatuas, una en Nancy (1879) y otra en Saint-Germain (1880). Además de las dos grandes obras históricas citadas, dejó Thiers: *Law y su sistema de Hacienda* (París, 1826 y 1858); *La monarquía de 1830* (íd., 1831), apología de la revolución de julio; *Congreso de Viena* (íd., segunda edic., 1853); *Historia de la revolución del 4 de septiembre y de la insurrección del 18 de marzo* (1873); *Deposiciones acerca del 18 de marzo* (1872), y gran número de artículos políticos ó literarios en *El Globo* (1824); la *Enciclopedia Progresiva* (1826), la *Revista Francesa* (1829); la *Revista de Ambos Mundos* (1840), etc., sin contar sus trabajos periodísticos en *El Constitucional* y *El Nacional*, sus discursos, publicados en *El Monitor*, y un considerable número de manifiestos, entre los que figura el que escribía al ocurrir su muerte, y que, dado á luz algunos días después, influyó poderosamente en el resultado de las elecciones. Había hecho una edición de sus *Discursos en el Cuerpo Legislativo* (Tours, 1867), y su viuda, ayudada por Calmón, publicó sus *Discursos parlamentarios* (1879-80). La figura de Thiers se caracterizaba por la pequeñez de la estatura, la redondez de la fisonomía, la vivacidad de sus ojos, casi ocultos por los cristales de sus lentes, la inquietud continua de sus músculos y la desenvoltura de sus modales, que comunicaba á su persona cierto despejo culto y avasallador, realzado por la singularísima cadencia de su acento. He aquí los títulos de las traducciones castellanas de algunas obras de Thiers: *Historia de la Revolución francesa, traducida y anotada por D. Sebastián Miñano* (San Sebastián, 1840-41, 12 t. en 4.°), con láminas en acero; *Historia de la Revolución francesa continuada y precedida de un resumen hasta el reinado de Luis XVI, por Félix Bodín, versión española por A. Martínez del Romero* (Madrid, 1840, 6 t. en 4.°), con retratos; *La monarquía de 1830, traducida por D. S. Miñano* (íd., 1842, en 4.°); *Historia de la Revolución francesa* (íd., 1845, 6 t. en 4.°); *Historia del Consulado y del Imperio de Napoleón, traducida y anotada por el señor D. A. Alcalá Galiano* (íd., 1845, 10 t. en 8.° mayor); *Historia del Consulado y del Imperio, traducida al castellano y anotada por D. Pedro de Madrazo* (íd., 1845-66, 6 t. en 4.°), versión que no se acabó; *Historia del Consulado y del Imperio de Napoleón, traducida por D. Joaquín Pérez Comoto* (íd., 1846, 20 t. en 8.°); *De la propiedad, traducido al castellano por J. Pérez* (íd., 1848, en 4.°); *Historia de la Revolución francesa y del Consulado y del Imperio* (Barcelona, 1876, 5 t. en fol.), con profusión de láminas y grabados, publicada por la casa editorial del presente DICCIONARIO; *La propiedad, traducción de don R. M.* (Madrid, 1880, en 8.°).

THIERSCH (FEDERICO GUILLERMO DE): *Biog.* Erudito y filólogo alemán. N. en Kirscheidungen (Prusia) en 1784. M. en Munich en 1860. Hizo sus estudios en Naumburgo y en el Colegio de Pforta; después cursó Derecho y Teología en las Universidades de Leipzig y Gotinga, y en 1808 fué nombrado profesor en el Liceo de esta última c. Llamado (1809) para dar en el Colegio de Munich un curso de Filología, ejerció sobre los estudios en Baviera una gran influencia, pero adquirió muchas enemistades. Con tal motivo publicó un folleto titulado *Disentimientos entre el Norte y el Sur de Alemania*. Fundó (1812) el Instituto Filológico de Munich, que pronto quedó unido á la nueva Universidad; al mismo tiempo comenzaba á publicar sus *Acta philologorum monacensium*. En 1813 tomó parte en la guerra de la Independencia alemana. Al siguiente año se alió en Viena con Capo de Istria, y fué uno de los más activos fundadores de la Sociedad Literaria de Amigos de las Musas. Como le era simpática la causa de los griegos, hizo un viaje al país de éstos é imprimió después un libro titulado *Del estado actual de Grecia y medios para llegar á su restauración*, que contribuyó mucho á que los griegos aceptasen por rey á un príncipe alemán. Más tarde trabajó activamente en la reforma de los estudios en Baviera y se mostró partidario declarado del sistema de bifurcación, es decir, del sistema que admite al cabo de cierto tiempo la unión de los estudios clásicos y de los estudios especiales ó profesionales. Expuso sus ideas acerca del asunto en su trabajo *Sobre las escuelas sabias principalmente en Baviera*. Además publicó Thiersch: *Nuevos ataques contra la Universidad*; *Estado actual de la instrucción pública en los Estados del Oeste de Alemania, Holanda, Francia y Bélgica*; *Gramática griega, especial para el dialecto de Homero*; *Gramática clásica*; *Diferentes épocas de la Escultura en Grecia*; *Viajes á Italia*; etc. Era Thiersch consejero íntimo de Baviera é individuo de la Academia de Munich.

– THIERSCH (ENRIQUE GUILLERMO JOSÍAS): *Biog.* Teólogo alemán, uno de los principales jefes de la secta de los irvingianos. N. en Munich en 1817 M. en Richen, cerca de Basilea, en 1885. Estudió primeramente Filología en su ciudad natal después Teología en Erlangen, y fué sucesivamente profesor en la Escuela de las Misiones de Basilea (1838), repetidor en Erlangen (1839) y profesor en Marburgo (1843). Después de hacer en 1849 un viaje á Escocia, dejó al siguiente año su cátedra para dedicarse por completo al servicio de los irvingianos. Desde 1864 se consagró á la enseñanza libre en Munich. Escribió las siguientes obras: *Lecciones sobre el catolicismo y el protestantismo*; *Gramática de la lengua hebrea*; *Historia de la Iglesia en la época de los Apóstoles*; *De la vida de la familia cristiana*; etc.

– THIERSCH (LUIS): *Biog.* Pintor alemán. N. en Munich á 18 de abril de 1825. Estudió algunas lecciones en la Universidad de su ciudad natal; consagróse después al Arte: primero á la Escultura bajo la dirección de Schwanthaler, y luego á la Pintura con Julio Carlos Schnoor. En sus tres años de permanencia en Roma se dedicó exclusivamente al estudio de los maestros antiguos, así como al de los mosaicos de las iglesias de la misma ciudad. En 1852 marchó á Atenas, donde fué nombrado profesor en la Escuela de Bellas Artes, y recibió el encargo de decorar la iglesia de la embajada de Rusia. De regreso en su patria (1853), fué llamado á Viena para adornar los frescos de la iglesia del Mercado. Hizo después muy buenos cuadros para las capillas de los duques Miguel y Nicolás de Rusia; y además de otros, un *Juicio final* de 16 metros de largo.

THILLOT (LE): *Geog.* Cantón del dist. de Remiremont, dep. de los Vosgos, Francia; 8 municipios y 19000 habits. Minas de cobre, abandonadas.

THIMERAIS: *Geog.* País de la antigua Perche, Francia, hoy del dep. de Eure y Loir. Está comprendido en el dist. de Dreux. Chateauneuf era la cap. Antes del siglo XIII lo fué Thimert, que le dió nombre.

THINE ó THINAE: *Geog. ant.* Cap. de los Sines (véase).

THINGVALLAVANT: *Geog.* Lago de Islandia, sit. al E. de Reykjavik. Tiene de largo 18 kilómetros por 9 de máxima anchura, y vierte en la orilla izq. del Hvita, tributario del Atlántico. En la orilla N. está sit. la llanura ó valle de Thingvalla Thingvellir, uno de los más notables del mundo bajo el aspecto geológico.

THIONK: *Geog.* Isla del río Senegal, sit. inmediatamente al N. de San Luis, entre el brazo principal del río al E. y el canalizo de Ndiago al O. La separa del mar estrecha faja arenosa que se prolonga hacia el S. hasta la desembocadura.

THIONVILLE: *Geog.* C. cap. de cantón y de círculo, dist. de Lorena, Alsacia-Lorena, Alemania, sit. al N. de Metz, en las dos orillas del Mosela, á 200 m. de alt. y en el f. c. de Metz á Tréveris; 8500 habits. Plaza fuerte. Fab. de franelas. Conserva en parte su aspecto de c. de la Edad Media, pero no hay monumentos interesantes. Dió origen á esta c. un castillo en el que solían residir los reyes carlovingios. Perteneció al Luxemburgo, á la Borgoña y al Imperio alemán, y á Francia desde 1643 á 1870.

THIRA: *Geog.* TIREH.

THIRIMERE: *Geog.* Lago de los montes Cumbrian, condado de Cúmberland, Inglaterra, situado al S.S.O. de Carlisle, al pie del Helvellyn. Mide unos 5 kms. de largo por 400 de ancho y 30 de profundidad. Sus aguas surten á la c. de Mánchester.

THIRÓN GARDAIS: *Geog.* Cantón del dist. de Nogent-le-Rotrou, dep. de Eure y Loir, Francia; 12 municips. y 8600 habits.

THIS: *Geog. ant.* C. de la Tebaida, Egipto, situado al N.O. de Abidos, en un canal derivado del Nilo. Fué residencia de las dos dinastías más antiguas de los reyes de Egipto, y cap. de un *nomo*.

THISTED: *Geog.* Dist. de Jutlandia, Dinamarca, limitado al O. y N. por el Mar del Norte, al S. por el Nissum Bredning, parte del Lümfiord, que lo separa del dist. de Ringkjöbing, y al E. por el Lögstör-Brednin y el dist. de Hjörring. Comprende la parte S.O. de la tierra insular que el Lümfiord separa de Jutlandia, la isla de Mors del mismo fiordo, y la isleta de Jegindö al S. de Mors; 1 745 kms.^{2} y 66000 habits. Cap. Thisted. ‖ C. cap. de dist., Jutlandia, Dinamarca, sit. en la orilla septentrional del Lümfiord; 5800 habitantes. F. c. á Oddesund. Puerto comercial; exportación de trigo y aguardiente. Cuna del geógrafo Malte-Brun.

– THISTED (WALDEMAR ADOLFO): *Biog.* Escritor dinamarqués, más conocido en su país por el seudónimo de *Manuel de Saint-Hermidad*. N. en Aarhuus á 28 de febrero de 1815. Era hijo de un pastor protestante que se ocupó de Literatura y publicó varias novelas y algunas obras de Teología. En 1840 fundó una Escuela de Educación libre, cuya dirección se reservó hasta 1844. Recorrió después la Alemania y Suiza, y volvió á Dinamarca para ser profesor en la Escuela de Artes y Oficios de Aarhuus. Tres años después (1847) le concedió el rey una subvención, y de nuevo comenzó á viajar por Alemania, y después por Italia. Publicó Thisted las obras siguientes: *El corazón del desierto*; *La prometida*; *Una excursión al Sur*; *Episodio de una vida de viajes*; *Mosaicos romanos*; *Tesoro de la familia*, etc.

THIVIERS: *Geog.* Cantón del dist. de Nontrón, dep. de la Dordoña, Francia; 10 municipios y 12000 habits. Minas de manganeso. Buenos quesos.

THIZY: *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Villefranche dep. del Ródano, Francia, sit. en el límite del dep. del Loira cerca del río Tramonze; 4800 habits. F. c. á San Víctor, en la línea de Lyón á Ruán. Fab. de tejidos é hilados de algodón y talleres de construcciones mecánicas. En las inmediaciones canteras de mármol negro. El cantón tiene nueve municips. y 21000 habits.

THJORSA: *Geog.* Río de Islandia. Nace casi en el centro de la isla, en la vertiente occidental del Tangafello Jökull, corre al S.O. recibe por la izq. el Kalda-Kvist, y á los 165 kms. de curso vierte en el Atlántico por ancho estuario.

THLINKITES: m. pl. *Etnog.* é *Hist.* Tribus indígenas de la América septentrional. Constituían la cuarta rama de los hiperbóreos, y son conocidos también por los nombres de *kalugas* y *koloschés*. Extendíanse de las riberas del Atna á las del Nasse, y, según Holmberg, hasta las del Colombia. Divídelos Bancroft en las siguientes naciones: los *ugalenses*, que viven á orillas del mar entre el monte San Elías y el río Copper; los *yakutats*, que ocupan la bahía de Bering; los *chilkats*, que tienen el Canal de Lynn por morada; los *hudnids* (hoodnids), que miran al Estrecho de la Cruz; los *hudsinus* (hoodsinoos), que están en el de Chátham; los *takus* (takoos), los *auks*, los *kakas*, los *sitkas*, los *estikines* y los *tungass*, habitantes de la costa y las islas que van desde el Estrecho de Chátham hasta la entrada del de Vancouver. Los *sitkas* de la isla Baranoff son hoy, parece, la tribu ó la nación dominante. En los thlinkites empezaba para los hiperbóreos, por decirlo así, otra raza. Tenían mejores formas los hombres, y más pudor y belleza las mujeres. Eran éstas realmente hermosas, y lo habrían parecido mucho más á no haberse empeñado como nadie en corregir la obra de la naturaleza. En llegando á la pubertad,

como á media pulgada de la boca, se les hacía en el labio inferior una cortadura horizontal, donde se les introducía un alambre de cobre ó una pieza de concha ó de madera que impidiese la unión de los bordes de la herida. Para que esta abertura fuese dilatándose hasta los apetecidos límites, se empleaba de tiempo en tiempo una más larga pieza de concha ó un más largo alambre. Ya matrona la mujer, cambiábalos por un bruñido óvalo de madera, cóncavo en las orillas y acanalado como rueda de garrucha en el canto, que medía sobre seis líneas de espesor, de dos á seis pulgadas de longitud y de dos á cuatro de anchura. Eran fastuosos en aquellas islas y costas lo mismo los varones que las hembras. Vestían unos y otras un gabán de piel con mangas que les cubría de los hombros á las rodillas. Ceñíanselo á las caderas con uno como zagalejo las mujeres, y con un cinturón y mandil los hombres. La piel era de lobo, de ciervo, de oso, y también de otros animales. Sobre el gabán se ponían todos, particularmente los hombres, un manto de lana blanco, embellecido con franjas y bordados, que les bajaba á los talones. Llevaban ordinariamente los hombres desnuda la cabeza; pero hombres y mujeres tenían sombreros en forma de cono truncado en que había pinturas de varios colores. Usaban además los hombres para la guerra máscaras de madera ingeniosamente esculpidas, que encajaban sobre una especie de gola. Proponíanse, á lo que parece, infundir con ellas terror á sus enemigos. Representaban generalmente las máscaras cabezas de fiera ó de seres fantásticos. Los thlinkites de hoy las llevan también en sus fiestas. Completaban el vestido de aquellos hombres zapatos y botinas de cuero. En sus habitaciones los thlinkites diferían notablemente de los pueblos más al N. Construíanlas al nivel de la tierra, y con tan recios tablones que les daban más aire de fortaleza que de casa. Hacíanlas cuadradas, ó por lo menos cuadrangulares, altas de seis á ocho pies, con techos de palo cubiertos de cortezas de árbol, cuyo ángulo no bajaba de 45 grados. Rodeábanlas casi todas de otras más reducidas, que servían, ya de almacén, ya de gabinete, ya de baño. En medio de la principal colocaban el hogar, y en el techo dejaban un enorme hueco para el escape del humo. Eran portátiles sus tiendas de verano. Componíanse de unos postes capaces de sostener un ligerísimo techo. Se las cubría ó con pieles ó con ramas ó con cortezas de árbol. Cortezas de árbol ó pieles cerraban también la puerta. Alojábanse en cada tienda de 20 á 30 hombres bajo la dirección de un jefe. Alimentábanse los thlinkites principalmente de lo que les dejaban en la costa las bajas mareas. A excepción de los yakutats, aborrecían, según Holmberg, la carne de la ballena tanto como los judíos la del cerdo. Comían en cambio el puerco marino, y de la misma ballena bebían el aceite. Perseguían á los animales de tierra, pero más á los del Océano. En verano hacían para el invierno gran provisión de arenques, huevos y carnes. Mezclada con sal, mascaban además cierta planta, como los quechúas la coca. Codiciaban en general los vegetales. No estaban por los alimentos crudos: cocíanlos en cestas de apretados mimbres por donde no podía pasar el agua. Esta la hacían hervir por medio de piedras enrojecidas al fuego. Por esos artefactos de mimbres revelaban ya lo ingeniosos que eran. Hilaban y tejían la lana. Esculpían y pintaban mucho mejor que los koniagas y los aleutas. Eran también diestros en la fabricación de sus armas. Disponían de muchas para la guerra. A todas sus armas preferían el cuchillo de dos puntas. Era verdaderamente arma muy terrible. No hacían herramientas de peor género. Como los iroqueses, estaban los thlinkites divididos en clanes; como los iroqueses, habían de buscar en clan ajeno la compañera de sus días. Esos clanes eran dos: el del Cuervo y el del Lobo, pero se subdividían en otros muchos. Existía, por otra parte, entre los thlinkites una aristocracia de sangre, de la que salían todos los jefes, aun siendo, como eran, electivos. Jefes los había en todas las tribus: unos con más autoridad, otros con menos, según sus prendas y su especial carácter. No gozaban algunos de verdadero poder, y otros ejercían sobre sus electores verdadero despotismo. Otra clase había aún entre los thlinkites: la de los esclavos. Los esclavos, como en la antigua Roma, eran, no hombres, sino cosas. Llegaron á constituir los esclavos el tercio de la población, aun después del descubrimiento. En la guerra habían dado aquellas naciones un paso importantísimo. Resolvían por un duelo, no solamente las contiendas particulares, sino también las que se promovían entre dos pequeñas tribus. Las demás cuestiones las decidían los thlinkites, como los otros pueblos, por medio de batallas. Atacaban al enemigo en viéndole; y, si vencían, se dice que devoraban los cadáveres de los más bravos creyendo que habían de hacer así más brava su propia naturaleza. Es de notar el respeto que á la mujer tenían. Con ser lícita la poligamia, eran pocos los que tomaban más de una esposa. En las crisis, ya de familia, ya de tribu, oían á las ancianas no menos que á los ancianos. El mundo, según los thlinkites, era al principio un caos. Con movimiento y vida no contenía sino un enorme cuervo, por nombre Yehl (V. esta palabra). Tenían los thlinkites en su panteón otros héroes: *Chetl* y *Ahgishanakhou*, un hermano y una hermana, que creyeron necesario separarse cuando el Diluvio. Hablaban, además, aquellos pobres bárbaros de cierto mundo de los espíritus. Llamábanlos *yek* y los dividían en *kiyeks*, *takiyeks* y *tekiyeks*, ó lo que es lo mismo, espíritus del cielo, espíritus de la tierra y espíritus de los mares (V. Yek). No todas las almas subían y bajaban, según los thlinkites, á las regiones de los espíritus. Las había que al abandonar el cuerpo se entraban en el de sus parientes, á fin de dar vida á ya concebidos fetos. Metíanse otras con el mismo intento en el útero de mujeres extrañas. Idolos, templos, altares, culto, no se sabe que tuvieran los thlinkites. Sus shamanes eran más bien magos que sacerdotes. Gozaban de gran prestigio, pero no de tanto que los pusiera á cubierto de terribles venganzas por la muerte de enfermos ó de otras víctimas. Muertos los shamanes, se los ponía sucesivamente las cuatro primeras noches en las cuatro esquinas de su casa: cada noche en distinto ángulo. Se los ataba el quinto día á una tabla, poniéndoles uno de los huesos que habían usado para sus ritos en la nariz y otro en la cabeza, que se les cubría con una cesta de sauce. Se los encerraba después en un ataúd y se los dejaba sobre un catafalco que se les levantaba cerca de las playas del Océano. No pasaba por delante del sepulcro un thlinkite que no echara algo en el agua para hacerse propicios los manes del poderoso muerto. Los demás cadáveres generalmente se los quemaba. Guardábanse las cenizas en cajas con pinturas jeroglíficas, y se las ponía sobre cuatro postes. Arrojábase los esclavos al mar, como no se los sacrificase en la pira de sus dueños. Eran, por fin, los thlinkites muy amigos de honrar la memoria de sus difuntos. Además de las ceremonias á que daba motivo el entierro, celebraban todos los años una fiesta en que erigían monumentos á la memoria de sus deudos.

THOGRULL: *Biog.* V. Togrul.

THOIRAS: *Biog.* V. Toiras.

THOISSEY: *Geog.* Cantón del dist. de Trevoux, dep. del Ain, Francia; 13 municip. y 12 009 habitantes.

THOLEN: *Geog.* Isla de la Zelanda, Holanda, sit. entre el Escalda oriental al S. y los dos canales que unen este brazo con el Krammer, el Endragt al E. y el Keetenn al N.N.O. Es tierra baja, llana, y de 123 kms^2. Administrativamente forma parte del dist. de Zierikzee. Su cap. es la c. del mismo nombre, en la costa E. de la isla, con unos 3 000 habits. y buena Casa Ayuntamiento.

THOM: *Geog.* Lago del condado de Renfrew, Escocia, sit. al S., de Greenock; 2 400 m. de largo de N. á S. por unos 800 de ancho.

THOMAGATA: *Mit.* V. Tomagata.

THOMAR: *Geog.* C. cap. de concejo y de comarca, dist. de Santarem, Portugal, sit. á 122 m. de alt., á orillas del Nabao, afl. del Zezere, y en el f. c. de Lisboa á Oporto; 5500 habitantes. Fab. de tejidos de algodón, papel, sombreros, curtidos, etc. Buenos vinos. Notable convento llamado del Cristo de Thomar, fundado en la primera mitad del siglo XIV. Largo acueducto de piedra, de principios del siglo XVII. En Thomar se reunieron, en 1581, las Cortes que reconocieron á Felipe II de España como rey de Portugal.

THOMAS: *Geog.* Isla del Archipiélago de la Tierra del Fuego, Chile, sit. cerca de la costa S.O. de la isla Hoste. Pertenece al grupo de las islas Wood.

– Thomas: *Geog.* Condado del est. de Georgia, Estados Unidos, limitado al S. por el estado de Florida y atravesado de N.E. a S.O. por el río Ockelokonee; 2 028 kms.^{2} y 28 000 habits. Terreno llano; suelo fértil; algodón, caña de azúcar y arroz. Cap. Thomasville. ‖ Condado del est. de Kansas, Estados Unidos, sit. en la alta llanura del ángulo N.O., donde nacen el Lappa Creek, el Prairie Dog Creek, el Solomon y el Soline, afl. del Kansas; 2 344 kms.^{2} y 6 000 habitantes. Antigua pradera recientemente roturada. Cap. Colby.

– Thomas (Antonio Leonardo): *Biog.* Literato francés. N. en Clermont-Ferrand en 1732. M. en Oullíns, cerca de Lyón, en 1785. Su madre era de una familia distinguida y tuvo numerosos hijos. Leonardo hizo sus primeros estudios en el Colegio du Plessis, en París, donde se distinguió por su aplicación y aprovechamiento. Aunque su familia deseaba que siguiera la carrera del Derecho se dedicó al estudio de las Letras, al cual sentía una irresistible inclinación. En 1756 publicó, sin poner su nombre, unas *Reflexiones filosóficas y literarias sobre el poema de la Religión natural de Voltaire* (París, en 12.°, y 1801, en 8.°), obra en que juzgaba con gran pedantería los versos del poeta que intentaba refutar. En 1757 la Academia de Ruán le premió con un accésit una *Memoria sobre la causa de los temblores de tierra* (París, 1758, en 12.°). La Academia acordó variar los temas para los premios de Elocuencia, y en su virtud sustituyó los de Retórica y Moral por el elogio de los hombres célebres de la nación. Thomas fué de los que mejor interpretaron este pensamiento, y sus triunfos en aquella corporación empiezan en 1759 con el *Elogio del mariscal de Sajonia* (París, 1759, en 8.°). En el mismo año publicó: *Jumonville, poema histórico en cuatro cantos* (París, 1759, en 8.°). La *Oda al tiempo* puso el sello á la fama de este literato. El duque de Praslín, Ministro de Negocios Extranjeros, le nombró secretario, y entonces escribió su *Elogio de Sully*, que tuvo un éxito asombroso. El *Elogio de Descartes* (1765) le atrajo la enemistad de los reaccionarios de la Academia y le proporcionó graves disgustos. A instancias del conde de Angivilliers, que le había hecho nombrar cronista de los Sitios Reales, escribió Thomas en 1766 el *Elogio del delfín*, que había muerto un año antes. En el mismo año de 1766 ingresó en la Academia reemplazando á Hardión. Desde su entrada en esta corporación continuó trabajando, y terminó algunas obras, como el *Elogio de Marco Aurelio*, que es el mejor de sus escritos. Un trabajo tan incesante quebrantó notablemente su salud, lo cual le obligaba á hacer frecuentes viajes al Mediodía, durante los cuales le estaba prohibida toda ocupación. Encontrándose en Oullíns, en el palacio del arzobispo de Lyón, murió. Thomas fué el tipo del literato que se respeta, que respeta al público, y que, según la observación de Villemain, jamás escribió una frase de las que una conciencia pura y delicada pudiera alarmarse. Además de las citadas obras escribió: *Ensayo sobre el carácter, las costumbres y el talento de las mujeres* (París, 1772), y *Cartas sobre la paz* (Lyón, 1763, en 8.°). Sus elogios se coleccionaron en París en 1829, en 12.°, y sus composiciones poéticas en 1798, en 8.°. Las *Obras completas* han tenido seis ediciones, entre ellas la de París (1743, 4 vol. en 8.°); (1803, 7 vol. en 8.°), y la de Saint-Surín, (París, 1822-23, ó 1825, 6 vol. en 8.°).

– Thomas (Félix): *Biog.* Arquitecto, pintor y viajero francés. N. en Nantes en 1815. M. en su pueblo natal en 1875. Alumno de la Escuela Politécnica (1834) y de la Escuela de Bellas Artes (1837); discípulo de Le Bas, recibió también las lecciones de Gleyre; ganó varias medallas, y en 1845 alcanzó el gran premio de Arquitectura por su *Proyecto de catedral*. Residió en la *villa* Médicis, desde donde envió el *Templo de Neptuno*, estudio hecho en Pæstum (1849), y que figuró en la Exposición Universal de 1855. De regreso en París (1851), se le confió, con Place, una misión científica y artística en Babilonia. De allí trajo muchos dibujos y preciosos documentos, que pensaba utilizar para una *Descripción pintoresca*. Obtuvo medallas en 1859, 1865 y 1867, año en que se le dió también la cruz de

la Legión de Honor. Además de los numerosos dibujos, relativos á la *Descripción pintoresca*, expuestos en París en el Salón de 1859, hizo otros, que llevó al Salón de 1865, referentes á un proyecto de restauraciones de las ruinas descubiertas en Jorsabad por Víctor Place; reaparecieron en la Exposición Universal de 1867. De los cuadros de Thomas, merecen recuerdo: *Una quinta en la campiña de Roma*; *Las dunas de Escoublac*; *Márgenes del Tíber*; *Vista tomada en la isla de Noirmoutiers*; *Cercanías de Alcamo* (Sicilia); *Cercanías de Pornic*; *Márgenes del Neva*; *Pastos en las cercanías de Saint-Michel* (Loira Inferior), etc.

– THOMAS (CARLOS LUIS AMBROSIO): *Biog.* Compositor francés. N. en Metz á 5 de agosto de 1811. M. en París á 12 de febrero de 1896. Comenzó el estudio de la Música con su padre, quien le hizo aprender el violín y el piano. Admitido á los diecisiete años en el Conservatorio de París, estudió piano bajo la dirección de Zimmermann y Kalkbrenner, armonía con Dourlén y composición con Lesueur. Sucesivamente ganó Thomas el primer premio de piano (1829), también el primero de armonía (1830) y el primer gran premio de composición musical (1832). En aquella época marchó á Italia, donde permaneció por espacio de tres años, visitó las principales ciudades de esta nación y se familiarizó con la música italiana, cuyo estilo adoptó. En 1851 sucedió á Spontini como individuo de la Academia de Bellas Artes. Nombrado comendador de la Legión de Honor en 1868, fué llamado en 1871 á reemplazar á Auber en la dirección del Conservatorio de París. En el catálogo de sus numerosas composiciones, figuran entre las más notables las siguientes: *Doble escala*; *El peluquero de la reina*; *Carlini*; *Angélica y Medoro*; *El caid*; *Psiquis*; *Raymond*; *El carnaval de Venecia*; *El sueño de una noche de verano*, etcétera, todas las cuales se representaron en París en el Teatro de la Opera Cómica. Para el de la Gran Opera compuso Thomas su obra maestra, *Hámlet*, que obtuvo (9 de marzo de 1867) entusiasta acogida en toda Europa y en los Estados Unidos. También transformó en verdadera ópera la suya cómica de *Mignón*, para el Teatro de Baden, cosechando por ella muchos laureles en Alemania y San Petersburgo. No son para olvidadas los obras de Thomas tituladas *Francisca de Rímini* y *La tempestad*. Además de todas estas composiciones dramáticas, más ó menos ricas de invención, pero que acreditan suma facilidad y el conocimiento del gusto del público, produjo Thomas, que al fallecer era gran oficial de la Legión de Honor, varias composiciones de música instrumental, *fantasías*, *nocturnos*, *rondós*, un *Réquiem* escrito en Roma, etc.

– THOMAS (JORGE ENRIQUE): *Biog.* General norte-americano. N. en el condado de Sóuthampton (Virginia) á 21 de julio de 1816. A los veinte años de edad entró en la Escuela Militar de West-Point, de la que salió (1848) en la misma promoción en que figuraban Ewel y Sherman. Incorporado (1.° de julio) á un regimiento de artillería en calidad de subteniente, sirvió en la Florida contra los indígenas, y al año siguiente obtuvo el grado de teniente. Peleó en Méjico, distinguiéndose en Monterrey y Buena Vista, donde recibió el grado de capitán y después el de Mayor. Enviado (1850) á West-Point como profesor de artillería y caballería, y llamado al servicio activo en 1855, ocupó el puesto de Mayor del segundo regimiento de caballería enviado á Tejas contra los indios. Cuando estalló la guerra civil figuró como coronel de regimiento, en lugar de A. Sidney Johnston, Robert E. Lee y Earl van Dorn, pasados á los confederados. Nombrado brigadier general de voluntarios (17 de agosto de 1861), marchó á Kéntuky en el mes de diciembre de 1862, venció y derrotó á Zallicoffer en Sómmerset, y persiguió más allá de Cúmberland sus tropas dispersas. Nombrado por esta victoria brigadier general del ejército regular, recibió el mando de la primera división de Ohio. Después recibió (25 de abril de 1863) el nombramiento de Mayor general de voluntarios y tomó parte en el sitio de Corintho. Puesto el ejército de Ohio á las órdenes de Rosencranz, Thomas tomó la dirección de la primera división. En Wursfreeborough mandó el centro, y durante las tres jornadas dió pruebas de una notable solidez de conocimientos estratégicos. Marchando en seguida á la vanguardia, riñó un combate de caballería con los confederados en Morris-Perry, pasó el río Ek y llegó á Chatlanooga, donde su admirable firmeza salvó al ejército federal disperso de una destrucción completa. Su conducta en esta jornada le valió el grado de general en jefe en reemplazo de Rosencranz. A las órdenes del general Grant, jefe supremo de los ejércitos federales del Oeste, figuró de un modo brillante en la última campaña. Batió al general Hood y forzó á los confederados á levantar el sitio de Nashville y á replegarse sobre el Alabama. Su carácter tranquilo, grave y metódico, le valió el sobrenombre de *Viejo perezoso*, que le daba la tropa.

THOMASBERG: *Geog.* Antigua c. de Hungría. Es hoy un arrabal de Gran.

THOMASEN (CRISTIÁN): *Biog.* Erudito y jurisconsulto alemán. N. en Leipzig en 1655. M. en Halle en 1728. Joven todavía, fué instruído por su padre en el conocimiento de la Filosofía y de la Historia; á los diecisiete años de edad tomó el grado de maestro en Artes, y después marchó á estudiar la carrera del Derecho á Francfort del Oder (1675), en donde se doctoró en 1679. Después de hacer un viaje á los Países Bajos regresó Thomasen á Leipzig, en donde ejerció la profesión de abogado, que pronto abandonó para dedicarse á la enseñanza; atacó con extremado vigor los métodos anticuados, la Escolástica, á Aristóteles y su Filosofía; demostró la necesidad de sustituir la rutina con la razón y el derecho natural, y fué el primero que en la enseñanza empleó el alemán en lugar del latín, por todo lo cual se conquistó muchos enemigos. En 1688 fundó un periódico mensual titulado *Pensamientos libres, serios y entretenidos*, y los eruditos á quienes en él atacaba, unidos á los teólogos, le acusaron de impiedad y desprecio á la religión. Ya en sus escritos, ya en la cátedra, Thomasen había defendido varias proposiciones que habían movido gran escándalo. Sus ideas eran tan avanzadas que, fundándose en el derecho natural, consideraba el suicidio y el divorcio perfectamente legítimos, añadiendo que no se podrían encontrar tampoco razones para condenar la fornicación y la poligamia. Consiguió con sus explicaciones conjurar la tempestad, pero la protección que poco después prestó á Francke, jefe de los pietistas, y la apología que hizo de las alianzas entre luteranos y calvinistas, alianzas miradas como heréticas, excitaron contra él tales clamores, que tuvo que dejar su ciudad natal y marcharse á Berlín. El elector Federico III hizo á Thomasen una acogida favorable y le confirió una cátedra en la Academia Noble de Halle. Cristián contribuyó á la fundación de una Universidad (1694); desempeñó en ella una cátedra de Jurisprudencia, y además de una pensión de 500 thalers recibió el título de consejero íntimo. Escritor fácil é infatigable, dejó en latín y en alemán numerosas obras, entre las cuales se citan: *De injusto Pontii Pilati judicio*; *De crimine bigamiæ*; *Introductio in philosophiam aulicam*; *Introducción á la Lógica*; *Introducción á la Filosofía moral*; *De natura et essentia spiritus sive principia naturalis et moralis doctrinæ*; *De crimene magiæ*; *Primæ lineæ de jurisconsultorum prudentia consultatoria*; *De concubinatu*; *Autoridad de los primeros evangelistas en las disputas religiosas*; *Vida de Aristóteles*; etc.

THOMASVILLE: *Geog.* C. cap. del condado de Thomas, est. de Georgia, Estados Unidos, sit. en el f. c. de Chattahoochee á Sávannah; 6000 habitantes. Comercio de algodón.

THOMIÈRES ó TOMIÈRES: *Geog.* Valle del Herault, Francia, sit. á orillas del curso superior del Jaur. Comprende á Saint Pons, llamada primitivamente Thomieres.

THOMPSON: *Geog.* Río de la Colombia británica, Dominio del Canadá. Lo forman dos ríos llamados Thompson del Norte y Thompson del Sur, que nacen el primero al S. del paralelo de 53°, en la cordillera Selkirk, cerca del gran lago Quesnel, y el segundo, con el nombre de Shuswap, un grado más al S. en la cordillera Gold, uniéndose ambos, á los 400 y 280 kms. de curso respectivamente, en las inmediaciones de Kamloops, y formando el lago de este nombre. Desemboca el Thompson en la orilla izq. del Fraser, 150 kms. después de la unión de las dos corrientes que lo forman.

– THOMPSON (BENJAMÍN): *Biog.* V. RUMFORD (BENJAMÍN THOMPSON, *conde de*).

THOMSON (JACOBO): *Biog.* Célebre poeta inglés, sin razón llamado con frecuencia *Thompson*. N. en Ednan (condado de Roxburgh), en Escocia, á 11 de septiembre de 1700. M. en Kew á 27 de agosto de 1748. Hijo de un ministro presbiteriano que le destinaba á la misma carrera, perdió á su padre cuando el futuro poeta contaba dos años de estudios en la Universidad de Edimburgo. En esta ciudad se estableció su madre, ya viuda, con numerosa familia, y se impuso los mayores sacrificios para que su hijo terminara los cursos de Teología. Thomson, en su primera juventud, componía versos, que generalmente quemaba al final de cada año, no sin consignar en una poesía los motivos de su condena. Veíase animado en secreto por un eclesiástico autor de un poema, *El invierno*, que dió á Thomson la idea de su obra más conocida. Renunciando á la Teología, huérfano y sin fortuna, se trasladó á Londres (1725). Si hubiéramos de creer al autor de la vida de los poetas ingleses, la necesidad de un par de zapatos fijó por primera vez en la realidad la atención del entusiasta joven; pero hay algo de exagerado en ese relato, pues por una carta del poeta, publicada después, sabemos que en aquella época, si tenía deudas, no carecía de crédito. El mismo documento enseña que ya trabajaba Thomson en su poema de *Las estaciones*, cuyos cuatro cantos aparecieron por separado desde 1726 hasta 1730. Dicho poema es una de las obras más populares en Inglaterra, como lo prueba el hecho de que, todavía en nuestro siglo, sean muy frecuentes sus ediciones. Una traducción alemana inspiró á Haydn la composición de su célebre *Oratorio*. *Las estaciones* han tenido varios traductores franceses. En español existe una versión titulada *Las estaciones del año; tomo I, Primavera y Estío*; *tomo II, Otoño é Invierno, poema traducido por Benito Gómez Romero* (Madrid, 1801, 2 t. en 12.°), con grabados. En la portada de esta traducción se llama *Jaime Thompson* al autor inglés. El poema, que, con formas un poco artificiales, reminiscencias clásicas, recuerdos de Virgilio y Plinio *el Antiguo*, abre alguna vez paso al mal gusto, agrada, sin embargo, al lector por la elevación de sentimientos, un tanto vagos, y por sus hermosos cuadros de la naturaleza. Ha sido imitado en varias literaturas modernas. En el mismo período compuso Thomson un poema: *A la memoria de Sir Isaac Newton* (1727); otro poema, *Britannia* (íd.), invectiva patriótica inspirada por el movimiento nacional que entonces excitaba contra España la lucha de intereses comerciales en la América del Norte; y *Sofonisba* (1729), tragedia bastante fría, que se representó con algún aplauso. Hacia dicho tiempo logró ser recomendado por un amigo al canciller Talbot, que se hizo su Mecenas, y á cuyo hijo acompañó en sus viajes por el continente. Sus observaciones sobre los estados modernos comparados con los antiguos de Grecia y Roma, y el glorioso porvenir reservado á las instituciones libres de la Gran Bretaña, fueron los elementos de su poema alegórico *La Libertad* (1735-36), que Thomson creía la mejor de sus obras; mas la posteridad no ha confirmado este juicio, y cree superior á dicho poema, frío y monótono, el himno popular de *Rule Britannia*, letra de Thomson, música de Arne, cantado primeramente en *Alfredo*, pieza de circunstancias, escrita por Thomson y Mallet, estrenada (1.° de agosto de 1740) en el castillo de Clifden, y luego reformada por Mallet y Garrick. La muerte de lord Talbot privó al poeta de un generoso protector (1737). Al crédito del canciller debía Thomson una lucrativa plaza de secretario, que bien pronto perdió, volviendo á padecer los apuros económicos de los primeros días de su llegada á Londres. Mejoró de situación gracias á la generosidad de algunos amigos, entre los que debe citarse el actor Quin, merced á las bondades del príncipe Federico de Gales, y por el producto de algunas piezas teatrales: *Agamenón* (1738); *Edvardo y Leonor* (1739), rechazada por la censura y publicada por subscripción; *Alfredo* (1740); *Tancredo y Segismunda* (1745), su mejor tragedia, inspirada en la novela de *Gil Blas*. Lord Líttleton obtuvo (1746) para el poeta la plaza de inspector general de las islas de Sotavento, que, sin necesidad de residir en ellas, le aseguraba una renta de 300 libras esterlinas. Hasta el fin de sus días vió ya Thomson satisfechas sus necesidades. La última obra que publicó, *El palacio de la indolen-*

cia (1746), es una imitación del *Palacio del trabajo* de Alejandro Barclay. En ella, sobre todo en la primera parte, se halla el mismo brillante talento descriptivo que en *Las estaciones,* libre de faltas de gusto en *El palacio de la indolencia,* que es un poema alegórico. Daba Thomson la última mano á la tragedia de *Coriolano* cuando le sorprendió la muerte, causada por un enfriamiento adquirido al regresar por agua á su casa de campo. Sus *Obras completas,* con su biografía por Murdoch, se publicaron en Londres (1762, 2 vol. en 4.° mayor; 1788 y 1803, 3 vol. en 8.°). Sus *Obras poéticas,* reunidas aparte en Glasgow (1784, 2 vol. en fol.), se reimprimieron en Londres (1830, 2 vol. en 8.° menor), con cartas y piezas idéditas; en Edimburgo (1853, en 8.°), con notas críticas de Gilfillan, y de nuevo en Londres (1856, en 8.°, y 1860, en 4.°).

– THOMSON (CARLOS WYVILLE): *Biog.* Naturalista inglés. N. en Bonsyde (condado de Línlithgow) á 5 de marzo de 1830. M. en Edimburgo á 10 de marzo de 1882. Estudió Medicina en la última capital citada, y desde 1850 enseñó Ciencias naturales, una de ellas la Botánica, sucesivamente en los colegios de Aberdeen, Cork y Belfast; fué catedrético de Mineralogía y Geología, y dirigió la construcción del Museo de la Reina. Por aquellos años publicó algunas obras relativas á los animales de los órdenes inferiores, y luego consagró su atención á los eucrínidos, fósiles y vivientes. Puestos por el Estado dos buques á su servicio (1868) para estudiar la fauna en las profundidades del Atlántico, practicó Thomson sondeos, á los que se debió el descubrimiento de varias ignoradas especies de animales inferiores. Además recogió interesantes observaciones sobre la temperatura del mar y las corrientes. A su regreso, á fines de 1870, fué nombrado profesor de Ciencias Naturales en la Universidad de Edimburgo. Dos años más tarde dirigió la exploración científica realizada con otro buque, el *Challenger.* Atravesó el Atlántico; penetró cuanto pudo en las regiones antárticas; visitó la Australia, Nueva Zelanda, Malasia, y exploró el Pacífico. Al desembarcar en Inglaterra (27 de mayo de 1876) había recorrido en tres años y seis meses 68 000 leguas inglesas. Entonces recibió el título de caballero y varias distinciones honoríficas, concedidas por las Universidades. La primera parte de las exploraciones hechas de 1868 á 1870 se publicó con el título de *Los abismos del mar* (Londres, 1872), obra traducida al francés por Lortet (1874, en 8.° mayor), con mapas y grabados. Thomson imprimió igualmente el *Viaje del Challenger* (Londres, 1877).

– THOMSON (GUILLERMO): *Biog.* Sabio inglés. N. en Belfast en junio de 1821. Comenzó á estudiar bajo la dirección de su padre y después pasó á la Universidad de Cámbridge, donde terminó su carrera con gran aprovechamiento. Desde la edad de veintidós años fué encargado de explicar la cátedra de Física en dicha Universidad. Poco tiempo después tomó la dirección del *Periódico de Matemáticas de Cámbridge y de Dublín,* en el que colaboró de una manera activa. Guillermo Thomson se dedicó muy especialmente al estudio del calor, del magnetismo terrestre y de la electricidad. Dotado Thomson de talento observador, dió gran impulso á la ciencia, ya con sus trabajos, ya con los instrumentos de su invención. De éstos merecen citarse su electrómetro portátil, su electrómetro en cuarto de círculo, su sifón, su galvanómetro espejo, un análisis armónico de las mareas, un mareógrafo calculador de las más altas mareas para todos los lugares, etc. Contribuyó en gran parte en 1866 á la colocación del cable submarino que une á Inglaterra con los Estados Unidos, y recibió en esta ocasión el título de caballero. Era hacia 1877 individuo de gran número de sociedades, especialmente de la Sociedad Real de Londres, que le confirió la medalla real; de la Sociedad Real de Edimburgo, que le dió el premio Keith; de la Geográfica de Glasgow, de la que fué presidente en 1872; de la Asociación Británica para el adelanto de las Ciencias, que presidió en 1871; de la Academia de Ciencias de Roma, que le confirió el premio Matteuci; etc. Elegido asociado extranjero de la Academia de Ciencias de París en 3 de diciembre de 1877, era además comendador de la Legión de Honor. Se le deben gran número de notas, artículos y Memorias insertas en distintas revistas. Entre sus obras se citan las siguientes: *De la distribución de la electricidad por los conductores esféricos; Efectos del calor sobre los fluidos en movimiento; Teoría matemática de la electricidad; De la rigidez de la Tierra; De la determinación del lugar en que se encuentra un barco por la observación de las alturas; Investigaciones sobre la electrostática y el magnetismo; Notas sobre las Matemáticas y la Física; Escritos sobre hidrodinámica;* etc.

THÔNES: *Geog.* Cantón del dist. de Annecy, dep. de la Alta Saboya, Francia; 10 municipios y 11 000 habits. Buenos quesos; canteras de piedra blanca y mina de hierro.

THON-GUA ó THUN-JUA: *Geog.* Dist. de la prov. de Irauadi, Baja Birmania, Indochina, limitado al N. por el dist. de Henzada, al O. por el de Bassein, al E. por el de Rangun y al S. por el Golfo de Bengala; 14 019 kms.² y 295 000 habitantes. Es una llanura baja en el delta del Irauadi.

THONISSEN (JORGE FRANCISCO): *Biog.* Economista belga, á quien otros biógrafos, sin duda por error, dan los nombres de Juan José. N. en Hasselt á 21 de enero de 1817. M. en Bruselas á 17 de agosto de 1891. Estudió Derecho; ejerció algunos años la abogacía, y después de haber desempeñado funciones administrativas ó judiciales fué nombrado (1847) profesor de Derecho penal en la Universidad católica de Lovaina. Logró también ser elegido de la Cámara de Representantes. Por sus escritos ingresó como individuo numerario en la Academia de Ciencias Morales y Políticas de Bruselas (1855), y figuró entre los correspondientes de la Academia Francesa de dichas ciencias (1869). Poseyó la cruz de la Legión de Honor. Aunque desde 1884 hasta su muerte fué uno de los Ministros de Estado, no perteneció al Consejo de Ministros. Dejó muy apreciables estudios de Historia contemporánea, Derecho penal y Economía política. Sus mejores obras son: *El socialismo y sus promesas* (1850, 2 vol.); *El socialismo en el pasado* (1851, 4 vol.); *El socialismo desde la antigüedad hasta la Constitución francesa del 14 de enero de 1852* (1852, 2 vol.); *Principios de Economía política* (1854); *Historia de Leopoldo y de Bélgica bajo su reinado* (1855-56, 4 vol. en 12.°, y 1861, 3 vol.); *Leopoldo I* (1860); *De la pretendida necesidad de la pena de muerte* (Lovaina, 1864, folleto en 8.°); *Estudio sobre la historia del Derecho penal de los pueblos antiguos* (Bruselas, 1869, 2 vol. en 8.°); *Misceláneas de Historia, Derecho y Economía política* (ídem, 1873, en 8.°); *La Constitución belga anotada* (íd., 1876, en 8.°), que en posterior edición se modificó conforme al espíritu del *Syllabus*; *El Derecho penal de la República ateniense* (ídem, 1876, en 8.°). Todas estas obras están escritas en francés.

– THONISSEN (JUAN JOSÉ): *Biog.* V. THONISSEN (JORGE FRANCISCO).

THONÓN: *Geog.* C. cap. de cantón y de distrito, dep. de la Alta Saboya, Francia, sit. al N.N.E. de Annecy, á orillas del lago de Ginebra y en el f. c. de Bellegarde al Bouveret; 3 800 habits. Canteras de mármol llamado del Chablais; fabricación de porcelana fina; comercio de quesos; 2 kilómetros al S. pequeño establecimiento termal de la Versoye, con aguas magnésicas, bicarbonatadas y resinobenzoicas: 3 kms. al S.O., en Marclaz, otro establecimiento termal con aguas ferruginosas. Iglesia del siglo XV. Thonón fué cap. del Chablois y cuna del duque Amadeo IX de Saboya. El dist. comprende los cantones de Abondance, Le Biot, Boège, Douvaine, Evian-les-Bains y Thonón. El cantón tienene 17 municips. y 20 000 habitantes.

THORBECKE (JUAN RODOLFO): *Biog.* Político y escritor holandés. N. en Zwolle á 15 de enero de 1798. M. en La Haya á 4 de junio de 1872. Hizo brillantes estudios en el Ateneo de Amsterdam y luego en Leyden, donde obtuvo el grado de Doctor (1820) y un subsidio para completar su educación en las Universidades de Alemania. Profesor particular en Giessen, y después en Gotinga, se le confió más tarde (1825) la cátedra de Política de la Universidad de Gante, pero hubo de dejarla en 1830. Transcurrido breve tiempo, era profesor de Derecho en la Universidad de Leyden. Con otros siete delegados cumplió (1844) el encargo de proponer un proyecto de Constitución, que rechazó el monarca por juzgarlo excesivamente liberal. En 1840 había tomado asiento en la primera Cámara. No logró la reelección en 1845; mas como jefe de la Comisión Revisora de la Constitución, consiguió (18 de marzo de 1848) mayoría de votos para un proyecto análogo al de 1844. A los Estados generales le enviaron varios distritos. Thorbecke, en 30 de octubre de 1849, formó un Ministerio, cuyos individuos buscó en el partido constitucional progresista, y sucesivamente, con el concurso de las Cámaras, introdujo reformas muy importantes. La oposición hecha á sus proyectos relativos á la enseñanza pública y á los establecimientos de beneficencia; las disensiones entre católicos y protestantes, ocasionaron la disolución del Gabinete (19 de abril de 1853) y la dimisión de Thorbecke, el cual, reelegido para la segunda Cámara, siguió formando parte del Cuerpo Legislativo. A fines de enero de 1862 se confió á Thorbecke la cartera del Interior, que dejó en enero del año de 1866 por no opinar como sus colegas en la cuestión de las colonias. En la Cámara de Diputados volvió á ser uno de los jefes del partido liberal, é intervino en las más importantes discusiones. No ocultó sus grandes inquietudes por las pequeñas naciones, á las que veía amenazadas por la política de Prusia, vencedora de Austria. Gran sensación causaron en Alemania (enero de 1870) sus protestas por la falta de cumplimiento del tratado de Praga. Había confiado el rey (mayo de 1868) la formación de nuevo Ministerio á Thorbecke, el cual, como no pudiera hallar políticos que le aceptasen por presidente del Consejo, organizó un Gabinete presidido por Fock. Thorbecke fué por tercera vez Ministro del Interior, desde el 4 de enero de 1871 hasta el 2 de mayo de 1872. En la lengua de su país escribió: *Opiniones sobre el Derecho político* (Amsterdam, 1826); *De los cambios del sistema político de Europa, resultado de la Revolución francesa* (1830); *De la necesidad de reconocer la independencia de Bélgica; Observaciones sobre la ley fundamental; Ensayo de revisión de la Constitución; Bosquejos históricos* (1860), colección de artículos, y sus discursos políticos: *Parlamentaire redevoeringen* (1867-70, 6 vol.).

THORBURN (ROBERTO): *Biog.* Célebre miniaturista inglés. N. en Dumfries (Escocia) en 1818. Desde muy niño se dedicó al estudio de la miniatura, y fueron tales sus progresos que su padre lo envió en 1833 á Edimburgo al taller de Allan. Tres años más tarde se trasladó á Londres, donde continuó sus estudios en la Academia de Bellas Artes, y desde 1837 se le consideró como el jefe de los miniaturistas de Inglaterra. Entre el gran número de obras que se tienen de Thorburn, se citan como más importantes las siguientes: los retratos de la duquesa de Mecklemburgo-Strelitz y de los hijos del rey de Bélgica; el de la reina Victoria; los de mistress Sydney, Herbert y sus hijos; de lady Lindsay y su hermana, etc.

THORE: *Geog.* Río de Francia en los deps. del Herault (donde tiene algunas de sus fuentes) y del Tarn. Nace al N. de la montaña Negra; pasa por las inmediaciones de Mazamet y por Labruguière, y desagua en la orilla izq. del Agoil á los 55 kms. de curso.

THORÉNS-SALÉS: *Geog.* Cantón del dist. de Annecy, dep. de la Alta Saboya, Francia; 6 municipios y 7 500 habits.

THORFINN: *Biog.* Explorador escandinavo. Vivía en los primeros años del siglo XI. Recibió el sobrenombre de *Karlsefne.* Era rico y noble. Según parece, acababa de llegar de Islandia á Lysufiord (en la parte occidental de Groenlandia) cuando falleció Thorstein (1005), cuya viuda, Gudrida, se casó con Thorfinn, empeñó á su segundo marido en una nueva excursión, é hizo que se equipase una verdadera armada. Tres buques se destinaron entonces á la empresa: uno al mando del mismo *Karsefne* y Snorre: otro al de Biarne y de Thorhall, y otro al de Thorvaldo, esposo de Freydisa, hija natural de Erico. Llevaban de tripulación hasta 170 hombres: iban abundantemente provistos de víveres y aun de cabezas de ganado, por llevar sus capitanes el pensamiento de establecerse, si pudieran, en Vinlandia. Salió la expedición de Eriksfiord, de donde salían todas, en la primavera de 1007. Por Terranova, por Nueva Escocia y por el Cabo Cod fué al fin *Karlsefne* á parar en la misma bahía que Leif (véase), y se situó en lo alto de la playa.

Le abandonaron Thorhall y ocho marineros, que se cerraron en que se había de marchar al S.O., y fueron, según se dijo, arrojados por el viento y la tempestad á las costas de Irlanda; pero le siguieron los demás, y hallaron acertada la elección del sitio para la colonia. Miraron con placer manchada la tierra, aquí de trigo, allí de vider silvestres. Una mañana *Karlsefne* y los suyos distinguieron en la bahía gran número de indígenas que iban en canoas. Les hicieron señales de amistad, pero no lograron sino que se les acercasen algún tanto y los contemplasen con asombro. Los vieron á poco remar con prisa en dirección al cabo. No volvieron á verlos hasta la primavera de 1008. Se adelantó entonces *Karlsefne* á la ribera, y en signo de paz levantó al aire un escudo blanco. Los indígenas, depuesto ya todo temor, entraron con él en relaciones de comercio. Estimaban en mucho el paño rojo, y daban en cambio pieles grises. A cambio de pieles habrían comprado también lanzas y espadas; pero *Karlsefne* y Snorre prohibieron á sus gentes que se las vendieran. Continuó este comercio algunos meses, y habría durado más á no haber ido á interrumpirlo un vulgar acontecimiento. Un día que estaban en la colonia los bárbaros, acertó á mugir un toro que allá se había llevado de Groenlandia. Se espantaron en términos que se precipitaron en sus canoas, huyeron á todo correr por la bahía y no volvieron á parecer hasta el otro invierno, en que iban ya armados y en son de guerra. Desembarcaron entonces dando grandes alaridos, y acometieron con tal ímpetu que pusieron en retirada á los escandinavos. Los amedrentaron, no tanto con su lluvia de flechas, como con las grandes piedras que les disparaban desde lo alto de una pértiga que hacía las veces de honda. Dió uno de estos proyectiles en la cabeza de Thorbrando Snorrason, y le llevó á la muerte. Retrocedieron los escandinavos por las márgenes del río en que Leif había levantado sus casas, sin que les detuviera la voz de Freydisa (véase). Thorfinn salió para el N.O., y de su vida posterior no tenemos noticias.

THORIGNY ó TORIGNY-SUR-VISE: *Geog.* Cantón del dist. de Saint-Lô, dep. de la Mancha, Francia; 17 municips. y 12000 habits.

THORIÓN: *Geog.* Río de Francia, en los departamentos del Creuse y del Alto Vienne. Nace en la meseta de Gentioux; corre al N.O. y luego al S.O. por la pintoresca región llamada Rigole du Diable, y termina en la orilla dra. del Vienne á los 125 kms. de curso.

THORISVATN: *Geog.* Lago de Islandia; vierte sus aguas por un efluente en la orilla izq. del Kaldakvist, y tiene 15 kms. de largo de O.S.O. á E.N.E. por 5 de máxima anchura.

THORN: *Geog.* C. y plaza fuerte, cap. de círculo, regencia de Marienwerder, prov. de la Prusia occidental, Alemania, sit. en la orilla dra. del Vístula, cerca de la confl. del Drewenz; 28 000 habits. F.c. á Graudenz, Jablonowo, Varsovia, Inowrazlaw y Bromberg. Talleres de máquinas agrícolas; bizcochos muy afamados, chocolate y cerveza; aguas minerales; manufacturas de tabaco, etc. Aduana. Colegio y Escuela Real para niños; Escuela Superior de niñas. Fortaleza rodeada de ocho fuertes. Casa Consistorial de los siglos XIV á XVI; estatua de Copérnico, natural de Thorn; castillo de la Orden Teutónica, de los siglos XIII á XV; torre inclinada; buen puente de hierro sobre el Vístula. Fundada esta c. por la Orden Teutónica hacia 1230, perteneció á Polonia desde mediados del siglo XV hasta que en 1793, por consecuencia del segundo reparto de Polonia, pasó á poder de Prusia.

THORNHILL: *Geog.* C. del condado de York, Inglaterra, sit. en el West Riding, al S.S.O. de Leeds, á orillas del Calder, y en el f.c. de Leeds á Mánchester; 13500 habits. todo el municip.

— THORNHILL (JACOBO): *Biog.* Pintor inglés. N. en Woodland, condado de Dorset, en 1676. M. en 1734. Era sobrino del célebre médico Sydenham. Habiendo disipado su padre su fortuna, tuvo Jacobo que adquirirse recursos siendo todavía muy joven; y como era aficionado á las Artes, resolvió hacerse pintor. Al efecto marchó á Londres, en donde su tío lo puso con un maestro, y después le dió el dinero necesario para completar sus estudios artísticos en Holanda, Bélgica y Francia. En este último país estudió especialmente el género alegórico y decorativo, que Le Brun había puesto en moda, y después volvió á Londres. Allí encontró numerosas ocasiones de manifestar su talento, y dar pruebas de la vivacidad de su imaginación y de su ejecución fácil. La historia de San Pablo, que pintó en la cúpula de la iglesia de este nombre, le valió ser nombrado primer pintor de historia de la reina Ana. Ocupó el mismo puesto con Jorge I y Jorge II, que lo nombró caballero, y fué además individuo de la Cámara de los Comunes desde el año de 1719 hasta su muerte. Por el elevado precio que pedía por sus trabajos adquirió Thornhill una gran fortuna, que empleó en su mayor parte en recuperar las antiguas posesiones de su familia. Jacobo era individuo de la Sociedad Real. Entre sus obras se citan: los *Trabajos de Hércules*; las pinturas de un salón en Búrlington-House; las del salón del palacio de Blenheim; las alegóricas representando á la reina Ana y al príncipe Jorge de Dinamarca, en el palacio de Hampton-Court; las del Hospital de Greenwich, en las cuales empleó diecinueve años, etc.

THORNTON: *Geog.* C. del municip. de Bradford, condado de York, Inglaterra, sit. en el West Riding y en el f. c. de Bradford á Keighley; 6 200 habits. Industrias de Bradford.

THORPE (TOMÁS): *Biog.* Literato norte-americano. N. en Westfield (Massachusets) á 1.° de marzo de 1815. Hizo sus estudios en la Universidad metodista de Míddletown, en la que ingresó en 1843. Habitó en la Luisiana hasta 1853. Cultivó desde luego la Pintura, dedicándose en seguida á la Literatura. Publicó en los diarios una serie de cuentos y de bosquejos famosos del Sudoeste, entre los cuales se distinguen: *Tom Owen, el cazador de abejas*; *El grande oso de Arkansas* (Nueva York, 1835, en 12.°); *Los misterios del fondo del bosque* (1846). Thorpe fué largo tiempo redactor de un diario whig de Nueva Orleáns. Cuando la guerra de Méjico fué corresponsal de un diario de Nueva Orleáns desde el campo de batalla, y después de la toma de Matamoros publicó: *Nuestras tropas sobre el río Grande* (Filadelfia, 1847, en 12.°); *Nuestras tropas en Monterrey* (en íd.). En 1853 se estableció en Nueva York y publicó: *La colmena del cazador de abejas* (1854, en 12.°). Llenó el *Harper's Magazine* con sus numerosos artículos sobre la Luisiana, el Sur y el Oeste en general. Se ha alabado en Thorpe su color local, su vena y veracidad. En 1862 y 1863 sirvió á las órdenes del general Butler y fue intendente de Nueva Orleáns.

THORSHAVN: *Geog.* C. de la isla Strömö, y cap. de las islas Feroe; 1 500 habits. Pequeño puerto, el principal del archip. Sus habits. viven de la pesca.

THORSÖ: *Geog.* Isla de la costa oriental del lago Vener, prov. ó *län* de Skaraborg, Suecia, sit. cerca y al N. de Mariestad; 11 kms. de N.N.E. á S.S.O. por 10 de E. á O.

THORSTEIN: *Biog.* V. TORSTEIN.

THORVALDO: *Biog.* V. TORVALDO.

THORVALDSEN (BARLOLOMÉ): *Biog.* Célebre escultor dinamarqués. N. en Copenhague á 19 de noviembre de 1770. M. en la misma ciudad á 24 de marzo de 1844. Su padre se dedicaba á esculpir figuras para las proas de los navíos, tarea en que le ayudó Bartolomé desde su niñez. A los once años entró este último en la escuela gratuita de la Academia de Artes, y adelantó tanto en el Dibujo que en el concurso de 1787 obtuvo una medalla de plata. En lo demás su educación estuvo muy descuidada, hasta el punto de que á los dieciocho años apenas sabía leer. Retirado á una casa aislada de Abenraa procuró completar su educación, y mediante un asiduo trabajo logró desarrollar su genio artístico. En 1791 obtuvo medalla de oro por el bajo relieve de *Heliodoro arrojado del templo*, y en 1793 el gran premio de Roma por su trabajo *La curación del cojo por San Pedro*. En 1796 se embarcó en una fragata dinamarquesa, y después de grandes sufrimientos y de haber tocado en varias poblaciones del Norte de Africa, llegó á Roma al año siguiente. Además de varias copias de bustos antiguos hizo también algunas obras originales, una de ellas un *Jasón* de tamaño natural que expuso al público sin conseguir llamar la atención. Entonces lo rompió, é hizo otro de proporciones colosales que mereció grandes elogios de Canova. La triste situación de Thorvaldsen le hizo pensar en volver á su país en 1803, y ya se disponía á emprender el viaje cuando el banquero Thomas Hope vió el *Jasón* y encargó que lo hiciera de mármol. Esta feliz casualidad le obligó á permanecer en Roma durante algún tiempo. En 1805 fué nombrado individuo de la Academia de Copenhague y luego profesor de la misma. En los años siguientes ejecutó varias obras notables, como *El verano* y *El otoño*, *La danza de las Musas*, *Baco*, *Ganimedes* y *Mercurio matando á Argos*. En 1808 ingresó en la Academia de San Lucas, y dos años después el rey de Dinamarca le nombró caballero del Danebrog y le concedió títulos de nobleza. Napoleón I le encargó en 1811 el adorno del Quirinal, y en tres meses ejecutó el artista un vasto friso que representa la *Entrada triunfal de Alejandro en Babilonia*. Desde 1812 á 1819 terminó gran número de trabajos, de los que son los más estimados ciertos bajos relieves, como *Priamo y Aquiles* y *Cristo con los Apóstoles cerca del lago de Tiberiades*. En 1819 marchó á su país, en donde tuvo un entusiasta recibimiento. Allí hizo los bustos del rey, de la reina, de los príncipes y princesas reales. Fué nombrado Consejero de Estado, y empezó á bosquejar algunos trabajos para adornar la catedral de Copenhague. Después de algunos meses volvió á Roma, donde permaneció hasta 1837. En 1823 fué nombrado socio correspondiente de la Academia Francesa de Bellas Artes, y en 1831 oficial de la Legión de Honor. Durante esta segunda estancia en Roma terminó los trabajos para la catedral de Copenhague y varias obras, entre ellas la estatua ecuestre del príncipe Poniatowski, la de Maximiliano I, la de Conradino de Suabia y el monumento del Papa Pío VII. En 1837 volvió á Copenhague, dándose varias fiestas en su honor, pues era considerado como el artista nacional. En 1839 se inauguraron las esculturas de la catedral que hacen de ella la iglesia más hermosa de los tres reinos escandinavos. Esta obra consiste en 13 estatuas colosales de mármol que representan á *Cristo y los doce Apóstoles*, su baptisterio y un magnífico frontis coronado por 14 estatuas, cuyo asunto es la *Predicación de San Juan Bautista*. En 1840 hizo otros bajos relieves, como *Rebeca en la fuente*; *La Samaritana*; *La entrada de Cristo en Jerusalén* y *La marcha del Salvador al Gólgota*. En 1841 hizo una nueva visita á Roma, siendo objeto de las más señaladas distinciones. Desde su regreso, en 1842, no dejó de trabajar hasta su muerte, figurando entre sus últimas obras las grandes estatuas de Hércules y de Esculapio y el bosquejo de una estatua de Lutero para la ciudad natal de este reformador. Thorvaldsen murió de una apoplejía fulminante, estando en el teatro.

THOS: *Etnog.* Pueblo de la región montañosa del Tonquín, Indo-china. Pertenecen probablemente á la gran familia laotiana ó chañ, y se les conoce también con el nombre de muong.

THOTT (OTÓN, *conde de*): *Biog.* Ministro dinamarqués. N. en 1703. M. en Copenhague en 1785. Aunque pertenecía á una familia distinguida empezó su carrera con modestos empleos, siendo primero secretario de la Cancillería Real. En 1735 fué nombrado individuo del Consejo de Comercio, y en tiempos de Federico V dirigió la Hacienda y figuró en el Consejo de Estado. En 1772 entró en el Gabinete, siendo Ministro de Estado y uno de los cuatro comisionados encargados de examinar la conducta de la reina Matilde. Fomentó la prosperidad de las colonias dinamarquesas estableciendo la libertad de comercio. Que fué un hacendista consumado lo demuestra su *Memoria sobre la moneda*, que aún hoy día es digna de estudio. En medio de sus trabajos cultivó la Historia y la Literatura. Un incendio destruyó su biblioteca en 1728, pero luego formó otra que llegó á tener 4 154 manuscritos y 121 945 volúmenes. El catálogo de esta biblioteca se publicó por orden del gobierno (*Catalogus bibliotheca Thottianæ*, Copenhague, 1789-95, 12 vol. en 8.°), y es un documento precioso para la Bibliografía. Además poseía Thott una rica colección de monedas, de antigüedades, de cuadros y de armas de todas las épocas.

THOU (JACOBO AUGUSTO DE): *Biog.* Político é historiador francés. N. en París á 8 de octubre de 1553. M. en la misma capital á 7 de mayo de 1617. Empezó sus estudios en el Colegio de Borgoña en 1563, estudiando después griego en el Colegio de Francia. A los diecisiete años empezó en Orleáns la carrera del Derecho, que con-

tinuó en Bourges y Valence, donde trabó amistad íntima con José Scalígero. A su regreso á París entró en el estado eclesiástico, siendo nombrado canónigo de Nuestra Señora. Entonces es cuando formó una biblioteca que adquirió gran nombradía. Dominado por la afición á los viajes, acompañó á Pablo de Foix en una embajada para felicitar á los príncipes de Italia con motivo de la elección del duque de Anjou para el trono de Polonia. Thou aprovechó esta ocasión para trabar amistad con todos aquellos personajes que podían instruirle en los negocios públicos, con objeto de publicar la historia de su tiempo. A la muerte de Carlos IX fué á Dalmacia para saludar al nuevo rey Enrique III, que volvía de Polonia. En 1578 entró en el Parlamento como consejero sacerdote, cumpliendo con gran celo los deberes de su cargo, pero sin renunciar á su afición por los viajes. En 1581 formó parte de una comisión parlamentaria creada en Burdeos, ciudad en la que conoció al príncipe de Condé, al rey de Navarra y á Montaigne. Cediendo á las repetidas instancias que se le habían hecho para que dejara el estado eclesiástico, pues sólo había recibido las cuatro órdenes menores en París, se le relevó de sus compromisos religiosos en 1586. Jacobo aconsejó á Enrique III, en vista del mal estado de los negocios, que se uniera al rey de Navarra, llevando á cabo la alianza de 1589. Enrique quiso recompensarle nombrándole presidente del Parlamento realista que se creó en Tours; pero no habiendo querido admitir el cargo, fué nombrado, con Gaspar de Schomberg, para ir á Alemania á pedir á los príncipes protestantes hombres y dinero. Estando en Venecia supo la muerte de Enrique III, é inmediatamente volvió á Francia, siendo muy bien recibido por Enrique IV, al cual acompañó durante cinco años. Esta vida activa no le impedía dedicarse á las Letras, y en 1591 empezó á escribir aquella *Historia* para la cual recogía datos hacía veinte años. En 1593 fué nombrado jefe de la Biblioteca Real, y propuso la adquisición de la biblioteca de Catalina de Médicis. En 1595 fué nombrado presidente del Consejo, y como tal se ocupó en los trabajos del edicto de Nantes, que puede considerarse como la obra principal de su carrera y que llevó á cabo con el ministro protestante Soffrey de Calignón. Después de la publicación de este célebre edicto se opuso con toda su energía á que se aceptara en Francia el concilio de Trento, por considerarlo atentatorio á la Iglesia galicana, lo cual le atrajo la enemistad de la corte pontificia. Imparcial para con todos, sintió en extremo el decreto por el cual se desterró á los Jesuítas. Muerto Enrique IV, llevó á cabo las negociaciones de dos tratados entre Condé y la corte, que fueron los últimos servicios que prestó á María de Médicis. La obra principal de Thou apareció con el título de *J. A. Thuani Historiarum sui temporis pars* 1.ª (París, 1604, en fol. y 2 vol. en 8.°). Esta primera parte comprende desde 1546 á 1560. La segunda parte, que llega hasta 1572, se publicó en 1606 en fol. La tercera, que comprende de 1572 á 1574, se publicó en 1607, y al año siguiente se publicó la cuarta parte, que llega hasta 1584. Thou tenía intención de publicar hasta fin del reinado de Enrique IV (1610); pero habiendo muerto cuando tenía publicado hasta 1607, esta obra se publicó después por los cuidados de Dupuy y de Rigault (Orleáns, Ginebra, 1620, 5 vol. en fol). La mejor de las ediciones posteriores es la de Buckley (Londres, 1833). Además de la *Historia* citada escribió Thou sus *Memorias*, que comprenden de 1553 á 1601 (Amsterdam, 1711, en 4.°); su poema titulado *De re accipitraria* (París, 1584, en 4.°) y *Metaphrasis poetica librorum sacrorum aliquot* (Tours, 1588-99, en 8.°).

–THOU (FRANCISCO AUGUSTO DE): *Biog.* Político francés, hijo de Jacobo Augusto. N. en París hacia 1607. M. en Lyón en 1642. Siendo todavía niño sucedió á su padre en el cargo de bibliotecario mayor del rey, y no tenía más de diecinueve años cuando entró en el Parlamento como consejero. Aficionado como su padre al trato de los sabios, recorrió gran parte de Europa y visitó á Constantinopla, trabando relaciones con personajes ilustres. Protegido al principio por el cardenal Richelieu, todo le auguraba un brillante porvenir; pero tuvo la desgracia de enemistarse con su protector al sostener una correspondencia imprudente con la duquesa de Chevreuse, que entonces estaba desterrada, y también por haberse unido á los enemigos del cardenal, especialmente á Cinq-Mars, y al duque de Orleáns. En 1642 Thou marchó á Perpiñán para unirse al rey, que estaba sitiando dicha ciudad, y allí tuvo conocimiento del tratado que Fontrailles había negociado con España. La copia de este tratado, que llegó á manos de Richelieu, fué causa de que Cinq-Mars y Thou fueran encarcelados. Llevado Thou á la presencia del cardenal no quiso hacer ninguna revelación, como tampoco la hizo ante el tribunal, siendo en consecuencia sentenciado á muerte y ejecutado en Lyón.

THOUARCE: *Geog.* Cantón del dist. de Angers, dep. de Maine-et-Loire, Francia; 20 municipios y 18 000 habits. Establecimiento de aguas carbonatadas ferruginosas.

THOUARS: *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Bressuire, dep. de Deux-Sévres, Francia, sit. en una colina, á la dra. del Thouet; 4 200 habitantes. En su estación se cruzan los f. c. procedentes de Saumur, Poitiers, Niort y Bressuire. Casa central de corrección; aguas minerales; comercio de vinos de Saumur y de ganados. Varias antigüedades, entre ellas el pórtico de la iglesia de San Medardo, la torre de Saint Laon y las fortificaciones del siglo XIII. Fué Thouars cap. de un vizcondado muy poderoso en la Edad Media. El cantón tiene 23 municips. y 18 000 habits.

–THOUARS: *Biog.* V. DUPETIT-THOUARS.

THOUARSAIS: *Geog.* País de la antigua provincia de Poitou, Francia, hoy dep. de Deux-Sèvres; comprende aproximadamente los cantones de Thouars y Saint-Varen del dist. de Bressuire, y los de Airvault y Saint-Loup del distrito de Parthenay.

THOUIN (ANDRÉS): *Biog.* Botánico francés. N. en París en 1747. M. en la misma capital en 1824. Hijo de un jefe de jardineros del Jardín de Plantas, fué educado en este establecimiento; recibió lecciones de Botánica de Bernardo de Jussieu; perdió su padre á los diecisiete años, y se encontró entonces jefe de una numerosa familia. A pesar de su juventud, Buffon le nombró para el puesto de su padre en 1764. Enriqueció Thouin la Escuela de Botánica con un número considerable de plantas exóticas; fué individuo de la Sociedad de Agricultura (1784) y de la Academia de Ciencias (1786), siendo muy apreciado de Linneo, J. J. Rousseau y de Malesherbes. Desde 1790 á 1792 formó parte del Consejo general del departamento del Sena. De sus obras son notables *Ensayo sobre la exposición y división metódica de la economía rural* (París, 1805); *Descripción de la Escuela de Agricultura práctica del Museo de Historia Natural*; *Curso del cultivo y naturalización de los vegetales*, y otras varias.

–THOUIN (OSCAR): *Biog.* V. LECLERC (OSCAR.

THOULIER (PEDRO JOSÉ): *Biog.* V. OLIVET (PEDRO JOSÉ THOULIER, llamado *el abate de).*

THOUNE: *Geog.* V. THUN.

THOURET (JACOBO GUILLERMO): *Biog.* Político francés. N. en Pont l'Eveque en 1746. M. en 1794. Desde su niñez demostró un gran deseo de saber y excelentes dotes intelectuales. Siguió con gran aprovechamiento la carrera de Derecho, que terminó á los diecinueve años, empezando á ejercerla en su ciudad natal. En 1772 se estableció en Ruán, adquiriendo pronto merecida fama por sus profundos conocimientos y acertadas resoluciones. En 1787 fué nombrado procurador síndico de la Asamblea provincial de la misma ciudad, mereciendo grandes elogios del Ministerio por una Memoria que redactó sobre el estado de la provincia y las mejoras de que era susceptible. Apasionado por los principios revolucionarios, contribuyó en gran manera á propagarlos por medio de sus escritos. El tercer estado de Ruán le nombró su representante en 1789 para los Estados generales, en los que desde el primer momento procuró atraer á la nobleza y al clero. Elevado á la presidencia, tuvo que renunciarla por las acusaciones injuriosas de que fué objeto: pero así que éstas se desvanecieron, entró á formar parte del Comité de Constitución. Desde entonces colaboró en todos los trabajos de la Asamblea, á la que presentó nuevos proyectos, que defendió con suma habilidad. Abogó por el *veto* suspensivo, fué el adversario más temible del clero, é hizo adoptar una moción suya sobre la venta de los bienes eclesiásticos. Encargado de la nueva organización judicial, presentó su proyecto á la Asamblea en 22 de diciembre 1789, y con tal motivo intervino en todos los debates sobre él. Aunque se declaró partidario de la monarquía constitucional, pidió que el rey fuese considerado, no como el representante hereditario de la nación, sino como el primer funcionario público. Thouret fué el encargado de presentar la Constitución á Luis XVI, y él le recibió el juramento al acta constitucional. Así que la Asamblea Constituyente terminó su misión, Thouret fué nombrado Juez del Tribunal de casación. En la época del Terror fué incluído entre los sospechosos, y no quiso ocultarse ni expatriarse. Detenido y encerrado en el Luxemburgo fué acusado por Couthón de complicidad en un complot dantonista, y en su consecuencia condenado á muerte, que sufrió con gran serenidad. Entre sus escritos figuran: *Proceso verbal de las sesiones de la Asamblea provincial de Ruán en* 1787 (Ruán, 1787, en 4.°); *Análisis de las ideas principales sobre el reconocimiento de los derechos del hombre en la sociedad y sobre las bases de la sociedad* (París, 1789, en 8.°); y *Proyecto de la organización del poder judicial* (París, 1790, en 8.°).

THOUROUT: *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Brujas, prov. de Flandes occidental, Bélgica, sit. al S.S.O, de Brujas, en la llanura de Flandes; 9 600 habits. F. c. á Brujas, Ostende, Furnes, Roulers y Gante. Fab. de tejidos de lana, lino y algodón, encajes, sombreros, almidón, aceite, jabón, curtidos, tintes, etc. Escuela normal de primera enseñanza. Iglesia moderna. Cerca y al O. castillo de Wynendaele, restaurado. Thourout deriva su nombre de un bosque consagrado á Thor, divinidad de los antiguos germanos.

THOUVENEL (EDUARDO ANTONIO): *Biog.* Diplomático francés. N. en Verdún en 1818. M. en París en 1866. Terminados sus estudios de Derecho partió para Oriente, y de regreso en Francia entró en 1840 en el Ministerio de Negocios Extranjeros para seguir la carrera diplomática. Nombrado agregado de embajada en Bélgica en 1844, fué al año siguiente secretario de legación en Atenas, en donde era encargado de Negocios interinamente en el momento en que Luis Felipe era destronado (1848). Bajo la administración del general Cavaignac, Thouvenel fué nombrado encargado de Negocios en propiedad. Era desde enero de 1849 Ministro plenipotenciario, cuando en 1850, á consecuencia de un altercado ocurrido entre los Gabinetes de Atenas y de Saint-James con motivo de las reclamaciones del judío Pacífico, una escuadra inglesa se presentó á bloquear el Pireo. Thouvenel, á fin de combatir la influencia británica, impulsó al rey Otón á la resistencia, y ayudó al barón Gros en la misión de que se hallaba encargado. En 18 de noviembre del mismo año pasó á Munich como Ministro plenipotenciario. Después del golpe de Estado de 2 diciembre de 1851 fué llamado á París, para encargarse de dirigir los asuntos políticos en el Ministerio de Negocios Extranjeros (14 de febrero de 1852). En tal concepto tomó Thouvenel una parte muy activa en las negociaciones relacionadas con la cuestión de Oriente, y la capacidad que demostró entonces le valió la embajada de Constantinopla (8 de mayo de 1855). En este cargo se dedicó á minar la influencia inglesa, y favoreció la unión de los Principados Danubianos, combatida por Inglaterra, Austria y Turquía. En 17 de mayo de 1856 obtuvo un asiento en el Senado, y en 4 de enero de 1860 fué nombrado Ministro de Negocios Extranjeros. Durante su paso por el Ministerio fueron anexionados á Francia el condado de Niza y la Saboya; el gobierno llevó á cabo la expedición de Siria en favor de los maronitas, y Thouvenel ajustó tratados de comercio con Inglaterra, Rusia y Bélgica, y también un convenio literario con este último Estado. En 12 de octubre de 1862 tuvo que ceder la cartera á Drouyn de L'Huys, y en este mismo año fué encargado de presidir la comisión nombrada para allanar las dificultades surgidas entre la Compañía del Istmo de Suez y el virrey de Egipto. Además de notables *memorándums*, se debe á Thouvenel una obra titulada *La Hungría y la Valaquia*.

THOYRAS: *Biog.* V. TOIRAS.

THRASEA: *Biog.* V. TRASEA.

THREE HUMMOCKS: *Geog.* Isla adyacente á la costa N.O. de Tasmania, sit. al N.E. de la isla Hunter. Es tierra montañosa.

THRÓCKMORTON: *Geog.* Condado del est. de Texas, Estados Unidos, atravesado en su ángulo N.E. por el Brazos y en su ángulo S.O. por el Cedar Fork; 2 340 kms.² y 1 000 habits. Terreno accidentado, rico en pastos; ganados. Cap. Thróckmorton.

THUANUS: *Biog.* V. THOU.

THU-DUC: *Geog.* Lugar del dist. de Saigón, Baja Cochinchina, Indo-china francesa, sit. en un canal que pone en comunicación el Donnai con el río de Saigón. Tumba de la antigua familia real de Cochinchina.

THUÈS-ENTRE-VALLS: *Geog.* Aldea del cantón de Olette, dist. de Prades, dep. de los Pirineos Orientales, Francia, sit. á 900 m. de altura, entre la orilla dra. del Tet y el barranco de Carença; 150 habits. todo el municip. A 2 kilómetros de la aldea establecimiento termal de Thuès ó de los Graus-d'Olette, construído en 1862. En otro tiempo el terreno que lo rodea era conocido con el nombre de Exalada por los vapores que se levantan de las fuentes; el monasterio, cuyos vestigios se ven todavía en los alrededores, se llamaba Saint-André-d'Exalada. Destruído este convento en 878 por las aguas desbordadas, los religiosos fundaron al S. de Prades el de San Miguel de Cuxa. Al ver la gran elevación de las ruinas sobre el Tet no se comprende que el río haya podido subir á aquellas alturas, si ya no es que la hendedura de los Graus era entonces menos profunda que hoy, en cuyo caso tendría el Tet mayor elevación aguas arriba de este paso. Al lado de las fuentes hallábase también el castillo de Cerola, del que aún quedan algunas huellas. El establecimiento se compone de un vasto pabellón de cuatro pisos, que contiene 57 buenas habitaciones, 22 gabinetes de baños, salas de inhalación, gabinetes de duchas y jardín plantado de acacias. Las aguas, sulfuradosódicas alcalinas, brotan de la roca en 42 fuentes y en un espacio de 15 hectáreas; ordinariamente se las divide en tres grupos, cada uno de los cuales comprende varios manantiales de diferente temperatura: el de Saint-André, sit. en la orilla derecha del Tet, entre el puente y el establecimiento; el de Exalada al E. del anterior, y el de la Cascada, sit. al O. del puente, subiendo hacia el S. por la garganta de Fayet, donde las aguas se precipitan, en tres saltos sucesivos, desde una altura de 30 m. Reunidas estas aguas forman un verdadero río mineral. La fuente de la Gran Cascada cubre de azufre las rocas sobre las cuales se despeña. Las aguas del grupo de Saint-André y las de la Cascada son las únicas que se utilizan. La temperatura varía de 28 á 78°, según los mantiales. La fuente de la Cascada (78°) es una de las más calientes entre todas las sulfuradosódicas conocidas. Las aguas del Thuès son tónicas y reconstituyentes, y se aplican al tratamiento de varias afecciones, sobre todo á las enfermedades de las vías urinarias, reumatismos agudos y afecciones catarrales del aparato respiratorio (especialmente á las laringitis).

THUEYTS: *Geog.* Cantón del dist. de Largentière, dep. de Ardèche, Francia; 10 municip. y 16 000 habits. Cerca y al S. E. establecimiento termal de Neyrac.

THUGUT (FRANCISCO MARÍA, *barón de): Biog.* Diplomático austriaco. N. en Lintz en 1734. M. en Viena en 1818. Era hijo de un pobre barquero que logró colocarle en la Escuela de Lenguas Orientales de Viena. Sus rápidos adelantos hicieron que en 1754 se le agregara á la embajada de Constantinopla en calidad de intérprete; en 1769 fué encargado de negocios en la misma capital, y en 1771 fué nombrado internuncio y Ministro plenipotenciario. En 1772 demostró gran habilidad en el Congreso de Fokchani, que puso término á la guerra entre Turquía y Rusia. En recompensa de estos servicios la emperatriz le confirió en 1774 el título de barón y la cruz de San Esteban. En 1775 obtuvo por sus gestiones la anexión de la Bukovina al Austria. Hasta 1780 llevó á cabo diversas comisiones diplomáticas con un resultado satisfactorio. Al estallar la guerra contra Turquía en 1788, Thugut siguió al ejército austroruso del príncipe de Sajonia-Coburgo y de Souvorof en calidad de comisario áulico, encargándose de la administración de la Moldavia y Valaquia hasta 1790. En este año marchó á Francia como Ministro plenipotenciario, logrando atraer á Mirabeau al partido de la corte. En 1793 obtuvo la dirección de la cancillería de Estado, y al año siguiente fué nombrado Ministro de Negocios Extranjeros. La Revolución francesa no tuvo enemigo más acérrimo que este hijo del pueblo elevado á los más altos empleos. Por sus gestiones Austria continuó la guerra contra Francia, sufriendo aquélla nación grandes descalabros. Merced á un artículo secreto de la Convención de Leoben, en 1797, Thugut salió del Ministerio, pero no por eso dejó de suscitar enemigos á Francia. Cuando se formó la segunda coalición en 1799 Thugut volvió á su Ministerio, que desempeñó hasta 1800. En 1806 se le confió una sección del departamento de Negocios Extranjeros, cargo en el que estuvo hasta 1808. En este año se retiró á la vida privada, dedicando sus ocios al estudio de la literatura oriental. Thugut fué un hábil diplomático, pero como Ministro se dejó llevar de su apasionamiento contra la Francia revolucionaria, colocando á su nación en situaciones verdaderamente difíciles. Se le presenta como hombre de ingenio y de talento, pero sin principios morales y políticos y poco escrupuloso en la elección de los medios. Llevando la violencia hasta los límites del crimen, ostentaba al mismo tiempo un egoísmo descarado y cedía pronto á toda clase de intrigas.

THUIN: *Geog.* C. cap. de dist., prov. de Hainaut, Bélgica, sit. el E.S.E. de Mons, en la orilla dra. del Sambre y en el f. c. de Charleroi á Maubeuge; 5 800 habits. todo el municip. Altos hornos, fraguas y laminadores. Fab. de tejidos de lana, cueros, jabón y chocolate.

THUIR: *Geog.* Cantón del dist. de Perpignán, dep. de los Pirineos Orientales, Francia; 20 municipios y 13 500 habits. Canteras de mármol.

THULDEN (TEODORO DE): *Biog.* Pintor y grabador flamenco. N. en Bois-le-Duc en 1607. M. en 1676. Acompañó á París á Rubens, de quien era uno de los mejores discípulos, y fué empleado por él en la ejecución de las pinturas de las galerías del Luxemburgo. Durante su permanencia en dicha ciudad pintó para el convento de Maturinos una serie de cuadritos representando los principales rasgos de la vida de Juan de Mata, fundador de la Orden de los Redentoristas. Se ignora lo que ha sido de estos cuadros, pero existen los grabados al agua fuerte del mismo Thulden, que forman una colección de 24 planchas. De regreso en Flandes, pintó cuadros de historia y escenas de familia siguiendo el gusto de Teniers. En 1636 fué nombrado director de la Academia de Amberes; después de la muerte de Rubens abandonó esta ciudad y fijó su residencia en la de su nacimiento. Fué Thulden uno de los artistas que ejecutaron las pinturas mitológicas de la Maisón-de-Bois, cerca de La Haya. Sus mejores obras son: *El martirio de San Adrián; Jesucristo recibiendo á su madre en el cielo; San Sebastián*; *Jesús apareciéndose á su madre*; *Cristo en la columna*; *La continencia de Escipión*; etc.

THULE: *Geog. ant.* V. TULE.

THUM: *Geog.* C. del dist. de Annaberg, círculo de Zwickau, reino de Sajonia, Alemania, sit. á 513 m. de alt., al N.N.O. de Annaberg, en un valle del Erzgebirge, en el f. c. de Wilischthal á Ehrenfrietersdorf; 4 500 habits. Fab. de tejidos de punto, pasamanería, encajes, cintas y sombreros. Monumento conmemorativo de una batalla de la guerra de los Treinta Años, que se libró en 15 de enero de 1648.

THUN ó THOUNE: *Geog.* C. cap. de dist., cantón de Berna, Suiza, sit. á orillas del Aar, á 560 m. de alt. y cerca del lago Thoune; 6 000 habitantes. F. c. á Berna y al arrabal de Scherzligen, donde se encuentra la estación de los vapores. Llama la atención la originalidad de las construcciones de la calle principal, cuyas casas tienen un piso bajo en saliente, cubierto por una terraza que forma una segunda calle, á una alt. de 3 á 4 m. De esta manera, cada casa tiene dos pisos de tiendas. Thun es el centro del comercio del Oberland. No lejos del puente, á la izq., hay una escalera cubierta, de 218 peldaños, que conduce á la iglesia parroquial, construída en 1738. Desde el cementerio se ve la c. vieja, los dos brazos del río, la fértil llanura que éste atraviesa, y al frente el Niesen, con las nieves del Doldenhorn y del Blümlisalp. Cerca del cementerio hay una gran torre cuadrada, flanqueada de torrecillas, resto del castillo de Zœhringen-Kybourg, construído en 1182. En 1429 construyóse otro en su recinto, el Amtschloss. El paseo del Castillo, al lado de la torre, ofrece una vista deliciosa al S.O., viéndose desde él la c., el valle del Aar y la cordillera del Stockhorn. En Thun está la Escuela Militar federal de donde salen los oficiales y suboficiales de artillería y de ingenieros, verificándose anualmente maniobras en los alrededores. Rico Museo Cerámico. El lago de Thun tiene 18 kms. de largo, 3 de ancho, 48 kms.² de superficie y 216 metros de máxima profundidad. Cubren sus márgenes lindos jardines y casas de campo.

– THUN Y HOHENSTEIN (LEOPOLDO LEÓN, *conde): Biog.* Político austriaco. N. en Tetschen (Bohemia) á 7 de abril de 1811. M. en Viena en diciembre de 1888. Estudió Derecho en Praga; ingresó en 1835 en la Administración judicial; desempeñó varios destinos, y fué agregado en 1845 á la Cancillería áulica de Viena. En 1846 fué nombrado adjunto del conde Rodolfo Stadion, que había recibido el cargo de restablecer el orden en la Galizia; obtuvo el nombramiento de Consejero (1847) y después el de presidente del gobierno de la Galizia (1848), funciones que resignó algunos meses más tarde. Individuo, desde muchos años antes, de la Dieta de Bohemia, había figurado hasta entonces en la extrema izq. de esta Asamblea, y era uno de los jefes del partido nacional. En 28 de julio de 1849 se le confió la cartera de Cultos y Enseñanza, que dimitió en octubre de 1860. En 1861 fué enviado á la nueva Dieta de Bohemia, y tomó asiento en las filas del partido feudal. En abril del mismo año el emperador lo llamó á la Cámara de los Señores, en donde se hizo jefe de la extrema derecha y campeón declarado de los feudales y de los clericales. En esta Cámara, y en junio de 1867, se opuso enérgicamente á la proclamación de la autonomía de Hungría y de la división política de Austria, y se mostró fiel á sus principios ultramontanos, especialmente en los debates sobre la cuestión del matrimonio y de la enseñanza (abril de 1868). Había ya publicado las dos obras siguientes: *Del estado actual de la literatura tcheque y de su importancia*, y la *Plaza de los slovacos en Hungría.* Apoyó (1871) al Ministerio federalista Hohenwart, y después de la caída de este Gabinete aconsejó á los tcheques la abstención. El mismo fué derrotado en las elecciones para la Dieta de Bohemia.

THUNBERG (CARLOS PEDRO): *Biog.* Naturalista sueco. N. en Jœnkœping, prov. de Smaland, en 1743. M. en Upsal en 1828. Hizo sus estudios en la Universidad de Upsal, y se dedicó á las Ciencias naturales bajo la dirección de Linneo. Recibido de doctor en Medicina, entró al servicio de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales, y fué enviado en 1772 al Cabo de Buena Esperanza, en donde por espacio de tres años hizo varias excursiones al interior de las regiones habitadas por los hotentotes y cafres. En 1775 acompañó como médico á la embajada que envió la Compañía al Japón, y en 1778 regresó al Cabo de Buena Esperanza, y poco después á su patria. Más tarde legó las colecciones que había reunido á la Universidad de Upsal, de la que había llegado á ser profesor extraordinario, y en 1784, muerto ya Linneo, profesor ordinario de Botánica. Según sus deseos, fué transformado el Antiguo Jardín Real de dicha ciudad en Jardín Botánico, que pertenece hoy á la Universidad, y que se abrió por primera vez en 4 de mayo de 1807, día del centenario del nacimiento de Linneo. En honor de Thunberg dió Retzius el nombre de *tumbergia* (thunbergia) á un género de plantas de la familia de las Acantáceas. Otras varias plantas é insectos han recibido también nombres derivados del suyo. Este naturalista escribió las siguientes obras: *Flora japonica sistens plantas insularum Japonicorum, secundum systema sexuale emendatum; Viajes á Europa, Africa y Asia en los años de* 1770 *á* 1779; *Prodromus plantarum Capensium*; *Icones plantarum Japonicarum*; *Flora Capensis*, etc.

THUNDER: *Geog.* Bahía del dist. de Algoma, prov. de Ontario. Dominio del Canadá, sit. en la orilla N. del lago Superior, frente á la isla Real, que pertenece á los Estados Unidos. Cierra en parte su entrada á otra isla más pequeña, la isla Pía. Da nombre á un dist. de la prov. de Ontario. ‖ Cabo del dist. de Algoma, prov. de

Ontario, Dominio del Canadá. Es un promontorio cuya alt. pasa de 600 m., y extremo S. de la península que separa la bahía del Trueno (Thunder Bay) de la bahía Negra (Black Bay).

THUN-JUA: *Geog.* V. THON-GUA.

THUONG: *Geog.* Río del N. del Tonquín, Indochina francesa. Nace en las montañas del S.E. de la prov. de Thai-ngnyen, corre al S.E. y S., recibe por la izq. al S. de Lang-son un afl. procedente de los montes Nui-Dong-nai, baña á Phu-Lang-Thuong y vierte sus aguas en el Long-Kan, enfrente de las Siete Pagodas.

THUR: *Geog.* Río de Suiza. Nace en un valle del cantón de Saint Gall, formado por el macizo de Santis al N. y por el de los Chufirsten al S.; corre al O. y N.O., recibe por la dra. el Necker, el Glatt y el Sitter, y por la izq. el Ganzenbach y el Murg; recorre el cantón de Turgovia, entra en el de Zurich, pasa por Gross-Andelfingen, y á los 130 kms. de curso vierte sus aguas en el Rhin, entre Schaffhouse y Eglisau.

THÜRINGEN: *Geog.* V. TURINGIA.

TRÜRINGERWALD: *Geog.* Cordillera del centro de Alemania. Extiéndese en long. de 130 kilómetros entre la extremidad septentrional del Rhöngebirge al N. O. y el Frankenwald al S.E.; une, pues, las montañas de la orilla dra. del Rhin con las del cuadrilátero de Bohemia. Comienza en la aldea de Horschel (191 m. de altura), en el ángulo formado por la orilla dra. del Verra y la izq. de su afl. el Horsel, y se eleva gradualmente de N.O. á S.E.; los flancos de su vertiente N.E., cubiertos de vegetación, caen en la llanura de Turingia, en tanto que su vertiente S.O. se confunde con el Rhön por terrazas y colinas de suave pendiente. Debe su nombre, *selva* ó *monte de Turingia*, á la circunstancia de hallarse en la antigua Turingia, hoy territorios de los ducados de Sajonia, del Hesse Cassel y del principado de Schwarz-burgo-Rudolstadt. Sus cimas culminantes son el Reemberg, 983 m., y el Schneekopf, 978. Es un país muy pintoresco, con varios establecimientos balnearios. V. TURINGIA.

THURLES: *Geog.* C. del condado de Tipperay, prov. de Munster, Irlanda, sit. en la orilla derecha del Suir; 5000 habits. En su estación se bifurca el f.c. de Dublín á Tipperay y á Clonmel. Catedral del arzobispado de Cashel. Ruinas de antiguos castillo y monasterio.

THURLOE (JUAN): *Biog.* Político inglés. N. en Abbots Roding (Essex) en 1616. M. en Londres en 1668. Terminada su carrera de Derecho, fué nombrado, por influencia de lord Saint-John, su protector, secretario de los comisarios del Parlamento en las conferencias de Uxbridge. Ingresó en el foro en 1647, y fué nombrado cobrador de las multas de la cancillería. En 1650 se ausentó de Londres para una comisión que le confió la compañía formada para desecar las llanuras de Bedford, pero luego fué llamado para acompañar á su protector en una embajada á La Haya. Las negociaciones no dieron resultado alguno, por lo cual se presentó al Parlamento la famosa acta de navegación, que fué un rudo golpe para Holanda. Thurloe fué nombrado secretario del Consejo de Estado en 1652 y luego secretario de Estado de Cromwell, el cual llegó á ser Protector en 1653. Tuvo una gran participación en el nuevo gobierno, pues no sólo estaba iniciado en todos los secretos de la política de Cromwell sino que tenía con él gran intimidad. En 1665 fué nombrado director general de correos, cargo que acabó de ponerle al corriente de los negocios de Estado. La isla de Ely le eligió su representante en el Parlamento en 1654 y 1656. Después que el Parlamento ofreció á Cromwell la corona, Thurloe denunció á la Asamblea un complot en el que figuraba el general Harrison. Asistió á las reuniones particulares en que el dictador discutía con sus familiares la cuestión de su futura monarquía. En 1657 recibió de aquél, en forma de carta, la designación de su sucesor, y después de la muerte del Protector se avistó Thurloe con algunos generales para que se reconociera á Ricardo Cromwell por el ejército. Aunque obtuvo buen resultado en sus negociaciones, no se hizo ilusiones para el porvenir. Continuó en su empleo de Consejero de Estado, y conservó la influencia que le daban sus vastos conocimientos en los negocios extranjeros. Después de la entrada de Monk en Londres, en 1660, desempeñó el cargo de secretario de Estado. Cuando fué inevitable la restauración de los Estuardos, Thurloe hizo ciertas manifestaciones á Carlos II; y habiendo llegado algunas de ellas á noticia del Parlamento, éste le acusó de alta traición. Estaba en la cárcel cuando hizo su entrada el rey, el cual le puso en libertad. Entonces se retiró á Great-Milton, donde vivió sin hacer caso de las repetidas instancias de la corte, si bien ilustraba con sus consejos á los Ministros que le consultaban sobre asuntos de política extranjera. Thurloe debió su autoridad política al trabajo y al conocimiento de los negocios más que á su talento. Recogió todos los documentos de su época, que son de gran valor histórico.

THURLOW: *Geog.* Isla de la Colombia británica, Dominio del Canadá, separada del continente por el Estrecho de Cardero, de Vancouver por el de Johnstone y de la isla de Valdés por el de Nodales, y sit. frente al fiordo llamado Longhsborough Inlet. Es tierra elevada, que tiene de largo unos 35 kms. ‖ Cantón del condado de Hastings, prov. de Ontario, Dominio del Canadá, sit. cerca de Belleville y á orillas del Moira; 5000 habits.

THURNEISSER (LEONARDO): *Biog.* Alquimista alemán. N. en Basilea en 1531. M. en Colonia en 1596. Desde su niñez demostró gran afición al estudio de las plantas. Aprendió con su padre el arte de platero, y después de una vida de aventuras, durante la cual recorrió gran parte de Europa, se fijó en el Tirol, donde estableció fundiciones de azufre que le dieron gran nombradía. El archiduque Fernando hizo tal amistad con Thurneisser, que le tomó á su servicio y contribuyó á costear los gastos de nuevos viajes, en los cuales el alquimista visitó Portugal, Berbería, Egipto, Arabia y Siria, volviendo á Viena por Candía, Grecia, Italia y Hungría. Se trasladó á Munster para dirigir la publicación de sus primeras obras, pero luego sirvió como médico al elector de Brandeburgo. Cansado de esta profesión volvió á sus excursiones, estableciéndose en Colonia, donde murió. Thurneisser reunió grandes riquezas y vivió como un gran señor. Poseía una memoria prodigiosa y extensos conocimientos, sobre todo en Química, Astronomía, Botánica y Metalurgia. De sus numerosos escritos merecen citarse: *Onomasticon polyglottum, multa pro medicis et chymicis continens* (Berlín, 1574, en 8.°); *Historia sive descriptio plantas cum omnium, tam domesticarum quam exoticarum* (Colombia, 1587).

THURN-UND-TAXIS: *Geog.* Antiguo principado constituído en 1681 en el país de Hainaut. Debía su nombre á la casa de príncipes de Thurn-und-Taxis, célebre en la historia de los correos. Se considera fundador ó tronco de la familia á Martín de la Torre, que vivió en la primera mitad del siglo XII. Uno de sus descendientes, Lamoral I (1313), tomó el nombre de señor de Tasso ó Tassis, del monte Tasso, en el Bergamasco. Su bisnieto, Roger I, marchó á Alemania, fué creado caballero por el emperador Federico III (1450), y fundó la primera posta de caballos en el Tirol. Francisco de Taxis, en 1516, estableció el primer servicio regular de correos entre Viena y Bruselas. Creados príncipes del Imperio por Leopoldo I, los Thurn-und-Taxis recibieron en feudo en 1734 la administración de correos, y en 1852 el privilegio exclusivo de emitir sellos de correo para Francfort, los Hesse Darmstadt y Cassel, Hohenzollern, Lippe, Nassau, Reuss, Swarzburgo, Rudolstadt, y Sajonias Coburgo, Meiningen y Weimar. La mayor parte de los estados alemanes adquirieron el monopolio postal de los príncipes mediante una indemnización en dinero ó en inmuebles.

THUROT (FRANCISCO): *Biog.* Célebre corsario y marino francés. N. en Nuits (Borgoña) en 1727. M. en 1760. Se embarcó como cirujano con un corsario de Dunkerque; cayó poco después en poder de los ingleses, que lo llevaron á Douvres; aprendió el inglés durante su cautividad, y un día consiguió escaparse atravesando el Paso de Calais en una barca. Lejos de disgustarle la marina, por los peligros que había corrido, se alistó como marinero, llegó al poco tiempo á capitán y se distinguió en varios combates contra los ingleses. En los comienzos de la guerra de Siete Años los armadores le instaron á que reanudase sus correrías y le confiaron el mando de varios navíos, con los que arruinó el comercio inglés en los mares del Norte. Estas expediciones le valieron su ingreso en la Marina Real. Nombrado comandante de la corbeta *Friponne*, cruzó en la Mancha, peleó varias veces con el enemigo y se apoderó de unos 60 buques mercantes. El mariscal Belle-Isle dispuso que se le confiase en 1757 el mando de una división, al frente de la cual se cubrió de gloria: hizo gran número de presas en la Mancha y en las costas de Noruega, y dejó limpio todo el Mar del Norte. En 1758 batió cuatro navíos ingleses y logró escapar á las persecuciones de 30 buques de la misma nación, regresando á Dunkerque. De vuelta en Versalles, en donde se le dispensó la más honrosa acogida, propuso hacer un desembarco en las costas de la Gran Bretaña, proyecto que fué aceptado. Destinado al mando de una escuadra compuesta de cinco fragatas y una corbeta, con 15000 hombres llevó á cabo un desembarco en Irlanda (1750), puso sitio á Carrick-Fergus y se apoderó de él. A su regreso, atacado por fuerzas superiores, se defendió heroicamente y murió en la acción, cuando apenas contaba treinta y tres años.

– THUROT (JUAN FRANCISCO): *Biog.* Filósofo y helenista francés. N. en Issoudún en 1768. M. en París en 1832. Fué á París á terminar sus estudios; entró en 1785 en la Escuela de Puentes y Calzadas; llegó en 1789 á subteniente en la compañía de bomberos de dicha capital, y en 1794 fué designado para formar parte de la Escuela Normal que acababa de fundarse. En 1802 aceptó la dirección de una casa de educación, llamada Escuela de Ciencias y Bellas Letras, y enseñó en ella Historia y Letras. Estrechamente relacionado con Cabanís, Destutt de Tracy y demás filósofos que componían la sociedad de madama Helvecio en Anteuil, había hecho un estudio profundo de la Filosofía y pertenecía á su escuela. En 1811 era profesor suplente de Filosofía en la Facultad de Letras de París, y al año siguiente fué destinado en el Colegio de Francia para desempeñar la cátedra de Lengua y Filosofía griegas. En 1830 la Academia de Inscripciones le admitió en el número de sus individuos, y dos años después falleció víctima del cólera. Thurot dejó buenas traducciones, hechas con fidelidad escrupulosa, en un estilo sencillo, y en su mayor parte acompañadas de un trabajo crítico. En Filosofía participaba de las ideas de Locke, Reid y Destutt de Tracy. Practicó con mucho cuidado el método de observación aplicado á los hechos de la conciencia, y exploró con una perspicacia sencilla, lógica y brillante, los secretos del misterioso organismo de la inteligencia. Entre sus obras se citan las siguientes: *¿Qué es Filosofía?*; *Del entendimiento y de la razón*; *Introducción al estudio de la Filosofía*; *Obras póstumas*; *Lecciones de Gramática y de Lógica*; *Vida de Reid*, etc. Sus traducciones son: *Hermes ó Investigaciones filosóficas sobre la Gramática universal*, de W. Harris; *Vida de Lorenzo de Médicis*, de W. Roscoe, etc.

THURSDAY: *Geog.* Isla del Estrecho de Torres, perteneciente al Queensland, Anatolia, y al grupo llamado del Príncipe de Gales, que comprende además las de Horn, Prince of Wales, Friday, Goode y Hammond. Puerto excelente y pequeña c., uno y otra llamados Puerto Kénnedy.

THURSO: *Geog.* Bahía en la costa N. de Escocia. Tiene de anchura 7 ½ kms. entre el Holburn Head al N.O. y otro cabo al N.E. El Dunnet Head separa la bahía de Thurso al O. de la bahía Brough al E. La primera se ensancha hasta 10 ½ kms. á 3 de su entrada y ofrece dos bahías, la del S.O. ó de Thurso propiamente dicha, y la del S.E. ó de Dunnet. ‖ C. y puerto del condado de Caithness, Escocia, sit. al O.N.O. de Wick, en la desembocadura del Thurso, en la ensenada de su nombre; 4600 habits. Término al N. de la red de los f. c. de Escocia. Pequeño puerto obstruído por una barra; la verdadera rada, con buen muelle, está en Scrabster, á 2 ½ kms. al N.O., en la parte O. de la bahía. Antiguo castillo de los condes de Caithness.

THURSTON: *Geog.* Condado del est. de Wáshington, Estados Unidos, limitado al N. por el Canal del Almirantazgo, al N.E. por su tributario el Nesqually, y recorrido de S.E. á N. por el río Des Chutes; 1537 kms.² y 11000 habitantes. Terreno montañoso; minas de hulla; pastoreo. Cap. Olympia.

THURY: *Biog.* V. HÉRICART.

THURY-HARCOURT: *Geog.* Cantón del dist. de Falaise, dep. de Calvados, Francia; 27 municipios y 12000 habits.

THYHOLM: *Geog.* Península de Jutlandia, Dinamarca, sit. en la extremidad S.E. de Thyland, en el Lümfiord. Es de forma triangular; 54 kms.^{2} y 3800 habits. Depende administrativamente del dist. de Thisted; comprende cinco municipios, y su localidad más importante es Oddesund.

THYSQUESUZHA: *Biog.* V. TISQUESUZHA.

TI (del lat. *tui, tibi, te)*: Cualquiera de los casos oblicuos del pronombre personal de 2.ª pers. en gén. m. ó f. y núm. sing. Lleva constantemente preposición.

> ... en TI, por TI y para TI he de comenzar,
> proseguir y terminar todos mis pensamientos.
> ANTONIO AGUSTÍN.

> ... siempre me acordaré de TI, etc.
> FERNÁN CABALLERO.

TÍA (de *tío)*: f. Respecto de una persona, hermana de su padre ó madre.

> – No trato yo de poner
> En absurdo parangón
> La TÍA con la sobrina.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> ... mi TÍA acaba de contármelo todo; etc.
> TRUEBA.

– TÍA: Por ext., parienta transversal superior en algún grado, y se denomina SEGUNDA, TERCERA, etc., según los grados que dista.

– TÍA: En los lugares, mujer casada ó entrada ya en edad.

> – Guárdela Dios, Elvirica.
> – Tía Melitona, ¿qué busca?
> – Busco al dómine.
> HARTZENBUSCH.

– TÍA: fam. Mujer rústica y grosera.

– TÍA: fam. RAMERA.

> Entró en casa de unas TÍAS
> A la tremenda: y al golpe
> Más prontito que la vista
> Le quitó el sable un paisano, etc.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TÍA CARNAL: Tía; respecto de una persona, hermana de su padre ó madre.

– A TU TÍA, QUE TE DÉ PARA LIBROS: expr. fig. y fam. con que se despide ó rechaza á una persona, negándole lo que pide.

– CONTÁRSELO Á SU TÍA: fr. fig. y fam. CONTÁRSELO Á SU ABUELA.

> – La purísima verdad
> Te cuento, por vida mía.
> – Pues *cuéntasela á tu* TÍA
> Pasará por necedad.
> MORETO.

– DESDE QUE VI Á TU TÍA, MUERO DE ACEDÍA; DESDE QUE NO LA VEO, MUERO DE DESEO: ref. que advierte la inconstancia de los deseos y pasiones humanas.

– NO HAY TU TÍA: expr. fig. y fam. con que se da á entender á uno que no debe tener esperanza de conseguir lo que desea ó de evitar lo que teme.

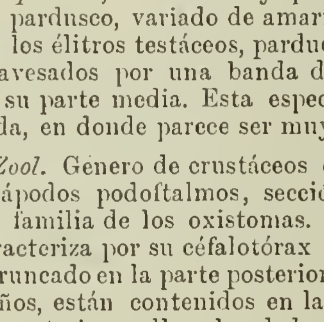
– QUEDARSE una PARA TÍA: fr. fig. y fam. QUEDARSE PARA VESTIR IMÁGENES.

– TÍA LUCÍA: *Geog.* Cortijada del ayunt. de Albánchez, p. j. de Purchena, prov. de Almería; 62 habits.

TÍA (del gr. *θυάς*, bacante): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los prioninos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: cabeza surcada desde el vértice hasta la base de la frente, triangularmente cóncava entre sus tubérculos anteníferos, que son cortos, contiguos en su base y muy divergentes; la frente corta, muy convexa, poco á poco estrechada hacia abajo; las antenas densamente revestidas de pelos cortos y muy finos, por debajo de pelos más largos y poco apretados, con el primer artejo delgado en su base, mucho más corto que el tercero: éste y los demás son casi iguales; los ojos aproximados por encima, muy escotados; sus lóbulos inferiores muy grandes, redondeados y convexos; el protórax un poco más largo que ancho, ligeramente redondeado en sus lados, brevemente apretado en su base; el escudo en forma de un triángulo rectilíneo; los élitros, planos, recubren las tres cuartas partes del abdomen, y son aisladamente redondeados por detrás; patas medianamente robustas; fémures gradualmente dilatados en maza, los posteriores ligeramente arqueados, un poco más cortos que el abdomen; tarsos cortos, estrechos, con el cuarto artejo grande; el quinto segmento del abdomen, en forma de un cuadrado transversal, ligeramente escotado; el cuerpo muy largo y apenas pubescente.

La única especie que de este género se conoce es la *Thia pusilla*, insecto muy pequeño, de color negro parduzco, variado de amarillo ferruginoso, con los élitros testáceos, parduscos en su base y atravesados por una banda del mismo color hacia su parte media. Esta especie habita en la Florida, en donde parece ser muy rara.

– TÍA: *Zool.* Género de crustáceos del orden de los decápodos podoftalmos, sección de los braquiuros, familia de los oxistomas. El género *Thia* se caracteriza por su céfalotórax de forma orbicular, truncado en la parte posterior; los ojos, muy pequeños, están contenidos en las órbitas, cuyo borde posterior no lleva hendedura alguna; las antenas posteriores son pestañosas por ambos lados, bastante largas, con el tercer artejo de su pedúnculo largo y cilíndrico; las patas del primer par son un poco más largas en los machos y tienen las manos aplanadas; en las de los demás pares el tarso es una mitad más corto que la pierna y termina por un artejo agudo; el primero del abdomen, en los machos, es transversal y arqueado; el segundo un poco más largo, con la parte anterior algo saliente; el tercero mucho mayor; el cuarto casi cuadrado, y el quinto triangular.



Tía

La especie tipo de este género es la *Thia polita*, que se ha llamado así por tener la superficie del caparazón lisa y brillante; su forma recuerda en cierto modo la de un corazón muy estrecho en la parte superior; los pies maxilas son pequeños y cortos; el color de este crustáceo durante su vida es un bonito sonrosado, muy agradable á la vista, pero una vez muerto el individuo se cambia dicho tinte en un gris pálido.

Este crustáceo habita en las costas europeas, abundando principalmente en el Mediterráneo y en las costas de la Gran Bretaña y España.

– TÍA: *Mit.* Una de las gigantas, hija de Urano y de Gea. De Hiperión tuvo á Elios (Sol), Ecos (Aurora), y Selena (Luna), de modo que de ella procedía toda la luz.

– TÍA: *Mit.* Hija de Castalio ó Cefiso. De Apolo tuvo á Delfos. Fué la primera que sacrificó á Dionisos (Baco) y celebró orgías en su honor. De Tía recibieron el nombre de *tiadas* las mujeres del Atica, que anualmente acudían al monte para celebrar orgías con las *tiadas* délficas.

TIABAYA: *Geog.* Dist. de la prov. y dep. de Arequipa, Perú; 2900 habits. y hermosa campiña perfectamente cultivada.

TIACETAMIDA (de *tiacético, y amida)*: f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de las amidas, descubierto por Bernthsen en 1877 y derivado del ácido tiacético por sustitución del oxhidrilo por el radical NH_2. Se forma siempre que se trata la acetamida por el pentasulfuro de fósforo, ó cuando se hace actuar el hidrógeno sulfurado sobre el acetonitrilo, y es un cuerpo sólido, cristalizable en tablas romboidales, oblicuas, fusibles á 107°,5, y cuya composición se representa por la fórmula

$$C_2H_5NS = CH_3 - CS.NH_2.$$

TIACETANILIDA (de *tiacético*, y *anilida)*: f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de las anilidas, descubierto por Leo en 1877 y derivado del ácido tiacético. Se produce, ya haciendo reaccionar el ácido sulfhídrico sobre el cloruro de acetanilida (Leo), ya por la acción del pentasulfuro de fósforo sobre la acetanilida misma (Simpson); es sólida, cristalizable en agujas amarillas, fusible á 75° y dotada de todas las propiedades características del grupo químico á que pertenece, representándose su composición por la fórmula $C_8H_9NS = C_6H_5.NH.C_2H_3S$.

TIACETATO (de *tiacético)*: m. *Quím.* Sal formada por el ácido tiacético y resultante de sustituir su hidrógeno básico por radicales electropositivos simples ó compuestos; en el primer caso se obtienen los tiacetatos metálicos, y en el segundo, en el que estos radicales son los mismos que dan origen á los alcoholes, los tiacetatos alcohólicos ó éteres del ácido tiacético. Aquellos, que no tienen gran importancia, se obtienen, ya disolviendo los óxidos ó los carbonatos en el ácido libre, ya descomponiendo el tiacetato de bario por los sulfatos solubles; son sales que en su mayoría cristalizan y se disuelven fácilmente en agua, y todas ellas tratadas por el iodo se convierten en sulfuro de acetilo.

Tiacetato de metilo, $CH_3 - CO.SCH_3$. – Este éter se forma por la acción del bromuro de acetilo (Cahours), ó también, según Wallach y Bleitren, haciendo reaccionar el ácido clorhídrico sobre la metilisotiacetanilida, y es un líquido dotado de las propiedades generales de los éteres y susceptible de hervir de 95 á 96°.

Tiacetato de etilo, $CH_3 - CO.SC_2H_5$. – No están conformes los autores acerca de las propiedades de este compuesto, pues Kekulé afirma que el preparado haciendo reaccionar el pentasulfuro de fósforo sobre el eter acético es un líquido ligero, insoluble en agua, y cuyo punto de ebullición es de 80°, mientras que Lukaschewiez, que le obtiene tratando la etilmercaptida sódica por el cloruro de acetilo, asegura que hierve á la temperatura de 117°; diferencia tan considerable entre ambos puntos de ebullición hace suponer, ya un caso de isomería, ya que uno de los compuestos estudiados no era químicamente puro, deduciéndose que la temperatura de ebullición que más se aproxima á la verdad debe ser la designada por el segundo de estos autores, toda vez que se aproxima bastante á la determinada por Michler (de 114 á 116°).

TIACÉTICO (ÁCIDO) (del gr. *θεῖον*, azufre, y *acético)*: adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Kekulé entre los productos resultantes de hacer reaccionar el pentasulfuro de fósforo sobre el ácido acético. No es esta la única circunstancia capaz de dar origen al cuerpo de que se trata, pues diversos investigadores han demostrado también que se forma en los casos siguientes: 1.°, por la acción del cloruro de acetilo sobre el sulfhidrato potásico (Jacquemin y Vosselmann); 2.°, haciendo actuar el agua sobre el bisulfuro de acetilo (Kekulé y Linnemann); 3.°, haciendo actuar el sulfhidrato potásico sobre el acetato de fenilo (Gautier); 4.°, reduciendo por el hidrógeno naciente el cuerpo resultante de hacer actuar el percloruro de fósforo sobre el ácido sulfacético (Vogt); y 5.°, calentando el acetato de plomo con hiposulfito sódico (Fröhde).

De todos los medios de formación que se acaban de citar, el único que se emplea en la práctica para preparar el ácido tiacético es el primitivo de Kekulé, modificado ligeramente por Linnemann, que exige operar como sigue: se introducen 108 gramos de ácido acético cristalizable y 300 de pentasulfuro de fósforo en una retorta de suficiente capacidad para que la mezcla ocupe tan sólo la mitad, y después de calentar nada más que lo necesario para comenzar la reacción se retira el fuego, recogiendo y rectificando el producto destilado; con esta sola rectificación se obtiene un peso de ácido tiacético puro que supera á la tercera parte del ácido acético empleado, y casi igual cantidad de ácido menos puro, que hierve entre 95 y 100°.

El ácido tiacético químicamente puro es un líquido incoloro, de olor particular que recuerda á la vez los del ácido acético y del hidrógeno sulfurado, soluble en el agua y cuya densidad á 10° es 1,074; no se solidifica á −17° y hierve sin descomponerse á +93, produciendo vapores cuya densidad 2,734 se diferencia tan sólo en 0,1 de la exigida por la teoría: calentado á 300° se descompone produciendo oxisulfuro de carbono, y el pentacloruro de fósforo le ataca enérgi-

camente, originando cloruro de acetilo, clorosulfuro de fósforo y ácido clorhídrico. Descompuesto con explosión por el ácido nítrico se altera también por la acción del cloro, desprendiendo calor y dando lugar á la formación de cloruro de acetilo, ácido clorhídrico y cloruro de azufre, y en presencia del ácido sulfúrico concentrado desprende primero hidrógeno sulfurado y después anhidrido sulfuroso, á la vez que se deposita azufre. El ácido tiacético reacciona con el óxido mercúrico desprendiendo calor, indicio de la viveza con que la reacción tiene lugar, y originando como resultado de ésta sulfuro de mercurio; por último, calentado con anilina se transforma en acetanilida y ácido sulfhídrico, que se desprende. El análisis centesimal y la determinación del peso molecular conducen á representar su composición por la fórmula empírica C_2H_4OS, y su constitución corresponde á la del ácido acético, en el que un átomo de oxígeno ha sido reemplazado por el azufre, según indica la expresión desarrollada $CH_3 - CO - SH$, que indica debe funcionar como monobásico y producir por lo tanto una sola clase de sales, que serán neutras.

– Tiacético (Anhidrido): *Quím.* Dícese de un cuerpo resultante de privar de una molécula de ácido sulfhídrico al ácido tiacético. Este cuerpo se forma, ya haciendo reaccionar á un calor suave el pentasulfuro de fósforo sobre el anhidrido acético (Kekulé), ya calentando á 150° el tiacetato de plomo (Kekulé y Linnemann), ya, en fin, tratando el cloruro de acetilo por el pentasulfuro de fósforo (Lukaschewiez), pudiendo emplearse para prepararle cualquiera de estos medios, si bien de ordinario se prefiere el primero. El anhidrido tiacético es un líquido incoloro, más denso que el agua, de olor análogo al del ácido tiacético, susceptible de hervir á 121°, atacable por el ácido nítrico fumante, que le convierte en los ácidos acético y sulfúrico, y descomponible por el agua con formación de ácidos acético y tiacético; se representa su composición por la fórmula empírica $C_4H_6O_2S$, y su estrutura molecular responde á la expresión

$$S \lt \begin{matrix} C_2H_3O \\ C_2H_3O' \end{matrix}$$

que demuestra hallarse formado por la unión de dos moléculas de ácido tiacético, á la vez que se elimina una de ácido sulfhídrico SH_2.

TIACETOMETILANILIDA: f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de las anilidas, descubierto por Wallach en 1880, y que se forma al tratar por el hidrógeno sulfurado el producto que resulta de hacer reaccionar el percloruro de fósforo sobre la metilacetanilida; es sólida, cristalizable en tablas oblicuas romboidales, fusible á 58° y soluble en el alcohol, el éter y el cloroformo; el análisis centesimal y la determinación del peso molecular conducen á representar su composición por la fórmula $C_9H_{11}NS$, que se desarrolla según la espresión

$$CH_3 - C \begin{matrix} /\!\!/ S \\ \diagdown N(CH_3)C_6H_5, \end{matrix}$$

siempre que se trate de representar su agrupación atómica.

TIACETONINA (del gr. *θεῖον*, azufre, y *acetonina*): f. *Quím.* Base orgánica que se forma, según Staedeler, haciendo reaccionar simultáneamente sobre la acetona el amoníaco gaseoso y el ácido sulfhídrico; es sólida, cristalizable en pequeños prismas incoloros, soluble en el alcohol y el éter, susceptible de combinarse con los ácidos enérgicos para formar sales cristalinas, y cuya composición se representa por la fórmula empírica $C_9H_{18}NS_2$.

TIADA (del gr. *θυάς, άδος*, bacante): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los prioninos. Los caracteres más importantes por los que se distinguen los insectos de este género son los siguientes: tubérculos anteníferos separados por una estrecha fisura, paralelos y verticales; la frente más alta que ancha; las antenas muy robustas, un poco más largas que el cuerpo, pubescentes, densamente franjeadas por debajo, con el primer artejo largo, el tercero mucho más grande é igual al cuarto, los siguientes van decreciendo rápidamente; lóbulos inferiores de los ojos medianos, transversales, redondeados por debajo; el protórax transversal, cilíndrico, atenuado en sus dos tercios anteriores, brevemente apretado en su base, provisto en cada lado de un pequeño tubérculo; el escudo en forma de un cuadrado transversal; los élitros poco convexos, muy cortos, cuneiformes y algo escotados posteriormente; patas muy cortas, iguales; fémures pedunculados en su base, después abultados en una gruesa maza ovalada; el quinto segmento del abdomen muy transversal y con una escotadura ancha de forma circular; el apéndice mesosternal ancho y declive; el apéndice prosternal más estrecho, plano, alargado, surcado sobre su línea media, brevemente vertical por delante y por detrás; el cuerpo muy robusto y pubescente; las hembras tienen las antenas un poco más cortas que los machos, las patas menos robustas, y el quinto segmento abdominal mucho más largo y de forma triangular.

Este género no comprende más que una especie, la *Thyada barbicornis*, de mediano tamaño, negra ó ferruginosa, y revestida de muy densa pubescencia gris clara ó amarillenta con muchos puntos negros.

TIAGÁN: *Geog.* Dist. ó comandancia político-militar de la isla de Luzón, Filipinas, antes perteneciente al dist. de Lepanto; 523 kms.² y 7 793 habits. Sit. en los confines de la prov. de Ilocos Sur.

– Tiagán ó Tiagane: *Geog.* País del Sáhara occidental. Extiéndese entre el territorio de los Moros Duaich al S., el Tagant al E., los contrafuertes del Adrar al N. y el Inchiri al O. Es país estéril, formado por colinas de arena roja movediza.

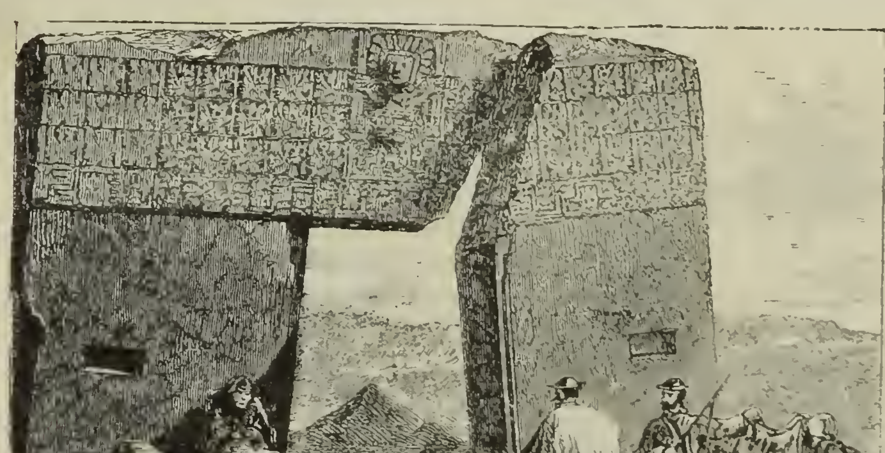
TIAGUA: *Geog.* Aldea del ayunt. de Teguise, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 309 habitantes.

TIAHUANACO: *Geog.* Pueblo y cantón de la segunda sección (Viacha), prov. de Pacajes, departamento de La Paz, Bolivia. En sus inmediaciones, no lejos de la orilla S. del lago Titicaca, y en los 16° 32′ 44″ lat. S., se hallan las célebres ruinas llamadas de Tiahuanaco, á saber: un templo cuadrilátero con columnatas de pilastras monolitas de piedra traquítica; el Palacio, otro cuadrilátero formado por grandes y regulares masas de piedra; el Pórtico, tallado en una sola roca, labrada y esculpida por ambas caras, y en su centro y parte superior el Sol, ó sea una cara ó rostro cuya nariz es un rectángulo, las órbitas y pupilas casi cuadradas y la boca abierta un rectángulo transversal, y todo circundado por una auréola de listones á modo de rayos; el Palacio de Justicia ó escaños del inca, construcción gigantesca cuyas piedras, perfectamente labradas, tienen 7 varas de largo, 5 de ancho y 2 de grueso; una roca enorme, que maravilla cómo los indios pudieron transportarla al sitio en que está, y dos montículos artificiales, uno en el sitio denominado la Fortaleza, y otro que sirve de base al templo. El explorador Carlos Wiener considera divididas las antigüedades de Tiahuanaco en dos grandes grupos, llamados hoy por



La puerta monolítica más pequeña de Tiahuanaco

las gentes del país el Acapana y el Pumachaca. Al grupo del Acapana corresponden el montículo del templo y enormes alineaciones megalíticas. La montaña ó terraplén del Acapana ha perdido ya en su mayor parte el antiguo revestimiento granítico. Es un montículo de 25 m. de alto, en el que se ha practicado una inmensa excavación con la esperanza de encontrar en los cimientos del templo los tesoros que en ellos se decía existir. Nada se ha encontrado, y en cambio se ha destruído una de las obras más maravillosas de la época de los incas. Al pie del Acapana se halla un inmenso cuadrado de enormes piedras, y en la parte occidental está la famosa Puerta del Sol, monolito de 3 metros de alt. por 4 de ancho y 1 de grueso, y como se ha dicho esculpido por todas las caras. El principal trabajo del artista se ha concentrado en el dintel de la fachada E.: en él aparecen en bajo relieve el gran dios Sol y varias series de figuras, bajos relieves cubiertos de dibujos grabados. El segundo grupo de ruinas, llamadas el Pumachaca, hállase sobre el otro terraplén ó montículo menos alto. El suelo está cubierto hoy de piedras admirablemente talladas, que han pertenecido á monumentos que se elevaban en otro



Parte anterior de la gran puerta monolítica de Tiahuanaco

tiempo sobre este imponente pedestal. Wiener levantó y fotografió una gran estatua de granito que yacía en tierra; de lo que debió ser da idea exacta la estatua colosal de pórfido cuya cabeza, de 1,37 m. de alt., se ve en Collo-Collo, en la carretera entre Tiahuanaco y la Paz. Además de estos dos grupos, se ven en la aldea de Tiahuanaco numerosas ruinas que debieron pertenecer á los antiguos santuarios, y transportadas por los indios á la aldea española durante los siglos que siguieron á la conquista. Delante de la iglesia de la aldea hay dos grandes estatuas y una pequeña, que representan un hombre, una mujer y un niño.

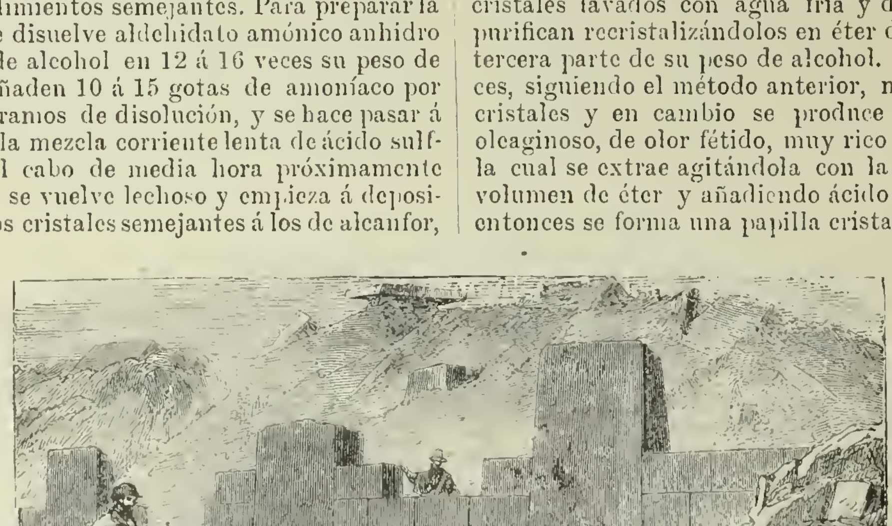
TIAKA: *Geog.* País del Sudán francés, sit. en los est. de Samory, á la dra. del Níger, entre el Baya al S.O., el Dialakoroy y el Yitumo al N.E. y el Keleya al S. Su localidad principal es Faraba.

TIALDINA: f. *Quím.* Base orgánica descubierta por Liebig y Wöhler en 1847 entre los productos que resultan de hacer actuar el ácido sulfhídrico sobre el aldehidato amónico; posteriormente á la fecha de su descubrimiento ha sido estudiada por diversos químicos, entre los que pueden citarse á Hoffmann, Brusewitz y Cathander, Schiff, Flückiger, Guaresch, Erikson,



Figura central del gran monolito

etc., los cuales han demostrado que la tialdina es el representante de un grupo de cuerpos de propiedades análogas, y que se obtienen todos por procedimientos semejantes. Para preparar la tialdina se disuelve aldehidato amónico anhidro y exento de alcohol en 12 á 16 veces su peso de agua, se añaden 10 á 15 gotas de amoníaco por cada 30 gramos de disolución, y se hace pasar á través de la mezcla corriente lenta de ácido sulfhídrico; al cabo de media hora próximamente el líquido se vuelve lechoso y empieza á depositar gruesos cristales semejantes á los de alcanfor, fenómeno que continúa duarante cuatro ó cinco horas, pasadas las cuales se aclara la masa, indicando que la operación ha terminado; los cristales lavados con agua fría y desecados, se purifican recristalizándolos en éter diluído en la tercera parte de su peso de alcohol. Algunas veces, siguiendo el método anterior, no se forman cristales y en cambio se produce un líquido oleaginoso, de olor fétido, muy rico en tialdina, la cual se extrae agitándola con la mitad de su volumen de éter y añadiendo ácido clorhídrico; entonces se forma una papilla cristalina de clor-



Ruinas de las murallas de Tiahuanaco

hidrato de tialdina que, lavado con éter desecado y humedecido con amoníaco, deja libre la base cuya purificación se completa según antes se dijo.

La tialdina se presenta bajo la forma de grandes cristales diáfanos, incoloros, brillantes, agrupados como los del sulfato cálcico, muy refringentes y de 1,191 de densidad; dotada de olor aromático desagradable, se funde á 42° y se descompone por la destilación, si bien se sublima sin dejar residuo á la temperatura ordinaria, y es arrastrada finalmente por el vapor de agua; aunque muy poco soluble en el agua, se disuelve fácilmente en el alcohol y con gran rapidez en el éter, y su disolución alcohólica presenta como características las reacciones siguientes: no precipita inmediatamente por el acetato de plomo, pero al cabo de algún tiempo se forma un precipitado amarillo que se vuelve primero rojo y después negro; con el nitrato de plata produce precipitado blanco que se enrojece á la luz; con el cloruro mercúrico precipitado también blanco que pasa á amarillo, y con el cloruro platínico forma lentamente precipitado de color amarillo sucio.

El cuerpo de que se trata, cuya composición corresponde á la fórmula empírica $C_6H_{13}NS_2$, calcinado con cal viva produce un aceite alcalino cuyos caracteres son los de la quinoleína, y tratado por el óxido de plata origina leucina según Goessmann, por más que, en opinión de Hofmann, todo el nitrógeno de la tialdina pasa al estado de amoníaco, lo que hace imposible la formación de la leucina. Oxidado por el permanganato potásico se transforma en ácido sulfúrico y ácido etilidenodisulfónico, cuerpo este último isómero con el ácido etilenodisulfónico. Si se calienta la tialdina en vasijas cerradas y en baño de María con ácido sulfúrico diluído, se produce, según Erikson, un cuerpo cristalizado en finas agujas, volátil con el vapor de agua, fusible entre 45 y 60°, y que por cristalización en el alcohol se divide en dos compuestos dotados de distinta solubilidad, y de los cuales el menos soluble se funde á 102°, hierve á 249 y parece ser idéntico al α-acetialdehido de Klinger; el cuerpo más soluble en el alcohol, y que no se ha obtenido en estado de pureza, se funde entre 45 y 60°, y se cree corresponde á la fórmula $(C_2H_4)_3S_2O$, que indica no es sulfuro de etilo, como creyeron Brusewitz y Cathander.

Numerosas son las hipótesis que se han expuesto para interpretar, bajo el punto de vista de la estructura atómica, la fórmula de la tialdina y de los compuestos que á ella se asemejan, formados todos por la unión de tres moléculas de un aldehido, una de amoníaco y dos de hidrógeno sulfurado con eliminación de tres de agua; así, Hofmann, teniendo en cuenta la acción que sobre la base ejerce el ioduro de metilo, la considera como una amina trisustituída, en la que los tres átomos de hidrógeno del amoníaco han sido reemplazados por el radical tridínamo $C_6H_{13}S_2$; Schiff la supone como el resultado de sustituir dichos tres átomos de hidrógeno por tres radicales monodínamos, lo que conduce á la fórmula de estructura

$$N \begin{cases} C_2H_4.SH \\ C_2H_4.SH, \\ C_2H_3 \end{cases}$$

que no ha recibido, así como la de Hofmann, confirmación experimental. Por último, Guareschi, atendiendo á los productos de oxidación de la tialdina, propone las expresiones siguientes, como representantes más genuinos de la constitución: $C_2H_4 = N - C_2H_4 - S - C_2H_4.SH$ y

$$NH < \begin{matrix} C_2H_4.S \\ C_2H_4.S \end{matrix} > C_2H_4.$$

Estas fórmulas, que se consideran como más probables, requieren, no obstante, ser comprobadas en virtud de otras reacciones que las que sirvieron para deducirlas.

La tialdina se combina con los ácidos formando sales que, estudiadas por Liebig y Wöhler y Brusewitz y Cathander, se preparan, ya directamente, ya recurriendo á la doble descomposición, y de las cuales se indican á continuación las más importantes.

Clorhidrato de tialdina, $C_6H_{13}NS_2.HCl$. – Preparado directamente disolviendo la base en el ácido clorhídrico diluído, y evaporando luego la disolución hasta que cristalice, se presenta esta sal en hermosos prismas incoloros, muy brillantes, bastante solubles en agua fría, aunque menos en el alcohol é insolubles en el éter.

Cianhidrato de tialdina. – Si se añade cianuro potásico á la disolución de sulfato de tialdina fórmase precipitado blanco, á la vez que una materia oleaginosa que sobrenada en el líquido, y tanto éste como aquélla no tardan en convertirse en masa cristalina, que se puede hacer recristalizar en el éter.

Sulfato ácido de tialdina, $C_6H_{13}NS.H_2SO_4$. –

Evaporando en el vacío la disolución sulfúrica que contenga un exceso de tialdina, se deposita la sal en cuestión en forma de gruesos prismas solubles en el agua, el alcohol y el éter; si la disolución se evapora con ayuda del calor, además de los cristales anteriores se obtienen finas agujas que Brusewitz y Canthander suponen formadas por sulfuro de alilo, pero que Erikson considera como compuestas de un cuerpo oxigenado, según se dijo más arriba.

Fosfato ácido de tialdina, $C_6H_{13}NS_2H_3PO_4 + H_2O$. – Si se añade fosfato sódico á la disolución de sulfato de tialdina se produce un precipitado blanco, debido á la base que queda en libertad; pero disolviendo exceso de tialdina en el ácido fosfórico, y evaporando el líquido en el vacío, se obtiene la sal en cuestión bajo la forma de finas agujas muy solubles en agua, alcohol y éter.

TIALI: *Geog.* País del Sudán francés, sit. en la orilla izq. del Faleme, entre el Bondu al N., el Diaka al O., el Badon al S. y el Bambuk al E.

TIALINA: Ptialina.

TIALISMO: Ptialismo.

TIAMELINA (del gr. *θεῖον*, azufre, y *amelina*): f. *Quím.* Cuerpo al parecer perteneciente á la serie ciánica descubierta por Ponomareff entre los productos resultantes de hacer reaccionar á temperaturas elevadas el amoníaco acuoso sobre el persulfocianógeno. Para prepararle se calientan los dos cuerpos citados durante dos ó tres horas á 100° en tubos cerrados, y el producto de la reacción se diluye en mucha agua, haciendo hervir el líquido hasta que se evapore todo el sulfuro de amonio; separado el azufre precipitado, por filtración en caliente, durante el enfriamiento se deposita la tiamelina en forma de polvo cristalino grisáceo que se purifica lavándole con agua fría, disolviéndole en potasa diluída y también fría, y volviéndole á precipitar por ácido acético.

Purificada, como se acaba de decir, preséntase la tiamelina en polvo cristalino blanco, casi tan duro como la arena, poco menos que insoluble en agua fría, soluble en 145 veces su peso de dicho líquido hirviente y que no se disuelve en el alcohol y el éter, aunque sí en los ácidos y en los álcalis; representada su composición por la fórmula empírica $C_3H_5N_5S$, se descompone por el calor con formación de amoníaco y sulfhidrato amónico; calentada en tubos cerrados con ácido clorhídrico concentrado, se transforma en cloruro amónico y ácidos cianúrico y sulfhídrico; fundida con potasa produce amoníaco, á la vez que cianato y sulfocianato potásicos, y sometida á la temperatura de 200° en presencia del amoníaco se convierte en melamina y sulfuro amónico. La tiamelina, tratada á la temperatura ordinaria por el ácido nítrico, se combina con él formando un nitrato, y con el nitrato de plata amoniacal origina dos derivados metálicos mono y biargénticos, pulverulentos, blancos, amorfos, insolubles en el agua y susceptibles de soportar sin alterarse una temperatura de 100°.

TIAMÍLICO (Ácido) (del gr. *θεῖον*, azufre, y *amílico*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Commaille é isómero del ácido amilsulfúrico: este cuerpo guardaría con dicho ácido amilsulfúrico las mismas relaciones que existen entre los ácidos parationico y etilsulfúrico; pero como según los trabajos de Scheibler y Erlenmeyer parece dudosa la existencia del ácido parationico, creen algunos químicos que su congénere el tiamílico debe estar condenado á la misma suerte. Sin embargo, Commaille pretende haber encontrado el cuerpo en cuestión entre los productos secundarios que se forman al preparar la coralina ó ácido rosólico mediante el fenol y los ácidos oxálico y sulfúrico, por más que no sea fácil explicar las circunstancias bajo las cuales pueden estos compuestos engendrar un ácido que contenga el radical amilo.

TIAMIO (del gr. *θυήμα*, perfume): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los halticinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: cabeza oblonga; frente provista de una silla aguda entre las antenas, continua y bífida por delante; el labro truncado; los palpos maxilares con el segundo artejo casi cilíndrico, el tercero casi cónico, más largo que ancho en el vértice, el cuarto delgado en forma de un cono agudo, casi tan largo como el anterior; los ojos medianos y convexos; las antenas miden por lo menos los dos tercios de la longitud del cuerpo, filiformes, con el primer artejo claviforme, el segundo oblongo, el tercero más delgado, casi de la misma longitud, el cuarto y siguientes casi iguales, tan largos como el segundo y tercero reunidos; protórax transversal, convexo, con el borde anterior recto, sus ángulos gruesos y obtusos, los bordes laterales un poco convexos; ángulos posteriores redondeados y marcados por un pequeño diente; la superficie regularmente convexa, sin impresión; el escudo muy pequeño en forma de un triángulo obtuso; los élitros más anchos en la base que el pronoto, convexos, ovalados, redondeados aisladamente ó simultáneamente en su extremidad, algunas veces truncados, con puntuación confusa, casi siempre con alas; el prosternón estrecho, convexo, saliente detrás de las coxas, y que se apoya en una concavidad del mesosternón; las cavidades cotiloideas abiertas; las patas medianas; fémures posteriores muy robustos, y llegan generalmente hasta la extremidad posterior de los élitros; las tibias tan largas como los fémures, delgadas y algo ensanchadas en su extremidad, surcadas por detrás, con el borde externo dentado y cirrado, provistas en la extremidad de una espina muy fuerte y encorvada; los tarsos delgados, articulados en la extremidad de las tibias, con el primer artejo por lo menos tan largo como la mitad de la tibia, el segundo más corto, el tercero redondeado, el cuarto muy largo y terminado por uñas.

Las especies, muy numerosas en este género, tienen el cuerpo ovalado y generalmente muy convexo; su coloración está sujeta á grandes variaciones desde el punto de vista específico. Las diferencias sexuales residen en las antenas, que son más fuertes y más largas en los machos; en la estructura de los tarsos anteriores, y en que el primer artejo, en el mismo sexo, es ancho y semiovalado.

Como estos insectos están provistos de alas, parece natural que en caso necesario recurran á este medio de locomoción, pero no sucede así: saltan más bien que vuelan. Por medio de reiterados saltos tratan siempre de escapar de la mano que les quiere coger. Para ejecutar estos saltos el insecto parece contraer sus antenas y sus patas, y apoyándose sobre la superficie que los lleva se lanza al espacio. Si, en efecto, se ha notado la disposición de las partes cuando el insecto se contrae, se habrá podido observar que el tarso está replegado contra la cara posterior de la tibia, y que ésta se aloja en el surco que recorre el borde inferior del fémur. Hay en toda esta operación un gran consumo de fuerza muscular, pues se ve, cuando se persigue á uno de estos insectos, que los saltos son cada vez más pequeños, hasta que el animal, de puro fatigado, renuncia á su libertad.

Durante la primavera tienen la postura estos insectos. Las larvas jóvenes destruyen la epidermis de las hojas y se insinúan en el parénquima, que surcan de galerías, como los mineros hacen las suyas en las entrañas de la tierra. Estas larvas están desnudas, tienen la cabeza mediana, redondeada, córnea, con la boca dirigida oblicuamente hacia adelante; las antenas insertas en la parte inferior y externa de la cabeza, formadas de tres artejos, el primero corto, muy grueso, el segundo muy pequeño, anular, que lleva en su extremidad un apéndice pequeño terminado por una seda, el tercero delgado y más largo; el labro grande, carnoso, redondeado por delante; mandíbulas medianas, poco arqueadas, anchas en su extremidad, dividida en algunos dientes agudos; las maxilas terminadas por un lóbulo pequeño que lleva palpos largos, cónicos, formados de cuatro artejos; el labio inferior está formado de un menton muy grande, estrechado por delante, de piezas palpígeras confundidas en su base, de palpos labiales de dos artejos, entre los cuales se encuentra un abultamiento carnoso que representa la lengüeta; el tórax está compuesto de segmentos semejantes á los abdominales; el protórax presenta por encima una placa escamosa diversamente impresionada; las patas de mediana longitud y terminadas por una uña delgada; los segmentos abdominales en número de nueve, semejantes entre sí, recubiertos, así como los dos segmentos torácicos posteriores, de pequeñas placas escamosas, setígeras, lucientes, dispuestas sobre la cara dorsal y ventral; el segmento anal estrecho, redondeado, uniformemente coloreado, que presenta por debajo una prolongación bífida que sirve para la progresión; los estigmas en número de nueve pares, de los cuales ocho se hallan colocados sobre los ocho primeros segmentos abdominales, en el borde externo de los semianillos dorsales; el noveno está situado sobre el mesotórax, en el ángulo anterior y externo. Estas larvas son de forma alargada, lineal y algo cilíndricas, cubiertas de sedas ó de pelos más ó menos apretados; ordinariamente presentan un color amarillo más ó menos obscuro, y están marcadas de puntos y de placas más obscuras. Para la metamorfosis en ninfa, lo cual ocurre en la entrada del verano, la larva se fija por la extremidad anal. Estos insectos se multiplican tan rápidamente, que á pesar de su pequeñez pueden causar importantes perjuicios en muchas plantas.

TIAMIS: *Geog. ant.* Río del Epiro, afl. del Mar Jónico. Hoy es el Calamas.

TIANA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thyana)* perteneciente á la familia de las Sapindáceas, cuyas especies habitan las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas ó sufruticosas, trepadoras, con las hojas alternas, pecioladas, sin estípulas, imparipinnadas ó trifoliadas, algunas veces con las hojuelas laterales abortadas, y resultando, por tanto, sencillas, y con las flores polígamas, dispuestas en racimos axilares, rara vez estériles y convertidos en zarcillos: cáliz cuadripartido, con las divisiones iguales, alguna vez en número de cinco; corola de cuatro pétalos insertos en el receptáculo, alternos con las divisiones del cáliz, iguales entre sí y escamosos: disco regular ocupando todo el fondo del cáliz; ocho ó 10 estambres insertos dentro del disco, con los filamentos libres, filiformes, y las anteras introrsas, biloculares, insertas por el dorso, versátiles y longitudinalmente dehiscentes: ovario central, sentado, trilobulado, con tres celdas y en cada una un óvulo ascendente inserto cerca de la base en el ángulo central: estilo inserto entre los lóbulos del ovario y dividido en tres ramas cortas estigmatosas por su cara interna; fruto trilobulado, con tres aletas, constituído por tres sámaras membranosas adheridas al eje central, de cuyos dorsos y ápices nacen las alas, y son indehiscentes por la base y monospermas; semilla erguida, algo comprimida, sin arilo y con la testa membranosa; embrión curvo, sin albumen, con los cotiledones lineales, incumbentes, y la raicilla cónica, próxima al ombligo é ínfera.

– Tiana: *Geog.* Lugar con ayunt., también llamado Sant Cebriá de Tiana, al que están agregados el arrabal de Can Bosch, y los caseríos de Mallorquinas, Mongat y otros, así como varias alquerías y torres, p. j. de Mataró, provincia y dióc. de Barcelona; 2 047 habits. Situado en la costa, cerca del mar y del f. c. de Barcelona á Francia, con estación en Mongat, intermedia entre las de Badalona y Masnou. Terreno arenisco; cereales, vino, hortalizas, naranja y otras frutas; cal y yeso; fab. de tejidos de algodón. Aduana marítima de 4.ª clase. En el término existe en parte el monasterio de Cartujos de Montealegre, fundado á principios del siglo xv, incendiado y saqueado en el mes de julio de 1835; hoy esa parte está convertida en hospedería, donde suelen veranear algunas familias de Barcelona.

– Tiana: *Geog. ant.* C. de la Cataonia, Capadocia, Asia Menor; en el siglo iv fué cap. de la Capadocia II. Cuna del impostor Apolonio. Hoy es Kara-Hissar.

TIANGUE: m. prov. *Filip.* Mercado público y periódico.

TIANGUISMANALCO: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Atiselo, estado de Puebla, Méjico, sit. á 7 kms. al N. de la cab. del dist. La municip. tiene 7 500 habitantes, distribuídos en la v. mencionada, pueblos de Nealticcán, San Buenaventura, Allimeyaya (San Baltasar), Altixco (San Pedro) y Tlapala (San Martín), y cuatro haciendas.

TIANGUISTENGO: *Geog.* Municip. del dist. de Zacualtipán, est. de Hidalgo, Méjico; 5 900 habitantes, distribuídos en 27 pueblos y 12 ranchos.

– Tianguistengo ó Santa Ana Tianguistengo: *Geog.* Pueblo de la municip. de su nom-

bre, dist. de Zacualtipán, est. de Hidalgo, Méjico; 900 habits. Sit. á 17 kms. al N. de Zacualtipán y á 1700 m. sobre el nivel del mar.

– TIANGUISTENGO ó SANTIAGO TIANGUISTENGO: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Tenango del Valle, est. de Méjico; 2400 habits. Sit. en la falda occidental de las montañas que se unen á sierra de las Cruces, entre los valles de Méjico y Toluca, distando de esta c. 21 kms. al S.E. La municip. tiene 8 900 habitantes, distribuídos en la villa de su nombre, pueblos de Guadalupe, Tilapa, La Magdalena, Coatepec y San Lorenzo, rancho de Atenca y ranchería de Mezapa. La tradición histórica de esta localidad, así como la de Jalatlaco, es de tanta importancia que bien merece referirse. Existen en el barrio de San Francisco, perteneciente á esta última población, cimientos de edificios entre los cuales aún se conserva un pequeño cuarto que sirve de oratorio á los habitantes de una miserable choza que ha sustituído al edificio que en otros tiempos fué la habitación de una hija y de una concubina del emperador Motezuma; las paredes de este cuarto son de cantera, y las mochetas de la puerta tienen la forma de columnas toscanas. A uno y otro lado de la puerta que mira al E. hay dos claraboyas circulares, las cuales están cubiertas con una losa que en su tallado representa figuras caprichosas. Por la parte del S. existe un secular sabino, y la tradición refiere que sus brazos sostenían una campana á cuyo sonido el pueblo se congregaba. Conquistado este país, recibió las aguas del bautismo la hija de Motezuma de que se acaba de hacer mención, y tomó el nombre de Isabel. Su belleza y prendas personales cautivaron al enviado y primo de Cortés, el Licenciado Altamirano, quien de ella tuvo un hijo, y el cual fué educado con el mayor de los esmeros (García Cubas, *Dic. Geog. de México).*

TIANILINA (del gr. θεῖον, azufre, y *anilina*): f. *Quím.* Cuerpo que resulta de la combinación de la anilina con el azufre, y que se considera como producto de sustitución de dicha anilina. Para prepararla se calientan, en aparato destilatorio provisto de refrigerante ascendente, dos moléculas de anilina mezcladas con dos átomos de azufre, y se prolonga la acción del calor suficiente número de días para que el desprendimiento de ácido sulfhídrico cese casi por completo; llegado este momento, se elimina el exceso de anilina destilando el producto de la reacción en corriente de vapor de agua, y el residuo se agota con ácido clorhídrico diluído é hirviente; evaporada la disolución ácida hasta sequedad en baño de María, deja un polvo amorfo que se disuelve en gran cantidad de agua para eliminar una materia resinosa, y la disolución filtrada se somete á precipitación fraccionada mediante la potasa, que separa primero precipitados resinosos de color obscuro, y al fin un aceite claro que no tarda en solidificarse. Algunos autores, en lugar de operar de este modo, prefieren precipitar del todo por dicha potasa la disolución clorhídrica, disolver el precipitado en una mezcla de alcohol y éter, añadir ácido sulfúrico diluído purificando el sulfato que se forma, y descomponer luego éste para que la base quede en libertad. Por último, si se añade litargirio á la mezcla de azufre y anilina, se consigue acelerar la reacción de una manera notable.

La tianilina es sólida, blanca, poco soluble en agua fría, algo más en la caliente y mucho en el alcohol y el éter; cuando cristaliza de su disolución en agua hirviente lo hace en largas agujas satinadas, pero si el líquido en que tiene lugar el cambio de estado es la bencina caliente las agujas son más anchas y no tan brillantes; más soluble en la disolución de su sales que en el agua pura, se funde á la temperatura de 105° (cuando está debajo del agua, pasa al estado líquido á temperaturas inferiores á 100°), y si el grado de calor es más elevado se descompone en anilina, ácido sulfhídrico y carbón. Carece de acción sobre las materias colorantes vegetales, y es un compuesto bastante estable, pues no es atacado por el hidrógeno naciente, por el ácido clorhídrico, ni la potasa á 250°, y oxidada mediante el ácido nítrico concentrado se transforma en los ácidos pícrico y sulfúrico; el ácido sulfúrico concentrado ordinario la disuelve á la ebullición formando un líquido incoloro que no tarda en volverse azul obscuro y después violado, color que se transforma en rojo brillante al añadir agua.

La tianilina, cuya composición centesimal se representa por la fórmula empírica $C_{12}H_{12}N_2S$, y cuya estructura molecular corresponde á la expresión $\begin{matrix} NH_2 . C_6H_4 \\ NH_2 . C_6H_4 \end{matrix} > S$, funciona como base biácida susceptible de formar sales cristalizables que se obtienen directamente, y cuyas disoluciones presentan las reacciones siguientes: tiñen de anaranjado la madera de pino; tratada por el agua de cloro se ponen pardas y precipitan después agujas de igual coloración; el cromato potásico produce precipitado violado, coposo, soluble en el alcohol, y el cloruro férrico, de igual manera que la mezcla de clorato potásico y ácido clorhídrico, las colora de azul con matiz violáceo lentamente en frío y con rapidez en caliente. De estas sales la más importante es el *clorhidrato* $C_{12}H_{12}N_2S(HCl)_2 + 2H_2O$, que cristaliza en agujas largas y brillantes ó en largos prismas agrupados alrededor de un punto; se disuelve fácilmente en el agua y poco en el alcohol, el éter y el ácido clorhídrico; en contacto del aire pierde parte del agua, abandonando el resto á 120°, y calentada á temperaturas superiores á 200° produce un sublimado de clorhidrato de anilina y una resina sulfurada.

TIANISOICO (ÁCIDO) (del gr. θεῖον, azufre, y *anisoico):* adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Städeler y Wachter, y que se forma cuando se calienta la esencia de anís concreta con ácido nítrico de 1,2 de densidad, destilando luego y agitando más tarde el producto destilado con bisulfito de sodio. El ácido tianisoico, cuya composición representan sus descubridores por la fórmula $C_{10}H_{14}SO_4$, se ha creído que era idéntico al ácido anisoico de Limpricht y Ritter, pues los análisis son bastante concordantes y no permiten en manera alguna, dado el estado actual de la ciencia, resolver satisfactoriamente la cuestión.

TIANISOL (del gr. θεῖον, azufre, y *anisol*): m. *Quím.* Substancia descubierta por Cahours, que se produce haciendo actuar el sulfhidrato amónico sobre la anisohidramida: es un cuerpo que se presenta en forma de polvo blanco semejante á la harina, y cuya composición se representa por la fórmula empírica C_8H_8OS. El tianisol se diferencia del aldehido anisoico en que el átomo de oxígeno ha sido sustituído por otro de azufre, y parece ser considerado como el hidruro de sulfoanisilo ó aldehido anísico sulfurado, cuya estructura molecular corresponde á la expresión desarrollada $C_6H_4 < \begin{matrix} OCH_3 \\ CSH \end{matrix}$.

TIANKADUGU: *Geog.* País del Sudán francés, sit. en los estados de Samory, y regado por el Mayel-Balevel ó Baule, afl. de la dra. del Níger, y por el Banifing, afl. dro. del Baule. País de colinas separadas por fértiles valles.

TIAÓN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Tayabas, Luzón, Filipinas; 7217 habits. Sit. á orillas de un río de igual nombre, no lejos de la prov. de Batangas.

TIAPIS: m. pl. *Etnog.* Pueblo del Futa-Yalón, Sudán francés; su territorio se halla en los confines orientales de la Guinea portuguesa, en una meseta limitada al N. y E. por el río Grande y el Tomine, y al S. por el curso superior del río Compony.

TIARA (del lat. *tiāra*, del gr. τιάρα): f. Ornamento de la cabeza, especie de turbante que se usa en algunas naciones, y empezó en las mujeres persas y después se extendió á los hombres, especialmente entre príncipes y sacerdotes.

> ... le permitían traer cierta insignia, como TIARA, que á solos los reyes pertenecía.
>
> P. JOSÉ DE ACOSTA.

> Su cetro, vestidura y TIARA
> Te damos, de troyanas labor rara.
>
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TIARA: Mitra ó diadema de tres órdenes, ó birrete alto y redondo, cercado de tres coronas de oro, guarnecidas de pedrería fina, con un globo ó mundo que sostiene una cruz por remate. Es insignia del sumo pontífice, y demostrativa de su suprema autoridad.

– TIARA: Dignidad del sumo pontífice.

> Esta TIARA es la piedra del parangón donde las coronas se tocan y reconocen los quilates de su oro y plata.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

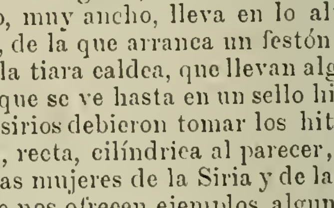
– TIARA: *Indument.* Hay que distinguir la tiara, insignia de los antiguos reyes y personajes orientales, de la insignia cristiana, lo cual impone la división de este artículo en dos partes.

I En su origen la tiara parece ser el gorro ó fez usado por los pueblos del Noroeste del Asia: era un gorro de algodón que, lejos de ajustarse á la cabeza, quedaba suelto, que dejaba libre la cabellera tanto por detrás como sobre la frente, y que iba sujeto por una cinta anudada encima del occipucio. Entre los partos, los persas y los armenios, fué acaso entre quienes estuvo más en uso. Los relieves de Persépolis nos ofrecen repetidos ejemplares de la tiara: por una parte vemos el gorro de tela ó cuero, abombado sobre la frente, que llevan los sátrapas; por otra parte la *cidaris (Kitaris ó Kidaris* en lengua persa), gorro plano por arriba, y más ancho por esta parte que por la base, especie de corona que sólo el rey



Tiaras persas

tenía derecho de llevar; y vemos por último la corona de Darío, corona almenada ó con puntas, con que aparece representado este monarca en un sello suyo que posee el Museo Británico. Si queremos documentos más antiguos, podremos ver otra tiara más alta que la *cidaris* persa en la mitra adornada con tres pares de cuernos que lleva una esfinge alada que servía de base de columna en el palacio de Asurbanipal de Nínive. Dicha tiara ó mitra es la que llevan invariablemente los toros de faz humana que servían de emblemas y de soportes en las puertas de los palacios caldeo-asirios: llevan siempre los cuernos por atributo de la fuerza, y su hechura unas veces es la del gorro abombado, como sucede en un



Tiaras asirias

toro que posee el Museo Británico, procedente del indicado palacio de Asurbanipal, y otras veces, las más, no es gorro, sino una verdadera corona, cuyo aro, muy ancho, lleva en lo alto una faja labrada, de la que arranca un festón de plumas. Esta es la tiara caldea, que llevan algunos personajes y que se ve hasta en un sello hitita. De los caldeo-asirios debieron tomar los hititas la tiara redonda, recta, cilíndrica al parecer, que fué común á las mujeres de la Siria y de la Capadocia, y de que nos ofrecen ejemplos algunos relieves. Entre éstos es de citar uno hitita, de las ruinas de Yasili-haya, en las que aparecen mujeres con tiaras del indicado tipo, acanaladas y almenadas por arriba, como la diadema torreada de la simbología greco-latina (V. CORONA). Lo mismo sucede en unas estelas votivas de Marach, donde se ven mujeres sentadas, con grandes velos que les cubren una tiara de análoga forma. Y en otro monumento también hitita, una estela real del castillo de Biredjik, se ve al soberano con una gran tiara de forma análoga á la del moderno sombrero de copa. Los hebreos debieron copiar de las citadas tiaras de los pueblos vecinos la tiara (el *minezofet*) de su gran sacerdote; era, según el *Exodo* (XXVIII, 4, 36, 37 y 38), un gorro de lino fino sobre el que ceñían una plancha de oro puro que llevaba grabada esta inscripción: *Santidad al Señor.*

De lo dicho se infiere que hubo en Asia dos clases de prendas de cabeza á las que designaron los griegos con el nombre τιάρα, la *tiara* de los latinos: el gorro y la corona real (la *cidaris)*

(V. el grabado del artículo CIDARIA). Ésta debía ser metálica, ó en todo caso de tela armada y adornada con bordados. Tal es la tiara á modo de diadema con adorno, festoneada de picos por arriba, atada sobre el occipital con cintas, y con ínfulas ó caídas laterales, que llevan los reyes partos en sus monedas. A este tipo de tiara, es decir, á la tiara real, llamaron los romanos *tiara recta*, por oposición á la *tiara phrygia*, que era el conocido gorro de los frigios (V. GORRO), cuya forma acusa inmediato parentesco con el tipo de mitra primeramente citado. *Tiara frigia* es, por consiguiente, el gorro de Atis y de Mitra, si se atiende al origen asiático de ambas divinidades. En cambio *tiara recta* es la alta diadema de Cibeles, la diosa frigia, cuyo distintivo llevaron también sus sacerdotes griegos.

Poco podemos decir del valor que la tiara ó corona real tuvo en Asia. Sabemos que los reyes persas habían impuesto pena de muerte al que osara llevar la *cidaris* sin derecho; que este derecho era un honor que ellos concedían, como sucedió con el lacedemonio Demarato, que en premio de haber dado á Jerjes un consejo útil pidió y obtuvo por recompensa del monarca persa el hacer su entrada pública en Sardes con tiara recta. También sabemos que, á pesar del título de rey de reyes que se daban los monarcas partos, sólo llevaban una tiara sencilla, es decir, compuesta de una diadema de la forma antedicha, y que el único de ellos que llevó tiara doble fué el último, Artabano. Acaso la diadema fué un accesorio de alta significación que se ponía encima del gorro primeramente indicado. Hay monedas de Marco Antonio que llevan por tipo del reverso una tiara de forma semejante á la de los persas, y que simboliza la reducción de la Armenia á Roma.

Los emperadores bizantinos tomaron de los reyes persas la mayor parte de sus adornos, entre éstos la tiara, compuesta del gorro alto, más ó menos adornado, y la diadema, según acabamos de indicar. En imágenes publicadas por M. Racinet en *Le Costume Historique*, aparece el emperador Andrónico con la tiara asiática sembrada de pedrería y adornada con un grueso diamante en lo alto; Manuel Paleólogo y su hijo Juan llevan una tiara de forma muy parecida á la moderna corona imperial de Occidente, es decir, cerrada por arriba y con una cruz por remate. Del mismo tipo es la tiara del emperador Miguel Paleólogo, que está compuesta del gorro, más ancho que alto, un aro guarnecido de pedrería del cual parten otros dos, oblicuos, también adornados, entre los cuales se ve un grueso diamante, en lo alto una piedra preciosa guarnecida de perlas, y por abajo, á los lados, unos hilos de perlas que recuerdan las cintas de la tiara del gran sacerdote hebreo. De la misma forma es la tiara de los obispos y diáconos ortodoxos de Siria, de los cuales los primeros llevan también un gorro de la misma hechura (ó aproximada) de la *cidaris* persa, cubierto con un amplio velo que les baja sobre los hombros, y los sacerdotes y diáconos otro gorro igual, el *kalpak*, negro, más estrecho de abajo que de arriba y descubierto, ó sea sin velo. Como tipo especial de insignia de cabeza es de citar la tiara que lleva un obispo francés del siglo XI, cuya estatua aparece en una de las portadas de la catedral de Chartres: es una tiara alta de forma cónica que parece hecha de mimbres, con un aro de orfebrería en su base y un remate esférico.

II Sin duda la alta significación dada á la *tiara* que hemos visto usada por el rey de reyes en Persia, por el gran sacerdote de la Ley antigua y por altas dignidades de la Iglesia oriental, hizo que al fin viniera á ser uno de los más importantes distintivos del jefe de la Iglesia católica. La tiara es la mitra del Papa. Se compone esta tiara de un gorro redondo y alto, de brocado, rodeado de tres coronas de pedrería y terminado por un globo con la cruz encima. Lleva, como la mitra, dos caídas ó ínfulas que bajan por detrás. *Regnum* llaman á esta insignia los órdenes romanos. Los Papas anteriores á Bonifacio VIII (1294) llevan la mitra con una sola corona; desde Benito XII (1334) llevaron el *biregnum*, ó sea mitra con dos coronas, y desde dicha fecha el *triregnum* ó tiara actual. Las indicadas tres coronas de la tiara papal indican la triple soberanía del jefe de la Iglesia católica: soberanía espiritual sobre las almas, temporal sobre los Estados pontificios y mixta sobre los demás reyes. El Papa lleva la tiara cuando va á oficiar, y para la celebración se pone la mitra. El tesoro pontifical ha sido muy rico en tiaras, de las cuales quedan algunas: las que no fueron arrebatadas del Vaticano por los soldados de Napoleón I. Entre las que se conservan figuran las de Julio II, la de Pablo Farnesio, la de Gregorio XIII y la de Clemente Aldobrandino. Cuando el tratado de Tolentino, Pío VI las dió en pago de muchos millones y sólo conservó una de cartón. Napoleón, después del concordato, regaló á Pío VII una tiara nueva, que se designa con el nombre de *tiara napoleónica*, cuyo valor es de unas 220000 pesetas y el peso de 8 libras. Su casquete está formado con ocho rubíes, 24 perlas y una esmeralda; la cruz está compuesta de 12 brillantes; las caídas son de rubíes y perlas, y dos cordones de oro la sostienen sobre la cabeza del Papa, que la usa rara vez. Otra tiara notable es la *isabelica*, que nuestra reina doña Isabel II regaló á Pío IX en 1855: vale 300000 pesetas y sólo pesa 3 libras; está adornada con 19 piedras preciosas; la parte alta está formada por un zafiro. Pío IX, para las ceremonias menos solemnes, se mandó hacer una tiara de imitación.



Tiara papal

Cuando se corona á un nuevo Papa, el cardenal encargado de ponerle la tiara le dirige, al hacerlo, estas palabras: «Recibid esta tiara adornada con triple corona, y sabed que sois padre, príncipe y rey, el rector de la Tierra y el vicario de Nuestro Señor Jesucristo.»

– TIARA: *Zool.* Género de moluscos gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los mítridos. Este género de moluscos se distingue por presentar los caracteres siguientes: el animal entra completamente en su concha; el pie estrecho, truncado por delante y con los ángulos laterales agudos, atenuado posteriormente; el sifón muy largo, desprovisto de apéndices anteriores; los tentáculos subulados, delgados, aproximados en su base, y llevan los ojos á variables alturas sobre su borde externo; la glándula purpurígena bien desarrollada; la trompa excesivamente larga; la rádula triseriada; el diente central transverso; el borde superior ligeramente cóncavo; el borde inferior lleva numerosas denticulaciones agudas; los dientes laterales simples, unicuspidados; la concha alargada, turriculada, fusiforme, plegada ó aquillada longitudinalmente; la abertura estrecha; los pliegues de la columnilla numerosos; el labro surcado interiormente.

Este género es muy numeroso en especies, profusamente repartidas por todos los mares cálidos.

– TIARA: *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los hidroideos, familia de las tecomedusas. Distínguense las tiaras por su forma ovoide y cilindrácea y por tener un gran tubérculo obtuso; el diámetro del cuerpo es protuberante hacia su mitad; la abertura, ancha y redondeada, está guarnecida de numerosos tentáculos dispuestos en una sola serie; el estómago es nucleiforme, con cuatro lóbulos que dan nacimiento á otras tantas fajas vasculares. Comprende este género un corto número de especies.

TIARADENDRO (de *tiara*, y el gr. δενδρον, árbol): m. *Paleont.* Género de la familia de los oculínidos en el orden de los aporosos y en la subclase de los zoantarios, clase de los antozoarios, subtipo de los pólipos y tipo de los celentereados. Caracterízase este importante género fósil por aparecer en la mayoría de los ejemplares como un pólipo compuesto que se distribuye en ramas de diversa categoría por una dicotomización sucesiva que da lugar al aislamiento de los cálices, que aparecen distribuídos en dos ó tres series alternantes. Debían de reproducir estas formas por gemmación lateral como ocurre en las actuales, y presentaban el cenénquima bastante compacto y sin poros, canales ni aberturas, hallándose unido directamente en las murallas. El endoteco, bastante desarrollado, llenaba y disminuía el espacio libre de los polipierites de abajo á arriba. Los tabiques son poco numerosos y se hallan desprovistos de sinaptículos, y la columnilla es rudimentaria.

El género *Tiaradendron* fué creado y descrito por Quensted y pertenece á las formaciones de los terrenos jurásicos, encontrándose en unión del género *Enhelia*, y siendo ambos muy parecidos al *Enhallohelia*.

TIARBI: *Geog.* C. del Hadramaut, Arabia, situada al O. de Terim, en la orilla izq. del Guad-Rachiyeh, que, unido al Guad-Kasr, forma el Mossileh, tributario del Océano Indico; 6500 habits. Pertenece al sultán de Terim.

TIARELA (de *tiara*): f. *Bot.* Género de plantas (*Tiarella*) perteneciente á la familia de las Saxifragáceas, cuyas especies habitan en Asia y el Norte de América, y son plantas herbáceas, con los tallos erguidos, desnudos ó con pocas hojas, la mayoría de éstas radicales, pecioladas, sencillas ó trifolioladas, y las flores dispuestas en racimos sencillos ó en panojas compuestas de racimos, con los pedicelos distantes, inclinados hacia abajo en la fructificación; cáliz con el tubo acampanado, soldado en la base con el ovario, y el limbo partido en cinco lóbulos obtusos, valvados en la estivación; corola de cinco pétalos periginos, unguiculados y enteros; 10 estambres periginos, salientes, con los filamentos filiformes, y las anteras biloculares, aovadas y longitudinalmente dehiscentes; ovario adherido por su base al cáliz, bilocular, con las placentas multiovuladas, adheridas á uno y otro lado del tabique medianero; dos estilos libres con estigmas sencillos; el fruto es una cápsula membranácea unilocular que se abre en dos valvas entre los estilos, y cuyas valvas son muy desiguales y llevan las semillas insertas en las bases de sus márgenes; semillas poco numerosas, casi globosas, con la testa crustácea; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, mazudo ó casi cilíndrico.

TIARET: *Geog.* C. cap. de municip. mixto y de cantón, dist. y prov. de Orán, Argelia, sit. á 1038 m. de alt., en las faldas del Guezzul y en la divisoria entre el Mina, afl. del Cheliff, y el Nahr-el-Uassel, brazo del mismo Cheliff; 3600 habits. F. c. á Mostaganem. Es plaza amurallada, con tres puertas, fundada en 1843 sobre ruinas romanas, acaso de la antigua Tingartia, que era obispado en el siglo V.

TIARIDIO (de *tiara*, y el gr. ειδος, aspecto): m. *Bot.* Género de plantas (*Tiaridium*) perteneciente á la familia de las Borragináceas, cuyas especies habitan en las regiones intertropicales de Asia y América, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, con las hojas alternas, las espigas laterales ó terminales, solitarias ó geminadas, arrolladas en espiral durante su crecimiento; cáliz partido en cinco lacinias iguales; corola asalvillada, hipogina, con el tubo anguloso, desnudo en la garganta, y el limbo ondeado, partido en cinco lóbulos y con cinco pliegues; cinco estambres insertos en el tubo de la corola é incluídos; ovario cuadrilocular, con los óvulos solitarios en las celdas y colgantes; estilo terminal, sencillo, y estigma acabezuelado; fruto formado por dos lóbulos biloculares ó por cuatro bipartibles, con la celda ventral de los segmentos vacía; semillas invertidas; embrión recto, sin albumen, con los cotiledones carnosos, y la raicilla cilíndrica y súpera.

TIARINI (ALEJANDRO): *Biog.* Pintor italiano. N. en Bolonia en 1577. M. en la misma ciudad en 1668. Hizo sus primeros estudios en su pueblo natal bajo la dirección de Spinelli, Próspero Fontana y Bartolomé Cesi; pero obligado á salir de dicho punto por un desafío que tuvo con uno de sus condiscípulos, se refugió en Florencia, de donde, por la reputación que había adquirido, fué llamado á Bolonia. Trabajó por entonces en el estudio de Luis Carracho, y más tarde en la corte de algunos príncipes de Italia, y residió sucesivamente en Cremona, Parma y Módena. Sus principales obras son: *Santo Domingo*; *Descendimiento de la Cruz*, atribuído á Carracho; *San Pedro*; *Místico matrimonio de Santa Catalina*; *Sagrada Familia*; *Adán y Eva llorando á Abel*; *Bautismo de Jesús*; *José y la mujer de Putifar*; *Degollación de San Juan Bautista*, y otras varias.

TIARIS (de *tiara*): m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los fringílidos, tribu de los paserinos, establecido por Si-

ramson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico corto, cónico, gradualmente comprimido, con los bordes sinuosos y angulosos en su base; aberturas nasales circulares, cubiertas posteriormente por las plumas frontales; primera remera más corta que la segunda, que es más corta que la tercera y cuarta; tarso de la longitud del dedo medio; dedos cortos y delgados.

La especie tipo de este género es el *Tiaris ornata* Pr. Max., que vive en el Brasil.

TIARIULIA: *Geog. ant.* V. TIHAR JULIA.

TIARNO DI SOTO: *Geog.* Aldea del dist. de Riva, Tirol, Austria-Hungría, sit. en el pintoresco Val di Ledro y al E. del Val d'Ampola, largo y estrecho desfiladero defendido por el fuerte de Ampola, donde en julio de 1866 hubo sangriento combate entre los italianos mandados por Garibaldi y los austriacos.

TIAS: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregadas las aldeas de La Asomada, Conil, Macher, Mardache y La Tiñosa y varios caseríos, p. j. de Arrecife, isla de Lanzarote, prov. y diócesis de Canarias; 2179 habits. Sit. al S. de San Bartolomé y al O. de Arrecife, cerca de la costa meridional de la isla. Terreno desigual; cereales, legumbres y hortalizas; cría de ganados.

TIASMIAN ó TIASMIN: *Geog.* Río de Rusia. Nace en la parte S.E. del gobierno de Kief, al O.S.O. de Chiguirim, cerca del límite del gobierno de Jerson, en la aldea de Verjniia-Verechchaki; corre al O., N.O., N.E. y E., pasa por Smiela y Chiguirim, sirve de límite entre los gobiernos de Kief y Jerson, y á los 160 kms. de curso vierte en el Dnieper, cerca de la aldea de Krilof.

TIATA: *Geog.* Caserío del ayunt. y p. j. de Lorca, prov. de Murcia; 562 habits.

TIATIRA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los nocturnos, familia de los plúsidos. Los lepidópteros que forman este género tienen el cuerpo grande; antenas dentadas en los machos, con el último artejo casi desnudo y bastante largo; tórax ovalado; las alas bastante anchas; patas anteriores é intermedias fasciculadas en los machos.

Las orugas son desnudas y tienen las patas anales extendidas durante el reposo. Algunas especies constituyen en cierto modo un segundo grupo, que se distingue por ser las patas intermedias las fasciculadas.

Las *Thyatyra* se encuentran en una gran parte de Europa, y la especie más conocida entre todas las que componen el género es la *Thyatyra Batis*, mariposa que llama la atención por sus delicados tintes, muy semejantes á los de las flores del albérchigo. La larva se distingue en particular por una protuberancia que lleva en la parte posterior de la cabeza, y por las prominencias triangulares que forman dos fajas á lo largo del cuerpo. El color de esta larva es al principio de un pardo obscuro, que palidece después gradualmente; las alas superiores del individuo perfecto tienen un fondo castaño muy delicado, que contrasta agradablemente con los puntos y rayas sonrosados que forman el dibujo; las inferiores son de un amarillo agrisado, con una línea ondulada en el centro.

– TIATIRA: *Geog. ant.* C. de la Lidia, Asia Menor, sit. á orillas del Lico, cerca de la Misia. Hoy es Ak-Hissar.

TIBALDI: *Biog.* V. PELLEGRINI (PELLEGRINO).

TIBALDO: *Biog.* V. TEOBALDO.

TIBALMIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos. Se distingue este género por presentar los siguientes caracteres: mandíbulas muy delgadas; tubérculos anteníferos prolongados en su vértice interno, en los machos, en dos apéndices agudos dirigidos hacia adelante, cortos en las hembras; frente mucho más alta que ancha y paralela; antenas largas y muy robustas, densamente pubescentes, ciliadas á alguna distancia por debajo, con el primer artejo abultado en maza en su extremidad y mucho más corto que el cuarto, los demás artejos son un poco más cortos; lóbulos inferiores de los ojos muy alargados; el protórax transversal, cónico, fuertemente plegado por encima; el escudo en forma de un cuadrado con los ángulos redondeados; los élitros convexos, poco á poco atenuados y redondeados por detrás, muy anchos por delante y oblicuamente truncados, provistos cada uno de una larga y fuerte cresta basilar tuberculada sobre su borde; las patas robustas; las coxas anteriores globosocónicas, muy angulosas en su borde externo y muy salientes; fémures gruesos, los posteriores no pasan nunca el tercer segmento abdominal; tarsos cortos, con el primer artejo un poco más corto que el segundo y tercero reunidos, el cuarto grande; el quinto segmento del abdomen tiene la forma de un triángulo curvilíneo transversal; el apéndice mesosternal muy ancho y algo declive; el apéndice prosternal más estrecho y ensanchado; el cuerpo muy pesado y con una pubescencia densa y breve.

La *Tybalmia papulenta* es el tipo de este género, que se encuentra en las márgenes del Amazonas.

TIBANÁ: *Geog.* Dist. de la prov. del Centro, dep. de Boyacá, Colombia, sit. en una meseta, cerca del río Jenesano, á 2515 m. sobre el nivel mar; 9100 habits.

TÍBAR: m. V. ORO DE TÍBAR.

TIBARENOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo del Ponto, Asia Menor, sit. cerca de Temiscira. C. principal, Polemónium.

TIBATI: *Geog.* C. del Adamaua, Sudán central, sit. en un valle de la vertiente S. de los montes Guendere, á orillas del Kadei. Es cap. de un pequeño estado, vasallo del Adamaua.

TIBAUDIA (de *Tibaud de Chanvallón*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Thibaudia*) perteneciente á la familia de las Vacciniáceas, cuyas especies habitan en el Perú, Madagascar, India y Molucas, y son plantas fruticosas ó arbustivas, con las hojas alternas ó rara vez opuestas, enteras ó rara vez denticuladas, coriáceas, con nerviación generalmente muy marcada, y las flores dispuestas en racimos axilares solitarios, envueltos antes de la antesis en escamas empizarradas simulando un amento y con las flores rojas; cáliz con el tubo soldado con el ovario, y el limbo súpero, con cinco dientes; corola inserta en el limbo del cáliz, tubulosocónica, con el limbo quinquedentado: 10 estambres insertos en el tubo de la corola é incluídos, con los filamentos soldados en la base y libres en el ápice, y las anteras no apendiculadas en el dorso, pero provistas en su ápice de dos apófisis tubulosas; ovario súpero, quinquelocular, con las celdas multiovuladas y los óvulos insertos sobre placentas prominentes situadas en los ángulos centrales; estilo filiforme, sencillo, y estigma acabezuelado; el fruto es una baya coronada por el limbo del cáliz, globosa, lisa y con cinco celdas polispermas; semillas con la testa dura y lisa.

TIBBINGTON: *Geog.* V. TIPTON.

TÍBER: *Geog.* Río de la región central de Italia; nace en Toscana, en el monte llamado Alpe de la Luna, que forma parte de la cordillera de los Apeninos, y desagua en el Mar Tirreno. Desde su origen hasta Pieve San Stéfano recorre 18 kilómetros en dirección S.E., encajonado entre los flancos de la montaña; recoge después numerosos arroyos que descienden de los montes de la Vernia, y atraviesa un pintoresco valle. Deja á la izquierda Borgo San Sepulcro, pasa por Citta di Castello, y antes de entrar en el valle de Perusa tuerce su dirección hacia el S.O., quedando esta c. á la dra. A Torgiano llega el Tíber engrosado por el Topino, uno de cuyos afluentes, el Clitunno, ha sido cantado por Virgilio, Byron y Carducci. Pasada Torgiano el río entra en el Valle Teverina, que recorre hasta el desfiladero de Forello; entre Todi y Torre del Monte cambia bruscamente de dirección, corriendo de N.E. á O.; recibe el Paglia, y recobrando el rumbo primitivo separa la Ombría y la Sabina del Lacio; en Orte se le une su afluente principal el Nera. Sin seguir en su curso una dirección fija se aproxima á Civita Castellana, pasa por Torila y por el pie del monte Soratte, y entra en la campiña de Roma, que cruza de N.E. á S.O. Después de juntarse con su último afluente importante, el Aniena ó Teverona, el Tíber describe un gran arco al salir del desfiladero de San Giuliano, para ir á deslizarse bajo los puentes de Roma; entre la Ciudad Eterna y el mar el curso del río es muy sinuoso, obligado por las últimas colinas que bordan un golfo ya cegado; antes de llegar á Ostia el Tíber se divide en dos brazos que forman la isla Sagrada, antiguamente llamada de Venus, célebre por sus rosas, pero convertida hoy en un pantano sin otra vegetación que los juncos y gamones. El brazo más caudaloso es el del S., y éste también es el que deposita mayor cantidad de aluviones, avanzando su delta 3 m. por año, según cálculos de Rudolf, Ostia, que era el puerto del Tíber en los primeros tiempos de la historia romana, está actualmente á 6 ½ kms. de la orilla y rodeado de campos de cereales; el brazo septentrional que separa la isla Sagrada del antiguo puerto de Trajano, convertido hoy en estanque rodeado de dunas y pantanos, no hace avanzar su delta más que un metro cada año. El curso del Tíber tiene una longitud total de 418 kms². (E. Reclús), de los que 144 son navegables, y su cuenca abarca una extensión de 16080 kms³. Los desbordamientos del río son terribles: en Roma suele elevarse 12 y 15 m. sobre el nivel del estiaje, habiendo llegado á 20 metros en diciembre de 1598. Se estudian muchos proyectos para evitar estas crecidas que producen terribles estragos, pero hasta el presente ninguno está en vías de realización; para proteger la c. de los césares contra las invasiones del río se han construído altas y robustas murallas, que si no producen totalmente el efecto deseado tampoco han contribuído á hermosear la cap. del reino.

TIBERGHIEN (GUILLERMO): *Biog.* Filósofo belga contemporáneo. N. en Bruselas á 9 de agosto de 1819. Hizo sus estudios en el Ateneo y en la Universidad Libre de la capital de Bélgica, institución docente esta última fundada (1834) por Verhaegen, jefe del partido liberal belga, con los auxilios y concurso de las logias masónicas, en oposición á la Universidad Católica de Lovaina, obra de los obispos. Cursó en la Facultad de Filosofía y Letras hasta el Doctorado inclusive, y en la de Derecho hasta la licenciatura; más tarde obtuvo el título de Doctor agregado á la primera. Discípulo de Ahrens, que á su vez lo era de Krause, siguió la dirección de su maestro, ganando (1842) el primer premio en Filosofía en un concurso universitario abierto por el Estado. El trabajo premiado, *Ensayo teórico é histórico sobre la generación de los conocimientos humanos en sus relaciones con la Moral, la Política y la Religión*, fué traducido al castellano por Alejo García Moreno, con un prólogo, notas y comentarios de Nicolás Salmerón y Urbano González Serrano (4 t. en 8.° mayor). Para aspirar al título de profesor agregado á la Facultad de Filosofía, presentó Tiberghien como tesis (1846) su disertación sobre la *Teoría de lo infinito*, vertida al español (Madrid, 1872, en 8.° mayor) por Gabino Lizárraga. Poco después ingresó en la citada Universidad Libre, reemplazando (1848) á su maestro Ahrens, nombrado á la sazón individuo del Parlamento de Francfort. Con toda la originalidad que le caracteriza continuó la obra iniciada por Ahrens. Nombrado (1867) rector de la Universidad Libre de Bruselas, pronunció en el acto de la apertura del curso académico un bellísimo discurso sobre *El positivismo*, y á su salida del cargo, pues el rector se renueva anualmente, completó la tesis (1868) con otro discurso de igual mérito sobre *La observación*. Ambos pueden verse en castellano al final del libro titulado *Krause y Spencer*, donde se inserta además *La política racional y la histórica*, discurso con que Tiberghien inauguró los estudios de la Universidad Libre cuando fué reelegido para el cargo de rector por el claustro de profesores. Individuo del Consejo Municipal de Saint-Posse-ten-Noode, uno de los ayuntamientos suburbanos de Bruselas (1857), trabajó mucho en la organización y mejoras de las escuelas de instrucción primaria. Luego, elegido (1869) individuo del Consejo Provincial de Brabante, continuó la obra del perfeccionamiento de la primera enseñanza con el celo y asiduidad propios de su carácter. Habiendo pasado á la Diputación permanente, que equivale á la Comisión permanente de nuestras Diputaciones provinciales, el trabajo que se le impuso en aquel puesto le obligó á suspender el curso de sus publicaciones. Por sus grandes servicios á la instrucción pública fué condecorado (1874) con la Orden de Leopoldo. En un Congreso posterior de la Liga de la Enseñanza belga, sociedad establecida (1865) para la propagación de la cultura humana, influyó poderosamente en la redacción de los temas que se discutieron. También pertenecía antes de 1883 á la sociedad de librepensadores. Ha consagrado toda su vida al fomento de la enseñanza y á la

defensa de la libertad y del progreso. Casado en 1847, era en 1883 padre de cuatro hijos. Como escritor, por medio de estilo claro, sencillo, lleno de atractivos y hasta de poesía, logra poner los conceptos científicos al alcance de todas las inteligencias y de la más rudimentaria cultura. De los muchos libros que ha dado á luz, merecen recuerdo, además de los citados, los siguientes: su *Filosofía moral* (1854), que tradujo al castellano Hermenegildo Giner de los Ríos para la segunda enseñanza, acomodándola á este grado de la instrucción en España, suprimiendo la parte de introducción á la Metafísica, y dando á la obra el título de *Elementos de Etica ó de Filosofía moral, precedidos de unas nociones de Biología* (Madrid, 1872, en 8.° mayor). – *Estudios sobre la religión* (1857), vertidos á nuestro idioma, titulándolos *Estudios sobre religión, puestos en castellano por José Calderón Llanes, y con un prólogo de Nicolás Salmerón* (Madrid, en 8.° mayor). – *La ciencia del alma en los límites de la observación* (1862), es decir, la Psicología, de la que ha hecho varias ediciones. – *La ciencia del conocimiento* (1865, 2 vol.), ó sea la Lógica. – *Introducción á la Filosofía* (1868), que en la versión española se titula *Introducción á la Filosofía y preparación á la Metafísica; estudio analítico sobre los objetos fundamentales de la ciencia crítica del positivismo, traducción de don Vicente Piñó y Vilanova* (Madrid, 1875, en 4.°). – *Los mandamientos de la humanidad* (1872), que en español se publicaron primeramente en Barcelona, y que más tarde vertió Alejo García Moreno con este título: *Los mandamientos de la humanidad, ó la vida moral en forma de catecismo según Krausse* (Madrid, 1875, en 8.°). – *Enseñanza y Filosofía* (1873), de la cual se han hecho dos traducciones por separado de cada una de las dos materias que abraza el libro, la primera con el título de *La enseñanza obligatoria, versión castellana, precedida de unas notas biográficas del autor, por Hermenegildo Giner* (Madrid, 1874, en 8.°). – *Moral elemental para uso de las escuelas* (íd., 1880, en 8.°), título de la versión española de Hermenegildo Giner, que dedicó su trabajo á Ruiz Zorrilla. – *Krause y Spencer*, también traducido al castellano por el citado Giner (Madrid, 1883, en 8.° mayor), que insertó allí otra biografía de Tiberghien. Creemos que éste vive en la actualidad (mayo de 1897).

TIBERIA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los piramidélidos. Los moluscos de este género se distinguen por ofrecer los siguientes caracteres: pie obtuso; tentáculos aplastados, auriformes y acanalados hacia su extremidad; los ojos sentados, aproximados, colocados hacia atrás y un poco en el lado interno de la base de los tentáculos; la trompa larga, retráctil, fuerte, y sale por un orificio situado inmediatamente debajo de la base de los tentáculos; el lóbulo operculígero poco desarrollado y con un pequeño apéndice tentaculiforme en cada lado; el manto acanalado en su borde superior y á la derecha; la concha, muy pequeña, umbilicada; las vueltas de la espira numerosas y lisas; la abertura semiovalada, entera y redondeada por delante; la columnilla recta, provista de pliegues espirales y salientes; el labro agudo; el opérculo córneo, semicircular y con el núcleo terminal anterior; el borde de la columnilla sinuoso ó escotado al nivel de los pliegues de la abertura.

Estos moluscos ponen sus huevos apelotonados y en número prodigioso. El embrión de estos huevos tiene una concha sinestra, como el de un embrión de *Planorbis.* Ulteriormente el eje de enrollamiento se cambia por la torsión de la vuelta siguiente; más tarde todo es normal. El vértice es entonces saliente ó inclinado lateralmente y formando con el eje de las últimas vueltas un ángulo más ó menos abierto.

La *Tiberia nitidula* es el tipo de este género, de Filipinas y Polinesia.

TIBERIADES ó TABARIEH: *Geog.* Lago de Palestina, llamado también, en otro tiempo, Mar de Genesareth ó Mar de Galilea. Ocupa parte de la hendedura ó profundo surco que divide en dos partes la Judea y sirve de lecho al Jordán. Está sit. entre los 32° 41′ 21″ y 32° 53′ 37″ lat. N.; 175 kms². Su forma es aproximadamente elíptica, y su nivel está 236 m. más bajo que el del Mediterráneo. El Jordán lo atraviesa de N. á S. La pesca era muy productiva. En las márgenes del lago se levantaban las c. de Tiberiades, Tarichea, Bethsaida y Cafarnáum. Cerca de este lago hizo Jesucristo la mayor parte de sus milagros. ‖ C. del dist. de San Juan de Acre, prov. de Beirut, Siria-Palestina, Turquía asiática, situada al N.N.E. de Jerusalén y casi en la parte media de la orilla occidental del lago Tiberiades; 3600 habits. Hállase al N. de una pequeña llanura, entre el pie de los montes y el lago, y forma un estrecho paralelogramo de más de un km. de largo. Al E. las casas se bañan en el lago. Los otros lados están protegidos por una muralla flanqueada de torres y construída con grandes bloques de basalto. La ciudadela ocupa el ángulo N.O. El terremoto de 1837 maltrató considerablemente las murallas, y tan sólo dejó en pie las humildes casas en que los judíos viven miserablemente esperando al Mesías. Fundada el año 17 de Jesucristo por el tetrarca Herodes Antipas, que le dió el nombre del emperador Tiberio é hizo de ella su capital, fué después abandonada por Herodes Agrippa II, que prefirió á Séforis. Después de la destrucción de Jerusalén, año 70, los más célebres doctores judíos establecieron en ella una Academia célebre, que publicó la *Mischna.* En tiempo de Constantino figuró como sede episcopal. Judíos y cristianos fueron expulsados de la c. por los árabes en 638. Cerca de ella derrotó Saladino á Guido de Lusignán, rey de Jerusalén, el año 1187.

TIBERINO, NA (del lat. *tiberīnus*): adj. Perteneciente, ó relativo, al río Tíber.

TIBERIO: m. fam. Ruido, confusión, alboroto.

TIBERIO I (CLAUDIO NERÓN): *Biog.* Emperador romano. N. en Roma á 16 de noviembre del año 42 a. de J. C. Murió en Misena, población situada al pie del promontorio Miseno, en 16 de marzo del año 37 después de J. C. Fué hijo de Tiberio Claudio Nerón y de Livia Drusila, hija de Livio Druso Claudiano, el cual era un Claudio adoptado por un Livio Druso. Por las líneas paterna y materna pertenecía á la *gens Claudia*, una de las más antiguas y más ilustres casas patricias. Su abuelo materno y su padre se afiliaron en el partido republicano. El primero se dió la muerte después de la batalla de Filipos (42 a. de J. C.), por no sobrevivir á la ruina de la República, y el segundo figuró en la guerra de Perusa, de modo implacable reprimida por Octavio (41). Para sustraerse á las venganzas de este último, los padres del futuro emperador huyeron á Sicilia y de allí á Grecia. La amnistía del año 40 a. de J. C. les permitió volver á Roma, y cuando Octavio casó con Livia, después de obligar á Tiberio Nerón á divorciarse, Tiberio y su hermano Druso se educaron con la familia imperial. Augusto casó á Tiberio con Vipsania Agripina, hija de Agripa, le hizo nombrar cuestor (23), y le encargó que exigiese á los partos indemnizaciones por la derrota de Craso (20). Tiberio y Druso marcharon á concluir la conquista de la Retia y de la Vindelicia (15), y Tiberio recibió el consulado (13). La muerte de Agripa parecía acercarle al Imperio. Augusto le obligó á repudiar á su mujer, para casarle con Julia, la viuda de Agripa (12). Hizo Tiberio tres buenas campañas en Panonia; mandó el ejército del Rhin después de la muerte de Druso, y consiguió el título de *imperator* con el consulado (7), y además el poder tribunicio por cinco años (6). Pero, envidioso Tiberio del afecto que Augusto manifestaba á sus nietos Cayo y Lucio, pidió licencia para retirarse á Rodas, donde pasó muchos años en triste inercia, y donde supo la condena de su mujer Julia, por la que intercedió en vano. Consiguió volver á Roma (2 después de J. C.): la muerte de Lucio y de Cayo César hizo á Tiberio indispensable para Augusto; recibió el poder tribunicio por otros cinco años, y el emperador le adoptó (4 después de J. C.), adoptando él á su sobrino Germánico. Mandó Tiberio el ejército del Rhin, y se empeñó inútilmente en someter la Germania hasta el Elba, siendo detenido por la formidable confederación que, formada en el S. por Maroboduo, amenazaba las fronteras de Italia (6). Evitó la sublevación; pacificó el país entre el Danubio y el Adriático, mas desde entonces los romanos no avanzaron ya hacia la Germania. Después de la derrota de Varo (9), Tiberio se encargó de defender las fronteras del Rhin, que estaban amenazadas, y nada hizo de importante. La pérdida del favor y el destierro de Agripa Póstumo parecían asegurarle la sucesión de Augusto, que sin embargo no le quería. Tiberio había marchado ya para vigilar las legiones de Iliria, cuando unas cartas de Livia le llamaron á toda prisa á Nola, donde Augusto acababa de expirar (14 después de J. C.). Contaba á la sazón cincuenta y seis años. Se apoderó del poder resueltamente, y el joven Agripa fué degollado en la isla Pandataria. Tiberio dió sus órdenes á los soldados como *imperator*, y convocó el Senado en virtud de su poder tribunicio. Si aparentó rehusar el poder, fué sin duda porque él quería que el poder le fuese ofrecido, conferido, impuesto por el Senado. Reconocido ya como emperador, ó mejor, como jefe de Estado, suprimió los comicios para dar al Senado el



Estatua de Tiberio

nombramiento de los magistrados. Estallaron dos sublevaciones de los soldados en Panonia y junto al Rhin, pero fueron sofocadas por Druso, hijo de Tiberio, y por Germánico. Tiberio innovó poco, limitándose á consolidar la obra de Augusto. Gobernó las provincias con prudencia y energía; se previno contra los rencores de la aristocracia y la malevolencia del pueblo, que no le quería, y en el exterior procuró sobre todo asegurar la tranquilidad de las fronteras. El pueblo se complacía en manifestar su preferencia por Germánico; Tiberio le separó del ejército del Rhin, le mandó á Oriente, y le imputaron su muerte, aunque nunca se probó, y el emperador, naturalmente melancólico, concibió profunda indignación por este aserto. La amplitud dada á la ley de majestad tuvo los más tristes resultados; Tiberio confió al Senado el cuidar de la ejecución de la ley, y el Senado agravó la pena, aplicando muchas veces la muerte en vez del destierro, dando además á la ley un alcance más sangriento, identificando al príncipe con el Estado. Se multiplicaron las denuncias por baja adulación ó por codicia, y puede decirse que los senadores fueron más culpables que Tiberio, quien más de una vez intervino para mitigar la aplicación de la ley de majestad y para moderar el ardor de su cruel servilismo; mas su carácter, cada vez más sombrío y desconfiado, poseído de desprecio por los hombres, animaba á los delatores. Sin embargo, sólo Roma y la aristocracia tuvieron que sufrir su dominación, pues las provincias generalmente fueron felices. Tiberio hizo entonces su primer Ministro á Seyano, que era prefecto del pretorio, y después, cansado de Roma, se retiró á Campania (21). Esta elección fué fatal para el Imperio y para Tiberio. El ambicioso Seyano aspiraba al poder supremo; Druso murió en 23, descubriéndose después que había sido envenenado por su mujer Livila, instigada por Seyano. Tiberio presentó al Senado á los dos hijos mayores de Germánico. Seyano se aprovechó del odio que Agripina manifestaba inconsideradamente al emperador, para perder á la fa-

milia de Germánico. Hizo guerra á sus amigos; y Silio, acusado por el crimen de lesa majestad, se dió la muerte. Tiberio se retiró entonces á la isla de Caprea. Allí, si se ha de creer á los que acaso le acusaban sin fundamento, se entregó á infames excesos. Es lo cierto que se abandonó libremente á su carácter desconfiado (27). Después de morir Livia (29), Agripina y su hijo Nerón fueron desterrados, aquélla á la isla Pandataria y éste á la de Pontia; Druso fué encerrado en los subterráneos del palacio. Seyano, que se atrevió á pedir á Tiberio la mano de Livila, fué rechazado, y desde entonces inspiró desconfianza á Tiberio. Acababa de desposarse con Drusila, cuando el emperador le hizo prender en pleno Senado y asesinarle por Macrón (31). Además Tiberio trató atrozmente á los amigos y partidarios de Seyano, sobre todo cuando supo que su hijo había sido envenenado; tampoco perdonó á la familia de Germánico. Agripina y Druso fueron condenados á morir de hambre (33). Turbado más y más el espíritu de Tiberio era presa de un tétrico furor, y redoblaba su crueldad á medida que conocía el horror que inspiraba. Las provincias, no obstante, siguieron gobernadas con la mayor moderación. Las sublevaciones de Floro y Sacrovir en la Galia, y de Numidio Tacfarinas en Africa, le inquietaron poco. Por las quejas de los judíos depuso al procurador Poncio Pilatos y le mandó desterrado. Se mantenía la disciplina en el ejército y el orden en la ciudad, mas Tiberio no se atrevía á volver á Roma ni á arreglar el orden de su sucesión. Claudio, hermano de Germánico, era un imbécil. Tiberio designó para legatarios suyos á Cayo Calígula, hijo de aquel príncipe, y á Tiberio Gemelo, hijo de Druso, y después se contentaba con repetir: «En muriendo yo, venga el fin del mundo.» En 37 cayó enfermo en Campania y tuvo que quedarse en Misena, en la quinta de Lúculo. Macrón le creyó muerto y ya proclamaba á Calígula, cuando Tiberio se reanimó, pero al momento el prefecto del pretorio le hizo ahogar entre unas mantas. Tiberio escribió unas *Memorias*, que Suetonio pudo consultar y que Domiciano leía asiduamente.

– TIBERIO II (ANICIO TRACIO FLAVIO CONSTANTINO): *Biog.* Emperador de Oriente. N. en Tracia. M. en Constantinopla á 14 de agosto de 582. Maestro de escritura y simple soldado en un principio, llegó á ser capitán de la guardia de Justino II, que le dió el título de augusto (574). Había combatido (573) á los ávaros entre el Save y el Danubio, y agregó al Imperio la posesión de Sírmium. Justino II le confió la dirección del gobierno. Tiberio detuvo los progresos de los lombardos en Italia; mantuvo su poder en el exarcado de Ravena y otras regiones de dicha península; salvó al Papa Pelagio II y á los romanos, á quienes envió una flota cargada de provisiones, y ajustó una alianza con Chilperico, rey de los francos. La guerra contra los persas fué mantenida con honor por Justiniano y Mauricio. Proclamado emperador á la muerte de Justino (5 de octubre de 578), no ocultó ya Tiberio que se había casado en secreto con Anastasia, defraudando así las esperanzas de la emperatriz Sofía, que aspiraba á casarse con Tiberio, contra el cual conspiró en seguida; pero descubierta la conjura, Sofía, que perdió todo su poder, fué tratada con benevolencia. Mauricio derrotó á los persas y asoló parte de su territorio (580-81), en tanto que Gennadio, exarca de Ravena, reprimía en Africa las incursiones de Gasmul, rey de Mauritania (580). Cuando Mauricio regresó á Constantinopla (581), Tiberio, que se sentía sin fuerzas y carecía de hijos varones, le proclamó césar y le casó con su hija Constantina. Afable, devoto, recto en sus juicios, hábil, ó á lo menos afortunado en la guerra, Tiberio ejerció la caridad con sus gobernados, disminuyó los impuestos, y con su economía enriqueció el Tesoro.

– TIBERIO III: *Biog.* Emperador de Constantinopla. V. ABSIMARO.

TIBESIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cebriónidos, tribu de los cebrioninos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: último artejo de los palpos ligeramente securiforme ú oblongo-ovalado; mandíbulas redondeadas en semicírculo; el labro casi siempre escotado; la cabeza casi cuadrada por encima, ligeramente convexa; frente deprimida y redondeada por delante; ojos gruesos, globulosos y libres; las antenas por lo menos tan largas como la mitad del cuerpo, con el primer artejo mediano, en maza arqueada, el segundo y tercero muy cortos é iguales; el protórax casi siempre muy transversal, estrechado por delante, con su borde anterior saliente y redondeado en su parte media, medianamente convexo; sus ángulos posteriores de variable longitud, muy agudos y divergentes; el escudo oblongo-ovalado: los élitros poco á poco estrechados hacia atrás, sinuados en los lados, arqueados por encima en su base; patas largas; las coxas posteriores ensanchadas en una lámina transversal, sinuada por detrás; fémures y tibias muy robustos, las cuatro anteriores gradualmente ensanchadas, con su ángulo apical externo saliente; los tarsos filiformes, pubescentes por debajo sus artejos son gradualmente más cortos; el quinto segmento del abdomen truncado en su extremidad, el sexto cónico; el apéndice prosternal aflechado detrás de las coxas anteriores; el cuerpo oblongo y alado.

Las hembras se distinguen de los machos porque tienen las antenas más cortas que la cabeza; los élitros más cortos que el abdomen, más ó menos dehiscentes y redondeados en su extremo; las patas mucho más robustas que en los machos; los tarsos más cortos que las tibias; el sexto segmento abdominal triangular; el cuerpo áptero. Todos los insectos de este género son de mediano tamaño, y su sistema de coloración se limita al amarillo ferruginoso y al negro, ya solos, ya combinados de diferentes maneras, pero sin formar nunca un dibujo; los machos están revestidos de una fina pubescencia corta sobre los élitros, más ó menos abundante y vellosa sobre el resto del cuerpo; las hembras, privadas de alas, no pueden tener las mismas costumbres que los machos; éstos aparecen por la tarde después de las lluvias, y entonces se les ve que vuelan bruscamente y con impetuosidad de un lado á otro. Se sabe que los dos sexos, después de haber pasado sus primeros estados en el seno de la tierra, tienen necesidad, para salir después de su desarrollo, que ésta se halle humedecida. Los machos aparecen en gran número, mientras que las hembras quedan en el suelo, en la superficie del cual no presentan más que la parte posterior de su cuerpo, atendiendo en esta posición la proximidad de los machos, que vuelan en su busca y se precipitan en gran número en los sitios donde ellas se encuentran. La aparición de estos insectos tiene lugar principalmente en otoño, y varía según el estado seco ó lluvioso de la atmósfera.

La larva de estos insectos es alargada y cilíndrica; su cabeza, enteramente córnea, ligeramente convexa, inclinada, está desprovista de epistomas y presenta por encima dos pequeñas sillas transversales, flexuosas, y en cada lado otra obtusa cubierta de pelos de color amarillo dorado; los órganos bucales consisten en dos mandíbulas delgadas, anchas, excavadas por encima, muy arqueadas, provistas por dentro de un diente y en su base de dos series de pelos largos; dos maxilas cuya pieza cardinal está soldada al menton en toda su longitud, terminadas por dos lóbulos libres, el interno simple, el externo biarticulado y con palpos de cuatro artejos; en fin, de un menton córneo seguido de una lengüeta de la misma naturaleza provista de dos palpos biarticulados; las antenas están insertas cerca de las mandíbulas y pueden alojarse en un canal del borde externo de estas últimas; el protórax es más largo que los dos segmentos torácicos siguientes, truncado oblicuamente por encima, y su parte inferior avanza notablemente debajo de la cabeza; por encima el protórax está revestido casi enteramente de un escudo liso; el mesotórax y el metatórax son cortos y revestidos de escudos muy estrechos; las patas están muy aproximadas á la línea media, muy espinosas y cortas, sobre todo el primer par, que está tocando el borde posterior del protórax; los nueve segmentos más estrechos por debajo que por encima: estos segmentos son iguales entre sí, salvo el último que es mucho más largo que los otros, redondeado y desprovisto de prolongación anal; los estigmas son ovalados, y, como de costumbre, en número de nueve pares, están situados cerca del borde anterior de los escudos dorsales, el primero sobre el metatórax, los demás sobre los ocho primeros segmentos del abdomen.

TIBESTI: *Geog.* Región del Sáhara, que se extiende al E. del camino de Trípoli á Kuka, entre los 18-22° lat. N. y 19-22° long. E. Madrid, ocupando unos 260 000 kms. de superficie. Esta comarca, designada por los indígenas con el nombre de Tibú ó *Tu*, está constituída por un gran macizo montañoso que con el del Ahaggar forma los puntos culminantes de una extensa línea de elevaciones que viene á ser la arista orográfica del Sáhara, orientada de N.O. á S.E., y en cuyos flancos comienzan á extenderse las *hamadas* ó terrazas escalonadas que luego se confunden con la planicie inmensa del desierto.

La peñascosa y árida meseta de Afafi, con altitudes máximas de 700 metros, es el origen septentrional de las montañas del Tibesti; una depresión muy marcada separa aquélla del nudo orográfico del Tarso, que tiene un desarrollo de más de 100 kms. y 2200 m. de alt., y forman parte de este grupo una multitud de cordilleras y cimas aisladas, de las que la más notable es la de Tusidé, cono volcánico de 2400 á 2500 m. de elevación. La cordillera principal, después de inclinarse al E., forma otro grande y elevado macizo, el Emi-Kusi, poco conocido á causa de las dificultades insuperables que para su exploración han encontrado los viajeros que han visitado este país. Nachtigal ha comprobado que todo este conjunto montañoso es, como desde antiguo se suponía, de origen volcánico; así lo demuestra el humeante cráter llamado *Agujero de la Sal*, del flanco N.O. del Tarso, y la fuente termal de la vertiente del E. Los indígenas aseguran que en el Emi-Kusi existe otro volcán en actividad. Las rocas que forman el macizo son de naturaleza volcánica, según ha visto Nachtigal; presenta formas extrañas que, unidas á una aridez extremada, dan al país un aspecto espantosamente salvaje.

Los montes están surcados por numerosos barrancos llamados *enneris*, profundos, estrechos y sinuosos, de 60 á 70 kms. de long., por los que en la época de las lluvias se deslizan las aguas; el resto de humedad que queda deja vivir algunas raquíticas acacias. La dirección general de estos barrancos es de N.E. á S.O., y van á perderse en la llanura del Sáhara, entre el Tibesti y el camino de Mursuk á Kuka; los más importantes son, enumerados de N. á S., el Abo ó Uro, con numerosos tributarios; el Kiauno, que desciende del Tusidé; el Tao, que nace en el Tarso, y después de unirse al Suar toma el nombre de Durso; el Marmar, el Joram, el Krema, formado por el Yoo y el Maro; el Aui, el Fu y el Doar, Domar ó Galería.

Situado el Tibesti en el corazón del gran desierto africano, las condiciones de su clima son las del de Sáhara, extremadamente caluroso y seco, si bien las inmediatas regiones tropicales dejan sentir su influencia. Durante julio y agosto los vientos alisios dominantes producen nubes que generalmente se resuelven en lluvia abundante; la impermeabilidad del suelo hace que toda el agua afluya á los *enneris*, y éstos se convierten en impetuosos torrentes; también es rasgo característico del clima del Tibesti las bruscas oscilaciones del termómetro: en estío la diferencia diurna de la temperatura llega á ser de 20°.

El único viajero europeo, Nachtigal, que ha recorrido este país, en parte, lo ha verificado en tales condiciones y con tantos peligros, que sus estudios sobre la geología y productos minerales son muy incompletos; señala, sin embargo, dos curiosidades notables: el volcán del Tarso y la fuente mineral llamada *Jeriké* que hay en la falda oriental de este monte; el cráter del primero, de 15 á 20 kms. de circunferencia y 50 m. de profundidad, presenta sus paredes cortadas á pico y formadas de una materia negruzca con vetas de sal blanca cristalizada; en el fondo se extiende una capa de la misma substancia, y en su centro se eleva un cono regular completamente negro, con un pequeño cráter en el vértice relleno de cristalizaciones blancas. Nachtigal no pudo ver la fuente, pero las noticias que pudo recoger concuerdan con las que dió Lyón en 1819; el agua sale hirviente y con un sabor fuertemente salado; los indígenas la aplican para curar muchas enfermedades, especialmente las cutáneas y de la vista; en las inmediaciones del manantial hay grandes depósitos de azufre muy puro.

La vegetación en el Tibesti casi se reduce á los pastos que se producen en algunos valles bien regados por las lluvias del estío. Los árboles son poco numerosos y crecen sin vigor; dominan las

acacias y algunas especies de las que constituyen la flora de las estepas sudanesas, con la que guarda mucha analogía la del Tibesti. Aprovechando pequeños espacios, susceptibles de cultivo, en el fondo de los valles los indígenas siembran cereales, hortalizas y legumbres; en otoño toda la población de la vertiente S.O. se traslada á los valles del E., particularmente al de Bardai, cuya comarca es la única donde crecen las palmeras de dátil. La fauna es más rica y variada, comprendiendo hienas de muhas especies, tigres, antílopes, gacelas, ciervos, marmotas, etc.; los monos viven tranquilamente, sin que los habitantes los inquieten, por creer que son hombres encantados. Los avestruces, muy numerosos antiguamente, han desaparecido. En las rocas viven las águilas, los buitres, los cuervos y varias aves nocturnas. Los pájaros, los reptiles y los insectos son tan numerosos como variados. Entre los animales domésticos el más útil es el camello de la especie mehari, más fuerte, ligero y resistente que el ordinario; las cabras y carneros, que producen una lana excelente, constituyen la única riqueza del país.

La cría de este ganado es la principal ocupación de los habits. del Tibesti; fuera de esto toda su industria se limita á fabricar utensilios de tierra, á curtir pieles, á elaborar una especie de alquitrán que emplean como medicina para los animales, y á hacer tejidos y cuerdas con fibras de palmera. La pobreza del suelo les obliga á adquirir en los mercados del Fezzán muchos productos europeos, los cuales pagan con el dinero que obtienen alquilando sus camellos y sirviendo de guías á las caravanas.

La población del Tibesti, cuyo número no es posible determinar, pertenece á la familia de los tedas, que se divide en dos ramas: tibús ó tubús del Tibesti, y tubús del Sur ó elasas, establecidos los segundos en países más meridionales. Véase Tibus.

En nombre de Tibesti no fué conocido en Europa hasta la segunda mitad del siglo XVIII. Las primeras noticias del país y de las costumbres de sus habits. fueron recogidas en 1789 y 1798 por Lucas y Hornemann que, comisionados por la Asociación Africana de Londres recorrieron el Fezzán; después de éstos los viajes de Lyón, Richardson, Fresnel, Barth y Rohlfs, aportaron nuevos datos, pero el primer europeo que penetró en el Tibesti fué Nachtigal en 1870, y permaneció en aquella región varios meses rodeado de constantes peligros y soportando heroicamente grandes fatigas y una espantosa miseria, y á él se debe el conocimiento, aunque incompleto, del país y de sus moradores.

TIBET: *Geog.* País del Asia central, dependiente del Imperio chino, sit. entre los 27-38° lat. N. y 82-10° long. E. Madrid.

Límites, extensión y población. – Así como los límites naturales del Tibet están perfectamente señalados por los macizos de Cachemira, las cordilleras de Kuen-Lun y del Himalaya, los Alpes del Se-chuen y las llanuras de la India, los límites políticos son muy vagos, especialmente al S. y al E., donde existe una multitud de principados independientes, cuyos territorios se entrelazan y confunden. El Tibet se extendía antes por el N.E. hasta el lago Kuku-Noor, pero recientemente todos los terrenos de las inmediaciones de este lago se han agregado á la provincia china de aquel nombre, de la que forman la mayor parte; los límites actuales del Tibet, tal como se señalan en los mapas, son: al N. el Turquestán oriental y la prov. de Kuku-Noor; al E. la prov. de Se-chen; al S. la India inglesa, el Bulan y el Nepal, y al O. la prov. de Cachemira. Mal delimitadas las fronteras, la superficie del país no puede señalarse sino aproximadamente; se calcula en 1 400 000 kms.², y la población en 1 500 000 habits., sin que tampoco pueda precisarse esta cifra.

Orografía. – Hasta hace poco tiempo se describía el Tibet como una meseta plana y uniforme, pero á medida que han adelantado las exploraciones en los montes de Himalaya y del Kuen-Luen, algo se ha vislumbrado del interior, casi desconocido, de aquella región, y se ha venido en conocimiento de que es una comarca de suelo elevado y movido, cruzada al N. y al S. por distintas cordilleras paralelas que se destacan de las dos antes citadas, dejando en el centro un espacio de 200 á 300 kms. de anchura, completamente inexplorado, formando en todo el conjunto una gran meseta, cuya alt. media es de 4 000 m. Los primeros contrafuertes de los dos sistemas, el de Kuen-Lun y el de Himalaya, que al N. y al S. respectivamente dominan el país, parecen ser los límites de otras tierras completamente distintas; la meseta tibetana se levanta entre ellos como una enorme terraza escalonada y esmaltada por numerosos lagos y pantanos, que acaso sean los restos de un mar interior; el escalón más septentrional, el Saidan, no presenta el carácter peculiar del suelo del Tibet, sino que participa á la vez del aspecto de los desiertos de Mongolia; en la parte meridional, y paralelamente al Himalaya, se extiende una cordillera llamada de Gangri, y entre unos y otros montes una sucesión de valles de carácter muy distinto del de los terrenos del N., y al E. las altas tierras tibetanas se limitan por una de cordilleras desportilladas que bien pudieran pertenecer al *sistema sínico* de Richthofen, y las que permaneciendo inexploradas se indican caprichosamente en los mapas, siguiendo los valles del Yang-tse-kiang, del Mekong, del Saluen y de otros ríos. Por lo dicho se ve que, aunque sólo sea para dar ideas generales de este país tan poco conocido por los europeos, el Tibet puede dividirse en tres distintas regiones orográficas: Tibet septentrional ó Jachi, que comprende la cordillera del Kuen-Lun y la meseta que se extiende al S. hasta los montes de Gangri; Tibet meridional ó Bodyul, entre el Gangri y el Himalaya; y Tibet oriental ó Jam, que es la región montañosa que se encuentra al E. de una línea imaginaria trazada desde Lasa ó Lhassa, la c. santa y cap. del est., hasta los grandes lagos que dan origen al Hoang-ho. Las tres regiones, no sólo son distintas orográficamente, sino que también difieren en la hidrografía, flora, fauna, etc.

Los montes de Kuen-Lun pertenecen al Tibet desde el desfiladero de Karakach, á los 81° 41′ de long. E., es decir, la parte occidental y la central del sistema. Al E. de dicho río se encuentran dos cordilleras paralelas y muy próximas; la más septentrional, llamada en el país Karangu-Tagh y Polu-Tagh, y conocida con el nombre de montes de Kiria, sigue el paralelo de los 36°, describiendo una curva convexa al S.; algunas de sus cimas se elevan á 6 200 metros, alcanzando mayor elevación aún las más orientales; la otra cordillera es poco conocida: se dirige al S.E., y su extremidad, donde nace el Kiria-Daria, limita la meseta de Gubolik. El Kuen-Lun central se prolonga desde los montes de Kiria hasta los 110° de long. E., fuera ya de los límites del Tibet; comprende seis órdenes ó series de cordilleras, de las cuales tres cubren el Tibet septentrional, y las restantes se encuentran en Saidan y Kuku-Noor, orientadas todas de O.N.O. á E.S.E. en línea recta ó describiendo una ligera curva; cada una de estas series comprende á su vez dos ó tres cordilleras, y cada grupo está separado del siguiente por una meseta alargada. Todas estas montañas ofrecen el carácter típico de las del Asia central: grandes altitudes absolutas y crestas sin picos prominentes, redondeadas por la acción de los agentes atmosféricos. La meseta tibetana que se extiende al S. del Tan-la, la cordillera más meridional, al parecer, del sistema de Kuen-Lun, es hasta el presente una comarca casi desconocida; todo cuanto de ella puede decirse es deducido de los itinerarios chinos y de las conjeturas de algunos viajeros que han visitado las regiones inmediatas. La estructura de estas montañas es idéntica á la del Kuen-Lun, si bien alcanzan mayor elevación y sus rocas se descomponen más rápidamente; los productos de un desmoronamiento continuo han ido en el transcurso de los siglos terraplenando los valles hasta convertir el país en la meseta actual, y debe presumirse que la serie de colinas que el príncipe de Orleáns indica en su mapa son los vértices de las montañas, reducidos por la elevación del terreno que las rodea á una alt. relativa de 100 á 200 m.

Las dos cordilleras, septentrional y meridional, del Himalaya, y las dos del Gangri, constituyen, con las mesetas principales que interceptan, la orografía del Tibet meridional. La meseta del S., entre el Himalaya septentrional y el Gangri meridional, es una sucesión de valles que siguen la dirección de aquél. Entre las dos sierras del Gangri hay otra meseta sembrada de lagos y cruzada por algunos valles; la más septentrional de aquéllas, que bien pudiera ser la prolongación de los montes Karakoram de Cachemira, se repliega al E. de Ladak hacia el S.E., paralelamente al Himalaya, y proyecta muchas estribaciones que se pierden en la meseta, en tanto que el Gangri meridional, cruzado por numerosos cursos de agua y por los tributarios de los grandes ríos del E., va á unirse al Nirujan, al S.E. del Tengri-Noor. El Himalaya septentrional forma el límite S. del Tibet hasta el paso de Nola, próximamente en el paralelo 88°; más al E. pertenece al Tibet, y las cimas culminantes de la cordillera meridional siguen la línea fronteriza.

Los viajeros, misioneros casi todos, que han cruzado el Tibet oriental, no han podido reconstituir los itinerarios seguidos, y la orografía de esta región es y será por mucho tiempo desconocida; sólo ha podido observarse la dirección general de sus montañas: unas, formando parte del sistema sínico, se escalonan de N.E. á S.O. paralelas á la cordillera de Nien-Chen-tan-la, y se aproximan á otras que orientadas de N. á S. se pierden en Birmania y en otras comarcas de la península transgangética. Ambos sistemas se cruzan y entrelazan, de lo que resulta un completo desorden topográfico, á pesar del cual pueden distinguirse las regiones de las mesetas y las de los macizos montañosos surcados por profundos valles; entre el Lama Tala, prolongación oriental del Baian-Jara, del sistema del Kuen-Lun, y el Dré-Chu ó alto Yang-tse, se extiende la meseta de Nam-tso; la de Sok-song está cruzada por la sierra de Gang-Sun y otras montañas, por las que pasa el camino de Lhassa á Kiosdo, el cual en 350 kms. franquea 20 cordilleras por pasos de 3 700 á 5 200 m. de altitud. Al S., entre los ríos Sambo y Oir-Chu ó Alto Saluen, se encuentra la meseta de Daiul ó Sagul, y al N. el país desconocido que en los mapas se designa con el nombre de Po-ted ó Po-yul, erizado de montañas que deben ser la reunión de los sistemas sínico é indo-chino, pues allí es donde los grandes ríos de la península transgangética abandona la dirección N.E. y corren rectamente al S. Al E., entre el Lan tsan y el Dichu ó Kin-cha-Kiang se halla la meseta de Majan, con la c. de Gartok. Parece ser que entre los valles del Jaru-Sambo y del Asam es donde el Himalaya se une al sistema indo-chino y se supone también la existencia de varias cordilleras de 6000 á 7000 m. de alt. La parte N. de esta región lleva el nombre de Chiunchen, y, según han visto los topógrafos ingleses que han operado en las montañas fronterizas del Asam, es una meseta redondeada, cuya alt. acaso excede de 5000 m.

Hidrografía. – La región septentrional del Tibet, al O. del meridiano 94°, es una cuenca cerrada que no tiene sino pequeños ríos que vierten en el lago Lob-Noor ó en los de la meseta de Jachi. Al E. del mismo meridiano, y casi en los límites del Tibet, nacen el Yang-tse-Kiang, el Mekong y el Saluen. En la región meridional tienen sus fuentes el Indus, su afluente principal el Satley, y el Yaru-Sambo é Brahmaputra; éste y el Indo tienen sus nacimientos separados por una distancia de 80 kms., corren en sentido opuesto y van á desaguar en distintos mares á muchos miles de kms. uno de otro. El Indo pertenece al Tibet desde su origen hasta la frontera de Cachemira, y en este trayecto sólo recibe dos afl. de consideración: el Lang-chu y el Gartok-chu. El Satley cruza los lagos Nanasaruar y Rakas-Tal, y también se interna en Cachemira. La cuenca del Ganges comprende una pequeña porción del territorio tibetano, que le envía sus aguas por el Arun. El río principal del Tibet es el Yaru-Sambo; nace junto al lago Manasaruar, corre primeramente al E. hasta más abajo de Chetang, luego se inclina al N.E., y más adelante vuelve en ángulo recto al S.E. hasta Guiala, último punto visitado por Nain-Singh, el único viajero que ha explorado con algún fruto el curso de este río; se supone que el Brahmaputra es la continuación del Sambo. Los principales afl. que éste recibe en el Tibet son el Nank Sambo, el Su-chu y el Yatak-chu desde el nacimiento hasta el convento de Yanglatché; el Raka-Sambo, el Sakya-Yong-chu y el Sab-chu, entre Yanglaché y Chigatsé; el Ki-chu ó río de Lhassa, aguas abajo del puente donde convergen los caminos de Chigatsé y del Butan, y más abajo de Chetang el Niang-chu ó Larugo y el Siul-Yang-Song; el Subansiri, afl. derecho del Brahmapu-

tra tiene la mayor parte de su curso en el Tibet. En la parte central de este país nace el Yang-tse-kiang con el nombre mongol de Mur-Usu, y luego el de Dre-chu ó Di-chu; desde la vertiente septentrional del Tan-la, donde tiene sus fuentes, corre al N.E. y recibe dos afl. caudalosos, el Tortonai-Ulan-Muren y el Napchai-Ulan-Muren; cambia luego hacia el S.E. su curso y sale del Tibet sin recibir otros tributarios dignos de mención. Los cursos superiores del Mekong y del Saluen se encuentran igualmente dentro de los límites del Tibet; el primero, formado por la reunión del Burung-chu y del Om-chu, se dirige al S. con el nombre de Lan-tsan-kiang y cruza la frontera meridional por agrestes y espantosas gargantas. En el Nari-Jorsun nace un río que con el nombre de Garché-Tol, cruza de O. á E. todo el Jachi y atraviesa varios lagos, saliendo del de Chargut-tso con la denominación de Nap-chu, é indudablemente este es el curso superior del Saluen, pero no está demostrada la continuidad entre el lago y el río, sino, por el contrario, puede creerse que aquél nace al N. del Tengri, probablemente en las montañas que limitan por el E. el lago Kara-Noor. Corriendo primero hacia el E. y luego al N.E. el Saluen, con el nombre de Oir-chu, describe una rápida curva S.E. y entra en la prov. de Jam ó Tibet oriental; después de rodear la meseta de Poyul se lanza por una estrecha garganta en la Alta Birmania, siguiendo el rumbo al S. Sus principales afl. tibetanos del Saluen son el Tsan-chu, el Tsok-chu y el Ukio.

En el Tibet abundan los lagos, pero más particularmente en la gran meseta; tanto en ésta como en la región del Himalaya la mayor parte de aquéllos son de agua salada y se encuentran á considerable altitud, al N. de Jachi; entre otros más pequeños se hallan los lagos Achik-Kul, Aiag-Kenu-Kul y Chung-Kum-Kul, reunido éste al anterior por el Canal de Kala-Uta; de los numerosos lagos de la meseta se indican como mayores los de Namur, y alrededor de éstos los mapas chinos indican otros muy extensos; en el reborde meridional de la meseta de Jachi hay multitud de lagos que un ligero bombeo del terreno separa de la región de los grandes lagos orientales, el Tang-Yung y el Dangra-Yum; al S. de éste se encuentra el Am-Siog-tso, al E. una sucesión de lagos más pequeños de 150 á 200 kms. de contorno, y al E. el Tengri-Noor, á 4 630 m. de altitud. Al N del Tengri-Noor está el Bulso, que suministra el bórax, y otros lagos más pequeños, de los que sólo se conoce el nombre; recientemente, en el año de 1892, Bower señaló la existencia del Hor-pa en el centro de la meseta, á la considerable altitud de 5 469 m. En la parte S. y S.O. del Tibet, los principales son: el Manasaruar al O. de las fuentes del río Sambo, y muy cerca el Lanag; más al N.O. el Noh, el Monalari y el Pangkong; al E. el Palgu-tso, cerca de la frontera de Sikim Chamto-Dong, y al S. de Lhassa el Palté, el más notable de todos, mide 200 kms. de circunferencia, y su orilla occidental forma una península montañosa que se eleva 660 m. sobre la superficie del agua y está cubierta hasta la cumbre de plantas aromáticas; en el plano meridional de la montaña que forma la península hay otro lago, el Dumo-tso; al S.O. se halla la cuenca lacustre de Po-mo-tchang, y más al E. el Tigu-tso. En el Tibet oriental no existen más que lagos salados de poca extensión.

Geología y minas. – La geología del Tibet es casi desconocida; sólo en algunas fronteras se han hecho estudios completos, que con las noticias y observaciones recogidas en los viajes de Prjevalsky, Bogdanovitch, Bonvalot, el príncipe de Orleáns y otros exploradores pueden dar una idea de la estructura del suelo en las regiones extremas del N., del O. y del S. La cordillera de Kuen-Lun, que es la más antigua de Asia y acaso de todo el globo, está formada en la parte occidental por granitos, dioritas, gneis y esquistos metamórficos recubiertos de calizas del devoniano inferior, margas y esquistos que pudieran ser carboníferos; más al E. aparecen sobre el granito capas paleozoicas en estratificación concordante. Algunas capas de la época cretácea que se han visto al pie del Kuen-Lun occidental, cerca del Jotan, son restos del mar cenomaniano de la depresión del Tarim. Hacia la época devoniana media las aguas del mar transformaron en parte esta cordillera en una serie de archipiélagos formados de gneis y esquistos cristalinos; retirado el mar se formó el relieve con los sedimentos que aquél había depositado alrededor del Kuen-lun central, en tanto que el occidental fué rodeado por el mar carbonífero, como lo atestiguan los depósitos de la vertiente S. del Kuen-Lun y los del Tibet occidental, comenzando á dibujarse el relieve actual después del período carbonífero. Los depósitos tibetanos formados por la transgresión evidente del carbonífero sobre las capas devonianas, y compuestos de mármoles conglomerados y areniscas, constituyen las capas de la meseta Jachi; este desierto, poco conocido, parece estar formado por restos de aquellas montañas, granitos, sienitas, areniscas cuarzosas, conglomerados amigdaloides y mármoles, recubiertas siempre las rocas de una corteza caliza. Al N. del Tan-la son aún visibles los depósitos, pero desaparecen al S. sustituídos por otros depósitos marinos más modernos. Bonvalot ha encontrado en esta región, y á 4 700 m. de altitud, depósitos de calizas con fósiles que probablemente pertenecen al lías según Fischer; en el Tibet meridional Griesbach ha comprobado la existencia del jurásico inferior, y de sedimentos cretáceos en la meseta de Hundes y en la vertiente N. del Himalaya. Las dos cordilleras de este nombre difieren notablemente en su estructura geológica. La meridional está formada de rocas, micasquistos, esquistos talcosos, etcétera, mientras que la septentrional se compone de capas sedimentarias, esquistos y cuarcitas. Los montes de Gangri y el espacio que separa las dos cordilleras es una sucesión de pliegues con depósitos marinos relativamente recientes; los numulíticos del Hundes y de otras capas terciarias más modernas recubren en estratificación concordante las capas jurásicas y cretáceas de la meseta. Las rocas eruptivas básicas, sienita, serpentina y otras, así como las eruptivas y los pórfidos cuarzosos, abundantes en los dos Himalaya, se encuentran también al E. de la meseta tibetana y al S. de la cordillera del Tan-la. Las fuentes termales y los géiseres, con frecuencia helados, atestiguan la actividad volcánica en las dos vertientes del Tan-la y en otros puntos al S. de esta cordillera; muchas de las fuentes están reputadas en el país como altamente curativas.

Las tres riquezas minerales del Tibet son el oro, el bórax y la sal. El primero se encuentra en todo el Kuen-Lun, en los aluviones; lo explotan los habits. del Turquestán oriental y los chinos: éstos se aventuran hasta la misma meseta de Jachi en busca de nuevos yacimientos auríferos. Todos los ríos y arroyos del Tibet oriental arrastran el precioso metal entre sus arenas: la mina más renombrada es la de Longta-po, en el Alto Mekong; en las mesetas de Nari-Jorsum y el Tibet occidental, y particularmente en la región llamada Sarthol (País del Oro), hay numerosos lavaderos, y á lo largo del camino de Lasa á Radok se encuentra una serie de minas del mismo metal. Sin embargo, la cantidad de oro de ellas extraído en un año no representa más que un valor de 200 000 pesetas. El bórax se halla en abundancia en varios lagos de la meseta del N.O. Los lagos salados, que por todas partes se encuentran, suministran tal cantidad de sal, que bastaría para el consumo del Imperio chino. Muchas más riquezas minerales encierra el suelo del Tibet, poco conocidas por los europeos unas y desconocidas otras; la terminación en *ka*, que significa *mina*, del nombre de casi todas las aldeas del Tibet oriental, indica que aquéllas son tan abundantes como han supuesto los viajeros que han visitado el país; desde luego se ha demostrado la existencia del zinc, cobre, plata, cinabrio, cobalto, etc.; el plomo fué activamente explotado hace ya tiempo; Desgodins indica la existencia de 49 minas de diferentes metales.

Clima y producciones. – La denominación de *reino de las nieves* que los habits. de los países vecinos del Tibet dan á esta región, indica desde luego el carácter principal de su clima. Sin embargo, al N. del Himalaya y del Transhimalaya la gran sequedad del aire contrarresta los efectos de la altitud y pasan meses enteros sin nevar, y si cae algo de nieve el viento la transporta á los barrancos ó la funde el sol rápidamente. En el extremo sudoriental del Tibet la zona de las nieves perpetuas empieza entre los 5 670 y 5 730 m. de alt. Mas no por la escasez relativa de nieves deja de ser el clima extremadamente riguroso, y la rarefacción atmosférica contribuye á hacer más penoso el paso de los elevados collados que establecen la comunicación con los países vecinos; hombres y animales sufren los efectos del llamado *mal de montaña*, y frecuentemente los camellos caen muertos como heridos por el rayo. Los cadáveres abandonados no se descomponen, debido á la sequedad del aire, y poco á poco se momifican. En invierno todos los ríos y lagos, aun los de los valles, se hielan; durante las nieves de julio y agosto, basta una ráfaga de viento frío para que instantáneamente se congele la superficie del agua. En la región de las mesetas la radiación del calor á través de un cielo claro y despejado contribuye á enfriar la atmósfera; las noches son por lo general tranquilas, pero cuando el sol calienta la superficie de la tierra se producen violentas corrientes aéreas que barren el suelo y levantan torbellinos de polvo; todos los viajeros hablan con espanto de estas terribles tempestades. La meseta tibetana se distingue por la sequedad, por el rigor del clima, por las enormes diferencias de temperatura y por la violencia de los vientos; la estación de las lluvias corresponde á los meses de agosto, septiembre y octubre; sin embargo, suelen ser más abundantes en abril y mayo. Obedeciendo á múltiples causas, como la latitud y altitud, la orografía, la influencia de las grandes corrientes atmosféricas, etc., el clima del Tibet varía notablemente según las regiones. Al S. de Lasa la temperatura media es de + 8 á 10°; en Chitgasé el termómetro permanece bajo cero durante varios meses. En general, en la parte S. del Tibet, el clima es benigno en primavera y estío, pero los inviernos son muy crudos. Prjevalsky califica de terrible el clima del Tibet septentrional; el termómetro señala con frecuencia temperaturas de – 23°, y en junio y julio – 5° durante la noche si el cielo está despejado.

Las especies que forman la flora tibetana son exóticas la mayor parte, y proceden del Himalaya, de Mongolia y de China. Aunque todo el país pertenece á la región floral llamada indiana, ofrece algunas variantes según las comarcas. La meseta de Jachi, exceptuando las altas montañas del Kuen-Lun con vegetación alpina, presenta en su flora notable uniformidad, siendo la planta característica una gramínea, la *Kobresia Tibetica*. Las montañas del Tibet oriental presentan la misma flora que la región sinomongola, caracterizada por el *Ostrogopsis Davidiana*; en el valle del Yaru-Sangbo domina la *Miricaria prostata*, planta que también se ve entre las cordilleras del Gangri, cuya vegetación tiene mucha analogía con la de la meseta de Jachi. La excesiva altitud de las mesetas occidentales impide el desarrollo de la vegetación arbórea; sólo en los valles profundos y en las cavidades bien abrigadas crecen algunos álamos, sauces y árboles frutales; en las mesetas cuya altura pasa de 4 000 m. toda la vegetación consiste en la gramínea *Krobesia Tibetica*, y una planta leñosa cuya verdadera clasificación no se conoce; en ciertos parajes, como en la cuenca de Ombo, donde se encuentra el lago Dangra-Yum, la vegetación herbácea es muy rica hasta los 5 000 m. de altitud. En el Tibet septentrional, sobre la alta meseta de Jachi, el clima y la naturaleza del suelo, compuesto de arcilla, arena y cantos rodados, impiden el desarrollo de los vegetales, y el país ofrece un terrible aspecto de desolación; sólo en los valles desecados de los arroyos intermitentes y en los pantanos se ven algunas praderas. El límite de la vegetación forestal se encuentra á 3 500 m. en el Himalaya y á 2 800 en la vertiente septentrional del Kuen-Lun, pero en general en el Tibet no hay verdaderos bosques sino en la vertiente sudoriental, cubierta por espesísimas selvas; uno de los grandes árboles que en ellas se encuentra es el acebo espinoso, muy distinto de su congénere de Europa por el desarrollo prodigioso que alcanza.

La pobreza relativa de la flora contrasta con la riqueza de la fauna, sobre todo por el número de individuos. En ciertos parajes los asnos, yaks, corzos, antílopes, gamos y otros mamíferos forman grandes rebaños; los corzos, chacales, perros salvajes y lobos blancos abundan por todas partes, y en las inmediaciones del Tengri-Nor los osos blancos, parecidos á los de las regiones polares, hacen grandes destrozos en los ganados. En la meseta de Jachi los mamíferos son menos numerosos que en el resto del país; se han visto 17 especies salvajes y cinco domésticas, que Prjevalski clasifica así: cinco de car-

nívoras, seis de roedores, dos de solípedos y nueve de rumiantes. En la región del Tan-la se crían liebres, marmotas, osos, lobos y monos. En el Tibet oriental la fauna es más rica, comprende monos de una especie particular, linces, lobos, búfalos, zorros, martas, tejones, etc., y entre los roedores ardillas, liebres de diferentes especies, marmotas y otros.

Contrastando con la abundancia y diversidad de mamíferos, la cantidad de aves y sus variedades son muy escasas. Prjevalsky no ha encontrado en el Tibet septentrional más que 51 especies, de las que 29 corresponden á las aves de paso. En la meseta de Jachi sólo se han visto águilas, buitres y cuervos. En el Tibet oriental abundan más los pájaros, especialmente el faisán, el *Tetraopharis Desgodinsi*, el *Ceriornis Temminckii* y el *Crossoptilan* y algunas especies particulares de perdices. Hay además otros géneros de pájaros comunes al Turquestán, á toda el Asia central y al Tibet, pero que en este país presentan en el plumaje colores más brillantes.

Los reptiles son muy raros, y sólo los lagartos y serpientes se encuentran en algunos parajes. Los lagos, así los de agua dulce como los de salada, abundan en pescados, particularmente truchas y salmones.

Agricultura y ganadería. – Los indígenas llevan el cultivo de los cereales hasta el límite de altitud para la vegetación, obteniendo un producto muy escaso; donde el terreno no es susceptible de ningún cultivo, la leche y la carne son el único alimento de los habitantes. En la cuenca alta del Yaru-Sangbo se ven algunos árboles frutales que también prosperan entre Lasa y Chitgasé. El cultivo principal es el de la cebada, de la que existen tres variedades; el trigo se produce en menor cantidad. Los pastos, donde existen, constituyen una de las más importantes fuentes de riqueza del país. Los tibetanos poseen grandes rebaños de carneros, que entre otras aplicaciones tienen la muy importante de servir de acémilas, con gran ventaja sobre los yaks, para los viajes por regiones muy elevadas, pues resisten mejor el frío y la fatiga. El yak doméstico, producto del cruzamiento del yak salvaje con la vaca zebú de la India, difiere de éste por el color del pelo, siempre variado, mientras que el del segundo es constantemente negro. Los caballos son de poca talla, pero sobrios y resistentes; los asnos abundan poco; los cerdos, los bueyes, los búfalos y los camellos son importantes elementos de la riqueza pecuaria del Tibet.

Industria y comercio. – La mayor parte de los tibetanos tienen rara habilidad para hacer tejidos de punto, y por este medio se construyen todas las prendas que necesitan para su vestido. La ganadería, el hilado de las lanas y la fab. de tejidos son las únicas industrias de alguna importancia en el Tibet; la primera materia, que en ningún país abunda tanto como en éste, es empleada por los mismos habits. y sirve para hacer telas, desde las más ordinarias hasta las más delicadas y ricas, que alcanzan elevados precios en los mercados de Mongolia y de China; fuera de estas labores industriales, los tibetanos se dedican á construir diversos objetos para adorno de los templos y lugares sagrados; numerosos obreros se emplean en preparar y pulimentar trozos cilíndricos de maderas olorosas que son quemados ante los ídolos.

Falto el Tibet de agricultura y de grandes industrias, aunque no estuviese rodeada de barreras naturales y políticas ni careciese de vías de comunicación, sus relaciones comerciales con el resto del mundo habrían de ser muy limitadas. Sin embargo, y á pesar de la sencillez de costumbres y de la sobriedad de sus habits., éstos se ven obligados á buscar en el extranjero varios artículos manufacturados; pero lo que les hace verdaderamente dependientes del Celeste Imperio es el te, que China les suministra en cantidad que no baja de 4 ½ millones de kilogramos anuales, y el gobierno de Pekín hace que se conserven cuidadosamente los caminos comerciales del Tibet para impedir la competencia que pudiera hacer el Asam en la introducción de aquel producto. El comercio con la India tiene escasa importancia; los tibetanos importan una pequeña cantidad de objetos de bisutería, y exportan por un valor 10 veces mayor productos de su país, especialmente lanas. Los mercados principales del interior son los de Lasa y Chitgasé, á los que acuden en diciembre y enero las caravanas; las de China conducen tapices, quincallería y sedería; las de Mongolia cueros, caballos y carneros; las del Jam perfumería; la de Se-chuañ te; las del Tuang y del Butang arroz y tabaco; las del Nepal vestidos, sedas, añil, coral, perlas, especias y objetos manufacturados, y las de Ladak y de Cachemira llevan azafrán y mercancías de la India. Los artículos de exportación son oro, plata, sal, bórax, lana en rama, hilado y tejido, drogas y almizcle. Las exportaciones representan un valor próximamente de millón y medio de pesetas, y la importación la mitad de esta cifra.

Comunicaciones. – Cinco caminos principales establecen la comunicación entre los países limítrofes al Tibet y los centros comerciales Lasa y Chitgasé; dos se dirigen á China; el llamado Chang-lam (camino del Norte) es el preferido por los comerciantes; el otro, Yung-lam (camino oficial), de 1500 kms. de longitud, es el que utilizan el correo y los funcionarios. Otro camino, sit. entre los precedentes, va desde Batang á unirse en Diti con el gran camino de los peregrinos mongoles; éste parte de Si-ning, pasa por el Seidam, faldea el collado de Tan-la y sigue derecho al S. hasta Lasa. Otro camino, entre los mismos puntos, pero más corto y más frecuentado por las caravanas, es completamente desconocido para los europeos. También lo es el que desde Lasa se dirige al N.O. hacia Jotan. Los caminos del S. que conducen á la India á traves del Himalaya están perfectamente guardados por las autoridades chinas y tibetanas, y prohibido el paso á los extranjeros, como sucede con los que conducen al Nepal y al Sikkim.

En el servicio de correos, con regularidad y celeridad notables, de Lasa á Gartok, separados por una distancia de 1300 kms., no emplean los portadores de la correspondencia más que de veinte á treinta días; un viajero emplea dos meses para recorrer el mismo trayecto. Los correos caminan de día y de noche, sin detenerse más que á cambiar de caballo, y en previsión de cualquier accidente le acompañan dos jinetes llevando cada uno de la brida otra cabalgadura de refresco.

Organización política y administrativa. – El Tibet es, desde 1720, dependencia del Imperio chino sometida al virrey de Se-Chuañ. Dos delegados imperiales están encargados de la Administración militar y de las relaciones extranjeras; cuanto á la Administración civil y á los asuntos religiosos el país goza de completa autonomía, residiendo la autoridad suprema en el *dalai-lama*, que habita el famoso templo-palacio de Po-tala, cerca de Lasa. Este jefe, sometido completamente al emperador de China, sólo es consultado en los casos muy graves; para los asuntos ordinarios delega sus poderes en un funcionario especial llamado *nomojan*, que nombra el gobierno de Pekín, y sólo puede desempeñar tan alto cargo uno de los superiores de los conventos principales. Cada cinco años el *dalai-lama*, así como los príncipes *lamas* de Chamo-To y de Tachi-lambo, envían regalos á la corte de Pekín á modo de tributo, costeados por el pueblo; el emperador devuelve en cambio magníficos presentes, que el *dalai-lama* guarda para sí sin repartirlos con los contribuyentes, calculándose que cada año aumenta su tesoro en un millón de reales.

Administrativamente el Tibet está dividido en cuatro provs.: Jam al E., Oui y Tsang al S. y Nari-Jursum al O., regida cada una por un gobernador que depende directamente del *nomojan* y tiene á sus órdenes funcionarios subalternos. Además existen numerosos príncipes ó reyes más ó menos sometidos, y de los cuales las geografías chinas enumeran hasta 80; en los límites de las provs. se encuentran cuatro principados semiindependientes, pero habiendo reconocido la autoridad suprema del emperador; son éstos los de Dayag, Chomo-To, Bkras-Yis, Lunpo ó Tachi-Lambo y Sakya-Kugma. Al S. hay varios reinos que son independientes del Tibet, pero que los chinos consideran vasallos de este último.

Aparte de los tributos pagados en especie el Estado percibe 127 000 onzas de plata, que equivalen próximamente á un millón de pesetas. Todos estos ingresos son insuficientes para el sostenimiento de los conventos y regalos á los *lamas* y príncipes vasallos, pero las ofrendas de los fieles cubren el déficit con exceso. Estas ofrendas, que cada una constituye la casi totalidad de los bienes del que la hace, no son completamente voluntarias, sino un tributo disimulado, pues el *dalai-lama* es el dueño absoluto de todo el país, y los habits. no son más que poseedores temporales por condescendencia del verdadero dueño, á quien pertenece cuanto aquéllos poseen.

De la administración de justicia están encargados tres Jueces, designados entre los educandos religiosos; de las sentencias que éstos dictan puede apelarse ante un tribunal superior compuesto por los *kalúns* ó Ministros del *nomojan*; la facilidad con que el *dalai-lama* otorgaba los indultos, ha hecho que se suprima la apelación ante el soberano. Las penas que se imponen para los delitos leves son la prisión, la multa y los palos; los grandes crímenes se castigan con la amputación de una mano ó de las dos y con la muerte á flechazos, ó por inmersión en un río, ó enterrando vivo al criminal con el cuerpo de la víctima.

El ejército regular y permanente, compuesto de unos 4 600 hombres, está formado por extranjeros, manchurianos, turcos y mongoles. Todos los ciudadanos útiles constituyen una especie de guardia nacional para defensa del país.

Además de Lasa, cap. del Estado, con unos 80 000 habits., hay varias poblaciones de importancia, como Tachi-Lambo, con 3 500 *lamas* en su célebre monasterio y 14 000 habits. en la c.; Chetang 13 000, Gyang-se-Yong 12 000, Chua-Yong 6 000, etc.

Razas, religión é idioma. – La base de la población del Tibet la forman los tibetanos, gente de poca estatura, pero fuertes y robustos; su color es amarillo pardusco ó blanco amarillento sucio; los labios gruesos; la boca hendida; el cabello negro, largo é inculto; la barba rala; los pómulos salientes, y los ojos oblicuos. Considerados moralmente, son en general dóciles, buenos, sencillos y nobles, muy aficionados á la música y al canto, y supersticiosos hasta la exageración. Los que habitan entre Kuku-Nor y Jam son de más estatura, más fuertes y más inteligentes que los del S.; en general todos son sociables y de carácter alegre, pero la opresión en que viven por la oligarquía clerical les ha convertido en perezosos é hipócritas. El traje no puede ser más sencillo en los hombres; una túnica de lana, muy amplia, que llega hasta las rodillas y sujeta al cuerpo por un cinturón, y calzado de fieltro con suelas de cuero; un gran sable y un fusil de mecha es su armamento constante. Las mujeres se envuelven en un gran trozo de tela, también de lana, que recogen y pliegan hábilmente para formar con ella todo el vestido; debajo llevan una especie de camiseta ó justillo que cubre el pecho, y algunas veces usan también camisa; en el peinado ponen especial cuidado, y se adornan la cabeza con diademas de conchas, coral, plata ó piedras preciosas, según los medios de fortuna. Tienen la rara costumbre de embadurnarse la cara con grasa, y además con una cola especial, y colocar luego, formando dibujos, granos de simiente de lino, amapola, etcétera, adorno de mal efecto y pésimo gusto.

La leche, la manteca y la harina de cebada constituyen la base de la alimentación; la carne de carnero, conservada entre hielo, se reserva para el invierno; las leyes de Buda no son muy respetadas, pues todos los animales salvajes son objeto de activa persecución, y su sangre la beben los tibetanos con verdadero placer.

Los nómadas del N. habitan en tiendas de campaña, y la población sedentaria construye las casas de mampostería con varios pisos y cubierta plana.

La religión budista es la más extendida por todo el Tibet, pero en algunas comarcas predomina otra, llamada bon-pa, boa-ho ó bonchos, derivada del primitivo chamanismo. Parece ser que esta religión, muy poco conocida por los europeos, nació hacia el siglo V antes de la era cristiana, pero sus dogmas definitivos no se establecieron hasta la terminación de las luchas con el budismo, en las que aquélla triunfó en los siglos X y XI. El budismo recobró después la preponderancia, profesándose en el día las dos religiones con perfecta libertad. Por todas partes los sectarios de una y otra han elevado sus templos y monasterios. Los edifs. religiosos consagrados á Buda son verdaderos monumentos, y los monasterios principales son verdaderas ciudades, en las que los monjes no se desdeñan de ejercer toda clase de comercio.

El cristianismo no ha logrado establecer en el

Tibet sus representantes después de muchos siglos de tentativas y esfuerzos. En 1854 los misioneros Krick y Bourry consiguieron fundar una colonia agrícola en el centro de los bosques de Bonga, construyeron una aldea y transformaron una pagoda en iglesia, mas después de muchas vicisitudes tuvieron que abandonar aquellos lugares que fueron quemados por los indígenas.

Todos los habits., á excepción de los mongoles y guiarungs, hablan un idioma llamado bod-skad, monosilábico, y que según Logan debe clasificarse entre la familia lingüística tibeto-birmana. Dicha lengua comprende dos dialectos principales: el de Jam y el de Ñari-Jorsum. Según Jaeschke, este último se divide en dos subdialectos. Entre la lengua escrita y la lengua hablada hay una diferencia notable, debida á la evolución del idioma para transformarse de aglutinativo en monosilábico, conservándose la ortografía de muchas palabras, en tanto que la pronunciación ha variado según los dialectos.

Hist. – La primera vez que la Historia menciona el Tibet es en el siglo VI de la era cristiana, si bien los anales chinos del siglo XI a. de Jesucristo hablan de las tribus kiang, establecidas en el Kuku-Noor y en el N.E. del Tibet actual. En las crónicas tibetanas, que abundan en leyendas fantásticas inventadas por los historiadores budistas para atribuir á la India el origen de la monarquía, se refiere el hecho cierto de que un jefe del reino tártaro de Tu-bat fundó á mediados del siglo V una c. al O. del río Amarillo y al otro lado del Tsih-Chik, en territorio de los kiang, á los que había sometido en gran parte. Prinsep, Csoma de Körös, Schlagintweit y Sarat-Tchandra-Dãs han reunido cinco listas de los reyes tibetanos, desde el siglo V a. de J.C. hasta la caída de la monarquía, en el año 914 de la era vulgar, pero tienen tales contradicciones que puede suponerse que muchos de aquéllos sólo son producto de la inventiva prodigiosa de los historiadores budistas. Hacia el año 461 se encuentra el nombre del rey Guyan-Ctsan, del país de Lha-tho-tho-ri, que parece ser la traducción de Tsih-Chih (montones de piedra), y en este caso indicaría el origen tártaro de aquel rey. A principios del siglo VII algunos predicadores hindus introdujeron la escritura y el budismo, á cuyo hecho trascendental siguió la fundación de la c. de Lhaldan, hoy Lhassa, en el año 639. En la misma época el rey Srong-tsans-Gampo extendió sus dominios hasta las tribus kiang por el N., hasta Ladak por el O. y en parte del Nepal; los historiadores chinos dicen que el Tibet llegaba hasta el Golfo de Bengala, al cual llaman *mar tibetano*. En el año 663 Lhassa cayó en poder de los chinos. Bajo el reinado do Ralpachen se produjo una guerra terrible con el Celeste Imperio, la que terminó el año 821 con la paz de Cang-ñan. Dicho monarca fué asesinado por Lang-Dharma, jefe de la religión bon-pa, y se proclamó rey inaugurando las persecuciones contra los budistas. Lang-Dharma fué á su vez asesinado y el Tibet repartido en dos reinos, el del E. y el del O., originándose una serie de guerras intestinas que aprovecharon los budistas para establecerse en Lhassa, fundando entonces el monje Dcho-bo-Aticha la verdadera religión de los *lamas*, lo cual sucedió á principios del siglo XI, al propio tiempo que la poderosa organización del clero absorbía el poder real, reemplazándole la monarquía con una especie de papado. Convertidos á esta religión los jans mongoles ambicionaron la posesión del Tibet, y en 1253 Jubilai-Jan conquistó todo el país del E.; llamado á reinar en China, designó como sucesor al gran *lama* Pagpa-Lodsi-Gialchan, dándole el poder supremo temporal y espiritual sobre todo el Tibet y países dependientes (Jam y Amdo). Desde 1270 á 1340 ocuparon el trono 21 *lamas*, procedentes del convento de Sakya, del que fueron luego rivales los de Digung, Pagdub y Chal. En esta misma época se implantó la *reforma* de Trong-Kaba y la institución del *dalai-lama* del convento de Tachilambo. A la vez el príncipe Chang-Chub-Gihalchan hizo renacer el poder laico, sometió á su dominación todo el Tibet y fundó una nueva dinastía de reyes, que fué reconocida por los emperadores de la China. A esto siguió un período de paz y prosperidad, interrumpido por reyertas intestinas que motivaron la intervención de los príncipes mongoles; en 1576 éstos instituyeron definitivamente el poder temporal y espiritual del *dalai-lama* de Lhassa; el quinto de este título fué proclamado soberano absoluto de todo el país en 1645, á consecuencia de una terrible invasión de mongoles que motivó una intervención de la China. Esta nación tuvo que enviar en 1706 un ejército en socorro de los tibetanos contra los kalmukos, y así empezó á establecerse en el Tibet la autoridad del Celeste Imperio, y cincuenta años más tarde la anexión completa. Después de conquistar el Nepal los gurkas invadieron el Tibet en 1792, y fueron expulsados por tibetanos y chinos reunidos. El año 1834 el príncipe de Cachemira conquistó al Ladak y penetró en el Ñari-Jorsum; un ejército chino lo hizo retroceder, pero conservando la posesión de Ladak en virtud del tratado de 1842, ratificado catorce años después. No tardó mucho en verse obligado á intervenir otra vez el Hijo del Cielo para apaciguar revueltas intestinas, producidas unas por la implacable guerra que se hacían los *lamas* de Chamo-to y de Yayo, y otras por la ambición del *nomojan*, á quien se atribuyó la repentina muerte del *dalai-lama*, con el propósito de hacerse dueño del poder. Un nuevo conflicto con el Nepal terminó en 1856 con un tratado, por el cual el Tibet se obligó á pagar un tributo á aquel Estado y autorizaba el establecimiento de un agente comercial en Lhassa, y á la vez ambos países reconocían la soberanía de China. Recientemente la expedición inglesa al Sikkim no dió resultado práctico alguno, y estuvo á punto de causar la invasión del principado por el ejército tibetano.

Es casi seguro que el Tibet era desconocido para los geógrafos antiguos; los árabes Abén-Batutáh, Abén-Jordabéh y Masudi hablan de Al-Tibbat en términos muy vagos. El conocimiento de este país no empieza hasta los viajes de los europeos, y de éstos el primero que le visitó fué el hermano Odorico de Pordenone hacia el año de 1328. Desde 1625 á 1715 los PP. Jesuítas realizaron diferentes viajes, cuyas reseñas permitieron formar un mapa y dar algunas ideas sobre el conjunto de la región. El portugués Manuel Freire y otros muchos monjes estuvieron en el año de 1729 en Lhassa, en cuya capital había residido anteriormente y durante quince años un italiano, el P. Desideri; por la misma época se establecieron en el Tibet los misioneros Capuchinos. El holandés van de Putte, hombre instruído y profundo observador, estuvo en Lhassa por espacio de muchos años y realizó importantes viajes, pero se conservan muy escasas noticias de ellos, por haber destruído aquél casi todos sus papeles ante el temor de que, mal comprendidas sus notas, sólo sirvieran para propagar errores. De 1774 á 1811 también hicieron viajes importantes, con fines diplomáticos ó mercantiles, los ingleses Bogle, Furner y Manning, y el indio Puranguir. Los últimos europeos que han estado en Lhassa, en el año de 1846, fueron los PP. Lazaristas Huc y Gabet; la ciudad santa ha sido desde aquella fecha inaccesible para los extranjeros; á dichos religiosos se deben los mayores conocimientos, completados por las observaciones del P. Desgodins, de la porción S.E. del Tibet. La del S.O. fué explorada por primera vez de 1854 á 1858 por los hermanos Schlagintweit; siete años después el coronel Montgomerie organizó una serie de expediciones para determinar coordenadas astronómicas, altitudes, etc., y recogió preciosos datos. La exploración científica del Tibet septentrional la llevó á cabo en tres viajes consecutivos, desde 1871 á 1885, el general ruso Nicolás Prjewalsky, realizados con éxito extraordinario y completados por los del conde húngaro Bela Szechenyi, acompañado de Loczy y de Kreitner; los ingleses Carey y Dalgleisch visitaron el Saidan y la porción oriental del Kuen-Lun, suministrando nuevas noticias de la extremidad O. de la meseta tibetana. Durante los años de 1889 y 1890 se han efectuado dos viajes importantes: el de la expedición rusa dirigida por el general Pievtzof, y la de Bonvalot acompañado del príncipe de Orleáns; ambas, casi simultáneas, han completado los datos suministrados por los más interesantes itinerarios del Tibet septentrional. Al mismo tiempo Grombtchevsky, por Cachemira, entró en el N.O. de la meseta y relacionó sus itinerarios del Pamir con los de Ladak y del Kuen-Lun, y los hermanos Groum-Grjimailo unieron la topografía del Saidan con la cordillera de Nan-Chan y el Kuen-Lun central. El americano Sockhill se propuso en el año de 1889 llegar á Lhassa, pero no lo consiguió; en cambio el intento no fué estéril para el conocimiento de la historia del Tibet, pues pudo recoger datos de inestimable valor. Muy recientemente Bower, del Estado Mayor de la India, y el doctor Thorold, han cruzado el Tibet septentrional de O. á E., quedando así dividida en dos la zona que aún permanece inexplorada; los resultados de esta expedición extraordinaria han de contribuir en gran manera al conocimiento de un país tan interesante, que en todos los tiempos ha excitado la curiosidad de los geógrafos. Se suele llamar Tibet Medio al país de Sadak y Pequeño Tibet al Baltistán, país de profundos valles comprendido entre el Himalaya septentrional y el Karakoram. El verdadero nombre de todo el país parece ser *Pe*, y lo dividen los indígenas en Te-Pe y Me-Pe, ó sea Alto y Bajo; suelen decir también *Pe-yul*, ó sea Pe-país ó país de Pe. Los chinos le llaman Tu-po, Si-tsang y Uei-tsang.

TIBETANO, NA: adj. Natural de Tibet. Usase t. c. s.

– TIBETANO: Perteneciente á esta región de Asia.

TIBI: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Jijona, prov. de Alicante, dióc. de Valencia; 1 508 habitantes. Sit. á la izq. del río Castalla ó Monnegre, al O. de Jijona y al S. de la sierra Carrasqueta. Terreno montuoso, siendo los montes principales los llamados Maimó y Alto de la Peña. Cereales, aceite, vino, almendra, legumbres y hortalizas; fab. de papel. Hacia el S. de la población se halla el pantano de Tibi, que fertiliza la huerta de Alicante. Es v. desde 1705 por concesión de Felipe V.

TIBIA (del lat. *tibia*): f. FLAUTA.

> ...era propria de músicos de TIBIAS, andando como en máscaras, sonando por la ciudad.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

– TIBIA: Hueso principal y anterior de la pierna, que se articula con el fémur, el peroné y el astrágalo.

> ...pudo decirse por estar al fin de la canilla, que se llama TIBIA, etc.
>
> *Diccionario de la Academia de* 1729.

– TIBIA: *Anat.* Este hueso, que es el más voluminoso de la pierna, ocupa el lado interno del miembro. Como todos los huesos largos, ofrece un cuerpo y dos extremidades.

El *cuerpo*, prismático y triangular, está torcido sobre sí mismo, hacia su tercio inferior, y es más grueso por arriba que por abajo. Se ven en él tres líneas longitudinales, de las cuales la anterior sirve para la inserción de la aponeurosis tibial, la externa para la del ligamento interóseo, y la interna para la de los músculos poplíteo y flexores de los dedos del pie. Estas tres líneas ó bordes separan las tres caras del hueso. La cara interna es subcutánea en toda su extensión, si se exceptúa la parte superior, donde la cubren las expansiones aponeuróticas de los músculos sartorio, recto interno y semitendinoso. La externa da inserción al tibial anterior. La posterior, á la cual se insertan los músculos poplíteo, soleo, tibial posterior y flexor largo común de los dedos, ofrece el conducto nutricio del hueso.

La *extremidad superior*, redondeada y muy gruesa, tiene más extensión á través que de delante á atrás. Ofrece, por encima, dos facetas cóncavas é incrustadas de cartílagos, que reciben los cóndilos del fémur y que algunos autores han llamado por esto mismo cóndilos de la tibia. Entre esas dos fosetas se eleva una eminencia poco saliente ó *espina*, colocada entre dos cavidades rugosas, que dan inserción al fibrocartílago, y además la anterior al ligamento cruzado anterior, y la posterior al ligamento cruzado posterior. Por delante esta extremidad presenta una superficie desigual y triangular que corresponde al ligamento inferior de la rótula. Se ve en ella asimismo, por detrás, una pequeña escotadura, y á los lados las tuberosidades de los huesos, gruesas eminencias de las cuales la interna da inserción al ligamento lateral interno de la aticulación de la rodilla, lo mismo que al tendón del músculo semitendinoso, mientras que la externa se articula con la extremidad superior del peroné.

La *extremidad inferior*, mucho menos voluminosa que la precedente, ofrece por delante una ancha superficie convexa que da inserción

á varios ligamentos; por detrás una canal poco profunda, por la cual se desliza el tendón del flexor largo del dedo gordo; por fuera una fosceta destinada á recibir el ligamento y á articularse con el peroné; por dentro el maléolo interno; finalmente, por debajo una ancha superficie ligeramente cóncava y atravesada por una elevación longitudinal que se articula en la parte superior del astrágalo.

Celulosa en sus extremos, y casi completamente compacta en su cuerpo, la tibia es, de todos los huesos largos, el que ofrece un conducto medular más pronunciado. Se desarrolla por tres puntos de osificación. El cuerpo aparece hacia el fin del segundo mes del embarazo; sólo en los últimos se ve crecer el germen óseo de la extremidad superior. La inferior es todavía completamente cartilaginosa en el feto de término, pero comienza á osificarse inmediatamente después del nacimiento. La unión definitiva de estas diversas piezas con el cuerpo sólo se realiza cuando el individuo ha adquirido todo su crecimiento. La de la extremidad inferior precede á la superior.

Expuestas las anteriores consideraciones corresponde hablar de las lesiones de la tibia, y á la cabeza de ellas la *fractura*.

Aunque más voluminosa y más sólida que el peroné, la tibia es, de los dos huesos de la pierna, el que más á menudo se fractura. Su situación en la parte más anterior del miembro, el escaso grosor de las partes blandas que le cubren por delante, el peso del cuerpo que tiene que soportar y que transmite al astrágalo, son otras tantas circunstancias que explican perfectamente este resultado de la observación clínica. Hay más: las fracturas completas de ambos huesos de la pierna comienzan casi siempre por la tibia, cuya solución de continuidad produce consecutivamente la del peroné.

Las fracturas aisladas del cuerpo ó de la parte superior de la tibia, producidas casi siempre por causas directas, suelen ser transversales y fáciles de reconocer. Verdad es que los fragmentos sólo experimentan entonces una desviación poco considerable; pero la cresta tibial forma bajo la piel tal elevación, que paseando el dedo sobre ella percibe con facilidad las más ligeras desigualdades y permite descubrir seguramente el sitio de la lesión (V. FRACTURA). Cogiendo el cirujano los dos fragmentos y frotándolos en sentido contrario, se consigue provocar una crepitación manifiesta. Aun en los casos en que los heridos pueden, después del accidente, levantarse y andar, estos signos, que una mediana atención permite distinguir, no dejarán de ilustrar el diagnóstico, haciendo imposible toda equivocación.

Las fracturas simples de la tibia rara vez producen accidentes de alguna gravedad. Las que resultan de heridas por armas de fuego, ó de la acción de cuerpos que han dividido ó mortificado los tegumentos, son las únicas cuyo tratamiento presenta dificultades, por lo cual tardan quizás mucho en curar. La naturaleza se bastaría acaso para consolidar las demás, si el enfermo pudiera guardar en la cama un reposo absoluto. Realizadas la extensión y la contraextensión, basta un ligero esfuerzo para colocar los fragmentos en su sitio, utilizando uno de los aparatos que quedaron descritos al tratar de las fracturas en general. Para obtener una consolidación completa y perfecta, se necesitan cuarenta y cinco ó cincuenta días.

En los numerosos casos de fracturas de la tibia producidas por coces de caballerías, aun cuando la piel esté desgarrada y el hueso al descubierto, Larrey se contentaba con reunir los labios de la herida exterior, cubrirla después con una planchuela untada con cerato y aplicar luego el vendaje ordinario de las fracturas simples. En nuestros días han variado mucho los apósitos que se emplean en esas fracturas.

Las fracturas aisladas de la extremidad inferior de la tibia son bastante raras, porque, en las caídas sobre los pies (en pos de las cuales se observan á menudo esas lesiones), el peroné se rompe casi siempre antes que el otro hueso. Las soluciones de continuidad de este género son ordinariamente oblicuas y producen desviaciones del pie, que varían según la dirección que la causa vulnerante y la disposición de la línea de fractura imprimen al fragmento inferior. En todos los casos, la movilidad anormal de la porción tarsiana de la pierna, el cambio sobrevenido en la dirección del pie, las desigualdades que se perciben por encima del maléolo interno, permiten distinguir fácilmente la enfermedad. Los medios de reducción consisten, después de haber confiado á un ayudante la pierna colocada en semiflexión, en coger el pie, extenderle y colocarle en su posición normal. Si la cara plantar de este órgano tiene cierta tendencia á dirigirse hacia afuera, debe aplicarse el aparato de Dupuytren para la fractura del peroné. Cuando, por el contrario, hay inclinación hacia adentro, y sólo está arrancado el maléolo interno, conviene emplear el vendaje ordinario, teniendo cuidado de hacer que desciendan bastante las férulas por debajo del pie, ó bien colocar en el lado externo una férula fuerte y una almohadilla gruesa, que servirán para empujar el pie hacia el lado oportuno. El resto del tratamiento no difiere del propio de las fracturas de la extremidad inferior de la pierna.

También es la tibia uno de los huesos que con más frecuencia padece todos los matices de inflamación de que son susceptibles dichos órganos. Esta particularidad debe atribuirse á su situación superficial, á las vicisitudes de la temperatura exterior y á los choques de los cuerpos exteriores. La existencia de casi todas las hinchazones y exóstosis en la parte anterior é interna del hueso, que sólo está revestida por la piel, confirma hasta cierto punto esta opinión. Sea como quiera, por esta cara deben atacarse, cuando se juzgue conveniente, los secuestros formados por la necrosis en el interior de la tibia, ó los cilindros óseos de nueva formación que rodean este órgano cuando la muerte ha atacado su totalidad.

TIBIAL (de *tibia*): adj. *Anat.* Que se refiere ó pertenece á la tibia.

Arterias tibiales. – Hay dos de este nombre en cada lado, y se distinguen en *anterior* y *posterior*.

La *tibial anterior*, una de las ramas en las cuales se divide la poplítea, ordinariamente á una pulgada por debajo de la rodilla, describe un ángulo poco agudo, para dirigirse hacia adelante, por encima del borde superior del ligamento interóseo. Al llegar á la cara anterior de la pierna se divide en dos ramas. Una es ascendente ó recurrente, va á distribuirse por la cabeza de la tibia y la parte externa inferior del aparato ligamentoso de la rodilla, se anastomosa con la arteria articular inferior, y por su intermedio con la superior. La otra desciende por la cara anterior del ligamento interóseo, entre los músculos interno de la pierna, extensor largo común de los dedos y extensor largo del dedo gordo, cubierta por estos dos últimos. Da en cada lado multitud de ramificaciones cortas que abocan á esos músculos, algunas de las cuales llegan hasta la piel, después de haber atravesado aquéllos.

Es raro que la arteria tibial anterior termine en el dorso del pie ó en la pierna, y más raro todavía que no exista, de modo que se halla reemplazada en la pierna por ramas perforantes de la posterior y en el dorso del pie por la peronea. Generalmente la arteria tibial anterior suministra las arterias del dorso del pie y del dedo gordo. Da las arterias maleolares hacia la extremidad inferior de la pierna, y después pasa por debajo y entre los tendones del extensor largo común de los dedos, por el lado etxerno del estensor del dedo gordo, y llega al dorso del pie, donde cambia de nombre y se llama ya arteria pedia.

La *arteria tibial posterior*, otra rama de la poplítea, ó más bien una de las bifurcaciones del tronco tibioperoneo, ordinariamente un poco más gruesa que la anterior y mucho más voluminosa que la peronea, desciende, cubierta por el músculo soleo, entre éste, el flexor largo común de los dedos y el tibial posterior. Completamente lisa en su parte inferior, sólo está cubierta por la aponeurosis tibial y la piel. En este trayecto distribuye gran número de ramificaciones por el músculo soleo, por el tendón de Aquiles, el tibial posterior y el flexor largo común de los dedos. Por debajo de la pierna da muchas más, que se anastomosan con las arterias maleolares. Marchando después entre los tendones de los músculos flexor largo común y tibial posterior, que están colocados en su lado interno, y el del extensor largo del dedo gordo, que está en el lado externo, abandona la cara posterior de la pierna para llegar á la planta del pie, donde se coloca en la cara posterior del calcáneo. Es raro que pase á la cara anterior de la tibia, convirtiéndose en arteria pedia. En los casos ordinarios, desde el punto en que penetra en la planta del pie, envía hacia afuera una rama considerable que va á la substancia del calcáneo, lo mismo que á la extremidad inferior del tendón de Aquiles. Esta rama se anastomosa con las terminales de la arteria peronea. La tibial posterior se divide después, por debajo del maléolo interno, casi hacia la mitad de la cara interna del calcáneo, en dos ramas que se llaman *arterias plantares*.

La arteria tibial anterior es tanto más difícil de descubrir y ligar cuanto más elevada es la parte de su trayecto en que ha de operarse. Por debajo está próxima á los tegumentos y situada de tal modo que una incisión longitudinal, hecha á algunas líneas de la cresta de la tibia, permite fácilmente llegar hasta ella. En la parte superior de la tibia se necesita, ante todo, descubrir al través de los tegumentos el intervalo celuloso que separa los bordes correspondientes de los músculos tibial anterior y extensor de los dedos. Esta línea, bastante sensible al tacto, se encuentra á media pulgada próximamente por fuera de la cresta de la tibia; sobre ella, y paralelamente á su dirección, debe hacerse una incisión de unos 5 centímetros. Se divide la aponeurosis en un segundo golpe, y luego, separando los músculos, se descubre en el fondo de la herida, y pegada al ligamento interno, la arteria que se busca, y alrededor de la cual es todavía bastante difícil colocar la ligadura. Si hubiera que ligar la arteria tibial anterior á mayor altura, es decir, inmediatamente después de haber perforado el ligamento interóseo, sería mejor ir á buscar el fin de la arteria poplítea, cuya ligadura sería más fácil y no expondría á las hemorragias consecutivas, por la conservación de ramas voluminosas colocadas inmediatamente por encima del punto en que se aplicaran los hilos.

La arteria tibial posterior es, como la anterior, muy fácil de ligar en la parte más baja de la pierna, donde sólo se halla cubierta por los tegumentos, un tejido adiposo más ó menos espeso y una lámina aponeurótica muy fuerte, con fibras casi todas transversales. Una incisión de 4 centímetros, que se extiende por detrás del maléolo á 3 ó 4 líneas de su borde posterior, basta para descubrirla. La aponeurosis debe dividirse del segundo golpe, después de haber reconocido con exactitud la presencia del vaso pasando el dedo por la herida. A lo largo del tercio inferior de la pierna, la arteria tibial posterior se halla colocada á una distancia casi igual del borde interno de la tibia y del tendón de Aquiles. La incisión hecha en este punto, paralela al borde de la tibia, permite fácilmente descubrir la aponeurosis, por debajo de la cual se desliza.

Si se trata de operar en el tercio superior de la pierna hay que colocar este miembro en semiflexión sobre el muslo, haciendo que descanse por su cara externa. La incisión de la piel y tejido celular subcutáneo tendrá unas 3 pulgadas de largo, será paralela al borde interno de la tibia, á algunas líneas por detrás de él. El cirujano divide después con precaución las fibras más intensas del músculo soleo, cerca de sus inserciones á la tibia, y un ayudante las separa, lo mismo que la porción correspondiente del músculo gemelo, hacia el centro del miembro. Entonces, incindida la aponeurosis bastante delgada que cubre en este punto los músculos de la región tibial profunda, se presenta la arteria, situada á tanta mayor profundidad cuanto más arriba se la busca. Las contracciones de los músculos soleo y gemelos son á veces bastante enérgicas para oponerse á su separación y molestar mucho al operador.

Aponeurosis tibial. – Menos gruesa que la crural, es muy fuerte por delante y delgada en los demás sentidos. Las fibras que le forman se cruzan en diversas direcciones, pero son casi transversales en la parte anterior de la pierna. Rodea la pierna, insertándose á toda la extensión de los bordes anterior é interno de la tibia. Por arriba se continúa con la crural, pero nace también de la cabeza del peroné y da muchas extensiones fibrosas que se desprenden de los tendones de los músculos triceps crural, sartorio, recto interno y semitendinoso. Por abajo y delante se continúa con el ligamento anular anterior del tarso, y por detrás desaparece insensiblemente

hacia el talón. Se implanta también por fuera á la vaina del tendón de los peroneos y por dentro al ligamento anular interno. Envía, hacia abajo y atrás, un tabique bastante grueso que pasa por delante del tendón de Aquiles y detrás de los músculos de la capa profunda y posterior de la pierna, para remontarse, entre ellos y el soleo, hasta la parte media de la pierna, donde se pierde de un modo insensible.

Músculos tibiales. – Los anatómicos dan este nombre á tres músculos.

El *tibial anterior* se inserta por arriba á la tuberosidad externa y á la mitad superior de la cara externa de la tibia, al ligamento interóseo, á un tabique aponeurótico que lo separa del músculo extensor de los dedos, y á la parte superior de la cara interna de la aponeurosis tibial. Este músculo, oblongo, grueso y carnoso, termina por un tendón aplanado, al cual se insertan sus fibras como las barbas de una pluma sobre el tallo común, desciende por delante de la extremidad inferior de la tibia, pasa sobre la articulación tibiotarsiana, sigue por una especie de canal del ligamento anular anterior del tarso, se dirige por el dorso del pie y llega al lado interno del primer hueso cuneiforme, donde se divide en dos porciones, de las cuales una se desliza sobre el hueso por medio de una pequeña membrana sinovial, y se implanta en su base, mientras que la otra, anterior y más pequeña, va á fijarse por dentro y por debajo de la extremidad posterior del primer hueso del metatórax. Este músculo dobla el pie sobre la pierna, dirige su punta hacia dentro y levanta su borde interno.

El *tibial posterior*, bifurcado en su parte superior para dar paso á los vasos tibiales anteriores, se inserta por un lado á la parte interna y posterior del peroné, y por otra á la línea oblicua de la tibia, á su cara posterior y al ligamento interóseo. Oblongo y aplanado, degenera en un tendón que pasa por la canal situada detrás del maléolo interno y va á implantarse al escafoides y al primer hueso cuneiforme. La porción que pasa por debajo de la cabeza del astrágalo contiene un hueso sesamoideo. Extiende este músculo el pie sobre la pierna, elevando su borde interno.

TIBIAMENTE: adv. m. Con tibieza, flojedad y descuido.

> (Lo que el corazón no siente
> ¡Qué TIBIAMENTE se esfuerza!)
> MORETO.

> – Duquesa, si verme sano
> Por que os adore, queréis,
> ¿Cómo en mi cura ponéis
> Tan TIBIAMENTE la mano?
> TIRSO DE MOLINA.

> ... sólo tenía ante mis ojos las juntas generales casi desiertas; las funciones de algunas clases, ó suspendidas del todo, ó TIBIAMENTE desempeñadas; etc.
> JOVELLANOS.

TIBIANES: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Cipriano de Villadabad, ayunt. de Tordoya, partido judicial de Ordenes, prov. de la Coruña; 53 habits. ‖ V. SAN BERNARDO DE TIBIANES.

TIBIÁO: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Su curso superior y primeros afl. son arroyos torrenciales; pasado el barrio de Flores baja el río con bastante velocidad todavía, pero más regularizado, constituyendo un vallecillo muy poblado de barrios y caseríos. Desemboca al N. de Tibiáo, con sólo 19 kms. de trayecto desde su origen. Dicho pueblo de Tibiáo tiene, con su término, 6175 habits.

TIBIDABO: *Geog.* Monte ó cerro en la sierra que limita por N.O. el llano de Barcelona. Se alza á 532 m. sobre el nivel del mar; hállase en término de Sarriá, y desde su cumbre se domina la costa y el mar al E. y S.E., la vega del Llobregat al S. y S.O. y la pintoresca comarca del Vallés al N.O.

TIBIEZ: f. ant. TIBIEZA.

TIBIEZA (de *tibio*): f. Calor moderado, cualidad entre caliente y frío.

– TIBIEZA: fig. Poco fervor ó actividad, descuido ó negligencia.

> – Hoy te has de casar.
> El Marqués, que á tu belleza
> Adora, no da lugar
> A tu espaciosa TIBIEZA.
> TIRSO DE MOLINA.

> Pero después, tan diversa
> Se le ha mostrado, que siempre
> Le recibe con TIBIEZA
> O seriedad.
> L. F. DE MORATÍN.

> – ¿Eso me dices
> Después de tanto esperar?
> ¡Y con qué TIBIEZA! ¡Ah! nunca
> Me amaste.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TIBIO, BIA (del lat. *tepĭdus*): adj. Templado, medio entre caliente y frío.

> Acaso equivaldrán baños TIBIOS de tina; pero ni tengo igual confianza en ellos, ni los creo necesarios, etc.
> JOVELLANOS.

> ... las lociones generales diarias, con agua TIBIA en invierno, y fresca en verano,... les servirán (á las criaturas) de gran provecho para su salud y robustez.
> MONLAU.

– TIBIO: fig. Flojo, descuidado y poco fervoroso.

> Pensé que Celia, abrasada
> De verme casar hiciera
> Extremos, y es de manera,
> Que está más TIBIA y helada.
> LOPE DE VEGA.

> ... estos hombres habían sido, ó TIBIOS defensores del trono, ó compañeros suyos en aquellas mismas opiniones que servían de pretexto á la persecución.
> QUINTANA.

TIBIONEMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los clatéridos, tribu de los melanactinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: labro muy corto, truncado por delante; mandíbulas escotadas en su extremidad; cabeza grande, cuadrada por encima, plana, excavada anteriormente; frente parabólicamente redondeada, medianamente asillada por delante; placa nasal muy gruesa y transversal; los ojos salientes; antenas más largas que el protórax, de 12 artejos: el primero muy grueso, el segundo y tercero cónicos, cortos y desiguales; los que siguen, hasta el décimo, anchos, largos y algo dentados, el penúltimo más estrecho y el último simula un falso artejo; el protórax cuadrado y deprimido; sus ángulos posteriores muy largos, dirigidos hacia atrás; el escudo oblongo ovalado; los élitros anchos, estrechados hacia atrás y muy deprimidos; las coxas posteriores anchas; los tarsos largos y comprimidos; sus artejos tercero y cuarto abultados y provistos de una cúpula redondeada por debajo, el primero de los posteriores tan largo como los dos siguientes y el cuarto enteramente libre; el metasternón y mesosternón separados por un intervalo ancho; el primero convexo, provisto de un apéndice corto y obtuso por delante, el segundo muy alargado, declive, con su vértice saliente; el cuerpo deprimido.

La especie típica de este género (*Tibionema abdominalis* Guerin) es un insecto bello y grande, de Chile, de color negro intenso y casi mate, con el abdomen de color rojo ferruginoso. Sus tegumentos, salvo algunos pelos poco distintos debajo del protórax, son completamente glabros.

TIBIOPERONEO, NEA (de *tibia* y *peroneo*): adj. *Anat.* Que se refiere á la tibia y al peroné.

Arteria tibioperonea. – Es una de las dos ramas que forman la bifurcación de la poplítea. Desciende verticalmente por detrás de la membrana interósea, cubierta por las cabezas de los músculos peroneos. Ordinariamente, poco después del origen de la tibial anterior, da dos ramas considerables. Una penetra en la tibia, siendo su arteria nutricia. La otra da ramificaciones que se distribuyen por los músculos soleo, marcha por debajo de él, alrededor de la extremidad superior del peroné, da otras ramificaciones á la parte superior del peroneo lateral largo y se anastomosa, tanto con la arteria tibial anterior como con las ramas descendentes de la articular inferior externa. Después el tronco tibioperoneo no da más que ramificaciones inconstantes al músculo soleo, y se distribuye por lo general, á 1 ó 2 pulgadas por debajo del origen de la arteria tibial anterior, en dos nuevos troncos, que son las arterias tibial posterior y peronea.

Articulaciones tibioperoneas. – Nombre dado á las articulaciones de estos dos huesos de la pierna, uno con otro. Estos huesos se unen en sus extremos y en su parte media.

Su articulación superior se verifica por medio de una corta cápsula sinovial que nace por encima de la faceta lateral de la tibia, se inserta por debajo de la faceta articular superior de la cabeza del peroné y se encuentra fortificada, sobre todo hacia adelante, por fibras transversales que se extienden desde el borde interno de la cabeza del peroné á la cara externa de la extremidad superior de la tibia.

En la parte media están unidos por el ligamento interóseo, membrana delgada y lisa, cuyas fibras oblicuas descienden desde el borde externo de la tibia á la cresta del peroné. En la parte superior de este ligamento se ve un agujero para el paso de los vasos tibiales anteriores; en la inferior otro para el de la arteria peronea. Además, en todo su trayecto, de trecho en trecho, hay orificios más pequeños por los cuales pasan las arteríolas.

La articulación tibioperonea inferior no tiene cápsula sinovial propia, pero se encuentra entre las extremidades de uno y otro hueso una prolongación muy estrecha y en forma de fondo de saco, de la del pie, que fijan tres anchos manojos fibrosos. El anterior, oblicuo de adentro á afuera, nace de la parte externa de la cara anterior de la extremidad inferior de la tibia y se inserta á la parte interna de la cara anterior del maléolo peroneo. El posterior, que afecta la misma dirección, se extiende desde la parte interna de la cara posterior de la extremidad inferior de la tibia á la parte interna de la cara posterior del maléolo peroneo. Por último, el superior va desde la cara externa de la tibia á la cara interna del peroné, inmediatamente por encima de las apófisis inferiores de estos dos huesos.

TIBIOTARSIANO, ANA (de *tibia* y *tarsiano*): adj. *Anat.* Que se refiere á la tibia y al tarso.

Articulación tibiotarsiana. – Esta articulación, que es un gínglimo perfecto, se halla constituída por seis ligamentos que rodean una cápsula sinovial. La cápsula nace del rededor de la cara articular de la tibia y del peroné, lo mismo que de la cara correspondiente del astrágalo. Laxa en todas sus partes, pero especialmente en la externa, envía una prolongación entre la tibia y el peroné. Los ligamentos se distinguen en anteriores, posteriores y laterales.

Hay dos ligamensos anteriores, mucho más delgados que los otros y que dejan libre la parte media de la pared anterior de la cápsula. El interno se dirige desde el borde anterior de la cara articular inferior de la tibia al dorso del escafoides; el externo nace de la parte anterior de la cara externa del maléolo peroneo y va á insertarse á la parte externa de la cara anterior del cuerpo del astrágalo.

Los ligamentos posteriores son también dos casi siempre, uno superficial y otro profundo. El primero, que tiene la forma de un cilindro alargado, se extiende desde el borde interno del maléolo peroneo, por debajo de la inserción del ligamento tibioperoneo posterior, hasta la parte media del borde posterior del cuerpo del astrágalo. El segundo, mucho más fuerte, está separado del precedente por grasa y tejido celular; sus fibras nacen del borde posterior de la cara articular de la tibia y de la parte inferior de la cara interna del maléolo peroneo. Se insertan uno y otro á la cara posterior del cuerpo del astrágalo; á veces se confunden, por estar unidos, estos ligamentos.

Los dos ligamentos laterales tienen mucha más fuerza que los demás; el externo se extiende desde el vértice del maléolo peroneo á la cara externa del calcáneo: el interno va desde el borde inferior del maléolo interno á la cara interna del astrágalo y del calcáneo.

La articulación tibiotarsiana está más expuesta que todas las demás á las distensiones de sus ligamentos, y también á las dislocaciones de los huesos que la componen; por lo demás, en ninguna otra parte van acompañadas estas lesiones de síntomas tan graves. La movilidad del pie, que sólo limitan de un modo imperfecto las dos eminencias maleolares, el peso del cuerpo, que obra de un modo continuo sobre este punto, y cuya fuerza aumenta á menudo por la altura de las caídas, etc., son las principales causas de esa frecuencia de los accidentes en la articula-

ción tibiotarsiana y de sus peligrosas complicaciones.

Los esguinces ó torceduras son muy comunes; la acción de saltar un foso, de correr y aun andar sobre un terreno desigual ó resbaladizo, bastan para determinar la torsión lateral de este órgano, y por lo tanto la distensión de los ligamentos que lo unen á la pierna. Por lo general está interesado un solo lado de la articulación, el que corresponde á la convexidad de la curvatura que ha experimentado el pie. Sin embargo no son raras las torceduras dobles, cuando el sujeto, después de haber sufrido la primera, se levanta y quiere andar: distraído entonces por su dolor coloca mal el pie, que se desvía por segunda vez, bien en el mismo sentido, bien en el lado opuesto á la lesión primitiva. Algunas veces la segunda torcedura se realiza en el otro miembro si el herido no vigila bien sus movimientos. Esta sucesión de accidentes es notable, y puede dar lugar á graves perturbaciones. Sea como quiera, la torcedura de la articulación tibiotarsiana reclama el mismo tratamiento que todas las demás lesiones de igual género. Al principio del accidente los repercusivos, y en particular la inmersión prolongada del miembro en agua fría, que se renueva á menudo; después la aplicación de un vendaje apretado y de compresas empapadas en agua vegetomineral; el reposo absoluto y continuado del miembro; si se desarrolla la inflamación, la aplicación de emolientes y sanguijuelas: tales son los medios que conviene utilizar. El vendaje apretado y la inmovilidad de la región son los dos puntos en que más conviene insistir, para prevenir el desarrollo de la inflamación local y procurar que recobren sus caracteres normales los ligamentos distendidos.

Las luxaciones de la articulación tibiotarsiana pueden desarrollarse en cuatro direcciones principales, según que el astrágalo se encuentre inclinado hacia afuera ó hacia adentro, ó colocado por delante ó por detrás de la extremidad inferior de la tibia. Suelen producirse cuando el individuo cae de puntos más ó menos elevados, siendo arrastrado el pie en tal ó cual sentido, mientras que la pierna se desvía hacia el lado opuesto. De estas cuatro luxaciones, es la más común aquella en que el tarso aparece inclinado hacia la cara interna de la articulación, sin duda porque el maléolo tibial, descendiendo menos que el maléolo externo, deja al astrágalo más libertad para salir de la cavidad que le recibe. Sigue después, en orden de frecuencia, la luxación lateral externa, y luego las que se verifican hacia adelante ó hacia atrás, bastante raras por cierto. El astrágalo, en virtud de la inclinación hacia atrás de la polea que le presenta la tibia, ofrece, sin embargo, más tendencia á moverse de este lado que á dirigirse hacia adelante.

Cuando el tarso está luxado hacia adentro el astrágalo se encuentra invertido, de suerte que su faceta articular interna mira hacia abajo, hacia el suelo; la cara superior del mismo hueso corresponde al maléolo tibial, y su faceta externa, en vez de hallarse en contacto con la superficie cartilaginosa del periné, va hacia arriba y ocupa el centro de la articulación. Esta dislocación puede afectar diversos grados, desde una ligera inclinación del astrágalo hacia adentro hasta su inversión completa.

Cuando el pie está luxado hacia atrás la superficie articular de la tibia corresponde á la cabeza y al cuello del astrágalo, la polea de este hueso se encuentra detrás de los huesos de la pierna, la parte anterior del pie aparece tanto más acortada, y el talón forma una eminencia tanto más considerable cuanto mayor y más completa es la dislocación. El tendón de Aquiles levanta la piel, la pone tensa y se encorva hacia atrás para volver al calcáneo, más distante de los maléolos que en estado normal.

En las luxaciones anteriores, el astrágalo, por el contrario, ha pasado por delante de la tibia, y la superficie articular de este hueso se apoya en la parte superior del calcáneo, más allá de la inserción del tendón de Aquiles. La porción anterior del pie parece alargada y el talón deprimido, según la importancia de la dislocación. El tendón de Aquiles se ve relajado y casi ha desaparecido; la distancia entre la punta del calcáneo y los maléolos ha disminuído mucho.

A pesar de la hinchazón, en ocasiones enorme, que sobreviene bien pronto en pos de las luxaciones de la articulación tibiotarsiana, los signos que quedan expuestos son tan positivos y fáciles de distinguir que el diagnóstico no puede ser dudoso para un observador hábil. Con todo, las dislocaciones reducidas á ese grado de sencillez son poco frecuentes; casi siempre hay desgarros de los ligamentos laterales y de la cápsula articular. A veces los maléolos están rotos y arrancados, los huesos de la pierna rotos á mayor ó menor altura, bien sobrevengan esas fracturas después de la dislocación del tarso, bien haya sucedido ésta á aquéllas. La movilidad extraordinaria del pie, la deformidad de la extremidad inferior de la pierna, el hundimiento del peroné, las desigualdades de la tibia, son otras tantas circunstancias que facilitan el diagnóstico de estos nuevos desórdenes.

En ocasiones, la misma fuerza que empuja el peso del cuerpo contra el pie, y que determina la luxación de este órgano, dejando libres los huesos de la pierna, ejerce la principal acción sobre el tarso. Así, se ha visto el astrágalo en cierto modo magullado, reducido á gran número de fragmentos, pero sin variar de sitio; otras veces este mismo hueso, apretado entre la tibia, á la cual presenta una superficie convexa de atrás á adelante, y el suelo, que resiste y le sostiene, se encuentra arrojado del punto que ocupa, llevado hacia adelante, aislado de todas las conexiones, de modo que forma eminencia bajo la piel, y hasta sale por completo á través de esta membrana, más ó menos desgarrada. En tales circunstancias pueden observarse los fenómenos más singulares. Por último, las luxaciones complicadas de la articulación tibiotarsiana presentan á menudo aberturas en la piel, á través de las cuales salen las extremidades de los huesos de la pierna, los maléolos, ó que penetrando hasta la cavidad sinovial permiten la penetración del aire ú otros cuerpos extraños.

No todas las luxaciones tibiotarsianas son igualmente peligrosas. Aquellas en las cuales hay desgarros pocos extensos de los ligamentos articulares curan con facilidad. Pero las fracturas de los huesos de la pierna, y sobre todo la del peroné, la luxación concomitante del astrágalo, el magullamiento de este hueso, son otras tantas causas de accidentes más graves, y algunas veces de inflamaciones que, para salvar la vida del operado, no dejan otro recurso que la amputación del miembro. Las heridas de los tegumentos constituyen siempre, en estos casos, complicaciones graves, dan lugar á la penetración del aire entre los fragmentos ó entre las superficies articulares de los huesos, y esto determina casi siempre supuraciones prolongadas y abundantes. Sin embargo, las disposiciones orgánicas del individuo, las lesiones más ó menos profundas de las partes blandas y de los ligamentos, pueden modificar el juicio del cirujano en este punto. Muchos prácticos han visto casos de luxaciones con fracturas de los huesos de la pierna, que curaron mejor que otros en los cuales no existía esa lesión.

Sea como quiera, estas luxaciones deben reducirse muy pronto. Van seguidas contantemente de una tumefacción rápida, tanto más considerable cuanto más tiempo están distendidos los huesos separados. Las tumefacciones, aunque sean considerables, sólo constituirán obstáculo á la reducción cuando, para obtener ésta, se necesitan esfuerzos capaces de atormentar las partes. No suele ser difícil esa reducción cuando se tiene cuidado de colocar los músculos de la pierna en estado de relajación. Para esto debe acostarse el enfermo en su cama, con el miembro enfermo en semiflexión, la rodilla inclinada hacia fuera y sostenida por un ayudante, de suerte que la pierna esté libre de toda presión y sus músculos enteramente libres para poder extenderse sin obstáculos. Asegurada la contraextensión, el cirujano coge el pie desviado de su dirección normal, lo extiende con suavidad, primero en el sentido de la dislocación, y después llevándole gradualmente á su rectitud natural.

Aun cuando la luxación sea la más simple y exenta de toda fractura, conviene, después de su reducción, envolver la parte afecta con compresas longuetas empapadas en un licor resolutivo, y colocar un vendaje en 8 de guarismo, cuyas circunvoluciones abarcan alternativamente la parte inferior de la pierna y la base del pie. A este apósito pueden añadirse férulas sólidas y todo lo que constituye el vendaje indicado para las fracturas de la pierna. El éxito del tratamiento depende de la posibilidad de prevenir el desarrollo de una inflamación demasiado viva, ó de detenerla antes que sus progresos hayan provocado perturbaciones más extensas y profundas.

TIBOR: m. Vaso grande de barro de China ó del Japón, por lo regular en forma de tinaja, aunque los hay de varias hechuras y esmaltado exteriormente.

TIBORNA (del port. *tiborna*): f. prov. *Extr.* TOSTÓN; cierta especie de sopa que se hace de pan tostado y aceite nuevo.

TIBULO (ALBIO): *Biog.* Célebre poeta latino. N. hacia el año 54 a. de Jesucristo. M. en el 19 antes de la era vulgar. Se afirma que vió en Roma la luz primera. Su familia pertenecía al orden ecuestre. Albio se educó, según parece, en la casa de su abuelo materno, en las cercanías de Pédum, pueblo del Lacio, y debió acaso al recuerdo de sus primeras impresiones el talento con que trazó cuadros de la vida del campo. Proscrito su padre, cuyos bienes serían confiscados, Tibulo conservó únicamente la citada propiedad de su abuelo. Halló en Mesala un decidido protector, que procuró abrirle el camino de la fortuna. A Mesala acompañó en su expedición á las Galias (31), y con él marchaba al Asia (30) cuando cayó enfermo en Corcira, por lo que el poeta regresó á Roma. Es dudoso si falleció en Grecia ó en Italia. Fué amigo de Horacio y Ovidio. Este, que compuso una elegía á la muerte de Tibulo, dice que la madre y la hermana del malogrado poeta le sobrevivieron, y que Delia y Nemesis, las dos amantes de Albio, asistieron á sus funerales. Tibulo en sus poesías usó reticencias y falsas indicaciones para ocultar los verdaderos nombres de sus amadas. De aquí que los críticos indiquen que éstas debieron de ser tres; que Neera es quizás Delia; que el poeta probablemente se ocultó bajo el nombre de Ligdamo en el libro tercero de sus elegías; pero no han podido averiguar si Delia, que según Apuleyo se llamaba Planía, era ó no mujer de condición libre. Con el nombre de Tibulo corren cuatro libros de elegías. Los dos primeros se consideran auténticos, mas no se le puede atribuir con certeza el tercero. El *Panegírico de Mesala* es tan mediano que se resiste el creer que saliera de su pluma, si bien algunos hacen notar que es la obra de un poeta de diecisiete años. El libro cuarto, que contiene los amores de Corinto y Sulpicia, no es indigno de Albio, aunque en él faltan el calor y la inspiración de los dos primeros. Los cuatro libros suman 37 breves poemas, todos escritos en versos elegiacos, á excepción del *Panegírico de Mesala* (primera composición del cuarto), escrito en hexámetros. Entre los poetas elegiacos latinos se distingue Tibulo por la ternura viva y conmovedora, nacida de las afecciones del alma y de los placeres de los sentidos. Es, con Virgilio, uno de los pocos poetas romanos que tienen verdadera sensibilidad. No aparecen su madre ni su hermana, como no sea rara vez, en sus cuadros voluptuosos; pero no las olvida cuando habla de su última hora. En Tibulo se hallan todos los sentimientos dulces. Ama con la pasión abandonada de una mujer, y sus amores son su vida; carece de la energía varonil y de la altivez de un romano; odia y teme la guerra, por lo que seguramente se limitó á cumplir su deber en la expedición de Aquitania; y en suma, pertenece á la nueva generación de poetas que, en la segunda mitad del gobierno de Augusto, anuncian en sus poesías la degradación de los caracteres y el completo olvido del vigor republicano. La edición príncipe de las poesías de Tibulo parece haber sido hecha hacia 1472 (en 4.°, en caracteres romanos), y se atribuye á los cuidados de Florencio de Argentina. La primera con fecha es la de Roma (1475, en 4.°), con un comentario de Bernardino de Verona. Son muy recomendables las de los Aldos (1502 y 1515), Muret (1554), Aquiles Estacio (1567), Escalígero (1577), Broukhuys (1708), Volpi (Padua, 1749, en 4.° mayor), Heyne (Leipzig, 1798, en 8.°), Voss (Heidelberg, 1811, en 8.°), Bach (Leipzig, 1819, en 8.°), Huschk (íd., 1819, 2 vols. en 8.°), Golberg (París, 1826, en 8.°), que forma parte de la *Biblioteca latina* de Lemaire, y Dissen (Gotinga, 1835). Las obras de Tibulo se han traducido al francés en prosa y verso. En nuestro idioma tenemos las *Elegías de Tibulo, traducidas al castellano por D. Norberto Pérez del Camino, con un prólogo del exce-*

lentísimo Sr. D. M. Alonso Martínez (Madrid, 1874, en 4.° menor).

TIBUQUINA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tibouchina)* perteneciente á la familia de las Melastomáceas, cuyas especies habitan en la Guayana, y son plantas fruticosas, con las ramas cilíndricotetragonales, cubiertas como los pecíolos de escamitas ásperas, las hojas cortamente pecioladas, aovadas, obtusas en la base y agudas en el ápice, enterísimas, con cinco nervios, erizadas de pelitos sedosos por el envés y con vello apretado en el haz, y flores poco numerosas, solitarias, casi terminales; cáliz ceñido en su base por un involucro doble formado por dos pares de brácteas opuestas y soldadas entre sí, con el tubo apeonzado y libre, recubierto de escamas empizarradas, y el limbo partido en cinco lóbulos lanceolados; corola de cinco pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternos con los lóbulos del mismo y ovales; 10 estambres insertos con los pétalos, iguales entre sí, con las anteras lineales acuminadas, que se abren por un solo poro, y el conectivo obtusamente auriculado en su base; ovario libre, cerdoso en el ápice, con cinco celdas multiovuladas; estilo mazudo, con estigma puntiforme; el fruto es una cápsula quinquelocular que se abre en cinco valvas por dehiscencia loculicida; semillas numerosas, cóncavas por una cara y convexas por la otra.

TIBUR: *Geog. ant.* C. del Lacio, Italia, sit. al N.E. de Roma y á orillas del Anio. Hoy es Tívoli. Los romanos la sometieron en tiempo de Tarquino *el Soberbio*, y llegó á ser un sitio de recreo para las personas acomodadas, que poseían en ella casas de campo; estaba unida á Roma por la Vía Tiburtina. Se pretende que su nombre deriva de Tiburno ó Tiburto, nieto de Anfiarao y jefe de una colonia argiva. Tenía un templo de Hércules, en cuyo emplazamiento se levanta hoy una iglesia, y otro dedicado á Vesta, llamado templo de la Sibila, y cuyos restos dominan todavía el salto del Anio. Horacio, que poseyó una casa cerca de Tibur, en el monte Lucretilo, cantó estos deliciosos parajes. V. Tívoli.

TIBURCANA: *Geog.* Río de la comarca del Cabo de Gracias á Dios, Nicaragua. Desagua en el Mar Caribe entre Cabo Falso y el puerto del Cabo de Gracias á Dios.

TIBURÓN: m. Pez de monstruoso tamaño, pues suele pasar de veinte pies, y grueso á proporción: la abertura de su boca es enorme y sus mandíbulas están armadas de seis filas de dientes, fuertes y agudos. Es voracísimo y apetece la carne humana.

> ..., el TIBURÓN y la lija, el sollo y el congrio (son afrodisíacos); etc.
>
> MONLAU.

> hubiera sido
> Horrible pasto de focas
> Y TIBURONES, si el cielo,...
> No me hubiese deparado
> Una goleta española
> Donde me amparé, ya exánime, etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIBURÓN: *Zool.* Nombre vulgar con que se designan especies de diversos géneros de peces plagióstomos del orden de los escualos, y más especialmente las pertenecientes al género *Carcharias* Cuv.

El género *Carcharias* pertenece á la familia de los carcáridos y ofrece los siguientes caracteres: el cuerpo se prolonga notablemente, y la piel que le cubre está protegida por pequeños tubérculos muy compactos; la cabeza es aplanada y el hocico un poco redondeado; los dientes, planos y triangulares, aumentan en número según la edad del individuo; las aletas son fuertes, rígidas y cartilaginosas; la línea lateral, muy marcada, se extiende comúnmente desde las aberturas de las branquias hasta la extremidad de la cola.

Daremos cuenta de las especies siguientes del antedicho género *Carcharias*:

El tiburón ó *Squalus carcharias.* – El pez que vamos á describir es el terrible tiburón que pudiera considerarse como el tipo de todo el orden, y ya veremos cuán fundada sería esta preeminencia, no sólo por las notables dimensiones del animal, sino también por su gran fuerza y por lo mucho que en todas épocas llamó la atención de naturalistas y viajeros.

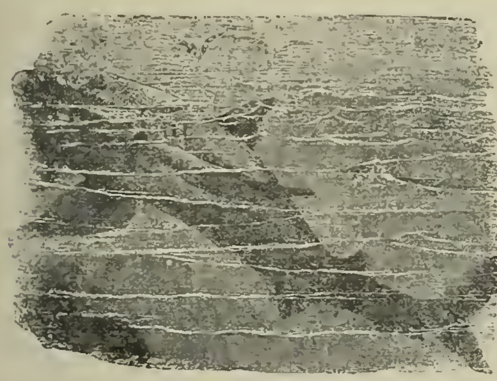
El tiburón se distingue desde luego por su cuerpo prolongado; la piel que le protege es sumamente dura; la cabeza plana y bastante grande; por debajo del hocico, y casi á una distancia igual de su extremidad y del centro de los ojos, se ven las fosas nasales, organizadas interiormente casi de la misma manera que las de la raya batis; el aparato olfatorio, muy delicado, permite al pez husmear desde lejos su presa y distinguirla en medio de las aguas agitadas por los vientos, entre las sombras de la noche más obscura y en los más profundos abismos del Océano; la abertura de la boca, que ofrece la forma de un semicírculo, está situada transversalmente debajo de la cabeza y detrás de las fosas nasales: es notablemente grande, y se podrá juzgar muy bien de sus dimensiones sólo con decir que se ha reconocido que el contorno de un lado de la mandíbula superior, medido desde la comisura de ambas hasta la punta de aquéllas, iguala, poco más ó menos, á la undécima parte del largo total del pez; el contorno de la mandíbula superior de un tiburón de 10 metros es por lo tanto de unos 6 pies, ó sea de 2 metros de longitud. Y como el gaznate tiene un diámetro proporcionado, no debe causar asombro leer en Rondelet y en otros varios autores que los grandes individuos pueden tragarse á un hombre entero. Más allá de los labios, que son estrechos y de la consistencia del cuero, se ven dientes planos, triangulares, aserrados en los bordes y blancos como el marfil; cada uno de los lados de esta parte esmaltada, que sale fuera de las encías, tiene comúnmente 5 centímetros de largo en los individuos de 30 pies. El número de los dientes aumenta con la edad del animal; cuando el tiburón es todavía muy joven sólo presenta una serie, y aun ésta es muy endeble á veces; pero á medida que se desarrolla el individuo adquiere otras nuevas, y llegado el período de su mayor crecimiento su boca está armada, así en la parte superior como en la inferior, de seis filas de dientes muy fuertes, propios para desgarrar con facilidad las víctimas. Sin embargo, estos órganos no encajan profundamente en cavidades sólidas; sus raíces están sólo fijas en células membranosas que pueden prestarse á los diversos movimientos que tienden á imprimir los músculos situados alrededor de la base del diente. Por medio de estos diversos músculos el tiburón inclina hacia atrás, ó levanta á su antojo, las diversas series de que está guarnecida su boca; puede moverlos á la vez ó separadamente, y según sus necesidades levantar parte de una serie y bajar al propio tiempo la otra. Cuando sólo necesita emplear una parte de su fuerza, no deja ver sino una ó dos hileras de sus terribles dientes; pero si le es preciso valerse de más, amenaza á su enemigo con todas sus mortíferas armas. Como las series interiores de los dientes del tiburón son las últimas que se forman, compónense de órganos más pequeños que los que se ven en las líneas exteriores, cuando el individuo es todavía joven; pero á medida que se aleja el período de la edad adulta los dientes de las diversas series que presenta su boca son casi de su misma longitud, según puede reconocerse examinando en las colecciones de Historia Natural las grandes mandíbulas que han pertenecido á individuos de cierta edad. Los dientes interiores del tiburón constituyen un suplemento de fuerza para el pez, concurriendo con los otros á coger, sujetar y desgarrar la presa. Los dientes interiores se caen al cabo de cierto tiempo, como los exteriores, siendo reemplazados por otros verdaderos que se forman alrededor de su raíz; los de la mandíbula inferior no son comúnmente tan grandes como los de la superior. La lengua, corta, ancha, gruesa y cartilaginosa, está fija hacia abajo por un frenillo, pero es libre en sus bordes; es de color blanco, y tan áspera al tacto como al paladar. Toda la extremidad anterior del hocico presenta en su parte inferior y en la superior un gran número de poros diseminados sin orden, muy visibles, y que cuando se comprime fuertemente la parte anterior de la cabeza vierten una especie de gelatina espesa, cristalina y fosfórica, según asegura Commerson, quien durante sus viajes ha observado y descrito muy bien este pez. Los ojos son pequeños y casi redondos; la córnea muy dura; el iris de un verde obscuro y dorado.

Las aberturas branquiales son laterales y están situadas por encima de las aletas pectorales; las branquias, semejantes á las de las rayas, son membranosas, muy delgadas, y presentan dos series de filamentos en su parte convexa, excepto la más posterior, en la cual se ve una sola. Commerson dice que una mucosidad viscosa y sanguinolenta, y acaso fosforescente, humedece estas branquias, conservándoles la flexibilidad necesaria para las funciones de la respiración; las aletas pectorales, de forma triangular y mayores que las otras, se extienden mucho á cada lado, contribuyendo no poco á la rapidez con que nada el animal, para cuyo movimiento le sirve sobre todo la fuerza y movilidad de su cola; la primera dorsal, más alta y grande que la segunda, se halla situada más allá del punto á que corresponden las pectorales, é igualando casi á estas últimas en superficie termina en una punta algo redondeada; más cerca de la cola y debajo del cuerpo se ven las dos ventrales, que se corren hasta los dos lados del ano y le rodean; á los lados de esta abertura se percibe, lo propio que en las rayas, un orificio obstruído por una válvula, y que comunicando con la cavidad del vientre sirve para desembarazar al animal de las aguas que, filtrándose por diferentes partes del cuerpo, se recogen en este espacio vacío; la segunda aleta del dorso y la anal tienen poco más ó menos la misma forma é iguales dimensiones, son las más pequeñas de todas, están casi siempre una encima de otra y muy cerca de la cola; la aleta caudal se divide en dos lóbulos muy desiguales; el superior es dos veces más largo que el otro, triangular y corvo, y presenta junto á la punta un pequeño apéndice también triangular; cerca de dicha aleta se ve á menudo, sobre la cola, una pequeña cavidad en forma de media luna; la línea lateral, apenas sensible en las rayas, aparece muy marcada en el tiburón, y, según hemos dicho antes, suele correrse desde las aberturas de las branquias hasta la extremidad de la cola casi sin encorvarse. El color de este enorme pez suele ser ceniciento, pardo en el dorso y los costados, y de un blanco sucio en las regiones inferiores. En cuanto al tamaño encuéntranse individuos que miden hasta los 10 metros de largo, siendo su peso de unas 1 000 libras. Seguramente han incurrido en una exageración manifiesta los que afirman haberse pescado algunos de estos peces que pesaban hasta 4 000.

Tales son las formas exteriores del tiburón; la estructura interna ofrece también particularidades que importa dar á conocer.

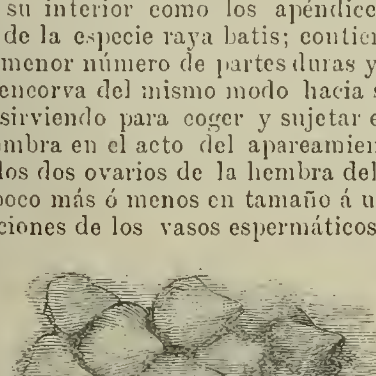
El cerebro es pequeño, de color gris en la superficie, blanquizco en su interior, y se compone de una substancia más blanda y floja que la del cerebelo; el corazón sólo tiene un ventrículo y una aurícula; pero esta parte, cuyo lado izquierdo recibe la vena cava, ofrece una gran capacidad; por la derecha el corazón comunica con la aorta, cuyas paredes son muy fuertes; la válvula que la cierra se compone de tres piezas casi triangulares, cartilaginosas en su vértice, por donde se reunen en el centro del vaso arterial, siendo movibles en el borde que está inmediato á las paredes de este vaso; alejándose del corazón y avanzando hacia la cabeza, la aorta da nacimiento lateralmente á tres arterias que terminan en las tres ramas posteriores, y llegada á la base de la lengua se divide en dos; al llegar la arteria á la branquia recorre la superficie convexa del cartílago que sostiene las membranas, formando numerosas ramificaciones que se extienden sobre la superficie de aquéllas; el esófago, situado á continuación de unas fauces muy anchas, es sumamente corto y del mismo diámetro que el de la parte anterior del estómago; esta última víscera ofrece el aspecto de un saco muy dilatable en todos sentidos, tres veces más largo que ancho; en su estado normal iguala la longitud á la cuarta parte del cuerpo; en un individuo de 10 metros, el estómago, aunque esté poco dilatado, mide por consiguiente $2 \frac{1}{2}$, circunstancia que explica el que se hayan encontrado, en tiburones muy grandes, cadáveres humanos enteros; la membrana que tapiza el estómago es roja, mucosa, hallándose siempre impregnada por el jugo gástrico, que es abundante; el canal intestinal consta de dos porciones distintas, una de las cuales representa los intestinos delgados y la otra los gruesos del hombre y de los mamíferos; la primera porción, muy corta, no suele medir más de un pie de largo en los individuos que sólo tienen 2 metros, y como es tan estrecha que por su cavidad apenas puede penetrar una pluma de escribir, según asegura Commerson, debe creerse, con este sabio naturalista, que el principal trabajo de la digestión se verifica en el estómago, y que los alimentos, reducidos allí á una substancia flúida, penetran por la primera parte del canal hasta la

segunda; esta última, mucho más gruesa que la otra, es también muy corta, pero ofrece una estructura sumamente notable, cuyos efectos compensan los de la brevedad: en vez de formar un tubo continuo, representando un simple saco, consiste sólo en una especie de tejido muy laxo, que se extiende desigualmente cuando se desarrolla, y que al replegarse en espiral constituye un tubo bastante prolongado; conservado sólo en esta situación por la membrana interna del peritoneo, presenta un gran número de sinuosidades propias para retener ó absorber el producto de los alimentos; el hígado se divide en dos lóbulos muy prolongados y desiguales: el derecho tiene comúnmente una longitud que iguala á la tercera parte del largo total del pez; el izquierdo es más corto y ancho en su base; la vejiga de la hiel, plegada y replegada en forma de S, y situada entre los dos lóbulos del hígado, está llena de una bilis verde y fluida; el bazo, muy prolongado, se fija por un extremo en el píloro, y por el otro



Tiburón

en la última parte del intestino delgado; su color varía mucho por efecto de los tintes púrpura y blanco de los vasos sanguíneos que recorren la superficie; en los machos se observa que los vasos espermáticos se dividen en dos porciones, siendo su largura poco más ó menos equivalente á la tercera parte de todo el pez; entre cada aleta del ano y esta última abertura se ve asimismo un apéndice 12 veces más largo que ancho, organizado en su interior como los apéndices de los machos de la especie raya batis; contiene por lo regular menor número de partes duras y sólidas, pero se encorva del mismo modo hacia su extremidad, sirviendo para coger y sujetar el cuerpo de la hembra en el acto del apareamiento; cada uno de los dos ovarios de la hembra del tiburón iguala poco más ó menos en tamaño á una de las dos porciones de los vasos espermáticos del ma-



Piel del tiburón

cho; en cuanto á los músculos, son tan poderosos en este pez en la parte posterior del cuerpo, así como en la cola propiamente dicha, que un individuo joven, sólo de 2 metros de largo, ó menos aún, puede romper al primer coletazo la pierna del hombre más robusto. Refiriéndonos aquí, no sólo al tiburón, sino á todos los escualos, diremos que, como las rayas, carecen de esa vejiga aérea cuya compresión y dilatación permite á los animales de la clase sumergirse ó elevarse en las aguas con la mayor facilidad; pero esta falta está bien compensada, sobre todo en el tiburón, por el vigor y la rapidez con que puede mover y agitar la cola propiamente dicha, órgano principal para la natación de los peces. Los tiburones se encuentran en todos los climas; habitan en el Océano y en el Mediterráneo, pudiendo asegurarse que han invadido todos los mares, así del Nuevo como del Antiguo Continente.

No es la enorme corpulencia el único atributo notable de este pez; á ella se unen la fuerza y el vigor, tanto más temibles por las poderosas y mortíferas armas de que está provisto el animal. Feroz por su insaciable voracidad, impetuoso en sus movimientos y ávido siempre de sangre, podemos considerarle como el verdadero tigre del mar. Desconociendo el temor, busca por doquiera enemigos que combatir; persigue con obstinación y acomete con más furia que ningún otro de los habitantes de las aguas; es más peligroso que muchos cetáceos, los cuales por lo común tienen menos fuerza; inspira más temor que las ballenas; pues sobre no hallarse tan bien armadas, no son, ni remotamente, tan voraces, ni acometen casi nunca al hombre ni á los grandes animales. Rápido y veloz en su carrera, aparécese á menudo en medio de las tempestades, y fácilmente se le percibe, gracias al brillo fosfórico que despide entre las sombras de la noche más tormentosa; entonces su boca amenaza y devora á los infelices navegantes expuestos á todos los horrores del naufragio; el terrible pez les corta todos los caminos de salvación, como el de genio destructor de las aguas; no debiendo, por tanto, extrañarse que haya recibido el nombre siniestro con que debe designarse, despertando tantas ideas lúgubres, y recordando sobre todo la muerte, de la cual parece el tiburón el funesto emisario. Nada ni nadie es capaz de pintar el espanto que experimentan los pobres náufragos al ver ante sí á un escualo de más de 30 pies de longitud, y al sólo recuerdo de las víctimas devoradas por aquel tirano de los mares. Este pez es terrible aunque se halle cargado de cadenas; entonces se agita con violencia entre los férreos lazos que le oprimen, y, aunque esté bañado en su propia sangre, conserva tanta fuerza que de un coletazo puede sembrar la muerte en torno suyo, hasta en el momento mismo de lanzar su último aliento. ¿No será, pues, este animal el más formidable de todos aquellos que no fueron dotados por la naturaleza de armas ponzoñosas? El tigre más furioso en medio de las abrasadas arenas; el cocodrilo más fuerte en las riberas ecuatoriales; la más enorme serpiente en las soledades africanas, ¿podrán inspirar por ventura más espanto que un gigantesco tiburón en medio de las agitadas olas del mar? Como el tiburón tiene el olfato muy fino, guíase por él para dirigir sus ataques; así es que aquellos objetos que exhalan el olor más fuerte son los que antes atraen al pez, siendo para este escualo lo que una substancia muy brillante colocada en cuerpos algo obscuros para un animal que se guiara por el sentido de la vista. No podemos desechar, por lo tanto, la opinión de varios viajeros que aseguran que cuando los blancos y los negros se bañan juntos en las aguas del Océano, los segundos, cuyas emanaciones son más fuertes, se hallan más expuestos á la ferocidad del tiburón é inmolados antes por el terrible animal, dando tiempo á los blancos para escapar de los agudos dientes de aquel enemigo.

El gran tamaño del hígado de este pez, así como de otras vísceras; la abundancia de líquidos que producen y la cantidad de los jugos gástricos que inundan el estómago, comunican al tiburón una fuerza digestiva notablemente rápida, y he aquí la causa principal de esa voracidad que le hace tan terrible, hasta el punto de que los más copiosos alimentos no parecen aplacarle nunca. Sin embargo, no son éstos los únicos aguijones del hambre devoradora que le distingue. Commerson ha hecho sobre este punto una curiosa observación, que conviene reproducir aquí. El citado viajero halló siempre en el estómago y en los intestinos de estos peces un gran número de tenias, que no sólo infestaban las cavidades, sino que, penetrando profundamente, alojábanse en las túnicas interiores de dichas vísceras; más de una vez ha visto también el fondo del estómago dilatado é hinchado por los esfuerzos de una multitud de gusanos contenidos en parte en las células que practicaban entre las membranas internas, y que al retirarse cuando se les molestaba conservaban todavía la vida algún tiempo después de morir el tiburón.

No se necesita mucho esfuerzo para demostrar cuánto avivarán los apetitos del pez aquellas numerosas picaduras; así es que algunas veces traga con tal rapidez y se apresura tanto á desembarazarse de los alimentos que no están aún bien digeridos, para reemplazarlos con una nueva presa, que los intestinos, obligados á seguir en parte á excrementos imperfectos, expelidos demasiado pronto, salen del ano y aparecen fuera del cuerpo del animal en una extensión considerable. Algunas veces la falta de alimentos más nutritivos obligan al tiburón á contentarse con sepias, moluscos ú otros animales marinos; pero los de mayor tamaño son los que busca con mayor ardimiento; y por un efecto de la perfección de su olfato, así como por la preferencia que da á las substancias cuyo olor es más fuerte, apresúrase á recorrer todos los sitios á donde le atraen los cuerpos de peces ó cuadrúpedos muertos y de cadáveres humanos. Acércase también á los barcos de los negreros, que á pesar de las luces de la Filosofía, la voz del verdadero interés, y el grito plañidero de la humanidad ultrajada, salen aún de las costas de la desgraciada Africa; digno compañero de los crueles conductores de aquellos buques funestos, el tiburón los escolta con insistencia, síguelos con encarnizamiento hasta los puertos mismos de las colonias americanas; muéstrase de continuo agitándose en la superficie de las aguas, y siempre abierta su enorme boca espera para devorar los cadáveres de los negros que sucumben bajo el peso de la esclavitud ó por efecto del cansancio de una larga travesía. Se ha dado el caso de que hallándose el cuerpo de un negro pendiente de una verga, á más de 3 metros de altura sobre el nivel del mar, se lanzara un tiburón varias veces hacia aquella presa, á la cual alcanzó al fin, despedazándola luego en un instante. ¡Qué fuerza en los músculos de la cola y en la parte posterior del cuerpo no será necesaria para que un animal tan grande y pesado pueda lanzarse como una flecha á semejante elevación! ¡Cuánto vigor no será preciso atribuir á este terrible escualo! No debe sorprendernos, pues, cuanto se ha dicho acerca de la voracidad de los tiburones, y harto saben los navegantes cuál es el peligro á que se expone el pasajero que cae al mar en los sitios infestados por tan voraces peces. Si se esfuerza por salvarse á nado, muy pronto se siente cogido y arrastrado al fondo de las aguas; y aunque se consiga echarle una cuerda de socorro para ponerlo á flote, el tiburón se lanza y se revuelve con tal prontitud que, á pesar de la posición de la abertura de su boca debajo del hocico, detiene al infeliz cuando creía escapar, y le desgarra y devora á la vista de sus espantados compañeros. Sin embargo, se ha visto algunas veces que los marinos sorprendidos por el tiburón en medio de las aguas se aprovechan para escapar de la posición de la boca de este escualo y de la circunstancia de estar obligado el pez á volverse, á causa de su conformación, cuando quiere coger los objetos que no se hallen situados debajo de él. A esta particularidad se debe también que cuando los tiburones se acometen mutuamente, pues estos seres feroces no conservan la paz ni aun entre ellos mismos, elevan sobre las aguas su cabeza y la parte anterior del cuerpo; y entonces se ven brillar sus ojos sanguinolentos, inflamados por la cólera, y se descargan golpes tan terribles que, según dicen varios viajeros, entre ellos Bosmán, se propaga el ruido á gran distancia por la líquida superficie. En el banco de Terranova se ha visto el caso de que un solo tiburón bastaba para interrumpir todas las operaciones de la pesca del bacalao, ora devorando gran número de estos peces cuando estaban ya cogidos, ora dispersando á los otros, ó bien mordiendo y haciendo trizas las redes dispuestas por los pescadores.

Como los tiburones de 10 metros, ó de un poco más de 30 pies de largo, son los mayores peces que habitan en el Mediterráneo, y exceden por sus dimensiones á la mayor parte de los cetáceos que vemos en aquellas aguas, es muy probable que el escualo de que hablamos fuera el que tuvieran á la vista los inventores de las mitologías, ó los autores de las opiniones religiosas adoptadas por los griegos ó por otros pueblos de las orillas de dicho mar. Según ellos, parece que en el vasto estómago de un enorme tiburón vivió durante tres días y tres noches uno de sus héroes ó semidioses; y lo que más induce á creer que se referían á este escualo, es que han escrito que un individuo de la especie podía tener el esófago y el estómago bastante grandes para tragar animales muy corpulentos sin herirlos y hasta sin privarles de la existencia.

La época en que los sexos se buscan para unirse varía según los climas; pero por lo regular, cuando la estación calurosa comienza á dejarse sentir es cuando estos peces experimentan la imperiosa necesidad de desembarazarse, la hembra de los huevos que lleva y el macho del licor destinado á fecundarlos. Entonces avanzan estos animales hacia las orillas, y entonces, después de haber

sostenido el macho una lucha terrible y sangrienta contra otro rival, únese con la hembra de modo que sus anos se toquen. Conservándose en esta posición con auxilio de los apéndices ganchudos del macho, por sus mutuos esfuerzos y por una especie de cruzamiento de varias aletas y de las extremidades de la cola bogan macho y hembra en tan violenta posición, aunque debe tener para estos animales mucho encanto, pues se mantienen así hasta que el licor vivificante del macho anima los huevos que han alcanzado el grado de desarrollo susceptible para adquirir vida.

Y tal es la fuerza de esta activa llama que se enciende en medio de las ondas, y cuyo calor penetra hasta los más profundos abismos del mar, que el macho y la hembra, que en otras ocasiones serían tan temibles uno para otro, procurando sólo devorarse mutuamente si les aguijoneara el hambre, dulcificados ahora y cediendo á una pasión muy distinta del sentimiento destructor enlazan confiados sus mortíferas armas, unen sus enormes bocas y terribles colas, y muy lejos de darse la muerte se expondrían á recibirla antes que separarse, defendiendo con furor el objeto de sus placeres. Este apareamiento, más ó menos prolongado, se repite también con mayor ó menor frecuencia durante la estación de los calores, bien porque la casualidad conduzca al macho cerca de la misma hembra, ó ya porque les una con nuevos individuos. En esta especie sanguinaria el movimiento que impulsa á los sexos uno hacia otro, no tiene, en efecto, ninguna constancia; pasa con la necesidad que le ha producido, y el tiburón, recobrando sus temibles apetitos, menos susceptible aún de ternura que el tigre más feroz, no reconociendo hembra, ni familia, ni semejantes, y convertido en la verdadera imagen de la destrucción y de la tiranía, vive sólo para la lucha, para sembrar la muerte á su alrededor y aniquilar todos los seres que encuentra á su paso.

Los diversos apareamientos fecundan sucesivamente un gran número de huevos que se desarrollan en diversas épocas en el vientre de la hembra, resultando de estos desarrollos desiguales que hacia fines de verano aún nacen individuos.

Sabido es que éstos ven la luz en número de dos ó tres á un tiempo, caso más frecuente que el de salir tres ó cuatro á la vez; pero la prolongada duración del período durante el cual se verifican estas salidas de los hijuelos ha dificultado el saber con precisión qué número de pequeños podría dar una sola hembra en una primavera ó en un verano. Repetidas observaciones, hechas con bastante exactitud, parecen probar, sin embargo, que el número es más considerable de lo que se ha creído hasta ahora. Bien podría deducirse, por la comparación de varios relatos, que cada hembra pare hasta 30 hijuelos algunas veces; Odiot asegura haber ayudado á pescar un tiburón hembra de más de 3 metros de largo, en cuyo cuerpo se hallaron unos 40 huevos; varios marineros dicen que en otro individuo pescado en la rada del Fuerte Delfil, cerca del Cabo Francisco (isla de Santo Domingo), se encontraron en el vientre hasta 49 pequeños que habían abandonado ya su cubierta. Sucede á veces que las hembras se desembarazan de sus huevos antes de haber alcanzado suficiente desarrollo; pero como esta expulsión prematura se verifica con menos frecuencia que en las rayas, se ha reconocido la forma de aquéllos más fácilmente. Sus cubiertas, que durante largo tiempo se creyó serían, no simples cáscaras, sino animales particulares, son de la misma substancia é igual color y forma que los huevos de las rayas; pero sus cuatro ángulos, en vez de presentar cortas prolongaciones, terminan por filamentos muy sueltos, y tan largos que se han medido algunos de cerca de 40 pulgadas en los ángulos de una cáscara que no tenía sino unos 8 centímetros en su mayor dimensión. Cuando el pequeño tiburón sale de su cubierta y extiende libremente todos sus miembros no mide sino algunas pulgadas de largo, é ignórase á punto fijo qué número de años deben transcurrir para que alcance 30 pies; pero sí se sabe que apenas adquiere algunos grados de su inmenso desarrollo comienza á dar pruebas de su voracidad insaciable. Sólo llega lentamente y por muy numerosas diferencias al punto culminante de su grandor y de su poderío, pero adquiere de pronto, por decirlo así, la mayor intensidad en sus vehementes apetitos. Su masa no es muy voluminosa, ni sus armas harto terribles para ejercer sus furores, cuando ya se muestra ávido de víctimas y de sangre, porque la ferocidad es la esencia de su sér.

Natural es que un pez tan peligroso como este escualo fuese perseguido con insistencia; pero cuando se le tienden lazos, cuando se trata de combatirle, no es sólo por obtener una presa útil, sino para exterminar un encarnizado enemigo. Se le acosa apenas se tiene la esperanza de vencerle, porque inspira temor; se le persigue porque es altamente perjudicial, y perece porque si no da la muerte. Esto en cuanto al hombre, que, como para otros animales, es el más temible enemigo del tiburón; pero también le declaran la guerra otros seres de menor importancia: pequeños gusanos, débiles ascáridos, atormentan de continuo interiormente á los mayores tiburones, desgarrando sus entrañas sin que tengan que temer lo más mínimo de su irresistible fuerza, y otros animales que distan mucho de estar tan bien armados se agarran á la superficie exterior de este escualo infiriéndole profundas heridas. Cierto que su piel dura y tuberculosa le impide advertirse de la presencia de tales enemigos; pero si alguna vez se cogen á una parte más sensible, el tiburón hace inútiles esfuerzos para sustraerse al dolor; y el pez que no cuenta apenas con ninguna arma ofensiva, es así para el gigantesco escualo, en medio de las aguas, lo que el aguijón de un solo insecto para el león más furioso en los ardientes arenales de Africa.

Veamos ahora cuáles son los medios que pueden emplearse para exterminar en los mares un escualo tan peligroso.

Negros hay en la costa de Africa bastante atrevidos para avanzar nadando hacia un tiburón, hostigarle de diversos modos, y aprovechando el momento en que el animal se vuelve abrirle el vientre con un arma cortante; pero en casi todos los mares se apela á un procedimiento menos peligroso para apoderarse de este pez. Anderson dice en su *Historia Natural* de Groenlandia que, cuando el tiempo está sereno, y sobre todo en ciertas playas, como por ejemplo en las de Islandia, se espera á que las noches sean más largas y obscuras, y entonces se prepara un anzuelo, guarnecido comúnmente de un pedazo de tocino, que se ata á una cadena de hierro larga y fuerte. Si el tiburón no tiene mucha hambre acércase al anzuelo, da vueltas alrededor, lo examina, aléjase, vuelve, comienza á tragárselo, y al fin desprende de él su boca ya ensangrentada; si entonces se finge retirar el anzuelo fuera del agua los apetitos del pez se despiertan, reanímase su avidez, se lanza sobre aquél, se lo traga apresuradamente, é intenta después sumergirse en los abismos del Océano. Pero como se halla sujeto por la cadena, tira con violencia á fin de arrancarla; no pudiendo vencer la resistencia que encuentra cánsase, salta y se enfurece, y al decir de muchos viajeros procura vomitar cuanto ha tragado, colocando su estómago en la posición natural. Cuando ha luchado durante algún tiempo y se van agotando sus fuerzas se tira de la cadena de hierro hacia la orilla ó hacia el barco pescador, de tal modo que la cabeza dal escualo sobresalga de la superficie; entonces se acercan cuerdas con nudos corredizos, entre las que se sujeta fuertemente el cuerpo del pez, sobre todo en el nacimiento de la cola, y después de haberle rodeado así de ataduras se le levanta para transportarle al buque ó á la orilla, donde se le acaba de matar, no sin tomar antes las mayores precauciones contra sus terribles mordeduras y los vigorosos golpes de su cola. Es de advertir que el tiburón tiene una gran resistencia vital; conserva la existencia después de recibir las más profundas heridas, y cuando ha expirado obsérvase que durante largo tiempo manifiéstanse en las diversas partes del cuerpo indicios claros de una gran irritabilidad.

Aunque la carne del tiburón es dura, coriácea, de mal gusto y de difícil digestión, los negros de Guinea, y particularmente los de la Costa de Oro, se alimentan de ella; para quitarle su dureza la conservan largo tiempo. En varias costas del Mediterráneo se come también la carne de los pequeños individuos que se encuentran en el vientre de la hembra y están próximos á salir á luz, sin despreciar tampoco algunas veces la parte inferior del vientre de los grandes tiburones, sometiéndola antes á grandes preparativos para privarla de su cualidad coriácea y de su desagradable sabor. Esta carne del bajo vientre es buscada sobre todo en varios países septentrionales, tales como en Noruega é Islandia, donde se seca cuidadosamente y se expone al aire por espacio de un año. Los islandeses utilizan también mucho la grasa de este pez; y como tiene la propiedad de conservarse mucho tiempo, endureciéndose según se va secando, hacen las veces de tocino, y la cuecen para extraer el aceite. Sin embargo, de donde mejor obtiene esta última substancia, que allí se llama *thran*, es del hígado, del cual sacan una respetable cantidad. Según Pontopidan, autor de una *Historia Natural* de Noruega, el hígado de uno de estos escualos puede producir hasta 2 toneladas y media de aceite, pero no salimos garantes de la exactitud del dato.

Algunos han asegurado que el cerebro de los tiburones, seco y reducido á polvo, era aperitivo y diurético, elogiando también la virtud medicinal de los dientes de estos animales, que una vez molidos servían para contener la diarrea, combatir las hemorragias, provocar la orina y destruir la piedra en la vejiga. Estos dientes, montados en metales más ó menos preciosos, se llevaban en otro tiempo como amuletos para calmar el dolor de muelas; considerábanse también como un eficaz preservativo contra el miedo, pero en el día han perdido ya todo su crédito, no existiendo diferencia alguna entre las propiedades del polvo de los dientes ó del cerebro del tiburón y el de otro cualquier pez. Como la piel es muy dura, empléase asimismo en las Artes para pulimentar diversas obras de madera y marfil; también se utiliza para la preparación de correas, haciéndose con ella cubiertas de estuches y de ciertos muebles. Sin embargo, no se debe confundir con la piel de cierta raya para otros usos, conocida en el comercio con el falso nombre de *piel de tiburón*, mientras que cuando esta última es verdadera se le da la vaga denominación de piel de *perro de mar*.

Como los tiburones se hallan tan diseminados en todos los mares, no es de extrañar que sus restos petrificados, más ó menos enteros, se encuentren en muchos terrenos, y en puntos del globo que cubrían en remotas épocas las aguas del Océano. Se ha descubierto uno de estos despojos, casi completo, en Monte Bolca (alrededores de Verona), localidad célebre por los peces fósiles que contiene, y que desde el siglo XVIII es objeto de frecuentes exploraciones, á las que se debe más de una preciosa colección. No obstante, es raro ver en las diversas capas del globo restos algo enteros del tiburón; no se encuentran por lo regular sino restos del esqueleto, y muy especialmente los dientes, que aparecen en un estado de petrificación más ó menos completa. Los primeros restos que estudiaron con mucha atención los naturalistas procedían de la isla de Malta, donde se encuentran siempre muchos; y como estos cuerpos petrificados, ó especies de piedras de una forma extraordinaria, en el entender de varias personas, se relacionaban en otra época, según opinión de algunos, con la historia de la llegada de San Pablo á dicha isla, así como con la tradición de las grandes serpientes que la infestaban, convertidas por el Apóstol en piedras, se ha querido ver en estos dientes de tiburón las lenguas petrificadas de aquellos reptiles. Por lo demás, encuéntranse en varias colecciones dientes de tiburón petrificados de un tamaño considerable; y como cuando se ha sabido que estos despojos procedían de un escualo se les atribuían las mismas virtudes quiméricas que á los no fósiles, he aquí por qué se presentan en varios Museos engastados con arte en plata ó cobre, y montados de modo que puedan llevarse en el cuello á guisa de amuletos.

Examinado detenidamente por varias personas muy entendidas en la materia un gran diente fósil que se halló en los alrededores de Dax, cerca de los Pirineos, dedújose, hechos todos los cálculos, fundados en repetidas observaciones, que el individuo á que perteneció aquel despojo debía medir por lo menos 23 m. de largo. Ahora bien: si se determinaran las dimensiones que su boca debía tener por las que ofrece la de un gran número de tiburones de diversos tamaños, veríase que el contorno de la mandíbula superior sería por lo menos de 13 pies y 3 pulgadas; y como las partes blandas que reunen ambas mandíbulas pueden prestarse á bastante extensión, resulta que la circunferencia total de la abertura de la boca era por lo menos de 26 pies por 9 de diámetro medio.

¡Qué abismo devorador, qué inmensidad, qué armas presentaría la boca de aquel escualo gigantesco que sembraba la muerte en medio del Océano en aquella época tan remota en que el mar cubría aún la mayor parte de Francia, bañando con sus aguas las altas laderas de la inmensa cadena pirenaica! Y no se diga que aquel animal notable pertenecía á una especie diferente de la de los tiburones de nuestros días, pues toda persona práctica en reconocer los caracteres distintivos de los seres, y sobre todo de los peces, podría ver en el diente fósil de los alrededores de Dax, no solamente los rasgos de la familia, sino también de los tiburones propiamente dichos. Por lo demás, en esas partes del Océano que no sirven de comunicación para el comercio, y de las que se apartan los navegantes por el rigor del clima ó la violencia de las tempestades, es muy posible que se encontraran enormes tiburones que, habiendo disfrutado en aquellos lejanos parajes de una tranquilidad tan perfecta como la en que vivían los individuos que infestaban hace miles de años las cercanías del Pirineo, pudieron prolongar su existencia para alcanzar el verdadero grado de crecimiento que la naturaleza señaló á la especie. Como quiera que sea, no deja de tener importancia, para la historia de las revoluciones del globo, saber que los animales marinos cuyos restos fósiles se encuentran en los alrededores de Dax eran verdaderos tiburones de una desmesurada longitud.

Tiburón verde mar (Carcharias glaucus). – Los dientes de este escualo son triangulares, prolongados y agudos; no ofrecen dentelladuras en los bordes como los de la especie anterior, ni son tampoco algo cónicos. La primera aleta dorsal está más próxima á la cabeza que las ventrales; en la parte superior de la extremidad de la cola existe una foseta, y el lóbulo superior de la aleta caudal es tres veces más largo que el inferior; la piel de este tiburón es menos áspera que la de casi todos los demás escualos. Este pez ofrece bonitos colores cuando está vivo; toda la parte superior de la cabeza, del cuerpo, de la cola y de las aletas es de un azul verdoso, semejante al que se observa en las aguas del mar cuando no están agitadas por los vientos ni se reflejan en ellas los rayos del sol; las regiones inferiores, de un color blanco brillante, contrastan agradablemente con el azul verdoso. Por lo que hace al tamaño, los representantes de esta especie alcanzan también notables dimensiones, siendo frecuente encontrar individuos de 5 metros. Algunos autores dicen que cuando miden 8 pies de largo, su circunferencia es de 4, pesando entonces el animal unas 200 libras.

Esta especie habita en todas las latitudes, desde la isla de la Asunción hasta los mares del polo.

Hacia el mes de junio, según varias observaciones, suele acercarse este pez con frecuencia á las costas, y, no menos voraz que la especie antes descrita, causa grandes destrozos entre los demás habitantes de las aguas que no pueden oponerle resistencia. Acostumbra también á seguir á los buques para devorar cuanto de ellos cae; en la estación en que los pescadores tienden las redes, destroza muchas con el objeto de alimentarse de los peces que contienen. Este tiburón es tanto más peligroso cuanto que á su gran tamaño y voracidad reune la circunstancia de que, confundiéndose su color con el de las aguas del mar, acércase tan de improviso, que rara vez escapan las víctimas á su furor. Es probable que los antiguos mitólogos y poetas de los tiempos heroicos adoptaran la denominación de *glauco*, empleada por los naturalistas para designar esta especie, sólo teniendo en cuenta la distribución de los colores, que podían ser los de alguna de sus divinidades ó semidioses marinos.

La del tiburón verde mar no ofrece menos peligros que la del anterior, porque este pez se defiende con igual vigor y coraje, y no es fácil apoderarse de él sino después de una sostenida lucha.

Una vez sobre cubierta, se deben adoptar infinitas precauciones, porque aunque esté muy mal herido puede descargar un golpe de muerte al que se aproxima imprudentemente.

Tiburón de Philipp (Carcharias Philippi). – La conformación de este escualo es notable; cerca de los ojos se ve una prominencia que iguala poco más ó menos por su longitud á la de la octava parte de todo el animal; el interior de la boca está guarnecido de un gran número de dientes dispuestos en 10 ó 12 filas, siendo los exteriores más pequeños; no todos son agudos y cortantes, pues en la mandíbula superior, y sobre todo en la inferior, se ven varios hemisféricos; por delante de cada una de las aletas dorsales reviste un aguijón muy fuerte y bastante largo; la anal está situada á igual distancia de las ventrales y de la aleta de la cola, que se divide en dos lóbulos, siendo el superior más largo que el inferior; el color de esta especie es pardo en el dorso y blanquizco en el vientre; por lo regular no tiene tanta talla como el escualo antes descrito.

Se encuentra principalmente esta especie en el Mar Pacífico. El capitán Philipp observó este pez en Puerto Jackson, en Nueva Holanda, por lo cual se ha dado á la especie el nombre que lleva.

Tiburón ceniciento (Carcharias cinereus). – El carácter distintivo de esta especie consiste en no tener más que una aleta dorsal situada hacia la mitad del cuerpo, y sobre todo en presentar siete aberturas branquiales á cada lado en vez de cinco, carácter que debe influir notablemente en las costumbres del animal; la parte superior del cuerpo es de un color gris ceniciento, distribuído comúnmente, como el azul verdoso del glauco, al que se asemeja por otra parte este pez por su piel menos tuberculosa y áspera que la de otros varios escualos; las líneas laterales están muy marcadas.

El tiburón ceniciento habita en las mismas aguas que el glauco.

También se designa con el nombre de tiburón á las especies de los géneros *Lamna*, *Selache* y *Carcharodon*.

El género *Lamna* Cuv. pertenece á la familia de los lámnidos, tribu de los lamninos. Distínguense particularmente por su hocico cónico y cubierto de poros; los dientes son largos y agudos y los ojos bastante grandes; la primera aleta del dorso está hacia la mitad de la longitud del cuerpo; la segunda, mucho más pequeña, tiene su base más cerca de la extremidad de la cola que la anal, cuya extensión viene á ser la misma; la de la cola se divide en dos lóbulos, siendo el superior un poco más largo que el otro; las pectorales ocupan casi el centro de la distancia que separa las ventrales de la extremidad del hocico, pero lo que principalmente distingue á estos peces es la línea lateral, que comenzando sobre los ojos termina hacia la aleta caudal por un pliegue longitudinal.

La especie tipo de este género es la *Lamna común (Lamna vulgaris).* Los que hemos indicado en el género son en un todo los mismos de la especie, y por lo tanto sería ocioso repetirlos aquí; réstanos sólo añadir que el color de la lamna vulgar es de un gris negruzco, uniforme en las regiones superiores y blanquizco en el vientre. La talla de este escualo, bastante reducida en comparación de la de los otros, varía de 6 á 8 pies.

La lamna común habita principalmente en el Océano y en el Mediterráneo, y se encuentra con frecuencia en las costas de Inglaterra.

Este escualo figura también en el número de los que son peligrosos para el hombre, prescindiendo de que ocasiona un gran destrozo en los peces útiles para satisfacer su voracidad.

Para apoderarse de este escualo, apelan los pescadores de ciertos puntos á un medio que no porque parezca muy primitivo deja de producir los mejores resultados. Cortan un gran tronco, dándole la forma de una canoa; atan una cuerda en su parte céntrica y practican en el extremo de aquélla un nudo corredizo, lanzando después el madero al agua. Atraída después por la curiosidad, ó no sabemos por qué otra causa, la lamna se aproxima, y, por lo general, introduce la cabeza en el lazo, del cual no la puede sacar, porque los pescadores lo estrechan. Entonces se acercan en sus barcas; y como el pez no puede sumergirse á causa del pesado madero que se conserva á flote, golpeando de continuo la cabeza del animal bien pronto es presa de sus enemigos.

De esta especie se aprovechan muchas partes como artículos de comercio: los marineros suelen limpiar muy bien el cráneo y siempre encuentran comprador, bien para las colecciones ó ya entre las personas curiosas á quienes causa admiración aquel despojo. La espina dorsal, después de bien seca, se utiliza para los fabricantes de bastones, que la pulimentan perfectamecte, adornándola con un bonito puño, después de lo cual la venden á un subido precio, tanto que algunas no cuestan menos de 25 á 30 duros. También se obtiene del animal una gran cantidad de aceite, bastante apreciado en varios puntos, sobre todo en Ceilán, donde constituye un artículo de regular comercio. Las aletas contienen abundante gelatina. Dícese que en el Imperio chino se emplea mucho para la preparación de cierta sopa, sumamente apreciada por los gastrónomos del país, que la prefieren á la de tortuga. Los naturales de muchas islas del Pacífico comen la carne, considerando sobre todo el hígado como un bocado exquisito, pero se tiene cuidado de secarle bien antes al sol á fin de extraerle todo el aceite, después de lo cual se envuelve en hojas para conservarle.

También se designa con el nombre de tiburón á las especies de los géneros *Selache* Cuv.

El género *Selache* pertenece á la misma familia de los lámnidos, tribu de los selaquinos. Distínguese por sus notables dimensiones, siendo la forma del cuerpo semejante á la de los tiburones; tienen muy marcados los agujeros de los oídos; los dientes, muy numerosos y pequeños, no presentan cortes; la abertura de las branquias, bastante grandes para rodear casi todo el cuello, es en extremo ancha.

La especie más notable de este género es el *Gran selacio (Selache maximus).* El nombre de este escualo indica ya que su atributo más característico consiste en las notables dimensiones que ofrece. Bien merece, en efecto, el nombre que se le ha dado, pues iguala casi por su talla al tiburón, y hasta varios autores han asegurado que le aventaja por tal concepto, pero los más opinan que no es así. El gran selacio difiere particularmente del tiburón por no tener cortes en los dientes, los cuales, mucho menos aplanados que en casi todos los demás peces de la familia, afectan hasta cierto punto la forma de un cono. La segunda aleta dorsal, más pequeña que la primera, se halla situada más cerca de la cabeza que la anal; y por último se ve á cada lado de la cola, y cerca de su aleta, una especie de apéndice ó de protuberancia longitudinal que parece carenada. La piel, como la del tiburón, es gruesa, fuerte, tuberculosa y áspera al tacto. El color de este cartilaginoso consiste en un gris parduseo en la parte superior del cuerpo y blanquizco en las regiones inferiores. En cuanto al tamaño de esta especie, los más concienzudos observadores aseguran que no suele pasar de 30 pies, de modo que debe considerarse como una exageración todo cuanto se ha dicho acerca de que este escualo era el mayor de todos los que se conocían, y excedía bastante de la talla que acabamos de indicar.

Mucho menos diseminado en los diversos mares que el tiburón, el gran selacio se aleja poco del círculo polar y habita siempre con más frecuencia en los mares glaciales y árticos.

El selacio ofrece muchos puntos de contacto con el tiburón por lo que hace á sus costumbres y género de vida; no le cede en voracidad, siendo un terrible enemigo para los demás habitantes de las aguas, así como también para el hombre que encuentra en su elemento. Ya hemos dicho antes que sus dimensiones son gigantescas, por esto llama principalmente la atención de los navegantes: pero si el pez adquiere semejante tamaño, debe atribuirse á que, menos perseguido y acosado en los lejanos y helados mares que habita, puede llegar á un completo crecimiento. El gran selacio se aparta raras veces de las regiones donde habita, como ya hemos dicho antes: pero sucede á veces que las violentas tempestades, el afán de apoderarse de una presa, la previsión de huir ante un gran número de enemigos, ú otros accidentes, le obligan en ciertos casos á buscar las aguas de otros mares en regiones más templadas. Como ejemplo de una de estas emigraciones, podemos citar la de uno de estos escualos de un tamaño enorme, cuyos despojos se enseñaban en París en 1788, y que había encallado, si tal podemos decir, en la playa de Saint-Cast, cerca de Saint-Maló, en el mes de diciembre. Según M. Delatre, que compró el pez, en el momento de ser cogido el animal medía 33 pies de largo por 24 de circunferencia en el sitio más grueso; pero la disecación y los demás preparativos á que fué preciso someter la piel redujeron este despojo á más pequeñas dimensiones, resultando que luego ya no tenía sino 25 pies de longitud. Al ver aquellos restos, no se hubiera extrañado ya que los escualos muy grandes pudiesen tragar

pequeños cetáceos enteros, según lo han afirmado diversos naturalistas.

—TIBURÓN: *Geog.* Cabo y extremidad S.O. de la isla de Santo Domingo, en territorio de la República de Haití. Es el conjunto de tres puntas, á saber: la de Figuiers, la de Carcasses y la de Locos, que vistas desde lejos constituyen un promontorio de 214 m. de alt., desde el cual se eleva la tierra suavemente unos 869 m. hasta la redonda cima de la montaña de Tiburón, extremidad occidental de la sierra de la Hotte, que corre al E., encumbrándose rápidamente. La punta de Locos despide á distancia de un cable un arrecife con varios acantiladísimos cabezos de piedra encima que guarnecen toda la costa hasta la entrada de la bahía de Tiburón, en cuyo veril se cogen de 20 á 22 m. de agua, mientras que á 2 cables de él se encuentra sonda con 43 m., y algo más afuera no se logra ni con 74 m. La bahía de Tiburón, comprendida entre el Cabo Tiburón y la punta de Burgos, su extremidad meridional, que es de mediana altura y despide á un cable de distancia un arrecife, que luego guarnece la costa sit. al E. en distancia de una milla, tiene 23 millas de abra, con una próximamente de saco y 28 m. de profundidad, que disminuye gradualmente hacia la orilla, sobre la cual se cogen 2,5 m. de agua; presenta su costa septentrional cortada á pique y, dominada por altas sierras, deja ver en su interior una pequeña sabana triangular encajonada entre montañas, por la que serpentea un río que, aunque se divide en varios brazos, sólo desagua por uno, que sale al N. de la población, que está en el rincón S.E., defendida por una batería, y ofrece fondeadero á barcos grandes en medio de ella por 10 á 8,4 m. de agua sobre fango al N.N.O. de la punta de Burgos y próximamente al E.S.E. del Cabo Tiburón, pero sin abrigo de los vientos del tercer cuadrante, aunque siempre con mar llana como no sean frescachones. En ella sólo los barcos chicos pueden guarecerse de los sures, fondeadero por 3,3 á 5 m. de agua enfrente de la población y al N. de la punta de Burgos (*Derrotero de las islas Antillas*). ‖ C. y puerto del dep. del Sur, República de Haití, isla de Santo Domingo, sit. al extremo de la península meridional de la República, junto al Cabo Tiburón; 9 000 habits. Azúcar, café, añil y algodón.

—TIBURÓN: *Geog.* Isla de Méjico, en el Golfo de California, por el través de la costa del est. de Sonora. Es la más extensa de todas las del expresado golfo, pues tiene de N. á S. unas 29 millas y un ancho medio de 15. Es alta y de muy escabrosa sup., con elevaciones montañosas de 1 000 á 4 000 pies sobre el nivel del mar. El canal que la separa de la costa firme es angosto y peligroso y se le conoce con el nombre de El Infiernillo. Durante casi todo el año acuden á esta isla individuos de la tribu indígena de los seris, habits. de las tierras vecinas de la costa firme, y sus casuchas y campamentos se observan en muchos puntos cercanos á las playas, especialmente en la costa oriental de la isla. Tienen mala reputación, y se dice que emponzoñan sus flechas para impedir por la fuerza el desembarco de extranjeros en la isla, que consideran ser de su propiedad (García Cubas).

TIBUROS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de España en el país de los astures, limítrofe con los gallegos. Se cree que habitaban la región en que hoy se halla Puebla de Trives.

TIBURTINO, NA (del lat. *tiburtīnus*): adj. Natural de Tibur. U. t. c. s.

—TIBURTINO: Perteneciente á esta ciudad de Italia antigua.

TIBUS, TIBBUS ó TUBUS: m. pl. *Etnog.* Una de las dos ramas en que se divide el pueblo teda, establecida en el Tibesti principalmente, y diseminada en grupos sobre una gran extensión del Sáhara que no será menor de 500 000 kms.²; en los oasis de Yebado y de Foxi constituyen el fondo de la población, poseen el Kauar y todos los oasis y fuentes situadas más al N. del camino de Bornu hasta los montes de Tummo, y se hallan también en grupos aislados en el Fezzán meridional, en el Kanem y al N. de Bornu. Antiguamente fueron dueños de los oasis de Kufra y Uanyanga. Durante mucho tiempo se ha creído que los tibus eran berberiscos, pero los estudios de Ukert sobre los vocabularios de ambos pueblos, y las investigaciones de otros geógrafos, han venido á demostrar que no existe relación alguna entre los dos pueblos; por los escasos datos históricos que se han obtenido puede reconocerse en los tibus los etíopes trogloditas citados por Herodoto, y acaso sean los soganas y berdoas de que hablan los autores árabes de la Edad Media; esta opinión la confirman Barth, Duveyrier y Vogel, y D'Escayrac de Lauture cree que los tibus estuvieron primitivamente establecidos en el Sudán, de donde fueron arrojados por una formidable invasión y se refugiaron en el desierto líbico.

Este pueblo forma un conjunto notable por su homogeneidad. Los hombres son de estatura poco elevada, y, aunque extraordinariamente vigorosos y ágiles, tienen el cuerpo bien proporcionado, esbelto y elegante, y los pies y las manos muy pequeños; el color es más obscuro que el de los árabes y berberiscos de los oasis del Sáhara, pero no tienen en el rostro los rasgos peculiares de las razas negras; su nariz es recta ó aguileña, la boca regular, los labios bien conformados, y el cabello más largo y menos crespo que el de los pueblos mediterráneos. Las mujeres en su juventud poseen notable belleza, por lo que en los mercados de esclavos del Fezzán alcanzan precios elevados, no obstante su excesiva delgadez. Hombres y mujeres son altivos y de expresión salvaje.

La indumentaria es de las más sencillas: una piel de carnero en invierno, y en verano una especie de camisa grande y un jaique de algodón; un turbante y unas sandalias completan el traje masculino; el de las mujeres consiste igualmente en una piel durante el tiempo frío, y en la época del calor se envuelven en un gran trozo de tela de algodón; en general son limpias; se cuidan mucho del arreglo del cabello, y se adornan las piernas y brazos con brazaletes de marfil, ágata y metales.

Los hombres llevan constantemente una lanza de 2 ó 3 m. de longitud, y en las expediciones se proveen además de otra lanza arrojadiza, larga de unos 2 m., con una punta dentada, cuya herida es siempre grave; emplean también otras armas, como venablos, sables de dos filos y puñales.

Los tibus son muy sobrios para la alimentación, pero no así para la bebida y para fumar; abusan del *lakbi* ó vino de palmera; los hombres, las mujeres y los niños fuman y mascan el tabaco, costumbre que les ennegrece los labios y la dentadura.

Los tibus tienen extraordinaria agilidad para saltar y correr; manejan los camellos con particular destreza, y es digno de mención el especial cuidado con que atienden á sus bestias de carga después de las jornadas. Cuanto á las privaciones, es maravillosa la resistencia de aquellos hombres, hasta el punto de que pueden caminar cuatro días enteros sin comer ni beber. La pobreza del suelo que habitan los tibus les obliga á sostener una lucha constante por la vida; de aquí sus cualidades de egoístas, rateros, crueles, despiadados y desconfiados. Prefieren vivir aislados; y si por celebrar alguna fiesta ó ceremonia se reune cierto número de individuos, no reina entre ellos la expansión ni la confianza. Como ladrones osados para atacar las caravanas no tienen rival en toda el Africa; son además vanidosos y orgullosos, y en cambio de estas condiciones tan poco loables poseen un gran valor, soportan toda clase de fatigas, tienen gran elocuencia y son persuasivos en sus arengas y conversaciones, y cuando están sometidos á una autoridad verdaderamente ejercida cumplen honradamente cuanto prometen en los tratos comerciales, para lo que poseen rara habilidad é inteligencia.

La sociedad tubú se divide en dos clases: los nobles ó mainas, y el pueblo; los primeros forman una asamblea que decide toda clase de asuntos, y de entre ellos se elige un jefe perpetuo llamado *dardai*, cuya situación financiera suele ser muy precaria, porque no percibe otros emolumentos que una pequeña parte de lo robado á las caravanas y del botín de guerra, pues los ciudadanos consideran una bajeza pagar los impuestos. Los herreros constituyen una clase especial despreciada y temida, como sucede entre otros pueblos de Africa, donde aún se conserva la antiquísima tradición de que los que trabajan el metal son seres superiores y hechiceros. La mujer está considerada en cierto modo, gozando de influencia é iniciativa en los asuntos domésticos; generalmente no se practica la poligamia; el matrimonio se realiza después de un noviazgo formal; el marido compra á la mujer, pero recibe después como dote una parte de lo que ha pagado.

Las habitaciones, casi siempre aisladas, son de distintas clases; las más lujosas son cabañas cuadradas ó circulares, construídas con troncos de palmera, bambúes y ramas de acacia, y cubiertas con esteras esmeradamente tejidas; otras consisten en un cercado hecho con gruesas piedras y con techumbre de palmera ó acacia apoyada en un pie derecho central; las más rudimentarias son cuevas abiertas en las rocas, y sólo sirven de abrigo contra el sol y la lluvia.

La industria se reduce á fabricar armas, utensilios de tierra cocida, esteras y cuerdas de palma, á curtir pieles y á servir de guías y alquilar los camellos á las caravanas para con el producto que de esto obtienen adquirir en los mercados del Fezzán algunas mercancías.

La conversión de los tubus al islamismo, cuyas prácticas observan de un modo muy acomodaticio, no debe ser muy antigua; sin duda por esto los historiadores árabes no hacen mención de una manera precisa de aquel pueblo, y nada se sabe de su historia en los tiempos primitivos. Hasta el siglo XVII los habitantes de la Tripolitana no entablaron relaciones con los tubus, que se dedicaban al pillaje y eran el terror de las caravanas; á mediados del mismo siglo el sultán del Fezzán envió para someterlos un ejército, y, duramente castigados los tubus, pretendieron y obtuvieron la paz mediante el pago de un tributo anual. Esta sumisión sólo fué momentánea, pues dejaron bien pronto de pagar el tributo y de reconocer la autoridad del sultán, si bien el *dardai* visita con frecuencia la corte del Fezzán, donde es bien tratado y recibe algunos presentes.

TICA: f. *Zool.* género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los capúlidos, que se caracteriza por presentar los siguientes caracteres: tentáculos largos, tubulados, separados; los ojos colocados sobre eminencias en su base externa; el menton franjeado en su borde; el pie suborbicular y simple; una sola branquia formada de láminas estrechas y lineales; el diente central de la rádula es trapezoidal, con el borde reflejado triangularmente, provisto de una cúspide media larga, aguda y de cúspides laterales muy finas; el diente lateral multicuspidado; los dientes marginales simples; la concha surcada longitudinalmente, transparente, cristalina y ligeramente encorvada. El tipo del género es la *Thyca astericola*, del Océano Indico.

TICACO: *Geog.* Pueblo en el dep. y prov. de Tacna, Chile, sit. en la circunscripción de Tarata, de cuyo punto dista 55 kms., y 133 de la c. cap. de la prov. Cuenta 586 habits. Cerca del pueblo hay un manantial de aguas termales.

TICANTO: m. *Bot.* Género de plantas (*Tikanthus*) perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpinicas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales del Antiguo Mundo, y son plantas arbóreas ó arbustivas, generalmente espinosas, con las hojas alternas, pinnadas, y las flores terminales, dispuestas en racimos amarillos ó amarillentos; cáliz con el tubo urceolado, y el limbo quinquepartido, caedizo, con las lacinias revueltas, la anterior mayor y cóncava; corola de cinco pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternos con las lacinias del mismo, casi amariposada, el posterior más pequeño, redondeado-arriñonado, arrollado, los laterales trasovados, angostados en la base, y los dos anteriores oblongos, mayores, pestañosos, elevándose hasta el labio superior del cáliz; 10 estambres insertos con los pétalos, ascendentes, todos fértiles, con los filamentos libres, vellosos en la parte interior, y las anteras oblongas é incumbentes; ovario sentado ó pedicelado, comprimido, con pocos óvulos; estilo ascendente, articulado por encima de la base y con el ápice engrosado ó mazudo; estigma truncado, pestañoso ó prolongado en un disco ancho abroquelado; legumbre casi oblonga, comprimida, inerme, leñosa ó esponjosa, con una ó dos semillas, en este caso separadas por un angostamiento, y en cavidades distintas por formarse un falso tabique celular, pero que al fin se abre en dos valvas; semillas muy gruesas, oblongas, comprimidas, con albumen y con el embrión recto.

TICAO: *Geog.* Isla del Archip. Filipino, situada entre la de Masbate y el extremo S.E. de Luzón. Se tiende de N.O. á S.E. en una extensión de 23 millas; tiene 6 de ancho en su cabeza N. y va estrechando hacia su extremo S., llamado punta San Rafael. Desde esta punta corre á la inmediata, Vigía, de la isla de Masbate, una cadena de islotes y piedras sobre un banco ó arrecife submarino de 50 á 60 m. de fondo que une dichas puntas. Esta isla es montuosa, y sus principales puertos, aunque no muy buenos, son el de San Miguel y el de San Jacinto. Ticao divide el paso de su nombre en dos canales: el del O., que forma con la isla de Masbate, tiene unas 5 millas en su menor ancho, y aunque limpio y sondadas sus costas, no lo está el resto de él; el del E., que forma con la costa de Luzón, de unas 8 ½ millas de ancho, es el más frecuentado y el que debe tomarse en la navegación por el Estrecho de San Bernardino. En la costa E. de Ticao se halla el seno de este nombre, á unos 10 kilómetros al S. del puerto de San Jacinto; está abierto al E., y delante de él, á menos de una milla, se sondan de 25 á 40 m. de agua, fondo que disminuye progresivamente á 18,10 y 5 metros fango dentro del seno. La punta S. de este seno despide para fuera un arrecife de piedras que sale ½ milla, y doblando ésta para el S. se halla el recodo llamado Butoán.

TICAPAMPA: *Geog.* Río de Chile. Nace en las alturas de Candarave, corre hacia el S., y se une al río Sinta, con el que forma el Lucumba, en la prov. de Tacna.

TICIANA (FLAVIA): *Biog.* Esposa del emperador romano Pertinax. Vivía hacia fines del siglo II. Cuando Pertinax obtuvo el Imperio (1.° de enero de 193), el Senado concedió á Ticiana el título de *augusta*, y el de *césar* á su hijo; mas Pertinax no permitió que aquélla ni el otro aceptasen dichos honores. Muerto el emperador al cabo de tres meses escasos, le sobrevivió Flavia Ticiana, que entonces desaparece de la Historia.

TICIANO: *Biog.* V. TIZIANO.

TICINENSE (del lat. *ticinēnsis*): adj. Natural de Ticino, hoy Pavía. U. t. c. s.

– TICINENSE: Perteneciente á esta ciudad de Italia antigua.

– TICINENSE: PAVIANO. Apl. á pers., úsase t. c. s.

TICINO: *Geog. ant.* Nombre latino del Tesino.

TICÍNUM: *Geog. ant.* C. de la Galia Cisalpina, sit. en el país de los insubrios. Hoy es Pavía.

TICICS ó **TITIOS:** m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de España, citado en la *Guerra ibérica* de Apiano. Eran vecinos de los arevacos y de los bellos; como una de las c. arevacas era Tutia, Cortés asegura que ésta era la cap. de los ticios, ó sea Atienza, más comúnmente llamada Tutia.

TICKNOR (JORGE): *Biog.* Historiador norteamericano. N. en Boston á 1.° de agosto de 1791. M. en la misma ciudad en 1871. Recibió su primera educación en el seno de su familia; pasó luego varios años en el Colegio de Darmouth; obtuvo su diploma (1807); consagró tres años al estudio reflexivo de los clásicos antiguos; aprendió Derecho, y en 1813 se inscribió como abogado en los tribunales de Boston. Aunque adquirió en breve tiempo excelente fama como jurisconsulto, renunció al ejercicio de esta profesión para dedicarse á la Literatura, y habiendo concebido por la lectura de las obras de madama de Staël una idea muy elevada de la cultura intelectual y científica de los alemanes, resolvió visitar Alemania para completar en ella su instrucción. Llevó á cabo su pensamiento (1815) en compañía de Everett, con quien asistió dos años á las clases de la Universidad de Götinga. Allí se ocupó especialmente de la Literatura clásica y de las Bellas Letras. Más tarde, en el transcurso de otros dos años, visitó París, Madrid, Lisboa, Roma, Edimburgo y Londres, siendo objeto preferente de sus estudios el conocimiento de las lenguas neolatinas, y sobre todo del castellano. En Inglaterra entró en relaciones con Southey y Wálter Scott. Poco antes de su regreso á los Estados Unidos fué nombrado catedrático de Literatura moderna (1819), plaza creada para él en el Colegio de Harvard, cerca de Boston, y de la que tomó posesión á su llegada. Su cátedra, en la que sucesivamente dió lecciones de literatura francesa y española, sobre los hombres célebres, sobre los poetas ingleses, etc., fué de las más frecuentadas, y la manera completamente nueva con que juzgó Ticknor á los poetas franceses, españoles é ingleses, los singulares puntos de vista desde los cuales consideró á Dante y Goethe, ejercieron, como dice con mucha justicia Prescott, notable influencia en la dirección de los estudios literarios en su país. Después de quince años de profesorado, dimitió Ticknor su cargo (1835) para atender á su esposa, que gozaba de escasa salud. Volvió entonces á Europa con su familia. Viajó por Inglaterra, Alemania, Francia é Italia, países en los que se hizo amigo de los escritores más notables; pero residió principalmente en España, á fin de realizar un pensamiento que desde lejana fecha trabajaba su mente: quería buscar las fuentes de nuestra rica literatura y seguir paso á paso el desarrollo de la misma. Registrando nuestras bibliotecas, hablando con nuestros eruditos, merced al poderoso concurso de Pascual Gayangos, trabajando con actividad y celo incansables, logró en no largo plazo acopiar un considerable número de materiales que, ordenados y comentados con un acertado plan, dieron por resultado su importantísima *Historia de la literatura española*, escrita en inglés y publicada por su autor (Londres y Nueva York, 1849, 3 vol. en 8.°), ya de regreso (1840) en su patria. Esta obra, modelo de erudición, claridad y exactitud, acogida con elogios unánimes, y de la que dió Ticknor una reimpresión (1865) corregida y aumentada, se tradujo bien pronto al español y al alemán, y no mucho más tarde á todos los idiomas de Europa. Dividida en tres partes, comprende: 1.°, desde el siglo XII al reinado de Carlos V; 2.°, desde esta época á fines del siglo XVII; y 3.°, desde principios del siglo XVIII hasta la invasión francesa. El filósofo español Julián Sanz del Río la enriqueció con notables, curiosas y acertadas notas críticas. De las traducciones francesas, merece especial recuerdo la de Magnabal (París, 1864 y sig., 3 vol. en 8.°). La versión castellana se titula *Historia de la literatura española, traducida al castellano con adiciones y notas críticas por D. Pascual de Gayangos, individuo de la Real Academia Española, y D. Enrique de Vedia* (Madrid, 1851, 4 t. en 4.°). La obra de Ticknor ha servido de base ó estímulo á cuantos estudios de este género se han hecho posteriormente. Del mismo escritor son estas producciones: *Vida de Laffayette* (1825); *Recuerdos de Nataniel Appleton Haven* (1837); *Biografía de Prescott* (1836), y muchos artículos de Historia y de Crítica, insertados en la *Revista Norte-Americana*.

TICLA: f. prov. *Filip.* TECA.

TICLINES: *Geog.* Islas del Estrecho de San Bernardino, Filipinas, sit. junto á la costa S.E. de la prov. de Albay, Luzón. La isla Ticlín, que da nombre al grupo, se halla á ⅝ milla al S.E. de la punta Pandán, con la que forma un estrecho paso reducido á unos 2 cables por el arrecife de aquella punta y el bajo fondo que rodea á la isla. Esta tiene próximamente ½ milla de N. á S., y á unos 2 cables de su playa S.O. hay un buen fondeadero. La punta S. despide un bajo fondo que avanza hasta medio canal con la isla Juac, terminando en una piedra que vela con 5 m. de fondo conchuela en sus proximidades, no dejando sino un estrecho paso con el bajo fondo que rodea la cabeza N. de Juac, por el que las embarcaciones de tráfico hacen la travesía. Estas islas Ticlines forman con la cabeza N. de la isla de Capul, que se halla 3 millas al S.E. de ellas, la angostura del estrecho. Se llama Estrecho de los Ticlines el que forman las islas de Calintán, Juac y Ticlín con la costa de Luzón, comprendida entre las puntas de Culasi y de Pandán: este canal corre de N.E. á S.O., y aunque el que forman las dos primeras islas de Calintán y Juac es bastante ancho y con fondo, para pasar por él con cualquier clase de buque con viento entablado y capaz de vencer la corriente, debe evitarse el ser arrastrado á él con buque mayor de vela por las dificultades que presenta su navegación, á causa de los remolinos é hileros de corrientes que se forman (*Derrotero del Archip. Filipino*).

TICLING: *Geog.* Pueblo de la isla y prov. de Mindoro, Filipinas; 293 habits. Sit. á orilla del río de su nombre, que desagua en el mar por la costa oriental de la isla.

TICLLACOCHA: *Geog.* Laguna del Perú, sit. al S. de la de Yauyos. De ella nace el río Cañete.

TICLLOS: *Geog.* Dist. de la prov. de Cajatambo, dep. de Ancachs, Perú; 2 100 habitantes. El pueblo cap. tiene unos 400 habits. y está sit. á la dra. y á unos 10 kms. del río de Chiquián, á 3 614 m. de alt.

TICO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los seláfidos, tribu de los selafinos. Los caracteres que distinguen este género son los siguientes: mentón cuadrangular, truncado por delante: lengüeta membranosa, muy pequeña, generalmente confundida con la base de sus paraglosas: éstas muy grandes, divergentes y ciliadas interiormente; lóbulos de las maxilas membranosos, aplastados, inermes, el externo mucho más grande que el interno; los palpos maxilares por lo general muy largos y de cuatro artejos, el primero muy pequeño, el segundo muy largo y en maza, el tercero muy pequeño, el cuarto muy ancho y terminado por un apéndice pequeño membranoso: la cabeza triangular; frente prolongada en un pequeño tubérculo que lleva las antenas: éstas son largas y de 11 artejos: el primero muy largo, los siguientes muy cortos, moniliformes, el último grueso y en forma de un botón ovalado; el protórax estrechado hacia atrás y ensanchado lateralmente; los élitros muy convexos: el abdomen provisto de algunos rebordes: su primer segmento de longitud normal: las patas muy largas; tarsos de tres artejos, el primero muy pequeño, los dos siguientes casi iguales, el último terminado por una uña: el cuerpo corto y muy convexo.

El macho se distingue de las hembras por el artejo quinto de sus antenas y los trocánteres de sus patas intermedias, que están terminadas en punta aguda. La especie típica de este género es el *Tychus niger*, muy común en todas las regiones de Europa. Las especies de este género se encuentran en el musgo, debajo de las piedras, al pie de los árboles y otros sitios semejantes.

TICO BRAHE: *Biog.* Célebre astrónomo danés. N. en Knudstrup (Escania) á 14 de diciembre de 1546. M. en Praga á 24 de octubre de 1601. Su familia era de origen sueco; pero Tico, abuelo del astrónomo, y Otón, su padre, pertenecían á una rama que se había establecido en Dinamarca. El astrónomo fué el segundo de 10 hermanos, y debió á uno de sus tíos maternos, Esteno, libros y maestros, no sin luchar contra la voluntad del padre, que juzgaba indigna de un noble (Tico lo era) otra profesión que la de la espada. Enviado á la Universidad de Copenhague cuando contaba trece años de edad, sintióse aficionado á la Astronomía al observar un eclipse total de Sol en 21 de agosto de 1560. Con un ayo pasó á Leipzig (1562) y estudió sin amor Derecho, gastando los ratos de ocio y el dinero en instrumentos de Astronomía y en observar las estrellas, no tardando en descubrir los errores de las Tablas Alfonsinas y Pruténicas. Tras corta residencia en su país, en el que sólo halló la indiferencia ó el desprecio de los nobles, partió para Wittenberg (1566), de donde salió huyendo de la peste. En Rostock tuvo con un danés llamado Pasberg una disputa por saber cuál de los dos era el mejor matemático. A la disputa siguió un duelo, en el que Tico perdió la mitad de la nariz; pero la reemplazó por otra de oro, pintada y modelada con tal arte que, según cuentan, era imposible distinguirla de la natural. Aunque en 1569 se estableció en Augsburgo, cediendo á los ruegos de su tío volvió á su lado (1571) é instaló en su casa un observatorio y un laboratorio, pues gozaba también mucho con las experiencias químicas, á las que dedicó veintitrés años, sin olvidar nunca la Astronomía. Habiendo descubierto (11 de noviembre de 1572) una nueva estrella en la constelación Casiopea, dió cuenta del suceso á los profesores de la Universidad de Copenhague, aprovechando una visita á la ciudad en los comienzos de 1573; y si en un principio se burlaron de él, pronto se rindieron á la evidencia. Sobre el mismo asunto escribió un libro que dió á las prensas, titulándolo *De nova stella* (1573). Con razón afirmaba en la obra que la nueva estrella estaba fuera de nuestro sistema planetario, incomparablemente más lejos que Saturno. El libro fué la revelación de un talento de primer orden. Su autor, al publicarlo con su verdadero nombre, ofendió á la aristocracia danesa, que aún se creyó más herida cuando el astrónomo tomó por esposa (1573) á Cristina, jo-

ven plebeya de Knudstrup, dotada de gran hermosura. Solicitado Tico Brahe por los estudiantes de la Universidad de Copenhague para que diese un curso público, se necesitó la intervención expresa del rey, á quien Tico debía favores, para decidirle á presentarse en la cátedra (1574). En ella expuso con brillantez la importancia de los estudios astronómicos, pero al mismo tiempo procuró demostrar la certeza de los conocimientos que la Astrología podía facilitar sobre la naturaleza. Además trató de las tablas Prutémicas. Después de haber vivido en Cassel (1575) en compañía del landgrave Guillermo de Hesse, apasionado por el estudio del cielo, y en Basilea, donde pensó fijar su residencia, por las calurosas recomendaciones del landgrave obtuvo del rey Federico II la propiedad vitalicia de la isla de Hven ó Hoene, á tres leguas de Copenhague, una renta anual de 5000 escudos, un feudo en Noruega y una canonjía que producía 2000 escudos de renta en la iglesia de Rœskilde. Aceptó con reconocimiento cuanto le ofrecían, y erigido el *Uraniberg* (palacio de Urano), cuya primera piedra se colocó en 13 de agosto de 1576, en aquella residencia verdaderamente real, situada en la meseta central de la isla, á un cuarto de legua del mar, reunió á las conveniencias de una existencia fastuosa todos los elementos más favorables para el estudio de la Astronomía. Del edificio formaba parte un belveder ó mirador que recibió el nombre alegórico de *Stellberg* (Palacio de las Estrellas). Tico, que en 1577 comenzó sus observaciones, descubrió en 13 de noviembre el cometa cuyo curso le decidió á escribir su segunda obra. Veinte años pasó en calma dirigiendo allí los trabajos de aquella colonia científica formada por unas 20 personas escogidas, que alrededor del palacio tenían talleres de construcción y reparación, una imprenta y laboratorios de Química. Todo cambió cuando Cristián IV subió al trono (1596). Habíase concitado Tico el odio de los nobles por las causas dichas; el de los médicos, que le reprochaban el practicar sin título su arte; y el de los sacerdotes, que le acusaban de mantener opiniones independientes en materias religiosas. El rey nombró una comisión investigadora, que declaró estériles para el Estado los descubrimientos de Tico. Este no quiso entablar con sus enemigos una lucha inútil, y al punto salió de la isla (1597). Hallábase casi arruinado, pues la escasa atención que había prestado á sus asuntos era causa de que hubiese vendido paulatinamente su patrimonio. Aún pudo equipar un buque, en el que se embarcó con su mujer, sus seis hijos y algunos discípulos. Pasó á Holstein; recibió durante año y medio la generosa hospitalidad del conde de Rantzau, en Wandsbeck, cerca de Hamburgo, y entró luego al servicio del emperador Rodolfo II (1599), que le otorgó ventajas iguales á las que había disfrutado en Dinamarca. De los palacios puestos á su disposición prefirió el de Benateck, á 5 millas de Praga, en el que permaneció hasta febrero de 1601, tiempo en que trasladó su morada á la capital de Bohemia. Una enfermedad de la vejiga le obligó bien pronto á interrumpir sus observaciones; y aunque alguna vez fué presa del delirio, falleció en plena posesión de sus facultades. Con razón se le cuenta entre los grandes observadores de todos los siglos. Por desgracia empleó inútilmente su inmenso saber en la defensa de una hipótesis para explicar los principales fenómenos celestes. Creía, como Copérnico, que los planetas Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno se movían alrededor del Sol; mas á ejemplo de Ptolemeo, juzgaba á la Tierra inmóvil y veía en ella el centro de los movimientos del Sol y de la Luna. Posee mejores títulos al reconocimiento de la Ciencia. Dió una perfección antes desconocida á la construcción y empleo de los instrumentos; hizo la primera tabla de refracciones, que no extendió más allá del 45°, porque á esta altura la refracción, por su pequeñez, escapaba á todas sus medidas; empleó, para la determinación de las posiciones relativas y absolutas de las estrellas, medios que aseguraron á su nuevo catálogo una inmensa superioridad sobre los de Hiparco y Ulugh Beig; alcanzó con sus tablas del Sol tal precisión que, si hemos de creerle, nunca halló errores que pasasen de un cuarto de minuto; perfeccionó la teoría lunar de Copérnico; reconoció en las longitudes de nuestro satélite una ecuación considerable que llamó *variación*, y en las latitudes una ecuación análoga conocida con el nombre de *erección*; determinó con bastante exactitud la cantidad; vislumbró la cuarta ecuación de la longitud, sin poder fijar con la precisión deseada su ley ni la cantidad; dejó á sus sucesores una serie regular de observaciones sobre todos los planetas, aprovechadas felizmente por Keplero para afirmar el sistema de Copérnico; se elevó como observador á mayor altura que todos sus predecesores; expuso teorías sobre la Luna y los cometas; y en suma, su nombre debe figurar al lado de los de Hiparco, Ptolemeo y Copérnico. Amante de la Ciencia, procuró que el emperador Rodolfo protegiera á cuantos la cultivaban con entusiasmo; acogió con cariño á Keplero, perseguido, y le encargó que terminase y dirigiera la publicación de sus *Tablas Rudolfinas*. He aquí la lista de sus obras: *De nova stella, anno* 1572 (Copenhague, 1573, en 4.°), que se tradujo al inglés y alemán: *Apologetica responsio ad cujusdam peripatetici in Scotia dubia, sibi de parallaxi cometarum oposita* (Uraniberg, 1591, en 4.°); *Epistolarum astronomicarum libri duo* (1596, en 4.°), reimpresa (Francfort, 1610, en 4.°), con nuevo título; *Astronomiæ instauratæ mechanica* (Wandsbeck, 1598, en fol., y Nuremberg, 1602, en íd.), obra que se hizo muy rara, por lo que Jeaurat grabó en las *Memorias* (1763) de la Academia de Ciencias los instrumentos en ella descritos y representados. Muerto Brahe, se publicaron estos escritos suyos: *Astronomiæ instauratæ progymnasmata* (Praga, 1602, en 4.°), colección de diversos escritos (uno de ellos el *De nova stella*), y en donde se contienen sus observaciones acerca de la teoría de la Tierra y de sus cometas; *De mundi ætherei recentioribus phænomenis* (íd., 1603, en 4.°), libro que comprende especialmente las observaciones de Tico sobre el cometa de 1577, y que, impreso por él en Uraniberg, no tuvo reimpresión en vida del autor; *Opera omnia* (Francfort, 1648, en 4.°), título impropio con el que se publicaron las dos obras precedentes; *Oratio in Academia hafniensi recitata* 1574, *de disciplinis mathematicis* (Copenhague, 1610, en 8.°, y Hamburgo, 1621, en 4.°); *Elegia de exsilio suo* (Rostock, 1614, en 4.°); *Sylloge Ferdinandea* (Viena, 1657, en fol.); *Historia cœlestis, ex observationibus Tychonis Brahe* 1582-1601, *per L. Barrettum* (Viena, 1656-66, 2 partes en fol.); *Tabulæ Rudolphinæ* (Ulm, 1627, en 4.°), publicadas por Keplero, de quien con tal motivo dice Bertrand: «Antes de publicar las cifras, quiso ordenarlas y compararlas elevándose á la necesaria altura para contemplarlas de una sola ojeada. Halló en este trabajo el empleo más útil de su genio; y cuando dedujo la demostración de sus leyes inmortales, el nombre de Tico Brahe fué el primero inscrito á la cabeza de su libro.»

TICODROMO (del gr. τεῖχος, muralla, y δρομεύς, corredor): m. *Zool.* Género de aves trepadoras que se caracterizan por tener el cuerpo recogido; cuello corto; cabeza grande; pico muy largo, delgado, redondeado, anguloso sólo en la base, puntiagudo y ligeramente corvo; los tarsos son bastante robustos; sus dedos delgados, provistos de uñas muy grandes y encorvadas, finas y puntiagudas; las alas cortas, anchas y redondeadas, con la cuarta ó quinta rémige más larga y la primera muy corta; la cola, corta también, se compone de plumas blandas, anchas, redondeadas en su extremidad: el plumaje es lacio, sedoso y de vivos colores, que varían según las estaciones; la lengua presenta en los ticodromos la misma conformación que en los picos: mide unos $0^{m},02$ de largo, y alcanza casi, por consiguiente, á la punta del pico; es puntiaguda, vermicular, poco protráctil, y está provista de un gran número de pequeñas papilas ganchudas, visibles con un ligero aumento, pero impropias para sostener una presa. La especie tipo de este género es el *Tichodroma muraria*, que vive en Europa, Africa y Asia.

El *Tichodroma muraria*, *trepador de los Alpes* ó *escalerilla*, tiene la garganta negra en verano y blanca en invierno; las rémiges y las rectrices negras; las primeras, desde la tercera á la décima-quinta, de un magnífico rojo vivo en su mitad radical; las pequeñas subalares y un filete que orilla por fuera las grandes, del mismo color; las rectrices están festoneadas de blanco en su parte terminal; la tercera, cuarta y quinta rémiges presentan una ó dos manchas blancas en sus barbas internas, y las otras las tienen amarillas, muy variables en cuanto al número y al tamaño; el ojo es pardo; el pico y las patas de un tinte negro. Esta ave mide $0^{m},17$ de largo por $0^{m},29$ de punta á punta de ala; la cola $0^{m},06$, el ala $0^{m},04$ á $0^{m},05$.

El ticodromo tiene un área de dispersión muy extensa: encuéntrasele en los Alpes, en los Pirineos, en las montañas de España, en los Apeninos, en los Balcanes, en las montañas de Grecia, en el Tatra y en los Cárpatos. Abandonando varias veces los Alpes, se ha presentado, no sólo en el Sur, sino también en el Norte de Alemania; se le ha observado en el Atlas, y según Rupelle en las montañas de Abisinia. Asegura Jerdon que es común en el Himalaya, en Cachemira y en el Afganistán.

Hasta estos últimos tiempos conocíamos muy poco el género de vida de esta ave. Gessner fué el primer naturalista que hizo mención de ella, y más tarde la describieron Steinmuller, Sprungli, Schinz y Tschudi; pero hasta 1864 no hizo una reseña detallada de sus usos y costumbres Girtanner, de Saint-Gall. Lo mejor que puedo hacer es dejar la palabra á este notable observador, á cuya bondad debo varios detalles todavía inéditos. «Cuando el viajero que recorre las montañas de Suiza llega á las elevadas gargantas de los Alpes, traspasa el límite de los bosques y avanza más por entre las rocas, percibe en ciertos sitios un prolongado silbido que sale de una pared pedregosa y que recuerda el canto del mirlo. Compónese de varias sílabas que se siguen precipitadamente, sobre la misma nota, y termina por un final lánguido, más alto, de varios tonos: este canto se puede traducir por *du du du duiii*. Admirado y contento á la vez al reconocer que en medio de aquellos desiertos de roca hay otro sér viviente, el viajero mira por todas partes y acaba por columbrar en medio de los peñascos una avecilla de alas rojas, medio abiertas, que trepa á lo largo de una pared. Aquel es el ticodromo de las paredes, la *rosa viva de los Alpes*, que recorre su dominio, sin temer al hombre que llega penosamente á tales titios. El aficionado curioso se detiene; siéntase sobre una piedra cubierta de musgo para admirar por algunos momentos aquel sér, pero por mucho que fije su atención no comprende aquellos juegos de luz y movimiento que se asemejan más bien á los de una mariposa que á los de un ave. El ticodromo se le aparece como en un sueño, y le quiere ver más de cerca; si tiene una escopeta buena y le impele el amor á la observación, y no le ciega la rabia destructora, bástale encarar su arma y apuntar bien cuando el ave esté quieta un momento. No debe temer la pequeña granizada de piedras que le lanzará el viejo genio de la montaña, irritado por la muerte de uno de sus favoritos; y ha de tener presente que cuando crea más segura su puntería podrá deslizársele un pie y errar el tiro. Si el cazador es afortunado verá caer á la pequeña ave, y á menos que no desaparezca en algún precipicio podrá coger su cadáver.

»Más fácil es sorprender al ticodromo de las paredes cuando se aventura en las regiones más bajas durante el invierno. A semejanza de todas las aves de los Alpes, le gusta mucho vagar: en los días de sol sube por las rocas hasta una altitud de más de 3000 metros, y hasta se le ha visto en las masas pedregosas, en medio de los glaciares, ocupado en cazar insectos. Rara vez baja en verano más allá de la región alpestre, pero á medida que acortan los días y son las noches más largas, y cuando el sol no puede contener ya la marcha lenta y progresiva de la costra de hielo, forzoso le es abandonar aquellos parajes desiertos y descender á una zona más baja, más cálida y más protegida. Así se vieron durante el invierno, notablemente largo y riguroso, de 1863 á 1864, ticodromos de las paredes hasta en Saint Gall; yo los observé á menudo en las areniscas de Steinach-Schlucht, cerca de la ciudad, en los campanarios, en las paredes ruinosas, y con frecuencia casi á nivel del suelo, y permitían que uno se acercase casi hasta cogerlos con la mano. Sin embargo, si sobrevienen algunos días buenos, todas estas aves emigran al momento hacia las altas regiones, mientras que la vuelta del frío las conduce de nuevo al valle.

»Al ticodromo le gustan sobre todo las rocas completamente desnudas; cuanto más salvaje y árida es una región alpestre, más seguro es encontrarle allí. No visita las grandes masas de hierbas que cubren algunas rocas sino para buscar insectos, y luego se apresura siempre á volver á los parajes áridos: jamás trepa por los árboles; nun-

ca he visto á un individuo posado en ellos, ni tampoco sobre un matorral: sólo vive en los aires ó en las rocas, y no le gusta bajar á tierra. Si ve un insecto trata de cogerle sin alejarse de aquéllas; cuando no lo consigue vuela, se posa un instante, apodérase de la presa, y un momento después se le ve en la pared pedregosa, buscando un sitio conveniente para devorar su víctima. Los pequeños coleópteros, que simulan la muerte y ruedan por las piedras, esperando caer en un sitio inaccesible; las arañas que se suspenden de un hilo y buscan su salvación al caer de lo alto de una roca, no escapan por eso de su perseguidor, pues éste los atrapa en el aire, antes de que hayan tenido tiempo para desaparecer.

»Cuando el ticodromo trepa lleva la cabeza alta, y entonces parece tener el cuello tan corto como el sita azul; en los sitios donde la roca está suspendida échase hacia atrás, para no deteriorar su pico por el roce contra las piedras.

»Trepa con increíble ligereza por las más escarpadas rocas y por los muros más altos, corriendo unas veces y saltando otras; agita al mismo tiempo las alas y lanza con frecuencia un grito breve y gutural. Jamás se apoya en sus rectrices, según se ha dicho, pues son demasiado blandas y endebles para sostenerle; desde lejos parece que lo hace así, pero basta acercarse para ver los movimientos de sus alas. Baja el codo, levanta las rémiges hacia arriba, y obrando así sobre la columna de aire que se halla debajo elévase á mayor altura; sus alas están muy bien conformadas para el objeto, y si fueran puntiagudas no le podrían comunicar tanta fuerza; en cuanto á la cola, hace lo posible por alejarla de la pared para evitar que se deteriore.



Ticodromo

»El ticodromo de las paredes despliega en sus movimientos tanta fuerza y habilidad, que bien se puede suponer que para él no hay en toda la montaña roca demasiado escarpada ó lisa. En cautividad se le ve correr con mucha soltura por todos los muebles; cuanto más suave y vertical es una superficie con más rapidez trepa por ella, pues sólo puede conservar un instante el equilibrio.

»Llegado al punto que se dirige, extiende las alas, dejando ver así las manchas blancas de sus plumas, de tal manera que parece una mariposa adherida al muro; inclina la cabeza á derecha é izquierda, y mira por debajo de la espaldilla al sitio á que quiere bajar. En aquel momento creeríase fácilmente que se apoya en la extremidad de su cola; de una vigorosa sacudida se lanza por los aires, revuélvese y juguetea algún tiempo. Tan pronto aletea precipitada é irregularmente, á la manera de una mariposa, como desciende con las alas muy abiertas; otras veces, en fin, se deja caer lo mismo que un ave de rapiña, con la cabeza hacia abajo y las alas pegadas al cuerpo, y se posa cerca ó muy lejos, ó sólo á varios pies de distancia sobre el sitio de donde partió. En aquel momento tiene la cabeza levantada y describe así un arco de graciosa curva que termina bruscamente. Para dirigirse de lado vuela; algunas veces se le ve correr por el borde de una roca con los tarsos muy doblados; pero no le gusta este movimiento, y no tarda nunca en remontarse por los aires. Vuela bien, pero acaso menos horizontal que verticalmente; este último modo le es más útil, y por lo mismo se distingue en él. Nada más bonito que ver á una pareja de estas vistosas aves cuando juguetean así al sol, á lo largo de las paredes de roca más obscuras.

»El ticodromo de los muros pasa la noche en alguna grieta, donde se encuentra seguro; en la montaña he observado ciertas paredes de roca á las que parece aficionarse particularmente; en ellas se le encontraba con certeza, pero yo no le he visto aparecer nunca en ellas sino cuando las demás aves de los Alpes se habían dejado oir hacía mucho tiempo. Deduje de aquí que no se fija en tales sitios, sino cuando procede de otra región de los Alpes donde ha pasado la noche; pero hoy he podido reconocer que no se le ve antes porque despierta tarde. Por otra parte conviénele proceder así, pues su actividad y su viveza deben cansarle; además de esto, mientras los barrancos están obscuros, es infructuosa la caza de insectos. Aun en verano baja considerablemente la temperatura durante las noches en las altas regiones; las rocas se cubren de un abundante rocío, que gotea por las mañanas, y en este caso ¿qué haría el ticodromo? No podría menos de ensuciarse y mojarse las alas, sin encontrar un punto de apoyo para trepar; y á despecho de sus vigorosas uñas, no le sería posible sostenerse en superficies tersas y húmedas. Permanece, pues, en el fondo de su agujero, apoyado sobre el vientre, como un ave que cubre, y deja en reposo sus alas y sus patas.

»Pasada la estación del celo es raro encontrar dos ticodromos juntos; el ave recorre aisladamente su desierto dominio, lanzando al aire corta y breve, aunque armoniosa frase; si aparece en el mismo distrito una de sus semejantes, muéstrase indiferente ó procura ahuyentarla; no hace caso alguno de las demás aves ó huye de ellas.»

Girtanner no ha observado la manera de reproducirse el ticodromo, y al referirse á este punto limítase á citar á Koeinig Warthausen. «El modo de reproducirse el ticodromo de las paredes, dice este último, ha dado bastante que pensar á los naturalistas. A Kramer es á quien debemos detalles más antiguamente conocidos; según él esta ave anida en las grietas de rocas inaccesibles, en troncos de árboles carcomidos, y hasta en los cráneos secos de los grandes mamíferos. Más tarde se supo lo que había en este relato de falso y de verdadero, pues Thienemann describió tres nidos; respecto á uno de ellos, su autenticidad es indudable. En cuanto á mí, después de buscar durante algunos años, pude al fin descubrir en el San Gotardo dos muy hermosos, del todo acabados, y que pertenecían seguramente al ave de que se trata. Hallé uno el 1.º de junio con dos huevos, y otro el 18 con tres. Estos nidos son reproducciones aumentadas del que fabrica el sita azul; á primera vista parecen una tosca masa de substancias animales y vegetales; en el fondo de uno había una capa de pequeñas raíces, en la que se apoyaba el nido propiamente dicho, y creeríase que había servido para formarle uno viejo del colirrojo. La parte superior constaba de musgo fino y de pelos blancos, artísticamente entrelazados; los bordes de la cavidad estaban sumamente redondeados, y en el interior aparecía cubierto de substancias más blandas, de plumas del lagópedo de los Alpes, pelos del arvícola de las nieves y del pecho del ave misma. En el segundo el fondo era de musgo, el revestimiento interno, que pude levantar fácilmente, constaba de pelos pardos y blancos y los del fondo muy finos y casi lanosos. Los huevos, de escaso tamaño y un poco mayores que los del colirrojo titis, tienen forma ovalada ó piriforme, cáscara poco brillante y color blanco de leche con puntitos de un pardo obscuro principalmente, numerosos hacia la punta gruesa y muy escasos en la otra.» No sabemos aún si el macho ayuda á la hembra á cubrir; Wodzicki encontró en el Tatra dos nidos de ticodromos, mas no pudo apoderarse de ellos porque se hallaban situados contra una pared de roca cortada á pico, á una altura de 60 m.; era de suponer que el uno contenía hijuelos, pues los padres llegaban á menudo con alimento; en el otro cubría seguramente la hembra, pues llegaba el macho llevando de comer, y su compañera alargaba el cuello para cogerlo con su pico. Wodzicki se recreó durante más de una hora observando aquellas bonitas aves; deseaba apoderarse de uno de los nidos, pero llegar por abajo era completamente imposible, y á pesar de todas las buenas recompensas que ofreció ninguno de sus compañeros quiso aventurarse á cogerlos por arriba.

«El ticodromo de las paredes, añade Girtanner, se alimenta de algunas arañas y de insectos que habitan las altas regiones, especies tan poco numerosas que no tiene el ave mucho entre qué elegir. Con su afilado pico coge, como con unas pinzas, la más pequeña presa; con su lengua no puede tomar los alimentos, pero le sirve para arrollar al insecto detenido entre sus mandíbulas y llevarlo rápidamente al fondo. Si la presa es voluminosa, como por ejemplo una oruga, cógela con el pico y la vuelve y revuelve hasta que puede sujetarla por el centro; después la frota á derecha é izquierda contra las piedras, y por último, balanceando la cabeza, introduce el insecto longitudinalmente en el gaznate, cuidando luego de limpiarse el pico contra las piedras. No coge los insectos de alas duras, como los coleópteros, porque su lengua no podría atravesarlos; tampoco le es posible taladrar el hielo ó levantar las piedras con su delicado pico: mas á pesar de todo, cuando se ve á los ticodromos cautivos golpear ruidosamente las varillas de su jaula, se reconoce que son capaces de apoderarse de una crisálida sujeta por el hielo en la roca, ó de un insecto que se oculta debajo de un poco de tierra. En el invierno debe contentarse esta ave con huevecillos, crisálidas é insectos que se entorpecen; entonces se la ve todo el día ocupada en buscar penosamente su alimento; pero debe tenerse en cuenta que el menor rayo de sol basta para que se reanimen muchos insectos sumidos en un letargo invernal.

»Los enemigos más temibles de este ticodromo, cuando vive libre, son las aves de rapiña, particularmente el gavilán, que sube á las más altas regiones para cazar. Más de un adulto perece entre sus garras, y son muchos los nidos que destroza; pero gracias á su agilidad puede el ticodromo escapar muchas veces, habiendo visto un ejemplo de ello.

»Un gavilán perseguía á un ticodromo de las paredes que volaba sobre un gran barranco: cuanto mayor era la impetuosidad del uno, más agilidad desplegaba el otro; atento á las evoluciones de su enemigo, sabía evitarle, acercándose al propio tiempo á la roca más próxima. Yo pensé que, alcanzándola, se salvaría; y en efecto, apenas estuvo el ticodromo junto á ella, cambió bruscamente de movimiento, y sin pensar ya en defenderse, lanzóse como una flecha contra la roca en línea recta, y desapareció por una abertura. El gavilán hubo de renunciar á una caza tan infructuosa, y remontóse por los aires lanzando penetrantes gritos.

»No se puede culpar al ticodromo de cometer daño alguno, pues no ocasiona ninguno; en cuanto á la utilidad que podría reportar es muy limitada, atendidas las regiones donde vive, mas para el observador y el amante de la naturaleza constituye un precioso adorno de los Alpes.

TICOGONIA: f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden sifonados, familia mitílidos. Este género de moluscos se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: animal fluviátil; los bordes del manto reunidos, dejando una abertura para el paso del pie; sifones salientes, el anal corto, el branquial grande, piramidal, adornado de series longitudinales de papilas; pie lingüiforme, bisífero; palpos cortos; branquias casi iguales (la externa un poco más ancha que la interna), reunidas por detrás y flotando libremente en la cavidad branquial; la concha mitiliforme, equivalva y con epidermis; la capa externa compuesta de grandes células prismáticas, no nacarada interiormente; vértices agudos y terminales; el ligamento marginal é interno; borde cardinal sin dientes, mostrando algunas veces un pequeño apéndice dentiforme sobre la valva derecha; una ligera depresión para el paso del biso sobre la valva derecha; el interior de los ganchos lleva un septo (lámina mióforа) entero, sobre el cual se ve la impresión del aductor anterior de las valvas; la impresión del aductor posterior del biso alargada, estrecha, paralela en el borde de la concha y no fasciculada.

Estos moluscos son unisexuados. Los huevos se desarrollan en las bolsas del ovario, tapizadas por un epitelio germinativo; algunas de las células de este epitelio vienen á ser los huevos, pero quedan unidos á las paredes de las bolsas por medio de pedúnculos protoplásmicos; la membrana vitelina del huevo es incompleta al nivel de estos pedúnculos y perforada por un orificio micropilar; los huevos se separan por causa de la ruptura del pedúnculo; la segmentación es generalmente desigual; las larvas pasan por un estado de trocosfera con un velo y sin concha, y por un estado velígero con concha dorsal y pie ventral. Delante de la boca se forma el velo, provisto de largos cirros. En el centro del velo aparece un filamento único: el flagelo. El pie se desarrolla como una prominencia colocada entre la boca y el ano.

Este género contiene más de 20 especies que se encuentran distribuídas en las riberas del An-

tiguo y del Nuevo Continente. La *Tichogonia polymorpha* Pallas forma el tipo de este género.

TICONDEROGA: *Geog.* C. del condado de Essex, est. de New York, Estados Unidos, sit. al N. de los montes Tongue, entre el lago Champlain al E. y el lago George al O.; 3500 habitantes. Tuvo un fuerte, del que ya sólo quedan ruinas, fundado por los franceses, que le llamaban fuerte Carillón por el ruido que producían las cascadas del efluente del lago Champlain.

TICOPORO: *Geog.* Selva ó monte de Venezuela, sit. entre el río Apure y la cordillera de Mérida; la riegan el Suripa y otros afl. del Apure. Ticoporo es también el nombre de uno de los afl. del Suripa.

TICOREA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Rutáceas, tribu de las diosmeas, cuyas especies habitan en el Brasil y la Guayana, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas alternas, bien sencillas y articuladas con el peciolo, ó más generalmente trifolioladas, con las folíolas lanceoladas, enterísimas y sembradas de puntos brillantes; ramitas terminales floríferas, desprovistas de hojas, sencillas en la base y ramificadas en su parte superior en corimbos, panojas ó racimos compuestos, con los pedicelos bracteados y las flores blanquecinas ó blanco-ocráceas, sembradas de puntos tuberculiformes glandulosos; cáliz pequeño y con cinco dientes; corola hipogina, gamopétala, embudada, con el tubo alargado y el limbo partido en cinco lacinias iguales ó desiguales y muy patentes; cinco á ocho estambres, de los cuales dos á seis tienen las anteras estériles por aborto, soldados con el tubo de la corola, con los filamentos lineales, comprimidos, salientes ó incluídos, libres ó soldados entre sí en la base, y con las anteras introrsas, biloculares, formadas por dos celdas adheridas entre sí, prolongadas por la base en apéndices vacíos y longitudinalmente dehiscentes; cinco ovarios ceñidos por un disco cupuliforme, libres ó soldados por el ángulo central, uniloculares, y cada uno con dos óvulos superpuestos insertos en la sutura ventral, el superior ascendente y el inferior colgante; cinco estilos erguidos, naciendo separadamente de los ápices de los ovarios y soldados luego en uno solo tan largo como el tubo de la corola y lampiño; estigma acabezuelado y con cinco lóbulos. El fruto es una cápsula formada por cinco cocas; semillas arriñonadas, con la testa coriácea y tuberculosa; embrión homótropo, curvo, sin albumen, con los cotiledones lisos, y la raicilla corta, obtusa, encorvada y próxima al ombligo.

TICOZZI (Esteban): *Biog.* Literato é historiador italiano. N. en Pasturo, provincia de Como, en 1762. M. en Milán en 1836. Recibió las órdenes sagradas y el grado de Doctor en Teología en Pavía en 1782, y fué después cura párroco de San Juan, cerca de Lecco. Cuando los franceses invadieron la Lombardía (1796), Ticozzi y su hermano César, que ejercía la profesión de abogado, favorecieron el movimiento revolucionario, y á la vuelta de los austriacos (1799) fueron los dos detenidos y aprisionados en Cattaro. Gracias á las victorias de los franceses consiguió Esteban la libertad y desempeñó algunos cargos de importancia. Son sus principales obras las siguientes: *Tres diálogos sobre las instituciones claustrales; Historia de los literatos y artistas del departamento de Piave; Diccionario de pintores desde el renacimiento de las Artes hasta* 1800; *Consideraciones imparciales sobre el gobierno de los turcos; Historia de las Artes*, etc.

TICTOC: *Geog.* Bahía en la costa de la provincia de Chiloé, Chile, sit. en los 43° 40 lat. S. Tiene unos 12 kms. de abra por 10 á 12 de profundidad, y en sus aguas se hallan las islas Colocla.

TICUA: *Geog.* V. Santa Catarina Ticua.

TICUL: *Geog.* Part. del est. de Yucatán, Méjico, cuyos límites son: al N. el part. de Acanceh, al E. los de Sotuta y Tekax, al S. el de Tekax, y al O. el est. de Campeche. Tiene 20 700 habitantes, distribuídos en las municipalidades de Ticul, Chapab, Maní, Mama, Muna, Sacalum, Santa Elena y Tekit. ‖ C. cab. del part. y municipalidad de su nombre, est. de Yucatán, Méjico, sit. á 50 kms. hacia el S. de la cap. del est. La municipalidad tiene 16 500 habits., distribuídos en la villa mencionada, pueblos de Can, Pustunich y Yotholim, y 23 fincas rústicas.

– **Ticul:** *Geog.* Isla del grupo de Tani-Tani, Archip. de Joló, sit. al E. de la de Ubián, con la cual forma un canal hondable; viene á ser de 7,5 cables de largo, y sobre su punta septentrional hay dos cayuelos arenosos cubiertos de arboleda, mientras que inmediatamente al S. de ella presenta una laguna de agua salada. En esta isla hay multitud de sendas, que van todas á parar á un pozo de agua salobre que se encuentra casi en el centro de ella.

TICUM: *Geog.* Pueblo y ruinas de monumentos antiguos del part. y municipalidad de Tekax, est. de Yucatán, Méjico, á 8 kms. al S.E. de la cab. del part.

TICUNAS: m. pl. *Etnog.* Indios salvajes del Perú. Según Paz Soldán habitan las regiones inmediatas á los dist. de Tebas y Loreto; andan desnudos; llevan corto el pelo de la frente y largo el de la cabeza; se cubren con una faja las partes genitales; se adornan el cuello con collares de dientes de tigre ó mono, los brazos con plumas, y se pintan la cara con varios dibujos.

TICHE: *Astron.* Asteroide número doscientos cincuenta y ocho, descubierto por el astrónomo alemán Luther en el Observatorio de Düsseldorf el día 4 de mayo de 1886. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud, efectúa su revolución alrededor del Sol en cuatro años y cuarto, y el plano de su órbita tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 14° 14'. Su órbita fué calculada por Stechert.

TICHIS: *Geog. ant.* V. Tiquis.

TICHO BRAHE: *Biog.* V. Tico Brahe.

TIDAA: *Geog.* V. San Pedro Tidaa.

TIDE: *Geog. ant.* C. de España, también llamada Tudae. Los geógrafos antiguos atribuyen su fundación á los griegos, y Ptolemeo la designa como cap. de los gravios ó gruios. Es la moderna Túy.

TIDEMAND (Adolfo): *Biog.* Pintor noruego. N. en Mandal, pueblo del Amt, en 1816. M. en Cristianía en 1876. Hizo sus estudios sucesivamente en la Academia de Copenhague y en Düsseldorf. De regreso en Noruega, donde se estableció, cultivó el paisaje y el género histórico; fué nombrado pintor de la corona; decoró el castillo de Oscarshall, situado cerca de Cristianía; envió á la Exposición Universal de París en 1855 un paisaje histórico: *Funerales en los campos de Noruega, costumbres del siglo pasado*, por el que obtuvo una medalla de primera clase, y en la de 1867, en la misma capital, presentó dos obras: *Combate singular en Noruega*, y *Distribución de los sacramentos* según el culto luterano. A petición del rey pintó la *Fundación de Cristianía*, su último cuadro (1876). Era caballero de la Orden noruega de San Olaf, caballero de la Legión de Honor é individuo de las Academias de Bellas Artes de Berlín, Copenhague, Estocolmo y Amsterdam.

TIDEO: *Mit.* Hijo de Eneas, rey de Calidón y de Peribea. Cometió una muerte, que los autores refieren de distintos modos, y huyó de Calidón á Argos, buscando refugio en Adrasto, que le purificó y le dió por esposa á su hija Deipila, de cuyo matrimonio nació Diomedes. Tideo acompañó á Adrasto en su expedición contra Tebas, y en ella fué herido por Melampio, que lo fué también por él y murió. Gemía Tideo herido y tendido en el suelo, cuando Atenea (Minerva) se le apareció con un remedio que ella había recibido de Zeus (Júpiter) y que debía hacerle inmortal. Pero los piadosos deseos de la diosa fueron estorbados por Anfiarao, que en odio á Tideo cortó la cabeza á Melampio y se la presentó al herido, el cual la abrió y comió de sus sesos ó de su carne, lo cual produjo tal espanto á Atenea que abandonó al desdichado á su suerte. Tideo murió y fué amortajado por Macón.

TIDIKELT: *Geog.* País del Sáhara septentrional, limitado al N. por el escarpado tajo inferior de la meseta de Tademait, al E. por el valle del Uad-Farés-Um-el-Lill, al S.E. y al S. por el del Uad-Botha ó Akaraba, y al O. por una meseta peñascosa y desierta que se interpone entre el Tidikelt y el Tuat. Excepto el límite N., los demás son vagos é inconstantes y avanzan ó retroceden según la población se esparce más ó menos. La superficie es de 12 000 á 15 000 kms². El país constituye una depresión alargada de E. á O. y de unos 150 kms. de long., encerrada entre las mesetas de Tademait al N. y de Muidir al S., que puede dividirse en dos cuencas: una septentrional llamada Raaba por los indígenas, en la que se pierden gran número de ríos procedentes de la terraza inferior del Tademait; y otra meridional, formada por el valle del río Akaraba y separada de la anterior por una loma ondulada; recibe del N. las aguas de la parte oriental del Tademait, de la Montaña Blanca ó Yébel-Abiodh, y del S. las del Muidir. Si el Tidikelt no tuviese más agua que la que arrastran los guads, casi siempre secos, ó las pluviales, sería una comarca completamente estéril; pero en cambio las aguas subterráneas forman en la depresion de Raaba una potente capa que se encuentra á 5 ó 10 m. de profundidad y cuyo origen son las infiltraciones procedentes de las planicies argelinas y de la vertiente meridional del Atlas sahariano. Al N. de esta depresión, sobre el mismo talud que limita el Tademait, ó al pie, en la zona de los oasis de Foygaret-es-Sua, Igesesten, In-Salah, Tit y Aulet, las aguas subterráneas son conducidas á largas distancias para el riego de las huertas por medio de galerías subterráneas también, llamadas *teggaguir*, con sus correspondientes registros. El clima es en extremo cálido, si bien las noches son relativamente frescas; el termómetro señala durante el verano 50° á la sombra. El país es sano excepto la zona de los oasis, donde por la humedad, las emanaciones de las aguas estancadas y la escasa altitud relativa, producen fiebres perniciosas. Por razón de su aspecto, producciones, clima y población, el Tidikelt puede dividirse en tres regiones distintas: la de Raaba al N.E., la de los oasis al S.O. y la de los valles ó mesetas, que al O.S. y E. rodea las dos anteriores. En la primera región ó zona, el suelo, formado de aluviones de la época cuaternaria, está cubierto de vegetación con relativa abundancia de arbustos y gramíneas y algunos árboles; la población es nómada y se dedica á la cría de camellos, carneros sin lana y sin cuernos, cabras y asnos; abundan los antílopes, gacelas, liebres, perdices, chacales, hienas, etc. La zona de los oasis comprende 50 aldeas ó lugares agrupados en seis distritos; se cultivan 75 clases de dátiles, cuya producción es enorme, y además árboles frutales, almendros, viñas, maíz, sorgo, anís y rubia. La región de las mesetas está en poder de tribus nómadas que consideran como suyos el Uad-Akaraba y de su afluente el Uad-Botha ó Masin; estos nómadas, dedicados al pastoreo, llegan con frecuencia hasta la meseta del Tademait, donde sostienen verdaderas batallas con los xaambas de el-Golea, y también han protestado contra el establecimiento de los franceses en Hassi-Inifel por considerar aquel país como suyo. La industria de Tidikelt se limita á la fabricación de los objetos y utensilios más indispensables, tejidos de lana, cordones y arneses. El comercio es bastante activo; se exportan dátiles principalmente, y se importan pieles, manteca, ganados, lana, aceite, cereales, tejidos, azúcar, café, papel, bujías y otros objetos manufacturados procedentes de Europa. Más importancia que el comercio local tiene el de tránsito, cuyo centro es Ksar-el-Arab, en el distrito de In-Salah, frecuentado por gentes de Timbuctú, Gadamés, el Tuat, etc., y ricos negociantes que llevan de Argelia, Trípoli y Marruecos tejidos, cereales, bisutería, tabaco, comestibles, géneros coloniales, etc., y envían á Trípoli y Túnez marfil, oro en polvo y plumas de avestruz por valor de muchos miles de pesetas; estos artículos proceden del Sudán, así como los esclavos de uno y otro sexo y que también son objeto de comercio.

Cada uno de los seis dist. ó cantones en que se divide el Tidikelt está gobernado por un xej que se considera independiente, pero en cierto modo todos se hallan bajo la autoridad del xej de In-Salah. En la población hay que distinguir dos categorías muy distintas: los nómadas, de origen árabe, y los sedentarios, de origen berberisco, muy mezclados con la sangre negra; á éstos del en agregarse los negros llevados del Sudán ó nacidos en el país, esclavos los unos y libertos los otros. La población nómada es la dominante, y sólo acude á los poblados en la época de la recolección de los dátiles: la población sedentaria cultiva las huertos, completamente sometida á los árabes. Estos están divididos en dos bandos políticos y rivales: los ulad bayuda y los ulad-moklar. Los primeros son muy belicosos; los segundos, más pacíficos, procuran la paz

general; cuando se trata de vengar una injuria común ó de rechazar un pueblo extranjero ó enemigo los dos bandos, se unen. El odio á los cristianos es tal, que ante él toda la población se une y desaparecen las categorías sociales y de raza; por esta causa aquella comarca, tan peligrosa para los europeos, ha sido hasta el presente poco explorada. El inglés Lang fué quien estuvo allí por primera vez en 1825; Rohlfs logró permanecer en ella algún tiempo el año 1864; Soleillet intentó penetrar en el interior y tuvo que retirarse precipitadamente, y en 1886 fué asesinado Marcelo Palat, último viajero que ha estado en el Tidikelt.

TIDONG: *Geog.* País de la prov. del Sudeste, isla de Borneo, Indias holandesas, Archipiélago Asiático. Confina al N. y O. con las posesiones británicas de Saba y Brunei, al S. con la sultanía de Bulungán y al E. con el Estrecho de Mangkassar. Divídese en ocho principados, vasallos del sultán de Bulungán.

TIDORE: *Geog.* Isla del grupo de Gilolo-Ternate, Pequeñas Molucas, Indias holandesas, Archipiélago Asiático, sit. al O. de la isla Gilolo ó Halmahera, frente á la bahía de Doddinga y al S.E. de la isla de Ternate, de la que está separada por un estrecho de 2 á 3 kms. de anchura. Es de forma casi cuadrangular, y tiene 78 kms.² y 8500 habits. con la isleta vecina Mareh. En su parte meridional se alza un cono regular, revestido de cultivos hasta la mitad de su alt.; es el volcán más elevado de las Molucas: de su cráter (1720 m. de alt.) se elevan vapores de vez en cuando, y en su base brotan fuentes termales. Son frecuentes los terremotos. La capital es Tidore ó Soasio, residencia del sultán, vasallo del gobierno holandés.

TIEBA (ESTADOS DE): *Geog.* Reino, también llamado de Kenedugu, en el Sudán occidental, y comprendido desde 1887 en el Sudán francés. Lleva el nombre del rey ó jefe á quien debió su importancia actual. A Tieba, muerto á principios de 1893, sucedió su hermano Demba. Los est. de Tieba se dividen en países sometidos y administrados directamente por el rey, y países vasallos gobernados por jefes indígenas. Las prov. directamente sometidas son: al N. el Mienka ó Menguera, cuyos centros principales son Istamana, Tiere, Uattara, Duaso ó Nkugasoni y Kuoro, sit. este último á orillas del Kuoro-Ba ó Mahel-Bodevel, afl. derecho del Mahel-Balevel, que riega la prov.; en el centro el Kenedugu ó Kompolodugu, cuya cap. es Sikasso ó Sikokama, residencia habitual del rey, Daulabugu, un poco al N. de Sikaso y antigua residencia del padre de Tieba; las demás aldeas importantes son: Natinian, Kurala, Kofana, Fo, Ngana, Sindu y Subajale. Al S. el Samojodugu, con las aldeas de Sangasso y Tieni y el Pomporo, prov. anexionada hace pocos años y cuyos centros principales son Katon, Diumantene y Lufine. Fuera del Samojodugu, habitado por los samojos, tribu distinta, las otras provincias del reino están habitadas exclusivamente por senufos, rama de los bambaras. Los países tributarios de Tieba son: al N. el Diomadugu y el Bendugu; al S.O. el Kantli ó Kentiledugu, el Moro y el Niene; al S. el Follona. La sup. total de los est. de Tieba es de unos 70000 kms². con 650000 á 700000 habits.

TIEBAS: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados los arrabales de Campanas y Venta Vieja, p. j. de Aoiz, prov. de Navarra, dióc. de Pamplona; 338 habits. Sit. al pie de la sierra de Araiz, cerca del f. c. de Castejón á Alsasua, y no lejos de Biurun. Cereales y legumbres.

TIEBAUDIA (de *Thiebaut de Berneaud*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Thiebaudia*) perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las dendrobieas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y son plantas herbáceas terrestres, con las hojas ensiformes, plegadas, y los escapos multifloros, ramificados en racimos, con las flores generalmente grandes, ornamentales; perigonio con las hojuelas exteriores ó sépalos patentes é iguales y las interiores ó pétalos casi iguales, patentes ó conniventes; labelo articulado con la base de la columna, acapuchonado, generalmente prolongado en forma de saco, trilobulado y provisto en el limbo de laminitas ó tubérculos; ginostemo alargado, semicilíndrico; antera carnosa con ocho celdas; ocho masas polínicas iguales, con caudículas pruinosas soldadas dos á dos.

TIECK (CRISTIÁN FEDERICO): *Biog.* Escultor alemán, hermano de Luis. N. en Berlín en 1776. M. en la misma capital en 1851. Comenzó el estudio de su arte en el taller de Schadow, y se fué después á París para continuar trabajando en el de David. En 1801 recibió el encargo de decorar una parte del nuevo castillo de Weimar. Ejecutó también por esta misma época en la propia ciudad gran número de bustos, entre otros los de F. A. Wolf, J. H. Wos, Goethe, etc. En 1805 emprendió, en compañía de su hermano, del barón de Rumohr y de los hermanos Riepenhausen, un viaje á Italia, en donde, continuando con pasión sus estudios, hizo los bustos del cardenal Sommaglia, de la gran duquesa María Ana, etc. Luis, príncipe real de Baviera, le llamó á Munich en 1809, y allí ejecutó el artista los bustos del citado príncipe, de Schelling, F. Jacobi y su hermano. En 1812 partió de nuevo para Italia con Rauch, y ambos trabajaron juntos en Carrara, entablándose entre ellos con tal motivo una amistad que sólo debía acabar con la muerte. Tieck fué nombrado en 1819 individuo de la Academia de Berlín. Además de las obras citadas, ejecutó los bustos de Lessing, Erasmo de Rotterdam, Hugo Grocio, Herder, Wallenstein, Bernardo de Weimar, Guillermo y Mauricio de Orange, etc.

– TIECK (LUIS): *Biog.* Célebre escritor alemán. N. en Berlín á 31 de mayo de 1773. M. en la misma capital á 28 de abril de 1853. Hijo de un humilde cordelero, que no perdonó sacrificio alguno para darle una buena educación, fué enviado al Colegio de Werder (Brandeburgo), dirigido por Gedicke (1782), y en temprana edad manifestó su gusto por la Poesía. Desde 1792 amplió sus conocimientos en las Universidades de Berlín, Halle, Götinga y Erlangen, siendo infatigable su celo para el estudio de la literatura antigua y moderna, y mostrando predilección por los dramas de Shakespeare. De regreso en Berlín (1794), dió algunos artículos literarios á la hoja periódica titulada *Straussfedern (Plumas de avestruz)*. Imitó en un principio á los franceses, mas pronto dejó toda imitación. Tres períodos distinguen los críticos en su vida literaria. Al primero pertenecen las novelas de *Abdalláh* (Berlín, 1795, en 8.°) y *Guillermo Lovell* (íd., íd., 3 vol. en 8.°), como también la de *Pedro Lebrecht* (íd., 1795-96, 2 vol. en 8.°) y los *Cuentos populares* (íd., 1797, 3 vol. en 8.°). En dicho período enarboló la bandera del romanticismo alemán y bebió en la fuente de las tradiciones nacionales, de las poesías legendarias y de los cuentos caballerescos. Entró en la segunda época al publicar los *Viajes de Sternbald* (Berlín, 1798, 2 vol. en 8.°), en los que declaró la guerra á la poesía materialista é hizo el panegírico del arte de la Edad Media, abusando de la alegoría, tan admirada por su escuela. Después de haber contraído matrimonio (1799) con la hija del pastor Alberti, se estableció en Jena, ciudad en la que tuvo íntimo trato con Schlegel, Novalis, Steffens y Schelling, siendo con ellos uno de los más entusiastas promovedores del romanticismo. A las prensas dió entonces su traducción del *Don Quijote* (Berlín, 1799-1801, 4 vol. en 8.°), versión clásica porque reproduce el ingenio, la gracia y la poesía del original español. Acreditando rara fecundidad, se ensayó en varios géneros. Convirtió en dramas los cuentos de *Barba Azul* y *Los cuatro hijos de Aymón*; continuó su polémica contra los pedantes en *El gato calzado*, en *El mundo al revés* y en *El príncipe Zerbino* (Jena, 1799-1800, 2 vol. en 8.°), comedias satíricas de mérito discutible, pero de gran imaginación, saturadas de alusiones críticas, y publicó su *Genoveva de Brabante* (1800), que como obra dramática es maestra y la mejor de cuantas escribió su autor. De ella dice un crítico: «No carece de interés ni de pasión; los ritmos de la poesía española ó italiana están con frecuencia felizmente aplicados á este asunto legendario. Es, si se quiere, una imitación de Calderón, una manera arcaica. Por desgracia el lector descubre la afectación ó la fingida naturalidad de muchas escenas, sin contar con que la acción aparece cortada por episodios sin fin.» El mismo sistema aplicó Tieck á su drama de *El emperador Octaviano* (Berlín, 1804, en 8.°). Algún tiempo vivió en Berlín, pero en seguida fijó su residencia en Dresde (1800), ciudad en la que, con Schlegel, emprendió la publicación del *Almanaque de las Musas* (1802), que halló calurosa acogida en su patria. En busca de salud, perdida por el exceso de trabajo, marchó á Italia, no sin haber impreso los *Minnelieder* (1803) ó cantos de amor del tiempo de los emperadores de la casa de Suabia. A su vuelta (1806) residió en Ziebingen (cerca de Francfort), Dresde, Viena y Munich (1808); salió de esta ciudad (1811) no bien se curó de grave dolencia, y de regreso en Ziebingen contrajo estrecha amistad con el filósofo Solger, que en él ejerció mucha influencia. Al reanudar, tras un descanso de algunos años, sus trabajos literarios, siguió distinta dirección, desechando los elementos místicos que le habían dominado, sujetando su fantasía y cuidando de la forma de sus obras, cuyos asuntos buscaba siempre en la Edad Media. Aún imprimió una colección de antiguas poesías con el título de *Ulrich's von Lichtenstein Frauendienst* (Tubinga, 1815, en 8.°). En su *Phantasus* (Berlín, 1812-15, 1844, 3 vols. en 8.°) estableció la línea divisoria entre sus trabajos anteriores y los posteriores. Como fruto de sus investigaciones sobre los poemas de la Edad Media, hizo aparecer el *Antiguo teatro alemán* (íd., 1817, 2 vols. en 8.°), trabajo que dejó llevado de su pasión por Shakespeare. Para interpretar con acierto á este gran poeta, visitó Londres (1817). Después estuvo en París, volvió á Ziebingen, y en 1819 eligió por morada Dresde, donde tomó la dirección del teatro de la corte. A la vez que publicaba *Los precursores de Shakespeare* (Leipzig, 1823-29, 2 vols. en 8.°), atendía á la versión alemana de Shakespeare hecha por su hija Sofía con el concurso del conde de Baudissin. Ya en 1820 había entrado en el tercer período de su vida literaria, que señala una revolución completa en su espíritu. En adelante cultivó con preferencia el cuento y la novela fundados en el terreno histórico ó la observación del mundo real. Despreciando lo maravilloso y fantástico, prefirió el estudio psicológico que fija la atención del lector sin herir el buen sentido. De las numerosas producciones de esta tercera época, citaremos: *La sublevación de los Cévenes* (1826), que le atrajo el odio de los protestantes, de quienes se muestra adversario; *La vida del poeta* (1828), que pone en escena á Shakespeare y sus contemporáneos; y *La muerte del poeta* (1829), que representa los últimos momentos de Camoéns. En todas estas obras reinan la ironía, el humorismo, y las críticas estéticas interesantes se unen á la belleza del relato y á un estudio exacto del mundo. Contóse Tieck muchos años entre los redactores del *Abendzeitung*. Dedicó especialmente á la crítica teatral una parte de sus ocios, y reunió sus trabajos de este género en un libro titulado *Hojas dramáticas* (Breslau, 1826, 2 vol. en 8.°). Reunía en Dresde en torno suyo una escogida sociedad de literatos, artistas y extranjeros, á los que encantaba con su conversación y con su admirable talento de lector de las producciones dramáticas más célebres de todas las edades. Sus últimas obras fueron: *El aquelarre de las hechiceras* (1833); *El joven ebanista* (Berlín, 1836, en 8.°), y *Victoria Accorambona* (íd., 1840, 2 vol. en 8.°), novela que la crítica juzga una de las mejores de su autor, quien parece halló la primera idea de esta obra, no ajena á la influencia de madame de Staël y de Jorge Sand, en sus ideas un poco heterodoxas sobre el matrimonio y la emancipación de las mujeres. No bien Federico Guillermo IV ocupó el trono, llamó á Tieck para que viviera en su corte, le concedió una crecida pensión y le nombró consejero íntimo. El escritor, hasta el fin de sus días, residió, ya en Berlín, ya en Potsdam, donde dirigió la representación de las tragedias griegas ó la corrección de sus trabajos literarios. Había fallecido cuando se publicó su último poema, *La noche de verano* (Francfort, 1853, en 8.°). Había dado á las prensas las obras de varios de sus ilustres amigos. De las suyas se hicieron varias ediciones: *Poesías completas* (Berlín, 1821, 1841, 3 vol. en 8.°); *Colección de cuentos* (Breslau, 1835-46, 20 vol. en 12.°, y Berlín, 1852-54, 12 vol. en 12.°); *Obras críticas* (Leipzig, 1848-52, 4 vol. en 8.°), y *Obras completas* (Berlín, 1799, 12 vol.; íd., 1828-42, 20 vol.).

TIEDEMANN (TIERRI): *Biog.* Filósofo alemán, padre de Federico. N. en Bremervœrde, cerca de Brema, en 1748. M. en Marburgo en 1803.

Hallábase agregado como profesor al Carolínum de Cassel cuando en 1786 fué destinado á enseñar Filosofía en la Universidad de Marburgo, en donde permaneció hasta su muerte. Tiedemann poseía á fondo las lenguas y literaturas antiguas y varios idiomas, sobre todo el francés y el inglés. Durante algún tiempo participó de las ideas filosóficas de Wolf, suavizadas por algunas de las de Locke, y después se adhirió á la escuela ecléctica con cierta tendencia al escepticismo. Partidario del método experimental, se consagró especialmente al estudio de los fenómenos del sentido íntimo y se declaró adversario de la Filosofía de Kant. Además de numerosas disertaciones sobre los más importantes asuntos de la Filosofía y de varios puntos de la historia de las ideas especulativas en Metafísica, escribió Tiedemann diferentes obras, siendo las más principales las siguientes: *Investigaciones acerca del origen de las lenguas; Sistema de la Filosofía estoica; Investigaciones sobre el hombre*; los *Primeros filósofos de Grecia*; *Sistema de Empédocles*; *Quæ fuerit artium magicarum origo; Espíritu de la Filosofía especulativa desde Tales hasta Berkeley*, su obra más importante; *Theætet* ó el *Saber humano; Ventajas que las naciones modernas pueden obtener de sus conocimientos acerca del estado de las ciencias entre los antiguos*, premiada por la Academia de Berlín; *Manual de Psicología*, etc.

– TIEDEMANN (FEDERICO): *Biog.* Anatómico y fisiólogo alemán, hijo de Tierri. N. en Cassel á 23 de agosto de 1781. M. en Munich á 22 de enero de 1861. Comenzó sus estudios en el Colegio de Marburgo; aprendió las lenguas clásicas; adquirió sólida educación fuera de los Liceos merced á los cuidados de su padre; se distinguió desde su juventud por su carácter sagaz y observador; empezó la carrera de Medicina en Marburgo (1789); la continuó en Bamberg y Wurtzburgo, y obtuvo el grado de Doctor (1804) y en seguida el título de profesor suplente de Fisiología y Anatomía en Marburgo. Defendió en sus lecciones la doctrina de Gall. Llegado el otoño, marchó á Wurtzburgo para oir á Schelling, que explicaba la Filosofía de la naturaleza, y en París aprovechó las lecciones de Cuvier, Saint-Hilaire, Lamarck, Dumeril y Haüy. De regreso en su patria, ocupó la cátedra de Zoología y Anatomía comparada en la Universidad de Landshut (octubre de 1805). Durante la campaña de 1809 atendió allí á los enfermos é hizo numerosas observaciones que aclararon y resolvieron más de una cuestión fisiológica. Viajó por las costas del Adriático (1811) para estudiar la anatomía de los animales radiados, asunto propuesto para el concurso de 1812 por el Instituto de Francia, y que desarrolló en una Memoria que alcanzó el premio y que causó gran sensación en el mundo científico, valiendo á su autor el ingreso como individuo correspondiente en las Academias de París, Berlín y Munich. La Memoria se imprimió con el título de *Anatomie der Rœhren-Holothurie, des pomeranz enfarbenen Seesterns und des Stein-Seeigels* (Landshut, 1816, en fol.; Heidelberg, 1820, en fol.). Tiedemann aceptó (1816) una cátedra en Heidelberg, y, en cuarenta y cuatro años de profesorado, treinta de ellos en Heidelberg, adquirió una autoridad patriarcal. Formó una magnífica colección de Anatomía y Fisiología; rehusó una cátedra en Bonn (1818) y otra en Berlín (1833), donde se le llamaba á suceder al célebre Rudolfi; recorrió varias veces Europa; vióse al fin de su vida acosado por las aflicciones de su familia; agotó sus fuerzas y alteró su vista por el exceso de trabajo; perdió á tres hijos, que perecieron gloriosamente (1848) defendiendo la libertad en el Gran Ducado de Baden; presentó la dimisión de su cátedra (1849): se retiró á Francfort; quedó completamente ciego; recobró la vista mediante la operación de la catarata (1855); pasó al lado (1856) de su yerno Bischoff, profesor en Heidelberg, y sucumbió á un ataque de tisis pulmonar. Brilló en sus obras por el genio de la observación; realizó importantes descubrimientos que hicieron progresar á la Fisiología; defendió siempre el método empírico, y regeneró el estudio de las Ciencias naturales. En su *Zoología* (Landshut, 1808-14, 3 vol. en 8.° mayor) adoptó una clasificación basada en la Anatomía comparada. Escribió además: *La anatomía del cerebro, conteniendo la historia de su desarrollo en el feto, con una exposición comparada de su estructura en los animales* (Nuremberg, 1816, en 8.° mayor, con siete láminas), obra en la que nota el momento preciso en que aparece y se desarrolla cada uno de los órganos del cerebro; *Fisiología del hombre* (Darmstadt, 1830, 3 t. en 8.°), no concluída y en parte traducida al inglés, italiano y francés, y en donde el autor atribuye la formación de los seres á una fuerza propia; *El cerebro del negro comparado con los del europeo y del orangután* (Heidelberg, 1837, en 4.°, con figuras), libro en el que combate victoriosamente á los que equiparan al negro con el mono, y afirma la igualdad física de todas las razas. Dejó otras muchas obras, de las que el lector hallará noticia, como de las anteriores y de la vida de Tiedemann, en el t. XLV (col. 358 á 361) de la *Nueva biografía general*, publicada en París por la casa Didot bajo la dirección del doctor Hoefer.

TIEDGE (CRISTÓBAL AUGUSTO): *Biog.* Poeta alemán. N. en Gardeleben, antigua Marca de Brandeburgo, en 1752. M. en Dresde en 1841. Estudió Derecho en Halle y fué después secretario del Colegio del Consejo Provincial de Magdeburgo. En 1781 renunció á la carrera administrativa para aceptar un empleo de preceptor en Elrich, en el condado de Holnstein. Allí se relacionó con los poetas Gœcking, Gleim, Klamer, Schmidt, y también con la baronesa de Recke. En 1788 marchó á Halberstadt, en donde vivió con Gleim hasta 1792. Después de la muerte de Stedern, de quien había sido secretario, quedó encargado de la educación de sus dos hijas, y con ellas y su familia regresó más tarde á Magdeburgo y luego á Quedlinburgo (1798). Gleim le había proporcionado una canonjía en Halberstadt, pero no tardó en cedérsela á su hermano, y residió alternativamente en Halle y en Berlín, en donde se encontró otra vez á la baronesa Recke, á la que acompañó en sus diversos viajes á Alemania, Suiza é Italia (1805-1808), no abandonándola hasta el día de su muerte (1833). La compañera había cuidado de atender, mediante su testamento, á las necesidades de los últimos años de su antiguo amigo, que murió ocho años después. Tiedge comenzó á darse á conocer con sus epístolas poéticas, género aceptado entonces en Alemania. Sus obras principales son: *Urania*, poema lírico didáctico; *Elegías y poesías*; *El eco*, novela idílica; *Monumentos del tiempo*; *Ana Carlota Dorotea, duquesa de Curlandia*, etc.

TIEDMANIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tiedmannia)* perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las peucedáneas, cuyas especies habitan en los sitios pantanosos del Norte de América, y son plantas herbáceas muy lampiñas, con el tallo cilíndrico, las hojas convertidas en filodios cilíndricos, agudos y fistulosos, por aborto del limbo articuladas; involucro é involucrillos formados por cuatro ó cinco folíolas aleznadas; flores blancas; cáliz con el limbo quinquedentado y los pétalos acuminados y revueltos; fruto casi aovado, con el dorso planocomprimido, con los mericarpios provistos de cinco costillas filiformes casi aquilladas, equidistantes, aproximadas, las laterales prolongadas en margen membranosa que hacen aparecer el fruto ensanchado lateralmente, con una sola banda glandulosa en cada vallecito y dos en la cara comisural; carpóforo bipartido; semillas comprimidas, casi planas.

TIEDRA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Mota del Marqués, prov. de Valladolid, dióc. de Zamora; 2 245 habits. Sit. en una colina, cerca de Benafarcés, en la carretera de Fuentesaúco á Carrión de los Condes, por Toro y Medina de Ríoseco. Terreno quebrado, bañado por los arroyos Vallecino y Marrandiel; cereales, vino y patatas. Priorato de un antiguo monasterio de Bernardos de la Santa Espina, y en las afueras restos de un castillo.

TIEH-CHAN-PU: *Geog.* Aldea y minas de hierro del dep. de U-chang-fu, prov. de Hu-pe, China, con f. c. de 30 kms. que la une á Chiuei-yao, puerto de la orilla dra. del Yang-tsé. La mina es una montaña casi completamente formada de mineral de hierro, de 120 m. de alt. y unos 5 kms. de circunferencia en la base.

TIEL ó **THIEL:** *Geog.* C. cap. de dist., prov. de Güeldres, Holanda, sit. al O.S.O. de Arnhem, en la orilla dra. del Waal y en el f. c. de Geldermalsen á Elst; 10 000 habits. Cultivo del tabaco; cría de ganados; fab. de colores, telas y curtidos; refinería de sal. Puerto fluvial; gran comercio de cereales. Los españoles la sitiaron en 1582.

TIELBE: *Geog.* Río de la prov. de Oviedo. Nace en la Peña Vieja, confines de Santander; corre hacia el N. y N.O. por las vegas de Sotres, y confluye con el río Cares á los 17 kilómetros de curso.

TIELEMANS (JUAN FRANCISCO): *Biog.* Jurisconsulto y político belga. N. en Bruselas en 1799. M. en la misma ciudad á 6 de julio de 1887. Estudió Derecho en Lieja, en donde se doctoró en 1823; ingresó después en el periodismo, y defendió las ideas liberales en el *Journal de Gand*. En 1827 fué comisionado para ir á Alemania á estudiar los diferentes sistemas de enseñanza entonces en uso en las Universidades. Agregado al año siguiente al Ministerio de Negocios Extranjeros, llegó á ser uno de los ardientes partidarios de la autonomía de Bélgica. Perseguido en 30 de abril de 1830, con su amigo Potter, fué condenado á siete años de destierro, y entonces marchó á Francia. A consecuencia de la revolución de septiembre del mismo año, que dió por resultado la separación de Bélgica y Holanda, Tielemans regresó á su país. Desempeñó el cargo de administrador general del Interior, formó parte de la Comisión de Constitución, y propuso para la nueva Carta que, al cabo de tres años, se eligiera un Congreso que examinase de nuevo si era preciso adoptar el gobierno monárquico ó el republicano. Esta proposición fué desechada. De febrero á marzo de 1831 fué puesto á la cabeza del Ministerio del Interior, y luego recibió el nombramiento de gobernador de las provincias de Amberes y Lieja. Nombrado en 1834 Consejero en el Tribunal de Apelación de Brabante, tuvo, con motivo de la ley de incompatibilidades, que optar por el cargo judicial ó el de diputado, y renunció á la vida política activa. Desde entonces fué Francisco presidente de la Cámara en el mismo tribunal. Fué presidente de la sección de Letras de la Academia de Bélgica. Tielemans publicó una obra importante y muy estimada, que lleva por título: *Repertorio de la Administración y del Derecho administrativo de Bélgica*.

TIELMES: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Chinchón, prov. y dióc. de Madrid; 1249 habitantes. Sit. al N.E. de Chinchón, á orillas del Tajuña, cerca de Perales y en la carretera de Madrid á Auñón. Terreno quebrado, con algunas llanuras y una vega; cereales, vino, aceite, anís, cáñamo, esparto, hortalizas y frutas. Tiene dos plazas, tituladas de la Constitución y de la Iglesia, y dos grupos de cuevas habitadas en el N. de la población, denominados calles Alta y Baja. La iglesia parroquial, dedicada á San Justo y Pastor, es antigua y tiene ocho altares.

TIELVE: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Cristóbal de Tielve, ayunt. de Cabrales, p. j. de Llanes, prov. de Oviedo; 261 habits. ‖ V. SAN CRISTÓBAL DE TIELVE.

TIEMANITA (de *Tiemann*, n. pr.): f. *Min.* Seleniuro de mercurio, que suele contener, por punto general, un poco de azufre, casi nunca en cantidades ni siquiera determinables la mayoría de las veces, pues es elemento muy accidental en el mineral cuya descripción es objeto del presente artículo. Jamás cristaliza la tiemanita natural, y así califícase entre los minerales amorfos; mas luego veremos cómo el seleniuro de mercurio artificial ó producto de síntesis afecta bien marcadas formas geométricas; tampoco se advierten exfoliaciones en ningún sentido, indicadoras de cierta tendencia á cristalizar. Es cuerpo opaco, de color gris acerado ó gris de plomo bastante obscuro, y á veces pardo ó negruzco, dotado de brillo metálico característico y bastante acentuado, y poseyendo la condición de ser una substancia sumamente frágil y quebradiza; su peso específico es bastante considerable, como el de todos los compuestos de mercurio, y así se representa en el número 7,1 á 7,37, marcando las diferencias las materias extrañas que suelen acompañar al mineral en sus nada abundantes yacimientos; tocante á la dureza, la tiemanita puede calificarse entre los minerales blandos, pues hállase comprendida entre las asignadas al yeso y á la caliza, correspondiéndola en tal concepto el número 2,5 de la escala.

Respecto de la composición química es la del seleniuro de mercurio puro, prescindiendo de

las pequeñísimas proporciones de azufre que su molécula pudiera contener, quizá procedente de sustituciones sólo comenzadas, porque no han de echarse en olvido las relaciones de parentesco químico determinadas entre el oxígeno, el azufre, el selenio y el teluro, cuyos elementos constituyen una de las familias naturales mejor establecidas, atendiendo á sus funciones y á los compuestos por cada uno formados. De los minuciosos análisis hechos por Rammelsberg, resulta que la *tiemanita* está compuesta de la manera siguiente, tomando 100 partes de substancia: selenio 25,5 y mercurio 74,5, que son los números correspondientes á la especie química seleniuro de mercurio. Para representar la composición apuntada propusiéronse distintas fórmulas; así, mientras unos, partiendo del análisis apuntado, aceptan el símbolo HgSe, otros, teniendo en cuenta otras determinaciones analíticas no menos dignas de crédito, quieren que sea $Hg_{11}Se_{10}$, y hay también quien, mirando á distintas relaciones numéricas de los componentes, adopta la fórmula Hg_6Se_5, expresando de tres maneras distintas un solo hecho y afirmando, en todas ellas, la condición de seleniuro de mercurio asignada al cuerpo cuya descripción nos ocupa.

Fácilmente se aprecian y determinan los caracteres químicos de la *tiemanita*, que sirven para reconocerla en todos los casos; apelando á la vía seca obsérvase cómo, á poco de calentar el mineral que se describe, decrepita con bastante intensidad, si está muy puro y no contiene minerales extraños asociados; cuando se calienta en el tubo cerrado, de uso frecuente en este linaje de ensayos, se sublima por completo y sin dejar residuo, y en la parte superior y fría del tubo se condensa el mercurio formando un anillo de color negro ó gris bastante obscuro, festoneado por otro del obscuro color rojo propio del selenio, y es natural que así suceda estando formada la *tiemanita* combinándose dos cuerpos volátiles á no muy elevada temperatura. Si el seleniuro de mercurio es calentado en tubo abierto, al cual tiene el aire libre acceso, las cosas pasan de distinta manera, nótase primero el olor característico del selenio cuando arde, y es insoportable; una parte de este cuerpo se sublima y produce al enfriarse un anillo de color pardorrojizo, el cual fíjase en la pared fría del tubo; otra parte se oxida, y combinándose con el mercurio del mineral forma un seleniato, asimismo volátil, y se deposita, formando, á su vez, un anillo de color blanco, no lejos del punto donde se ha condensado el selenio. Como se ve, trátase de un cuerpo poco estable, nada resistente á las acciones del calor y con extraordinaria facultad descomponible, en particular elevando su temperatura, en contacto del aire ó en una corriente de este gas, en cuyo caso fórmase el citado seleniato de mercurio, de color blanco, y no sólo volátil, sino también fusible con muy poco trabajo. Calentando la *tiemanita* al fuego del soplete, y usando soporte reductor de carbón, lógrase, como en los casos anteriores, volatilizarlo sin que deje residuo alguno; pero aquí la llama adquiere color azul de tonos bastante vivos, carácter que sirve muy bien para caracterizar el selenio que contiene unido al mercurio.

No es abundante ni se halla muy repartido en la naturaleza el cuerpo descrito, que parece provenir ó derivar, en virtud de no bien conocidas reacciones, del propio sulfuro de mercurio, dadas las estrechas relaciones de parentesco químico reconocidas entre el selenio y el azufre. Yace la *tiemanita*, nunca en grandes cantidades, asociada á la chalcopirita en las inmediaciones de Zorge; vese asimismo, pero no con iguales asociaciones, en Tilkerode, no lejos de Clausthal, sin que haya sido objeto de explotaciones ni se haya beneficiado grandemente, y también se encuentra en California, en las márgenes del lago Clear, siendo éstas las localidades donde su presencia está bien comprobada hasta el momento presente.

Conócese una variedad de la tiemanita más escasa que ella todavía, hasta el punto de constituir una verdadera curiosidad mineralógica: es la *onofrita*; opinan algunos, teniendo en cuenta los primitivos análisis del cuerpo en cuestión, que se trata de un seleniuro de mercurio, conteniendo siempre como elemento asociado el azufre, llegando la cantidad de este último á proporciones centesimales ya un poco considerables, mayores que tratándose de la especie en la cual la presencia del azufre en mínimas cantidades, si no constante, es por lo menos frecuente, otros califican la *onofrita* de verdadero sulfoseleniuro mercúrico, y tienen sólo en apoyo de sus opiniones los mismos datos antes aducidos, bastante inciertos y poco precisos, á causa de lo incompleto y deficiente de las determinaciones cuantitativas, y debe tenerse presente además el hecho de presentarse siempre el seleniuro de mercurio mezclado con otros seleniuros asociados á sulfuros de mercurio, y aun de hierro y de cobre, poquísimas veces aislado y en perfecto estado de pureza; como quiera que sea, la *onofrita*, cuyo aspecto la asemeja mucho al cobre gris, no cristaliza, ni tiene estructura cristalina; preséntase constituyendo gránulos de no gran tamaño, hialinos por lo general y dotados de fractura vítrea; es mineral frágil, parecido á la tiemanita que le sirve de tipo, y participando de todos sus caracteres mineralógicos y propiedades químicas; así reconócense ambos cuerpos de la misma manera aplicando idénticos reactivos y en particular el calor; por vía húmeda los dos seleniuros de mercurio ofrecen resistencia bastante considerable á los ácidos minerales enérgicos, y sólo el nítrico concentrado y caliente los ataca, y eso con bastante dificultad y al cabo de mucho tiempo, llegando á convertirlos en selenitos mercuriosos; en iguales condiciones el agua regia actúa con mayor energía y lógrase convertir sin esfuerzo los minerales de que se habla en selenitos mercuriosos; en cuanto á yacimientos de la *onofrita*, sólo se ha determinado su presencia en una localidad, y es San Onofre, en Méjico, de donde viénele su nombre, dado por Haidinger, que la ha descubierto y descrito.

Reproducción de la tiemanita. – Se comprende bien cómo se ha logrado la síntesis del mineral objeto de este artículo, teniendo presentes las mutuas acciones del selenio y el mercurio, cuando se calientan juntos á no muy elevada temperatura y en proporciones variables; genéranse así diversos seleniuros de mercurio, mediante la combinación directa de sus elementos constitutivos, dotados de propiedades variables y cuya composición química no parece estar bien definida aún á la hora presente.

Uniendo el mercurio con el selenio en la forma que acabamos de indicar, pueden suceder, en general, dos casos, dependientes tocante á sus resultados, de las cantidades relativas de los cuerpos que reaccionan; si hubiera exceso del primero, luego de terminada la reacción, que no deja de ser viva, y eliminado el exceso de metal, volatilizándolo, resulta una masa de aspecto metálico, sin indicios de cristalización, dotada del color blanco característico del estaño; dominando, por el contrario, el selenio, empleado en exceso, resulta ser seleniuro también, constituyendo una masa amorfa, sin el menor aspecto metálico, de color agrisado bastante obscuro y conteniendo siempre más selenio que el compuesto anterior; en uno y otro caso los análisis son deficientes, dada la variabilidad de la composición, para fijar la fórmula correspondiente al seleniuro de mercurio tipo, y en el segundo de los citados, parece tratarse, ó bien de un verdadero perseleniuro, ó quizá de una mezcla íntima del seleniuro de mercurio tipo con el selenio, y no de lo que es verdadera combinación. Todavía puede llegarse á los cuerpos que estudiamos apelando á la vía húmeda, para lo cual basta tratar una disolución de cloruro mercúrico por el hidrógeno seleniado; fórmase al punto un precipitado de seleniuro de mercurio bastante puro, cuya composición se aproxima á la fórmula SeHg, y que se presenta constituyendo un polvo negro amorfo.

En la síntesis mineralógica propiamente dicha llégase á la *tiemanita* usando otros artificios, y se logra cristalizada, de colores variables y con caracteres específicos muy marcados y singulares, teniendo como punto de partida el seleniuro de mercurio bruto, obtenido mediante la combinación directa de sus elementos. Little, que se ha ocupado en el asunto hace ya mucho tiempo, limitábase á sublimar con bastante lentitud y prolijos cuidados dicho seleniuro, y obtenía así cristales medibles que eran perfectos octaedros regulares, de hermoso color violáceo, cuya composición respondía á la fórmula HgS, y sólo distintos de la *tiemanita* por tener mayor peso específico que ella: 8,887. De su parte M. Margottet llegaba en 1877 á iguales resultados, sublimando con extraordinaria lentitud en el vacío ó en un gas inerte el seleniuro de mercurio artificial: también recogió cristales octaédricos, siendo en ellos frecuentes las maclas; el peso específico del producto así obtenido era 8,21, cuyo número establece, con los otros caracteres, su identidad con la *tiemanita*, jamás encontrada en la naturaleza formando cristales definidos, los cuales obtiénense sólo mediante la sublimación del seleniuro de mercurio.

TIEMBLO: m. ant. TEMBLOR.

– TIEMBLO: ALAMO TEMBLÓN.

– TIEMBLO (EL): *Geog.* V. con ayunt., al que está agregado el ex convento y casa de Guisando, p. j. de Cebreros, prov. y dióc. de Avila; 2417 habits. Sit. en un valle, cerca del cerro llamado Cabeza de la Parra, en la carretera de Orgaz á Avila por Toledo. Terreno montuoso, por el que pasa el río Alberche; cereales, cáñamo, garbanzos y algarrobas.

TIEMPO (del lat. *tempus*): m. Duración limitada, por oposición á la eternidad. Divídese comúnmente en presente, pretérito y futuro.

> ... porque, pues nosotros estamos en TIEMPO, y lo tenemos para platicar en él, claro está, que lo hay; cuánto más, que para probar que no hay tiempo, mostráis que lo hay.
> HÉCTOR PINTO.

> ... todo lo consume el TIEMPO, etc.
> TRUEBA.

– TIEMPO: Término limitado ó espacio de él.

> Al cabo de algún TIEMPO.
> *Diccionario de la Academia.*

> Después de cierto TIEMPO.
> DOMÍNGUEZ.

– TIEMPO: Cualquiera de las cuatro estaciones del año, primavera, estío, otoño é invierno.

> Los caballos eran de cuatro colores, con los cuales significaban y representaban los cuatro TIEMPOS del año y los cuatro elementos, etc.
> MARIANA.

> ¿qué harás de costa
> Cada año, si eres mi empeño?
> – Eso con un calzadillo,
> Tal vez unos lazos nuevos,
> Y esto muy de tarde en tarde,
> Unos guantes, los del TIEMPO, etc.
> MORETO.

– TIEMPO: Edad ó número de años que una persona tiene ó ha vivido.

> En todo el TIEMPO que tengo no he visto cosa igual.
> *Diccionario de la Academia.*

– TIEMPO: Oportunidad, ocasión ó coyuntura de hacer algo.

> ... ahora es TIEMPO que vuelvas los ojos de tu grandeza á este tu cautivo caballero, que tamaña aventura está atendiendo!
> CERVANTES.

> ... hay muchos pobres cosecheros que venden su aceite antes de TIEMPO para continuar el cultivo, etc.
> JOVELLANOS.

– TIEMPO: Lugar, proporción ó espacio libre de otros negocios.

> No tengo TIEMPO para eso que V. desea.
> DOMÍNGUEZ.

– TIEMPO: Constitución ó temperamento del aire.

> Ya con próspero TIEMPO, y TIEMPO adverso,
> De la región de Oriente clara y bella,
> Buscan al que nació de la Doncella.
> CRISTÓBAL DE MESA.

> Hace buen TIEMPO.
> *Diccionario de la Academia.*

– TIEMPO: Estado ó disposición de los negocios públicos en un reino.

> Determinado así el cuánto de la contribución, la Junta le comparará con las necesidades ordinarias del Estado en TIEMPO de paz.
> JOVELLANOS.

– TIEMPO: Largo espacio de TIEMPO.

> TIEMPO ha que no nos vemos.
> *Diccionario de la Academia.*

– TIEMPO: Parte de un espacio en que se divide la ejecución de una cosa.

> Presentar las armas en el ejercicio militar á tantos TIEMPOS.
> *Diccionario de la Academia.*

– TIEMPO: Golpe, vez.

> ...; y así se dice, que se echó un TIEMPO de agua, le tiró un TIEMPO, etc.
> *Diccionario de la Academia* de 1729.

– TIEMPO: Epoca, era, etc.

> En TIEMPO de Trajano.
> *Diccionario de la Academia.*

– TIEMPO: *Esgr.* Ejecución del golpe de la espada, logrando el punto que deja descubierto el contrario.

– TIEMPO: *Gram.* Cada una de varias divisiones de la conjugación, que denota el TIEMPO en que se hace ó sucede lo que el verbo significa. Los TIEMPOS son tres: presente, pretérito y futuro.

> ... y otros, que enseñan letras, sílabas, nombres, verbos, oraciones,... TIEMPOS, casos, figuras, puntos y cosas de este género.
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

> ..., si la palabra definida fuese verbo, la frase deberá contenerle en aquel TIEMPO de su conjugación en que más se distinga de la castellana, etc.
> JOVELLANOS.

– TIEMPO: *Mar.* Temporal ó tempestad duradera en el mar.

> Correr un TIEMPO; aguantar un TIEMPO.
> *Diccionario de la Academia.*

– TIEMPO: *Med.* Varia y diversa disposición del doliente, según la cual requiere distinto modo en la aplicación de los remedios ó curación. Los TIEMPOS principales son cuatro: principio, aumento, estado y declinación.

– TIEMPO: *Mús.* Cada una de las partes iguales en que se divide el compás.

– TIEMPO COMPUESTO: *Gram.* El que necesita dos ó más palabras para expresar su significación completamente; v. gr.: *he dado, habías dado, habrá de dar.*

– TIEMPO DE FORTUNA: El de muchas nieves, aguas ó tempestades.

– TIEMPO FUTURO: *Gram.* TIEMPO del verbo, con que se denota lo que ha de ser ó suceder. Así en el modo indicativo como en el subjuntivo se subdivide en dos, imperfecto y perfecto. El modo infinitivo también tiene un TIEMPO futuro; verbigracia: *haber de amar.*

– TIEMPO PRESENTE: *Gram.* TIEMPO del verbo, con que se denota lo que actualmente es ó sucede.

> Los tiempos subordinados tienen sus propias terminaciones: *yo lea* indica TIEMPO *presente.*
> JOVELLANOS.

– TIEMPO PRETÉRITO: *Gram.* TIEMPO del verbo, con que se denota lo que ya fué ó sucedió. Así en el modo indicativo como en el subjuntivo se subdivide este TIEMPO en tres, llamado el primero imperfecto, perfecto el segundo y el tercero plusquamperfecto. El modo infinitivo tiene también un TIEMPO pretérito; v. gr.: *haber amado.*

– TIEMPO SIMPLE: *Gram.* El que en una sola palabra expresa su sentido; v. gr.: *entro, entrabas, entró, entraréis.*

– MEDIO TIEMPO: El que se interpone y pasa entre un suceso y otro, ó entre una estación y otra.

– TIEMPOS HEROICOS: Aquellos en que se supone haber vivido los héroes del paganismo.

– ABRIR EL TIEMPO: fr. fig. Empezar á serenarse; disiparse los nublados; cesar los rigores de las lluvias, vientos y fríos de la estación.

– ACOMODARSE uno AL TIEMPO: fr. Conformarse con lo que sucede ó con lo que permiten la ocasión ó las circunstancias de las cosas.

– ACORDARSE DEL TIEMPO DEL REY QUE RABIÓ Ó DEL REY QUE RABIÓ POR GACHAS: fr. fig. y fam. con que se da á entender que una persona ó cosa es muy vieja ó antigua.

– AGARRARSE EL TIEMPO: fr. fig. y fam. Afianzarse éste en su mal estado.

– AJUSTAR LOS TIEMPOS: fr. Investigar ó fijar la cronología de los sucesos.

– A LARGO TIEMPO: m. adv. Pasado mucho TIEMPO, después de mucho TIEMPO.

– ALZAR, Ó ALZARSE, EL TIEMPO: fr. fig. Serenarse ó dejar de llover.

– ANDAR CON EL TIEMPO: fr. fig. Conformarse con él: lisonjear al que tiene mucho poder y seguir sus dictámenes.

– A SU TIEMPO: m. adv. Cuando hay oportunidad, cuando se requiere.

– A SU TIEMPO MADURAN LAS BREVAS, Ó LAS UVAS: ref. que aconseja la paciencia y espera, para lograr un fin.

– A TIEMPO: m. adv. En coyuntura, ocasión y oportunidad.

> ¡Oh Menalca! *A* TIEMPO vienes.
> LOPE DE VEGA.

> De Matilde la traición
> Descubierta *á* TIEMPO ha sido; etc.
> TIRSO DE MOLINA.

> ¡Dichoso quien *á* TIEMPO se apercibe
> Contra el sexo falaz, y más dichoso
> Quien sin amor y sin mujeres vive!
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– A TIEMPOS: m. adv. A VECES.

– A TIEMPOS: De cuando en cuando.

– A UN TIEMPO: m. adv. Juntamente ó con unión entre varios.

> Allá en España, en Galicia,
> Dicen que se pone *á un* TIEMPO
> Una mujer con un bruto,
> Para arar; etc.
> MORETO.

> ... en un instante, entrar en el palco y suceder lo que acabo de contar, todo ha sido *á un* TIEMPO.
> L. F. DE MORATÍN.

> – ¿Cómo es posible
> Que ame usted á dos *á un* TIEMPO?
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– CAPEAR EL TIEMPO: fr. *Mar.* Estar á la capa, ó no dar otro gobierno á la nave, cuando corre algún temporal, que el necesario para la defensa.

– CARGARSE EL TIEMPO: fr. fig. Irse aglomerando y condensando las nubes.

– CON TIEMPO: m. adv. Anticipadamente, sin premura, con desahogo.

> ... la gente menuda, con la pobreza y por no tener provisión para muchos días, se recogieron *con* TIEMPO á las provincias comarcanas y á los lugares marítimos.
> MARIANA.

– CON TIEMPO: Cuando aún es ocasión oportuna.

> Dar socorro *con* TIEMPO.
> *Diccionario de la Academia.*

– CORRER EL TIEMPO: fr. fig. Irse pasando.

– CUAL EL TIEMPO, TAL EL TIENTO: ref. que aconseja la prudencia en acomodarse á las circunstancias y al TIEMPO.

– DARSE uno BUEN TIEMPO: fr. fig. y fam. Alegrarse, divertirse, recrearse.

– DAR TIEMPO AL TIEMPO: fr. fam. Esperar la oportunidad y coyuntura para hacer una cosa.

> ... en efecto él (Andrés) se ha de desposar con Preciosa, y han de preceder primero las amonestaciones, donde se *dará* TIEMPO *al* TIEMPO, etc.
> CERVANTES.

– DAR TIEMPO AL TIEMPO: fig. y fam. Usar de condescendencia con uno, atendiendo á las circunstancias.

– DEJAR AL TIEMPO una cosa: fr. Levantar mano de un negocio, á ver si el TIEMPO lo resuelve.

– DEL TIEMPO DE MARICASTAÑA: loc. fig. y fam. De TIEMPO antiguo.

– DESCOMPONERSE EL TIEMPO: fr. fig. Destemplarse ó alterarse la serenidad de la atmósfera.

– DESPEJARSE EL TIEMPO: fr. fig. DESPEJARSE EL CIELO.

– DE TIEMPO: m. adv. que, hablando de los partos, denota que la criatura es de los meses en que puede vivir.

– DE TIEMPO EN TIEMPO: m. adv. Con intermisión ó interrupción de TIEMPO.

> ... tengo de tener mucho cuidado *de* TIEMPO *en* TIEMPO, cuando sintiese que me voy entibiando en esto.
> P. ALONSO RODRÍGUEZ.

> ... se purifica (el interior de los edificios) haciendo *de* TIEMPO *en* TIEMPO grandes lumbradas.
> JOVELLANOS.

– DE TODO TIEMPO: m. adv. Dícese de la criatura que nace á los nueve meses de concebida.

– EL TIEMPO CURA AL ENFERMO, QUE NO EL UNGÜENTO: ref. que da á entender que el TIEMPO es la más eficaz medicina de los males.

– ENGAÑAR uno EL TIEMPO: fr. fig. Ocuparse en algo, para que el TIEMPO se le haga más corto.

– EN TIEMPO: m. adv. En ocasión oportuna.

– EN TIEMPO DE MARICASTAÑA: loc. adv. fig. y fam. En TIEMPO antiguo.

– EN TIEMPO DE HIGOS NO HAY AMIGOS: ref. con que se zahiere á los que en los TIEMPOS de su prosperidad ó fortuna se olvidan de los amigos que tuvieron antes de ella.

– ENTRETENER uno EL TIEMPO: fr. fig. ENGAÑAR EL TIEMPO.

> ¡Vos sois de casa! – ¿Por qué
> Lo decís? – Esa calceta...
> – En algo he de *entretener*
> *El* TIEMPO.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– FUERA DE TIEMPO: m. adv. INTEMPESTIVAMENTE.

– GANAR TIEMPO: fr. fig. y fam. Darse prisa, no perder momento.

– GANAR TIEMPO: fig. y fam. Hacer de modo que el TIEMPO que transcurra aproveche al intento de acelerar ó retardar algún suceso ó la ejecución de una cosa.

> ... como se reconcilia al pie del suplicio el infeliz reo, que quisiera tener cien pecados más cometidos que contar para *ganar* TIEMPO.
> LARRA.

> Oiga usted *(ganemos* TIEMPO)
> ¿Podré encender este puro?
> ¿Habrá quién me traiga fuego?
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– GASTAR EL TIEMPO: fr. Perderlo.

> Ni es justo
> *Gastar el* TIEMPO y el gusto
> Con quien sabes que mató
> A mi hermano; etc.
> TIRSO DE MOLINA.

> ...: ¡que haya quien *gaste*
> *El* TIEMPO en niñerías!
> N. F. DE MORATÍN.

– GOZAR DEL TIEMPO: fr. Usar bien ó aprovecharse de él.

– HACER TIEMPO: fr. fig. Esperar el momento oportuno para practicar una diligencia.

> Aún no estará aquí: primero
> Habrá querido cenar
> Su marido. *Hagamos* TIEMPO,
> Que aquí dijo que vendría, etc.
> RAMÓN DE LA CRUZ.

> El público de los cafés..., este es el público que mata el tiempo, que *hace* TIEMPO y que pierde tiempo.
> SELGAS.

– LEVANTAR EL TIEMPO: fr. fig. Alzar el tiempo.

– MATAR uno EL TIEMPO: fr. fig. ENGAÑAR EL TIEMPO.

> ... (los) cafés, ó casas públicas de conversación y diversión cotidiana... son un refugio para aquella porción de gente ociosa que, como suele decirse, busca á todas horas donde *matar el* TIEMPO.
> JOVELLANOS.

> Hay, sin embargo, diferentes maneras de *matar el* TIEMPO.
> ANTONIO FLORES.

– MEDIR uno EL TIEMPO: fr. fig. Proporcionarlo á lo que necesite.

– OBEDECER AL TIEMPO: fr. fig. Obrar como lo exigen las circunstancias del TIEMPO.

– PASAR EL TIEMPO uno: fr. Estar ocioso ó

entretenido en cosas fútiles ó de mera distracción.

– PERDER UNO EL TIEMPO, Ó TIEMPO: fr. No aprovecharse de él, ó dejar de ejecutar en él lo que podía ó debía.

– PERDER UNO EL TIEMPO, Ó TIEMPO: fig. Trabajar en vano en la solicitud de un negocio.

– Federico, esto ha de ser;
Y por que en la resistencia
No *perdáis* TIEMPO, sabed
Que mis bodas ya están hechas.
MORETO.

Manos á la obra, Amadeo.
¡Al grano! Que lo demás
Es *perder* TIEMPO.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– POR TIEMPO: m. adv. Sin determinación ó con incertidumbre de TIEMPO.

– QUIEN EN TIEMPO HUYE, EN TIEMPO ACUDE: ref. con que se advierte que quien sabe en TIEMPO retirarse y huir del riesgo ó peligro, sabe también acometer oportunamente.

– QUIEN QUISIERE SER MUCHO TIEMPO VIEJO, COMIÉNCELO PRESTO: ref. que aconseja la moderación en las acciones y modo de proceder, porque los excesos de la mocedad abrevian la vida.

– QUIEN TIEMPO TIENE Y TIEMPO ATIENDE, TIEMPO VIENE QUE SE ARREPIENTE: ref. que aconseja no perder la ocasión que se ofrece, por la esperanza de que vendrá otra mejor.

– SENTAR EL TIEMPO: fr. fig. ABONANZAR.

– SER una cosa DEL TIEMPO DEL REY QUE RABIÓ: fr. fig. y fam. ACORDARSE DEL TIEMPO DEL REY QUE RABIÓ.

– SIN TIEMPO: m. adv. Fuera de TIEMPO.

– TIEMPO TRAS TIEMPO VIENE: fr. proverb. con que se consuela á los que se hallan con algún pesar, advirtiéndoles que de la instabilidad y mudanza de los TIEMPOS esperen alivio ó remedio.

– TOMAR UNO EL TIEMPO COMO, Ó CONFORME, VIENE: fr. ACOMODARSE AL TIEMPO.

– TOMARSE TIEMPO uno: fr. Dejar para más adelante lo que ha de hacer, á fin de asegurar el acierto.

– UN TIEMPO: m. adv. En otro TIEMPO.

– TIEMPO: *Fil.* El tiempo es la forma sucesiva de los cambios, que se producen en todo sér de relativa ó completa permanencia; es el sentimiento de lo mismo, de lo idéntico (V. IDENTIDAD), opuesto á lo diferente; sirve de base á la memoria, por lo cual se dice que el tiempo implica la memoria y ésta el tiempo (V. ASOCIACIÓN DE LAS IDEAS y MEMORIA). El tiempo, tránsito de lo homogéneo á lo diferente, es una forma de la evolución, pero *de toda ella*, no sólo de la intelectual, como se ha venido pensando, señaladamente desde Kant, que consideraba el tiempo una de las formas *a priori* de la percepción sensible. La llamada escuela nativista, que procede de Kant, concibe espacio y tiempo (véase ESPACIO) como formas *a priori* de la sensibilidad perceptiva, á diferencia de la teoría empírica, que considera que las percepciones de espacio y tiempo son reducibles á la experiencia (V. Ribot, *La Psychologie allemande)*. No cesa la controversia entre ambas conjeturas, ni del desarrollo de tales hipótesis se desprende más que de la razón de la una resulta la sinrazón de la otra, y á la inversa, lo cual es ya indicio suficiente de que el problema se halla en general mal formulado, y por tanto sin que se logre obtener solución satisfactoria en uno ú otro sentido.

No se debe olvidar que todo conocimiento (V. CONOCIMIENTO, IDEA y PERCEPCIÓN) es empírico-ideal, y que aun la percepción llamada sensible posee un innegable carácter de idealidad, de donde resulta que la situación estática é intelectualista del problema acerca del génesis de las ideas de espacio y tiempo no es suficiente, si no se completa con su aspecto dinámico y vivo, verdad en parte ya presentida por San Agustín, cuando decía: «Si me preguntáis lo que es el tiempo, lo sé; si pretendo explicarlo, no puedo.» Tiene más hondas raíces el génesis de las percepciones de la extensión y del tiempo que las de lo exclusivamente intelectual, en cierto modo geométrico y estático (V. Fouillée, *La Psychologie des Idees-forces*, t. II). En las sensaciones, fenómenos vivos, tenemos conciencia, no sólo de dos términos, el uno después del otro, sino de la transición del primero al segundo, aspecto dinámico, que ya puso de relieve Pitágoras, que en lo continuo y no en lo discontinuo, en los intervalos y no en los límites (que son precisamente negación relativa (V. LÍMITE), se halla la realidad. La continuidad es junta é indivisamente carácter de la realidad y de la conciencia; y si es difícil representar el estado de transición, en cuanto no es un término aislado, sino algo que *fluye* de los términos supuestos, no es menos real, pues lo expresamos (comenzando por sentirlo) en el esfuerzo, en la tendencia, etc., en todo lo que indica actividad y vida, como distintas, aunque no opuestas, del pensamiento puro. La transición que brota y fluye de uno á otro término establece la continuidad entre los diversos puntos del espacio y entre los diferentes instantes del tiempo. Sin ninguna comparación intelectual con punto fijo del espacio, cuando se cae *se siente* caer, y sin comparación con instante fijo del tiempo, se tiene el *sentimiento* original del cambio y de la transición continua, luego el verdadero revelador de la idea del tiempo y de la sucesión es *el apetito*, dirigido á lo porvenir, hacia lo que no es, pero puede ser y será. Surge así la idea del tiempo como *la forma de toda actividad y de toda vida* (y por tanto del pensamiento). No hay necesidad para sentir y percibir el cambio, en medio de nuestra relativa permanencia, de poseer previamente la forma pura, *a priori*, del tiempo, que abstractamente concibe el kantismo; antes bien, merced á la sucesión de la necesidad satisfecha y de la contrariada y después cumplida, se elabora la perspectiva del tiempo, no sólo engendrada por la percepción empírica, sino sentida como realidad viva en nosotros mismos (V. Guyau, *Genèse de l'idée du temps)*. La sucesión (de *suc-cedo)* vale tanto como venir las cosas después ó á continuación de otras, é implica la continuidad. Sólo de lo que es continuo decimos que se muestra sucesivamente, y donde por abstracción acaba la continuidad se interrumpe la sucesión. No se confunden, sin embargo, ambas ideas; en la sucesión se incluye siempre una multiplicidad de estados, todos exclusivos entre sí, ó multiplicidad y exclusión, y en la continuidad puede concebirse la multiplicidad coexistente. Abraza, por tanto, la continuidad la coexistencia propia del espacio y la sucesión exclusiva, característica del tiempo, de donde se infiere que el espacio es la continuidad de la multiplicidad coexistente y el tiempo la continuidad de la multiplicidad sucesiva. Los residuos que va dejando en la conciencia la sucesión, percibiendo estados de transición ó cambio, que á la vez son sentidos, da la representación del tiempo, todo lo cual podría explicar la coincidencia de nativistas y empíricos, que anhelaba Ribot en el análisis detallado que de las escuelas contrarias hace en su obra *La Psicología alemana*.

Existe indudablemente un factor personal en el tiempo, que repugna pueda ser concebido exclusivamente como forma abstracta ó *á priori*, ni tampoco como mero producto de experiencias que se engranan en serie mecánica. *Forma de lo vivo* en la sucesión de sus estados, el tiempo sirve al doble fin de afirmar nuestra permanencia en medio de los cambios y de atestiguar la realidad efectiva de estos mismos cambios, que integran la permanencia. De lo cualitativo del tiempo (los cambios que en él se producen), que se opone á la abstracción varia, ya hace indicaciones bien precisas Romanes cuando dice que, además del número de los estados de conciencia, el factor adicional que influye para alargar ó acortar el tiempo es la relación *de los estados de conciencia á su propia sucesión*. Se vive un siglo en una hora de sufrimiento; pasan como instante inapreciable las horas de placer. Así se explica la posibilidad de concebir un tiempo interior, subjetivo, más libre que el regulado por el ritmo inalterable del tiempo, que el tiempo interior se aprecie por la intensidad de lo vivido (el joven-viejo que vivió de prisa, ó el viejo verde de juventud retrasada) y que nadie tenga más edad que la que representa. El predominio del tiempo interior sobre el externo, á pesar de que éste nos imponga su ritmo inalterable, procede de la cualidad intrínseca de los cambios que en él se efectúan y de los residuos que dejan señaladamente en nuestra vida emocional. El tiempo, fórmula abstracta de todo cambio, sólo vale por la cualidad é intensidad de los cambios que en él se producen (á lo cual se refiere la frase de perder ó aprovechar el tiempo). El tiempo es una estadística, un álgebra ilegible sin la aritmética que la concreta; no vale por sí, sino por lo que le integra y rellena. La hora de sublime abnegación del santo es la misma que corre para el criminal que roba y asesina.

Vivimos nuestro tiempo dentro del general, que rige todas las existencias, en conformidad con éste (contemporaneidad), en divorcio de él (extemporánea ó inoportunamente), ó con impulsos á su reforma y mejora (espíritu innovador). De la diferencia, posible concordancia ó disconformidad, entre el tiempo interior, libre, subjetivo, y el exterior, rítmico, ordenado y constante, surgen las ilusiones normales y patológicas del tiempo (V. Sully, *Les Illusions)*.

Sin negar las diferencias que existen, y aun fácilmente se perciben, entre el espacio y el tiempo, éste se halla en germen en la conciencia primitiva y surge su percepción concreta ante los cambios que sufre la cenestesia ó conciencia general bajo la forma de esfuerzo intrínseco ó provocado por algún estímulo; se halla, pues, englobado en la sensibilidad y en la actividad motriz, y por tanto es uno, en cierto respecto, con el espacio. Procede la idea del tiempo de la percepción de diferencias *(discrimination* de los ingleses), pero en supuesto de la homogeneidad, y por tanto en correlación con el espacio. La percepción de diferencias sin la homogeneidad implícita en ellas como base para la distinción; el vértigo de impresiones completamente diferentes, hacen perder la noción de tiempo y á la vez de espacio; ignoramos, no sólo el tiempo que nos dura un síncope, sino también el sitio ó lugar en que nos hallamos cuando le sufrimos. Experimental y racionalmente espacio y tiempo *son correlativos* (V. ESPACIO), y así podemos traducir el tiempo en términos de espacio (espacio mayor ó menor de tiempo, hora muy larga, etc.); y recíprocamente, el espacio en términos de tiempo (tal punto dista de otro dos horas por dos leguas).

Merced á la correlación de espacio y tiempo, conciertan la movilidad (el cambio) de nuestros estados con la permanencia del sér que los sufre. Así aparece el decurso del tiempo *continuo* la vida *ordenada*, y la concepción del uno y de la otra *racional*. La continuidad, el orden y la racionalidad, se informan en el tiempo, en él se perturban, dentro de él restauran el ritmo perdido, y por virtud de su acción eficaz concurren todos los esfuerzos de nuestra actividad y de la general de todos los seres á la marcha del mundo.

El ritmo del tiempo, la ley de su continuidad, se imponen á la condición humana, al punto de que ésta perturba frecuentemente su racionalidad y sólo la acción reguladora del tiempo la restaura. Consecuencia de la distinción del tiempo interior y del exterior, el hombre pone enfrente el uno del otro, á veces padeciendo hastío y nostalgia de lo actual, á veces sintiendo ciegos enamoramientos de lo que fué, y en ocasiones moviéndose por nobles impaciencias hacia lo porvenir, y siempre, siempre olvidando que la vida debe producirse con la continuidad inalterable que impone el ritmo del tiempo, que la vida demanda el *presente racional* de que habla Leibnitz, lleno de lo pasado y preñado de lo porvenir.

La nostalgia de lo actual arraiga en la naturaleza de nuestro sentimiento, dominado siempre por el estado magistralmente descrito en los conocidos versos de Jorge Manrique, y enamorado de lo que fué, viviendo del recuerdo, sin tener en cuenta que lo que llora como pérdida y rodeado de cierto tinte poético á su hora oportuna fué presente, realidad actual y viva, que en aquel caso menospreció de igual manera que desprecia hoy lo que le rodea y circunda. ¿Por qué recordamos con placer, cuando llegamos á la madurez de la vida, las alegres horas de la infancia? ¿Por qué no nos acordamos también de los disgustos, impaciencias y dolores de nuestra juventud, deseando que el tiempo corra para ser hombres? En ambos casos nos domina idéntica ilusión, persiguiendo un imposible, el de retrasar ó adelantar la marcha del tiempo. Ante tales aspectos engañosos de la Optica moral, debemos convencernos de que vamos tras fantasmas sin realidad, moviéndonos en el vacío é interpretando los sucesos desde un punto de vista

exclusivo, dominado por la ley del optimismo de la distancia, que hace que aparezca ante nuestro recuerdo lo que fué libre de las deficiencias ó impurezas que le acompañaran.

El hombre es el que crea la poesía de la infancia con un espejismo engañoso. La colectividad es la que elabora sus tradiciones caballerescas y heroicas con una perspectiva falaz. El señuelo de lo que fué atrae... porque el hombre cree que se emancipa de la ley inflexible del tiempo, ya que no en el ritmo y continuidad que impone en el mundo de sus imágenes y recuerdos. Para tal estado resulta verdad la paradoja que «lo más real es ver visiones.»

Llega á tal extremo el culto á lo pasado (origen de todas las tradiciones), que para conservarlo no se respeta siquiera los fueros de la verdad. Si, por ejemplo, una erudición tenaz llega á averiguar de un gran prestigio, de un genio (de Lope de Vega entre nosotros), que como el Sol tiene manchas, y que en su apoteosis entusiasta hay que rebajar algo el tono ditirámbico con que se le ensalza, se prefiere cerrar los ojos á la luz, y en un arranque poético prestar virtud y eficacia á las llamadas *hermosas mentiras*, consideradas como lícitas (V. Mentira). Lo legendario no tiene otro origen; lo maravilloso no es susceptible de otra explicación. Tan hondamente arraiga en la condición humana, tan instintivamente se revela el amor á lo que fué, cuanto en el extremo contrario la obsesión intransigente de lo porvenir arrastra á hacer tabla rasa de todo lo que ha sido y de lo que es. Aun en los fanatismos revolucionarios é innovadores surge el amor á lo que fué. Así se explica el dolor del que sacrifica lo más caro á su corazón por el ideal que persigue. Cimourdain, el *clérigo secularizado* (hermosa creación de V. Hugo en su novela *Noventa y Tres*), decidiendo con su voto la muerte de su hijo adoptivo Gauvain, y dándose después un tiro, es representación plástica (algo exagerada por la índole del genio del poeta) del amor á lo nuevo, sin dejar de prestar culto á lo que fué. En ambos casos nace el contraste, brota lo dramático y aparece lo trágico, porque el hombre lucha contra lo invencible, el ritmo del tiempo. Atrae y seduce lo pasado reproducido en el recuerdo con cierto sello de grandeza como efecto de una errónea perspectiva y cual consecuencia de una ilegítima identificación de lo real con lo ideal. Quizá llega el poder constructivo de la imaginación á sustituir lo real por lo ideal, de donde se infiere que el espejismo de lo que fué implica el menosprecio de lo actual. Lo mismo que las palabras y los giros de nuestra lengua adquieren, por la falta de uso (arcaísmo), un cierto encanto, nuestros recuerdos de la infancia (aun los más pueriles) poseen el atractivo de un lenguaje casi olvidado. La emoción estética que acompaña al espejismo de lo que fué procede de una creación propia, de un mundo que elaboramos nosotros mismos, de que somos los que producimos el recuerdo y á la vez sentimos la imagen, en la cual lo evocamos. Contemplando los hilos de plata de nuestros cabellos, y evocando los limbos de nuestra infancia, nos vemos y nos sentimos dobles y triples; recordamos el vigor de nuestras energías, y experimentamos en la hora que corre su decrepitud. Convertimos en redivivo lo que ya existió; flaquea la propia existencia que menospreciamos, y como sedientos á quienes rodea el agua salobre del mar no podemos apaciguar nuestra sed. Igual fenómeno se observa en las colectividades. El individuo y la sociedad se quieren emancipar de la rítmica continuidad del tiempo, y ni el uno ni la otra consiguen más que intentar una lucha contra lo imposible.

En dirección opuesta, aunque recíproca con la anterior, el odio á lo nuevo (*misoneísmo* de Lombroso) es la aversión instintiva hacia todo lo que perturba el *statu quo*, el predominio de la cristalización sobre la plasticidad de lo vivo, la fijeza de las ideas contra su dinamismo, lo viejo que resiste y lucha hasta donde puede contra lo que ha de sustituirlo. Lo mismo en lo fisiológico que en lo mental, el hábito, segunda naturaleza, graba, como el buril del escultor, en el bloque del sér vivo, y crea un medio propio y adecuado (género de vida que se dice). En él se persiste, porque actos repetidos disminuyen el esfuerzo para cumplirlos. Favorece la persistencia de lo ya vivido el lastre y sedimento (intereses creados) que produce, lastre y sedimento que gravita hacia lo estable, y que si estratifica el organismo á la vez fija lo mental. Lo estático se opone á lo dinámico. Lucha el sér vivo con su inercia habitual, *ignara ratio* del intelecto, divina pereza, dulce hacer del no hacer nada, contra las nuevas exigencias ó estímulos, viviendo de lo ya producido. Entre lo que fué y aspira á seguir siendo y lo que pide plaza en la existencia y se concibe anticipadamente resiste la perezosa condición humana, y se encuentra, según el proverbio árabe, mejor sentada que de pie. Impera la rutina, se sigue la corriente de la vulgaridad, y apenas si la previsión (aurora de la racionalidad) aparece como nube de verano. Al presente efectivo, á lo menos real, según Platón, de las divisiones del tiempo, se sacrifica lo porvenir; se mira siempre al ocaso de la vida. Todo lo que no es palpable y tangible se considera ilusorio; muere la esperanza, y sólo prospera el desengaño. Envejecemos por dentro, y con vida momentánea parecemos cadáveres galvanizados. Desde luego negamos y entregamos á muerte prematura la condición fundamental de nuestra vida, la racionalidad. La inercia mental concede un valor exagerado á la tradición, una vitalidad increíble á los dichos populares (olvidando que siempre existe, dada la complejidad de lo real, proverbio contra proverbio) y adhesión incuestionable á creencias rayanas en la superstición. La resistencia de la inercia, y los hechos consumados con la lógica brutal que les es inherente, sirven de broquel á la *escuela histórica* para defenderse contra toda pretensión innovadora. Y cuanto más recluye el intelecto, individual ó colectivo, su propio horizonte, más y más se aferra á la servidumbre semiautomática de los hábitos (V. Hábito). Así se observa que la multitud persiste más largo espacio de tiempo que la gente culta en una determinada manera de pensar y de obrar. Se burlaba despreocupadamente Cicerón de los *pollos augures*, mientras el vulgo de su tiempo temía que cuando perdían el apetito anunciasen grandes desgracias. Los restos del paganismo y el ropaje supersticioso de las religiones positivas persisten como *pan espiritual* de las muchedumbres, porque el período de eliminación en lo mental es muy lento, y á veces sólo de lo externo y de las formas (de la cáscara y no de la nuez), dejando el mismo sedimento de error. Refiere Dostoïewsky que, converso rápidamente al nihilismo un fanático de abolengo, rompió las imágenes de los santos de un altar, donde antes oraba, apagó las luces, y en seguida sustituyó las imágenes destruídas con las obras ateas de Moleschot y Büchner, y volvió á encender las luces de la capilla. Hasta en lo más superficial, en la moda, se observa que, según dice Spencer, el vulgo (y el vulgo va también en coche) conserva tradiciones y usos injustificados, y que el salvaje se adorna, no se viste.

Se sobreexcita el odio á lo nuevo cuando la innovación impone exigencias duras. Entonces acontece, según el simbolismo del Evangelio, que el vino nuevo no se puede contener en el odre viejo. Cita Darwin la anécdota de un salvaje, trasladado muy niño á Inglaterra, que, al volver á su país vestido á la europea, arrojó en seguida tan pesada carga y volvió á ser lo que era. Efecto de la ley de la continuidad del tiempo, no admite la realidad ni tolera la vida cambios bruscos; de donde se infiere la ventaja relativa de la evolución comparada con la revolución. Aún los grandes hombres, los genios, suelen padecer también el *misoneísmo*, no sólo, como dice Lombroso, porque se hallan saturados de sus propias ideas y son refractarios al pensamiento de los demás, sino porque marchan, con su proselitismo exagerado, tras la inercia psíquica para implantar en ella la exuberancia de su pensamiento, repugnando la *neutralización* ante impulsos contrarios, y queriendo provocar en los demás un *monoideísmo* artificial. Del odio á lo nuevo (al menos de lo no concebido por ellos) que sienten los genios, se citan ejemplos varios. Los más curiosos son los de Napoleón, burlándose de la navegación por medio del vapor y haciendo gala de usar siempre su casi legendario sombrero; de Federico II, propulsor de una literatura nacional, menospreciando á sus verdaderos fundadores: Herder, Lessing y Gœthe, y ostentando puerilmente lo averiado de sus trajes (se dice que sólo gastó dos ó tres durante su vida); de Voltaire, que negaba la posible existencia de los fósiles; y de Schopenhauer, revolucionario en Filosofía y enemigo declarado de las transformaciones políticas y de sus promovedores, hasta el punto de que no habla, más que para denostarlos, de los revolucionarios del año 48. Con perspectivas lejanas parecen los genios présbites sublimes que, como los astrónomos, no ven los objetos más cercanos.

Ni lo real, lo ya producido, se ha de identificar con la rutina, ni lo ideal, lo nuevo, con la panacea que una vez concebida toma cuerpo en la existencia por virtud de un *Fiat* milagroso. Entre ambos, entre lo real y lo ideal, entre lo viejo y lo nuevo, la acción del tiempo, el proceso de la evolución, exige una transacción, pues no es viable tampoco lo que pretenden en el extremo contrario los modernistas ó intransigentes (los que sólo quieren vivir en lo porvenir), olvidando que todo lo precoz se malogra, según enseña el antiguo adagio que el genio de cinco años es un imbécil á los quince (V. Obsesión). Si la ley natural nos inclina á querer más á nuestros hijos que á nuestros padres, no se opone á que respetemos á aquellos que son pospuestos en el cariño. Lo tradicional, lo viejo, lo que se sustituye, puede y debe ser respetado y amado, única razón que justifica la existencia de la *escuela histórica*. En una evolución racional, la maternidad no niega, sino que consagra, la virginidad; en una transformación progresiva, lo nuevo no borra con sangre y fuego, sino que completa, lo viejo. Cuando Renán, en los *Recuerdos* de su juventud, evoca el de los días pasados y el de la fe perdida, describiendo el Seminario de Saint-Sulpice, muestra la racional exigencia de pagar el obligado tributo á lo que fué, que no es óbice para prestar adhesión á lo que lo ha sustituído. La emoción que en nuestra alma despierta la vista del campanario del pueblo donde hemos nacido, no nos hace renegar del sitio donde vivimos.

Ante el crisol del tiempo, gota que horada la piedra y que con su persistencia da continuidad (expresión de la racionalidad) á la vida, se puede discernir lo circunstancial y efímero de lo subsistente y fijo. Las circunstancias (lo que está cerca de nosotros, lo que nos rodea) son fuerza que de momento nos domina; constituyen el pedestal del hombre del día, absorben cuanto en la hora que corre vive y prospera, pero su imperio no es tan definitivo como á primera vista parece. Con el señuelo de la novedad deslumbran las circunstancias y á la vez obscurecen el hondo cauce de lo fijo y estable por donde se desliza la vida. Juego de dados decía Terencio que es la vida humana, añadiendo que si no nos corresponde en ella el que necesitamos es preciso saber sacar partido del que nos ha tocado en suerte. Compuesto inefable de necesidad y de libertad es para Goethe la vida. Cuando las circunstancias, aun apareciendo con fuerza de momento incontrastable, contradicen el ritmo continuo del tiempo, son fuego fatuo que se disipa cual nube de verano. Los convencionales de la Revolución francesa, descendientes del despotismo del Rey-Sol, cayeron en el vicio que combatían y engendraron los dóciles esclavos de Napoleón. Si lo efímero de las circunstancias borra de pronto lo perdurable del natural fijo, como la tempestad altera la tranquilidad del lago, no tardará mucho en imponerse lo arraigado de lo segundo á lo advenedizo de las primeras. *Post nubila Phœbus*. No son los elementos fijos del todo inalterables, puesto que, si lo tradicional es la base de toda civilización, sin la destrucción gradual de las tradiciones no se explica el progreso. La verdadera dificultad del problema reside en el justo equilibrio entre la estabilidad y la variabilidad. Para que cambie lo estable se necesita lentas acumulaciones hereditarias, de donde dimana la influencia del tiempo, lo mismo en los problemas sociales que en los biológicos. El tiempo crea y destruye á la vez; sazona el fruto y lo seca; provoca la fecundidad y la convierte en estéril. El logra con granos de arena formar montañas, y por acumulaciones lentas hace surgir del sombrío imperio de la animalidad la aurora de la racionalidad. Los siglos son el poder inagotable, la fuerza que cambia la naturaleza de los fenómenos en la apariencia más inconmovibles. El tiempo y yo decía el grande hombre frente á todos los obstáculos. Con tiempo podría una hormiga poner al nivel del valle la montaña más alta. El tiempo, y sólo él, es el que cercena de las circunstancias lo transitorio y fugaz y el que consagra lo estable y fijo, que ha de asimilarse el espíritu colectivo. Ni todo lo nuevo es bueno sin más, pues las circunstancias pasan y el hombre queda,

ni todo lo viejo es el *Noli me tangere* del arca santa, que si las circunstancias desaparecen vuelven en el decurso de la Historia, más que con el ritmo mecánico de los círculos de Vico, con el limo fecundante que fertiliza al modo de las inundaciones del Nilo.

El nexo de las divisiones del tiempo (pasado, presente y porvenir) posee su base en la *unidad del tiempo* mismo, en la persistencia é identidad del sér temporal, que establece orden y racionalidad entre los diversos instantes de la duración. Cuanto más y mejor adapta el sér vivo su tiempo interior al general, por cuyo cauce corre su existencia con la de los demás con él contemporáneos, más y mejor se libra de lo inoportuno y del desorden, y más y mejor revela su propia racionalidad.

– TIEMPO: *Astron.* La medida del tiempo constituye el problema fundamental de la Astronomía, pues es necesario para la teoría é indispensable en la práctica. La unidad de tiempo, como toda unidad, ha de ser invariable y fácilmente divisible en partes iguales. La duración del movimiento de rotación de la Tierra alrededor de su eje, que reune estas circunstancias, pues es constante y uniforme, es la unidad fundamental de tiempo y se llama *día*. Mas como este movimiento real de rotación de la Tierra no se puede medir directamente y nos tenemos que servir del movimiento de revolución aparente de la esfera estrellada en que aquél se refleja y manifiesta, de aquí que haya diversidad de unidades de tiempo ó días, pues día, en general, se llama al tiempo necesario para que la rotación aparente de un astro se verifique.

La longitud ó duración del día, es decir, el tiempo transcurrido entre dos pasos consecutivos de un astro por el mismo meridiano, depende del cuerpo celeste cuya rotación se considera. Si el astro en cuestión no posee movimiento propio sensible ó se halla á tal distancia colocado que con respecto á él sea insignificante ó nulo el movimiento de traslación de la Tierra, su rotación diurna se efectuará siempre en el propio tiempo; y esto es lo que sucede, casi rigurosamente hablando, cuando para punto de prueba ó referencia se toma una estrella cualquiera. Mas si, por el contrario, el astro de que se trata se halla á su vez animado de un movimiento propio y fácilmente perceptible de traslación ó revolución, ó dista tan poco de la Tierra que, por un efecto inevitable de perspectiva, el curso de ésta se refleja en las posiciones sucesivas de aquél, los tiempos correspondientes á sus rotaciones diurnas consecutivas diferirán más ó menos unos de otros, resultando de aquí días de longitud variable; como, en efecto, acontece cuando para indicador de esta unidad se adopta un planeta, el Sol ó la Luna.

La unidad día se divide en 24 partes iguales, que se llaman horas; la hora en 60, que se llaman minutos; el minuto en 60 segundos, y las porciones menores se estiman en fracciones decimales de segundo.

El día sidéreo, intervalo de una rotación terrestre sin ninguna otra complicación extraña, es la unidad de tiempo preferible á todas, y aquella de que mayor uso se hace por los astrónomos. Comienza, ó son 0^h de tiempo sidéreo, en el instante en que el punto equinoccial de primavera pasa por el meridiano, y se cuenta de 0^h á 24^h; siendo 1^h, 2^h, 3^h, etc., de tiempo sidéreo, cuando el ángulo horario de dicho punto equinoccial es 1^h, 2^h, 3^h, etc., es decir, en el instante en que pasa por el meridiano el punto del Ecuador cuya ascensión recta es 1^h ó $15°$, 2^h ó $30°$, 3^h ó $45°$, etc.

Se sabe que los puntos equinocciales no están fijos, sino que se mueven lentamente sobre la eclíptica. Este movimiento se compone de otros dos: uno que se sucede proporcionalmente al tiempo y se combina con el movimiento diurno de la esfera celeste, y otro de variación periódica. Por efecto de este último el ángulo horario del equinoccio de primavera no varía de una manera uniforme, y el tiempo sidéreo, por tanto, no es en todo rigor una medida invariable. Pero esta irregularidad es tan pequeña, que en un período de diecinueve años queda comprendido entre $+1^s$ y -1^s.

El tiempo medido por días sidéreos se llama *tiempo sidéreo.*

Además del día sidéreo considérase el día solar, que puede ser verdadero ó medio, y el tiempo contado con estas unidades llámase también *tiempo solar verdadero* y *tiempo solar medio.*

Según se dijo, el tiempo solar verdadero en un momento dado no es más que el ángulo horario del Sol en dicho momento, como el tiempo sidéreo no es más que el ángulo horario del punto equinoccial en el momento que se considere.

Asimismo, el tiempo solar medio es el horario del Sol ideal ó ficticio que, moviéndose sobre el Ecuador con velocidad uniforme, describe esta línea en el mismo tiempo que el Sol verdadero recorre la eclíptica.

El día solar verdadero comienza, ó son 0^h de tiempo solar verdadero ó *mediodía verdadero* para un lugar dado, cuando el Sol pasa por el meridiano de este lugar, y el comienzo del día solar medio ó *mediodía medio* corresponde al paso del Sol ficticio por el meridiano.

En los usos civiles no se emplea sino el tiempo solar medio, y el día comienza á las 12^h del día astronómico anterior, ó sea á media noche.

Conversión en unidades de tiempo sidéreo de un intervalo expresado en unidades de tiempo medio, y viceversa. – El día sidéreo es más corto que el solar por efecto del movimiento propio del Sol (V. DÍA). La diferencia no llega á 4^m. Se puede hallar fácilmente la razón de un día á otro. En efecto, en virtud de la precesión de los equinoccios, el Sol verdadero no describe la eclíptica completa en un año sidéreo ó en $366^{d.s.},242217$, sino que le falta que recorrer un pequeño arco $\delta = 50'',2$. Su velocidad media por día sidéreo es, por tanto, $n = \dfrac{360 - \delta}{366,242217}$; luego el Sol medio, que se mueve sobre el Ecuador con esta velocidad media, se traslada en un día sidéreo hacia Oriente el arco n. Pero la esfera celeste gira durante este tiempo 360° en sentido contrario; luego el Sol medio no describe realmente sobre el Ecuador en un día sidéreo, en virtud del movimiento diurno, sino $360° - n$. Para hallar el tiempo que emplea en recorrer los 360°, es decir, el día medio, no hay más que observar que este tiempo es proporcional al arco descrito, puesto que los dos movimientos son uniformes. Por consiguiente, podremos establecer la proporción: si $360° - n$ los describe en un día sidéreo, los 360° los describirá en un día medio, de donde

$$1^{d.s.m.} = 1^{d.s.} \times \frac{360°}{360° - n},$$

relación que, poniendo por n su valor, da la duración del día solar medio expresada en días sidéreos.

De la misma proporción podríamos deducir el valor del día sidéreo expresado en días medios. Así, resulta

$$1^{d.s.} = 1^{d.s.m.} \times \frac{360° - n}{360};$$

y poniendo por n su valor, expresado en días solares medios, tendremos el valor del día sidéreo en función del día medio.

Hallada la equivalencia para las unidades, día solar medio y día sidéreo, fácilmente se hallarán las correspondientes á las fracciones de éstas, ó sea á las horas, minutos, segundos y fracción de segundo.

Para facilitar estas conversiones de intervalos expresados en unidades de tiempo medio en sidéreo y viceversa, se convierten las fórmulas anteriores en tablas que ponemos á continuación. La primera *(a)* sirve para convertir los intervalos de tiempo sidéreo (t. s.) en tiempo solar medio (t. m.); y la segunda *(b)* para convertir los intermedios de tiempo solar medio en tiempo sidéreo. Su uso no puede ser más sencillo. Si queremos expresar el intervalo $7^h\,13^m\,45^s$ de tiempo sidéreo en intervalo de tiempo medio, por la tabla *(a)* (V. las TABLAS *a*) y *b*) de la página siguiente) tendremos:

$$\left.\begin{array}{r} 7^h \\ 13^m \\ 45^s \end{array}\right\} \text{sidéreos equivalen á} \left\{\begin{array}{r} 6^h\ 58^m\ 51,2^s \\ 12\ \ 57,9 \\ 44,9 \end{array}\right\} \text{medios; luego}$$

$$7^h\ 13^m\ 45^s\ (\text{t. s.}) = 7^h\ 12^m\ 34,0^s\ (\text{t. m.}).$$

Paso de la hora solar á la sidérea, y viceversa. – Un momento dado puede definirse por la hora solar verdadera, solar media ó sidérea que en aquel instante se cuenta. Importa, pues, saber cómo se puede calcular cualquiera de estas horas conociendo una de ellas.

Los problemas que pueden presentarse para pasar de una hora á otra son los siguientes:

1.° *Hallar la hora sidérea conociendo la hora media, y viceversa.* – Para resolver este problema hay que tener en cuenta que el día sidéreo comienza en distinto momento que el día solar medio, y lo primero que hay que hacer es hallar á qué hora del uno corresponde el comienzo del otro. Así, por ejemplo, si supiéramos qué hora sidérea es á mediodía medio ó cuándo comienza el día de este nombre, y se tratara de pasar de hora sidérea á media, no habría más que ver el intervalo transcurrido desde este momento del mediodía hasta la hora sidérea señalada, y convertir este intervalo, que estaría expresado en unidades sidéreas, en unidades de tiempo medio. Y si conocida la hora media se tratara de hallar la hora sidérea, no habría más que agregar al tiempo sidéreo á mediodía medio precedente á la hora media señalada, este tiempo medio convertido en sidéreo. El dato del tiempo sidéreo á mediodía medio, necesario para esta conversión, lo dan los almanaques astronómicos para todos los días.

Un ejemplo aclarará la teoría anterior. Supongamos que se pide la hora solar media á que la estrella Rigel ó β *Leonis* pasa por el meridiano de Madrid el día 1.° de febrero de 1896. Echando mano del *Almanaque náutico* de San Fernando correspondiente á este año, encontraremos que la ascensión recta de dicha estrella en ese día, ó sea la hora sidérea de su paso por el meridiano, es $5^h\,9^m\,34^s$, y que el tiempo sidéreo á mediodía medio ó al comenzar el día de este nombre es $20^h\,44^m\,51^s$. El tiempo transcurrido desde este momento del mediodía medio, ó las $20^h\,44^m\,51^s$ de tiempo sidéreo hasta que sean las $5^h\,9^m\,34^s$ de la misma clase de tiempo, serán $8^h\,24^m\,43^s$, y convertido este intervalo de tiempo sidéreo en tiempo medio por medio de las tablas dadas anteriormente, con lo que se reduce á $8^h\,23^m\,20^s$, expresará la hora media del paso, pues es tiempo medio contado á partir del principio del día solar del mismo nombre.

2.° *Pasar de tiempo solar verdadero á tiempo solar medio, y viceversa.* – Para transformar el tiempo verdadero en tiempo medio, basta tomar en las efemérides la ecuación de tiempo (Véase ECUACIÓN DE TIEMPO) correspondiente á la hora verdadera dada y agregarla algébricamente á la hora dada. En la transformación del tiempo medio en tiempo verdadero sírvese de la ecuación de tiempo; pero como ésta se da en las efemérides para el tiempo verdadero, habría que conocer en realidad la hora verdadera, á fin de interpolar dicha ecuación de tiempo. Pero en razón de la pequeñez de la variación diurna de esta ecuación, basta agregar al tiempo dado una ecuación que no le corresponda sino aproximadamente, y luego se halla por interpolación la ecuación de tiempo para este valor aproximado de la hora verdadera.

3.° *Pasar de la hora verdadera á la hora sidérea, y viceversa.* – Puesto que el tiempo verdadero es igual al ángulo horario del Sol, bastará agregarle la ascención recta de este astro, correspondiente á dicho tiempo, para obtener el tiempo sidéreo.

Para la transformación del tiempo sidéreo en tiempo verdadero se necesita conocer un valor aproximado del tiempo verdadero para la interpolación de la ascención recta del Sol. Pero si del tiempo sidéreo dado se resta la ascención recta del Sol, correspondiente al principio del día, se obtiene el número de horas sidéreas transcurridas desde este momento. Ahora habría que transformar estas horas sidéreas en tiempo verdadero; pero basta convertirlas en tiempo medio é interpolar la ascensión recta del Sol para esta época, y restándola en seguida del tiempo sidéreo dado se obtiene la hora verdadera.

Se puede hacer también la conversión del tiempo sidéreo en tiempo verdadero transformando primero el tiempo sidéreo en tiempo medio, y después éste en tiempo verdadero, por medio de la ecuación de tiempo.

Métodos para calcular la hora. – Para determinar la hora pueden seguirse varios procedimientos, entre los cuales merecen mencionarse estos cuatro: por observaciones de alturas, ó de

a) Tabla para convertir intervalos de tiempo sidéreo (T. S.) en intervalos equivalentes de tiempo solar medio (T. M.).

HORAS		MINUTOS				SEGUNDOS			
T. M.	T. S.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.
1h	0h 59m 50,2s	1m	0m 59,8s	31m	30m 54,9s	1s	1s	31s	30,9s
2	1 59 40,3	2	1 59,7	32	31 54,7	2	2	32	31,9
3	2 59 30,5	3	2 59,6	33	32 54,6	3	3	33	32,9
4	3 59 20,7	4	3 59,3	34	33 54,4	4	4	34	33,9
5	4 59 10,9	5	4 59,2	35	34 54,3	5	5	35	34,9
6	5 59 1,0	6	5 59,0	36	35 54,1	6	6	36	35,9
7	6 58 51,2	7	6 58,9	37	36 53,9	7	7	37	36,9
8	7 58 41,4	8	7 58,7	38	37 53,8	8	8	38	37,9
9	8 58 31,5	9	8 58,5	39	38 53,6	9	9	39	38,9
10	9 58 21,7	10	9 58,4	40	39 53,4	10	10	40	39,9
11	10 58 11,9	11	10 58,2	41	40 53,3	11	11	41	40,9
12	11 58 2,0	12	11 58,0	42	41 53,1	12	12	42	41,9
13	12 57 52,2	13	12 57,9	43	42 53,0	13	13	43	42,9
14	13 57 42,4	14	13 57,7	44	43 52,8	14	14	44	43,9
15	14 57 32,6	15	14 57,5	45	44 52,6	15	15	45	44,9
16	15 57 22,7	16	15 57,4	46	45 52,5	16	16	46	45,9
17	16 57 12,9	17	16 57,2	47	46 52,3	17	17	47	46,9
18	17 57 3,1	18	17 57,1	48	47 52,1	18	18	48	47,9
19	18 56 53,2	19	18 56,9	49	48 52,0	19	18,9	49	48,9
20	19 56 43,4	20	19 56,7	50	49 51,8	20	19,9	50	49,9
21	20 56 33,6	21	20 56,6	51	50 51,6	21	20,9	51	50,9
22	21 56 23,8	22	21 56,4	52	51 51,5	22	21,9	52	51,9
23	22 56 13,9	23	22 56,2	53	52 51,3	23	22,9	53	52,9
24	23 56 4,1	24	23 56,1	54	53 51,1	24	23,9	54	53,9
		25	24 55,9	55	54 51,0	25	24,9	55	54,9
		26	25 55,7	56	55 50,8	26	25,9	56	55,8
		27	26 55,6	57	56 50,7	27	26,9	57	56,8
		28	27 55,4	58	57 50,5	28	27,9	58	57,8
		29	28 55,3	59	58 50,3	29	28,9	59	58,8
		30	29 55,1	60	59 50,2	30	29,9	60	59,8

b) Tabla para convertir intervalos de tiempo solar medio (T. M.) en intervalos equivalentes de tiempo sidéreo (T. S.).

HORAS		MINUTOS				SEGUNDOS			
T. M.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.	T. S.
1h	1h 0m 9,9s	1m	1m 0,2s	31m	31m 5,1s	1s	1,0s	31s	31,1s
2	2 0 19,7	.2	2 0,3	32	32 5,3	2	2,0	32	32,1
3	3 0 29,6	3	3 0,5	33	33 5,4	3	3,0	33	33,1
4	4 0 39,4	4	4 0,7	34	34 5,6	4	4,0	34	34,1
5	5 0 49,3	5	5 0,8	35	35 5,8	5	5,0	35	35,1
6	6 0 59,1	6	6 1,0	36	36 5,9	6	6,0	36	36,1
7	7 1 9,0	7	7 1,2	37	37 6,1	7	7,0	37	37,1
8	8 1 18,9	8	8 1,3	38	38 6,2	8	8,0	38	38,1
9	9 1 28,7	9	9 1,5	39	39 6,4	9	9,0	39	39,1
10	10 1 38,6	10	10 1,6	40	40 6,6	10	10,0	40	40,1
11	11 1 48,4	11	11 1,8	41	41 6,7	11	11,0	41	41,1
12	12 1 58,3	12	12 2,0	42	42 6,9	12	12,0	42	42,1
13	13 2 8,1	13	13 2,1	43	43 7,1	13	13,0	43	43,1
14	14 2 18,0	14	14 2,3	44	44 7,2	14	14,0	44	44,1
15	15 2 27,8	15	15 2,5	45	45 7,4	15	15,0	45	45,1
16	16 2 37,7	16	16 2,6	46	46 7,6	16	16,0	46	46,1
17	17 2 47,6	17	17 2,8	47	47 7,7	17	17,0	47	47,1
18	18 2 57,4	18	18 3,0	48	48 7,9	18	18,0	48	48,1
19	19 3 7,3	19	19 3,1	49	49 8,0	19	19,1	49	49.1
20	20 3 17,1	20	20 3,3	50	50 8,2	20	20,1	50	50,1
21	21 3 27,0	21	21 3,5	51	51 8,4	21	21,1	51	51,1
22	22 3 36,8	22	22 3,6	52	52 8,5	22	22,1	52	52,1
23	23 3 46,7	23	23 3,8	53	53 8,7	23	23,1	53	53,1
24	24 3 56,6	24	24 3,9	54	54 8,9	24	24,1	54	54,1
		25	25 4,1	55	55 9,0	25	25,1	55	55,2
		26	26 4,3	56	56 9,2	26	26,1	56	56,2
		27	27 4,4	57	57 9,4	27	27,1	57	57,2
		28	28 4,6	58	58 9,5	28	28,1	58	58,2
		29	29 4,8	59	59 9,7	89	29,1	59	59,2
		30	30 4,9	60	60 9,9	30	30,1	60	60,2

distancias cenitales absolutas de un astro, próximamente á su paso por el primer vertical; ó de alturas correspondientes del mismo astro, sin necesidad de averiguar precisamente sus valores; ó de pasos de estrellas por el meridiano; ó de pasos análogos por el vertical de la polar.

El primer procedimiento puede emplearse cuando se dispone de un buen teodolito perfectamente instalado, ó por lo menos de un sextante ó círculo de reflexión de esmerada construcción; el segundo produce también excelentes resultados cuando se practica con uno de los dos últimos aparatos nombrados, y los tercero y cuarto, preferibles, por regla general, á los demás, piden un buen anteojo de pasos y que pueda no obstante instalarse sin dificultad, sea en el meridiano, sea en cualquier otro plano vertical bien definido.

El problema de la determinación de la hora comprende dos partes, de las que la una corresponde á la Mecánica y la otra á la Astronomía. La parte mecánica se reduce á construir un aparato, llámese péndulo, cronómetro ó como quiera, cuyo movimiento por su amplitud, y más que por esto por su uniformidad, sea comparable al movimiento de la esfera celeste. La parte astronómica tiene por objeto investigar la relación que existe entre el movimiento del cronómetro y el de la esfera estrellada, es decir, determinar la diferencia que existe entre la hora que señalan los astros y la marcada por el reloj en un momento dado, y lo que este reloj adelanta ó atrasa respecto del movimiento acompasado de los primeros. Lo que hay que agregar ó quitar á la hora dada por un péndulo ó cronómetro en un instante dado, para obtener la hora exacta en el mismo instante, se llama *estado* del péndulo ó cronómetro, y su variación relativa en el curso de una ó veinticuatro horas se llama su *movimiento*, horario ó diurno, según el intervalo á que se refiera. Este movimiento es igual á la diferencia de los estados al principio y fin del intervalo que se considere, y en los relojes de precisión se supone que varía uniformemente durante cortos intervalos.

De la parte mecánica que el problema de determinar la hora comprende nada tenemos que decir, pues suponemos que el observador dispone de un buen cronómetro. Y la parte astronómica, que es de la que aquí nos ocuparemos, se reducirá á saber calcular el estado de dicho cronómetro en cualquier momento.

Primer método. *Por alturas ó distancias cenitales absolutas.* – Si consideramos el triángulo de la esfera celeste cuyos vértices son el polo del Ecuador, el cenit del lugar de observación y un astro cualquiera, la fórmula fundamental de la Trigonometría esférica aplicada á este triángulo da

$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen} \phi \operatorname{sen} \delta + \cos \phi \cos \delta \cos t,$$

en la cual h es la altura del astro, δ su inclinación, t el horario y ϕ la latitud del lugar de observación. De esta fórmula se deduce

$$\cos t = \frac{\operatorname{sen} h - \operatorname{sen} \phi \operatorname{sen} \delta}{\cos \phi \cos \delta},$$

ó

$$\cos t = \frac{\cos z - \operatorname{sen} \phi \operatorname{sen} \delta}{\cos \phi \cos \delta},$$

si consideramos, en vez de la altura h del astro, la distancia cenital z. Estas fórmulas resuelven el problema; pues conocido el ángulo horario de un astro en un momento dado, fácilmente se halla el tiempo sidérico en virtud de la relación bien conocida: ascensión recta de un astro, más ángulo horario del mismo, igual tiempo sidéreo.

La fórmula última, que da *cost*, puede transformarse, representando por 2δ la suma $z + \phi + \delta$, en la siguiente:

$$\operatorname{tang}^2 \tfrac{1}{2} t = \frac{\operatorname{sen}(\delta - \phi) \operatorname{sen}(\delta - \delta)}{\cos \delta \cos (\delta - z)},$$

que es algunas veces más conveniente por su mejor disposición para el cálculo logarítmico.

Resulta, pues, que la determinación de la hora por alturas absolutas se reduce á tomar varias de éstas con auxilio del teodolito ó del sextante; á buscar en las efemérides astronómicas la declinación δ y la ascensión recta α del astro observado en el momento de la observación, y á calcular el ángulo horario t por las fórmulas dadas. Los valores de t que corresponden á las varias distancias cenitales observadas, valores que consideraremos como positivos cuando el astro se halle al Oeste del meridiano, y como negativos en el supuesto contrario, sumados algebraicamente con la ascensión recta, darán otros tantos valores del tiempo sidéreo; y, comparando con estos valores del tiempo las indicaciones del cronómetro en los momentos á que se refieren, se concluirán otros tantos valores individuales del estado del mismo cronómetro.

Las distancias cenitales z deben referirse al centro del astro, y antes de introducirlas en la fórmula deben quedar corregidas de refracción, y de paralaje si hubiere lugar á ello. Tratándose, por ejemplo, del Sol, si por z' se designa la distancia cenital observada de un limbo, por R el semidiametro aparente del astro, por ρ la refracción y por π la paralaje, el valor de z se deducirá de la expresión siguiente: $z = z' \pm R + \rho - \pi$. Cuando se trate de las estrellas llamadas fijas, R y π no tienen valor sensible y se consideran como iguales á cero, de modo que la expresión será $z = z' + \rho$.

Cuando el astro observado sea el Sol, el ángulo horario calculado representa el tiempo so-

lar verdadero, y agregando á éste la ascensión recta del Sol tendremos el tiempo sidéreo, con cuyo resultado compararemos las indicaciones correspondientes del cronómetro, si la marcha de éste está arreglada á tiempo sidéreo. Pero si nos hubiéramos servido de un cronómetro arreglado á tiempo solar medio bastará para deducir su estado aplicar al horario verdadero t, calculado por las fórmulas dadas, la ecuación de tiempo que le corresponda, y comparar este horario corregido con lo que el cronómetro indicase en el momento de la observación.

En las fórmulas que dan el valor de t figura, como dato del problema, el valor ϕ de la latitud del lugar; y como este valor pudiera ser, si no de todo punto desconocido, conocido con insuficiente grado de aproximación á la verdad, conviene saber en qué condiciones han de verificarse las observaciones, para que la influencia del error presunto de ϕ sea mínima en los resultados que se buscan. Para esto consideremos la relación que existe entre las diferenciales de t y ϕ, que es la siguiente:

$$dt = \frac{-d\phi}{\cos\phi \operatorname{tang} a},$$

en la que a representa el azimut del astro en el momento de la observación, y que se deduce de la relación general, ya dada anteriormente,

$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen}\phi \operatorname{sen}\delta + \cos\phi \cos\delta \cos t,$$

por diferenciación. Si a se aproxima á 90°, es decir, si el astro se observa en el primer vertical, ó cerca de este plano, el denominador del valor de dt será infinita ó excesivamente grande, y la incertidumbre en el valor de ϕ, representada por $d\phi$, no ejercerá influencia alguna sensible en el valor de t calculado por las fórmulas anteriores.

Y es asimismo importante que las observaciones se verifiquen cerca del primer vertical, porque entre las diferenciales de t y de z existe esta otra relación análoga á la precedente, y que se obtiene de la misma manera,

$$dt = \frac{+dz}{\cos\phi \operatorname{sen} a},$$

cuyo denominador adquiere su máximo valor precisamente también en el caso mencionado. De donde se concluye que los errores de observación representados por dz alterarán entonces el valor calculado de t menos que en ningún otro supuesto, é incomparablemente menos que cuando se observe cerca del meridiano ó el azimut a sea muy pequeño.

Las mismas ecuaciones diferenciales manifiestan también que la determinación de la hora por observaciones de alturas es tanto más insegura cuanto menor sea cos ϕ, es decir, cuanto mayor es la latitud; en las inmediaciones del polo este método sería completamente inaplicable.

Segundo método. *Por alturas correspondientes.* – Dos observaciones de una misma estrella hechas á alturas iguales al E. y al O. del meridiano, darán, por la consideración del triángulo polo-cenit-astro, las dos ecuaciones

$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen}\phi \operatorname{sen}\delta + \cos\phi\, \delta \cos t$$
$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen}\phi \operatorname{sen}\delta + \cos\phi\, \delta \cos t',$$

de las que se deduce $t = -t'$, es decir, que las alturas se han tomado en círculos horarios situados á igual distancia y á uno y otro lado del meridiano. Sea, ahora, u el tiempo del péndulo ó cronómetro correspondiente á la primera observación, y u' el que corresponde á la segunda;

$$\tfrac{1}{2}(u+u')$$

será el tiempo del paso de la estrella por el meridiano; y puesto que su valor debe ser igual á la ascensión recta α, que suponemos conocida, de la estrella, el estado del péndulo ó cronómetro está dado por la expresión

$$\alpha - \tfrac{1}{2}(u+u').$$

Este método de determinación de la hora por alturas correspondientes es de los más exactos de todos aquellos en que se hace uso de las alturas ó distancias cenitales, y además tiene la ventaja de que no se necesita conocer ni la latitud del lugar de observación, ni la longitud del mismo, ni la declinación del astro; y así, este método es preferentemente empleado para determinar la hora en un lugar cuya posición geográfica es completamente desconocida. Ni siquiera es necesario conocer la altura á que el astro se observa, y se pueden, por tanto, obtener por este medio resultados aproximados con auxilio de instrumentos imperfectos, que no permitirían hallar con exactitud las alturas absolutas. El empleo de este método exige solamente que se disponga de un buen cronómetro ó péndulo de marcha regular durante el intervalo de las observaciones, y un instrumento apropiado para tomar alturas y cuyo círculo no es de rigor que esté exactamente graduado.

Hemos supuesto hasta aquí que la declinación del astro observado era invariable en el intervalo de las observaciones; pero en el caso que se observe el Sol, cuya declinación puede variar bastante en algunas horas, la media aritmética de las horas de las dos observaciones no dará ya la hora del paso del Sol por el meridiano. Si, por ejemplo, la declinación del Sol va creciendo, el ángulo horario correspondiente á una misma altura es mayor después que antes de mediodía. y por consiguiente la media aritmética de las horas cae un poco después del mediodía verdadero. La media de las horas corresponde, por el contrario, á un momento anterior al mediodía, si la declinación del Sol es decreciente. Se deberá, pues, en tal caso aplicar á la media aritmética de las horas una corrección, que dependerá de la variación de la declinación. Esta corrección se llama ecuación de las alturas correspondientes, ó *corrección del mediodía*, y se calcula de la siguiente manera:

Si δ es la declinación del Sol á mediodía y μ la variación de la declinación entre mediodía y la hora de cada observación, tendremos, por la consideración de los triángulos, polo-cenit-sol, las dos ecuaciones

$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen}\phi \operatorname{sen}(\delta-\mu) + \cos\phi \cos(\delta-\mu) \cos t$$
$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen}\phi \operatorname{sen}(\delta-\mu) + \cos\phi \cos(\delta+\mu) \cos t'.$$

Sean además u y u' los tiempos señalados por el cronómetro en los momentos de las dos observaciones;

$$\frac{1}{2}(u+u') = U$$

es el tiempo que correspondería al paso del Sol por el meridiano, si la declinación no hubiera variado.

Designando por T el semiintervalo de las dos observaciones y por x la corrección del mediodía, el momento del mediodía verdadero será $U+x=0^h$, y los valores absolutos de los ángulos horarios $t=T+x$ y $t'=T-x$. Sustituyendo estos valores de los horarios en las fórmulas de arriba, resulta

$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen}\phi \operatorname{sen}(\delta-\mu) + \cos\phi \cos(\delta-\mu) \cos(T+x')$$
$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen}\phi \operatorname{sen}(\delta+\mu) + \cos\phi \cos(\delta+\mu) \cos(T-x).$$

Igualando estos dos valores de sen h, se obtiene la ecuación

$$O = \operatorname{sen}\phi \cos\phi \cos\delta \operatorname{sen}\mu - \cos\phi \operatorname{sen}\delta \operatorname{sen}\mu \cos T \cos x + \cos\phi \cos\delta \cos\mu \operatorname{sen} T \operatorname{sen} x.$$

Pero, en el caso del Sol, x es bastante pequeña para que se pueda reemplazar sen x por x y cos x por la unidad; haciéndolo así, y sustituyendo también tang μ por μ, resulta

$$x = -\left(\frac{\operatorname{tang}\phi}{\operatorname{sen} T} - \frac{\operatorname{tang}\delta}{\operatorname{tang} T}\right)\mu.$$

Representando por $\Delta\delta$ la variación horaria de la declinación será, suponiendo que esta declinación varíe proporcionalmente al tiempo,

$$\Delta\delta = \frac{\mu}{T},$$

de donde $\mu = \Delta\delta \times T$; y sustituyendo en la ecuación anterior tendremos

$$X = \left(-\frac{T}{\operatorname{sen} T} \operatorname{tang}\phi + \frac{T}{\operatorname{tang} T} \operatorname{tang}\delta\right.\ \Delta\delta,$$

ó, representando $\dfrac{T}{\operatorname{sen} T}$ por A y $\dfrac{T}{\operatorname{tang} T}$ por B, se podrá escribir

$$X = -A \operatorname{tang}\phi . \Delta\delta + B \operatorname{tang}\delta . \Delta\delta.$$

Para facilitar la aplicación de esta fórmula hay tablas que dan los valores de A y B, ó por mejor decir los valores de A y B divididos por 15, para que queden expresados en segundos de tiempo, tomando por argumento T.

Por la consideración de las fórmulas diferenciales se hace ver que, para la determinación de la hora por el método de alturas correspondientes, conviene observar las estrellas en las inmediaciones del primer vertical.

En la práctica de este método se supone que la refracción de la luz influye del mismo modo en las alturas correspondientes anteriores y posteriores al paso del astro observado por el meridiano, y por lo tanto suele omitirse la corrección por aquel concepto; pero no siempre está exenta de error tal omisión, pues las condiciones atmosféricas varían algo de la mañana a la tarde, y la refracción verdadera es algo distinta, aun cuando las alturas sean iguales de una á otra observación. Pero de llevar en cuenta la desigualdad de efectos de la refracción por la variación de temperatura y de la presión atmosférica en el intervalo de las observaciones, el método pierde el carácter de sencillez que le distingue y propende á confundirse con el de alturas absolutas.

Aun cuando no tomando más que una altura por la mañana y fijando el anteojo del instrumento de observación se tiene la seguridad de que esta altura es exactamente la misma al observar el mismo astro por la tarde, moviendo convenientemente el aparato en sentido horizontal, no podemos, con la única determinación de estado que da tal proceder, dar por resuelto el problema prácticamente, sino que se deberá observar el astro tomando las horas para diferentes alturas iguales por mañana y tarde, señalando éstas por sus graduaciones correspondientes y sin preocuparnos de su valor absoluto.

Tercer método. *Por pasos de estrellas por el meridiano.* – Instalado un anteojo de pasos aproximadamente en el plano meridiano, para que pueda considerarse como perfectamente orientado y rectificado son menester tres condiciones: 1.ª, que el eje de rotación sea horizontal; 2.ª, que indefinidamente prolongado coincida con la perpendicular á la meridiana; y 3.ª, que sea perpendicular también al eje óptico del anteojo, definido por el centro del objetivo y el hilo central del retículo, ó por el hilo ideal que representa la posición media de los varios hilos del retículo. Si, como en la práctica sucede casi siempre, estas condiciones sólo aproximadamente se verifican, para definir la situación de ambos ejes, fijo ó estable el primero, y variable en dirección, con la puntería y giro consiguiente del anteojo, el segundo, hay que conocer: 1.°, la posición, con respecto al horizonte y al meridiano, de uno de los puntos de intersección con la esfera celeste del eje de rotación, prolongado como se ha dicho; y 2.°, el ángulo que uno con otro forman ambos ejes, ó, con mayor precisión, el formado por la prolongación hacia Occidente del primero con la del eje óptico hacia el objevo enfilado. Si la *distancia cenital* de la intersección occidental mencionada se representa por $90° - b$; por $90° - a$ su azimut, contado desde el δ; y por $90° + c$ el ángulo poco antes definido de ambos ejes, las pequeñas cantidades b, a y c designarán respectivamente:

b, la inclinación del eje de rotación del anteojo, considerada como positiva cuando el muñón ó extremo occidental resulte algo más elevado que el oriental;

a, el azimut del plano en que se mueve el mismo anteojo, considerado como positivo también cuando la intersección de este plano con el horizonte corresponda á los cuadrantes del S. al E. y del N. al O.; y

c, la colimación del eje óptico, positiva cuando el ángulo de este eje con el de rotación, prolongado hacia Occidente, comprenda en realidad más de 90°.

Dando por conocidas las cantidades a, b y c, del tiempo señalado por el cronómetro en el momento del paso de un astro por el hilo ideal de referencia (promedio de los tiempos correspondientes á los pasos por todos los hilos del retículo), se deducirá fácilmente el que debería señalar en el momento efectivo del paso por el meridiano; y comparando este tiempo con la ascensión recta del astro observado, se concluirá, como por los otros medios de investigación análoga, el estado desconocido del cronómetro. Las fórmulas usuales para el caso se deducen de la manera siguiente:

Figurémonos señalados en la esfera celeste estos puntos: P polo boreal, Z cenit del lugar de observación, S punto cardinal del horizonte Sur, origen de los azimutes, W el de intersección con aquella esfera del eje de rotación del ante-

ojo de pasos indefinidamente prolongado hacia Occidente, y E el de la posición de la estrella observada con el mismo anteojo un poco antes ó después (después supondremos para precisar las ideas) de su paso por el meridiano PZS. Representemos por m y n los complementos positivos ó negativos del horario $90° - m$ y distancia polar $90° - n$ del punto W, por T el tiempo (hora, minuto, segundo y fracción de segundo) señalado por el cronómetro en el momento de la observación, por ΔT el estado de adelanto ó atraso del mismo cronómetro, incógnita principal del problema, y por α, δ y ϕ lo repetidas veces dicho.

De conformidad con esta notación tendremos, según la figura formada por los puntos marcados en la esfera celeste,

$$SZW = 90° - a, \quad WZ = 90° - b,$$

expresiones que representan el azimut y distancia cenital del punto W;

$$ZPW = 90° - m, \quad WP = 90° - n,$$

horario y distancia polar del mismo punto;

$$ZPE = T + \Delta T - \alpha \text{ y } EP = 90° - \delta,$$

horario y distancia polar de la estrella observada;

$$WOE = 90° + c,$$

ángulo de los dos ejes óptico y de rotación del anteojo; y

$$PZ = 90° - \phi,$$

colatitud del lugar de observación. La misma figura nos da

$$EPW = ZPW - ZPE = (90° - m) - (T + \Delta T - \alpha)$$
$$= 90° - (m - \tau),$$

suponiendo, por brevedad, que la muy pequeña cantidad angular τ representa $\alpha - T - \Delta T$.

Del triángulo esférico EPW se deduce inmediatamente que

$$\cos WE = \cos WP . \cos EP$$
$$+ \operatorname{sen} WP \operatorname{sen} EP \cos EPW,$$

y del ZPW estas otras dos relaciones, análogas á la anterior,

$$\cos WZ = \cos WP \cos PZ$$
$$+ \operatorname{sen} WP \operatorname{sen} PZ \cos ZPW,$$
$$\cos WP = \cos WZ \cos PZ$$
$$+ \operatorname{sen} WZ \operatorname{sen} PZ \cos PZW.$$

Si en las tres se ponen, por los lados y ángulos de los triángulos esféricos á que se refieren, las expresiones equivalentes que determinan las posiciones relativas de los cuatro vértices W, P, Z y E, sin la menor dificultad se transformarán en estas otras:

$$- \operatorname{sen} c = \operatorname{sen} n . \operatorname{sen} \delta - \cos n . \cos \delta . \operatorname{sen} (\tau - m)$$
$$\operatorname{sen} b = \operatorname{sen} n . \operatorname{sen} \phi + \cos n . \cos \phi \operatorname{sen} m$$
$$\operatorname{sen} n = \operatorname{sen} b . \operatorname{sen} \phi - \cos b . \cos \phi . \operatorname{sen} a.$$

Suponiendo que a, b, c, m y n representan ángulos bastante pequeños para que sin error sensible puedan tomarse los arcos por los senos ó tangentes, y considerarse como iguales á la unidad numérica los cosenos, de las tres ecuaciones anteriores, rigurosamente ciertas, se desprenden las que siguen, suficientemente aproximadas á la verdad casi siempre, ó siempre que en la rectificación y orientación del anteojo de pasos se haya procedido con algún esmero:

$$\left.\begin{array}{l} - c = n \operatorname{sen} \delta - (\tau - m) \cos \delta \\ b = n \operatorname{sen} \phi + m \cos \phi \\ n = b \operatorname{sen} \phi - a \cos \phi \end{array}\right\}$$

ó

$$\left.\begin{array}{l} \tau = m + c \operatorname{sen} \delta + n \operatorname{tang} \delta \\ a = m \operatorname{sen} \phi - n \cos \phi \\ m = a \operatorname{sen} \phi + b \cos \phi. \end{array}\right\} \quad (1)$$

Poniendo en la primera de estas dos últimas fórmulas por τ su valor $\alpha = T - \Delta T$, transfórmase en la de reducción al meridiano de los pasos de estrellas observadas cerca de este plano propuesta por Bessel:

$$\alpha = T + \Delta T + m + c \sec \delta + n \operatorname{tang} \delta.$$

Si en ésta sustituímos por m y n sus valores dados en las fórmulas (1) en función de a y b, hallaremos la de Mayer adecuada al mismo objeto:

$$\alpha = T + \Delta T + c \sec \delta + b \cos (\phi - \delta) \sec \delta$$
$$+ a \operatorname{sen} (\phi - \delta) \sec \delta.$$

Y por último, sustituyendo, en la misma fórmula de Bessel, por m su valor $b \sec \phi - n \operatorname{tang} \phi$, deducido de la segunda de las fórmulas (1) de la izquierda, tendremos la fórmula de Hansen, usada con el mismo objeto que las anteriores.

$$\alpha = T + \Delta T + b \sec \phi + n (\operatorname{tang} \delta - \operatorname{tang} \phi) + c \sec \delta.$$

Cualquiera de estas fórmulas, de Bessel, Mayer y Hansen, y en cada caso se elegirá la más apropiada á las condiciones en que se observe, sirve para resolver el problema de la hora cuando se ha observado el paso de una ó de varias estrellas por el meridiano; pues, suponiendo determinadas las constantes del instrumento: azimut a, inclinación b y colimación c, tomando la ascensión recta α del astro de las efemérides, sustituyendo en ellas el valor de estas cantidades y del tiempo T marcado por el cronómetro en el momento de la observación, no quedará en dichas fórmulas más incógnita que ΔT, ó sea el estado de adelanto ó atraso que se busca de dicho cronómetro.

Este método de determinar la hora por observaciones de pasos de estrellas por el meridiano, que es indudablemente con el que se obtienen resultados más precisos, puede simplificarse algún tanto siguiendo el procedimiento de Stone, en el cual no hay para qué determinar los errores de azimut y colimación, que quedan eliminados por la manera de operar. Este procedimiento se reduce á lo siguiente: 1.°, á observar dos estrellas, casi cenital una y ecuatorial otra, en determinada posición del anteojo de pasos, próximamente emplazado en el meridiano; y otras dos estrellas luego, en situaciones celestes análogas á las anteriores á la posición inversa del eje de rotación sobre las muñoneras; 2.°, á calcular con los resultados de las dos primeras observaciones el valor aproximado

$$\delta T = (\alpha_2 - T_2) + \{ (\alpha_2 - T_2) - (\alpha_1 - T_1)$$
$$\times \frac{\cos (\phi - \delta_2) \cos \delta_1}{\cos \phi \operatorname{sen} (\delta_2 - \delta_1)}$$

del estado del cronómetro, como si los errores a, b, c fuesen nulos y representando α_1 y α_2, δ_1 y δ_2 las ascensiones rectas y declinaciones de las dos estrellas observadas, y T_1 y T_2 los tiempos de sus pasos respectivos señalados por el cronómetro; 3.°, á calcular con las observaciones de las otras dos estrellas, hechas en la posición inversa del anteojo, otro valor aproximado $\delta_1 T$ del estado del cronómetro con la misma fórmula; y 4.°, á tomar la semisuma

$$\frac{1}{2} (\delta T + \delta_1 T)$$

de estos valores aproximados y á corregir la de inclinación por medio de la expresión sencillísima $b \sec \phi$, en la cual por b deberá ponerse el promedio de las inclinaciones del eje de rotación del anteojo determinadas con el nivel en el intervalo de las observaciones de paso que se hubieran efectuado; de modo que el estado del cronómetro, siguiendo este método de Stone, es dado por la fórmula

$$\Delta T = \frac{1}{2} (\delta T + \delta_1 T) - b \sec \phi.$$

Esta fórmula se deduce de las generales dadas para los pasos meridianos de las estrellas aplicadas á las circunstancias en que se opera por este método, y combinadas según se procede en el mismo.

Cuarto método. *Por pasos de estrellas por el vertical de la polar.* – La inestabilidad de los instrumentos portátiles, y la dificultad de cerciorarse de su constancia en azimut ó de la amplitud de la variación en este sentido, procedente de la escasez de estrellas circumpolares bien definidas que culminen á medida del deseo del observador y puedan combinarse con otras ecuatoriales, á fin de deducir el valor de dicha constante instrumental, han dado origen al método de determinación de la hora, ó del estado ΔT, por observaciones de pasos, verificadas, no precisamente en el meridiano, sino en el plano vertical, cualquiera que sea, donde la polar, ú otra estrella circumpolar de posición bien definida, estuviere situada al tiempo de las observaciones. No pudiendo hacer una exposición completa de este método, nos limitaremos á indicar la serie de observaciones que hay que hacer y las fórmulas que conducen al valor de ΔT.

El orden en que las observaciones deben verificarse es el siguiente: 1.° Observación de la polar en cualquier posición del instrumento. 2.° Observación del paso de una estrella de estado circuncenital ó ecuatorial; y 3.° Nueva observación de la polar en la misma posición inicial del instrumento. Invertido éste, y, á ser posible, sin alterarle en azimut, se observarán en seguida: 1.° la polar; 2.° dos estrellas de estado; y 3.° otra vez la polar. Y volviendo de nuevo á la posición primitiva, se repetirá con la polar y una cuarta estrella de estado todo lo hecho al principio.

El nivel deberá permanecer constantemente sobre los muñones, y leerse lo que indique, antes y después de la observación de cada estrella, sin levantarle ó invertirle, sino cuando el anteojo se invierta. La observación de la polar se se hará por medio de los hilos micrométricos móviles. Si las observaciones pueden hacerse en totalidad sin alterar el azimut del instrumento, así deben verificarse; pero si se juzgase oportuno alterarle, por temor de que la polar no se halle ya en el campo del anteojo al terminar la serie, la variación de azimut se introducirá después de invertir el anteojo y de averiguar la inclinación de su eje, y antes de comenzar la segunda parte de la operación interrumpida; lo esencial es que el azimut permanezca inmutable en cada posición del anteojo.

Efectuadas las observaciones del modo y en el orden referidos, el cálculo de ΔT podrá verificarse luego mediante las siguientes fórmulas propuestas por Döllen, unas con otras íntimamente eslabonadas, y resumidas todas en la final:

$$\tau = 15° \{ (T' - \alpha') - (T - \alpha) + \gamma \}$$

$$\operatorname{tang} \xi = \frac{\sec \delta \cot \delta' \operatorname{sen} \tau}{1 - \operatorname{tang} \delta \cot \delta' \cos \tau},$$

$$\operatorname{sen} \eta = \frac{\operatorname{sen} f}{\operatorname{sen} (z' + z)},$$

$$\operatorname{tang} x_1 = \operatorname{sen} \delta \operatorname{tang} (\xi + \eta),$$
$$\operatorname{sen} m_1 = \operatorname{sen} x_1 \cot \delta \operatorname{tang} \phi$$
$$B = \sec \phi$$

$$C = \sec \phi \frac{\cos \frac{1}{2} (z' - z)}{\cos \frac{1}{2} (z' + z)},$$

$$D = T - \alpha,$$

$$\Delta T \pm Cc = \frac{x_1 - m_1}{15} - Bb - D.$$

En estas fórmulas T', α', δ' y z' representan respectivamente el tiempo señalado por el cronómetro sidéreo en el momento de la observación de la polar, la ascensión recta, declinación y distancia cenital de la misma estrella; T, α, δ y z representan las mismas cantidades correspondientes á cualquiera de las estrellas observadas en combinación con la polar: γ el movimiento del cronómetro en el breve intervalo comprendido entre los pasos ú observaciones de ambas estrellas polar y de estado, movimiento tal vez desconocido y que conviene sea muy pequeño para poderle por de pronto omitir como insignificante en el cálculo de ΔT, ó considerarle como mucho menor que los errores inevitables de observación; b el promedio de las inclinaciones del eje de rotación del anteojo; c la colimación del eje óptico; y f la distancia angular del hilo móvil del micrómetro, con el cual se enfila la polar, al promedio de los hilos fijos ó al eje óptico principal del anteojo.

Hállase este método detalladamente expuesto en la Memoria de su inventor, ó más bien perfeccionador, el astrónomo ruso W. Döllen, titulada *Die Zeitbestimmung vermittels des Tragbaren Durchgangsintrument un verticale des Polarsterns.* Y su aplicación en la práctica se simplifica utilizando las *Stern Ephemeriden zur Bestimmung von Zeit and Azimut mittelst des tragbaren Durchgangsinstrument in verticale des Polasterns*, que se publican anualmente.

Tiempo ú hora universal. – La medida del tiempo puede llenar dos objetos distintos: el de valuar la duración de un intervalo de tiempo determinado, ó el de fijar el instante ó momento en que un fenómeno acaece. Hállanse en el pri-

mer caso la determinación de lo que un cuerpo tarda en recorrer un espacio dado, ó la determinación de la velocidad de una máquina, y tantos otros problemas por el estilo. Para resolver el problema de la medida del tiempo en este caso no se necesita sino un aparato de marcha muy uniforme, ó, si ésta no es tan precisa en la práctica como la teoría pide, que se conozcan sus variaciones (movimiento) durante el tiempo que se haga uso del aparato, siendo indiferente y completamente arbitrario el origen de este tiempo contado: lo esencial en este caso es definir bien el valor de la unidad principal de tiempo con que se hace la medida, y para ello puede servir cualquier movimiento cuyas fases se reproduzcan constantemente en el mismo tiempo.

Pero si se trata de fijar el instante físico en que un hecho ó fenómeno de un orden cualquiera, físico, como un eclipse; social, como un nacimiento ó defunción; histórico, como una acción ó batalla, etc., entonces hay que referir la medida del tiempo á un momento determinado y fijo, que se toma como origen de éste. Así, el día, sea sidéreo ó solar medio, que son las unidades empleadas para el cómputo del tiempo, según hemos dicho, tienen un principio ú origen á partir del cual se cuenta; y es para el día sidéreo el momento del paso del punto Aries por el meridiano, y para el día medio el paso del Sol medio por el mismo meridiano; para los cálculos astronómicos, y doce horas antes, ó sea en el momento del paso del Sol por el antimeridiano, para los usos civiles. Este meridiano que determina el origen del día es el del lugar de la Tierra que se considere, y el tiempo ú hora contado en cada lugar por referencia á su meridiano propio es lo que se llama *tiempo* ú *hora local* de dicho lugar.

Siendo distinto el momento en que empieza el día en los diferentes meridianos, resulta que una misma hora local corresponde á momentos físicos muy distintos, lo que ofrece algunas dificultades é inconvenientes, principalmente para ciertos servicios generales que necesariamente tienen que obedecer á un régimen único, como los servicios de ferrocarriles, telégrafos, y también en los trabajos de carácter puramente científico.

De aquí nació la idea de establecer una *hora universal*, es decir, una hora que, para todos los lugares de la Tierra, se contara desde el mismo instante físico, problema íntimamente relacionado con el de un primer meridiano geográfico, único también. Estos propósitos, manifestados repetidas veces por los hombres de ciencia, fueron formulados de una manera clara y terminante, y casi pudiéramos decir oficial, en la conferencia internacional celebrada en Wáshington en 1884. Las conclusiones votadas por esta conferencia sobre el asunto fueron: 1.ª Es de desear que todas las naciones adopten un primer meridiano único en reemplazo de los numerosos primeros meridianos de que ahora se hace uso. 2.ª Este primer meridiano, origen de las longitudes, sería el que pasa por el centro del anteojo meridiano del Observatorio de Greenwich. 3.ª Las longitudes se contarán en los dos sentidos hasta 180°, yendo precedidas del signo + las del Este y del signo − las del Oeste. 4.ª La conferencia propone la adopción de un día universal en todos los casos en que su uso presente alguna ventaja, y sin perjuicio del empleo de la hora local ó de otra hora cualquiera. 5.ª El día universal es el día solar medio contado para toda la Tierra á partir del instante de la media noche media del meridiano inicial; la fecha del día universal coincide siempre con la del día civil del primer meridiano, y las horas universales se cuentan de 0 á 24^h. 6.ª La conferencia emite su voto en favor de la adopción de la media noche media de cada lugar para origen de los tiempos astronómico y náutico.

Estas conclusiones de la conferencia de Wáshington, como expresión autorizada de la Ciencia, han sido posteriormente muy discutidas y, aunque algo se ha aceptado en principio, no hay el mayor acuerdo sobre el particular. Y realmente el problema no es de tan fácil solución; porque aunque sea de utilidad incuestionable la adopción de una hora universal en los trabajos de carácter puramente científicos, y también casi necesario en ciertos servicios generales, como ferrocarriles, telégrafos, etc., no deja de tropezarse con algunos inconvenientes.

El servicio de ferrocarriles, por ejemplo, industria que por su excesiva importancia ha casi impuesto la hora única, aunque necesita esta hora única para su regimen interior, en cuanto se relaciona con el público debiera adoptar la hora local; porque el tren que con arreglo á la hora de Madrid, que es la oficial en el servicio de nuestros ferrocarriles, sale á las 8^h de la mañana de Barcelona, no emprende su marcha realmente sino cuando son las 8^h 33^m en los relojes de esta última población; y por el contrario, el tren que en los horarios tiene señalada como hora de salida en la Coruña las mismas 8^h de la mañana, parte realmente cuando en dicha población son las 7^h 41^m.

La conveniencia de la unidad de hora, si no para todo el mundo por lo menos para cada nación, es indudable, en cuanto es más fácil la rectificación de los relojes públicos, ó que éstos indiquen la hora debida, y en razón á la conveniencia de fijar bien el momento físico absoluto en que se verifican ciertos actos civiles ó sociales. Así, por ejemplo, si al tratarse de una herencia se quiere saber quién ha nacido antes, realmente los momentos de los nacimientos de los interesados deben, para proceder con toda justicia, estar referidos á la misma hora; porque si están expresados en tiempo local, el que haya nacido en población colocada al Este de otra está en desventaja respecto del nacido en ésta. De dos individuos nacidos á la misma hora local, las 7^h de la mañana por ejemplo, el uno en Barcelona y el otro en la Coruña, ha nacido realmente antes el de Barcelona, aun cuando el de la Coruña hubiera nacido á las 6^h 30^m de tiempo local, con lo que tendría derecho preferente al nacido en Barcelona, pues su nacimiento habría tenido lugar realmente en un momento físico posterior al en que vió la luz el de Barcelona.

De aquí que muchas naciones tengan una *hora legal*, que es la que rige para todos los actos de carácter civil, como sucede en Francia, Italia y algunas otras naciones, y esta *hora nacional* está referida al meridiano de la capital de la nación.

La adopción de la hora nacional ofrece sus dificultades, por no ser bien conocida la posición de muchas localidades respecto del meridiano inicial, y presenta algunos inconvenientes en determinados servicios en las naciones que se extienden mucho en longitud, como los Estados Unidos por ejemplo, en los cuales, entre Nueva York y San Francisco, la diferencia de tiempos llega á 3^h y 14^m.

La dificultad de unificar la hora en tales condiciones hizo surgir la idea del sistema de los husos horarios. Según este sistema, toda la Tierra se dividiría en 24 husos, por medio de 24 meridianos, distantes uno de otro 15°, y la porción de tierra comprendida en cada huso, ó entre dos meridianos consecutivos, tendría la hora de su parte media. De esta manera, la mayor diferencia entre la hora legal y la hora local no excedería nunca de 30^m, y además en todos los husos el minuto correspondiente al mismo momento sería el mismo y distinta la hora, es decir, cuando fuera la 1^h y 30^m en un huso dado, serían las 2^h y 30^m en el inmediato situado al Oriente del primero; las 3^h y 30^m en el siguiente, y así sucesivamente. Este sistema, muy conveniente para el interior de cada huso, conduce á resultados bastante singulares á lo largo de los meridianos límites. Dos localidades distantes un kilómetro, dos partes de una misma casa distantes algunos metros, pero situadas la una al Oeste y la otra al Este del meridiano límite, tienen relojes cuyas indicaciones difieren en una hora. Además los límites trazados por los meridianos geográficos son necesariamente mal determinados, de suerte que en las inmediaciones de estos límites hay muchas veces incertidumbre sobre la hora que debe adoptarse. Ni siquiera en los Estados Unidos, donde tuvo origen, ha echado raíces este sistema de unificar la hora. En Europa sus partidarios lo han modificado, pues los husos horarios no están limitados por los meridianos, y se sustituyen estos límites por las fronteras de los países que tienen una misma longitud media. Así, en la Europa occidental, Inglaterra, Holanda, Bélgica, Francia, España y Portugal quedarían comprendidas en un mismo huso, ó tendrían la misma hora; Suecia y Noruega, la parte central de Alemania, Suiza, Austria é Italia formarían un segundo huso, pero ya los Imperios alemán y austrohúngaro se extienden demasiado hacia el Este, de modo que no bastarían dos husos para comprenderlos por completo, y en Rusia ya los límites que se establecieran tendrían que ser completamente arbitrarios.

El sistema de los husos horarios, y en general el problema de la hora universal, lleva consigo una cuestión previa, de tan difícil solución que los Congresos de astrónomos y geógrafos que han intentado discutirla no han podido llegar nunca á un acuerdo: tal es la elección del primer meridiano cuya hora determinaría la de todos los husos sucesivos ó que sirviera de comienzo al día universal. Unos han propuesto como meridiano inicial el de Greenwich, otros el de Jerusalén, no falta quien defiende la idea de un primer meridiano completamente oceánico, á fin de descartar las rivalidades nacionales, que son, y serán siempre, el principal obstáculo para llegar á un acuerdo universal.

Realmente, bien mirado el asunto, no cabe prescindir de la hora local cuando se trata de nuestras ocupaciones en la vida ordinaria, pues siempre será el Sol el que regule nuestras acciones en los usos comunes de la vida, y á él ajustaremos las horas de levantarnos y acostarnos, de las comidas, del trabajo y descanso, etc. Y por el contrario, para las administraciones de los servicios generales, y para fines puramente científicos, es indispensable, ó por lo menos muy útil y conveniente, el empleo de una hora universal. Las horas nacionales, ó admitidas en algunas naciones como legales, aun cuando presenten alguna ventaja para cada nación en particular, complican y constituyen peor solución del problema de la hora, considerado en toda su generalidad, atendidas las múltiples relaciones que entre las naciones existen actualmente.

— TIEMPO: *Meteor.* El tiempo puede considerarse como el resultado complejo de la acción combinada de todos los factores meteorológicos. Deriva inmediatamente de las condiciones físicas actuales de la atmósfera, y representa dicha palabra las diferentes maneras de impresionarnos física y moralmente el estado atmosférico, sin cesar variable.

Los elementos constitutivos del tiempo son todos los factores meteorológicos, pero considerados, no independientemente unos de otros, sino en conjunto y simultáneamente ó á la vez, y los que en primer término los caracterizan son la lluvia, la temperatura y el viento.

El conocimiento de los cambios sucesivos del tiempo determina la aplicación práctica más interesante y también más difícil de la Meteorología; porque debiendo considerarse todos los meteoros á la vez, hay que conocer sus mutuas relaciones y la influencia que recíprocamente ejercen unos sobre otros, pues mientras no se conozca perfectamente esta correlación de los fenómenos meteorológicos en el tiempo y en el espacio, no es posible llegar á formular las leyes á que obedece el estado atmosférico en sus cambios incesantes, y poder predecir el tiempo por venir, problema cuya importancia, por lo que á todos interesa, es capital.

Estudiaremos, pues, en primer lugar las leyes de los cambios de tiempo, tal como la ciencia los formula actualmente, que no es, digámoslo desde luego, con la precisión y claridad que la aplicación práctica pide, y entraremos después en esta aplicación práctica, efectuada en los límites que los conocimientos científicos lo consienten.

I. LEYES DE LOS CAMBIOS DE TIEMPO. — Para llegar al conocimiento de las leyes á que obedecen las incesantes vicisitudes de la atmósfera se han seguido diferentes caminos, y estos diferentes métodos caracterizan las épocas principales de la ciencia meteorológica, en cuanto ésta trata de examinar la relación mutua é influencia recíproca de cada uno de los diferentes elementos meteorológicos, á fin de llegar á descubrir cómo se producen y suceden los diversos estados de la atmósfera.

Los métodos principales que se pueden seguir en este estudio son el de la *rosa de los vientos* ó antiguo, y el de las *cartas del tiempo* ó moderno; ambos bien distintos, pero que se completan mutuamente.

Rosa de los vientos del tiempo. — La naturaleza del tiempo en un lugar determinado depende principalmente de la dirección del viento en el momento de la observación, pues el viento es el agente que transporta de un punto á otro las particularidades que presenta el aire en la región

en que el mismo se origina. Hay, pues, que tratar de investigar la acción del viento sobre los demás elementos meteorológicos, á fin de descubrir la dependencia que existe entre el primero y los segundos; y llégase á ello comparando los valores medios de la temperatura, de la humedad, de la presión atmosférica, de la nebulosidad, de la lluvia, etc., que corresponden simultáneamente á cada una de las direcciones principales del viento, utilizando una larga serie de observaciones. Así se podrá formar para cada localidad un cuadro ó estado numérico que indique el carácter de los diferentes vientos para dicho lugar en las distintas épocas del año. Si el elemento que se compara con el viento es la temperatura, se tendrá la *rosa térmica*; si la presión atmosférica, la *rosa barométrica*; si la lluvia, la *rosa de la lluvia;* si la frecuencia y fuerza del viento, la *rosa de los vientos*; si la cantidad de nubes que entoldan el cielo, la *rosa de las nubes*, etc. No se ha formado para ningún elemento meteorológico una *rosa de los vientos* que comprenda toda la Tierra, y los elementos para los que principalmente se ha construído dicha rosa son la temperatura, la presión atmosférica y la frecuencia de los vientos, y los lugares para los que más generalmente se ha construído pertenecen á la zona boreal templada, á la que sólo son aplicables los resultados consignados en ella.

Como ejemplo, á continuación damos la rosa barométrica, térmica, psicrométrica y de las nubes, perteneciente á Madrid, y tal como se infiere de las observaciones trihorarias efectuadas sin interrupción durante un decenio. En estos cuadros la presión y humedad absoluta están expresadas en milímetros; la temperatura en grados centígrados; la humedad relativa referida al número 1,00 como expresión de la saturación, y la nebulosidad por la fracción de cielo tapado por las nubes, representada la totalidad de éste por 1,00:

	Observaciones	Vientos	Presión – *Milímetros*	Temperatura – *Grados*	HUMEDAD Absoluta – *Milímetros*	HUMEDAD Relativa – *Milímetros*	Nubes
Invierno	630	N.	709,2	4,0	4,9	0,80	0,32
	1 643	N.E.	710,3	4,6	4,9	76	34
	734	E.	710,5	5,2	5,4	80	38
	532	S.E.	709,8	5,7	5,8	84	56
	673	S.	706,5	6,5	6,4	87	67
	1 013	S.O.	705,8	7,3	6,6	85	70
	540	O.	706,0	6,7	6,1	82	57
	555	N.O.	707,7	5,4	5,3	78	40
Primavera	664	N.	707,0	11,6	6,6	0,62	0,31
	1 112	N.E.	707,4	11,3	6,2	60	32
	454	E.	706,7	13,0	7,2	66	42
	492	S.E.	705,3	15,4	8,0	63	54
	866	S.	703,9	14,0	8,6	74	64
	1 297	S.O.	703,6	14,6	8,1	67	59
	705	O.	703,8	13,2	7,8	68	53
	850	N.O.	704,9	11,6	6,3	61	41
Verano	561	N.	708,2	22,5	10,3	0,52	0,21
	1 050	N.E.	708,3	21,4	9,4	49	16
	581	E.	708,5	23,4	10,6	51	21
	497	S.E.	707,9	24,6	11,2	51	32
	644	S.	707,1	25,0	11,5	51	32
	1 380	S.O.	706,0	26,5	10,5	43	31
	928	O.	705,9	24,3	10,1	47	30
	799	N.O.	706,9	22,3	10,0	51	24
Otoño	532	N.	707,7	12,9	8,0	0,68	0,35
	1 265	N.E.	709,1	12,4	7,2	66	31
	614	E.	709,3	13,7	8,0	69	39
	608	S.E.	707,9	14,9	9,0	72	51
	875	S.	705,8	15,5	9,6	74	58
	1 200	S.O.	705,4	15,7	8,9	70	55
	569	O.	705,3	14,3	8,3	70	49
	707	N.O.	706,7	13,1	7,7	68	39
Año	2387	N.	708,0	12,4	7,3	0,66	0,30
	5070	N.E.	708,9	11,5	6,7	65	29
	2383	E.	709,0	13,3	7,7	67	35
	2129	S.E.	707,8	15,0	8,5	68	48
	3058	S.	705,7	15,1	9,0	72	56
	4890	S.O.	705,2	16,7	8,7	65	52
	2742	O.	705,3	15,9	8,4	64	45
	2911	N.O.	706,4	13,7	7,4	63	36

Estos cuadros manifiestan claramente que existe dependencia de unos fenómenos meteorológicos con otros; y no sólo demuestran esta dependencia, sino que indican y revelan los términos precisos, extensión é importancia de aquella dependencia recíproca ó íntima correlación de efectos, procedentes, en principio, de la misma causa. Así, por ejemplo, en todas las estaciones del año la máxima presión atmosférica coincide con el predominio de los vientos del primer cuadrante ó del N. al E., y la mínima con los del tercero del S. al O. Y esto no como por casualidad y en términos ambiguos, sino con manifiesto carácter de constancia y decisión, como que en algunas estaciones la diferencia de alturas barométricas, conforme pasa el viento del N.E. al S.O., asciende á 4 y 5 milímetros; lo cual, tratándose, no de un hecho aislado y eventual, sino de un promedio de resultados, correspondientes á muy prolongados intervalos de tiempo, constituye una diferencia enorme. Diferencia, por otra parte, aunque del mismo sentido siempre, variable en términos acompasados de un extremo del año al otro: máxima en el invierno, mínima en el verano, y creciente y decreciente, conforme el tiempo transcurre, durante el otoño y la primavera. Pues lo acabado de advertir, á propósito de la presión, podría repetirse, con leves variantes de forma, á propósito de los demás fenómenos atmosféricos. A cada viento, cualquiera que sea su frecuencia, y en esto discrepan unos de otros muchísimo, corresponden grados de temperatura, de humedad y de nebulosidad ú opacidad de la atmósfera, distintos por regla general, y variables con orden ó por fases sorprendentes.

La rosa de los vientos del tiempo da los caracteres generales del tiempo en cuanto éste está regido por alguna ley, y ateniéndose á los hechos normales y que con mayor frecuencia se reproducen. Pues del examen de cuadros como los precedentes, fácilmente se infiere, para la localidad á que correspondan y en las diferentes épocas del año y en su conjunto, cuáles son los vientos dominantes y cuál el orden ó la gradación en que unos á otros se suceden; cuál la presión atmosférica que á cada uno corresponde, y cuál también, en consecuencia, la presión media estacional y anual; cuáles la temperatura y la humedad, y cómo éstos importantes factores varían asimismo conforme el viento se inclina de una región á otra, sopla de un rumbo, ó se fija, casi siempre por breve tiempo, en el contrario; cuál, en fin, el aspecto habitual del cielo, y cómo se despeja ó se nubla, conforme también varía el viento y aumentan ó disminuyen la presión total de la atmósfera y la temperatura y humedad del ambiente respirable que nos circunda, y en cuyo seno nos movemos y agitamos. Y esta correlación de los fenómenos meteorológicos algo es para que, una vez advertido uno, se produzcan, y deban esperarse, en consecuencia, sus concomitantes.

Este método de la rosa meteorológica estuvo muy en boga durante la primera mitad de este siglo para el estudio comparativo y sintético de los fenómenos atmosféricos; calculóse la rosa de los vientos del tiempo para un gran número de localidades distribuídas por todo el haz de la Tierra, y se dieron reglas prácticas de los cambios de tiempo de conformidad con sus indicaciones. El insigne meteorologista alemán Dove dió, entre otras, las dos siguientes leyes, referentes al barómetro y termómetro, deducidas de la rosa, considerando las variaciones que las indicaciones de estos aparatos experimentan cuando el viento pasa de un cuadrante al inmediato siguiente:

El barómetro baja / El termómetro sube } con vientos de E., S.E. y S. Cesa de { bajar / subir } con viento de S.O., y comienza á { subir / bajar }. El barómetro sube / El termómetro baja } con vientos de O., N.O., N.; cesa de { subir / bajar } con viento de N.E., y comienza á { bajar / subir }.

Así formulada esta ley la supuso Dove aplicable á todo el hemisferio boreal, y con las modificaciones debidas viene á dar la misma para el hemisferio austral, en el cual el viento del S., que sopla del polo hacia el Ecuador, corresponde al viento del N. de nuestro hemisferio.

Aun cuando Dove comprobó la verdad de sus reglas para un gran número de estaciones, fijóse principalmente en localidades de la Europa occidental, y de aquí que la generalización que les dió, suponiendo que se cumplían en todo el hemisferio N., resultó excesiva.

El método de la rosa meteorológica no dió los resultados que se esperaban, en cuanto por la manera de formarla no relaciona sino los fenómenos de una localidad, y no los relaciona tampoco como de causa á efecto, sino sencillamente como hechos coexistentes; pues aunque el viento influye poderosamente en las manifestaciones de los demás elementos meteorológicos, no es la causa en primer lugar determinante de los mismos. Por otra parte no relaciona los fenómenos atmosféricos que simultáneamente se producen en diferentes regiones, circunstancia que es muy de tener en cuenta, y tan esencial que es la clave del método moderno de las cartas del tiempo, y así desliga y aisla los fenómenos atmosféricos en vez de enlazarlos y unirlos. Por esto algunos meteorologistas han calificado de funesta la influencia de este método en la Meteorología.

La rosa de los vientos del tiempo tiene, sin embargo, su importancia práctica en cuanto al conocimiento de los caracteres especiales que en cada localidad determinada ofrece el tiempo; es un dato interesantísimo, como complemento indispensable de los caracteres generales que el mismo tiempo presenta en extensa región alrededor de aquella misma localidad.

Cartas del tiempo. – Desde mediados de siglo al método de la rosa sustituyó el de las cartas del tiempo, cuyo fundamento y resultados vamos á exponer.

Como la dirección del viento está determinada por la distribución de la presión del aire, resulta que ésta es la que debe observarse cuando se quieren descubrir las causas del tiempo que reina en una localidad. El problema capital de

la Meteorología consiste, pues, en establecer las leyes que presiden á la distribución de la presión atmosférica y á los cambios que la misma experimenta.

Si sobre un mapa geográfico se anotan los valores de la presión barométrica observados en un mismo instante físico en diferentes localidades de la region en él representada, obsérvase que en toda aquella región no es la presión la misma, sino que varía de un punto á otro, pues en unas partes el barómetro está alto y en otras bajo; pero estos diferentes valores de la presión obedecen á cierta disposición sistemática. No se verá un valor barométrico alto en medio de otros bajos, y recíprocamente una presión baja en una comarca en que las indicaciones de todos los demás barómetros son altas, sino que estas presiones varían gradualmente de unas regiones á otras, y entre las zonas de altas presiones y las de bajas existe una zona de presiones intermedias que sirve de enlace ó tránsito entre las dos primeras.

Verdaderamente, suponiendo por un instante que la atmósfera que circunda la Tierra por todas partes fuese líquida, la porción de la misma que está sobre el Atlántico en nuestras latitudes podría compararse á una gigantesca inundación que de continuo avanza hacia nuestras comarcas en virtud del movimiento general del aire, que se verifica de Occidente á Oriente. En la superficie de semejante río se verían entonces numerosas olas de remolino independientes unas de otras, y todas arrastradas juntamente por la corriente.

Ahora bien: si pudiésemos ver la superficie de la atmósfera, supuesta homogénea, ó sea de igual densidad en todos sus puntos, se observaría una cosa muy semejante. Á las crestas de las olas, es decir, á las ondas condensadas, corresponden las zonas de mayores presiones ó de altas presiones; á los surcos, ó sea á las ondas enrarecidas, corresponden las zonas de presiones menores ó las depresiones. Si la superficie se solidificase instantáneamente, se la vería recubierta alternativamente de altos y bajos, de colinas y valles, y casi ningún estrato estaría completamente á nivel.

Los bajos, ó mejor los valles, tendrían sus paredes laterales muy inclinadas y serían profundos y de diámetro relativamente pequeño, mientras que los salientes ó las colinas tendrían la superficie superior casi á nivel y un área muy extensa. Los primeros constituyen lo que se llaman *depresiones barométricas* ó *ciclones*, y los segundos, por el contrario, son las áreas de altas presiones, ó sea los *anticiclones*.

En efecto, si se construyen las isóbaras en una grandísima extensión de terreno, obsérvase que éstas forman curvas cerradas en general, agrupándose muy estrechamente alrededor de los centros de depresión, y espaciándose por el contrario en los anticiclones, dividiéndose aquella área en una ó varias zonas de altas y bajas presiones.

Por efecto de esta desigual distribución de las presiones, y tratándose de un fluido tan movible como el aire, el equilibrio tiende á establecerse produciéndose un flujo ó corriente de los puntos en que la presión es mayor á aquellos en que es más baja. Como el agua corre de los sitios elevados hacia los más bajos, y con tanta mayor rapidez cuanto mayor es la pendiente, de la misma manera el aire afluye de las regiones en que el barómetro está más alto de las regiones de los máximos barométricos ó anticiclones, hacia aquellas en que la presión atmosférica es más débil hacia las regiones de los mínimos barométricos, depresiones ó ciclones; y con tanta más energía cuanto más fuertes sean las diferencias de presión, es decir, cuanto más considerable sea la pendiente barométrica ó gradiente, de tal manera que del valor de este gradiente dependerá la fuerza del viento entre dos puntos cuyas presiones difieran, aun cuando no se ha encontrado una relación sencilla entre el valor del gradiente, cuya unidad es ó se expresa por $0^m,001$ de diferencia de presión entre dos puntos que disten un grado del Ecuador terrestre, y la fuerza del viento, debido principalmente á que el viento no siempre sopla en dirección horizontal, mientras que los gradientes se calculan para los valores de la presión reducidos al nivel del mar, y para un plano horizontal aparte de la influencia que sobre la velocidad del viento tienen los accidentes de la superficie del suelo.

El flujo de aire determinado por la diferencia de presiones seguiría la línea recta, yendo derechamente del máximo al mínimo barométrico, si no fuera por la rotación de la Tierra; pero en virtud de esta rotación el viento experimenta una desviación, la cual en el hemisferio Norte es de tal naturaleza que, *colocándose el observador de espaldas al viento, tendrá la presión más débil á su izquierda y hacia delante, y la presión más fuerte á su derecha y un poco hacia atrás.* Si se aplica esta ley, que se llama de Buys Ballot, por haber sido el primero en formularla, aunque no con toda precisión, á las áreas de altas y bajas presiones, se hallará que en las primeras el aire deberá ir variando alrededor del centro en el mismo sentido que las agujas de un reloj, y por el contrario en las áreas de baja presión el aire se moverá alrededor del centro en sentido opuesto á las mismas agujas. Así, pues, si se dejara uno llevar del viento, en el primer caso teniendo siempre el máximo barométrico á su derecha, caminaría de Este ó Oeste, pasando por el Sur á lo largo de la orilla meridional del anticiclón; y si, por el contrario, en el segundo caso estuviese siempre á la izquierda del punto en que el barómetro está más bajo, caminaría de Oeste á Este, pasando por el Sur, recorriendo el borde meridional del sistema ciclónico. El concepto que los meteorologistas tienen de estas dos clases de sistemas ó de áreas barométricas es que el aire de las capas bajas recorre una trayectoria en espiral dentro de las depresiones, en las que se levanta de la superficie de la Tierra; y, por el contrario, camina á lo largo de una trayectoria, también en espiral, fuera de las áreas de alta presión, en las cuales desciende de las regiones superiores de la atmósfera.

La ley de Buys Ballot relaciona las presiones con la dirección del viento de tal manera, que si conocemos la distribución de las presiones podremos calcular la dirección de los vientos que soplan circularmente alrededor de un máximo ó un mínimo; y recíprocamente, si conocemos la dirección del viento en muchos sitios, podremos inferir la posición de un máximo ó un mínimo barométrico.

Los dos sistemas de situaciones atmosféricas difieren completamente en cuanto al carácter del tiempo que los acompaña. En general se puede decir que las depresiones traen consigo abundancia de nubes, mucha humedad y lluvia, circunstancias que determinan un tiempo templado en invierno y fresco en verano. Los anticiclones, por el contrario, van acompañados de una atmósfera seca, de un cielo completamente limpio de nubes, si bien no son raras las nieblas, y tales condiciones dan lugar á un tiempo frío en invierno y caluroso en verano. Además, en las depresiones, las isóbaras están muy inmediatas unas á otras, ó las diferencias de presión en corto espacio son muy notables, y por tanto los vientos que reinan son fuertes, mientras que en los anticiclones, por el contrario, las isóbaras están muy separadas unas de otras, ó las diferencias de presión son muy pequeñas, y los vientos por lo mismo soplan con debil fuerza.

Peró el hecho más notable de las depresiones y anticiclones, el que permite prever de antemano el tiempo que ha de reinar en una región determinada, es la propagación de dichas depresiones y anticiclones en determinada dirección sobre la superficie de la Tierra. Porque si se nos anuncia la formación de una depresión en un sitio determinado y por el rumbo que ésta toma en su propagación y su velocidad de traslación podemos saber cuándo y cómo una localidad ó región ha de quedar bajo su influencia, podremos predecir el tiempo que ha de reinar en dicha región en los momentos en que esto se cumpla.

He aquí lo que sucede, en términos generales, en la Europa occidental, á la que llegan la mayor parte de las depresiones procedentes del Atlántico. Anunciada la proximidad de una de éstas por una baja barométrica en las estaciones avanzadas del Océano, comienza el cielo á cubrirse de tenues celajes que, haciéndose cada vez más densos, se disponen en bandas convergentes en puntos opuestos del horizonte por un efecto de perspectiva, y pronto el viento pasa del primer cuadrante al segundo. Empieza á descender el barómetro y se acentúa por momentos esta baja, mientras que el termómetro empieza á subir. A los celajes sustituyen las nubes propiamente tales y bajas, que empiezan á dar abundante lluvia; sigue el descenso barométrico y el viento pasa al Sur, y después al Sudoeste, soplando con tanta mayor violencia cuanto más rapido é intenso es el descenso barométrico; las nubes se hacen cada vez más densas y la lluvia más fuerte y continua. Por último, cuando el barómetro llega á su altura mínima, el viento gira bruscamente al Oeste y al Oestenoroeste con un copioso aguacero. El barómetro empieza á subir, y con el alza barométrica iníciase un cambio de tiempo, pues el cielo se despeja, el termómetro baja, y el viento, seco y flojo, vuelve á soplar del primer cuadrante como al principio. Tal es la serie de fenómenos, en términos generales, ó las fases por que pasa el tiempo en una localidad mientras ésta se halla bajo la influencia pasajera de una depresión barométrica; y suceden así las cosas, siempre que el lugar de observación se halle del lado Sur de la trayectoria del centro ciclónico, y tal es el caso más frecuente para los lugares de la Europa occidental, pues los centros de la mayor parte de las depresiones que llegan al continente pasan por la parte septentrional de Inglaterra, ó aún más al Norte, por encima de Escocia y Noruega. Si el observador se encontrara del lado Norte de la trayectoria del ciclón advertiría una serie distinta de fenómenos, pues el viento sería retrógrado, es decir, cambiaría en sentido opuesto al en que se mueve aparentemente el Sol, pasando del segundo cuadrante al primero y del primero al cuarto. Si el lugar de observación se halla cerca del centro de la depresión la lluvia caerá rápida y nutrida, y no cesará sino cuando el barómetro comience á subir.

Cuando predomina el sistema anticiclónico los cambios que el tiempo experimenta son de poca importancia, y en general el cielo está despejado, la temperatura es baja y el viento sopla con poca fuerza.

Las vicisitudes del tiempo, como vemos, están estrechamente relacionadas con la situación y propagación de las áreas de máximas y mínimas presiones, posición y propagación que varían algo, según las diferentes épocas del año.

Las depresiones que procedentes del Atlántico llegan á Europa, en general, se propagan de S.O. á N.E., y siguen tres rectas principales en invierno, pues ó van á parar á Irlanda, ó á la costa de las islas Hébridas, ó á la parte septentrional de la península escandínava. En el invierno son mucho más frecuentes é intensas que en el verano, y en el interior de los continentes experimentan grandes modificaciones, por efecto de las influencias locales, las trayectorias de los centros ciclónicos. Estas áreas ciclónicas se propagan con notable velocidad, mientras que los anticiclones varían muy lentamente de forma y posición. Entre unos y otros existe, sin embargo, una estrecha relación, pues se ha demostrado que los ciclones describen una larga curva alrededor de los máximos barométricos, dejando á éstos siempre á la derecha, regla que sólo deja de cumplirse cuando se produce un ciclón al S. de un anticiclón, en cuyo caso habrá que estudiar atentamente las circunstancias particulares de la temperatura para deducir de ellas la ruta que seguirá la depresión.

Las leyes de sucesión de los cambios de tiempo obedecen al predominio de estas situaciones atmosféricas ciclónicas y anticiclónicas, si bien no siempre es posible caracterizar el régimen dominante en una región, pues entre aquellas dos situaciones típicas existen estados atmosféricos intermedios en los cuales la sucesión y encadenamiento de los meteoros no es tan definida como en los primeros y es difícil inferir del estado actual el que es de esperar en época inmediata, la ley de sucesión de los cambios de tiempo no se descubre sino de una manera incompleta y deficiente.

II. Previsión del tiempo. – La Meteorología, como toda ciencia, puede considerarse bajo dos aspectos completamente distintos: desde el punto de vista teórico y desde el punto de vista práctico. El estudio de los fenómenos en sí mismos, es decir, la investigación de su origen, de su desarrollo y evolución completa, de las relaciones que enlazan unos á otros, constituye la parte teórica de la ciencia; la aplicación de los resultados de este estudio á un objeto de utilidad inmediata constituye el lado práctico. De las aplicaciones de la ciencia meteorológica es la principal, como que constituye el objeto final de

la misma, la predicción oportuna de los cambios de tiempo.

La Meteorognosia, ó ciencia que tiene por objeto la aplicación de los conocimientos generales de la Meteorología á la prognosis del tiempo, es decir, á prever los fenómenos atmosféricos próximos por la consideración y examen de los hechos actuales ó pasados, remonta á los tiempos más remotos. Para los pueblos primitivos que pasaban su vida al aire libre, principalmente los dedicados al pastoreo, constituía una de sus ocupaciones principales la contemplación del cielo que siempre tenían á la vista, ya para leer en él las horas del día, ya para buscar el anuncio de las perturbaciones atmosféricas que pudieran alcanzarles. Constituyen indicio de que dichos pueblos tenían algún conocimiento práctico de las vicisitudes de la atmósfera, adquirido por experiencia propia, las tradiciones que han dejado, en las que se encuentran vestigios de esta ciencia conjetural y puramente empírica. Los pueblos agrícolas, y también los marinos, manifiestan frecuentemente una notable aptitud para descubrir en la atmósfera los primeros síntomas de los cambios de tiempo. Este conocimiento, también de carácter empírico, pero fundamentado en larguísima experiencia, no deja de aportar algún dato interesante al problema de la predicción del tiempo; pero no bastan sus indicaciones para precavernos contra las mudanzas, muchas veces aparentemente veleidosas, del estado general de la atmósfera. Para resolver con éxito, en los límites de lo posible, pues no podemos dar por completamente resuelto el problema de la predicción del tiempo, hay que recurrir necesariamente á una organización que, utilizando todos los recursos de la ciencia, pueda informarnos de las condiciones meteorológicas de los países más ó menos lejanos del lugar para el cual se quiere hacer el pronóstico, sorprender en ellos las perturbaciones atmosféricas en el momento de su formación, estudiar el giro que toman para poder trazar la ruta que deberán seguir, y prevenir, en fin, sus efectos sobre los lugares ó regiones amenazados por las mismas.

A este sistema científico de previsión del tiempo, tal como se practica hoy día, es al que nos atendremos principalmente en este artículo.

Importancia de la prognosis del tiempo. – Pero digamos antes algo de la importancia del problema. El conocimiento de los cambios que el tiempo experimenta son del mayor interés, tanto para el individuo como para respetables y numerosas clases sociales. El individuo no puede sustraerse á la influencia tanto física como moral del medio en que vive. Desempeña el aire atmosférico un papel tan esencial en nuestra vida, que toda modificación en él, aun cuando ésta se refiera únicamente á sus condiciones físicas, tiene que trascender al desarrollo y vida de nuestro organismo. Hasta desde el punto de vista de la vida del espíritu tiene su influencia el aspecto continuamente variable del cielo; pues ¿quién no se impresiona agradablemente cuando en una mañana de primavera ó verano aspira el aire fresco y embalsamado, viendo al propio tiempo elevarse el Sol majestuosamente y brillar en un cielo sin nubes? Otras veces la impresión, por el contrario, es desagradable y deprimente, como sucede en esos días nebulosos y tristones en que el ánimo se siente como abatido. En nuestras regiones de la zona templada, donde los días son tan variables y en las estaciones hay tales contrastes, las influencias del tiempo son variables como el tiempo mismo. Estas variaciones obran como un estimulante en las facultades tanto morales como intelectuales de los pueblos que habitan estas zonas, y explican, hasta cierto punto, el papel preponderante que éstos han desempeñado en el desarrollo de las Ciencias y de las Artes, y, en una palabra, en el de la civilización. Admitida la influencia del medio en los seres organizados, las vicisitudes del tiempo deben considerarse como el elemento más característico de dicho medio.

Más manifiesta aún que la influencia moral es la influencia física del tiempo. Nuestra salud hállase de continuo bajo la acción inmediata de las variaciones de la temperatura, de la mayor ó menor humedad, de la tensión eléctrica, y de todas las condiciones físicas de la atmósfera que pueden determinar alteraciones y trastornos más ó menos graves en nuestro organismo. Las enfermedades, cada día más numerosas, que se atribuyen al desarrollo de los seres microscópicos llamados microbios, parecen exigir para desarrollarse en los seres vivientes ciertas condiciones de temperatura, de humedad, de dirección del viento, de presión, etc., pues sólo así se explica la rareza ó la frecuencia de las epidemias según las estaciones ó los climas. Las estadísticas de los casos de mortalidad y de curación que se han hecho en tiempo de epidemias, como cólera, tifus, fiebre amarilla, etc., comparadas con los elementos meteorológicos del tiempo, acusan relaciones, si no de causa á efecto, por lo menos de influencia favorable ó nefasta, que no deja ninguna duda de su realidad.

Si el tiempo reinante influye en nuestra salud y en nuestro espíritu, también presenta gran interés para nosotros desde el punto de vista puramente material. Nuestros negocios, nuestras distracciones y nuestras faenas cuotidianas dependen frecuentemente del tiempo reinante. Pocos son los que pueden sustraerse á este elemento, ya que por una lluvia inesperada nos hace faltar á alguna visita, nos priva de alguna distracción ó nos hace interrumpir un proyectado viaje. Ocioso es entrar á detallar las mil circunstancias en que por el buen ó mal tiempo somos contrariados ó favorecidos en nuestros asuntos.

Y la cuestión ofrece más gravedad si en vez de considerar el interés individual se trata del de una clase social, como la Agricultura, á la que tan directamente afectan los cambios de tiempo; porque el resultado de una buena ó mala cosecha depende, como es bien sabido, de la sucesión acertada ó desacertada de los cambios de tiempo, del calor ó del frío, de la sequía ó de la humedad, etc., etc. El que el agricultor vea recompensado ó no su rudo trabajo con una abundante producción, puede depender tan sólo de una noche, de una helada tardía que mata los brotes, esperanza de la vendimia próxima, de una lluvia fría é intempestiva y prolongada que hace abortar la fructificación, de una granizada, en fin, que en media hora destruye la cosecha más abundante; y todas las faenas y productos agrícolas están más ó menos expuestos al mismo contratiempo, siempre á merced de los riesgos de la intemperie. No hay que decir, pues, la importancia que para el agricultor tiene la previsión del tiempo.

La industria manufacturera parece á primera vista más independiente que la Agricultura del tiempo que reina en el curso de las estaciones; pero no sucede así, sino que indirectamente también aquélla sufre la influencia del tiempo. La razón de esto es bien sencilla, pues que para muchas fábricas la primera materia que en ellas se transforma es un producto del cultivo del suelo, como sucede para el algodón, el lino y cáñamo, empleados por las industrias de tejidos, y para la remolacha, la patata, el maíz, que alimentan las destilerías, ó las fábricas de azúcar ó de alcohol, y para otros muchos productos químicos. Según que las cosechas son abundantes, medianas ó malas, así los precios son altos ó bajos, y esto necesariamente ha de influir en la prosperidad ó decadencia de dichas industrias. Aparte de esto también hay industrias que experimentan graves contrariedades, origen de grandes pérdidas, por el carácter del tiempo, que se cambia en seco cuando conviene que sea húmedo, ó continúa frío cuando se espera una reacción de suave temperatura.

La industria de los transportes, y como consecuencia inmediata el comercio, son más influídos por el buen ó mal tiempo: indirectamente, por efecto de la mayor ó menor actividad comercial, resultante de la abundancia ó escasez de productos del suelo destinado al cultivo; y directamente, por lo que favorece ó dificulta el estado del tiempo las múltiples operaciones de la navegación fluvial ó marítima y de los transportes terrestres. Los caminos y carreteras, las vías férreas, sufren grandes desperfectos á causa de las tempestades, lluvias ó nieves abundantes, inundaciones, etc., llegando en algunos casos á valuarse las pérdidas ocasionadas por estos accidentes en muchos millones.

Si los trabajos en tiempo de paz están bajo la constante dependencia de los elementos meteorológicos, lo propio sucede, y acaso de una manera más estrecha, con las operaciones de guerra. Numerosos ejemplos podrían citarse de la influencia que el tiempo ha ejercido en las operaciones de un ejército ó de una armada. Todo general que conoce bien sus deberes no deja de tener muy en cuenta tal circunstancia, ya para el movimiento de los cuerpos de ejército que mande, ya para el transporte del material, municiones y víveres que éstos necesitan, ya para atender á la salud de sus soldados, ya, en fin, para la acción militar propiamente dicha sobre el campo de batalla. Una previsión acertada y oportuna del tiempo que ha de hacer, puede decidir el éxito en una empresa guerrera arriesgada.

Posibilidad y dificultad de la prognosis del tiempo. – Ya en diferentes ocasiones, en el curso de este artículo, hemos dejado entrever que la solución del problema de la prognosis del tiempo no es actualmente completa, que no se ha llegado á la solución que la aplicación práctica pide. Esto manifiesta y pone de relieve las dificultades que el problema encierra, cuando atacado por tantos caminos y tratado por tantos medios todavía no se ha podido llegar á descifrar por completo el enigma, á formular de una manera precisa y clara las leyes á que obedecen en su sucesión los cambios continuos del tiempo. Procede esto de la complejidad del problema; son tantos los elementos que entran en él y las reacciones de unos sobre otros son tan numerosas; influyen en el resultado final, aparte de las causas primeras, tantas causas secundarias, que es dificilísimo abarcar en su conjunto tal sistema de causas y efectos y hacer una verdadera síntesis de tales elementos para llegar á una conclusión precisa y terminante.

La íntima y constante relación de unos fenómenos meteorológicos con otros es manifiesta, pues al estudiar cualquiera de ellos inevitablemente hay que considerar todos los demás. ¿Cómo no advertir, por ejemplo, que á la subida repentina, ó al descenso amplio, de la columna barométrica acompaña cierto cambio, en determinado sentido, de la temperatura del aire ambiente, y que, perturbadas la presión y la temperatura, varía de aspecto el cielo, y el viento vacila y se traslada de un rumbo á otro, y se calma ó arrecia, gradual ó súbitamente, en términos más ó menos perceptibles, beneficiosos ó molestos? ¿Ni cómo desconocer que cuando el viento cambia de rumbo, y se enfurece ó amansa, obedece á una causa de perturbación, cuyos efectos no deben limitarse á tan pequeño trastorno, sino que han de generalizarse muy luego, y manifestarse en la producción de nuevos meteoros, ó en la modificación de los que momentos antes se observaban?

Y no puede por menos de suceder así, ya que todos los fenómenos atmosféricos proceden de una primera causa, que encadena indisolublemente unos con otros.

Pero tanto por las dificultades del problema como por la falta de datos de observación, el hecho es que hoy por hoy la solución del problema de la predicción del tiempo es incompleta y solamente aproximada á la verdad, no pudiendo hacerse estas predicciones con sólido fundamento y probabilidades de acierto sino para un plazo relativamente corto, como veremos.

Diferentes sistemas de prognosis del tiempo. – El cultivo de la Meteorología puede decirse que empezó por el problema de la predicción del tiempo, pues la atención que á las vicisitudes de la atmósfera prestaron los primeros hombres no estaba sostenida sino por el deseo de descubrir la manera de sucederse estos cambios del tiempo, á fin de prevenirse contra ellos con oportunidad. Claro es que estas primeras observaciones no dieron de sí sino reglas empíricas, sólo aplicables á la localidad donde aquéllas se hacían.

El interés que el problema de la previsión del tiempo encierra ha hecho que se haya tratado de resolver por muy variados y distintos métodos, pues unos han supuesto que los cambios que el tiempo experimenta son debidos á influencias cósmicas independientes de la del Sol; otros han dado por resuelto el problema suponiendo que las variaciones atmosféricas se reproducen periódicamente, si bien la amplitud de este período varía de unos autores á otros; quién encuentra signos infalibles de las mudanzas del tiempo en las apariencias de los cuerpos celestes, en las modificaciones que por los mismos cambios experimentan los seres inorgánicos y organizados; quién, por último, toma por guía en este asunto las indicaciones de los instrumentos apropiados al estudio de la atmósfera y al conocimiento del mayor número posible de hechos referentes la estado atmosférico actual, que, considerados á la luz de la ciencia, permitan inferir las situaciones atmosféricas próximas; y este último es el mé-

todo verdaderamente científico, pues los otros apuntados descansan generalmente en hechos mal interpretados. El origen de darse tantas soluciones de este problema procede de que muchos que se han preocupado de él, á falta de extensos y profundos conocimientos para abordar tal problema, se han fijado en circunstancias accesorias, ó acaso simplemente en hechos coexistentes que han relacionado como causa y efecto.

Apuntaremos ligeramente todos los sistemas de prognosis del tiempo fundados en influencias cósmicas, independientes del Sol, para hacer ver lo infundado de tales sistemas; trataremos de pasada los otros para señalar lo que de ellos puede tomarse como bueno y aceptable, y nos fijaremos detenidamente en el último, por su carácter científico.

Pronósticos fundados en influencias cósmicas. – ¿Hay algún astro, prescindiendo del Sol, que influya en las variaciones de nuestra atmósfera? Muchas personas no titubean en contestar que sí, y citarán en apoyo de su opinión la Luna. Son muchos los que creen firmemente que nuestro satélite ejerce una acción decidida en el curso de los fenómenos meteorológicos, hasta el punto de que para ellos la Luna es la que regula los principales meteoros, como la lluvia, el viento y las tempestades. Según la fase de aquélla, así el tiempo presenta determinados caracteres.

Esta teoría de la influencia lunar sobre el tiempo, muy extendida entre el vulgo, no tiene fundamento sólido alguno; y la experiencia, que suele invocarse algunas veces en su apoyo, no la confirma, sino que la desautoriza completamente. Series casi seculares de observaciones discutidas con tal objeto, con el de descubrir si realmente existía esta acción de la Luna sobre el tiempo, han puesto de manifiesto que ningún efecto sensible sobre la atmósfera debe atribuirse á tal astro; pues aunque la marea atmosférica lunar, en la que algunos se fundan para admitir la acción de la Luna en el tiempo, es apreciable en el barómetro, si bien pequeña, no tiene trascendencia manifiesta á los demás fenómenos atmosféricos.

Esta influencia lunar, interpretada de muy diversas maneras, es la clave de los pronósticos que se hacían y se hacen en todos los almanaques.

Algunos físicos, y en primer término Coulvier-Gravier, han afirmado que las estrellas fugaces son las que presiden los cambios de tiempo, ó por lo menos permiten preverlos. El número, color, dirección de las trayectorias, etc., de las estrellas fugaces, son otros tantos signos seguros que indican la proximidad de la lluvia ó del buen tiempo. Sin fundamento serio alguno, ni comprobación experimental, no hay para qué insistir en tal teoría. Como tampoco tienen uno ni otra la influencia sobre el tiempo atribuída á los planetas, á la luz zodiacal, á los cometas, en la que fundan sus pronósticos algunos profetas del tiempo.

Pronósticos fundados en los períodos meteorológicos. – Desde los tiempos históricos no se ha comprobado cambio apreciable alguno en los climas terrestres, pero no todos los años presenta el tiempo los mismos caracteres meteorológicos: de aquí el pensar que, además de los períodos naturales diurno y anual, obedezcan las variaciones generales de la atmósfera á un período más amplio, durante el cual se reproduzcan con toda escrupulosidad los fenómenos atmosféricos. Si á los tantos ó cuantos años volviese la atmósfera á recuperar un anterior estado de equilibrio, es claro que las situaciones siguientes á ésta se irían reproduciendo, y lo observado en un cierto período, el que abrazara dos estados atmosféricos idénticos, serviría de norma para predecir lo que en el período inmediato siguiente habría de suceder. Pero no sucede así; pues desquiciada la máquina, no hay que esperar que el orden en que ayer funcionaba se reproduzca idénticamente, sino en un día remotísimo y de todo punto incalculable.

Esta idea de los ciclos ó períodos atmosféricos ha dominado mucho en los diferentes sistemas de prognosis del tiempo, pues en casi todos ellos la fórmula práctica final se reduce á que las situaciones atmosféricas se reproducen periódicamente; lo difícil es fijar la amplitud de este período.

En la teoría de la influencia lunar hay un período de diecinueve años que es la base de las predicciones de casi todos los almanaques. Al cabo de estos diecinueve años, ó ciclo de Meton, habiendo efectuado una revolución completa los nodos de la órbita de la Luna, hállanse de nuevo Sol, Luna y Tierra casi en la misma posición relativa. La acción lunisolar sobre la atmósfera terrestre, prescindiendo de las distancias, será la misma en dos épocas distantes diecinueve años, y cada diecinueve años las estaciones se reproducirán con los mismos caracteres meteorológicos generales. No hay que decir que tal período meteorológico no tiene comprobación experimental ninguna.

Otro período, dependiente también del curso de la Luna, ha llamado la atención de los pronosticadores, y es el de nueve años, al cabo de los cuales, por efecto del movimiento del eje mayor de la órbita lunar, los novilunios y demás fases lunares se verifican en las mismas condiciones relativas de distancia á la Tierra. Por períodos, pues, de nueve años es como deben repetirse, siguiendo un orden regular, los fenómenos atmosféricos; pero tampoco la observación comprueba tal período.

En cuanto depende de la influencia del Sol, la reproducción de los fenómenos meteorológicos se verifica cadenciosamente todos los días y todos los años, dando lugar á los períodos diurno y anual; pero en cuanto depende de la reacción complicadísima de unos meteoros sobre otros, ó de su conversión de efectos en causas de constante dislocación atmosférica, ó de su compenetración recíproca, no hay que esperarla. Por la primera circunstancia, los caracteres generales del tiempo en las diferentes épocas del año suelen ser constantemente los mismos todos los años para cada localidad; pero por la segunda, los cambios sucesivos del tiempo experimentan tales modificaciones y alteraciones, que es imposible, por lo sucedido en un año, predecir lo que en el inmediato sucederá. Consideradas las afecciones atmosféricas en su conjunto reprodúcense anualmente, pero los detalles de la evolución cambian, pues contra aquella tendencia de los fenómenos á reproducirse de un modo sistemático y perceptible, desde luego conspiran de continuo cien y cien causas secundarias y de varia índole que, según los tiempos y países, imprimen carácter á los trastornos atmosféricos, y destruyen la monotonía, que en estas tan grandes y sorprendentes manifestaciones del poderío incontrastable y fecundidad asombrosa de la naturaleza se advertiría de lo contrario.

Siendo el Sol la causa primera de todos los movimientos atmosféricos, es natural que las modificaciones y transformaciones que se produzcan en la superficie y en el interior de este astro trasciendan á la economía atmosférica. En efecto, la comparación de las épocas de máximo y mínimo de las manchas solares con las de temperatura máxima y mínima media anual en diferentes lugares de la superficie terrestre manifiesta de una manera indudable que las manchas disminuyen la actividad solar. Ahora bien: como se ha demostrado que la frecuencia de las manchas solares está sometida á fluctuaciones cuyo período es de unos diez á catorce años, resulta que este mismo período debe manifestarse en la temperatura; y en efecto, así sucede; en el intervalo de diez á once años pasa ésta de un valor máximo á un mínimo y vuelve de nuevo á otro máximo. Y sucediendo esto con la temperatura respecto de todos los fenómenos meteorológicos debe suceder algo parecido, y, en términos generales, efectivamente, así sucede. Por ejemplo, para la lluvia se ha comprobado: 1.º que la cantidad anual de lluvia es más considerable en las épocas de máximo de manchas, y la menor en las épocas de mínimo; 2.º que la misma parece proporcional al número de manchas.

El examen detenido de largas series de observaciones ha puesto de manifiesto un período de treinta y cinco años en la cantidad de lluvia anual, período descubierto por Brückner.

El meteorologista francés Renou señaló un período de cuarenta y un años para la repetición de los inviernos extraordinariamente rigurosos, y el alemán Koppen vió en larga serie de observaciones un período de ciento treinta, con la circunstancia de que este período puede tener diferentes puntos de partida.

Es decir, que la reproducción de un invierno riguroso á los ciento treinta años de otro no excluye otros inviernos rigurosos en el intermedio, pero siempre á cada uno de ellos corresponderá otro á los ciento treinta.

Así, Koppen admite ocho series periódicas que se entremezclan, permaneciendo completamente distintas unas de otras.

Modernamente Brückner ha demostrado, por la consideración de numerosas observaciones que abrazan un período de varios siglos, y que comprenden, no sólo los principales factores del clima, como temperatura, lluvia y nieve, presión atmosférica, etc., sino también los diversos fenómenos que dependen de ellos, como el caudal de los ríos y lagos, la helada y deshielo de los mismos, las épocas de siega y vendimia, etc.; que el clima no ha experimentado en los tiempos históricos variación continua en un sentido determinado, pero que oscila y presenta períodos alternados de caldeamiento y enfriamiento, de sequía y humedad, llegando á valuar la amplitud de estos períodos en unos treinta y cinco años próximamente.

Pronósticos científicos. – Cartas del tiempo. – Previsión local. – La previsión del tiempo dentro del orden científico, y en los límites que los conocimientos científicos actuales lo permiten, se hace por medio de la coordinación y comparación de observaciones efectuadas simultáneamente en numerosas localidades de extensísima región, lo más amplia posible, y por la consideración de los caracteres meteorológicos propios de la localidad ó región limitada, para la cual se quiere hacer el pronóstico. Las primeras dan á conocer la situación general atmosférica en una buena parte de la superficie de la Tierra y manifiesta la situación de los centros de altas y bajas presiones; los segundos, juntamente con las leyes que la ciencia ha descubierto, permiten inducir cómo aquella situación influirá en el tiempo de la localidad ó región circunscrita, cómo cambiará este tiempo. Como los cambios del tiempo se suceden con notable rapidez, para que este método tenga aplicación, es preciso conocer con celeridad la situación general atmosférica y dar aviso rápidamente de ella y del tiempo probable en cada región. Esto sólo puede conseguirse por medio del telégrafo.

La necesidad de conocer el estado atmosférico en una grande extensión por observaciones simultáneas fué reconocida ya en el siglo pasado por los meteorologistas, pero las dificultades de poner en práctica tan ventajoso método hizo que no se aplicara en la escala que debía hacerse. Hasta la adopción general del telégrafo eléctrico no pudo este sistema tener aplicación y utilidad que teóricamente se le reconocía.

En 1842, Kreil y Piddingthon manifestaron su opinión de que el telégrafo podría ser de gran utilidad á la Meteorología y aplicarse al anuncio de las tempestades. Pero hasta 1849, y gracias á la poderosa iniciativa de Redfiel y Loomis, no se hizo una aplicación de carácter verdaderamente práctico del telégrafo en la Meteorología.

Los directores de muchas líneas telegráficas de los Estados Unidos cedieron durante varias horas del día estas líneas á dichos meteorologistas; así en breve tiempo se conocía el estado atmosférico en muchas localidades de la Unión, y ordenados estos datos eran puestos inmediatamente, por telégrafo también, en conocimiento del público.

La lectura y examen de un cuadro numérico ó de una carta meteorológica no es cosa fácil ni tiene realmente nada de agradable; por otra parte, para interesar al público hay que tener mucha habilidad en presentarle convenientemente las cosas.

Las cartas y estados numéricos referentes al tiempo que se publicaron de una manera sistemática y regular fueron debidos á la Institución Smittssoniana de Wáshington, y desde entonces merecieron aceptación general.

Pocos años después, en el Congreso meteorológico celebrado en Bruselas en 1853, Quetelet emitió la idea de una carta geográfica en la que se unieran por líneas los puntos que en el alza ó baja barométrica hubiera sido igualmente intensa. Esta proposición, á pesar de su importancia, no bastó todavía para poner en práctica la construcción de las cartas del tiempo en Europa; fué necesaria para vencer la inercia, que no dejaba marchar tal asunto, una intervención más poderosa, la de la propia naturaleza, la cual, por medio de la tempestad del 14 de noviembre de 1854, destrozó completamente la escuadra de las naciones aliadas en Balaclava. Los astrónomos Liais y Leverrier, á instancia del mariscal

Vaillant, entonces Ministro de la Guerra, estudiaron los fenómenos que precedieron á esta tempestad, y reconocieron que podía haberse previsto. Esto determinó la publicación de observaciones y avisos sobre el tiempo, pues el emperador Napoleón III decidió la formación de un negociado especial destinado á este asunto en el Observatorio Imperial, y este negociado de telegrafía meteorológica comenzó á funcionar en 1856, y á partir de enero de 1858 publicó avisos meteorológicos internacionales diariamente. Marie Davy introdujo en este servicio notables modificaciones, y en virtud de todas ellas en 11 de septiembre de 1863 apareció en el *Boletín* del Observatorio una carta meteorológica completa, es decir, una carta terrestre en la que estaba indicado el estado del tiempo, en un momento dado, sobre una extensa región.

Las cartas meteorológicas ó del tiempo francesas han servido de modelo para publicaciones semejantes en todos los países de Europa y América.

La previsión del tiempo por medio de las observaciones simultáneas, y la construcción de las cartas del tiempo, constituye, en la mayoría de las naciones, un servicio general del Estado. En España, á imitación de otros países, hay un *Instituto Central Meteorológico* encargado de este servicio.

Recíbense en él todas las mañanas numerosos despachos telegráficos de las observaciones meteorológicas efectuadas á las siete, las ocho y las nueve horas de la mañana, y seis horas de la tarde anterior; lo mejor sería que las observaciones fueran hechas en todas partes á la misma hora, ó completamente simultáneas, pero diferencias de organización no consienten esto en distintas localidades de la península, de Irlanda, Francia, Italia, Argelia, Madera y Azores. Sobre un mapa de España y países y mares circunstantes se trazan, utilizando las observaciones de la mañana, las líneas isóbaras, se indican la dirección y fuerza del viento por medio de flechas, y se expresan con signos convencionales el estado del cielo y del mar en las estaciones. Al mapa acompaña un cuadro numérico en el que para cada localidad se dan la altura barométrica, la temperatura, dirección y fuerza del viento, estado del cielo y del mar por la mañana; la lluvia en milímetros y temperaturas extremas en las últimas veinticuatro horas, y las observaciones análogas del barómetro, termómetro, viento y cielo de la tarde del día anterior, y que sirven para relacionar los estados atmosféricos de dos mañanas sucesivas, ó para seguir más detenidamente los cambios del tiempo.

Por el examen de todos estos datos, examen y estudio facilitados por el mapa ó mapas, se forma juicio de la situación general atmosférica y cómo ésta afecta á nuestra península; por la comparación con situaciones inmediatas anteriores y la aplicación de las leyes de los cambios del tiempo, expuestas anteriormente, se infieren las modificaciones que son de esperar en las veinticuatro horas siguientes, lo que permite hacer el pronóstico del tiempo probable en las diferentes regiones de nuestro país.

Las oficinas meteorológicas no pueden dar sino los caracteres generales del tiempo en las diferentes regiones de la nación. El determinar más los cambios de tiempo corresponde al observador que se halla en cada localidad, el cual, teniendo en cuenta la información que le da la oficina central, y aprovechándose de sus conocimientos especiales de la meteorología del sitio en que se halla, y siguiendo atentamente las indicaciones de los aparatos, es el que debe hacer verdaderamente la prognosis del tiempo.

Este servicio general de previsión del tiempo suele ser, en algunos casos, deficiente, ya porque la información del estado atmosférico y aviso del tiempo probable se retrasa notablemente por el mal estado de las comunicaciones, ya porque en ciertas épocas los cambios de tiempo se suceden ó producen con tal rapidez que ni aun sirviéndose del telégrafo hay medio de adelantarse á ellos. La situación de España, por otra parte, no contando con varias estaciones meteorológicas avanzadas en el Atlántico, por donde vienen gran parte de las depresiones atmosféricas que cruzan ó tocan en la península, no es la más ventajosa para aprovechar este sistema de pronósticos.

Sea por conocer tarde la situación atmosférica, ó por no conocerla ni tarde ni temprano, es lo cierto que el observador tiene en muchos casos que formar juicio del tiempo próximo con solo sus recursos propios. Aunque con notable desventaja respecto del que conoce la situación atmosférica en extensa zona alrededor de un punto dado, algo se puede intentar en la previsión local por quien conozca las leyes á que obedecen los elementos meteorológicos en los diferentes estados atmosféricos y sepa interpretar acertadamente las indicaciones de los aparatos. La previsión local no puede llegar por sí sola á donde la previsión general por medio de las cartas del tiempo, pero en cambio es de aplicación más universal.

La previsión local exige en el observador un conocimiento completo de la meteorología de la localidad, para lo cual deberá formarse la rosa de los vientos del tiempo para todos los principales elementos atmosféricos, el tener muy presente las leyes á que obedecen los factores meteorológicos en las situaciones atmosféricas típicas, ciclónicas y anticiclónicas, y la observación atenta del barómetro, termómetro, psicrómetro, viento y estado del cielo.

Nada diremos de la rosa de los vientos, ni de la constitución y propagación de los ciclones y anticiclones, por ser asuntos ya tratados. Nos fijaremos ahora en el partido que puede sacarse de las indicaciones de los aparatos.

Empezaremos por el barómetro, ya que, como aparato explorador é indicador de las grandes vicisitudes atmosféricas, es muy superior á todos los demás. En la presión actual de la atmósfera, indicada por el barómetro, se resumen y reflejan como en limpio cristal los efectos de todas las fuerzas ciegas que pugnan encontradas por perturbar el equilibrio de la atmósfera y de los mares; en la altura de la columna de mercurio y especie de trepidación ó de temblor convulsivo que constantemente la agita, se nos revela por momentos el estado de la lucha; y el primer indicio, por desgracia de muy difícil interpretación con frecuencia, de que la balanza se tuerce y va á inclinarse de un lado para otro, y á suceder la calma á la borrasca, ó á la bonanza la tempestad, observando atentamente sus vibraciones y como latidos, le advertimos.

El ascenso ó subida del barómetro suele considerarse como signo precursor de buen tiempo despejado y sereno, y el descenso ó depresión de la columna de mercurio como de temporal contrario, lluvioso, revuelto y malo. Pero no hay que considerar esta regla como de cumplimiento indefectible, pues á menudo el barómetro sube y baja sin que el tiempo mejore ó empeore, se despeje el cielo ó se condensen las nubes y resuelvan en raudales de lluvia. Para interpretar acertadamente las variaciones de la columna barométrica, hay que examinar muy detenidamente, no sólo la intensidad de estas oscilaciones, sino más principalmente cómo se producen, si brusca é inesperadamente, en cuyo caso suele ser indicio de un violento desequilibrio de la atmósfera y borrasca tremenda y pasajera, ó gradual y paulatinamente, como sucede ordinariamente en los temporales lluviosos de invierno. De todos modos, á pesar de la importancia capital de las indicaciones del barómetro, nada muy terminante é incuestionable puede deducirse de ellas, si al formar el vaticinio se prescinde de las indicaciones de los demás instrumentos meteorológicos, y á una gran perspicacia natural para este género de investigaciones no se agrega aquella otra perspicacia adquirida, hija de la experiencia y consumada práctica en tan complicado asunto.

Por otra parte, según la latitud del lugar donde se observa y situación topográfica muy especial que ocupa, en terreno montuoso y elevado ó en extensa planicie por ningún obstáculo natural interrumpida, junto á la orilla del mar ó en el interior de los continentes, y según la época ó estación del año, la hora del día, el aspecto del cielo y el rumbo é ímpetu de los vientos en el momento de la observación, así la subida y el descenso del barómetro significan una cosa ú otra, y deben interpretarse en determinados pero distintos sentidos. De aquí la dificultad de dar reglas generales.

El dato de la altura barométrica, con ser el principal, no es suficiente por sí para inferir el tiempo que ha de venir.

Bajo la influencia de las tempestades ciclónicas el termómetro suele seguir una marcha inversa á la del barómetro. A la llegada de un ciclón baja el barómetro y sube el termómetro, pero éste suele continuar subiendo cuando aquél llega á su punto más bajo. Las temperaturas mínimas pueden proporcionar indicios interesantes sobre el tiempo. Según Gasparín, cuando el viento sopla de las regiones cálidas y húmedas, el acentuarse las temperaturas mínimas es signo casi seguro de lluvia en el mismo día ó en el siguiente. Si las mínimas aumentan con vientos fríos y secos, suelen éstos cesar pronto y puede producirse la lluvia al volverse el viento del Sur, sin que las mínimas termométricas se hagan mayores. La fijeza de las mínimas anuncia la continuación del mismo tiempo. Las mínimas que suben gradualmente anuncian que el aire es menos seco, que se satura de vapor y se pone en condiciones favorables para la lluvia.

Las observaciones del higrómetro dan también indicaciones algunas veces de interés. Si el barómetro baja, la temperatura sube y el higrómetro camina hacia el punto de saturación del aire, las probabilidades de lluvia son tantas que casi hay certidumbre; pero si el termómetro permanece estacionario y el higrómetro indica sequedad, aun cuando el barómetro baje puede el cielo mantenerse despejado y hacer buen tiempo.

Ya queda indicado y explicado cómo varían los vientos en una localidad cuando ésta se halla bajo la influencia de una tempestad ciclónica, conforme ésta va trasladándose, ley de variación que es distinta según la situación de la localidad respecto de la trayectoria del centro de la depresión. Teniendo presente la ley de Buys Ballot, y llevando en cuenta las condiciones propias de la localidad que muchas veces determinan alteraciones en la ley general, por la consideración del viento se puede inferir la situación de los centros de depresión.

La rosa de los vientos de los diferentes factores climatológicos es también un elemento que facilita la previsión de los caracteres del tiempo por la consideración del viento que reina.

Las nubes, por su forma y movimientos, reveladores estos últimos de las corrientes superiores de la atmósfera, que deben tenerse muy en cuenta, dan indicaciones muy interesantes para la previsión del tiempo. Muchos días antes que llegue una depresión, y antes que el barómetro comience á bajar de una manera sensible, se ven aparecer en el cielo, bajo la forma de largas bandas paralelas, nubes tenues y filamentosas, los llamados celajes ó *cirri*, que son las precursoras del mal tiempo; poco á poco el cielo toma un aspecto blanquecino ó lechoso, formando los celajes un velo general apropiado para la producción de los halos; luego aparecen los *cirro-cúmuli* ó vulgarmente borregos, los que aumentando en extensión y densidad se transforman en *cúmuli* ó balas de algodón, primero aislados, y por entre cuyos claros se ven los celajes, después unidos formando una capa general que cubre todo el cielo y le da el aspecto característico en la proximidad de la lluvia. Esta sucesión de aspectos diversos se observa en la porción anterior de las depresiones, al propio tiempo que la baja del barómetro se acentúa. Cuando el centro del ciclón ha pasado y la presión comienza á subir, el cielo se descubre por instantes y las alternativas de ambos claros de aguaceros y chubascos son los fenómenos que se producen en la parte posterior. Sigue subiendo el barómetro, y las nubes van desapareciendo poco á poco hasta que el tiempo vuelve á serenarse.

Plumandon ha dado la siguiente regla á propósito de la relación que hay entre los movimientos de las nubes y la situación de los centros de depresión: Cuando las nubes marchan en determinada dirección, se puede inferir, cualquiera que sea la altura del barómetro, que existe un centro de depresión á la izquierda de la corriente nubosa en una dirección próximamente perpendicular á esta corriente. Es decir, que si, por ejemplo, las nubes vienen del Oeste, existirá un mínimo barométrico al Norte.

Aparte de estas relaciones entre las nubes y las depresiones, el aspecto del cielo, por lo que á las mismas nubes se refiere, ofrece caracteres particulares, según el temporal reinante, en cada localidad.

El examen atento del cielo por un observador experimentado, es en gran número de casos un guía muy seguro para la previsión del tiempo. Es como si se tuviera ante sí una inmensa carta meteorológica, en la que se pueden leer todos los días los presagios del estado atmosférico próxi-

mo. Los marinos, agricultores y pastores adquieren una gran habilidad en la lectura é interpretación de esta carta, que siempre tienen á su vista; su ojo escrutador descubre al momento el menor indicio de un cambio de tiempo, y estas conjeturas que forman por su experiencia rara vez fallan. El aspecto del cielo al salir y ponerse el Sol; la presencia de tales ó cuales nubes; el tinte general que el cielo toma en algunas ocasiones; la formación de coronas y halos, del arco iris y auroras; el centelleo de las estrellas: todos estos fenómenos pueden dar señales de los cambios del tiempo cuando son observados por persona experimentada.

Hasta los seres organizados suministran señales del tiempo que la gente del campo sabe, mejor que nadie, interpretar. Gran número de personas cuyo sistema nervioso ha adquirido cierto grado de irritabilidad, ya por efecto de enfermedades ó afecciones reumáticas, ya por debilitamiento del sistema muscular ó sanguíneo, ya por otra causa cualquiera, sienten frecuentemente indisposiciones más ó menos graves ó ligeras á la proximidad de los cambios de tiempo. Las ocupaciones ordinarias de la vida, la agitación y efervescencia de la vida moderna, hacen que pasen inadvertidas frecuentemente estas impresiones, ó por lo menos no nos dejan fijarnos en ellas, ni nos preocupamos de relacionarlas con las causas exteriores que las provocan. Aunque menos versados en el estudio de la atmósfera que lo estamos en la actualidad, los antiguos han debido ser más hábiles que nosotros en el arte de prever el tiempo, porque su vida, más contemplativa y menos ocupada, les permitía observar mejor sus impresiones y los hechos atmosféricos de que eran testigos. Los animales, en su vida y costumbres, presentan signos del tiempo dignos de tenerse en cuenta. También los vegetales presentan fenómenos estrechamente relacionados con los cambios del tiempo. Cualquier objeto, animal ó planta, y hasta un simple cuerpo inorgánico, sobre el cual pongamos nuestra atención y lo observemos detenidamente al propio tiempo que las variaciones atmosféricas, nos conducirá á resultados útiles, en cuanto sus diferentes modificaciones nos servirán para relacionar dichos estados sucesivos de la atmósfera, aunque sea de una manera artificial. Pero estas investigaciones tienen un carácter puramente individual, y no pueden generalizarse ni transmitirse, sino que se adquieren por puro esfuerzo personal. Los resultados que se obtengan en trabajos de esta índole serán tanto más interesantes y precisos, su generalización y transmisión serán tanto más fáciles, cuanto más se concreten á signos directa é inmediatamente relacionados con las causas que determinan las mudanzas del tiempo.

– Tiempo: *Geol.* Es el tiempo uno de los factores geológicos más importantes, y como tal lo admiten hoy todos los geólogos, dedicándole uno de los capítulos del estudio de la dinámica del globo. Los agentes todos que actúan, bien en la superficie ó en el interior de la Tierra, produciendo cambios y modificaciones, tienen necesidad de un período de tiempo considerable para producir resultados dignos de mención; la duración de estos espacios de tiempo es tan grande que, habituado de ordinario el hombre á contar por años, falta en realidad una unidad ó punto de comparación para que podamos apreciarlos. Para darse una idea de esta afirmación, hecha por Credner, bastará intentar el cálculo de la duración del período actual, es decir, el espacio de tiempo transcurrido desde que la vida orgánica ha tomado el carácter que actualmente presenta, sin tener modificaciones de importancia; pero tales cálculos han dado una cifra tan enorme, que realmente no puede admitirse si se reflexiona que corresponde tan sólo á la época actual, y que ésta no es más que una fracción infinitesimal de los cientos de períodos que es preciso contar en la historia del desarrollo de la Tierra y sus habitantes. De muy antiguo hase acostumbrado el hombre á ver en otra rama de las Ciencias naturales, que es la Astronomía, cuyas relaciones con la Geología son tan numerosas é íntimas, un concepto de medidas absolutamente imposibles de comprender por la inteligencia humana, hasta tal punto que, aun sirviendo de unidad ó tipo de comparación la órbita de la Tierra, que es una medida bastante grande, la evaluación de las distancias cósmicas es bastante difícil.

Si se pudiera llegar á establecer una relación entre los procesos geológicos y los cambios astronómicos que afectan á la vez á nuestro globo, se tendría un medio que dotara á la Geología de una unidad absoluta de medida capaz de aplicarse á los períodos de tiempo que abraza; pero hasta el día ha sido imposible encontrar este término de comparación: únicamente puede intentarse establecer un ensayo para fijar la duración de ciertos procesos actuales, y por consiguiente en Geología es preciso conformarse, en las épocas ó períodos antiguos, con fijar la duración de su edad relativa; puede decirse, por tanto, en otros términos, que hasta hoy tan sólo tiene respuesta la cuestión que se refiere á si tal ó cual fenómeno es más antiguo ó más moderno que otro determinado, y en lo que respecto á la duración de una época, de un período ó de un fenómeno de la actualidad, lo mejor y más seguro es el tomar como tipo la formación de la catarata del Niágara, para comprender lo cual basta exponer el fundamento de aceptar este fenómeno.

El Niágara sale del lago Erié y sigue, en dirección del N., hacia el Ontario, formando entre los dos lagos una especie de río de 6 millas de longitud, y casi en medio de esta distancia del río forma una catarata de 55 m. de altura. El agua que corre por la parte superior se precipita entonces por una estrecha abertura muy profunda, de paredes perpendiculares, que forma una especie de hoz ó garganta de milla y media, saliendo en Queenstown en la llanura que constituye la segunda parte de su curso para dirigirse lentamente hacia el lago Ontario. El país comprendido entre el Erié y el Ontario hállase formado por estratos del terreno silúrico superior, cuya inclinación, aunque muy débil, es marcadamente hacia el S., y por consecuencia hacia el lago Erié, de manera que las cabezas ó crestas de dichos estratos están dirigidas hacia el Ontario, en cuya dirección forman verdaderos muros escarpados; la parte superior de estos terrenos está formada por una caliza compacta sólida, y las partes inferiores, que tan sólo tienen 27 m. de potencia, hállanse constituídas por pizarras cubiertas por areniscas y margas. El curso del Niágara ha corroído y desgastado otros materiales silúricos desde el sitio donde actualmente se encuentra la catarata hasta Queenstown, dando origen á la formación de un verdadero cauce ó canal de 70 á 80 m. de profundidad. La parte superior, desde la cual se precipita la catarata, hállase formada, en su mitad inferior al menos, por pizarras relativamente blandas, mientras que la parte superior lo está por una caliza dura y compacta por lo cual las aguas del río al pie de la caída desgastan las pizarras inferiores, socavando por bajo de la caliza que queda formando un saliente ó crestería en condiciones inmejorables, por consiguiente, para irse precipitando por trozos sucesivos arrastrados por el agua de la catarata; repitiéndose este fenómeno continuadamente, fácil es comprender que el borde superior de la misma vaya retrocediendo, remontándose en dirección del origen del río. Cabe suponer con los anteriores datos que la catarata se encontró primitivamente en Queenstown, donde el agua se precipitaba directamente en la llanura del Ontario, y á causa del trabajo de erosión de las aguas ha retrocedido hasta el punto donde hoy se encuentra, habiendo ido ocupando dicha cascada sucesivamente todos los puntos situados entre su primitivo lugar y el actual; si pudiera establecerse exactamente lo que se llama el retroceso anual de la catarata del Niágara, estaríamos en disposición de evaluar aproximadamente la época en que empezó el fenómeno de que nos estamos ocupando; si se admite que el retroceso ó gasto de la cascada es aproximadamente de unos 0,33 m. por año, y se tiene en cuenta que la garganta ó cauce formado tiene una longitud de 12 000 m., ha exigido al menos un período de treinta y seis mil años para la formación de la misma, admitiendo para este cálculo, como dice Credner, que el retroceso ó gasto ha sido constante y sin variación, habiéndose verificado siempre sobre rocas igualmente duras, pues en otro caso habría que aumentar la cifra necesaria para la formación de la cascada. Conócense sobre la llanura en que se ha producido el desgaste del Niágara depósitos de arena, de cantos y grava, en los cuales se han encontrado conchas de unios, melanias y paludinas de especies vivas aún actualmente en las aguas de los lagos, y que únicamente pueden proceder de cuando la caída del agua se encontraba en el lago Erié antes que la llanura fuera socavada por la profunda garganta que hoy día la cruza; y teniendo en cuenta la identidad de los fósiles con las especies vivas, es preciso admitir necesariamente que este período de treinta y seis mil años, y aun más, ha sido necesario para originarse los fenómenos que pertenecen á la época actual.

Por comparación con los anteriores datos, puede uno darse idea algo aproximada del tiempo necesario para originarse los cañones y desfiladeros del río Colorado en América, cuya longitud total no baja de 60 000 millas, y cuyo sistema de hoces y gargantas alcanza á veces 2 000 metros de profundidad, situado á veces en el más duro granito. Puede igualmente calcularse por un procedimiento análogo el tiempo necesario para la formación de las islas de coral y otros fenómenos parecidos. Las madréporas y demás pólipos constructores de las islas coralinas tienen un crecimiento medio de unos 0,02 m. por año, pero las extremidades de sus ramos superiores se rompen, puede decirse, casi continuamente por las mareas, y reducidas á polvo y fragmentos muy pequeños son empleadas en formar una especie de cemento ó mortero que transforma en compacta la roca verdaderamente porosa que primitivamente constituía los bancos coralinos: este efecto de erosión hace que disminuya el crecimiento total, hasta el punto de que pueda considerarse que no excede de un centímetro por año: existen islas de coral de 600 á 700 m. de altura, que según las consideraciones que preceden habrán exigido un período no menor de sesenta mil años para formarse.

Otro ejemplo de la intervención del tiempo como uno de los más importantes factores geológicos que pueden considerarse, le presentan los elevamientos seculares de Escandinavia, que calculándose en un metro por siglo da una prueba, generalizando al Pacífico la misma cifra, de que los 600 á 700 m., que tienen las islas del coral, (para lo cual hay que tener en cuenta el movimiento de depresión del fondo de los mares) ha podido exigir la cifra de 66 000 años, muy próxima á la calculada por el otro procedimiento para la formación de estas islas. Los arrecifes coralinos que bordean todas las costas de Florida dan otro medio de evaluación de un período geológico, pues una gran parte de la costa de esta península se halla casi rodeada y circunscrita por cuatro arrecifes coralinos de los denominados barreras, situados concéntricamente y construídos ó fabricados los unos después de la terminación de los otros, y que parecen ser los últimos representantes de una larga y antigua serie de formaciones análogas que han dado origen á la península á que hoy rodean: el desarrollo de cada uno de estos bancos de corales formados en la época actual ha exigido al menos 8 000 años, dando, por consiguiente, un total para los cuatro de 32 000 años; ahora bien: la Florida forma una península que al menos hasta las proximidades del lago Ogeechovee, situado 2° de latitud más al N. que su extremo meridional, está toda constituída por formaciones coralinas, distantes unas de otras una milla por término medio; aplicando los datos generales acerca del crecimiento de estas formaciones, puede calcularse aproximadamente que han necesitado unos 200 000 años para formarse las que han dado origen al suelo de la Florida, y durante todo este largo espacio de tiempo los pólipos constructores y otras especies análogas que se encuentran en los bancos de estas islas han permanecido las mismas en el Golfo de Méjico.

Cuando se ven tales períodos de tiempo durante los cuales el aspecto todo de la vida permanece absolutamente estacionario y no sufre modificaciones de importancia, puede preguntarse cual ha sido la duración de la era terciaria por ejemplo, durante la cual las floras y las faunas se sucedieron las unas á las otras cambiando por completo: si hay algún motivo para asignar á la época actual una duración de 50 000 años, no puede por menos de concederse á la era terciaria un período de tiempo que puede contarse por cientos de millones de años. Si después de esto se considera que con sobrada razón puede decirse que la era terciaria es sólo la última página de la historia de la Tierra, se reconoce inmediatamente que la totalidad de los seres que han habitado nuestro planeta ha cambiado evidentemente numerosas veces, y que estos cam-

ojos han exigido un tiempo enorme; y si después de esto se piensa que antes de la aparición de la vida sobre la superficie de la Tierra han debido transcurrir largos períodos de tiempo, se admite como una verdad inconcusa el que la duración, ó mejor dicho, la edad de la Tierra, es verdaderamente inconmensurable.

Existe un verdadero problema en la división del tiempo para determinar la duración de cada uno de los períodos geológicos, y se ha podido tomar como dato de partida para su resolución el tiempo necesario para acumular las inmensas cantidades de carbono que representan los carbones minerales de la época carbonífera; la vegetación de los bosques actuales daría en 100 años una cantidad de carbono para formar una capa de 0,16 m. de espesor sobre la superficie del suelo que cubre cada bosque; ahora bien: el espesor de las capas de carbón reunidas en algunas localidades, como Sarrebruck, por ejemplo, se eleva á 113 m., de modo que, considerando análogas condiciones para constituir las formaciones de las épocas anteriores, han sido preciso cientos de millares de años dado el espesor que alcanzan. Si se compara además la flora de la formación carbonífera superior con la de la inferior, se ve que esta última contaba 104 especies, y que todos los géneros, exceptuando una décima parte de las mismas, no han pasado á la formacion carbonífera superior; esta extinción casi completa de una flora nos indica la larga duración que ha debido tener cada una de las citadas épocas; y si se considera además la poca semejanza entre la flora carbonífera con la flora jurásica que la sucede, y de ésta con la flora terciaria, y se comparan además la totalidad de las formaciones animales que vivían en la época silúrica con las que pertenecen á la edad jurásica ó la actual, por ejemplo, se ve también los grandes períodos que han debido transcurrir desde una á otra de las épocas de la vida del globo. Si en la historia del desarrollo de la Tierra se hace abstracción del período durante el cual comenzaron á organizarse los seres, se encuentra un pasado cuya evaluación es verdaderamente imposible y asombrosa, pues pasa de los límites ordinarios que con alguna certidumbre abarca nuestra imaginación. Ante esta enorme acumulación de edades y de tiempos anúlanse por completo las pequeñas cantidades que representan los millares de años á que remontan los documentos escritos ó figurados que poseemos acerca de nuestra especie. Todas las hipótesis que hagamos acerca de los tiempos geológicos pueden tan sólo convencernos de que deben admitirse para la historia de la Tierra períodos de tiempo verdaderamente inconmensurables.

TIENA LA BAJA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Moclín, p. j. de Iznalloz, prov. de Granada; 607 habits.

TIEN-CHAN: *Geog.* V. THIAN-CHAÑ.

TIEN-CHE ó **TIEN-HAI**: *Geog.* Lago de la provincia de Yun-nañ, S. de China, sit. á 1 950 metros de alt., cerca y al S.O. de Yun-nañ-fu. Tiene forma de media luna y mide unos 150 kms. de circuito. Es el lago mayor del Yun-nañ.

TIEN-CHU-CHAN: *Geog.* Montañas de la provincia de Pe-chi-li, China, sit. al N.O. de Pekín. Destácanse de la cordillera de Kiu-tu-chañ, cuya cresta soporta la Gran Muralla. Tienen altura de 800 á 1 000 m., y deben su celebridad á la proximidad de la gran necrópolis de Chi-san-ling ó *sepulcros de los Mings*, en la cual se penetra por un desfiladero al fin del que hay un magnífico pórtico de mármol. El más notable de estos sepulcros es el del emperador Yung-lé.

TIENDA (de *tender*; lat. *tentum*): f. Pabellón armado sobre palos ó estacas fijas en el suelo, y sujeto con cordeles, para que sirva de alojamiento ó aposentamiento en el campo, especialmente en la guerra.

> ... movió mucho con esto, y así se convocaron todos en la TIENDA del general.
>
> AMBROSIO DE MORALES.

> Rota la TIENDA del emperador Carlos V cerca de Ingolstad con las continuas balas de la artillería del enemigo, y muertos á su lado algunos, ni mudó de semblante ni de lugar.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TIENDA: En las embarcaciones llanas y en las galeras, cubierta de lienzo ó lana para defenderse del sol ó del temporal.

– TIENDA: Cubierta del carro ó galera de tierra.

– TIENDA: Casa, puesto ó paraje donde se venden comestibles y otros géneros.

> –¿No vendiste los botones?
> –La corte está abotonada,
> Sin haber ojal vacío:
> No hay TIENDA, calle, ni plaza
> Libre de mi diligencia; etc.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> ...; prohibieron (los monarcas aragoneses) á los extranjeros establecerse con lonjas, TIENDAS ó factorías en sus ciudades marítimas, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TIENDA DE CAMPAÑA: TIENDA; pabellón armado sobre palos ó estacas fijas en el suelo, y sujeto con cordeles, para que sirva de alojamiento ó aposentamiento en el campo, especialmente en la guerra.

> Tenemos entre estos ramos plantadas algunas TIENDAS que dicen se llaman *de campaña*, en el margen de un abundante arroyo que todos estos prados fertiliza.
>
> CERVANTES.

– LA TIENDA DE LOS COJOS: fig. y fam. La más cercana; para dar á entender que se acude á ella, aunque tenga las mercaderías de peor calidad, por evitar el trabajo de alejarse á comprarlas.

– ABATIR TIENDA: f. *Mar.* Quitarla ó bajarla.

> ... apenas llegaron á la marina, cuando todas las galeras *abatieron* TIENDA.
>
> CERVANTES.

– ABRIR TIENDA: fr. Poner TIENDA pública de algún trato, manufactura ó mercadería.

– ALZAR TIENDA: fr. Quitarla, cerrarla.

– A QUIEN ESTÁ EN SU TIENDA, NO LE ACHACAN QUE SE HALLÓ EN LA CONTIENDA: ref. que da á entender que á los que cuidan de su obligación, empleo ú oficio, y á los que ocupan bien el tiempo, no les suelen atribuir delitos, como sucede á los holgazanes y vagabundos.

– BATIR TIENDAS: fr. *Mil.* Desarmar y recoger las de campaña para levantar el campo.

– HACER TIENDA: fr. *Mar.* Ponerla.

> ... Sancho, que vió tanta gente en cueros, quedó pasmado, y más cuando vió *hacer* TIENDA con tanta priesa.
>
> CERVANTES.

– LEVANTAR TIENDA: fr. ALZAR TIENDA.

– QUIEN TIENE TIENDA, QUE ATIENDA: ref. que advierte la vigilancia que uno debe tener en sus propios negocios.

– TIENDA: *Const.* Destinada la tienda al servicio del público, necesita reunir condiciones especiales, unas que son de carácter general en relación directa con el público y con el dueño del establecimiento, otras particulares á cada grupo de servicios, y otras más particulares aún muchas veces, que dependen del objeto especial de cada tienda; de aquí sin duda la división que el vulgo y los comerciantes mismos han hecho de las tiendas, que designan sucesivamente con los nombres de comercios, establecimientos, almacenes, bazares, tiendas, etc., nombres que la mayor parte de ellos tienen un significado mucho más general que el que en cierto modo los particulariza. Divisiones pueden hacerse, pero no bien definidas las más veces, presidiendo en ellas, ya las relaciones entre el público y el comerciante, ya el hábito, ya causas diversas y sumamente variadas. Puede el público recibir sólo un servicio, como en los establecimientos de peluquería y barbería, en los salones de limpiabotas, en las agencias de mandaderos, como Madrid-Postal, Continental-Expres, etc., en las de sirvientes, etc., etc., á otros comercios de uno ó varios servicios en que el público sólo obtiene éstos sin adquirir objeto alguno; puede adquirir los objetos que necesita, como sucede en las mercerías, lanerías, tiendas de comestibles, sin servicio personal y siendo el comerciante tan sólo el intermediario entre el fabricante ó el almacenista y el comprador; puede ser un servicio mixto como el que se recibe en cafés, fondas, confiterías, sastres, zapateros, etc.; puede además este servicio mixto ser técnico, como el de las farmacias, gabinetes de máquinas, etc., habiendo convenido en llamar establecimientos, á los que sólo prestan un servicio ó tienen un carácter mixto, laboratorios ó gabinetes á los técnicos, y comercios á todos los demás.

Otra división se suele hacer, según que se encuentre la tienda en planta baja y principalmente con puerta directa á la vía pública, que se conoce con el nombre de tienda abierta y la que se halla en otras condiciones y más especialmente en piso distinto del bajo; hay comercios en que conviene dar al público grandes facilidades, sin causarle la menor molestia, y á éstos conviene la tienda abierta; otros en los que, habiendo de facilitarse la entrada, el polvo de la vía pública, el ruido, etc., no son convenientes, y hallándose en planta baja hay que dar la entrada no tan directa; otros en que la naturaleza de las ventas hace que sólo estén reservadas á determinadas personas, cual sucede con los almacenes, que se sitúan en pisos superiores al bajo, con lo que se les da cierta independencia, y otros en los que el público no le gusta exponerse á ser observado desde el exterior, cual ocurre con las casas de préstamos, cuya mejor colocación es, por lo tanto, en un piso cualquiera de la casa, distinto del bajo, con entrada por el portal de vecinos. Una agrupación especial es la de los bazares, en los que se reunen variedad de objetos, á veces lo más diferentes que pudiera imaginarse y entre los que el público no sabe si encontrará lo que desea; estas tiendas, que han de ser forzosamente muy espaciosas, son de *entrada libre*, es decir, que no está obligado el visitante á preguntar por objeto determinado alguno, pudiendo decirse que tales tiendas son una pequeña exposición universal permanente, cuyos objetos, á precios fijos y marcados, se hallan á disposición del público.

Hecha esta rápida enumeración de tiendas que abarca el comercio, fácilmente se comprende que las necesidades de cada una son diferentes, siendo, en consecuencia, muy difícil exponer de un modo general los medios de llenarlas; por lo tanto, no podemos hacer otra cosa en el presente artículo, que ocuparnos de las más principales y comunes á algunos de los establecimientos que se conocen con el nombre de tiendas.

Comenzaremos por la tienda con puerta abierta, que es la más común en el comercio; en todo establecimiento de esta clase hay un público que viene de la calle, y el personal propio de la tienda que tiene que servirle: el primero desea comprar, siéndole indiferente esta ó la otra tienda entre las que pueden tener lo que aquél desea; el segundo tiene interés en vender mucho, pues en la venta encuentra su negocio; aquél comunica con la vía pública, éste debe tener á la mano los productos para la venta, y de tal manera que no sean accesibles para el público, que al propio tiempo debe hallarse completamente separado del comerciante, para evitar confusión y para que el público sepa á quién se ha de dirigir cuando entable una operación; de aquí la necesidad de dividir el local en dos partes independientes, lo que consigue con el mostrador, mesa larga que al propio tiempo sirve para exponer los géneros que se presentan; el mostrador debe llegar cubierto hasta el suelo y poderse partir para comunicar el interior con el exterior, lo que se consigue con una trampilla ó pedazo del tablero horizontal que se abre á charnela y sujeta una cancela de madera que completa el tablero vertical del mostrador; éste debe tener, del lado de la tienda, cajones para depositar muestras, papel, sobres, etc., y en muchos casos el producto de las ventas, por más que sea conveniente la existencia de una taquilla especial próxima á la caja y en la que está el escritorio de contabilidad, con lo que las operaciones resultan más claras y un solo responsable de cada una. Una observación procede hacer, que es general á toda clase de tiendas, observación cuya explicación debemos á diferentes comerciantes: tanto el principal, ya sea dueño, ya encargado, de una tienda, de cualquier tipo que sea, como la dependencia, tiene la obligación de hallarse de pie constantemente, en tanto que se halla abierta la tienda al público; la explicación es que, debiendo servirse á éste con toda brevedad para evitarle molestias, y al propio tiempo para despejar la tienda lo más pronto posible, el hallarse en pie la dependencia no da lugar á la pereza, al sueño, etcétera, que podrían hacer que cada dependiente, y aun el mismo dueño, esperasen que otro dependiente sirviera á un visitante, que con estas dilaciones se vería molestado, y tanto más cuanto

que el que al fin se decidiera á prestar el servicio lo haría mal humorado y no encontraría el público la amabilidad á que tiene derecho por haber preferido la tienda elegida á cualquier otra; al propio tiempo, en los momentos en que no hay público á quien servir, como la posición vertical en reposo es molesta, se ocupa instintivamente el personal en recoger, ordenar y colocar, debidamente acondicionados y en el lugar que tiene asignado, cada uno de los objetos que se han ido presentando al público para que elija, y esto no ocurriría si estuvieran los dependientes cómodamente instalados, razón por la que no hay asiento alguno detrás del mostrador; lo inverso precisamente ocurre del lado del público, y todo buen comerciante debe procurar que ocurra; el público que visita la tienda no está habituado á la posición vertical, llega más ó menos cansado, bien por la edad, estado de salud ó distancias recorridas, desea encontrar un cómodo asiento en que descansar algunos minutos, y debe procurársele esta comodidad para que vaya con gusto á la tienda y se acomode á las transacciones, siquiera por prolongar un poco más su estancia en aquélla, por lo que son casi indispensables los asientos á la parte exterior del mostrador, conviniendo, aun cuando haya divanes fijos á los muros, poner un cierto número de sillas portátiles que puedan acercarse al mostrador, para examinar cómodamente el objeto en venta.

Detrás de la tienda ó despacho del público debe haber otra habitación, llamada *trastienda* en la generalidad de los casos, *rebotica* en las farmacias, en cuyo aposento reservado se almacenan gran cantidad de géneros, se tienen las sillas para el servicio interior, una escalera de tijera y una mesa, en donde se reune á comer la dependencia, y esto aparte de los sótanos, verdadero almacén de la tienda, en comunicación directa por una escalera y una trampa con la trastienda.

Los objetos almacenados en el despacho y trastienda es forzoso que se coloquen en *anaquelerías*, que no son otra cosa que armarios que cubren por completo los muros, desde el mostrador hacia el interior de la tienda, cuyas anaquelerías, según la clase de comercio, son tan pronto descubiertas como cubiertas, ya con puertas, ya con vidrieras de corredera. En estas anaquelerías deben hallarse perfectamente ordenadas y clasificadas las mercancías, teniendo cada una su sitio asignado, que no ha de cambiar jamás, para evitar confusión, lo que es muy importante en el comercio. Además, debajo de las anaquelerías y del mostrador, ó en mesas fijas, debe haber unos tableros para colocar provisionalmente los objetos presentados en el mostrador y no vendidos, después que la transacción se ha terminado ó cuando no ha tenido efecto, para que esté siempre libre el mostrador y dispuesto á recibir nuevos géneros; los que se retiran en la forma dicha no deben permanecer de este modo más que el tiempo indispensable, hasta que se los pueda recoger, ordenar y clasificar para colocarlos en el lugar que tienen asignado en la estantería.

El comercio necesita del anuncio, sin el cual no puede realizarse casi ninguna transacción, y aparte del que se hace por medio de cartas, volantes, prospectos, carteles, faroles, etc., en la misma tienda debe anunciarse la clase de comercio, lo que se consigue, primero con la *muestra* que corona la puerta de entrada por la vía pública, y después con los *escaparates*. La muestra es un rótulo con letras grandes y bien visibles sobre madera ó lienzo, y los escaparates son ventanas abiertas en el espesor de los muros, con grandes lunas por el exterior y cerradas con puertas vidrieras por el interior; el espacio que queda entre ambas en el espesor del muro, y acaso prolongado con vidrieras hacia la tienda, si no es suficiente, es lo que forma el escaparate, en el que pueden ponerse tableros horizontales de vidrio, madera recubierta de sedas, terciopelo ó felpa, para colocar los objetos, que deben estar perfectamente iluminados de noche, de modo que los focos, recubiertos por una pantalla, no molesten al público, y resguardados del sol por el día por medio de cortinas; también se colocan escaparates en los huecos de las puertas y pequeños armarios en la parte exterior del muro, ocupando el espacio que media entre dos puertas.

Cuando, como sucede en algunos casos, en las farmacias por ejemplo, la anaquelería ocupa los muros del local destinado al público, el mostrador debe estar cortado ó reducirse á una fuerte mesa, para que sea fácil y cómodo el paso del interior al exterior.

En los bazares no es de necesidad el mostrador; un bazar es un comercio múltiple que abarca muchos ramos del Comercio y de la Industria, los que deben encontrarse convenientemente separados formando secciones, de las que cada una comprenda todos los objetos que se relacionan con la sección correspondiente, por ejemplo objetos de escritorio, perfumería, artículos de viaje, caprichos y objetos de fantasía, enseres de cocina, etc., que deben formar otras tantas secciones, en cada una de las cuales debe haber gran cantidad de objetos á la vista, con sus precios fijos marcados; esto exige locales sumamente espaciosos y amplios: el público circula por todas partes como mero visitante, y esto exige tener todos los objetos resguardados contra raterías, choques, caídas, etc., lo que sólo se consigue con estanterías cubiertas de cristales, tapizando los muros, y con multitud de vitrinas convenientemente separadas unas de otras; una vitrina no es otra cosa que una gran caja de cristales que partiendo del suelo tiene la altura de un mostrador, ó sea próximamente un metro, con la luna superior suficientemente gruesa para que no sea fácil romperla, y horizontal, y otras con lunas inclinadas en forma de pupitre y de mayor altura. Las vitrinas de tablero horizontal sirven de mostrador, no conviniendo otro, porque ocuparía mucho espacio y dificultaría el tránsito; pero como conviene que siempre haya separación entre la dependencia que debe moverse fácilmente para acudir á todas partes, por más que cada sección tenga su personal propio, cada grupo de vitrinas debe cerrar un espacio, pequeño pasillo abierto, en uno de sus extremos al menos, para el servicio de la sección, conviniendo que su piso sea más elevado que el del exterior, para facilitar la vigilancia y comunicación de los dependientes entre sí. Como un bazar es siempre un sitio agradable, es preciso evitar lo sea de descanso á los paseantes, que lo llenarían todo é impedirían las operaciones, por lo que no debe haber asientos destinados al público; se hacen con brevedad las transacciones por estar todo á la vista y con los precios marcados, y por tanto el comprador no se detiene y no necesita descanso. También debe haber la sección de contabilidad, en la que se encuentre la caja, que es la que recibe al detall el producto de las ventas con papeletas talonarias para la comprobación.

En las tiendas en que las mercancías se expenden al peso ó por volumen debe haber fijas al mostrador el número suficiente de balanzas y pesas ó medidas, en relación con las unidades apropiadas á la mercancía, y contrastadas convenientemente.

En las tiendas en que las mercancías puedan averiarse por exceso de calor ó falta de ventilación debe haber cuevas para conservar las que no se exponen al público, y el local propio de la tienda ha de estar bien ventilado; á este grupo corresponden las panaderías, carnicerías, etc.

En otras, como pastelerías, etc., debe haber un comedor en comunicación directa con el lugar de la venta, para las personas que de él necesiten.

Los cafés, horchaterías, botillerías, etc., necesitan gran número de mesas aisladas y perfectamente limpias, asientos fijos, cómodos, y sillas portátiles, un gran mostrador y un buen aparador en que colocar vinos, jarabes, etc.

Las casas de préstamos exigen completa separación, por mostrador y rejilla, entre el público y la dependencia, alguna obscuridad en la parte que ocupa aquél, al que por regla general no gusta ser conocido, y bastante luz en el interior para el perfecto examen de las prendas ó alhajas á empeñar.

Las peluquerías y barberías necesitan grandes tocadores de tableros corridos fijos á los muros, con buenos espejos, sillones cómodos, de respaldo movible, bien alumbrados de día como de noche, un buen lavabo con llaves para agua caliente y fría, sillas volantes ó divanes para los que esperan turno, y perchas y bastoneras suficientes en relación con la parroquia de la casa.

Los salones de limpiabotas han de tener asientos corridos con tarimillas á propósito para colocar los pies. Algo muy semejante deben presentar las zapaterías, pero los asientos, reservados de la vista directa de la vía pública.

En una palabra, cada tienda, cada establecimiento, necesita, como dijimos en un principio, condiciones especiales que no es posible detallar en un estudio general como el que venimos haciendo, condiciones que conviene estudiar con detenimiento para cada caso particular, teniendo presente las necesidades del público, las exigencias del comercio, la necesidad de servirse del establecimiento que se trate de montar, la competencia que puedan hacer los de su índole y la prudencial comodidad del público llamado á visitarle. Sólo de este modo, y aparte de otras consideraciones que no son de este lugar, es como puede lograrse la frecuentación del público, que pronto abandona el local si no encuentra satisfechas aquellas necesidades, si la comodidad, al par que la belleza, lujo ó buen gusto, no llenan cumplidamente sus deseos, teniendo presente que la moda no sólo entra en el vestir, sino en las costumbres, que si se consigue hacer de moda la asistencia á cualquier establecimiento siempre se verá lleno de público, pero que la más pequeña insignificancia basta para desacreditarle, arruinando al comerciante que tiene su capital constantemente pendiente de los invisibles hilos que tapizan su tienda, hilos que, aparte de la buena fe y sobria amabilidad de la dependencia, son la comodidad del público, la amplitud y confortable estancia en el local, y la manera de presentar los objetos de venta en mostradores, escaparates, vitrinas y anaquelerías.

—TIENDA DE CAMPAÑA: *Tecn.* Para los trabajos de campo, tanto civiles como militares, es necesario resguardar, al personal que en ellos se ocupa, de las inclemencias del tiempo, prestándole abrigo y sombra y defendiéndole de la lluvia y de la nieve, y este es el objeto de la llamada *tienda de campaña*, vivienda ligera y fácilmente transportable, para lo que puede desarmarse, reduciéndose á un pequeño volumen, siendo condición indispensable que pueda armarse y desarmarse en breve tiempo y que llene debidamente y en cuanto es posible las exigencias para que se construye; resulta, según esto, que una tienda de campaña es un mueble de condiciones especialísimas, mueble de uso constante, y no ya sólo por los ejércitos en campaña, por los ingenieros en sus trabajos profesionales, por los viajeros y exploradores que se aventuran en países á los que la civilización no ha llegado, sino conocida también y de muy antiguo por los pueblos nómadas, colectividades errantes que no tienen suelo propio, y que se establecen temporalmente en el que más cuadra á sus necesidades del momento. Verdaderas tiendas de campaña fueron las chozas formadas por una armazón de palos y cubiertas con pieles que usaron los hombres de los primeros tiempos, y la tienda de campaña ha sido la que ha dado origen á las viviendas de las grandes ciudades, á los suntuosos palacios de príncipes y emperadores, siendo una prueba inequívoca de su utilidad el que, á pesar de su carácter transitorio, pudiéramos decir, aún subsista en todos los pueblos como una necesidad imperiosa, siendo sólo de extrañar que no haya seguido la misma marcha que el resto de las obras del hombre en su progreso, acaso porque ya fuese desde un principio bastante perfecta, acaso porque en las conquistas, en las irrupciones de la barbarie en los países cultos, pudo todo desaparecer menos la tienda de campaña, usada como necesaria tanto ó más por los pueblos invasores que por los que sometían á su yugo. Mas sea de esto lo que quiera, una tienda de campaña moderna se compone de una sencilla armadura de madera ó hierro perfectamente concebida y mejor ejecutada, sobre la que se tiende una tela fuerte impermeable, de modo que forme la cubierta y las paredes de la vivienda, á la que se dejan sus puertas y ventanas, puertas y ventanas de la misma tela formadas y que pueden cerrarse ó quedar abiertas á voluntad. La tela que se emplea es tan pronto de lona lisa, como la de velas, y también de lona embreada, si bien esto es menos frecuente por innecesario, y también tal vez por el olor que despide y es molesto para estar encerrado en una envolvente de tal naturaleza.

Muchas son las formas que se dan á las tiendas de campaña, pero pueden reducirse á dos tipos, que son: la *cónica* y la *marquesina*. La tienda cónica (*fig.* 1) se compone su armadura de una sola percha *PP'*, que se fija verticalmente

en el suelo; en la parte superior lleva ensartada una pequeña pieza de metal cónica, con su reborde para que sirva de apoyo á la lona, y á la altura de unos 2 metros, ó algo menos, cuatro ó seis ganchos en forma de perchas, para colgar las ropas ó útiles que sean necesarios; en la parte inferior, un disco para que, al hincar la percha PP' en la tierra, no pase del citado disco; la cubierta

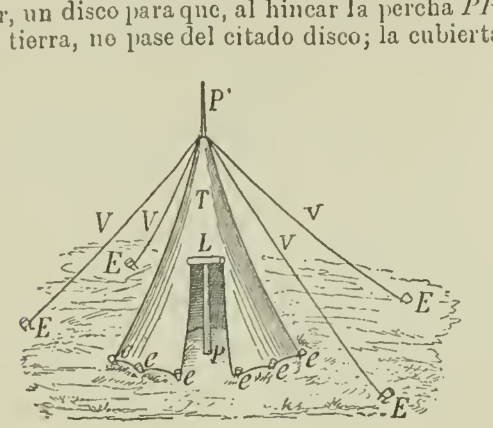
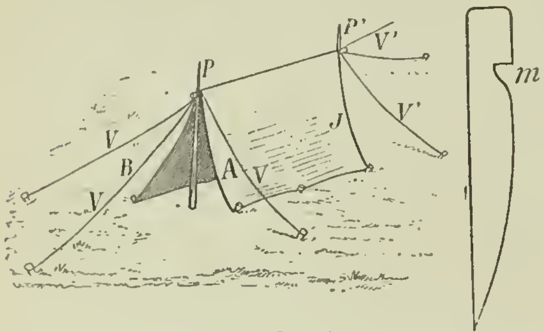


Fig. 1

es un cono de lona en cuyo vértice hay un taladro guarnecido por un anillo de metal; la parte inferior del cono va reforzada, en toda su circunferencia, por una cuerda de cáñamo de un centímetro próximamente de diámetro, y de trecho en trecho, sujetos y equidistantes, una serie de lazos de cuerda algo más delgada, para fijar la lona al suelo; además, pende de la orilla así formada un volante de unos 20 centímetros de diámetro, con fruncido para darle el vuelo suficiente, con el objeto que diremos; en una de las



Figs. 2 y 3

generatrices tomada como eje se abre la puerta, que está cortada en sentido de abajo á arriba por dos líneas paralelas y distantes uno 80 centímetros, y el faldón sobrante no se corta, sino que, como á los cortes que han quedado en la lona, se le hace un dobladillo reforzado con guita para formar la puerta, que se completa con presillas de cuerda á los costados de la misma, y botones en la lona de la tienda para cerrar aquélla, ó bien con ojales y cuerdas que tienen el mismo objeto. Para armar la tienda se comienza por abrir en el suelo un agujero, ó mejor si, lo que es más cómodo, termina la percha en un regatón de hierro de punta afilada, se clava en el suelo hasta llegar al disco; se ensarta la anilla central de la lona en el palo, hasta que toque en el enchufe; con estacas que tienen la forma (*figura* 3) se van pasando por los lazos de cuerda de la base de la tienda, y dejando el volante hacia el interior se atiranta todo lo posible, clavando las estacas en el suelo, de modo que estén inclinadas hacia afuera y con la muesca m del mismo lado; en esta muesca quedan sujetos los lazos, y la lona tendida; esta operación hay que hacerla á la vez en cada dos lazos opuestos á un mismo diámetro, sin lo que perdería la percha su verticalidad; como esto no sería suficiente para dar seguridad á la tienda, hay que afirmarla con *vientos* V, que son unas cuerdas (*fig.* 1) que parten de una argolla que se ensarta en la percha por la parte superior, y se fijan, atirantando todo lo posible, á otras estacas E, situadas á la mayor distancia que se pueda, bastando tres, cuatro ó seis para fijarla; hecho esto, la lona que sirve de puerta se arrolla sobre sí misma hasta el final de la escotadura, reforzada con una cuerda, y en este punto se sujeta con unas correas. Así dispuesta la tienda permitiría la entrada del agua que corriera por el suelo, y para impedirlo se abre por la parte exterior y todo alrededor de la tienda una pequeña zanja que recoja dichas aguas y no las permita llegar á la tienda, dándoles salida por el punto más bajo, y las tierras que de la zanja se han sacado se tienden y apisonan dentro de la tienda, sobre el volante de lona que se ha extendido en el suelo convenientemente, con lo que queda perfectamente asegurada y resguardada la tienda. A la operación que acabamos de explicar se la conoce con el nombre de *levantar la tienda*, y, por el contrario, *abatir tienda* es lo mismo que desarmarla, para lo que se empieza por desatar los vientos, levantar las estacas E que los sujetaban, y recogerlos; quitar las pequeñas estacas e que sujetan los lazos de la tienda, remover las tierras que oprimen el volante y levantar la percha del suelo; la tela se separa y se pliega con cuidado; la percha, generalmente compuesta de dos partes á enchufe metálico, en un manguito que lleva las perchas ó ganchos de colgar, se separa recogiendo los ganchos, y todo esto, es decir, estacas, vientos y percha, se envuelven en la lona plegada, y el conjunto se guarda en una bolsa de lona embreada, que puede servir de guardarropa cuando se halla armada la tienda.

La *tienda de libro* (*fig.* 2) se compone de dos perchas iguales P y P', unidas por una cumbrera horizontal, que puede ser un pequeño cilindro de madera, ó simplemente una cuerda gruesa con anillas de metal en sus extremos, para ensartarlas en las perchas; sobre esta cumbrera se tiende una lona rectangular, reforzadas sus orillas con cuerdas y que lleva lazos para sujetarla al suelo formando como un libro; trozos de lona triangulares, cosidos á uno de los costados A ó B de las *faldas* de la tienda, se abrochan con cuerdas al otro, para cerrar la tienda y formar al propio tiempo la puerta; tres vientos V, V, V en la primera percha, á 120° uno de otro, y otros tres V', V', V' en la segunda, y del mismo modo dispuestos, afianzan la tienda; éstas generalmente no tienen volante como las otras, bastando para completar el cierre amontonar las tierras que salen de la zanja á los extremos de las faldas.

Las *tiendas planocónicas* son un compuesto de las dos anteriores, es decir, que son tiendas de la forma (*fig.* 2), cuyos extremos se cierran por dos semiconos como los de la *fig.* 1, cosidos á las faldas de aquélla y con su puerta en el medio de uno de los planos. Para levantar cualquiera de estas dos tiendas se comienza por ensartar la cumbrera en las perchas; en esta disposición, clavar verticalmente éstas en el suelo de modo que quede bien atirantada la cumbrera, tender la lona, sujetarla á las estacas, colocar y atirantar los vientos, recoger la puerta, abrir la zanja, y, con las tierras, cerrar la unión con el suelo; en estas tiendas, como mayores que las anteriores, se suele colocar una ventana, que no es más que una abertura rectangular de la tela, que se hace, refuerza y cierra ó abre como la puerta; para abatir la tienda se quitan los vientos y las estacas del recinto, se recoge la tela, luego la cumbrera y después las perchas, recogiéndolas bajo un solo bulto con los demás elementos de la tienda.

Las *tiendas marquesinas* (*fig.* 4) son de sección cuadrada ó rectangular; la armadura se compone de la percha P vertical, dividida en dos trozos como la de las cónicas, con colgaderos en el manguito de enlace; á la altura de $1^m,80$ próximamente lleva una anilla metálica con cuatro pivotes á ángulo recto, en los que enchufan unos manguitos de otros tantos barrotes horizontales, ó pescantes, que terminan por su otro extremo en una contera metálica con un pivote delgado de hierro: la lona se compone de dos partes esencialmente distintas, que son la cubierta y los costados. La cubierta C está formada por cuatro triángulos isósceles iguales, unidos por sus lados,

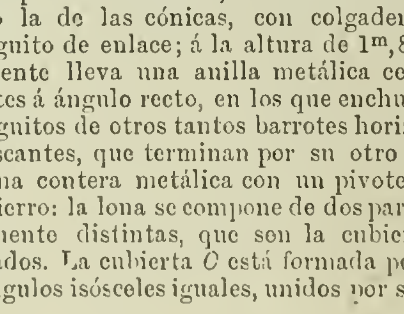


Fig. 4

de modo que formen una pirámide de base cuadrada; las bases de los triángulos forman las de la pirámide, que á su vez es la base menor de otra pirámide truncada T, de lona también, cosida á la primera, y en los vértices de unión de ambas pirámides lleva unos ojetes reforzados con otros de metal ó de cuerda, y cuyo objeto indicaremos después; en uno de los costados, ó en dos opuestos, se abre la puerta, de lona también, que se une á la cuerda que refuerza el enlace de ambas pirámides, y el lienzo que la forma se termina en sus ángulos inferiores por otros ojetes. Para levantar la tienda se clava la percha central, se arma la cruz horizontal con los cuatro barrotes iguales, se ensarta el vértice de la pirámide en la parte superior de la percha P, y los ojetes de los ángulos en los pivotes de los barrotes; se afianza con estacas la falda de la tienda al suelo, en la misma forma que dejamos explicada para las tiendas cónicas; los ángulos de unión de las dos pirámides llevan también unos lazos, á los que se unen unos garfios en que terminan los vientos, que en número de cuatro han de afianzar la tienda, como se ve en V, y en la forma ya explicada; delante de cada punta, y á la distancia conveniente, se clavan pequeñas perchas en el suelo, con ligera inclinación hacia el exterior, según la bisectriz del ángulo que forma la lona de la puerta, cuyos ojetes se ensartan en los pivotes de estas pequeñas perchas P', y además, un viento en cada ángulo, sirve para dar fijeza á la puerta cuando debe quedar abierta; después se abre la zanja de circunvalación, cubriendo con sus tierras el volante lo mismo que en las cónicas; para cerrar las puertas basta quitar los vientos V' de las puertas, sacar éstas de las perchas, y al caer sobre la tienda abrochar los corchetes que la cierran. También tienen estas tiendas ventanas en los costados en que no hay puertas, y dispuestas como en las cónicas. Para abatir tiendas se procede en sentido inverso que para levantarlas, recogiendo todos sus pertrechos en la misma lona que forma el cuerpo de aquélla.

Las tiendas rectangulares ó cuadradas no tienen la puerta en forma de marquesina como las anteriores: se componen (*fig.* 5) de dos pirámides P y P', unidas y armadas como las anterio-

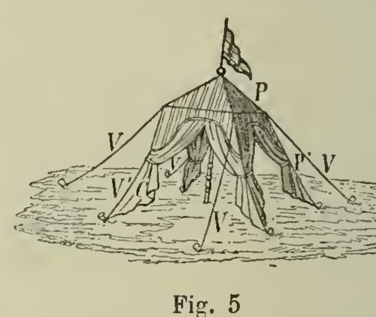


Fig. 5

res, pero la truncada tiene la forma que representa la parte listada de la figura; además, cuatro varillas delgadas enlazan los barrotes horizontales para formar la base común de ambas pirámides, y de estas varillas penden cortinajes C, que se pueden separar por el medio de cada lado y recogerse con unas correas á los vientos V', que forman los ángulos de la tienda; no creemos deber insistir ya más en la manera de levantar y abatir esta clase de tiendas, bastando con lo que hemos dicho anteriormente.

La tienda de campaña, de cualquier forma que sea, necesita muebles en relación con la tienda misma; estos muebles son los catres de

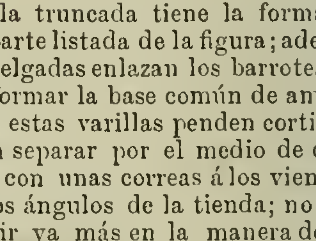


Fig. 6

campaña y las sillas y mesas de campaña también. Las camas de campaña se componen de dos tijeras (*fig.* 6) con un muñón en el eje, un larguero con dos manguitos ajusta en los muñones, y cada tijera tiene dos pivotes p que entran en agujeros practicados en los largueros que terminan la colchoneta, henchida de lana, que forma el cuerpo de la cama, á cuyos largueros se enlazan á charnela dos listones por cabecera, unidos á la colchoneta, que de este modo se prolonga en otro tanto de la longitud de los largueros cuando se abre la cama, apoyándose estos listones en unos salientes que hay en los largueros; la colchoneta termina en las cabeceras en dos lazos, por los que pasan unos palos re-

dondos que terminan en pivotes para penetrar en ranuras de los listones.

Las sillas de campaña son sillas de tijera y lona.

Las mesas se reducen á un tablero con un cajón y cuatro pies, que ajustan á tornillo, se enlazan por la parte superior con una cruz de hierro, y pueden desarmarse entrando todas las piezas en el cajón, que se cierra con llave. Las camas se recogen con todas sus piezas dentro de la cama, formando un rollo sujeto con correas.

TIENDAS (Las): *Geog.* Colonia agrícola del ayunt. de Mérida, p. j. de Mérida, prov. de Badajoz; 342 habits. ‖ Aldea de la parroquia de Santa María de Carbayo, ayunt. de Cangas de Tineo, p. j. de Cangas de Tineo, prov. de Oviedo; 86 habits.

TIENE: *Geog.* V. Thiene.

TIEN-KING: *Geog.* Nombre que se dió durante la insurrección de los tai-ping á la c. de Nanking, que en 1853 fué cap. del reino formado por los rebeldes en la región Sur de la China.

TIENRANA: *Geog.* Río de la península meridional de Célebes, Indias holandesas, Archipiélago Asiático. Sale del lago Tempe ó Tamparang-Labaya, cerca de la aldea de Tempe; corre al S.E., baña la c. de Tassora ó Vayu, cap. del estado del mismo nombre, y á los 100 kms. de curso vierte en el golfo de Boni, cerca del Cabo Langkero. Forma límite entre el estado de Vayu al N. y el de Boni al S.

TIENTA (de *tentar*): f. Instrumento más ó menos largo, delgado y liso, metálico ó de goma elástica, inflexible ó flexible, destinado para explorar cavidades y conductos naturales, ó la profundidad y dirección de las heridas.

> ... es también como la tienta del zurujano, que hurga la herida.
>
> P. Juan de Torres.

> Comenzaron á tratar
> De la dignidad excelsa
> Del arte, su antigüedad,
> Sus notorias preeminencias
> Y blasones, despreciando
> Bisturí, vendaje y tienta.
>
> L. F. de Moratín.

– Tienta: fig. Sagacidad ó industria y arte con que se pretende averiguar una cosa.

– A tientas: m. adv. A tiento.

> ... no porque camino *á* tientas dejo de entrarme sin tropiezo por las más escondidas callejuelas.
>
> Jovellanos.

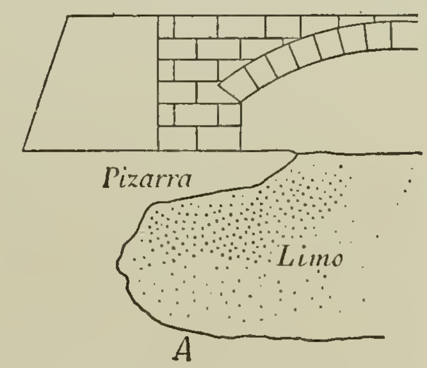
> El hombre es un ciego que vuelve *á* tientas las esquinas de todos los días, diciendo siempre: mañana veremos.
>
> Selgas.

– A tientas: fig. Con incertidumbre, dudosamente, sin tino. U. más con el verbo *andar.*

> ... si bien los consejeros son los ojos del príncipe, no ha de ser tan ciego que no pueda mirar sino por ellos, porque sería gobernar *á* tientas, etc.
>
> Saavedra Fajardo.

TIENTAAGUJA: f. Barrena de hierro con la cual se explora la calidad del terreno en que se ha de asentar un edificio.

– Tientaaguja: *Const.* Este útil, que con tanta frecuencia se emplea para averiguar la consistencia del terreno sobre que se trata de edificar, es una especie de sonda elemental que, por la resistencia que presenta al tratar de hacer que penetre en un terreno cualquiera, da una idea aproximada de la consistencia de aquél. Consiste en una aguja de hierro de unos 5 á 10 milímetros de diámetro, afilada en parte por uno de sus extremos y terminada por el otro por un travesaño perpendicular á ella, formando una T de brazos cortos; al practicar una excavación para cimientos se clava verticalmente en el fondo de la excavación á golpes de martillo, y haciéndola girar por medio de los brazos de la T, que hacen de manijas, para que, destruyendo la adherencia con las paredes laterales del taladro, la dificultad de penetrar ó resistencia que se advierta dependa única y exclusivamente de la compacidad del terreno, indicando la longitud de aguja que haya conseguido enterrarse, la profundidad á que ha de continuarse como primer ensayo la excavación, y una vez llegada á ella volver á hacer el ensayo hasta que no sea posible hacer avanzar más la tientaaguja; sin embargo, esto no se hace de ordinario, sino que se limita el desmonte, hasta el punto en que se juzga, por el pequeño avance de la herramienta, que el terreno tiene suficiente resistencia para soportar la construcción. Como se ve, el procedimiento es muy empírico por la manera de hacer esta operación; pero aun suponiendo que el ensayo se hiciera en debida forma, es decir, hasta el completo rechazo del terreno, sólo demostraría esto que se había llegado á una capa resistente, pero sin decir el espesor de esta capa, que pudiera ser insuficiente para sostener la obra que se trata de elevar. Ejemplo triste de esto nos ofrece el magnífico puente de Olivares sobre el Júcar en la carretera de primer orden de Madrid á Castellón, entre Olivares del Júcar y Villaverde y Pasaconsol, construído en 1858 á 1860, en el que habiendo llegado á una capa de pizarra suficientemente resistente por lo tanto, se creyó que era el momento de comenzar las fundaciones; la obra, por demás notable, se llevó á feliz término, y al cabo de unos dos años, á poco de pasar una de tantas crecidas de dicho río, uno de los estribos se hundió rápidamente en el terreno una cantidad no despreciable, lo que demostró dos cosas: en primer lugar, que la capa de fundaciones no era suficientemente sólida y resistente como en un principio se había creído; y en segundo, que la



obra, como construcción, podía servir de modelo, pues á pesar del hundimiento del terreno y del estribo no hizo más que perder su nivel, siendo todavía posible cruzar por ella, como lo hemos hecho repetidas veces, hasta por lo menos el año de 1886, en que por última vez la visitamos. La causa de la destrucción es muy sencilla: se llegó, como hemos dicho, á una capa de pizarra, capa que se ha visto después que no era más que un lajón de algunos centímetros de espesor, que volaba sobre las inferiores, avanzando en el lecho del río; las crecidas de éste habían ido depositando, sólo Dios sabe desde cuándo, el limo arrastrado por las aguas, rellenando el espacio que quedaba bajo el suelo de la laja; la obra hubiera resistido indefinidamente si el limo endurecido no hubiese faltado jamás; pero otra crecida le arrastró, y al encontrarse la obra asentada en falso *(fig. anterior)* rompió la laja y descendió hasta el terreno inferior *A*. Para el paso se construyó un puente provisional de madera, que se conserva hasta tanto que se hace la reparación, habiendo tenido ocasión por nuestra parte de estudiar una preciosa idea del ingeniero Canals, que de convertirse en proyecto sería una solución económica de la reparación de tan notable obra.

Hoy, para las instalaciones de cañerías de gas y agua y de cables eléctricos, se hace uso de una tientaaguja, que consiste en barrotes cilíndricos de 2 centímetros de diámetro, afilados en corte abiselado por un extremo y con cabeza de clavo por el otro, de un metro ó metro y medio de longitud, que se clavan por dos ó tres hombres á golpes de otros tantos machos (martillos de herrero) (V. Macho), colocando varias tientaagujas, según la línea que ha de seguir la distribución, llegando en todos la línea hasta que se encuentre la misma resistencia en el terreno; la línea que forman las cabezas, por su forma, da idea del perfil de la capa de apoyo y permite trazar una rasante por debajo de todos los puntos, rasante á la cual deben llegar las excavaciones para asentar sobre ella las cañerías ó los cables, en la seguridad, ó por lo menos en la probabilidad, de que no han de sufrir movimiento, ni por tanto las roturas que son consiguientes por hundimiento del terreno.

No podemos aconsejar el empleo de la tientaaguja más que en circunstancias especiales, como el último caso que acabamos de presentar, para obras provisionales y de poco coste, para otras de poco peso, y en todas aquellas circunstancias en que sería mucho más costoso un sondeo preliminar (V. Sondeo y Sonda) que la construcción completa de la obra, y en que la destrucción de ésta por hundimiento del terreno, sobre no ser probable, no fuera un inminente peligro para las personas ó las cosas que hicieran uso de la obra. En otro caso se hace necesario un sondeo detenido y un estudio de la constitución geológica del suelo, estudio tanto más importante, cuanto que de su desconocimiento puede depender la vida de muchas personas y la destrucción de grandes capitales, circunstancias que el constructor, llámese ingeniero ó arquitecto, está siempre en la obligación de tener muy presentes, y defender de todo riesgo que de la obra pudiera nacer. Por desgracia, es muy frecuente en las construcciones urbanas, en que el capital y la obra son de propiedad particular, la presión de los propietarios que, por economías mal entendidas, por falta del capital necesario ó por sórdida avaricia, obligan al director de sus trabajos, al que falta algunas veces la energía necesaria, á edificar en condiciones poco convenientes, que son la causa, más tarde, de resentimientos de las fincas, resentimientos que en ocasiones llegan á ser la inmediata ruina del edificio.

TIENTO (de *tentar*): m. Ejercicio del sentido del tacto.

– Tiento: Palo que usan los ciegos para que les sirva como de guía.

> ... con el cabo alto del tiento me atentaba el colodrillo, el cual siempre traía lleno de tolondrones, y pelado de sus manos.
>
> *El Lazarillo de Tormes.*

– Tiento: Cuerda ó palo delgado, que va desde el peón de la noria á la cabeza de la bestia y la obliga á seguir la pista.

– Tiento: Contrapeso; palo largo de que usan los volatines para mantenerse en equilibrio sobre la cuerda.

– Tiento: Pulso; seguridad ó firmeza en la mano para ejecutar una acción con acierto; como jugar la espada, escribir, etc.

– Tiento: fig. Consideración prudente, miramiento y cordura en lo que se hace ó emprende.

> En la cura desta pasión (la vergüenza) es menester gran tiento, porque si bien los demás vicios se han de cortar de raíz como las zarzas, éste se ha de podar solamente, etc.
>
> Saavedra Fajardo.

> Y habéis de hablarla con tiento.
> – Pues, señora, esto de amar,
> ¿Es acaso recetar
> Por adarmes?
>
> Tirso de Molina.

> .... se cuidará de no prodigar este tropo, sino usar de él con mucho tiento, etc.
>
> Jovellanos.

– Tiento: fig. y fam. Golpe; encuentro repentino y violento de dos cuerpos.

> Le dieron dos tientos.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– Tiento: *Mont.* Palito delgado, como de una vara de alto, con una punta de hierro muy aguda, que se hinca en la tierra para afianzar y fijar las redes.

> ... hay redes para conejos, que dicen de vuelo, pónenlas en unos palos que llaman tientos.
>
> Alonso Martínez de Espinar.

– Tiento: *Mús.* Floreo ó ensayo que hace el músico antes de dar principio á lo que se propone tañer, recorriendo las cuerdas por todas las consonancias, para ver si está bien templado el instrumento.

– Tiento: *Pint.* Varita ó bastoncillo que el pintor tiene en la mano izquierda, y que, descansando en el lienzo por uno de sus extremos, que remata en un botoncillo de borra ó perilla redonda, le sirve para apoyar en él la mano derecha.

> ... como el pintor con los pinceles, tabla, tiento, y diversidad de colores.
>
> Lope de Vega.

– TIENTO: *Zool.* Cada uno de los brazuelos, á manera de rayos, que tienen los pólipos en la parte anterior del cuerpo, con los cuales asen y llevan á la entrada del canal intestinal ciego, que les sirve de boca y de ano, los animalillos de que se alimentan.

– A TIENTO: m. adv. POR EL TIENTO.

Sepa que también yo he muerto
Muchas hambres y candiles,
U muchas pulgas *á* TIENTO.
TIRSO DE MOLINA.

– A TIENTO: fig. Dudosamente, sin certeza y clara comprensión.

... parece, digo, no os espantéis, si fuese *á* TIENTO en todo, que ando por la eclíptica.
FR. HORTENSIO PARAVICINO.

Dice el Enrique que es como una aurora
Margarita. ¿Cuál es esta señora?
– Yo soy. – Por ignorarlo hablaba *á* TIENTO;
Mas con eso estaremos en el cuento.
MORETO.

– CÓGELAS Á TIENTO Y MÁTALAS CALLANDO: fr. fig. y fam. MÁTALAS CALLANDO.

– DAR UN TIENTO á una cosa: fr. fig. Reconocerla ó examinarla con prevención y advertencia, física ó moralmente.

Cumplirás con el proverbio
De «A ti te lo digo, hijuela,»
Mientras voy á *dar un* TIENTO
Al poste destos cuidados,
Pues tus súmulas aprendo.
TIRSO DE MOLINA

... yo entro agora
De Margarita al cuarto *á darla un* TIENTO,
Porque el remedio sea más violento; etc.
MORETO.

– DAR UN TIENTO á una cosa: fig. y fam. Con las palabras bota, jarro ú otra semejante, ECHAR un trago del líquido que contienen.

– DE TIENTO EN TIENTO: loc. adv. De una en otra tentativa, intentando ya una cosa, ya otra.

– POR EL TIENTO: m. adv. Por el tacto; esto es, valiéndose de él para reconocer las cosas en la obscuridad, ó por falta de vista.

– SACAR DE TIENTO á uno: fr. fig. y fam. SACAR DE TINO á uno.

– TIENTO: *Pint.* El tiento se emplea por los pintores de historia para apoyar la mano derecha con que pintan y darla seguridad; al efecto, se toma el tiento con la mano izquierda, se apoya por otro punto más alto en el bastidor de madera que forma el cuadro, y se deja descansar la mano que lleva el pincel entre los dos puntos de apoyo. El tiento de los pintores escenógrafos es más grueso y va invertido; en el que acabamos de explicar, la bola ó remate se coloca mirando al cielo; en el que ahora nos ocupa va, por el contrario, apoyada en el suelo, toda vez que las decoraciones se pintan tendidas sobre un tablado. Los llamados pintores de brocha gorda, decoradores, etc., usan como tiento una pequeña regla de medio metro á uno de larga, que al propio tiempo les sirve como verdadera regla para trazar cortas líneas rectas con el pincel sobre los muros ó tableros que decoran; se emplea tomándole por un extremo con la mano izquierda y apoyándole por el otro sobre la obra misma, en un punto ya perfectamente seco, y cuidando que no manche ni arañe la obra ejecutada. Palomino dice que el tiento tiene «un cotoncillo de borra, ó perilla redonda á lo último, para que no lastime el cuadro, arrimándole, para asegurar el pulso de la mano derecha, que para este fin se pone sobre él; éste ha de tener de largo una vara, con poca diferencia, y el grueso del dedo meñique, y ordinariamente se hace en Madrid de las baquetas, y lo puede ser de cualquiera varita derecha, tiesa y ligera, aunque algunos curiosos la usan de junco de Indias, ébano, caoba, palo santo y cedro; pero yo tengo por mejor el más ligero, como sea tieso, y así le uso de carrizo de caña bien curada y que tiene los cañutos muy largos, y por consiguiente pocos nudos; y á éste, para disimularle, se le hacía algunas manchas ahumándole con una luz, de suerte que parece junco de Indias; pero este género no es para andar á golpes con los mancebos (como algunos acostumbran), etc.» A este propósito refiere, que estando pintando Lucas Jordán delante del rey con un palo de escoba por tiento, un compañero le advirtió que por qué empleaba ese tiento, á lo que respondió que no tenía otro, por lo que el amigo le regaló un tiento de ébano con perilla y casquillo de marfil; mas como le hallara de nuevo con el palo de la escoba por tiento, volviendo á preguntarle, le respondió Jordán que los mancebos le habían roto, y entonces el amigo le regaló otro tiento de junco de Indias con perilla y casquillo de plata, el que ya no se rompió, sin duda porque los mancebos temían ser pegados con él por el maestro, ya por lo fuerte del junco, ya porque era demasiado grueso, á semejanza del de Carreño, que rompió con el tiento un brazo á un muchacho, y, al quejarse el padre, contestó el pintor: «cierto, señor, que ha sido fuerza de desgracia, porque le aseguro á U. *que con el mayor tiento que pude le dí.*» y bien se le podía creer, como dice Palomino.

TIEN-TSIN-FU: *Geog.* C. cap. de dep., provincia de Pe-chi-li, China, Sit. al S.E. de Pekín, á orillas del Pei-ho, en su confl. con el Gran Canal y en una gran llanura entre los lagos Taho al N. y Ta-po al S.; 950000 habits. Puerto abierto al comercio extranjero y c. de las más importantes del N. de China. Los establecimientos europeos se hallan en Tze-chu-lin, arrabal que dista unos 4 kms. de Tien-tsin. El Pei-ho, dice D. Tomás Olleros, atraviesa, desde Takú á Tien-tsin, un país completamente llano, bien cultivado y sumamente poblado; 2 millas antes de llegar á la c. china, sobre la orilla dra. del río, se encuentra la concesión europea, compuesta de un centenar de casas edificadas en medio de jardines; el frente al río, guarnecido de un muelle de piedra que corre por más de una milla, forma un ancho paseo plantado de árboles, al que atracan los buques. Esta pequeña colonia cosmopolita es limpia y de bonito aspecto. El Pei-ho forma el puerto comercial de Tien-tsin, frente á la concesión, donde aún es profundo y con una anchura de 100 m. encajonada entre muelles; poco más arriba su anchura aumenta, pero su fondo va disminuyendo, y pasada la ciudad china no admite más que embarcaciones de 4 á 5 pies de calado, que en número prodigioso suben hasta Tung-chao, procedentes, no sólo de Tien-tsin, sino del S. de la China por el Canal Imperial, que entra en Pei-ho al lado de esta c. Tien-tsin, como todas las c. importantes del Imperio, está rodeada de altas murallas almenadas, que forman un cuadrado casi perfecto de una milla de frente; pero los suburbios, que empiezan en los mismos muros, se extienden por ambas orillas, particularmente hacia el S. y al E., por más de 2 millas. Vista una puede decirse que se ha visto la generalidad de las c. chinas, y también cuanto más se las ve más desagradables parecen: casas, calles, tiendas y habitantes presentan la misma apariencia. El viajero visita, sin embargo, con gusto las tiendas de sederías brochadas y bordadas para uso de los indígenas, en las que hay telas y trabajos de gran gusto y riqueza; las de peleterías, cuyo uso hace necesario unos inviernos rigurosos, y en las que se encuentran admirablemente preparados los despojos de todos los cuadrúpedos del Asia, desde la India y el Tibet hasta la Corea, Siberia y Mongolia, llamando la atención magníficas pieles de tigre manchadas y rayadas que vienen de Mongolia y Mandchuria, cuando generalmente se cree que esos hermosos animales viven exclusivamente en los países cálidos; y por último, las de curiosidades, que son aquí más numerosas y entretenidas, indicando la proximidad á la cap. y la riqueza propia de una gran c. Se dice que Tien-tsin tenía hace pocos años más de un millón y medio de habits.; pero las inundaciones, el tifus y el hambre que han asolado las provincias del N. en los tres últimos años, han reducido su población á 900000 ó 950000 almas. Tien-tsin es el primer puerto comercial del N., y en él se ven, no sólo las banderas de todas las naciones del O., sino buques de Siam, Anam, Corea, Siberia y Japón. Entre las importaciones figuran en primera línea el opio, los tejidos de algodón y lana y los azúcares. Entre las exportaciones el te, la paja trenzada y la lana ó pelo de camello.

Es esta c. el punto de partida de la mayor parte de los tes de superior calidad que consume la Rusia europea, y de todos los inferiores que se venden en Mongolia y en la Rusia asiática, desde la Gran Muralla hasta el Mar Polar y desde las costas del Mar del Japón á los montes Cáucasos y Urales, inmensos territorios ocupados por los mandchúes, tártaros, mongoles, kalmucos, kirguises y otros pueblos menos conocidos, que dan en cambio de aquella hoja lanas, pelo de camello y peleterías. A pesar de que varios vapores hacen viajes directos desde los puertos productores á Odesa, el comercio de te, que pasa por Tien-tsin hacia Rusia, ha ido siempre aumentando, y tampoco han dado buen resultado las tentativas que se han hecho para llevar esta mercancía á la boca del río Amur, en la Siberia oriental, y aprovechar la navegación de aquel importante curso de agua para hacer los transportes más fáciles y económicos. Esto depende de que los tes pierden mucho de su aroma y se deterioran fácilmente con las humedades de las bodegas de los buques, y los inteligentes encuentran siempre muy superiores los que han sido transportados por las caravanas de camellos que atraviesan toda el Asia. Los tes inferiores, destinados al pueblo ruso y asiático, se preparan haciendo con la hoja tortas prensadas de la forma y dureza de un ladrillo, operación que hoy se practica con prensas de vapor de gran potencia. Así preparados desembarcan en Tien-tsin y parte desde este puerto, parte desde Tung-cho, á donde suben en tres días por el Pei-ho, son tomados por largas filas de camellos, que se dirigen á las pasas de la Gran Muralla, al N. y N.N.O. de Pekín, y de allí á Kiakta, donde llegan á mediados de noviembre, repartiéndose gran parte entre los países limítrofes y continuando la otra hacia Ekaterinemburg, en la falda del Ural, donde se celebra la gran feria de tes de Siberia á mediados de febrero. La paja trenzada es otra de las mercancías de exportación exclusiva de Che-fu y Tien-tsin, que merece atención por su importancia creciente. Esta industria, casi nueva, ocupa millones de infelices, sobre todo mujeres y niños, que emplean en esta ocupación las largas noches del invierno, con gran alivio de la miseria de esas poblaciones aglomeradas sobre un país que apenas puede soportarlas. Toda esta paja va casi exclusivamente á Londres y Nueva York, donde hace una terrible competencia á la de Italia para la fabricación de sombreros y otros mil objetos de capricho y lujo. También la lana de camello es una mercancía casi nueva y llamada á un gran desarrollo. Aparece por primera vez en los estados comerciales de 1869. Este pelo se compra en las poblaciones interiores de la frontera, á donde le llevan los mongoles en forma de cuerdas, de un torcido muy apretado y enrolladas en bultos de 5 á 6 arrobas. Los camellos que vienen por te lo llevan á Tung-chao y Tien-tsin, donde se destuerce y lava para descargarle de su grasa natural y del polvo del tránsito, empacándole después con prensas de vapor y zunchos de hierro para embarcarle. Los camellos se esquilan en la primavera, siendo mucho más estimados los vellones de los animales que no han trabajado, y de los que se mantienen en Mongolia grandes rebaños que no dan otro producto que la lana; cada animal da un vellón de unos 5 cates de peso, y por consiguiente la exportación de Tien-tsin representa el producto de 250000 animales; pero mucha otra se consume en el interior, y la de la Mongolia occidental va por tierra á Rusia, donde mejor lavada alcanza grandes precios en los mercados de Inglaterra. Esta lana tiene la fibra fina, brillante y suave, se hila y teje bien, ya sola, ya mezclada con seda ó lana de oveja, empleándose en la fabricación de chales, mantas, alfombras, etc. Los chinos fabrican con ella, en Tien-tsin, unas alfombras espesas, fuertes y con unos dibujos muy originales, que vienen á pagarse á un peso el m.^{2}, aunque las hacen de una sola pieza y del tamaño que se desean. Mientras el Pei-ho no se hiela, tiene Tien-tsin comunicaciones casi diarias con Che-fu y Xangae por medio de vapores, pero desde noviembre á marzo hay que hacer la travesía por tierra, atravesando un país poco hospitalario, sin caminos y aun sin posadas, por lo que son muy raros los que se deciden á emprender este viaje. Los correos de Pekín y Tien-tsin se envían dos veces por semana á Ching-kian, en el río Yang-tsé, é invierten unos diez días en llegar á Xangae, cuando las autoridades chinas no secuestran la correspondencia al pasar por sus dist. (Memoria sobre la campaña de la corbeta *Doña María de Molina* en las costas de China y el Japón; *Boletín de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XIV). Después de la época en que Olleros visitó esta c. se han

establecido nuevas industrias, entre ellas una fáb. de hilados de algodón, y se construyó el f. c. de Tien-tsin á Ta-ku y Kai-ping, centro hullero muy importante á unos 100 kms. al N.E., donde hay varios colonos ingleses. La inundación de 1890 destruyó algunos barrios de la c.

TIEN-YEN: *Geog.* Aldea y puerto de la provincia de Kuang-yen, Tonquín, Indo-China francesa, sit. en la desembocadura del Kua-Tien-yen. Buena rada, abrigada al E. por la gran isla de Ke-bao.

TIEPOLO (JACOBO): *Biog.* Dux de Venecia. M. á 19 de julio de 1249. Jefe de una antigua y poderosa familia, que dominaba en Candía, reprimió varias veces las rebeliones de los habitantes de dicha isla, de la que había sido nombrado gobernador (1204) con el título de duque. Fué podestá de Trevisa en 1221 y 1227. En la elección para el cargo de dux le disputó el triunfo Raniero Dandolo. Los dos, en los varios escrutinios que se sucedieron en un período de dos meses, alcanzaban siempre igual número de votos. Al cabo se acudió á la suerte, que designó á Tiepolo (1229). Este se alió con Azzo (1250) contra los gibelinos de Ferrara, derrotó á éstos, y hecho prisionero Salinguerra, su jefe, le envió á Venecia. No pudo oponerse al engrandecimiento de Federico I en Italia, ni vengar la muerte de su hijo Pedro, podestá de Milán, que cayó en manos de sus enemigos (1237) en la batalla de Cortenova y fué arrastrado por un elefante desde Cremona hasta Trani, donde el emperador le hizo colgar de una horca. Sofocó (1242) la sexta rebelión de Zara y envió una tercera colonia á Candía. Abatido por los años y los pesares, abdicó en junio de 1249 y falleció al mes siguiente. Fué un jurisconsulto distinguido que recogió (1240) las leyes venecianas y comenzó la *Colección de las promesas de los dux en ciento cuatro capítulos.* Bajo su gobierno se comenzaron el puente del Rialto y los embellecimientos de la plaza de San Marcos, en los días del incendio de la iglesia del mismo santo. Le sucedió Marino Morosini.

– TIEPOLO (LORENZO): *Biog.* Dux de Venecia, hijo de Jacobo. M. á 16 de agosto de 1275. Contribuyó á la sumisión de Dalmacia é ilustró su nombre sirviendo á la República en el mar. Podestá de Padua (1264), Fermo (1266) y Fano (1268), sucedió como dux á Raniero Zeno en 23 de julio del último año citado. El siguiente (1269) fué de escasez en Italia, donde por celos rechazaron los trigos de los venecianos. Estos ajustaron con el emperador griego un tratado y exigieron un impuesto á todos los buques y mercancías en el Adriático. Contra tal medida protestaron con las armas las ciudades de Bolonia y Ancona, que, victoriosas en un principio, se vieron luego derrotadas y hubieron de aceptar cuanto les exigió Venecia. Cediendo á las instancias de Clemente IV y de San Luis, negoció Lorenzo con los genoveses una tregua, ajustada al cabo en 1270. Lorenzo se había casado con la hija del ban de Serbia. Le sucedió Jacobo Contarini.

– TIEPOLO (BAYAMONTE ó BOHEMUNDO): *Biog.* Conspirador veneciano, nieto del dux Lorenzo. M. en 1328. Se unió con varias familias nobles y con los güelfos de Lombardía para abolir la nueva Constitución de Venecia y para derribar al dux Gradenigo, á quien suponía instigador de la condena que Bohemundo sufrió (1299) por peculado y que le hizo perder el puesto de gobernador de Modón y Corón. Fijó la ejecución de sus planes para la noche del 14 de junio de 1310; pero obligado á retrasarla hasta la aurora, halló prevenido al dux, á quien deseaba degollar, como también á los individuos del Gran Consejo. Tras porfiada lucha se retiró á la isla de Rialto, en la que se fortificó y de la que salió por capitulación. Cinco años vivió en Trevisa, esperando ocasión de renovar su tentativa; y expulsado de allí en 1315, por gestiones del dux, marchó al lado de los parientes de su madre, en Croacia, y allí murió. Arrasado su palacio de Venecia, en el lugar que había ocupado se erigió una columna infamante con motivo de su conjura, y se estableció el Tribunal de los Diez para velar por la seguridad de la República. Zacarías Vallaresso, noble veneciano, publicó (1769) un poema sobre la conjuración de Tiepolo.

– TIEPOLO (NICOLÁS): *Biog.* Político y poeta veneciano. M. en 1551. Pertenecía á la familia de los Tiepolos que ejercieron el cargo de dux. Por las maravillosas facultades de que aparecía dotado fué admitido (1495) en el Gran Consejo de Venecia. Sin embargo, continuó sus estudios, que terminó en Roma. Defendió en ella (1506) con brillantez *cinco mil* proposiciones en presencia del Papa, que le concedió el título de doctor. De regreso en su patria, que le hizo senador, obtuvo los puestos más importantes merced á su vasto saber y á su juicio pronto y seguro para la resolución de los negocios. Como podestá residió en Brescia (1525) y Padua (1528), donde se contó entre los reformadores de la Universidad. En concepto de embajador asistió á la coronación de Carlos V en Bolonia (1529), á las conferencias de Niza entre Paulo III y el emperador (1538), y se trasladó á Constantinopla, Ginebra y otras ciudades. Sobre los problemas de Aristóteles escribió unos *Comentarios*, que se han perdido. También compuso un soneto que Giolito publicó en su *Colección de poesías* (1546), y se le debieron varias producciones poéticas impresas en 1550 y reimpresas en 1829 por Cicogna. La relación que dejó de su embajada á Bolonia se ha conservado inédita, y la del Congreso de 1538 en Niza apareció en el *Tesoro político.* Tiepolo mantenía relaciones con los personajes más eminentes de su época, especialmente con Ariosto y Bembo.

– TIEPOLO (JUAN BAUTISTA): *Biog.* Pintor y grabador italiano, apellidado *Tiepoletto.* N. en Venecia en 1693. M. en Madrid á 27 de marzo de 1770. Aunque discípulo de Gregorio Lazzarini, reputado como el mejor artista de Venecia en aquel tiempo, fué en un principio imitador de Piazzetta. A los dieciséis años comenzó á dar muestras de gran facilidad é inventiva, y desde aquella temprana edad tuvo encargos, que desempeñó haciendo gala de su precoz fantasía. Quedan pocas pinturas de su primer estilo, al que pertenecen dos frescos de San Ambrosio de Milán: *El naufragio de San Sátiro* y *El martirio de San Víctor.* Estudiando á Pablo Veronés y á Durero formó Tiepolo su segundo estilo, muy superior al primero. Enemigo de los colores chillones, prefirió tonos poco brillantes, si bien supo dar á sus obras un efecto y un encanto de que hay pocos ejemplos entre los artistas que usaron iguales procedimientos. Desarrollando esta fase de su talento, pintó el techo del palacio Chierici, en Milán, representando *El carro del Sol rodeado de una multitud de divinidades*, y en la bóveda de Santa María de la Piedad, en Venecia, *El Paraíso*, fresco que sorprende por la variedad y perfección de los escorzos. En sus cuadros trabajó con cuidado y delicadeza. Logró hacerse famoso en toda Europa merced á su gran genio y aplicación, si bien debió especialmente su fama á sus pinturas para muchas iglesias y palacios de Italia. En el Museo Brera, de Milán, hay un cuadro, *La Virgen en su gloria y tres santas religiosas al pie*, que caracteriza el elegante estilo de este pintor en el más brillante período de su carrera. Algarotti, que profesaba la mayor estima á su compatriota, dice que la obra maestra de Tiepolo, á lo menos por la expresión, es *El martirio de Santa Agueda*, que hace pocos años existía, y sin duda existe, en Padua, en la iglesia de San Antonio. Carlos III, rey de España, deseoso de tener obras del pincel de Juan Bautista en el nuevo Real Palacio de Madrid, le llamó para decorar algunas de sus bóvedas. Vino el maestro veneciano á la corte de España, ya septuagenario, en 1763. A pesar de su senectud, conservaba gran brío y fecundidad, y pintó en dicho palacio la bóveda del Salón de Guardias, la de la antecámara que era entonces del rey, la del salón llamado de Reinos, que es su obra más celebrada, y las dos sobrepuertas del mismo. De estas obras dijo Ceán: «Fué la primera la del salón de guardias, en la que representó á *Vulcano forjando las armas de Eneas* por intercesión de Venus. Signióse la de la antecámara del quarto que era entonces del rey, figurando á la *monarquía española apoyada en un león, Apolo á su lado y otras deidades;* y en unas medallas fingidas en los quatro lados de la pieza pintó unos *sacrificios* de claro obscuro. – Pero la obra más celebrada de su mano es la bóveda del salón de los Reynos, donde representó sobre la cornisa las *provincias de España y de las Indias* con sus respectivos trajes y producciones, y en lo alto las *figuras alegóricas de la religión, del poder, de la grandeza, y de las demás qualidades de la monarquía española.* Los inteligentes y los que no lo son ven y celebran con placer esta gran obra, admirando los primeros su genio poético en la invención, su fuego extraordinario en dar el efecto por un camino nuevo y no trillado, y la gracia con que desempeñó las reglas de la composición; y los segundos la verdad con que describe los caracteres nacionales y demás accidentes.» Para el convento de San Pascual, en Aranjuez, pintó al óleo Juan Bautista el cuadro principal del altar mayor, y los de la *Concepción, San José, San Francisco, San Carlos, San Antonio de Padua* y *San Pedro Alcántara* para los demás retablos de aquella iglesia; pero estas obras, por motivos que no ofendían el mérito ni la opinión del artista, se sustituyeron por los pintados por otros maestros, pasando el *San Pascual* de Tiepolo á la escalera, los demás al claustro alto, y el *San Pedro Alcántara* á la portería del mismo convento. Este desaire y una aguda enfermedad ocasionaron la muerte de Juan Bautista, que en Madrid recibió sepultura en la parroquia de San Martín. A Tiepolo juzga Ceán en estas líneas: «Muchas cosas se dicen contra el extraño modo de pintar de este profesor por haberse separado del camino común que conduce á la imitación de la naturaleza; pero su gran genio y la maestría con que ha desempeñado su nuevo estilo, aunque lleno de peligros para los que se propongan seguirle, le pondrán siempre á cubierto de la sátira de aquellos que no sean capaces de imitarle.» Y Madrazo escribe: «Este artista (Tiepolo), dotado por la naturaleza de sorprendentes recursos técnicos y de una fantasía poderosa, hubiera emulado con Pablo Veronés á haber nacido dos siglos antes. Su estilo... lleva el sello del genio á despecho de la extrañeza que le caracteriza.» Obra de Tiepolo son estas pinturas: en Génova, *cuatro asuntos de la Pasión* en el palacio Grillo-Cattaneo. En Venecia, *El martirio de San Bartolomé* (iglesia de San Eustaquio); *Santa Lucía* (templo de los Santos Apóstoles), y el techo de la cofradía de los Carmelitas. En Brescia, en la iglesia de los Santos Faustino y Jovita, su *Condena*, composición extraña en la que, por licencia muy frecuente en los maestros de Venecia, el gobernador romano aparece vestido á la turca y fumando en pipa. En el Museo de Turín, *Dos Capuchinos junto á un cadáver.* En el de San Petersburgo, *El festín de Antonio y Cleopatra.* En el de Viena, una *Santa Catalina de Siena.* En el de Berlín, *Un señor y su comitiva* y *Una joven saliendo del baño.* En la galería de Darmstadt, *El bautismo de Clodoveo.* En París, un cuadro que se guarda en el Museo del Louvre. Y en Madrid, en el Museo del Prado, tres lienzos: *La Concepción; La Eucaristía* (fragmento), y *El carro de Venus*, los tres minuciosamente descritos por Madrazo en su *Catálogo* (págs. 214 á 216). Fué Tiepolo, al decir de Lanzi, el último pintor de la escuela veneciana que tuvo gloria europea. Grabó al agua fuerte buen número de láminas, siendo las principales una *Adoración de los Magos*, muy importante, y dos series de *Caprichos*, una de 24 y otra de 10 hojas.

– TIEPOLO (JUAN DOMINGO): *Biog.* Pintor italiano, hijo de Juan Bautista. N. en Venecia en 1726. M. en Madrid á fines del siglo XVIII. Discípulo de su padre, á quien acompañó á Wurtzburgo, vino con él á España y trabajó siempre bajo su dirección. Carlos III, atendiendo á sus progresos y á los buenos servicios del padre, concedió á Domingo una pensión vitalicia, con la que este último, escribía Ceán en 1800, «se casó y estableció en Madrid con reputación, donde ha fallecido.» En Venecia, en el palacio del dux y en la sala de los *Pregadi*, hubo dos obras de Juan Domingo pintadas en 1775: *Demóstenes coronado* y *Cicerón arengando.* El mismo artista, según Ceán, «pintó al fresco dos bóvedas del palacio nuevo (de Madrid), y grabó 26 cabezas de caracteres extraños con bastante espíritu y gusto pintoresco, un cuaderno de 27 estampas, un viacrucis, la huída á Egipto y algunas de santas: unas de su invención, y otras de la de su padre. Se distinguió también en pintar á pastel con limpieza y desembarazo. Sus obras en este género fueron entonces muy celebradas, y aún se conservan con estimación en poder de los aficionados.» Domingo imitó siempre á su padre en la pintura y en el grabado al agua fuerte.

– TIEPOLO (LORENZO): *Biog.* Pintor italiano, hermano de Juan Domingo. N. en Venecia en 1728. Ignoramos la fecha de su muerte. Hijo segundo y discípulo de Juan Bautista, que le trajo

á España, pintó en Madrid una bóveda del nuevo real palacio, y regresó á Venecia después de la muerte de su padre. Con diligencia y buen gusto grabó al agua fuerte algunos dibujos y pinturas de Juan Bautista.

TIERCÉ: *Geog.* Cantón del dist. de Angers, dep. de Maine-et-Loire, Francia; 8 municips. y 9000 habits.

TIERGA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Calatayud, prov. y dióc. de Zaragoza; 712 habits. Situado á la izq. del río Isuela, al E. de Aranda del Moncayo. Terreno elevado, sobre todo hacia el N.; cereales, vino, aceite, cáñamo, hortalizas y frutas; tejidos ordinarios de lana.

TIERMAS: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados los caseríos de Baños de Oliván, Casas de Eso y la Tejería, p. j. de Sos, prov. de Zaragoza, dióc. de Jaca; 752 habits. Sit. en la parte N. de la prov., á la dra. del río Aragón y cerca de la sierra de Leyre y de la prov. de Navarra, con carretera á Vitoria y Estarrona. Terreno montuoso, con algún llano, y dilatada huerta; cereales, vino, aceite, hortalizas y fruta; cría de ganados. Baños minerales declarados de utilidad pública, y situados á 3 kms. escasos del pueblo, al pie del cerro Petrillón, y á 180 m. del río Aragón, en su margen dra., cerca de la sierra de Leyre, á 51 kms. de Pamplona y de Jaca, 12 de Lumbier y 16 de Sangüesa, en los 42° 38′ de latitud N., 2° 26′ de long. E. del meridiano de Madrid, y á 447 m. de elevación sobre el nivel del mar. Se va por el f. c. de Pamplona, desde cuyo punto hay nueva carretera que se dirige á Jaca, con lo cual se facilitará el viaje á los baños, que hasta hoy ha sido penoso y caro, invirtiéndose cerca de diez horas y teniendo que atravesar el río por la barca de Liédana. Si se construyese el proyectado f. c. de Pamplona á Jaca, pasaría la vía á distancia de 50 m. del balneario. Hay 12 manantiales conocidos, pero sólo se explotan tres, á saber: el del establecimiento, que nace al lado del balneario; el del Arzobispo, á 40 pasos del anterior; y el del Alambre, que dista 6 kms. El suelo está formado por escombros de las antiguas construcciones romanas, y toda excavación que se practica da por resultado la aparición de nuevos brotes de agua mineral. El caudal es inferior al que tuvieron estos veneros, según se deduce de los acueductos que se conservan, aunque cegados en su trayecto y desconociéndose el punto de origen. No está aforado el manantial del establecimiento, pero es abundantísimo, saliendo á tubo lleno por un caño, cuyo diámetro es de 11,8 centímetros, surtiendo él exclusivamente el balneario. La temperatura es de 40° centígrados al brotar y 38° en los Baños. La fuente del Arzobispo da 3 litros en un minuto y sale á 26°, y la del Alambre está relacionada con las lluvias, llegándose á secar por completo en algunos años; su temperatura es 13° centígrados. Merecen citarse por su abundancia tres manantiales no utilizados. Uno cercano al edif., por delante del cual cruza para desembocar en un arroyo, en unión del venero principal, teniendo la misma temperatura que éste; otro, próximo á la fuente del Arzobispo, también copioso, y 38 á 39°; y el tercero, llamado del Chorro, á 200 m. al O., que brota á 41° centígrados. El agua es clara, diáfana de olor hepático y sabor salado; es suave y untuosa al tacto; desprende burbujas al nacer, y deja en los conductos por donde pasa una substancia filamentosa, blanca, cuyo aspecto se asemeja al jabón. El agua de la fuente del Alambre es también clara y transparente, pero de sabor estíptico. Todos los manantiales (menos el del Alambre, que es ferruginoso) corresponden á los clorurado sódicos sulforosos termales. Están indicadas las aguas contra el escrofulismo, principalmente en el periodo terciario (caries y tumores blancos); neuralgias, parálisis, cloroanemias y manifestaciones sifilíticas secundarias y terciarias, diversas formas del reumatismo, y con particularidad la muscular, dermatosis secas no créticas y catarros dependientes del herpetismo. La instalación es bastante buena. En el piso bajo del edif. antiguo está el depósito de agua mineral llamado Pozo Madre, de donde parten las cañerías á la casa nueva, en que se hallan la fuente para la bebida del agua mineral, varios baños de mármol, dos piscinas natatorias, seis pozos de piedra sillería, dos gabinetes hidroterápicos y 16 habitaciones con camas para sudar los enfermos después del baño. Existen dos extensos edifs. que se destinan para hospedería, debiendo estar ya concluído otro, que no se había terminado por completo por la considerable disminución de la concurrencia en estos últimos años. Hay fonda, y admiten huéspedes en varias casas á precios módicos. Parece que está acordada la construcción de un Hospital Militar termal, en vista de los buenos resultados de las aguas en las manifestaciones sifilíticas. El país disfruta de agradable temperatura en estío: rara vez pasa el termómetro de 26°, sosteniéndose entre 22 y 24 en los días de julio y agosto. Son excelentes las aguas potables. La temporada oficial es de 1.° de junio á 30 de septiembre.

TIERMES: *Geog.* Despoblado de la prov. de Soria, en el p. j. del Burgo y término de Carrascosa de Arriba. Debió existir en este sitio una importante población, á juzgar por los vestigios de casas y murallas que allí se ven. Se cree que fué la antigua Termes ó Termancia.

TIERNAMENTE: adv. m. Con ternura, amor y cariño.

> Allí una pescadora
> TIERNAMENTE suspira y se lamenta, etc.
> TIRSO DE MOLINA.

> Lo que sí puedo prometer á usted es un vivísimo deseo de acreditarle cuán TIERNAMENTE le amo.
> JOVELLANOS.

TIERNEY (JORGE): *Biog.* Político inglés. N. en Gibraltar á 20 de mayo de 1761. M. en Londres á 26 de enero de 1830. Dedicóse en un principio á la abogacía, y llegó á ser un buen jurisperito; pero su natural inclinación le aficionó á la Política y á las especulaciones de Hacienda. Para llegar á ser diputado tuvo que emplear toda clase de recomendaciones y manejos. Así que consiguió ver realizado su ardiente anhelo, se inclinó el nuevo diputado al partido de la oposición, y pronunció discursos sobre todos los asuntos de importancia sometidos á los debates de la Cámara. Fué uno de los que con más energía combatieron al Ministro Pitt cuando, después de haber suspendido el Banco sus pagos en metálico, solicitó que se le autorizase para emitir billetes de 20 chelines; en aquella ocasión apoyó á Fox con suma habilidad y talento, y pidió que el Banco hiciese patente su verdadera situación. Estuvo siendo por algún tiempo en la Cámara de los Comunes el único defensor del sistema político de Francia, pues todos los demás individuos de la oposición, indignados por considerar injusta la guerra que la Gran Bretaña hacía á la República, dejaban de asistir á las sesiones; sin embargo, apoyó (1798) el bill propuesto por Dundas para proporcionar al gobierno los medios de afianzar la seguridad del reino. En aquel mismo año tuvo con Pitt un desafío, pero ambos en él fueron igualmente afortunados, porque no corrió una sola gota de sangre. En las ruidosas discusiones que se suscitaron en la Cámara con motivo de las notas de Francia, fué uno de los enemigos más formidables del gobierno. Desde aquella época hasta 1802 se distinguió constantemente por lo avanzado de sus ideas y lo ardiente de sus declamaciones. Figuró entre los que más se opusieron á la prolongación del *income-tax* y entre los más celosos defensores del derecho constitucional del *Habeas corpus*; acusó al duque de York por su conducta militar relativamente á la famosa expedición de Holanda, tan costosa para las armas de la Gran Bretaña; impugnó el bill de olvido *(bill of indemnity)* propuesto en favor de los empleados públicos que desde 1793 habían cometido excesos contra personas reputadas arbitrariamente como *sospechosas*; pero cambió su posición y cambiaron también sus ideas, y desde el año de 1802, en que se le dió el empleo lucrativo de tesorero de la Marina, empezó á transigir por grados con los principios del Gabinete. Hiciéronle además por aquel tiempo teniente coronel y comandante de los voluntarios de Somerset-House, y luego pasó con el mismo grado al mando de la milicia de Southwark. Cuando Pitt volvió á entrar en la Cancillería (1805), Tierney se unió de nuevo al partido de la oposición y obtuvo el nombramiento de secretario en jefe del gobierno de Irlanda al renovarse el Ministerio en enero de 1806. En aquel puesto supo conservarse, aun después del cambio que produjo en la Administración la muerte de Fox. Las variaciones continuas de sus principios políticos le indispusieron con los electores de Soutwark, que no quisieron volverle á nombrar diputado; pero Tierney logró que le nombrase el gobierno por otro punto. Habló (1807) contra el tráfico de negros, y volvió á formar parte de la oposición por algún tiempo. Vituperó dos años después el plan y la conducta de los Ministros en la expedición inglesa mandada á España; en 1811 habló con notable elocuencia contra el bill Stanhope sobre los billetes de caja; deploró (1813) la publicidad que se dió á la causa de la princesa de Gales; se indignó (1814) contra lord Castlereagh, que acusó á la oposición de haber tomado con tanto calor la defensa de dicha princesa sólo para que el Parlamento la votase mayores sumas, y pidió «que la Cámara exigiese al Ministerio estrecha cuenta de semejante atropello, cometido aprovechándose de la enfermedad del rey.» En 5 de noviembre denunció la conducta de los Ministros con respecto á la guerra de América, y en seguida hizo con suma habilidad una crítica llena de oportunidad y de agudísimos sarcasmos de los planes de Hacienda del canciller del *echiquier*, Vánsittart. En los debates que originó en 1815 la vuelta de Napoleón á Francia se expresó con gran circunspección y mesura, reservándose el derecho de ser más explícito después de consumados los hechos. Desde aquel año hasta 1818 continuó haciendo la oposición al gobierno, empleando con suerte varia las poderosas armas de la dialéctica apasionada y del ridículo, que manejaba con suma destreza, causando molestias, nada insignificantes por cierto, al Ministro Castlereagh, de quien fué siempre enemigo declarado. En lo sucesivo rara vez hizo Tierney uso de la palabra, y las pocas veces que ocupó la tribuna fué para tratar cuestiones de Hacienda y los negocios de la India, de los cuales hizo un estudio particular y que sabía exponer con tacto superior. La versatilidad de su carácter hizo que perdiese aquella aura popular que tanto halagó los ardores de su alma juvenil al comienzo de su carrera; hubo una época en que el entusiasmo del pueblo por Tierney rayó en delirio, y llegó á tal extremo, que los electores del partido popular hacían bautizar á sus hijos con el nombre de su orador querido; pero estos mismos dieron luego aquel nombre á sus perros, en prueba del menosprecio con que miraban, después de desengañados, á aquel apóstata de la política. Dejó Tierney varios escritos. La más notable y útil de sus producciones es la que lleva por título *Situación real de la Compañía de las Indias Orientales relativamente á sus derechos y privilegios.*

TIERNO, NA (del lat. *těner, teněra, teněrum*): adj. Blando, delicado, flexible y fácil á cualquiera impresión extraña.

> ... ella está la más TIERNA y sabrosa que vi en toda mi vida.
> PEDRO MEJÍA.

– TIERNO: fig. Reciente, moderno y de poco tiempo.

> Hácele compañía,
> A la sombra volando,
> Y entre varios olores
> Gustando TIERNAS flores
> La solícita abeja susurrando; etc.
> GARCILASO.

> ... vete á Jesús, y de camino te traes unos bollos. Dile al lego que está en el despacho, que son para casa, que te los dé TIERNOS; etc.
> ANTONIO FLORES.

– TIERNO: fig. Aplícase al tiempo ó edad de la niñez, para explicar su delicadeza y docilidad.

> Vuestra edad aún es muy TIERNA,
> La de mi hija aún no la iguala;
> En el término que queda
> La obligación de casarla,
> Caber puede el mejorar
> Vos de fortuna, intentadla; etc.
> MORETO.

> ¡Oh jóvenes amables
> Que en vuestros TIERNOS años
> Al templo de Minerva
> Dirigís vuestros pasos!, etc.
> SAMANIEGO.

– TIERNO: fig. Propenso al llanto.

— TIERNO: fig. Afectuoso, cariñoso y amable.

Creí que amoroso y TIERNO,
Mi nombre apenas dijera,
Cuando os hallara colgado
De mi cuello, etc.
TIRSO DE MOLINA.

— Y la muy gitana,
TIERNA, agradecida, ufana,
Me regaló esta sortija.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

— TIERNO: fig. V. OJOS TIERNOS.

TIERRA (del lat. *terra)*: f. Planeta que habitamos.

... primeramente miremos toda la TIERRA sólida y redonda, y recogida con su natural movimiento dentro de sí misma.
FR. LUIS DE GRANADA.

... en el principio crió Dios el cielo y la TIERRA.
MARÍA DE JESÚS DE AGREDA.

— TIERRA: Parte superficial de este mismo globo no ocupada por el mar.

Creced y multiplicaos, y henchid la TIERRA, y sojuzgarla, etc.
SCÍO DE SAN MIGUEL.

Y al elemento árido dióle Dios el nombre de TIERRA, y á las aguas reunidas las llamó mares.
TORRES AMAT.

— TIERRA: Materia inorgánica desmenuzable de que principalmente se compone el suelo natural.

A la ribera del mismo río está asentada Talavera..., villa grande en número de gente y de TIERRA fértil y abundosa.
MARIANA.

Los mares recogidos en sus valles ablandan las TIERRAS, y no crecen con tantos ríos como entran en ellos.
FR. LUIS DE GRANADA.

— TIERRA: Suelo ó piso.

Por fin dió en TIERRA... ¡Muy bien!
¿Y eres tú la que corrías?
¡Mal muermo te mate, amén!
IRIARTE.

— TIERRA: Cualquiera extensión de terreno dedicado á labor ó cultivo ó propio para tal uso.

Tiene de renta cuatro mil ducados.
— ¿En juros? — No señor; TIERRAS y casas.
MORETO.

... si usted pone en circulación todas las TIERRAS legas..., ¿cuántas no se tragará este abismo insondable?
JOVELLANOS.

— TIERRA: Patria ó país natal.

Vete á tu TIERRA en buen hora;
Que estás pobre y será bien
Que dejes la corte á quien
Empieza á gustar ahora.
LOPE DE VEGA.

— ¿Pues cómo al rey ofrecéis
Ir en persona á la guerra
Si tanto amáis vuestra TIERRA?
ROJAS.

— Pues, ya decía yo: esto no es cosa de mi TIERRA.
L. F. DE MORATÍN.

— TIERRA: Cualquiera región, estado ó pueblo.

... puso penas á los señores que no limpiaban sus TIERRAS de bandoleros.
ANTONIO DE FUENMAYOR.

— TIERRA: fig. Conjunto de los pobladores de un territorio.

Dividióse de Nápoles la TIERRA
En bandos, cada uno dando ayuda
A su parte, parando el pleito en guerra; etc.
TIRSO DE MOLINA.

Apaciguar, sujetar la TIERRA de Granada.
Diccionario de la Academia.

— TIERRA ABERTAL: La que con facilidad se abre y forma grietas.

— TIERRA BOLAR: Aquella de que se hace el bol.

— TIERRA CALMA, ó CAMPA: La que carece de arbolado, y por lo común sólo sirve para la siembra de cereales.

— TIERRA DE BATÁN: Greda ó arcilla especial, que se lava para limpiarla de piedrecillas, y se emplea en los batanes para desengrasar lanas y paños, bien por medio de mazos, bien por presión entre cilindros.

— TIERRA DE HOLANDA: ANCORCA.

— TIERRA DEL PIPIRIPAO: fam. Aquel lugar ó casa donde hay opulencia y abundancia, y se piensa más en regalarse que en otra cosa.

— TIERRA DE PAN LLEVAR: La destinada á la siembra de cereales ó adecuada para este cultivo.

— TIERRA DE PROMISIÓN: La que Dios prometió al pueblo de Israel.

Hinchióse (el Jordán) de aguas cuando al pasar de los de Israel por él para entrar en la TIERRA *de promisión*, entrando los sacerdotes delante con el arca del Señor, se dividieron las aguas; etc.
MALÓN DE CHAIDE.

— TIERRA DE PROMISIÓN: fig. Cualquiera otra fértil y abundante.

— Antes por él (rey)
Mana España leche y miel
De promisión TIERRA ha sido.
TIRSO DE MOLINA.

— TIERRA DE SEMBRADURA: La que se destina para sembrar cereales y otras semillas.

... vendió muchas hanegas de TIERRA *de sembradura* para comprar libros, etc.
CERVANTES.

— TIERRA DE VENECIA: ANCORCA.

— TIERRA ECHADIZA: Desperdicios de las fábricas, que se arrojan al campo.

— TIERRA FIRME: CONTINENTE; grande extensión de tierra, que, si bien rodeada de mar, no puede llamarse isla ni península, nombres limitados á menos extensos territorios.

... por una puente se pasa á la TIERRA *firme*; etc.
MARIANA.

... unidos muchos (príncipes), la despojaron (á la república de Venecia) de lo adquirido en TIERRA *firme.*
SAAVEDRA FAJARDO.

— TIERRA FIRME: Terreno sólido y capaz por su consistencia y dureza de admitir sobre sí un edificio.

— TIERRA JAPÓNICA: CATO.

— TIERRA MORIEGA: prov. *Ar.* La que perteneció á los moriscos.

— TIERRA SANTA: Lugares de Palestina donde nació, vivió y murió para consumar el misterio de la redención del género humano Nuestro Señor Jesucristo.

— TIERRA VEGETAL: La que está impregnada de gran cantidad de elementos orgánicos que la hacen apta para el cultivo.

— TIERRA VERDE: VERDACHO.

— A TU TIERRA, GRULLA, AUNQUE SEA CON UN PIE: ref. con que se indica la mayor comodidad y ventaja de vivir uno en su país y entre los suyos.

— BESAR uno LA TIERRA QUE otro PISA: fr. fig. que expresa la reverencia y respeto que se le tiene, y se denota con esta demostración humilde.

... cuando los besáis los pies, que no merece aún *besar la* TIERRA *que ellos pisan.*
P. ALONSO RODRÍGUEZ.

— CALLAR Y OBRAR POR LA TIERRA Y POR LA MAR: ref. que enseña que para negociar bien, se ha de hablar poco y obrar con diligencia.

— COMO TIERRA: loc. adv. fig. y fam. Con abundancia.

— COSERSE CON LA TIERRA: fr. fig. y fam. Unirse estrechamente con la TIERRA.

— DAR uno EN COMER TIERRA: fr. fig. y fam. Tener gusto raro y extravagante.

— DAR EN TIERRA CON una cosa: fr. Derribarla.

— DAR EN TIERRA CON una persona: fr. Rendirla, derribarla al suelo.

— DAR EN TIERRA CON una persona: fig. Hacerla decaer de su favor, de su opinión ó estado; destruirla.

El deseo de sucesión le hizo tomar estimulantes que *dieron con él en* TIERRA.
JOVELLANOS.

— DE LUENGAS TIERRAS, LUENGAS MENTIRAS: fr. A LUENGAS VÍAS, LUENGAS MENTIRAS.

— DESCUBRIR TIERRA: fr. fig. Hacer entrada en país desconocido, para reconocerlo ó tomar lengua.

— DESCUBRIR TIERRA: fig. Hacer ó decir algo con el fin de sondear á uno ó averiguar una cosa.

— ECHAR EN TIERRA una cosa: fr. *Mar.* Desembarcarla.

— ECHAR POR TIERRA una cosa: fr. fig. Destruirla, arruinarla.

«Podría, dicen, preguntárseles (á los centrales), y aun hacérseles cargo del abuso de sus poderes y autoridad, y haber arrollado y *echado por* TIERRA las leyes, etc.»
JOVELLANOS.

— ECHARSE uno Á, EN, Ó POR TIERRA: fr. fig. Humillarse, rendirse.

— ECHARSE uno Á, EN, Ó POR TIERRA: fr. Afectar modestia y humildad.

— ECHAR TIERRA á una cosa: fr. fig. Ocultarla, hacer que se olvide y que no se hable más de ella.

— EN CADA TIERRA, SU USO, Y EN CADA CASA, SU COSTUMBRE: ref. que advierte que cada uno se debe políticamente arreglar á los usos y costumbres del paraje donde viva, ó de los sujetos con quienes trate.

— EN TIERRA AJENA, LA VACA AL BUEY ACORNEA: ref. que da á entender que cualquiera, aun siendo inferior, se atreve á insultar á quien no tiene protección y abrigo.

— EN TIERRA DE CIEGOS, EL TUERTO ES REY: ref. que manifiesta que con poco que se valga en cualquiera línea, basta para sobresalir entre los que valgan menos.

— EN TIERRA DE SEÑORÍO, ALMENDRA Ó GUINDO; EN TIERRA REAL, NOGUERA Y MORAL: ref. que denota no convenir arraigarse ó hacendarse mucho en TIERRA de señorío, sino en territorio realengo.

— EN TODA TIERRA DE GARBANZOS: loc. fam. que se emplea para expresar que una cosa es muy usada ó conocida en España.

Alcuza siempre ha sido,
Y alcuza la nombramos en el día.
— *En* TIERRA (dijo el otro) *de garbanzos*
Corre por aceitera solamente; etc.
HARTZENBUSCH.

— ESQUILMAR LA TIERRA: fr. Dícese de los árboles y algunas otras plantas que desubstancian la TIERRA demasiadamente.

— ESTAR BIEN GOBERNADA LA TIERRA: fr. Estar en buena sazón ó tempero.

— ESTAR uno COMIENDO, Ó MASCANDO, TIERRA: fr. fig. Estar enterrado.

— GANAR TIERRA: fr. fig. GANAR TERRENO.

— HACER MORDER LA TIERRA á uno: fr. fig. HACER MORDER EL POLVO á uno.

— IRSE Á TIERRA una cosa: fr. VENIR, Ó VENIRSE, Á TIERRA.

— LA PRIMERA, Y ESA EN TIERRA: exp. fig. con que se nota al que yerra lo primero que ejecuta en cualquier línea.

— LA TIERRA DO ME CRIARE, DÉMELA DIOS POR MADRE: ref. que da á entender que cada uno se halla contento en la TIERRA en que se ha criado.

— LA TIERRA NEGRA BUEN PAN LLEVA: ref. que manifiesta la buena calidad de los terrenos de este color, para el cultivo y labranza.

— NO HAY TIERRA MALA, SI LE VIENE SU AÑADA: ref. que indica que no hay cosa, por inútil que parezca, de la cual no pueda sacarse provecho en alguna circunstancia.

— NO PROBARLE á uno LA TIERRA: fr. PROBAR MAL LA TIERRA á uno.

— PARTIR LA TIERRA: fr. Lindar el término de un pueblo, ciudad ó provincia con el de otra.

– PERDER LA TIERRA uno: fr. ant. Salir desterrado de ella.

– PERDER TIERRA uno: fr. No poder sostenerse en ella y resbalar ó caer el que va andando ó corriendo.

> ... yo enojado y resuelto,
> Llegué con él á los brazos;
> Y tanto en ellos le aprieto,
> Que *perdió* TIERRA; etc.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– PERDER TIERRA uno: Levantarse del suelo ó sostén una persona ó cosa, movida por fuerza superior á su peso ó resistencia.

– PONER POR TIERRA: fr. Derribar un edificio ó cosa semejante.

– PONER TIERRA EN, Ó POR, MEDIO: fr. fig. Ausentarse.

> Sin duda el Duque sabía,
> Cuando vió su rostro bello,
> Que estaba aquí la Duquesa,
> Y la enamoró, y si es esto,
> Corre peligro mi vida.
> – Pues *pongamos* TIERRA *en medio*.
>
> MORETO.

> Don Gómez, no hay tal remedio
> Como *poner* TIERRA *en medio*:
> Yo estoy ya determinado.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– POR DEBAJO DE TIERRA: m. adv. fig. Con cautela ó secreto.

– PROBAR MAL LA TIERRA á uno: fr. Hacerle daño en la salud la mudanza de un lugar á otro, enfermando luego por la mudanza de los aires ó mantenimientos.

– SACAR DE DEBAJO DE LA TIERRA una cosa: fr. fig. y fam. con que se pondera la dificultad de lograrla ó adquirirla, cuando no hay á quién pedírsela ó dónde buscarla. Tiene más uso tratándose de dinero.

– SALTAR uno EN TIERRA: fr. Desembarcarse.

> ... vi que los arraeces *saltaron en* TIERRA, y se pusieron á hacer las partes de todas las presas que habían hecho, etc.
>
> CERVANTES.

> ... alargándose al mar circularmente
> Dos millas de distancia, *saltó en* TIERRA.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– SEMBRAR EN MALA TIERRA: fr. fig. Hacer beneficios á quien los corresponde mal.

– SER BUENA TIERRA PARA SEMBRAR NABOS: fr. irón. y fam. con que se denota la inutilidad de una persona.

– SIN SENTIRLO LA TIERRA: loc. adv. fig. y fam. Con mucho silencio y cautela.

– TIERRA ADENTRO: loc. adv. con que se determina todo lugar que en los continentes y en las islas se aleja ó está distante de las costas ó riberas.

– TIERRA Á TIERRA: m. adv. Costeando ó navegando siempre á la vista de TIERRA, siguiendo la dirección de la costa.

> ...: con esta seguridad nos embarcamos, navegando TIERRA *á* TIERRA con intención de no engolfarnos, etc.
>
> CERVANTES.

– TIERRA Á TIERRA: fig. Con cautela y sin arrojo en los negocios.

– TOMAR TIERRA: fr. *Mar.* Aportar, arribar al puerto.

> ... poco después supo (Hernán Cortés) que había *tomado* TIERRA Panfilo de Narváez, etc.
>
> SOLIS.

> – ¡Buena navegación! – Algo contraria
> Ya con calmas pesadas, ya con brisas,
> Ya con una tormenta extraordinaria.
> – ¿No escribiérades luego? – Son precisas
> Las diligencias del que *t[illegible]* TIERRA.
>
> TIRSO DE MOLINA.

– VENIR, Ó VENIRSE, A TIERRA una cosa: fr. Caer, arruinarse, destruirse.

– VER TIERRAS: fr. fig. VER MUNDO.

TIERRA: *Astron.*, *Geod.*, *Geog.* y *Geol.* Al tratar de hacer un estudio de la Tierra en general, deberemos considerarla primero como elemento del Universo, ó más bien del sistema solar, en cuyo caso prescindiremos de su volumen y la supondremos reducida á un punto material flotante en el espacio y dirigido en sus movimientos por la ley de la gravitación universal. Después de considerar la Tierra en su relación con los demás astros, estudiar sus movimientos y exponer los fenómenos á que éstos dan lugar, la consideraremos en sí misma, empezando por determinar la figura y dimensiones del globo terráqueo, la masa y densidad del mismo, y la intensidad de la fuerza con que solicita á los cuerpos que están dentro de la esfera de su acción atractiva. Determinados los elementos geométricos y mecánicos que sirven para definir y caracterizar el globo terrestre mirado en su conjunto, entraremos á estudiar más detenida y circunstanciadamente las partes ó elementos de que este globo se compone, haciendo en primer lugar el estudio físico de sus partes sólida, líquida y gaseosa, ó tierras, mares y atmósfera, dando á conocer los fenómenos generales que en ellos se cumplen, y fijándonos después en el aspecto político-social, describiendo la superficie de la Tierra considerada como habitación del hombre constituído en sociedad. Ahondando más en el conocimiento del globo terráqueo, trataremos de



La Tierra en el espacio

investigar la composición, estructura y ordenación de la corteza terrestre; penetraremos en el interior de la Tierra á fin de conocer su estado y constitución, é intentando descubrir su origen y las fases sucesivas por que ha pasado hasta llegar á su estado actual, trataremos, por fin, de reconstruir la historia física de la Tierra desde su formación hasta nuestros días, lo que tal vez ofrezca algún dato y enseñanza para conjeturar lo porvenir.

A cada uno de los asuntos rápidamente enumerados, consagraremos una división de este artículo.

I MOVIMIENTOS DE LA TIERRA Y FENÓMENOS Á QUE DAN LUGAR. – La Tierra constituye uno de los planetas mayores del sistema solar, y ocupa el tercer lugar por el orden de distancia al Sol.

La Tierra posee un movimiento muy complejo, mentalmente descomponible, prescindiendo de las pequeñas irregularidades ó accidentes que lo complican, en otros dos más sencillos: uno de rotación sobre sí misma, y otro de revolución ó traslación alrededor del Sol. El primer movimiento se nos revela en la rotación aparente y contraria de todos los cuerpos celestes alrededor de la Tierra, ó en la salida y la puesta periódicas de los astros por diversos puntos del horizonte, y el segundo en la revolución, aparente también, del Sol alrededor de nuestro globo, ó en el cambio de aspecto de la bóveda celeste en el curso de varias noches, ó durante un período mucho más largo que el anterior.

Consideraremos sucesivamente estos dos movimientos.

Mo[illegible] de [illegible]. – En el artículo MOVIMIENTO (*Astron.*) dijimos que el fenómeno del movimiento diurno puede explicarse de dos maneras diferentes y opuestas. Admitiendo, de conformidad con el testimonio de nuestros sentidos, que el observador está inmóvil en la Tierra y que las estrellas describen alrededor de un eje ideal, de Oriente á Occidente, círculos paralelos de distintos radios en veinticuatro horas sidéreas con una velocidad angular constante, ó suponiendo que la esfera celeste está inmóvil, y el observador, ó más bien la Tierra que lo lleva, gira alrededor del mismo eje, en el mismo tiempo, con la misma velocidad angular, pero en sentido contrario, es decir, de Occidente á Oriente. Las dos hipótesis dan cuenta con el mismo rigor de todos los hechos observados; pero ya hicimos ver allí que es mucho más sencillo y lógico admitir la segunda hipótesis, y apuntamos ligeramente las razones que hay para admitir que la Tierra gira alrededor de sí misma.

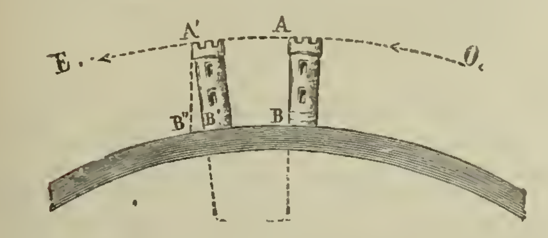
Veamos cómo puede demostrarse directamente, ó por datos que la experiencia y la observación pueden suministrar, la realidad del movimiento de rotación de la Tierra.

Estas pruebas directas de la rotación de la Tierra se fundan: 1) En la desviación al Este de la vertical que los cuerpos que caen experimentan. 2) En las experiencias de Foucault con el péndulo y el giroscopo. 3) En la desviación de los proyectiles. 4) En la observación de las corrientes marinas y vientos alisios. 5) En la variación de la intensidad de la gravedad con la latitud; y 6) En la forma elipsoidal de la Tierra.

1) *Desviación al Este de los cuerpos que caen.* – Si la Tierra gira alrededor de su eje polar, los puntos que se hallen más lejos de este eje ten-

drán mayor velocidad lineal que los más inmediatos al mismo.

En virtud de esto, el extremo de una alta torre se moverá con una velocidad ligeramente mayor que su base. Si, pues, se abandona á sí misma desde lo alto de dicha torre una piedra, su velocidad horizontal hacia el Oeste, debida á la rotación de la Tierra, es mayor que en la parte inferior de la torre, y por tanto cae al Este de la vertical del punto de partida. Lo propio sucede cuando se deja caer libremente un cuerpo en una mina. Esta desviación al Este de la vertical, aunque pequeña, la ha puesto de manifiesto la ex-



Desviación al Este de los cuerpos que caen

periencia, y suministra una prueba positiva de la rotación de la Tierra.

Si consideramos, por ejemplo una torre, de h metros de altura situada en el Ecuador, y r es el radio ecuatorial de la Tierra, la base recorrerá una longitud representada por $2\pi a$ en un día sidéreo, por efecto del movimiento de rotación de la Tierra, mientras que la punta ó extremidad de la misma torre describirá por día sidéreo una circunferencia cuya longitud será $2\pi(a+h)$. Resulta, pues, que el camino recorrido por el extremo excede en un día sidéreo al recorrido por la base en $2\pi h$.

Si h se expresa en metros, la diferencia de velocidad por segundo sidéreo será $\frac{h}{43\,200}$, diferencia suficientemente grande para determinar una desviación pequeña, pero sensible, cuando el cuerpo cae de grande altura. Los primeros experimentos que se hicieron para comprobar estas deducciones de la teoría no dieron el resultado esperado, por efecto de la falta de delicadeza y precisión en el método seguido, y fueron interpretados en sentido contrario al movimiento de rotación de la Tierra; pero experimentos hechos con mayor esmero y diligencia dieron el resultado apetecido. Realmente se trata de medir una cantidad muy pequeña, y todo cuidado es poco para que la experiencia dé buen resultado; además este resultado es muy modificado por la resistencia del aire y otras causas que alteran notablemente las conclusiones teóricas.

2) *Experimentos de Foucault.* – En el artículo PÉNDULO *(Fís.)* nos ocupamos del experimento que el físico francés Foucault hizo en 1851 para demostrar la rotación de la Tierra, y no hay para qué repetir aquí lo allí dicho sobre este asunto. Al mismo físico se debe también otra experiencia con el giroscopio, hecha con el mismo objeto, que puede verse descrita en el artículo GIROSCOPIO, al que remitimos al lector.

3) *Desviación de los proyectiles.* – Si suponemos que una bala de cañón es lanzada desde el polo Norte en cualquiera dirección, esta bala marchará con velocidad horizontal uniforme en un plano vertical. Pero como la Tierra gira de derecha á izquierda, el objeto á que fué dirigida la bala es arrastrado en el giro de la izquierda del plano de proyección, y por tanto la bala parece desviarse á la derecha del blanco. En el polo Sur sucederá lo propio, pero en sentido contrario; pues siendo opuesta la dirección de la vertical, la Tierra gira de izquierda á derecha del observador, y por tanto la bala se desvía á la izquierda del blanco. En el Ecuador no se producirá efecto ninguno.

La desviación en un punto intermedio, como en el péndulo de Foucault, dependerá de la velocidad angular componente de la Tierra respecto de un eje vertical en el lugar de observación, y esta componente para la latitud l está expresada por n sen l (V. PÉNDULO). Y puesto que lo que la Tierra gira alrededor de los polos es 15″ en un segundo sidéreo, si t es el tiempo en segundos sidéreos que la bala vuela, la desviación será igual á nt sen $l = 15''\, t$ sen l, y será necesario apuntar 15″ t sen l á la izquierda del blanco en el hemisferio N. y latitud l, y 15″ t sen l á la derecha en el hemisferio S. y latitud l. Su fórmula es suficientemente aproximada, aun cuando t se mida en segundos solares.

4) *Corrientes marinas y atmosféricas.* – En las corrientes que se producen en la superficie de los mares, y en los movimientos generales de la atmósfera, se manifiesta la rotación de la Tierra por la misma razón que en la desviación de los proyectiles.

Las corrientes de aire que se dirigen hacia las regiones más caldeadas de la zona ecuatorial terrestre, y que constituyen los alisios, experimentan, como los proyectiles, una desviación hacia la derecha en el hemisferio N., y hacia la izquierda en el S.

Esta desviación cambia su dirección pasando del N. al N.E. en el primer caso, y del S. al S.E. en el segundo. De la misma manera la rotación de la Tierra determina una desviación en las corrientes del agua de los mares, haciéndolas girar en dirección opuesta á la en que gira la Tierra, que es contraria á la que llevan las agujas de un reloj en el hemisferio N. y la de dichas agujas en el hemisferio S. El movimiento giratorio del viento en los ciclones es también debido á la rotación de la Tierra.

5) *Variación de la intensidad de la gravedad con la latitud por efecto de la fuerza centrífuga.* – Si la Tierra estuviera en reposo, el peso de los cuerpos sería enteramente debido á la atracción del globo terráqueo; pero á causa del movimiento de rotación, el peso aparente es la resultante de la atracción terrestre y de la fuerza centrífuga que por la rotación se desenvuelve.

Sea QOR *(fig. 1)* una sección meridiana de la Tierra, y consideremos el cuerpo de masa m gravitando en el punto O de su superficie. Puesto que la Tierra es sólo aproximadamente esférica,

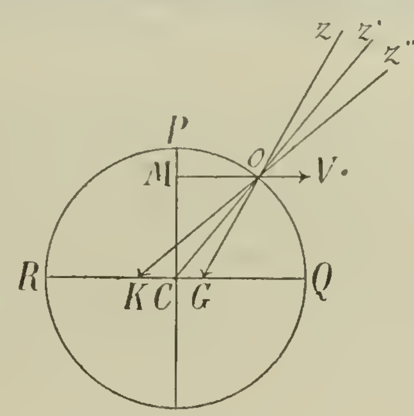


Fig. 1

la intensidad g_0 de la atracción terrestre sobre la unidad de masa no se dirige exactamente al centro C sino según la línea OK. Pero efecto de la fuerza centrífuga desenvuelta por la rotación y ejercida en la dirección OV, la fuerza que el cuerpo ejerce sobre el obstáculo en que insiste no es igual á la atracción terrestre mg_0, sino que se compone de mg_0, que obra según OK, y de la fuerza centrífuga expresada por $m.n^2.MO$, y que actúa según OV. Esta expresión de la fuerza centrífuga se deduce de la general $\frac{mv^2}{r}$, sustituyendo la velocidad lineal r por su valor nr, en función de la velocidad angular n y el radio.

La velocidad angular n la supondremos referida al ángulo, cuyo arco es igual al radio como unidad, ó expresada en radiones como suele llamarse á dicha unidad.

Sobre KQ tómese un punto G, para el cual se verifique $KG : KO = n^2.MO : g$; entonces, por la relación que enlaza las direcciones en dos componentes que concurren en un punto, y la de su resultante en virtud de la ley del paralelogramo, OG es la dirección de la acción resultante ejercida por el cuerpo sobre su soporte, y esta acción ó fuerza es el peso aparente de la gravedad, ó la vertical tal como le revela una plomada. Prolongando GO hacia Z y KO hacia Z', se ve que el efecto de la fuerza centrífuga es desviar la vertical de Z'' hasta Z, acercándola al polo P.

El ángulo ZGQ mide la latitud geográfica del lugar, y es mayor que $Z'KQ$, que mediría la latitud si la Tierra estuviera en reposo. De aquí que la latitud aparente de cualquier lugar es aumentada por la fuerza centrífuga. Por el contrario, si se representa por mg el peso aparente, tendremos, por el triángulo de las direcciones de las fuerzas, $g : g_0 = GO : KO$; y como por la fuerza se tiene que $GO < KO$, será $g < g_0$: luego el peso aparente de un cuerpo es disminuído por la fuerza centrífuga.

Si un cuerpo cae libremente hacia la Tierra cerca de O, la aceleración total de su movimiento en el espacio es debida á la atracción de la Tierra, y es g_0, y su dirección OK. Pero la Tierra en O tiene por sí una aceleración $n^2.OM$ hacia M. Luego la aceleración del cuerpo relativa á la Tierra es la resultante de g_0, según OK, y de $n^2.OM$, según MO, y es por tanto g según OG. Luego el cuerpo se aproxima á la Tierra con la aceleración g según OG. Por tanto, su aceleración relativa es la aceleración debida á su peso apareute, es decir, á la acción resultante de la atracción de la Tierra y la fuerza centrífuga.

Para hallar la pérdida de peso en el Ecuador por efecto de la fuerza centrífuga, no hay más que observar que en el Ecuador la fuerza centrífuga es directamente opuesta á la gravedad; por tanto, si a denota el radio de la Tierra CQ, se tiene $g = g_0 - n^2 a$.

Poniendo por g, n y a sus valores, resulta muy aproximadamente

$$\frac{n^2 a}{g_0} = \frac{1}{289}.$$

Luego se tendrá

$$g = g_0 - \frac{1}{289} g_0,$$

es decir, que el efecto de la rotación terrestre es el de disminuir el peso de los cuerpos en $\frac{1}{289}$ de su valor.

Para hallar aproximadamente la pérdida de peso de un cuerpo por efecto de la fuerza centrífuga en una latitud dada, sean $l = QGO$ la latitud geográfica ó astronómica de O, y

$$D = GOK = ZOZ''$$

la desviación de la vertical ó incremento de la latitud debido á la fuerza centrífuga. Tendremos $OM = CO \cos COM = a \cos l$ aproximadamente, siendo a el radio de la Tierra, supuesta esférica, y el ángulo COM muy aproximadamente igual á la latitud l. Por consiguiente, la fuerza centrífuga, por unidad de masa en O, será

$$n^2 . OM = n^2 . a \cos l = \frac{1}{289} g_0 \cos l.$$

Proyectando sobre OG las dos componentes: g_0, atracción de la Tierra por unidad de masa en O, que no será igual que en el Ecuador, pues la Tierra no es rigurosamente esférica, y $n^2 . OM$ ó fuerza centrífuga, y componiendo después por sustracción, resulta

$$g = g_0 \cos D - n^2 . OM \cos l = g_0 - \frac{g_0}{289} \cos^2 l$$

aproximadamente, pues D es un ángulo pequeño y cos D se puede suponer igual á la unidad.

Por tanto, á la latitud l la rotación de la Tierra disminuye el peso de los cuerpos aproximadamente en $\frac{1}{289} \cos^2 l$ del mismo.

Resulta, pues, que el peso de un cuerpo debe aumentar cuando se le traslada del Ecuador hacia los polos, ya que en el Ecuador alcanza su mayor valor el efecto, contrario á la gravedad, de la fuerza centrífuga. El aplastamiento de la Tierra basta, es verdad, para explicar el sentido de esta variación, pues se sabe que la atracción en los diversos lugares de la superficie de la Tierra es inversamente proporcional á la distancia del lugar al centro de la misma, y por tanto que la pesantez debe ir aumentando cuando se aleja del Ecuador. Pero si se calcula el valor de este aumento, lo que es posible, puesto que se conoce la forma del meridiano, se ve que la disminución del radio terrestre no es suficiente para dar cuenta de la intensidad ó magnitud de dicha variación, y sólo teniendo en cuenta el efecto de la fuerza centrífuga, engendrada por el movimiento de rotación de la Tierra, se pueden poner de acuerdo los resultados del cálculo y los de la observación.

6) *Figura de la Tierra.* – La figura de la Tierra es, como veremos en este mismo artículo, la de un elipsoide de revolución. Ahora bien: la Mecánica demuestra que una masa líquida pesada toma, cuando gira, la forma de un elipsoide cuyo eje menor es el eje de giro. La figura de la Tierra se puede explicar perfectamente admitiendo que su superficie se hallaba en otro tiempo en estado líquido ó de fusión, y que ha tomado su forma actual por un movimiento de

rotacion. Se comprende, en efecto, que una masa líquida en la que no intervienen otras fuerzas que las atracciones mutuas de sus partículas, no puede tomar otra figura de equilibrio que la de una esfera perfectamente simétrica. Pero si esta masa fluida adquiere un movimiento de rotación alrededor de uno de sus ejes, la fuerza centrífuga que se desenvuelve tiende á alejar el líquido del eje y á acumularlo en el plano del Ecuador. El líquido tiende á fluir, pero la atracción lo retiene tratando de hacer que conserve la forma esférica; y de la acción combinada de la atracción y de la fuerza centrífuga nace una figura de equilibrio que se alejará tanto más de la esfera, por la acumulación de la masa hacia el Ecuador, cuanto más intensa sea la segunda ó



La Tierra en el equinoccio de primavera: igualdad del día y de la noche

más rápida la rotación, pero siempre dicha figura será un esferoide cuyo diámetro ecuatorial será mayor que el polar.

Esta prueba de la rotación de la Tierra, inducida de su forma geométrica, no tiene más que un valor relativo, pues el supuesto, y necesario para el rigor lógico del razonamiento, estado flúido inicial de la Tierra, no está plena é indudablemente demostrado. De la forma de la superficie de los mares sí que da cuenta satisfactoriamente.

La aberración diurna daría una prueba concluyente de la rotación de la Tierra si su efecto fuera apreciable, pero la aberración máxima por razón de esta rotación, aun para el habitante del Ecuador, es de $\frac{1}{3}$ de segundo de arco, cantidad que queda dentro de los errores de observación. Sin embargo, si se consideran los planetas, aunque su aberración diurna será, como para las estrellas, despreciable, no sucedería así si la Tierra estuviera inmóvil y la esfera celeste girara alrededor de ésta en veinticuatro horas, pues entonces la velocidad de cada planeta sería comparable con la de la luz, como lo es la velocidad de traslación de la Tierra; y además esta velocidad sería muy variable, puesto que las distancias á la Tierra varían en proporción considerable. Habría, pues, para estos astros una aberración diurna muy apreciable. La no existencia de esta aberración es una prueba de la inmovilidad de la esfera celeste y del movimiento de rotación de la Tierra alrededor de su eje.

Puesto que la rotación de la Tierra es la que da lugar al fenómeno del movimiento diurno, las leyes á que éste obedece son aplicables también á la primera. De éstas las más interesantes son la invariabilidad de la velocidad angular y la fijeza de los polos en la superficie terrestre. En virtud de la primera se puede admitir la constancia del día sidéreo, que es la unidad fundamental de tiempo en Astronomía; y respecto á la fijeza de los polos, resulta del cálculo que, si éstos no están completamente inmóviles en la superficie de la Tierra, sus variaciones quedarán circunscritas por un círculo de 15 m. de radio.

En atención á las alteraciones que en la constitución y distribución de la masa de la Tierra pueden provocar las acciones físicas y mecánicas que en la misma se producen, pudiera creerse que los terremotos, explosiones volcánicas, trastornos geológicos, vientos, corrientes y movimientos de las aguas podrían determinar alteraciones y perturbaciones en el estado de equilibrio; pero tales fenómenos no dan lugar á variaciones sensibles en la constitución interior de la Tierra, ni á movimientos apreciables en el eje de rotación.

Movimiento de traslación. – La Tierra, como elemento del sistema planetario, tiene un movimiento de traslación alrededor del Sol, con arreglo á las leyes de Keplero. Este movimiento real de la Tierra alrededor del Sol se manifiesta por un movimiento aparente del Sol alrededor de la Tierra, que ya estudiamos en el artículo SOL.

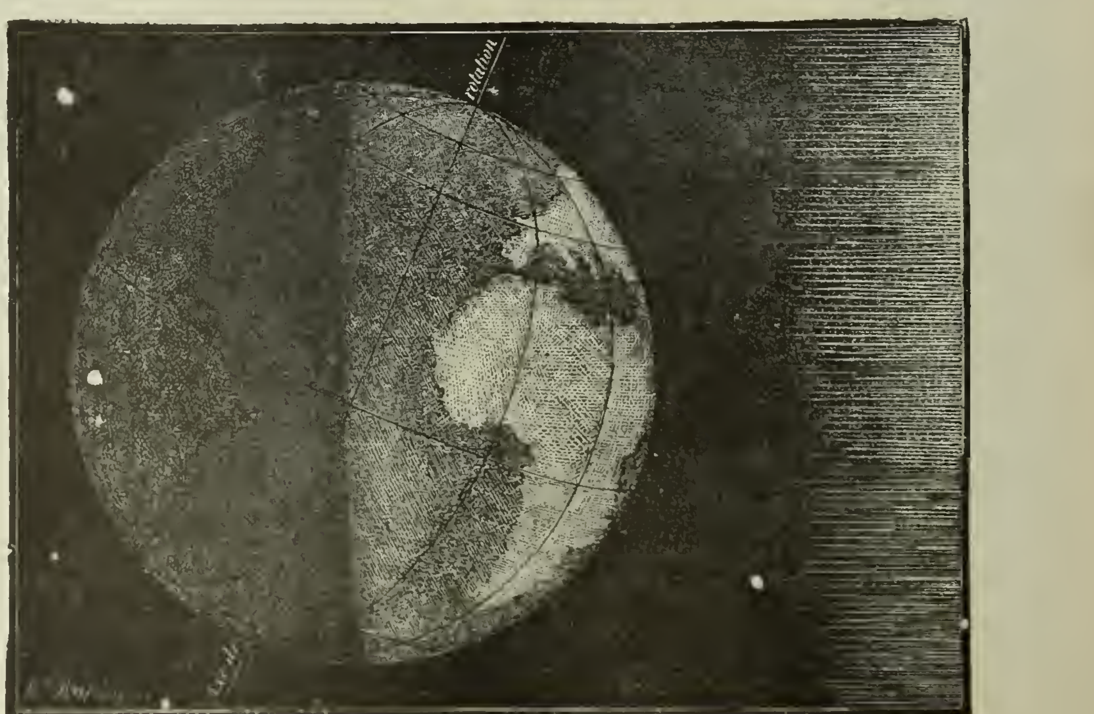
Que la Tierra es la que realmente se mueve alrededor del Sol y no el Sol alrededor de la Tierra, pues los dos movimientos darían lugar á la misma serie de fenómenos aparentemente, se prueba por las consideraciones siguientes: 1.ª El Sol es *un millón trescientas mil veces* mayor que la Tierra; y puesto que necesariamente, en virtud de los fenómenos observados, uno de los dos cuerpos ha de girar alrededor del otro con una velocidad de 32 kms. por segundo, es más sencillo atribuir este movimiento á la Tierra que no al Sol. 2.ª Todos los planetas giran alrededor del Sol al propio tiempo que giran sobre sí mismos; si se admite que lo propio sucede con la Tierra, queda ésta incluída en el grupo de los planetas, y el sistema solar presenta una sencillez extrema; pero si, por el contrario, la Tierra está fija y se admite el movimiento del Sol alrededor de la misma, será necesario que éste arrastre consigo todo su cortejo de planetas, y el sistema se complica extraordinariamente y se hace de la Tierra un cuerpo especial que no ofrece analogías con ningún otro. 3.ª Independientemente de las inducciones que acabamos de indicar, el movimiento anual de la Tierra se puede demostrar directamente por hechos incontestables. Así, por ejemplo, la existencia de la paralaje anual de algunas estrellas es una prueba material de dicho movimiento; pues si la Tierra estuviera inmóvil, la dirección del rayo visual trazado á una estrella no cambiaría, y ni se podría medir, por tanto, el ángulo que en la estrella forman los rayos visuales dirigidos á la misma en seis meses de intervalo. La aberración de la luz, fenómeno descubierto por Bradley y originado por la combinación ó composición de la velocidad finita de propagación de la luz con la velocidad de traslación de la Tierra, constituye una de las pruebas más palpables de este movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol; porque si la Tierra estuviera inmóvil, una estrella cualquiera se vería constantemente en la misma dirección, cualquiera que fuera la velocidad de la luz, y dicha estrella permanecería fija y no habría lugar á que describiera la elipse de aberración; esta elipse de aberración demuestra, pues, materialmente el movimiento de traslación de la Tierra.

Toda la serie de fenómenos á que da lugar el movimiento aparente del Sol, considerado como propio, quedan perfecta y sencillamente explicados en la hipótesis del movimiento de traslación de la Tierra.

En primer lugar, en este movimiento de traslación alrededor del Sol el eje de rotación de la Tierra, constantemente perpendicular al Ecuador é inclinado 66° 32′ respecto de la eclíptica, se traslada paralelamente á sí mismo; ó más bien, á causa de la precesión y de la nutación, su dirección es sensiblemente paralela á las generatrices sucesivas de un cono que tuviera por eje una perpendicular al plano de la eclíptica, y para ángulo en el vértice la oblicuidad de la eclíptica 23° 27′.

Pero esta variación en la dirección no es sino de unos pocos segundos al año, y se puede admitir el paralelismo riguroso de sus posiciones sucesivas en este intervalo.

El radio vector, trazado del Sol á la Tierra, describe alrededor del Sol áreas proporcionales



La Tierra en el solsticio de verano: desigualdad de los días y de las noches

á los tiempos, correspondiendo la velocidad máxima de la Tierra á la posición llamada perihélica ó paso por el *perihelio*, que tiene lugar hacia el 31 de diciembre, y la velocidad mínima á la afélica, ó paso por el *afelio*, que tiene efecto hacia el 2 de julio.

El plano de la eclíptica es el plano de la órbita que describe el centro de la Tierra. La línea de los equinoccios es siempre la intersección de este plano de la eclíptica con el plano del Ecuador terrestre; pero esta línea no es fija, sino que, como el Ecuador es transportado paralelamente á sí mismo, es arrastrada con éste trasladándose paralelamente á sí misma, abstracción hecha de los pequeños movimientos producidos por la precesión y nutación. Los equi-

noccios se verifican cuando la dirección de esta línea pasa por el centro del Sol, y los solsticios cuando es perpendicular á la recta que une los centros de los dos astros.

El zodíaco es la zona de las constelaciones que atraviesa la Tierra en un año. Es fácil ver que, cuando el Sol entra en un signo, el de Aries por ejemplo, en virtud de su movimiento aparente, la Tierra, en virtud de su movimiento real, entra en el signo opuesto, en el de Libra; es decir, que un observador situado alrededor del Sol la vería en tal época recorrer este último signo, pues la línea Sol-Tierra corta la esfera celeste en dos puntos diametralmente opuestos, según se prolongue del lado del Sol ó del lado de la Tierra.

El día sidéreo no depende más que de la rotación de la Tierra sobre sí misma, pues el camino que ésta recorre en un día en virtud de su movimiento de traslación es nulo á la distancia á que se hallan las estrellas. Pero el día solar verdadero depende á la vez de los dos movimientos. Sea, en efecto, T (*fig.* 2) la posición de la Tierra en su órbita en el momento en que el meridiano PAP' del lugar de observación A con-

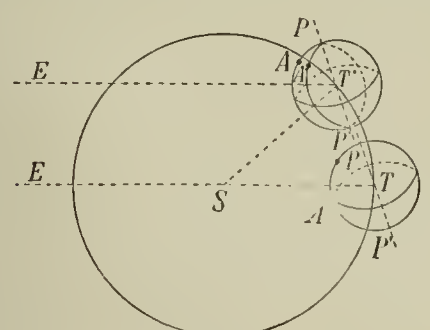


Fig. 2

tiene el Sol S y una estrella E que podemos suponer situada detrás de éste en el infinito. Cuando en virtud de su rotación alrededor de PP' este meridiano vuelve á tomar la misma dirección en el espacio, la Tierra se ha trasladado á T', el plano del meridiano encuentra de nuevo á la estrella E porque $T'E$ es paralela á TE, pero no encuentra todavía al Sol S, cuya distancia es relativamente corta para poder considerar $T'S$ paralelamente á TS, sino que es necesario, para que llegue á encontrarlo, que dicho plano gire un corto ángulo APA'. De este modo se ve que el día solar es más largo que el día sidéreo, ateniéndose á la realidad de las cosas ó al movimiento efectivo de traslación de la Tierra.

Se comprende fácilmente que, después de cada revolución diurna, el ángulo que tiene que girar el plano meridiano para tomar su dirección primitiva va aumentando progresivamente, que al cabo de tres meses será de 90°, de 180 á los seis y de 360 al cabo del año; es decir, que en un año, prescindiendo de la precesión, debe contarse un día solar menos que días sidéreos comprende.

Con la misma sencillez se explica la diferencia que el movimiento de traslación de la Tierra establece entre la duración aparente y la duración real de la rotación del Sol sobre sí mismo. En efecto, estos dos movimientos tienen lugar en el mismo sentido; cuando el Sol ha efectuado una revolución completa sobre sí mismo, en el sentido indicado por la flecha en la *fig.* 3, y una mancha central vuelve á tomar la posición real C que ocupaba en el disco, la Tierra, primeramente en T, se ha trasladado á T'; y como la línea ST'

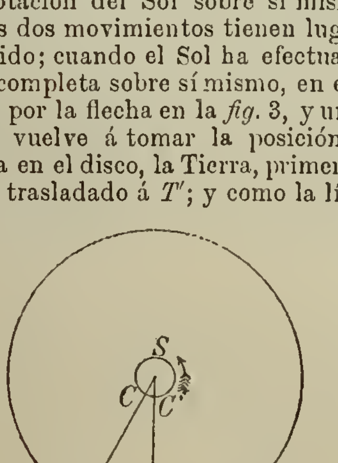


Fig. 3

no pasa por el punto C, la mancha parece que no ha recobrado su posición central. Es menester que el Sol gire todavía un cierto ángulo para que vuelva á tomar esta posición; y cuando esto suceda, si la Tierra está en T' y la mancha en C', ésta habrá descrito realmente una circunferencia entera más el arco CC', que mide el movimiento angular CSC' ó TST' de la Tierra durante este tiempo. La duración aparente de la rotación solar es, pues, más larga que la duración verdadera, y el valor de esta última se deduce del de la primera, según vimos en el artículo Sol.

Para resolver todos los problemas relativos á la duración del día y de la noche considerando la Tierra en movimiento alrededor del Sol, no hay más que examinar cómo el círculo de iluminación ó de separación de la parte obscura ó sombra de la parte iluminada ó luz corta los paralelos terrestres en las diversas epocas del año; porque siendo el movimiento de rotación uniforme, si un paralelo queda dividido en dos partes iguales el día será igual á la noche en este paralelo, puesto que cada uno de sus puntos estará en la región iluminada durante una media revolución, y en la región obscura durante la otra mitad. En general, la razón de los dos arcos determinados en un paralelo por el círculo de iluminación será la razón de las duraciones del día y la noche para este paralelo. Se pueden construir fácilmente para un paralelo dado KK' (*fig.* 4) los arcos que miden las duraciones respectivas del día y de la noche; pues si ATB es la traza del círculo de iluminación sobre el plano $PEPE'$ que pasa por el Sol, dicho círculo cortará al paralelo según una recta proyectada en H, y perpendicular á KK'. Si se hace girar este paralelo alrededor de KK', esta perpendicular se rebatirá según HV, y arco VK: arco VK' será la razón del día á la noche.

La explicación de la desigualdad de días y noches en las diferentes épocas del año y en los distintos lugares de la Tierra, con arreglo á las indicaciones que acabamos de hacer, y ajustándose al movimiento real de la Tierra, concuerdan perfectamente con la que se da suponiendo el Sol en movimiento alrededor de la Tierra.

Asimismo se concilia perfectamente el pequeño movimiento de la precesión de los equinoccios, debido, según se sabe, á la atracción del Sol y de la Luna sobre el abultamiento ecuatorial,

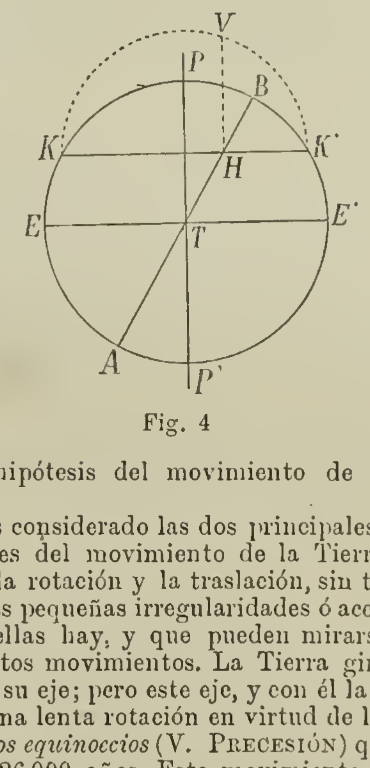


Fig. 4

con la hipótesis del movimiento de nuestro globo.

Hemos considerado las dos principales manifestaciones del movimiento de la Tierra en el espacio, la rotación y la traslación, sin tener en cuenta las pequeñas irregularidades ó accidentes que en ellas hay, y que pueden mirarse como otros tantos movimientos. La Tierra gira alrededor de su eje; pero este eje, y con él la Tierra, efectúa una lenta rotación en virtud de la *precesión de los equinoccios* (V. Precesión) que dura cerca de 26 000 años. Este movimiento del eje terrestre alrededor del eje de la eclíptica tiene á su vez otra complicación por efecto de la *nutación* (V. esta palabra), en virtud de la cual describe aquél en sentido retrógrado, y en un intervalo de 18 años y 8 meses, una pequeña elipse. El movimiento de traslación de la Tierra, ni se efectúa invariablemente en el mismo plano, ni la elipse descrita es rigurosamente la misma, ni el movimiento es tan sencillo é invariable como el que un punto material tomaría bajo la acción de un centro atractivo con arreglo á las leyes de la gravitación universal. Ya dijimos en el artículo Sol que los elementos elípticos de la órbita, que allí llamamos solar y aquí diremos terrestre, son variables aunque en estrictos límites. La variación de la oblicuidad de la eclíptica hace que la Tierra oscile lenta y periódicamente en el plano de su órbita; la variación de excentricidad hace que esta la órbita se aproxime más ó menos á un círculo y con ello la variación de las distancias de la Tierra al Sol sea algo diferente respecto de un tiempo á otro; el movimiento perezoso que hace cambiar la posición del perihelio y que éste recorra todos los puntos de la órbita en 21 000 años, es otro movimiento terrestre; la atracción de los planetas, principalmente de Júpiter, por su masa, y de Venus por su proximidad, determinan desviaciones de la línea que la Tierra describe en su movimiento anual, ó perturbaciones en este movimiento.

Por último, el Sol, y con él todo su sistema, tiene un movimiento de traslación en el espacio del que necesariamente ha de participar la Tierra.

Todos estos movimientos componentes, y aun algún otro que por su insignificancia podemos despreciar, pueden considerarse en el único real y efectivo y extraordinariamente complejo de la Tierra. Estas alteraciones en los movimientos elementales de rotación y traslación proceden de la misma causa que origina éstos, de la atracción material; pues en esta atracción, no sólo hay que considerar la acción del Sol, que es la preponderante, sino la de la Luna y la de los planetas; y por otra parte la Tierra no es un cuerpo de forma rigurosamente regular y en el que la masa esté distribuída uniformemente, sino que es un esferoide en cuyo Ecuador hay un acumulamiento notable de masa. Los dos movimientos de rotación y traslación pueden considerarse como un efecto mecánico único; porque si la rotación proviene de la acción de una fuerza que obra sobre nuestro globo sin pasar por su centro de gravedad, esta rotación no puede tener lugar sin que vaya acompañada de un movimiento de traslación en el espacio.

II Figura y dimensiones de la Tierra. — El aislamiento de la Tierra en el espacio es uno de los hechos fundamentales de la Astronomía moderna, y este aislamiento y la redondez de la Tierra se ponen de manifiesto por las consideraciones siguientes. Cuando un barco se aleja de un puerto, el espectador situado en la costa lo ve desaparecer poco á poco ocultándose bajo el horizonte; desaparece primero el casco, luego las velas inferiores, después las gavias y por fin los extremos superiores de los mástiles. Para volver á descubrir el barco, basta que el espectador se eleve sobre el suelo, y verá sucesivamente las puntas de los mástiles, las cofas, las velas y el casco. El fenómeno se manifiesta en sentido contrario, cuando el barco se aproxima al puerto en vez de alejarse. Ahora bien: si el mar fuera plano, ¿no sería el casco lo que desaparecería lo último y lo que se descubriría lo primero? Todos estos hechos no tienen una explicación completa y satisfactoria sino en la hipótesis de la convexidad de la superficie de los mares. Porque el horizonte sensible es entonces un cono tangente á esta superficie, cuyo vértice se halla en el ojo del observador, y á medida que el barco se aleja del punto A (*fig.* 5) y toma las posiciones B, B', B'', etc., desciende progresivamente por debajo del plano tangente ABT hasta hacerse invisible en

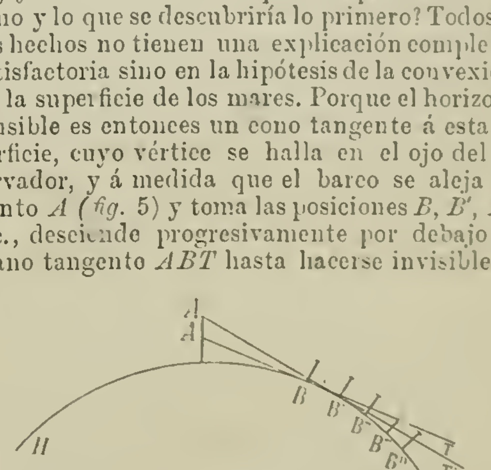


Fig. 5

B^{IV}. Pero si el espectador se eleva á A', su horizonte baja, y ve de nuevo las partes altas del barco.

Cuando se avanza hacia el N. se ve que la altura sobre el horizonte de la estrella polar aumenta, y si se dirige hacia el S. dicha altura disminuye. Estos hechos son una consecuencia natural de la convexidad de la Tierra en el sentido del meridiano, y no puede explicarse sino admitiendo esta hipótesis; porque si la Tierra fuera plana, la altura meridiana de las estrellas debería permanecer invariable á causa de su distancia infinita.

Los viajes de circunnavegación ó alrededor del mundo hechos en todas direcciones es una prueba concluyente de la redondez de la Tierra en todos sentidos.

La sombra que la Tierra proyecta al intercep-

tar los rayos solares es redondeada, según se manifiesta en los eclipses de Luna; luego la Tierra debe tener también la forma redonda.

Todos los astros que se presentan bajo un diámetro aparente sensible son de forma redondeada; es, pues, lógico suponer que la tenga también la Tierra.

No sólo que la Tierra está terminada por una superficie redondeada, sino también que esta superficie es aproximadamente esférica, se demuestra con facilidad. Si el observador situado en A (*fig.* 5) dirige visuales como AT en todas direcciones á la superficie del mar y mide el ángulo que estas visuales forman con el plano horizontal que pasa por A, verá que este ángulo es muy aproximadamente el mismo mientras se mantenga á la misma altura ó no cambie de posición: luego la curvatura del mar es casi uniforme; y como lo propio sucede en tierra firme, salvo las desigualdades naturales, resulta que, como primera aproximación, podemos decir que la Tierra es una esfera.



Una de las pruebas de la redondez de la Tierra

Figura de la Tierra. – Si el decidir que la Tierra no es un cuerpo ilimitado ni plano, sino finito, aislado en el espacio y redondeado ó próximamente esférico, no es tarea extremadamente difícil, lo contrario sucede cuando se trata de determinar la verdadera figura y las exactas dimensiones de nuestro globo, el tipo geométrico á que más se asemeja y las irregularidades ó accidentes que más le distinguen ó caracterizan.

Al tratar de referir la figura de la Tierra á una forma puramente geométrica, desde luego se comprende que no se trata de la superficie completamente accidentada de la tierra firme, ni de la sin cesar variable por mareas y oleajes de los mares, sino de la que corresponde á estos mares tranquilos y al nivel medio, supuesta prolongada por debajo de la tierra firme ó en la totalidad del globo terráqueo. El cuerpo que así resulta, ó por tal superficie limitado que casi pudiéramos decir que tiene tanto de teórico como de real, se llama *Geoide*. El problema que se trata de resolver es el de la figura del geoide, problema que á su vez provoca el planteamiento y solución de otros muchos dificilísimos de ciencia y arte, y en el cual se procede, como en la mayor parte de las cuestiones naturales, por una serie de aproximaciones sucesivas, abandonando al pronto los detalles para ocuparse sólo del conjunto, y estudiando luego la influencia de los accidentes sobre la forma capital primera determinada.

Así, suponiendo primero perfectamente esférica la Tierra, la cuestión quedó reducida á encontrar el valor de su radio; pero los mismos trabajos efectuados en este supuesto, algún tanto erróneo, revelaron la falsedad de la hipótesis, los puntos en que debía modificarse y el modo de llegar á un resultado más acorde con la realidad de las cosas.

Comparando los diferentes resultados del cálculo del radio terrestre, obtenidos en distintos lugares y por observadores diversos, se llegó á descubrir la ley matemática de sus variaciones ó diferencias, y se designó el elipsoide de revolución muy poco aplanado en el sentido del eje de giro como la figura geométrica más á propósito para representar las dimensiones determinadas de nuestro globo; y últimamente, respetando esta figura, van las nuevas indicaciones encaminadas, sea á la comprobación ó modificación de sus elementos principales, ó bien á la determinación de las anomalías é irregularidades incompatibles con toda forma geométrica que en muchos lugares se presentan.

Trataremos de detallar estas indicaciones generales.

Veamos primero la manera de calcular el radio terrestre, ya que éste es el elemento fundamental del asunto. Como procedimiento elemental y sencillo citaremos en primer lugar el debido á A. R. Vallace, que consiste en lo siguiente: sean L, M y N (*fig.* 6) los extremos de tres postes de la misma altura colocados en línea recta. Por efecto de la curvatura de la Tierra, la línea LM prolongada no pasará por N, sino por encima de este punto por K, que sería el sitio á donde debería elevarse el observador en N para ver L y M en línea recta. Supongamos que se mida las distancias KN, KL y KM. Puesto que los postes son de la misma altura, los puntos L, M y N

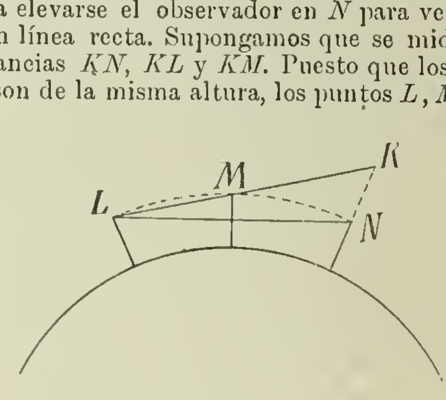


Fig. 6

estarán situados en una misma circunferencia concéntrica y casi coincidente con la superficie terrestre.

Prolongando KN encontrará esta línea á dicho circuito otra vez en el punto P; y considerando las dos secantes KL y KP trazadas desde K á este circuito, un teorema bien conocido de Geometría nos da

$$KL.KM = KN.KP,$$

de donde

$$KP = KL.\frac{KM}{KN};$$

y como el radio terrestre es muy aproximadamente igual a $\frac{1}{2}KP$, resulta este radio expresado por $\dfrac{KL.KM}{2KN}$.

No hay que decir que este método no es susceptible de dar resultados de precisión, pues la cantidad KN en la práctica tiene que ser una cantidad pequeñísima, y por tanto muy difícil de medir. Por otra parte, un pequeño error en su valor afectará considerablemente el resultado. Además, las observaciones serán influídas notablemente por la refracción.

Cuando se quieren obtener resultados precisos, el radio de la Tierra se obtiene midiendo la longitud de un arco de meridiano y determinando la diferencia de latitudes de sus extremos.

La medición de la longitud de un arco de meridiano presenta grandes dificultades materiales de ejecución, y largos y penosos trabajos de cálculo. No pudiendo hacer una exposición completa de tal operación, nos limitaremos á dar una idea general de la misma. Sea AB (*figura* 7) el arco de meridiano cuya longitud se trata de hallar. Con el mayor cuidado se mide directamente una base AC que va del extremo A del meridiano á una primera estación C. Luego se eligen á uno y otro lado de la meridiana

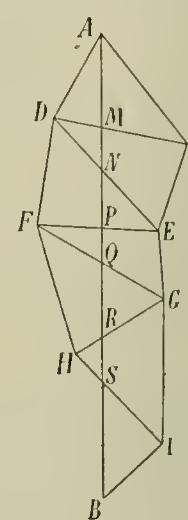


Fig. 7

otras estaciones, D, E, F, G, etc., desde cada una de las cuales se vean las estaciones inmediatas, y se miden por medio del teodolito los ángulos de los triángulos ACD, CDE, EDF, etc., que las líneas que unen dichas estaciones forman entre sí. Esta primera operación permite resolver estos diversos triángulos por la Trigonometría (V. TRIANGULACIÓN), pues en el primero se conocen el lado AC y los ángulos y se podrá calcular CD. Conocido éste, en el triángulo CDE se conocen un lado y los ángulos; se podrá, pues, hallar DE; con éste, en el tercer triángulo, tenemos conocidos un lado y los ángulos, y se puede calcular EF, y así sucesivamente. Hecho este cálculo, se determina en A la dirección de la meridiana y se mide el ángulo MAC que esta meridiana forma con la base AC, con lo cual se conocen en el triángulo ACM el lado AC y los ángulos adyacentes, con cuyos elementos se puede calcular la porción AM de la meridiana. Se calcula también el ángulo M y el lado CM, con lo cual se conocerán en el triángulo MDN el lado $DM = DC - CM$ y los ángulos adyacentes, y de aquí se podrán obtener por el cálculo el segundo trozo MN de la meridiana, el ángulo N y el lado DN. Se comprende cómo de este modo se podrán ir calculando las diferentes porciones NP, PQ, etc., y por su adición obtener la longitud del arco total AB.

Si no se pudiera medir directamente el lado AC se mediría una base en sitio llano y apropiado para tal operación, y se enlazaría esta base con el lado AC y con la red de triángulos por medio de una serie de triángulos auxiliares, cuyos elementos se irán calculando de una manera análoga á la dicha. Así se obtendría por el cálculo la longitud de la recta AC, y después se continuaría la operación de la manera dicha.

Conocida la longitud del arco de meridiano fácil es hallar el número de grados que contiene, admitiendo que sea circular, en lo que hay inconveniente no siendo muy grande. En efecto, la diferencia de latitudes de los puntos A y B dará el número de grados de este arco AB.

Si a es la longitud del arco y n el número de grados y fracción de grado que comprende, la

longitud del arco de un grado será $\frac{a}{n}$; por consiguiente, la de la circunferencia $\frac{a}{n} \times 180°$, y el radio de esta circunferencia será $\frac{a}{n} \times \frac{180}{\pi}$.

No tenemos que hacer la historia de las operaciones efectuadas realmente para obtener el valor de la longitud de un grado de meridiano en las diferentes latitudes, pues hecha queda en el artículo GEODESIA, como indicados quedan allí los principales resultados. Estos, en conclusión, manifiestan que la longitud del grado de meridiano aumenta cuando se va del Ecuador al polo, lo que demuestra que la Tierra no es una esfera.

Si se examina la elipse se verá que en esta curva se verifica también que la magnitud de los arcos de un grado va aumentando desde los vértices correspondientes al eje mayor á los del eje menor; de modo que es hipótesis aceptable la del meridiano elíptico, en cuyo caso la figura de la Tierra será la de un elipsoide de revolución, cuyo eje menor coincide con el eje de rotación ó polar. Tal hipótesis queda confirmada plenamente por la experiencia. Podríamos exponer aquí las propiedades geométricas del elipsoide de revolución y las fórmulas que enlazan sus elementos; comparar luego los hechos observados con los resultados de estas fórmulas, y veríamos así que hay un acuerdo entre unos y otros, si no completo, tan aproximado como puede esperarse en problemas de tal naturaleza, y que, por tanto, la figura á que más se aproxima la de nuestro globo es la de un elipsoide de revolución alrededor del eje polar, que es el eje menor, si bien difiere poco del mayor ó ecuatorial. Decimos *á que más se aproxima*, porque, caso de haber entre ambas paridad completa, deberían ser todos los meridianos, aunque elípticos, iguales entre sí, y exactamente circulares todos los paralelos, extremos que no se verifican en la realidad de las cosas. El valor de un grado de meridiano no sólo varía con el cambio de latitud, sino con sólo pasar de un meridiano á otro, aunque la latitud permanezca próximamente la misma; y en los valores de los diferentes grados de un mismo paralelo se presentan también singularidades que, si en alguna parte provienen de un defecto de la observación, no puede negarse que en otra, siquiera sea muy pequeña, tengan un fundamento de realidad. La razón, además, ilustrada por todos los adelantos de las Ciencias naturales, al remontarse hasta el origen de nuestro globo, al considerar las vicisitudes tremendas por que ha pasado, y después de examinar la distribución actual de los materiales que le componen, descubre la imposibilidad de reducirle á una forma regular absolutamente geométrica.

La figura de la Tierra puede investigarse prácticamente, no sólo por la medición de arcos de meridiano y paralelos que den la ley de variación del radio terrestre con la latitud, sino con auxilio del péndulo ó estudiando las variaciones que la intensidad de la gravedad experimenta conforme se va del Ecuador al polo ó viceversa.

Anteriormente, en el estudio del movimiento de rotación de la Tierra, hemos hallado la fórmula $g = g_0 - n^2 p \cos l$, en la que g representa la intensidad de la gravedad ó pesantez, g_0 la intensidad de la atracción terrestre, n la velocidad angular de rotación de la Tierra y p el radio del paralelo, cuya latitud es l. Si esta fórmula la sustituímos por p, considerado como una coordenada cartesiana de la elipse meridiana, su valor en función de la excentricidad e, el radio ecuatorial a y la latitud l,

$$p = \frac{a \cos l}{\sqrt{1 - e^2 \operatorname{sen}^2 l}},$$

en virtud de las propiedades de la elipse, resultará

$$g = g_0 - \frac{n^2 a \cos^2 l}{\sqrt{1 - e^2 \operatorname{sen}^2 l}}. \qquad (1)$$

La intensidad g de la atracción terrestre varía aumentando del Ecuador al polo proporcionalmente al cuadrado del coseno de la latitud, según se demuestra en la teoría general de la atracción, y su expresión es de la forma

$$g_0 = g_e + k \cos^2 l.$$

Si en la relación (1) se pone este valor de g_0, se reemplaza $\cos^2 l$ por $1 - \operatorname{sen}^2 l$, se desarrolla

$$(1 - e^2 \operatorname{sen}^2 l)^{-\frac{1}{2}}$$

hasta las potencias de segundo grado que da

$$1 + \frac{1}{2} e^2 \operatorname{sen}^2 l,$$

y se efectúan, por fin, las operaciones indicadas, suprimiendo los términos con la cuarta potencia de sen l, resulta una expresión de la forma

$$g = A + B \operatorname{sen}^2 l, \qquad (2)$$

es decir, que la pesadez aumenta del Ecuador al polo proporcionalmente al cuadrado del seno de la latitud.

Llamando r la longitud del péndulo simple que á la latitud l bate el segundo sexagesimal de tiempo medio, será

$$r = \frac{g}{\pi^2},$$

valor que se obtiene de la fórmula conocida del péndulo

$$t = \pi \sqrt{\frac{r}{g}},$$

haciendo $t = 1$.

Si en esta expresión de r ponemos el valor (2) de g, resulta

$$r = \frac{1}{\pi^2}(A + B \operatorname{sen}^2 l).$$

Si aquí suponemos $l = o$, resulta $r = \frac{A}{\pi^2}$; y si $l = 90°$,

$$r = \frac{A}{\pi^2} + \frac{B}{\pi^2};$$

de modo que $\frac{A}{\pi^2}$ es la longitud del péndulo que bate segundos en el Ecuador, y $\frac{B}{\pi^2}$ es lo que hay que agregar á la anterior para tener la longitud del péndulo de segundos en el polo. Si, pues, z representa la longitud del péndulo de segundos en el Ecuador, é y el incremento de esta longitud del Ecuador al polo, podremos escribir

$$r = z + y \operatorname{sen}^2 l.$$

Para determinar las constantes z é y bastarían realmente dos observaciones; pero como suele hacerse en esta clase de problemas, se utilizan y se hacen concurrir á la determinación todas las observaciones dignas de confianza.

Utilizando un gran número de observaciones, y aplicando el método de los mínimos cuadrados, se obtienen los valores siguientes para z é y:

$$z = 0^{\text{m}},99102557, \quad y = 0^{\text{m}},00507188.$$

De modo que la longitud del péndulo que bate segundos está relacionada con la latitud por la fórmula

$$r = 0^{\text{m}},99102557 + 0^{\text{m}},00505188 \operatorname{sen}^2 l.$$

Los valores de las constantes z é y variarán con el número de observaciones que se tomen en consideración.

La uniformidad de los resultados obtenidos por la observación con los que dan las fórmulas deducidas de la hipótesis del meridiano elíptico demuestran cómo el péndulo puede servir para hallar la figura de la Tierra.

El péndulo además tiene una importancia incuestionable cuando se trata de determinar las irregularidades accidentales, ya de forma, ya de homogeneidad en la masa, de que en muchos puntos pudiera adolecer la Tierra; puesto que una aceleración observada en su movimiento es indicio, ó de un incremento de densidad en las capas terrestres inmediatas, ó de una menor distancia al centro del globo, y de circunstancias opuestas un retardo en el tiempo de sus oscilaciones. Estudiando con esta idea la marcha del péndulo en distintas localidades, y en direcciones muy diversas, se han corroborado las conclusiones geodésicas en otro lugar citadas, de que ni los paralelos son circulares, ni de una elipticidad geométrica los meridianos.

Si delicada y penosa es la operación geodésica de la medición de un arco de paralelo ó meridiano, no es menos entretenida y difícil la de determinar la longitud del péndulo de segundos. Sólo observadores muy hábiles y entendidos pueden llevar á buen término tales operaciones, y esto disponiendo de material escogido de trabajo. Porque si los resultados de estas operaciones han de ser comparables, preciso es que se refiera aquella longitud á un péndulo que oscilara en el vacío y al nivel del mar, y su movimiento debe suponerse que se efectúa sin rozamiento ni causa extraña á la acción terrestre, y las oscilaciones deben reducirse á una amplitud infinitamente pequeña para la cual se verifica el sincronismo; en una palabra, para pasar del péndulo material con que se opera al péndulo ideal uniforme de longitud comparable, hay que operar con tal delicadeza y llevar en cuenta tantas circunstancias que la observación exige el mayor cuidado, y los resultados inmediatos de esta observación demandan múltiples correcciones que sólo la diligencia y perspicacia del calculador harán que se apliquen acertadamente. Esta teoría del péndulo, y la práctica de las operaciones consiguientes con aplicación á la determinación de la figura de la Tierra, constituye uno de los capítulos más difíciles é interesantes de la Geodesia.

El problema de la figura de la Tierra se puede abordar por muy diferentes caminos ó métodos. El más directo é inmediato es el de medir prácticamente arcos de meridiano y paralelo que conduzcan á determinar esta figura, ú obtener datos experimentales dependientes de esta forma que sirvan á fijarla. Pero pensando en que esta forma no debe provenir de un accidente casual, sino que debe ser hija de una causa superior, cabe remontarse á esta causa é investigar cómo ella ha podido determinar la forma actual de la Tierra. Mirado así el problema tiene un carácter puramente teórico, y su planteo se hace en virtud de las consideraciones siguientes:

Aunque sea por abstracción, en todo cuerpo, grande ó pequeño, procuramos distinguir la materia de que se compone de la causa ó fuerza que mantiene relacionadas todas sus partes para constituirle tal cual es. Sin este misterioso encadenamiento de partes no habría cuerpos, y quedaría el Universo sumido otra vez en un estado de caos análogo al que precedió á la Creación.

Para toda masa fluida, ó cuyas moléculas ceden libremente á la accion de las fuerzas que sobre ellas obran, hay una figura de equilibrio que depende de la ley de estas fuerzas.

Por razones que no son del caso exponer, admítese que la Tierra era fluida en un principio; y admitida esta fluidez primitiva de la Tierra, el problema que se presenta es el de determinar la figura de equilibrio que corresponde á una masa fluida cuyas moléculas se atraen según la ley de la gravitación universal, y que al propio tiempo gira alrededor de un eje. Esta circunstancia de la rotación hace que todos los problemas referentes al equilibrio relativo de la masa terrestre sean realmente problemas de Dinámica, pero pueden tratarse por consideraciones del orden estático, introduciendo además de la atracción la llamada fuerza centrífuga.

Si no existiera más fuerza entre las moléculas de la masa que sus atracciones mutuas, cuya resultante se dirija á un centro fijo constituyendo la Tierra un cuerpo líquido é inmóvil, ésta tomaría la figura esférica. Pero la rotación diurna de la Tierra sobre un eje constante, causa de la revolución aparente del cielo estrellado y de la sucesión de días y noches, obrando sobre esa masa esférica, hace que ésta no pudiera ser duradera, sino que el globo debió ensancharse en el Ecuador y aplastarse en los polos por un efecto de la fuerza centrífuga. Un líquido cualquiera homogéneo, contenido en un sifón abierto, toma la misma altura en las dos ramas, pues el equilibrio exige que las presiones producidas por la pesantez sean las mismas en las dos partes. Pero concibamos un sifón cuyo codo estuviera en el centro de la Tierra y cuyas ramas, perpendiculares entre sí, fueran la una al polo y la otra al Ecuador. Arrastrada por la rotación de la Tierra esta segunda rama describiría cada día el círculo ecuatorial y el líquido sería en ella menos pesado, pues la fuerza centrífuga, directamente opuesta en él á la gravedad, disminuye el peso del líquido que está en dicha rama, sin obrar sobre el que está en la otra. Ahora bien: para que haya equilibrio, será preciso que el líquido suba más ó se eleve á mayor altura en la rama en que es

más ligero, á fin de que las dos columnas de líquido pesen lo mismo y se equilibren.

La hipótesis de la fluidez primitiva de la Tierra, y la explicación teórica de su figura ateniéndose á la fuerza de atracción entre sus elementos, definido por la ley de Newton, y á la fuerza centrífuga desarrollada por la rotación de la misma masa, tal vez no hubiera salido del dominio de la duda si espíritus eminentes no hubiesen acertado á deducir por un simple razonamiento consecuencias ciertas, ó en un todo conformes con la realidad de la naturaleza, de aquellos supuestos teóricos.

El problema de hallar la figura de la Tierra por deducciones teóricas, ó, en general, el de hallar la figura de equilibrio de una masa líquida cuyas moléculas se atraen mutuamente según la ley de la gravitación universal y que gira alrededor de un eje, es un problema dificilísimo de Mecánica. No podemos hacer el desenvolvimiento matemático de esta cuestión, por lo extenso de la materia; nos contentaremos con algunas indicaciones al reseñar la historia del asunto.

Newton fué el primero, mucho antes que se hiciera medición geodésica ninguna, que en su inmortal obra *Principia Mathematica Philosophia naturalis* planteó y resolvió el problema teórico de la figura elipsoidal de la Tierra, dando un valor aproximado de su aplanamiento. Pero Newton trató la cuestión suponiendo homogénea la Tierra, hipótesis algo distante de la realidad, é inadmisible por tanto. Después de Newton, Maclaurín se ocupó del problema de la figura teórica de la Tierra, haciendo un completo estudio de la atracción de un elipsoide sobre una partícula interior, y sobre una exterior cuando ésta se halla en un eje de simetría, parte ésta, la de la atracción de un elipsoide, la más difícil y principal del problema que nos ocupa. Tan lejos había llevado Maclaurín sus conquistas con sus estudios geométricos, que transcurrió largo intervalo sin que el análisis ó cálculo de riguroso simbolismo consiguiese más allá ningún triunfo señalado. Lagrange declaraba que la obra del ilustre matemático escocés era un modelo de construcción geométrica, y podía ponerse al lado de lo más ingenioso que hubiera producido Arquímedes.

Aun cuando ya Huygens, en su *Discurso sobre la pesantez*, no teniendo cuenta de la atracción de molécula á molécula, sino suponiendo en cada punto de la masa fluida una atracción dirigida hacia el centro de gravedad de esta masa, en razón inversa del cuadrado de la distancia, halló para la figura del cuerpo una superficie de cuarto orden que se reducía sensiblemente á un elipsoide cuando la fuerza centrífuga era pequeña relativamente á la gravedad, y Clairaut, en alguno de sus primeros trabajos, había demostrado que la figura elíptica satisfacía al equilibrio de una masa fluida homogénea, poco diferente de una esfera y que gira alrededor de su eje, Maclaurín fué el primero que estableció por medio de una teoría general que la figura de equilibrio de una masa fluida en rotación es un elipsoide.

Clairaut, como trabajo preliminar de estos asuntos, dió también á conocer el teorema que lleva su nombre, según el cual en todo elipsoide la suma de las fracciones que expresan la elipticidad y el incremento de la gravedad en el polo es dos veces y media la fracción que expresa la fuerza centrífuga en el Ecuador. Posteriormente, tomando el problema en toda su extensión, publicó su obra inmortal sobre la figura de la Tierra, en la que da las ecuaciones generales, hasta entonces desconocidas, del equilibrio de los fluidos, tanto homogéneos como heterogéneos; considera las superficies y capas de nivel, demostrando que son elípticas, y trata por fin el caso en que la Tierra estaría formada de un núcleo elíptico recubierto de uno ó muchos fluidos.

Laplace y Legendre desarrollaron y ampliaron esta teoría considerando diferentes supuestos. Así, por ejemplo, el segundo tuvo la idea de estudiar el caso, muy interesante, en que la masa fluida aumenta regularmente de densidad de la superficie al centro, según una ley dada de compresibilidad, y estableció en esta hipótesis la ley de las densidades y la de los aplanamientos para todas las capas concéntricas, y el primero, tratando de aproximarse también, aunque desde otro punto de vista, al caso del globo terráqueo, aplicó su teoría del problema general de la figura de equilibrio de una masa fluida en rotación al caso de un núcleo irregular recubierto de un fluido.

El elipsoide de revolución no es la única figura de equilibrio de una masa fluida en rotación, pues Jacobi hizo ver que puede existir el equilibrio aun cuando el Ecuador sea una elipse, en cuyo caso resulta para figura de equilibrio el elipsoide general ó de tres ejes desiguales que pueden convenir al equilibrio de una masa líquida homogénea dotada de un movimiento de rotación.

Los matemáticos y astrónomos citados y otros no menos ilustres, como D'Alembert, Gauss, Airy, Pratt, etc., han determinado la figura de la Tierra, y desde el retiro de sus estudios, con tanta aproximación y mayor seguridad acaso que el geodesta es capaz de efectuarlo recorriéndola y apreciándola en diversas y encontradas direcciones. En este punto, como en otros muchos, la teoría ha precedido á las pruebas experimentales; pero éstas, necesarias siempre para la tranquilidad y satisfacción de todos los espíritus, han venido á demostrar de una manera incontestable los supuestos algún tanto aventurados sobre los que la teoría reposa. El acuerdo entre la teoría y la práctica ha sido completo en este asunto, viniendo á completarse mutuamente uno y otro método.

Dimensiones de la Tierra. — Veamos ahora cómo pasamos de la figura geométrica de la Tierra á las dimensiones reales y efectivas de este globo.

El problema de las dimensiones de la Tierra, una vez conocida la figura de ésta, es sencillo si se trata de dar una solución aproximada, y pudiéramos decir elemental del mismo; pero no sucede así cuando se quieren obtener los resultados con cuanta aproximación consientan todas las mediciones hechas y de modo que éstas queden armonizadas de la mejor manera, pues entonces el problema entra en los dominios del cálculo de probabilidades y exige esfuerzos de análisis matemático de primer orden.

Pueden deducirse los elementos de la elipse meridiana, una vez conocida la longitud de un grado á diferentes latitudes, de la manera siguiente: sean d y d' las longitudes de un arco de un grado en el Ecuador y en el polo respectivamente; ρ y ρ' los radios de curvatura en estos dos puntos, es decir, en los vértices de la elipse: se tendrá

$$\frac{d}{2\pi\rho}=\frac{1}{360} \text{ y } \frac{d'}{2\pi\rho'}=\frac{1}{360'},$$

de donde

$$\rho=\frac{180}{\pi}d \text{ y } \rho'=\frac{180}{\pi}d',$$

ó sea, teniendo en cuenta que los radios de curvatura ρ y ρ' de los vértices están expresados por

$$\frac{b^2}{a} \text{ y } \frac{a^2}{b},\quad \frac{b^2}{a}=\frac{180}{\pi}d \text{ y } \frac{a^2}{b}=\frac{180}{\pi}d',$$

de donde se deduce fácilmente

$$a=\frac{180}{\pi}\sqrt[3]{d'.^2d} \text{ y } b=\frac{180}{\pi}\sqrt[3]{d'.d^2}.$$

Este método no es sino aproximado, pues la longitud del arco de un grado en el polo no puede medirse directamente.

Podemos hallar los valores de los semiejes de la elipse meridiana, elementos que determinan las dimensiones de ésta, y por consiguiente las del globo terráqueo, de este otro modo: La expresión general del radio de curvatura de la elipse en un punto cuya latitud es l es

$$\rho=\frac{a\,(1-e^2)}{(1-e^2 \operatorname{sen}^2 l)^{3/2}},$$

en la que a es el radio ecuatorial ó eje mayor y l la excentricidad. Si d representa la longitud del grado á la latitud l, se tendrá, según lo dicho antes,

$$d=\frac{\pi}{180}.\rho=\frac{\pi}{180}\cdot\frac{a\,(1-e^2)}{(1-e^2 \operatorname{sen}^2 l)^{3/2}};$$

ó, desarrollando $(1-e^2 \operatorname{sen}^2 l)^{-3/2}$ por la fórmula del binomio y despreciando las potencias de e superiores á la segunda, en razón á la pequeñez de e,

$$d=\frac{\pi}{180}a\,(1-e^2)\left(1+\frac{3}{2}e^2 \operatorname{sen}^2 l\right).$$

Si d' es la longitud del grado á la latitud l', se tendrá análogamente

$$d'=\frac{\pi}{180}a\,(1-e^2)\left(1+\frac{3}{2}e^2 \operatorname{sen}^2 l'\right);$$

y dividiendo estos valores de d y d', uno por otro, resulta

$$\frac{d}{d'}=\frac{1+\frac{3}{2}e^2 \operatorname{sen}^2 l}{1+\frac{3}{2}e^2 \operatorname{sen}^2 l'},$$

relación que dará e^2; y sustituyendo este valor de e^2 en la expresión de d ó en la de d', se podrá hallar a. El valor de b se obtendrá por la conocida relación

$$b=a\sqrt{1+e^2}.$$

Este método da resultados bastante aproximados.

Cuando se quiere alcanzar la mayor aproximación posible en los resultados, utilizando todas las medidas de arco de meridiano que merezcan igual confianza, se procede de la siguiente manera: El elemento de arco de la elipse meridiana tiene por expresión el producto del radio de curvatura por la diferencial de la latitud, según la fórmula general; diferencial del arco de curva igual al radio de curvatura por el ángulo de contingencia. Tendremos, pues,

$$ds=\rho dl=\frac{a\,(1-e^2)dl}{(1-e^2 \operatorname{sen}^2 l)^{3/2}}.$$

Desarrollando, reemplazando las potencias de $\operatorname{sen} l$ por sus valores en función de los cosenos de los múltiplos de l, é integrando, se obtiene una expresión de la forma

$$S=a\,(1-e^2)\left(ml-\frac{1}{2}n \operatorname{sen} 2l+\frac{1}{4}p \operatorname{sen} 4l-\frac{1}{6}q \operatorname{sen} 6l+\ldots\right)+C,$$

en la cual los coeficientes m, n, p, q tienen los valores

$$m=1+\frac{3}{4}e^2+\frac{45}{64}e^4+\frac{175}{256}e^6+\ldots$$

$$n=\frac{3}{4}e^2+\frac{15}{16}e^4+\frac{525}{512}e^6+\ldots$$

$$p=\frac{15}{64}e^4+\frac{105}{256}e^6+\ldots$$

$$q=\frac{35}{512}e^6+\ldots$$

No hay necesidad de considerar potencias superiores á la 6.ª de e, pues los términos que habría que tomar en cuenta no dan sino diferencias inapreciables.

Si l y l' representan ahora las latitudes extremas, se tendrá, definiendo la integral entre estos límites,

$$S=a(1-e^2)\left(m\,(l'-l)-\frac{1}{2}n\,(\operatorname{sen} 2l'-\operatorname{sen} 2l)+\frac{1}{4}p\,(\operatorname{sen} 4l'-\operatorname{sen} 4l)+\ldots\right.$$

ó

$$S=a(1-e^2)\left(m\,(l'-l)-n \operatorname{sen}(l'-l)\cos(l'+l)+\frac{1}{2}p \operatorname{sen} 2(l'-l)\cos 2\,(l'+l)+\ldots\right).$$

Esta relación, aplicada á las diversas medidas de arco de meridiano que merezcan confianza, da otras tantas ecuaciones de condición á las que deben satisfacer a y e^2, y se podrán determinar estas cantidades aplicando al sistema de ecuaciones el método de los mínimos cuadrados.

Tal es, en su esencia, el método seguido por Walbeck, Schmidt, Bessel y cuantos se han ocupado en este problema considerado en toda su amplitud.

También las mediciones de arcos de paralelo permiten hallar las dimensiones del elipsoide terrestre.

Y si queremos utilizar las observaciones del péndulo para hallar la magnitud de la elipse meridiana nos serviremos del teorema de Clairaut, anteriormente citado, según el cual el aplanamiento es igual á 2 $^1/_2$ veces la razón de la fuerza centrífuga á la pesantez en el Ecuador, disminuída en razón del incremento de la longitud del péndulo de segundos al pasar del Ecuador al polo á la longitud del mismo en el Ecuador; es decir, que designando por $\frac{1}{p}$ el aplanamiento, se tiene la relación

$$p = \frac{2{,}5 \,.\, \omega^2 a}{g} - \frac{y}{z},$$

en la que g es la aceleración de la gravedad en el Ecuador, ω la velocidad angular de rotación de la Tierra, a el radio ecuatorial, é y y z tienen la significación dada al ocuparnos de la determinación de la figura de la Tierra por medio del péndulo.

Tomando un valor aproximado de a, y para ω $\frac{2\pi}{86164}$, teniendo en cuenta que el día sidéreo no tiene más que 86 164 segundos de tiempo medio, se obtienen para p valores que varían, según las observaciones del péndulo empleadas, de 288,7 á 294,0, y como término medio resulta un valor que difiere poco del que dan las mediciones de arcos de meridianos y paralelos.

Los resultados obtenidos para expresión numérica de los principales elementos del elipsoide terrestre por las primeras autoridades en la materia se hallan consignados en el siguiente cuadro:

	Walbeck (1819)	Schmidt (1829)	Bessel (1841)	Airy (1849)	Struv (1860)	Clarke (1878)
Radio ecuatorial (en metros)	6 376 895	6 376 959	6 377 397	6 377 480	6 378 298	6 378 249
Radio polar (en metros)	6 355 832	6 355 522	6 356 079	6 356 175	6 356 657	6 356 515
Achatamiento	$\frac{1}{302{,}78}$	$\frac{1}{297{,}48}$	$\frac{1}{299{,}15}$	$\frac{1}{299{,}33}$	$\frac{1}{294{,}73}$	$\frac{1}{293{,}46}$

Area total, 509 950 700 kms.^{2}; volumen, 1 082 841 000 000 kms.^{3}.

III Elementos mecánicos del globo terrestre. – Masa, densidad y gravedad. – La Tierra está constituída de substancias muy variadas, según manifiesta la experiencia, por lo menos en los cortos límites de las exploraciones de la superficie y corteza terrestres.

En las investigaciones de la figura de la Tierra hay que llevar en cuenta la densidad del globo terráqueo, y se llega á conclusiones concordantes con la observación, admitiendo que la Tierra se compone de estratos ó capas homogéneas cuya densidad va creciendo de la superficie al centro.

Importa, pues, conocer la densidad de la Tierra considerada en su conjunto, ó sea su densidad media, elemento que se obtendrá dividiendo la masa por el volumen. De las medidas geodésicas fácilmente se deduce el volumen de la Tierra con suficiente aproximación, y ya hemos apuntado arriba, entre las dimensiones de la Tierra, este dato; pero no sucede lo mismo con el de la masa.

La Mecánica celeste da medios de determinar la masa de los planetas, ya tengan éstos satélites, en cuyo caso el problema es más fácil de resolver, ya no los tengan; pero en ambos casos lo que se obtiene es un valor relativo, es decir, la razón de las masas planetarias, ó la de un planeta á la del Sol. Si conociéramos, pues, la masa absoluta de la Tierra, podríamos hallar la de todos los planetas y la del Sol, hallando la de todos estos astros con relación á la Tierra.

La resolución del problema de la determinación de la masa de la Tierra estriba en la ley de la gravitación universal. Porque si exponemos un cuerpo dado sucesivamente á la acción atrayente de la Tierra y de otro cuerpo cualquiera de masa considerable, y medimos la intensidad de estas atracciones, obtendremos entonces, por la ley de la gravitación universal, para la razón de las dos masas atrayentes,

$$\frac{M}{m} = \frac{AR^2}{ar^2},$$

siendo R y r las distancias de los centros de gravedad de las dos masas atrayentes, M y m el del cuerpo atraído, y A y a los valores de las atracciones.

Los diferentes métodos para hallar A y a dan los varios procedimientos que pueden seguirse para la determinación de la densidad media de la Tierra. La plomada y el péndulo son los dos instrumentos que de preferencia se emplean con tal objeto. Y se llega á fijar la densidad media de la Tierra ó bien utilizando y midiendo la atracción ó desviación de la vertical, producida por grandes masas montañosas sobre una plomada libre ó sobre un péndulo vertical en movimiento, ó bien por medio de las desviaciones que experimenta un péndulo horizontal en virtud de la atracción de un cuerpo de masa y densidad conocidas que se halla inmediato á él. Los métodos principales para hallar la densidad media de la Tierra son, pues, tres, que examinaremos sucesivamente.

1 *Determinación de la densidad de la Tierra por medio de la atracción de las montañas.* – Este método fué indicado por Newton en 1728; y poco después, en 1749, Bouguer y La Condamine hicieron una determinación práctica midiendo la desviación de la plomada de su cuadrante producida por la fuerza atractiva del Chimborazo cuando hicieron su expedición al Perú para la medición de un arco de meridiano.

La experiencia más notable sobre el particular es la que efectuó Maskelyne en 1774 en las faldas N. y S. de la montaña Schehallien, en Escocia, la que por su prolongada extensión de E. á O., por su pendiente cortada á pico al N. y S., así como por la homogeneidad de su masa, de compacto granito, parecía ofrecer ventajas especiales para estas investigaciones.

La descripción de esta experiencia de Maskeline nos servirá para exponer el método que nos ocupa.

En la *fig.* 8 G representa el centro de gravedad de la montaña M; A y A_1 dos estaciones de observación, situadas respectivamente á sus lados N. y S. en el mismo meridiano; AB y A_1B_1 representan las direcciones de la vertical, tales como serían sin desviación ninguna; AD y A_1D_1 las direcciones efectivas de la plomada, ó sea las direcciones de la vertical perturbadas por la atracción de la montaña. Es evidente que el ángulo $BAD = B_1A_1D_1 = \alpha$, mide la desviación de las verticales.

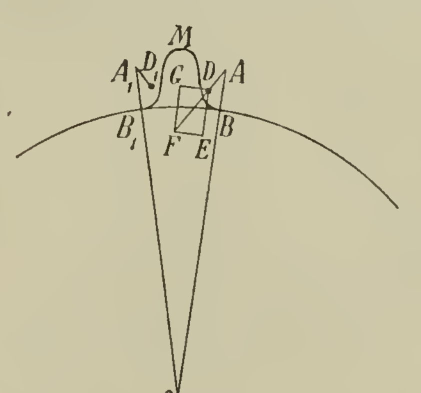


Fig. 8

El ángulo formado por las dos normales AB y A_1B_1, puesto que las direcciones de la vertical no perturbadas son normales á la superficie terrestre, es evidentemente igual á la diferencia de las latitudes *verdaderas*, mientras que el ángulo comprendido por AD y A_1D_1 es igual á la diferencia de las latitudes *observadas* realmente mediante el empleo de la plomada ó nivel perturbados. Esta última diferencia excede á la primera precisamente en el ángulo 2 α, y una determinación lo más exacta posible de este ángulo constituye la primera parte del problema.

A este fin, basta hallar las *latitudes verdaderas* ó inclinaciones de las normales al geoide respecto del Ecuador, calcular estas latitudes por un método que sea independiente del uso del nivel, lo que se puede conseguir, bien sea midiendo, por ejemplo, por procedimientos geodésicos, el arco de meridiano BB_1 y comparando con él la longitud conocida de un grado de meridiano en esta localidad, ó bien por otros procedimientos puramente trigonométricos se refiere la posición de B y B_1 á un punto cuya latitud astronómica no discrepe de la geodésica por ser su situación y posición tal que ninguna perturbación experimente la línea vertical.

Ahora bien: después que de esta manera se haya hallado la desviación α de la vertical (Maskeline halló ésta igual y 6″, es decir, que el exceso de la diferencia de las latitudes astronómicas ó aparentes de A y A_1 sobre la diferencia de las latitudes geodésicas ó verdaderas resultó ser de 12″) se presenta la segunda parte del problema, la de deducir de este dato la densidad media de la Tierra, que se resuelve así:

La dirección AD de la vertical desviada coincide con la dirección de la resultante de la componente DE de la atracción de la Tierra y de la componente DS de la atracción de la montaña dirigida hacia su centro de gravedad G. Sean ahora:

v el volumen de la montaña;

s su peso específico;

d la distancia de su centro de gravedad G á la esfera de la plomada desviada;

β el ángulo de esta distancia con la dirección de la plomada, determinado con la mayor exactitud posible;

V el volumen conocido de la Tierra;

r su radio, y

δ el peso específico de la misma, que es lo que se busca. Según estos datos $v:s$ representa el peso absoluto ó la masa de la montaña, y $V\delta$ el de la Tierra.

Ahora bien: según la regla del paralelogramo, se tendrá:

$$DG : DE = \text{sen } \alpha : \text{sen } \beta;$$

y según las leyes de la gravitación

$$\frac{DG}{DE} = \frac{v.s. : d^2}{V.\delta : r^2} = \frac{v.s.r^2}{V.\delta.d^2}.$$

Combinado estas dos ecuaciones resulta para el peso de la Tierra

$$V.\delta = \frac{v.s.r.^2 \text{sen } \beta}{d.^2 \text{sen } \alpha},$$

y para su peso específico

$$\delta = \frac{v.s.r.^2 \text{sen } \beta}{V.d.^2 \text{sen } \alpha}.$$

Con los experimentos de Maskelyne se halló para δ el valor 4,5.

Este método de la atracción de las montañas para determinar la densidad media de la Tierra fué empleado por H. James en 1856, obteniendo con sus experiencias para la expresion de esta densidad 5,3, con relación al agua como siempre.

Este procedimiento para hallar la densidad de la Tierra tiene el inconveniente muy sensible de que la masa de la montaña atrayente, la posición de su centro de gravedad, la desviación de la plomada, y en general todos los datos de la experiencia, sólo pueden determinarse con muchas dificultades y de una manera aproximada.

Algunos inconvenientes de éstos se remediarían sirviéndose, como propuso Hutton en 1821, como montaña ó masa atrayente de las pirámides de Egipto, pues dada su forma regular y su composición uniforme darían resultados más exactos. Pero lo propuesto por Hutton, y recordado posteriormente por algún otro físico de autoridad, no se ha llevado á la práctica hasta ahora, pues nunca este método es susceptible de la precisión que el de la balanza de torsión, que luego describiremos y más se ha usado.

2 *Determinación de la densidad media de la Tierra por medio del péndulo.* – Sábese por Mecánica que la determinación de la longitud del péndulo que bate segundos da una medida directa de la fuerza que solicita verticalmente y hacia abajo la masa oscilante. Síguese de aquí, por

tanto, que si se determina con precisión la longitud del péndulo que bate segundos en la cumbre de un monte y al pie del mismo, se podrá determinar la atracción en la dirección de la vertical y hacia abajo ejercida por la masa de dicho monte. Puesto que la atracción disminuye en razón inversa del cuadrado de la distancia, será menguada por el incremento de aquella distancia en una proporción que puede calcularse con toda precisión, conociendo la altura del monte; por tanto, si el péndulo pudiera quedar suspendido en el aire á esta misma altura, la disminución que se debería hacer experimentar á su longitud, para que batiera todavía segundos, sería exactamente conocida por medio del cálculo. Pero al instalar el péndulo sobre una montaña que se eleva sobre la superficie del esferoide terrestre la atracción de la masa de aquella obra sobre el mismo en combinación con la fuerza atractiva terrestre disminuída por razón de la mayor distancia, como se ha dicho. La diferencia, por tanto, entre la longitud del péndulo observada en la cumbre, y la que corresponde y se deduce de la obtenida experimentalmente al pie para la altura del monte, suponiendo que éste no existiera, permitirá hallar la fuerza de atracción de la montaña. Comparada ésta, como en el método de Maskelyne, con la atración de la Tierra, llegamos á obtener la densidad media de ésta.

Carlini, en 1821, fué el primero que hizo experimentos con el péndulo en el monte Cenisio, en el Piamonte, con tal objeto y posteriormente se han algunos otros trabajos con el mismo fin.

También puede utilizarse el péndulo para hallar la densidad media de la Tierra observando y contando el número de sus oscilaciones en un tiempo dado en la superficie y en el interior de la corteza terrestre, como lo propuso Drobich en 1826, ó como intentó hacerlo Airy en 1826 y 1828, observando el péndulo en la boca y en el fondo de un pozo profundo de mina, y lo llevó á feliz término en 1854. Recientemente, en 1882 y 1883, se han hecho delicadas experiencias para la aplicación de este método; pero nunca serán comparables sus resultados con los que de la balanza de torsión, pues el desconocimiento de la constitución y densidad de la masa montañosa ó de la capa de tierra que hay entre la boca y fondo del pozo tiene que determinar cierta incertidumbre en el resultado final.

Nada más diremos de la determinación de la densidad de la Tierra por medio del péndulo, como tampoco detallaremos la resolución que el mismo problema admite considerando la atracción que ejerce la masa de agua que á una bahía ó brazo de mar aportan las mareas, porque es evidente que en las orillas de un brazo de mar la dirección de la vertical será algo distinta en el momento de la pleamar que en el de bajamar. Este método ofrece la ventaja de que la masa perturbadora puede medirse con gran aproximación, siendo como es conocida la densidad del agua del mar y calculable el volumen de la misma que entra por la marea en una bahía de forma conocida.

Pasaremos á exponer con algún detalle el método de la balanza de torsión, ya que es el que suministra resultados más precisos.

3 *Determinación de la densidad media de la Tierra por medio de la balanza de torsión.* – El método más riguroso para la determinación de la densidad de la Tierra es el de la balanza de torsión que ideó el físico escocés Mitchell, muerto en 1793, y que Cávendish, á quien se lo comunicó, lo aplicó el primero en sus célebres investigaciones sobre la densidad de la Tierra. Las experiencias de Cávendish fueron repetidas por Reich en 1837 y 1843, por Baily en Londres, y recientemente, en 1872 y 1873, por Cornu y Baille en París. El principio en que reposan todas las experiencias es el mismo; la diferencia estriba en los perfeccionamientos que los progresos de la Mecánica y los descubrimientos físicos realizados en el largo intervalo que media desde 1798 (Cávendish) hasta 1873 (Cornu) permitieron.

Expondremos, pues, el principio fundamental.

En este procedimiento la montaña está sustituída por un cuerpo de figura y masa exactamente medibles, y en vez de medir la desviación de la plomada se cuentan las oscilaciones de una balanza de torsión.

El aparato en su esencia se reduce á dos pequeñas esferas k_1 y k_2 fijas en los extremos de la barra ó palanca AB (*fig.* 9), y pendientes, barra y esferas, de un hilo de plata DC. Tal es la balanza, que se mantendrá por sí en perfecto equilibrio. Pero si aproximamos á la esfera k_1 una gran masa esférica de plomo K_1, en virtud de la atracción recíproca de estas dos esferas la balanza empezará á girar, y este giro continuará hasta que la torsión, siempre creciente, del hilo, impida una aproximación mayor de las dos esferas. Alejando la esfera atrayente K_1, la palanca, á manera de péndulo, oscilará en elongaciones cada vez más pequeñas, hasta que finalmente quede en reposo otra vez en su primitiva posición de equilibrio.

La atraída k_1 describe, por tanto, á consecuencia de su unión con la palanca, un arco de círculo, y la amplitud de la oscilación dependerá de la distancia á que se halla la esfera atrayente K_1 y de la masa de la misma. Para una misma distancia, la observación demuestra que hay pro-

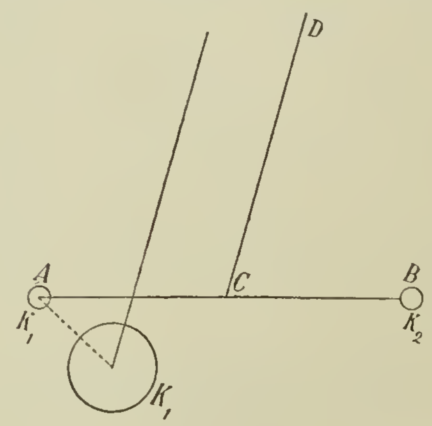


Fig. 9

porcionalidad entre la fuerza atractiva y el ángulo de oscilación; y como la primera hay que suponerla igual á la resistencia á la torsión, ésta es también proporcional al ángulo de desviación. Con esta resistencia á la torsión tiende la palanca á retroceder á su posición de equilibrio; y como es en cada momento proporcional á la prolongación respecto de la posición de equilibrio, se establecen en la balanza de torsión las mismas condiciones dinámicas que en el péndulo. La conocida fórmula del péndulo,

$$t=\pi\sqrt{\frac{\lambda}{g}},$$

en la que t representa la duración de una oscilación, λ la longitud del péndulo y g la aceleración de la gravedad, tiene por fundamento la hipótesis de que la fuerza impulsiva del péndulo es proporcional en cada punto á la elongación, hipótesis admisible cuando las oscilaciones sean pequeñas. Se podrá, pues, aplicar la fórmula del péndulo ordinario al de torsión, en cuanto en éste la fuerza motriz satisface á la misma condición de ser proporcional á la elongación ó desviación respecto de la posición de equilibrio.

Esta ley empírica de la magnitud de la fuerza de torsión constituye el fundamento de la teoría del procedimiento.

Para exponer ésta con más claridad y sencillez, recordaremos previamente algunos principios.

Llamando α al ángulo de oscilación, se sabe que la componente que determina el movimiento del péndulo, que es la estimada en la dirección del movimiento circular, está expresada por g sen α. Si queremos que aparezca explícitamente esta aceleración activa en la ecuación del péndulo no hay más que multiplicar y dividir por sen α la cantidad g, y escribir aquélla bajo esta forma:

$$t=\pi\sqrt{\frac{\lambda}{g \operatorname{sen}\alpha : \operatorname{sen}\alpha}}. \qquad (1)$$

Si la aceleración del péndulo de torsión, contada en la dirección del movimiento circular, la representamos por γ, y su tiempo de oscilación por θ, se tendrá también, en igualdad de circunstancias,

$$\theta=\pi\sqrt{\frac{\lambda}{\gamma : \operatorname{sen}\alpha}}. \qquad (2)$$

Elevando al cuadrado, y dividiendo una por otra estas ecuaciones (1) y (2), se obtiene la siguiente:

$$\gamma : g \operatorname{sen}\alpha = t^2 : \theta^2. \qquad (3)$$

Si consideramos dos péndulos de diferente longitud, a y λ_o, bajo la influencia de la misma fuerza, la gravedad por ejemplo, entonces los tiempos de oscilación son entre sí como las raíces cuadradas de estas longitudes; se tendrá, pues,

$$t : t_o = \sqrt{a} : \sqrt{\lambda_o}.$$

Y si se elige como unidad de tiempo el segundo, y λ_o representa la longitud del péndulo que bate segundos, entonces será $t_o=1$, y se tendrá

$$t=\sqrt{\frac{a}{\lambda_o}}. \qquad (4)$$

El tiempo de oscilación de un péndulo de longitud dada, en cuyo extremo lleva un punto de masa determinada, no varía si este punto se sustituye por otro de mayor ó menor masa, siempre que en ambos casos el péndulo sólo esté sometido á la acción de la gravedad. Pues por el aumento de la masa crece también en este caso proporcionalmente la fuerza motriz, de manera que la fuerza aceleratriz g sen α, y lo mismo, por consiguiente, la duración de una oscilación, permanece siempre invariable. Pero si, por el contrario, varía la masa de un péndulo simple mientras que la fuerza motriz permanece constante, entonces variará también la aceleración y con ella el tiempo de oscilación. Si, por ejemplo, la duración de una oscilación t_2 corresponde á la masa P, la duración θ correspondiente á la masa g estará dada por la proporción

$$\theta : t_2 = \sqrt{g_1} : \sqrt{P}. \qquad (5)$$

Si tenemos dos masas G_0 y G_1 á las distancias r y e de otra tercera masa g_1, y aquéllas producen, por atracción sobre esta masa g, las aceleraciones g y γ, entonces se tiene, según la ley de la gravitación,

$$g : \gamma = \frac{G_o}{r^2} : \frac{G_1}{e^2}. \qquad (6)$$

Con estos antecedentes supongamos que, unas por medida y otros por cálculo, se hayan hallado las cantidades siguientes:

G_1, peso de la esfera grande K_1;

g_1, peso de la esfera pequeña k_1;

e, distancia entre las esferas K_1 y k_1;

a, distancia de las esferas k_1 y k_2 al punto medio de la varilla transversal AB;

P, peso de las esferas k_1 y k_2 reducido al extremo A de la balanza y del mecanismo de suspensión;

t_2, duración de una oscilación del péndulo de torsión;

α, ángulo de desviación del mismo;

λ_o, longitud del péndulo que bate segundos.

Representemos, además, por

r el radio de la Tierra, elemento conocido; por g_o el peso de la misma que se busca; por γ la aceleración, desconocida por el momento, de la esferita k_1 por la atracción de la esfera K_1; y por g la aceleración, conocida, de la misma esferita por la atracción de la Tierra.

Con las observaciones dan el tiempo de la oscilación t_2 correspondiente á toda la masa oscilante P; pero el cálculo posterior necesita, sin embargo, conocer la duración de una oscilación θ del péndulo de torsión para el caso en que el punto A no es concéntrico á la masa total P, sino exclusivamente á la masa g_1 de la esferita de platino k_1. Este tiempo de oscilación no puede ser observado directamente, pero sí se puede calcular por medio de la proporción (5),

$$\theta : t_2 = \sqrt{g_1} : \sqrt{P}.$$

Con estos datos es fácil establecer la ecuación que resuelve el problema. Partiremos de la relación que da la ecuación (6), que aplicada á este caso da

$$g : \gamma = \frac{G_o}{r^2} : \frac{G_1}{e^2}, \qquad (A)$$

en la cual todas las cantidades son conocidas, excepto G_o, que es la incógnita del problema, y γ. Para hallar esta γ, observemos que se cuenta en la dirección del movimiento circular, contrariamente á g, y la ecuación (3) da desde luego

$$\gamma : g \operatorname{sen}\alpha = t^2 : \theta^2,$$

si por t se designa la duración de una oscilación del péndulo ordinario cuya longitud es a, es de-

cir, la mitad de la varilla. El valor de t es, por la relación (4), igual á $\sqrt{\frac{a}{\lambda}}$, mientras que θ, duración de una oscilación del péndulo de torsión de la misma longitud a y de igual masa oscilante g_1 es, según la ecuación (5), igual á

$$t_2\sqrt{\frac{G_1}{P}};$$

de manera que se tendrá, sustituyendo,

$$\gamma : \text{sen}\,\alpha = \frac{a}{\lambda_0} : t_2^2\frac{g_1}{P}. \qquad (B)$$

De las ecuaciones (A) y (B) se deduce

$$t_2^2 \cdot \frac{g_1}{P} : \frac{a\,\text{sen}\,\alpha}{\lambda_0} = \frac{G_0}{r^2} : \frac{G_1}{c^2},$$

ó finalmente

$$G_0 = \frac{G_1 \cdot g_1 \cdot t_2^2 \cdot r^2 \cdot \lambda_0}{P\,c^2 \cdot a\,\text{sen}\,\alpha},$$

con lo cual queda determinado el peso absoluto de la Tierra. Si se divide este peso por el volumen de la Tierra, $\frac{4}{3}\pi r^3$, se obtiene, para la densidad media, d_0,

$$d_0 = \frac{3G_1 \cdot g_1 \cdot t_2^2 \cdot \lambda_0}{4P \cdot c^2 \cdot a\,\text{sen}\,\alpha \cdot r \cdot \pi},$$

que es la fórmula que resuelve el problema.

He aquí los principales resultados numéricos que se han obtenido por este procedimiento:

Cávendish (1798)	5,48
Reich (1837)	5,44
Reich (1847-50)	5,58
Cornu y Baille (1872)	5,50
Cornu y Baille (1873)	5,56

Recientemente Jolly y Poynting se han valido de la balanza ordinaria de precisión para determinar la densidad media de la Tierra, y los dos han hallado el mismo valor numérico 5,69.

Se puede, pues, tomar como valor suficientemente exacto de la densidad media de la Tierra, con relación al agua, el número 5,6.

Nada decimos de la atracción terrestre ó gravedad, por estar este asunto tratado en el artículo correspondiente. V. GRAVEDAD.

IV FÍSICA TERRESTRE. AGENTES FÍSICOS. – La Tierra debe considerarse formada: 1) de dos envolturas, una externa gaseosa que la rodea completamente, y otra más interna acuosa que cubre sólo las tres cuartas partes próximamente de su superficie; y 2) de un globo frío y sólido exteriormente, pero que conserva todavía una temperatura elevada en su interior.

Es indudable que las actuales envolturas gaseosa y líquida de la Tierra son una pequeña parte del agua y gases que contuvo en otros tiempos, pues que la mitad del peso total de su corteza es debida al oxígeno, y los minerales han consumido un tercio de la cantidad total del agua existente en el planeta.

La atmósfera. – La envoltura gaseosa, á que ordinariamente se llama atmósfera, no alcanza más allá de 8 á 10 kilómetros, contados desde la superficie de la Tierra, siendo muy probable que se extienda á mayores alturas, pero en un grado extremo de tenuidad. El espesor de esta capa debe variar con la latitud, siendo mucho menor en los polos que en el Ecuador, y con la presión atmosférica.

Parece probable que su composición haya diferido bastante en las primeras épocas de la vida de la Tierra de la que tiene en la actualidad, según demuestran por una parte el que la mitad del peso total de la corteza sea debido al oxígeno; por otra las enormes cantidades de carbono que yacen almacenadas en formaciones geológicas muy diferentes, y en último termino las no menos considerables de ácido carbónico, que en estado de carbonatos de cal y magnesia forman parte de la misma corteza. Pero no hay medio de adquirir certidumbre sobre este punto.

La atmósfera terrestre actual es una mezcla de 4 volúmenes de nitrógeno y uno de oxígeno (N = 79.4; O = 20,6) próximamente, con pequeñas cantidades de ácido carbónico y vapor de agua, y otras aún menores de amoníaco, ozono, etcétera, cantidades que están sujetas á variación según la localidad, temperatura, época del año, vegetación, proximidad de grandes centros industriales y de población, etc. En el año 1896 se ha encontrado por un químico inglés, un nuevo cuerpo simple que entra, en unión del nitrógeno, á formar parte del aire mezclándose al oxígeno, no llegando su proporción á 4 diezmilésimas, y designándose con el nombre de argón: en discusión su existencia por algunos químicos, no se le señala aún papel definido en la atmósfera. Existe además en la atmósfera polvo mineral, variable en calidad y cantidad de una región á otra con la naturaleza del terreno, y substancias orgánicas y microorganismos y sus gérmenes, sobre todo en los lugares donde se acumula la población.

De todos estos cuerpos que existen en el aire, el vapor de agua es el que desempeña papel más importante en la economía del globo, gracias á su poder absorbente de las radiaciones caloríficas solares, que distribuye por la superficie de la Tierra al tomar la forma de lluvia ó nieve, y en virtud de oponerse á la excesiva radiación del planeta á través de las regiones celestes. Recientemente se ha asignado al polvo microscópico que abunda en la atmósfera un papel muy importante como factor de condensación de los vapores atmosféricos.

La atmósfera es el medio necesario á la acción de muchos agentes que transforman profundamente los materiales constitutivos del suelo; su misión es más bien indirecta que directa; puede decirse que interviene lo mismo en los efectos químicos del agua que en los efectos físicos de ésta ó en la formación de los depósitos orgánicos vegetales. Los elementos que la constituyen son principalmente, aparte el agua, el oxígeno, el nitrógeno y el ácido carbónico. Los tres se encuentran en renovación continua. El oxígeno es arrebatado por la respiración de los seres, por los combustibles, etc., y contribuye, unido al vapor de agua, á la oxidación de los minerales, y por tanto á su transformación química, de que en otro lugar nos ocuparemos. En cambio es restituído á la atmósfera, gracias á la descomposición del ácido carbónico en las células verdes de los vegetales y á la asimilación por éstos del carbono. El ácido carbónico está ligado íntimamente á la circulación del oxígeno; es su vehículo por lo que respecta al mundo vegetal. La acción de este cuerpo no puede ser más eficaz, pero obra con la ayuda del agua ó por intermedio de las plantas, proporcionando el carbono, del que pueden resultar depósitos poderosos. En el medio atmosférico caben funciones geológicas de importancia. Las variaciones de este medio influyen en la *facies* del terreno; de la humedad ó de la sequedad atmosférica depende el que la vegetación cubra el suelo ó el que éste presente el árido aspecto, el triste carácter, de las estepas ó de los desiertos, en que otros elementos obran con energía grande.

El desequilibrio atmosférico que se manifiesta por los vientos constantes ó por vientos periódicos y accidentales, y aun por los de marcado carácter local, es causa del desgaste de las rocas, de que el polvillo producido en éstas sea transportado á veces á distancias enormes. Además los vientos son causa principal del oleaje de los mares que tantos efectos logra en las costas, unas veces destruyendo y otras edificando. La acción de los vientos depende, como es natural, de su fuerza y de su violencia; los huracanes son capaces de arrastrar piedras de gran volumen y de romperlas en pedazos; cuando vientos encontrados forman torbellino, los efectos destructores pueden ser de gran consideración; es muy poderosa la fuerza de un torbellino.

Los vientos transportan las cenizas volcánicas; recuérdese la peregrinación de las del Krakatoa en otro lugar expuesta; cuando la erupción del Coseguina (América central) en 1835, las cenizas se repartieron en un espacio circular cuyo diámetro tenía 270 millas; en 1875 las cenizas arrojadas por los volcanes de Islandia llegaron á Suecia, recorriendo un trayecto de 1 900 kilómetros; las del Vesubio y las del Etna se reparten á veces por el Norte de Africa. Las arenas y el polvo arrancado á las rocas ascienden en los torbellinos á grandes alturas y se diseminan por la atmósfera: las arenas del Sáhara han llegado en ocasiones hasta las costas del Sur de Francia.

La atmósfera de cada país contiene siempre partículas sólidas de las rocas que constituyen sus montañas; recuérdese el análisis del aire de Madrid hecho por Macpherson, que ha encontrado partículas microscópicas de las rocas del Guadarrama. Cuando en el invierno de 1883 se coloreó la atmósfera todas las tardes con un matiz rojo, el distinguido geólogo español estudió con el microscopio el sedimento que dejaba al evaporarse la nieve caída en Madrid en 7 de diciembre, y en aquel sedimento determinó claramente mica obscura, cuarzo, feldespato, diatomeas, magnetita, piroxeno é hiperstena, mineral este último hallado por Daubrée en las cenizas arrojadas por la erupción del Krakatoa ocurrida aquel año: este hecho vino á probar que la coloración era debida á dichas cenizas, elevadas por la erupción y conducidas luego por los vientos.

El aire atmosférico contiene otros agentes de gran energía. Estos agentes son los microorganismos y sus gérmenes, que no dejarán de influir en la descomposición de los terrenos, puesto que influyen en el desarrollo de la vida, en las aguas continentales y en los terrenos agrícolas, como influyen también en las condiciones de salubridad del aire atmosférico.

No se encuentra la atmósfera inmóvil; la afectan los movimientos de la Tierra; la afecta también la desigual acción de los rayos solares, y le afectará indudablemente la pérdida irregular de calor que experimenta el globo.

Son muy curiosas las lluvias de microorganismos, que han dado lugar á no pocas preocupaciones vulgares, dándoles fantásticas interpretaciones, considerándolas unas veces como lluvias de azufre, etc. En Lyón, el día 17 de octubre de 1846, cayeron con las arenas gran cantidad de microorganismos (Diatomáceas, Rizópodos, etcétera), nada menos que 720 000 libras, según cálculo de Ehremberg. Darwin cita una de estas lluvias que cayó en Cabo Verde en una extensión de 1 000 000 de millas cuadradas.

Las acciones mecánicas de mayor importancia las logra el viento unido al polvillo ó la arena que arrastra, obrando de este modo á manera de lima poderosa. En el desierto del Sáhara existen superficies extensas en que las rocas de naturaleza diversa se encuentran pulidas por la acción de las arenas que el viento arrastra, y pulidas de tal modo que resbalan sobre ellas los camellos y los caballos; rocas graníticas ha visto Quiroga en el Sáhara occidental que parecían pulimentadas por el glaciarismo, y se han recogido en la parte oriental del mismo desierto cantos silíceos, no sólo pulidos, sino de superficie tan brillante que han merecido de Macpherson el justo adjetivo de *cantos laminados*. Son muy frecuentes en el desierto las rocas de formas caprichosas debidas á este género de acciones; equivale allí la acción mencionada á la que en otros puntos ejercen las aguas corrientes ó las atmosféricas. No se necesita llegar á los desiertos africanos para comprender cuán grande puede ser el efecto erosivo logrado por los vientos impetuosos que arrastran arenas finas; en nuestro país, en las costas del Estrecho de Gibraltar, se pueden estudiar estos efectos. En la Mesa de Meca, que tiene una elevación de cerca 200 m. sobre el mar, y en el talud que forma hasta el Cabo de Trafalgar, las calizas azotadas por los vientos y limadas por la arena se encuentran tan pulidas y brillantes como si hubiesen sufrido la acción de los glaciares ó se hubieran pulimentado artificialmente. El polvillo arrastrado por los vientos puede dar lugar á depósitos de alguna potencia, acumulándose al pie de las montañas; en los Andes hay depósitos de esta clase que llegan á un espesor de 100 m.; en China sedimentos análogos alcanzan el espesor de 600: son una especie de *loess* incoherentes que tienen caracteres muy distintos de los que presentan las formaciones detríticas de otro origen.

Las dunas ó médanos son montículos de arena acumulada por los vientos en las playas, en las pendientes de las costas ó en el interior de los continentes. Las dunas son, sin duda alguna, los depósitos más poderosos debidos á la acción del viento, y son peligrosas para los países inmediatos á los en que se forman, porque la arena suave y movediza que las constituye, elevada por los torbellinos, puede cubrir las campos más fértiles esterilizados para el cultivo. Para que un médano se forme basta que en una playa desecada por el sol y azotada por el viento exista un obstáculo; si le traspone al lado opuesto se forma otro talud más rápido, y enterrado el obstáculo queda un montículo alargado de suave inclinación hacia la costa y más brusca hacia el inte-

rior. La duna no permanece invariable; las aguas y el viento van arrancando las arenas y las transportan más hacia el interior, formando nuevos médanos y constituyendo así una serie de ondulaciones que asemejan las olas del mar. Como continúe el efecto, los médanos van sucesivamente avanzando y cubren cada día mayor extensión de terreno. En Egipto marchan hacia el E.; en el Sáhara hacia el S.E., y en el desierto de Gobi hacia el O., siempre en la dirección de los vientos constantes.

Las dunas pueden ser continentales, como las de los desiertos; pueden ser también costeras. En el Sáhara la extensión cubierta de dunas es



Pueblo sepultado por los médanos

muy considerable: llegan á tener la altura de 200 m. En la costa del Estrecho de Gibraltar se han formado médanos en las pendientes de los montes litorales, ganando á veces alturas hasta de 400 m.; las arenas empujadas por el viento van ascendiendo por la falda del monte, desgastando y pulimentando la roca, y se acumulan y avanzan en la meseta superior. Tal sucede en la Mesa de Meca, junto á Trafalgar, que ofrece el aspecto de un desierto africano, por lo que seguramente ha recibido el nombre que lleva. Las dunas litorales causan verdaderos estragos; existen en las costas catalanas de 6 á 7 m. de altura, pero alcanzan más elevación en Gascuña, donde á veces llegan á 75. El movimiento de estos puntos es rápido; se calcula en el punto mencionado que avanzan de 20 á 25 m. por año. Por excepción se cita el caso de haber caminado con una velocidad de 500 m. anuales las arenas que cubrieron con una capa de 6 á 7 de espesor á una pequeña villa cerca de Saint-Pol-de-León (Bretaña). Las dunas son capaces de ganar terreno al mar, aumentando la superficie continental; así ha sucedido en muchos puntos de Inglaterra. A veces invaden las tierras, destruyendo los pueblos ó esterilizando los campos (Landas francesas), y en ocasiones son capaces de modificar el curso de los ríos; el Amudaria (Oxus), que desemboca en el Mar Caspio, ha sido desviado de su antiguo cauce y hoy desagua en el Aral. Para evitar los estragos de los médanos se emplea con gran fruto la vegetación; se comienza por plantar cañas *(Arundo)*, carrizos *(Carex)*, sauces *(Salix)*, etc., plantas que tienen rizomas ó raíces fuertes, y dan al suelo mayor coherencia, permitiendo la plantación de árboles de los que habitan las riberas, y después pinos, que no sólo aseguran el suelo, sino que pueden ser de base una gran riqueza, como sucede en las célebres Landas del Mediodía de Francia.

Es indudable que la electricidad atmosférica ha de ser un agente geológico de no escasa importancia; sus efectos en concreto no están bien definidos; únicamente se conocen algunas formaciones debidas á las descargas eléctricas, á los rayos, y que llevan el nombre de *fulguritas* (véase esta palabra). En las dunas del desierto es frecuente encontrar una especie de cilindros vitrificados, en gran cantidad á veces, que proceden de la fusión de la sílice, que en su mayor parte constituye la arena de los médanos, con otros elementos, resultando un vidrio tosco de naturaleza especial por efecto de la descarga eléctrica. También se citan producciones análogas en ciertos puntos elevados de los Pirineos y en las cumbres de otras montañas. Las fulguritas no tienen en realidad importancia para la constitución geológica del suelo; son difíciles de encontrar, y no abundan.

Los mares. – Casi las tres cuartas partes de la superficie del globo están cubiertas por una envoltura irregular de agua, conocida con el nombre de mares. En estos últimos años se han adquirido muchos datos acerca de ellos, gracias á las numerosas expediciones de sondeo y dragado efectuadas por diversos gobiernos, y aun algunos particulares. Se ha reconocido que pocas partes del Atlántico tienen una profundidad superior á 3000 pies, siendo la mayor á que en este mar ha llegado la sonda de 3875 pies, unas 100 millas al N. de la isla de Santo Tomás. En el Pacífico el vapor norte-americano *Tuscarora* midió al E. de las islas Kuriles una profundidad de 4655 pies, y hoy día, gracias á los notables trabajos de sondeo, tanto de este barco como del inglés *Challenger* y otros, se puede decir que en ninguna parte la profundidad de los mares es sensiblemente superior á 8500 m., es decir, á la cifra que expresa con 300 m. de diferencia la altura de las más altas cimas del Himalaya, pudiéndose dar como profundidad media de los mares, en vista de estos datos, la de 4000 m.

Con respecto á la forma de su fondo se ha demostrado que existen grandes llanuras submarinas, con pocas desigualdades en general, pero que á veces ofrecen arrugas comparables á las cadenas de colinas y montañas, como la demostrada en la porción central del Atlántico, y de que forman parte las Azores, San Pablo, Ascensión y Tristán de Acuña. En el Pacífico las líneas de islas de coral acusan la existencia también de cadenas submarinas que tienen una dirección general de N.O. á S.E. Es digno de fijar la atención que las islas oceánicas deben su origen al volcanismo ó á los arrecifes de coral, y nunca encierran granitos, pizarras ni otros materiales continentales. Santa Elena y la Ascensión en el Atlántico, y las islas de los Amigos y Sandwich en el Pacífico, son ejemplos de esto.

Otro hecho importante es que los mares interiores, como el del Norte, Mediterráneo, Mar Negro, Golfo de Méjico, Mar de los Caribes, bahía de Baffin y de Hudson, Mar de Ojhotsk y de la China, pertenecen más bien á las regiones continentales que á las oceánicas, pues una elevación de pocos cientos de metros bastaría para hacer emerger el fondo de estas cuencas.

La densidad del agua del mar es superior á la de las fuentes y ríos, y próximamente igual á 1026, según las determinaciones hechas á bordo del *Challenger*, en cuya expedición se notó que se eleva en algunos puntos de la superficie del Atlántico sometidos á la evaporación determinada por ciertas corrientes atmosféricas, mientras que disminuye en las proximidades de las desembocaduras de los grandes ríos ó donde existen importantes masas de hielo en fusión. Este aumento de densidad depende de la cantidad de sales que tiene en disolución, resto de las que tuvo en las primeras edades del planeta bajo la acción combinada de una presión y temperatura mucho más elevada, y de las que constantemente aportan los ríos en sus aguas, por efecto de la lixiviación que operan en las tierras y rocas por donde pasan, causa esta última que determina un aumento de materias disueltas en el agua de ciertos mares interiores, como el Mediterráneo y el Báltico por ejemplo. Forchhammer ha obtenido de 1000 gramos de agua del Atlántico 35,976 gramos de residuo salino, en el que había 19,855 gramos de cloro, 2,362 gramos de ácido sulfúrico, 0,588 de cal y 2,199 de magnesia. Dittmar, encargado á bordo del *Challenger* del estudio de esta cuestión, establece como resultado de sus diversos análisis la siguiente composición centesimal del residuo salino de la evaporación del agua del mar:

Cloruro sódico	77,758
Idem magnésico	10,878
Sulfato magnésico	4,737
Idem cálcico	3,600
Idem potásico	2,465
Bromuro magnésico	0,217
Carbonato cálcico	0,345
Total	100,000

El mismo Forchhammer antes citado ha reconocido en el agua del mar la presencia de 27 elementos químicos, entre los cuales, además del cloro, bromo, iodo, sodio, magnesio, etcétera, figuran metales pesados, como la plata, cobre, plomo, zinc, etc.

A más de substancias salinas el agua del mar contiene gases disueltos, sin cuya presencia sería imposible la vida en el seno de los mares. Según las determinaciones más recientes, debidas también á Dittmar, un litro de esta agua á la temperatura de 0° C. desprende hasta 15,60 centímetros cúbicos de nitrógeno y 8,18 de oxígeno. También desprende CO_2, que Dittmar cree está unido á los carbonatos, y es muy raro en estado libre simplemente disuelto. Durante el viaje del *Challenger*, Buchanan encontró la proporción de CO_2 igual próximamente en todas sus aguas á temperaturas semejantes, y en las superficiales del Atlántico, que desprenden entre 20 y 25° C., 0,466 gramos por litro, y las del Pacífico 0,268. También contiene el agua del mar materia orgánica, que las investigaciones de la expedición noruega en el Mar del Norte han reconocido en la proporción de 0,025 gramos en 100 centímetros cúbicos de agua.

El centro de las envolturas atmosférica y oceánica del planeta lo ocupa el *globo sólido*, del que nosotros no vemos sino la parte que emerge de los mares, á que llamamos *tierra*, y que ocupa sólo un cuarto de la superficie total, ó sean 135 millones de kilómetros cuadrados, de los 510 que mide toda la del planeta.

La agitación de los mares es causa de la actividad mecánica de éstos. Esta agitación tiene como manifestaciones las corrientes, el flujo y reflujo y el oleaje. Las corrientes verifican escasa labor geológica; su fuerza de arrastre es poco considerable y apenas logra el transporte de algas y de ligeros sedimentos flotantes. El flujo impetuoso obra como los torrentes continentales, desnuda y desmenuza rocas ó las transporta hacia el interior de la Tierra; en algunos puntos, al penetrar por canales estrechos, forma una especie de catarata; en el río Tsien-tang (China) tiene la ola gigantesca del flujo una milla de anchura y 10 metros de alta, y penetra hasta 16 millas al interior con una velocidad de 5 millas por hora; el mismo fenómeno se repite en otra porción de puntos, en la desembocadura de algunos ríos.

La mayor actividad mecánica del mar se debe á las olas; el oleaje es gran agente geológico; logra efectos destructores y de transporte; forma también depósitos considerables; no sólo destruye, sino que construye. La potencia de erosión es variable según la fuerza del oleaje; en una tempestad terrible que sufrieron en 1862 los acantilados del Cabo de la Héve, junto al Havre, con el empuje de las olas se vinieron abajo en un espesor de 15 metros. La altura de las olas en el Atlántico llega á 12 m.; en el Océano Indico pasa de 18; se las ha visto elevarse hasta 30. En las costas de Escocia se ha calculado que la fuerza desplegada por las olas en verano es de 2748 kilogramos sobre cada metro cuadrado, y en invierno de 9387. Con tan gran potencia impulsiva no puede menos de operarse una gran destrucción de las costas, que resistirán más cuanto mayor sea la dureza de las rocas de que estén constituídas. Al nivel de pleamar los efectos destructores se hacen sentir en mayor escala; allí chocan las olas de continuo y excavan la roca formando grandes entrantes, sobre los cuales se forma una cornisa cada vez mayor, hasta que no pudiendo sostenerse se derrumba, y rota la roca en pedazos es desmenuzada paulatinamente por el trabajo diario de las olas. En los acantilados calizos de la Mancha la destrucción es enorme; se calcula que en el siglo actual el mar ha ganado por la costa francesa 1400 m.; en algunos puntos

de la costa inglesa la pérdida del terreno es de un metro por año. En islotes aislados y en algunas islas, la destrucción es todavía mayor; la isla de Helgoland ha perdido en cinco siglos más de tres cuartas partes de su superficie.

El transporte de materiales por las aguas del mar se limita á las zonas costeras; el decrecimiento de un continente no puede contribuir al crecimiento de otro; en el fondo no se forman sedimentos arcillosos ni arenosos como los depositados en los lagos. Los pedazos arrancados á las rocas por las olas se desmenuzan y á veces redondean, formando arenas, cantos ó guijarros; si la roca es poco coherente también se forman limos; todos estos materiales, impulsados por las corrientes litorales, siguen las costas hasta hallar condiciones favorables para depositarse. En las playas en que la ola se extiende amortiguando su impulso, deposita sedimentos que el reflujo es impotente para arrastrar; entonces se forman los cordones litorales. Las arenas que los ríos arrastran, y las que destacan las olas, se emplean en la formación de bancos ó barras; éstas separan del mar algunas porciones que se convierten en lagunas, rellenadas en ocasiones por deltas de ríos.



Altura de una ola en el Cabo de Buena Esperanza

La superficie exterior. – Las tierras están colocadas principalmente en el hemisferio N. formando grandes masas ó continentes, terminadas en punta por su extremo meridional, próximamente á la mitad de distancia entre el Ecuador y el polo Sur. No se ha explicado todavía esta distribución y forma de los continentes, que todo hace creer son de una extrema antigüedad geológica, porque la parte actualmente seca de la superficie terrestre nunca ha debido estar sumergida bajo aguas profundas, mientras que las regiones ocupadas por los mares actuales fueron siempre áreas de depresión.

La dirección general del Nuevo Mundo es de N.N.O. á S.S.E., mientras que el Antiguo se extiende más en la dirección S.O., siendo visible una relación estrecha entre estas direcciones y las de los principales sistemas de montañas que los atraviesan, sobre todo en el Continente Americano. En la masa continental del Antiguo Mundo, constituída por Africa, Europa, Asia y Australia, las dos primeras están separadas por el Estrecho de Gibraltar, sólo desde fecha muy reciente, mientras que las dos últimas se hallan enlazadas por una cadena de islas, haciendo sospechar la diferencia que existe entre las faunas actuales asiática y australiana que ambos países deben hallarse separados por los mares desde hace largo tiempo. En cambio Europa y Asia, que ahora forman un todo continuo, estuvieron separados, si no del todo, al menos en gran parte, y hasta fecha relativamente reciente, por la cuenca del río Obi y la depresión aralocaspiana, comunicando de este modo el Mar de Kara, del Océano Glacial Artico, con el de Omán, del Océano Indico.

Se han hecho diversas evaluaciones de la altura media de las masas terrestres suponiendo niveladas sus montañas, y según las más modernas, debidas á M. de Lapparent, la totalidad de la parte seca del planeta posee una altitud media superior á 500 m., y probablemente muy próxima á los 600, mientras que Europa está á 292, á 879 Asia, Africa á 602, á 595 América del Sur, á 537 la del Norte y á 962 Oceanía. En Europa, G. Leipoldt da á Suiza una altura media de 1299^m,91; península ibérica 700^m,60; Austria 517^m,87; Italia 517^m,17; Escandinavia 428^m,10; Francia 398^m,84; Gran Bretaña 217^m,70; Imperio alemán 213^m,66; Bélgica 163^m,36; Dinamarca (sin contar Islandia) 35^m,20; Holanda (sin contar el Luxemburgo ni las regiones cuyo nivel es inferior al del mar) 9^m,61. La montaña más alta conocida de la Tierra es el Gaorisankar, que se eleva á 8840 m., en el Himalaya oriental, y la depresión más baja no cubierta por el agua la constituyen las márgenes del Mar Muerto, que están á 392 m. por debajo del nivel del mar, existiendo una diferencia de 17500 m. entre la mayor altura y la máxima depresión submarina hasta ahora observadas en la superficie del planeta.

Relieve de la Tierra. – Prescindiendo de los detalles tan variados que ofrece la superficie terrestre, las formas más generales de su relieve pertenecen á uno de estos tres grupos: montañas, mesetas ó llanuras. La palabra *montaña* no es voz científica, y carece por tanto de sentido preciso, pues se designan con tal nombre porciones de la superficie terrestre muy diversas en tamaño, forma, estructura y origen. El vulgo aplica este nombre á accidentes orográficos muy diversos según las regiones, pues aquello que los habitantes de un país llaman montaña es considerado como simple colina por un montañés. El geólogo usa también esta palabra con el mismo sentido vago, pero distingue tres tipos principales de montañas. Pertenecen al primero aquellas eminencias cónicas más ó menos aisladas que tienen su asiento en las mesetas ó llanuras y constituyen el tipo esencialmente volcánico, del cual son ejemplo los conos del Vesubio, Etna, Pico del Teide, y de los volcanes extinguidos de los campos de Calatrava en la Mancha. A veces estos conos han aparecido sobre montañas preexistentes de otro tipo ó sus restos, como sucede con los volcanes de los Andes, complicando de este modo su estructura propia y la de las montañas sobre que se asientan. El segundo tipo lo forman grupos de eminencias ligados por sus bases constituyendo diversas lomas, separadas por valles divergentes, que deben principalmente su forma al desgaste de las aguas y no á su estructura interior. Las altas tierras de Escocia, las situadas entre Baviera y Bohemia, la región del Colorado en la América septentrional, los montes de Toledo, y en general las colinas de Sierra Morena, y de la región terciaria principalmente, de la meseta central española, son ejemplo de este tipo de montañas. Constituyen el tercero las que se levantan en una sucesión de vértices más ó menos distintos, debiendo su origen á los pliegues y roturas de los materiales que las constituyen, determinados por movimientos de la corteza de la Tierra. Todas las grandes cordilleras del mundo pertenecen á este tipo, que en general ofrece la mayor complicación y variedad en su estructura. Cordilleras hay constituídas por una sola línea de alturas, como los Pirineos, en su porción occidental, mientras que otras lo están por dos ó más líneas paralelas de montañas, el Jura por ejemplo, dejando entre sí *valles longitudinales* que llevan la misma dirección de aquéllas, á la vez que otros *transversales*, normales á ellas, las rompen en fragmentos, comunicando las cabeceras de dos de estos valles opuestos por depresiones ó *puertos, collados ó pasos.* Tipo muy frecuente de montañas es el de grandes masas más ó menos relacionadas entre sí, como sucede en los Alpes, formados por un medio ciento de macizos ligados unos á otros de modo muy diverso.

En el estudio de las montañas hay que tener en cuenta la orientacion ó dirección de las mismas, que ha sido explicada principalmente por la teoría de Elie de Beaumont, cuya primera idea nació de la consideración de los grandes esfuerzos mecánicos necesarios para determinar la inyección de las rocas eruptivas á través de los estratos terrestres, originando la ruptura de éstos; las capas estratificadas muéstranse, no sólo inclinadas, sino plegadas é invertidas sobre sí mismas, y generalmente cortadas por grietas y hendeduras que crean dificultades para con las relaciones mutuas entre los diversos trozos; la mayoría de las veces, á través de estos estratos y en el centro de las masas montañosas, surge y se eleva el terreno primitivo, sirviendo como de eje á la montaña; por estos hechos se impone la idea de una fuerza subterránea que ha elevado los estratos sedimentarios separándolos lateralmente y constituyendo las cordilleras. Para Debuch las montañas eran el producto inmediato de una impulsión vertical directa del mismo orden que el que originaba los volcanes, pero aplicada á todo lo largo de una línea en vez de concentrarse en un punto; esta impulsión tenía su origen en la fuerza expansiva de los vapores volcánicos, que además originaban el metamorfismo al ponerse en contacto con las rocas.

Esta idea tan simple de la impulsión vertical producida por la masa fluida interna, fué bien pronto sustituída por el principio de la dirección, sentado por el mismo Debuch y por Werner, y ampliado con verdadero éxito por Elie de Beaumont. Este principio es la verdadera característica de los accidentes de la corteza del globo, y todos ellos, así las grietas como los pliegues y las zonas de relieve, obedecen á esta ley, que permite agruparlos por su alineamiento, orientación ó dirección. La simple inspección del sistema orográfico en el mapa de un país permite establecer las grandes líneas de relieve antes que la escisión y los agentes exteriores las hubieran complicado, teniendo en cuenta una reserva sentada por la moderna Estratigrafía, que afirma que la orientación no es necesariamente constante, pues sufre la influencia de causas más ó menos profundas que desvían el sentido de los esfuerzos de la dislocación.

La consideración de la edad relativa de estos fenómenos fúndase en que una formación sedimentaria, depositada siempre en capas horizontales, no puede presentar afloramientos inclinados más que por causas posteriores á su depósito: una cadena de montañas es, por tanto, como línea de relieve más moderna que las capas que ha inclinado, y más antigua que las que se apoyan horizontalmente sobre sus laderas. Se infiere de aquí que el levantamiento de una cadena, debido á varias impulsiones sucesivas, deberá reconocerse por una serie de discordancias que se manifiestan por diversas inclinaciones de los estratos, más ó menos pronunciados cada vez, á medida que se alejan del eje de la montaña.

Fundándose en los anteriores principios realizó Elie de Beaumont la determinación cronológica de los sistemas de montañas, que ofrece la considerable importancia de introducir en la historia del globo algo así como fechas ó puntos de partida, que se intercalan en medio de la serie continua de los fenómenos sedimentarios y biológicos, al mismo tiempo que manifiestan las modificaciones á que se ha prestado en cada punto la actividad interior, pues por su acción en el relieve de nuestro planeta es como se manifiesta la energía interna, cambiando el dominio respectivo de las tierras y de los mares, colocando los organismos en nuevas condiciones de me-

dio y activando ó moderando la influencia de las fuerzas atmosféricas; y por tanto, si el estudio de las faunas y de las floras es suficiente para determinar la división de la historia terrestre en períodos, los grandes hechos orgánicos son sin duda los más propios para determinar los límites de estas divisiones. Los sistemas de grietas y fisuras son, según las frases de Elie de Beaumont, la quinta esencia de la Topografía y los signos más característicos de las catástrofes que la superficie del globo ha sufrido. Son el lazo de unión natural entre el trabajo cuotidiano de los elementos, determinado por el actual relieve del suelo, y los hechos pasados que han dado origen á este relieve. Tratando de coordinar los elementos de esta totalidad de caracteres con que la mano del tiempo ha trazado la historia del globo sobre su superficie, se ha visto que las montañas son las mayúsculas de este inmenso manuscrito, y que cada sistema de montañas encierra un capítulo.

La dirección de cada sistema es la del círculo máximo de la esfera terrestre, que coincide mejor en posición y en orientación con la media de los accidentes paralelos cuya unión forma el sistema. Este círculo máximo hállase determinado en cada punto por la latitud del lugar y por el ángulo que en dicho punto forma con el meridiano; para hallar la dirección que tendría, en Madrid por ejemplo, un círculo máximo dado, es preciso transportarle paralelamente á sí mismo hasta que pase por Madrid; y como los círculos paralelos son todos los que tienen un mismo Ecuador, bajo la condición de que la perpendicular bajada de Madrid sobre el círculo caiga aproximadamente en su parte media, es decir, en la parte ecuatorial de la región dislocada, bastando, por tanto, después de haber trazado esta perpendicular, trazar un círculo máximo normal á la misma y que pase por Madrid, el ángulo de este círculo máximo con el meridiano, contado de 0 á 180° en el sentido de las agujas de un reloj, nos dará exactamente la dirección buscada.

El número de sistemas de montañas hasta hoy determinados ha variado mucho según el criterio de los autores, pues Elie de Beaumont señalaba en 1852 más de 90 sistemas, de los cuales sólo unos 60 eran realmente distinguibles los unos de los otros por los sistemas de fracturas anteriormente reconocidos; de este número tan sólo 21 se ofrecían con caracteres bastantes para verificar la descripción y la clasificación cronológica de los mismos. En 1867 admitía el mismo autor la existencia de 85 sistemas distintos, de los cuales unos 20 hállanse situados fuera de Europa. Los principales con la dirección que tienen respecto á París, son los siguientes: 1.° Sistema de *La Vendée*, 160° N.N.O.-S.S.E.; 2.°, el de *Finisterre*, cuya dirección es de 74° y que dislocaron solamente las pizarras cristalinas del terreno primitivo, cruzándose en la Bretaña con los dos sistemas siguientes, lo que permite apreciar la correspondiente edad relativa. Sistema de *Longmynd*, cuya dirección es de 26° de N. á E., y que se halla constituído por líneas de colinas cámbricas sobre las que descansan en discordancia los estratos silúricos, hallándose incluído en este período el sistema de *Morbihán*, cuya dirección es de 132°, y que se desarrolla paralelo á la costa S.E. de la Bretaña. El sistema de *Westmóreland* y *Hunsrück*, con una inclinación de 56°, separa las formaciones silúricas de las devónicas y se halla perfectamente marcado en algunas localidades de Alemania; el sistema de los *Vosgos*, llamado también de los cerros y colinas de Bocage, presenta una dirección de 102° y determina el plegamiento de las capas antracíferas del departamento del Loira Inferior, pudiendo por tanto colocarse entre la caliza de montaña y la arenisca carbonífera, y siendo por tanto muy cercano al sistema de *Land's End*, cuya dirección es de 88° y que se presenta paralelo á los filones llamados de *elvan* en Cornouailles; en el mismo carbonífero hállase el sistema del *Forez*, y que separa la arenisca carbonífera del piso verdaderamente hullero.

El sistema del *N. de Inglaterra* permite establecer la separación del terreno carbonífero con el pérmico, y dentro de este terreno se encuentran el sistema de los Países Bajos y del S. del País de Gales, cuya dirección es de 81°, y cuya edad corresponde, según unos á la terminación del Zechstein, y según otros separa este piso del Kupferschiefer, correspondiendo al sistema del *Rhin* la separación del pérmico con el triásico, así como establece el límite superior de este terreno del sistema del *Turhingerwald*, cuya dirección es de 124°. En la serie jurásica apareció el sistema de *Mont Seny*, que aparece entre las formaciones liásicas y la oolita con una dirección de 34°, y al acabar la serie muéstrase la actividad orogénica con la aparición de los sistemas de la *Côte d'Or* y del *Erzgebirge*, cuya dirección es de 46°, y el sistema de *Vercors*, con 8° de dirección. En el cretáceo encuéntrase tan sólo el sistema de *Mont Viso* y del *Pindo*, separando las formaciones infracretáceas de las cretáceas, y cuya dirección es de 154°. El sistema de los *Pirineos* separa la era mesozoica de la terciaria según unos autores, y según otros debe colocarse entre las formaciones eocena y miocena dentro del terciario, época en que colocan los anteriores el sistema de *Córcega* y *Cerdeña* con una dirección de 164°, y al que sigue inmediatamente el de *Tatra* y *Hæmus* con 31° de dirección, y que apareció entre los pisos tongriense y aquitaniense; entre este último y la molasa colócase el sistema de *Vercors*, cuya dirección es de 5°. La gran actividad orogénica de esta época muéstranla, además de los citados sistemas, el de la *isla de Wight*, situado entre el mioceno inferior y el medio, y los sistemas de *Frymanta*, 57°, y *Sancerrois*, de 64, y que corresponden á la separación del mioceno medio ó aquitaniense y la molasa. La separación del plioceno y del mioceno la realiza el sistema de los *Alpes occidentales*, cuya dirección es de 24°, y preséntase en medio del plioceno el sistema del *Montserrat*, cuya dirección es de 139. Termina la era terciaria el levantamiento de los *Alpes principales*, cuya dirección es de 71°, y que corresponde á la parte de la cadena alpina comprendida entre Suiza y Austria; confúndese este sistema con el eje volcánico mediterráneo que va desde el Pico de Tenerife hasta el Etna, y que forma con otro eje desde el Etna al Mauna-Loa, y con la cadena de los Andes de Chile, un triángulo ó sistema volcánico trirrectangular.

Elie de Beaumont no determinó tan sólo la edad de los sistemas de montañas, pues sin negar la acción vertical de los materiales internos, afirmada por Debuch, admitía que el enfriamiento secular del globo bastaba para la producción de las líneas de plegamiento y fractura, pues como consecuencia suya la contracción del núcleo interno originaba un espacio hueco entre éste y la corteza sólida que necesariamente había de desaparecer, adaptándose la corteza al volumen del núcleo y plegándose hasta disminuir de volumen lo necesario para esta adaptación. Pero antes que esta teoría hubiera recibido en el clásico libro de Elie de Beaumont, *Notice sur les systemes de Montagnes*, todo el desarrollo y pruebas á que posteriormente ha llegado, otros geólogos, afirmando fundarse en la primitiva idea de Leopoldo Debuch, identificaban por completo la teoría de los elevamientos del sabio francés con la de las impulsiones verticales creada por el geólogo alemán; uno de los más importantes trabajos en este sentido fué el de Constant Prebost, que afirmaba que las montañas no eran más que el resultado local del movimiento centrípeto de la corteza terrestre, dando origen á una teoría que, en oposición á la de los elevamientos, podía llamarse de las depresiones. Posteriormente otros geólogos, preocupados por el aspecto de los pliegues en los países montañosos, trataron de sustituir las anteriores acciones por las debidas á movimientos horizontales de los estratos. Los progresos de la Estratigrafía y las observaciones de la Fisiografía terrestre han invalidado estos conceptos absolutos sobre el origen de las direcciones de los pliegues terrestres, pues multitud de hechos y de observaciones han demostrado que la dirección de una cadena de montañas puede variar dentro de límites bastante extensos; y por el contrario, sistemas de montañas de muy diferente edad pueden llegar á presentar en muchas ocasiones idéntica orientación. Los fenómenos orogénicos son, por tanto, mucho más complejos de lo que se había supuesto ante un examen muy somero, y á diario se aportan nuevas pruebas de la multiplicidad de los movimientos á los que debe una cadena de montañas su actual relieve.

Las *mesetas* son regiones elevadas cuya altura media pasa de 300 m., y de superficie más ó menos ondulada ó interrumpida por montañas. Unas bajan desde sus bordes en rápidas y escarpadas laderas, como sucede á la española; otras se pierden insensiblemente en las llanuras, sin presentar límites bien marcados, como acontece en las praderas del Occidente del Missouri, que se elevan de un modo gradual y lento hasta la altura de 4 000 á 5 000 pies sobre el nivel del mar, habiendo, por último, algunas encerradas en un círculo de montañas, como pasa á la meseta de Quito y Titicaca en los Andes, y á las del Asia central. Dos tipos de estructura ofrecen las mesetas. Constan las del primero de capas de rocas á nivel ó muy suavemente onduladas, correspondiendo la superficie general del país con la de la estratificación. La meseta de las montañas Pedregosas, y las terciarias de nuestra península (meseta de la Alcarria por ejemplo), son tipos de esta disposición que pudiera llamarse *mesetas por depósito*. Las del segundo han sido producidas por el desgaste que los agentes exteriores ejercieron sobre materiales terrestres cristalinos ó de diversa naturaleza, pero que están plegados y rotos. Este tipo, cuya forma externa es independiente de su estructura, puede llamarse de *erosión*, y de él son ejemplo los *fjelds* de Noruega. Carácter general de todas las mesetas es que las aguas circulen por ellas en profundos barrancos que, aumentando en extensión en razón directa del trabajo de aquel agente, concluyen por transformarlas en montañas del segundo tipo ó de erosión.

Son *llanuras* ó tierras bajas las regiones de la superficie terrestre que tienen una altitud media inferior á 300 m. Generalmente se hallan situadas á la orilla del mar ó en el fondo de los valles de los grandes ríos. La mayor que en el mundo existe comienza en el centro de las islas Británicas y se extiende por Europa y Asia, limitándola al N. el Océano Glacial Artico, al O. las antiguas mesetas de Escandinavia, Escocia y Gales por un lado y las de Francia, España y Alemania por otro, y al S. principalmente el vasto cerco de altas tierras que proceden del Asia y la Siberia oriental. Los montes Urales dividen en dos secciones esta inmensa llanura, al S. de los cuales existe una extensa depresión continental en cuyo fondo yacen el Mar Caspio y de Aral. Otra también colosal bordea en América la costa del Atlántico, extendiéndose desde el N. del Golfo de Méjico por la mayor parte del valle del Mississippí y las extensas praderas regadas por el Orinoco, el Amazonas y el Plata. Dada su situación á lo largo de las costas y los grandes valles, las llanuras son superficies de depósito donde se acumulan los detritus que acarrean los ríos y arroja el mar.

Costas. – La simple inspección de un mapa del globo terráqueo hace ver la grandes diferencias que presentan las masas de tierra en su línea de unión con el mar. Por regla general los continentes meridionales poseen costas más uniformes y unidas que los del N. Si se investiga qué relación guardan en los diversos continentes las costas y su superficie, se encuentra que cada milla geográfica de costa corresponde en Europa á 143 millas cuadradas de superficie, en la América del Norte á 265, en Asia, incluyendo las islas, á 469, en Africa á 895, en la América del Sur á 434, y en Australia á 332.

En la formación de las costas interviene, no tan sólo el poder demoledor del mar y los agentes atmosféricos, sino también la naturaleza de los materiales sobre que se ejerce, de donde proceden las grandes diferencias que en ellas se observan, teniendo, por tanto, una gran influencia en su formación las causas locales, mientras que la distribución general de tierras y océanos debe ser hija de movimientos seculares de la corteza sólida del globo.

Otro de los elementos ó agentes que intervienen en las modificaciones y cambios que experimenta la superficie terrestre es la *vida*, acerca de la cual debe darse siquiera una ligera idea de su distribución geográfica, ó mejor dicho, de la de las dos formas de seres animales y vegetales con que se manifiesta sobre la superficie de nuestro planeta.

Cada país presenta un cierto número de especies ó formas vegetales y animales que le pueblan, y que en conjunto, reciben tratándose de los primeros, el nombre de *flora*, y de los segundos el de *fauna*. Así decimos flora ó fauna española, mediterránea, ártica, etc. Tomando la cuestión á la inversa, podemos decir que cada especie, género ó grupo taxonómico vive en una cierta zona, de extensión mayor ó menor, que se llama

PATRIA Y DISPERSION DE LOS ANIMALES.



REGIONES BOTÁNICAS DE LA TIERRA



área de dispersión, y específica si se concreta á la especie. Estas áreas son sumamente variables por su amplitud para las distintas formas específicas ó genéricas. Así, el orangután se limita á Borneo y á las islas próximas, y el pato salvaje puede decirse que es cosmopolita. Suponen los naturalistas que cada especie ha aparecido en un lugar determinado del globo, y que desde él ha ido irradiando y extendiéndose por otros en el transcurso del tiempo; pudiendo decirse lo mismo de los géneros y de las familias, como lo atestiguan los llamados centros de origen de los grupos citados.

Diferentes causas influyen en la variación de las faunas y las floras que nos ofrecen los distintos países de la Tierra, así como en la limitación del área de dispersión de los seres vivos. Entre ellas debemos enumerar: 1.°, la repartición de las especies en los períodos geológicos anteriores al actual; en efecto, tierras hay separadas por los mares que han podido hallarse unidas ó en comunicación en otros períodos ó viceversa; y 2.°, las condiciones climatológicas, ó sea la influencia del medio, que, independientemente de las variaciones que puede ofrecernos en cada localidad, cambia con la latitud, la altura sobre el nivel del mar ó la profundidad en las que viven en el agua. Influyen, además de las dos causas citadas, la lucha por la existencia, la selección natural y las barreras naturales, entendiéndose por éstas los obstáculos naturales que se oponen á la dispersión de las faunas y floras. Tales son los grandes desiertos, las cadenas de montañas y los mares, siendo estos últimos un obstáculo tan invencible para las formas aéreas como las tierras para las marinas, originándose por estas mismas regiones botánicas ó zoológicas, perfectamente caracterizadas y distintas en comarcas poco separadas entre sí. La temperatura de las diversas regiones del globo constituye otra barrera que se opone á la dispersión de los seres y que localiza las formas dentro de límites determinados. Las faunas, lo mismo que las floras, pueden dividirse, por consideraciones que su mismo nombre indica, en terrestres y acuáticas, subdividiéndose las primeras en insulares y continentales, las segundas en lacustres, fluviátiles y marinas, y éstas en costeras y pelágicas.

La presión atmosférica, así como las demás condiciones climatológicas, variables según la altitud, determinan una distribución hipsométrica de los animales y de las plantas. A medida que nos elevamos por las faldas de las montañas se ven sucederse unas á otras zonas diversas de vegetación, y formas también distintas de animales y plantas. Las condiciones climatológicas varían en estas circunstancias, al modo como lo hacen del Ecuador hacia los polos; el camino es aquí más corto, las zonas se suceden con mayor rapidez, y en breve se llega á la región de las nieves perpetuas si las montañas son suficientemente elevadas. Hay una circunstancia en la altitud continental que la distingue de la latitud, á saber: la distinta presión del aire que reina en cada zona de las montañas, y por tanto la diversa cantidad de oxígeno en una unidad de volumen, á lo que quizá se deba que ciertas especies que prosperan en la Laponia, por ejemplo, como el reno, no han podido aclimatarse en los Alpes, no obstante reinar en ambas regiones la misma temperatura.

Las zonas hipsométricas se caracterizan atendiendo á las plantas que en ellas viven, y que por lo que respecta al Mediodía de Europa son las siguientes:

1.° Zona inferior ó baja, cuya vegetación es la ordinaria de los valles y colinas poco elevados: en esta zona crece la encina y el haya.

2.° Zona subalpina, más elevada que la anterior, en la que el haya va cediendo su lugar á los abetos.

3,° Zona alpina inferior, en la que domina una vegetación herbácea con algunos arbustos y árboles escasos, enebro, algunos sauces, etc.; y

4.° Zona alpina superior, que se extiende hasta las nieves perpetuas y cuya vegetación es en su mayor parte herbácea, dominando los musgos y los líquenes.

En las aguas, como al aire libre, las diferencias de presión determinan límites á la dispersión de las especies, que por lo que respecta á las faunas que circundan las tierras constituyen las zonas siguientes:

1.ª Zona litoral, que abarca el límite de las mareas.

2.ª Zona de las laminarias, llamada así por la abundancia de tales algas, y que se extienden á 27 ó 30 m. de profundidad: en ella se desarrollan los bancos de ostras costeros.

3.ª Zona de las coralinas, que también debe su nombre á otra familia de algas: alcanza hasta los 80 m., y alimenta los peces que dan lugar á las pescas más fructíferas, como la del bacalao.

4.ª Zona de los braquiópodos y los corales, hasta los 185 m. y aún más, escasa en vegetación.

Independientemente de estas zonas están las abisales ó abismales, esto es, de las grandes profundidades del Océano, que se creían no ha mucho deshabitadas, pero que las expediciones científicas modernas que se conocen con el nombre de los buques á bordo de los cuales se han realizado, empleando ingeniosos medios de sondeo á propósito para esas grandes profundidades, nos han revelado hallarse pobladas, por lo menos hasta los 5 000 m., por animales organizados convenientemente para vivir en semejantes condiciones. Los hechos principales observados de esta suerte son: 1.°, que las distinciones geográficas desaparecen con la profundidad, puesto que las mismas especies habitan en los grandes fondos de la zona ecuatorial que en los de la ártica; 2.°, que especies que se creían extinguidas y que sólo eran conocidas por sus restos fósiles viven aún en las profundidades del mar; 3.°, que la falta de luz solar está compensada en esas profundidades por la abundancia de animales fosforescentes; así es que son pocos los animales ciegos, en contra de lo que podía suponerse.

Las causas que hemos estudiado determinan regiones de considerable extensión en las que la fauna y la flora conservan cierto carácter de unidad; y aun cuando no están conformes todos los naturalistas sobre los límites de éstas, expondremos las que, fundándose en la distribución de los vertebrados superiores, se admiten más corrientemente. Atendiendo á la distribución de éstos, puede establecerse la siguiente división de la Tierra en ocho regiones ó provincias, que á su vez se subdividen en otras varias.

1.ª Región ártica ó del polo Norte.

2.ª Región paleártica, que comprende la Europa, el Norte de Asia hasta el Himalaya y el Norte de Africa hasta el Sáhara inclusive.

3.ª Región neártica, que comprende la América del Norte hasta los desiertos del Norte de Méjico.

4.ª Región índica, que comprende el Sur de Asia desde el Himalaya y la Malasia hastas las islas Célebes y Lombock, sin incluir éstas.

5.ª Región etiópica, que abarca el Africa al Sur del Sáhara, el Sur de Arabia, Madagascar y las islas Mascareñas.

6.ª Región neotrópica, que comprende desde el Norte de Méjico hasta el Cabo de Hornos.

7.ª Región australiana, que se extiende desde las Célebes y Lombock á la Nueva Zelanda, incluyendo la Australia y la Polinesia; y por último,

8.ª Región antártica, ó sea del polo Sur.

V DESCRIPCIÓN POLÍTICO-SOCIAL DE LA SUPERFICIE TERRESTRE, Ó LA TIERRA CONSIDERADA COMO HABITACIÓN DEL HOMBRE CONSTITUÍDO EN SOCIEDAD. – Prescindiendo aquí de todos los datos que constituyen la Geografía política de cada una de las partes, regiones, continentes, naciones, y, en general, de las divisiones políticas de la Tierra, acerca de lo cual pueden verse los artículos correspondientes de este DICCIONARIO, hemos de indicar el fundamento y los principios fundamentales de la Geografía político-social.

La síntesis que acabamos de hacer de la vida telúrica nos enseña que la Tierra tiene una finalidad, la creación de los seres vegetales y animales, y como remate y clave suprema de todo, la creación última del hombre. No es extraño pues, que la Geografía misma reciba esa propia finalidad, encontrando en la Geografía política (en amplio sentido la Geografía antropológica) su razón más fundamental y su aplicación más perfecta. Tanto más, cuanto que ni la esencia de la naturaleza terrestre termina su evolucion hasta no dar en el hombre, ni éste como fuerza plástica ó agente constructivo deja de ser una de las más decisivas actividades en la continuación de aquella vida telúrica, con sus renovaciones, mudanzas y perfeccionamientos. De todo lo cual se deduce esta doble relación para el interesantísimo asunto que ahora estudiamos: que la Tierra hace al hombre, pero que el hombre también hace la Tierra.

Examinemos por su orden ambos aspectos del problema, siguiendo la hermosa síntesis que de estos puntos hace el sabio catedrático de Valladolid Sr. Macías.

La Tierra influye sobre el hombre contribuyendo primero á crearle, y siendo luego el molde activo, el medio para toda su vida. Cualquiera que sea el último impulso determinante de la aparición del sér humano sobre nuestro globo, ¿hay verdad más palmaria que la de estar hecho de substancia térrea? Los huesos que forman su esqueleto, la carne que elabora sus fuerzas, la sangre que vivifica su cuerpo, los nervios que animan la fábrica de su organismo, tierra son; más exactamente: Tierra, esto es, materia tomada al planeta, substancia y vida generadas en la vida y en la substancia de la madre común que, con ayuda del padre Sol, todo lo sustenta y nutre. Los propios elementos que hemos dicho entran en la composición del mar y de la atmósfera, con algunos más, constitutivos de la corteza sólida (oxígeno, hidrógeno, ázoe, carbono, calcio, fósforo, etc.), son también los que componen el cuerpo humano. ¿Cómo, pues, no influir, quien tanto da, en el sér que tanto recibe? No quiere esto decir que la Tierra sea el principio y causa única del hombre. Ni mucho menos. Pero sí es uno de sus principios y causas, y, en la medida con que lo es, contribuye á determinar y modelar su naturaleza.

Creado el hombre, tampoco se rompe el lazo que le une con la madre Tierra, la cual pasa entonces á ser su medio ambiente, esto es, el espacio en que se mueve, la atmósfera en que respira, el seno en que y de que se nutre. Los alimentos que reparan la materia de su cuerpo son substancia de la Tierra; los líquidos que apagan su sed, substancia de la Tierra; el oxígeno que vivifica su sangre, substancia de la Tierra; el espacio sobre que se mueve, en que funda sus ciudades y que llena con sus sociedades y pueblos, substancia de la Tierra; la materia, en fin, sobre que imprime las propias energías metafísicas ó supraterrenas que caracterizan *pleclará quâdam conditione* su naturaleza, creando la esfera sobrenatural del Arte, con todas sus innúmeras portentosas hechuras, que añaden una creación á otra creación, substancia de la Tierra; hasta los agentes físicos, químicos ú orgánicos que procuran su salud y robustez, ó, por el contrario, engendran sus enfermedades, son substancia de la Tierra. ¡Si hay ataduras sin fin que aseguran la dependencia del hombre con respecto al planeta que le sostiene! ¡Si posee moldes y fuerzas ese planeta en que modelar, formándole á su imagen y semejanza, al sér humano!

¿Cuál es el resultado efectivo de este influjo de la Tierra, como concausa y como medio sobre el hombre. Sin duda alguna las razas. Y no es que estas variedades sean en la especie humana mero producto del medio. Por lo menos hoy no se sabe de cierto, sin que falten razones para presumir otra cosa. Pero es indudable que los agentes telúricos contribuyeron muy principalmente á la formación de tales razas. Es más: de hoy en adelante cabe inducir, por los antecedentes recogidos y por las observaciones actuales, que las múltiples y variadas individualizaciones del tipo humano en razas, subrazas, pueblos, tribus, gentes y naciones, no son sino un resultado del contacto, casi podríamos decir, del casamiento, del hombre mismo con las individualizaciones terrenas, esto es, con los distintos climas y países. Por lo menos las cosas han venido á parar á un régimen de íntima relación entre las razas y los climas, las naciones y los países.

Cinco grandes climas continentales, producto del carácter de cada uno de los continentes en relación con los agentes físicos de la vida telúrica, ya estudiados, cabe establecer en el globo: cinco son también la razas fundamentales hoy conocidas, estrechamente casadas y conexionadas con aquellos climas. He aquí como:

Primero. *Clima europeo mediterraneo: raza caucásica ó blanca.* – Comprende todo el tronco de Europa con sus peninsulas meridionales, el Asia sudoccidental y la antigua Libia, ó sea el Africa septentrional: vasto círculo de tierras que

constituyen la cuenca del Mediterráneo con vistas al Atlántico y al Indico, y es el nombre solar de la gente caucásica, dividida en tres bandas paralelas y tres subrazas: la aria ó *indo-europea* al Norte, la *semita* en el centro y la *camita* al Mediodía.

Segundo. *Clima asiático: raza mongólica ó amarilla.* – Abarca á su vez el enorme tronco del Asia con la gran vertiente oriental que mira hacia el Pacífico: extenso asiento de los caudalosos pueblos amarillos.

Tercero. *Clima austro-africano: raza etiópica ó negra.* – El Africa austral y la Australia son sus tierras, y los hombres propiamente negros, su población étnica, repartida en tres subrazas que, de Occidente á Oriente, se encuentran en esta forma: los *sudaneses*, los *bantús* y los *australianos*.

Cuarto. *Clima y raza americanos.* – Están ambos constituídos por el Nuevo Mundo y sus indígenas.

Quinto. *Clima oceánico insular: raza malaya.* – Los innúmeros archipiélagos de la Oceanía, extendidos al través del Pacífico, forman su suelo, raíz de una población cuyo carácter esencialmente isleño se revela en todas sus cualidades físicas y morales.

Todas estas razas parecen autóctonas (relativamente y considerando originarias casi las influencias del medio) con respecto á sus correspondientes distritos climatológicos y continentales, pues es lo cierto que jamás se desarraigan de ellos. Antes perecen, se agotan ó se desnaturalizan. Sólo hay una excepción: la de la raza indoeuropea, raza ecuménica, católica, universal, de todos los climas, del globo entero. Pero es una excepción que confirma muy especialmente la regla, pues sólo se produce á beneficio del superior agente de la civilización, capaz, con su milagroso poder, de modificar los climas, creando un medio adecuado de otro inadecuado. Por lo demás, el paralelismo, la verdadera ecuación entre las cualidades propias de esos climas y esas razas, no puede ser más evidente.

Así como los pueblos ó naciones no son sino pequeñas subrazas diferenciadas por la Geografía y por la Historia, así también los diversos países por ellas habitados vienen á ser subclimas especiales y comarcas varias, partes integrantes del gran clima y continente á que pertenecen. Entre ambos términos, *pueblo* y *país* respectivo, existe asimismo la propia é íntima condicionalidad que entre los grupos citados, ó sea los continentes y razas.

Tan evidente es esta conexión entre los diversos pueblos y las comarcas que habitan, y tan palmario el influjo de éstas sobre aquéllos, que ya los más antiguos historiadores fijáronse en sus consecuencias, sin que desde entonces ninguno, aun con ser tan varias y opuestas sus escuelas, haya dejado de tenerlas en cuenta muy en primer término. Es más: una clasificación geográfica en este sentido, de los pueblos, coincide exactamente con la clasificación de los climas generales que en su lugar queda expuesta. Así las montañas, las altiplanicies, las costas, las riberas fluviales y las llanuras bajas, determinando los climas y países montañosos, costeros, ribereños, continentales altos y continentales bajos, modelan é informan otros tantos pueblos verdaderamente característicos.

Y hay los pueblos montañeses, serios, valerosos, apegados enérgicamente al suelo, de humor independiente y libre. Hay los pueblos de las tierras altas, fuertes, graves, activos y conquistadores: pueblos políticos por excelencia. Hay los pueblos costeros y de las tierras bajas, viajeros, navegantes, emprendedores é industriosos: pueblos comerciantes é industriales por antonomasia. Hay, en fin, los pueblos ribereños, de las grandes vías fluviales y de los anchos valles, alegres, inteligentes, agricultores y artistas. Rasgos generales que se diversifican y compenetran hasta el último límite.

Que un país muy accidentado ofrezca gran variedad de regiones y subclimas hondamente acentuados y dispares entre sí, como ocurre con Grecia y España por ejemplo, y es seguro que el pueblo que le habite se mostrará rico también en variedades regionales, en dialectos, en tipos sociológicos, con tendencias muy pronunciadas al separatismo ó la federación, caracteres que en efecto ofrecen, cual pocas, las naciones antes citadas; pero que la comarca, al contrario sea igual y uniforme, como sucede en Francia y Rusia, v. gr., é indudablemente engendrará naciones más compactas, homogéneas y amigas del unitarismo, todo lo cual acontece exactamente con las nombradas. Que haya minas abundantes y someras, y el pueblo será forjador y minero; que abunden praderas y bosques, y pastoreará y se hará ganadero; que hermosas canteras le brinden mármoles y jaspes, y la Arquitectura y Escultura caracterizarán su civilización; que no le presente el suelo llano más que tierras arcillosas, y prosperará la Alfarería y las construcciones de ladrillo..., y así siempre en congruencia perdurable las aptitudes nativas de la raza con las condiciones salientes del suelo y clima.

¿Acaso no debe Grecia á su vecindad con el Africa occidental y á su naturaleza marítima el haber sido en la Historia paso y transformación de la civilización oriental en civilización occidental; é Italia á su posición predominante en el Mediterráneo la constitución del gran Imperio romano; y España á su emplazamiento entre ambos mares el de la civilización clásica ó mediterránea, y el de la civilización del porvenir ó atlántica el haber descubierto el Nuevo Mundo y llevado su raza y su lengua al través de los más vastos horizontes conocidos; y Francia á su naturaleza intermediaria el haberse constituído en una especie de Estado central europeo; y Holanda á sus bajas y múltiples costas tantos gloriosos triunfos arrancados al mar; é Inglaterra á sus colosales minas de hulla el genio mecánico que la caracteriza, y á su colocación privilegiada é índole insular el colosal Imperio marítimo que disfruta? Y así siempre. Luego, ¡cuán cierto es que la Tierra es una de las principales causas del hombre, y la Geografía de la Historia!

Pero si tanto hace la Tierra al hombre ¡cuánto el hombre á la Tierra! Es decir, sino la más fuerte y extensa energía que en su transformación trabaja, seguramente la más trascendental é interna. Es, por otra parte, una fuerza de naturaleza completamente distinta á todas las demás, una fuerza ideal, mientras que las otras son sólo fuerzas naturales. Las prisiones internas, el mar, las corrientes fluidas, los meteoros todos, sólo dan tierra á la Tierra; el hombre le da ideas. Y ¿quién es capaz de calcular las energías modificadoras de estas fuerzas ultraterrestres y sobrenaturales?

Para formar un cálculo de ese influjo soberano del hombre sobre el planeta, no hay como comparar el estado actual del continente civilizado, de Europa, con los demás continentes, y aun con Europa misma en los tiempos precivilizados ó protohistóricos. ¡Qué contraste en la comparación!

Las tierras que pudiéramos llamar salvajes, el Africa, las profundidades americanas, las islas oceánicas, son como abismos de una naturaleza caótica donde todo crece en desorden: las selvas enmarañadas, las praderas sin fin, los pantanos de miasmas mortíferos, el desierto pavoroso, ríos desbordados y sin madre, una vegetación tumultuosa y como sin objeto, una fauna feroz y monstruosa en lucha eterna consigo misma y con cuanta la rodea..., mientras Europa se ve convertida en un jardín fecundo, limpio, cuidado, bello, con todas sus fuerzas encauzadas; dirigidos los ríos y festoneados sus cauces de parques, flores y ciudades; vigiladas y alumbradas las costas bravas; rotas las viciosas selvas y cambiadas en campiñas; desecados los pantanos, los campos labrados y en cultivo, extirpadas las dañinas, repugnantes, ó fieras alimañas; por todas partes diques que contienen las devastaciones de las aguas, pedregales convertidos en huertos, y estepas y cimas en valles fructíferos; fomentados los animales bellos ó útiles, domesticadas las plantas por el cultivo y las invasiones del mar detenidas; casi todos los Países Bajos constituídos sobre *pólders*, ganados á las olas; las llanuras, secas en cambio, regadas por mil canales y artificiales lagos: explanadas las asperezas del terreno; transformados en pintorescos panoramas los gigantescos Alpes suizos; trilladas todas las montañas por los más suaves caminos; medidas las distancias, aforados los ríos y los lagos, tomadas las alturas, perfilados los relieves, hechos los planos, y los puertos, y las calzadas, y los ferrocarriles, y los túneles, y los puentes, y los acueductos, y los telégrafos, amén de las granjas, aldeas, villas, ciudades, minas, talleres, y, en fin, los grandes monumentos del Arte, gloria de la humanidad y del planeta, los palacios suntuosos, los templos magníficos, museos, obeliscos, teatros, circos, coliseos, arcos de triunfo... poblándolo todo... ¿No es cierto que nada de esto se parece poco ni mucho á las abruptas aunque ingentes obras forjadas por los ciegos titanes? ¿No es cierto que entre esta Europa esculpida y amasada por el hombre actual civilizado y aquella Europa de nuestros abuelos de la Edad de Piedra, y aun de nuestros padres de la época de las invasiones bárbaras, media un abismo? ¿No es cierto que, comparado semejante continente con los demás continentes bárbaros ó salvajes, con el africano por ejemplo, hasta puede parecer que pertenezcan á dos planetas diferentes?

Pues ¡esa es la labor del hombre, el resultado de la civilización! ¡Calcúlese lo que ocurrirá cuando ese hombre acabe de apoderarse de la Tierra entera como lo está ya del Continente Europeo! Y si alguien arguyese que lo domesticado hasta ahora es lo más fácilmente domesticable, y que lo que resta es lo indómito y lo difícil, á ese le contestaríamos que también hasta ahora no se ha hecho más que empezar, que la civilización comienza hoy á armarse con los incontrastables instrumentos conquistados por la ciencia experimental, y que, como según se avanza en el camino, ese arsenal crece en extensión é intensión, los progresos en el apoderamiento, domesticación é idealización del planeta tienden más bien á desarrollarse y acelerarse en progresión geométrica.

Estudiando ya concretamente los medios conectivos de la acción del hombre sobre la Tierra, lo que pudiéramos llamar agentes geográfico-antropológicos, hallamos que son dos, capitales: el uno material, la población; el otro instrumental, la civilización. La población es, en efecto, el lazo que une el hombre á la Tierra; una sociedad humana, grande ó chica, elemental ó compleja, habitando un territorio. La familia, la tribu, el clan, la fratia, la ciudad ó municipio, el pueblo ó nación: he aquí otros tantos grados de esa población humana desarrollándose sobre el suelo del planeta de una manera creciente y complicada. Pero el hombre, asociado ya á la Tierra mediante esa población, hace, á diferencia de tantos otros animales, algo más que vivir y pasar sin dejar tras sí rastro objetivo de su existencia: irradia en torno suyo una actividad original y específica, y adapta al medio su propia vida. He ahí la civilización.

Es á la vez la exteriorización de la esencia racional del hombre en medio de la naturaleza y el instrumento para la conquista de esa misma naturaleza y su idealización. Importa en este sentido la diferenciación que existe entre las diversas poblaciones del globo: unas *salvajes*, otras *bárbaras*, otras *civilizadas*. También es notable la estrecha conexión de esas varias poblaciones con las distintas razas, de las cuales se han conservado en estado salvaje todas las negras, malayas y americanas (aunque éstas por una reacción bien notoria); andan en el estado bárbaro la mayor parte de las camitas, semíticas y mongólicas, y sólo verdaderamente las arias florecen en plena y progresiva civilización. Por lo demás, cualquiera comprende la importancia geográfica de esta clasificación de las poblaciones, puesto que, siendo esa civilización, según queda dicho, el instrumento de la reacción del hombre sobre la Tierra, las tribus salvajes para nada influyen en la domesticación y cultura del globo; muy poco, ó tal vez deprimentemente, los pueblos bárbaros, y sólo las naciones civilizadas son las capaces de ejercer plenamente esa función superior y de llevar á cabo esa obra portentosa.

En la población, bajo el aspecto geográfico, hay que considerar los habitantes y la habitación: he aquí sus dos elementos constitutivos. Los primeros son los individuos humanos en sus distintos sexos, edades y estados, esto es, hombres y mujeres, adultos y niños, jefes ó cabezas de familia, esposas é hijos. La segunda está constituída por aquella porción de territorio adscrita á cada uno de los grados de la población humana, ya enumerados: el hogar (choza, casa ó palacio), para la familia; el municipio (aldea, villa ó capital) para la ciudad; el país ó territorio nacional, para el pueblo ó nación. Comparados ambos términos, y tomada su relación, resulta lo que se llama la población relativa, ó sea la densidad de la población.

Esta se hallará, pues, constituída por el número de habitantes, casas, poblados, ayuntamientos y naciones, ya en cifras absolutas, ya

en cifras de relación, con la extensión del territorio. Claro es que un continente se descompone en naciones, una nación en regiones, provincias ó distritos, una provincia en municipios ó ayuntamientos, un ayuntamiento en parroquias, barrios, suburbios, aldeas ó caseríos, y un barrio ó caserío en casas. A esta clasificación de la población y su movimiento perpetuo, resultado de los nacimientos, defunciones, mayorías de edad, casamientos, vecindades, traslados de domicilio, expatriaciones, naturalizaciones y viajes, refiérese una ciencia muy interesante: la Demografía.

El territorio de cualquier grado, en relación con sus habitantes, recibe para éstos el nombre de patria, y es causa de uno de los sentimientos más universales, hondos, íntimos y poderosos que arraigan en el corazón humano. ¡Contraprueba elocuentísima de la acción, muy parecida á crianza y lazo maternal, que ejerce la Tierra sobre el hombre!

Considerada la civilización, según la hemos definido, como la exteriorización de la ciencia racional del hombre en medio de la naturaleza, claro es que sus elementos han de corresponder á los que constituyen la propia racionalidad humana. Son de dos clases: unos objetivos, reales, esto es: la Ciencia y el Arte; otros formales y subjetivos, á saber: el Derecho, la Moral y la Religión. Los primeros se cumplen por eso mismo cual obras objetivas que trascienden del hombre y se proyectan sobre la naturaleza modificándola é idealizándola en las creaciones del Arte y de la Industria; los segundos, cual funciones intransitivas ó subjetivas, que recaen sobre el propio hombre, engendrando las tres fundamentales instituciones sociales: el Estado, la Moralidad y la Iglesia. Estas, geográficamente, se incorporan en su virtud á la consideración de la población misma.

En cuanto á la Ciencia y al Arte, debe aquí consignarse cómo una buena porción de sus variadísimas ramas tiene por objeto de sus estudios y acciones la Tierra misma en sus diversas formas y aplicaciones, siendo, por tanto, Artes y Ciencias propiamente geográficas. Vamos, para dar una idea de su trascendencia en la relación especialísima que ahora tratamos, de acción del hombre sobre el planeta, á intentar una numeración sistemática de las mismas. Es como sigue:

Continentales. – Lo son las desecaciones de lagunas y pantanos, que, por medio del drenaje, de los desagües encauzados y de los terraplenamientos, han convertido vastas extensiones de tierras frías, de turberas encharcadas, de insalubres marinas en hermosos y fructíferos terrenos; los saneamientos de estepas y hondonadas, que por medios análogos han hecho otro tanto con los llanos estériles y salitrosos, y las tierras bajas, propensas á inundarse; los pólderes, verdaderas construcciones del suelo y subsuelo, hechas sobre espacios ocupados por el mar, y que el hombre le va ganando en beneficio de la extensión continental y de sus propios dominios, procedimiento que casi ha duplicado el territorio de Holanda; los taludes ó diques de contención de tierras, mediante los que los pueblos montañeses han ganado para la habitación y cultivo la mayor parte de las laderas y declives montuosos y los pueblos ribereños han defendido sus tierras contra los devastadores ataques de los ríos; los roturajes de selvas y praderas, merced á los que se van limpiando de malezas inútiles y perjudiciales, nidos de alimañas y fermentos infecciosos, los más hermosos valles y llanadas del globo; la repoblación de montes, en fin, acción regeneradora de la vegetación arborícola bajo condiciones ordenadas y útiles y en beneficio de la conservación de las cuencas, de la defensa de los taludes y laderas, de la mejor dirección de las aguas y del buen régimen de los meteoros.

Hidráulicas. – Alumbramiento de aguas, arte importantísimo de sacar á luz para provecho de la Navegación, Industria, cultivo y consumo las enormes cantidades de agua subterránea que á nadie aprovechan, valiéndose de cisternas, pozos artesianos, minas, desagües y otras obras adecuadas; encauzamientos, operaciones importantísimas que por medio de las presas, diques y esclusas sirven para ordenar el régimen fluvial, no siempre propicio si se le abandona á su acción espontánea, y para convertir á los ríos de temibles enemigos en bienhechores de la humanidad, previniendo sus inundaciones, haciéndolos navegables y dando á sus aguas condiciones de nivel para los riegos; canales, ya de navegación, ya de riego; pantanos ó lagos artificiales para dicho efecto del riego, valiéndose principalmente del embalsamiento de los ríos; acueductos, obras tan útiles como atrevidas, que tienen por objeto la conducción de aguas al través de pasos, desfiladeros, cañadas y valles.

Itinerarias. – De éstas unas son marítimas, y entre ellas se cuentan los puertos, muelles, tajamares, rompe olas y fondeaderos, que procuran á los barcos accesos variables y abrigos seguros en las costas; las rías, que transforman por medio de malecones, dragados y otras obras las desembocaduras de los ríos en canales marinos navegables; los canales intermarítimos, que, como los de Suez y Kiel, tienen por objeto poner en comunicación directa dos mares vecinos; y los faros semáforos y cables telegráficos, cuya misión es alumbrar, vigilar y dirigir las costas, llevando al través de los mares las relaciones propias del telégrafo. Otras son terrestres, como los caminos y calzadas de todo género, construídos para la vialidad general á pie, á caballo y en vehículos de ruedas; los ferrocarriles, para la tracción especial de las locomotoras que sobre los rieles arrastran los trenes; los puentes que salvan los ríos, y los túneles que horadan las montañas.

De cultivo. – En esta clase se agrupan todas las industrias agrarias. Y se comprende sin dificultad que la Agricultura sea una industria plenamente geográfica, por su objeto, por su fin y por sus medios. Trabaja las tierras, aplica el mejor régimen de los meteoros y fomenta en determinado sentido las plantas fructíferas, textiles y leñosas, y los animales de consumo y de fuerza. Es decir, manipula constantemente los agentes planetarios. Las cuidadas campiñas, las frondosas vegas, las fructíferas huertas, los parques suntuosos y los jardines admirables nos enseñan cuánto hacen y cuánto pueden hacer con sus explanaciones, riegos y cultivo las industrias agrarias en beneficio de la domesticación y civilización de la Tierra.

De extracción. – Las canteras de granitos, mármoles y cretas; las minas, ya metalíferas, ya carboníferas, ya de otros varios minerales; y los parque de caza y pesca, figuran en este grupo.

De población. – La Arquitectura es su base capital, y la teoría de la urbanización su enciclopedia. La construcción de casas y viviendas y la vialidad urbana son sus partes principales. Las artes de la higienización de las poblaciones, tan importante, con sus obras de abastecimiento de aguas y fontanería, de alcantarillados y otras, constituyen el complemento. Cierran este cuadro interesante los monumentos de todo género.

VI La corteza terrestre. – Esta palabra se aplica á la porción más externa y fría del globo, única accesible á la investigación humana, y por tanto constituye el objeto de la Geología. Su espesor ha sido valuado en 10, 15, 20 ó más millas, pero siempre en proporción insignificante con relación al diámetro terrestre, y se la supone resultado del enfriamiento del globo por radiación á los espacios celestes del calor que un principio poseyó.

Una simple ojeada sobre los *materiales* que componen la corteza de nuestro planeta nos muestra, unos constituídos de un modo homogéneo, como la caliza; otros de partes distintas entre sí, como el granito; pero unos y otros están á su vez formados por la combinación de cuerpos simples, que son, en definitiva, los elementos últimos de la corteza del planeta, que por su mutua combinación, según las leyes demostradas por la Química, constituyen especies químicas perfectamente homogéneas y con forma regular propia, comparables á las obtenidas por los químicos en sus laboratorios; son estas especies, materiales terrestres de un orden más elevado, los elementos geológicos conocidos con el nombre de *minerales*, cuya asociación origina entidades de otro orden más superior, *rocas*. En definitiva, pues, la parte sólida de la corteza de nuestro planeta está formada de *elementos químicos* que, combinándose entre sí, producen las especies químicas llamadas *minerales*, cuya asociación origina las grandes masas designadas con el nombre de *rocas*. Del estudio de estas dos clases de materiales se ocupan dos partes de la Geología, que son la *Mineralogía* y la *Litología ó Petrografía*.

El estudio químico de la corteza de la Tierra, que necesariamente ha de proceder al de la Mineralogía y Litología, se lleva á cabo en su parte fundamental en la Química mineral, y después al hacer el estudio químico de los minerales y las rocas. Sin embargo, haremos alguna indicación acerca de la composición química general de la corteza de la Tierra.

Las investigaciones químicas han descubierto hasta la fecha unos 78 cuerpos simples ó indescomponibles, llamados elementos, que en varias proporciones y compuestos forman la parte accesible para nosotros de la corteza de nuestro planeta y sus envolturas. Pero de éstos los que desempeñan un papel más importante en su constitución son los siguientes, colocando los más abundantes los primeros:

Elementos no metálicos: oxígeno, silicio, carbono, azufre, hidrógeno, cloro, fósforo y fluor.

Elementos metálicos: aluminio, calcio, magnesio, potasio, sodio, hierro, manganeso y bario.

Estos 16 elementos forman proximamente el 99 por 100 de la corteza terrestre, y los demás, entre los cuales figuran el oro, la plata, el cobre, el estaño, el plomo y los otros metales usuales, exceptuando el hierro, no constituyen sino el 1 por 100 entre todos juntos.

El más abundante entre los primeros es el oxígeno, que forma en peso el 21 por 100 del aire, el 88,87 del agua, y el 50 por 100, ó sea la mitad, del de todos los minerales y rocas que componen la porción visible de la costra del globo. El silicio, sobre todo combinado con el anterior, le sigue en abundancia, y el carbono y el azufre, que se presentan algunas veces en estado libre, existen en más abundancia combinados con el oxígeno y los metales.

De los metales el aluminio es el más abundante, si bien no en estado libre, sino bajo la forma de silicato de aluminio en las arcillas y la mayoría de los silicatos. A este sigue el calcio, en la caliza, yeso y silicatos muy importantes, tras del cual va el magnesio, que le acompaña y sustituye con frecuencia, y después los metales alcalinos potasio y sodio.

La parte que pudiera considerarse como la verdadera arquitectura terrestre, y que ha recibido por esto mismo el nombre de Geotectónica, se funda en dos clases de consideraciones igualmente importantes para servir de guía en el estudio de la ordenación de los materiales terrestres. Unas son puramente relaciones de posición y tamaño, refiriéndose á la colocación ó arreglo de los materiales terrestres, que han recibido el nombre de caracteres estratigráficos; y otras son esenciales, de existencia ó ausencia de los restos de determinados seres orgánicos, que son como el estudio é interpretación de los personajes que vivían en cada una de las épocas terrestres, y que han recibido el nombre de caracteres paleontológicos.

Los principios fundamentales de la Estratigrafía pueden formularse del modo siguiente:

1.° En toda investigación estratigráfica el requisito principal es establecer el orden verdadero y primordial de la superposición de los estratos. En tanto que no se halle fijado éste, mediante el estudio cuidadoso de las relaciones actuales de las rocas en el campo, es imposible inducir edades relativas y sacar consecuencias para la historia geológica.

2.° La parte estratificada de la costra terrestre, y la cronología geológica por tanto, puede dividirse en grupos naturales de estratos ó *formaciones*, caracterizadas por una *facies* común de sus restos orgánicos; esto es, por la presencia de muchas especies ó géneros característicos, por un parecido general de sus tipos paleontológicos ó por caracteres propios de la región.

3.° Las especies de plantas y animales vivos pueden descubrirse en las formaciones geológicas más recientes, pero pocas continúan á través de los depósitos más antiguos. Con su desaparición coincide el hallazgo de otras que no han vivido más tiempo que ellas, á las cuales reemplazan otras, y así sucesivamente hasta las formaciones más antiguas desprovistas de fósiles. Semejante investigación muestra que las rocas estratificadas contienen los testimonios de una evolución gradual de los tipos orgánicos. Las formas que murieron no han vuelto á aparecer ya más.

4.° Cuando se ha determinado cuidadosamente en una región el orden de sucesión de los restos organicos á través de las rocas estratificadas y su posición estratigráfica, se posee una guía inapreciable para la investigación de la edad relativa y de la disposición estructural de aque-

llas rocas comparándola con regiones alejadas, en las cuales la sucesión orgánica ha sido anteriormente esclarecida. Estando caracterizada cada zona ó grupo de estratos por sus especies ó géneros propios, pueden reconocerse por este medio y restablecerse la sucesión de los estratos aun en regiones como los Alpes, donde las capas han sido fracturadas, plegadas, invertidas y metamorfoseadas profundamente.

5.° El valor cronológico relativo de las divisiones de la historia geológica no es susceptible de medirse meramente por el espesor de los estratos, el cual suele ser independiente del tiempo invertido para su formación. El dato más valioso para semejante inducción se halla en las discordancias entre dos series de rocas, como se explicó oportunamente. Supongamos que el espesor total de los dos grupos sea de 300 m.; en otra parte hallamos una formación única entera que alcanza un espesor de 3 000; llegaríamos á una conclusión completamente errónea si indugésemos que la última representa diez veces la duración indicada por las dos primeras. Si pudiera probarse, por ejemplo, que la parte superior de ambas descansa á un mismo nivel geológico, pero que la serie inferior discordante en una localidad pertenece á un sistema más antiguo que el de la base de la serie concordante del otro, sería evidente que el espacio de tiempo marcado por la discordancia indicaría realmente un período más largo que la sucesión continua de los depósitos.

6.° Las pruebas paleontológicas proporcionan los medios principales de comparación del valor cronológico relativo de los grupos de rocas. Las interrupciones en la sucesión de los restos orgánicos marcan intervalos de tiempo frecuentemente desprovistos de representación por estratos en el sitio donde se ha hallado la interrupción. La importancia relativa de estos hiatos, y por lo tanto los intervalos comparativos de tiempo que denotan, pueden ser estimados por la diferencia de la *facies* de los fósiles de cada extremo. Si, por ejemplo, hallamos en un caso todas las especies distintas arriba y abajo en cada horizonte, al paso que en otra localidad la mitad de las especies solamente son peculiares á cada una de las capas, inferimos naturalmente que el intervalo que acusa la interrupción primera es mucho más considerable que el que corresponde á la última. Aún podemos ir más allá en el camino de nuestras inducciones, y comparar por medio de las pruebas paleontológicas la relación entre las interrupciones en la sucesión de los restos orgánicos y la profundidad de los estratos entre los que éstos se hallan.

Supongamos tres series concordantes de estratos fosilíferos, A, C y H. Comparando los restos contenidos en A, vemos que, mientras unos son propios á sus partes inferiores, otros lo son á las superiores, y la mayoría se extienden á través de toda la serie. Si observamos ahora que del número total de especies en la zona superior de A pasa una tercera parte no más á C, induciremos con mucha probabilidad que el tiempo representado por la interrupción entre A y C es realmente de más duración que el requerido para la acumulación de todo el grupo A.

Es posible, por tanto, descubrir en alguna parte un grupo intermedio espeso B que ocupe la posición intermedia entre A y C. Análogamente, si se prueba que mientras el total del grupo C está caracterizado por una sucesión de fósiles comunes á todo él, y que ninguna especie, y sólo la mitad de los géneros, pasan á la serie H, es legítimo inducir que el vacío entre los dos grupos marca el tránsito de un intervalo más largo que el necesitado para el depósito de toda la serie C. Razonando de esta suerte, llegamos á la notable consecuencia de que el espesor de las formaciones estratificadas de una región en muchos casos puede no representar un período total de tiempo tan largo como el espacio de su sucesión; ó en otros términos, que en muchas regiones los intervalos en que no hubo depósito han sido más frecuentes y prolongados que aquellos en que éstos se verificaron, ó que los espacios de tiempo representados por estratos no han sido muchas veces tan duraderos como los que no han dejado representación.

En todas las especulaciones de esta naturaleza, sin embargo, es necesario basarse en una serie de observaciones todo lo amplia que sea posible, por lo mismo que se trata de pruebas negativas. Importa fijarse bien en que la desaparición de una ó más especies en un cierto horizonte, en las rocas de una región determinada, puede deberse exclusivamente al cambio en las condiciones de la vida ó del depósito que hicieran emigrar estas especies, ó extinguirse localmente en la época á que corresponde dicho horizonte, al paso que pueden haber continuado su existencia de un modo floreciente en los distritos cercanos mucho tiempo después. De esto hay numerosos ejemplos; así, en una gran sucesión de estratos mezclados, salobres y terrestres, tales como los de la caliza carbónica de Escocia, abundan corales, crinoideos y braquiópodos en las calizas y pizarras que las acompañan, las cuales disminuyen ó desaparecen después en las areniscas, limonitas, arcillas y pizarras bituminosas. Se creía que estos organismos se extinguían allí para ser reemplazados por los que existen en los estratos suprayacentes; pero una investigación más extensa mostraría al explorador que más arriba, sobre horizontes de areniscas y carbones, se repiten otras calizas y pizarras cargadas de los mismos fósiles marinos que contenían las anteriores, y seguidas por nuevos grupos de areniscas, carbones y capas arenosas, y á éstas á su vez las calizas marinas. Este ejemplo enseña que los mismos organismos pueden volver poco á poco á la región que ocupaban antes, después de haber desaparecido de ella, si reaparecen las condiciones favorables para su emigración; además indica la amplia parte que en ello toman las condiciones de la sedimentación, y la cautela que es preciso tener para afirmar que en unas capas se realiza la destrucción de tal ó cual fauna. Una interrupción en la sucesión de los fósiles pudo ser meramente transitoria y local, y haber emigrado las colonias de organismos á diferentes partes de la misma región, mientras que otras venían á ocupar su lugar, hasta que las primeras se encontraron en condiciones de regresar á sus antiguas moradas.

La notable limitación de ciertas especies á una serie vertical restringida en una sucesión continua de depósitos estratificados, como se observa en los *Graptolites* silúricos y en los *Ammonites* jurásicos, proporciona una base valiosa para la comparación y ordenación de los estratos. La sucesión de estas especies ha sido tan semejante en muchos casos en áreas geográficas dilatadas, que es difícil relacionar sus evoluciones orgánicas con las evoluciones físicas.

7.° La cronología geológica es una crónica imperfecta de la historia del globo. Está plagada de lagunas, muchas de las cuales han sido obra de la destrucción de los estratos por los agentes epigénicos, ó á veces por no haberse depositado realmente algunos miembros de la serie. Sin embargo, esta cronología, tal cual es, proporciona los únicos datos utilizables para conocer los progresos de la vida terrestre, y es la que contiene el registro del nacimiento y muerte de las castas de animales y plantas que han ido poblando sucesivamente el mundo, y cuya marcha ha sido interrumpida, acelerada ó retardada. Si los miembros de las formaciones estratificadas estuviesen completos, la historia geológica se desenvolvería ante nosotros de un modo gradual, y sería imposible establecer las divisiones marcadas que establecemos como períodos de su vida; pero el registro de su historia ha sufrido constantes interrupciones, producidas por los levantamientos, por las erupciones volcánicas, por las depresiones y por las grandes y repetidas denudaciones. Estas interrupciones sirven de divisiones naturales en la crónica, y permiten al geólogo dividirla en períodos. Como el orden de sucesión de las rocas estratificadas se estableció primeramente en Europa, y como muchas de las interrupciones en la sucesión se hallaron extendidas por toda el área europea, las divisiones que la experiencia comprobó en esta parte del mundo se consideraron como típicas, y los nombres adoptados para ellas se aplicaron á todas sus equivalentes de las demás regiones, incluso las más apartadas. Esta aplicación puso luego de manifiesto el hecho de que muchas de las interrupciones más marcadas en Europa no existían en otras partes, y al mismo tiempo que ciertos miembros de la serie eran más completos en ella que en otras regiones. De aquí resulta que, si bien permanece la semejanza general de la sucesión, se requieren subdivisiones y una nomenclatura especial cuando pasamos al estudio geológico de un continente al de otro.

Las subdivisiones más pequeñas y sencillas de la serie geológica son el *estrato*, la *capa* y la *formación*, que se definen por regla general por sus caracteres litológicos más bien que por el paleontológico. Cuando una capa, ó un número limitado de ellas, se caracteriza por un fósil ó por varios que son distintivos se llama *zona* ú *horizonte*; y como hemos dicho, se la denomina con arreglo á éste, como sucede con las diferentes zonas del lías, las cuales se designan por las especies de *Ammonites* que contienen. Dos ó más de estas zonas, que tienen los mismos géneros ó especies características, componen un *tramo*, como el de las *capas de Micraster* del sistema cretáceo, que abarca las zonas del *M. cortestudinarium* y del *M. cor-anguinum*. Dos ó más series de capas conexionadas de esta suerte constituyen un grupo ó *edad*. En muchos casos el número de divisiones en una edad es crecido, y se establecen, para distinguirlas subedades ó subgrupos. Un cierto número de grupos ó edades contituye una *serie, sección ó formación*, y la asociación de éstas un *sistema*.

Desgraciadamente en el concepto y aplicación de estos nombres reina la mayor confusión, según las lenguas y por otras causas. El Congreso Geológico Internacional de Bolonia se ha esforzado en uniformar esa nomenclatura, proponiendo los siguientes términos, de superior á inferior, para su adopción en todos los países:

División de las formaciones sedimentarias

Grupo.
Sistema.
Serie.
Piso.

Correspondencia con los términos cronológicos

Era.
Período.
Epoca.
Edad.

Cualquiera que sea el nombre elegido para designar un grupo de estratos, el uso lo transforma rápidamente en un término cronológico ú homotáxico, prescindiendo del carácter litológico de los estratos á los cuales se aplica. Así decimos sistema cretácico, y abarcamos bajo este nombre formaciones que carecen en absoluto de creta, y describimos como carbónicas capas desprovistas de carbón, ó como silúricas formaciones que nada tienen de común por su composición mineralógica con las de la localidad clásica, ó sea la comarca silúrica. Es que inconscientemente damos la preferencia á la idea de la época relativa, al período geológico que estos estratos representan, y así decimos flora jurásica, trilobites cámbricos, indicando con estos adjetivos la época en que vivieron.

La vida de la Tierra es continuada; no ofrece bruscos y totales cambios que permitan dividirla en períodos perfectamente separados los unos de los otros; las divisiones que establecemos serán, por tanto, convencionales, en sus límites mal definidas; se podrá pasar de un período á otro insensiblemente.

Este concepto y no otro deben merecernos las divisiones en Geología; las otras partes de esta ciencia, y especialmente la Dinámica terrestre, nos han probado de qué modo tan lento se operan las transformaciones geológicas, cuán inmenso tiempo requieren y cómo es necesario borrar la palabra *cataclismo geológico*, en el sentido absoluto con que se la acepto en otros tiempos. Y si no bastaran las pruebas de la Dinámica terrestre, probaría las mismas informaciones el hecho de que las faunas y las floras se hayan sucedido sin interrupción, y sin diferenciarse mucho las de cada momento de las del momento anterior y siguiente.

Otro concepto conviene señalar: si en un principio la uniformidad era grande en la superficie de la Tierra, y los terrenos formados en cualquier parte de esta superficie tenían exactamente la misma fisonomía, la uniformidad fué poco á poco desapareciendo, y apenas el globo quedó dividido en zonas de caracteres climatológicos distintos las transformaciones del suelo no se verificaron con uniformidad; las regiones continentales podían no modificarse á la vez, y las formaciones geológicas tendrían carácter local, haciéndose difícil buscar la correspondencia de las de un mismo período en los diferentes puntos del globo.

Según lo apuntado, ni debe concederse carác-

ter absoluto á las grandes divisiones geológicas, ni á las de segundo grado debe asignarse el carácter de universalidad. Ha de ser muy difícil señalar los límites de los períodos geológicos, y muy difícil también dividir estos períodos en formaciones de carácter general.

El carácter que puede elegirse para establecer las primeras divisiones geológicas es el biológico, el denominado paleontológico. Un período de la historia de la Tierra quedará definido por el predominio de determinados animales y plantas aparecidos en el período anterior, por la aparición de formas orgánicas nuevas y por la desaparición de otras que alcanzaron en el período pasado la plenitud de su desarrollo, y concluyen, ó poco menos, en el presente.

Así, por ejemplo, en el período mesozoico desaparecen los peces ganoideos heterocercos, que adquieren su máximum de desarrollo en el paleozoico; adquieren la plenitud de su dominio las cicádeas, los equinodermos, los reptiles, etcétera, que se iniciaron en el período anterior, y se inician las angiospermas, las aves y los mamíferos.

Cada período geológico, en su plenitud, ofrece una *facies* característica que difiere mucho de la *facies* de los otros períodos; pero esta fisonomía puede no presentarla en todos los puntos de la Tierra á la vez.

La generalidad de los autores dividen la historia de la Tierra en cuatro eras, caracterizadas como sigue:

Era arcaica: aparecen en ella los primeros seres orgánicos, de los cuales se encuentran únicamente vestigios.

Era paleozoica: predominan los invertebrados y criptógamas vasculares; los peces abundan, pero tienen formas de las más imperfectas; aparecen los anfibios y reptiles, y también las coníferas y cicádeas.

Era mesozoica: los anfibios y reptiles, las coníferas y cicádeas, llegan á su máximum de desarrollo; aparecen las aves, los mamíferos y las plantas angiospermas.

Era cainozoica: predominan las aves y los mamíferos, llegan á su plenitud las angiospermas y aparece el hombre.

Las formaciones admitidas de ordinario son las siguientes:

Era arcaica: Formación *laurentina* ó del gneis primitivo. – La constituyen, además del gneis, cuarcitas, calizas cristalinas y grafito. El grafito se considera de origen orgánico; en las calizas se ha encontrado el *Eozoon Canadense*, considerado como foraminífero.

Formación *huroniana* ó de las pizarras primitivas. – Micacitas, pizarras arcillosas, talcitas, calizas y cuarcitas. Raras algas, graptolites aislados *(Oldhamia)* y algunos restos de crinoideos.

Era paleozoica: Formación *silúrica*. – La constituyen petrográficamente pizarras arcillosas, pizarras graptolíticas, cuarcitas, calizas y grauwackas. Paleontológicamente la caracterizan los trilobites, graptolites, crucianas y crinoideos cistídeos.

Formación *devónica*. – Grauwackas, calizas y pizarras. Peces acorazados, plantas terrestres, *Spirifer*, *Strigocephalus*, *Goniatites*, *Calceola*, *Cypridina*, etc., caracterizando diversas rocas.

Formación *carbonífera*. – Calizas, grauwackas, pizarras arcillosas y silíceas y hulla. Período de las criptógamas vasculares; desaparecen los trilobites; máximum de crinoideos y de braquiópodos; aparecen los anfibios y los arácnidos é insectos.

Formación *pérmica* ó *diásica*. – Conglomerados, areniscas, arcilla, dolomía, margas, yeso y sal común, etc. Dominan los ganoideos heterocercos. Coníferas, anfibios *(Archegosaurus)* y reptiles *(Proterosaurus)*.

Era mesozoica: Formación *triásica*. – Areniscas, calizas, dolomía, yeso, sal común, margas irisadas y lignitos. Cicádeas y coníferas; labirintodontes; batracoides *(Mastodonsaurus)*; los primeros ammonites; aparición de las aves y mamíferos.

Formación *jurásica*. – Pizarras bituminosas, caliza oolítica ferruginosa, arcillas y areniscas de color pardo, calizas blancas, margas y caliza oolítica. Corales constructores de arrecifes; ammonites y belemnites; ictiosauros, plesiosauros y terodáctilos: primeros peces óseos, muchos marsupiales.

Formación *cretácea*. – Arenas verdes, creta, carbón, margas, arcillas, creta margosa y tobas. Muchas esponjas y muchísimos foraminíferos; hipurites y ammonites no desarrollados; primeros árboles angiospermos.

Era cainozoica: Formaciones *terciarias*. – *Eocena*: Caliza grosera, yeso, arcilla y arenisca. Nummulites; mamíferos *(Paleoterium, Anoploterium, Xiphodon)*; flora tropical. *Miocena*: Caliza lacustre, areniscas, conglomerados, arcilla y margas. Grandes mamíferos *(Mastodonte, Dinotherium)*. Palmeras, olmos, sequoias, abedules, magnolias, higueras, laureles, etc. *Pliocena*: Margas grises, conglomerados huesosos y areniscas. Elefantes, osos, rinocerontes, ciervos y monos. Primeros vestigios del hombre.

Formaciones *cuaternarias*. – Aluviones, limo de las cavernas, moles erráticas, depósitos de arena y grava, brechas huesosas y arrecifes de coral. Mamut, rinoceronte, oso de las cavernas, caballo, ciervo, reno, etc. El hombre con sus industrias.

Cada una de las formaciones apuntadas se subdivide en pisos diversos, que unas veces reciben nombres propios y en muchos casos solamente se denominan piso *superior*, *medio* é *inferior*. La característica de cada uno de estos períodos, representados hoy por los terrenos, es preciso darla aquí, dejando para cada una de estas palabras la descripción correspondiente.

Quince son los períodos ó sistemas admitidos en la clásica obra de Geología de Lapparent: el *primitivo*, que puede considerarse como cristalino y azoico, y los restantes perfectamente sedimentarios y orgánicos: caracterízase por la falta absoluta de elementos orgánicos en sus estratos, que están constituídos por gneis, granitoide y micacita, figurando como elemento eruptivo el el granito gnéisico, y realizándose en esta época la primera aparición de las masas continentales.

El segundo sistema ó período es el *cámbrico*, primero de los cuatro que constituyen la era primaria; realízase en él la aparición de los vegetales por algunas algas dudosas, y la de los animales invertebrados por los gusanos arenícolas y por formas pertenecientes á los géneros *Oldhamia* y *Paradoxides*. Divídese en dos épocas: la ardenense ó inferior, y la escandínava.

El tercer sistema es el *silúrico*, en el que predominan los trilobites, que habían aparecido ya en el anterior y que se continúan en el siguiente; á ellos se unen los graptolites y los cefalópodos, aparecen los primeros peces al propio tiempo que los primeros rudimentos de la flora terrestre; los fenómenos eruptivos se realizan por la aparición de granitos, dioritas y diabasas, iniciadas ya en el sistema anterior. Divídese en dos épocas, que son la armoricana y la bohémica.

El sistema *devónico*, que ha recibido también el nombre de reinado de los peces, comprende tres épocas: la renana, eifeliense y fameniense; abundan en ella los peces ganoideos heterocercos, especialmente los géneros *Holoptychius* y *Cephalaspis*, presentándose de los invertebrados el *Spirifer*, *Calceola* y *Goniatites*; en la flora empieza á iniciarse el reinado de las plantas acrógenas y de las gimnospermas, como precursoras de la flora hullera; los fenómenos eruptivos han dado lugar á las granulitas, á la continuación de las diabasas y á los filones estanníferos.

Forman para algunos un solo sistema, que es el *permocarbonífero*, lo que para otros constituyen dos, y con él termina la era primaria; de los vertebrados predominan los anfibios, los saurios, los dinobatracios, y en general el grupo de los laberintodontes, que empieza aquí para continuarse en el triásico; de los invertebrados abundan los corales, *productus*, fusulinas y otros varios, y la flora, que es extraordinariamente rica, esta compuesta de licopodiaceas, helechos, calamodendras y coníferas. Los fenómenos eruptivos han dado origen á grandes masas de pórfidos y porfiritas, y en menor abundancia á meláfidos y *pechsteins*. Divídese este sistema carbonífero en tres épocas: antracífera, hullera y pérmica.

El sistema *triásico* inicia todos los correspondientes á la extensa era secundaria, y se relaciona con el anterior por la continuación de los reptiles laberintodontes y el carácter general de su flora, caracterizándose en los vertebrados por los dinosaurios, teriodontes, *Ceratodus* y *Simosaurus*, y en los invertebrados por los *Ceratites*, *Encrinus*, *Halobia*, *Monotis* y *Ammonites*, que hacen su aparición; de la flora predominan las cicádeas y los helechos arborescentes. Sus erupciones dieron origen á los meláfidos eufótidas, inyecciones de cuarzo y filones de minerales de cobre. Divídese el sistema en tres épocas, que de abajo á arriba son: la vosguiense, la franconiense y la tiroliense.

La serie jurásica hállase formada por dos sistemas: el que ocupa el número siete que es el *liásico*, y el octavo, que es el *oolítico*; entre los dos forman el reinado de los saurios en los vertebrados, el de los ammonites, belemnites y braquiópodos en los invertebrados, y el de las cicádeas en los vegetales. El sistema *liásico* se caracteriza especialmente por la aparición de los mamíferos y la presencia de los enaliosaurios y de los peces ganoideos homocercos; de los invertebrados, los principales géneros son: el *Avicula*, *Cardinia*, *Pecten* y *Gryphaea*; en su flora predominan el *Podozamites*, *Pterozamites* y *Pterophyllum*. Durante este período se originaron abundantes filones cuarzosos, baríticos y plumbíferos, y en él se realizó la invasión marina del golfo angloparisiense. Compréndense en este sistema cinco épocas, que cronológicamente expuestas son: la retiense, hetangiense, sinemuriense, liasica y toárcica.

El sistema *oolítico*, que se divide en cinco épocas, se caracteriza por la presencia de los marsupiales, dinosaurios, cocodrilos, y una ave muy notable y característica llamada *Archeopteryx*. De los grupos inferiores abundan los corales y equinoideos, en unión con el *Diceras*, *Lima*, *Trigonia* y *Nerinea*. La flora se caracteriza por la presencia de los generos *Araucaria*, *Zamites*, *Otozamites* y *Lomatopteris*. Sus épocas son: bajociense, batoniense, oxfordiense, coraliense y titoniense.

La serie cretácea comprende dos sistemas, que tienen de común la falta de erupciones y de fenómenos análogos durante su formación, y la presencia de los cefalópodos sin arrollar y de los rudistas. El sistema inferior ó *infracretáceo* presenta una gran abundancia de dinosaurios, en unión del *Iguanodon* y el *Lepidotus*, que son dos géneros característicos: abundan también los *Ammonites*, *Crioceras* y *Hamites*, y su flora está representada por helechos, cicádeas y coníferas, especialmente de los géneros *Sequoia*, *Pinus* y *Cedrus*. Distínguense en este sistema cuatro épocas: neocomiense, urgoniense, aptiense y albiense.

El *cretáceo* es el segundo sistema de la serie, que empieza con la época cenomaniense y se continúa por la turoniense y la senoniense hasta terminar en la daniense. Preséntanse con mucha abundancia restos de peces y de reptiles, cuyos principales géneros son el *Hesperornis*, *Ichthyornis*, *Mosasurus*, *Corax* y *Otodus*. De los invertebrados pueden citarse los *Scaphites*, *Turrilites*, *Hippurites*, *Sphaerulites*, *Radiolites* y *Micraster*. Su flora se caracteriza por la aparición de las angiospermas y la presencia de las primeras palmeras, y durante este período tuvo lugar la contracción de la zona tropical.

El sistema *eoceno* es el primero de la era terciaria: inicia ya el reinado de los mamíferos entre los vertebrados, el de los gasterópodos y acéfalos en los moluscos, y de las angiospermas en los vegetales, que han de continuarse hasta la época actual; dominan los paquidermos y abundan los *Nummulites*, *Alveolina*, *Cerithium* y *Crassatella*, y entre los vegetales predominan las quercineas y laurineas, presentándose también los géneros *Phenix*, *Sabalites* y *Flabellaria*; vuelve á iniciarse la seria de fenómenos eruptivos con la aparición de las rocas modernas, tales como la serpentina, eufótidas, ofitas y liparitas granitoides. Realizóse durante su período un gran movimiento de emersión de los continentes y la reaparición del mar nummulítico, verificándose también la aparición de las cordilleras de los Pirineos y de los Apeninos; comprende este sistema dos épocas, que son la mesiniente y la parisiense.

El *oligoceno* es un sistema recientemente creado con elementos de los dos entre que se halla situado: caracterízase por el predominio de los paquidermos y de los rumiantes, y la presencia de los géneros *Cytherea*, *Deshayesia* y *Natica*: su flora alcanza el máximo de la riqueza vegetal, y se continúa en la misma forma durante el sistema siguiente. Sus erupciones dan lugar á las primeras corrientes basalticas, como las de la Provenza y el Vincentín, y durante este sistema se realiza la invasión marina de la Europa sep-

tentrional, seguida inmediatamente del período de los grandes lagos; comprende dos épocas, que son la tongriense y aquitaniense. Con pocos caracteres diferenciales se establece el sistema *mioceno*, dividido en tres épocas, que son la langiense, helvetiense y tortoniense; abundan en él los grandes rumiantes, los cetáceos y los peces de gran tamaño, pertenecientes á la familia de los tiburones, siendo de los invertebrados los más importantes los géneros *Murex*, *Scutella*, *Clypeaster* y *Amphiope*r. Continúan las erupciones basálticas, á las que pertenecen, entre otras, las de Auvernia, y se presentan también andesitas y dacitas en otras varias localidades, como sucede en Hungría; á este sistema pertenece la invasión del mar llamado de la molasa y el elevamiento de los Alpes.

Ocupa el lugar 14 de la serie total y el último de los terciarios el sistema *plioceno*, caracterizado por la abundancia de grandes proboscidios y los géneros *Pecten*, *Pectunculus* y *Nasca*. Empieza á iniciarse el empobrecimiento de la flora de los dos sistemas anteriores; sus fenómenos eruptivos dan lugar á la aparición de varias rocas, entre las cuales son las principales las domitas, las traquitas, andesitas y algunos basaltos; aparecen durante este sistema los inviernos, y realízase probablemente el elevamiento de los Andes. Comprende cuatro largas épocas, que son la mesiniense, plaisanciense, astiense y arnusiense.

El sistema *reciente* comprende la llamada era moderna y las formaciones conocidas con el nombre de cuaternarias, que se dividen en cuatro épocas, que son: la primera ó más antigua la del *Elephas antiquus*; la segunda la del *primigenius;* la tercera la del *Reno*, y la cuarta y final la de la *Turba*. Verifícase la extinción de los grandes mamíferos proboscidios, y realízase con toda seguridad la aparición del hombre, que es hipotética en alguno de los anteriores sistemas; la fauna y la flora son las mismas que se desarrollan al presente, y sus fenómenos eruptivos han dado origen á los volcanes llamados latinos y á los cráteres de Auvernia; tiene lugar la existencia de los grandes glaciares y la formación del loess, abundando también las formaciones de limo ó cieno con piedras sin rodar, y como fenómeno meteorológico debe citarse la elevación de la temperatura.

VII. Interior, ó núcleo, de la Tierra. – De la diferencia de densidad entre la corteza de la Tierra y la de todo el astro se induce, como se ha dicho ya, que el núcleo es la parte más densa del planeta, y en vista de esto llegan algunos á suponer que está completamente formado de metales pesados. Sin embargo, debe tenerse presente que la enorme presión del interior de la Tierra puede ser suficiente para dar una gran densidad á materiales que en la superficie la tienen bastante escasa, y que entonces, según demuestran los cálculos del profesor Pfaff, esta diferencia de densidades debe atribuirse, más que á la diferencia en la naturaleza de los materiales, á la de las presiones á que estos se hallan sometidos.

Militan, sin embargo, en favor de la hipótesis de un núcleo terrestre constituído por elementos de gran densidad, por un lado la estructura de todos los demás astros, en los que parece existir una tendencia á agruparse en el centro los elementos más densos, tendencia que se manifiesta igualmente en nuestro planeta, considerando por una parte las envolturas y el globo interior, y por otra la salida al exterior en los filones metálicos de elementos de mayor densidad que los existentes en la corteza.

Pruebas de calor interno: 1.° *Volcanes*. – En muchos puntos de la superficie de la Tierra existen aberturas ó comunicaciones con el exterior que emiten de un modo permanente ó temporal vapores, cenizas y corrientes de rocas fundidas. La dispersión de los centros volcánicos por toda la Tierra, y la abundancia de los materiales que arrojan, así como su temperatura elevada, siendo difíciles de explicar por causas meramente locales, parecen demostrar la existencia de un núcleo terrestre á elevada temperatura.

2.° *Fuentes calientes*. – Allí donde ha cesado la actividad volcánica enérgica, quedan como postrera manifestación manantiales de aguas termales que continúan por centurias, siendo los últimos vestigios del calor central. Fuentes también termales, y á elevada temperatura, nacen en regiones apartadas de todo centro volcánico, como sucede con las célebres de Carlsbad, cuyas aguas salen á 73° C.; las de las Burgas, de Orense, á 68° C.; las de Caldas de Montbuy, á 56° C.; y las de Aguas Calientes en Francia á 80° C., etc.

3.° *Temperatura de los pozos, fuentes y minas*. – La influencia de los cambios estacionales de temperatura se extiende desde la superficie hacia el interior de la Tierra hasta una profundidad que varía según la latitud, la conductibilidad del suelo y las rocas, y quizás otras causas. El frío del invierno y el calor del verano se propagan hacia abajo uno tras otro en ondas sucesivas, hasta desaparecer en un límite dado en que la temperatura permanece constante. Esta zona de temperatura invariable se halla en las regiones templadas á una profundidad de 60 á 80 pies. En Yakutsk, en la Siberia oriental (latitud 62° N.), según demuestran manantiales profundos, el suelo está completamente helado á la profundidad de 700 pies. En Java, por el contrario, la zona de temperatura constante dista de la superficie sólo 2 ó 3 pies.

Pasada esta región que se halla bajo la influencia del calor de la atmósfera, la temperatura no sólo no disminuye ni permanece constante, sino que va aumentando con la profundidad, según la Comisión de la Asociación Británica, en razón de 0°,5 C. por cada 20 m. Las isogeotermas ó superficies de igual temperatura en el interior de la Tierra, próximas á la superficie, siguen aproximadamente los contornos de ésta, pero se van regularizando con la profundidad. Los estudios recientes hechos en los sondeos, pozos artesianos, interior de las minas y de los grandes túneles, con el objeto de determinar el aumento de temperatura con la profundidad, no han dado resultados muy concordantes, en gran parte debido á la diversa conductibilidad de los materiales terrestres.

Estado probable del interior de la Tierra. – Varias teorías se han propuesto con objeto de darse cuenta de él, siendo las tres siguientes las únicas que merecen una atención más seria: 1) El planeta consta de una costra sólida y un interior fundido. 2) Con excepción de espacios vesiculares locales, el globo terrestre es sólido y rígido hasta el centro. 3) Existe una capa fundida entre la costra y el núcleo, ambos sólidos.

Los argumentos en favor de la primera hipótesis pueden reunirse en los siguientes: *a)* La observación del aumento de temperatura hacia el interior, á partir de la zona en que es constante, conduce á establecer que á una profundidad relativamente moderada las substancias refractarias deben estar fundidas. Así, por ejemplo, á los 3 kms. próximamente la temperatura, si aumenta progresivamente en razón 0°,5 C. por cada 20,24 m. será de 960° C., y á los 80,5 kilómetros de 2555°, 22 C., superior á la temperatura de fusión del platino que funde á 1693°, 34 C. *b)* Las erupciones volcánicas que han arrojado á la superficie terrestre cantidades fabulosas de materias fundidas no parece se puedan explicar sin la existencia de un inmenso núcleo interno fundido. *c)* Cuando se estudían los productos de volcanes muy apartados, de erupciones diferentes, se encuentra en ellos una notable uniformidad en sus caracteres mineralógicos y químicos, que sólo puede explicarse admitiendo la suposición de que tienen un mismo origen interno. *d)* El gran número de terremotos que afectan extensas regiones parecen inexplicables sin la existencia de una corteza delgada y flexible sobre un núcleo fundido.

A la hipótesis de la fluidez interna de la Tierra se oponen consideraciones astronómicas y físicas de la mayor importancia. En primer lugar, los cálculos de Hopkins y sir W. Thomson han puesto fuera de duda, al parecer, la imposibilidad de que una esfera de materia densa en fusión, del radio del núcleo terrestre, sometida, como lo está éste, á la atracción del Sol y la Luna, que determinan la precesión y nutación, no hubiese deformado profundamente la superficie del planeta, estableciendo como conclusión sir W. Thomson que el núcleo planetario es ciertamente más rígido que un globo sólido de vidrio del mismo diámetro. En segundo lugar, el mismo W. Thomson, y el profesor G. H. Darwin, han llegado, mediante investigaciones matemáticas, al resultado de que el fenómeno de las mareas oceánicas sólo es explicable siendo sólido el interior de la Tierra ó poseyendo el planeta una corteza de 4000000 de kms. de espesor que le permitiera resistir la acción potentísima de la fuerza centrífuga desarrollada en aquel núcleo fundido. Por último, se ha opuesto á esta hipótesis que las rocas sólidas son más densas que las fundidas, y debían, por tanto, caer hacia el centro de la Tierra los infinitos fragmentos en que está dividida su corteza. Pero, sin embargo, experimentos realizados con diversas clases de vidrio, hierro, bronce, cobre, granito, y probablemente algunas diabasas ó basaltos, han demostrado que estas substancias tienen más densidad en el estado fundido que en el sólido.

Hipótesis de una capa líquida entre un núcleo y la corteza sólidos. – Hopkins fué quien emitió por vez primera la idea de que la Tierra debía estar constituída por un núcleo sólido y rígido de un tamaño próximo al de la totalidad del globo, cubierto por una capa líquida, no de gran espesor comparada con el radio terrestre, que lleva encima flotando en estado de equilibrio una costra sólida de menor densidad. El núcleo debería su solidez á la enorme presión que soportaba su materia, mientras que la corteza á su enfriamiento ó radiación, hallándose la capa intermedia líquida á una presión insuficiente para solidificarla y á una temperatura extremadamente alta que la mantiene en fusión, pero siendo más viscosa en su porción superior que está en contacto de la corteza á causa del enfriamiento que sufre, y en sus capas inferiores próximas al núcleo por la presión á que está sometida. La contracción y consolidación de esta zona fundida explicaría el plegamiento de la corteza.

Hipótesis del globo completamente sólido. – El plegamiento tan considerable de las rocas de la corteza ofrece al parecer gran dificultad para ser explicado en un globo sólido que posea en toda su masa la rigidez del acero ó del vidrio. Pero esta dificultad es más aparente que real; porque si bien es cierto que la Tierra debe tener un grado de rigidez tal que resista la deformación por las mareas, esto no se opone á la plasticidad de su materia, porque es bien sabido que cuerpos tan rígidos como el acero fluyen como la manteca bajo una presión adecuada. No hay inconveniente, pues, en admitir que la Tierra sea completamente sólida y su zona exterior ó corteza se pliegue y rompa en fragmentos para adaptarse al interior, que disminuye de volumen y acorta su radio, en cuyo proceso se desarrollan en el seno de esa misma corteza presiones suficientes para determinar la liquefacción ó pastosidad al menos de ciertos materiales, que se inyectan por las grietas y roturas existentes en las zonas de menor resistencia, más plegadas y rotas.

VIII. Historia física de la Tierra. – Estudiada en su acepción más lata la *historia física de la Tierra* y de los demás cuerpos planetarios, abraza tres grandes períodos de muy diversa índole y duración, el primero llamado cosmogónico, el segundo geológico y el tercero histórico. El primero comprende el estado de la materia antes y durante la formación del globo; el segundo representa el conjunto de trastornos, cambios y modificaciones que éste ha experimentado en la numerosa serie de siglos transcurridos desde que tomó rango entre los cuerpos planetarios y la aparición del hombre á la superficie, acontecimiento extraordinario que marca el principio de la época humana propiamente dicha.

Primer período. – En esta parte de la historia del Universo sólo en un punto están acordes así astrónomos como geólogos, á saber: el de considerar á la materia al principio en estado de difusión, ocupando la inmensidad del espacio, agrupándose después alrededor de determinados centros para dar origen á los cuerpos planetarios. «Es una idea tan grande y sencilla á la par, dice el ilustre Delabache, la condensación de la materia gaseosa para formar los infinitos esferoides planetarios que pueblan el Universo, que se ve irresistiblemente arrastrado á aceptar una teoría que tan perfectamente concuerda, por otra parte, con la unidad de plan que evidentemente presidió á la Creación.»

A partir de este momento, los autores aparecen en completo desacuerdo: unos pretenden que cada planeta se formó independientemente pasando antes por el estado de nebulosa (Herschel); otros, siguiendo á Buffón, suponen que la materia se agrupó alrededor de un gran centro, el Sol,

del cual se separó después cada cuerpo por el choque de un cometa; por último, Laplace opina que la materia se reunió efectivamente alrededor de determinados centros, de cuya masa se separaron sucesivamente los planetas y sus respectivos satélites, por efecto de la extraordinaria rapidez del movimiento de rotación determinada por el enfriamiento sucesivo.

No permitiendo más detalles la índole de este artículo, resumiremos en estas conclusiones la teoría de Laplace:

1.° Primera aglomeración de la materia (formación de nebulosas y vías lácteas).

2.° Acumulación de aquélla alrededor de determinados centros (formación de los soles).

3.° Movimiento de rotación creciente y separación de la materia en anillos (formación de los planetas).

4.° Concentración de la materia de éstos alrededor de un núcleo, y adquisición consiguiente de la forma esferoidal característica y de una temperatura elevadísima.

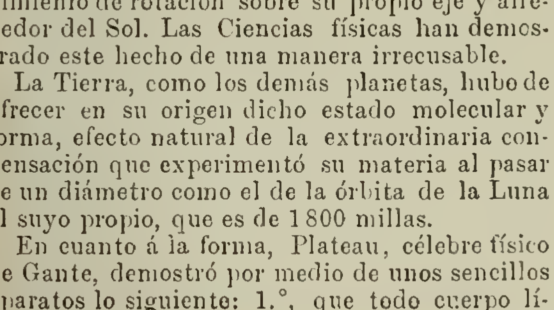
5.° Desprendimiento ds su materia en anillos (formación de los satélites).

6.° Los planetas ya constituídos recorren las diversas fases de su historia física como cuerpos independientes sujetos á la irradiaóión del calor (principio de la historia particular de cada planeta y de los tiempos geológicos, refiriéndonos á la Tierra).

Tomando las cosas desde su origen debemos consignar un hecho, el más importante quizás en la historia que vamos á trazar, y es: que los sistemas hoy más en boga parten del principio de que la concentración de la materia alrededor de los planetas determinó una temperatura tan extraordinaria, que originariamente todos ofrecieron un estado análogo al de una masa fluida ó pastosa, y una forma más ó menos exactamente esférica, siendo la que afectan actualmente, consecuencia legítima de este estado y del movimiento de rotación sobre su propio eje y alrededor del Sol. Las Ciencias físicas han demostrado este hecho de una manera irrecusable.

La Tierra, como los demás planetas, hubo de ofrecer en su origen dicho estado molecular y forma, efecto natural de la extraordinaria condensación que experimentó su materia al pasar de un diámetro como el de la órbita de la Luna al suyo propio, que es de 1800 millas.

En cuanto á la forma, Plateau, célebre físico de Gante, demostró por medio de unos sencillos aparatos lo siguiente: 1.°, que todo cuerpo lí-



Experimento de Plateau: prueba experimental del achatamiento de los planetas

quido puesto en condiciones tales de no encontrar obstáculos á la natural atracción sus moléculas adquiere la forma esférica, lo mismo el imperceptible glóbulo de mercurio que la Tierra y el Sol; y 2.°, que sometido dicho cuerpo al movimiento de rotación análogo al que experimentan los planetas, adquiere la forma de esferoide achatado en los polos y abultado en el Ecuador, en razón directa de la rapidez de dicho movimiento, por la acción combinada de las fuerzas centrípeta y centrífuga. Llevada al seno de un líquido de densidad igual por medio del sifón, la gota de aceite toma la forma esférica. Si se coloca dicha gota alrededor de un disco sumergido en el líquido de igual densidad, y se le somete á un movimiento de rotación, pronto adquiere la forma de esferoide achatado, llegando hasta desprenderse un anillo si se practica con rapidez y delicadeza el experimento.

El período de la historia terrestre comprendido bajo la denominación general de tiempos geológicos, se extiende desde el momento en que la Tierra tuvo existencia propia hasta la aparición del hombre en la escena de la Creación. Abraza toda la serie de cambios y modificaciones que experimentó la materia, así orgánica como inorgánica, acontecimientos que, sucediéndose de un modo lento á veces, más ó menos violentamente otras, dieron por resultado el estado actual de la Tierra. Privada ésta de seres vivos durante un período de duración indeterminada, fué embellecida más tarde su superficie con todos los atractivos de una vegetación espléndida y vigorosa, que abrió el camino á la vida animal. La sustitución de estos seres por otros que se adaptaran mejor á las nuevas condiciones que iba adquiriendo el globo por efecto de su propio desarrollo, y la repetición sucesiva de estos acontecimientos enlazados más ó menos estrechamente con los levantamientos de las montañas y con los cambios experimentados por la materia, completan el cuadro de este gran período histórico terrestre, digno por tantos conceptos de excitar la curiosidad y admiración del filósofo y del hombre estudioso y pensador.

Considerando la Tierra en el momento de separarse de la masa atmosférica del Sol, todas las substancias que la componen hoy, como las aguas, las piedras, los metales, etc., debían presentarse gaseosas, á beneficio de la elevadísima temperatura que reinaba en ella, penetrándose mutuamente, como se observa en toda masa compuesta de gases de naturaleza distinta. Todo esto, empero, cambió en el momento en que por la irradiación del calor aquellas substancias que ocupaban la parte más exterior de su atmósfera, no encontrando allí la temperatura suficiente para permanecer en aquel estado, tendieron necesariamente á condensarse, separándose del resto de la masa. Impelidas por la gravedad, estas substancias se precipitaron hacia el centro de la Tierra, hasta que llegaron á una zona cuya temperatura las hizo tomar de nuevo el estado gaseoso, permaneciendo suspensas y constituyendo una capa determinada por su estado termodinámico. De esta manera se verificaba la separación de la materia componente del globo en un núcleo central pastoso ígneo, resultado de la acción combinada del calor y la presión, y una atmósfera exterior limitada por la primera capa de enfriamiento, cuya influencia sobre el interior por su propia presión fué tal que debieron liquidarse y hasta consolidarse muchos cuerpos primitivamente gaseosos, quedando encarcelados y con una tensión tan extraordinaria que determinó en épocas posteriores terremotos, erupciones, oscilaciones de los continentes y otras manifestaciones plutónicas y volcánicas.

Establecida esta separación de los materiales del globo, necesariamente la primera capa consolidada tuvo que hallarse sujeta á la influencia de los agentes interiores, que la rompieron y alteraron de mil modos distintos, así como á la de los elementos que ocupaban la superficie, entre los cuales el cloro y el oxígeno desempeñaban, á no dudarlo, la función más principal, en razón á la grande afinidad que tienen por los cuerpos que reputamos simples, tales como el silicio, el aluminio, el sodio, el potasio, el magnesio, el calcio y otros, á la sazón muy abundantes. El cloro se combinó primero con dichos cuerpos, por tener mayor afinidad con ellos que con el oxígeno mismo; pero no tardó en abandonarlos á la acción de éste, obligando á combinarse con el hidrógeno para formar agua, pues sabido es que la tendencia hacia aquel cuerpo simple es tal que descompone á la temperatura ordinaria el agua, engendrando ácido clorhídrico. De manera que en un principio el cloro, sin la intervención del oxígeno, combinóse con el silicio, aluminio, sodio, potasio, magnesio, mucho más abundantes en las partes bajas de aquella atmósfera gaseosa y caótica, formando diversos cloruros que permanecieron en este estado hasta que el oxígeno, combinándose en la parte más exterior de la atmósfera terrestre con el hidrógeno en las proporciones convenientes, formó primero el agua en vapor y líquida después, es decir, cuando el estado termométrico de la superficie del globo permitió que descendiera á dichas regiones.

Colocadas las cosas en esta disposición, en el momento en que se hallaron en presencia el cloro del hidrógeno y el oxígeno de los cuerpos metálicos con los que aquél estaba combinado, debió verificarse una serie de operaciones químicas importantes, siendo indudablemente una de las primeras la descomposición del agua por el cloro para apoderarse del hidrógeno y formar el ácido clorhídrico, dejando una gran cantidad de oxígeno libre, el cual, combinándose con los cuerpos que abandonó el cloro, por los cuales tenía y tiene gran afinidad, dió origen al ácido silícico y á óxidos como el potásico ó potasa, el magnésico ó magnesia, etc.

De estas operaciones ó reacciones químicas resultó la primera oxidación y consolidación del globo. La abundancia de materias oxidadas que formaban la base de la mayor parte de las rocas antiguas, representadas por silicatos simples ó compuestos de alúmina y potasa, de alúmina y sosa, de alúmina y magnesia, etc., parece confirmar esta suposición. También contribuye á darle fuerza la falta de cloruros y cloratos en los materiales terrestres antiguos, pues según toda probabilidad, en el momento en que el sólido pudo presentarse en la escena de tan admirable laboratorio en presencia del agua la descompuso, para combinarse con el oxígeno y formar el óxido sódico ó la sosa, el cual, influído á su vez por el ácido clorhídrico, constituído ya de antemano, pasó á combinarse con el cloro, formando cloruro sódico y abandonando el oxígeno, el cual á su vez apoderóse del hidrógeno para formar agua. El cloruro sódico ó la sal común es, pues, resultado de dobles reacciones químicas, que debieron verificarse ya en períodos posteriores, con la particularidad de aumentar al propio tiempo la cantidad de agua en cuyo seno permaneció, comunicando desde un principio á los mares el carácter salado de sus aguas. La circunstancia de no aparecer los criaderos de sal con un hasta en los terrenos silúrico, pérmico y triásico, parece confirmar plenamente esta idea. También debemos citar otro hecho no menos importante, y es que el sodio, existente á la vez en las rocas y en las aguas del mar, en éstas se encuentra en estado de cloruro y en aquéllas en el de óxido, ó sea combinado con el oxígeno.

El ázoe, destinado principalmente á corregir en la atmósfera el exceso de oxígeno y á formar parte de las substancias orgánicas, así vegetales como animales, probablemente permaneció aislado, sin tomar parte en ninguna combinación en el inmenso laboratorio terrestre, hasta la aparición de la vida, como hace sospechar el no hallarse este elemento formando parte de las rocas sino á partir de los terrenos fosilíferos. Otro tanto, ó al menos algo parecido, debió sucederle al carbono, si se atiende á la escasez de este cuerpo y de sus compuestos en los terrenos primitivos. En un principio debió combinarse este elemento con el oxígeno y permanecer en la atmósfera en estado de ácido carbónico, hasta la aparición del gran aparato reductor, ó sea el reino vegetal, para empezar sus funciones. Brongniart y otros atribuyen el gran desarrollo de la primera vegetación á la cantidad de ácido carbónico que la atmósfera contenía en proporciones mucho más considerables que en la época actual.

Circunstancias particulares debieron indudablemente oponerse á la combinación de este elemento y á la del ácido carbónico con las bases metálicas ó alcalinas, hasta la época en que aparecieron las plantas; lo cierto es que los carbonatos son muy escasos en los terrenos primitivos, notándose que su proporción aumenta á medida que nos acercamos á los períodos recientes. Parte de este elemento, empero, debió permanecer encerrado en la masa central, pues de otro modo no podría explicarse plausiblemente la cantidad prodigiosa que aparece á través de los estratos terrestres, y muy principalmente por los centros de actividad volcánica.

El azufre es de naturaleza tan volátil que indudablemente debió permanecer en estado de gas suspenso en la parte exterior de la atmósfera, aun en épocas muy posteriores, hasta que combinado con el oxígeno formó el ácido sulfuroso, que en presencia del vapor de agua debió pasar á sulfúrico formando los sulfatos. También debió mostrar tendencia á combinarse directamente con los metales, siquiera fuese en épocas posteriores, cuando la temperatura hubo bajado considerablemente y cuando no quedaba oxígeno libre, pues la gran afinidad de éste por aquél hubiera sido un obstáculo invencible á semejantes combinaciones. Estas dieron por resultado la formación de piritas de hierro y de cobre, las galenas, blendas, etc., entre las cuales sólo las primeras se encuentran en terrenos muy antiguos.

A pesar de lo dicho, y aunque en apariencia sea una contradicción, parte del azufre debió permanecer en el seno de la Tierra, pues no de otro modo se explicaría la cantidad que aparece continuamente por las chimeneas volcánicas, ni tampoco el que se encuentra en los filones meta-

líferos, producto de la acción interior. Ahora, en qué estado y bajo qué condiciones esta substancia tan volátil puede permanecer en el interior del globo, donde reina actualmente una temperatura extraordinaria, es un problema muy difícil de resolver, si bien la presión y el agua deben haber desempeñado un papel muy principal.

El flúor, otro de los elementos componentes del globo, debió hallarse también en abundancia en aquellos remotos períodos, probablemente combinado desde un principio con el hidrógeno, atendida su gran afinidad. Este elemento, con sus análogos el bromo, iodo, cloro, etc., debieron ejercer gran influencia en la formación de las rocas primitivas, de las cuales se separaron después, contribuyendo á la formación de varias substancias minerales, y principalmente á la del topacio, mica y otras.

Resultado de tan curiosas y complicadas reacciones en el inmenso laboratorio, á las que contribuyó también el agua física y químicamente considerada, fueron las rocas plutónicas, el agua de los océanos con el cloruro sódico, y la separación de la materia del globo en tres partes, á saber: un núcleo central, una atmósfera exterior, y la capa enfriada, que es la que determinó la separación, verdadera clave de los estudios geológicos.

El período último ó histórico de la Tierra, débil reflejo de los anteriores, abraza la serie de acontecimientos que pasan á nuestra vista desde la aparición del hombre. Todos ellos se reducen á dos hechos capitales, y son: formación en el fondo de los lagos y los mares de terrenos de sedimento, resultado de la destrucción ó desgaste de las montañas y del transporte de los materiales por las aguas mismas, y reacción del elemento interior ígneo sobre la costra sólida, produciendo en ella dislocaciones y quebrantamientos, que se traducen por el metamorfismo de las rocas, por las fallas, saltos ó hendeduras, por la discordancia de estratificación de las capas fosilíferas, etc.

El enfriamiento y la oxidación, en escala proporcionada á las bajas temperaturas de los espacios celestes por donde circula la Tierra, y las condiciones especiales en que á la sazón se encontraba la superficie, determinaron el principio de una operación que todavía continúa, á saber: la formación de una costra sólida que, oponiéndose á la salida y expansión de los materiales encerrados en su masa, motivaron lo que, según la feliz frase de Humboldt, se llama volcanismo, uno de cuyos resultados más importantes fué y es la aparición de materiales del interior, constituyendo el eje de las principales cordilleras; y las conmociones rápidas y pasajeras unas veces, lentas y seculares otras, originando los terremotos y oscilaciones de los continentes, expresión fiel de una de las mayores actividades de nuestro planeta.

Empezó, pues, á formarse la costra sólida, que hoy sirve de asiento á la vida vegetal, animal y humana que hermosea hoy como en otros tiempos la superficie, siquiera, por las circunstancias especiales en que se encontraba el globo, bien puede asegurarse no haber sido la vida coetánea de su origen; pues además faltaba á la sazón un elemento de todo punto indispensable para el desarrollo de aquélla, es decir, el agua, que por efecto de la temperatura reinante no se concibe pudiera ocupar la superficie cual la vemos en la actualidad, sino más bien las altas regiones atmosféricas. Sin embargo, el análisis é impresión micrográfica de los materiales de la primera consolidación y enfriamiento parecen demostrar de una manera bastante concluyente que este agente hubo de intervenir en su formación, siquiera sea bastante difícil de comprender el estado en que se hallaba y podía actuar.

Es bastante probable que el agua al precipitarse desde las regiones atmosféricas en que se encontraba, sobre la superficie aún candente, contribuyera á poner en juego las acciones y reacciones químicas que en ella se verificaban, contribuyendo también al enfriamiento terrestre y al consiguiente engrosamiento de la costra sólida, participando aquélla á su vez del carácter mineral y termal que le comunicaba la zona de reacción química terrestre, lo cual había de determinar más tarde la formación de los primeros filones metalíferos. Transcurridos quizás algunos miles ó millones de siglos, cuando ya la superficie ofrecía varios accidentes, de elevación unos, de depresión otros, por efecto de la salida de materiales del interior y de las conmociones ocasionadas por el plutonismo, y descendido bastante la temperatura terrestre, pudieron ya las aguas permanecer en la superficie, ocupando, como era natural, las grandes depresiones, que desde aquel momento representan los mares, á la sazón inmensamente mayores, alterada la uniformidad de la superficie líquida por un sinnúmero de islas é islotes, que debían formar numerosos archipiélagos.

Con el establecimiento de las aguas á la superficie coincide una multitud de acontecimientos importantísimos que completan la historia de tan remotas edades. La misteriosa aparición de la vida, la inmediata formación de la lluvia, la circulación del agua líquida en la superficie, la descomposición y acarreo de los materiales emergidos, y por último el depósito químico ó mecánico de sus detritus en el fondo de los mares en forma de bancos ó capas: tales son los hechos que coinciden y puede decirse que arrancan del establecimiento del agua á la superficie del globo. La sedimentación en el fondo del mar, aumentando el espesor de la costra sólida de arriba á abajo, aunque antagonista de su proceso, puede decirse que completa la acción del volcanismo que, procediendo de abajo á arriba, arroja materiales en cantidad fabulosa al exterior, contribuyendo á su vez á la consolidación de la costra del globo. Y como quiera que ocupando los mares tan bastas superficies, forzosamente había de atravesar la materia ígnea los depósitos llamados de sedimento, de aquí el que los bancos ó capas, antes en el fondo del mar horizontalmente dispuestos, sufrieran dislocaciones más ó menos profundas, que se traducen por el levantamiento é inclinación que ofrecen, que á veces llega hasta la vertical, y por los cambios notables en la descomposición, estructura y aspecto de sus materias componentes, fenómenos á los que llamaremos metamorfismo, al cual, lejos de ser extraña, contribuye el agua de una manera muy eficaz. Todos estos trastornos, que lenta ó bruscamente ocurrían á la superficie, efecto natural de la actividad interna y externa del globo, habían de determinar, como era consiguiente, cambios más ó menos profundos en las condiciones biológicas del globo, cuyos efectos directa é inmediatamente se dejaban sentir en los seres orgánicos que iban renovándose á tenor de las nuevas condiciones, pereciendo unos y apareciendo otros en su lugar, para no verse ya más la superficie privada de lo que tanto contribuía á hermosearla. Ahora bien: estos representantes de la vida, envueltos entre los materiales terrestres de sedimento, han subsistido, ora ellos mismos, ó sus huellas y despojos, formando parte de dichos terrenos estratificados, pero no ya tal como vivían, sino más bien transformados en materia mineral, siquiera conservando toda su *facies* orgánica, convirtiéndose en verdaderas medallas de la Creación, que con el nombre de fósiles explican claramente y de un modo admirable la historia de nuestro planeta.

A los organismos esencialmente marinos que caracterizan la vida primera del globo, se suceden los terrestres; y cuando en épocas posteriores se forman lagos ó grandes depósitos de agua dulce en los continentes complétase el cuadro orgánico con las plantas y animales lacustres, y los de aguas salobres en las desembocaduras de los grandes ríos y en los almajares y pantanos. Continúan entretanto, por una parte la sedimentación en el seno de las aguas marinas y lacustres, y por otra todas las manifestaciones volcánicas, cuya salida de materias al exterior suele poner fin á la sedimentación, donde antes tranquilamente se efectuaba, marcando de esta manera el límite, no siempre fácil de precisar, de un espacio más ó menos considerable de tiempo, que se ha convenido en llamar época de la historia terrestre, por los cambios profundos que todas estas operaciones imprimían á la materia, así mineral como orgánica.

De este modo sucediéronse todas las operaciones terrestres; en perpetua lucha los elementos internos encerrados en los abismos por la costra sólida, y al exterior la atmósfera, el agua, primero en vapor, más tarde en estado líquido, y en tiempos relativamente modernos en forma de hielo y nieve, hasta que llegando, por decirlo así, á la plenitud de los tiempos, aparece el hombre, como digno coronamiento de la Creación, en medio de circunstancias adaptables á su organismo, y rodeado de una fauna y flora que, salvo muy cortas excepciones, es la misma que aún hermosea la superficie del globo.

Tal es la somera reseña de las visicitudes por que ha pasado la Tierra desde su origen hasta nuestros días, siendo la consecuencia lógica de lo expuesto que, lejos de haber permanecido siempre en el mismo estado, trabajada por poderosísimos agentes, ha sufrido en larga y peregrina historia una serie inmensa de cambios y modificaciones que han determinado lo actual.

Otra confirmación de la evolución planetaria es la forma de la Tierra y disposición de los materiales que la componen. Ya Newton demostró que nuestro planeta es un esferoide achatado y no un globo perfectamente esférico, y las medidas y cálculos hechos posteriormente han venido á comprobarlo. Admitiendo para el achatamiento polar el valor establecido por Al. Clarke en vista de las últimas medidas de meridianos, resulta el cuarto de meridiano de 10001965 metros, valor afecto de un error de $\pm$ 84 m.

El diámetro ecuatorial terrestre es, pues, 21,677 m. más largo que el polar. También se ha visto, gracias á los numerosos y exactos trabajos geodésicos de estos últimos tiempos, que este esferoide terrestre no es un cuerpo simétrico, porque su circunferencia ecuatorial es una elipse en lugar de un círculo, cuyo eje mayor está á 8° 15′ de Greenwich, ó sea en el meridiano que pasa á través de Irlanda, Portugal y el extremo Noroeste de Africa, y corta al extremo Nordeste de Asia en el hemisferio opuesto.

Este aplastamiento polar, tal como lo han establecido las medidas y el cálculo, corresponde al que tomaría una esfera de una substancia plástica girando alrededor de uno de sus ejes, y por tanto se cita como prueba de que nuestro planeta se halló en algún tiempo en ese estado. Sin embargo, Mohr, resucitando una idea de Playfair, lo atribuye á la gran denudación que sufren las regiones polares por la acción de las aguas oceánicas, obedeciendo al esfuerzo centrífugo desarrollado en ellas por la rotación terrestre, en virtud del cual tienden hacia el Ecuador; pero como ha hecho notar oportunamente Pfaff, el trabajo de erosión es llevado á cabo principalmente por otras fuerzas atmosféricas que obran con más intensidad en el Ecuador que en los polos.

Aunque la forma esferoidal de nuestro planeta, y probablemente también la distribución general de mares y tierras por su superficie parecen ser antiguos efectos de la rotación de una masa fluida ó viscosa, no es menos cierto que sus detalles actuales son de fecha comparativamente reciente. Se han entregado los geólogos á diversas especulaciones con el fin de averiguar el carácter y condiciones de la primera superficie terrestre sólida, si fué lisa ó rugosa, si presentaba ya vestigios de elevaciones continentales y depresiones oceánicas. Parece lo más probable que la primitiva costra sólida del planeta estuviese ya quebrada y rota irregularmente, porque sólo después de muchas arrugas y roturas sucesivas pudo adquirir su superficie alguna estabilidad. Algunos geólogos han pensado que al principio el Océano cubría toda la superficie del planeta; pero no hay datos que lo demuestren, y en cambio existen razones poderosas para creer que jamás pudo ocurrir esto, porque el predominio de las aguas en el hemisferio Sur probablemente indica un exceso de densidad en aquel hemisferio, exceso que difícilmente puede atribuirse á un cambio de posición de los materiales del interior, y que por lo menos parece tan antiguo como la condensación del agua en la superficie de la Tierra. Es muy creíble, pues, que desde los más antiguos tiempos geológicos haya existido en el Océano una tendencia á acumularse en el hemisferio Sur de preferencia al Norte.

Las investigaciones modernas tienden, como se ve, á dar grandes probabilidades á la concepción, formulada en un principio por Kant, de que no sólo en nuestro sistema solar, sino también en el infinito del espacio, existe un plan único de evolución, y que la materia, esparcida por su extensión sin límites en forma de nebulosas, estrellas y planetas, es substancialmente la misma que conocemos en nuestro mundo.

En los movimientos de la Tierra hay que estudiar la importancia y el aspecto geológico de los mismos, pues influyen poderosamente en varias de las causas que producen modificaciones y

cambios en la superficie de nuestro planeta, siendo por esta causa necesario conocer estas modificaciones para darse idea clara de las aparentes contradicciones en alguno de los fenómenos.

Como consecuencia de su movimiento angular cuando ocurrió su separación de la nebulosa la Tierra gira alrededor de uno de sus diámetros, y esta rotación ha sido en tiempos pasados mucho más rápida de lo que es ahora. En la actualidad realiza un giro completo en veinticuatro horas, y á él es debida la sucesión de días y noches. Cálculos recientes han demostrado que las mareas ejercen una influencia retardatriz progresiva sobre el movimiento del planeta, y en su virtud la duración del día y la noche experimentará un aumento lento y constante hasta que llegue á igualarse con la del año, como sucede en la Luna con respecto á la Tierra, y estará entonces un hemisferio terrestre en día perpetuo y el otro en eterna noche, como acontece en nuestro satélite.

La velocidad debida á la rotación varía en los distintos lugares, según su posición sobre la superficie del planeta. En los polos es nula, y desde ellos va en constante aumento hasta el Ecuador, donde llega á ser de 463,6 m. por segundo. A este movimiento es debido el cambio de dirección que experimentan las corrientes de aire en su marcha del Ecuador á los polos y viceversa. Las que partiendo de las latitudes polares se dirigen hacia el Ecuador van de regiones en que la velocidad es muy débil á otras donde alcanza su máximo, y por esta causa tuercen su camino hacia el Oeste corriendo por la superficie de la Tierra como vientos del Nordeste; mientras que en el hemisferio Sur, por el mismo cambio, se presentan como vientos del Sudeste. Por el contrario, una corriente atmosférica que salga del Ecuador hacia el polo Norte ó hacia el Sur pasa á regiones animadas de una velocidad de rotación menor de la que él lleva, y avanza, por tanto, con respecto á ellas, torciendo hacia el Oriente. Las corrientes aéreas que soplan constantemente sobre la superficie del Océano hacia el Ecuador, determinan corrientes oceánicas que se unen á ellas para dar origen á la gran corriente ecuatorial que marcha hacia el Occidente.

Von Baer ha sostenido que la rotación terrestre imprime una cierta desviación al curso de los ríos que corren en la dirección de los meridianos, desgastando más sus orillas Este que las del Oeste los que caminan hacia el Norte y verificando lo contrario los que marchan hacia el Sur.

Este movimiento que la Tierra lleva á cabo en trescientos sesenta y cinco días alrededor del Sol constituye el período de tiempo llamado año. El camino que recorre en esta marcha no es un círculo completo, sino una elipse, uno de cuyos focos está ocupado por el Sol, siendo la distancia media de nuestro planeta al centro del sistema, que corresponde á los meses de abril y octubre, de 14 847 000 miriámetros, la máxima ó afelia (principio de julio) de 15 096 000, y la mínima ó perihelia (principio de enero) de 14 598 000 de las mismas unidades. En radios terrestres ecuatoriales (6 378 284 metros), la distancia media de nuestro planeta al Sol es de 23 300. Pero por efecto de variaciones seculares la forma de la órbita terrestre se aproxima y se aleja alternativamente á la del círculo, mediando un inmenso intervalo de tiempo entre sus dos formas extremas, pues la última excentricidad máxima tuvo lugar hace 200 000 años, y la precedente ocurrió medio millón de años antes. Esta variación de la excentricidad de la órbita terrestre, aumentando en unos casos y disminuyendo en otros la distancia del Sol á la Tierra, aumenta y disminuye también la cantidad de calor que el planeta recibe del Sol, y puede ejercer una gran influencia sobre los climas terrestres.

Si el eje de la Tierra fuese normal al plano de su órbita, en toda su superficie los días y las noches serían iguales. Pero como está inclinado con respecto á él un ángulo de 23°, 27′ 21″, cada uno de los dos hemisferios mira al Sol y se vuelve contra él alternativamente en el espacio de un año, dando origen á las estaciones. La línea que mide los puntos de intersección de la órbita terrestre y del Ecuador, llamada línea de los equinoccios, gira en sentido retrógrado ó inverso al de rotación de la Tierra con una velocidad anual de 62″, que es precisamente lo que se adelantan los equinoccios cada año (precesión de los equinoccios), imprimiendo al eje terrestre un movimiento cónico ó de peonza. Este movimiento se combina con el eje mayor de la órbita terrestre ó línea apsides (perihelio y afelio), constituyendo el movimiento de nutación debido á la atracción de la Luna, que es directo y muy lento, á razón de 11″ por año, de tal modo que cada 21 000 años se confunden ambas líneas. Al presente el invierno del hemisferio N. coincide con la mayor proximidad de la Tierra al Sol, ó sea en perihelio; pero de aquí á 10 600 años esta estación en dicho hemisferio tendrá lugar cuando la Tierra se halle en el punto de su órbita más alejado del Sol, ó sea en su afelio; y si por acaso coincidiese esta situación con el del mayor alargamiento de la órbita terrestre, la influencia de estas tres circunstancias combinadas sobre el clima de dicho hemisferio podría ser muy considerable.

El ángulo que el eje de la Tierra forma con el plano de su órbita no permanece constante, sino que oscila muy lentamente un grado ó grado y medio alrededor de su posición media, oscilación que, según el Dr. Croll, debe haber influído mucho sobre el clima de la Tierra, pues que cuando la oblicuidad de la eclíptica está en su máximo las regiones polares permanecen bajo la influencia del Sol ocho días y medio más que en la actualidad, lo cual iguala la temperatura de su clima y la de la latitud de 76°. Este movimiento aumenta mucho el efecto geológico de los anteriores.

Hay algunos geólogos que consideran como única explicación posible de ciertas condiciones notables de los climas geológicos el cambio sucesivo del eje de rotación terrestre, de tal modo que los polos hayan ocupado diferentes posiciones en la superficie del globo. El hecho de haberse hallado por la latitud 81° 45′ restos abundantes de una vegetación propia de climas cálidos, encerrando una capa de carbón de 25 á 30 pies de espesor, hace pensar que durante la vida de aquellas plantas el terreno no debía estar constantemente helado como lo está ahora, y que aquel punto podía hallarse más alejado del polo que en la actualidad. Los astrónomos, desde el tiempo de Laplace, han negado la posibilidad de ningún cambio sensible en la posición del eje de rotación terrestre, arguyendo que, desde que la Tierra tiene su forma actual de esferoide achatado, ninguna causa, á no ser un cataclismo que hubiera concluído con el planeta, puede haber vencido la enorme fuerza centrífuga de la protuberancia ecuatorial. Pero es lo cierto que el eje de rotación no coincide con el principal de inercia del planeta, condición mecánica indispensable para que aquél permanezca constante, y que además existen algunas causas que tienden á hacer variar la posición de este último, como son por un lado el descenso considerable en la dirección del radio terrestre de ciertas porciones de la corteza, y por otro la denudación de las masas continentales y el consiguiente relleno del fondo de las cuencas marinas. Sir W. Thomson estima que la elevación de 600 pies de una región de la superficie terrestre de 1 000 millas cuadradas y 10 de espesor puede hacer variar la posición del eje terrestre en $\frac{1}{3}$ de segundo, ó sean 34 pies. El profesor G. Darwin, por otra parte, ha demostrado que para que el eje terrestre sufriera una desviación de 8° 45′ era necesario que, supuestas las condiciones más favorables, se elevara la mitad de la superficie terrestre en masa á la altura de 10 000 pies, hecho que el mismo G. Darwin considera superior á todo lo posible. El Dr. J. Evans ha sugerido la idea de que sin cambio alguno de posición del eje de rotación del núcleo terrestre podían ocurrir modificaciones muy importantes en la latitud de los lugares de la superficie del planeta, debidos al cambio de equilibrio de su corteza, por efecto de la remoción de masas de tierra entre el Ecuador y los polos y el consiguiente deslizamiento de aquélla sobre el núcleo hasta restablecer el equilibrio; pero el reverendo J. F. Tunsden, sometiendo al cálculo esta posibilidad, ha llegado á la consecuencia de que el máximo valor que podría tener el desplazamiento del eje terrestre, en la suposición más favorable del Dr. Evans, era menor que 10′ de ángulo; que una variación del eje de 10 á 15° sólo podría efectuarse en el caso de que las alturas y profundidades de las áreas de la superficie terrestre elevadas y deprimidas excedieran gran número de veces á las de las más altas montañas, y por último que en cambio de 20° exigiría un considerable desplazamiento de $^1/_6$ nada menos de toda la intumescencia ecuatorial, y aun el cambio de masa tan considerable no lleva consigo de un modo necesario el de posición del eje de figura de nuestro planeta.

Si es verdad, como ha indicado Herschel, que el centro de gravedad de nuestro planeta no coincide exactamente con el de figura, sino que está un poco más al S., cualquier variación en su posición, puede afectar la del Océano, que ajusta la suya á la de aquél. Ciertas revoluciones que ocurren de tiempo en tiempo en la superficie terrestre pueden producir cambios de esta naturaleza. Así, el Dr. Croll hace observar que el traslado del casquete de hielo del Continente Antártico, suponiéndole 2 millas de espesor, que en la actualidad tiene más, produciría un cambio de 190 pies en la situación del centro de gravedad, y la formación de una masa de hielo en las regiones árticas igual á la mitad de ésta alejaría este punto 95 pies más allá todavía, separándole en total 185 pies, lo cual produciría una elevación del nivel del mar de 255 en el polo Norte y de 234 en la latitud de Edimburgo. En este caso un desplazamiento adicional de importancia tendría lugar por la adición de agua á la masa del Océano á causa de la fusión del hielo. Algunas emersiones y sumersiones de las tierras polares acaso sean debidas á cambios de nivel del Océano producidos por variaciones de posición del centro de gravedad terrestre.

Mucho se han preocupado los geólogos de investigar si los fenómenos geológicos en la superficie de nuestro globo han sido más intensos en los tiempos pasados que en el actual. Dos causas parecen inducir á pensar que así haya sucedido. En primer lugar, el enfriamiento constante desde su estado original de fusión la ha ido haciendo perder una gran cantidad de energía geológica potencial; en segundo haberse hallado bajo la influencia de causas exteriores más poderosas, como la mayor proximidad al Sol y á la Luna, recibiendo de aquél mayor cantidad de calor y hallándose bajo una acción atractiva mucho más poderosa de ésta.

El profesor Darwin, investigando las mareas internas á que estaría sometido un esferoide viscoso, ha llegado á algunas conclusiones íntimamente relacionadas con la cuestión de la posibilidad de que los fenómenos geológicos, tanto internos como superficiales, hayan sido alguna vez más gigantescos y rápidos de lo que son ahora. Suponiendo la Tierra un esferoide homogéneo dotado de una viscosidad muy pequeña, que en el lenguaje ordinario se le considera perfectamente sólido, calcula el rozamiento producido por las mareas internas á que daría origen la atracción combinada del Sol y la Luna, y encuentra que dicho rozamiento aumentaría considerablemente la longitud del día así como la distancia de la Luna, disminuyendo la oblicuidad de la eclíptica, dando origen el frotamiento interior á una gran parte del calor hipógeno, y que todos estos cambios tan importantes se habrían realizado en un período de tiempo relativamente muy corto de 57 000 000 de años, indudablemente comprendido dentro de los límites de la historia geológica. Según estos cálculos, hace 46 300 000 años la longitud del día sidéreo sería de 15 $\frac{1}{2}$ horas, la distancia de nuestro planeta á la Luna en radios medios terrestres de 46,8, mientras que la actual es de 60,4. Pero 56 810 000 años antes era el día de 6 $\frac{3}{4}$ horas, menos de la cuarta parte de su valor actual, la distancia á la Luna tan sólo de nueve radios medios terrestres, durando por tanto entonces el mes lunar día y medio (1,58) ó sea $^1/_{17}$ de su duración presente. Llega también á la deducción de que si la energía perdida durante los 57 000 000 de años por el frotamiento de las mareas internas se convirtiese totalmente en calor y fuera de una vez aplicado á la masa terrestre suponiéndola dotada del calórico específico del hierro, elevaría la temperatura de todo el planeta á 1 760° Far. Deduce el profesor Darwin de todos estos datos que la elipse de la figura terrestre ha ido disminuyendo continuamente, elevándose las regiones polares y descendiendo las ecuatoriales, sin que estos cambios dejasen huellas por surirlos de igual modo el Océano. Las mareas de éste debían ser en tal hipótesis mucho más frecuentes y largas, y más intensa por tanto la denudación oceánica. La rapidez con que se sucedían los días y las noches, puesto que hace 57 000 000 de años el año debía contar 1 300 días en lugar de los 365 que ahora cuenta, originaría corrientes atmosfé-

ricas violentas que habían de imprimir carácter análogo á las oceánicas. Sin embargo, los fenómenos geológicos no indican violencia en su producción, sino lentitud y tranquilidad; son verdaderas evoluciones y no revoluciones, muy particularmente los que se refieren al proceso de la sedimentación, que ha desempeñado papel tan principal en la constitución de la superficie de nuestro planeta.

Edad de la Tierra y medida de los tiempos geológicos. – La edad de nuestro planeta es un problema que puede intentarse resolver por el lado geológico ó el astronómico.

Los argumentos geológicos se apoyan principalmente en la consideración del tiempo que tardan en producirse los fenómenos geológicos en la época actual, y estan expuestos por tanto á la objeción de que este tiempo puede no haber sido el mismo, sino menor, en las épocas pasadas, en que la actividad y energía propias del planeta eran mayores. Estos datos son en parte físicos y en parte orgánicos. *a)* El dato físico se funda en la lentitud con que en la época actual se realiza la sedimentación; y tomando este hecho como medida, el doctor Croll estima que no han tardado menos de 60 000 000 de años, y probablemente bastantes más en formarse los terrenos sedimentarios de la corteza terrestre. El doctor Haugthon considera este período mucho más largo, haciéndole subir á 200 000 000 de años. Por otra parte, la experiencia humana, fundándose en la observación de la lentitud con que se realizan los cambios en los seres vegetales y animales, y que las rocas estratificadas de la corteza terrestre ofrecen pruebas numerosas de haber pasado la totalidad de la fauna y flora de la superficie de la Tierra por numerosos ciclos de evolución, apareciendo y desapareciendo especies, géneros, familias, órdenes, etc., admite que estas vicisitudes del mundo orgánico sólo pueden haberse efectuado durante el curso de largos períodos de tiempo. En virtud de estos datos, parece probable que no deben haber transcurrido menos de 100 000 000 de años desde que comenzaron á depositarse las rocas estratificadas más antiguas hasta que han aparecido sobre la Tierra las últimas formas de la vida. *b)* Los argumentos astronómicos para discutir la edad de nuestro planeta se fundan, según sir W. Thomson, sobre tres clases de datos: 1.° El calor interno y valor del enfriamiento de la Tierra. 2.° Retardo impreso por las mareas al movimiento de rotación del planeta. 3.° Origen y edad del calor solar.

1.° Aplicando la teoría de Fourier de la conductibilidad térmica, y partiendo por un lado del aumento de temperatura á contar desde la zona que la tiene constante hacia el interior, y por otro del enfriamiento del planeta, induce sir W. Thomson que la solidificación de la primera costra terrestre por enfriamiento no puede haber tenido lugar hace menos de 20 000 000 de años ni hace más de 400. El profesor Tait, sin embargo, reduce este período á 10 ó 15 000 000 de años, partiendo de estos mismos datos.

2.° Teniendo presente el valor del retraso que las mareas producen en el movimiento de rotación del planeta y el achatamiento polar de éste, sir W. Thomson halla que el globo cuya superficie exterior se hubiese solidificado hace 100 millones de años, cuando la velocidad de rotación de nuestro globo era tres veces mayor de lo que es hoy, tendría el achatamiento polar que hoy posee la Tierra. También el profesor Tait, partiendo de los mismos datos, reduce esta cifra á unos 10 millones de años.

3.° Este mismo sabio físico, suponiendo el calor y energía solares producidos por el choque de materia cósmica contra el Sol, y teniendo en cuenta el calor que aquel astro radia por su superficie, llega á la conclusión de que no puede haber provisto de calor á la Tierra, supuesto constante el valor actual de su radiación por más de 15 ó 20 millones de años.

Respecto al *porvenir* de la Tierra, son más bien hipótesis que datos científicos los que actualmente pueden darse, pudiendo resumirse todas ellas en la frase en que se afirma que el Sol es el pasado de la Tierra y la Luna su porvenir, á lo cual tan sólo añadiremos algunas frases con que un moderno autor trata de esta importante cuestión, y que puede decirse que bastan para indicar el estado actual de esta importante y dificilísima cuestión.

Sujeta á la invariable ley de la vida, cumplida ésta, la Tierra desaparecerá como han desaparecido otros individuos siderales: y este momento, que está muy lejano, ha de llegar forzosamente, como llega todo aquello que se encomienda al tiempo. En su fase de nebulosa, y aun después, vivió la Tierra á expensas de su propio calor; más tarde alimentó la vida que animaba la superficie á expensas del calor solar, y así continúa: pero el Sol tiene energías limitadas, las pierde de continuo, y día ha de llegar que, enfriándose lo suficiente, él, que es el alma de nuestro sistema planetario, sembrará con el frío la muerte por la superficie de la Tierra, y el globo en que vivimos seguirá su ruta entre las tinieblas como recuerdo postrero del primer impulso que adquirió al nacer.

¡Qué serie de cambios no han de operarse en el mundo!

A la vez que la falta de calor, nos amenaza la falta de agua y la falta de atmósfera; desde los primeros tiempos de la Tierra los mares van perdiendo en extensión superficial; los continentes se van ensanchando, y en su interior se hacen más secos; el mar, que es germen de vida en cuyo seno se han realizado las más sorprendentes evoluciones, que aumentan la variedad de los seres, quitando la monotonía al conjunto sin destruir la unidad fundamental; ese mar que nos extasía, del que procede la materia orgánica y en el que se ha organizado la vida, irá desapareciendo, y los continentes, al perder su vegetación, de animados, como hoy aparecen, se tornarán esqueléticos, como en realidad son.

El mismo influjo del hombre va destruyendo la variedad de los seres, é imprime á la superficie del planeta cierta monotonía; los grandes mamíferos desaparecen; las fieras se refugian en las selvas, y allí se las persigue y destruye; los bosques se talan, y la flora herbácea huye de los lugares cultivados; la monotonía del cultivo destruye la salvaje variedad del terreno virgen. La ley de la lucha por la vida inclina al hombre á poseer la Tierra toda y roba la Tierra á todos los seres, acarreando su destrucción; no le importa: le basta rodearse de los animales y los vegetales útiles, y éstos son en corto número. Hasta llegar á la forma humana parece que la vida adquiría más variedad; con el influjo del hombre, con su dominio, tiende aquella variedad á desaparecer; la ley de la competencia vital impone este resultado. ¿Habrá llegado acaso con el hombre la materia organizada á la plenitud de su desarrollo?

Dejando á un lado la fantasía, el hecho es que nuestro planeta no es eterno y desaparecerá; que el sistema solar no es eterno y desaparecerá también: son formas de la materia, y en la naturaleza las formas son accidentales; las producen las circunstancias, y cuando éstas cesan las formas se destruyen. Lo que no se modifica es la esencia: perdida la forma, la materia emprenderá nuevos derroteros; su rotación es infinita. Tampoco la energía se aniquila; la desarrollada en esta evolución, de que nosotros somos un accidente, servirá quizá para iniciar nuevas evoluciones. Que por encima de todo cambio ha de prevalecer en este principio axiomático:

En la naturaleza nada se crea ni nada se pierde.

Es indispensable dar á conocer brevemente la correspondencia de los datos científicos con la cosmosgonía mosaica, y lo hacemos guiados por uno de los escritores católicos de más valer científico y más autoridad religiosa.

En el principio crió Dios el cielo y la Tierra, es decir, por un acto instantáneo de su omnipotencia, llamó del no ser al ser toda la masa de materia ponderable (la Tierra) é imponderable (el hombre) que constituye el Universo. Este es el principio de toda la ciencia cosmológica, como lo han confesado Newton, Leibnitz, Gassendi, etc.

La Tierra, empero, estaba informe y vacía, y las tinieblas cubrían la superficie del abismo. La materia ponderable (la Tierra) se hallaba diseminada por el espacio, sin cohesión, sin movimiento, sin configuración alguna, y sin límites que deslindasen unos cuerpos elementales de los otros. Sobre ese *caos* incoherente de la materia cósmica, sobre ese abismo sin fondo, sobre esa inmensidad invisible, reinaban unas tinieblas, una inmovilidad silenciosa, un reposo absoluto.

El estado actual de las Ciencias enseña que la luz y el calor son efecto del movimiento de los átomos etéreos; por manera que, doquier haya luz y calor, ha de haber necesariamente movimiento; y por el contrario, el frío y la obscuridad responden como un eco á la inmovilidad de la materia. Por eso Moisés usa de la palabra hebrea *hoschék*, que significa, no sólo *tinieblas*, sino *obscuridad*, que procede de la falta de movimiento, del reposo y del silencio. La materia, después de la Creación, permaneció algún tiempo en reposo, acompañado de tinieblas y de frío glacial; y como no había recibido aún todas las formas accidentales, por más que no haya sido llamada á la existencia bajo una forma única, se hallaba confundida entre sí y con el éter, que sólo puede vibrar y circular, supuesta la distinción de los seres. Tal es la idea científica que podemos formarnos hoy del caos primitivo de todas las tradiciones.

Empero la materia no basta para la explicación de los fenómenos del Universo; necesítase además la fuerza, de la cual aquélla carece, porque en sí misma es inerte. ¿De dónde le vienen, pues, los movimientos moleculares, los movimientos físicos, los movimientos astronómicos y los movimientos vitales con que se presenta engalanada? De que Tyndall, Büchner y Moleschott no la hayan encontrado sin movimiento, no se deduce que éste le sea esencial é inseparable, ni aun siquiera que con la ayuda de instrumentos ópticos más poderosos que los actuales no llegue un día en el cual se descubra la materia cósmica, como hoy se descubre la materia nebulosa. De todos modos el problema no es puramente experimental, sino ontológico; y Santo Tomás de Aquino con todos los escolásticos, y con los naturalistas y sabios modernos Newton, Copérnico, Keplero, Galileo, Descartes, Leibnitz, Euler, Clarke, Cauchy, Ampere, Herschel, Würtz, Gubler, Hirn, el P. Sechi, Carpenter y cien más, sostienen que el movimiento ha sido inicialmente comunicado á la materia por una causa inmóvil, distinta y superior á la misma.

Y el espíritu de Dios se movía sobre las aguas. Como la Tierra y el mar fueron producidas más tarde, claro es que Moisés no habla aquí ni de las aguas del mar ni de las nubes, sino de aquella materia primitiva en estado caótico y fluido que, á causa de su invisibilidad, es llamada aguas, y sobre ella, cual sobre un óvulo misterioso de donde ha de salir este mundo hermosísimo, incubaba el espíritu de Dios, comunicándole *in actu primo* la fuerza de que carecía en su origen. Más claro: la materia ponderable y la materia imponderable (la Tierra y el Cielo), creadas por Dios en el principio del tiempo, estaban confundidas y mezcladas, y difundidas por el espacio; ningún movimiento se manifestaba en esa masa absolutamente negra y fría; empero, bajo la acción fecundante del espíritu de Dios, se inoculaba en ese caos una fuerza prodigiosa y se preparaba en su masa un trabajo todavía imperceptible. Ya tenemos materia y fuerza, y la revelación al mismo tiempo de dos augustas personas de la Trinidad Beatísima: la omnipotencia de Dios que crea, y la virtud del Espíritu Santo que comunica la fuerza á la materia llamada á la existencia. Veamos cómo el Verbo de Dios hace pasar esa fuerza al acto segundo, imprimiéndole el movimiento.

Dijo, pues, Dios: Sea hecha la luz. Y la luz quedó hecha. La materia cósmica había recibido bajo la incubación divina un elemento dinámico, cuyos efectos, cuyo segundo acto no se revelarán aún; empero una tensión enorme esperaba solamente circunstancias favorables para manifestarse en fenómenos mecánicos de una intensidad proporcionada á esa energía acumulada en el seno de la materia. El Verbo divino interviene en esa escena sublime: la inteligencia infinita, la sabiduría sin límites, abre la válvula que aprisiona aún la fuerza en el seno del abismo tenebroso, y en las profundidades de la inmensidad caótica resuena la palabra eterna, á cuyo eco responderán los mundos: *¡Haya luz! Y hubo luz.* El Sol hizo su primera aparición en el día cuarto; y esta luz, que Santo Tomás llama *luz informe del Sol y de la propia substancia de este astro*, puede explicarse racionalmente por los datos que suministra la teoría denominada mecánica. La luz y el calor resultan del movimiento de la materia; no hay movimiento sin calor: *motus est causa caloris* se decía ya en la escuela, y el calor elevado á determinado grado produce siempre luz; de manera que las palabras *luz, calor, movimiento*, y acaso también el magnetismo, la electricidad y la atracción, no sean otra

cosa que manifestaciones diversas del mismo principio. La palabra de Moisés: *Haya luz*, puede muy bien traducirse por esta otra: *Haya movimiento.* Entiéndese por luz, dice Santo Tomás, lo que nos manifiesta un objeto, según cualquier género de conocimiento; y como la materia fué creada en un principio con forma substancial, aun cuando se admita que existió algún tiempo informe en cierto sentido, recibió después otras formas accidentales, y fué la primera la de la luz.

Haya luz. A esta ordenación divina la materia pasa del estado estático al dinámico, revelándose un movimiento inmenso en el seno del tenebroso caos, excitándose en su masa obediente vibraciones de maravillosa energía y de velocidad prodigiosa, que se cruzan y se chocan y cortan, y hacen que las formas indecisivas de la creación primordial sean sustituídas por figuras regulares, geométricas y de brillantes facetas, con movimientos peculiares, propiedades características y peso determinado. Al frío sucede el calor; á las tinieblas la luz, efectos uno y otra del movimiento, y que tenues acaso é insensibles en los comienzos, como nuestras nebulosas, fueron creciendo hasta iluminarse el caos é indicarse acá y allá, en su masa informe, los centros del mundo que han de ocupar más tarde los soles y los planetas.

Resulta de estas ligeras indicaciones:

1.° Que la materia fué creada por Dios en el principio del tiempo. *La Creación. Creavit.*

2.° Que la fuerza es distinta de la materia, en lo cual están conformes la Ciencia y la Biblia. *La infusión de la energía, ó incubación de la materia. Ferebatur super aquas.*

3.° Que el movimiento que hoy existe en el mundo, y se manifiesta en todos los fenómenos de la naturaleza, procede de una impulsión dada por Dios á la materia primordial. *Impulsión ó producción del movimiento. Fiat lux.* Tres cosas esencialmente distintas; tres importantísimas revelaciones de la Biblia que, atribuídas á las tres Personas de la inefable Trinidad, proyectan luz esplendorosa en los senderos, hoy, y acaso siempre, obscuros de los orígenes del mundo.

El *fiat lux* del Omnipotente imprimió á la nebulosa primordial el movimiento de rotación que va á ser origen de todos los fenómenos cósmicos. Consecuencia de ese movimiento rotatorio habría sido la formación de los sistemas estelares, por subdivisión de la esfera total en anillos, y de éstos á su vez en nuevas nebulosas y en estrellas. A medida que los núcleos se condensaban por la agrupación hacia ellos de la materia ponderable, única que obedece á las leyes de atracción, y se hacían luminosos por la vibración del éter que contenían, se separaban unos de otros esos centros, no quedando en los espacios intermedios más que el éter, ó materia imponderable que, como vibra donde no hay materia ponderable, permanecían absolutamente obscuros y tenebrosos. *Y vió Dios que la luz era buena, y dividió la luz de las tinieblas.* La nebulosa se condensó y comenzó á brillar con luz propia; los espacios intermedios entre el anillo que dió origen al Sol y la nebulosa primitiva, ó entre unas nebulosas y otras, permanecieron obscuros, porque el éter no vibra en ellos.

A la luz la llamó día y á las tinieblas noche, y de la tarde y de la mañana resultó el primer día. Este día no puede ser como los posteriores, señalados por el Sol desde el día cuarto, aunque sí indica un período cósmico de *tarde* y *mañana*, de luz y de obscuridad, que se suceden. Al principio toda la materia es obscura y tenebrosa: *primera tarde*; luego el Espíritu de Dios infunde la fuerza, su Verbo la pone en acto por el infalible *fiat lux*, y la luz aparece en el seno de la materia caótica: *primera mañana.* La materia se divide por el movimiento de rotación; focos de luz aparecen acá y acullá en el cielo, separados por intervalos obscuros; la luz se separa de las tinieblas, y podemos saludar la nebulosa que será más tarde nuestro Sol.

Evidentemente la luz á la cual el Creador impone nombre, es la misma que hemos visto salir del caos, el fulgor, cada vez más resplandeciente, engendrado por las vibraciones del éter, por su *inmutación intencional*, como dice Santo Tomás; las tinieblas son la obscuridad, que era resultado necesario del estado de reposo de las moléculas de la materia primordial. Al dividirse la materia resultaron fotosferas *luminosas* y espacios internebulares *obscuros.* La palabra *iôm* significa ciertamente *día natural*, y por extensión *período* y *luz*, como en español; no se nos objete, pues diremos con el Padre Monsabré (Orden de Predicadores) que es un dogma de fe que Dios hizo el mundo en seis días de veinticuatro horas. La Iglesia nada ha definido, y sobre este punto ha dejado siempre ancho campo á todas las interpretaciones, que pueden reducirse á cinco, y de las cuales es hoy más corriente la que sostiene que esos días son *períodos indeterminados* ó cuya duración desconocemos. El estado de la Ciencia aconseja esta interpretación, autorizada por diferentes pasajes de la Biblia y por la significación etimológica de las palabras del texto sagrado.

Dios, ciertamente, *pudo* crear la Tierra en el estado de vetustez que hoy presenta y enterrar en su corteza la inmensidad de fósiles que aparecen producidos la víspera y antevíspera de la formación del hombre, sin que entre ellos se encuentren restos, huellas ni señales que atestigüen la presencia del rey de la Creación; empero la Ciencia nos dice que la corteza terrestre *pudo* llegar al estado que hoy presenta por efecto de las solas leyes naturales, suponiendo que aquellos días son épocas de duración desconocida, pero larga. La Biblia autoriza esta exégesis, ya por la diferente acepción que en ella tiene la palabra *iôm*, significando *día, período* y *luz*, y ya también porque la palabra traducida *tarde* significa *confusión*, y la traducida *mañana, división.* Dios obra sobre la materia aún confusa y desordenada (tarde), y el resultado de esa acción inefable es un paso más en la distinción de los seres ó en el ornato del Universo (mañana), y un nuevo día ante la presencia de Aquel para quien mil años son como el día de ayer que ya no existe.

Santo Tomás de Aquino expone las diversas y hasta contrarias interpretaciones que se daban en su tiempo, sin abrazar claramente ninguna de ellas. «La de los días, dice, es más común y parece más conforme á la *superficie* del texto sagrado; pero la otra (la de San Agustín) es más racional y defiende mejor el texto sagrado de las burlas de los infieles, lo que se ha de tener muy en cuenta, expositando siempre la sagrada Escritura de manera que se eviten esas befas. Aunque esta última más me place, sostengo una y otra, y paso á las objeciones.» «Según uno y otros, añade, en la primera producción de las cosas existía la materia bajo formas substanciales elementales, y convienen también en que en esa primera producción los animales y las plantas no existieron en acto. Qüeda en pie, no obstante, la disidencia en cuatro puntos: 1.°, según algunos santos, después de la producción de la primera criatura hubo algún tiempo sin que existiese la luz; 2.°, ni estaba formado el firmamento; 3.°, la Tierra estaba cubierta por las aguas; 4.°, y no habían sido formados los luminares del cielo. Estas cuatro cosas no se concilian con la doctrina de San Agustín. Para no prejuzgar una ni otra hipótesis, etc.» La interpretación de esta página sublime é inspirada dependerá siempre del estado de las Ciencias, sin contrádecir jamás á ninguna verdad demostrada.

Acerca de la constitución de la nebulosa terrestre, dice: «*Dijo asimismo Dios: Haya una extensión en medio de las aguas, que separe unas aguas de otras. E hizo Dios el firmamento, y separó las aguas que estaban debajo del firmamento de aquellas que estaban sobre el firmamento, y quedó hecho así. Y al firmamento llamóle Dios cielo. Con lo que de tarde y de mañana se cumplió el día segundo.*»

Hemos explicado ya el sentido que ha de darse á la palabra *aguas:* significa la materia no condensada, en su estado primordial, cuando aún no había ni fluidos, ni líquidos, ni sólidos. *Per aquam nom elementum aquæ sed materiam informem intelligamus.* La palabra *raquiam*, que San Jerónimo traduce *firmamento*, significa *extensión* y *espacio*, y aplicándola al momento en que la nebulosa terrestre, ya formada, se separó de la nebulosa solar, designa perfectamente el espacio que media entre la Tierra (las aguas inferiores) y el Sol (las aguas superiores), al cual vulgarmente llamamos cielo. De este cielo, lleno de éter, y en el cual se verifican los fenómenos atmosféricos y meteorológicos, y donde se mueven los planetas inferiores, así como del cielo superior, dicen los libros santos que es sutil, extendido como la nada y como una gasa.

Traduciendo ahora al lenguaje científico las palabras de Moisés, podríamos explicarnos así: Hágase una separación en la nebulosa solar, de manera que resulte un espacio entre la materia de arriba (el Sol) y la materia de abajo (la Tierra). Y se hizo una separación: y Dios llamó cielo al espacio comprendido entre la nebulosa solar y la nebulosa terrestre.

La creación fué confusa: *primera tarde.*

En la mañana de lo que Moisés llama el primer día, la nebulosa central, animada por un movimiento de rotación, se ilumina, y se desprenden de ella anillos que serán más tarde las estrellas; la luz se separa de las tinieblas. Una de estas nebulosas, destinada á ser nuestro Sol, está aún obscura y confusa: *segunda tarde.* En la *mañana* del siguiente día la luz aparece en la nebulosa del Sol, y se desprende de ella el anillo que ha de formar la Tierra y comienzan los tiempos geológicos.

Acerca de los tiempos geológicos, y siguiendo el metódico sistema de exégesis que sigue en todo este tratado el sabio obispo de Oviedo, dice refiriéndose á la formación de la corteza terrestre lo que sigue: *Dijo también Dios: «Reúnanse en un lugar las aguas que están debajo del cielo.» Y así se hizo. Y á lo árido dióle Dios el nombre de Tierra, y á las aguas reunidas las llamó mares. Y vió Dios que lo hecho estaba bueno.* Moisés supone evidentemente que en el momento de la aparición de la tierra firme el globo entero estaba cubierto por las aguas, que se corrieron como un velo, obedeciendo á las leyes impuestas por el Creador, según la expresión de San Basilio. Supone asimismo que los continentes estaban ya formados antes de aparecer sobre las aguas, porque el texto sagrado dice: «Que aparezca *lo* árido,» y no simplemente *un* árido.

Los naturalistas, como hemos indicado, están conformes con la narración genesíaca. El eminente geóloogo alemán Credner resume el estado actual de la Ciencia en estas palabras: «Se puede admitir que la superficie sólida del globo estuvo al principio uniformemente cubierta por las aguas. La Tierra disminuyó de volumen á causa del enfriamiento, y la costra sólida se contrajo, ocasionando aberturas y hundimientos en determinados puntos, y al hundirse de esta manera la corteza sobre la mayor parte de la superficie del núcleo fluido causó en las demás partes de la corteza sólida un levantamiento relativamente débil. Bajo la influencia de estos dos movimientos opuestos diferentes partes de la Tierra salieron de las aguas, y permitieron desde entonces la distinción entre los mares y los continentes.

La armonía entre la Ciencia y la Revelación resultará más aún si se meditan las palabras de San Pedro: «Los cielos fueron creados al principio, y la Tierra tomó consistencia del agua y por el agua, obedeciendo á la palabra de Dios;» de donde aparece que los elementos de la Tierra fueron tomados del agua *(de aqua)*, y que el agua fué el medio de su formación *(per aquam).* Se afirma, á lo menos, la presencia del agua sobre toda la superficie terrestre, y su acción preponderante en la formación de los terrenos secundarios, que tan importante es en la historia del planeta.

Infiérese del texto genesíaco que la mar era entonces una sola (en un lugar), y así lo han entendido muchísimos teólogos; los geólogos suponen que las tierras surgidas de las aguas fueron islas que no interrumpían la unidad del Océano, resultando la Biblia invulnerable bajo el punto de vista científico. *Vió Dios que lo hecho era bueno:* con estas palabras se da fin á la organización puramente mineral de nuestro globo, y á lo que llama Santo Tomás la obra de separación ó distinción.

Continuemos la narración mosaica, que tanta luz derrama sobre esas nebulosidades de la Ciencia.

Dijo asimismo (Dios): *Produzca la Tierra hierba verde* (germen de gérmenes) *y que dé simiente, y plantas fructíferas conforme á su especie y contengan en sí mismas su simiente sobre la Tierra. Y así lo hizo.*

Con lo que produjo la Tierra hierba verde (germen de gérmenes), *y que da simiente según su especie y árboles que dan frutos, de los cuales cada uno tiene su propia semilla según la especie suya. Y vió Dios que la cosa era buena.*

Y de la tarde y mañana resultó el día tercero.

La Tierra aparece aquí como la causa inmediata de la aparición de las plantas, que las hace surgir de su seno á la voz del Creador. Parece también que la vida vegetal apareció sobre el

globo como la emersión de los continentes al principio de este día, ó como la aparición del Sol en el día cuarto; es decir, como una consecuencia natural de la evolución de la materia, y que Moisés no evoca la intervención divina para acentuar la importancia del fenómeno de la producción de la vida orgánica. No faltan expositores que han entendido así la narración genesíaca, haciendo de Moisés un precursor de Darwin ó de Hæckel; empero los datos incontrovertibles de la Ciencia imponen el deber de interpretar las palabras de la Sagrada Escritura en un sentido más literal, y de ver en la ordenación divina de la segunda parte del día tercero un acto especial del Creador que, sacando de la materia inorgánica la *forma vegetal*, establece desde esta fecha las leyes naturales de la reproducción de las plantas. Realízase ésta hoy en virtud del germen masculino que excita la materia y saca de su seno las formas que en la misma existen virtualmente ó potencialmente; mas antes que hubieran existido seres vivos en la Tierra era inaplicable esta ley por falta de generadores, y la intervención divina fué necesaria para elaborar los primeros anillos de esta cadena, dando á algunas moléculas minerales el poder de organizarse en uno ó varios entes vivos. Dios suplió en un principio el concurso de los padres, comunicando inmediatamente á la célula la impulsión vital ó sacando de la materia las formas vegetales, como más tarde los animales, á excepción del alma racional, que, existente por sí misma, es independiente en el sér de toda creación material.

Circunstancias de la primera aparición de la vida. – El texto del Génesis da claramente la antelación á la vida de las plantas. Los geólogos más notables declaran, por boca de Dawson, que es difícil explicar la formación de los carburos de hidrógeno que se contienen en los depósitos de grafito, de esquisto y de otras rocas metamórficas (*laurentino* de algunos autores), sin admitir que la vida vegetal hubiera adquirido en aquella época el máximum de su desarrollo. Corrobora esta hipótesis la Fisiología comparada: los vegetales que se alimentan directamente de materias inorgánicas, dice Contejeán, han precedido á los animales que se alimentan de plantas; y es de presumir que poblasen la Tierra y mares de entonces, musgos, líquenes, hongos y algas, que, á causa de la blandura de sus tejidos, no se han conservado fósiles, y que son vegetales más imperfectos que el *Equisetum Sismondae*, la planta más antigua que conocemos. «La anterioridad de las plantas, que la razón presentía, parece ser hoy un hecho científico demostrado.»

Si retrocedemos un instante para examinar las condiciones del globo terráqueo en la época de la primera aparición de las plantas, veremos que reunía los grados de calor, luz, humedad y composición atmosférica más á propósito para aquella vegetación primordial. Las funciones vegetales se ejecutan entre 0° y 50° de calor, y la Tierra tendría entonces, gracias al enfriamiento, una temperatura de 50° poco más ó menos. Mueren los musgos, los licopodios, y las criptógamas en general, bajo la influencia directa de los rayos del Sol, mientras que prosperan á la sombra, ó bañadas de una luz difusa y atenuada; y tal era entonces el estado de la Tierra, rodeada de una atmósfera cargada de vapor de agua y de ácido carbónico, impenetrable hasta el día cuarto á los rayos del Sol. Los primeros continentes, emergidos poco ha del seno de las aguas, se alzaban poco sobre el nivel de las mismas, eran bañados frecuentemente por sus olas, y recibían del vapor acuoso de la atmósfera la humedad excesiva que demandan las plantas vasculares, el *germen de gérmenes*, como dice el texto hebreo. Finalmente, si las criptógamas necesitan, más que otras plantas, del ácido carbónico para llegar al desarrollo que las caracterizó en aquellos tiempos, ya se ha visto que la composición atmosférica reunía entonces esa condición apetecida. Era tal la humedad de la atmósfera, que los vapores de la Tierra no podían ni levantarse mucho ni formar nubes que se deshiciesen en lluvia, sino que, á manera de niebla, se pegaban al suelo y se condensaban para regarla como hermoso rocío. Así se desprende de la hipótesis que venimos desarrollando, y así parece indicarlo Moisés: *Porque el Señor no había aún hecho llover sobre la Tierra, ni había hombre que la cultivase: salía, empero, de la Tierra una fuente* (vapor dice el texto hebreo) *que iba regando toda la superficie de la Tierra.*

Resumiendo lo dicho hasta aquí, vemos que las obras de la Creación comenzaron en medio de los días, componiéndose cada día del fin de una obra y del principio de otra. El día tercero comprende el fin de la evolución de la materia primordial de nuestro planeta y el principio de la aparición de los organismos en su superficie, que es un acto más completo que el anterior. Dios bendice á cada uno de estos actos, y no lo hace en el segundo día, porque la obra de éste fué incompleta.

Primer acto. – Desde el principio hasta la mitad del primer día: creación de la materia y de la fuerza é impulsión dada á los átomos.

Segundo acto. – Desde la mitad del segundo día á la mitad del tercero: evolución de la materia cósmica, especialmente de la nebulosa terrestre, hasta el momento en que la Tierra adquiere con poca diferencia su forma actual.

Tercer acto. – Segunda mitad del día tercero: creación de los organismos vegetales.

Cada uno de estos actos recibe la sanción divina: *Vidit Deus quod bonum*, y comienza cada día con la tarde de una incubación para terminar con la mañana de una nueva armonía, que es un paso más en el orden admirable de la distinción de los seres, coronada con la producción de las plantas.

Habían los vegetales aparecido en la mañana del tercer día, realizando el Creador la separación ó distinción entre el reino mineral y el vegetal, que corona, por decirlo así, ese día tercero. En un momento desconocido de esa jornada inefable, después del tercer acto creador, descórrese la gasa que ocultaba el firmamento ó los astros, sacudiendo los lienzos de la infancia, y comienza el cuarto día genesíaco, en el cual se lleva á cabo el cuarto acto de la Creación. Así se dice claramente en las siguientes palabras del *Génesis*:

Dijo después Dios: Haya cuerpos luminosos en el pabellón del cielo, que distingan el día y la noche, y señalen las estaciones, los días y los años.

Para que brillen en la expansión de los cielos y alumbren la Tierra. Y fué hecho así.

Hizo, pues, Dios dos grandes lumbreras: la lumbrera mayor para que presidiese al día, y la lumbrera menor para presidir la noche, y las estrellas.

Y colocólas en la extensión del cielo, para que resplandeciesen sobre la Tierra.

Y presidiesen al día y á la noche, y separasen la luz de las tinieblas. Y vió Dios que la cosa era buena.

Con lo que de tarde y mañana resultó el día cuarto.

Moisés no usa del verbo *crear*, sino del verbo *hacer* ó *acabar*, porque, como dice Santo Tomás, de acuerdo con la Ciencia, la substancia del Sol fué creada en el principio, aunque informe, y en el cuarto día recibió la última perfección para iluminar la Tierra; la causa de la luz, añade, estaba en la substancia del Sol, y la causa de las tinieblas en la opacidad de la Tierra; y era decoroso que Dios condujese sus obras desde lo imperfecto á lo perfecto, sin que debamos suponer milagros en la primera institución de la naturaleza.

Díjose más arriba que antes de la aparición del Sol no había distinción entre el día y la noche, y que sólo una luz tenue atenuaba las tinieblas del globo; desde el momento en que el globo apareció á través de las nubes enrarecidas marcó el día con la presencia de su disco sobre el horizonte, y señaló la noche con la ausencia de su puesta, y *presidió al día y separó la luz de las tinieblas.*

Hase objetado que Moisés da al Sol y á la Luna una importancia que no tienen en la Creación. Cualquiera que sea la magnitud de ciertas estrellas (y esto lo sabían muy bien los antiguos aunque carecían de telescopios), siempre se verifica que el Sol y la Luna son, respecto de la Tierra, *las dos grandes ó las dos principales lumbreras.* Nada diremos del empeño de Laplace en corregir la órbita y movimiento de la Luna para que ilumine constantemente la noche, sino que sus cálculos han sido convictos de error por el P. Carbonell, S. J.; nada de los ataques de Flammarión, porque Moisés no da más importancia á las estrellas que al Sol y á la Tierra; ni nada, finalmente, de la rabiosa diatriba de Hæckel, acusando al gran profeta de *geocéntrico*, sino que nada hay en toda la Sagrada Escritura que consigne explícita ó implícitamente que la Tierra sea el centro del mundo; y que hoy, como en tiempo de Moisés, podemos abrir cualquier tratado de Astronomía con la seguridad de encontrar mayor número de páginas consagradas al estudio del Sol, de la Tierra y de la Luna que al de los demás astros. Dios puso al hombre en la Tierra, y la Tierra es para nosotros el planeta más importante; el Sol y la Luna iluminan nuestro planeta, y esto nos preocupa é interesa, sin que por eso neguemos que iluminen asimismo las profundidades del espacio. Cuando enciendo la lámpara para estudiar, no me opongo á que inunde la luz los cuadros de mi gabinete.

El relato de Moisés, como otro astro del día, ilumina los horizontes de la Ciencia. *Y vió Dios que la cosa era buena.* «En adelante, dice Arduín, los astros, con la regularidad de sus movimientos aparentes, llenarán el fin al cual Dios los ha destinado: sus órbitas constantes revelan la sabiduría del Creador y la perfección de sus obras. El hombre ha medido sus distancias increíbles, pesado sus masas gigantescas, descubierto la admirable armonía de sus movimientos, analizado sus rayos luminosos, descrito y previsto sus peregrinaciones; pero debe también reconocer su pequeñez ante tan grandiosas maravillas, y levantar su corazón hasta el Autor infinito de esos mundos. ¡Ay del sabio que permanece frío é indiferente ante este espectáculo, y que no ve á Dios en el espejo grandioso que refleja sus perfecciones!

Jamás la palabra *mañana* se ha aplicado con más propiedad que al iniciar este período, cuando nuestro planeta saludó por primera vez al rey del día. Aquí comienza, dicen San Agustín y Santo Tomás, un nuevo orden de cosas: la distinción de los seres.

Pasado el cuarto día, consagrado á consignar la aparición de los astros, día que, por la duración relativamente corta, debió influir muy poco en las modificaciones de la corteza terrestre, y permitir, por consiguiente, que las creaciones del día quinto depositasen sus restos en las capas de la época primaria, es decir, en los sedimentos del día tercero, Moisés continúa:

Dijo también Dios: Pululen del agua animales acuáticos y volátiles que vuelen sobre la Tierra, debajo de la expansión de los cielos.

Y creó Dios los grandes peces (y los saurios), *y todo animal viviente reptil producido del agua según su especie, y todo volátil alado según su género. Y vió Dios que lo hecho era bueno.*

Y bendíjolo diciendo: Reproducíos, multiplicaos, y llenad las aguas en el piélago, y el volátil multiplíquese en la Tierra.

Con lo que de la tarde y mañana resultó el día quinto.

Están de acuerdo los geólogos en afirmar que los primeros animales fueron exclusivamente acuáticos, y el texto sagrado es completamente explícito en este punto. El estado actual de la Paleontología enseña, además, que pertenecieron á tipos de organización inferior, como zoófitos, moluscos y anélidos. La palabra hebrea que San Jerónimo tradujo en *reptilia*, significa todo animal que nada en el agua; y el mismo Moisés, en el versículo inmediato, divide esos reptiles en peces y en animales acuáticos que pululan en las aguas, y sabido es que los terrenos paleozoicos se distinguen precisamente por la enorme cantidad de fósiles que contienen pertenecientes á esas clases.

A estos animales acuáticos siguen las aves y otros volátiles, como insectos, etc., que precedieron, según el relato mosaico, á los animales terrestre. Y, en efecto, afirma Huxley que los reptiles terrestres sólo se hallan en los terrenos mesozoicos, ó lo más pronto en el jurásico, mientras que en el triásico ya se encuentran huellas de aves, y no faltan indicios para suponerlas aún más antiguas. Nada diremos de las numerosas relaciones anatómicas y morfológicas que unen á los reptiles con las aves, según la ciencia actual, sino que son un nuevo testimonio de los secretos científicos que encierra el primer capítulo del *Génesis*, por más que Moisés no se haya propuesto en él darnos un curso completo de Historia Natural.

Dios bendijo á los animales que acababan de adornar la Tierra obedeciendo á la voz omnipotente del Señor, y, mandándoles que se multiplasen, puso fin al quinto día, y con él al primer acto de la creación de los animales.

A la época secundaria corresponde el quinto día de Moisés; la época terciaria parece que se halla descrita en el primer acto del día sexto. Veamos.

Dijo todavía Dios: Produzca la Tierra animales vivientes (irracionales) *en cada género, bestias mansas* (de carga y de labor), *reptiles y fieras terrestres, según su especie. Y fué hecho así.*

Hizo, pues, Dios las fieras terrestres según sus especies, y las bestias mansas, y todo reptil de la Tierra, según su especie. Y vió Dios que lo hecho era bueno.

La palabra *animales vivientes* es la misma que se empleó en el quinto día, como para indicar que esta obra es, en general, la continuación de aquélla. La frase que hemos traducido por *bestias mansas,* significa en hebreo *cuadrúpedo grande,* y también animales que el hombre puede emplear en su servicio, como bueyes, caballos, camellos, elefantes, etc. Por la palabra *reptiles* (distinta de la usada en el quinto día) se da á entender toda clase de animalillos terrestres, con pies ó sin ellos, y que no se hallan comprendidos en las divisiones anteriores. Con la palabra *fieras terrestres* se expresa el genuino sentido de la frase hebrea, que incluye cierta oposición á la traducida por *bestias mansas.* En resumen: la división de Moisés de las obras del sexto día en bestias mansas, reptiles y fieras silvestres, comprendiendo de una manera artificial y al alcance del pueblo todos los animales terrestres, está en perfecto y admirable acuerdo con los datos de la Ciencia, que demuestra la posterioridad de estos animales respecto de las aves y de los animales acuáticos.

Al realizar el Señor la creación de los mamíferos presentaba nuestro esferoide las condiciones biológicas de nuestros días, ó era insignificante la diferencia, toda vez que la mayor parte de las especies entonces producidas subsisten todavía. La corteza terrestre se hallaba fría y solidificada; la atmósfera para suministraba á los mamíferos el oxígeno necesario para la hematosis de su sangre; las plantas absorbían el ácido carbónico espirado por los animales; la sucesión de los días y las noches, el turno de las estaciones, las mareas atmosféricas, la evaporación de las aguas y su condensación en lluvias, cuantos fenómenos, en fin, son regulados por el astro central, convergían ya entonces al sostenimiento de la vida de las plantas y animales. La época terciaria había llegado á su fin, y con ella se había cerrado también el período de los tiempos geológicos. El espléndido palacio de la Creación se hallaba convenientemente adornado, y reinaba en todos sus ámbitos el orden más perfecto: el reino mineral servía al reino vegetal, y los dos proveían á la conservación de la vida animal, faltando, empero, en medio de tantas magnificencias, quien diera gloria á Dios y enlazara conscientemente á todas esas criaturas con su Creador.

Como mañana hermosísima de este día tan espléndido, cual coronación radiosa de todas las obras del día sexto, como última armonía de las obras de la Creación, dijo Dios:

Hagamos al hombre á imagen y semejanza nuestra, y domine á los peces del mar y á los volátiles del cielo, y á las bestias mansas en toda la Tierra, y á todo reptil que se mueva sobre la Tierra.

Creó, pues, Dios al hombre en imagen suya, en imagen de Dios le creó, y los crió varón y hembra.

Y bendíjoles Dios y dijo: Reproducíos, multiplicaos y llenad la Tierra; y dominad y regid á los peces del mar y á los volátiles del cielo, y á todo animal que ande sobre la Tierra.

. . . .

Y vió Dios todas las cosas que había hecho, y eran en gran manera buenas. Con lo que de la tarde y de la maña se forma el día sexto.

Añade Moisés en el capítulo siguiente que Dios *formó al hombre del lodo de la Tierra, y le inspiró en el rostro un soplo de vida,* para manifestarnos que nosotros no somos, como las demás criaturas, hijas sólo de la materia, sino que procedemos del fondo mismo de Dios. Como nuestro aliento procede del fondo de nuestras entrañas, así nuestra alma trae su origen inmediatamente del Señor, y es, á semejanza suya, espiritual, inteligente é inmortal.

Hemos dicho en otro lugar que la Paleontología no ha descubierto hasta la fecha indicio alguno seguro que atestigüe la existencia del hombre durante la época terciaria: la Ciencia, como la Revelación, le hacen el más joven de todos los seres creados, y colocan su aparición primera en la época cuaternaria y en el piso que por esta razón se llama *antrópico,* y por otras *diluvial.*

– TIERRA: *Agr.* y *Quím.* En Agricultura se designa con el nombre de *tierra arable* ó *tierra vegetal* á la parte superficial de la corteza sólida del globo, en la que extienden sus raíces los vegetales, de la que toman los principios nutritivos, y á la que alcanzan las acciones mecánicas y químicas que el hombre ejerce en ese conjunto de operaciones que se designan con el nombre de *medios de cultivo.* Dada la anterior definición, es casi ocioso insistir en la importancia que el estudio de la tierra arable tiene para el agricultor; pues si bien el éxito de las cosechas se dice que depende, en las condiciones ordinarias, de las circunstancias meteorológicas, tal efecto se debe á que los vegetales se cultivan siempre en terrenos apropiados; en cambio, sabido es de todos que en la mayoría de los países hay extensiones más ó menos considerables en las que se hace imposible todo cultivo, no ya porque el clima lo impida, sino porque á ello se oponen las condiciones especiales del suelo; y para que resalte aún más la importancia que tiene el estudio de la tierra arable, bastará recordar que algunas de esas regiones esteparias se han convertido en centros relativamente fértiles, merced á los esfuerzos y á la actividad del hombre, el cual primero averigua las causas de esterilidad, para corregirlas luego racionalmente aplicando los poderosos medios que la inteligencia le proporciona: ejemplo de este hecho se encuentra en Francia en el departamento de las Landas, donde las movedizas arenas que circundando al mar avanzaban progresivamente por la acción de los vientos, y robaban terreno á la Agricultura, se han convertido en extensas plantaciones de pinos, que á la vez que contienen aquel movimiento proporcionan productos de inestimable valor. El estudio de las tierras en Agricultura es de suficiente trascendencia para que sea objeto de una rama especial, la Agrología, en la que se investigan sus propiedades, su fertilidad y los medios de modificarlas, ya por acciones mecánicas, como las labores, ya por la adición de productos, como las enmiendas y abonos, que variando su composición le proporcionen medios de alimentar á los vegetales.

Compuesta la tierra arable de una mezcla formada por materias más ó menos pulverulentas, entre las que dominan la arena, la arcilla, la caliza y los restos orgánicos en conveniente grado de descomposición, desempeña para la planta dos papeles, mecánico el uno y químico el otro, de innegable trascendencia; bajo el punto de vista mecánico, sirve de apoyo al vegetal, y por lo tanto debe tener la suficiente consistencia para fijarle de manera que resista los embates del viento, y sin que esta resistencia llegue al extremo de impedir el continuo crecimiento y extensión de las raíces durante cada período vegetativo; en esta circunstancia influyen, por considerable manera, las propiedades físicas como la tenacidad, toda vez que se comprende que un exceso de ésta ha de impedir el desarrollo de los órganos subterráneos, mientras que la falta de la misma lleva consigo la poca estabilidad de la planta. Bajo el punto de vista químico representa la tierra el medio de donde los vegetales absorben la mayoría de sus principios nutritivos, los cuales deben hallarse en ella en la suficiente cantidad para alimentar los cultivados en cada cosecha. De aquí se deduce que el estudio de la tierra arable debe hacerse bajo ambos aspectos, y por consecuencia es preciso dividirle de manera que se comprendan ambos, terminándole con una exposición de la clasificación racional de las tierras, y algunas consideraciones acerca de las causas que mayor influencia tienen en su esterilidad ó fertilidad, plan á que se sujetará el presente artículo, en el que se establecen los siguientes grupos:

1.° Formación de la tierra vegetal.
2.° Propiedades físicas.
3.° Análisis mecánico y órganoléptico.
4.° Análisis químico y constitución química del suelo.
5.° Clasificación de las tierras.
6.° Esterilidad ó fertilidad de los terrenos y modificaciones que en ellos introduce la mano del hombre.

I. FORMACIÓN DE LAS TIERRAS DE CULTIVO. – Aunque este estudio parece debiera corresponder á la Geología, forma, en realidad, parte de la Agricultura, toda vez que los geólogos conceden muy poca importancia á la tierra vegetal considerada como roca, á causa sin duda de que su papel en la mecánica del globo es sumamente limitado; además, las causas generales que determinan la formación de los terrenos tienen aquí tan sólo importancia relativa, siendo más de apreciar acciones limitadas, concretas, y sin embargo de gran energía. La formación de los terrenos geológicos se debe en primer término á dos grandes agentes, el agua y el fuego, y de aquí esa primera división de las rocas en ígneas y de sedimento, que tanto unas como otras se han disgregado directamente para formar las tierras de cultivo, ó han sido cubiertas por aluviones recientes, estableciéndose desde luego dos grandes grupos de tierras arables, según procedan de una ú otra descomposición. La disgregación directa de las rocas se debe á causas múltiples, entre las que presentan singular importancia los cambios de temperatura, pues sabido es que muchos cuerpos, y en especial los de estructura vítrea, tienen cierta tendencia á dividirse en fragmentos cuando después de sometidos á un calor fuerte se los enfría bruscamente; y este hecho, que la industria minera aprovecha con el nombre de *atronado* para facilitar la pulverización de algunos minerales, debe influir en alto grado en la facilidad con que ciertas rocas se exfolian y se disgregan espontáneamente. Otro efecto también de los cambios de temperara, unido al aumento de volumen que experimenta el agua al pasar al estado sólido, es el fenómeno observado por Scoresby en el Spitzberg y por Darwin en los Andes y en la Tierra del Fuego, en virtud del cual las rocas cubiertas de nieve durante una parte del año aparecen rotas en pequeños fragmentos de forma angulosa: tal hecho se explica fácilmente admitiendo en dichas rocas cierta porosidad que las permite, como á las areniscas, absorber cantidades variables de agua; y este líquido, al sobrevenir luego descensos considerables de temperatura, se solidifica y desarrolla una fuerza de expansión capaz de vencer la cohesión de los materiales más tenaces; claro es que para que el fenómeno se produzca precisa la existencia de la porosidad, pero ha de tenerse presente que los materiales sedimentarios ofrecen esta propiedad en mayor ó menor grado, y aun entre los ígneos se encuentran algunos no desprovistos totalmente de ella.

A las acciones anteriores puramente mecánicas, y que en consecuencia no ejercen influencia alguna en la composición de los cuerpos á que afectan, hay que añadir las del oxígeno y el anhidrido carbónico atmosféricos sobre rocas complejas que contengan álcalis ó elementos incompletamente oxidados; estas acciones, lo bastante enérgicas para realizarse con elevación considerable de temperatura, y aun con verdadera combustión en determinados casos, constituyen una causa de metamorfosis sumamente intensa, como sucede con las arcillas mezcladas con pirita blanca, las cuales, abandonadas al aire, se queman lentamente originando sulfatos alumínico y ferroso solubles en agua, y dejando un residuo pulverulento muy rico en óxido de hierro y que se emplea como enmienda con el nombre de *cenizas de Picardía;* y efecto análogo se concibe que se produzca sobre la labradorita ó los anfíboles, cuyo óxido ferroso se transforma en férrico, cambio que determina la disgregación.

Si enérgica es la acción del oxígeno del aire, tiene en cambio el inconveniente de ejercerse sólo sobre ciertos materiales susceptibles de pasar á un grado superior de oxidación, cosa que no sucede con el anhidrido carbónico, cuya constante presencia en la atmósfera origina metamorfosis de suma trascendencia bajo el punto de vista agrícola: este anhidrido, en presencia del agua, funciona como ácido débil y tiene, sin embargo, la suficiente energía para combinarse con parte de los álcalis de la mayoría de los feldespatos, y disuelto en el agua hace á su vez solubles algunos compuestos, como fosfatos y carbonatos térreos, ejerciendo gran influencia en la estructura y composición de la capa superficial del globo. La acción del ácido carbónico es aún más frecuente que la del oxígeno, y debe estudiarse con tanto más cuidado cuanto que representa la causa principal en cuya virtud se forman las arcillas, que tan gran papel desempeñan en Agricultura; durante largo tiempo ha preocupado á los sabios la transformación del feldespato en caolín; pero este fenómeno ha permanecido inexplicado, hasta que Ebelmen publicó en 1846 y 1848 una Memoria acerca de este asunto; antes de los traba-

jos del sabio mineralogista se creía que el silicato potásico del feldespato era por sí soluble en el agua y podía separarse poco á poco por la acción continuada de este líquido; pero los análisis que dicho autor realizó sobre el feldespato y los basaltos demostraron claramente lo erróneo de tal suposición, pues al par que es muy pequeña la pérdida de sílice que estos minerales presentan al transformarse en arcillas, es en cambio muy grande la de los álcalis y tierras alcalinas, que no pueden haber desaparecido sino disolviéndose en las aguas de lluvia, después de haberse transformado en carbonatos ó bicarbonatos; así, mientras el feldespato ortosa contiene 17 por 100 de potasa, en el caolín de él procedente sólo existen 2,5 por 100 del mismo álcali. Como comprobación de la hipótesis de Ebelmen, que no es posible exponer detalladamente en este lugar, se cita la existencia en el Erzgebirge de capas de arcilla de 20 centímetros de profundidad, procedentes de la disgregación del basalto subyacente, y también pueden citarse las experiencias de Polstorf y Wiegmann, que, dejando aparte el estudio directo de la naturaleza, han demostrado por experiencias de laboratorio la pérdida de potasa, cal y magnesia experimentada por la arena cuando se la mantiene en contacto durante treinta días con agua saturada de anhidrido carbónico.

No todas las rocas se modifican igualmente por los agentes que se acaban de indicar, ni su disgregación da origen á terrenos de la misma naturaleza y propiedades, y es por lo tanto de gran interés conocer los resultados de esta acción sobre las más importantes. Las rocas volcánicas, como los basaltos y traquitas, presentan una dureza tal que las hace difícilmente alterables por los agentes mecánicos; y sin embargo, basta recorrer los países que en épocas anteriores á la actual presentaron fenómenos de aquella naturaleza, para ver estos basaltos profundamente alterados, ya tan sólo en la superficie, ya en casi todo su espesor, en cuyo caso se han transformado en una masa arcillosa en la que el predominio de este elemento influye notablemente en las condiciones de cultivo. Los esquistos micáceos se destruyen con facilidad en su superficie, ya por la sobreoxidación del hierro, ya por la tendencia á atraer la humedad del silicato de alúmina, ya, en fin, por la acción del agua que, interponiéndose en las distintas hojas, las separa al congelarse; de todas maneras su disgregación no es difícil, y la tierra arable que producen, muy suave al tacto, no es ni muy seca ni muy húmeda, y muy favorable para el cultivo de la vid, á no ser cuando el cuarzo abunda con exceso, en cuyo caso el terreno se hace demasiado permeable y por lo tanto muy seco.

Las rocas cuarzosas, como el cuarzo puro, el petrosílex y el pórfido cuarcífero, sólo son descomponibles por acciones mecánicas para producir poca tierra, y esa muy silícea y casi completamente estéril. Análogas condiciones presenta el gneis, y aun el mismo granito, cuando es muy silíceo, pues la roca dura no origina tierra arcillosa, y aparece casi inmediatamente por debajo de una delgada capa de arena, impropia para la vegetación; en cambio, si el granito es muy feldespático, la tierra arable procedente de su descomposición es sumamente fértil, y en ella se desarrollan los vegetales, tanto herbáceos como arbóreos, en inmejorables condiciones.

Las rocas calizas puras y primitivas resisten á los agentes mecánicos en razón á su mayor ó menor dureza, y en cambio son atacadas por las aguas terrestres ó pluviales, cargadas siempre de ácido carbónico, produciendo en su superficie una capa térrea de poco espesor por lo general, que contiene siempre bicarbonatos, y que nutre algunas plantas labiadas, como el tomillo, el espliego y el serpol. Si la roca presenta hendeduras, en ellas crece el romero, el enebro y aun grandes árboles, como el pino, como se observa en España en algunas regiones, entre las que pueden citarse parte de la provincia de Cuenca, y con especialidad la formación geológica tan curiosa que se conoce con el nombre de la *Ciudad Encantada*. Las calizas más ó menos acuosas y arcillosas se atacan mejor por los agentes exteriores, y las capas térreas que originan son generalmente de poco espesor y más apropiadas para el cultivo de las plantas leguminosas que para la de las gramíneas; en la creta vegetan más fácilmente las especies anuales que las arbóreas, y las cosechas son regulares siempre que se les proporcione la suficiente humedad á la vez que gran cantidad de abonos. Por último, el gres puramente silíceo es duro, y presenta bajo el punto de vista de la disgregación las mismas propiedades que el cuarzo; pero el gres verde, que contiene clorita, arcilla ó hierro oxidado, se reduce fácilmente á polvo y forma terrenos en los que, si el agua es abundante, se dan bien las praderas, pero que en los puntos elevados no permiten otra vegetación que la forestal.

A las acciones que acaban de estudiarse, puramente mecánicas ó producidas por cuerpos inorgánicos, hay que añadir otra que, no sólo contribuye á la disgregación de las rocas, sino que enriquece los detritus con materias orgánicas susceptibles de ser absorbidas por los vegetales; esta acción se debe en primer término á plantas que, como los musgos y los líquenes, recubren las rocas más estériles con tal que reciban de tiempo en tiempo un poco de humedad; estas especies, á más de apropiarse algunos elementos de la roca, fijan cierta cantidad de carbono, asimilan nitrógeno, y después de su muerte experimentan una fermentación particular que las transforma en *humus*, producto negro y complejo eminentemente apto para nutrir vegetales más complicados. La influencia de estas criptógamas no cede por lo general á la de los agentes anteriores, y así se observa que las rocas, después de exfoliarse y presentar una primera alteración, se recubren de una superficie verde cuyos restos la acaban de disgregar, la enriquecen poco á poco en materias orgánicas y la transforman del todo en tierra arable; pero sea cualquiera la causa que metamorfosee directamente las rocas, es preciso confesar que los terrenos de este modo producidos están muy lejos de presentar la fertilidad que se observa en los de transporte, lo que se explica sin trabajo, toda vez que una roca, por compleja que sea, no puede contener todos los elementos indispesables para el cultivo, y mucho menos en la cantidad que las sucesivas cosechas exigen, y que cuando falta uno de estos elementos la vegetación es pobre y requiere que se compense su falta añadiéndole artificialmente.

Los inconvenientes que bajo el punto de vista agrícola ofrecen los terrenos procedentes de la disgregación directa de las rocas, desaparecen desde el momento en que el transporte de materias disgregadas mezcla los procedentes de unos orígenes con las de otros, y, regularizando la composición de todas ellas, contribuye á la armónica distribución de los elementos indispensables á la vida de los vegetales; y dado el efecto que el acarreo produce, no es de extrañar que cuanto mayor haya sido éste, y cuanto más complejos fuesen los terrenos transportados, la tierra arable que de él resulte sea más fértil y más apropiada para los cultivos compatibles con el clima, observándose, en comprobación de lo que acaba de decirse, que la fertilidad aumenta á medida que el terreno es de formación más moderna, con tal que haya recibido, no sólo la acción modificadora del aire, sino también los restos de vegetaciones espontáneas sucesivas. En cuanto á las causas productoras de estos terrenos de transporte, existe en primer término la acción de los glaciares *(glaciers)* comprobada por las grandes piedras que se encuentran en los valles próximos á los Alpes, los Pirineos, los Vosgos y las montañas de Suecia y Noruega, y cuya composición y caracteres indican palpablemente que proceden de las cordilleras inmediatas; estas piedras han sido transportadas sin sacudida hasta el límite inferior de los glaciares, desde el cual han rodado al valle, para allí, acumuladas, formar los canchales ó berrocales, tan comunes en todos los países inmediatos á sierras elevadas. Escasa sería la influencia que los glaciares tuviesen en la formación de la tierra arable si su papel hallárase limitado á transportarlas sin que experimentasen otra modificación: pero esta influencia es considerable; porque si bien las rocas arrastradas no se han alterado, en cambio metamorfosea y cambia profundamente aquéllas sobre las cuales corre la inmensa masa de hielo, y que constituyen, por decirlo así, su verdadero cauce, acción que depende del enérgico rozamiento ejercido sobre el fondo y sobre las paredes, que pulimenta, redondea, estría y reduce á fragmentos y aun á arenas. Para imitar en cuanto sea posible las condiciones en que la naturaleza presenta estos fenómenos, Daubrée ha realizado una serie de experiencias por todo extremo notables, en las que se ha demostrado hasta la evidencia que toda roca, al moverse sobre otra bajo el esfuerzo de presiones considerables, raya y disgrega la segunda, aun cuando sea más dura que aquélla, á la vez que los fragmentos de la primera, en un principio angulosos, se redondean y producen surcos que luego dan origen á arenas y limos. Cuando se observa, como las investigaciones geológicas demuestran, que considerables extensiones de la superficie del globo, como la Escandinavia y la América del Norte, presentan, á manera de sello de origen, las estrías producidas por los glaciares; si se recuerda que en todos los valles de los Alpes, de los Pirineos, etc., ha habido en épocas anteriores á la actual estos mismos glaciares, pero infinitamente más extensos que los que hoy existen, se comprenderá que las masas de hielo así aprisionadas han debido tener importancia considerable sobre el transporte de las rocas y sobre su fragmentación, y en consecuencia en la formación de arenas y detritus que más tarde se han convertido en tierra vegetal.

No obstante la trascendencia que todos los geólogos conceden á los glaciares en las transformaciones experimentadas en la superficie del globo, es, sin embargo, muy inferior á la acción que sobre esta misma superficie se ha realizado por el movimiento de grandes masas de agua. La existencia de profundos valles de erosión, sembrados de bloques arrancados á las rocas próximas ó procedentes de regiones muy alejadas, acusa al fin del período glacial de la época cuaternaria una gigantesca inundación de lodos lo bastante densos para transportar dichos bloques sin hacerlos rodar, inundación que parece haber recubierto gran parte de las llanuras hoy cultivadas, según demuestra la existencia de una espesa capa superficial, cuya composición indica que no proviene en modo alguno de la capa subyacente, sino que ha sido arrastrada por las aguas y después se ha depositado durante el período de reposo que siguió al momento de la inundación. Difícil es de investigar el origen de esos lodos de transporte que hoy forman en muchos puntos la tierra arable, pues la Ciencia ignora cuál ha sido la causa de aquella inmensa inundación que cubrió gran parte de la Europa actual de una capa de agua cargada de grandes cantidades de sólidos en suspensión; pero lo que sí se puede asegurar es que estos lodos no se han originado tan sólo por el transporte de materiales disgregados á expensas de los glaciares, sino que también deben haberse producido por los repetidos choques de los fragmentos que arrastraban los torrentes á que daba lugar la fusión de inmensas cantidades de hielo ó de nieve. Los múltiples choques en el seno del agua hacen experimentar á las rocas cambios profundos, no sólo en su cohesión y en su forma, sino también en su composición química: y este hecho, de que la naturaleza ofrece multitud de pruebas, ha sido demostrado experimentalmente por las notabilísimas investigaciones de Daubrée: este sabio introducía en un cilindro, móvil alrededor de su eje horizontal, fragmentos angulosos de diversas rocas y cierta cantidad de agua, y después hacía girar el aparato en condiciones tales que su velocidad se aproximase á la de las aguas corrientes naturales: así observó que el feldespato ortosa se rompe, se disgrega y da proporciones notables de limo, á la vez que el líquido disuelve parte de los álcalis contenidos en el mineral, en tal forma que por cada 25 kms. de recorrido pierden los fragmentos angulosos $^4/_{10}$ de su peso, mientras que en los previamente redondeados la pérdida se evalúa en $^1/_{100}$ ó $^1/_{400}$. Los efectos anteriores son mucho más marcados cuando el agua está saturada de anhidrido carbónico, pues entonces los guijarros pierden doble que en el caso anterior y originan un limo extremadamente tenue, que cuando está mojado presenta cierta plasticidad, y que una vez seco se vuelve pulverulento á la vez que el líquido disuelve álcalis que ya están en aptitud de ser absorbidos por los vegetales.

Si las aguas, al arrastrar durante su carrera fragmentos de rocas favorecen su disgregación y descomposición, ejerciendo así decisiva influencia en la formación de nuevas tierras arables, contribuyen, por el contrario, á destruir las previamente formadas que transportadas por los torrentes y los ríos, van á depositarse luego en los valles, privando á los habitantes de los países montañosos de terrenos verdaderamente cultivables, y que el hombre por medios costosísimos

procura retener: la naturaleza misma contribuye á este efecto mediante las raíces de las plantas espontáneas, que dificultan el arrastre; pero esta acción no es lo bastante eficaz, como lo prueban las extensas formaciones aluviales que existen cerca de la desembocadura de los grandes ríos, punto en que las aguas pierden su velocidad, permitiendo se depositen las materias que arrastraban en suspensión. Este hecho se encuentra perfectamente comprobado, no sólo por la existencia de los deltas del Rhin, el Ródano, el Nilo, el Ganges y el Amazonas, sino porque existen gran número de localidades que fueron puertos de mar en la antigüedad y hoy se encuentran en el interior de las tierras á distancias que llegan á ser hasta de 25 kms.

Las cantidades de materias en suspensión que arrastran las aguas corrientes son verdaderamente enormes, pues sólo la crecida anual del Nilo se calcula que transporta una masa sólida de 22 000 000 de m.^{3}, susceptible de elevar el suelo por donde se extiende un decímetro por siglo próximamente, y así se explica que las ciudades de Roseta y Damieta, edificadas á la orilla del mar no hace todavía mil años, se encuentren actualmente alejadas de él más de una legua; además, las partículas sólidas que los ríos acarrean, depositándose sobre el fondo de su cauce, le elevan con relativa rapidez, hasta el punto de que es necesario construir diques que contengan las aguas é impidan la inundación de los terrenos ribereños; Prony ha reconocido que la superficie de las aguas del Pó estaba durante el primer Imperio más alta que los techos de Ferrara, y que desde el año de 1604 la ribera ha ganado en su desembocadura más de 6600 toesas. Herve Mangon, á quien se deben importantes trabajos acerca de los limos arrastrados por la corriente de agua, ha calculado las cantidades de los mismos, obteniendo resultados que se apreciarán mejor citando sus propias palabras. «Admitiendo, dice el sabio, que estos limos depositados sobre el suelo pesen por término medio 1 600 kilogramos por metro cúbico, lo que no debe alejarse mucho de la realidad, su volumen sería de 11 077 071 m.^{3} (se refiere á la cantidad anual de materias sólidas que acarrea el río Durance delante de Merindol).

»Un volumen equivalente á un cubo de 220 metros de lado próximamente ha sido arrancado á los terrenos superiores, y arrastrado bajo forma de limo á las partes bajas del curso del río hasta su desembocadura en el mar.

»Si este limo se depositase completamente sobre el suelo, recubriría en un año, con una capa de un centímetro de espesor, la enorme superficie de 110 770 hectáreas...

»Muchas de las regiones más ricas del departamento de Vaucluse han sido formadas sin duda alguna en épocas más ó menos antiguas por colmateos naturales del Durance. Las tierras tan fértiles de los municipios de Cheval-Blanc, Cavaillón, etc., no deben su riqueza sino á una capa de limos semejantes á los que aún son transportados hoy, capa depositada sobre terrenos guijarrosos de más antigua fecha, y cuya extensión es aproximadamente de 25 000 hectáreas.

»Se consideran como muy fértiles en el departamento de Vaucluse las tierras arables que poseen 30 centímetros de espesor, ó 3 000 m.^{3} por hectárea de estos aluviones. El volumen de limo arrastrado en un año por el Durance en Merindol, representa, por tanto, la tierra arable de 3 692 hectáreas de estos suelos de primera calidad, ó cerca de 2 centésimas de la superficie arable de un departamento de extensión media. En cincuenta años las aguas del Durance acarrean, por lo tanto, una cantidad de tierra de cultivo igual á la de un departamento francés.»

El depósito más ó menos rápido de las materias sólidas acarreadas por las aguas está íntimamente ligado á una propiedad muy curiosa de las arcillas, que ha sido estudiada con gran detenimiento por Schlœsing en 1874: este sabio agrónomo ha reconocido que la arcilla queda largo tiempo en suspensión en el agua exenta de sales, pero que en cambio se precipita fácilmente por la presencia de cortas cantidades de compuestos salinos formados por los álcalis, la cal ó la magnesia; y aplicando esta observación á las aguas de los ríos, explica el por qué las unas se aclaran después de turbias con más rapidez que las otras: así se encuentran, en el agua del Ródano, en Ginebra, suficientes cantidades de cal y magnesia, para comprender la admirable transparencia del lago de Ginebra, y así se explica también que en nuestro país las aguas del río Lozoya permanezcan turbias aun después de largo reposo; de igual manera se comprende que las aguas limosas de los ríos que permanecen turbios durante toda su carrera abandonen las materias sólidas al mezclarse en su desembocadura con las del mar, así como la transparencia perfecta de las aguas marinas y su rápida clarificación cuando se enturbian en las costas por la agitación de las olas.

Conforme el agua favorece de una manera extraordinaria la formación de tierras arables de excelentes condiciones, los vientos, por el contrario, suelen ser perjudiciales, sobre todo cuando en la orilla del mar determinan la formación de dunas: muchas son las condiciones necesarias para que éstas aparezcan, pues es preciso que la costa sea baja, que la arena sea muy fina y que se aglutine en cierto grado por la acción de frecuentes lluvias; pero cuando estas circunstancias se reunen, las arenas por la acción de los vientos forman pequeñas colinas, que, si la dirección de los mismos es favorable, avanzan muchos metros por año, impiden la salida de las aguas pluviales y esterilizan los suelos donde se posan, recubriéndolos de una capa silícea del todo impropia para el cultivo.

Terminada esta ligera exposición de las causas naturales que concurren á la formación de la tierra arable, y como resumen de lo ya dicho, conviene examinar las condiciones del suelo procedente de distintos orígenes, siempre en relación con las causas que le produjeron; así, los terrenos primarios entre los que abunda el granito, el gneis y el micasquisto, son áridos en las vertientes inclinadas, si bien en los valles presentan bastante fertilidad, pudiendo citarse como plantas más apropiadas para ser cultivadas en ellos el centeno, el alforfón ó trigo sarraceno, y las praderas. Los terrenos secundarios ofrecen condiciones extremas de esterilidad y de fecundidad, si bien, comparados en su conjunto con los anteriores, constituyen centros más ricos, y por último los terciarios y los posteriores á éstos, cuyos elementos son más complejos y están mejor mezclados, son los verdaderamente favorables para la agricultura y en los que se pueden cultivar con más éxito mayor número de especies vegetales.

A lo antes dicho hay que añadir que el hombre concurre poderosamente á facilitar la formación de terrenos cultivables en virtud de los medios de que dispone; con las labores modifica la cohesión y la humedad de los suelos, y elevando á la superficie las capas profundas las renueva, por decirlo así, y con las enmiendas y abonos varía su composición química, les proporciona los elementos que les faltan y contribuye en alto grado á convertir en centros productivos regiones esteparias; su acción, mucho más rápida que la de la naturaleza, tiene en cambio el defecto de ser muy limitada; pues como todos los agentes intensivos, si mucho más enérgico, se extiende á un radio más pequeño.

II Propiedades físicas. – Si interesante es al agrónomo el conocimiento de las causas á que se debe la formación de la tierra arable, no lo es tanto al agricultor, á quien importa muy poco saber si el terreno de que dispone ha sido producido por el agua ó por el fuego, ó si proviene de las formaciones primarias, secundarias, etcétera; pero lo que sí le interesa sobremanera son sus propiedades físicas, por las cuales averigua las condiciones del suelo, los cultivos para que es propio y las labores que exige; claro es que estas propiedades se han de estudiar de distinta manera, según se trate de un conocimiento racional ó solamente se haga con un fin práctico, pues en el primer caso se requiere la determinación de constantes numéricas completamente innecesarias en el segundo; entre estas propiedades físicas deben comprenderse, no sólo las que real y verdaderamente merecen esta denominación, sino aquellas otras, como la facultad de absorber determinadas substancias, fundadas en fenómenos no muy bien definidos, y que se duda si pertenecen al dominio de la Física ó si deben comprenderse entre las cualidades químicas, por ser originadas por reacciones entre los componentes del suelo y las substancias que se apropia; todas ellas están íntimamente relacionadas con las cantidades de arcilla, sílice y caliza que la tierra arable contiene, pero para ese estudio no precisa el conocimiento previo de estas mismas cantidades, por cuya razón se hace preceder esta parte á la que se refiere al análisis químico de la tierra arable.

Densidad de las tierras. – No es el peso específico del suelo uno de los datos más importantes, tanto para el agrónomo como para el agricultor, pero en multitud de casos conviene conocer con alguna precisión el peso de determinado volumen de tierra; así, este dato es indispensable cuando se trata de calcular la cantidad de elementos asimilables, para saber los gastados en cada cosecha y los que en su virtud necesitan reponerse mediante la conveniente adición de abonos. El procedimiento que en tales ocasiones debe seguirse, aunque no muy exacto, proporciona, sin embargo, la aproximación necesaria, y consiste en tomar una probeta de 2 litros de cabida, echar en ella agua exactamente hasta su mitad, y concluir de llenarla con la tierra bien seca, determinando el peso que ha sido necesario emplear para conseguir este resultado, y que será el que corresponde á un decímetro cúbico de dicha tierra. Operando de este modo se ha reconocido que la arena es el más denso de todos sus componentes, y que en cambio la caliza y la arcilla finamente divididas, y sobre todo el humus, son los que presentan menor densidad: de igual manera se ha comprobado que el peso por litro de las tierras arenosas secas es de 2 kilogramos y de 2,5 cuando están húmedas, mientras que en las arcillosas es de 1,5 bajo la primera condición y de 2 si están saturadas de humedad. Hay que tener presente que la densidad hallada de este modo se refiere á la tierra desprovista de poros sensibles, y que por lo tanto varía notablemente desde el momento en que las labores, mullendo el suelo, hacen aumentar su volumen sin modificar su peso absoluto.

Tenacidad y adherencia. – Son éstas dos propiedades de las que más importancia tienen en Agronomía, no sólo por la íntima relación que guardan con los elementos dominantes del suelo, sino además por representar importantísimo papel en la facilidad con que se labra. Definida la tenacidad de las tierras como la facilidad con que se dejan penetrar por los instrumentos de cultivo, ha sido siempre muy tenida en cuenta por el agrónomo, y aun por el labrador mismo; pues según sean las tierras más ó menos tenaces exigen esfuerzos variables para las labores mecánicas, y estos esfuerzos influyen, no sólo en el tiempo necesario para labrarlas, sino en el coste que semejante trabajo representa. Los labradores en general, y en particular los de nuestro país, no determinan la tenacidad de una manera cuantitativa, pero sí comparan la de unas tierras con la de otras, para lo cual cogen un puñado, que aprietan en la mano, observando la facilidad con que se moldea y si conserva ó no la forma adquirida después de haber cesado la presión: otras veces amasan la tierra con agua, y haciendo esferillas de 30 milímetros próximamente de diámetro las dejan secar á los rayos directos del Sol ó por la acción de un calor suave; después de secas dichas esferas se comprimen entre los dedos, deduciendo la tenacidad de la resistencia que presentan á la fractura, pues la experiencia enseña que las buenas tierras arables resisten un poco la presión y después se reducen repentinamente á polvo, mientras que las muy arcillosas exigen un choque duro para dividirse en fragmentos, y que en las silíceas las partículas tienen apenas la suficiente coherencia para que se pueda formar la esfera, y una vez hecha ésta se disgrega mediante el más ligero esfuerzo. En otros casos deducen la tenacidad de los terrenos de la facilidad con que se pueden cargar en un carro sin ser cavados previamente, y así llaman tierras de *un hombre* á las que se encuentran en este caso, de *dos hombres* cuando un obrero cavando produce suficiente cantidad de tierra para que otro cargue á un metro de altura, de *tres hombres* cuando un cavador da abasto á dos cargadores, y por último, de *hombre y medio*, cuando se necesitan dos cavadores por cada cargador; este medio, aunque empírico como los anteriores, da idea de la tenacidad de las tierras, porque claro es que cuanto más desarrollada se halle esta propiedad mayor será el esfuerzo necesario para disgregarlas, y más lento, por lo tanto, el trabajo de los obreros encargados de manejar el azadón ó la piqueta.

Ninguno de los procedimientos que se acaban de indicar proporciona datos cuantitativos, como son los que se necesitan para comparar de una manera precisa la coherencia de los diferentes terrenos, y para subsanar este defecto los agróno

mos han propuesto otros fundados en distintos principios y que conducen á resultados comparables; unos considerando la tenacidad como la resistencia á dejarse penetrar por los instrumentos de cultivo, aconsejan el empleo de la llamada *pala dinamométrica*, que no es otra cosa que una pala de un kilogramo de peso y de borde acerado, que se deja caer libremente desde un metro de altura, para medir luego la profundidad á que ha penetrado por medio de una graduación que va grabada en la pala misma; otros, por el contrario, consideran la tenacidad como la resistencia á la ruptura y prefieren medirla por el método de Schubler, que consiste en construir con las tierras convenientemente humedecidas prismas de iguales dimensiones, que después de secos se colocan apoyados por sus extremos en dos soportes del centro del prisma; se suspende un platillo que se carga de pesos hasta que la ruptura tenga lugar, en cuyo caso el valor de aquéllos medirá la tenacidad de la tierra.

Intimamente ligada con la tenacidad está la propiedad de adherirse los terrenos á los instrumentos de cultivo, propiedad cuyo excesivo desarrollo dificulta considerablemente las labores; para medir esta adherencia, el método que produce mejores resultados consiste en saturar la tierra de humedad y apoyar sobre su superficie discos de hierro ó de madera de igual diámetro, suspendidos de uno de los brazos de una balanza sensible; los pesos, que es preciso colocar en el otro platillo para conseguir la separación del disco, y que son mayores cuando éste es de madera que si es de hierro, sirven de medida á la citada adherencia.

La práctica constante de las labores y las experiencias de laboratorio demuestran de una manera innegable que los terrenos más tenaces y adherentes y á los que los labradores llaman *fuertes*, son aquellos en que la proporción de arcilla domina á la de los demás constituyentes, mientras que en los *sueltos* este predominio corresponde á la caliza ó á la sílice, y en particular á esta última. Durante mucho tiempo se ha discutido acerca de la causa de esta tenacidad, pero los notables trabajos de Schlœsing han resuelto la cuestión partiendo, no sólo del procedimiento de análisis mecánico seguido por el notable agrónomo, sino de experiencias de laboratorio; según este autor, la tenacidad de los suelos no se debe, como creía Gasparín, á la relación entre la arena gruesa y el polvo impalpable que llena los vacíos de aquélla, sino que depende esencialmente de la presencia de la arcilla y de las materias úlmicas. Si la tierra arable no contuviese sales solubles y recibiese aguas de lluvia también privadas de productos disueltos, la arcilla diluída por éstos sería arrastrada hasta el mar; en la naturaleza, sin embargo, las cosas suceden del modo inverso, pues el agua de lluvia se carga en el suelo de bicarbonato cálcico, que coagula la arcilla obligándola á formar una especie de cemento que reune y aglomera la grava con que se halla mezclada. Por ensayos sintéticos de laboratorio ha reconocido Schlœsing que se necesitan próximamente 11 partes de arcilla excesivamente plástica de Vanvés para dar á la arena la suficiente aglutinación; y analizando luego tierras arables de distintos orígenes, ha observado, por el contrario, que las que no contenían sino 5 á 10 por 100 de materias arcillosas resistían al agua calcárea como lo hubieran hecho mezclas artificiales más ricas en arcillas, toda vez que aun después de prolongadas lociones no presentaban indicio alguno de separación entre sus distintos elementos. Estos resultados, tan divergentes, indicaban que había alguna otra substancia capaz de ejercer acción aglutinante, lo que el citado sabio evidenció estudiando bajo este punto de vista las propiedades del ácido úlmico; para ello mezcló arena ó caliza con pequeñas cantidades de ulmatos, de manera que la mezcla fuese homogénea, observando que estas tierras artificiales resistían tenazmente el agua calcárea, y que si después se añadía corta proporción de arcilla sus efectos se sumaban con los de las materias úlmicas y las mezclas resistían sin diluirse á las pruebas habituales. Además, es un hecho conocido de todos los agricultores que el mantillo, no sólo hace más tenaces los terrenos excesivamente ligeros, sino, por el contrario, comunica cierta soltura á las tierras demasiado fuertes, propiedad que el mismo químico ha comprobado y que explica como sigue:

«Al ver los efectos de los humatos se diría que estos coloides aprisionan la arcilla como en una red y la privan de la propiedad de distenderse por la acción del agua, y de soldarse luego consigo misma al desecarse.

»Los humatos del mantillo son un cemento principalmente necesario en los terrenos que no son positivamente arcillosos, de donde resulta que es preciso conservar siempre su cantidad incesantemente disminuída por las combustiones lentas mediante abonos de origen vegetal, y especialmente el estiércol. Los abonos minerales, empleados con exclusión de otros, pueden engañar al labrador por las pingües cosechas obtenidas durante algunos años, pero aquél reconoce pronto su error cuando la tierra, falta de mantillo, ha perdido la cualidad esencial de permanecer suelta bajo la acción de la lluvia. Así, los efectos físicos del mantillo, reconocidos, aunque no precisados, en todos los tiempos, se unen á sus propiedades químicas, tan esenciales al desarrollo de las plantas, para hacer de él un elemento indispensable á la tierra vegetal.»

Por lo que acaba de decirse se ve que el estudio de la tenacidad y de la adherencia de los suelos es hoy bastante completo, y sólo resta añadir que estas propiedades, y en especial la primera, se modifican en cierto grado, según el estado de división producida por las labores, así como también por la adición de enmiendas convenientemente elegidas; este último medio presenta, sin embargo, el defecto de ser caro, y no muy eficaz en algunas ocasiones, por las dificultades que se observan al mezclar íntimamente la tierra con las materias añadidas.

Propiedad de absorber el agua, y facultad higrométrica de las tierras. – Cuando las lluvias caen sobre el terreno el agua que éste recibe se divide en tres porciones distintas, una de las cuales corre por la superficie, otra penetra á las capas profundas del subsuelo, y la tercera es retenida con más ó menos fuerza; esta última porción es la que más le importa al agricultor, por ser la que da á las raíces la humedad indispensable para sostener la vida del vegetal, y en tal concepto debe medirse con cuidado operando según el método de Schubler, citado en la palabra SUELO (véase).

Las tierras ordinarias en estado de saturación retienen, según Schubler, la tercera parte de su peso total por término medio; pero este dato es sumamente variable, pues los dos números que acaban de citarse, correspondientes á una misma substancia (carbonato cálcico en sus dos formas de tierra caliza y arena calcárea), demuestran que el estado de división de las materias contenidas en el suelo influye en esta propiedad en mayor grado aún que la misma composición química, y que por lo tanto las labores han de determinar también modificaciones cuantitativas de no poco valor. Los sabios ingleses Lawes y Gilbert han realizado sus investigaciones sobre el terreno mismo, encontrando que una tierra arable convenientemente saneada mediante el drenaje ó avenamiento podía retener, cuando estaba saturada de humedad, 25 por 100 de agua, y que después de una larga sequía este mismo suelo, en el que se cultivaba el trigo, no contenía en su superficie sino 6 por 100 de dicho líquido, cantidad que se elevaba á 16 á la profundidad de 0,75 m.

No es la lluvia el único origen de la humedad de los suelos, pues todos ellos absorben en mayor ó menor grado el vapor acuoso que de una manera constante existe en el aire; y este hecho, de gran importancia en los países poco lluviosos, puede demostrarse directamente mediante la siguiente experiencia imaginada por Babo: en un frasco que contenga aire completamente saturado de vapor de agua á la temperatura de 20°, y que por consiguiente deposite rocío con el menor descenso de calor, se introducen 100 gramos próximamente de tierra desecada de antemano á temperaturas que no pasen de 30 á 40°, con lo que se observa la absorción completa del vapor de agua, hasta el extremo de que se puede enfriar el frasco á algunos grados bajo cero, sin que aparezca el rocío; esta absorción va acompañada de desprendimiento de calor, que en una de las experiencias, hecha con tierra rica en materias orgánicas, hizo elevar la temperatura desde 20 hasta 31°, mientras que en otra practicada con tierra arenosa el termómetro no llegó á marcar más de 27°. Herve Mangon ha demostrado que se observa el mismo fenómeno térmico cuando se añade agua en estado líquido á una tierra en la que la tensión del vapor no es igual á la del agua pura para la temperatura á que se opera; y á esta causa, según dicho autor, debe atribuirse el aumento de calor que se observa en la tierra arable cuando llueve después de una prolongada sequía, aunque la temperatura de la lluvia sea menor que la del suelo mismo. El medio que se sigue en los laboratorios agrícolas para determinar la higroscopicidad de las tierras es el de Schubler, que consiste en extender 5 gramos de tierra de modo que ocupen 36 centímetros cuadrados de superficie, y colocada en aire saturado de vapor á la temperatura de 19°; al cabo de setenta y dos horas la tierra está también saturada de humedad con un aumento de peso de 0,245 gramos para la arcilla, 0,015 gramos para la arena caliza, 0,600 para el humus, 0,100 para las tierras arables de composición media, y finalmente nulo en absoluto para la arena silícea.

Desecación de las tierras. – Las leyes que rigen la evaporación del agua en grandes masas no son aplicables al caso en que este líquido se encuentra mezclado con la tierra vegetal, pues la cantidad de vapor formado en estas condiciones es siempre mucho menor que la que correspondería según dichas leyes; esta propiedad, inversa de la higroscopicidad, presenta también excepcional interés, pues de ella depende en gran parte la resistencia de los suelos á la desecación de las plantas durante la falta de lluvias, y para medirla se cuelga del platillo de una balanza un disco metálico provisto de un reborde poco profundo, destinado á contener la tierra, previamente empapada en agua y extendida tan uniformemente como sea posible; después de determinar el peso en estas condiciones se repite la pesada al cabo de cuatro horas, durante las cuales el aparato estará colocado en una habitación cuya temperatura constante sea próxima á 18°, y la diferencia entre los pesos obtenidos en ambas operaciones medirá el agua perdida, mientras que la desecación completa en la estufa da á conocer la cantidad total de líquido que la tierra tenía en un principio; repitiendo estas observaciones con diferentes clases de tierra se han obtenido los resultados que á continuación se indican, observando que las cifras inscritas representan la cantidad de agua perdida en dicho tiempo, y referida á 100 del citado líquido contenido en la tierra.

Arena silícea.	88,4
Arena caliza..	75,9
Yeso..	71,7
Arcilla árida.	52,0
Arcilla grasa.	45,7
Tierra arcillosa.	34,9
Arcilla pura..	31,9
Caliza en polvo fino.	28,0
Humus.	20,5
Tierra de jardín..	24,3

Como se ve por el cuadro anterior, la arena abandona fácilmente el agua que contiene, mientras que el humus, por el contrario, la retiene enérgicamente, resultados inversos á los obtenidos al estudiar la higroscopicidad. Los labradores llaman *tierras frescas* á aquellas que habitualmente retienen de 15 á 26 por 100 de agua á la profundidad de 33 centímetros, y consideran como *secas* á aquellas en las que dicha proporción es menor de 10 por 100 en las mismas condiciones; cuando la cantidad de agua retenida es menor de este último límite á la profundidad de 6 centímetros es ya insuficiente para la vegetación, y las plantas comienzan á tomar color amarillo.

La desecación de las tierras no es sólo causa de la pérdida de humedad, sino que origina en ocasiones retracción sensible que da por resultado la formación de grietas, sumamente perjudiciales, pues rompen las raíces y las dejan completamente al descubierto; esta retracción se evalúa midiendo las dimensiones de cubos construídos con tierra húmeda antes y después de su desecación á la sombra, y las determinaciones así practicadas demuestran que la arcilla pura y el humus son los que más disminuyen de volumen, mientras que el yeso y la arena, tanto silícea como calcárea, no experimentan la menor variación. Los labradores aprecian aproximadamente esta propiedad haciendo un hoyo en el suelo, y pasados algunos días volviendo á echar en él la tierra que se sacó convenientemente apelmazada, y que debe ser suficiente y aun excesiva

para llenarle, pues otra cosa indica que por su contacto con el aire la tierra se ha contraído más de lo que á la vegetación conviene.

Propiedades caloríficas. – Siendo la temperatura uno de los factores más importantes que intervienen en la vida de los vegetales, y exigiendo todas las semillas un grado de calor fijo y determinado para poder germinar, se comprende la importancia que en la Agricultura debe tener el conocimiento de las propiedades caloríficas del terreno. La distribución de las temperaturas en la capa superficial del globo demuestra de una manera palpable que están ligadas con las atmosféricas, con las variantes que dependen de la mala conductibidad del terreno y de ser imposible en él la convección del calor; sabido es que las oscilaciones térmicas disminuyen á medida que la profundidad aumenta, y que si ésta llega á cierto grado aquéllas desaparecen por completo, y la temperatura es constante durante todo el año; pero esta zona no está nunca lo bastante cerca de la superficie para que á ella lleguen las raíces de las plantas cultivadas, que por lo tanto estarán sujetas, no sólo á los cambios anuales, sino á las oscilaciones diurnas. La temperatura del suelo hay que estudiarla bajo dos aspectos distintos, según se refiera á la propiedad de retener el calor durante cierto tiempo, ó á la de calentarse con mayor ó menor rapidez bajo la acción directa de los rayos solares; bajo el primer punto de vista, es conveniente averiguar el tiempo que tardan en experimentar el mismo descenso de temperatura pesos iguales de distintas tierras colocadas en las mismas condiciones, con lo que se reconocerá lo que se denomina en Física la velocidad de enfriamiento, y que en realidad es la resultante de diversas acciones; si, por el contrario, se quisiera conocer la parte que á cada una de estas acciones corresponde, sería preciso determinar, no sólo la conductibilidad del suelo, sino la capacidad calorífica y su poder emisivo, lo que requiere largas y pacientes investigaciones, cuyo interés sería tanto mayor cuanto menos estudiado ha sido el asunto á que se refieren. Schubler, tantas veces citado al estudiar las propiedades físicas del suelo, medía la velocidad de enfriamiento introduciendo la tierra ensayada en un vaso de 595 centímetros cúbicos de capacidad, cuyo centro estaba ocupado por el depósito de un termómetro sensible; el conjunto se calentaba á 62°,5, y después se medía el tiempo necesario para que la temperatura descendiese á 21,2, suponiendo que el aire ambiente se mantenía de una manera constante á 16°,2; operando de este modo reconoció que la materia que se enfría con más lentitud es la arena, tanto silícea como calcárea, y que en el humus, por el contrario, la velocidad de enfriamiento es superior á la de todos los demás materiales del terreno; así se explica el fenómeno observado durante largo tiempo, por el cual los terrenos excesivamente arenosos, calentados durante el día por los rayos solares, conservan por la noche temperaturas elevadas.

El segundo aspecto bajo el cual pueden estudiarse las propiedades caloríficas de las tierras refiérese á la rapidez con que elevan su temperatura bajo la influencia de los rayos solares, y en este sentido se han observado diferencias cuyo origen se debe á distintas circunstancias íntimamente relacionadas con los fenómenos estudiados en Física al tratar de la absorción del calor; así se observa que influye de una manera considerable el color de las tierras, pues sabido es que los cuerpos obscuros se apropian con más facilidad las radiaciones térmicas que reciben, en tal forma que los labradores de algunos países recubren de materias negras, y aun de carbón pulverizado, la superficie de aquellos terrenos que desean se calienten con rapidez. La composición mineralógica del suelo también tiene gran importancia bajo este punto de vista, aun cuando se halle relacionada con la condición que se acaba de indicar, pues está perfectamente comprobado que el humus es la materia que absorbe mayor cantidad de calor, y que, por el contrario, la tierra caliza de color blanco goza de la propiedad contraria: no menos influencia que las circunstancias anteriores tiene el grado de humedad de las tierras, pues fácilmente se comprende que, en el caso de hallarse éstas más húmedas, gran parte del calor que reciben se emplea en producir la evaporación del agua, y no eleva, por lo tanto, su temperatura. Por último, la inclinación con que caen los rayos solares influye también por modo considerable en el calentamiento de las tierras, pues según una ley perfectamente conocida en la Física este calentamiento será tanto mayor cuanto más se acerquen dichos rayos á la perpendicular.

Propiedades absorbentes. – La primera noticia concreta que se ha tenido en la Ciencia acerca de la propiedad que las tierras presentan de absorber ciertas y determinadas substancias se debe al agrónomo inglés Huxtable, que, filtrando á través de tierra vegetal el líquido procedente de los estercoleros, observó que perdía su olor característico, resultado que fué extendido posteriormente por los trabajos de Way y por los de Brünstlein; de ellos se deduce que una disolución diluída de amoníaco, puesta en contacto de la tierra vegetal durante un tiempo más ó menos prolongado, pierde siempre parte del álcali disuelto, que sin embargo nunca es absorbido por completo; además, si se reemplaza el álcali volátil por una de sus sales distintas del carbonato la cantidad de base contenida en el líquido filtrado disminuye, á la vez que parte del ácido se ha combinado con la cal; y si, por el contrario, antes de hacer penetrar la sal amónica se lava la tierra con ácido clorhídrico muy diluído para quitarla el carbonato de cal, ya no se observa fenómeno alguno de absorción. Por otra parte, la experiencia enseña que el humus se apodera con gran energía del amoníaco cáustico y de su carbonato, razones todas en que Brünstlein se ha fundado para suponer que la absorción de la sal alcalina comprendía dos reacciones sucesivas, consistentes la primera en la descomposición de la sal por el carbonato cálcico, y la segunda en que el humus se apropia al carbonato amónico formado á consecuencia de aquella hipótesis, que después ha sido plenamente comprobada por experiencias sintéticas.

No es sólo el amoníaco la única substancia que las tierras absorben, pues primero Liebig, y después Voelcker y Dehérain, han reconocido que la potasa gozaba de la misma propiedad en mayor grado que la sosa, y que los carbonatos eran retenidos con mayor energía que los sulfatos; es de notar que muchos de los principios más útiles á los vegetales, y susceptibles de ser fijados por el terreno, no circulan sino en disoluciones muy diluídas, y que mientras el amoníaco, la potasa y el ácido fosfórico son fácilmente absorbidos cuando existe suficiente cantidad de humus, los nitratos, por el contrario, filtran sin que la concentración de la disolución se modifique de una manera sensible, hecho plenamente comprobado por los numerosos análisis practicados en Inglaterra sobre las aguas de alcantarillas que se emplean para el riego, y cuya composición se determina antes y después de atravesar el terreno. Schlœsing ha investigado, no ya las aguas de drenaje, sino directamente las que circulan por el suelo, empleando un procedimiento de reemplazo bastante ingenioso, y obteniendo resultados perfectamente concordantes con los anteriores, pues dichas aguas contienen cantidades sensibles de ácido nítrico, cloro, cal, magnesia y sosa, pero en cambio son muy pobres en potasa, amoníaco y ácido fosfórico.

Dos sabios agrónomos de Rottumsted, Lawes y Gilbert, han estudiado también el asunto de que se trata, pero bajo diferente punto de vista, pues sus investigaciones se han dirigido á averiguar si la porción de abonos añadida al suelo y no absorbida por los vegetales es arrastrada por las aguas, ó si, por el contrario, se fija en el terreno y puede servir para la nutrición de las cosechas subsiguientes; sus trabajos, practicados no en el laboratorio, sino en el campo mismo con parcelas de terreno sometidas á distinto régimen, y en las que se cultivaba el mismo vegetal, les ha conducido á afirmar que el amoníaco es efectivamente almacenado durante largo tiempo, en tal forma que los productos obtenidos por la parcela previamente abonada con sales amoniacales son superiores durante un período de muchos años á los de aquella otra que no hubo recibido dichas sales. Respecto de los nitratos los resultados han sido completamente distintos á los deducidos de las experiencias del laboratorio, pues dichos compuestos son susceptibles de fijarse en la tierra arable cuando pueden permanecer en ella durante el tiempo necesario, lo que sin duda se debe á que las materias úlmicas los reducen y se combinan con ellas para formar algunos de esos cuerpos nitrocarbonados descritos por Thénard; de aquí resulta que los abonos solubles esparcidos en primavera se conservan parcialmente en el suelo, y que los distribuídos en otoño se pierden en mayor cantidad arrastrados por las lluvias de esta estación y de las dos siguientes; de igual manera los riegos contribuyen á privar al terreno de parte de sus nitratos, y por lo tanto á aumentar la cantidad de abono necesaria para devolver los productos alimenticios que las cosechas sustraen.

III. ANÁLISIS MECÁNICO Y ORGANOLÉPTICO DE LAS TIERRAS. – Considerada la tierra laborable durante largo tiempo como simple soporte del vegetal, se ha despreciado su examen químico suponiendo que las propiedades físicas eran las únicas que ejercían sobre la vegetación decisiva influencia: pero hoy, cuando los puntos de vista han cambiado y cuando se ha demostrado hasta la evidencia que la superficie sólida del globo es el depósito de donde dichos vegetales absorben la mayor parte de sus elementos, la composición química de la tierra laborable es por todo extremo interesante, pues permite reconocer, no sólo la posibilidad de ciertos cultivos, sino también la cantidad y naturaleza de los abonos que en cada caso se necesitan. Estando formada la tierra vegetal por tres elementos dominantes, la arena, la caliza y la arcilla, dotados de distintas propiedades, es indispensable reconocer la proporción en que se encuentran mediante el análisis mecánico, al que debe seguir la determinación cuantitativa de los productos nutritivos, para tener de este modo una noción precisa de la naturaleza de la tierra que se ha de cultivar: tal es la trascendencia que se concede á estos análisis en aquellos países donde la Agricultura está muy adelantada, que las Estaciones y los laboratorios agronómicos fundados y sostenidos por el Estado tienen la obligación de analizar gratuitamente los terrenos de los labradores que lo soliciten.

La observación directa del suelo sin otro auxilio que el de los sentidos, ó sea su análisis órganoléptico, permite ya deducir algunas consecuencias acerca de la proporción en que entran los elementos dominantes; así, los terrenos silíceos secos y ásperos al tacto aparecen compuestos de partículas duras, angulosas, semitransparentes, brillantes, de color gris pardo ó blanquecino, y que no se parten por la acción de las uñas: los suelos calizos son, por el contrario, suaves, fáciles de dividir, de color blanco mate y compuestos de partículas redondeadas; los arcillosos, ásperos cuando están secos, se suavizan por la acción de la humedad, adquieren lustre al frotarlos con la uña, y si estando secos se les echa el aliento despiden un olor particular á tierra de búcaros ó tierra mojada; por último, los suelos ferruginosos se distinguen fácilmente por su color amarillo ó rojizo, y los ricos en materias orgánicas por ser negruzcos y dotados de una suavidad especial.

Pero no bastan los sentidos para que el conocimiento del suelo sea tan exacto como hoy se requiere, por lo que se han ideado procedimientos rápidos y no muy complicados que satisfacen las exigencias modernas; en todos ellos es indispensable elegir la porción de tierra que se ha de analizar, de manera que represente la composición media del terreno á que el análisis se refiere, lo que exige seguir ciertas reglas que no pueden pasarse en silencio. Cuando el terreno que se trata de analizar es aparentemente homogéneo y pertenece á la misma formación geológica, se comienza por dividirle trazando diagonales ó líneas transversales cuya dirección depende de la forma de la parcela, y que sirven para fijar 15 puntos próximamente por hectárea, de los cuales se ha de sacar la muestra; determinados estos puntos se limpia la superficie del suelo por medio de la pala en un cuadrado de $0^m,50$ ó $0^m,60$ de lado, alejando los detritus que le cubren accidentalmente; después se practica con el azadón un hoyo de paredes verticales y cuya profundidad depende de la de las labores empleadas en el país, para evitar que la tierra que las recibe, que es á la vez la que se debe analizar, se mezcle con el subsuelo. Cuando el hoyo está completamente limpio se corta con dicho azadón un prisma también vertical y que venga á pesar de 4 á 5 kilogramos, prisma que se recoge en una pequeña espuerta de lienzo. Repetida esta operación en todos los puntos marcados se reunen las muestras, se las mezcla con la mayor uniformidad posible para separar del conjunto dos porciones, que pesan cada una de 4 á 5 kilogramos: la primera se guarda inmediatamente en frascos her-

méticamente tapados, y con la segunda se opera del mismo modo después de desecarla al sol ó en la estufa; durante la mezcla de las diversas muestras se separan las piedras y guijarros cuyo volumen sea mayor que el de una nuez, anotando aproximadamente su número con relación á un peso dado de tierra, su magnitud y su naturaleza tanto química como geológica (caliza, sílice, etcétera). El objeto de los dos ejemplares separados es que el analista reciba parte de la tierra conforme se encontraba en la parcela, y otra parte privada de su agua para evitar el desarrollo de vegetales criptogámicos.

Elegida la muestra de la manera que acaba de indicarse, y ya en el laboratorio, se comienza por separar 100 ó 150 gramos de la tierra húmeda para determinar en ellos el tanto por ciento de la humedad, y el resto del contenido del frasco se extiende sobre una mesa en la que se desmenuzará á mano, operación sumamente fácil si la tierra posee un grado particular de humedad, variable con su naturaleza, y que la experiencia enseña bien pronto á conocer; si la tierra estuviese excesivamente húmeda se aglomeraría en masas, y en el caso contrario contendría fragmentos más ó menos duros y difíciles de romper entre los dedos; tales defectos se remedian fácilmente, el primero por evaporación al aire libre y el segundo añadiendo con el frasco lavador la cantidad de agua necesaria. Hecho esto se procede á determinar el peso del litro operando de la manera siguiente, mejor aún que como se dijo al hablar de la densidad: en un vaso cúbico de metal, de un decímetro de lado, se vierte la tierra secada al aire, se la apelmaza ligeramente golpeando la parte inferior del vaso sobre la mesa, y se lleva todo, después de bien enrasado, sobre el platillo de una balanza de Roberval; se establece el equilibrio con tara colocada en el otro platillo y después se vacia el vaso, se le coloca de nuevo en la balanza y se restablece el equilibrio con pesos conocidos, cuyo valor representará lo que pesaba el litro de tierra; la ventaja de este procedimiento consiste en que el peso así determinado es el que en realidad presenta el suelo en condiciones de porosidad semejantes á aquellas en que queda por efecto de las labores.

A continuación de las operaciones anteriores conviene determinar la proporción relativa en que se encuentran los elementos de distinto volumen, carácter muy importante de conocer, pues los suelos en igualdad de circunstancias son tanto más fértiles cuanto más diseminados estén los elementos nutritivos que contienen; los métodos que con tal objeto pueden seguirse varían de una manera considerable, toda vez que unos dan por resultado tan sólo la determinación antes indicada, mientras que otros permiten además determinar aproximadamente la cantidad de caliza, arena, arcilla y humus. Entre los primeros el más sencillo se practica pesando un kilogramo de tierra secada al aire y tamizándola sucesivamente por cedazos de crin, cuyas mallas estén situadas á la distancia de 1, 2 y 5 milímetros; las porciones que pasan por estos tamices se denominan respectivamente tierra fina, tierra mediana y pequeños guijarros, y los fragmentos que quedan sobre el tercero, por no poder pasar al través de sus mallas, reciben el nombre de guijarros. Anotados cuidadosamente los pesos de cada una de estas porciones se separan los guijarros silíceos de los calcáreos, cuya distinción se efectúa tocándolos con una varilla mojada en ácido nítrico y considerando como de esta última naturaleza todos aquellos en que se produzca efervescencia; practicada igual operación con los pequeños guijarros se obtendrán resultados análogos, pero semejante modo de proceder sería extremadamente lento, por lo que ha sido reemplazado por otro que consiste en tratar por agua acidulada 50 gramos de las materias que pasaron por el tercer tamiz, y cuando cesa el desprendimiento de anhidrido carbónico se decanta el líquido, y el residuo se lava, se deseca y se pesa. Grandeau, en su excelente *Tratado de análisis de materias agrícolas*, recomienda un aparato ideado por Wolff, que consiste en cinco tamices superpuestos, en los que la separación de las mallas es respectivamente de 1; 0,5; 0,25; 0,1 mm., y el quinto menor aún de esta última dimensión; un eje vertical provisto de cepillos muy bien combinados permite separar rápidamente las porciones de las magnitudes correspondientes; claramente se comprende que en realidad este aparato no puede reemplazar al método anterior, y que sólo es aplicable á la separación de las materias que pasaron por el segundo de los tamices citados en aquel procedimiento, debiendo eliminarse los pequeños guijarros y los guijarros según se dijo en aquél.

En lugar de efectuar la tamización descrita puede seguirse el método que se denomina de levigación, y que se describe en la palabra SUELO (véase).

La determinación aproximada de la cantidad de calizas puede practicarse, ya sobre la tierra normal, ya sobre cada uno de los productos separados en la operación anterior, debiendo preferirse siempre esto último, porque permite distinguir, no sólo la arena calcárea de la silícea, sino conocer la cantidad de caliza térrea arrastrada por las lociones á la vez que la arcilla. La acción del ácido clorhídrico sobre algunos gramos de tierra, y la vivacidad de la efervescencia que se produce, indica como ensayo previo la abundancia de carbonato cálcico y conduce á fijar la cantidad de primera materia que conviene emplear en los análisis, pues si la tierra es muy caliza bastan 5 ó 6 decigramos, mientras que si lo es poco no debe operarse sobre un peso menor de 10 gramos.

Es de suma importancia en el análisis rápido de las tierras conocer, aunque no sea de una manera precisa, la cantidad de humus que contienen, pues por la descomposición de esta substancia se forman nitratos y sales amoniacales que las plantas toman como alimento, á la vez que su oxidación produce ácido carbónico susceptible de facilitar la disolución de los fosfatos contenidos en el suelo. Esta determinación, muy difícil de realizar en este que pudiera llamarse ensayo previo de las tierras, se practica calcinando un peso conocido de tierra secada á 100°, y averiguando la pérdida que sufre por la calcinación, y que representa en conjunto las materias orgánicas.

El análisis físicoquímico de los suelos, dentro de la gran importancia que presenta, es, sin embargo, sumamente defectuoso cuando se practica por el método que se acaba de indicar, pues en él no se consigue separar los elementos finamente divididos, y se considera como arcilla un peso variable, aunque siempre bastante elevado, de arena silícea y de caliza; tales inconvenientes desaparecen empleando el procedimiento ideado por Schlœsing, en el que se separan las materias citadas en tal forma que los resultados con él obtenidos difieren de aquellos á que conduce la levigación. El método de este distinguido agrónomo permite dosificar directamente la arena, la arcilla y el humus, y por diferencia la caliza, y exige como condición absolutamente indispensable el empleo exclusivo del agua destilada durante todas las operaciones para evitar que las sales cálcicas, magnésicas y alcalinas, contenidas siempre en las aguas potables, coagulen la arcilla y la precipiten á la vez que la arena fina, causa principal de error de todos los métodos anteriores. Según Schlœsing, para dosificar la caliza y la arena se toman 10 gramos de tierra fina no desecada en la estufa, y colocándolos en una cápsula de porcelana se añade poco á poco agua destilada, de manera que primero se forme pasta consistente, que después se diluye frotando suavemente con el dedo las paredes de la vasija; la disolución mecánica debe ejecutarse con tanto más cuidado cuanto más pobre en caliza sea la tierra analizada, pues en otro caso la acción de los ácidos completará la disgregación; el líquido cargado de materias interpuestas se decanta sucesivamente, añadiendo nuevas cantidades de agua hasta que la pasta se diluya del todo, si bien debe procurarse que la cantidad total de líquido no exceda de la cuarta parte de un litro. Reunidos todos estos líquidos en un vaso de precipitados, se añade gota á gota ácido nítrico ó ácido clorhídrico en suficiente cantidad para descomponer toda la caliza, conociéndose el término de la operación porque las últimas gotas ya no determinan desprendimiento de gases, y porque la materia tiene reacción sensiblemente ácida al papel azul de tornasol; destruída de este modo la combinación que el carbonato cálcico contrae con la arcilla y con el humus, y aclarada la masa por el reposo, se decanta la parte transparente sobre un filtro, en el que después se vierte el sedimento para lavarle con agua destilada, hasta que las aguas de loción ya no contengan sales de calcio. Entonces la porción recogida sobre el filtro se vierte en un vaso de precipitados con ayuda de un poco de agua; se añade medio gramo de potasa cáustica, ó 2 ó 3 centímetros cúbicos de amoníaco, y una vez bien agitada la mezcla se abandona durante cuatro ó cinco horas, al cabo de las cuales se ha disuelto la materia negra asociada á la arcilla; pasado este tiempo se añade nueva cantidad de agua, se agita otra vez y se deja reposar durante veinticuatro horas, al cabo de las cuales se decanta el líquido claro por medio de un sifón, recogiéndole en un vaso de 1 ½ litro próximamente de cabida; el sedimento se lava cinco ó seis veces por contacto y decantación, y entonces queda constituído tan sólo por arena de distinto grosor, y en la que la levigación ó la tamización permite separar las partículas de diferente diámetro. Al líquido contenido en el vaso, de 1,5 litro, se añaden de 5 á 10 gramos de cloruro potásico, que coagula la arcilla sin precipitar el humus, y después de dejarle aclarar por el reposo se le decanta sobre un filtro y se recoge sobre éste la arcilla depositada, que se lava hasta que las aguas de loción dejen de filtrar, indicio seguro de haberse disuelto ya todas las sales y de que las materias arcillosas han adquirido de nuevo su estado coloidal; entonces se enjuga el filtro con papel absorbente, se vierte el contenido en una cápsula de platino previamente tarada, se deseca á 150° y se pesa, indicando el aumento de peso la cantidad de arcilla contenida en los 10 gramos de tierra que se tomaron para el análisis. Por último, el líquido, más ó menos coloreado, del que se ha separado la arcilla, se acidula con ácido acético, se hace hervir para desalojar el anhidrido carbónico y se precipita mediante el acetato plúmbico hasta su completa descoloración; el precipitado, convenientemente recogido y lavado, se deseca á 100° y se pesa, incinerándole luego con objeto de averiguar por el peso de las cenizas la cantidad de materias minerales que siempre contiene, y que se descuentan del peso primitivo. El procedimiento que sumariamente se acaba de indicar ha demostrado que las tierras laborables, por muy arcillosas que parezcan, no contienen nunca más de 25 á 30 por 100 de arcilla, y que la proporción ordinaria de este elemento oscila entre 4 y 10 por 100, mientras que por los métodos de levigación es frecuente encontrar hasta 60 por 100 de dicha arcilla, lo que se debe á que en estos métodos la referida substancia va siempre mezclada con arena fina.

IV ANÁLISIS QUÍMICO Y CONSTITUCIÓN DE LAS TIERRAS. – El análisis mecánico de las tierras indica la proporción en que se encuentran los elementos dominantes; pero no es suficiente para conocer su riqueza en principios minerales, ya inmediatamente asimilables, ya de reserva, para las cosechas sucesivas; la determinación de estos coeficientes de fertilidad exige un análisis químico bastante completo y en el que se determinen, no todos los cuerpos simples contenidos en el suelo, sino solamente aquellos que pueden servir para la nutrición de la planta. La fertilidad de un suelo bajo el punto de vista químico depende de dos condiciones fundamentales: 1.°, de su riqueza en principios nutritivos en gran estado de diseminación, y por lo tanto inmediatamente asimilables; y 2.°, de la cantidad de estos mismos principios que sólo pueden ser absorbidos cuando la influencia del aire, del agua, de las labores, etc., los hagan solubles, y que son aquellos que Liebig ha denominado, con justísima razón, alimentos de reserva. El análisis químico debe dirigirse á determinar tanto unos como otros, pues de ese modo el agricultor podrá conocer con exactitud las condiciones del terreno que cultiva, así como la naturaleza y cantidades de los abonos y enmiendas que debe añadir, y las materias que bajo este punto de vista conviene investigar son el ácido fosfórico total y el combinado con el humus; la cal, la magnesia, la potasa y el nitrógeno bajo sus tres formas de nitratos, sales amoniacales y orgánico.

Acido fosfórico. – Para determinar su cantidad total se le precipita al estado de fosfomolibdato amónico (V. FOSFÓRICO (ACIDO), si bien es preciso tomar algunas precauciones antes de añadir el reactivo; se colocan 100 gramos de tierra fina secada al aire en un matraz de vidrio de Bohemia, de paredes inclinadas, y después de humedecerla convenientemente se añade poco á poco ácido nítrico del comercio en ligero exceso; digerida la mezcla en baño de arena hasta que cesen de desprenderse vapores nitrosos se decanta el

líquido con precaución, se lava la porción insoluble sobre un filtro hasta que el agua de loción sea incolora, y se mezclan todos los líquidos añadiendo agua hasta completar el volumen de un litro, del cual se miden exactamente 200 c.c., que se concentran por evaporación en cápsula de porcelana de manera que se reduzcan á 40 ó 50 centímetros cúbicos; entonces se le transvasa á un vaso de precipitados de fondo plano, se calienta á 100° y se añade gran exceso de molibdato amónico, siguiendo después en un todo las precauciones indicadas al tratar de la determinación cuantitativa del ácido fosfórico (véase esta palabra); por este procedimiento, Joulie, en lugar de pesar dicho ácido al estado de pirofosfato de magnesia, prefiere dosificarle volumétricamente por una disolución valorada de acetato de urano; pero esto más bien que al análisis de las tierras se refiere á los procedimientos generales de determinación cuantitativa del ácido fosfórico. Cuando la tierra es muy rica en materias orgánicas conviene añadir el ácido nítrico con suma lentitud, evaporando hasta sequedad después de cada adición, y si fuese muy caliza se hace indispensable añadir un poco de ácido sulfúrico para evitar la precipitación de sílice gelatinosa.

La determinación del ácido fosfórico combinado con la materia orgánica requiere dos operaciones distintas, que son la dosificación directa del peso de las cenizas del humus y la del ácido fosfórico contenido en estas cenizas. Se comienza por colocar 300 gramos de tierra fina secada al aire en un embudo de 500 c.c. de cabida, cuyo tubo se ha obturado mediante fragmentos de vidrio ó de porcelana; moderadamente amontonada la tierra se elimina la cal con agua acidulada por ácido clorhídrico, y cuando el líquido que filtra ya no contiene dicha base se lava la porción insoluble con agua destilada hasta eliminar las últimas trazas de ácido. Escurrida la tierra se la extiende sobre papel de filtro ó sobre porcelana absorbente, y una vez seca se la tamiza por el cedazo de un milímetro, hallándose ya preparada para la dosificación. Se toman después 10 gr. de la materia procedente de la operación anterior, se la mezcla con arena silícea lavada y calcinada, y colocada en un pequeño embudo se la digiere por tres ó cuatro horas con amoníaco diluído en su propio volumen de agua (si en lugar de este álcali se emplease la potasa se disolvería sílice á la vez que el humus); recogida la disolución amoniacal, así como las aguas de loción, se evapora hasta sequedad en cápsula de platino previamente tarada, y después de pesar el residuo se le calcina para conocer después de una segunda pesada la proporción de cenizas. Conocida así la cantidad de éstas y la de humus se las disuelve en ácido nítrico, y en la disolución ácida se determina el ácido fosfórico precipitándole al estado de fosfomolibdato amónico, y pesándole al de pirofosfato magnésico.

Determinación de la cal. – Se toman 50 c.c. de la disolución nítrica del terreno preparada para la dosificación del ácido fosfórico total, se la neutraliza por amoníaco, y después de separar el precipitado por filtración se añade al líquido oxalato amónico finamente pulverizado, abandonándole en reposo para que se deposite el oxalato cálcico; al cabo de cinco ó seis horas se recoge el precipitado sobre un filtro, se le lava, se le calcina en el horno de Leclerc y Fourquignon, y se le pesa.

Determinación de la magnesia y de la potasa. – Para hallar la cantidad de estas bases que las tierras contienen, se toman 100 c.c. de la disolución nítrica correspondiente á 50 gramos de tierra, se los neutraliza exactamente por amoníaco y se añade al líquido filtrado el oxalato amónico estrictamente necesario para separar la cal, cuya proporción se conoce por la determinación anterior; una vez aposado el líquido por el reposo se le filtra, se le reune con las aguas de loción del precipitado y se le evapora á sequedad en baño de María primero y de arena después, tomando las precauciones necesarias para evitar las pérdidas que pudieran producirse por proyección. El residuo, colocado en crisol de platino y mezclado con ácido oxálico puro y un poco de ácido tártrico, se calcina á la llama de un mechero de Bunsen, con lo que los álcalis se transforman en carbonatos y el magnesio en óxido; el producto de la calcinación se trata por la menor cantidad posible de agua, y la porción insoluble, recogida sobre un filtro lavado, nuevamente calcinada y pesada, representa la magnesia, cuya proporción centesimal se obtiene merced á un pequeño cálculo. El líquido procedente de esta última filtración, y que unido á las aguas de loción contiene los álcalis, se acidula con ácido clorhídrico, y sirve para determinar la cantidad de potasa, precipitándola al estado de cloroplatinato con todas las precauciones que se expusieron en el lugar correspondiente. V. Potasio.

Determinación del amoníaco. – El método que debe seguirse para efectuar esta determinación es el propuesto por Schlœsing, á quien la ciencia agrícola debe tantos descubrimientos. Este método consiste en colocar en un matraz de 1 á 2 litros de cabida, un gramo de tierra y añadir 50 c.c. de ácido clorhídrico diluído en cuatro veces su peso de agua que esté completamente exenta de amoníaco, ó que á lo menos se conozca la cantidad que contiene mediante ensayos previos; cuando cesa la efervescencia se añade igual volumen del referido ácido, operación que se repite por tercera vez si después de la segunda adición y una agitación prolongada el líquido no enrojece fuertemente el papel azul de tornasol. Conseguido este resultado se añade agua exenta de amoníaco hasta completar 400 c.c. de líquido, y se tara exactamente el matraz con su contenido, se deja sedimentar la parte insoluble, en lo que se tardan de seis á doce horas, y el líquido se decanta casi por completo por medio de un sifón. Llevado el matraz nuevamente á la balanza se equilibra la tara con pesas conocidas, cuyo valor será igual al del líquido extraído, y después se recoge la parte sólida en un filtro, donde se lava, se seca y se pesa; así se conoce la totalidad de residuo insoluble, así como la de disolución, y en la parte decantada se determina cuantitativamente el amoníaco desalojándole por medio de la magnesia, recogiéndole en ácido sulfúrico valorado y procediendo después á un ensayo acidimétrico.

Determinación del ácido nítrico. – Para practicarla se colocan en una alargadera 50 gramos de tierra desecada, se la cubre con un poco de algodón cardado y se la somete al lavado por desplazamiento con agua que contenga 0,0001 de cloruro cálcico, destinado á coagular la arcilla, y á evitar, por tanto, que el líquido salga turbio; se prolonga la corriente de agua, que debe ser sumamente lenta, hasta recoger 150 c.c., en lo que se deben emplear de cuatro á cinco horas; la disolución, que contiene todos los nitratos del suelo, se concentra hasta reducirla á 10 ó 15 c.c., y en ella se dosifica el ácido nítrico, descomponiéndole mediante el cloruro ferroso y el ácido clorhídrico (V. Nítrico (Acido). El método que sucintamente se acaba de indicar puede reemplazarse por otro, que consiste en hacer digerir 200 gramos de tierra con agua destilada, agitando frecuentemente, y después de veinticuatro horas de contacto recoger el líquido filtrado, y reunidas las aguas de loción completar 500 c.c., en los que se determina el ácido nítrico por el método rápido de Schlœsing.

Determinación del nitrógeno orgánico. – La cantidad de este elemento, que forma parte de las substancias orgánicas, no se averigua directamente, sino por diferencia entre el nitrógeno total y el existente, bajo la forma de nitratos y de ácido nítrico: conocida la cantidad de este último por las dosificaciones anteriores, resta sólo determinar el total, lo que se hace por los procedimientos de Peligot ó de Will y Varentrapp, empleando de 24 á 30 gramos de tierra fina, lo que obliga á usar un tubo mucho más largo que los ordinarios.

Conocidos por el análisis químico los elementos que el suelo contiene en condiciones de ser asimilados por los vegetales, es preciso estudiar el estado en que dichos elementos se encuentran y el origen probable de cada uno de ellos: comenzando por el nitrógeno, que tan importante papel desempeña en la vegetación, hase notado, en primer término, que su cantidad varía, por considerable manera, pues mientras hay tierras, como las pantanosas y de marismas, que contienen 10 gr. de él por kilogramo, en otras esta cantidad desciende á 0,5 gr. y aun menos, circunstancia que se comprende fácilmente que ha de tener suma trascendencia en el éxito de las cosechas. El origen de este nitrógeno y su reposición en el terreno ha preocupado mucho á los sabios, pues no puede proceder de los materiales inorgánicos de las rocas, obligando á establecer hipótesis que, basadas en experiencias de laboratorio, expliquen satisfactoriamente dicho origen. No se puede admitir que los vegetales lo absorban directamente de la atmósfera y de ella pase al suelo mezclado con sus restos, pues las numerosas experiencias de Boussingault y las más recientes de Lawes, Gilbert y Pugh, han demostrado hasta la saciedad la no existencia de semejante absorción, y sin embargo está también demostrado que los restos de las cosechas y el estiércol añadido al suelo no son suficientes en ningún caso para reponer la cantidad de dicho elemento que se extrae á cada recolección; ambos hechos obligan, sin embargo, á pensar en el origen atmosférico del citado nitrógeno, cuya absorción por la tierra laborable es preciso atribuir á causas distintas de la vegetación. En este sentido los agrónomos más eminentes han emitido diversas hipótesis, de las que á continuación se exponen las que alcanzaron mayor éxito. Schlœsing, cuyo nombre se ha citado tantas veces en el curso de este artículo, admite que, si bien las plantas no pueden absorber el nitrógeno libre de la atmósfera, lo hacen, sin embargo, cuando se halla combinado con el hidrógeno formando amoníaco, y se concibe que el cuerpo asimilado pase al terreno con los restos muertos de la vegetación. Esta hipótesis exige que el aire contenga la suficiente cantidad de álcali volátil para reponer las pérdidas del suelo, y en realidad aquí estriba su grave defecto, pues los análisis de dicho gas demuestran que la cantidad de amoníaco es sumamente pequeña, á la vez que se hace muy difícil explicar de una manera satisfactoria su origen atmosférico. Dehérain, partiendo de otro punto de vista, ha reconocido que ciertas materias orgánicas carbonadas, mantenidas durante muchos días en contacto con los álcalis y en presencia de corta cantidad de aire ó de nitrógeno puro, tienen la propiedad de absorber y fijar cantidades más ó menos considerables de este gas, y de este hecho ha deducido que la fijación del nitrógeno en el suelo se debe á fenómenos del mismo orden, aunque no bien definidos: muchas experiencias se han practicado para comprobar la teoría del sabio agrónomo francés; y si bien algunas, como las de Simón, Bretschneider, Armsby y otros, han venido á darle la razón, otras, por el contrario, entre las que pueden citarse las de Boussingault, Reiset, Lawes, Gilbert, Pugh, etc., han informado en contra, dejando la cuestión en el mismo estado de duda en que se encontraba al principio. Sin embargo, los notables trabajos de Berthelot acerca de la absorción del nitrógeno por las substancias orgánicas bajo la acción del efluvio eléctrico han ilustrado algún tanto el asunto, si bien no lo suficiente para dilucidarle por completo: este ilustre químico ha demostrado que gran número de hidratos de carbono, aun la misma dextrina y la celulosa del papel, entran en combinación con el nitrógeno atmosférico cuando se las somete á la descarga obscura que se produce entre cuerpos cargados de electricidades contrarias: en un principio las experiencias se hicieron recurriendo á poderosos carretes de inducción, y fuera, por lo tanto, de las condiciones habituales en que se encuentran tanto el suelo como la atmósfera; pero después se ha reconocido que no hace falta recurrir á potenciales tan elevados, y que dicha absorción tenía lugar tan sólo por la electricidad atmosférica. De esta manera se explica en cierto modo un hecho que ha permanecido obscuro durante largos años, pues sabido es que entre la atmósfera y el suelo hay un cambio casi continuo de electricidad, capaz de determinar la fijación del nitrógeno.

El elemento que sigue en importancia para los vegetales al que se acaba de citar es el fósforo, contenido en las tierras al estado de ácido fosfórico y en cantidades que varían desde 0,9 gramos por kilogramo en las graníticas hasta 6 gramos en las de origen volcánico; según Schlœsing, la riqueza media de la tierra arable es de 1,7 gramos por kilogramo, el cual se encuentra formando combinaciones insolubles en agua en unos casos, y en otros al estado de fosfatos de hierro ó de alúmina, que no se disuelven en los ácidos débiles; sin embargo, la presencia de la cal en el suelo da lugar á que se forme fosfato cálcico soluble, aunque poco, en las aguas cargadas de ácido carbónico, y en condiciones por lo tanto de ser asimilado por el organismo vegetal: este hecho explica la eficacia de los fosfatos, que se añaden como abono no obstante ser éstos insolubles, así como los efectos tan ventajosos que se obtienen en ciertos suelos con lo que se llama el en-

calado. Respecto del origen de este ácido fosfórico hay poco que decir, pues existe en la naturaleza inorgánica en suficiente abundancia para suponer que proceda de los materiales geológicos que contribuyeron á la formación de la tierra vegetal; y en cuanto á su renovación, sólo puede conseguirse en cantidad suficiente mediante la adición artificial de abonos fosforados.

La potasa se encuentra de ordinario en cantidad suficiente en la tierra laborable para que no sea necesario añadirla, y así se explica el poco éxito que en los cultivos se ha conseguido con el empleo de los abonos alcalinos; muy abundante en los terrenos de origen granítico, es absorbida por los vegetales de preferencia á la sosa, hasta el punto de realizar una verdadera selección y de que la adición de sales sódicas el suelo haga perecer las plantas, cosa que, sin embargo, no sucede cuando estas sales son reemplazadas por las potásicas.

Aunque la cal abunda en todos los terrenos, excepto en los graníticos, al estado de carbonato, no es igualmente favorable para todos los cultivos, pues algunos vegetales, como el pino marítimo, se desarrollan con dificultad en los suelos excesivamente calizos; otros, por el contrario, como la mayoría de las leguminosas de prados, la requieren en gran cantidad, y así se explica el efecto que en estos últimos producen la cal viva, el yeso, y en general todos los abonos ricos en sales cálcicas.

V CLASIFICACIÓN DE LAS TIERRAS. - Los labradores han tratado de distinguir siempre las tierras de cultivo designándolas con nombres variados que guarden alguna relación con las propiedades más importantes, y de aquí las denominaciones de tierras rojas y blancas, fuertes ó ligeras que les han dado; pero estas tentativas de clasificación no pueden en manera alguna admitirse en la ciencia agronómica porque son poco definidas, y porque un mismo nombre se aplica en distintas localidades á tierras diferentes. El fisco también ha clasificado las tierras con objeto de distribuir los impuestos, dividiéndolas en grupos según los rendimientos que producen, cosa que tampoco tiene fundamento científico, porque se comprende que estos rendimientos serán distintos para un mismo suelo según el sistema de cultivo que en ellos se emplee. Por estas razones los agrónomos han tratado de crear una nomenclatura general, clasificando los terrenos atendiendo á distintas consideraciones, pero de tal manera que los grupos adoptados tengan la misma significación é idéntico valor en todos los países; claro es que para llegar á este resultado hácese indispensable recurrir, no á diferencias variables y aun accidentales, sino á propiedades perfectamente definidas y constantes dependientes del terreno mismo.

Atendiendo á estas consideraciones han sido muchos los sistemas de clasificación que se han propuesto, sistemas basados unos en las propiedades físicas, otros en la composición química, y otros, finalmente, en la clase de cultivo para que eran más apropiados; estos últimos tienen el grave defecto de ser sólo aplicables dentro de la misma región agrícola, pues sabido es que las plantas cultivables en cada suelo no dependen únicamente de su naturaleza, sino también, y quizás en mayor grado, de las condiciones climatológicas; la mayor ó menor frecuencia de lluvias, las temperaturas máximas y mínimas, el que se disponga ó no de riegos y de abonos, influyen de una manera notable sobre la naturaleza de los cultivos aplicables á una misma clase de tierras. De aquí resulta que las únicas clasificaciones de carácter verdaderamente racional, y susceptibles de generalizarse, son las físicas y las químicas, toda vez que las propiedades de una y otro orden suelen ser perfectamente constantes bajo todas las latitudes.

La primera condición que hay que tener en cuenta en la tierra laborable es la profundidad, y de aquí que atendiendo á ella se hayan dividido en superficiales, medias y profundas, según que la capa conserve la misma composición en espesores comprendidos entre 10 y 15 centímetros para las primeras, de 15 á 25 para las segundas y de 25 en adelante para las últimas; esta clasificación, aunque muy deficiente por no fundarse sino en un solo carácter, es, sin embargo digna de atención por la influencia que dicha profundidad ejerce en la fertilidad de los suelos. Más exacta que la anterior, y muy notable dentro de su sencillez, es la clasificación de Columela, basada en las propiedades físicas, que son: la suavidad ó aspereza, la soltura ó tenacidad y el distinto grado de humedad, propiedades dependientes de multitud de concausas y en grado especial de la proporción relativa de los que se han llamado antes elementos dominantes del terreno; combinando estos diversos caracteres, el ilustre agrónomo formaba ocho clases de tierras, denominadas: 1.º suaves, fuertes y húmedas; 2.º suaves, fuertes y secas; 3.º suaves, sueltas y húmedas; 4.º suaves, sueltas y secas; 5.º ásperas, fuertes y húmedas; 6.º ásperas, fuertes y secas; 7.º ásperas, sueltas y húmedas; y 8.º ásperas, sueltas y secas: dada la sencillez de esta clasificación y la precisión con que se designan las propiedades en que se funda, es inútil entrar en ulteriores explicaciones.

Las clasificaciones denominadas químicas se basan todas, no ya en la riqueza del suelo en principios asimilables por el vegetal, sino más bien en la relación que existe entre los elementos dominantes, arena, caliza y arcilla, y eso no determinando esta última por el método de Schlœsing, sino considerando como tal la porción que queda interpuesta en el agua cuando se hace el análisis por el método de levigación. De todas estas clasificaciones la más importante es la de Gasparín, que establece cinco divisiones según la abundancia de cada uno de dichos elementos, y que se expone detalladamente en el artículo SUELO.

Entre las clasificaciones fundadas en los cultivos la única que merece mencionarse es la de Schwerz, que divide los terrenos en dos grandes grupos, según se presten al cultivo del trigo ó al del centeno, teniendo en cuenta que el primero requiere terrenos fuertes en que domine la arcilla, mientras que el segundo vegeta bien en los suelos arenosos; cada uno de estos grupos se divide en cuatro clases distintas entre sí, por el mayor ó menor predominio, ya de la arcilla, ya de la arena.

VI CAUSA DE LA ESTERILIDAD DE LOS TERRENOS. – Entrando ahora en la última parte de este ya largo artículo, es preciso ocuparse, aunque sea con la brevedad necesaria, de las circunstancias que pueden determinar la mayor ó menor fertilidad de las tierras laborables, siendo también indispensable recordar en primer término la influencia que el clima ejerce sobre la vegetación, y de la que tantos ejemplos hay en España, donde la frecuente falta de lluvias convierte en esteparias regiones capaces de dar pingües productos desde el momento en que se las provea de suficiente cantidad de agua; pero este estudio se sale del plan del presente trabajo por corresponder más bien á la Climatología en sus relaciones con la Agricultura, razón por la cual hay que prescindir de él, limitándose á lo que al suelo mismo se refiere.

En primer término preséntase á la consideración la composición física del suelo, toda vez que en él entran substancias, como la arena y la arcilla, dotadas de propiedades opuestas; claro es que una tierra en la que dominase exclusivamente uno de estos cuerpos sería completamente improductiva, pues la condición más favorable para la fertilidad es la complejidad del terreno; así, cuando ambos elementos se encuentran compensados la tierra presenta las cualidades más favorables á la vegetación, se deja labrar con facilidad, no es demasiado seca ni excesivamente húmeda, y constituye, por tanto, el desiderátum de los terrenos agrícolas. Pero esta condición es sumamente difícil de cumplir, y lo más común es, por el contrario, que uno de los elementos predomine sobre los demás, dando lugar á que se acentúen las propiedades que de él dependen. La caliza se encuentra también en ocasiones con extraordinaria abundancia; y si su presencia en las tierras es útil cuando no pasa de cierta cantidad, el exceso de ella es tan perjudicial como el de arena ó de arcilla. El humus, por el contrario, puede asegurarse que jamás es perjudicial; su existencia en el terreno, como depósito de alimentos y como intermedio entre él y el nitrógeno atmosférico, hace que desempeñe importantísimo papel; por otra parte, el humus no procede de la disgregación de las rocas, su formación natural es debida á los restos de la vegetación espontánea acumulados durante largos siglos, y por muy abundante que ésta sea es lógico suponer que sus detritus no pueden llegar nunca á dominar sobre los demás elementos.

La fertilidad de los suelos por razón de su composición física es la que más puede modificarse por la influencia del hombre, pues la conveniente adición de enmiendas la cambia profundamente, sobre todo si se trata de esas enmiendas arcillosas naturales que con el nombre de limo son arrastradas por las aguas corrientes y se depositan cuando éstas quedan en reposo; el entarquinado de los suelos tiene además la ventaja de aprovechar el nitrógeno arrastrado por esas mismas aguas, y constituye por lo tanto, no sólo un medio de enmendarle físicamente, sino también un abono cuyo coste no es otro que el de la mano de obra; en cambio tiene la desventaja de ser aplicable tan sólo á limitado número de casos, pues exige condiciones muy particulares que permitan hacer llegar el agua de los ríos á las parcelas en que se haya de aprovechar.

Si el cultivador se encuentra con frecuencia imposibilitado de modificar la constitución de los suelos mediante los limos fluviales, en cambio suele tener entre sus manos otro medio poderosísimo de aumentar la fertilidad mediante las labores profundas: las raíces de los vegetales herbáceos, así como la acción del arado y de los instrumentos ordinarios de cultivo, apenas profundizan 15 ó 20 centímetros, de los que toman aquéllas todos sus alimentos, dejando en cambio intactos los contenidos en la capa subyacente. Se ha visto antes que la mayoría de los principios existentes en la tierra arable están al estado insoluble, y que lentamente se van solubilizando por acciones diversas que los lanzan de una manera continua á la circulación, y claro es que las causas que transforman estos principios insolubles en solubles actúan sobre la capa superficial que recibe la acción del aire y las lluvias, y en cambio la más profunda, que no se remueve, constituye un inapreciable depósito alimenticio susceptible de ser, por decirlo así, movilizado desde el momento en que una labor que hasta él llegue le coloque en las mismas condiciones en que se encuentra la citada capa superficial.

Dos tierras desigualmente fértiles difieren con frecuencia más por su espesor que por su composición, y una de las causas á que se atribuye el mayor rendimiento que producen hoy los terrenos en aquellos países en que la Agricultura ha seguido la ley del progreso, consiste en el empleo de instrumentos perfeccionados que penetran en el suelo á mayor profundidad que los arados antiguos; en España, por el contrario, los labradores, encastillados en la tradicional rutina, no salen de los procedimientos aprendidos de sus padres y de sus abuelos, lo que hace que el suelo de nuestro país vaya agotándose lenta pero continuamente, sin que se haga nada para evitarlo. Es verdad que esta elevación á la superficie de las capas profundas del suelo exige emplear mayor cantidad de abonos que los antes necesarios, pero el aumento de gastos que esto supone se halla ampliamente compensado con el de productos.

La esterilidad de los suelos puede ser también producida por la presencia de materiales solubles capaces de perjudicar á la vegetación; así se observa que los óxidos de hierro que no han llegado al máximum de oxidación son perjudiciales, no sólo porque se apoderan del oxígeno, sino porque pueden dar origen á la formación de sulfato ferroso, cuya presencia en la proporción de 0,5 por 100 dificulta ya considerablemente el cultivo, y le imposibilita por completo cuando la cantidad de esta sal se eleva al 1 por 100; en estos casos lo más conveniente es provocar la descomposición de las sales ferrosas por enérgicos encalados. En general puede decirse que todas las substancias salinas solubles en el agua perjudican á la vegetación cuando su cantidad es algo notable: Vœlcker estima que un suelo que contenga un centésimo de estas materias es ya poco fértil, y que aquel en que existen algunas centésimas de sal común, nitrato cálcico ó cloruro potásico se hace ya completamente improductivo. Esto se observa en las tierras procedentes de las marismas y en las inmediaciones de los lagos salados, en lo que al cloruro sódico se refiere, en la América del Sur en los yacimientos de nitrato sódico, y en España en algunas estepas como las que cubren parte de Aragón, excepcionalmente ricas en sales cálcicas, en especial nitrato y sulfato.

Otra circunstancia que influye considerablemente en la mayor ó menor fertilidad de los te-

rrenos es sin duda alguna el agotamiento que éstos presentan por la repetición continuada de los cultivos en general, y en particular de una misma planta; cada especie vegetal absorbe de preferencia determinados elementos, y así se ve que lo hace el trigo con el ácido fosfórico, la remolacha ó la vid con la potasa, etc., etc.; y si al suelo en que se ha cultivado una de estas plantas no se le abona convenientemente, ó si por la repetición de un mismo cultivo no se da lugar á que los alimentos de reserva entren en circulación el agotamiento será inminente, las tierras se irán empobreciendo de año en año, y llegará un momento en que sobrevenga una esterilidad completa. Claro es que semejante empobrecimiento puede evitarse mediante la rotación de cosechas y la adición racional de abonos; pero tanto una como otra deben practicarse de una manera racional y científica para que los resultados no sean contraproducentes; para ello precisa conocer, no sólo las plantas compatibles con el suelo y con el clima, sino la naturaleza y cantidad de los elementos que cada uno absorbe, para luego establecer una buena división en *hojas de cultivo*, base fundamental de la rotación citada. En cuanto al empleo de los abonos como medio de reponer los materiales que la cosecha extrae, también exigen algunas precauciones: precisa en primer lugar analizar el terreno para no añadir lo que ya tiene en suficiente cantidad, y además importa mucho conocer la composición de los vegetales, y aun la de los mismos abonos; los labradores españoles no se equivocan nunca en esta cuestión, porque la mayoría de ellos son refractarios á emplear otra cosa que estiércol para abonar sus tierras, medio que, si bien tiene la ventaja de no perjudicar nunca, presenta también el inconveniente de no llevar la cantidad necesaria de elementos nutritivos, so pena de emplearle en proporciones considerables.

Como término de este trabajo sería conveniente entrar en algunas consideraciones acerca de las causas por las que terrenos extraordinariamente fértiles en la antigüedad han perdido hoy este carácter, llegando á ser en algunos casos de una esterilidad completa; semejante estudio sería sumamente instructivo, no sólo por sí, sino por hallarse íntimamente relacionado con las consideraciones históricas más elevadas; pero la excesiva extensión de este artículo obliga á suprimirle, enviando al lector que desee profundizar en él á las obras especiales.

– Tierra: *Pint.* En las Artes y en la Industria se conocen con el nombre de *tierras* los productos minerales que, pulverizados, ya natural ya mecánicamente, reunen propiedades especiales que las hacen aplicables á determinados usos. Unas veces es el color, otras su facultad absorbente cuando la poseen, etc.; la principal aplicación de las tierras es á la Pintura, siendo muchas las que se emplean, de las cuales citaremos algunas: los colores llamados minerales son tierras, pero para aplicarlas al colorido necesitan sufrir una preparación conveniente, sin la cual no se podrían emplear en el uso á que se destinan; esta preparación consiste en la pulverización y en una especie de amasado que se llama *preparación del color*, así como á la operación primera se la llama *molido del color*, y ambas son comunes á todos los colores sólidos que, además de las tierras y de los óxidos metálicos, son necesarios. El molido debe reducir el color á un polvo impalpable, siendo tanto más fina la pintura, á igualdad de condiciones, cuanto más tenue es el polvo de que procede; el molido puede hacerse á mano ó á máquina, y puede obtenerse también por levigación.

Para el molido á mano se emplea una losa de granito, pórfido, y en general una piedra muy dura, que no pueda ser rayada por las tierras que se van á moler; esta losa debe estar perfectamente plana y pulimentada; es necesaria además una moleta, pequeña piedra de la misma naturaleza que la losa, del tamaño del puño ó poco mayor, de forma hemisférica ó cónica, con una base plana y perfectamente pulimentada; la *moleta* es la que produce el molido del color; como pudiera contener substancias extrañas, se comienza por triturar las tierras y lavarlas en agua bien pura y limpia, retirando las partículas extrañas, y después de reposadas las tierras decantando el líquido y poniendo á secar los residuos bien extendidos sobre una losa; una vez secas las tierras así limpias se colocan sobre la tabla de pórfido y se trituran con la moleta, no á golpe, sino á rozamiento, con un movimiento circular que acaba por extender toda la masa sobre la tabla, á la que se adhieren, así como á la superficie de la moleta, de las que se retiran de tiempo en tiempo con un cuchillo de hoja larga, ancha, muy flexible y de punta roma, de acero, muy delgado y con dos cortes; pero como si esta operación se hiciera en seco se perdería una gran cantidad de polvo colorante, se mezcla sobre la tabla misma con un líquido, en cortísima cantidad, que una y retenga estas partecillas pulverulentas, y esta segunda operación es la que hemos llamado preparación del color, porque, con efecto, una vez que se juzga completa la pulverización, se recoge el barro formado con el cuchillo, en vejigas, tubos de zinc, de paredes delgadas, con boquilla de tuerca, ó se recogen en moldes de porcelana, de los que pueden sacarse cuando están secos en forma de pastillas, ó dejarse en los moldes ó tacillas, que se cubren con delgadas hojas de pergamino ó con colodión para que la pintura no se seque; los líquidos que se emplean para la formación del color con las tierras son el agua, la cola, la leche, el suero de la sangre, la miel, los aceites de oliva, linaza, nueces, etc., la esencia de trementina y algunos barnices en que puedan desleirse bien los colores. El agua sirve para el molido; además, según hemos dicho, los lava, y permite separar las partes groseras y extrañas que los ensucian, y los conserva; cuando no haya de ser el diluyente, dispone y clasifica la substancias que hayan de molerse en aceite, y debe ser pura, dulce y de río, con preferencia á las de pozo, que generalmente son selenitosas ó calizas, es decir, que contienen yeso y cal, y también sales magnesianas, que al descomponerse alteran el color. La cola se emplea muchas veces para aplicar y fijar el color, de modo que no pueda borrarse fácilmente, y se la prepara más ó menos fuerte, según el objeto que se persigue; se calienta para esto de modo que se liquide por completo, pero sin hervir (por lo que debe hacerse al baño de María), pues de lo contrario perjudicaría la viveza de los colores; á veces también se aplica como cuerpo intermedio para impedir que un líquido penetre en el sólido, en cuyo caso debe escogerse una cola clara, ligera y limpia, y se aplica en frío; las colas que se emplean son la de guantes, la de boca, la de pergamino, la de Flandes, etc. La cola de guantes se hace con recortes de pieles blancas de cordero, que se ponen á macerar por tres ó cuatro horas en agua hirviendo, después de lo cual se pasa el líquido por un tamiz ó lienzo claro y se recoge en una vasija limpia, en la que se deja enfriar; con esta cola se humedecen los colores que no se han de barnizar; la cola de pergamino se obtiene poniendo á hervir recortaduras de pergamino nuevo, en que no se haya escrito, en agua, por espacio de cuatro á cinco horas, hasta que se disuelva, lo que se verifica muy lentamente; se emplean para cada libra de pergamino 6 pintas de agua, ó lo que es lo mismo, 13 litros de agua por kilogramo de pergamino, y cuando se ha reducido á la mitad se pasa por un lienzo y se deja enfriar, debiendo quedar con la consistencia de gelatina fuerte; á ésta se la puede añadir unos 2 litros de agua para llevarla á su fuerza media, y si se la quiere muy débil se le agregan hasta 9 litros más de agua; esta cola se emplea para las tierras que después se hayan de cubrir con barniz. La cola de boca se hace con pergaminos grasos, de los que sacan los curtidores de las pieles preparadas y rebajadas, y sólo sirve para obras ordinarias. La cola de Flandes ó cola fuerte se prepara con recortaduras de pieles, pezuñas de bueyes, caballos, etc., que bien limpias y privadas de grasa y pelo se hacen hervir por mucho tiempo en gran cantidad de agua, quitando la espuma á medida que se forma, y para facilitar la clarificación se agrega un poco de cal ó de alumbre pulverizado, se pasa, después que ha dejado de espumar, á través de un cesto de mimbre, y se deja reposar, decantando con precaución cuando está clara para volverla á la caldera, espumándola de nuevo y haciéndola hervir hasta que adquiera la consistencia conveniente, en cuyo momento se vierte en unos bastidores de madera, especie de moldes descubiertos, en los que se solidifica por enfriamiento; se corta en tortas, que se dividen luego en tiras delgadas, y se ponen á secar en una especie de red, en sitio caliente y ventilado; se emplea en la imprimación, mezclándola con las tierras destinadas á los pisos de las habitaciones, para fijar el color; se la puede poner en agua hirviendo, ó mejor dejarla en remojo por un día en agua fría, para fundirla más tarde en la caliente y colándola antes de usarla. La sisa es una cola más transparente, que se prepara como la anterior, pero con mas cuidado, empleando para obtenerla pieles de anguilas, vitela, pergamino, cuero blanco, pieles de caballos, gatos, conejos, etc.: tiene menos fuerza que la anterior. El aceite que más se usa es el de linaza, de color blanco verdoso y olor fuerte característico; es muy estimado por su propiedad secante, debiendo elegirse el más amargo, que es el más secante; antes de emplearle es necesario aumentar su propiedad secante haciéndole hervir con siete ú ocho partes de su peso de litargirio, removiéndole constantemente y espumándole con gran cuidado hasta que adquiera un color rojizo, en cuyo momento se quita del fuego y se clarifica, dejándole en reposo: el mejor es el de Holanda. A falta del anterior se emplea el aceite de nueces, que es blanco verdoso, muy dulce, inodoro y de sabor especial característico; Leonardo de Vinci dejó en un manuscrito el modo de prepararle para la pintura, que consiste en recoger las mejores nueces, quitarles la corteza y echarlas después en agua clara hasta que se separe la película que las cubre; se mudan entonces de agua, que se remuda cuando se enturbia, repitiendo lo mismo por seis ú ocho veces; al cabo de algún tiempo, removiendo las nueces, se deslíen por sí solas en el agua, formando un líquido lechoso que se expone al aire libre y en reposo, saliendo el aceite á la superficie; se recoge con torcidas de algodón, poniendo una punta en el aceite y la otra dentro de la redoma en que se va á recoger, con lo que se obtiene perfectamente clarificado; este aceite no es tan secante como el de linaza, y se emplea para moler y desleir los colores claros, como el blanco y el gris, que se empañarían con el aceite de linaza. Cuando no hay tampoco aceite de nueces se emplea el de adormideras, que se obtiene por presión de la semilla de dicha planta; es blanco amarillento, poco viscoso, líquido á 0° centígrados, inodoro y con un ligero sabor á almendra; se le hace secante por medio del litargirio, empleándole en la pintura para humedecer y moler el color blanco de plomo y la tierra blanca cuando se desea un color muy limpio; el aceite de lino puede blanquearse al punto del de adormideras, exponiéndole al sol, durante un verano, en una cubeta de plomo, y echando en él blanco de albayalde y talco calcinado, cuya mezcla lleva al fondo las partes crasas y aclara el líquido; en Holanda le blanquean poniendo en una olla, bien bañada de blanco, un tercio de arena fina de la cantidad de aceite, y otro tercio de agua con el aceite que se ha de blanquear; se tapa la vasija con tapadera de hierro y se pone al sol, removiéndola una vez cada veinticuatro horas al menos, y cuando se juzga que ha blanqueado bastante se deja reposar por dos días, al cabo de los cuales se saca de la olla y se guarda. Los aceites de oliva, espliego y nabina no conviene emplearlos sino con grandes precauciones, porque pueden deslucir las pinturas, especialmente el de oliva; el de nabina es el más secante de todos los aceites. La trementina es una resina líquida de consistencia de miel, que brota de las heridas que se hacen en muchos árboles de la familia de las Terebintáceas· destilando este producto se desprende un aceite más ó menos volátil, según la temperatura á que se ha verificado la destilación, que practicada al baño de María da un aceite blanco, limpio y aromático, que es la esencia de trementina, mientras que si se hace la destilación á fuego desnudo se saca un aceite más pesado y espeso, con algo de color, que recibe el nombre de aceite esencial de trementina, siendo el residuo la trementina conocida del comercio; estos aceites se usan mucho en las Artes y en la Pintura para disolver los colores, y especialmente las tierras, y más que nada para la fabricación de barnices.

El molido ó porfirización, que también este nombre recibe, puede hacerse á máquina, en cuya descripción no entramos porque no ofrecen las que se emplean particularidad notable, respecto de otras que con objetos semejantes quedan explicadas en distintos artículos de la presente obra.

En cuanto á la preparación que, más bien que molido, debe llamarse por levigación, el procedimiento es sumamente sencillo: consiste en co-

iocar en agua las tierras, batiéndolas con unas paletas para que se deshagan; en el momento de dejar de agitar el líquido caen al fondo las piedras y trozos gruesos, que se separan vertiendo el agua aún agitada en otro depósito del en que se encontraba primeramente, colando el líquido por un cedazo no demasiado fino; se deja reposar, y al cabo de algunas horas se decanta el agua con un sifón y se la vuelve á lavar, agitando y decantando de nuevo hasta que la parte sólida que quede en el fondo se juzgue suficientemente fina, en cuyo momento se puede sacar del agua, y tendiéndola sobre una losa de mármol dejarla secar: una vez seca, quedará aterronada la tierra; pero como ya no tiene adherencia, es muy fácil separarla con una moleta de ágata y sobre el mismo mármol.

Pasemos ya al estudio de las tierras coloreadas consideradas aisladamente. Las tierras blancas que se emplean en la Pintura son: la cal viva, que se obtiene por la calcinación de conchas de mariscos ó de mármoles blancos de gran pureza; una vez hecha la cocción hay que apagar aquélla con agua pura, siendo preferible el método conocido con el nombre de aspersión entre los constructores, porque la deja pulverizada. La tierra blanca, tierra de Segovia, blanco de España, etc., es creta, es decir, carbonato de cal deleznable y pulverulento, que se prepara separando todas sus impurezas y porfirizándola después; amasada con agua, se forman pequeños panes, que expende el comercio bajo esta forma, y también en polvo, en cuyo caso se llama tierra de Segovia; para purificarla y separarla de las arenillas que pudiera contener se deslíe en agua muy limpia, se deja reposar y se decanta, lavándola cuantas veces sea preciso hasta que resulte con la blancura de la leche, y se pasa entonces con mucha agua por un tamiz, dejando reposar, decantando luego y amasándola y moldeándola, dejando después que se seque al aire; las partes más finas, que son las últimas que se depositan, se moldean en pastillas para pintura fina, y las más gruesas en panes, para imprimación y pinturas bastas. El yeso es un sulfato de cal al que una cocción moderada en hornos á propósito ha hecho perder su agua de cristalización: se muele en molinos de piedra y se expende en polvo, conociéndose bajo el nombre de escayola el más puro y blanco; se usa mucho en las tintas al temple, bien sólo, ó ya mezclado con la tierra blanca. El sulfato de barita es otra tierra blanca que tiene menos uso que las anteriores.

Las tierras rojas que se emplean en la Pintura son varias: en primer lugar el ocre rojo, llamado también creta roja, rojo de Venecia y tierra roja; es una tierra de un rojo más ó menos subido, que se emplea en la pintura de imprimación para los pisos de las habitaciones; es arcillosa teñida por el óxido de hierro; se prepara por levigación para privarla de las arenas y materias extrañas. El ocre tostado no es más que la tierra anterior sometida á una calcinación: es el que más se expende en el comercio, y se prepara calcinando el ocre común en un crisol de barro cubierto, comenzando por fuego lento, que se activa después, aumentando el calor gradualmente hasta que adquiera el color que se le quiera dar; después se limpia y lava con gran cantidad de agua; esta tierra tiene gran aplicación para medias tintas, combinación de colores y en la imprimación; como el color depende del grado de calcinación, hay muchos ocres cuyas tintas varían también con el punto de procedencia, y se emplean tanto para el óleo como para el temple y acuarela. Entre los ocres se distingue el *pavonazo*, de color rojo muy obscuro, que se emplea, no sólo en la pintura, sino también en la falsificación de chocolates, cuyo color tiene, con grave riesgo de la salud de los consumidores.

También hay ocres amarillos que deben su color al hidrato de sesquióxido de hierro, y que se usan mucho en la pintura; el ocre amarillo sirve de base por calcinación á multitud de tierras amarillas de colores más subidos, hasta llegar al rojo; de modo que, procediendo como con el ocre rojo, se puede tener toda la escala de colores en los ocres, desde el rojo obscuro al amarillo claro, pasando por los anaranjados; entre estos colores se halla la *tierra de Italia*, de color rojo anaranjado. La llamada *tierra merita* no es, en rigor, una verdadera tierra; se obtiene por la decocción de la raíz de *Cúrcuma longa*, planta que crece en la India oriental y en las Antillas; para fijarla se emplean como mordientes la sal marina y la sal amoníaco, pero tiene el inconveniente de que la hacen pardear; la tierra merita se emplea en la imprimación en pintura de entarimados y en la pintura al óleo y á la aguada. La tierra de Berry es también un ocre que puede emplearse en la pintura. La tierra de Persia es asimismo un ocre rojo obscuro, que emplean en Persia para teñir los tacones de los zapatos. La tierra de Suiza es un ocre amarillo de grano muy fino, compuesto de arcilla y limonita: se encuentra en pequeñas masas recubiertas de una película obscura que se pulimenta fácilmente con la uña; puede emplearse en estado natural, que tiene un color anaranjado, y también calcinándola en crisoles cerrados, con lo que enrojece aún más, y se conoce entonces con el nombre de Siena tostada; se prepara por levigación como casi todas las tierras, y se emplea en acuarelas, ya sea á la goma ó á la miel, y en las pinturas al temple, aunque poco, y al óleo; la Siena tostada asemeja á la caoba. La tierra de Lippa es un ocre rojo de la misma naturaleza que la tierra de Armenia, sin más diferencia que el que ésta proviene de Oriente.

También hay tierras verdes, y entre ellas se encuentra la llamada *tierra verde* ó tierra de Verona, del criadero en que se encuentra, así como también la hay procedente de Alemania y de Sajonia; según Haüy, es una especie de clorito que llama *clorito zoográfico*, es decir, á propósito para la pintura; es una tierra seca, de color verde, distinguiéndose dos variedades: la tierra verde común y la de Verona; la primera es una tierra grasa, difícilmente soluble en agua y de color verde pálido, mientras que la segunda tiene un hermoso verde, de mucho más cuerpo que la primera; su color es duradero, inalterable por los ácidos, y se emplea en la pintura de paisaje y en las imitaciones de mármoles. La tierra de Venecia ó tierra de Hungría, llamada también Aucorea, es una arcilla muy pura, de color amarillo, que se prepara como los ocres. El verde de montaña ó verde de Hungría es una arcilla teñida por el cobre carbonatado, y se halla en granos como de arena en las montañas de Kerubausen, en Hungría.

Hay otras tierras de colores obscuros que también se emplean en la pintura; es muy importante la llamada *tierra de sombra* ó *tierra de Umbría*, que es una variedad térrea del lignito, de color ocre obscuro, casi tan ligera como el agua, deleznable, suave al tacto, que se quema como la yesca, esparciendo un olor desagradable; antiguamente se traía de Umbría, de donde tiene el nombre: se la puede calcinar, con lo que se endurece, adquiriendo un tinte más pardo; hay *sombra de viejo* y *sombra de Venecia*, siendo ésta de un hermoso fondo; todas las tierras de sombra son naturales, inofensivas á la salud: se emplean para fondos, sombras, y tanto para la aguada como para el temple ó el óleo se purifican por el lavado. Muy parecida á la anterior es la tierra de Colonia, lignito térreo asimismo y de color obscuro, pero más parda y transparente que la anterior, y se la conoce también con el nombre de *tierra de Cassel*: se emplea principalmente en la pintura escénica y en la de historia. La *tierra de Toscana* es también del mismo género, y puede calcinarse para hacer subir su punto de color. Por último, la *tierra negra* es de naturaleza semejante, pero muy estable, y puede emplearse al temple ó al óleo, pero principalmente se hace de ella uso en revocos.

Casi todas las tierras que se emplean en la Pintura son *tierras bolares*, es decir, arcillosas ó que se pegan fuertemente á la lengua, cuando estando en terrón se aproximan á ella, y, según hemos indicado, su mejor tratamiento es la levigación.

– Tierra: *Const.* La tierra es uno de los primeros materiales de construcción, como que obras de tierra son la mayor parte de las que se sirve el hombre, obras de tierra son los desmontes y terraplenes, y, en general, todos los trabajos de explanación que tienen por objeto, ya el establecimiento de vías de comunicación, sean éstas ferrocarriles, carreteras ó canales, ya la igualación del suelo, ó excavaciones, para buscar sólido suelo en que fundar las obras de fábrica, ya la limpia de los puertos y desaparición de escollos y bajos de los mares, ya la elevación de edificios rústicos en muchos países; pero no es esta la única aplicación que el constructor hace de las tierras, que emplea también en la fabricación de piedras artificiales, como ladrillos, baldosas, tejas, mosaicos, terracotta, etc. (V. estas palabras). Para los rellenos y terraplenes tienen muy buena aplicación las tierras vegetales, empleándose también, sin embargo, las calizas y margosas, cuando no predomina mucho la arcilla, y cuando sea forzoso hacer uso de las arcillosas se necesitan muchas precauciones, pues varían constantemente en su constitución, según que estén secas, humedecidas ó expuestas á temperaturas elevadas, pudiendo dar lugar este cambio á movimientos desiguales en las obras y producir la destrucción de algunas de ellas; así que siempre que se pueda deberán desecharse para esta clase de trabajos, y cuando haya absoluta precisión de emplearlas en terraplenes ó macizos deberán recibirse con una capa de bastante espesor de tierra buena, para librarlas, en lo posible, de las alteraciones que sufren bajo la acción de los agentes atmosféricos. Para la fabricación de piedras artificiales, principalmente ladrillos, tendrán mejor aplicación, por el contrario, las tierras arcillosas, que forman buena pasta con el agua, y pueden endurecerse convenientemente por la acción del fuego; hay, sin embargo, que distinguir entre las arcillosas varias clases, pues no todas son propias para esta clase de trabajos; la arcilla plástica, por ejemplo, no conviene emplearla sola, porque es demasiado grasa y se agrietaría ó saltaría fácilmente al someterla á la acción del fuego, ó posteriormente, ya colocada en obra; es preferible la arcilla figulina, que aunque contiene regular proporción de carbonato calizo y se funde á más baja temperatura, hace buena liga con el agua, se presta mejor á la fabricación de los ladrillos y no se agrieta tanto; otras aplicaciones de las tierras arcillosas son la construcción de tapiales, la formación de revestimientos impermeables en canales, atagüías, etc.

Obras de tierra. – Nada tenemos que decir de cuanto se refiera á la fabricación de piedras artificiales de tierra, como adobes, ladrillos, tejas, baldosas, mosaico, terracotta, etc., á los que este libro dedica artículos especiales que pueden consultarse, así como los de vidrio, cristal, loza, porcelana, y en general cerámica, aunque la tierra es el material casi exclusivo con que se ejecutan estas diferentes obras, y así sólo nos vamos á ocupar, con la sobriedad posible, de las llamadas obras de tierra, y en éstas sólo de las que no hayan sido objeto de un estudio especial. Se conocen con el nombre de obras de tierra todos los trabajos de explanación, y pueden tener dos objetos: ó levantar el terreno sobre su nivel natural formando lo que se llaman *terraplenes*, porque esta elevación se hace arrojando sobre el suelo y en cantidad suficiente tierras extraídas de otros puntos, ó, por el contrario, rebajando el terreno natural hasta determinada profundidad, retirando del suelo los volúmenes de tierra ó roca que sean necesarios, que es lo que constituye un *desmonte* ó *excavación*, si está sobre la superficie del suelo al aire libre, un *dragado* si se encuentra bajo el agua, y un *túnel* ó mina si la excavación se deja cubierta por terrenos superiores; de los terraplenes nos hemos ocupado ya con el debido detenimiento en artículo especial, que puede consultarse (V. Terraplén); los dragados y túneles asimismo tienen artículos propios, y de los desmontes, que también les corresponde, sólo diremos cuanto no pueda tener cabida en el artículo á ellos referente.

Antes de comenzar á hacer un trabajo de explanación es necesario resolver un problema preliminar, que consiste en calcular, por la disposición del terreno y los datos que suministre la cubicación ó cálculo de volúmenes, cuál es el desmonte que más conviene emplear para construir un determinado terraplén; pues siendo los trabajos de desmonte y terraplén simultáneos, se comprende cómo puede depender la economía y buena organización de las obras de la acertada resolución de este problema, que puede plantearse de este modo: *dado un terreno cualquiera, ó siendo conocida numérica y gráficamente la forma y dimensiones de otra superficie, sustituir la del primero por la segunda.* No es este el momento de ocuparnos de este problema, tan importante que constituye una rama de la Ingeniería, rama que comprende dos extremos: *trazados* y *cubicación de tierras*, á los que hemos de dedicar artículos especiales. V. Trazado.

Las obras que dan lugar á considerables movimientos de tierras, de ordinario sólo se presentan en el establecimiento de las vías de comunicación, porque por extensión que se suponga á

un edificio aislado, la superficie de su planta nunca es comparable con la de una carretera, un ferrocarril ó un canal, ni aun con la de un puerto, que es lo que más pudiera asemejarse á las edificaciones ordinarias; cuanto más rigurosas sean las condiciones impuestas á una vía cualquiera más importantes son los movimientos de tierras, así que no es posible comparar los desmontes y terraplenes de una carretera, cuyas pendientes y rampas tienen relativamente un vasto campo en que oscilar, con las de un ferrocarril, en que aquéllas, en las condiciones ordinarias, tienen límites muy reducidos, siendo estos límites muy obligados, so pena de correr el riesgo de limitar mucho la importancia de un ferrocarril y de anular gran parte de sus ventajas, pues hay que disminuir la carga, poner un exceso de fuerza, aminorar la velocidad de los transportes, establecer mecanismos especiales, como planos inclinados, cremalleras, etc., todo lo que aumenta el coste de la línea, el riesgo en su uso, las dificultades de la explotación, los gastos de conservación y entretenimiento, etc., y disminuye la circulación, es decir, los productos, teniendo, como se comprende, estos dos factores, que marchan á encontrarse, un instante en que se igualan, límite al que no se puede llegar porque representa el momento en que se hace inútil la vía; así que, cuando circunstancias especiales obligan á modificar las condiciones de las líneas, aumentando la pendiente, reduciendo el radio de las curvas para disminuir el movimiento de tierras, hay que reducir todos los elementos importantes de la línea, para disminuir el coste y no llegar nunca al límite indicado, disminuir el ancho de la vía, la longitud y batalla de los carruajes, el número de éstos, toda vez que el de los que compongan un tren ha de ser muy limitado, economizar lo posible en las estaciones, ya en dimensiones, suprimiendo ó agrupando muchos servicios con riesgo del tráfico, ya en su sistema de construcción, que les da un carácter provisional y poco estable especial; disminuir también las dimensiones y calidad del material fijo, así como los medios auxiliares necesarios, tales como agujas, plataformas, etc., telégrafo, semáforos, etc. Del estudio de las condiciones de una vía de comunicación cualquiera, y de los medios de satisfacerlas, dependen el trabajo que haya de ejecutarse, los gastos que es preciso hacer y el bienestar producido por el establecimiento de dicha vía.

Si el movimiento de tierras aumenta considerablemente en un ferrocarril respecto de una carretera, es todavía mucho más importante el que necesita un canal respecto de un ferrocarril; en éste, en efecto, hay posibilidad de aumentar las pendientes empleando sistemas especiales de tracción, hasta llegar casi á la vertical; un plano inclinado, un sistema de poleas y cables y una máquina fija resolverían el problema, si bien nunca económicamente, ni servirían para un tráfico activo; pero en un canal no hay nada de esto: los líquidos no pueden elevarse á más altura que la del punto de partida en ningún otro de su curso, es más, no pueden llegar á este límite por la pérdida de carga producida por los rozamientos con el fondo y paredes del canal; no pueden tampoco subir por contrapendientes como no sea en cañería forrada, sólo aplicable á los de riego ó de abastecimiento de aguas, y nunca á los de navegación y flotación; el agua no puede correr con grandes velocidades; pues sobre ser un peligro terrible, á poco que aumentase la velocidad haría imposible el tráfico más allá de un cierto límite, y como consecuencia las pendientes tienen que ser muy reducidas y el terreno casi horizontal: una pendiente inferior al 2 por 1000, pues este límite ya es muy elevado, y de aquí que los movimientos de tierras adquieran en obras semejantes una importancia asombrosa; y como además de tener que salvar grandes diferencias de nivel no hay medio de escapar muchas veces, resulta que en tal caso no hay otro recurso que acudir á una de dos soluciones: ó alargar la longitud de la vía por medio de faldeos convenientes, ó establecer esclusas para salvar los saltos de agua entre puntos próximos á muy diversa altura situados. Claro es que el alargamiento de la línea disminuye la pendiente, puesto que ésta, llamándola p, y l la longitud y h la diferencia de nivel, sabemos que (V. Pendiente) $p = \frac{h}{l}$, de donde $l = \frac{h}{p}$; es decir, que siendo h constante, cuanto mayor sea l menor resultará p, que será posible fijar un límite para p, con lo que se obtendrá el valor correspondiente de l; pero á medida que l aumenta, crece también el movimiento de tierras y aumenta el coste; el otro medio indicado, el establecimiento de esclusas, permite reducir l cuanto se quiera (V. Esclusa), pero es á expensas de un gran coste y de paralizaciones en la frecuentación, y hay que estudiar cuál de las dos soluciones resulta más económica, problema difícil, pues hay en él que hacer una discusión detenida, examinando todas las soluciones posibles; pero hay más: en muchos casos el agua escasea, no conviniendo hacerla correr por el canal, cuya solera entonces ha de ser horizontal; y como las esclusadas consumen una gran cantidad de agua, hay que estudiar el medio de reducirla á un mínimo.

El radio de las curvas en las carreteras, puede decirse que no tiene limitación alguna; los carruajes que por ellas marchan son de corta longitud, y basta que en los puntos en que hay curvas muy cerradas se aumente el ancho de la carretera para que pueda hacerse el tiro en condiciones convenientes; las curvas en un ferrocarril tienen que ser de gran radio, teniendo presente que las ruedas de cada eje van acopladas entre sí, que los ejes no tienen otro movimiento que el de rotación en sus collares, excepto cuando la longitud de los carruajes obliga á montarlos sobre *avantrén* con clavija maestra; en un canal de navegación los radios de las curvas están limitados por la eslora de los barcos que han de frecuentar el canal; y como éstos de ordinario son bastante más largos que el carruaje de mayor longitud de un tren, resulta que los radios de las curvas han de ser mayores. De modo que, en un canal, todo contribuye á alargar la línea; el alargamiento de la línea y la disminución de pendientes, que obliga á hacer las excavaciones más profundas y los terraplenes más elevados, contribuyen á aumentar notablemente el movimiento de tierras. Todo esto demuestra la importancia que para el ingeniero tienen las obras de tierra y la preferente atención que debe prestarlas y la importancia que para una empresa de transportes, para una compañía, para un país, para un gobierno, para una nación, en fin, tienen esta clase de trabajos; no extrañará, pues, que á los artículos que á ellos se refieren, como Desmonte, Terraplén, Trazados, Pendientes, Rampas, etc., se les dé en la presente obra alguna extensión, si bien no tanta, ni con mucho, como les corresponde, y que en su fondo se encuentren, pudiéramos decir, se condensen, los principales principios, que no otra cosa puede hacerse en estudios que requieren, y sobre los que se han escrito, muchos tratados especiales.

Cuando una línea haya de recorrer un país, no es posible hacerla seguir los numerosos accidentes del terreno; hay que modificar éstos convenientemente comenzando por hacer un levantamiento general de su plano, en la zona que ha de cruzar la vía, después de estudiada su producción, industria, mejoramientos probables de una y otra, etc.; hacer el trazado, levantar su perfil longitudinal, así como los transversales; hacer el establecimiento de rasantes que se hallen dentro de los límites de rampas y pendientes, y ver los volúmenes de tierras que es preciso remover, cuidando que haya la mayor compensación posible entre las tierras que se quitan de una parte y las que hay que poner en otra, para colocar en estos puntos las que de aquéllos se saquen sin nuevos gastos de compra de terrenos y excavaciones y transportes inútiles. Una vía de comunicación se encuentra, según esto, tan pronto al nivel del suelo como debajo ó encima de aquél: en el primer caso se dice que se halla *de nivel*; en el segundo está *en desmonte*, y *en terraplén* en el tercero. Parece á primera vista que cuando la vía está de nivel no hace falta modificar el terreno en lo más mínimo, mas no es así; en ninguno de los tres casos, y ya hecha la explanación, es decir, habiendo llegado en todos los puntos á la altura de la rasante, se necesita hacer la vía, que es un firme en el caso de carreteras y ferrocariles, y es la caja del canal por la que va á correr el agua en el último; esta caja necesita una excavación, un nuevo movimiento de tierras, y no se crea que sólo en los canales, pues el firme, ya sea un empedrado, adoquinado, ó de piedra partida, como en las carreteras, ya sea el de piedra partida llamado *balasto* en los ferrocarriles, necesita que su superficie superior sea la de la rasante, tener espesor suficiente para el objeto que ha de llenar, y estar limitado por la explanación misma para no desparramarse, es decir, necesita por todos estos conceptos estar *encajonado*, y por lo tanto abrir lo que se llama *caja del firme*, que es la excavación contra cuyo fondo y paredes laterales ha de encontrarse encerrado aquél; esto significa, como hemos dicho, un nuevo movimiento de tierras, cuyos productos han de aumentar el volumen de los terraplenes; por otra parte, como las aguas que corren por la superficie del terreno en los puntos en que ésta se encuentra sobre la vía ó al nivel de ella pudieran pasar á la vía misma en perjuicio suyo y del tránsito, es preciso contenerlas antes de que lleguen al camino y guiarlas en su marcha para darlas salida fuera de la vía lo más pronto posible, y estos objetos se consiguen con zanjas laterales á la vía que corren todo á lo largo de ella, y que se conocen con el nombre de *cunetas*, nuevas excavaciones, nuevos movimientos de tierras que no es necesario en los terraplenes.

Si se considera un perfil transversal cualquiera de la línea, la rasante es horizontal ó con una ligera curvatura para que escurran las aguas que sobre aquélla caigan, mientras que la superficie del terreno puede tener una forma é inclinación cualquiera, de donde resulta que el terreno puede estar á cada lado de la vía en uno de los tres casos antes citados, presentándose las combinaciones siguientes: 1.ª, la vía más alta por ambos lados que el terreno, forma un *terraplén;* 2.ª, por un lado se halla en terraplén y por otro de nivel, siendo preciso en este caso una sola cuneta; 3.ª, por un lado en terraplén y por otro en desmonte, y se dice que se halla á *media ladera*, necesitando una sola cuneta en el desmonte; 4.ª, por un lado de nivel y por otro *en desmonte*, y necesita dos cunetas, una por cada lado; 5.ª, por ambos lados en desmonte necesita dos cunetas, y si se halla muy profunda en el terreno (2 á 3 metros ó más) se dice que está *en trinchera;* 6.ª, cuando la trinchera sea tan elevada que se hace más económico taladrar el terreno y llevar la vía cubierta se encontrará *en túnel*, necesitando dos cunetas para recoger y conducir las filtraciones; 7.ª, el túnel no está completamente cerrado, faltándole parte de una de sus paredes laterales, y se dice que la vía marcha *en trampa;* 8.ª, la vía tiene que cruzar por encima de un río ó de un valle de más ó menos profundidad, y necesita obras especiales que no son de tierra, y se llaman caños, tajeas, sifones, alcantarillas, pontones, puentes ó viaductos; y 9.ª, la vía tiene que ir sujeta por uno ó dos muros á lo largo de su longitud, y entonces se dice que *va colgada*.

En toda obra de tierra claro es que lo primero que hay que hacer es desmontar, es decir, extraer las tierras, ya para llegar á la rasante inferior al terreno, ya para transportarlas para formar terraplenes, es decir, que desde luego se ven dos operaciones distintas, que son la *excavación* y el *transporte*. La excavación puede hacerse por dos métodos distintos, que se llaman *por capas* y *por desprendimiento;* en el caso en que los desmontes son de pequeña altura se emplea el primer método, que puede aplicarse de dos modos: *por capas paralelas* y *por capas encontradas*. En el primer método, supongamos que sea *DB* (*fig.* 1) el volumen que hay que desmontar, tra-

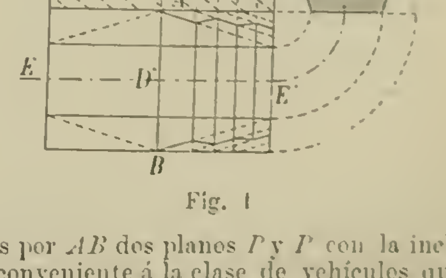


Fig. 1

cemos por *AB* dos planos *P* y *P'* con la inclinación conveniente á la clase de vehículos que se vayan á emplear. Se comenzará por trazar una vía de planos perpendiculares al vertical, tales como 1 – 1, 2 – 2, 3 – 3, paralelos al *P* por lo tanto, y distantes unos de otros la cantidad constante que más convenga, que representará el espesor de las capas y que dependerá de la naturaleza del terreno y de la clase de herramientas de que se haga uso: se desmonta la capa *a*, des-

pués la b, luego la c, y así sucesivamente, partiendo de la parte superior en porciones limitadas por planos horizontales, dejando lateralmente la pendiente del talud, y colocando en cada capa los operarios á lo ancho de dicha capa en número suficiente, pero no excesivo, según la actividad que se quiera imprimir á los trabajos, dividiéndolos en cuadrillas, de modo que no se estorben unos á otros y de manera que cada cuadrilla trabaje en una capa distinta.

Para transportar el volumen rayado, c, se puede seguir la pendiente 1 – 1, el corte horizontal mn y la pendiente nA ó la $1mo1$, habiendo dejado á los lados una faja para la marcha de los vehículos; otro tanto se haría con el volumen á la izquierda por el plano P'; siguiendo el mismo método, se puede desmontar el volumen comprendido entre los planos P y P', dejando á los costados unas estrechas rampas para la extracción de los productos; la forma de la explanación al terminar una de las capas está representada en la *fig.* 2, en que $abcdefgh$ representa la part

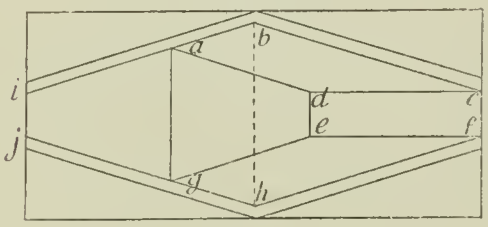


Fig. 2

desmontada (proyección horizontal); terminado el desmonte quedan todavía las fajas bc, bi, hf y hj, que se desmontan subiendo los productos por escaleras laterales abiertas en los taludes. Este método tiene dos inconvenientes, que tienden á alterar la organización: uno de ellos, cuando el terreno es heterogéneo y se requiere actividad, teniendo que escalonar las cuadrillas, consiste, en que si adelanta poco el trabajo en las tongadas inferiores tienen que detenerle en las superiores y alterar la organización; y otro es que en cada capa hay que elevar los productos á distinta altura; si las cuadrillas se hallan organizadas de modo que los tajos se encuentren á la misma altura (*fig.* 3), todos bajarán al fondo

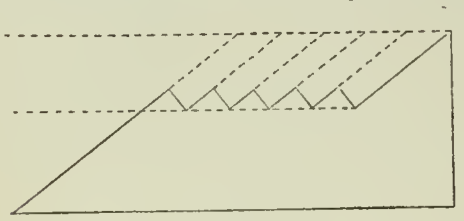


Fig. 3

al mismo tiempo, pero hay que ir aumentando sucesivamente el número de conductores, porque va aumentando la distancia.

Estos inconvenientes, que alteran la organización, se evitan haciendo independientes los trabajos de las diferentes cuadrillas, aplicando el segundo método, *de capas encontradas*; para seguirle se divide la longitud del corte ac (*figura* 4) en un número cualquiera de partes iguales ab, bc,... tanto mayor cuanto más sea la activi-

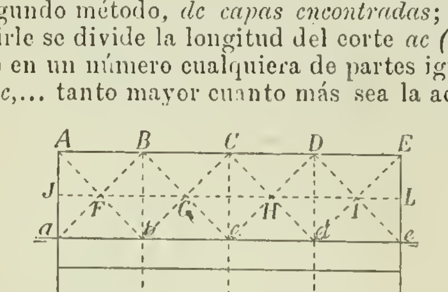


Fig. 4

dad que se quiera imprimir á los trabajos, por los planos AaA', BbB',... etc.; después se trazan en cada paralelepípedo así determinado dos planos inclinados en sentido contrario, con la pendiente que convenga á los vehículos que para el transporte hayan de ocuparse, siendo aquélla generalmente la del 8 por 100; se establecen en cada uno de los puntos A, B,... E dos cuadrillas, que van desmontando los prismas ABF, BCG..., etc., hasta encontrarse en F, G..., etcétera, y entonces continúan el trabajo retrocediendo para desmontar los AFJ, BFG..., EIL, cuidando en esta segunda parte del desmonte y las siguientes de ir dejando unas pequeñas rampas sobre los taludes, que se marcan con una cuerda tirante que diste del talud el ancho ó batalla de dos vehículos, para que se puedan cruzar los que suben cargados y bajan de vacío. Siguiendo el mismo orden, de cada uno de los puntos F, G..., I parten dos cuadrillas, hasta que las que que habían salido de A, B, C, D, E, respectivamente, vayan á encontrarse en a, b, c, d, e, suponiendo que ac es el fondo de la explanación; la *fig.* 5 es la sección de la explanación por un plano transversal cuando llegan las cuadrillas al



Fig. 5

fondo; los primeros rayados que quedan adosados al talud definitivo, y que han servido de rampas para la marcha de los vehículos de transporte, se desmontan por último, y se suben sus productos por escaleras abiertas en el talud, según dijimos en el caso anterior. Cuando las capas de excavación tienen mucho espesor cuesta más el transporte, porque cuanto mayor sea aquél resulta mayor también la altura á que hay que elevar las tierras; así, considerando un caso límite, el de desprendimiento total, todos los productos hay que elevarlos desde el fondo del desmonte, y entonces debe compararse si la economía de la excavación compensa el mayor gasto en el transporte.

La distancia que debe separar á los operarios entre sí para no estorbarse es de metro y medio, y cada uno debe desmontar de frente el prisma que le corresponda y que tiene la misma anchura, y los próximos al talud desmontar además el prisma triangular del costado; los productos se depositan en montones llamados *caballeros*, á los lados del desmonte, correspondiéndose entre los mismos planos verticales transversales que pasan por la coronación del desmonte, los productos de la capa que en él comienzan y que tienen su salida por estos puntos y las tierras de los caballeros, con lo que se reduce á un mínimo la distancia del transporte; si se llama D el área de una sección transversal de desmonte (*fig.* 6), los caballeros C y C', que deben presentar por sección

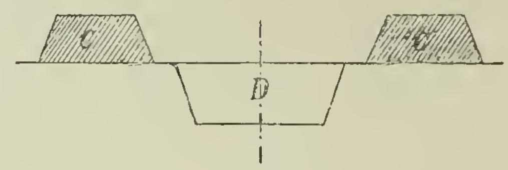


Fig. 6

un trapecio, tendrán estas áreas respectivamente iguales á $\frac{1}{2}(D+m)$, en que m representa lo que aumentan las tierras de D al ser excavadas. La coronación de los caballeros debe ser horizontal, ó mejor ligeramente inclinada del lado del desmonte.

Conviene observar que la elevación de los productos de la excavación es mayor en la parte inferior del desmonte que en la superior, y que además son más duras ó difíciles de excavar, por regla general, las tierras de la parte inferior; pero como cada cuadrilla ha de recorrer una capa en toda su longitud, bastará, para evitar que se tropiecen los obreros y que se altere la organización de los trabajos, hacer que cuando se haya terminado el trabajo en una capa se comience en la inmediata.

Cuando se trata de construir un terraplén aislado, si es de pequeña altura se divide en trozos de 20 á 30 metros de longitud, cada uno de los cuales se construye por una cuadrilla, tomando las tierras de zanjas que se abren á los costados y que se llaman *zanjas de préstamos* ó simplemente préstamos, á las que se da una anchura 12 veces mayor que la profundidad, para evitar elevar las tierras á gran altura, transformando así gran parte del transporte vertical en horizontal, que es más ventajoso; dividiendo cada sección transversal del terraplén en dos partes por la vertical media, cada una de las mitades se rellena con las tierras de la zanja que está del mismo lado. Para la formación de cada trozo de 20 metros se comienza á hacer el terraplén por su extremo A (*fig.* 7), cuidando, al vaciar los vehículos, de ir dejando, á medi-

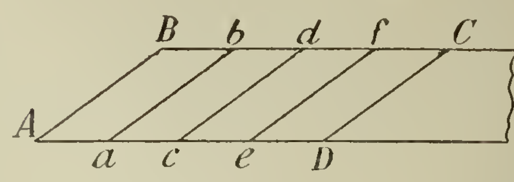


Fig. 7

da que se eleva el terraplén, una capa AB, con la inclinación conveniente para la marcha de aquéllos; para disminuir la distancia de transporte, sobre todo cuando el punto de descarga está lejos (C por ejemplo) de la rampa AB, se dejan de distancia en distancia, adosadas al talud del terraplén, estrechas rampas ab, cd, ef; cuando dos de estos terraplenes A y B (*fig.* 8) se encuentran en la base, queda un hueco ECG, $C'E'F'D'H'G'C'$, en forma de cuña, que hay que rellenar comenzando por el centro O y siguiendo á los costados, haciendo que el relleno en la cara en rampa CE no llegue á enrasar con el talud $C'E'$, sino que se detiene á la distancia conveniente para dejar las rampas $C'E$ y $D'F'$, por donde puedan marchar los vehículos que conducen las tierras. Cuando el terraplén tiene mucha altura se hace por capas (V. TERRAPLÉN) en lugar de hacerle de una vez en toda su altu-

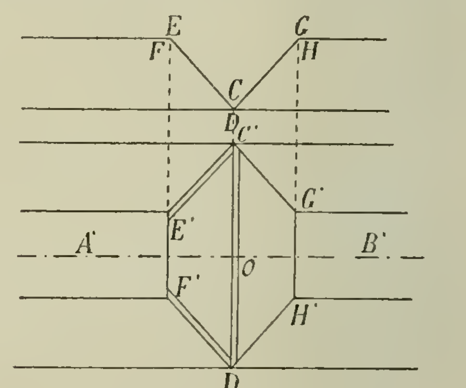


Fig. 8

ra, y para cada una se repetirá cuanto acabamos de decir. Si se quisiera imprimir á los trabajos una gran actividad, se podría formar cada uno de los trozos anteriores empezando por varios puntos á la vez, distribuyendo las cuadrillas en esos puntos, que deben hallarse tanto más próximos cuanto mayor sea la actividad que se busque; cada cuadrilla va terraplenando su trozo por capas, cuidando que avancen más las de uno que las del otro lado para que no se estorben, y de dejar las fajas de terraplén en rampa para la marcha de los vehículos.

Generalmente las obras de tierra no se hacen aisladas, sino que en el curso de la línea, y en puntos próximos entre sí, se suceden los desmontes y los terraplenes, y entonces se procura la compensación, es decir, rellenar cada terraplén con las tierras extraídas de los desmontes próximos, sin tener que acudir al sistema de caballeros y préstamos, ó á un sistema mixto cuando las distancias de transporte aumentan considerablemente ó no hay suficientes tierras en los terraplenes, ó por el contrario resultan excesivas.

El caso más natural de compensación es cuando la línea marcha á media ladera, es decir, que parte de la vía, dentro de la misma sección transversal, se halla en desmonte, y parte en terraplén. Para la excavación del desmonte hay entonces que situar las cuadrillas á lo largo de la línea, á partir de la *línea de paso*, ó sea la en que no hay desmontes ni terraplén hacia la ladera: las circunstancias particulares del caso determinarán el procedimiento que en cada uno debe seguirse: si el de tongadas de poca altura, el de desprendimientos ó la combinación de ambos métodos; el transporte transversal se limita á tirar las tierras con la pala hacia la parte en que se ha de formar el terraplén, á causa de ser tan cortas las distancias que generalmente no llegan al límite á partir del cual conviene emplear espuertas ó carretillas. Lo más general es que la compensación no sea completa, y, para evitar los caballeros, lo que se hace es, con las tierras sobrantes, aumentar la anchura del terraplén, con lo que se aumenta la estabilidad de la vía; y si, por el contrario, faltan tierras, se aumenta el ancho del desmonte ó el talud de éste.

Para saber qué parte puede hacerse por compensación, se forma el perfil de distribución. V. PERFIL GRÁFICO.

Si se trata de un desmonte seguido de un terraplén (*fig.* 9), después de hecha la elección de vehículos con arreglo á las distancias de transportes de límites, se comienza por desmontar el volumen *PCD* que hay entre la línea de paso *P*−*P'P''*, y el talud del desmonte *CD* con inclinación de un 8 por 100, y con estas tierras se construye la parte *PAB* del terraplén; después de este trabajo preliminar, se divide el desmonte en capas inclinadas ó horizontales, con inclinación conveniente aquéllas para favorecer el transporte, y se van atacando sucesivamente estas

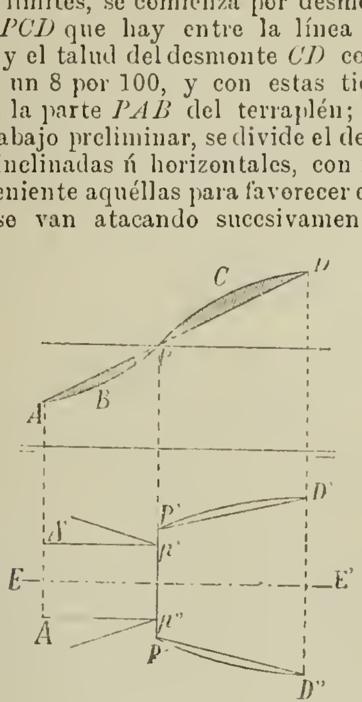


Fig. 9

capas, empezando por las superiores y transportando los productos por rampas laterales con los vehículos más convenientes hasta depositarlos en el terraplén; si de este modo no se pudiese dar á los trabajos toda la actividad que reclaman, se atacan simultáneamente varias capas del modo más á propósito para que no se estorben las cuadrillas en sus trabajos; como las rampas de bajada que hay que dejar para el transporte quedan adosadas á los taludes, éstos se encuentran sustituídos por escalones horizontales ó banquetas hasta llegar á las rampas. Esta disposición no ofrece dificultades para el transporte, siempre que las rampas y caminos, que deben tener de 50 á 60 centímetros de anchura, estén bien distribuídos. Se puede también proceder por desprendimientos más ventajosamente que cuando hay que depositar las tierras en caballeros, pues la caída de las tierras, que entonces exige un mayor gasto para su elevación, favorece el transporte, por hallarse el terraplén más bajo. También se podría seguir un sistema mixto, que es lo ordinario, desmontando por capas la parte comprendida entre las aristas inferiores del desmonte y los cilindros verticales que por ellas pasan, y el resto hasta los taludes, por el método de desprendimiento. Cuando entre los productos del desmonte apareciesen materiales aprovechables en otras obras, se estudiaría si sería más conveniente formar con éstos el terraplén, ó, por el contrario, tomar las tierras que faltan de zanjas de préstamo y apartar los materiales fuera de la vía.

Respecto de los transportes nada tenemos que decir aquí, pues les dedicamos un artículo especial. V. TRANSPORTE.

– TIERRA: *Mit.* En todas las Mitologías encontramos el concepto sidéreo de nuestro planeta y la personificación del mismo en una divinidad protectora de la humanidad. Es decir, que la noción física y la idea moral de la *Tierra* ha existido desde los tiempos históricos más remotos, y se ha conservado á través de los siglos.

Los egipcios, según resulta de sus textos más antiguos, ya asimilaban la Tierra á los planetas, y le atribuían, como á Júpiter, Marte, Saturno, Mercurio y Venus, un movimiento de traslación á través de los espacios. La Cosmogonía de aquel pueblo conservaba el recuerdo del origen del mundo, pues enseñaba que en los primeros días Ra (V. esta voz) desembrolló el caos y dijo al astro solar: «Ven á mí,» y el Sol comenzó á brillar; por orden suya Su ó Shu, el luminoso, allanó la Tierra y separó las aguas en dos masas distintas, una que produjo en la superficie del suelo las aguas y los mares, y otra que formó la bóveda celeste, por la que navegaban los astros y los dioses. Para dar gráfica forma á estos conceptos hizo falta que la Tierra tuviese su imagen en el panteón egipcio, y esta imagen fué el dios Seb, que aparece en algunas pinturas echado, tendido ó apoyado en el suelo, á veces con el cuerpo doblado como los gimnastas descoyuntados, en cuya posición indica el relieve de la gran montaña cósmica que, como indica Lenormant, estaba considerada como el eje ó pivote de los movimientos siderales. Sobre estas imágenes de Seb aparecen las del cielo *(Pe-t)* y el Océano celeste *(Nu-t)* en figuras de mujeres que le cobijan, ó bien aparece Shu en el momento de elevar á Nu-t sobre Seb, es decir, separar el cielo de la Tierra.

En la Cosmogonía caldeo-asiria la Tierra es una de las grandes zonas cósmicas; las otras dos son el cielo y el Océano. Cada una de estas zonas estaba representada por un dios, de los cuales el de la Tierra era *E-Kur.* En el relato de la Creación que hallamos en Damascio, y en la Biblioteca de Asurbanipal, el cielo y la Tierra eran una creación del abismo (Apsu), la Talath caldea, que presidía al mundo inorgánico y que Belo separa en dos mitades, el cielo y la Tierra. En la Cosmogonía fenicia, que recuerda la babilónica de Beroso, el mundo nace del huevo de Mokh, elemento cenoso, substancia primera. En la Teogonía fenicia la Tierra está personificada en la diosa Gaia hija, como Uranos (el cielo) del dios supremo Eliun, y de la unión del cielo y la Tierra nacieron El (Dios), Beth-El (casa de Dios), Dagan (trigo) y Atlas, hallándose en la posteridad de estos dioses la mayor parte de las divinidades helénicas.

En la India los Vedas nos indican que la Tierra, como las cosas terrestres, aguas, montañas y plantas, fué adorada como una divinidad, cuyo nombre es Aditi. En el complejo sistema del brahmanismo no aparece la Tierra especialmente representada, pero entre las deidades de su panteón, que representan conceptos más abstractos, encontramos á Kuvera, dueño de la región Norte del Universo, y personificación de las entrañas del globo y sus riquezas. El budismo nos ofrece al mundo terrestre en la figura de una nave cuyo mástil es el monte Meru, dividido en 10 pisos, de los cuales los seis primeros estaban habitados por los dioses, y en los demás estaba el mundo de los hombres y los infiernos. En la doctrina de Zoroastro, seguida por los persas, Ormuz, el creador que saca el mundo de la nada, hace en setenta y cinco días la Tierra *(Gah-Petesehem).* Por eso Darío, en la inscripción de Beistun, exclama: «Esta comarca de Persia, Ahura-Marda (Ormuz) es quien me la ha dado; esta hermosa comarca, hermosa en caballos, hermosa en hombres, por la gracia de Ahura-Marda y de mí, el rey Darío, esta comarca de Persia nada tiene que temer de enemigo alguno.»

Por lo que hace á la Grecia, según la Cosmogonía de Hesiodo, antes que nada existió el caos y luego Gea (la Tierra, cuyo seno eterno é inquebrantable es el sostén de todas las cosas). Ambas deidades y Eros son los tres elementos primordiales. Mas como observa Decharme, Gea no es la Tierra tal como se ofrecía á los ojos de los griegos, sino la materia terrestre en vías de formación. Por consecuencia de la virtud atractiva de Eros (el amor) efectuóse la unión del Caos (el espacio) y Gea, unión de la cual resulta la vida, es decir, nacen todas las cosas. De Gea nace Urano (el cielo), Ponto (el mar), los Titanes, que esconde en el seno de la Tierra, etc. (V. GEA). Por eso Gea fué mirada como divinidad subterránea, y suele aparecer mencionada juntamente con los dioses infernales. Pero Gea no es la única diosa que personificó en Grecia á la Tierra, pues la imaginación griega dió á ésta, según los tiempos y los países en que la honró, distintos nombres. *Gea* es el nombre primitivo de la época pelásgica; *Rea*, diosa de origen extranjero (asiático) probablemente, es la Tierra divinizada, es la madre de los dioses; *Cibeles*, la diosa frigia, es la Tierra en su libre y salvaje energía; *Démeter* es la Tierra madre y es la misteriosa productora de la vida vegetal, la diosa en cuyo seno se encuentra, al propio tiempo que el germen de la vida, el mundo tenebroso de la muerte. Por esto dice Preller que los griegos veían en la Tierra á un tiempo el seno maternal de los seres y su tumba siempre abierta.

La antigua Italia fundó su culto á la Tierra en la misma idea que la Grecia, y como ésta la personificó en distintas divinidades; pero divinidades de ambos sexos, porque, como dice Preller, la Tierra reunía en sí una fuerza viril de fecundación y una fuerza femenina de concepción. Así tenemos á Tellumo y Tellus, Saturno y Ops, Dis Páter y Máter Larum, dioses y diosas que difieren en su significación y su culto, pero en los que se descubren rasgos comunes que acreditan su parentesco. Sin duda la introducción, en tiempos muy antiguos, del culto de Démeter y Persécone en Italia, fué causa de la idea que se forjaron los latinos del mundo inferior; pero á pesar de la influencia griega y etrusca, en tales conceptos descúbrese, dice Preller, un fondo itálico, sobre todo cuando se pasa de las formas sencillas y agrestes del culto primitivo á las formas más complicadas del culto de la ciudad. He aquí la significación particular de cada una de las indicadas divinidades itálicas: *Tellus* es la Tierra opuesta al cielo, es el seno maternal, la madre criadora, el principio de estabilidad del Universo y la tumba común de los cosas; *Tellumo* es el dios, la fuerza maculina correspondiente á esa forma femenina; *Saturno* es el dios de la Agricultura, el dios de las siembras, y *Ops* es la tierra bienhechora, fecunda y generosa; *Consus* es un dios primitivo en el que cree descubrirse un dios de la Tierra, y de la Agricultura también; *Acca Larentia* y *Dea Dia* presidían al suelo de la ciudad de Roma, y la primera personificaba las entrañas de la Tierra, receptáculo de las semillas y de la muerte; *Angerona* es la deidad escondida y misteriosa que parece representar la divinidad protectora de Roma: *Ceres, Líber* y *Líbera* respondían á las deidades griegas Démeter, Dionisos y Persefone, de suerte que Ceres es la Tierra agrícola y Líber y Líbera eran dioses de la fertilidad, cuyas fiestas principales se celebraban en la época de la vendimia; y por último, la *Magna Máter* del monte Ida es la diosa frigia Cibeles, cuya introducción en el panteón romano es el punto de partida de la propagación de los cultos exóticos.

Como se ve, siendo en Italia tan complejo como en Grecia el concepto y culto de la Tierra tiene un carácter más positivo, pues se refiere esencialmente al punto de vista agrícola ó utilitario.

– TIERRA AMARILLA: *Geog.* Aldea del dep. de Copiapó, prov. de Atacama, Chile, sit. á orillas del río Copiapó: 1600 habits. Explotación de minas y establecimientos de fundición de cobre.

– TIERRA BLANCA: *Geog.* Municip. del partido de Itúrbide, est. de Querétaro, Méjico. Sus límites son: al N. el part. de Victoria: al E. y S. el est. de Querétaro, y al O. la municip. de Itúrbide; 5 500 habits. La municip. comprende el pueblo de su nombre, congregación de la Cieneguilla, hacienda del Capitán y ranchos de Negrita y Piñones. ‖ Pueblo cab. de municip. del part. de Itúrbide, est. de Guanajuato, Méjico; 2 600 habits. Sit. á 15 kms. E.N.E. de la v. de San José de Itúrbide.

– TIERRA COLORADA: *Geog.* Caserío del ayuntamiento de Abanilla, p. j. de Cieza, prov. de Murcia; 58 habits.

– TIERRA DE ABAJO: *Geog.* Islotes de la Pequeña Tierra, grupo insular dependiente de Guadalupe, Pequeñas Antillas francesas.

– TIERRA DE ABAJO Ó SAN PABLO: *Geog.* Isla del grupo de los Santos, Antillas Menores. Su figura es casi un cuadrado de 1 ½ milla de lado; presenta costas ligeramente entrecortadas y limpias á distancia de un cable, si se exceptúa su extremo septentrional, á 7 cables largos del cual se halla el Pastel, islote de piedra, bajo y pequeño, que aunque limpio y acantilado por su parte oriental despide á un cable por el S. una restinga, que se extiende hacia el O. hasta el extremo de reducir el canal que media entre él y la punta de su misma denominación á 1,5 cable de anchura, á pesar de lo cual, si se arrancha bien la costa de San Pablo, puede pasarse por este sitio sin sondar menos de 10 m. largos. Sobre la costa occidental de San Pablo, al N. de la punta de Gros Cap ó Bolt-Head, se puede fondear por algún tiempo. En la costa oriental hay dos caletas, que pueden convenir á barcos de cabotaje.

– TIERRA DE ARRIBA Ó SAN PEDRO: *Geog.* Isla del grupo de los Santos, Antillas Menores. Se tiende 2,4 millas de N.E. á S.O., con un bojeo tan irregular que su anchura varía de 2,5 á 7,5 cables; en general es de mediana altura, y en su extremo S.O. presenta su punto más elevado que es el monte Rossel ó des Filles, que alcanza 248 m. sobre el nivel del mar, y á corta distancia al N.O. del cual se encuentra el Pan de Azúcar.

que es un promontorio. La población está sit. en la costa occidental de la isla, un poco más al S. del fuerte Charlotte, que la defiende. Con los vientos generales puede fondearse provisionalmente á 2 cables de la costa meridional de San Pedro, por 11,7 á 20 m. de agua, entre el islote Redondo y el Cabo Cointe; pero el principal fondeadero es el de frente á la población, que por lo abrigado que se halla al O. por la isla de Cabritos es un puerto cómodo y seguro, de media milla de extensión y con 10 á 25 m. de agua *(Derrotero de las islas Antillas)*.

– Tierra de Campos: *Geog.* V. Campos (Tierra de).

– Tierra de Costa: *Geog.* Caserío del ayuntamiento de Guancha, p. j. de La Orotava, provincia de Canarias; 60 habits.

– Tierra de Labor: *Geog.* V. Labor (Tierra de).

– Tierra de la Reina: *Geog.* Jurisdicción antigua de la prov. y part. de León, compuesta de los pueblos de Boca de Huergamo, Barmedo, Besande, Espejos, Llanaves, Portilla, Siero, Valverde de la Sierra y Villafrea.

– Tierra del Fuego: *Geog.* V. Fuego (Tierra del).

– Tierra de los Estados: *Geog.* V. Estados (Isla de los).

– Tierra del Trigo (La): *Geog.* Caserío del ayunt. de Silos, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 171 habits.

– Tierra Firme: *Geog.* Nombre que, en general, dieron los conquistadores españoles á las tierras continentales del N. de la América meridional, en oposición á las islas del Mar de las Antillas antes descubiertas, es decir, á las costas de Venezuela y de Colombia en dicho mar. Especialmente se aplicó esa denominación á las provincias del S. del istmo americano, Panamá, Darién y Veraguas.

– Tierra Firme: *Geog.* Llamábanse así las prov. continentales de la antigua República de Venecia, el Dogado, el Paduano, la Polesina de Rovigo, el Veronés, el Vicentino, el Bresciano, el Bergamasco, el Cremasco y los países de Treviso, Feltra, Belluna y Cadora, el Friul y la Istria.

– Tierra Negra: *Geog.* Páramo sit. en el alto de Gavilán, Andes orientales de Colombia, en la prov. de Pamplona, dep. de Santander; se eleva a 3 500 m. sobre el nivel del mar. En su parte meridional se halla la laguna llamada Fontibón, tributaria del Chitaga por la quebrada Lejía.

– Tierra Nueva: *Geog.* Río del istmo de Tehuantepec, est. de Veracruz, Méjico. Nace á 20 kms. al N.O. de Acayucán; se dirige al E.; pasa por Mecayapán y Minzapán, y se une al Coatzacoalcos por su margen izq., á 6 kms. de este río. ‖ Río del municip. del mismo nombre, est. de San Luis Potosí, Méjico; se une al río de Santa María. ‖ Municip. del part. de Santa María del Río, est. de San Luis Potosí, Méjico. Limitada al N. y E. por los municips. de Ciudad Fernández y Río Verde; al O. por el de Santa María del Río, y al S. por San Luis de la Paz y San Diego del Bizcocho, perteneciente á Guanajuato; 8100 habits. Terreno montañoso. Forman el municip. la v. cab., Tierra Nueva; las congregaciones de Lobos, Nueces, Paso Hondo, Santa Rosa, Ranchito y Camarón, y 113 ranchos. ‖ V. cab. de la municip. de su nombre, partido de Reyes, est. de San Luis Potosí, Méjico. Sit. en una cañada, á 22 leguas al S.S.E. de San Luis; 5 500 habits., que se ocupan en la fabricación de rebozos, loza ordinaria y sombreros de palma.

TIERRACHÁ: *Geog.* V. San Jorge de Tierrachá.

TIERRACHÁN: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María la Real de Entrimo, cab. del ayuntamiento de Entrimo, p. j. de Bande, prov. de Orense; 787 habits.

TIERRANTONA: *Geog.* Lugar del ayunt. de Morillo de Monclús, p. j. de Boltaña, prov. de Huesca; 220 habits.

TIERRAS DEL CONDE: *Geog.* Hermandad de la antigua cuadrilla de Laguardia, prov. de Avila. La componen las v. de Labastida, Belganzo, Ocío y Peñacerrada, y los lugares de Baroja, Jaido, Loza, Montoria, Payueta, Villaverde y Zumento. Su señorío perteneció á los condes de Salinas.

– Tierras del Duque: *Geog.* Territorio de la prov. de Alava, que constituyó el señorío del duque del Infantado. Comprendía en el p. j. de Vitoria las hermandades de Arrazúa, Ubarrundía, Cigoitia, Badayoz, Iruña, Aríñez, Lacozmonte y parte de la de Iruráiz, y la v. de Domaiquía.

– Tierras Nuevas: *Geog.* Caserío del ayuntamiento de Villamartín, p. j. de Arcos de la Frontera, prov. de Cádiz; 96 habits.

TIERRY (Juan): *Biog.* V. Thierry (Juan).

TIERSQUITA (de *Tiersch*, n. pr.): f. *Miner.* Oxalato cálcico, clasificado entre las sales orgánicas que constituyen minerales, uniéndose un ácido orgánico con bases tales como la alúmina la cal y el hierro, siendo las especies más importantes del grupo: la *melita* ó malato alumínico, la *humboldtina* ú *oxalita* constituída por el oxalato de hierro y el oxalato cálcico, que forma la *whewelita*, de cuyo cuerpo es el mineral objeto de este artículo la única y sola variedad, confundible, por muchos conceptos, con la substancia que da nombre á la especie, y es considerada verdadero tipo de ella y mineral más importante.

Es curioso examinar el yacimiento de todas estas sales orgánicas que constituyen minerales, de cierto interes algunos de ellos, aun considerados desde el punto de vista de las aplicaciones, porque así es dable advertir cómo pudieron originarse transformándose, en el transcurso de los tiempos, ciertos organismos vegetales productores de combustibles minerales más ó menos ricos de carbono; así, vese cómo el malato alumínico antes nombrado yace á la continua en lignitos, y así aparece en Turingia; la *pigotita*, que es humato hidratado de alúmina, y sus congéneres, los humatos de calcio y de hierro, están de la misma manera, y lo mismo se encuentran en lignitos la oxalita y el oxalato cálcico que nos ocupa, de suerte que aparecen en un estado no muy adelantado, y pudiéramos decir intermedio, dentro del fenómeno general, consistente en el paso del organismo vegetal vivo á combustible fósil, perdiendo con la forma propia otros caracteres determinantes de su misma individualidad orgánica.

Preséntase el oxalato de calcio natural, calificado hasta el presente entre los minerales de mayor escasez y rareza, constituyendo cristales pequeñísimos, que son prismas clinorrómbicos dotados de muy brillantes caras, excepto dos, provistas de bien marcadas estrías dirigidas en sentido vertical; es frecuente en ellos la macla por hemitropía normal; tienen dos exfoliaciones, una muy perfecta y la otra algo irregular; carecen de todo color, son transparentes y hállanse casi siempre implantados en escalenoedros; poseen hermoso brillo vítreo, y puede notarse en ellos la excesiva fragilidad que los distingue. El peso específico del mineral no es muy elevado, representándose en el número 1,833, y la dureza hállase entre 2,5 y 2,75, siendo algo superior á la del yeso cristalizado. Tocante á la composición química es la del oxalato cálcico normal, puede traducirse en la fórmula $H_4C_4Ca_2O_{10}$, y tiene todos los caracteres asignados á los oxalatos metálicos insolubles, sirviendo para reconocerlo.

TIERZ: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j., prov. y dióc. de Huesca; 261 habits. Sit. en una fértil vega, muy cerca de Huesca y de la carretera de Zaragoza á El Grado. Terreno llano, fertilizado por el río Flumen, con una cordillera de canteras llamada Tosal de la Miseria; trigo, vino, aceite y hortalizas.

TIERZO: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. de Molina, prov. de Guadalajara, dióc. de Sigüenza; 272 habits. Sit. cerca de Terraza y Torremochuela. Terreno llano en parte; cereales, legumbres y patatas.

TIESAMENTE: adv. m. Fuertemente, firmemente.

> De ti me tiene mi estrella
> Tiesamente enamorado;
> Díganlo mis quejas tristes,
> Dígalo mi amargo llanto.
>
> Rivera.

TIESO, SA (del lat. *tensus*, tendido, estirado): adj. Duro, firme, sólido, y que con dificultad se dobla ó rompe.

– Tieso: Robusto de salud, especialmente después de convalecido de una dolencia.

– Tieso: Tenso, tirante.

– Tieso: fig. Valiente, animoso y esforzado.

– Tieso: fig. Nimiamente grave, circunspecto y mesurado.

> ... qué (diré) del cuidado de estar siempre con su entonación tan presumidos y tiesos que parecen Cicerones en las cátedras?
>
> Cristóbal Suárez de Figueroa.

> ... venga por ventura por eso á notar al otro de que es muy tieso, y que se muestra muy grave.
>
> P. Alonso Rodríguez.

– Tieso: fig. Terco, inflexible y tenaz en el propio dictamen.

> ¡Aunque viese
> Morir á toda mi casta
> No hiciera tal bastardía!
> Ninguna á tiesa me gana.
>
> Ramón de la Cruz.

– Tieso: adv. m. Recia ó fuertemente.

> Pisar tieso; dar tieso.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– Tieso que tieso: expr. fam. con que se denota la terquedad ó pertinacia de alguno.

> Yo repliqué, argüí, rogué hasta descomponer un poco su natural templanza; pero tieso *que* tieso.
>
> Jovellanos.

TIESTA (del lat. *testa*): f. Canto de las tablas que sirven de fondos ó tapas en los toneles.

TIESTE: m. *Paleont.* Género de la tribu de los cefaláspidos, familia de los fractosomos, orden de los ganoideos, subclase de los paleictios, clase de los peces y tipo de los vertebrados. Caracterízase este pez fósil por presentar el esqueleto óseo y el cuerpo cubierto por una verdadera coraza constituída por escamas cicloideas, y revestido además por placas ganoideas, debiendo presentar las branquias libres, careciendo por tanto de opérculo; los fulcros debían estar colocados en el borde anterior de las nadaderas, los primeros radios de los cuales presentaban algunas espinas. Como incluído en los ganoideos acorazados, y dentro de éstos en la tribu de los cefaláspidos, presentaba la cabeza cubierta en su totalidad por una especie de caparazón ó collar, resultante de la soldadura de las primitivas piezas dérmicas, y el resto del cuerpo hállase revestido por grandes escamas de forma romboidal y de consistencia verdaderamente ósea; la región caudal aparece también cubierta por escamas ganoideas, y tiene una simetría completamente heterocerca. El género *Thyestes* presenta como carácter distintivo de los que le son análogos el collar cefálico de gran tamaño y de forma semilunar, y la forma de las órbitas, que son ovales y aproximadas á la línea media, presentando también el cuerpo cubierto de largas escamas en las partes laterales. Pertenece este género á las formaciones que constituyen las llamadas capas superiores del terreno devónico en la isla Œsel.

– Tieste: *Mit.* Hijo de Pelops y de Hipodamia, hermano de Atreo y padre de Egisto, rey de Argos, cuyo cetro divino (pues venía de Zeus (Júpiter) heredó de Atreo. A éste y á Tieste se tenían en el Peloponeso por matadores de Crisifos á causa de los celos del cariño que al hermano joven tenía su padre. Huyeron los matadores á Micenas, y, cuando luego Atreo fué escogido por rey de los micenos, cobró Tieste tal odio á su hermano, que éste le tuvo que desterrar. Decíase también que la sentencia de destierro obedeció á otra causa, y era las relaciones ilícitas de Tieste con su cuñada Aeropea, su aliada para arrebatar á Atreo el poder, y la que le ayudó en el robo del cordero de oro que el rey tenía, y su rebaño, y Tieste llevó al suyo. A dicho cordero iba unida, por divinos designios, la posesión del poder, y así cuidó de proclamarlo en el agora de Micenas el mismo Tieste. Pero Júpiter, para castigar tamaño fraude, ordenó al Sol que cambiase de dirección, es decir, que al llegar á su ocaso retrocediese hacia Oriente. Atreo tomó venganza de su mujer y de Tieste, á quien desterró. Pasó algún tiempo, volvió Tieste y se acogió al altar de su hermano, demandando perdón. Atreo fingió perdonarle é invitóle á un banquete, en el que le presentó los despojos de sus hijos Tántalo

y Flistenes, que había hecho descuartizar; Tieste, horrorizado, huyó lanzando imprecaciones horribles contra la raza de Tántalo; y como los dioses las oyeron desataron sobre tales gentes á las Furias, que provocaron la muerte de Tieste á manos de Atreo, la de Agamenón por Egisto, y la de Clitemnestra por su hijo Orestes. Esta serie de terribles catástrofes inspiraron varias tragedias á los poetas griegos.

TIESTO (del lat. *testum)*: m. Pedazo de cualquier vasija de barro.

> ... con unas tortas amasadas con manteca, y cocidas en unos TIESTOS al fuego.
> LUIS DEL MÁRMOL.

– TIESTO: MACETA; vaso de barro cocido, con un agujero en la parte inferior, y que, lleno de tierra, sirve para criar plantas.

> ... mecidas en blando movimiento
> De varios TIESTOS las pintadas flores,
> Sus corolas erguían, etc.
> ESPRONCEDA.

> Llevaba por las calles un jumento
> Varios TIESTOS, etc.
> HARTZENBUSCH.

– TIESTO: *Art.* y *Of.* La forma especial característica, el tipo de este útil, mal llamado vasija por algunos, y al que se le designa en muchas provincias con el nombre de *maceta*, es la de un cacharro de barro cocido al grado de recocho, de tamaños muy diferentes, según el de la planta que en él ha de vegetar, ó más bien se halla en relación con el desarrollo de sus raíces, de forma troncocónica invertida, es decir, con la base menor como fondo, por el que se apoya; un filete limitando la superior, que no tiene tapa, y un agujero lateral junto al fondo, cuyo objeto se doble; como el tiesto se llena de tierra que envuelve las raíces ó bulbos de la planta colocada en aquél, y ésta hay que regarla con frecuencia, el agujero del fondo permite la salida del agua que atravesando la capa de tierra y mantillo del tiesto resulta sobrante, con lo que la planta no corre el riesgo de ahogarse, es decir, que se pudran sus raíces, ó de adquirir enfermedades por exceso de humedad; además toda planta necesita aire en sus raíces, y el agujero del fondo del tiesto permite la circulación lenta, pero segura, del aire necesario á través de la tierra. Aparte de este tiesto tipo, se usan también otros de piedra labrada y formas más ó menos caprichosas, pero siempre con el carácter de tener el agujero de fondo, y he aquí por qué decimos que no puede llamársele vasija, y ser la boca más ancha para aumentar en lo posible la superficie de la tierra en contacto con la atmósfera, y para que entre el reborde y la tierra quede una capacidad suficiente para contener el agua de riego hasta que es absorbida por las tierras. También sirven de tiestos las mitades inferiores de cántaros y tinajas; los barriles y toneles, á los que se quita su tapa superior; los cajones, que se emplean para colocar grandes arbustos ó como semilleros, y multitud de cacharros de porcelana, vidrio, cartón piedra, cartón barnizado, caucho, etc., siempre que, como hemos dicho repetidas veces, se cuide de abrir uno, ó mejor varios taladros en el fondo ó próximos á él, debiendo el número de aquéllos estar en relación con el tamaño y forma del tiesto, para que sea fácil la circulación del aire y la salida de las filtraciones sobrantes, sin cuyo requisito el tiesto no existe.

En los tiestos, no sólo se colocan plantas naturales, sino que, para adorno de salones y habitaciones interiores, se cubren con serrín, que envuelve plantas artificiales y se recubre el serrín con una capa de musgo artificial; las vasijas que para esto se emplean, aun cuando tengan forma de tales, no necesitan agujero de fondo.

A veces un tiesto común se mete dentro de otro más fino, pero esto es perjudicial para la planta, porque se dificulta la circulación del aire y del agua de riego.

TIESURA (de *tieso)*: f. Dureza ó rigidez de alguna cosa.

– TIESURA: fig. Gravedad demasiada ó con afectación.

TIÉTAR: *Geog.* Río de las prov. de Avila y Cáceres. Tiene su origen en unos manantiales que en el puerto de la Venta del Cojo brotan á 740 m. sobre el nivel del mar, y desemboca en la orilla dra. del Tajo, cerca de Villarreal de San Carlos, prov. de Cáceres, después de haber recorrido un trayecto de unos 150 kms. con muy escasa pendiente. Marcha durante los primeros 14 kms. de su curso dentro de la prov. de Avila, y sirve luego casi constantemente de límite á ésta y á la de Toledo, hasta que á los 75 kms., poco más ó menos, de su origen penetra en la de Cáceres por la Vera de Plasencia. En su región superior lleva dirección general de E. á N.E. á O. S.O. Hállase su cuenca limitada al N. por la sierra de Gredos y al S. por unas colinas, desprendidas al parecer de la peña de Cenicientos, última altura notable de Guadarrama, que penetran en la prov. de Toledo, y por ella se extienden bordeando la orilla izq. del río. Corre éste desde su origen por una región cubierta de hermosas y ricas huertas en varios sitios y de extensos encinares en otros, pero inculta en los más y llena de malezas y jarales. Entre los numerosos afluentes del Tiétar superior, los más importantes, atendido su curso y su caudal, son los que por la margen dra. recibe de la sierra de Gredos, en cuyas elevadísimas crestas permanece la nieve durante una gran parte del año. Por la izq. no tiene más que un afluente digno de mención, y es el arroyo Castaño, que nace entre las peñas Cadalso y Cenicientos, en la provincia de Madrid, y entra poco después en la de Avila, por la que se dirige primero al S.O. y luego al N.O., con cuya dirección llega al río 3 kms. más abajo de Sotillo de Adrada. En la mayor parte de su curso, de 10 kms., marcha con escasa velocidad por un lecho ancho y arenoso. Sus aguas y las del Tiétar se hallan, antes de confundirse, separadas por una divisoria de escasa altura. Poco después de mediar su curso recibe por la izq. el arroyo de la Labranza, de unos 7 kms. de long., que nace al S. de la peña de Cenicientos, y discurre casi por completo dentro de la prov. de Toledo. Antes de recibir el Tiétar, á los 9 kms. de su origen, la aguas del arroyo Castaño, recibe sucesivamente por la derecha la de tres gargantes, más notables por su caudal que por su curso. Llámase la primera de Gorgocil, nace en la falda de la sierra, corre hacia el S. y llega al río entre el puerto de la Venta del Cojo y Escarabajosa. Por este pueblo pasa la segunda, llamada garganta del Molino del Cubo, más importante que la anterior por la abundancia de sus aguas y la longitud de su curso, que sin embargo no es grande, pues apenas llega á 6 kms. Tiene su origen en la cumbre de la sierra, á Poniente del cerro Casillas, y baja despeñada hasta cerca del río por un lecho cuya inclinación media es de 17 por 100. La tercera es la garganta de Majalcabo, también de pequeño curso, que pasa, poco antes de llegar al río, por Sotillo de la Adrada, cuyas huertas riega. Siete kms. más abajo de la confluencia del arroyo Castaño y el Tiétar desagua en éste el arroyo caudaloso de Piedralabes. Más abajo, entre Piedralabes y Casas Viejas, llegan al Tiétar varios cursos de agua, siendo el principal de todos el llamado Buitraguillo, de más de 10 kms. de long., que nace en la cumbre de la sierra y corre con gran velocidad de N. á S.

Desde Casasviejas hacia Poniente el país cambia de aspecto, y los terrenos de regadío, limitados á las inmediaciones de los arroyos que bajan de la sierra, forman estrechas fajas de verdura que alternan con grandes dehesas dedicadas á pastos y tierras de labor, ó cubiertas de robles, encinas y monte bajo. Entre Casasviejas y Gavilanes, pueblos que distan entre sí 9 kms., hay una comarca pobre en aguas, regada solamente por la garganta de la Robledosa. Por cerca de Mijares para la caudalosa garganta de las Torres, que entrega sus aguas al Tiétar, 8 kms. al S. de dicho pueblo. Marchando hacia el S.O. por el pie de la sierra crúzase, entre Gavilanes y Lanzahita, una zona de 10 kms. de long. que se extiende á lo largo del río, en la que, además de algunos encinares, vense tierras de mala calidad dedicadas á la producción de pastos ó al cultivo del centeno, alternando con otras incultas cubiertas de extensos rodales de jara, retama, lentisco, y madroñeros. En esa zona, que es muy pobre de aguas, no existen más que dos arroyos de poca long.: el de la Gargantilla, que no es de curso permanente; y el de Pedro Bernardo, que pasa por el pueblo de su nombre, sit. en la falda de la sierra, y entrega su escaso caudal al Tiétar, 6 kms. más abajo de la desembocadura de la garganta de las Torres. El arroyo de Lanzahita corre á Poniente del de Pedro Bernardo, del cual se halla separado por una gran estribación de la sierra de Gredos, y desemboca 3 kms. más arriba del puente de la Calzada de Talavera, sit. á los 44 kms. del origen del Tiétar. Desde Lanzahita á Ramacastañas no se atraviesa ningún curso de agua importante, y el terreno comprendido entre esos dos pueblos, distantes uno de otro 6 kms., es todo de secano, y en él se ven alternando robles, quejigos, encinas, tierras de labor y monte bajo. A Poniente del arroyo de Lanzahita hállase el río de Ramacastañas, que es por su abundante caudal y su curso, de 16 kms., uno de los más notables afls. que el Tiétar tiene en la provincia de Avila; 2 kms. por bajo de la desembocadura del Ramacastañas recibe el Tiétar las aguas del río de Arenas, que tiene abundante caudal y un curso de cerca de 22 kms.; 10 más abajo de la desembocadura del Arenas entra en el Tiétar el arroyo de los Enriaderos, que al nacer en la cumbre de la sierra toma el nombre de río Hoyuelo, cambiándole después por el de Albillas, con el que se le designan en la parte central de su curso. Algo á Poniente del Hoyo hállase la garganta de las Muelas, rica en aguas, que corre casi paralelamente al arroyo de los Enriaderos, y como él nace en lo alto de Gredos y manda al Tiétar su tributo por una cañada de escasa anchura. Por este último pueblo pasa un gran curso de agua, llamado garganta Blanca, que llega al Tiétar, 6 kms. más abajo del punto en que desemboca la de las Muelas. El terreno comprendido entre las dos gargantas hállase regado por tres arroyuelos de curso permanente, aunque de escasa long., que confunden sus aguas antes de entrar en el río; 8 kms. más abajo del sitio en que desemboca la garganta Blanca entra el Tiétar en la Vera de Plasencia, recibiendo antes de entrar las aguas de la garganta de Chilla. Poco después de recibir el Tiétar las aguas de la garganta de Chilla recibe las del Alardos, río que nace también en los picos de Gredos y sirve de límite durante su curso, de 16 kms., á las provs. de Cáceres y Avila. Corre muy encauzado casi de N. á S. por el centro de una cuenca rica en pastos y arbolado. Toda esta parte del valle del Tiétar, el más rico y extenso de la prov. de Avila, comienza en el término de Escarabajosa, y dirigiéndose casi de Levante á Poniente concluye en los límites de Avila y Cáceres, donde tiene su origen la feraz comarca conocida con el nombre de la Vera de Plasencia. Mide una long. de 72 kms., y el río, que marca su eje, corre por una vega de 3 á 6 kms. de anchura, cuya alt. varía de 400 á 700 m. Limítanle por el N. la sierra de Gredos; por el E. el puerto de la Venta del Cojo, que es el collado transversal que liga las primeras alturas de aquella sierra con las últimas de la de Guadarrama, y por el S. unas colinas de escasa elevación que, dentro ya de la prov. de Toledo, se extienden bordeando la orilla izq. del Tiétar. Este valle, notable por su riqueza y hermoso aspecto, lo es también por la variedad de su clima y producciones. Separadas por unos cuantos kilómetros, vense á un tiempo en él, formando extraño contraste, las altas crestas de Gredos cubiertas de nieve, mudas y tristes como todo lugar donde no hay vida, y las márgenes de Tiétar, verdes, lozanas, llenas de animación, sombreadas por copudos castaños y nogales, y embellecidas por el granado de encendida flor y el naranjo cubierto de azahar. En una comarca cuyas zonas climatológicas varían desde la ártica á la cálida templada las producciones tienen que ser necesariamente muy diversas, cuando el trabajo del hombre explota con inteligencia, como aquí sucede, las condiciones naturales del suelo y de la atmósfera. Entre los líquenes que vegetan al pie de los neveros, y las moreras de fruto rojo y blanco que alimentan la vida de los gusanos de seda, crecen en el valle del Tiétar multitud de plantas que en compendio representan los productos de todas las regiones de cultivo que en España existen. Abundantes pastos de invierno y de verano, y extensos matorrales de jara, lentisco, brezo y madroños, que mantienen numerosas cabezas de ganado vacuno, lanar y cabrío: espesos bosques de pinos, encinas, robles y castaños, que dan pingües utilidades; campos de trigo y de centeno; hermosos olivares y ricos viñedos; feraces huertos en que crecen lozanos el almendro, el naranjo, el limonero, la higuera, el granado, el guindo, el cerezo, la morera, el peral y otros muchos árboles frutales, tiernas verduras, delicadas legumbres y extensos plantíos

de pimientos de molino, origen de gran riqueza para algunos pueblos: tales son, en resumen, las variadas producciones del valle más meridional de la prov. de Avila, en el que, sin embargo, sólo se aprovechan las aguas de los arroyos que bajan de la sierra, quedando sin riego y sin cultivo muchas hectáreas de la vega que recorre el río (Martín Donayre, *Descripción física y geológica de la prov. de Avila*).

Al penetrar el Tiétar en Extremadura, desde el punto en que recibe el Alardos, lleva ya un caudal de aguas considerable, marchando en corriente suave por grandes llanuras que empiezan en la dehesa del Rosarito. Desde este punto recoge las aguas que, de las caudalosas y cristalinas fuentes de la Vera, descienden por estrechas gargantas, entre las cuales citaremos la ya mencionada de Alardos, que en aquélla se le une, bajando á través de los peñascos que en las vertientes de Gredos median entre Candelada y Madrigal; las de Minchones y Gualtaminos del término de Villanueva, Ríolobos del de Valverde y Ríomoros del de Viandar. Más adelante se halla la de Cuartos, que del puerto de Navalonguilla pasa á la Vega del Corcho, entre Losar y Viandar; al O. de Jarandilla desciende el torrente ó garganta del Parral, notable por los enormes cantos graníticos que arrastró en sus bruscas crecidas, algunos de las cuales miden más de 6 m^3. Debajo de Torremenga hállanse reunidas, en la dehesa Galapaguera, otras muchas gargantas que sucesivamente se reunen pasados los términos de Aldeanueva, Jarandilla, Cuacos, Garganta la Olla y Jaráiz, y entre ellas mencionaremos la Gargata Mayor de Garganta la Olla, que nace en Fuente Bocina y recoge las aguas del Piornal, Cuacos, Bados y arroyo de Yuste. La mayor parte de estas gargantas son de curso constante y contribuyen á la frondosidad y riqueza de la pintoresca comarca que bañan sus aguas, siendo de notar, entre otras vegas, la llamada del Cincho, que ocupa una extensión considerable al pie de los pueblos de Jarandilla, Losar y Viandar. Por la orilla izq. recibe el Tiétar, entre otros arroyos, los de Caidilla y la Parrilla, que de los términos de Navalmoral y Torvicoso pasan al de Talayuela á través de los llanos del Campo Arañuelo, así como los Palancoso y Helechosillo, que terminan en la Vega del Bodegón, y el de Don Blasco, que baña, con los Tizonosos y Casas, el espacio que media entre la cañada del Farique y Arrozarza. Más adelante, entre la Bazagona y la dehesa del Guijo, se une por la opuesta orilla el de Tejada, y poco después penetra el Tiétar en la región montañosa del Tajo, serpenteando á través de estrechas quebrabas (Egozcue y Mallada, *Memoria geológicominera de la prov. de Cáceres*).

TIETE: *Geog.* Río del est. del São Paulo, Brasil. Nace en la vertiente O. de la Serra do Mar, cerca de las fuentes del Parahyba; corre al O., S.O. y N.O.; recibe el Tamanduatehy, y á los 1 200 kms. de curso vierte sus aguas en el Paraná, unos 30 kms. aguas abajo de la catarata de Urubupunga.

TIFA: f. *Bot.* Género de plantas *(Typha)* perteneciente á la familia de las Tifáceas, cuyas especies habitan en los sitios pantanosos de todo el orbe, especialmente en las zonas templadas y frescas, y son plantas con rizoma rastrero, tallo sin nudos, hojas alternas, lineales, estrechas, ensanchadas en la base y envainadoras, y espiga terminal compacta, cilíndrica ó mazuda; flores monoicas, en espigas separadas por un angostamiento, y á veces por una porción de tallo desnudo y aun por una espata caediza; estambres numerosos, poblando el espádice en unión de cerditas pediceladas, con los filamentos filiformes y débiles, sencillos, ó bi ó trifurcados en el ápice, y las anteras fijas por la base, oblongas, biloculares y con cuatro celdas; espiga femenina debajo de la masculina, formada por ovarios numerosos insertos directamente sobre el raquis ó sobre protuberancias muy pequeñas y mezclados con cerditas mazudas pediceladas, que se consideran como ovarios abortados; los fértiles tienen un pedicelo cerdoso más elevado y son uniloculares, con un óvulo anátropo y colgante inserto en el ápice de la celda; estilo sencillo, continuo con el ovario, y estigmas unilaterales lingüiformes; fruto casi drupáceo, muy pequeño, con epicarpio membranoso, erguido, y endocarpio leñoso y soldado con la testa; semilla invertida, soldada en su base con el endocarpio; embrión cilíndrico en el eje de un albumen carnoso, con la extremidad radicular libre, engrosada y súpera.

TIFÁCEAS (de *tifa*): f. pl. *Bot.* Familia de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas; son plantas herbáceas, acuáticas ó palustres, vivaces, provistas de un rizoma ramificado, el cual origina cada año tallos aéreos, con hojas alternas, cuyo limbo es largo, estrecho, rectinervio, entero, y cuya base se ensancha en forma de vaina; flores unisexuales monoicas, dispuestas en espigas cilíndricas *(Typha)*, ó cabezuelas *(Sparganium)*, unas masculinas y otras femeninas. En el género tipo la terminación del tallo está provista de una espiga femenina coronada por una ó varias masculinas separadas de la femenina, y unas de otras por otras tantas brácteas. En el género *Sparganium* las cabezuelas forman una espiga y las femeninas están situadas en la parte inferior, mientras que las masculinas se hallan en la superior; la flor masculina, desprovista de su bráctea madre, consta normalmente de tres estambres, uno anterior y dos posteriores, alguna vez mayor ó menor número, libres *(Sparganium)* ó soldados por los filamentos *(Typha)*, con cuatro sacos polínicos y dehiscencia longitudinal; en el género *Typha* los granos de polen permanecen reunidos formando tetradas; la flor femenina, generalmente provista de una bráctea madre, consta de un solo carpelo posterior, el cual contiene un óvulo anátropo colgante con rafe ventral, y cuyo estilo termina en una lengüeta estigmática. En los *Sparganium* las flores tienen además un cáliz formado por escamas pequeñas, una posterior y dos anteriores, y en el *Typha* solamente unos pelos que pueden considerarse como la representación de un cáliz rudimentario.

El fruto es seco y dehiscente en el género tipo y una drupa en el *Sparganium*. Semilla con albumen amiláceo abundante, y embrión cilíndrico axilar.

Sólo existen los dos géneros mencionados, los cuales contienen unas 16 especies vivas, y fósiles se conocen 13 de los mismos géneros.

Esta familia se relaciona especialmente con las ciperáceas, de la tribu caríceas y con la familia de las Aroideas.

TIFALEA: f. *Bot.* Género de plantas *(Typhalea)* perteneciente á la familia de las Malváceas, tribu de las malveas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas fruticosas ó sufruticosas, rara vez herbáceas, con las hojas alternas, pecioladas, enteras, dentadas, lobuladas ó partidas, lampiñas, con pelos ásperos ó pubescentes, alguna vez con puntos brillantes, con estípulas peciolares geminadas y pedúnculos axilares solitarios, ó alguna vez fasciculados, casi siempre unifloros, con las hojas supremas rudimentarias y bracteiformes, aglomeradas en los ápices de las ramas y formando todos estos órganos inflorescencias terminales en racimo, corimbo ó panoja; calículo de cinco ó más folíolas libres ó soldadas, dispuestas casi siempre en una sola serie; cáliz quinquéfido, con las lacinias valvadas en la estivación; corola de cinco pétalos hipoginos más ó menos inequiláteros, con las uñas soldadas con el tubo estaminal, patentes ó erguidos y arrollados en la estivación; tubo estaminal en forma de columna, más corto que los pétalos ó casi igual, con un nudo quinquedentado cerca del ápice y con los filamentos más ó menos abundantes, filiformes, salientes, y las anteras arriñonadas; ovario sentado, más ó menos marcadamente quinquelobulado, con cinco celdas, y en cada una un solo óvulo ascendente inserto en el ángulo central; estilo saliendo del ápice y dividido en 10 ramas con estigmas capilares; el fruto es una cápsula formada por cinco cocas monospermas triaristadas en el ápice, con las aristas erizadas de pelos reflejos; estas cocas están soldadas lateralmente cuando son angulosas, y sólo por el eje cuando son trasovadas; semillas trígono-arriñonadas, con la testa crustácea y el ombligo situado en el fondo de la escotadura; embrión homótropo, arqueado, muy pequeño, incluído en un albumen mucilaginoso, con los cotiledones foliáceos, plegados ó arrollados uno sobre otro y la raicilla ínfera.

TIFAS: m. pl. *Etnog.* Tribu del centro de Marruecos. Su territorio mide unos 60 kms. de E. á O. y 50 de N. á S. Son berberiscos, y se dividen en cinco fracciones.

TIFATA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los pulmonados, familia de los auricúlidos. Los caracteres más importantes de estos moluscos son los siguientes: animal encerrado en una concha en que los tabiques interiores están casi siempre reabsorbidos, á excepción de la pared interna de la penúltima vuelta; la superficie interna de las vueltas de la espira es lisa, continua y sin vestigios de paredes reabsorbidas al nivel de las suturas; el pie truncado por delante, bífido ó algo bífido posteriormente, con la cara inferior dividida en dos porciones desiguales por un surco transverso; la maxila fibrosa, ligeramente arqueada y con extremidades agudas; las series de dientes de la rádula casi horizontales; el diente central más pequeño que los laterales; los dientes laterales tricuspidados; los marginales con las cúspides de la misma altura.

La concha ovaladoconoidea, glandiforme, sólida; la espira corta; las vueltas de la espira estrechas, la última muy grande; la abertura estrecha, alargada y casi lineal; la columnilla plegada; el borde de la columnilla provisto ó no de dientes, según las especies; el borde derecho agudo, guarnecido interiormente de pliegues transversales.

El tipo de este género es la *Tifata Turosiensis* Deshayes, del Mar de las Indias.

TIFEA (del gr. τῦφος, humo): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los micetofágidos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: lengüeta córnea, rectamente cortada por delante; el último artejo de los palpos maxilares es tan largo como los dos anteriores reunidos; las mandíbulas provistas por dentro de un reborde membranoso, bidentadas en su extremidad y recubiertas por el labro; éste muy transversal, entero, con sus ángulos redondeados; el epistoma separado de la frente por un surco bien marcado; los ojos redondos y muy salientes; las antenas cortas, terminadas por una maza de tres artejos; el protórax transversal, casi recto lateralmente, cortado por delante y en su base, con la parte media de ésta algo lobulada; sus ángulos posteriores no salientes; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros oblongos; las tibias anteriores terminadas por tres espinas; el primer artejo de los tarsos del mismo par es simple en los machos; el cuerpo oblongo y ligeramente convexo.

La especie *Typhœa fumata* L. forma el tipo de este género. Es un insecto de color amarillo uniforme, pubescente, finamente punteado; esta puntuación está dispuesta en estrías sobre los élitros, pero tan apretadas y tan finas que muchas veces escapa á la simple vista; la larva de este insecto, descrito por Erichson, es cilíndrica, recubierta de una piel blanda, con una banda transversal de consistencia apergaminada por encima de cada uno de los segmentos del cuerpo, y guarnecido de pelos cortos aislados; la cabeza es córnea, muy pequeña, y lleva antenas cortas de tres artejos; el último segmento del abdomen se prolonga en un tubo anal y lleva encima dos uñas algo ganchudas; las patas son cortas y están terminadas por una uña.

TIFECH: *Geog.* Lugar del dist. de Guelma, prov. de Constantina, Argelia, sit. al S.O. de Suk-Ahras, á 958 m. de alt., en la meseta que se extiende entre el Meyerda y el Ued-Tifech, brazo del Seybouse. Ruinas romanas y megalitos.

TIFEO (del gr. τῦφος, humo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los geotrupinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton transversal, un poco estrechado, en general muy escotado por delante; lengüeta membranosa, muy vellosa, cóncava y ligeramente escotada; lóbulos de las maxilas escotados, el externo trígono, muy grande; el último artejo de los palpos fusiforme, el penúltimo de los labiales deprimido y ensanchado en su lado interno; las mandíbulas salientes, redondeadas, cóncavas por encima, con su borde externo muy elevado, cortante; su vértice agudo y precedido interiormente de un diente; su borde interno provisto de una lámina membranosa; el labro saliente, transversal, poco sinuado por delante; cabeza mediana; el epistoma romboidal, generalmente separado de la frente por un surco anguloso, con un tubérculo en su parte media; antenas robustas, su maza laminosa; protórax transversal,

un poco más ancho que los élitros, cortado casi rectamente en su base, regularmente cilíndrico ó deprimido y anguloso en sus lados; el escudo pequeño ó medianamente grande, siempre ancho y triangular; élitros ovalados, oblongos ó hemisféricos; patas robustas; coxas intermedias contiguas; tibias anteriores con muchos dientes, los cuatro posteriores cuadrangulares, un poco arqueadas, provistas en su parte externa de tres á cinco sillas; las espinas de todas las tibias son largas; los tarsos delgados y cortos; el mesosternón presenta una escavación más ó menos profunda, en la cual algunas veces se aloja el apéndice prosternal; el abdomen es algo corto; el protórax está armado, en los machos, de dos ó tres cuernos, y el segundo artejo de las antenas está enteramente al descubierto después de la contracción de la maza antenal.

La forma del cuerpo es algo variable en estos insectos. La parte inferior del mismo está guarnecida de pelos cortos y poco abundantes. Los colores, siempre uniformes, varían del negro intenso al azul, al violeta y al verde dorado. Todas las especies de este género son de buen tamaño y viven en los excrementos de los animales herbívoros, en los que encuentran su exclusivo alimento; algunas se encuentran también en los hongos en vía de descomposición. Durante las tardes de calma del verano vuelan haciendo un ruido muy fuerte. Todos ellos poseen órganos de estridulación, que consisten en un apéndice pequeño transversalmente estriado y situado en el borde posterior de las coxas del último par de patas, cuyo apéndice, cuando se mueven estas coxas, frota contra el borde posterior de la cavidad cotiloidea, que está formada por el borde anterior del primer segmento abdominal. La hembra deposita en otoño sus huevos, que cubre de excrementos que más tarde han de servir para alimentar la larva. Esta larva presenta por caracteres esenciales los siguientes: las mandíbulas provistas de seis dientes, tres terminales y tres medianos; un diente córneo en el lóbulo externo de las maxilas y dos en el interno; las patas membranosas hendidas en su extremidad y provistas de uñas muy pequeñas; su cuerpo de forma normal y glabro.

El tipo de este género es el *Typhœus subarmatus* Leach, de Italia.

TIFERNAS (Gregorio): *Biog.* Helenista italiano. N. en Citta-di-Castello (el *Tiphérnum* de los antiguos) hacia 1415. M. en 1465. Hizo un estudio muy profundo de las lenguas antiguas, y enseñó griego en Nápoles, Milán y Roma. En esta última ciudad, y á instancia del Papa Nicolás V, terminó la traducción latina de las obras de Estrabón (Venecia, 1472, en fol.) Después de la muerte del citado Pontífice (1455), Tifernas marchó á París, en donde abrió un curso de lengua griega. Al advenimiento del Papa Pío II regresó á Italia y se estableció en Venecia, en donde tuvo muchos discípulos. Se dice que murió envenenado. Los únicos trabajos que pueden atribuírsele con toda seguridad, además de la versión citada, son una traducción latina de la obra *De regno* de Dión Crisóstomo, y una colección de versos titulada *Himnos y otras poesías* (Venecia, 1472, en fol.).

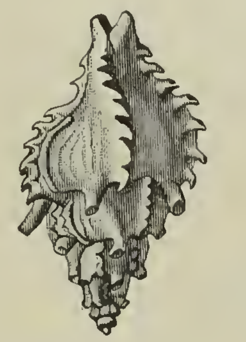
TIFERNO: *Geog. ant.* Río del Samnio, Italia. Desagua en el Adriático, 6 kms. al S.E. de Buca.

TIFÉRNUM: *Geog. ant.* C. de la Umbría, Italia, sit. á orillas del Metauro, en el país de los Senones. Hoy Sant-Angelo-in-Vado. ‖ C. del país de los Samnitas, célebre por tres victorias de los romanos en 305, 297 y 295 a. de J. C. Hoy Citta-di-Castello.

TIFFIN: m. Nombre dado en la India á una comida ligera, semejante á la que los ingleses denominan *lunch* ó á la que todavía se usa en muchos puntos de España, á la que se dice *tomar las once*, de la hora de la mañana á que suele hacerse; en la India el tiffin se toma algo más tarde para poder esperar la hora de la comida, que suele hacerse á las cuatro de la tarde; no se crea, sin embargo, á pesar de lo dicho, que el tiffin es una comida ligera en absoluto: lo es, sí, para los habitantes de aquel país; el inglés como el indio, que de ella usan, son buenos comedores y bebedores, aun en aquel clima abrasador que tan peligrosos hace los excesos de la bebida; el tiffin se compone generalmente de fiambres, con especialidad de carnes, huevos, *tchapati*, especie de pastel fabricado con harina de maíz, y como producto especial del país, galleta indígena hecha con harina y manteca derretida y el indispensable te, así como cerveza soda wátter. Lo notable es que en esta comida no se bebe vino, que queda reservado para las de la mañana y de la noche, diferenciándose en esto de la manera de tomar las once los españoles, en cuyo reparo entra como parte esencial el vino, siendo casi obligados los generosos, que tan exquisitos produce nuestra España. El tiffin no se considera como comida formal; pero de origen indio, ha pasado á los anglo-indios, que le han perfeccionado notablemente, como buenos comedores que son.

– Tiffin: *Geog.* C. cap. del condado de Séneca, est. de Ohio, Estados Unidos, sit. al S.E. de Toledo, en la orilla izq. del Séneca; 11000 habits. En su estación se cruzan los f. c. de Sándusky, Toledo, Chicago, Kenton y Mansfield. Importante centro comercial. Fundiciones; fab. de telas de lana y de instrumentos agrícolas.

TIFIO (del gr. τῦφος, humo): m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los murícidos. Los moluscos de este género presentan los caracteres siguientes: animal provisto de un pie medianamente largo y truncado por delante; cabeza pequeña; tentáculos subulados, agudos en su vértice, con los ojos sentados en su borde externo; glándula purpurígena bien desarrollada; sifón prolongado; la rádula está contenida en una trompa protráctil; el diente central transverso, con el borde tricuspidado; los dientes laterales arqueados, agudos y unicuspidados; la concha de pequeño tamaño, en forma de *Murex*; la espira muy elevada; las várices espinosas ó tubulosas; la parte superior de las vueltas de la espira suministra algunas veces entre las várices un tubo más ó menos saliente; la abertura es casi circular, cerrada, pequeña; el canal cerrado; el opérculo con el núcleo apical.



Typhis tubifer

El *Typhis Belcheri* forma el tipo de este género, que se encuentra en el Mediterráneo, Antillas, Océano Indico y Pacífico.

TIFISA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los coccinélidos, tribu de los coccinelinos. Los cáracteres más importantes de este género son los siguientes: cabeza ancha é inclinada; el epistoma no separado de la frente y con un margen arqueado en su borde anterior, el labro corto, transversal, aparente; las mandíbulas medianas, poco salientes, terminadas en punta aguda; las maxilas, con la base córnea, ofrecen dos lóbulos cirrosos, el interno más corto y más delgado, el externo más variable; los palpos de cuatro artejos, el primero muy corto, el segundo y tercero de forma variable, el cuarto muy desarrollado, oblongo y truncado; el labio inferior formado de un menton triangular, de una lengüeta algo ovalada; palpos triarticulados, con el último artejo ovalado y truncado en su extremo; los ojos escotados; las antenas insertas al descubierto; el pronoto apenas arqueado y con un reborde estrecho sobre los lados, truncado por delante del escudo y sensiblemente sinuoso en cada lado de la línea media; el escudo notablemente más largo que ancho; el abdomen formado, por debajo, por lo menos de seis arcos aparentes; las placas abdominales en semicírculo obtusamente truncado; las patas deprimidas; los fémures con una arista cortante; las tibias anteriores oblicuamente cortadas sobre su arista externa, pero ni armadas de una espina ni ensanchadas en una lámina arqueada y denticulada; los tarsos con las uñas apendiculadas.

La larva de estos insectos presenta la cabeza pequeña, deprimida, redondeada, con la boca dirigida hacia adelante y un poco hacia abajo; las antenas están insertas en el ángulo lateral y anterior de la cabeza, de tres artejos, el primero corto, el segundo algo cilíndrico, más largo, el tercero cónico y acompañado de una pequeña seda; el labro en forma de media luna, cuyos ángulos recubren la base de las mandíbulas; éstas son pequeñas, triangulares, de punta aguda y bífida, dentadas en su base; las maxilas con la pieza basilar prolongada en un lóbulo pequeño y triangular; los palpos grandes, dirigidos transversalmente hacia afuera y de cuatro artejos; el labio inferior con el menton muy grande, largo, soldado á la pieza basilar y un poco escotado por delante; los palpos labiales de dos artejos; los segmentos torácicos poco diferentes de los abdominales; las patas muy alargadas, articuladas á pequeña distancia de los bordes laterales del cuerpo, formadas de varias piezas y terminadas por una uña ganchuda; los segmentos abdominales, en número de nueve, recubiertos de tegumentos muy resistentes que disminuyen gradualmente de dimensión hasta el último; éste de nueve pares: el primero situado en el borde lateral y anterior del mesotórax, los ocho restantes sobre los ocho primeros segmentos abdominales, más próximos de la cara dorsal que de la opuesta. Estas larvas son de forma mas ó menos ovalada y están diversamente coloreadas y provistas de tubérculos, de fosetas ó de espinas muy variables en su forma y su coloracion. En la época de la metamorfosis la larva se pega á las hojas por su último segmento, mediante una substancia viscosa que segrega. Encorva entonces de este modo una especie de gibosidad; los pelos caen, la piel se seca, se hiende sobre el dorso y al poco tiempo cae completamente.

TIFLINO (del gr. τυφλός, ciego): m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los saurios, familia de los scincoideos, establecido por Wiegmann, cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado serpentiforme, cubierto de escamas óseas, tenues y lisas, empizarradas y todas de igual tamaño, menos las de la cabeza, que forman placas más anchas. Los párpados están soldados y los ojos quedan cubiertos por



Tiflino

la piel, que es, sin embargo, más delgada en este sitio, como asimismo en la región que cubre el tímpano. Las extremidades faltan por completo, pero el esternón y la pelvis existen, aunque atrofiados. Delante del ano las escamas forman una gran placa preanal.

No comprende este género más especie notable que el *Typhline Cuvieri* Wiegm., que vive en el Cabo de Buena Esperanza y regiones cercanas, en los sitios húmedos y arenosos cubiertos por la hierba. Su cuerpo es cilíndrico, muy alargado y cónico en la extremidad posterior, aunque la cola no es ni muy larga ni muy aguda. Su cuerpo es pardo, con fajas longitudinales obscuras que alternan con otras dos de los costados más claras. Vive enterrado en la arena y entre las hierbas, y la piel que oculta sus ojos le hace que apenas pueda percibir la luz.

TIFLIS: *Geog.* Gobierno de Rusia, sit. en la región sudoriental, Cáucaso, entre los 40° 48'-42° 47' lat. N. y 46° 11'-50° 55' longitud E. Madrid. Le limita al N. la prov. del Terek, al N.E. la del Daguestán, al E. el gobierno de Yelisavetpol, al S. el mismo, el de Erivan y la prov. de Kars, y al E. y N.O. el gobierno de Kutais: 44607 kms.² y 800875 habits., según el censo de 1891. Ocupan el N. y N.O. del país montañas pertenecientes al macizo del Gran Cáucaso, y al O. y S.O otrás que se derivan del Pequeño Cáucaso ó Anti-Cáucaso; entre los dos sistemas se extiende el largo valle del Kur. La cordillera secundaria del Gran Cáucaso, más elevada que la principal, entra en el territorio de Tiflis formando el monte Sikara ó Sekari, de 3129 m. de altitud, y se dirige luego hacia las fronteras de Terek y Daguestán, elevándose á 5043 m. en el famoso monte Kasbek, y á 3294 en el Borbalo; de éste se destaca la cordillera de Audi, que se alza á 4505 y 4187 en Tebulos-

Mta y Donos-Mta. Desde el monte Borbalo, y dominado por cimas de menos altitud que las anteriores, el Gran Cáucaso se dirige al E.S.E. y va á servir de límite común á los gobiernos de Tiflis, Yelisavetpol y á la prov. de Daguestán, y es á la vez divisoria de aguas entre las cuencas del Terek y del Sulak al N. y del Kur al S. Las montañas que forman parte del sistema del Pequeño Cáucaso constituyen un conjunto orográfico muy complicado, cuyo núcleo principal es el monte Sotimeri, en la extremidad O., sobre la frontera de Kutais. De este monte se desprenden al E. y al S. muchas cordilleras que encierran la depresión que se llama de Ajaltsij, compuesta de elevadas mesetas; estas montañas son las Ajaltsij-Jmeretiana, la de Suran ó montes Mesques, la de Tsijé-Yvari, la Tsaldir, los montes de Madatapin y los de Trialety. En la región occidental del gobierno se extienden algunas llanuras, de las que la más considerable es la de Gori ó Kartali; al S. existen numerosas y pequeñas planicies abundantes en pastos. Exceptuando una pequeña parte de la región septentrional, regada por tributarios del Terek y del Sulak, todo el país pertenece á la cuenca del Kur, que procedente de la prov. de Kars penetra en el gobierno de Tiflis y se interna luego en el de Yelisavetpol, recibiendo en estos 320 kms. de curso numerosos é importantes afluentes. En la porción N. antes citada nacen el Terek y el Andiiskaia-Koisu, uno de los ríos que reunidos más adelante forman el Sulak. En las llanuras y en las montañas hay varios lagos de poca extensión. La constitución geológica del suelo es muy variada, pero en general puede decirse que en la región montañosa predominan las rocas volcánicas y los sedimentos antiguos, y en los valles los depósitos terciarios. Todos estos terrenos contienen distintos minerales, pero los únicos que se explotan formalmente son el hierro y el cobre; también tiene alguna importancia la extracción del petróleo en los distritos de Siñaj y de Tiflis; los demás minerales, que se encuentran en cantidades pequeñas, son oro, plomo argentífero y cal. Las fuentes minerales son abundantes; las más celebradas son las sulfurosas de Ajtalinsk. El clima es tan variado como el relieve del suelo. La temperatura diurna y la nocturna ofrecen con frecuencia diferencias enormes y perjudiciales para la salud de los habits.; la máxima en Tiflis es de 24°,3, la mínima de +0°,5 y la media anual +12°,6. Los valles son muy insalubres; las fiebres palúdicas hacen inhabitables algunos. La agricultura y la ganadería es la principal ocupación de los habits.: se cultivan cereales, maíz, viñas, árboles frutales, algodoneros y moreras. Aunque no hay estadísticas recientes, por las antiguas puede calcularse la riqueza pecuaria del país en 70 000 caballos, 15 000 asnos, 425 000 bueyes, 1 200 000 carneros y 125 000 cerdos. Las industrias más extendidas, si bien ninguna tiene gran desarrollo, son las fundiciones de hierro y cobre, la refinación del petróleo, la fabricación de armas blancas, de vidrio, de tejidos de lana y de algodón, etc.; á excepción del cobre, todos los productos de estas industrias se consumen en el país. El mercado de Tiflis tiene verdadera importancia, no sólo para el comercio interior, sino también para el tránsito del tráfico internacional. La mayor porción del territorio actual del gobierno formó en otro tiempo parte del reino de Georgia; anexionado éste á Rusia en 1801 fué dividido en cinco distritos, y esta repartición se ha modificado varias veces, la última en 1867, segregando para el gobierno de Yelisavetpol terrenos del de Tiflis y aumentando á la vez á éste el distrito de Ajaltsij, perteneciente al Kutais. Definitivamente constituído de esta suerte, el gobierno se dividió en 10 distritos: Tiflis, Apalkalaki, Ajaltsij, Duchet, Gori, Siñaj, Telaf, Tioneti, Sakataly y Borchalo: la cap. del último es la colonia alemana de Katharinenfeld; los demás tienen por cap. las c. de su mismo nombre. ‖ C. de la Transcaucasia, en la Rusia sudoriental, cap. del gobierno general de Caucasia, del de su nombre y de distrito; estación del ferrocarril de Baku á Poti, á 2 240 kms. de San Petersburgo; 105 024 habits. La población está emplazada á los 41° 41′ lat. N. y 48° 30′ long. E. Madrid, sobre las dos orillas del río Kur, que se comunican por cuatro puentes, y entre dos montañas desprovistas de vegetación; la parte principal de la c. se extiende por la orilla dra. del río, y en este lado se encuentran los barrios de Vera, Mta Tsminda, Garet-Uban, Sololaky, Jarpug y Ortotchaly, y en la opuesta los de Tiflis, Skaia, Novyia-Kuki y Stargia-Kuki, Choguretz y Avlabar. La parte antigua de la c. conserva aún las ruinosas murallas; las calles son estrechas, tortuosas y sucias, y las casas bajas, con cubiertas planas y pintadas de diversos colores; al N.O. y más allá del gran bazar armenio, se extiende la c. moderna, con sus calles anchas y regulares, de las que la principal es la del Palacio; hermosos edificios y buenos comercios dan á esta parte de la población el aspecto de las grandes cap. de Europa. Entre las principales construcciones figuran el palacio del gobernador y el Museo de Historia Natural. Hay 54 iglesias de distintas religiones, siendo la más notable la catedral ortodoxa de Sión, Seminarios ortodoxo y armenio; colegios, Biblioteca Pública, Sociedad de Geografía; de Medicina, de Idiomas y de Agricultura, Hospitales civiles y militares. El clima es templado en invierno, pero el calor se hace sofocante en verano por la falta de vegetación en los montes inmediatos y por la situación topográfica de la c. Las industrias son numerosas: cincelados y filigranas de plata, fab. de armas, tapices, tejidos de algodón, jabones, tabacos, velas, harinas, etc.; el comercio con Europa y Asia es importante: 30 millones de pesetas anuales. Administrativamente dependen de Tiflis las aldeas de Molo-Kaüskaia, Novo-Troitskoié y Navtlong, donde están los cuarteles y hospitales militares. El origen de la c. se debe al manantial de aguas sulfurosas termales que brotan al S.O. del barrio asiático. En el año 455 el rey Vajtang la erigió en cap. de Georgia, y la engrandeció y fortificó. En el año 570 fué ocupada por los persas, y desde entonces sufrió una larga serie de asedios y devastaciones de los turcos, griegos, georgianos, persas y montañeses del Cáucaso; sometida Georgia á Rusia, el ejército del tsar ocupó á Tiflis en el año de 1799; desde 1801 es capital del gobierno general del Cáucaso, y á partir de esta época ha progresado y mejorado constantemente.

TIFLITIS (del gr. τυφλὸς, ciego, y el sufijo *itis*, inflamación): f. *Patol.* Inflamación del intestino ciego y del apéndice íleocecal.

Esta enfermedad puede ser *aguda ó crónica*. La forma crónica está caracterizada por un estado más ó menos latente, sobre el cual van á desarrollarse crisis agudas, de suerte que no merece descripción especial. En cambio es muy interesante el estudio de la tiflitis aguda, enfermedad que causó la muerte á Gambetta, y que desde aquella fecha ha sido objeto de interesantes investigaciones.

Las *lesiones* de la tiflitis son características. En el ciego se observan las alteraciones habituales del catarro intestinal agudo, sólo que aquí suele existir marcada tendencia al proceso ulcerativo, y las ulceraciones son extensas y profundas. Aun cuando no haya ulceración y perforación, es muy frecuente que el catarro cecal vaya acompañado de peritiflitis. En la cavidad del ciego suele encontrarse un *tumor estercoráceo*, bastante voluminoso en ocasiones para obstruir la válvula de Bauhin. Se explica fácilmente la frecuencia de estos acúmulos de materias en el ciego, teniendo en cuenta la dificultad que encuentra en su ascenso por el colon el contenido ya solidificado del intestino. Si se trata del apéndice vermicular, todavía es mayor la tendencia á la ulceración. Cuando ésta tiende á curar, la retracción cicatrizal suele acarrear una reducción de calibre y á veces una obliteración que da origen á una dilatación quística del apéndice. Ocurre también que la peritonitis ocasiona la soldadura parcial del apéndice del intestino, y que por debajo de la brida así formada se producen estrangulaciones. El contenido del apéndice consiste, las más de las veces, en materias estercoráceas, pero la causa de la lesión reside también á menudo en la presencia de un cuerpo extraño de escaso volumen: grano de uva, pepitas de frutas, fragmentos de hueso, enterolitos, etc. Una vez que esos cuerpos extraños han penetrado en el apéndice, la válvula de Gerlach les impide la salida. Acaso perforan la pared, cayendo en el peritoneo.

El estreñimiento y la introducción de cuerpos extraños representan, pues, las causas ocasionales más comunes del catarro deuteropático. La tiflitis deuteropática puede ser de origen disentérico ó tuberculoso.

Los primeros *síntomas* de la tiflitis propiamente dicha son los de un catarro localizado en el ciego, con diarrea ó alternativas de diarrea y estreñimiento. Vienen después los signos de una inflamación más intensa, y luego los de una obstrucción intestinal al nivel del ciego: sensibilidad moderada en un principio, cada vez más acentuada después, aumentando por la presión; abombamiento y tensión de la pared, que se extiende rápidamente á todo el abdomen; eructos, borborigmos; estreñimiento, que no siempre es absoluto, porque el enfermo sigue expeliendo algún tiempo las materias contenidas en el recto y colon. Alguna vez las evacuaciones son mucosas.

En la fosa ilíaca derecha se comprueba la existencia de una masa dura (tumor estercoráceo) que da sonido macizo por la percusión, algún tanto movible, con el eje mayor vertical y la extremidad inferior redondeada y bien limitada, mientras que la superior es difusa y mal circunscrita; la superficie es desigual y lobulada. La región es dolorosa al tacto, pero no en proporción á la presión que sobre ella se ejerce. Puede faltar la fiebre. Las orinas son escasas, pero con gran cantidad de índican.

Tal estado, que caracteriza el tumor estercoráceo con principio de tiflitis, dura algunos días ó semanas, y hasta meses enteros, en la forma crónica. Al cabo de cierto tiempo puede curar el enfermo después de una abundante evacuación de heces caprinas, revestidas de moco; vencido el obstáculo desaparecen los fenómenos abdominales ó queda un poco de tensión y dolor, que se disipan á su vez. En otros casos la evacuación es incompleta: entonces persisten los accidentes, y bien pronto se agregan los síntomas de una obstrucción intestinal permanente, borborigmos dolorosos, vómitos fecaloideos, infección séptica, etc.

En otros casos la tiflitis se complica con peritiflitis; ésta se revela por dolor agudo en la fosa ilíaca derecha, dolor que se irradia hacia los muslos y región lumbar, aumenta por la más ligera presión y va acompañado de retraccion del testículo derecho. Puede haber vómitos fecaloideos, pero este síntoma no es constante. El tumor aumenta de extensión, sus contornos son más confusos, y es menos movible.

La curación es posible, aun cuando haya habido peritiflitis; sin embargo, desde el momento en que se ha desarrollado una tiflitis estercorácea hay grandes probabilidades de que se reproduzca más ó menos pronto. Por otra parte, puede observarse la perforación, aun cuando no haya peritiflitis. Ordinariamente da origen á la paratiflitis (flemón ilíaco), y otras veces provoca una peritonitis que comienza por ser circunscrita, pero que no tarda en generalizarse.

En la tiflitis y peritiflitis deuteropáticas (tíficas, etc.) casi siempre es el ciego la parte atacada, muy rara vez el apéndice. Los síntomas son los de un catarro intestinal agudo localizado en el ciego; no existe tumor estercoráceo, pero puede producirse una perforación.

Los datos que quedan expuestos y los antecedentes bastarán para hacer el *diagnóstico* de la tiflitis.

El *tratamiento* será el siguiente: contra el tumor estercoráceo se emplean los purgantes, y en particular el aceite de ricino, hasta que se obtenga la evacuación. Se utilizarán además los enemas salados, enemas adicionados con sulfato de sosa ó con aceite de ricino, cataplasmas, compresas resolutivas, fricciones belladonizadas, baños prolongados y masaje. Cuando el obstáculo ha desaparecido convendría prescribir los resolutivos (pomadas ioduradas, etc.), y continuar los baños, suspendiendo desde luego los drásticos. También están contraindicados estos últimos cuando se halla bien comprobada la existencia de la tiflitis, porque entonces el drástico no haría más que aumentar la inflamación. Usense entonces las inyecciones rectales. Acaso convenga en ocasiones limitar la intervención médica al empleo del opio. Ulteriormente habrá que tratar el catarro ó la parálisis intestinal para evitar la reproducción de los accidentes. En los casos graves está indicada la intervención quirúrgica *(laparotomía)* que modernamente se ha generalizado mucho.

Por los mismos medios se trata la *tiflitis no estercorácea*.

TIFLOPSIO (del gr. τυφλός, ciego, y ὤψ, aspecto): m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los ofidios, familia de los tiflópsidos, cuyos ca-

racteres son los siguientes: la cabeza guarnecida de placas y deprimida; la punta del hocico redondeada; la placa rostral, replegándose por encima y debajo de éste, se extiende más ó menos sobre la parte anterior de la cabeza, sin desarrollarse nunca hasta el punto de cubrirla enteramente ó casi del todo; las fosas nasales están á los lados, así como los ojos, que tienen la pupila redonda y son más ó menos distintos.

Como especie tipo citaremos el *Typhlops vermicalis.* Con el nombre de *amphisbæna,* que ya en tiempo de Gessner había sido traducido por *doble andadora,* pero mal comprendido por Wieland, designaban los antiguos, no el *anillado* perteneciente al orden de los saurios, sino una serpiente vermiforme tan parecida al mismo que se explica la confusión de nombres que se ha hecho posteriormente. Véase la descripción que de la misma hace Gessner: «La mayor parte de los antiguos escritores atribuyen dos cabezas á esta serpiente, una á cada extremidad, y aseguran que se sirve de ellas alternativamente y que lo mismo puede andar hacia adelante que hacia atrás. Esta opinión equivocada fué refutada victoriosamente por el sabio Matiolus. Es posible que entre estas serpientes, que dan á luz tantos hijuelos á la vez, ocurran á veces monstruosidades y aparezcan algunos individuos con dos cabezas y muchos pies, pero éstos serán casos extraordinarios y muy aislados, sin que en manera alguna puedan servir de regla general. Sin duda los antiguos habían adoptado esta opinión á causa de la semejanza á primera vista de ambas extremidades; siendo éstas aguzadas igualmente, no es fácil distinguir la cabeza de la cola, tanto menos cuanto que la anfisbena lo mismo repta hacia adelante que hacia atrás. Así lo dicen también Hesequius y Aetius. Este reptil es de pequeño tamaño y no tiene más espesor que un grueso gusano de tierra; sus ojos, pequeños, brillan como luces; cúbrele el cuerpo una fuerte piel de color negro rojizo ó pardo obscuro casi negro, salpicado de muchas manchas y puntos.»



Typhlops lumbricalis

A estos datos de Gessner sólo tenemos que añadir que la cabeza del tiflopsio se distingue principalmente de la cola por los grandes escudos que protegen su hocico redondeado; que la hendedura de la boca se encuentra en la parte inferior del cuerpo y practicada transversalmente, en un todo parecida á la de la cloaca en la otra extremidad, y que hay algunas variedades de un tinte rojizo más claro y otras amarillentas, midiendo por lo general de 12 á 13 pulgadas de largo.

El *Typhlops vermicalis* ó *culebra doble andadora* habita en Grecia, su Archipiélago, y parte del Asia Menor.

TIFO (del gr. τῦφος; de τυφω, abrasar): m. *Med.* TIFUS.

> ...; la naturaleza amputa ó extirpa impasiblemente las excrecencias de población, ó los vivientes exuberantes, por medio de las privaciones,... del TIFO y de las pestilencias.
>
> MONLAU.

– TIFO ASIÁTICO: CÓLERA MORBO.

– TIFO DE AMÉRICA: FIEBRE AMARILLA.

– TIFO DE ORIENTE: PESTE LEVANTINA.

TIFOCESIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: último artejo de los palpos medianamente triangular; cabeza surcada desde los ojos hasta debajo de la frente, algo cóncava entre las antenas; frente muy corta y vertical; antenas setáceas, cirradas por debajo en su base, pubescentes en su mitad terminal y tan largas como los élitros, con el primer artejo grueso, en maza arqueada, los cuatro siguientes nudosos en su extremo y provistos de una espina externa y muy fina; ojos medianos, verticales, muy estrechos y con una escotadura muy ancha; protórax transversal, provisto de una depresión plana, triangular, muy estrechado en su base y obtusamente dentado en sus lados; escudo mediano y redondeado posteriormente; élitros medianamente convexos, cortos, casi paralelos y redondeados en su extremidad; patas largas y robustas; fémures en maza fusiforme, los posteriores mucho más largos que los élitros; tarsos poco robustos, los posteriores medianos, con el primer artejo más grande que el segundo y tercero reunidos; el quinto segmento del abdomen corto y redondeado posteriormente; apéndice mesosternal ancho y vertical por delante; apéndice prosternal más estrecho, plano y truncado posteriormente; el cuerpo es ancho y corto.

La única especie *(Typhocesis Macleayi* Pascoe) de este género es de regular tamaño y muy notable por su coloración pardonegruzca, un poco brillante por debajo, de un negro mate por encima, con la mitad terminal de las antenas y los tarsos amarillos; los élitros están completamente cribados de pequeños puntos confluentes, más gruesos por delante que por detrás.

TIFODERMA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thyphoderma)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las cloroficeas, familia de las Conferváceas, cuyas especies se caracterizan por tener los filamentos aragnoideos, casi hialinos, con la superficie revestida de una capa de gelatina más ó menos tenue, y los artejos poco marcados.

TIFODIO (del gr. τῦφος, humo, y εἶδος, aspecto): m. *Bot.* Género de plantas *(Typhodium)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Esferiáceos, cuyas especies se caracterizan por ser epifitas, deformes, negruzcas, con las peritecas demidiadas, empotradas en un extremo celuloso, sencillas y abiertas, con el núcleo de consistencia cérea, y las tecas erguidas, fijas, casi persistentes, pediceladas y con parafisos.

TIFOIDEO, A (de *tifo,* y el gr. εἶδος, forma): adj. *Med.* Perteneciente, ó relativo, al tifo, ó parecido á este mal.

TIFÓN: m. TROMPA; bóveda voladiza fuera del paramento de un muro.

TIFÓN (del chino *taï fong,* viento fuerte): m. Huracán en el mar de la China.

– TIFÓN: *Meteor.* Aun cuando á los tifones, como perturbaciones atmosféricas de carácter ciclónico, es aplicable cuanto en términos generales se ha dicho en el artículo correspondiente (V. CICLÓN), presentan dichos fenómenos particularidades dignas de notarse, que son de las que principalmente aquí nos ocuparemos.

Tratemos en primer lugar de fijar la región ó regiones en que los tifones se inician; pues, como dice el P. Viñes, los ciclones tropicales no se forman indistintamente en cualquier punto de la zona tórrida, sino que eligen de preferencia para su formación y desarrollo regiones especiales y determinadas en dicha zona. Las regiones ciclónicas intertropicales reunen, en general y en grado más ó menos perfecto, las siguientes condiciones geográficas: grandes continentes al O., accidentados por numerosos senos y bahías, cuyas costas corren más ó menos aproximadamente en la dirección N.-S., con vastos y dilatados mares al E. sembrados, por lo común, de numerosas islas. Tales son, por lo menos, los caracteres que en grado más ó menos perfecto reunen las regiones ciclónicas de Filipinas y el Mar de China, los mares de la India, el Golfo Mejicano, y en el hemisferio austral la región situada al E. del Africa, por las inmediaciones de las islas de Madagascar, Mauricio, Reunión, etc.

La región en que dejan sentir sus efectos los tifones corresponde al Mar Pacífico en su parte inmediata á nuestras Filipinas y al Mar de la China, pero el área en que se inician ó generan dichas tempestades varía algo en las diferentes épocas del año. La mayor parte de los *baguios,* pues también este nombre se da á los tifones, principalmente en Filipinas, que se desarrollan durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, se forman en paralelos más bajos que el de 10°, si bien á principios de diciembre, y asimismo á fines de marzo, los hay que se forman algo más arriba del paralelo dicho; de manera que, hablando en general, la zona de formación de los baguios que se presentan en dichos meses queda circunscrita por los paralelos de 5 y 12°, y los meridianos de 147 y 149° de longitud E. de Madrid.

La zona de formación de los baguios que se desarrollan durante los meses de abril y mayo, octubre y noviembre es más amplia que la anterior, y, en términos generales, puede considerarse comprendida entre los paralelos de 6 y 17° y los meridianos de 133 y 146° de longitud E. de Madrid.

Por último, en los meses de junio, julio, agosto y septiembre los tifones se inician en una región limitada por los paralelos de 8 y 20° y los meridianos de 130 y 143° de longitud E. de Madrid.

Las condiciones físicas generales á que están sujetas estas zonas ó regiones de formación de los baguios en las diversas épocas del año son las siguientes: la zona correspondiente al primer grupo se halla comprendida entre las isóbaras de 757 y 759 mm., y las isotermas de 27 y 30°, de donde se sigue que tanto el gradiente barométrico como el térmico son en esta zona de pendiente muy suave. Los vientos dominantes en ella son los del N.E. al N.N.E.

La zona del segundo grupo se halla, como la primera, en las isóbaras de 757 y 759 mm. y las isotermas de 28 y 30°. En dicha zona, durante los meses de octubre y noviembre, soplan vientos del O.S.O., mientras que por abril y mayo soplan del N.E.

La zona del tercer grupo se halla por septiembre en la isóbara de 757 mm., y durante los demás meses está comprendida, como las de los dos precedentes, entre las isóbaras de 757 y 759 mm. Toda ella está dentro de las isotermas de 28 y 29°, y la resultante de los vientos que reinan en la misma es para septiembre O.S.O. y para los demás S.O. De lo expuesto resulta: 1.° que los baguios no se forman en centros de baja presión ni en centros de alta presión, sino en una especie de regiones intermedias y neutrales; 2.° que la temperatura en todas las tres zonas es casi la misma y el desnivel térmico casi nulo; y 3.° que las zonas se van trasladando paulatinamente al N.O. y ganando en latitud desde febrero á julio y agosto, y descendiendo después al S.S.E. hasta enero. Esta tercera y última consecuencia parece indicar alguna relación entre el movimiento del Sol en declinación y el de las zonas de formación.

Nada diremos de la estructura ó constitución interior de los tifones, pues á ellos es aplicable cuanto se ha dicho de los ciclones en general, y obedecen, por tanto, á las leyes de la circulación ciclónica, que no hay para qué repetir aquí.

Ofrece particular interés el conocimiento de la naturaleza y orientación de las trayectorias de los tifones, y por consiguiente el de las zonas por donde se propagan los mismos, y á este fin haremos dos grandes divisiones de los tifones, considerando separadamente los del Pacífico y los del Mar de la China, entendiendo por baguios ó ciclones del Pacífico aquellos que no atraviesan ó cortan el meridiano de 128° de longitud E. de Madrid, que puede considerarse como el meridiano medio del Archipiélago Filipino, y por tifones ó baguios del Mar de la China los que rebasan dicho meridiano y los que incidentalmente se forman en este mar.

Generalmente todas las trayectorias de los baguios del Pacífico tienen forma parabólica, y su orientación es la siguiente. En los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, que constituyen el primer grupo, la inclinación media de la primera rama al cortar el paralelo de 15°, que viene á ser aproximadamente el de Manila, es N.N.O.; la latitud media del vértice se halla entre 15 y 19°, y la inclinación media de la segunda rama es N.N.E. En los meses del segundo grupo, ó sea en abril, mayo, octubre y noviembre, la inclinación de la primera rama, en el mismo paralelo, es N.N.O.; también la latitud media del

vértice es de 16 á 21°, y la inclinación de la segunda rama N.N.E. Por último, en los meses del tercer grupo, es decir, en junio, julio, agosto y septiembre, la inclinación media de la primera rama, en el mismo paralelo, es N.O. $\frac{1}{4}$ N.; la latitud media del vértice de 21 á 24°, y la inclinación media de la segunda rama es N.E. $\frac{1}{4}$ N. Hay que notar también que la inclinación media de las trayectorias al cortar el paralelo dicho es mucho mayor que la inclinación media de las mismas en la primera rama, especialmente durante los meses del primer grupo. La razón de esto parece ser que el vértice de las parábolas correspondientes á los diversos meses, sobre todo á los del primer grupo, no se halla muy distante en latitud de dicho paralelo.

Ninguno de los baguios del Mar de China que se desarrollan durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo tiene la trayectoria parabólica, á no ser que recurven en el interior del Continente Asiático, lo cual no ha podido comprobarse con certeza por falta de observaciones. Algunos, aunque pocos, de los que se desarrollan durante los meses de abril, mayo, octubre y noviembre siguen la forma parabólica, recurvando en el mismo Mar de China hacia el S. del Canal de Formosa; mas como la primera rama de la parábola se inclina menos al N. que la de los baguios del Pacífico, la recurva se verifica en paralelos más bajos que los indicados para dichos baguios. Muchos son los baguios del Mar de la China que recurvan durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre, que se suelen apellidar meses de tifones, no sólo por ser éstos más frecuentes durante esta época, sino por subir á mayores latitudes. Las parábolas que forman estos tifones tienen propiedades análogas á las de los baguios del Pacífico pertenecientes á los mismos meses. Las trayectorias de los baguios del Mar de China, que probablemente no recurvan, consideradas hasta su entrada en el Continente Asiático, quedan comprendidas durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo en la región limitada por los paralelos de 5 y 12° en su origen y los de 8 y 15 en su término, en las costas de Asia. La zona de los baguios del Mar de China correspondientes á los meses de abril, mayo, octubre y noviembre está comprendida entre los paralelos de 6 y 17° en su origen, y la costa de Asia, que se halla entre los 12 y 23° de latitud N.

Por fin, las zonas de los baguios correspondientes al tercer grupo, que tienen su origen desde los 8 y 20° de latitud, tienen por límite superior la costa del Asia, cuya latitud es 30°, y por límite inferior el paralelo de 18°.

Determinadas ya las diversas zonas ó regiones de las trayectorias recorridas por los tifones del Pacífico y del Mar de China, indicaremos las condiciones físicas generales de estas zonas y de las regiones próximas, fijando bien su situación respecto de los centros de altas y bajas presiones.

Las trayectorias de los baguios del Pacífico correspondientes al primer grupo de meses se extienden por entre los dos centros de alta presión, existentes el uno en el interior del Continente Asiático y el otro en el Pacífico, y se dirigen hacia el centro de baja presión que ocupa una parte del Mar de Bering. Las de los baguios del Mar de China recorren paralelos bajos, ocupados normalmente por las isóbaras extremas del centro de alta presión del Asia.

Conviene notar que, á medida que dicho centro del interior del Asia se retira y pierde en intensidad desde enero á marzo, y las isóbaras extremas van avanzando hacia el N., las trayectorias van ganando también en latitud, y se dirigen á un centro de baja presión que va adelantando hacia el N. desde enero.

Considerando ahora los meses del segundo grupo, la observación manifiesta que los tifones del Pacífico recorren por abril y por mayo una zona comprendida entre las isóbaras extremas de los centros de alta presión del Pacífico y del Asia, y que las trayectorias de los baguios del Mar de China corren por lo bajo de la región correspondiente á la isóbara de 760 mm. del centro de alta presión del continente, y se dirigen al centro de baja presión del Indostán. De octubre á noviembre, al paso que se va desarrollando el centro de alta presión del continente, las trayectorias de los baguios del Mar de China recorren paralelos más bajos, conforme siempre, por otra parte, al movimiento del centro de baja presión del Indostán. Los baguios del Pacífico recorren, sobre todo por octubre, la inmensa zona comprendida entre el Archipiélago Filipino, el Japón y la isóbara de 760 mm., correspondiente al centro de alta presión del Pacífico. Por noviembre se reduce algo esta zona por razón del desarrollo del centro de máxima presión del Continente Asiático. Durante todos los meses de este segundo grupo que estamos considerando, los baguios del Pacífico se dirigen hacia el centro boreal de baja presión.

Consideremos, por último, el tercer grupo de meses, de los tres en que hemos dividido el año, y, como carácter general de dichos meses del tercer grupo, se puede decir que desde junio hasta septiembre, por lo menos hasta mediados de septiembre, desaparece el centro de alta presión de las cercanías de las costas orientales de Asia, con lo cual parece queda más expedito el paso de los baguios al interior del continente, por más altos paralelos, y de donde también resulta que alguno de los baguios del Pacífico recurvan muy cerca del meridiano de 127° al E. de Madrid. Los baguios del Pacífico durante los meses de este tercer grupo vienen á recurvar más cerca del Archipiélago que los de los meses anteriores, á excepción de los de la segunda quincena de septiembre, algunos de los cuales recurvan entre los meridianos 133 y 136°, siendo así que ninguna de las trayectorias de los tifones de los demás meses de este grupo se ha observado que recurve más al E. del meridiano de 133°. Todos estos baguios del Pacífico se dirigen hacia el centro boreal de baja presión. Por lo que toca á los baguios del Mar de China, sólo diremos, en general, que, á medida que el centro de baja presión del continente se traslada hacia el N., va siendo mayor la inclinación de las trayectorias al mismo N., llegando á su máximo á fines de agosto y principios de septiembre. La segunda mitad de septiembre vuelve á descender el centro de baja presión, coincidiendo con este descenso la disminución de la inclinación de las trayectorias del N., la cual llega á su mínimo durante los meses del primer grupo.

Los tifones pueden clasificarse agrupándolos conforme al tiempo de su ocurrencia, llamándoles tifones de mayo, tifones de junio, etc., según el mes en que se presenten, ó por las regiones que visitan y recorren. El primer sistema de clasificación, ó por orden cronológico, tiene su fundamento en que los períodos ó épocas del año son la primera causa de que aparentemente depende la variación de la trayectoria de los tifones, variando la forma é inclinación de éstas en los diferentes meses del año. El segundo sistema, es decir, por la región en que principalmente se desenvuelve el fenómeno, es más general y menos expuesto á confusión; y ateniéndonos á él, hemos hecho ya anteriormente una primera división de los baguios en baguios del Pacífico y baguios del Mar de China. Dentro del mismo sistema pueden subdividirse estos dos primeros grupos fundamentales de la manera siguiente:

Tifones del Pacífico

Tifones del Japón.
Tifones de Magallanes.

Tifones del Mar de China

Tifones exclusivamente del Mar de China.

Tifones de Mindanao	Tifones de Annam. / Tifones de Cochinchina.
Tifones de Bisayas. .	Tifones de Cochinchina. / Tifones de Tonquín.
Tifones de Luzón. . .	Tifones de China. / Tifones del Japón.

Tifones estrictamente de Filipinas.

Aun cuando todos estos tifones que se forman y desarrollan en el extremo Oriente dejan sentir su influencia de una manera más ó menos directa en nuestro Archipiélago Filipino, llamamos tifones estrictamente de Filipinas á los de Bisayas ó de Luzón, que no llegan al Continente Asiático, ó por recurvar en el Mar de China, volviendo á entrar en el Archipiélago, ó por recurvar en el interior del mismo Archipiélago.

Los tifones, como toda perturbación atmosférica ciclónica, tienen un movimiento de traslación en el cual influyen varias causas, y la principal parece ser el movimiento general de la atmósfera en la región en que se producen y propagan, y no sólo el que existe junto á la superficie de la tierra, sino también el que domina á mayores alturas ó en las capas superiores en donde reside la mayor energía y fuerza que nutre y conserva los torbellinos atmosféricos. De manera que son éstos llevados y como arrastrados por la corriente general de la atmósfera, á la manera que las corrientes arrebatadas de los ríos arrastran á veces los remolinos parciales de agua que en ella se forman. La velocidad media de traslación de los tifones es de 7 á 8 $\frac{1}{2}$ millas por hora.

No haremos un estudio especial de la constitución interior de los tifones, ni de los fenómenos meteorológicos que en las diferentes regiones del mismo se manifiestan, por cuanto á ellos es aplicable lo dicho en términos generales de las perturbaciones atmosféricas ciclónicas en el artículo CICLÓN. Sólo haremos las indicaciones siguientes respecto al viento, ya que este elemento ofrece particular importancia en los tifones. Son hechos puestos fuera de toda duda que los vientos convergen hacia el centro ó vórtice del baguio ó ciclón, que el grado de convergencia es distinto á diferentes distancias del vórtice, y distinto también para una misma distancia á diversos lados de la trayectoria; que en la diferente relación angular de los vientos con el radio vector influye la dirección del vórtice y también la latitud del mismo. También son hechos de observación conformes con la teoría que la convergencia de los vientos es modificada por la dirección de los vientos dominantes en el exterior del cuerpo de la tormenta, por las condiciones topográficas del terreno y por el movimiento progresivo del baguio, circunstancias todas estas que deben estudiarse y conocerse bien en toda localidad, si se ha de tratar de descubrir la manera de manifestarse los tifones en ellas.

El estudio completo de un tifón, como el de de toda perturbación atmosférica, no debe concretarse al cuerpo de la tormenta, sino extenderlo á la parte exterior, porque la separación de la porción propiamente ciclónica del aire exterior que la rodea no es brusca, sino gradual, y bien estudiada siempre se encuentran indicios en ella que revelan la proximidad del área ciclónica, lo que desde el punto de vista práctico es de extraordinaria importancia. Así, por ejemplo, examinadas las curvas barométricas correspondientes á la proximidad é invasión de un tifón, obsérvase que el termómetro comienza á bajar lentamente, de tal suerte que no se deforma del todo la marea atmosférica ordinaria; el descenso se acentúa poco á poco, dando á la curva una forma ligeramente convexa, hasta que de repente la convexidad llega á su máximo y se inicia un descenso rápido. El descenso lento se verifica entre la región exterior y las regiones extremas del cuerpo del baguio, las cuales, aunque experimenten la influencia del temporal, no pertenecen propiamente al área peligrosa del mismo. El máximo de convexidad indica el paso de estas regiones exteriores á esta área peligrosa del temporal. La región peligrosa fácilmente se reconoce por el descenso rápido del barómetro, y lo real y esencialmente útil y práctico es conocer cuándo se entra, ó va á entrar, en las áreas extremas del baguio. Para esto es menester conocer la altura barométrica media correspondiente al punto de observación y época del año en que ésta se verifica, con cuyo dato no será difícil juzgar si se entra ó va á entrar en el baguio. En efecto, se puede asegurar que en las regiones que se extienden desde el Ecuador hasta los 18° de latitud N. la altura barométrica media correspondiente á las regiones extremas del baguio es de 755 mm., cantidad algo inferior á la diferencia entre la altura media anual de toda aquella zona y la oscilación media de la marea atmosférica diurna, que en los trópicos es de mucha más amplitud que en altas latitudes. Y como la oscilación barométrica anual es sumamente reducida en dicha región, el valor medio antes citado sólo puede ser algo menor durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, y algo mayor durante los restantes, siguiendo el curso de la marea atmosférica. Todo lo cual, traducido al lenguaje práctico, quiere decir, que siempre que el barómetro, durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, á las horas de mínima tropical, baja próximamente á 755 mm. ó algo más, es señal de que

el lugar de observación entra, ó está próximo á entrar, en las regiones extremas del baguio, y siempre que durante los demás meses del año la altura barométrica de las horas de mínima tropical, á las cuatro de la tarde próximamente, fuere 756 mm. ó algo mayor, habrá asimismo indicio cierto de que el lugar de observación entra ó va á entrar en la región extrema del baguio.

La misma regla puede aplicarse, aunque no con tantas probabilidades de acierto, á más altas latitudes, teniendo en cuenta que en éstas la oscilación anual es excesivamente mayor, y la marea atmosférica diurna, por el contrario, de poquísima amplitud. Es decir, que siempre que en dichas regiones la altura barométrica, á la hora de mínima, resulte menor que la altura media correspondiente, menos 3 ó 4 mm. en invierno y menos 2 ó 3 en verano, perseverando el barómetro con tendencia á bajar, habrá motivos fundados para sospechar que el sitio de observación entra ó va á entrar en las áreas extremas del cuerpo del tifón.

El conocimiento de la formación, propagación y constitución interna de los baguios es de la mayor importancia, en cuanto este conocimiento da medios de precaverse en lo posible contra los desastrosos efectos de tales perturbaciones atmosféricas. En nuestro Archipiélago Filipino hay recuerdos muy tristes de estos imponentes fenómenos, pues los días de baguios son en él otras tantas fechas de luto y desolación. Hoy, gracias á los estudios hechos sobre el particular por los PP. de la Compañía de Jesús, que dirigen el Observatorio de Manila, estudios que hemos seguido en este artículo, ya no sorprenden los baguios á los habitantes del Archipiélago, sino que con tiempo son prevenidos de la proximidad y de la energía de dichos fenómenos.

TIFÓN: m. *Geol.* Nombre dado por Leymerie para designar masas de rocas eruptivas como los llamados domos de serpentina ó de ofita, y en general de rocas que presentan una salida anormal atravesando estratros sedimentarios ó elementos cristalinos; puede decirse que se diferencia esta erupción de materiales internos de las otras variedades de las mismas, porque los macizos ó conos de levantamiento son de mayor tamaño y llegan á veces á constituir montañas ó colinas; las corrientes, mantos y cordones de escorias y lavas se extienden por la superficie de los terrenos, cubriéndolas en mayor ó menor extensión, y por último los filones, cuando pertenecen á la categoría de los fenómenos eruptivos, rellenan tan sólo fisuras ó huecos de mucha longitud, poco tamaño y generalmente muy ramificados. Diferénciase, por tanto, el tifón de las restantes manifestaciones eruptivas en que su masa tiende á ocupar el menor volumen posible, presentando tan sólo un ensanchamiento que constituye algo como la cabeza ó cúpula del tifón en su parte superior; generalmente á la aparición ó la salida de los tifones acompañan numerosas alteraciones en los estratos á través de los cuales se verifican, produciéndose levantamientos, cambios de posición y hasta fallas ó quebraburas con dislocación, cuyas cavidades ó huecos vienen á rellenar los materiales eruptivos del tifón.

Los elementos petrográficos que constituyen las erupciones tifónicas, son generalmente las ofitas ó rocas serpentínicas, como ocurre con más frecuencia y generalidad que en parte alguna del globo en Portugal, en donde el geólogo Choffat ha demostrado que la ofita se encuentra siempre en valles de dislocación, á los que ha dado el nombre de *valles tifónicos*, y en los cuales, á causa de las fallas producidas por estos fenómenos, se producen verdaderas anomalías estratigráficas, como lo es el hallarse el sistema oolítico en contacto inmediato con las formas pertenecientes al piso retiense, ó sea el primero del período liásico con que comienza la serie jurásica, del cual le separan normalmente cuatro pisos de formaciones. Otro carácter de estos valles tifónicos, descrito por Choffat en el tomo XXXIX del *Journal de Sciencias Mathematicas, Physicas é Naturales*, correspondiente al año de 1884, es el de presentar un gran número de fuentes termales, generalmente pertenecientes á las categorías de las sulfurosas y salinas, que se hallan distribuídas por todas las estribaciones y partes laterales del valle, siendo prueba evidente de la actividad volcánica que se presentó en otras épocas en las formaciones que estamos describiendo. No debe olvidarse que el geólogo francés Brongniart ha aplicado el nombre de tifónicas á las formaciones eruptivas del período á que él llamaba saturniense ó antiguo.

– TIFÓN: *Mit.* Titán ó genio monstruoso, hijo de la Tierra y del Tártaro. Otra tradición indica que fué engendrado por Hera (Juno) sola, sin el concurso de Zeus (Júpiter), en un momento de cólera contra éste; es decir, que debe su nacimiento á la discordia de la coyunda celeste; ó en otros términos (nos valemos de la expresión de Decharme), á las alteraciones de la atmósfera. De todos modos Tifón es un sér de la misma naturaleza que los Titanes (V. esta voz), que como ellos entabla terrible lucha con el padre de los dioses, poniendo en conmoción á todo el Universo. La descripción que de tan violento personaje nos hace la *Teogonía* de Hesiodo permite reconocer un sér análogo á la serpiente Ahi del Veda. Dice que es un dios terrible, de brazos indómitos, de pies infatigables; que de sus hombros se alzan cien cabezas de serpientes y dragones espantables, de cuyas medrosas fauces salen con dardos las negras lenguas, y voces confusas, una mezcla increíble de los más diversos sonidos, que unas veces es el lenguaje que entienden los dioses y otras los mugidos de un toro bravo, los rugidos de un león feroz ó los ladridos de un perro, cuando no silbidos que ponen en conmoción á las montañas. De Tifón, según el mismo poeta, vienen los vientos de soplo húmedo, los vientos tempestuosos. Es decir, que Tifón es (concluye Decharme) «el genio monstruoso de la tempestad;» y al propio tiempo, según indican las tradiciones mitológicas, el titán cuyo hálito abrasador se escapa de los cráteres de los volcanes. En este concepto se le consideraba hijo de Gea y del Tártaro. Zeus rechaza el violento ataque de Tifón, lanza sobre él sus rayos, y del consumido cuerpo del titán salen torrentes de llamas (seguimos las expresiones de Hesiodo), que todo lo consumen, y se funde la Tierra como el estaño en el molde del fundidor, como se ablanda el hierro, el más duro de los metales, dominado por la mano de Vulcano en sus inflamados hornos, en el seno de las montañas de una comarca divina. Estas imágenes indican la acción ardiente del fuego volcánico, que se explican, según Decharme, por antiguas tradiciones relativas á Tifón. *La Iliada* dice que el cuerpo del monstruo estaba encadenado en la tierra de los arimianos, que corresponde á la Sicilia y á la Frigia *quemada*; Píndaro le da por residencia primitiva el célebre antro de Sicilia. Las colonias helénicas llevaron más tarde á la Magna Grecia y á Sicilia el mito de Tifón, originario del Asia Menor, y desde entonces se tuvo por morada subterránea del dios las entrañas de la región volcánica que se extiende desde el Vesubio hasta el Etna. Por eso dice Píndaro que toda la costa, desde Cumas á Sicilia, pesaba sobre el pecho velludo de Tifón, monstruo que desencadenaba el torrente de llamas del Etna, cuya columna de humo sustentaba.

El doble carácter de Tifón, de exhalador del viento tempestuoso y del humo de los volcanes, explica que se le diera por esposa á Equidna, que originariamente fué la nube de tempestad, y que descendiendo con su esposo á las regiones subterráneas personifica los fenómenos volcánicos del país de los arimianos. Análogo carácter tiene la Quimera, hija de Tifón y de Equidna, como el perro Ortos, Cerbero, la hidra de Serna y la Esfinge. A la familia tifoniana pertenecen también las Arpías. V. esta voz.

Hesiodo nos presenta á Tifón y Tifoco como dos seres distintos, el primero hijo del segundo, y Tifoco es designado como el menor de los hijos de Tártaro y de Gea ó de Hera (Juno) sola, como se ha indicado respecto de Tifón. A Tifón le representaron los poetas como un monstruo de cien cabezas, de ojos terribles y voz espantosa.

Los griegos dieron el nombre de Tifón al dios egipcio Set (V. esta voz), espíritu del mal, y dicha asimilación de nombres proviene, según Brugsch, de la apelación egipcia *Tebha*, aplicada á Set en las inscripciones del templo de Edfu.

TIFONIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Typhonium)* perteneciente á la familia de las Aroideas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas herbáceas, acaules, perennes, con rizoma tuberoso, hojas largamente pecioladas, nerviadas, acorazonadas ó aflechadas, con el escapo largo y saliente, envainado en su base por las hojas, terminado en una espata de igual coloración en el haz que en el envés y arrollada en la base; espadice andrógino, interrumpido en la parte inferior, con flores rudimentarias debajo de las masculinas y el ápice aleznado y desnudo; anteras con las celdas opuestas y longitudinalmente dehiscentes; ovarios numerosos y libres, con un solo óvulo basilar ortótropo y sostenido por un funículo largo; estigma terminal sentado, hemisférico y algo deprimido; bayas monospermas, con semillas casi globosas, erguidas, provistas de una testa coriacea, gruesa, rugoso-papilosa, sentadas, y con ombligo basilar grande; embrión recto en el eje de un albumen carnoso, anfítropo, mitad menor que el diámetro de la semilla, con la extremidad radicular diametralmente opuesta al ombligo y la raicilla súpera.

TIFOTOXINA: f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de las ptomaínas, y descubierto por Brieger en los cultivos puros del bacilus de Koch-Eberth. Para aislarla se hierven estos cultivos lo más divididos que sea posible, añadiendo agua si preciso fuere; se filtra el líquido, se le precipita por acetato de plomo, y después de filtrar por segunda vez se somete la porción que pasa á través del filtro á corriente de hidrógeno sulfurado, que elimina el exceso de metal; la disolución, separada del sulfuro de plomo insoluble, se evapora hasta consistencia de jarabe, disolviendo el residuo en alcohol amílico, y evaporando luego el disolvente para tratar repetidas veces con agua el extracto resultante: los líquidos acuosos reunidos se vuelven á evaporar, y la materia restante, acidulada con ácido sulfúrico, se agita con éter para disolver los ácidos orgánicos, que contiene en abundancia; decantado el éter se concentra el líquido de él separado hasta reducirle á la cuarta parte de su volumen primitivo, se le trata por barita, que precipita el ácido sulfúrico, y se elimina el exceso de base alcalinotérrea mediante corriente de anhidrido carbónico: la disolución clara que así resulta, calentada y filtrada, se mezcla con exceso de cloruro mercúrico, y el precipitado producido se descompone, después de lavado, por ácido sulfhídrico, filtrando el líquido y evaporándole en baño de María para que cristalice el clorhidrato de tifotoxina, que se descompone por amoníaco muy diluído.

La tifotoxina, aislada por el complicado procedimiento que se acaba de indicar, es una substancia líquida sumamente alcalina, alterable al aire, bajo cuya acción toma color pardo, y susceptible de combinarse con el ácido clorhídrico para formar una sal muy delicuescente, que disuelta en agua forma precipitado amarillo con el ácido pícrico, precipitado blanco y cristalino con los ácidos fosfotúngstico y fosfomolíbdico, y precipita en gotitas oleaginosas incristalizables con los ioduros dobles de cadmio y potasio y de mercurio y potasio, y que con el ioduro de bismuto y de potasio forma un cuerpo insoluble de aspecto resinoideo: este clorhidrato se combina con el cloruro platínico, con el que forma una sal doble sumamente soluble, y con el cloruro áurico origina un cloroaurato cristalizable en prismas que se funden á 176°. La composición centesimal de la tifotoxina corresponde á la fórmula $C_7H_{17}NO_2$, lo que demuestra es isómera á la midina y á la gadinina: aunque su constitución química no está aún perfectamente determinada, se sabe, sin embargo, que pertenece al grupo de las monoaminas de función simple, derivadas de los alcoholes monoatómicos saturados, considerándosela como una oxitrietilamina de fórmula

$$HO-CO-N \begin{matrix} \diagup (C_2H_5)_3 \\ \diagdown H \end{matrix};$$

sin embargo de esto, el doctor Ubeda y Correal, en su estudio sistemático de las bases orgánicas de origen animal, premiado por la Real Academia de Ciencias, la supone formada por el dihidrato de heptilamina $C_7H_{15}-N=(OH)_2$, toda vez que este cuerpo es, como la tifotoxina, una base de acción alcalina bien manifiesta, mientras que la oxitrietilamina es un álcali ácido bien caracterizado por el carboxilo que forma parte de su molécula.

La tifotoxina es una substancia extremadamente venenosa, que determina la parálisis y el aletargamiento de los animales que se someten á su acción.

TÍFULA (del gr. τῦφος, humo): f. *Bot.* Género de plantas *(Typhula)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los

basidiomicetos, familia de los Clavariáceos, cuyas especies se caracterizan por tener los receptáculos fructíferos muy pequeños, mazudos, sostenidos por un pie generalmente largo y filiforme, el cual se inserta sobre un talo bulbiforme. Viven sobre los tallos muertos ó las hojas podridas.

TIFURE: *Geog.* Grupo de islas de las Pequeñas Molucas, Indias holandesas, Archip. Asiático, sit. en el Estrecho de las Molucas, al O. de la isla Ternate. Consta de dos islas, Tifure y Mayu, y forma parte del sultanato de Ternate; 160 kilómetros cuadrados.

TIFUS: m. Fiebre aguda, continua, epidémica y contagiosa, caracterizada por perturbación profunda del sistema nervioso, estupor y alteración de la sangre, y dependiente de la influencia de miasmas que se engendran en los campamentos, hospitales, embarcaciones y cárceles, cuando á grande acumulación de individuos se agregan alimentos de mala calidad y afecciones morales tristes.

–Murió del TIFUS ha un mes
En la ciudad de Lamego.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

–TIFUS ICTERODES: FIEBRE AMARILLA.

–TIFUS: *Patol.* Con este nombre, y mejor aún con el de *tifus exantemático*, describen los autores modernos una afección general, contagiosa, que presenta muchas analogías con los exantemas agudos, y caracterizada por una fiebre de marcha típica, una erupción cutánea y un catarro de las vías respiratorias.

Guillermo Jenner en Inglaterra (1850), y Griesinger en Alemania (1857), establecieron la diferencia específica entre el tifus abdominal y el tifus exantemático (V. FIEBRE TIFOIDEA). Realmente (según dice Liebermeister en sus *Lecciones de Patología interna*, versión española del Dr. Carreras Sanchis), la analogía de ambas enfermedades es muy superficial; una y otra son afecciones infecciosas caracterizadas por una fiebre intensa y de larga duración, y ambas dan lugar, con más frecuencia que las demás enfermedades febriles, al estado llamado *tifoideo*: de aquí su nombre. Por lo demás, esas enfermedades no ofrecen ninguna relación, ningún carácter común entre sí. El tifus abdominal pertenece al grupo de las afecciones miasmatocontagiosas; el tifus exantemático al de las contagiosas verdaderas. Este último, dada su etiología y caracteres, debe colocarse entre las fiebres eruptivas, y presenta bastante analogía con el sarampión.

El tifus exantemático reinó probablemente en la antigüedad y en la Edad Media, desempeñando sin duda gran papel en las epidemias cuya historia es conocida; pero la primera descripción exacta de la enfermedad, por Fracastor, se remonta casi á los tiempos modernos y se refiere á la epidemia que invadió á Italia á principios del siglo XVI. Desde entonces la enfermedad ha sido, lo mismo en Alemania que en el resto de Europa, una de las afecciones populares más frecuentes: como el tifus abdominal y la disentería, ha acompañado á las guerras y al hombre, habiéndose observado algunos casos en la actual campaña de Cuba (1895-97). La última pandemia que reinó en toda Europa fué la observada en tiempos de la Revolución francesa y del Imperio. En Alemania hizo grandes estragos en los restos del ejército francés que volvían de la campaña de Rusia (1813-15). Después se ha observado principalmente en la Gran Bretaña, sobre todo en Irlanda; más tarde en Italia, Prusia y provincias orientales de Alemania. Durante la guerra de Crimea (1854-56), los ejércitos inglés y francés fueron atacados por el tifus exantemático; también hizo la enfermedad grandes estragos en la guerra turco-rusa de 1878. En cambio, durante la guerra franco-alemana (aunque otra cosa dijeran algunos médicos que confundieron el tifus con la fiebre tifoidea) no reinó ni en los ejércitos de operaciones ni en las ciudades sitiadas. A esa circunstancia se debió en gran parte un hecho que nunca se había observado en una guerra, á saber: que en el ejército alemán el número de los muertos por enfermedad fué inferior al de los muertos por heridas.

Respecto á la *etiología*, el tifus exantemático se transmite directamente de un individuo á otro y es esencialmente contagioso, como lo prueba el número de víctimas que causa entre médicos y enfermeros. En los países en que la afección es endémica, como en ciertas regiones de Irlanda, es raro que éstos se salven del contagio. En la guerra de Crimea murieron de tifus más de 80 médicos militares franceses. Sin embargo, no es necesario el contacto inmediato con el enfermo; el principio infeccioso parece ser un contagio volátil, y puede transmitirse por el aire, los vestidos, etc., ó por una tercera persona. El agente morboso tiene gran resistencia, y se ha dicho que en ciertas circunstancias puede conservar su actividad meses enteros. La aglomeración de individuos en locales mal ventilados favorece el desarrollo y extensión de una epidemia de tifus; lo mismo sucede con los grandes ejércitos y las poblaciones sitiadas en que hay muchos habitantes; así, en los siglos últimos toda guerra tenía como consecuencia fatal la aparición del tifus exantemático *(tifus de los ejércitos, febris castrensis)*. Las malas cosechas y todos los factores de miseria social son á menudo causa ocasional de epidemia, siempre que existe previamente en la región el germen infeccioso; el tifus exantemático ha desempeñado importante papel en las epidemias designadas con el nombre de *tifus del hambre*; pero al mismo tiempo, y al lado de él, reinaban entonces otras enfermedades infecciosas, el tifus abdominal, la fiebre recurrente, etc.

Sea como quiera, el tifus es independiente del clima, de la naturaleza del suelo, de las estaciones y de las condiciones meteorológicas. Sin embargo, las epidemias se presentan sobre todo en invierno y primavera, y esto se debe á que en invierno los individuos no suelen disfrutar del aire libre y viven confinados en habitaciones cuya ventilación es defectuosa. Es erróneo suponer que el tifus pueda desarrollarse espontáneamente ó bajo la influencia de las malas condiciones higiénicas.

Ataca principalmente á los adultos robustos y vigorosos; sin embargo, ninguna edad se ve libre en absoluto de sus estragos: los enfermos están tan expuestos como los sanos, y los ricos como los pobres, si bien las privaciones de cualquier especie aumentan la receptividad. Un primer ataque confiere inmunidad, que no es tan completa ni segura como en los demás exantemas agudos.

La duración de la incubación varía dentro de límites bastante amplios: por lo general es de siete á catorce días, y aún más.

Por lo que se refiere á la *sintomatología*, pueden distinguirse en el tifus, como en los demás exantemas agudos, tres períodos. El de *invasión* se halla caracterizado por fiebre alta, que suele anunciarse por un escalofrío más ó menos violento, llegando la temperatura desde la primera noche á 40°. Esta temperatura, aunque presenta las remisiones matutinas habituales, continúa subiendo hasta el tercero ó cuarto día, de modo que llega hasta 41° y aún más. La fiebre va acompañada de los síntomas habituales, frecuencia del pulso, rubicundez de la cara, sensación de calor ardiente, debilidad muscular, dolor en las articulaciones, etc. Bien pronto experimenta el enfermo una sensación de peso en la cabeza, falta de aptitud para fijar su atención, trastornos de la palabra, sordera, zumbidos de oídos, insomnio, acaso ligero delirio, deposiciones normales, otras veces escasas. Al principio se observan vómitos, estado congestivo de las mucosas nasal y ocular. Hacia el fin de este período comienzan á presentarse los síntomas de catarro bronquial, y al mismo tiempo sobreviene cierta hinchazón del bazo.

Respecto á la *erupción*, al cuarto ó quinto día de enfermedad se ven aparecer en el tronco, los miembros y la cara numerosas manchas de roséola, que algunas veces constituyen ligeras eminencias y hasta forman pápulas. La erupción se extiende gradualmente, continúa desarrollándose durante tres á seis días, siendo más ó menos confluente según los casos; en ocasiones hay millares de estas manchitas. Cuando la erupción llega á su apogeo, es decir, hacia el fin de la primera semana, la fiebre experimenta acaso cierta remisión, aunque poco marcada y pasajera; por lo general la fiebre persiste con la misma intensidad, y hasta aumenta en ocasiones. Por la noche la temperatura pasa de 41°, llegando quizás á 42. La violencia de los diversos síntomas aumenta proporcionalmente, y durante la segunda semana presenta el enfermo un estado tifoideo característico, con delirio continuo, furioso ó tranquilo, somnolencia y estupor. La lengua está seca, escoriada y cubierta de fuliginosidades, lo mismo que las encías y labios. El pulso es frecuente (120 pulsaciones y aún más), pequeño, quizás dicroto. Hay tos, y la auscultación revela todos los síntomas de un catarro seco. La respiración es al principio normal, fácil; pero cuando, en virtud de la debilidad del miocardio, se desarrollan congestiones hispostáticas, éstas provocan cierta disnea. El bazo está notablemente aumentado de volumen. En ciertos casos nótanse hemorragias y petequias al nivel de las manchas y principios de escara en el sacro.

Hacia el fin de la segunda semana ó principios de la tercera comienza á bajar la fiebre. La defervescencia, si no hay ninguna complicación que pueda entretener la fiebre, suele ser rápida, y la temperatura vuelve á la cifra normal en doce ó treinta y seis horas. Esta defervescencia coincide con la aparición de abundantes sudores. El descenso de la fiebre va seguido de una mejoría casi instantánea de todos los síntomas, y el enfermo, que momentos antes se hallaba sumido en profundo estupor, en términos que pudiera creérsele abocado á un funesto desenlace, parece que resucita y duerme con un sueño tranquilo, del que despierta acusando gran alivio y malestar; la erupción se desvanece, no dejando más vestigios que ligeras petequias; una abundante expectoración, no constante, anuncia la resolución del catarro; los trastornos cerebrales desaparecen, pero queda cierta debilidad de las facultades intelectuales y tendencia al delirio. El enfermo suele quedar muy débil en los primeros días; sin embargo, la convalecencia es más rápida que en la fiebre tifoidea grave.

Las diferencias que presenta el tifus exantemático en su curso y evolución se deben en gran parte á la intensidad y duración de los accidentes. Hay casos leves en los cuales la temperatura es siempre moderada, y otros abortivos en que la defervescencia aparece en la segunda semana y aun al fin de la primera: en estos casos todos los síntomas son atenuados, la erupción falta á veces por completo, ó sólo consiste en algunas manchas petequiales discretas. La forma más benigna *(febrícula del tifus exantemático*, Griesinger) puede seguir su evolución en pocos días. Desde el punto de vista sintomático apenas se parece á la forma grave, pero en el terreno etiológico hay razones para referirlo al verdadero tifus. En las formas malignas, por el contrario, la fiebre es intensa y de larga duración: á veces persiste después del tercer septenario. La muerte, terminación ordinaria de los casos graves, suele ocurrir hacia el fin de la segunda ó tercera semana, las más veces sin ninguna complicación y sólo como consecuencia directa de la hipertermia excesiva y prolongada: su causa próxima es la parálisis del corazón ó la del cerebro. En ocasiones la terminación funesta es más precoz: hay formas muy malignas del tifus exantemático en las cuales muere el enfermo al segundo ó tercer día *(typhus siderans)*.

Al hacer la autopsia de estos individuos se encuentra, además de la tumefacción del bazo y los signos de un catarro branquial agudo, una degeneración más ó menos avanzada de muchos órganos, sobre todo en el corazón, cuyo músculo adquiere consistencia blanda, friable y color característico. Los músculos voluntarios presentan, como en la fiebre tifoidea, la degeneración granulosa y cérea.

Los casos en que sobreviene la muerte en época más tardía, á consecuencia de tal ó cual complicación, son mucho más raros. Las complicaciones y afecciones secundarias que se hallan bajo la dependencia de la fiebre son las mismas que en la fiebre tifoidea; sin embargo, son menos frecuentes y menos variadas que en esta última, probablemente porque la fiebre dura también menos y baja con rapidez. En este grupo figuran los forúnculos, la supuración de los ganglios linfáticos y tejido celular, las trombosis, y acaso la endocarditis y la inflamación de las serosas. En las formas malignas se observan en las mucosas esos procesos renobióticos que se designan con el nombre de *diftéricos* ó *crupales* y que acompañan á casi todas las infecciones graves; á menudo se forman también úlceras por decúbito, escaras en diversas regiones de la piel, y á veces gangrena del pulmón y parotiditis supurada. En ciertas epidemias es frecuente la ictericia, acompañada de cierta tumefacción del bazo. El herpes labial es menos raro que en la fiebre tifoidea, se pre-

senta sobre todo al fin de la enfermedad y en las formas benignas. Mientras dura la fiebre hay á menudo albuminurias, pero son raras las afecciones graves del riñón. Entre las enfermedades secundarias merece mención la anemia, el marasmo, las hidropesías, los trastornos psíquicos y otros desórdenes del sistema nervioso.

Corresponde hablar ahora del *diagnóstico*. Muchos síntomas son comunes al tifus y á la fiebre tifoidea. Como en ambas enfermedades existe una fiebre de larga duración y una hipertermia prolongada, estos dos elementos morbosos deben obrar casi del mismo modo sobre los centros nerviosos y determinar síntomas análogos. En el tifus exantemático el estado tifoideo es más evidente y sobreviene más pronto: el delirio adquiere más á menudo el carácter furioso, y el pulso suele ser más frecuente; pero estos caracteres, muy variables según los casos, no tienen gran valor en el diagnóstico. Bastante más importantes son los signos relativos á la marcha de la temperatura; en el tifus exantemático ésta sube rápidamente, se mantiene en alto grado durante algunos días y después baja de una manera brusca; en la fiebre tifoidea la elevación, lo mismo que el descenso, es lenta, y apenas se nota el plano formado por el vértice de la curva térmica. En el tifus la erupción suele ser muy abundante; en la tifoidea, si existe, es muy discreta; sin embargo, no hay que olvidar que en éstas pueden existir numerosas manchas diseminadas por todo el cuerpo. En el tifus, á menos que sobrevengan complicaciones, faltan los síntomas abdominales.

Hay que tener en cuenta, para formular el diagnóstico, la constitución médica reinante. Cuando la enfermedad no afecta la forma epidémica y el paciente no ha estado expuesto al contagio, debe eliminarse el diagnóstico de tifus exantemático, sobre todo si no se observan otros casos después del primero.

La distinción entre el tifus exantemático y el sarrampión, cuyos exantemas presentan gran analogía entre sí, no es siempre fácil: el diagnóstico se fundará en la constitución epidémica, las predisposiciones individuales y el curso de la fiebre.

Respecto al *pronóstico*, puede decirse que la hipertermia, con todas sus consecuencias, constituye el principal peligro del tifus exantemático. El pronóstico se apoyará, por una parte, en la intensidad de la fiebre; y por otra, en la manera cómo el enfermo resiste la hipertemia. El pulso y los latidos cardíacos constituyen aquí el principal criterio; sin embargo, conviene consignar que la gran frecuencia del pulso, que llega á 120 latidos y aún más, no tiene significación tan fuerte como en la fiebre tifoidea. Tampoco hay que olvidar que, hacia el fin de la segunda semana, puede sobrevenir una rápida y precoz defervescencia, y que, dada la posibilidad de este fenómeno, un enfermo que se encuentre muy grave en ese período no corre tanto peligro como en el tifus abdominal y otras afecciones en que la fiebre dura más y la defervescencia es lenta.

La mortalidad es algo menor en el tifus que en la fiebre tifoidea, aunque la temperatura suele elevarse más en la primera enfermedad. Varía mucho esa mortalidad según las epidemias: en algunas no llega al 4 por 100; en otras pasa del 20. Por término medio es de 15 por 100 con el método expectante, cifra que aún puede bajar (Liebermeister, *loc. cit.)* con un tratamiento antipirético bien dirigido.

Las *medidas profilácticas* apropiadas pueden disminuir en gran manera las probabilidades de importación de la enfermedad ó su extensión por contagio. Se llevará á los enfermos al hospital lo más pronto posible, colocándolos en locales aislados, separados del resto del edificio. Los efectos que han usado los enfermos se desinfectarán por el calor. Se mantendrá con cuidado en las salas una buena ventilación, pues ha demostrado la experiencia que el amplio acceso del aire exterior es el mejor medio para preservar del contagio á enfermeros y médicos.

Las abluciones frías y las prácticas hidroterápicas, ya aconsejadas por J. Currié, disminuyen las probabilidades de infección. Finalmente, como medida de prevención, se procurará mejorar las malas condiciones que constituyen la *miseria social*, condiciones que tan bien preparan el terreno para una gran difusión de la enfermedad.

El tratamiento de la afección misma es *sintomático* y *expectante*. El enfermo estará en cama, en una habitación cuya temperatura sea moderada, y se le administrarán bebidas frías en abundancia. La fiebre es el síntoma que más debe vigilarse, interviniendo tan pronto como sea necesario; la sustracción de calórico por los baños fríos constituye la medicación más eficaz. Como auxiliares, se usarán en ciertos casos los medicamentos antipiréticos. Las aplicaciones locales de hielo pueden en cierto modo preservar al corazón y al cerebro de los efectos de la hipertermia. Cuando sobrevinieren signos amenazadores de debilidad del corazón, la indicación de sostener las fuerzas y prolongar la vida por medio del vino y de los alcohólicos es tanto más imperiosa, cuanto que en esta afección puede conservarse, hasta el último momento, la esperanza de una defervescencia espontánea. El éter, el alcanfor y el almizcle pueden llenar también ciertas indicaciones. Las demás complicaciones no reclaman tratamiento especial.

TIGA (del gr. θίγω, yo toco): f. *Bot.* Género de plantas *(Thiga)* perteneciente á la familia de las Monimiáceas, cuyas especies habitan en Chile, y son plantas arbóreas, con las hojas opuestas, trasovadas, angostadas en peciolo en la base, con la margen aserrada y glandulosa y muy lampiñas; cimas axilares, paucifloras, erizadas, compuestas por cimillas de tres flores provistas cada una de dos bracteitas, y cada flor con pedicelo corto y sin bractéolas; flores monoicas: las masculinas constan de un perigonio acampanado con tubo muy corto y limbo partido en seis lacinias patentes; las interiores ó pétalos más delgadas; seis escamitas petaloideas insertas en la garganta y alternas con las lacinias; seis á 12 estambres insertos en varias series en el tubo perigonial, con los filamentos aplanados y provistos en su base de dos escamitas, y las anteras biloculares, con las celdas oblongas y adheridas á los dos lados de un conectivo mocho, con las valvas que se arrollan hacia arriba en la dehiscencia; ovarios rudimentarios; las flores femeninas constan de un perigonio semejante al de las masculinas, con el tubo más largo y el limbo caedizo; escamitas numerosas revistiendo el tubo y garganta del perigonio; ovarios numerosos, oblongos, sentados, libres, uniloculares, cada uno con un solo óvulo erguido y anátropo; estilo terminal casi lateral, aleznado y velloso, con estigma obtuso; la fructificación está formada por drupitas numerosas monospermas, con los estilos persistentes y plumosos, formando un vilano y encerradas dentro del tubo perigonal engrosado y aovado-cilíndrico, formando generalmente cuatro series, pero permaneciendo siempre libres entre sí; semilla erguida, con el embrión muy pequeño incluído en un albumen carnoso y blando, con los cotiledones divergentes y la raicilla ínfera.

– **TIGA**: *Zool.* Género de aves del orden trepadoras, familia pícidas, tribu gecininas, cuyos principales caracteres son los siguientes: pico poco encorvado en el dorso, relativamente ancho en la base y comprimido hacia la punta; líneas laterales sólo algo marcadas y próximas al dorso; las remeras cuarta y quinta son las más largas; sin dedo pulgar.

La única especie de este género es la *Tiga javanensis* Lejang, que, como su nombre indica, vive en Java.

Su género de vida se asemeja en un todo al de los demás pícidos; apenas comienza á desaparecer el rocío de la mañana abandona su retiro y empieza á recorrer su dominio; mientras no le inquieta el celo se cuida poco de su compañera; vaga solitario de un árbol á otro, con tanta regularidad que no es difícil alcanzarle al paso. Visita los árboles, comenzando por el pie, y sube á lo largo del tronco; rara vez llega á las ramas. Si alguien se acerca al sitio donde está deslízase rápidamente por el lado opuesto al del observador; alarga luego la cabeza de vez en cuando y mira; si cree que le observan trepa á mayor altura, emprende el vuelo de repente, y viéndose entonces seguro manifiesta su satisfacción con un grito claro y alegre. Su actividad es mucha hasta el mediodía poco más ó menos; en una sola mañana visita más de cien árboles y caza en varios hormigueros. Golpea los troncos menos que los otros pícidos, pero en cambio practica á menudo profundos agujeros en el armazón de las casas y en las paredes de arcilla. En el verano, después de la siega, corre por el suelo, dando caza á los gusanos y larvas, en invierno vuela por las cuestas donde el sol ha derretido la nieve, para buscar los insectos que allí se ocultan. No es delicado en la elección del alimento, si bien prefiere á todo las hormigas rojas, aventurándose á menudo á gran distancia por los campos para encontrarlas. No le gustan mucho las substancias vegetales. Su destreza para coger hormigas es aún más notable que la de los otros pícidos; tiene la lengua más larga y viscosa, y se sirve de ella como el hormiguero.

A fines de febrero se dirige á la localidad donde piensa reproducirse, pero hasta el mes de abril no comienza la hembra á construir su nido. En marzo se reunen los dos sexos, y se manifiesta en el macho una gran excitación. Posado en la cima de un elevado árbol, grita á menudo con fuerza ó persigue á la hembra de un tronco en otro; la pareja se muestra muy celosa de su dominio, y acomete á cualquiera otra que trate de fijarse en el mismo punto; elige para anidar un árbol hueco cuyo interior esté carcomido; macho y hembra practican un agujero, terminándole en menos de quince días; la abertura es redonda y no tiene más que el diámetro precisamente necesario para que pueda pasar el ave; el interior mide $0^m,25$ ó $0^m,30$ de profundidad y de $0^m,16$ á $0^m,20$ de diámetro. Si al socavar encuentra el tiga madera dura abandona el sitio, y antes de comenzar otra vez el trabajo apodérase de cualquier agujero que haya abandonado alguno de sus semejantes.

TIGADAI: *Geog.* Lugar del ayunt. de Valverde, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 155 habits.

TIGAIGA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Realejo Bajo, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 140 habits.

TIGALATEHONDO: *Geog.* Caserío del ayunt. de Mazo, p. j. de Santa Cruz de la Palma, prov. de Canarias; 92 habits.

TIGAÓN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Camarines Sur, Luzón, Filipinas; 3079 habits. Sit. al E. del monte Isaro, entre dos ríos que de éste bajan, cerca del seno de Lagonoy.

TIGAREA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Dileniáceas, cuyas especies habitan en las regiones intertropicales, y son plantas arbustivas ó fruticosas, generalmente trepadoras, con las hojas alternas, enteras ó denticuladas, casi siempre ásperas, y las flores dispuestas en racimos ó panojas, hermafroditas ó polígamodioicas; cáliz de cinco sépalos, rara vez cuatro ó seis, casi iguales, patentes y persistentes; corola de tres pétalos, rara vez cuatro, hipoginos y caedizos; estambres hipoginos, en número indefinido, con los filamentos comprimidos, filiformes, ensanchados en el ápice, y las anteras extrorsas, biloculares, con las celdas oblicuas y longitudinalmente dehiscentes; tres ó cuatro ovarios adheridos por la base, uniloculares, cada uno de los cuales contiene de tres á cinco óvulos ascendentes é insertos en la sutura cerca de la base; estilos terminales, engrosados en la parte superior y terminados por estigmas acabezuelados ó cóncavos, denticulados. El fruto está formado por tres ó cuatro cápsulas coriáceas uniloculares que se abren longitudinalmente por su borde interno, y cada una de las cuales contiene una ó dos semillas ascendentes y con arilo.

– **TIGAREA**: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Rosáceas, tribu de las driadeas, cuyas especies habitan en el N. de América, y son plantas fruticosas muy ramificadas, inermes, con la corteza cenicienta y las ramitas laterales muy cortas, procedentes de yemas escamosas; hojas aproximadas en las ramas, cuneiformes en la base y con el ápice partido en dos ó tres lóbulos, vellosas por el haz y canotomentosas por el envés, con estípulas apenas desarrolladas; flores casi sentadas amarillas; cáliz con el tubo acampanadocónico y el limbo quinquepartido, con las lacinias aovadas y obtusas; corola de cinco pétalos insertos en la garganta del cáliz, alternos con los sépalos, aovados, cortamente unguiculados y patentes; unos 20 estambres insertos en la garganta del cáliz, más cortos que los pétalos, con los filamentos filiformes y las anteras biloculares, casi globosodídimas y longitudinalmente dehiscentes; ovario único, rara vez dos, aovado-oblongo, unilocular, angostado en el ápice formando un estilo, con un

solo óvulo anátropo y ascendente inserto en la sutura ventral un poco más arriba de la base; estilo aleznado saliente, con estigma longitudinal; el fruto es un aquenio aovado, acuminado, monospermo y más largo que el cáliz; semilla ascendente, sin albumen, con el embrión ortótropo y la raicilla ínfera.

TIGARIA: *Geog.* Aldea del Orisa, capital de principado, Bengala, India, sit. al O.S.O. de Kattak, en el valle y á la izq. del Mahanadi; 3000 habits. El principado de Tigaria, sit. entre Denkanal al N., Athgarh al E., el Mahanadi al S. y Baramba al O., tiene 119 kms.² y 28000 habits.

TIGBABÁN: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Bajando de la depresión que existe entre el monte Toctocón y el Madiaas, estrechado entre los Camburanán, Sanasico y Lacaón, y con el nombre de este último, llega esta corriente á reunirse con la llamada Agutaya, que á su vez desciende del monte Guinjagduán, engrosando su corriente con el caudaloso Tabuluán, que baja del N.O. El Lacaón y el Agutaya corren en dirección del N.E. hasta su confl., y desde ella, ya reunidas las corrientes y con el nombre de Tigbabán, traza una gran curva semicircular, abierta hacia el S., antes de ingresar en las aguas del Adán, poco más abajo de Madalag (E. Abella, *Descripción de la isla de Panay).*

TIGBAUÁN: *Geog.* Pueblo de la prov. de Iloílo, Panay, Filipinas; 9505 habits. Se fundó en 1580 bajo la advocación de San Juan de Sahagún.

TIGELINO (SOFONIO): *Biog.* Favorito de Nerón. M. en el año 69 después de J. C. Sólo á su infamia debe el ser recordado en la Historia. Era de obscuro nacimiento, y su juventud fué una serie de desórdenes. Desterrado por Calígula (39) con motivo de su escandaloso comercio con Agripina, fué llamado por Nerón, á quien acabó de corromper; tuvo el mando de una partida de pretorianos después de la muerte de Burro; tomó parte en todas las crueldades del emperador; favoreció su pasión por Popea; desplegó la más cruel actividad contra los cómplices de Pisón, y fué nombrado prefecto del pretorio. Acompañó á Nerón á Grecia, y, cuando vió que la suerte le era adversa á su señor, no sólo le abandonó cobardemente, sino que fué la causa de que los pretorianos se sublevasen, hecho que obligó al emperador á darse la muerte. Gracias á esta traición y al dinero que dió á un liberto de Galba, pudo librarse de la muerte en los días del gobierno de este emperador, pero perdió su cargo de prefecto. Poco después se retiró á un campo, cerca de Sinuesa, y allí se encontraba cuando Otón, elevado al trono por los pretorianos, resolvió castigar á un hombre que era el objeto del horror universal. Envióle, pues, Otón la orden de quitarse la vida, y Tigelino se cortó la garganta con una navaja de afeitar.

TIGER: *Geog.* Isla de la Melanesia, Oceanía, sit. al N. de Nueva Guinea y dependiente del Archip. de Nueva Bretaña ó de Bismarck; 20 kms².

TIGLAT-PILESAR: *Biog.* V. TEGLATFALASAR.

TIGLATPILESER: *Biog.* V. TEGLATFALASAR.

TÍGLICO (ÁCIDO) (de la especie botánica *Croton tiglium*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas isómero con el ácido angélico, y que Geuther y Fröhlich han extraído del aceite de croton; según un trabajo publicado por estos químicos, dicho aceite no contiene, como había indicado Schlippe, ni ácido crotónico ni ácido angélico, sino que, por el contrario, estos cuerpos están reemplazados por el ácido tíglico, que va acompañado de los ácidos acético, butírico y valeriánico y sus homólogos superiores. Sin embargo, la indicación del último de los químicos citados, al menos en lo que se refiere al ácido angélico, puede ser exacta, explicándose divergencias tan considerables por los distintos procedimientos de extracción, pues según las investigaciones de Demarçay resulta que dicho ácido angélico se transforma en un isómero por la destilación fraccionada, y éste es precisamente el método que han seguido Geuther y Frölich para purificar su ácido tíglico. Trabajos posteriores de Berendes han demostrado que el cuerpo de que se trata es idéntico al ácido metilcrotónico. Véase esta palabra.

TIGMACIO (del gr. πτυγμάτιον, plieguecito): m. *Paleont.* Género de la familia de los nerineidos, grupo de los sifonostómidos, suborden de los tenioglosos, orden de los ctenobranquios, suborden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Es un caracol fósil, parecido por su forma exterior á una nerinea, con la concha cónica de especie muy elevada y generalmente subcilíndrica, y con ombligo, á diferencia de aquel género; la abertura presenta en la base una escotadura ó un canal corto y poco marcado, y siendo la forma de la misma cuadrangular y algo ovalada. Las vueltas presentan de tres á cinco pliegues muy complicados que se producen en el interior de la concha, y especialmente en la columnilla y el labio externo, que es simple, cortante y tiene hacia su parte superior una escotadura que da nacimiento á una banda por cima de la sutura; todas las particularidades del labio y la columnilla se ven perfectamente en una sección longitudinal de la concha. Este género, *Ptygmatis*, fué descrito por Sharpe, y se encuentran sus numerosas especies en los terrenos jurásico y cretáceo.

TIGMI: *Geog.* Región del Sáhara francés, al N.E. de Tuat. Antes de la exploración de esta región por Flatters, indicábase en los mapas un río ó Guad-Tigmi, que no existe.

TIGÓN: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Nace en las quebradas orientales del monte Inamán, muy estrechado entre ellas y las opuestas del Tiratid, hasta cerca de Tinán, llegando á Maasim, y desembocando en el Sálog después de unos 22 kms. de curso.

TIGPULUÁN: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Nace en las vertientes occidentales de los montes Upao y Sansanán, y baja en dirección S.O. por barrancos abruptos y por desfiladeros formados por la cordillera y monte Poras, hasta su encuentro con el arroyo Amayón, en que cambia de dirección tomando la del O.N.O., poco más abajo, en el caserío Lúpit; conservándose todavía escarpada la ladera dra. ó vertientes del Poras, la izq. se deprime rápidamente y el río entra en un largo vallecillo, que en los caseríos de Bontol se va ensanchando, y que ya en Pisanán presenta una llanura aluvial de bastante sup. Frente á Nagtayao recibe por su margen dra. el Mauit, que baja muy sinuoso, y estrechado entre los montes Poras y Tabagang desemboca en el Sibálom, cerca ya del pueblo del mismo nombre con la serie de ramales y charcas que antes hemos indicado, trayendo hasta este punto un recorrido de 35 kms. aproximadamente (E. Abella, *Descripción de la isla de Panay).*

TIGRANES I: *Biog.* Rey de Armenia desde 565 hasta 520 antes de J.C. Su nombre armenio era *Dikrán.* Fué Tigranes hijo de Erovanto I, y pertenecía á la dinastía de los Haicianos. Mantuvo relaciones amistosas con Ciro antes de que éste reinara en Persia; le recibió en sus Estados cuando Ciro huyó para evitar las persecuciones de Astiages, y le dió en matrimonio una de sus hermanas, con todo lo cual despertó la cólera del rey de Media, á cuyo ejército vencieron Tigranes y Ciro en dos batallas. Moisés de Joren ó Khoren dice, en su *Historia de Armenia*, que Tigranes en persona dió muerte á Astiages. Ayudó Tigranes á Ciro en sus luchas contra los soberanos de Lidia y Babilonia. A cada victoria sucedía el reparto de los despojos entre los dos aliados. Tigranes agregó á su reino la Georgia, Albania, la región del Cáucaso y la Capadocia. Varios historiadores le atribuyen la fundación de la ciudad de Tigranocerta.



Tigranes I

– TIGRANES II: *Biog.* Rey de Armenia, apellidado *el Grande.* M. en 36 a. de J.C. Individuo de la familia de los Arsácidas, cuya primera rama regía á los partos, fué hijo de Ardaches I (véase), á quien sucedió en el año 90 antes de nuestra era. Aumentó sus Estados á costa de los seléucidas, y sucesivamente se apoderó de Siria, Celesiria y una parte del Asia Menor. No menos afortunado en su guerra contra los partos, les quitó la Mesopotamia, la Adiabena y la Atropatena. Hubiese fundado un vasto Imperio á no impedirlo los romanos, que, para intervenir en sus asuntos, tomaron por pretexto la alianza de Tigranes con Mitrídates, con cuya hija había casado el rey de Armenia, el cual dió asilo (69) á su suegro. Lúculo atravesó vencedor la Siria y la Mesopotamia, y entró en Armenia. Reunió Tigranes numeroso ejército, que retrocedió al primer choque; juntó otro, y de nuevo fué vencido. Aprovechando el invierno, que detuvo los progresos de Lúculo, iba recobrando una por una sus antiguas provincias, cuando su hijo y homónimo le hizo traición guiando á Pompeyo, sucesor de Lúculo, hasta el centro de Armenia. El anciano rey, falto de recursos, se trasladó al campo de los romanos y se echó á los pies de Pompeyo (66), que le alzó, y le devolvió el título de rey con la Mesopotamia y la Armenia, mediante el pago inmediato de 6000 talentos de plata y el abandono á Roma de Siria, Fenicia y sus conquistas en la Cilicia y Capadocia. Su hijo quedó en posesión de los territorios occidentales de Gordiana y Sofena. Tigranes II permaneció fiel á los romanos hasta el fin de sus días. Fundó ó engrandeció la ciudad de Tigranocerta, la que pobló con 300000 prisioneros capadocios.

– TIGRANES III: *Biog.* Rey de Armenia, nieto de Tigranes II. Murió hacia el año 6 a. de J.C. Pasó su infancia en Egipto, á donde, en concepto de prisionero, con su padre Artavasde, había sido llevado por Marco Antonio. Conducido á Roma después de la batalla de Accio, y colocado por Augusto en el trono de Armenia, parece que se negó á servir de instrumento á la política romana. Sus relaciones con los partos le hicieron sospechoso, y marchaba contra él un ejército romano cuando llegó Tigranes al fin de su vida.

– TIGRANES IV: *Biog.* Rey de Armenia, hijo y sucesor de Tigranes III. Murió en el año 2 a. de J. C. Procuró defender la independencia de su país, que, colocado entre dos Imperios, no podía librarse de Roma más que entregándose á los partos. Falto del necesario apoyo de éstos, fué destronado por Augusto. Recobró su reino al cabo de cuatro años, pero Roma le suscitó enemigos entre los pueblos bárbaros que rodeaban la Armenia, y Tigranes pereció en una campaña.

– TIGRANES V: *Biog.* Rey de Armenia entre los años 14 y 37 después de J. C. No pertenecía á la familia de sus homónimos precedentes. Fué nombrado rey de Armenia en la época en que los soberanos de dicho país eran en realidad gobernadores romanos; pero Tiberio le arrojó del trono y le hizo dar muerte, por sospechar que Tigranes mantenía inteligencias con los partos.

– TIGRANES VI: *Biog.* Rey de Armenia. Nombrado soberano de una parte de dicho país por Nerón, fué expulsado por sus súbditos en el año 61 ó 62 después de J. C.

– TIGRANES VII: *Biog.* Rey de Armenia hasta el año 161 después de J. C. Dícese que era de la familia de los Arsácidas. De un modo obscuro reinó en Armenia unos veinte años. Le destronó Lucio Vero.

TIGRANOCERTA: *Geog. ant.* C. de la Gordiena, Armenia. La fundó en el año 78 antes de J. C. Tigranes III, que desde Artaxata se trasladó á ella y la pobló con 300000 prisioneros hechos en el Asia Menor. Lúculo la tomó en el año 68, y desde entonces comenzó á decaer. Hoy es Sert, y, según otros, Kara-Amid ó Diarbekir.

TIGRE (del lat. *tigris*; del gr. τίγρις): m. Cuadrúpedo feroz, de la figura del gato, aunque mucho mayor, y muy veloz: tiene los ojos amarillos y centelleantes; la cola, larga; las uñas y dientes, agudísimos, y la piel, con manchas de varios colores.

> ... el TIGRE es vehemente y corre con gran ímpetu.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

> Se lanza fiero (el TIGRE)
> Sobre las reses que al raudal acuden,
> Las rinde, vuelca, sus entrañas rasga
> Para abrevarse en la caliente sangre.
>
> REINOSO.

– TIGRE: *Zool.* Nombre vulgar con que se designan algunas especies de felinos, y más en particular al *Felis Tigris* L.

Ultimamente se han clasificado los tigres como un género aparte, mas los caracteres que se les

reconocen no son suficientemente genéricos, y cuando más pueden autorizar á que se establezca un simple grupo. Los tigres, en efecto, son verdaderos gatos, que se distinguen de los otros grandes felinos por la carencia de crin, una barba más desarrollada y las fajas ó listas transversales de su gracioso pelaje.

Los tigres son propios de las Indias orientales. Estos animales son los felinos más temibles, y hasta el hombre ha llegado á reconocerse ante ellos impotente. Ningún sér reune tanta astucia y crueldad á tan seductora belleza; ninguno responde mejor á la descripción del magnífico y gracioso animal, tan admirado por el inocente ratoncillo de la fábula. Si se tomara por término de comparación el grado de peligro que los mamíferos ofrecen para el hombre los tigres figurarían en primer término, pues hasta aquí se han resistido al rey de la Tierra mejor que ningún otro animal. En vez de retirarse ante el hombre, que cada día invade nuevos bosques para ensanchar su territorio y extender el cultivo de la tierra, estos animales se han acercado, por el contrario á las habitaciones, hasta el punto de que en ciertos lugares han expulsado al hombre en vez de ser ahuyentados por él. No se alejan de los países populosos, como lo hace el león, que evita prudentemente el riesgo del exterminio á que se halla expuesta su raza; salen al encuentro del peligro y se declaran valerosamente enemigos del hombre, pero enemigos ocultos que atacan de improviso, por lo cual son mucho más peligrosos. Nada tiene de extraño que se haya exagerado su ferocidad y su sed de sangre, que se le haya descrito con colores demasiado sombríos, pues para aquellos que pueden hablar con conocimiento de causa serán siempre estos animales el símbolo de la más perversa crueldad. El número de tigres que viven aún en las Indias es verdaderamente espantoso, y de vez en cuando se necesita hacer una leva de miles de hombres para desembarazar el país de esa plaga, que le convertiría bien pronto en un desierto.

Tigre real (Tigris regalis). – Los antiguos no han conocido al tigre real hasta muy tarde:



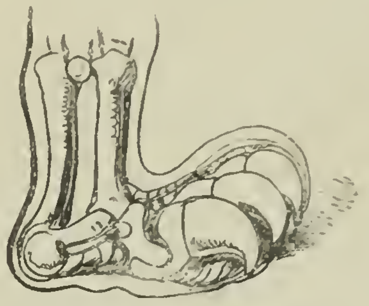
Tigre real

la Escritura no hace mención de él, y los griegos no nos han dicho tampoco gran cosa. Cierto es que Nearco, el general de Alejandría, vió una piel de tigre, mas no el animal mismo, y sólo por los indios supo que era tan grande como un caballo y que sobrepujaba á todos los otros animales en fuerza y ligereza. Estrabón fué el primero que facilitó algunos detalles de este carnicero.

Parece que los romanos ignoraron casi por completo la existencia del tigre antes de la era actual; mas cuando extendieron sus fronteras hasta el Imperio de los partos, éstos les entregaron tigres, que fueron conducidos á Roma. Plinio dice que Scaurus exhibió el primero en el año 743 de la fundación de aquella ciudad, y que era un tigre domado, encerrado en una jaula. Claudio poseyó cuatro; después se vieron con más frecuencia estos animales en Roma, y Heliogábalo llegó á uncirlos á su carro para representar al dios Baco. Por último Anitus hizo matar cinco en una función, cosa que no se había visto antes.

El *Tigris regalis* es un magnífico gato, cuyo pelaje se distingue por la belleza de los adornos y el color. Es más alto, esbelto y ligero que el león, y no tiene menos cuerpo que éste. Un macho adulto llega á tener por lo regular de $2^{m},25$ á $2^{m},55$ de longitud, contándose el cuerpo por un poco más de $1^{m},60$, y 73 centímetros la cola; pero se han matado algunos de mucha edad que tenían $2^{m},90$, siendo la altura de 80 centímetros hasta la cruz.

El cuerpo del *T. regalis* es algo más prolongado y tendido que el del león; tiene la cabeza un poco más redondeada; su larga cola carece de borla de pelo, y su pelaje, corto y liso, sólo se prolonga en los lados de la cara, afectando la



Garra posterior del tigre

forma de patillas. La hembra es más pequeña que el macho, y no tiene la barba tan fuerte. Todos los tigres que habitan los países occidentales tienen el pelo más espeso y largo que los de los países bajos de las Indias.

El pelaje de este animal se distingue por la belleza de sus colores y el vivo contraste que ofrece el fondo rojo-amarillento con las listas obscuras que le cubren. Así como en todos los felinos, el matiz dominante es algo obscuro en la espalda, más claro en los costados, y blanco en la parte inferior, en la cara interna de los miembros, en el cuarto trasero, en los labios y en el extremo de las mejillas. Del lomo parten fajas transversales negras, irregulares y bastante separadas, que corren oblicuamente hacia el pecho y vientre: algunas de ellas son dobles, y las otras sencillas y algo más obscuras. La cola tiene el color más claro que las partes superiores del cuerpo, y se halla también caracterizada por anillos obscuros; el mostacho es blanco, la nariz carece de manchas, y el iris es de un pardo amarillento.

Los pequeños tienen las mismas listas que los individuos viejos, pero el fondo es un poco más claro, prescindiendo de que el color presenta á menudo diferencias en el tigre; el tinte fundamental es más ó menos obscuro, y en ciertos casos aparece blanco, con rayas laterales nebulosas.

La distribución geográfica del tigre es muy extensa: no se limita, como generalmente se admite, á los cálidos países del Asia y á las Indias orientales, sino que comprende, por el contrario, una región más extensa que Europa; se encuentra el tigre desde el 8º de latitud S. hasta el 52 ó 53 de latitud N., y este sólo dato basta para desterrar la idea de que no puede vivir sino en la zona tórrida. El límite de su distribución hacia el Norte se encuentra más allá del grado de latitud de Berlín, pero es preciso recordar que el clima de Siberia es muy diferente y mucho más frío que el de Europa, tan felizmente favorecida por el *Gulf Stream* (corriente del golfo). El tigre se detiene al O., en el límite meridional del Cáucaso occidental; al E. en el Gran Océano; al S. en Java y Sumatra, y al N. en la Siberia meridional ó en el lago Bai-kal. Habita principalmente en las Indias orientales, desde donde se extiende, á través del Tibet, la Persia y las estepas que separan las Indias, la China y la Siberia, hasta el monte Ararat, al O. de la Armenia. Avanza mucho más allá del monte Solimán, situado al S. del Cabul, y se halla por doquiera en las partes montañosas y cubiertas de bosque de la provincia de Mazanderán, en la orilla meridional del Mar Caspio. Desde allí alcanza los puertos del S. del Mar de Aral, de donde se dirige hacia el N.E. hasta el lago de Saisang; en el Oriente se encuentra desde el lago Bai-kal hasta la Manchuria, y en el reino de Corea. Se halla en casi toda la China, excepto en las partes superiores del país de los mongoles ó en las áridas llanuras del Afganistán. Las islas del Archipiélago Indio, exceptuando Java y Sumatra, están libres de estos animales, si bien se ven algunos tigres extraviados ó dispersos que traspasan estos límites. Hanse encontrado también en la costa occidental del Mar Caspio, en las estepas que se extienden entre el Irtisch y el Ischim, en el Altai, y hasta en el Irkoutsk, en las márgenes del Lena.

El tigre es el rey de todos los felinos del Asia; pues el león, que habita alguna de sus estepas, es más débil y no puede en ningún caso medir sus fuerzas con él. Para oponer al *Tigre real* otro rey sería necesario buscar el león africano, y aun falta saber si vencería ó no á su enemigo.

Un animal de colores tan notables como los del tigre debería llamar la atención de sus víctimas, mas no sucede así. El color general de todos los animales, y sobre todo el de los felinos, se armoniza con el de la localidad donde viven, y el tigre permanece casi siempre entre los cañaverales, los juncos y las espesas hierbas de colores más variados, y en aquel centro se confunde tan bien que los más hábiles cazadores no distinguen muchas veces al que se halla echado junto á ellos.

No son únicamente los cañaverales ó los terrenos cubiertos de altas hierbas, siempre pobres en árboles y ricos en breñas, los que frecuenta el tigre, sino que habita también los grandes bosques poblados de corpulentos árboles, pero no pasa de cierta altura sobre el nivel del mar. Nunca se eleva hasta las altas montañas del Asia, cubiertas de pastos, mas se aproxima en cambio á menudo á las ciudades y pueblos. Busca principalmente los cañizales que cubren las orillas de los ríos, y también las breñas enormes formadas por bambúes, y en general le gusta toda especie de espesura; mas al parecer prefiere un matorral llamado *corinto*, cuyas ramas entrelazadas y pendientes llegan hasta el suelo y forman una especie de cuna de verdura que oculta al tigre á la vista, proporcionándole á la vez una residencia fresca y agradable. Es tan conocida la afición de este animal á semejantes retiros que los cazadores fijan siempre su atención en esas espesuras, donde se oculta para descansar, y de las que sale arrastrándose para caer sobre su presa.

El tigre tiene enteramente las mismas costumbres que los gatos; sus movimientos, á pesar de su tamaño, son tan graciosos como los de las más pequeñas especies, y además de esto su carrera es al mismo tiempo rápida y soporta fácilmente la fatiga. Deslízase silenciosamente á través de las hierbas; da saltos enormes; trepa con bastante facilidad á los árboles á pesar de su corpulencia; nada admirablemente, y cruza en línea recta los anchos ríos con la mayor serenidad.

El tigre no es el verdadero gato nocturno; recorre su dominio, como la mayor parte de los felinos, á todas horas del día, pero de preferencia por la tarde y antes de ocultarse el sol. Se pone en acecho cerca de las corrientes, en los caminos y en los senderos del bosque, si bien le gustan más los cañaverales de las orillas de los ríos, porque puede sorprender á los animales que se dirigen allí para apagar su sed, ó á los hombres que se entregan á sus prácticas piadosas. Los penitentes que se establecen durante algún tiempo en las márgenes de los ríos santos son también con mucha frecuencia víctimas del tigre. Por lo demás, ningún animal se halla libre de los ataques de este temible carnicero, que se precipita hasta sobre los elefantes y rinocerontes jóvenes, aunque no podría resistir mucho tiempo. Casi todos los mamíferos, á excepción acaso de las otras fieras y felinos, caen entre sus garras, atacando lo mismo á los fuertes que á los más débiles.

A veces elige su presa en la clase de los pájaros, y no desprecia tampoco los reptiles: en las espesuras que frecuenta se hallan varias especies de gallináceas, y principalmente de pavos reales, que, expuestos muy a menudo á los ataques de la fiera, la conocen perfectamente. Ellos son los que descubren casi siempre su presencia cuando se desliza silenciosamente al encuentro de su presa, pues emprenden su vuelo de pronto á fin de evitar las garras del tigre, ó bien, posados sobre un árbol, dejan oir su voz sonora, advirtiendo así á los demás seres la inminencia del riesgo. Los monos le molestan también en sus cacerías.

El tigre reposa indolentemente en su antro hasta que el hambre le obliga á salir para buscar su alimento. Entonces elige una emboscada favorable, en la que pueda echarse sin ser visto; espía á su presa como la serpiente, y se acerca á ella arrastrándose. Por lo común se sitúa en la espesura de un bosque, aunque algunas veces elige las ramas de un árbol, y así cubierto, protegido por el silencio y el misterio, espera con vigilante paciencia á su víctima, lanzándose so-

bre ella de un salto irresistible apenas la divisa. Este salto del tigre es tan maravilloso por su extensión como terrible por sus efectos, pues difícilmente se concibe que pueda franquear así tan grandes distancias. Hunde sus garras con tal fuerza en la nuca de su víctima, que el animal más vigoroso cae inmediatamente al suelo; y las heridas son siempre muy peligrosas, porque los dedos penetran á la vez que las garras. Johnson ha visto algunas de aquéllas que medían 6 centímetros de profundidad. La víctima sucumbe con frecuencia, aun cuando la herida sea relativamente pequeña, pues sabido es que cuando hay desgarro ofrece más peligro que las que se hacen con instrumentos cortantes. El capitán Williamson, que, habiendo residido durante veinte años en Bengala, recogió observaciones muy interesantes, asegura que todas las personas que ha visto morir á consecuencia de las heridas causadas por el tigre sufrieron ataques espasmódicos, y añade que las heridas más pequeñas, es decir, las mejores de curar, se abren muy fácilmente, si bien esto se observa rara vez, pues el tigre hiere casi siempre mortalmente.

Uno de estos carniceros atacó á un camello durante la marcha de un regimiento y le rompió una pierna de un solo manotazo, asegurándose que otro derribó á un elefante. Los caballos, los bueyes y los ciervos no se atreven á oponer resistencia alguna, y se someten, lo mismo que el hombre, poseídos de terror, á su inevitable suerte. Unicamente los búfalos machos se atreven á veces á salir valerosamente al encuentro del tigre, y le reciben, no sin éxito, en sus cuernos poderosos, siendo esta la razón de creerse seguros los pastores indios cuando van montados en búfalos.

El tigre está dotado de una audacia sin igual, existiendo en algunos bosques ciertos desfiladeros que han alcanzado triste celebridad por los destrozos de la fiera. Forbes asegura que todas las comunicaciones serían imposibles en aquel país si no fuera por el gran temor que inspira el fuego á este terrible carnicero. A causa de los calores es costumbre en la India viajar por la noche, y en tales circunstancias sucede que el tigre, á pesar de tan numerosas caravanas, y no obstante el vivo resplandor de las teas y del redoble de los tambores, cuyo objeto es espantarle, intenta á menudo, y hasta con mucho éxito, alguno de sus atrevidos ataques. Ni aun las tropas se hallan libres de sus acometidas. Forbes ha visto en una sola noche tres centinelas con sus armas devorados por los tigres; los rezagados que siguen á los ejércitos son en su mayor parte presa de tan terrible animal.

No sólo se precipita el tigre sobre las caravanas, sino que penetra también en los pueblos, y aun en las ciudades, para buscar en pleno día una presa humana. Poblaciones enteras se ven á veces precisadas á emigrar, y otras no consiguen librarse sino por medio de fuegos alimentados constantemente y grandes cercas de espinos.

Los ataques de esta fiera son tan rápidos é imprevistos que no es posible sustraerse á ellos, sucediendo comúnmente que los compañeros de la víctima no divisan al tigre hasta que se la lleva, en cuyo caso está perdida sin remedio. La persecución es casi siempre inútil; pues si bien se consigue á veces obligar al tigre á que suelte su presa, ya sea hombre ó animal, muere por lo regular á consecuencia de las heridas. Se ha visto, no obstante, que algunas personas se salvaron sin auxilio alguno.

El tigre, como verdadero gato, no persigue la presa que se le escapa la primera vez, y después de un salto perdido vuelve gruñendo á los cañaverales para buscar un nuevo punto de observación. Dícese que los ciervos por su agilidad, y los caballos y mulos por su prudencia, son los únicos que hallan á veces medios de escapar de un primer ataque, si bien se refieren asimismo varios ejemplos de hombres que supieron evitar la acometida de esta fiera.

Si es raro arrancar á cualquiera de las garras del tigre, no lo es menos ver á éste retirarse ante el hombre sin haber intentado un ataque. Las causas ordinarias de semejante retirada, cuando se efectúa, consisten en una saciedad excesiva y en el cansancio que de ella resulta, sin contar que también el terror hace olvidar á veces al tigre su propia fuerza. Las personas más expuestas son las que viven de los productos del bosque, como por ejemplo los pastores ó los que se ocupan en coger madera de sándalo; los primeros deben temer continuamente, no sólo por sus ganados, sino también por sí mismos, y los segundos perecen casi todos en las garras del tigre. Madres desgraciadas á quienes amenaza la fiera, y que no pueden esperar auxilio de sus maridos, abandonan á sus criaturas en el bosque como víctimas, esperando salvar así la vida; este es un medio de defensa que sólo la desesperación puede inspirar.

La vida de los conductores de correos se halla también continuamente en peligro; Forbes refiere que estos empleados, que llevan por la noche la correspondencia á través de los bosques, no estarían nunca seguros sin su escolta de portalanzas y de hombres con hachones, y sin el ruido que produce el redoble del tambor, precauciones todas que no bastan para impedir que sean arrebatados con harta frecuencia.

Cuando le acosa el hambre el tigre no teme al fuego, y se lanza por encima de las llamas en medio de un campamento para llevarse á un hombre; en la isla de Java se ha dado hasta el caso de que un tigre penetrara por el tejado de una cabaña, y cogiendo á uno de los ocho javaneses que estaban sentados alrededor del fuego, después de matarle, se lo llevó, á pesar de los gritos de los otros, siguiendo el mismo camino por donde había entrado.

Según Berthold Schumann, es tan considerable el número de tigres en la isla de Singapore que apenas pasa semana sin que sacrifiquen varias víctimas. A esto se debe que el gobierno actual haya adoptado la medida de talar los bosques por ambos lados de los caminos, en los puntos más peligrosos, incendiándolo todo alrededor de ciertos sitios, á fin de destruir las guaridas de los tigres. Cuando se olvida repetir estas medidas de precaución, y por poco que las altas hierbas vuelvan á cubrir aquellos lugares, comienzan los tigres á establecerse allí otra vez, causando tantos destrozos como antes.

El agua es tan impotente como el fuego para detener á este carnicero cuando ha divisado una presa. Varios viajeros refieren, en efecto, haber visto con sus propios ojos á más de un tigre precipitarse en un río y nadar hacia las canoas con objeto de llevarse algún remero.

La fuerza del tigre es prodigiosa: arrastra fácilmente, no sólo á un hombre ó á un ciervo, sino también á un caballo ó á un búfalo, llevándose su presa como el gato á un ratón ó la zorra á una gallina. Al mismo tiempo da pruebas de prudencia suma, pues cuando lleva semejante carga no sigue nunca caminos anchos, ó por lo menos no lo hace sino á pesar suyo, probablemente para no ser descubierto; adviértese, sin embargo, que no sabe borrar las huellas que deja su víctima. Cuando ha matado á un animal grande, como por ejemplo un buey, se lanza sobre su lomo, hunde en él sus terribles garras y lame la sangre que corre de las heridas; después arrastra la víctima á la espesura del bosque, la vigila hasta la tarde y la devora por la noche sin temor de ser molestado. Comienza comúnmente por las piernas, y se acerca poco á poco á la cabeza; es más voraz que el lobo, y come cuanto puede hasta hartarse, interrumpiendo sólo su festín para ir á beber de vez en cuando á la corriente ó al río más próximo. Según se asegura es poco delicado, pues devora todo lo que se le presenta, incluso la piel y los huesos; dícese también que los tigres que han probado una vez carne humana la prefieren á la de los animales, por lo cual se les ha llamado *devoradores de hombres*, como á los leones de Africa.

Después de una buena comida apodérase del tigre un profundo sueño, y permanece con frecuencia más de un día sumido en una especie de letargo; no se mueve más que para beber, y digiere con cierta fruición. Los indios pretenden que permanece con frecuencia echado tres días en el mismo sitio, y otros aseguran que vuelve al día siguiente por la mañana, ó cuando más por la tarde, á buscar su presa, para comer de nuevo si encuentra por casualidad los restos, pues las tribus de *mendigos* hambrientos comen á su mesa como á la del león. Los chacales, las zorras y los perros salvajes, que vagan por el bosque durante la noche, siguen las huellas de sangre que deja la víctima arrastrada por el tigre, y se hartan con las sobras. Durante el día son descubiertas por los buitres, que llegan á bandadas, y disputan entre sí con frecuencia la posesión de los restos; los parásitos cuadrúpedos son huéspedes tan puntuales á la mesa del tigre, que se los considera á todos, y especialmente á los chacales, como á sus batidores, sirviendo, lo mismo que los pavos reales y los monos, para descubrir su paradero.

La época del celo en el tigre, siquiera varíe á tenor de las condiciones climatológicas de los países que habita, suele en general coincidir con el principio del invierno, época durante la cual óyese retumbar con más frecuencia que de costumbre el terrible rugido del tigre. Algunas veces se encuentran varios machos cerca de una misma hembra, aunque se asegura que los tigres son más numerosos, atribuyéndose esta diferencia á los combates que traban los machos en esta época.

Unos cien días después de la cópula la hembra da á luz dos ó tres pequeños, que oculta en lugar inaccesible, en medio de los bambúes y de los juncos, y de preferencia bajo la sombría espesura de un corinto. Los recién nacidos tienen la mitad del tamaño de un gato doméstico, y son tan graciosos como todos los jóvenes felinos. Durante las primeras semanas la madre sólo los abandona si se siente acosada por un hambre devoradora; pero cuando son mayores y comienzan á necesitar alimentos más nutritivos ronda á lo lejos, siendo á la sazón doblemente peligrosa. El macho no se cuida de los cachorros, aunque en caso de necesidad acude en socorro de la hembra para defender á la familia.

Se consigue muy á menudo coger una cría de tigres pequeños, en cuyo caso se oyen resonar durante varias noches los furiosos rugidos de la madre, que no teme presentarse con la mayor astucia en los alrededores de los pueblos ó de las viviendas donde supone que se hallan sus pequeños. Si descubre las huellas de los raptores comienza á seguirlas, y entonces es cuando se necesita estar alerta, porque sobrexcitada la fiera no conoce ya el riesgo, y se precipita con loca temeridad sobre los que le han quitado sus hijos. Estos contribuyen comúnmente con sus gritos á indicar el camino á la madre.

El número de tigres arrebatados así á sus madres debe ser bastante crecido, si se ha de juzgar por los que vemos, no sólo en los jardines zoológicos, sino también en todas las colecciones ambulantes, y aun eso sin contar los que mueren prematuramente por hallarse cautivos.

Siendo el tigre para el hombre un enemigo tan temible por lo menos como el león, es natural que haya sido en todo tiempo objeto de activas cacerías, si bien es cierto que algunas de éstas, organizadas con gran aparato, se hacían más bien para satisfacción de un capricho real que para coadyuvar á la destrucción del enemigo común. Aún hoy día existen príncipes indios que, cuidándose poco de las numerosas víctimas que el tigre puede causar en sus súbditos, prohiben que se cace el peligroso carnicero, reservándose para sí el derecho de perseguirle. La consecuencia inmediata de esta prohibición es el acrecentamiento de la especie, razón que explica de un modo plausible el que sólo en la provincia de Candesch, en el Deján, hayan podido matar los ingleses 1 032 tigres en el espacio de cuatro años. Asegúrase, no obstante, que estos animales son aún más numerosos en el reino de Siam y en Birmania, sobre todo en los bosques de bambúes, á lo largo del Iranady. En las islas de Java y Sumatra los indígenas tienen la convicción de que los tigres sirven de residencia á los manes de sus antepasados, no atreviéndose, en consecuencia, á darles muerte. A esto debe agregarse la insuficiencia de las armas que poseen los naturales; el hombre se halla completamente á merced de su enemigo, puesto que aun los cazadores bien armados corren grave riesgo.

En estos últimos tiempos el gobierno inglés se ha esforzado en destruir el mayor número posible de tigres en los países sometidos á su dominio, pero la especie se halla muy lejos de haber desaparecido. Desde hace mucho tiempo se pagan 10 rupias por cada cabeza de tigre, y la suma así gastada ascendía ya, de sesenta años á esta parte, á 30 000 libras esterlinas; esta cantidad ha producido los mejores resultados, puesto que apenas se deja ya ver el tigre en los países poblados de numerosos establecimientos ingleses, y donde éstos han tomado á formal empeño el exterminarlo.

En la isla de Java, según las últimas estadísticas, fueron devoradas por los tigres 148 personas en un solo año, sin que los habitantes die-

ran prueba de conmoverse ante el fatal destino de sus compatriotas. Hace algún tiempo el gobernador general ofreció una recompensa de 22 guilders (unos 50 francos) por cada tigre muerto, pero los holandeses han permanecido en la misma inacción, sin moverse para obtener el premio.

La isla Cossinbazar quedó libre de tigres merced al valor indomable de un alemán, que en varias ocasiones mató en un solo día hasta cinco de aquellos monstruos. Este héroe no iguala, sin embargo, al juez Enrique Ramus, quien durante su vida mató más de 360 tigres por su propia mano.

Conocida es la manera de practicar esta caza, según reglas fijas, y en la cual se obtienen excelentes resultados.

Los príncipes y emperadores indios eran los únicos que organizaban en otro tiempo las cacerías del tigre; pero en estas expediciones la pompa y el ruido eran las dos cosas principales, y no se hacía daño alguno á la fiera cuya muerte se proyectaba.

Aún en la actualidad envía el emperador de la China á los bosques miles de cazadores para matar los tigres, las panteras, los leones, los lobos, etc.; en una de estas batidas, en la que tomaron parte 5000 hombres, fueron devoradas 80 personas. En el siglo XVII, según refiere el Jesuíta Verbiest, el emperador de la China avanzó cierto día con un ejército por la provincia de Leao-Tong, hizo que sus soldados formasen un cordón alrededor de unos extensos terrenos, y dispuso que se fuese estrechando cada vez más aquel círculo viviente. En una de estas cacerías se mataron más de 1000 ciervos, muchos osos, jabalíes, y 60 tigres. En 1863 el emperador fué á cazar con 60000 hombres y 10000 caballos, sin obtener resultados notables.

Los príncipes indios organizan aún cazas semejantes, y atacan á los tigres con la misma serenidad con que nuestros grandes señores acometen á los ciervos y jabalíes.

Nunca se atreve el tigre á acometer á un grupo de hombres que se presenta de una manera ruidosa, pues tan salvaje y temerario es cuando se trata de acercarse á una presa furtivamente para sorprenderla, como cobarde cuando ve el peligro. Trata siempre de evitar una lucha con el hombre, y si observa que le persiguen emprende cobardemente la fuga. Cierto es que cuando está herido se precipita con ciego furor sobre sus adversarios; pero si se avanza á través de los cañaverales con todo el aparato y ruido posible, puede tenerse casi la seguridad de que la vida de los monteros no corre gran peligro, por mucha que sea la espesura. La mayor dificultad consiste en tener la gente reunida, pues impulsados por su valor algunos se dispersan á veces al menor indicio de éxito.

Los tigres que se cogen jóvenes y se tratan convenientemente se domestican muy bien, pero rara vez se manifiestan tan confiados y francos como los leones en idénticas circunstancias. Ultimamente se han hecho grandes progresos en el arte de domar los tigres: con mucha frecuencia tienen los domadores suficiente audacia para penetrar en sus jaulas, haciéndoles ejecutar toda clase de habilidades; pero esto será siempre un ejercicio muy peligroso.

El tigre, como todos los verdaderos gatos, manifiesta cierto apego á los que le prodigan caricias, á las cuales corresponde algunas veces; su amistad, no obstante, es siempre dudosa, y si consiente en someterse al hombre hasta el punto de hacer cosas contrarias á su índole, sólo es mientras se ve en la precisión de reconocer la superioridad de su amo. Nunca son estos animales dignos de entera confianza.

Un tigre que se había cogido muy joven en Batavia, donde se le educó, escapóse de su jaula, y al emprender la fuga mató un caballo, siendo así que hasta entonces había demostrado muy buenas intenciones con hombres y animales. Fué nesesario matarlo á tiros.

Otros tigres encerrados en sus jaulas han dado demasiadas pruebas de su natural indomable y cruel, y más de un guarda ó simple curioso han sido sus víctimas en Europa.

Por otra parte, se han visto tigres domesticados que manifestaban gran cariño á sus guardianes.

El tigre cautivo se acostumbra fácilmente á los perros; se ha visto alguno que, como el león, perdonaba la vida á un perro arrojado en su jaula, y aun algunas veces llegan á profesarles un tierno afecto.

A cierta edad estos animales ya no se domestican.

A veces se reproduce el tigre en cautiverio, y es sabido también que en algunas ocasiones se aparea con el león, resultando mestizos que guardan un término medio entre ambos seres, conservando, empero, las rayas propias del tigre.

Parece que los príncipes indios poseían hace pocos siglos el secreto de domar por completo á los tigres, y hasta adiestrarlos para la caza.

Los tigres domesticados de los sacerdotes mendicantes de la India y de los fakires del Indostán son bien conocidos.

Los príncipes indios hacen luchar á los tigres cautivos con otros poderosos animales, sobre todo con elefantes. Asegúrase que el elefante se veía irremisiblemente perdido si el tigre consiguiera asegurarle bien por la trompa, mas el gigante sabe tomar perfectamente sus precauciones para resguardar tan precioso órgano. Aunque el elefante salvaje reconoce su propia fuerza no molesta al tigre en campo raso, y hasta se dice que huye ante él como lo hace el rinoceronte, cuya supuesta amistad con el feroz carnicero ha sido objeto de tantas fábulas.

En Java hay mucha afición á las luchas del tigre con el búfalo. Los dos adversarios se introducen en una juala circular de 3m,50 de diámetro, construída con bambúes muy fuertes; su primer encuentro en aquel estrecho recinto es terrible: el búfalo acomete siempre, lanzando con violencia al enemigo contra el enrejado, donde trata de aplastarle; el tigre á su vez hace lo posible por saltar á la cabeza ó al lomo del



Tigre jungla

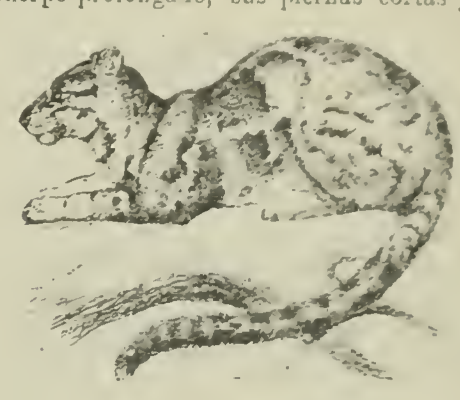
búfalo, observándose que después del primer choque vuelven los dos comúnmente á la carga.

El beneficio que un cazador experto puede obtener de la caza del tigre, es de bastante importancia. Prescindiendo de la prima que se le concede por cada individuo muerto, puede convertir en dinero casi todas las partes del animal. Cierto que no se come la carne del tigre, como pudiera creerse muy bien, puesto que en muchos pueblos es opinión arraigada que todos los gatos salvajes constituyen un buen alimento; pero en cambio se utilizan la piel, las garras, los dientes y la grasa. Sécase la primera resguargándola de los insectos, y se conserva para curtirla y enviarla después á China ó á Europa. Aunque menos apreciada que la piel de la pantera, sirve para hacer gualdrapas y cubrir sillas de montar ó trineos, y en China se emplea para almohadones y mantas. Ultimamente ha dejado de ser moda en Europa, pero los kirguises, por el contrario, la aprecian mucho y la usan para adornar su correaje, dando ordinariamente un caballo en cambio de una piel de tigre.

Los dientes y las garras no son únicamente para los *schikaris* trofeos de gran precio, sino también preservativos ó amuletos contra los ataques del tigre. La lengua y el hígado son también muy apreciados; los charlatanes indios los preparan, en efecto, con toda clase de ceremonias cabalísticas, conforme á las reglas del arte, y venden después estos productos á los crédulos aficionados á muy subido precio. La grasa se considera como el mejor remedio para los dolores artríticos, por cuya razón se conserva cuidadosamente. A causa de los grandes calores que reinan en los países frecuentados por los tigres esta grasa se pondría rancia bien pronto, corrompiéndose después, si los indígenas no supieran clarificarla á su modo, á fin de conservarla durante algunos años. Cuando se desuella el tigre los cazadores la extraen con mucho cuidado, la ponen en botellas destinadas especialmente para este uso, y después de taparlas bien las exponen durante todo el día al calor solar. Cuando el contenido se ha liquidado se puede clarificar fácilmente la grasa que se conserva entonces muy bien. Los europeos hacen también uso de ella, pero sólo para engrasar sus armas.

El tigre real se halla tan aislado como el león de la familia de los felinos, y ni aun tiene como éste un parentesco lejano con el puma. En las épocas primitivas existían seguramente otras especies de tigres, contándose entre ellas el de las cavernas, que es el que con más frecuencia se encuentra, y que habitaba la Europa central; pero en el día ya no hay entre los seres vivientes sino la siguiente variedad relacionada con él.

El *tigre longilando (Tigris macrocelis)*, por su cuerpo prolongado, sus piernas cortas y ro-



Tigre longilando

bustas, su cabeza pequeña y rapada, sus orejar redondeadas y su pelaje largo y flexible: el *Tigris macrocelis*, llamado también *rimau-dahan* por los indígenas de las islas donde habita, se asemeja más que ningún otro felino al tigre real; pero no sólo es de menor tamaño que este último, sino que difiere también por sus piernas, de notable pequeñez, y asimismo por su cola, cuya longitud iguala á la del cuerpo. El color dominante de su pelaje es el gris blanco, que tira á gris ceniza ó gris pardo, y á veces también á rojizo ó amarillo; las partes inferiores ofrecen un reflejo de color de corteza de roble. Tiene el pelo largo y de notable finura; la cabeza, las piernas y el vientre son listados, con manchas llenas, negras, redondas ó contorneadas, y en ambos lados del cuello se extienden dos fajas longitudinales y regulares, apareciendo en la espalda otras dos parecidas. Sus labios están bordeados de negro, y las orejas son de este mismo color exteriormente y con manchas grises. Dos listas más estrechas corren por los lados de la cabeza: sobre la espalda, los costados y la cola, se observan manchas negras irregulares.

La longitud de su cuerpo llega á un metro; la de la cola es de 0m,80.

Este felino escaseaba aún mucho hace pocos años, tanto en los Museos como en los Jardines Zoológicos, y sólo se encuentra aún en algunos grandes establecimientos.

Habita el *Tigris macrocelis* en el reino de Siam, en la isla de Borneo, en la parte Sur de la isla de Java, y especialmente en la de Sumatra.

Los indígenas de Sumatra, donde abunda más este felino, pretenden que no es nada feroz y que sólo se alimenta de pequeños mamíferos y de pájaros salvajes y aves de corral, las cuales se hallan á menudo expuestas á sus ataques. Asegúrase que pasa la mayor parte de su vida en los árboles, acechando la presa y persiguiéndola de rama en rama con la agilidad del más consumado trepador. A esta circunstancia debe el nombre de *rimau-dahan* que le han dado los indígenas, nombre que alude á sus costumbres arborícolas.

El *Tigris macrocelis* es al parecer de un natural tan dulce como puede serlo un individuo de la familia de los gatos; para un animal que tiene la fuerza y la corpulencia del leopardo, hasta puede decirse que es sumamente dócil.

Raffles poseía dos de estos animales, cuya docilidad era extremada: demostraban una afición particular á toda especie de diversión; su larga cola, que agitaban á la manera de nuestros gatos domésticos, y que servía para manifestar sus pasiones, constituía á la vez el principal elemento de sus juegos. Todos los objetos susceptibles de rodar ó de moverse rápidamente llamaban siempre su atención, y se les podía acariciar sin temer el menor daño de su parte, pues eran muy sensibles á las pruebas de amistad. Hasta eran capaces de experimentar afecto hacia otros ani-

males. Durante la travesía uno de ellos iba con un perrillo que se hizo su compañero. Jugaba siempre con él, poniendo especial cuidado en no causarle daño alguno. Las gallinas constituyeron durante el viaje su principal alimento, y nunca dejó de dar pruebas de su destreza cuando le presentaban una. Lanzábase sobre ella de un salto lo mismo que hacen los gatos, la mordía en el cuello y trataba de chupar la sangre como si estuviese viva. A veces jugaba con su víctima horas enteras, como tienen costumbre de jugar los gatos con los ratones, y sólo después de haberse divertido largo tiempo acababa por comérsela.

Brehm vió en 1863 un magnífico *Tigris macrocelis* en el Jardín Zoológico de Londres: se conservaba muy bien; llamaba la atención de muchos curiosos. Era un animal magnífico, dócil y cariñoso, al que trataba un guardián como podría hacerlo con un gato viejo doméstico. El lobo tigre es el único felino que por su índole se asemeja á él. El *Tigris macrocelis* de Londres tomaba las posiciones más singulares y á veces las más incómodas, sobre una espesa rama que adornaba su jaula; cierto día se le vió echado á lo largo sobre otra casi horizontal, con sus cuatro piernas pendientes por ambos lados, cosa que no se había visto nunca en ningún otro gato.

El *Tigre blanco (Tigris albus)*. – Haremos aquí también mención de otra especie, cuyo pelaje es de un color tan claro que ha dado lugar á que se designe con el nombre de *Tigris albus* como se acaba de indicar. En la colección de Londres existió un individuo de esta especie en 1820. Su pelaje era de un blanco lechoso con



Tigre blanco

listas longitudinales, pero marcadas tan poco que sólo eran visibles en ciertas luces. Estos tigres blancos son probablemente albinos, como los hay también entre los faisanes, los cuervos y otros diversos seres, y por lo tanto no podrían clasificarse como una variedad permanente.

– Tigre: *Geog.* Río de la Rep. Argentina, en la prov. de Buenos Aires, part. de Conchas. Es un brazo del arroyo de las Conchas, y forma con éste y el arroyo Luján la isla del Tigre, donde se halla la aldea del mismo nombre, arrabal de Conchas á donde acuden á veranear muchos habitantes de Buenos Aires.

– Tigre: *Geog.* Isla de la Rep. de Honduras, sit. en el Golfo de Fonseca, al S. de la isla Zacate Grande. En su costa N.O. se halla el puerto de Amapola. Es tierra volcánica.

– Tigre: *Geog.* Lago del dep. de León, Nicaragua, sit. entre los volcanes de Momotombo y y Asososca.

– Tigre: *Geog.* Arroyo en el dep. de San José, Uruguay; corre de N. á S. y desemboca en el río de la Plata.

– Tigre ó Tigreyaco: *Geog.* Río de las Repúblicas del Ecuador y del Perú, tributario del Marañón por la izq., pocas leguas antes de San Regis; nace en el nudo de los Andes en el Ecuador. Se cree que lo forman los ríos Piquena y Amoy. Su curso es poco conocido, porque sus orillas están pobladas de tribus salvajes. Es navegable para pequeñas canoas.

TIGRÉ: *Geog.* Región de Abisinia en la parte septentrional de la meseta, al N. del profundo barranco del Takazze, que lo separa del Amhara; al E. limita con la cordillera que forma el contrafuerte de la meseta que se alza sobre la llanura litoral del Mar Rojo; al N. confina con el país de los beni-amer, y al O. con el valle del Atbara. Constituyó un reino cuya cap. era Adova, y hoy forma parte del Imperio de Menelik. V. Abisinia.

TIGRI: *Geog.* Xot, sebja ó lago salado de Marruecos, sit. en la región de las Altas Mesetas, á unos 24 kms. de la frontera de Argelia.

TIGRIDIA (del gr. τίγρις, tigre, y εἶδος, aspecto): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Iridáceas, cuyas especies habitan en Méjico, y son plantas herbáceas, bulbosas, con la cebolla tunicada; las hojas dispuestas en dos series, ensiformes, envainadoras en la base y plegadonerviadas; flores en la terminación de un escapo cilíndrico, grandes, ornamentales, purpúreas, con el disco manchado y ceñidas por una espata de dos valvas; perigonio petaloideo, súpero, con el tubo muy corto y el limbo dividido en seis lacinias, las exteriores ó sépalos mayores y las interiores más pequeñas y angostadas en su porción media en forma semejante á la de la caja de un violín; tres estambres soldados con el tubo, con los filamentos soldados también entre sí, y las celdas de las anteras adheridas á la parte anterior del conectivo; ovario ínfero, trilocular, con óvulos numerosos horizontales y anátropos, insertos en dos series en el ángulo central; estilo filiforme, tan largo como el tubo estaminal; tres estigmas filiformes bipartidos; el fruto es una cápsula membranosa, trilocular, y que se abre en tres valvas por dehiscencia loculicida; semillas numerosas, angulosas, con el embrión axilar, mucho más corto que el albumen, y éste carnoso.

TIGRINA: f. *Com.*, *Art.* y *Of.* Tela flexible y delgada que se emplea en los trajes de señora, y no es más que una mezcla de seda y cachemira; este último tejido, procedente de Cachemira, donde se fabrican telas magníficas, de gran celebridad en el mundo entero, tiene por principales caracteres la imitación de las flores y de la vegetación india, bordadas sobre fondo liso á modo de muestrario, sin perspectiva ni degradación de tintas, siendo las principales reglas las siguientes:

Cuando sobre fondo rojo más ó menos fuerte se ha de emplear el oro ó seda amarilla imitando este metal, el color del fondo debe ser tanto más subido cuanta más cantidad de oro haya de contener el bordado. Cuando se hace uso de bordados de color sobre un fondo de color contrastado aquéllos deben destacarse del fondo, por contornos de un color más claro. Cuando los bordados sean de un color claro sobre un fondo de oro los bordados deben destacarse del fondo por contornos de un color más pronunciado, para impedir de este modo que se debilite el efecto del bordado. Y por último, cuando se haya de hacer uso de varias tintas sobre un fondo rojo ó encarnado, los contornos de oro ó de plata, ó de seda amarilla y blanca, lacas en sustitución de dichos metales, deben hacer resaltar los bordados del fondo; algunas veces se hace uso del color negro para marcar ó señalar bien los contornos cuando en el tejido hay combinaciones de colores subidos. En la tigrina se sustituyen generalmente los bordados por la combinación de los colores en el tejido mismo, que es más ligero que la verdadera cachemira, no entran ni el oro ni la plata, sino las sedas que los sustituyen, siendo el fondo de cachemir el tejido del dibujo de seda lasa y todo aquél de hilos sumamente finos. Resulta una tela bellísima, flexible y ligera, pero fuerte, muy apreciada por sus buenas condiciones; sin embargo, conviene advertir que, como en todos los tejidos en que entran fibras de naturaleza muy diferente, como es el que nos ocupa, se presenta el inconveniente de que se suelen cortar por las líneas de separación de ambas clases de hilo, especialmente en los puntos en que dichas líneas forman parte de los pliegues ó dobleces de la tela, presentándose principalmente este efecto en los tejidos de mezcla de seda en el dibujo, en los que la seda corta á las fibras del otro tejido, y también, si la seda se ha pasado en el tinte, falsean en dichas líneas, siendo en este último caso las fibras de seda las que quedan cortadas.

TIGRIS: *Geog.* Río de la Turquía asiática, que unido con el Eufrates forma el Xat-el-Arab, tributario del Golfo Pérsico. El Tigris se forma en la vertiente meridional y extremidad O. del Taurus armenio, mediante la reunión del Arganeh-Su y del Dibeneh-Su; las fuentes del primero están á 20 kms. N.N.O. del recodo que el Eufrates describe en Telek; las del segundo, muy numerosas y llamadas Tres Lagos, se encuentran al E. y O. de Sivan-Maden, casi en la cumbre de la cordillera. Formado así el Tigris se dirige hacia el S.S.E. hasta Diarberkir, donde toma la dirección E., dejando la llanura á la izq. y los montes Mardin, que le envían algunos tributarios, á la derecha. A los 300 kms. de curso, y junto al pueblo de Til, se reunen el Tigris occidental y el Tigris oriental ó Botan (*Centrites* de los romanos), el cual, aunque de menor longitud, es más caudaloso y está considerado por los kurdos como el río principal; nace en la extremidad N.E. del Taurus armenio, cerca del collado de Kelechin. Desde Til el Tigris toma la dirección S.S.E., abriéndose camino entre los montes Indi y Sajo á la izq. y el reborde oriental del Tor á la derecha; hasta Feich-Jabur el río corre entre escarpes basálticos ó paredes calizas, entrando después en una planicie de aluviones, y á seguida en terrenos de calizas, conglomerados y arcillas, en los que la corriente ha ido cavando un profundo lecho entre orillas impracticables. Rodeando por la dra. el Batman-Dagh llega el Tigris á las ruinas de Eski-Mosul y después á Mosul; seguidamente recorre el río la desierta planice del Cheull hasta el oasis de Tekrit; más adelante baña las ruinas de Eski-Bagdad y pasa por Samara, cerca de la cual empiezan, á la dra., los restos del célebre muro de Nimrod, que llegaba hasta el Eufrates y señalaba el límite N. de la verdadera Mesopotamia. Después de Samara el Tigris toma la dirección S.E., pasa por Bagdad, por entre las ruinas de Seleucia y de Tesifón, por Amara y llega á Kurna, donde se une al Eufrates.

El Tigris no tiene realmente afls. de importancia; la mayoría son pequeños arroyos, y los demás, si bien merecen el nombre de ríos en la época de las lluvias, en la estación seca arrastran un caudal de agua insignificante ó quedan secos los lechos. Entre Mosul y el oasis de Tekrit deben citarse el Grande y el Pequeño Sab, de corriente impetuosa y terrible cuando las nieves se funden. Poco más abajo de Bagdad desagua el Diyaleh, en la orilla izq. del Tigris. Desde este punto hasta la confl. del Eufrates, el río, mal contenido por la escasa elevación de sus orillas, se desborda fácilmente, y por el lado izquierdo forma un brazo pantanoso, el Hadd, que va á unirse al Kerja, inundándose en invierno toda la llanura, llamada irónicamente Mar de los Mosquitos; en verano sólo queda una red de canales navegables para barcos de poco calado. Por la dra. llegan al Tigris otros canales derivados del Eufrates, cuyo lecho está 5 m. más elevado, y se supone, con este motivo, que antiguamente ambos ríos debieron reunirse mucho más arriba, alejándose después por la constante erosión de los aluviones sobre la orilla izquierda del segundo.

La longitud total del curso del Tigris es de unos 2 000 kms.; el agua alcanza su nivel máximo en la segunda mitad de mayo y llega al mínimo á mediados de junio, durando el estiaje hasta noviembre.

La canalización de la zona ribereña del Tigris en la llanura es muy defectuosa; el gran canal de Nahrvan, que empieza antes de Bagdad, conserva aún en algunos sitios 50 ó 60 m. de anchura y de 7 á 12 de profundidad, pero no tiene las buenas condiciones que antiguamente; durante las crecidas suelen romperse los diques, produciéndose la inundación de toda la comarca. Los barcos de vapor que no necesitan mucho fondo remontan el Tigris hasta Bagdad, y pudieran llegar á Tekrit.

TIGRISOMA (del gr. τίγρις, tigre, y σῶμα, cuerpo): m. *Zool.* Género de aves del orden de las zancudas, familia de las ardeidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: pico largo, delgado; alas medianas; tercera y cuarta remeras iguales y las más largas; tarso delgado, reticulado, más largo que el dedo medio; dedos cortos, el interno y externo iguales, el pulgar largo.

La especie tipo de este género es el *Tigrisoma Brasiliensis* L., que como su denominación específica indica es propio del Brasil. Sus costumbres y caracteres son muy semejantes á los de las llamadas *ave toro (Botaurus)* de nuestros climas.

El tigrisoma tiene la parte superior de la cabeza negra; la posterior del cuello mezclada de gris negro y amarillo; el resto del plumaje de un rojo amarillento claro, sembrado de manchas longitudinales y transversales negras y pardas, que forman por su conjunto en la parte anterior

del cuello tres rayas prolongadas; el ojo es amarillo dorado; las mejillas verdosas; la mandíbula superior de color de cuerno pardusco, y la inferior verdosa; los tarsos de un verde claro, y amarillentos al nivel de las articulaciones; el ave mide $0^m,77$ de largo por $1^m,32$ de punta á punta de ala; la cola tiene $0^m,14$ y el ala $0^m,41$.

Cualquiera que sea el país que habita esta ave, frecuenta exclusivamente los lagos, los estanques y los pantanos cubiertos en parte de altas cañas; su existencia parece depender de estas plantas.

Se presenta en el Norte á fines de marzo ó principios de abril, y marcha en septiembre ú octubre. Cuando la estación es poco rigurosa permanece más tiempo, y hasta pasa algunas veces todo el año en los países del Norte, con tal que encuentre aguas libres donde pueda continuar sus cacerías. Es probable que pocos individuos abandonen durante el invierno el Sur de América, y que los más de aquéllos que habitan el Norte se detengan en el Mediodía de esta parte del mundo. En la época de las emigraciones sucede á veces que un tigrosoma se posa para descansar lejos del agua, en un bosque de la montaña; pero fuera de estos casos excepcionales no abandona jamás los terrenos bajos de la llanura ó los cañaverales, á menos de verse obligado á ello. En ciertas ocasiones busca un refugio en los árboles, como por ejemplo cuando al regresar en la primavera encuentra el estanque natal despojado de cañas. El tigrisoma aventaja á todos los otros ardeidos por su destreza para tomar las posturas más singulares. Si está tranquilo inclina un poco su cuerpo hacia adelante, encogiendo su largo cuello de modo que la cabeza parece descansar sobre la nuca; al andar levanta el cuello; si está enfurecido ahueca su plumaje, eriza las plumas, abre el pico y se prepara á la pelea. Cuando se oculta para evitar un peligro se sienta sobre los tarsos y endereza el tronco, el cuello, la cabeza y el pico, formando con el todo una sola línea que se dirige oblicuamente hacia arriba; en tal postura parece, más bien que un ave, un viejo estacón puntiagudo, ó un mazo de cañas muertas. Su paso es tardo y perezoso; diríase que reflexiona antes de sentar cada pie; vuela silenciosamente, con lentitud y torpeza al parecer; agita con cierto abandono sus grandes y anchas alas, y sólo en el momento de remontarse por los aires se precipitan un poco los aletazos. Para alcanzar cierta altura el tigrisoma describe algunas espirales revoloteando, no cerniéndose; cuando quiere posarse baja del mismo modo hasta el nivel de las cañas, recoge luego de pronto las alas y se deja caer verticalmente. Sólo de noche se remonta hasta las regiones superiores de la atmósfera; de día no hace más que rasar la cima de los cañaverales. Por la noche también, mientras vuela, lanza su grito de llamada, especie de graznido ronco.

Pocas personas habrá á quienes agrade observar á este ave, porque es sumamente enojosa. Pereza, lentitud, timidez, cautela, astucia y malignidad son sus principales cualidades; sólo vive para sí, y parece aborrecer á todos los demás seres. Los animales de pequeña talla son para ella otras tantas víctimas que le sirven de alimento; acomete á los grandes con furor cuando se acercan demasiado; huye ante un adversario más fuerte mientras le es posible, pero si la acorralan precipítase sobre su enemigo con increíble temeridad, dándole picotazos con tanta fuerza como maña. Dirige sus golpes sobre todo á los ojos, y hasta el hombre se debe prevenir para no quedar gravemente herido. La cautividad no modifica los instintos de esta ave; los tigrisomas jóvenes adolecen de todos los defectos de sus semejantes libres; sus movimientos y posturas grotescas no son bastantes para disipar el odio que pronto inspiran.

Esta ave se alimenta de peces, en especial de tencas y carpas; también come ranas y reptiles acuáticos, serpientes, lagartos, avecillas y mamíferos pequeños, del tamaño de la rata de agua. En ciertas estaciones apenas se nutre más que de sanguijuelas, las cuales se traga sin matarlas; sólo caza de noche, y ocúpase en esto desde que se pone el sol hasta que sale; necesita gran cantidad de alimento para quedar harta, mas no por ello ocasiona muchos daños, pues sus extremidades abdominales son demasiado cortas para poder penetrar en sitios donde el agua es algo profunda. En los estanques que rara vez visita el hombre, bien por su extensión ó por el lugar que ocupan, es seguro encontrar todos los años tigrisomas, aunque por lo regular sólo una pareja en cada uno de aquéllos; únicamente en los grandes bosques de cañas se pueden ver varios individuos juntos. No se tarda en reconocer la presencia de estas aves, pues la indican ellas mismas con sus singulares gritos y mugidos, semejantes á los del toro, y que se oyen á larga distancia. Este mugido se compone de una especie de introducción y una nota principal, que, conformes con Naumann, podemos expresar por *uprumb*; cuando se está cerca se percibe además otro sonido ó rumor, análogo al que se produciría golpeando el agua con un palo; antes de dejar oír su voz el ave grita *ouu, u prumb*, y luego *u prumb, u prumb*: alguna vez, pero raramente, pronuncia después el sonido *bouh*. A principios del período del celo es cuando el macho muge más: comienza á la hora del crepúsculo; se le oye sobre todo hacia media noche, continúa hasta el amanecer, y se deja oir de nuevo entre siete y nueve de la mañana. Estos sonidos son el canto de amor del tigrisoma; el ave los produce mucho antes de la postura; al principio se le oye, no sólo de noche, sino también de día, y se calla inmediatamente apenas sospecha que alguien observa.

El nido está cerca del lugar donde se oyen con más frecuencia los mugidos; hállase siempre en medio de las cañas, en un paraje bien oculto y de difícil acceso. Su estructura varía mucho, según las localidades: por lo regular está sobre la superficie del agua, en tallos viejos de cañas dobladas; á veces se ve sobre un pequeño montón de tierra, en un islote de juncos, y en ciertas ocasiones flota en la misma agua. Hay nidos que se reducen á una tosca y voluminosa masa de diversos materiales; otros son más pequeños, aunque de más esmerada construcción; se componen exteriormente de cañas, hojas secas y juncos; el interior está cubierto de hierbas secas y espigas de las cañas. A fines de mayo termina la postura, que consta de tres á cinco huevos ovoideos, de cáscara gruesa y opaca y color pardoverdoso y pálido. Sólo la hembra cubre; el macho se encarga de alimentarla, y de vez en cuando la distrae con sus mugidos. Si se acerca un hombre la madre le deja llegar á pocos pasos antes de levantarse, y permite al perro que se aproxime aún más. Los hijuelos salen á luz después de una incubación de veintiuno á veintitrés días; la hembra los calienta durante los primeros, y les da de comer ayudada por el macho. Si no se les inquieta se quedan en el nido hasta el momento de emprender el vuelo; en caso contrario le abandonan antes y trepan por las cañas. Cuando pueden atender por sí á sus necesidades sepáranse, y vagan por el país hasta el momento de las emigraciones.

TIGRISUCO: m. *Paleont.* Género de la tribu de los binarialia, familia de los cinodontios, orden de los anomodontios, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Este reptil fósil, correspondiente á un grupo completamente extinguido, y creado por Owen, se caracteriza por presentar las vértebras bicóncavas y las costillas anteriores con una doble cabeza, teniendo el sacro formado de más de dos vértebras y las extremidades adaptadas para la marcha. Tienen grandes dientes cónicos en las mandíbulas, colocados uno á cada lado, de un modo y forma análogos á los caninos de los carnívoros. Puede decirse que el carácter más típico y distintivo es el presentar las narices externas dobles. Fué descrito el género *Tigrisuchus* por Owen y procede de las formaciones triásicas del África del Sur, siendo una forma análoga el *Lycosaurus*, del propio autor y yacimiento.

TIGUABO Ó TIGUABOS: *Geog.* Aldea ó caserío de la prov. de Santiago de Cuba y antiguo partido de la jurisdicción de Guantánamo. Dícese que en esta región se conservan algunos indígenas de la isla, y Rodríguez Ferrer afirma que en 1847 vió una familia de indios puros en uno de los valles de la sierra Maestra.

TIGUABOS: *Geog.* Río de la isla de Cuba, también llamado de la Jaiba, en el part. de Guantánamo. Nace cerca de las fuentes del Jaragüeu, afl. del Mayarí; corre al S.E. por Limas, Naranjos y Ciguabos, y desagua en el río de Guantánamo. ‖ Antiguo part. de la jurisdicción de Guantánamo. V. San Anselmo de los Tiguabos.

TIGUERORTE: *Geog.* Lugar del ayunt. de Mazo, p. j. de Santa Cruz de la Palma, prov. de Canarias; 242 habits.

TIGUIL: *Geog.* Río de la península de Kamchatka, Siberia. Desciende del macizo central del Kamchatka, corre al S. y N.O. á través de un valle que contiene yacimientos de carbón de piedra y amatistas, y á los 200 kms. de curso vierte en el Mar de Ojotsk.

TIGUILLOIS: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Julián de Arnois, ayunt. y p. j. de La Estrada, prov. de Pontevedra; 64 habits.

TIGÜINDÍN: *Geog.* Laguna pequeña del estado de Michoacán, al S. de Jiquilpan y al N.E. de Cotija, Méjico; tendrá unas 8 leguas de superficie, encontrándose en sus aguas pescado blanco y bagre. Al E. de la laguna se extienden otras dos: las de Tacáscuaro y Tocumbo.

TIGURINOS: m. pl. *Geog. ant.* Uno de los cuatro pueblos de la Helvecia en tiempo de César, sit. al E. de los Urbigenos. Se unieron á los cimbros y teutones para invadir la Galia. En 107 antes de J. C., 20000 tigurinos derrotaron cerca del lago Lemán al cónsul Casio Longino. El año 58 antes de J. C. se disponían á unirse más allá del Saona con las tres tribus de los helvecios, cuando fueron destrozados por César. Cuando Augusto reorganizó la Galia (año 28 antes de J. C.), fueron incorporados á la prov. imperial de Bélgica. Tenían por cap. a Tigúrum, hoy Zurich.

TIGU TSO: *Geog.* Lago de la prov. de Ui, Tibet, Imperio chino, sit. al S.E. de Lasa, á 4724 m. de alt., en una meseta entre las dos cordilleras N. y S. del Himalaya; 30 kms. de largo por 10 de maxima anchura.

TIH: *Geog.* Región y montañas de la península de Sinaí; la cumbre más elevada la alcanza 1260 m. de alt. Riegan el país ríos ó guadis secos en verano y torrenciales en invierno, y lo pueblan beduínos dedicados al pastoreo.

TIHUATLÁN: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del cantón de Tuxpán, est. de Veracruz, Méjico; 1600 habits. Sit. á 37 kms. al S.O. del puerto de Tuxpán. La municip. tiene 2300 habitantes, y las congregaciones de Miahuapán, Mecatepec, Tecomati, Tecostempa, Zapotal, Avalo, Zapotalillo y Pital.

TIHULE: *Geog.* Collado del istmo del Darién, Panamá, Colombia. Es una depresión de 142 m. de altura, que se ha propuesto como lugar conveniente para el paso de un canal interoceánico que utilice los ríos Atrato al E. y Tuira al O.

TIJA (del fr. *tige*, varilla); f. Barrita ó asti de la llave, que media entre el anillo y el paletón.

TIJALTEPEC: *Geog.* V. Santiago Tijaltepec.

TIJAPAMPA: *Geog.* Baños termales del Perú, en el dep. de Ancachs, prov. de Huaras, dist. de Recuay, inmediatos á la hacienda de Gertrudis. Según Paz Soldán, del manantial sale gran cantidad de gases de ácido carbónico y gas sulfhídrico. A su inmediación se ven elevadas murallas de 8 m. de alt. y de 3 á 4 de ancho, formadas de carbonato de cal y de los gases desprendidos de las vertientes que forman una variedad de alabastros.

TIJARAFE: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregadas las aldeas de Arecida, Las Cabezadas, Casaquemada, El Gánigo, Lomo de González, Lomo del Pueblo, El Pinar y Los Riveroles, y gran número de caseríos, p. j. de Santa Cruz de la Palma, isla de la Palma, prov. y diócesis de Canarias: 2420 habits. el ayuntamiento, y 135 el lugar cab. Sit. en la parte occidental de la isla, entre las jurisdicciones de Puntagorda al N. y Los Llanos al S., en una alegre campiña bastante elevada sobre el nivel del mar, cerca de un profundo barranco sobre el cual hay un puente natural. Terreno escabroso y volcánico: cereales, vino, almendra, azafrán y frutas: fab. de aguardientes.

TIJERA (del lat. *tonsoria ferramenta*, herramienta para cortar): f. Instrumento cortante compuesto de dos cuchillos de un corte, trabados por el medio con un eje, y que al remate tiene cada cual un ojo para meter los dedos. U. m. en pl.

> Apenas hay instrumento que por sí solo deje perfetas las obras. (...) Los defectos del telar corrige la tijera, etc.
>
> Saavedra Fajardo.

— Amolad TIJERAS,
Si oficio fácil queréis;
O las bragas que traéis,
Pues parecen aguaderas,
Os pueden hacer aguador.
TIRSO DE MOLINA.

Maldito sea el color con que os tiñeron (á los naipes)
Y las TIJERAS con que los cortaron
La tienda que los vende, y el tendero,
Y yo, pues he perdido mi dinero, etc.
MORETO.

— TIJERA: Cualquiera cosa que tiene forma de TIJERA.

... fabricando (el príncipe) con alguna masa fortalezas y plazas con todas sus estradas encubiertas, fosos, baluartes, medias lunas y TIJERAS, que después bata con piecezuelas de artillería; etc.
SAAVEDRA FAJARDO.

— TIJERA: Zanja ó cortadura que se hace en las tierras húmedas, para desaguarlas.

— TIJERA: En los esquileos, el que esquila.

— TIJERA: Dos maderos atravesados en forma de aspa de san Andrés, en que fijan los carpinteros la viga para aserrarla ó labrarla.

— TIJERA: En los coches, cualquiera de los correones cruzados en que se sustentan los balanceos para el buen movimiento de la caja.

... una TIJERA de coche no puede pasar de diez reales.
Pragmática de tasas de 1680.

— TIJERA: Pieza de madera, de diez á quince pies de longitud, con una escuadría de trece pulgadas de tabla por doce de canto. U. esta voz con tal sentido en las provincias de Canarias, León y Pontevedra.

— TIJERA: fig. Persona que murmura.

— TIJERA: *Vol.* Primera pluma del ala del halcón.

— TIJERAS: pl. Unas vigas atadas y enlazadas con otras, que atraviesan en el río para detener la madera que se conduce por él.

— TIJERAS: *Germ.* Dedos mayores de la mano.

— BUENA TIJERA: fig. y fam. Persona hábil en cortar.

— BUENA TIJERA: fig. y fam. Persona que come mucho.

— BUENA TIJERA: fig. y fam. Persona muy murmuradora.

— CORTAR DE TIJERA: fr. CORTAR DE VESTIR.

...: No sé otro (oficio) sino que corro como una liebre, y salto como un gamo, y *corto de* TIJERA muy delicadamente.
CERVANTES.

— DE MEDIA TIJERA: loc. fig. y fam. DE MEDIO PELO.

— ECHAR LA TIJERA. fr. Empezar á cortar con este instrumento en paño ó tela.

— ECHAR LA TIJERA: fig. Atajar ó cortar los inconvenientes que sobrevienen en un negocio.

— HACER TIJERA: fr. *Equit.* No traer el caballo la boca en la postura regular, sino torcerla á un lado ú otro.

— METER LA TIJERA: fr. ECHAR LA TIJERA.

— QUIEN Á MÍ ME TRASQUILÓ, CON LAS TIJERAS SE QUEDÓ, Ó LE QUEDARON LAS TIJERAS EN LA MANO: ref. con que se advierte que el mismo que dañó ó perjudicó á uno, puede causar á otro igual daño ó perjuicio.

— TIJERA: *Arqueol.*, *Art.* y *Of.* La antigüedad de este instrumento se ve atestiguada por los ejemplares recogidos en diversos lugares del mundo greco-romano y por el nombre *forfex*, en griego ψαλίς, que conocemos por los autores clásicos. La tijera de los griegos y de los romanos no se componía, como la moderna, de dos hojas unidas por un pivote y con los anillos para los dedos que les comunican el movimiento, eran, por el contrario, de una sola pieza, que comprendía las dos cuchillas unidas por una hoja curva, sin duda cortante, flexible, para permitir por presión sobre los costados el empleo del instrumento. Lo que sí hay es tenazas antiguas, algunas de hierro, halladas en España, de dos piezas, con su pivote, como las del día. Las tijeras en cuestión se usaban para cortar el pelo y la barba, para esquilar ganado lanar, para la poda de los árboles, para cortar telas, etc. Las hay de bronce y de hierro. Las de hierro debieron ser las empleadas para el esquileo. De ellas se encontró un ejemplar interesante en una *villa* romana de la Hesse Renana, y otro en Elche, que se conserva en nuestro Museo Arqueológico Nacional, donde hay varios otros ejemplares pequeños, de bronce, procedentes de Palencia y otros puntos. Como prueba concluyente de dicho empleo es de citar una piedra grabada del Museo de Berlín, en la que se ve un carnero, y sobre él unas tijeras. En las tumbas se encuentran con frecuencia tijeras entre los objetos usuales de tocador y de usos diversos. Abundan las tijeras en tumbas del Norte de Europa correspondientes á la época imperial. En una estela romana del Museo de Sens se ve un hombre cortando tela con una tijera. Un fresco de Pompeya nos muestra unos Amores cortando á tijera unas flores para hacer coronas. Un precioso grupo griego, de barro cocido, procedente de Tampa, nos ofrece á un peluquero cortando con tijera el pelo á un viejo sentado ante él. Ciertos epigramas de la *Antología* indican que entre los utensilios de tocador se contaba la tijera, á la cual incluye Póllux en el ajuar del tocador femenil.

El empleo y la indicada forma de la tijera persistió en toda la Edad Media; y cuando en el siglo XIV se inventó la forma moderna de dicho instrumento, todavía continuó en uso el *forfex* ó forma antigua, sin duda por lo habituadas que á ella estaban las gentes y por la fuerza de la costumbre, que tanto puede en los procedimientos tradicionales de trabajo. En el *Inventario* de las alhajas de Carlos V de Francia (1380) se hace mención de *forcettes* de plata y de *forcettes* de oro, con esmaltes y un anillo al extremo. El *Inventaire de la Bastille*, Saint-Antoine (1418), enumera *unes forcettes á main d'acier*. Los Museos del Louvre y de Cluny, en París, poseen ricos ejemplares, como uno de la colección Sauvegeot (núm. 698), cuyas hojas están doradas y damasquinadas, y el núm. 699, que tiene las hojas caladas y el remate incrustado de nácar. Esta clase de tijeras de lujo iban, según demuestra el indicado inventario del rey de Francia, dentro de estuches, juntamente con cuchillos, de modo que se empleaban en el tocador. El *forfex* aparece hasta en escudos de armas de algunas asociaciones, especialmente las de pañeros y cortadores de paños. En documentos franceses del siglo XVII todavía se hace mención de *forces*, y en cambio en inventarios, franceses también, del siglo XIV, se lee, por ejemplo, dos *pares de ciseaux* (Inv. de Clemente de Hongrie, 1328), es decir, tijeras con clavillo. Aparte de este dato, la antigüedad de las tijeras con clavillo, puesta en duda por algunos escritores, queda demostrada con los escudos de corporaciones como las de la ciudad de Brujas; uno de ellos aparece al pie de una carta fechada en 1356. En dichos escudos se ve que los tundidores de paños ponen tijeras de la antigua forma, y los sastres y peluqueros las de clavillo. El uso de éstas en el siglo XV se ve también atestiguado por documentos, por los que se sabe que se fabricaban de lujo, y se acostumbraba á llevarlas en el bolsillo para utilizarlas más pronto en las ocasiones apropiadas. Del siglo XVI ya se conserva algún ejemplar de tijeras de clavillo, y muchos de los siglos XVII y XVIII. Estas dos centurias componen la época de la tijerería española é hispano-americana, cuyos productos peregrinos abundan en colecciones particulares, especialmente en la que posee en Madrid el Sr. Rico y Sinobas, que recientemente ha hecho un trabajo sobre esa industria. Todas las tijeras producidas por ésta son de clavillo, largas, con los cabos y ojos bien labrados y con las cuchillas grabadas ó damasquinadas. Además llevan casi siempre alguna leyenda, que suele ser una frase gallarda, mote ó sentencia, el nombre del constructor y la fecha. Por estos datos se sabe que las tijeras artísticas y finas, para diferentes usos, fueron hechas en talleres de Madrid, Toledo, Alcázar de San Juan, Albacete, Chinchilla, El Bonillo, Lorca, Murcia, Santa Cruz de Mudela, de donde son célebres los alicates y tenazas con quijadas planas para cortar; Jaén, Ubeda, Baeza, Guadix y Villagordo, Játiva y Valencia, Olot, Zaragoza y Eguí, de Navarra. Los cuchilleros de Sevilla labraron tijeras, principalmente para América.

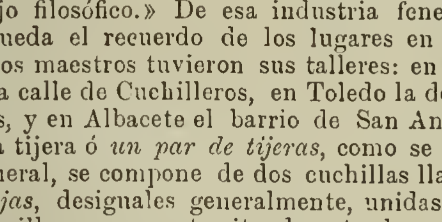
Se cita como uno de los ejemplares más antiguos, ó sea de principios del siglo XVII, unas tijeras de 27 centímetros de longitud que se guardaban hace algún tiempo en el archivo de los duques de Medinaceli: llevan en la meseta del clavillo la firma de su autor: «Torres, Artifex en Albacete, 1612,» y en los planos de lomera y cuchillas la siguiente curiosa inscripción: *Concordes estas cuchillas, lo cortarán todo. Discordes éstas y las labradas por los artífices del mundo conocido, se comerán á sí mismas;* pensamiento que, como dice Rico y Sinobas, «puede interpretarse diciendo que aquél (el maestro Torres) lo que quiso expresar fué, que la faición perfecta, según el arte, de aquéllas, era la más difícil de concluir para los oficiales y maestros cuchilleros. Estos (añade) distinguían las cuchillas en las tijeras, la una con el nombre de macho, cuyo corte biselado y aceros habían de ser de dureza calculada; la segunda, que llamaban hembra, con bisel de ángulo más agudo, corte fino y aceros menos duros, á fin de que cuando cortaban fueran sus puntas apoyándose casi instantáneamente en las del plano del macho, á fin de conseguir que el filo de la hembra, al trabajar, no resultase con culebrillas, y menos, siendo algo saltadiza, se desgranara ó mellara.» Estas tijeras, como todas las de su clase, están adornadas con labores grabadas al agua fuerte en las hojas de las cuchillas, y de la meseta del clavillo arrancan sendas medias lunas, á las que siguen las columnillas, que se apoyan en otras medias lunas, á las que unen los ojos de las tijeras. Este es el tipo artístico de las tijeras de lujo que se fabricaban en España para los escritorios de los magnates, que las tenían en estuches y las utilizaban para cortar las plumas.

Los maestros cuchilleros que se distinguieron en aquel siglo en la confección de tijeras, según ellas mismas acreditan, fueron: en Baeza, Sebastián de Herrezuelo *el Roxo*; en Albacete, desde 1674, Pedro Vicen Pérez (1643), que á últimos del reinado de Carlos II fué el primer maestro que alcanzó la distinción de llamarse en cuchillería artífice del rey de Castilla; Montero (desde 1681), también de Albacete, autor de unas tijeras en que se lee: *Para el padre presentado Pedro del Rincón*; en Guadix, Francisco Garrido (1681); en Ubeda, Miguel Medina (1685); en Chinchilla, Alejo Mexia (1690); en Albacete, Antonio Ximénez, excelente grabador (1698). Una de las tijeras grabadas por el citado Vicen Pérez, que fué de los más famosos artífices de su tiempo, fueron labradas por el maestro Ramírez en los talleres mejicanos de la Puebla de los Angeles. Rico, de cuyo trabajo tomamos estas noticias, llama la atención acerca de «la característica, por decirlo así, geométrica ó de formas y proporciones que correspondieron á las tijeras andaluzas en el siglo XVII, comparadas con las de Albacete en igual tiempo. Las primeras señaladamente tienen los brazos más cortos, y las cuchillas más estrechas, aplanadas y largas, como si fuesen dagas. Las segundas tenían brazos más largos, cuchillas más cortas y dobladas, de metal, con puntas agudas, tendiendo á triangularse, á semejanza de las misericordias y puñales de Toledo.» Por los años de 1700, cuando los oficiales cuchilleros pretendían el título de maestros en el arte, labraban obras de examen, parte de las cuales eran, según nos informa Rico, tijeras «con grandes cuchillas alabeadas para tundir la superficie borrosa de los tapices ó paños de lana, ó bien las de mediana longitud con hembra alabeada para rapar y cortar el pelo; las de cuchillas con guía, que servían para cortar con igualdad los naipes...; por último, aquellas tijeras manuales y más pequeñas, pero bien articuladas, con cuchillas rectas, curvas ó con doble curvatura; unas con punta apuñalada, otras con botón y destino especial en las operaciones quirúrgicas de más cuidado.»

El apogeo del arte de la cuchillería, y por consiguiente el de la producción de tijeras finas ó artísticas, fué el siglo XVII; decayó en el siglo XVIII, en el que se fabricaron todavía notables ejemplares, hasta 1780, en que la decadencia de tan peregrina industria se manifestó plenamente. Los principales centros y mejores artífices en la producción de tijeras durante el siglo último fueron los siguientes, que enumera el Sr. Rico y Sinobas, guiándose por los preciosos ejemplares que componen su rica y variada colección, única de España en su género: Murcia, los cuchilleros Martínez y José Serrano, de Lorca (1708); Madrid, Juan de Medina (1717); Albacete, Pedro Díaz (1733), que decoraba las tijeras con pájaros y ramos; Arcos (1746); y Cas-

tellanos (1756), y no pueden añadirse más nombres, porque en los defectuosos productos de fines del siglo no firmaban los cuchilleros; Valencia, célebre sobre todo por sus navajas de afeitar, produjo poco, pudiéndose citar de Játiva el maestro Tárrega (1734), que hizo excelentes tijeras; Chinchilla, Gutiérrez (1737 y 1751); Jaén, Diego de Herrera en Villagordo (1756); Navarra, el maestro Icurucela, en Eguí, que cincelaba como los armeros de su país; Aragón, el maestro Arroyal, en Huesca (1762), cuyas tijeras llevan dibujos de mucho gusto y excelentes aceros; Sevilla, de donde son unas tijeras que se dice pertenecieron al conde de Aranda, y que son notables por los golpes de latón sentados con robloncillos y los adornos calados y cincelados que llevan; Castilla la Vieja, que se distinguió por las tijeras de Valladolid, de buen trabajo y con marcas difíciles de interpretar; Tañine (Soria), donde labró el maestro Manuel López (1723) tijeras con los brazos cubiertos de hojas de latón unidas á la hoja de cobre, precipitada químicamente; El Bonillo, cuyas tijeras ofrecen cuchillas de acero saltadizo con adorno de picaduras. En este último punto todavía se fabricaban en 1820 tijeras de largas cuchillas, con puntas apuñaladas y brazos de sencilla labor. Después desapareció esta industria, tan original y apreciada en España que Géneres, escritor de fines del pasado siglo, en sus *Reflexiones político-económicas del reino de Aragón* (Madrid, 1793), lamenta que hubiese desaparecido el arte «de templar el hierro á maravilla que poseyó el incomparable artífice de esta ciudad de Zaragoza, el sin igual Picazo, cuyas tijeras causaron un asombro universal y merecieron ser calificadas de milagro del arte. Artífice soberano, igualmente que infeliz por haber vivido en un tiempo en que no se miraban estas cosas tan dignas de aprecio con ojo filosófico.» De esa industria fenecida sólo queda el recuerdo de los lugares en que aquellos maestros tuvieron sus talleres: en Madrid la calle de Cuchilleros, en Toledo la de las Armas, y en Albacete el barrio de San Antón.

Una tijera ó *un par de tijeras*, como se dice en general, se compone de dos cuchillas llamadas *hojas*, desiguales generalmente, unidas por un clavillo en un punto situado entre los extremos; cada hoja resulta ser una palanca del primer género, de forma algo angular, y se compone de punta, que puede ser aguda, roma, ó abiselada; cuchilla, que es la parte que hay desde la punta al eje de giro; clavillo, que es el ojo



Tijeras

en que entra el roblón que une las dos hojas; pierna ó segundo brazo de la palanca, que termina en un ojo para colocar los dedos y hacer el esfuerzo; de las cuchillas una es durmiente, es decir, que en su corte descansa el objeto que se va á cortar; se llama macho, con corte biselado de ángulo agudo y acero duro; su ojo debe permitir el paso del dedo pulgar de la mano derecha; la otra hoja, que es la que trabaja, se llama hembra; corte de ángulo más agudo que el del macho, es de acero más blando, ojo mayor, en el que pueden caber dos dedos, al menos, de la mano, pudiendo el ojo estar sustituído por un doblez del hierro en forma de gancho; la cuchilla puede ser en su plano rectangular, triangular ó en forma de sólido de igual resistencia, pero siempre la parte del corte recta; su sección transversal es un triángulo escaleno de ángulo muy agudo en el corte; superpuestas las dos hojas, deben formar un prisma romboidal de ángulo muy agudo; la unión de las hojas se hace ahuecando en cada cara una cajera para que encaje la otra; los ojos deben comenzar á igual distancia del eje uno y otro, y cerradas deben ajustarse exactamente las dos hojas por su plano, y en esta disposición tocarse los ojos de ambas en su origen á igual distancia del eje de giro y con objeto de que al cerrarse no se crucen; las buenas tijeras tienen unos topes *a* (*fig.* 1), que se hallan en contacto cuando están bien cerradas; las hojas se unen por un clavillo remachado ó roblón, y también por un tornillo y su tuerca, sirviendo la parte exterior de la tuerca de eje de giro, con objeto de que por el movimiento no se destornillen.

La fuerza de unas tijeras depende de la relación que guarden entre sí los brazos de palanca de sus hojas, del grueso de éstas y de su anchura; así, para las tijeras que han de resistir grandes esfuerzos, como en las de cortar planchas metálicas, las cuchillas ó partes *CA* y *OB* deben ser muy cortas y sumamente anchas: general-

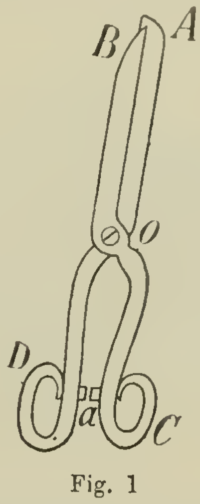


Fig. 1

mente forman un segmento circular; los mangos ó prismas *OC* y *OD* largos, para producir un gran esfuerzo; las tijeras de despacho para cortar papel son de cuchilla larga y recta, no excesivamente ancha, y piernas cortas; las de bordar son pequeñas cuchillas cónicas y muy afiladas de corte y punta, juntando éstas muy bien y piernas pequeñas; las tijeras de peluquero suelen ser de piernas iguales á las hojas; el filo de las cuchillas nunca debe ser muy agudo, pero sus planos han de ajustar perfectamente para que corten bien.

Las tijeras pueden afectar infinidad de formas; lo más general es que tengan las hojas rectas y planas, pero para objetos determinados hay que hacerlas curvas; así, por ejemplo, la Cirugía emplea tijeras á cuyo plano, después de terminadas las cuchillas, se le ha encorvado hacia arriba, con objeto de que sea fácil penetrar con ellas en puntos á los que una tijera recta no llegaría; en este caso la curvatura de ambas hojas debe ser tal, que ajusten perfectamente en toda su extensión; en cambio algunas tijeras de jardinero suelen estar encorvadas en el sentido del corte, y se emplean para recortar los cordones de boj, ebónibus, etc. Los podadores usan una tijera especial, en que uno de los brazos tiene de longitud 2 metros y más, y el otro es muy corto, siendo sin embargo las cuchillas de igual longitud; un muelle entre las dos piernas colocado tiende á conservar abierta la tijera, que se cierra cuando conviene por medio de una cuerda unida á la pierna corta por un eje; la pierna larga se dobla en ángulo al llegar cerca de la cuchilla. En algunos estuches de cortaplumas y otros útiles se suele colocar una tijera pequeña, en que una de las piernas gira á charnela por su extremo, en el que se une al mango; la otra pierna, sin ojo lo mismo que la primera, se ve obligada á estar separada de la pierna por un muelle fijo á ésta y que empuja á la segunda; la tijera está resguardada en el mango entre sus cachas, y para

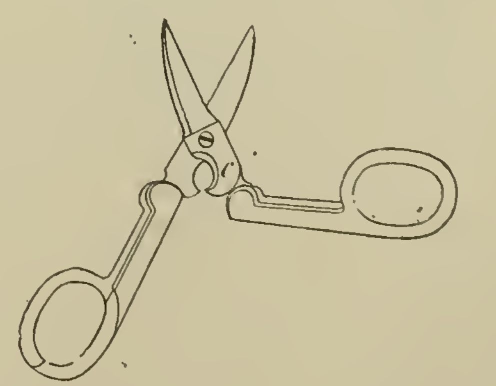
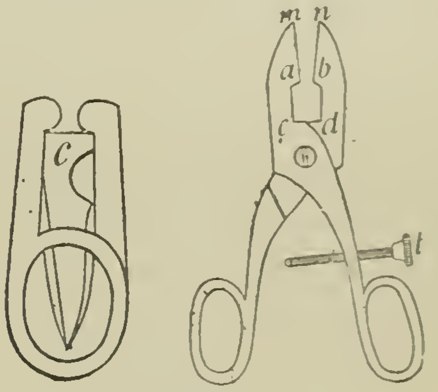


Fig. 2

hacer uso de ella hay que abrirla como una navaja, haciéndola girar alrededor de la charnela, y entonces aparece la tijera, en que el mango del útil pasa en prolongación de una de las piernas. Las tijeras de bolsillo tienen cada pierna cerca del clavillo partida en dos, que se unen entre sí á charnela perpendicular al plano de la cuchilla, de modo que se doblen las piernas hacia afuera (*fig*, 2), quedando cada pierna doblada 180°, embutidos los ojos uno en otro como representa la (*fig*. 3), por lo que es preciso que la parte movible de las piernas tenga por el centro exterior la caja necesaria, para que entre en ella parte de la lomera correspondiente; que la parte fija de la pierna se doble convenientemente para permitir el giro; que haya un muelle de retención, ó mejor un tope que impida se vuelvan hacia atrás las hojas más allá de donde deben quedar cuando están armadas, y que los ojos tengan medio espesor en la mitad interior; generalmente las piernas de estas tijeras, antes del doblez, están cortadas interiormente en media luna abiselada y cortante para emplearla como cortapuntas de cigarros puros, como se ve en *C* en las *figs*. 2 y 3. De ordinario estas tijeras van en un estuche de piel de una forma semejante al contorno de la *fig*. 3. También se hacen las llamadas *tijeras de ojalar* (*fig*. 4), en las que había que satisfacer la condición de que cortasen á cierta distancia del doblez ó extremo de la tela, y además que el corte fuese siempre de la misma longitud, para abrir ojales iguales en una determinada prenda, pero que pudiera á voluntad variarse también el tamaño de los ojales, cuyo problema se ha conseguido de una manera muy sencilla é ingeniosa: ha bastado para lo primero hacer una muesca *c* y *d* en cada hoja, formando



Figs. 3 y 4

los cortes ángulos ligeramente obtusos en *a* y *b*, y muy afilados los lados de dichos ángulos, pero en cambio sin afilar el resto de la muesca; para hacer uso de estas tijerass se mete la orilla ó doblez de la tela en que se ha de abrir el ojal en la muesca, y de modo que el punto en que ha de comenzar el ojal toque con las puntas de la muesca *a* y *b*, y se cierra la tijera, que cortará un ojal de la longitud *am* si la tijera se cerró por completo; la longitud del ojal sería menor si no cerrase del todo la tijera, y esto se consigue automáticamente sin más que colocar un tornillo de tope *t*, de paso bastante fino, en una de las piernas, con la tuerca en el espesor de ésta, y claro es que en esta disposición sólo podrá cerrarse la tijera hasta que la otra pierna toque en el tornillo, y se cerrará siempre la misma cantidad mientras no se modifique la posición de aquél. Lo notable en estas tijeras es su manera de obrar, que comienzan por taladrar la tela para empezar el corte; el tornillo puede calarse por completo, y entonces, al cerrarse la tijera, no hacen más que juntarse las puntas *a* y *b*.

Por último, las tijeras múltiples para peluqueros, de invención reciente, consisten en dos peines de acero cuyos dientes, en número de 10 ó 12, están armados de cuchillas, todas del mismo lado; estos peines van montados á los extremos de dos palancas unidas en forma de tijera, con las piernas muy largas y sin ojo, pero que se separan por la acción de un muelle fuerte de acero engastado en una de las piernas, que empuja á la otra; las dos puntas que tienen planas sus caras de contacto, y cuyos mangos ó piernas se desvían de su plano, cogen el cabello abierta la tijera llamada *máquina de pelar*, y, al cerrarla, las múltiples hojas cortan cuanto han abarcado y todo el cabello á la misma altura, para lo que es forzoso que la máquina esté en contacto con el cuero cabelludo; la longitud á que queda éste cortado depende de la distancia entre la piel de la cabeza y el plano de cuchillas, y esta distancia se gradúa por el grueso del peine inferior; para cortar el pelo á *punta de tijera* se emplea el número *cero*, que es la máquina de dientes más

finos, aumentando su grueso, así como el del peine, á medida que crece el número con que se designa á la máquina.

Para cortar planchas ó barras metálicas se emplean unas tijeras especiales llamadas cizallas, de gran fuerza, que pueden ser movidas á brazo ó mecánicamente, y cuya descripción no es de este lugar, habiendo dedicado un artículo especial, que puede consultarse (V. CIZALLA), siendo muy variados los sistemas que según su objeto funcionan en los talleres.

TIJERADA: f. TIJERETADA.

> ... dile una TIJERADA con tanta sutileza, que le llevó todo el bigote.
>
> VICENTE ESPINEL.

> Una fatal TIJERADA
> De Cloto facinerosa
> Arrojó sus dos requiebros
> En la tumba y la parroquia.
>
> RIVERA.

TIJERETA: f. d. de TIJERA. U. m. en pl.

– TIJERETA: En las vides, cada una de las puntillas, largas y redondas como cordelillos, que se van retorciendo y se asen y enredan en lo que encuentran.

– DECIR TIJERETAS: fr. fig. y fam. Porfiar necia y tercamente sobre cosas de poca importancia.

> ... por más que les dije, ellos se estuvieron en sus flores, como en sus trece, y como otros *dicen* TIJERETAS, ellos decían floretas.
>
> JACINTO POLO DE MEDINA.

– TIJERETAS HAN DE SER: expr. fig. y fam. con que se da á entender que uno porfía necia y tenazmente.

– TIJERETA: *Zool.* Nombre vulgar de cada una de las especies de insectos del orden de los ortópteros perteneciente á la familia de los forficúlidos. V. esta palabra y FORFICULA.

TIJERETADA (de *tijereta*): f. Corte hecho de un golpe con las tijeras.

> – Unas tijeras.
> – ¡Volando! ¿Para cortarla?
> – Es claro. Téngame usted
> El álbum. – (¡Qué linda parca!)
> – Apártese usted, que puedo
> Darle una TIJERETADA.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS

TIJERETAZO: m. TIJERETADA.

TIJERETEAR (de *tijereta*): a. Dar varios cortes con las tijeras.

– TIJERETEAR: fig. y fam. Disponer uno, según su arbitrio y dictamen, en negocios ajenos.

TIJERETEO (de *tijeretear*): m. Ruido que hacen las tijeras movidas repetidamente.

TIJERILLA (d. de *tijera*): f. TIJERETA; en las vides, cada una de las puntillas, largas y redondas como cordelillos, que se van retorciendo y se asen y enredan en lo que encuentran.

TIJOCO DE ABAJO: *Geog.* Aldea del ayunt. de Adeje, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 150 habits.

– TIJOCO DE ARRIBA: *Geog.* Caserío del ayuntamiento de Adeje, p. j. de La Orotava, prov. de Canarias; 70 habits.

TIJOLA: *Geog.* V. con ayunt., al que están agregados la aldea de Higueral y varios caseríos, p. j. de Purchena, prov. y dióc. de Almería; 3085 habits. Sit. en el f. c. de Baza á Lorca, con estación intermedia entre las de Cerón y Purchena. Terreno en parte montuoso, con excelente vega regada por los ríos Cerón y Bacares; cereales, legumbres, frutas, esparto y vino; fab. de harinas y de jabón.

TIJOSA: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Pedro Poulo, ayunt. de Gomesende, p. j. de Celanova, prov. de Orense; 88 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa Eulalia de Berredo, ayunt. de Berredo, p. j. de Celanova, prov. de Orense; 96 habits. ‖ Lugar de la parroquia de Santa María de Rebordechán, ayunt. de Creciente, p. j. de La Cañiza, prov. de Pontevedra; 73 habits.

TIJVIN: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Novgorod, Rusia, sit. en la orilla izq. del Tijvinka; 6800 habits. Puerto fluvial; construcción de barcos; comercio de granos y de maderas. Es importante por su situación en la vía navegable conocida con el nombre de Tijvinskaia. Dicha vía es uno de los tres grandes sistemas de ríos y canales del N.O. de Rusia, que unen la cuenca del Báltico y la del Mar Negro. Atraviesa los gobiernos de San Petersburgo, Novgorod, Tver, y Iaroslav. Unido con el Mariinskaia, otro de dichos sistemas, parte del Neva, utiliza los canales de Alejandro II y de Pedro (111 kms.), que corren á lo largo de la orilla meridional del lago Ladoga hasta la desembocadura del Voljof, y los canales de María y de Catalina (12) hasta la desembocadura del Siass. Allí se separan los dos sistemas, y en tanto que el de María llega por el Canal de Alejandro III al Svir, el de Tijvin utiliza el Siass hasta la confl. del Tijvinka, luego este último río y el Canal de Tijvin (32), que une el Tijvinka con el lago Somino, de donde sale el Somida, que vierte en el lago Vojanskoie. Por este lago y el río Gorinn se pasa al Chagodocha, afl. izq. del Mologa. Pedro el Grande concibió en 1710 la idea de este sistema, y después de numerosos aplazamientos y modificaciones fué ratificado el proyecto por el gobierno en 1802, y en seguida comenzaron los trabajos.

TIJVINKA: *Geog.* Río del gobierno de Novgorod, Rusia. Nace en los pantanos de la parte N. del gobierno, entre los lagos Krupino y Lebedino; corre al O.N.O., O.S.O. y O.N.O.; atraviesa los lagos Lebedino, Yeglino y Ozerskoie, y á los 174 kms. de curso vierte en el Siass, aguas abajo del Ovino, después de haber regado la c. de Tijvin.

TIKA: *Geog.* Islote del Archip. de la Lealtad, Nueva Caledonia, Oceanía, uno de los que se encuentran entre Lifu al N.O. y Mare al S.E. Es un pequeño arrecife que se eleva á 60 m. de altura.

TIKAL: *Geog.* C. arruinada de Guatemala. Según D. Cesáreo Fernández Duro, está sit. al N.E. del lago de Petén, á unas 18 millas de distancia, y no lejos de los términos de Guatemala y Yucatán. Fué vista hace años por Bernouilli, que recogió los trozos de madera esculpida conservados ahora en los Museos de Suiza y de Wéstminster; pero dado el objeto especial botánico de sus investigaciones, no prestó fijeza á las curiosidades arqueológicas. Posteriormente, Maudslay, valiéndose de braceros de las poblaciones del lago, abrió camino y desmontó la extensión suficiente para dejar al descubierto la edificación, cuyo plano trazó ante todo. Las casas de esta c. silenciosa son de piedra revocada, midiendo el grueso ordinario de las paredes unos 3 pies. Es difícil formar juicio del remate y coronamiento exterior, porque de las cornisas, de la techumbre, de cualquier parte saliente donde haya caído una semilla han salido árboles corpulentos, formando un bosque en cada construcción y destruyéndola la fuerza de las raíces que han penetrado por los intersticios. En el interior tienen las paredes altura de 7 á 8 pies, avanzando sucesivamente las hiladas de piedra hasta llegar á unirse arriba formando ángulo. Esta construcción no consiente naturalmente mucha separación en las paredes, no obstante el macizo y carga superior con que se ha procurado darlas solidez, así que los aposentos mayores no tienen más de 5 á 6 pies de anchura, y más parecen pasadizos que otra cosa, por haber tratado de compensar con la longitud la estrechura. Las puertas exteriores están invariablemente construídas á escuadra, con la particularidad de ser los dinteles de madera durísima de zapote, escuadrados los troncos necesarios y unidos perfectamente. En el interior hay vigas de la misma madera, con el doble objeto, al parecer, de prestar solidez al edificio y de colgar las hamacas. Algunas casas se conservan en buen estado, al punto de ser habitables; pero en la mayor parte se han consumido los dinteles dichos y la gravedad ha consumado la ruina, formando montones de sillares. Sobresalen cinco templos edificados sobre pirámides revestidas de sillería, no en todas de superficie plana. La base de una de éstas es de 184 pies ingleses de frente por 168 de lado, y la altura de 112. El templo, arriba, tiene 41 pies por 28 de base y 50 de altura. Las paredes son de extraordinario grueso; tienen nichos en los lados, estrechando gradualmente por arriba. En el interior hay dos ó tres corredores paralelos, comunicando unos con otros á favor de puertas anchas, con los dinteles de madera, primorosamente esculpidos en la superficie visible. La alt. de las salas es mayor en los templos que en las casas. No se descubre en estos edificios ídolo ni objeto alguno á que haya podido darse culto; solamente en la plaza que forman los dos principales se ven algunas piedras verticales, como las que suelen ponerse en los cementerios, parte de ellas toscamente esculpidas con figuras de perfil, otras con las figuras moldeadas en cemento muy duro. En la misma plaza hay arcos ó altares circulares parecidos á los de Copán, estando por punto general muy deteriorados. Uno de los problemas que Maudslay no ha podido resolver es el de los medios que una población tan numerosa, como parece haber sido la de Tikal, empleaba en el surtido de agua. En las inmediaciones no existe, y las excavaciones que verificó buscando pozos no dieron otro resultado que el de hallar unas cámaras subterráneas muy reducidas, al parecer silos (Antigüedades en la América central, *Bol. de la Sociedad Geog. de Madrid*, t. XVIII).

TIKARIA: *Geog.* C. del dist. de Gaya, prov. de Patna, Behar, India, sit. á orillas del Morhar; 12500 habits. Su fuerte tuvo cierta importancia en el último siglo.

TIKE ó **TIKEI:** *Geog.* Isla del Archip. Tuamotu, Polinesia, Oceanía. Llámase también Romanzoff, y es una isla sin lago y más alta que la generalidad de las tierras.

TIKEHAU: *Geog.* Isla del Archip. Tuamotu, Polinesia, Oceanía; llámase también Otiesero y Krusenstern, y es una reunión de tierras bajas que rodean un lago, con otra isla en el centro de éste. Hay mucho cocotero en los arrecifes y algunos taros y bananos en el interior.

TIKICH: *Geog.* Río de Rusia. Fórmanlo dos brazos, el Ugorskii-Tikich y el Ghniloi-Tikich. El primero nace en la parte S.O. del gobierno de Kief, cerca de la aldea de Balabanofka; corre al E. y S.E., pasa por Novaia-Greblia, Talnoie y Krivoie-Kolieno, y recibe por la dra. el Talianka. El segundo nace al O.S.O. de Taracha, cerca de la aldea de Sniejny; corre al E., S.E., S. y S.O.; pasa por Boiarca, Zvenigorodka y Gulia-Pole, y recibe por la izq. el Chpolka. Unidos ambos, 2 kms. aguas abajo de Krivoie-Kolieno, forman el Tikich, que sólo corre 2 kms. al S.S.E. y vierte sus aguas en el Bug meridional, en la frontera de los gobiernos de Kief y Jerson. Su longitud total es de 140 kms. por el Ghniloi-Tikich.

TIKIRT: *Geog.* Lugar del centro de Marruecos, sit. á 1313 m. de alt., en la confl. del Guad-Iunil y el Guad-Jmini. Es la localidad más importante de la tribu de los ait-zaneb y la residencia de su xeij.

TIKOCIN: *Geog.* C. del dist. de Mazowieck, gobierno de Lomza, Polonia, Rusia, sit. en la orilla izq. del Naref, afl. dro. del Bug occidental; 6200 habits.

TIKOTA: *Geog.* C. del principado mahárata de Kurundvar, Deján, India, sit. al O. de Biyapur; 6000 habits.

TIKRI: *Geog.* C. del dist. y prov. de Mirât, North West Prov., India, sit. á orillas del Damaola ó Krichna; 6800 habits. Comunidad agrícola de Yats.

TIKSA: *Geog.* Lago del gobierno de Arjánguel, Rusia. A su centro corresponde el círculo polar. Vierte por un riachuelo en el lago Pavozero, unido al Onega por una serie de lagos que comunican entre sí; 86 kms².

TIKVECH: *Geog.* V. TEKUL.

TILA (del lat. *tilia*): f. TILO.

> ... está (el paseo) plantado de robles, TILAS, plátanos, fresnos, espineras, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TILA: Bebida que se hace con flores de TILA en infusión de agua caliente.

> Veo que tienes muy excitados los nervios.
> ¿Quieres que traiga una taza de TILA?
>
> VALERA.

– TILA: *Farm.* Conócese con este nombre la inflorescencia del tilo común (*Tilia europæa* L.) y de otras especies del mismo género, las cuales pueden encontrarse espontáneas en las regiones montañosas de algunos países templados y fres-

cos del hemisferio boreal, y se cultivan también como plantas ornamentales. Estas flores, tales como se disponen para el uso médico, no están aisladas, sino que, en realidad, son las inflorescencias acompañadas de una bráctea característica. Estas inflorescencias son cimas corimbiformes, paucifloras, cuyo pedúnculo se suelda hasta su mitad con el nervio medio de una bráctea foliácea, lanceolada, estrecha, membranosa y obtusa. Deben recolectarse con la bráctea, por ser ésta una garantía de legitimidad cuyo reconocimiento es facilísimo, pero al emplearlas para el uso médico debe separarse la bráctea, puesto que ésta es inerte por carencia de principios activos.

Cada flor consta de un cáliz caedizo y de una corola blanco-sucia de cinco pétalos trasovados, con la uña ancha y corta; estambres numerosos, libres y no salientes; ovario súpero y globoso, terminado por un estilo moniliforme; su olor es suave y el sabor mucilaginoso, astringente y algo aromático; la flor del tilo, después de seca, tiene un color amarillento, y si conserva las brácteas el color verde claro de éstas se cambia lentamente en una coloración parda; la desecación hace perder á las flores su olor y su sabor aromáticos.

La tila contiene una esencia de olor fuerte, pero en corta cantidad, tanino y materias azucaradas y mucilaginosas. El tamino domina en las brácteas.

La tila medicinal debe proceder siempre de la especie indicada ó de las muy afines, *Tilia platyphylla* Scop., y *Tilia microphylla* Vent., que florecen como la especie oficinal hacia el mes de junio, pero pueden sustituirse, y en el comercio no es raro que se encuentren mezcladas con las de la *Tilia argentea* D. C., especie del S.E. de Europa cultivada en España, cuyas flores son más olorosas y se distinguen por presentar escamas petaloideas en la base de los estambres; este último carácter puede servir también para distinguirlas de las de la *Tilia heterophylla* Vent. y de la *Tilia americana* L.

Las flores del tilo se consideran como antiespasmódicas, y en este sentido son uno de los medicamentos más vulgarizados, y para ello se prepara una infusión teiforme con las flores secas.

– TILA: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dep. del Palenque, est. de Chiapas, Méjico, sit. á 50 kms. al S. O. de la v. del Palenque; 2800 habits., dedicados á la siembra del cacao. Comprende el rancho de Chunhuinic y 24 rancherías.

TILACANTA (del gr. θύλακος, saco, y ἄκανθα, espina): f. *Bot.* Género de plantas *(Tylacantha)* perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas herbáceas, con tallo tetragonal algo peloso; las hojas opuestas, aovado-oblongas, aserradas en el ápice, y las flores axilares, solitarias, pedunculadas; cáliz de cinco sépalos libres casi hasta la base; corola hipogina, con el tubo corto, la garganta estrechada y el limbo casi bilabiado, plano, con el labio superior muy obtuso, bilobulado, y el inferior trilobulado, con el lóbulo medio prolongado en su base, formando un saco y más largo y redondeado por el ápice; cuatro estambres insertos en el tubo de la corola, incluídos en él, didínamos, con las anteras biloculares y las celdas divergentes; ovario bilocular con las celdas adheridas á las dos caras del tabique y multiovuladas; estilo sencillo y estigma acabezuelado; el fruto es una cápsula globosa, bilocular, sin valvas; semillas numerosas, con la testa dura y consistente.

TILACINO (del gr. θύλαξ, θύλακος, saco, bolsa): m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los marsupiales, familia de los dasiúridos. Se distinguen los tilacinos de los otros grupos de esta familia por sus formas generales, que ofrecen cierta analogía con las de los perros, y también por la disposición, la estructura y número de sus dientes, que es 46. Tienen 14 incisivos, ocho en la mandíbula superior y seis en la inferior, cuatro caninos y 28 molares.

Los tilacinos tienen huesos marsupiales rudimentarios y cartilaginosos; su marcha es plantígrada.

El único representante de este género, vivo en la actualidad, es el *Thylacinus cinocephalus.* En épocas geológicas anteriores existían otros afines, que sólo diferían un poco por la dentadura.

El tilacino cinocéfalo, que también se ha llamado *perro ó lobo de bolsa* y *lobo cebra*, es el más notable de los marsupiales carniceros, y muy justamente se le han aplicado los diversos nombres que lleva. A primera vista diríase que es un perro: su cuerpo prolongado, la forma de su cabeza, su hocico obtuso, sus orejas levantadas, lo mismo que su cola, sus ojos, todo, en suma, indica un perro; pero sus piernas son más cortas y la fórmula dentaria difiere de la de los cánidos.

El tilacino cinocéfalo es el mayor de todos los marsupiales carniceros: tiene poco más ó menos la talla del chacal; mide sobre un metro de largo por $0^{m},80$ de alto; la cola $0^{m},50$, admitién-



Tilacino

dose que los machos muy viejos pueden llegar á tener 2 m. Su pelo, corto y lacio, es gris pardo, con 12 ó 14 fajas transversales en el lomo; los pelos de éste son pardo-obscuros en la raíz y pardo-amarillentos en la punta; los del vientre tienen un tinte pardo claro en su base y pardo blanquizco en el extremo; la cabeza es más clara que el lomo; los ojos son blanquizcos; una mancha obscura ocupa el ángulo anterior del ojo, y sobre éste se extiende una faja obscura también; las uñas son pardas; los pelos del cuarto trasero más largos que los otros; el pelaje corto y lanoso; la cola está cubierta en su parte anterior de pelos suaves, y cerdosos en el resto de su longitud; la fisonomía del tilacino no es del todo la del perro; la boca particularmente es más hendida, y los ojos mayores.

Este animal habita únicamente en la Tasmania ó Tierra de Van-Diemen: no se encuentran en el Continente Austral sino las osamentas fósiles de sus congéneres, pero era muy abundante cuando se establecieron los colonos europeos, á los cuales causaba grandes perjuicios diezmando sus ganados. Poco á poco ha sido rechazado hasta el interior de la isla, á las montañas de Hampshire y de Woolnorth, donde se le encuentra aún con mucha frecuencia á una altura de 1000 metros sobre el nivel del mar.

TILACITO (del gr. θύλαξ, saco): m. *Bot.* Género de plantas *(Tylacites)* perteneciente á la familia de las Gencianáceas, cuyas especies habitan en las montañas de Europa y Asia, y son plantas herbáceas, perennes, con las hojas casi todas radicales, los tallos bastante cortos y las flores grandes, solitarias ó muy poco numerosas y terminales; cáliz con cuatro á seis divisiones, alguna vez demidiado y espatáceo; corola embudada, ancha, con la garganta desnuda y el limbo partido en cuatro ó cinco divisiones alternas con las del cáliz; cuatro ó cinco estambres insertos en los filamentos de la corola, con los filamentos iguales en la base, y las anteras erguidas y longitudinalmente dehiscentes; ovario unilocular, con óvulos numerosos insertos en dos placentas parietales que llegan hasta las anteras; estilo muy corto ó nulo y estigma bipartido y obtuso. El fruto es una cápsula unilocular que se abre en dos valvas, con semillas numerosas, muy pequeñas, comprimidas y generalmente provistas de una aleta membranosa más ó menos desarrollada.

– TILACITO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los braquiderinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: rostro inclinado, grueso, tan largo como la cabeza, paralelo ó ligeramente atenuado por delante, anguloso, plano por encima y provisto de un surco muy fino; las escrobas profundas, unas veces bruscamente arqueadas, otras veces oblicuas, y llegan hasta el borde inferior de los ojos; las antenas medianas, muy robustas en la mayor parte de las especies; el escapo en maza alargada y llega hasta la mitad de los ojos; el funículo con los dos primeros artejos largos, casi cónicos; la maza muy fuerte, oblongo-ovalada y articulada; los ojos de variable grosor, redondeados, verticales ú oblicuos; el protórax imperfectamente contiguo á los élitros, transversal, medianamente convexo, regularmente redondeado en sus lados, truncado en sus dos extremidades; el escudo es muy pequeño; los élitros regularmente oblongo-ovalados, muy convexos, apenas escotados en su base; las patas medianas, muy robustas; fémures gradualmente en maza; tibias anteriores un poco arqueadas en su extremo; los tarsos escamosos, muy estrechos, esponjosos por debajo, con los dos primeros artejos cortos é iguales, el tercero de los posteriores tan ancho como el segundo; el apéndice intercoxal ancho y anguloso por delante; el mesosternón un poco alargado; el cuerpo escamoso y áptero.

Todas las especies de este género son de mediano tamaño y color bronceado más ó menos obscuro y con pequeñas manchas blanquecinas.

TILACO: *Geog.* Pueblo de la municip. de Landa, dist. de Jalpán, est. de Querétaro, Méjico, sit. al pie de una elevada cordillera, á 10 leguas al E. de la villa de Jalpán. Su fundación data del año 1700. La población, incluyendo la de los ranchos anexos, es de 2100 habits.

TILACOCRINO (del gr. θύδαξ, θύλακος, saco, bolsa, y κρίνον, lirio): m. *Paleont.* Género fósil de la familia de los gliptocrínidos, orden de los teselados, clase de los crinoideos y tipo de los equinodermos. Es un erizo de mar que se caracteriza por presentar el cáliz de forma elevada y cuya base es dicíclica, con cinco interbasales, cinco parabasales y el mismo número ó un múltiplo ternario ó cuaternario de radiales: presenta además de una á tres (según las especies) ramas de radiales disticales, siendo las interradiales más ó menos numerosas, hallándose colocadas las de primera categoría entre las radiales de primera y segunda; el cáliz, en forma de globo, tiene cinco lados que presentan costillas en igual dirección que las radiales y que se bifurcan ó dicotomizan en la parte superior y conducen á los brazos, que se presentan cubiertos de finas pínulas; en las placas del cáliz existen adornos radiales bastante salientes, y el opérculo calicinal hállase formado por numerosas y pequeña placas. El género *Thylacocrinus* fué creado por Œhlert y pertenece á las formaciones paleozoicas, hallándose en los estratos del terreno devónico, y siendo probablemente la última forma del grupo de los de cinco interbasales que tienen por tipo el género *Glyptocrinus*, del silúrico como todos los restantes.

TILACÓDERO (del gr. θύλαξ, θύλακος, saco, y δέρη, cuello): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los fisogasterinos. Este género se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: menton y lengüeta cubiertos durante el reposo por el prosternón; el menton algo escotado por delante; la lengüeta bilobada; el último artejo de los palpos maxilares ovalado y alargado; el labro transversal, entero y grueso por delante; la cabeza muy corta, retráctil en el interior del protórax: el epistoma, no distinto de la frente, con una truncadura ancha por delante; los ojos medianos, muy salientes, ovalados, casi reniformes; antenas delgadas, con el tercer artejo un poco más grande que el cuarto, los artejos siguientes algo desiguales, el último grueso y muy agudo; el protórax transversal, poco convexo, ligeramente estrechado y truncado por delante, con sus ángulos anteriores un poco salientes, provisto de una arista muy marcada en sus lados, parabólicamente sinuado en su base; el escudo muy pequeño; los élitros muy cortos, medianamente convexos, bruscamente declives hacia atrás; las patas cortas; todas las tibias redondeadas, ásperas al tacto, con una serie de pequeñas espinas en sus bordes externo é interno; el primer artejo de los tarsos un poco prolongado; el apéndice prosternal plano, truncado posteriormente y que se apoya sobre el mesosternón; éste es plano y transversal.

La única especie conocida de este género, el *Thylacoderes cumolpoides*, fué descubierta en los alrededores de San Luis de la Punta. Esta especie es de color pardorrojizo, finamente pubescente, y está cubierta por encima de pequeñas granulaciones apretadas sobre el protórax, y otras mucho más finas sobre los élitros.

TILACOLEO: m. *Paleont.* Género de la familia de los hipsiprímnidos, en el orden de los marsu-

piales, subclase de los aplacentados, clase de los mamíferos y tipo de los vertebrados. Es considerado este género fósil por Owen, que es el que le describió, como un carnicero á causa de un gran diente cortante estriado, que anatónicamente es comparable al de los verdaderos carniceros; es homólogo este carnicero al premolar estriado del *Plagiaulax* y del *Ablypsiprymnus*, y detrás del mismo hay en el maxilar inferior un pequeño diente tuberculoso y hasta dos análogos en la mandíbula superior.

El género *Thylacoleo* recibió este nombre del anatómico inglés por su parecido al león, cuya talla aproximada alcanza; su cráneo presenta, como en la mayoría de los marsupiales, el carácter típico del excesivo desarrollo de los incisivos medios; los caninos y los premolares están colocados muy atrás, y después de ellos se halla el característico diente carnicero, que se parece al de los actuales felinos. Con verdadera oportunidad afirma Schmidt en *Los mamíferos y sus precursores geológicos* que los demás dientes están en armonía con la estructura carnicera y que no se explica las objeciones de los sabios impugnadores de Owen que pretenden hallar una estructura herbívora en este animal, y por tanto participa de la autorizada opinión de Owen, de que ninguno de los marsupiales actuales presenta en su dentadura una concentración, y por tanto una potencia, semejante á la del *Thylacoleo*, en el cual el desarrollo en este sentido alcanza el máximum de intensidad. Cabe preguntar si este especial mamífero tiene relaciones íntimas con el *Plagiaulax*, como pretende Cope, y, haciendo abstracción de la cuestión de régimen, la transformación evolutiva de la dentadura del actual género en la del extinguido parece ser absolutamente improbable; además, el descubrimiento de las formas de los neoplagiaulax da origen á seguir otra derivación de este primordial tipo.

El tilacoleo de los estratos australianos nos hace remontarnos á la época del más grande desarrollo de los mamíferos de régimen carnicero, que fué seguido casi inmediatamente de una rápida decadencia; este período implica naturalmente una extensión simultánea de los animales hervíboros necesarios para la alimentación de los grandes carniceros. Actualmente se conoce al menos una de estas especies, que es el *Diprotodon australis*, de gigantesca talla, pues sólo el cráneo mide más de un metro de longitud; esta forma auxiliar es incontestablemente un hervíboro de dentadura especializada, como lo prueban sus incisivos, y aún más sus molares sumamente unidos y dejando en la parte anterior un diastema ó espacio vacío muy aparente. Según las homologías de Cuvier, aplicadas con sagacidad extraordinaria por Owen, el *Diprotodon* es un canguro gigantesco, pero poco apto para la carrera, y, como la mayoría de los géneros fósiles capaces de desarrollar una fuerza considerable y verdaderamente monstruosa, no ha dejado descendiente alguno directo; con el mismo vivían formas gigantescas estrechamente relacionadas con el kanguro, tales como el *Palorchestes*, de 40 centímetros de cráneo.

Procede el *Thylacoleo* de las formaciones recientes de Australia, habiéndose encontrado en un conglomerado calizo de Melbourne y siendo la más típica de sus formas la especie *carnifex*.

TILACOSPERMA (del gr. θύλαξ, θύλακος, saco, y σπέρμα, semilla): f. *Bot.* Género de plantas (*Thylacospermum*) perteneciente á la familia de las Cariofíleas, tribu de las alsineas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas herbáceas ó sufruticosas que forman céspedes en las montañas elevadas, y tienen el tallo y hojas muy lampiñas, las hojas persistentes, rígidas, empizarradas en cinco series, muy apretadas, pequeñísimas, lanceóladas, con la margen casi cartilaginosa, mucronuladas, y las flores solitarias en el ápice de las ramas, sentadas y rodeadas por un involucro de hojas en forma de estrella; cáliz con el tubo libre, embudado, y el limbo partido en cuatro lacinias ovales, aguditas, con el ápice grueso y aquillado; corola de cuatro pétalos alternos con las lacinias del cáliz, oblongos, obtusos y enterísimos; disco revistiendo el tubo calicinal, con las glándulas opuestas á las lacinias del cáliz, carnosas, alargadas y bilobuladas; ocho estambres insertos en la parte superior del tubo calicinal, todos fértiles, con los filamentos alternados y libres y las anteras biloculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario pedicelado, unilocular, con cuatro óvulos anfítropos muy pequeños, insertos por medio de funículos cortos sobre una placenta basilar globosa; dos estilos filiformes más largos que el cáliz y estigmatosos en toda la longitud de su cara interna; el fruto es una cápsula papirácea, brillante, esférica, ligeramente angostada en su base, unilocular y que se abre en cuatro valvas; cuatro semillas basilares, tri ó tetrágonas, con la testa celulosa y floja, fácilmente separable, y el ombligo desgarrado; embrión anular, gruesecito, rodeando un albumen feculento muy escaso, con los cotiledones lineales y acumbentes ó incumbentes oblicuamente.

TILACOTERIO (del gr. θύλαξ, θύλακος, saco, y θηρίον, animal): m. *Paleont.* Género fósil de la familia mirmecóbidos, orden marsupiales, subclase aplacentados, clase mamíferos, tribu vertebrados. Este género se caracteriza por presentar el hocico largo y puntiagudo, más aún que en el actual género típico de la familia á que pertenece, que es el *Myrmecobino;* la dentadura hállase compuesta de muy numerosos molares con puntas cortantes, y su número es de 12, de los que la mitad corresponden á los premolares y la otra mitad á los molares propiamente dichos. El *Thylacotherium* ha sido también descrito por Owen como un *Amphitherium*, y procede, como las restantes formas fósiles de este grupo de marsupiales, del terreno jurásico, siendo el yacimiento típico de este género la oolita de Stonesfield.

Como un subgénero debe citarse el *Amphilestes*, también descrito por Owen, y que se encuentra en iguales yacimientos, teniendo también una talla muy pequeña, pues no excede de la de la rata, siendo la especie más típica la *Broderipi.*

TILACTO: m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia cerambícidos, tribu laminos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: mandíbulas robustas; labro provisto de una quilla transversal en forma de un arco circular; la cabeza surcada desde el vértice hasta la base de la frente, excavada entre los ojos, muy cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos salientes, escotados en su extremo y distantes en su base; frente transversal; antenas muy robustas, pubescentes, apenas cerradas por debajo, un poco más cortas que el cuerpo, con el primer artejo muy robusto, en maza arqueada, un poco más corto que el tercero, y los siguientes decrecen lentamente; lóbulos inferiores de los ojos transversales y algo oblicuos; el protórax transversal, cilíndrico, un poco desigual, transversalmente surcado por delante y en su base, provisto sobre sus lados de dos fuertes tubérculos medianos; el escudo redondeado por detrás; élitros alargados, regularmente convexos y como arqueados por encima, paralelos, bruscamente ensanchados y truncados por detrás; las patas cortas y robustas; fémures gruesos, los posteriores de la longitud de los dos primeros segmentos abdominales; el quinto segmento del abdomen en forma de un triángulo curvilíneo; los apéndices mesosternal y prosternal estrechos; el cuerpo alargado, robusto y con una pubescencia fina y densa.

La única especie de este género es el *Thylactus angularis.* Su coloración es de rojo vinoso claro, algo velloso en el protórax y base de los élitros, con una gran mancha de la misma naturaleza inmediatamente debajo de cada uno de los élitros; su puntuación es muy fina y dispuesta en series regulares.

TILAN: *Geog.* V. SANTIAGO TILANTONGO.

TILANDSIA (de *Tillands*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Tillandsia*) perteneciente á la familia de las Bromeliáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales y extratropicales cálidas de América, y son plantas herbáceas, en su mayoría epifitas, escamosas, con los tallos hojosos, sencillos ó rara vez ramificados, y las flores en espigas ó panojas, rara vez solitarias y bracteadas; perigonio con seis divisiones libres, las exteriores ó sépalos herbáceas, iguales entre sí, coherentes en la base y arrolladas en espiral, y las interiores petaloideas, soldadas en tubo en su parte inferior y patentes en la superior, con la parte interna de su base desnuda ó alguna vez escamosa; seis estambres hipoginos, con los filamentos lineales, los tres epipétalos soldados en más ó menos extensión con los pétalos, los otros libres, y todos con las anteras incumbentes, aflechadas ó escotadas en la base; ovario libre, trilocular, con los óvulos ascendentes, anátropos, insertos en dos series cerca de la base de los ángulos centrales de las celdas; estilo filiforme, con estigma trífido, y los lóbulos cortos ó filiformes, ensanchados en el ápice, rectos ó retorcidos. El fruto es una cápsula cartilagínea, lineal ó aovada, trilocular, que se abre en tres valvas, con dehiscencia loculicida, pero que parecen ser seis porque el endocarpio queda libre; semillas numerosas, erguidas, lineales ó mazudas, pediceladas, con el pedicelo provisto de pelos papilosos, insertos en la base de los tabiques, con la testa dura y con la chalaza terminal y mamilar; embrión recto en la base de un albumen feculento, con la extremidad radicular é ínfera.

Tillandsia splendens Brongn. – Planta vivaz, con 10 ó 20 hojas en roseta, de unos 4 decímetros, acanaladas, arrolladas hacia fuera, verdes, con bandas transversales pardas muy marcadas; inflorescencia en espiga de 4 ó 5 decímetros, con brácteas empizarradas de un color rojo



Tillandsia splendens

vivo, y flores tubulosas amarillas. Vive en América.

TILANTO (del gr. τύλος, callosidad, y ἄνθος, flor): m. *Bot.* Género de plantas (*Tylanthus*) perteneciente á la familia de las Ramnáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza é isla de Madagascar, y son plantas sufruticosas con aspecto semejante al de los brezos, con las ramas erguidas, numerosas y aproximadas; las hojas abundantes, esparcidas, lineales y sin estípulas, lampiñas por el haz, verrugosas ó pubescentes, vellosas por el envés, con las márgenes revueltas, y las flores dispuestas en cabezuelas ó espigas terminales rodeadas de brácteas cortas, vellosas y escariosas; cáliz con el tubo cónico-invertido, adherido por su base al ovario y libre en la parte superior, con el limbo quinquéfido, y las lacinias aovadas, agudas, erguidas, vellosas y con laminitas crestiformes por la parte exterior y vellosas en la proximidad del ápice por la interior; corola de cinco pétalos insertos en la margen de un disco cóncavo que se extiende hasta la mitad superior del tubo calicinal, casi redondos, cóncavo-acapuchonados, con uña estrecha; cinco estambres insertos con los pétalos, incluídos, con los filamentos muy cortos y curvos, y las anteras arriñonadas, con las celdas uniloculares, confluentes por el ápice y dehiscentes por medio de una grieta curva; ovario elipsoideo, ínfero, trilocular, con los óvulos solitarios en las celdas, anátropos y erguidos en la base; estilo sencillo, muy corto y cónico, con estigma sencillo y obtusamente tridentado; el fruto es una cápsula esférica coronada por el tubo calicinal, persistente, trilocular, tricoca, con las cocas crustáceas, que se abren longitudinalmente hasta la mitad ó hasta la base, y monosper-

mas; semillas erguidas, con fulículo corto, cupuliforme, aovadas, con el dorso convexo y la cara ventral casi angulosa, y la testa crustácea, lisa, con el rafe introrso y lateral; embrión ortótropo dentro de un albumen carnoso, con los cotiledones ovales, aplicados y carnosos, y la raicilla muy corta, ínfera y recta.

TILANTONGO: *Geog.* V. SANTIAGO TILANTONGO.

TILAPA: *Geog.* Río del cantón de Cosamaloapán, est. de Veracruz. Se une al Papaloapán frente á Cosamaloapán. || Río de Méjico: antes del tratado de límites con Guatemala formaba parte de la línea divisoria. Recibe el río del Naranjo y desemboca en la barra de Ocos. || Villa cab. de la municip. de su nombre, dist. de Matamoros, est. de Puebla, Méjico, á 10 kms. al O. de Izúcar de Matamoros; 2700 habits., distribuídos en la v. expresada, pueblo de Cuexpala, haciendas de Rijo, Colón y Ballinas, y ranchos de Derramadero, Zolonguiapa, Coyutlapa y Sacamilco. || Pueblo de la municip. de Tianguistengo, dist. de Tenango, est. de Méjico; 1600 habitantes.

TILAQUIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tylachium)* perteneciente á la familia de las Caparidáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y de Africa, y son plantas fruticosas, con las hojas alternas, coriáceas, enterísimas, con los pecíolos articulados en los dientecitos de las ramas, las estípulas aleznadas, muy pequeñas, y las flores axilares solitarias ó dispuestas en corimbos; cáliz embudado, con el tubo cilíndrico, persistente, y el limbo cuadripartido, con las lacinias iguales, valvadas en la estivación, caedizas y sin corona en la garganta; corola de cuatro pétalos insertos en la garganta del cáliz, unguiculados y empizarrados en la estivación; estambres numerosos insertos sobre un disco alargado en forma de pedicelo y ensanchado, casi hemisférico en su ápice, con los filamentos filiformes y libres, y las anteras aovadas, biloculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario largamente pedicelado, aovado, oblongo, unilocular, con óvulos numerosos, horizontales y anfítropos, insertos sobre dos ó tres placentas intervalvares; estigma sentado, deprimido y acabezuelado; el fruto es una baya larga y estrecha, nudosa, con falsos tabiques transversales en los angostamientos, los cuales la dividen en un número variable de cavidades monospermas; semillas casi arriñonadas, con la testa membranosa, y el embrión con los cotiledones incumbentes, carnosos y arrollados, envolviendo á la raicilla, que es corta y cónica.

TILAR: *Geog.* V. TALAR, río de Persia.

TILBORGH (GIL DE): *Biog.* Pintor belga. N. en Bruselas hacia 1625. M. por los años de 1678. Muy poco se sabe de la vida de este artista. Se cree que recibió lecciones de Teniers y que habitó durante algún tiempo en Holanda, en donde conoció á Adrián de Ostade. En 1654 fué admitido en la Sociedad de Pintores de Bruselas. Entre sus cuadros, bien dibujados y de un perfecto colorido, se cita: *Los príncipes de Ligne, de Chimay y de Rubempré, y el duque de Arenberg saliendo á caballo del palacio de los duques de Brabante*, cuadro del Museo de Bruselas.

TILBURG: *Geog.* C. del dist. de Bois-le-Duc, prov. de Brabante septentrional, Holanda, situada al S.O. de Bois-le-Duc, cerca de la orilla izq. del Ley; 34 000 habits. En su estación se cruzan los f. c. de Bois-le-Duc á Turnhont y de Breda á Boxtel. Importantes fábs. de paños y tejidos de lana, curtidos, etc. Palacio episcopal. Iglesia moderna de estilo gótico.

TÍLBURI (del inglés *Tilbury*, nombre del inventor de este carruaje): m. Especie de birlocho para dos personas, descubierto, y tirado por una sola caballería.

> ... mi amo debe marchar esta mañana, ahora mismo voy yo á buscarle con el TÍLBURI, para dejarle en un coche francés; etc.
>
> LARRA.

TILBURY: *Geog.* Aldea del condado de Essex, Inglaterra, sit. al S.S.O. de Chelmsford, cerca de la orilla izq. del Támesis, frente á Grávesend y en el f. c. de Londres á Sheerness. Magníficos docks con grandes astilleros y una gran dársena. Los muelles miden en conjunto 9962 m., y se pueden cargar y descargar en ellos 32 vapores del mayor calado. Estos docks se construyeron de 1882 á 1886.

TILCAJETE: *Geog.* V. SAN MARTÍN TILCAJETE.

TILCARA: *Geog.* Dep. de la prov. de Jujuy, Rep. Argentina, sit. al N. del de Tumbaya, y dividido en los dist. de Tilcara, Guacalera, Juella, Yaquis-pampa, Yacoraite, Yala y Maimora. Tilcara, con unos 700 habits., es cab. del departamento. Este, sit. entre los de Humahuaca, Valle Grande, Tumbaya y Cochinoca, tiene 2700 kms.² y 5 000 habits. Lo riega el río Grande de Jujuy, y su principal riqueza es la ganadería.

TILCUATLA: *Geog.* Pueblo de la municip. de Ixcuincuitlapilco, dist. de Actopán, est. de Hidalgo, Méjico; 800 habits.

TILDAR (de *tilde*): a. Borrar lo escrito.

> ... hacía que leyesen, en cuanto comía, algo de lo que por la mañana había dictado, y mandaba TILDAR, ó acrecentar lo que le parecía.
>
> LUIS MUÑOZ.

– TILDAR: Poner tilde á las letras que lo piden.

> Lo mismo se observará con las palabras que empiezan con N, ora sea simple, como en *nidio*, ora doble ó TILDADA, como en *Ñal*.
>
> JOVELLANOS.

– TILDAR: fig. Señalar con alguna nota denigrativa á un sujeto.

> ... la tal arenga tuvo su aplauso á título de truhanesca, y el susodicho padre quedó TILDADO por pieza.
>
> ISLA.

> ... no habrá quien le TILDE
> De vano y de presumido.
> ¡Qué modesto, qué rendido,
> Qué respetuoso, qué humilde!
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> El señor vicario me va reconciliando mucho con el clero español, á quien algunas veces he TILDADO yo, hablando con U., de poco ilustrado.
>
> VALERA.

TILDE (del lat. *titŭlus*, indicio, seña): amb. Virgulilla ó rasgo que se pone sobre algunas abreviaturas; el que lleva la *ñ*, y cualquiera otro signo que sirva para distinguir una letra de otra ó denotar su acentuación.

– TILDE: fig. Tacha, nota denigrativa.

> Si pierdo un gran nacimiento,
> Gano otro limpio de TILDE.
>
> HARTZENBUSCH.

– TILDE: f. Cosa mínima.

> ... y cumpliráse al pie de la letra, sin que falte TILDE.
>
> CERVANTES.

TILDEN (SAMUEL JONES): *Biog.* Político americano. N. en New-Lébanon (estado de New-York) á 9 de febrero de 1814. M. en New-York á 4 de agosto de 1886. Descendía de una familia de puritanos ingleses que emigró á Nueva Inglaterra en 1634. Terminados sus estudios en la Universidad de New-York, continuó la carrera de Derecho y comenzó á ejercer la profesión de abogado en 1841. Fundó (1844) el periódico el *Daily News*, de New-York; después fué individuo de la Legislatura de este Estado (1845), y formó parte de Convención encargada de formar una nueva Constitución. En 1846 se apartó de la vida política para consagrarse por completo á su profesión de abogado. En este concepto adquirió una gran reputación y una gran fortuna. En los días de la guerra de Secesión, aunque demócrata, se declaró Tilden contrario á la separación de los Estados del Sur de los del Norte. Fué elegido gobernador de New-York en 1.° de enero de 1875. En las elecciones de 1876, para nombrar presidente de la República en sustitución del general Grant, Tilden fué propuesto candidato por la Convención democrática de San Luis, mientras los republicanos daban sus votos á Hayes, que logró ser presidente, y tomó posesión del poder en 4 de marzo de 1877. En 1880 y 1884 el partido democrático propuso de nuevo para la presidencia á Tilden, el cual prestó excelentes servicios al general Hancock (1880) y á Cleveland (1884), contribuyendo mucho al triunfo de este último.

TILDÓN (aum. de *tilde*): m. TACHÓN; cada una de las rayas ó señales que se hacen sobre lo escrito para borrarlo.

> ... y como la vió Polixeno, le dió un TILDÓN desde el comienzo hasta el fin, porque le pareció tan mala, que merecía ser toda borrada.
>
> DIEGO GRACIÁN.

TILEA (de *Tillí*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Tillaea)* perteneciente á la familia de las Crasuláceas, cuyas especies habitan en todas las regiones, y son plantas herbáceas, acuaticas ó de sitios húmedos, con las hojas opuestas y las flores axilares, pequeñas y blancas; cáliz con tres ó cuatro sépalos; corola de tres á cuatro pétalos periginos; tres ó cuatro estambres periginos; escamas hipoginas, muy variables, y alguna vez casi nulas; tres ó cuatro ovarios libres, uniloculares, con los óvulos geminados ó numerosos é insertos en la sutura ventral; fruto formado por tres ó cuatro folículos libres, di ó polispermos y que se abren longitudinalmente por su borde interno.

TILECIA (de *Tillet*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Tilletia)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ustilagínidos, familia de los Ustilagináceos, y cuyas especies se caracterizan por tener las esporas, independientes y sencillas, al principio reunidas en cadenas, pardas ó negruzcas, rara vez completamente redondas, y apareciendo finalmente al descubierto en forma de polvo bastante compacto, que llena las partes atacadas de la planta; esporidios largos, lineales, y saliendo en forma de borlas en la extremidad del promicelio.

Las especies de este género viven sobre plantas monocotiledóneas, especialmente sobre gramíneas, atacando á las flores de los cereales, y muy especialmente á los ovarios, siendo su especie más notable la llamada *Tilletia Caries*, que ataca al trigo y produce la enfermedad llamada caries, la cual no se acusa en las plantas invadidas hasta después de la fecundación, cuando tiene lugar activamente el crecimiento del ovario.

La formación de las esporas en el género *Tilletia* comienza por el engrosamiento de las ramas fértiles del micelio, las cuales no se inflan ni se gelatinizan, y la producción de esporas queda localizada en las terminaciones de las ramas. La germinación de las esporas presenta también particularidades muy notables, que pueden servir para distinguir las diferentes especies de este género. En la *Tilletia Tritici* las esporas son globulosas y presentan en la superficie de su cubierta externa engrosamientos reticulados; en la *Tilletia levis* las esporas son algo variables en forma y tamaño, globosas, elípticas, muy alargadas, ovoideas ú obtusas, con la epispora gruesa y lisa. Cuando las esporas se hallan bajo la acción del aire húmedo, sobre un cuerpo humedecido recubierto por una campana, ó sobre el agua, germinan más ó menos rápidamente. Generalmente, al cabo de dos ó tres días, su epispora reticulada se quiebra por algún punto, y por la hendedura se prolonga una especie de tubo grueso lleno de protoplasma, el cual crece por su ápice, y, á medida que crece, el protoplasma emigra del cuerpo de la espora y después de la parte antigua del tubo, aislándose por medio de tabiques transversales, originándose así un promicelio que al fin termina por una especie de vilano formado por filamentos alargados, considerados hoy como esporidios filiformes. Estos no se producen sino en el aire, y si las esporas germinan á cierta profundidad bajo el agua el promicelio se alarga hasta alcanzar la superficie, y sólo entonces produce los esporidios. El número de esporidios que puede sostener un promicelo de *Tilletia* varía de cuatro á 12, y generalmente es de ocho á 10. En las condiciones normales el protoplasma del promicelio pasa al interior de los esporidios, que alcanzan en poco tiempo su forma y tamaño definitivos, apareciendo entonces como cuerpos lineales muy delgados, algo curvos, de 6 á 7 centésimas de milímetro de largos, y cuyo diámetro disminuye insensiblemente de la base á la cima.

Estos esporidios forman hacecillos algo divergentes, sobre masas pequeñas, apenas salientes, que presenta la extremidad del promicelio, estando reunidas dos á dos en su parte inferior por una brida transversal que da á cada pareja la forma de una H. Los esporidios así fusionados germinan inmediatamente, produciendo cerca de

su cima un tubo muy tenue que se alarga y ramifica rápidamente, el cual puede penetrar en una planta joven de gramínea ó dar origen á un esporidio secundario, en el cual se reune todo el protoplasma de los dos esporidios geminados. Los esporidios filiformes son gruesos, oblongos, encorvados en forma de hoz, mucho más cortos que los esporidios en forma de H que los produgeron, y germinan como aquéllos originando un tubo muy fino. Los esporidios filiformes, aun sin conjugarse pueden germinar, pero en este caso el tubo germinativo originado queda muy corto ó el esporidio secundario producido resulta estéril, á no ser que se cultive en un líquido nutritivo.

Los tubos germinativos producidos por los esporidios primarios ó secundarios crecen y se ramifican en el líquido nutritivo, llegando á formar un micelio relativamente grande que vegeta de preferencia en la superficie del líquido, en forma de un tomento blanco puro que al cabo de cuatro ó cinco días produce en sus filamentos esporidios secundarios numerosos, cortos y encorvados en haz. Estos esporidios secundarios pueden germinar y multiplicarse en un medio nutritivo, pero sin presentar nunca el aspecto de levaduras que en estas condiciones presentan los *Ustilago*.

Una vez que han penetrado en la planta nutricia el micelio crece y se ramifica muy activamente, extendiéndose por todas partes que le ofrezcan substancias aptas para su nutrición y para la producción de los esporidios.

TILEO: m. *Bot.* Género de plantas *(Thileo)* perteneciente á la familia de las Onagrariáceas, cuyas especies habitan en las regiones templadas del hemisferio Sur, y son plantas herbáceas ó rara vez sufruticosas, con las hojas inferiores opuestas y las superiores alternas, enteras ú ondeado-aserradas, con las flores axilares solitarias ó terminales, dispuestas en espigas unibracteadas, con las corolas purpúreas, rosadas ó cárneas; cáliz con el tubo tetragonal en su parte inferior y soldado con el ovario, muy poco prolongado por encima de éste, y con el limbo partido en cuatro lacinias iguales; corola de cuatro pétalos iguales insertos en la margen de un anillo glanduloso existente en la parte superior del tubo del cáliz, alternos con los sépalos, y con uña corta y limbo aovado ó acorazonado al revés; ocho estambres insertos con los pétalos, ascendentes, con los filamentos filiformes, iguales ó ensanchados en la base, y las anteras introrsas, biloculares, elípticas ú orbiculares, con dehiscencia longitudinal; ovario ínfero, cuadrilocular, con óvulos numerosos ascendentes y anátropos, insertos unos sobre otros en el ángulo central; estilo filiforme y estigma mazudo, partido en cuatro lóbulos iguales; el fruto es una cápsula silicuiforme, tetrágona, cuadrilocular, que se abre en cuatro valvas por dehiscencia loculicida, quedando una placenta cuadrangular y en sus ángulos los tabiques caedizos; semillas numerosas, ascendentes, con la testa crustácea, tenue, y la chalaza apical, largamente apenachada; embrión ortótropo, sin albumen, con los cotiledones carnosos, planos, y la raicilla corta, próxima al ombligo é ínfera.

TILEODOXA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thileodoxa)* perteneciente á la familia de las Rubiáceas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas arbóreas con las hojas opuestas, cortamente pecioladas, y las estípulas membranosas, interpeciolares, triangulares, agudas, soldadas formando una vaina estrecha y aplicada, y con las flores sentadas en la terminación de ramitas supraaxilares; flores polígamodióicas: las masculinas tienen el tubo calicinal soldado con un ovario rudimentario, y el limbo súpero, truncado ú obtusamente dentado: corola súpera, asalvillada, con la garganta vellosa y el limbo quinquepartido; anteras en número de cinco, lineales, sentadas é incluídas dentro del tubo de la corola, y un rudimento de ovario ínfero con estilo sencillo, cilíndrico, adelgazado en el ápice y lampiño, con estigma casi abortado; las flores femeninas tienen el cáliz con el tubo globoso, soldado con el ovario, con costillas poco marcadas y el limbo súpero; la corola, semejante á la de las flores masculinas, carece de estambres, y su ovario está bien desenvuelto y es ínfero, trilocular, con los óvulos geminados en las celdas, insertos en los ángulos interiores y alguna vez abortados; estilo cilíndrico y corto, y estigma grueso, prismático, obtusamente pentagonal y negro; el fruto es una baya globosa, umbilicada, pulposa, trilocular ó unilocular por aborto, con las semillas solitarias en las celdas, provistas de arilo, tetraédricas, obtusas, casi globosas, irregulares, más agudas en la base, negras y con el ombligo puntiforme bastante acusado; embrión intensamente coloreado de violáceo, casi negruzco en el eje de un albumen córneo, con la raicilla saliente, gruesa y próxima al ombligo.

TILER (JUAN): *Biog.* V. TYLER (JUAN).

– TILER (WAT): *Biog.* V. TYLER (WAT).

TILESIA (de *Tilesia*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecióneas, cuyas especies habitan en Méjico, y son plantas herbáceas generalmente erizadas, con las hojas inferiores opuestas y las superiores alternas, trinerviadas, pecioladas ó sentadas, con frecuencia auriculadas y abrazadoras en la base, y con las cabezuelas pediceladas, en corimbos flojos, con las flores amarillas; cabezuelas multifloras, heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, poco numerosas, de cinco á 12 generalmente, liguladas y neutras, y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucro formado por dos ó tres series de escamas lineales, erguidas y casi iguales; receptáculo plano, provisto de pajitas membranosas; corolas del radio semiflosculosas y las del disco flosculosas, con el tubo corto, tubuloso, y el limbo quinquedentado; estigmas apendiculados; aquenios planocomprimidos, lampiños, sin aletas y terminados por dos aristas.

TILESIO DE TILENEAU (GUILLERMO TEÓFILO DE): *Biog.* Viajero y naturalista alemán. N. en Mülhausen (Turingia) en 1769. M. en la primera mitad del siglo XIX. Recibióse de Doctor en Medicina en Leipzig; dedicóse después con afición al estudio de las Ciencias naturales, y en 1803 pasó al servicio del gobierno ruso, que le agregó como naturalista á Krusenstern para el viaje que hizo alrededor del mundo. Escribió las obras siguientes: *Musæ paradisiacæ icones*; *Teoría de las enfermedades herpéticas; Anales de Historia Natural*, etc.

TILESTONENSE: adj. *Geol.* Llámase así al subpiso comprendido en las formaciones llamadas de Ludlow, que forma parte del piso bohémico en el terreno silúrico superior á la era primaria ó paleozoica. Consideran algunos autores este subpiso constituído por los estratos superiores de las capas de Ludlow formadas por la llamada arenisca micácea, que ocupa el número 13 en la estratigrafía del terreno silúrico inglés, á las que se unen para constituir el tilestonense las que ocupan el número 14, ó sea las llamadas capas de transición con el terreno devónico, y que han recibido el nombre, que se ha generalizado después á todo el subpiso, de areniscas de Downton, Tilestones y Bone-ved de peces. Hállase comprendido, por tanto, el subpiso que describimos, entre la caliza de Aymestry, que forma parte de los estratos de Ludlow, y superiormente está cubierto por los estratos del subpiso gediniense ó los del taunusiense, y en general por las formaciones inferiores del piso renano, que constituye la parte inferior del terreno devónico.

Puede establecerse el sincronismo del subpiso tilestonense asimilándole por completo al piso llamado downtoniense, creado por el geólogo Lapworth, que ha dividido el terreno silúrico en dos sistemas: el inferior, llamado ordoviciense; y el superior ó silúrico, del cual forma parte, como el más superior de los pisos, el que describimos; también corresponde este subpiso al piso denominado con la letra H en las formaciones de Bohemia, y en la América del Norte puede considerarse representado por dos estratos superiores del subpiso llamado de Heldelberg inferior, y que son la caliza de Catskill y la caliza superior de Pentámeros. Falta este subpiso, ó no ha sido descrito aún, en las otras localidades clásicas del terreno silúrico, tales como Escocia, Escandinavia, Normandía y Turingia.

El yacimiento más clásico del subpiso tilestonense es, sin duda, el que se presenta formando parte de las capas de Wenlock y Ludlow en el Shropshire, estudiado particularmente por los geólogos Davidson y Maw; constitúyese allí el tilestonense llamado también arenisca de Downtor, por las formaciones que afloran en la cuenca ó depresión existente entre Much Wenlck y Linlei Brook; está constituído el subpiso por una arenisca de color generalmente rojo, que se considera como formando parte del Ludlow por contener varios fósiles característicos de esta formación, entre los cuales merecen citarse en primer término el *Orthoceras bullatum*, *Bellerophon trilobatus*, *Chonetes lata*, *Platyschisma helicites*, *Lingula cornea* y otros varios; en la parte superior de esta arenisca hállase situada una capa ó estrato que encierra huesos y que ha recibido el nombre de Bone-ved, teniendo tan sólo 0,010 m. de espesor, y en la cual abundan principalmente restos de peces pertenecientes á los géneros *Onchus*, *Thelodus Plectrodus* y *Pteraspis*, á los cuales se encuentran asociados restos de crustáceos de gran tamaño, pertenecientes á los géneros *Pterygotus* y *Eurypterus*, existiendo también, en unión de los anteriores, restos de plantas terrestres de la familia de las Licopodiáceas. Otro yacimiento del piso que describimos existe en el valle de Linley Brook, donde el geólogo Randall ha estudiado otro yacimiento de huesos análogo al Bone-ved descrito, aunque la situación es bastante inferior con diferencia de algunos cientos de metros, encontrándose en este segundo yacimiento restos pertenecientes á los géneros *Onchus Plectrodus* y *Ctencanthus*.

La arenisca de Dowton está inmediatamente cubierta por la llamada arenisca roja antigua perteneciente al terreno devónico, á la cual se une, no sólo por su color, sino por otros caracteres que han hecho que se la considerara al principio como perteneciente al terreno devónico. Según la autorizada opinión del geólogo Lapparent, es evidentemente una capa ó estrato de transición con afinidades devónicas, como lo prueban los peces, y serían más evidentes las afinidades si existieran los sedimentos de la serie devónica marina; pero en los yacimientos ingleses faltan estas formaciones, puesto que en toda la región se manifiestan señales evidentes de un verdadero movimiento de emersión que preparaba el período continental de las areniscas rojas antiguas, por lo cual el mar se iba separando cada vez más en dirección del E.

El piso H de las formaciones silúricas de Baviera, que es el que corresponde al que estamos describiendo, se presenta bastante desarrollado en Hostin y Hlobucep, hallándose formado de una pizarra arcillosa que en la nomenclatura alemana ha sido designada con la letra h_1, que presenta impresiones de vegetales; viene después la capa h_2, formada de pizarras y cuarcitas, á la que corona la b_3, constituída tan sólo por pizarras arcillosas, siendo en ésta la fauna más abundante y dominando los géneros *Proctus*, *Phacops* y *Orthoceras*, encontrándose en este piso una pequeña cantidad de hulla y dando lugar los vegetales á fósiles de helechos y lepidodendros. El subpiso tilestonense, en Bohemia, no está cubierto por ningún sedimento paleozoico, y puede creerse, por tanto, que forma parte del terreno devónico.

TILHAR: *Geog.* C. del dist. de Chahyehanpur, prov. de Rohilkand, North West Prov., India, sit. al N.O. de Chahyehanpur, á orillas del Deoha ó Sarra y en el f. c. de Audh y Rohilkand; 15800 habits. Ruinosa muralla de ladrillos, con baluartes.

TILIA: f. TILO.

TILIÁCEAS (de *tilia)*: f. pl. *Bot.* Familia de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas superováricas. Son árboles ó arbustos, rara vez hierbas, con las hojas alternas, alguna vez opuestas ó casi opuestas *(Plagiopteron)*, sencillas, penninerviadas ó palminerviadas, enteras ó palmeado-hendidas, festoneadas ó dentadas, muy frecuentemente coriáceas, con los nervios formando una red prominente en el envés, y con estípulas geminadas en la base del pecíolo, libres, caedizas, muy rara vez persistentes.

Flores hermafroditas, muy rara vez imperfectas, regulares, axilares ó terminales, bien solitarias ó bien dispuestas en cimas paucifloras, en corimbos ó en panojas; cáliz pentámero, rara vez tri ó tetrámero, con los sépalos libres ó soldados, generalmente valvados en la estivación, muy rara vez empizarrados *(Ropalocarpus*, *Echinocarpus)*; pétalos en número igual ó menor que los sépalos *(Sloanea*, *Triumfetta*, *Prockia)*, alternos con los sépalos, insertos alrededor de la

base del disco, enteros ó hendidos, con la prefloración retorcida ó alguna vez empizarrada, induplicada ó valvar, muy rara vez soldados en corola gamopétala *(Autholoma)*; estambres generalmente en número indefinido, rara vez en número doble del de los pétalos *(Corchorus, Triunfetta)*, ya insertos en varias series en la cima de un disco y distintos de los pétalos, ya cubriendo el disco desde la inserción de los pétalos á la del ovario, ó ya insertos alrededor del disco, contiguos á los pétalos ó envueltos por éstos; filamentos libres ó soldados en su base en anillo ó en cinco ó 10 falanges filiformes, todos anteníferos ó algunos sin antera y convertidos en estaminodio *(Sparmannia, Luhea, Diplodiscus)*; anteras con dos celdas paralelas contiguas, con dehiscencia longitudinal ó abriéndose en su cima por un poro ó valva transversal *(Elæocarpus, Sloanea, Aristotelia, Vallea)*, rara vez divergentes ó confluentes en la cima *(Browlawia, Diplodiscus)*, algunas veces irritables *(Sparmannia)*; ovario libre, sentado, con dos á 10 celdas; estilo sencillo, con tantos estigmas como celdas, y éstos libres ó sentados *(Carpodiptera, Muntingera)*; óvulos insertos en el ángulo interno de las celdas, ya solitarios ó geminados en cada celda, colgantes de la cima ó ascendentes si se insertan en la base, ó ya en corto número insertos en mitad de la celda, ó ya numerosos, en dos ó muchas series, anátropos ó casi anátropos, con rafe ventral ó lateral.

El fruto tiene de dos á 10 celdas, ó puede ser unilocular por aborto ó multilocular por falsos tabiques, ya indehiscente y nucamentáceo *(Tilia)*, ó drupáceo *(Grewia, Elæocarpus)*, rara vez una baya *(Aristotelia, Muntingia)*, ya separándose en cocas *(Colombia)* ó ya abriéndose por dehiscencia loculicida, muy rara vez septicida *(Dubouretia)*; semillas solitarias ó numerosas en cada celda, ascendentes ó colgantes, con ó sin arilos, ovoideas ó angulosas, con la testa generalmente crustácea ó coriácea, frecuentemente vellosa, y la endopleura algunas veces endurecida en la chalaza; albumen carnoso, abundante ó escaso, rara vez nulo *(Browlawia)*, y los cotiledones foliáceos, planos ó lobulados, con la raicilla ínfera, súpera ó centrípeta.

La mayoría de las tiliáceas crecen entre los trópicos, y un corto número habitan en las regiones templadas del hemisferio boreal y suministran principios aromáticos, mucilaginosos y fibras textiles.

Tribu 1.ª *Tiliéas*: Pétalos enteros ó rara vez escotados, con prefloración empizarrada, muy rara vez retorcida. *Browlawia, Grewia, Triunfetta, Tilia, Sparmannia, Apeiba, Vallea* y *Corcholus*.

2.ª *Eleocarpeas*: Pétalos generalmente hendidos, rara vez enteros ó dentados, generalmente pubescentes, con prefloración valvar ó induplicativa, nunca retorcida; estambres unos en grupos opuestos á los pétalos y otros libres y alternos. *Proekia, Elæocarpus, Hasselpia, Monocera, Sloanea* y *Aristotelia*.

TILIÁCORA (de *tilia* y *ácoro*): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Menispermáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales, y son plantas fruticosas, volubles, con las hojas alternas, pecioladas, insertas por la base ó abroqueladas, acorazonadas, aovadas ú oblongas, enteras ó rara vez lobuladas, los pedúnculos axilares ó rara vez laterales, los masculinos generalmente multifloros y los femeninos con pocas flores y brácteas muy pequeñas ó nulas; flores dióicas ó alguna vez monoicas, las masculinas con el cáliz formado por tres á seis sépalos dispuestos en dos series, los exteriores más pequeños, soldados por la base, y los interiores mayores y faltan algunas veces; corola de tres á seis pétalos hipoginos, mucho más pequeños que el cáliz, unguiculados y que abortan algunas veces; seis estambres hipoginos, libres, opuestos á los pétalos, con los filamentos casi cilíndricos, y las anteras introrsas, biloculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario rudimentario ó nulo; las flores femeninas tienen el cáliz y la corola semejantes á los de las masculinas; seis estambres, con las anteras estériles ó nulas y tres á seis ovarios, rara vez más, sentados sobre un ginóforo corto, libres y uniculares, con un solo óvulo anfítropo inserto en la pared y con micropilo súpero; estigma sentado, sencillo ó bífido; los frutos son drupas carnosas, rectas ó campilótropas, y en este último caso tienen el endocarpio arriñonado ó casi en forma de herradura; semilla de forma semejante, pero menos arqueada; embrión homótropo dentro de un albumen carnoso, con los cotiledones paralelos, divergentes, abarcando el albumen, y la raicilla súpera.

TILÍCERA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cléridos, tribu de los clerinos. Los insectos de este género se distinguen por presentar los siguientes caracteres: palpos labiales dos veces más largos que los maxilares: su último artejo es muy grande, en forma de un triángulo más largo que ancho, el de los maxilares es casi cilíndrico; las mandíbulas, robustas, provistas de un diente cerca de su extremidad; el labro transversal y escotado por delante; los ojos medianos, salientes, muy escotados en semicírculo; antenas muy largas, de 11 artejos, los 10 primeros triangulares, apretados, creciendo gradualmente, muy dentados, en forma de sierra, el último de la longitud de los dos anteriores, de forma ovalada y obtuso en su extremo; el protórax transversal, deprimido y un poco estrechado por delante, bruscamente estrangulado y con un reborde en su base; los élitros mucho más anchos que la base del protórax, paralelos y redondeados por detrás; patas delgadas y medianas; fémures posteriores un poco más cortos que los élitros; los artejos segundo y cuarto de los tarsos están provistos de láminas bilobadas, salvo el segundo de los posteriores; este último es delgado y comprimido, los dos siguientes cortos, anchos y bilobados; uñas apendiculadas; el cuerpo paralelo y pubescente.

El tipo de este género es la *Tillicera javanica* Spin., de mediano tamaño, negra, con el protórax y la base de los élitros rojos; estos últimos órganos están fuertemente punteados y adornados en su parte negra de tres manchas vellosas, la primera blanca y las otras dos negras.

TILIG: *Geog.* Puerto de la costa N.E. de la isla Lubang, Filipinas. Está formado por la ensenada que abre al O. de punta Juri y la continuación de los arrecifes que siguen la dirección de la costa, y se interrumpen para formar el canal de entrada en el puerto. El arrecife del E., que arranca de punta Juri, avanza como media milla al N.O. de punta Tilig, y en el cantil de esta parte se sondan de 3,3 á 8,4 m. de agua al caer al placer de arena y piedra en que termina. El arrecife del O. empieza á aparecer enfrente del baluarte del puerto y corre casi en dirección recta hasta la boca del puerto, en donde se inclina y mete á ganar para el N.O., con varias inflexiones que son desigualdades de las enormes rocas del cantil; este arrecife se extiende en la boca del puerto ¼ milla para afuera, y desde la punta saliente del placer que despide, que es el que estrecha el canal de la entrada, corre el cantil con 10 m. de fondo arena en dirección al S. hasta tocar en las piedras, y al N.O. hacia afuera. De estos placeres que despiden ambos arrecifes, determinando la entrada del puerto, el más peligroso es el del O., por ser de escaso fondo en casi toda su extensión, con mucho coral, principalmente en la parte O. de la prolongación de la línea en que corre el cantil desde el baluarte hasta la expresada punta que éste proyecta. El puerto de Tilig es el único fondeadero seguro que tiene la isla de Lubang en todas estaciones para buques mayores; está abrigado de todos los vientos y resguardado de la mar como si se estuviera en una dársena; su tenedero, de fondo arena, es excelente, y hay gran facilidad para dar amarras á tierra. Se halla abierto al N.N.O., y el canal de entrada está perfectamente valizado por los arrecifes sobre los que rompe la mar con tiempo duro *(Derrotero del Archipiélago Filipino)*.

TILIGUL: *Geog.* Río de Rusia. Desciende de la vertiente S.E. de las colinas de Podolia, cerca de la aldea de Birzula y al S.S.O. de Balta; corre al E.S.E. y S.E., pasa por Bolchaia-Vassilefka y Berezofka, recibe por la dra. el Jurafka, y á los 150 kms. vierte en el *liman* Tiligul junto á Donskaia-Balka. ‖ Liman ó lago salado del gobierno de Jerson, Rusia, sit. en el litoral septentrional del Mar Negro, entre el liman del Kuialnik al O. y el del Berezan al E.; 50 kms. de largo y 4 de máxima anchura.

TILIJANOS: m. pl. *Geog.* Indígenas de Méjico, de la familia tejana-coahuilteca. Han desaparecido.

TILI-KUL: *Geog.* V. TELE-KUL.

TILÍN: Voz onomatopéyica con que se imita el sonido de la campanilla.

– HACER TILÍN: fr. fig. y fam. Caer en gracia, lograr aprobación, inspirar afecto.

– TENER TILÍN: fr. fig. y fam. Tener gracia, atractivo.

TI-LING: *Geog.* C. del dep. de Mukden, provincia de Liao-tung, China, sit. al N.N.E. de Mukden, en la carretera de Guirin y cerca de la orilla izq. del Liao-ho, y al pie de una serie de colinas llamadas la *Montaña de Hierro* (Ti-ling) á causa de sus riquezas en mineral: 22000 habitantes. Hay también minas de plata, que no se explotan.

TILIRÍ: *Geog.* Río de Costa Rica. V. SICSOLA ó SIXAULA.

TILMA: f. Manta de algodón que llevan los mejicanos á modo de capa, anudada sobre un hombro.

TILMADOQUE: m. *Bot.* Género de plantas *(Tilmadoche)* perteneciente al género de las talofitas, clase de los hongos, orden de los mixomicetos, y sus especies se caracterizan por tener en los esporangios y en el capilicio depósitos calizos formados por corpúsculos amorfos ó grupos de cristales y localizados en las cubiertas celulares; los tubos del capilicio forman madejas en la base de la pared de los esporangios, y éstos están pedicelados, colgantes y tienen la cubierta sencilla y extremadamente delicada; esporas de color de violeta ó pardovioláceas. Su especie más notable es la *Tilmadoche notans* Rostf., que se caracteriza por sus esporangios lenticulares umbilicados en la base, grisáceos, lisos, ligeramente escamosos en el ápice; pedicelo alargado, aleznado y pardusco; capilicio blanquecino. Aparece en otoño sobre los troncos podridos de diferentes árboles.

TILO (de *tila*): m. Arbol de tronco alto y grueso, de corteza lisa y algo cenicienta, y madera blanca y blanda; las hojas son de figura de corazón, puntiagudas y serradas por los bordes; las flores de cinco pétalos y blanquizcas, olorosas y medicinales; el fruto, redondo y velloso, del tamaño de un guisante. Es árbol de mucho adorno en los paseos, y su madera de grande uso en la Escultura y Carpintería.

> Por entre aquellos TILOS
> En animado coloquio
> A Micaela distingo
> Y al general; etc.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> El alerce vive 576 años, el TILO 1150, la encina 1500, etc.
> OLIVÁN.

– TILO: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Tiliáceas, cuyas especies habitan en las regiones templadas del hemisferio boreal, y son plantas arbóreas, con la copa generalmente espesa y grande; la madera lisa y á propósito para el grabado, y las flores con aroma suave; hojas alternas, dísticas, pecioladas, insimétricas, acorazonadas ó truncadas oblicuamente en la base, acuminadas en la base, serradas, palminerviadas, con el envés más ó menos tomentoso por presentar pelos sencillos ó estrellados y frecuentemente de distinto color que el haz; estípulas laterales geminadas y caedizas; pedúnculos axilares y casi terminales, con una bráctea en su base, y en el ápice tres ó más flores; la bráctea es papirácea, ligulada, con nerviación reticulada, y está adherida al pedúnculo por su nervio medio hasta la mitad de su longitud; no existen bracteillas, y las flores son amarillentas ó blanquecinas; cáliz de cinco sépalos lanceolados, valvados en la estivación; corola de cinco pétalos hipoginos, casi espatulados, más largos que el cáliz; cinco escamas petaloideas opuestas á los pétalos y casi iguales á éstos, pero más cortas, á veces nulas; estambres numerosos hipoginos, con los filamentos filiformes, libres ó irregularmente poliadelfos en la base y con frecuencia adherentes á las escamas petaloideas cuando éstas existen, sencillos ó bifurcados en el ápice, y con las anteras dídimas, biloculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario sentado, quinquelocular, con los óvulos geminados, casi colaterales, semianátropos é insertos en el ángulo central; estilo sencillo y estigma quinquedentado; los frutos son carcérulos papi-

ráceos ó leñosos, con cinco costillas y uniloculares por la obliteración de los tabiques, llevando una ó dos semillas insertas en cada tabique; semillas trasovadas, ascendentes, con la testa cartilaginosa; embrión en el eje de un albumen carnoso, ortótropo, con los cotiledones foliáceos, casi acorazonados, flexuosos, partidos en cinco



Tilo silvestre (ramo florífero)

lóbulos desiguales algo arrollados, y la raicilla alargada, contigua y casi paralela al ombligo, el cual está situado en la cara ventral.

Tilo de hoja ancha (*Tilia platyphylla* Scop.). – Hermoso árbol que puede vivir hasta en la región subalpina y que sirve de adorno en los paseos y jardines; sus yemas y ramas jóvenes son vellosas, y estas últimas punteadas ó verrugosas, verdecenicientas ó rojizas; hojas largamente



Tilo (partes constitutivas)

pecioladas; flores pequeñas y blanquecinas; carcérulo globoso, tomentoso, sin costillas prominentes y con el pericarpio delgado y frágil. Florece en junio. Bosques de España.

Tilo de hoja mediana (*Tilia intermedia* D. C.). – Especie que se distingue por sus hojas cortamente pecioladas, no glaucas por el envés, aunque de color más claro que por el haz, y fruto grueso muy tomentoso, con costillas poco marcadas. No es frecuente en los bosques, pero abunda mucho en las plantaciones.

Tilo plateado (*Tilia argentea* Desf.). – Arbol grande, con la copa oval, redondeada, muy ramificada; tronco grisáceo, con corteza siempre lisa, y ramas jóvenes pardogrisáceas, con yucas rojizas tomentosas; hojas acorazonadas ú orbiculares, generalmente grandes, por lo común acorazonado-oblicuas, casi orbiculares, puntiagudas, verdes, muy vellosas por el envés y pelosas en los ángulos que forman los nervios secundarios con los primarios; brácteas membranosas, amarillentas, adheridas al pedúnculo hasta cerca de su mitad; corimbo de tres á siete flores amarillentas ó blanquecinas; carcérulo leñoso, anguloso por tener las costillas prominentes. Florece en junio y habita en los bosques.

Tilo de hoja pequeña (*Tilia microphylla* Vent.). – Arbol aún más frecuente que el anterior en los bosques y jardines, el cual tiene las yemas y ramas jóvenes lampiñas, las hojas de forma semejante á las del anterior, pero más pequeñas, lampiñas y pelosas sólo en los ángulos de los nervios por el envés; brácteas tan anchas como largas, finamente dentadas, cortamente acuminadas ó cuspidadas, algodonosoblanquecinas por el envés, no barbadas en las axilas; corimbos densos, con siete á 15 flores; estaminodios ovales espatulados y estilo saliente; fruto ovoide, pentagonal, aterciopelado. Florece en junio. Habita en la mitad oriental de la Europa meridional y en parte de Asia, y es cultivado como una de las especies más estimadas en el resto de Europa.

Tilo negro ó del Canadá (*Tilia americana* L.). – Arbol de 20 á 24 metros, con la corteza de los troncos viejos negruzca y agrietada y la de las ramas jóvenes pardo-olivácea y lisa; yemas grasas, pardorrojizas y puntiagudas; hojas grandes, de 15 á 20 centímetros de longitud, ovales, acorazonadas, acuminadas en el ápice, inequiláteras, dentadoserradas, casi coriáceas, de color verde obscuro por el haz, más pálidas y lampiñas por el envés, con grupos de pelos rojizos en las axilas de los nervios; cáliz pardo-amarillento; corola amarillopálida; estaminodios lineales, espatulados, de unos 5 milímetros, ligeramente acapuchonados; estilo barbado en la base y más ó menos saliente después de la antesis; carcérulo globuloso ó trasovado, mamelonado en el ápice, canescente ó tomentoso y con cinco costillas filiformes. Vive en los Estados Unidos y Canadá, y florece en verano.

Estas y todas las demás especies de tilos, además de utilizarse como maderables y árboles de sombra, sirven para la fabricación de papel y aun de cuerdas y cables, especialmente las fibras de la corteza, y aun las tiras de ésta son bastante tenaces para servir de cuerdas en los embalajes; las hojas pueden constituir un forraje bastante bueno.



Tilo

– TILO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cléridos, tribu de los clerinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: menton transversal, casi entero; lengüeta más ó menos escotada; el último artejo de los palpos maxilares ligeramente ovoide, el de los labiales muy grande, en forma de un triángulo transversal y un poco oblicuo; mandíbulas robustas y bidentadas en su extremo; el labro grande, transversal y redondeado por delante; la cabeza ovalada; los ojos muy grandes, medianamente salientes, muy escotados por delante; antenas medianamente robustas, de 11 artejos, terminadas por una maza pectinada, de cuatro á nueve artejos, el último ovalado y acuminado; el protórax es más largo que ancho, y estrechado hacia atrás; los élitros más anchos que el protórax, más ó menos alargados y redondeados posteriormente; las patas medianas; fémures posteriores más cortos que el abdomen; tarsos deprimidos ó muy delgados; sus cuatro primeros artejos provistos de láminas generalmente muy reducidas sobre el primero de todos; el primer artejo es por lo menos tan grande como cada uno de los siguientes; las uñas apendiculadas en su base y provistas de un diente delante de su vértice; el cuerpo finamente pubescente.

Este género es numeroso en especies, siendo el tipo de ellas el *Tillus pallidipennis* de Europa. Su larva tiene el cuerpo prolongado, carnoso, más ó menos deprimido, lineal ó atenuado por delante y velloso; la cabeza es córnea y horizontal; el epistoma distinto y con la boca hacia delante; ésta se compone de un labro, dos mandíbulas arqueadas y simples, dos maxilas enteramente soldadas al menton, provistas de un solo lóbulo corto y con palpos de tres artejos, de una pequeña lengüeta entera ó escotada y provista de palpos de dos artejos; las antenas tienen cuatro artejos, los dos primeros son retráctiles y el último muy delgado y acompañado de otro pequeño suplementario; los tres segmentos torácicos difieren poco de los del abdomen; el protórax está provisto por encima de un gran escudo córneo semicircular; el mesotórax y metatórax de dos pequeñas placas triangulares de la misma naturaleza; los ocho primeros segmentos abdominales presentan cada uno tres abultamientos más ó menos aparentes; el último es córneo y terminado por dos apéndices enderezados; por debajo está provisto de una prolongación anal retráctil que sirve para la progresión; las patas están compuestas de cinco piezas; el primer par de estigmas está situado cerca del borde anterior del mesotórax, los otros ocho en el tercio anterior de los lados de los ocho primeros segmentos abdominales.

Estas larvas están vivamente coloreadas de rojo más ó menos intenso, y antes de sufrir su metamorfosis se encierran en un capullo de aspecto sedoso.

– TILO ó TILOS: *Geog.* Isla del Mar Egeo, perteneciente al dist. de Rodas, prov. de Ye-Zairi-Bahr-i-Sefid ó islas del Mar Blanco, Turquía, sit. al O.N.O. de Rodas; 100 kms.² y 4500 habits. De ella dependen tres islotes: Gaidaros, cerca del extremo N.O.; Antitilos 2 ½ kms. al S.E.; y Livadia, adyacente á la costa oriental. La cap. es Tilos, antigua Epíscopi. La isla en la antigüedad se llamó Agotusa; en la Edad Media Epíscopi ó Piscopia. Su actual nombre turco es Iliagu ó Iliaki.

TILOCERCO (del gr. πτίλος, calvo, y κέρκος, cola): m. *Zool.* Género de mamíferos insectívoros, que se caracterizan por tener 38 dientes, nueve pares en la mandíbula superior y 10 en

la inferior, pero los del primer par de ésta más pequeños; la cola es larga y poco pelosa en sus dos primeros tercios, pero en el último presenta una gran borla formada por pelos dísticos largos y cerdosos, casi al modo de las barbas de una flecha.

La única especie que el género comprende es el *Ptilocercus Lowi*, que tiene la talla de una rata pequeña; su cuerpo mide 0m,15 y la cola 0m,20. Su pelaje es extremadamente fino y suave. En el dorso es de color pardo obscuro con manchas amarillas; en el vientre es de color mucho más claro, de un amarillo pálido, y la cola es negra con los pelos de su penacho blancos. Este apéndice es ciertamente lo más característico de este curioso animal, y le sirve para apoyarse al trepar y poderse mantener en equilibrio.



Tilocerco

Vive este insectívoro en la isla de Borneo, especialmente en Sarawah, y sus costumbres son muy poco conocidas.

TILÓCERO (del gr. τύλος, callosidad, y κέρας, cuerno): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lampíridos, tribu de los teleforinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton alargado, truncado ó redondeado por delante; lengüeta muy corta; dos lóbulos en las maxilas cortos y muy gruesos; el último artejo de los palpos labiales triangular, el de los maxilares en forma de un triángulo alargado; mandíbulas simples; la cabeza, un poco estrecha en su porción posterior, tiene dos tubérculos antenales contiguos ó distantes sobre la frente, terminada por un hocico ancho y muy largo; los ojos de variable magnitud; las antenas por lo menos de la longitud del cuerpo, más ó menos robustas, según los sexos, y de 11 artejos: el primero largo, muy grueso, ovalado ó de forma cónica invertida, el segundo es tan largo como el tercero, los demás algo cónicos, y el último es más grande y más grueso y redondeado en su extremidad; el protórax transversal, marginado por delante y en los lados, sus ángulos posteriores distintos y los anteriores redondeados; el escudo en forma de un triángulo truncado en su extremo: élitros alargados y flexibles; las patas largas ó medianas; tarsos más cortos que las tibias, con el primero y segundo artejos más largos que el tercero; las uñas simples; el cuerpo prolongado; las antenas, que forman el carácter más aparente de estos insectos, varían en cada especie y son más robustas en los machos que en las hembras.

La especie típica de este género es el *Tylocerus crassicornis* Dalm., de las Antillas, de mediano tamaño, de color general leonado testáceo.

TILÓDERO (del gr. τύλος, callosidad, y δέρη, cuello): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los otiorinquinos. Este género se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: rostro inclinado, más largo que la cabeza, robusto, gradualmente estrecho hacia delante, con sus pterigios fuertemente divaricados, anguloso, plano por encima y muy escotado en su extremo; escrobas profundas por delante; su borde superior recto y el inferior dirigido hacia abajo; las antenas anteriores largas y poco robustas; el escapo engrosando gradualmente; el funículo con los dos primeros artejos alargados, los cinco siguientes cortos y nudosos en su extremo; la maza mediana y articulada; ojos muy grandes, redondeados y poco salientes; el protórax casi transversal, brevemente estrechado hacia adelante, truncado en su base y por delante; el escudo rudimentario; los élitros medianamente largos, planos, bruscamente declives posteriormente y tuberculosos en el vértice de la declividad, casi paralelos en los dos tercios de su longitud, un poco más anchos que el protórax y ligeramente escotados en arco en su base; patas muy largas; fémures en maza y dentados ó inermes por debajo de su extremidad y pedunculados en su extremidad; tibias más ó menos flexuosas, las anteriores casi siempre arqueadas; tarsos medianamente anchos, esponjosos por debajo y con el cuarto artejo largo; el mesosternón estrecho é inclinado hacia atrás; el cuerpo ovalado y con pubescencia fina y poco densa.

Este género se compone de pocas especies propias de las regiones orientales de Europa.

TILODICTIÓNIDOS: m. pl. *Paleont.* Familia del suborden de los inarticulados, orden de los ciclostomatos, clase de los briozoarios y tipo de los moluscoideos. Los caracteres generales de estos fósiles son el presentarse como una colonia comprimida foliácea ó ramosa, compuesta de dos capas de células apretadas las unas contra las otras y que están soldadas entre sí por su cara posterior. El género tipo, *Ptilodictya*, es una colonia polimorfa muy delgada, frecuentemente foliácea ó en forma de lámina de sable, y algunas veces ramificada dicotómicamente ó reticulada. Las dos capas de células están separadas por el septo medio, muy delgado, y las citadas células se introducen oblicua ó normalmente desde el exterior hacia adentro, y en la cara externa desembocan varias series de aberturas no estrechadas.

Además del género tipo, que se encuentra en los terrenos silúrico y devónico, existen otros varios pertenecientes á la familia que describimos, entre los que pueden citarse, por el orden de su aparición, el *Arthroclema* de Billings, el *Enallophora* de D'Orbigny y el *Phenopora* de Hall, todos ellos de los estratos silúricos; el *Heterodictya* y *Tæniopora*, descritos por Nicholson, del devónico, y el *Coscinium* y el *Semicoscinium*, procedentes de la caliza carbonífera.

TILODINA: f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los opistobranquios, familia de los umbrélidos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: animal casi completamente abrigado debajo de su concha; la cabeza profundamente escotada por delante; los tentáculos superiores ó rinóforos son auriformes; los ojos sentados, colocados en la base interna de los tentáculos; la branquia situada debajo del borde derecho del manto y de la concha, y compuesta de numerosas hojas; el pie ovalado y grueso; el orificio genital está situado en la fisura anterior del pie; la concha cónica, deprimida y ovalada; el vértice casi central; la impresión muscular casi continua.

La *Tylodina punctulata* es el tipo de este género, que abunda en el Mediterráneo, Noruega y California.

TILODISCO: m. *Bot.* Género de plantas *(Tylodiscus)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en América y Australia, y son plantas herbáceas, erguidas, anuales, lampiñas, ásperas ó casi tomentosas, con las hojas alternas, lanceoladas, enteras ó dentadas, rara vez pinnatífidas, y las cabezuelas dispuestas en corimbo compuesto, terminal, con los pedicelos generalmente bracteolados y las flores amarillas ó blanquecinas; cabezuelas multifloras, heterógamas, discoideas, con las flores de la circunferencia generalmente numerosas y dispuestas en varias series, femeninas y muy delgadas, y las del disco hermafroditas; involucro cilindráceo y formado por una serie de escamas lineales agudas; receptáculo desnudo ó algo papiloso, casi pestañoso en su centro; corolas de las flores femeninas tubulosas, muy delgadas, con tres á cinco dientes, y las de las flores masculinas más anchas, con cuatro ó cinco; anteras no apendiculadas y estigmas terminados por un cono pubescente dirigido hacia arriba; aquenios oblongos, estriados, casi alternados en el ápice y generalmente ásperos, con vilano formado por varias series de cerditas muy finas, capilares y muy ásperas.

TILODO (del gr. τυλώδης, calloso): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los curculiónidos, tribu de los criptorinquinos. Este género se distingue por ofrecer los siguientes caracteres: rostro muy largo, más ó menos robusto, ligeramente ensanchado y un poco deprimido en su extremo; sus escrobas comienzan en su mitad, y son rectilíneas; las antenas medianas, poco ó muy robustas; el escapo en maza en su extremo; el funículo con los tres primeros artejos nudosos en su extremo, los demás artejos algo desiguales; la maza oblongo-ovalada, articulada y obtusa en su extremidad; los ojos más ó menos granulados, grandes, algo deprimidos y triangulares; el protórax transversal, más ó menos convexo, redondeado en sus lados, estrechado por delante, con su borde anterior medianamente saliente y provisto lateralmente de algunos lóbulos oculares, truncado ó con dos ligeros senos en su base; el escudo muy pequeño; los élitros convexos, ovalados, generalmente muy estrechados por detrás, tan anchos como el protórax, más ó menos apretados y truncados en su base; las patas generalmente robustas; fémures gradualmente en maza; tibias comprimidas, rectas, muy unguiculadas en su extremo; los tarsos muy cortos, medianamente anchos, esponjosos por debajo, con el primer artejo alargado, el cuarto muy grande, así como sus uñas; el segundo segmento del abdomen más largo que los dos siguientes reunidos, separado del primero por una sutura ligeramente arqueada, algunas veces casi recta; el apéndice intercoxal ancho, anguloso por delante; el mesosternón muy saliente, en forma de una bóveda; el cuerpo oblongo-ovalado, desigual y escamoso por todas partes.

Las especies típicas de este género son propias de la América del Sur, de las Antillas y de Méjico. Estos insectos son cuando más de mediano tamaño, y su coloración no presenta nada de notable; nunca se encuentran adornados de un dibujo propiamente dicho. Su escultura sobre los élitros consiste ordinariamente en estrías poco profundas, en que los intervalos son más ó menos tuberculosos; su protórax es simplemente granuloso ó provisto de algunas callosidades poco pronunciadas. La forma típica del género es el *Tylodes hystrix*.

TILODONTES: m. pl. *Paleont.* Familia de fósiles del orden de los desdentados, subclase de los placentarios, clase de los mamíferos y tipo de los vertebrados. Forman este grupo animales completamente extinguidos y que sólo han sido hallados sus restos en las formaciones terciarias eocenas de la América del Norte, y cuyo esqueleto se parece bastante al de los carnívoros; su sistema dentario parécese, sin embargo, al de los roedores, y aun á los ungulados, en tanto que por la estructura general de sus extremidades parecen presentar bastante relación con los desdentados, de los cuales, según la opinión del paleontólogo Hoernes, pueden ser considerados como los precursores.

En el género típico, *Tillotherium*, se presenta una dentadura verdaderamente sintética y representando los caracteres de varios grupos de mamíferos, pues los incisivos están constituídos según el tipo de los roedores, de los que se distingue inmediatamente este grupo por presentar caninos, aunque de tamaño bastante pequeño· los molares son bastante semejantes á los de los ungulados, si bien con el esmalte muy incompleto. Las patas son completamente pentadáctilas y están armadas de uñas largas y puntiagudas, siendo de andar plantígrado. Las formaciones típicas para este grupo son las del eoceno medio, llamadas capas de *Dinoceras* ó *Greenriver-Group* de la América del Norte.

TILODRIA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los lampíridos, tribu de los melirinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton escotado; lengüeta triangular; maxilas arqueadas, escotadas y provistas de un diente en su borde externo; los palpos labiales moniliformes; los maxilares delgados, con su último artejo más grande y ovalado; las mandíbulas rectas y agudas; el labro transversal con un diente pequeño medio; la cabeza casi redonda; ojos globulosos y colocados en la parte anterior de la cabeza; las antenas de 11 artejos: el primero y segundo grandes, en forma de un cono invertido, vellosos en su borde interno, el tercero un poco más pequeño, y los tres últimos más largos que los siete primeros reunidos; el protórax trapezoidal; el escudo distinto; los élitros mucho más cortos que el abdomen, dehiscentes posteriormente; patas largas; fémures delgados; tarsos de cinco artejos; sus uñas bífidas.

Las hembras se distinguen por presentar los ojos menos salientes, las antenas mucho más cortas y más gruesas. No tienen élitros ni alas inferiores. El abdomen es muy abultado, ovalado y velloso.

La forma típica de este género es el *Thylodrias contractus* Motsch., que se encuentra en el interior de las casas y que parece vive en la obscu-

ridad. Su marcha es poco ágil, y se contrae cuando se le toca. La hembra es mas grande que el macho.

La larva de este insecto tiene el cuerpo alargado, algo convexo por encima y por debajo, revestido de una piel delgada, salvo en la cabeza, y provista por todas partes de pelos cortos, finos, y muy apretados; la cabeza es córnea, deprimida, apenas más larga que ancha, marcada por dos surcos finos convergentes y de varias fosetas longitudinales; el epistoma es muy corto y lineal; la boca se compone: de un labro transversal y velloso, dos fuertes mandíbulas bidentadas casi en su extremidad, dos maxilas muy robustas, en parte soldadas con el menton, terminadas por un lóbulo corto y con palpos de tres artejos: en fin, de un menton poco redondeado por delante; los palpos labiales constan de dos artejos; las antenas tienen cuatro artejos, de los que el último, mucho más delgado que los otros, contiene un pelo largo y esta acompañado de un apéndice cónico muy corto; detrás de estos órganos se encuentran cuatro ojos simples, tres dispuestos en una línea transversal y el cuarto esta aislado y debajo de aquéllos; el protórax es un poco más largo que los otros dos segmentos torácicos, que son semejantes á los ocho primeros segmentos abdominales; el último de todos es córneo, escotado y terminado por dos puntas córneas un poco encorvadas hacia arriba; debajo de este segmento existe una prolongación anal, carnosa y retráctil; las patas son largas, vellosas, sobre todo las tibias: el primer par de estigmas está situado cerca del borde anterior del mesotórax; los otros ocho en el tercio anterior de los ocho primeros segmentos del abdomen; esta larva es de color rosa apagado, con la cabeza y demás órganos ferruginosos; la ninfa está erizada de pelos en los costados del protórax y del abdomen; el insecto perfecto aparece á los veinte días.

TILOFORA (del gr. τύλος, callosidad, y φορός, portador): f. *Bot.* Género de plantas *(Tylophora)* perteneciente á la familia de las Asclepiadáceas, cuyas especies habitan en Asia, Africa y la parte tropical de Australia, y son plantas herbáceas ó sufruticosas, volubles, con las hojas opuestas, membranosas, las umbelas interpeciolares y las flores generalmente muy pequeñas; cáliz quinquepartido; corola casi enrodada, quinquéfida, con la garganta desnuda; corona estaminal nula; anteras terminadas por apéndices membranáceos; polinias erguidas, fijas por la base; estigma mocho; folículos casi solitarios por aborto, ventrudos, carnosos ó coriáceos. Semillas numerosas, con la testa prolongada formando una aleta marginal, y el ombligo desnudo.

TILOGRAPTO: m. *Paleont.* Género de la tribu de los anaxiales, familia de los graftolitos, orden de los hidroideos, clase de los hidrozoos ó hidromedusas, subtipo de los pólipos y tipo de los celentereados. Aunque la anterior clasificación es la que puede considerarse como la más apropiada y completa en que hoy puede incluirse el género *Ptilograptus*, hay algunos autores, entre los cuales figura en primer término el paleontólogo Hoernes, que le incluyen en un grupo á continuación de los graptolites, sin establecer verdaderas relaciones con las restantes formas de estos animales, si bien puede considerarse que forman una tercera familia de los mismos á continuación de los graptoloideos monoprínidos de la subtribu de los dicográptidos, pues por el aspecto anterior y la morfología que presentan se parecen bastante al *Dichograptus octobrachiatus*, procedente de las formaciones del terreno silúrico inferior del Canadá. Es una colonia libre y que no debía fijarse en ninguna época de su vida, hallándose provista de un estuche quitinoso, pero careciendo en absoluto del eje rígido que presentan todos los restantes graptolites, por lo cual se ha creado el nombre de anaxiales en que está incluído el género; dada la forma verdaderamente arborescente y ramificada que presenta este género, sólo en las ramificaciones terminales superiores se presentan en uno solo de sus lados, células salientes y oblicuas dispuestas como los dientes de una sierra que parten de un canal longitudinal común; la extremidad radicular de la colonia de este género de graptolites comienza por una pieza que puede considerarse embrionaria, que recibe el nombre de sícula y que presenta un tamaño bastante corto y una forma generalmente triangular. Las ramas que constituyen el género *Ptilograptus* se presentan perfectamente ramificadas y unidas entre sí por fibras transversales, formando una colonia de aspecto infundibuliforme y muy parecida á la poda de los árboles en forma de copa; la extremidad libre de las ramas de esta colonia hállase provista de hidrotecas en forma de dientes de sierra.

El género *Ptilograptus* fué creado por Hall y se encuentra en las formaciones paleozoicas de los terrenos silúrico y devónico, hallándose constituídos los ejemplares fósiles por una especie de materia carbonosa que ha sustituído á la materia quitinosa que formaba el esqueleto de la colonia, y á veces también por pirita ó por un silicato de aspecto sedoso que ha recibido el nombre de gumbelita. El yacimiento más ordinario de las especies de este género le constituyen las pizarras, en cuya superficie ó planos de estratificación se presentan bastante abundantes. Acompañan al *Ptilograptus*, y pueden considerarse como subgéneros del mismo, el *Thamnograptus* y el *Bathograptus*, descritos por el mismo autor y que proceden del silurico, y el *Triplograptus*, debido á Richter y que se encuentra en el terreno devónico inferior.

TILOMA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tilloma)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las labiatifloras, tribu de las mutisiáceas, cuyas especies habitan en Chile, y son plantas herbáceas pequeñas, con las hojas sentadas, membranosas, uninerviadas, enteras, dentadas ó rara vez pinnatífidas, y las cabezuelas terminales solitarias, con flores amarillas; cabezuelas multifloras, heterógamas, radiadas, con las flores del radio masculinas y las del disco hermafroditas; involucro acampanado, formado por varias series de folíolas todas secas, y aplicadas á las exteriores, foliáceas y patentes; receptáculo desnudo; corolas lampiñas, con el tubo muy distinto del limbo, bilabiado, con los labios fastigiados en las flores del limbo, el exterior tridentado, y en los del radio ambos lados desiguales, el exterior liguliforme y ancho, tridentado en el ápice, y el interior entero ó bifido, alguna vez casi abortado ó reducido á una pestaña; estambres con los filamentos libres, lisos, planos, y las anteras prolongadas en un apéndice caudal oblongo-elíptico con alas obtusas; estilo erizado, pubescente en su parte superior; aquenios apeonzados, oblongos, sin pico y erizados de papilas; vilano formado por varias series de cerditas pajosas serradas, largas y casi iguales.

TILOMIO (del gr. τύλωμα, callosidad): m. *Bot.* Género de plantas *(Tylomium)* perteneciente á la familia de las Lobeliáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales y subtropicales, y son plantas herbáceas perennes ó rara vez anuales, de aspecto muy variado; flores pediceladas dispuestas en racimo; cáliz con el tubo hemisférico, soldado con el ovario, y el limbo súpero y quinquéfido; corola inserta en la parte superior del tubo calicinal, tubulosa, con el tubo hendido en el ápice, y el limbo quinquéfido, blanco, azul ó rojo, uni ó bilabiado, con las tres lacinias inferiores colgantes y las dos superiores arrolladas ó conniventes con las inferiores; cinco estambres insertos con la corola, con los filamentos y anteras, todos, ó alguna vez sólo los dos inferiores, barbados y soldados en tubo; ovario ínfero, con el vértice apenas saliente, bi ó trilocular; óvulos numerosos, anátropos, insertos sobre placentas carnosas hinchadas situadas en ambos lados de los tabiques ó en el ángulo central; estilo incluído, y estigma algo saliente, bilobulado, con los lóbulos divergentes, orbiculares, ceñidos por debajo por un anillo de pelos. El fruto es una cápsula bi ó trilocular, con la parte superior saliente y que se abre en dos ó tres valvas por dehiscencia loculicida; semillas numerosas muy pequeñas, con la testa sembrada de hoyitos; embrión ortótropo en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones muy cortos y obtusos, y la raicilla centrípeta y próxima al ombligo.

TILOMO (del gr. τύλωμα, callosidad): m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia curculiónidos, tribu hilobinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: rostro vertical, un poco más largo que la cabeza, muy robusto, algo anguloso ó redondeado en sus ángulos; sus escrobas comienzan á alguna distancia de su vértice, oblicuas; las antenas muy cortas y medianamente robustas; el escapo grueso en su extremo; el funículo con sus dos primeros artejos alargados, los siguientes cortos y algo desiguales; la maza gruesa, ovalada, obtusa y articulada; los ojos muy grandes, oblongo-ovalados y medianamente separados por encima; el protórax transversal, inclinado, medianamente convexo, más ó menos redondeado en sus lados, estrechado, ligeramente tubuloso y truncado por delante, con dos senos ligeros en su base; prosternón escotado; el escudo ovalado; élitros convexos, ligeramente naviculares, obtusamente callosos, más anchos que el protórax y sinuosos en su base; las patas robustas; los fémures casi gradualmente en maza é inermes; tibias comprimidas, angulosas y ligeramente mucronadas en su extremo; tarsos anchos, esponjosos por debajo, con el cuarto artejo largo; sus uñas soldadas; el segundo segmento abdominal apenas tan largo como el tercero y cuarto reunidos, separado del primero por una sutura arqueada; el apéndice intercoxal ancho; el metasternón muy corto; el cuerpo glabro ó más ó menos pubescente.

Este género está compuesto de algunas especies de gran tamaño, repartidas entre Méjico y el Brasil. El tipo de ellas es el *Tylomus rubiginosus* Erichs.

TILOMORFA: f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia cerambícidos, tribu cerambicinos. Este género se distingue por presentar los caracteres siguientes: cabeza plana entre las antenas; frente oblicua; antenas delgadas, ligeramente gruesas en su extremidad, de la longitud de los élitros, con el primer artejo más largo que el tercero, éste un poco más grande que el cuarto, los demás decrecen rápidamente en longitud; los ojos pequeños, oblongo-ovalados y apenas escotados; el protórax mucho más largo que ancho, en forma de un cono invertido y muy estrecho en su base; el escudo muy pequeño y triangular; élitros cortos, deprimidos, con su porción posterior y su extremidad redondeadas, paralelos ó un poco ensanchados por detrás, mucho más anchos por delante que la base del protórax y algunas veces sin elevaciones basilares; patas delgadas; las cavidades cotiloideas de las coxas anteriores cerradas ó estrechamente abiertas por detrás; los fémures en maza, los posteriores apenas tan largos como los élitros; tarsos posteriores con el primer artejo un poco más largo que el segundo y tercero reunidos; los apéndices mesosternal y prosternal muy estrechos, el primero en triángulo agudo y el segundo arqueado por detrás; el cuerpo finamente pubescente. Las hembras desconocidas.

Lo que más distingue á este género de sus similares es la declividad de su frente y la forma de sus ojos. Todas sus especies son propias de América, muy pequeñas y variables en cuanto á su coloración, que es negra con un dibujo poco pronunciado. El tipo del género es la *Tillomorpha cleroides* A. White, de Colombia.

TILONORRINCO: m. *Zool.* Género de aves del orden pájaros, familia oriólidos. Los *Ptilonorhynchus* tienen por carácter esencial las fosas nasales enteramente cubiertas de plumas aterciopeladas, que desde la frente avanzan hasta el centro de la mandíbula superior; las alas son cortas y redondeadas; la cola truncada y de un largo regular; los tarsos bastante altos y las uñas medianamente corvas.

La especie principal de este género es el *Ptilonorhynchus holosericeus*. Esta magnífica especie, á la que los ingleses de Puerto Jackson dan el nombre de *pájaro de seda* y los negros australes el de *covory*, tiene el plumaje de color azul negro obscuro satinado (en la edad adulta), con las remeras, las timoneras y las cobijas superiores del ala de un negro mate; el iris es azul claro, orillado interiormente por un círculo estrecho y rojo; el pico es azulado claro, con la punta amarilla; las patas rojizas.

La hembra tiene el lomo verde; las alas y la cola de un pardo amarillo obscuro, en forma de media luna, en la punta de las plumas. Los pequeños se parecen mucho á las hembras.

Según Gould, quien nos ha dado á conocer bastante bien el género de vida del ave, prefiere ésta permanecer en las espesas breñas, toma querencia al lugar que eligió para residir, y no recorre más que un pequeño distrito para buscar su alimento.

En la primavera se la encuentra emparejada y en otoño por reducidas bandadas, que bajan con frecuencia hacia los ríos, particularmente á los parajes donde las breñas tocan la orilla del agua. Se alimenta de granos y frutas, sobre todo los que producen las higueras gigantescas; también come insectos. Aunque comúnmente tímido y vigilante, se le puede observar fácilmente cuando toma su alimento, pero es muy difícil sorprender á los machos viejos. Puestos de centinela en la cima de un árbol, apenas divisan algo sospechoso advierten á los suyos, diseminados en tierra ó en el follaje, por medio de un grito agudo seguido muchas veces de varias notas roncas guturales. En una bandada no se ven muchos machos cuya muda haya terminado completamente, pues tardan bastante en revestir su más espléndido plumaje.

Los *Ptilonorhynchus* tienen la singular costumbre de fabricar una especie de albergues de recreo entre el follaje. En el Museo de Sydney fué donde vió Gould por primera vez estas curiosas construcciones; Carlos Coxen, á quien se debía su adquisición, los había presentado como muestra del trabajo del *Bower Bird* (pájaro constructor de cunas); y habiendo resuelto Gould aclarar el hecho, recogió los datos que se citan en la siguiente relación: «En los bosques de cedros del gobierno de Líverpool (Australia) vi algunos de estos nidos de recreo; siempre se hallaban en el suelo, cubiertos por lo común de espesas ramas que les servían de techo, y situados en los puntos más desiertos del bosque. La base de la construcción consiste en una ancha plataforma algo convexa, formada con varillas sólidamente entrelazadas; en el centro se eleva la cuna, hecha también con ramitas unidas á las de la plataforma, pero más flexibles. Estas varillas, encorvadas por su extremo, están dispuestas de modo que se reunen formando como una bóveda; el armazón está colocado convenientemente para que las bifurcaciones de las ramas caigan por fuera, á fin de que no opongan interiormente obstáculo alguno al paso de las aves. La gracia de aquella curiosa construcción se completa por los adornos que cubren el interior de la entrada; el ave amontona allí cuantos objetos de color brillante encuentra, tales como plumas de la cola de diversos loros, conchas de almejas y de caracoles, piedrecillas, huesos blanqueados, etc. Ciertas plumas se entrelazan con el armazón de la cuna, y otras, que cubren la entrada, con los huesos y las conchas. Es tan conocida de los naturales la inclinación de estas aves á recoger todo cuanto les parece á propósito para llevárselo á su albergue, que cuando les falta algún objeto pequeño, como por ejemplo el tubo de una pipa ú otra cosa semejante que pueda perderse entre las hierbas, se van á buscar las cunas de estas aves con la seguridad de encontrarle. Yo mismo hallé cierto día á la entrada de de una cuna una bonita piedra de *tomahawek* (cuchillo de guerra) de 1 ½ pulgada de altura y de precioso trabajo; estaba mezclada con unos trapos de algodón azul, que el ave había recogido seguramente en un antiguo campamento de indígenas. El tamaño de aquellos albergues de recreo varía mucho.

»Las cunas que yo encontré, añade Gould, habían sido reparadas con frecuencia, pero era fácil reconocer, al examinar los objetos acumulados, que el mismo sitio había servido ya varios años. Carlos Coxen me dijo que destruyó una de estas cunas, y tuvo la satisfación de verla luego reconstruída casi por completo y oculta en una cabaña que hizo para sí; las aves que llevaron á cabo aquel trabajo eran hembras, en sentir de Coxen.»

No se sabe aún por qué el ave fabrica semejantes albergues; Gould afirma que no son nidos, y se inclina más bien á considerarlos como puntos de reunión, donde van muchos individuos de ambos sexos para retozar y aparearse durante el período de la reproducción. Como quiera que sea, los tilonorrincos anidan en la espesura de los matorrales, cerca de su nido de recreo; pero según parece, nadie ha visto hasta aquí los huevos de estas aves. Los observadores dicen que si muere un macho se aparea la hembra con otro; Gould mató en pocos días tres machos delante de la misma cuna.

Los tilonorrincos levantan sus singulares construcciones aun cuando se hallan cautivos.

TILONOTO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los cerambicinos. Este género se distingue por presentar los siguientes caracteres: cabeza más estrecha que el protórax; el submenton provisto de un pedúnculo más ó menos distinto que lleva el labio inferior; el menton transversal, generalmente redondeado en sus ángulos y sinuado en su parte media por delante; el labio inferior compuesto de una parte basilar, de una parte fulcral, de una lengüeta membranosa provista ó no de paraglosas; los palpos labiales de tres artejos, los maxilares de cuatro; dos lóbulos en las maxilas, el interno más delgado que el externo; la cabeza más estrecha que el cuerpo, con el primer artejo mediano, en forma de un cono arqueado, el tercero más corto que los siguientes, que son casi iguales y cilíndricos; el protórax transversal, muy estrechado por delante, desigual por encima, provisto de un tubérculo cónico en cada lado y dos por encima; el escudo muy grande, de forma triangular; los élitros poco convexos, algo estrechados y casi paralelos; las patas medianamente robustas; fémures filiformes, los posteriores mucho más cortos que los élitros; los tarsos posteriores largos, con el primer artejo más grande que el segundo y cuarto reunidos; el abdomen cilíndrico, con los segmentos iguales; el pigidio está más ó menos al descubierto; el apéndice prosternal muy arqueado por detrás; el cuerpo muy alargado y revestido de fina pubescencia.

El tipo de este género es el *Tylonotus bimaculatus*, de Pensilvania.

TILOPORA (del gr. πτίλον, ala, y πόρος, agujero): f. *Paleont.* Género de la familia de los fenestélidos, suborden de los inarticulados, orden de los ciclostomátidos, clase de los briozoos, tipo de los moluscoideos. Los caracteres principales de este género fósil son el presentarse bajo la forma de una colonia recta, infundibuliforme ó flabeliforme, frecuentemente de un tamaño bastante considerable, que se hallaba fija por una excrecencia ó expansión basilar, y que presenta ramos divididos dicotómicamente, que están unidos entre sí por delgados puentes transversales, rectos y finos, pero muy consistentes. Las células hállanse colocadas tan sólo en la cara anterior de la colonia formando una fila á cada lado de una arista ó cresta longitudinal; los puentes transversales que unen entre sí los diversos ramos de la colonia no presentan células. El género *Ptilopora* es debido al naturalista escocés Mac Coy, siendo bastante análogo al género *Polypora* del mismo autor, y procediendo de las formaciones de la caliza carbonífera, en donde se halla en unión de otras formas muy análogas, que pueden considerarse como subgéneros suyos, y que son el *Carinella* Etheridge, *Dendricopora* de Konink, *Actinostoma* Young y *Lyropora* de Hall.

TILOQUILO (del gr. τύλος, callosidad, y χιλός, forraje, alimento): m. *Bot.* Género de plantas (*Tylochilus*) perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las vandeas, cuyas especies habitan en la India oriental, y son plantas herbáceas, terrestres, sufruticosas, con los tallos fusiformes y carnosos; las hojas plegadas; los escapos radicales envainados y las flores amarillas y muy vistosas; perigonio abierto, con las hojuelas exteriores ó sépalos libres, é iguales á las interiores ó pétalos, y el labelo soldado, con el pie ensanchado del ginostemo unguiculado, tripartido, extendido y no espolonado: ginostemo erguido y semicilíndrico; antera bilocular con dos masas polínicas y bilobuladas en la parte posterior, con caudícula lineal corta y retináculo glanduloso y aovado.

TILORIO: *Geog.* Río de Costa Rica, también llamado Changuinola. Desemboca en el Mar de las Antillas, entre el río Sixaula y la laguna de Chiriquí. Su valle es estrecho y escarpado, y el canal tan pedregoso que la navegación se hace imposible, salvo con canoas, hasta Bunzhik.

TILOSAURO (del gr. τύλος, callosidad, y σαύρα, lagarto): m. *Paleont.* Género de la familia de los mososáuridos, orden de los pitonomorfos, clase de los reptiles y tipo de los vertebrados. Este reptil fósil se caracteriza por ser extremadamente largo y verdaderamente ofidiforme, con extremidades cortas, y generalmente las posteriores más pequeñas que las anteriores. Su columna vertebral hállase constituída por numerosas vértebras proceles, que tienen la particularidad de presentar extensos movimientos de lateralidad, resbalando y girando las unas sobre las otras; insértanse en las vértebras las costillas, que son de una sola cabeza y bastante cortas, pues desaparecen hacia el medio del tronco; la cola es larga y bastante comprimida y plana, porque la mayoría de sus vértebras no poseen apófisis transversas, en tanto que sus apófisis espinosas y sus arcos superiores se hallan perfectamente desarrollados.

La organización del esqueleto del cráneo en este género es característica, pues tiene particularidades propias de los lacértidos y de los ofidios á la vez, y especialmente de estos últimos, por las mandíbulas; tienen la dentadura acrodonte, presentando los dientes de corona colocada sobre una raíz ósea de estructura fibrosa; el ojo está rodeado de un anillo esclerótico completo; el esternón no es conocido aún, pero debe existir como en todo el grupo de los pitonomorfos, ya que los estudios de Marhs han anulado la opinió de Cope, señalando esta ausencia como carácter del grupo, por haberse señalado la existencia de un esternón delicado y dentado para dar inserción á cinco pares de costillas en el *Eclostosaurus* y el *Holosaurus*. La estructura de sus extremidades es bastante semejante á la de los cetáceos, siendo el húmero extremadamente corto, y el radio es más grande que el cúbito; el carpo se halla constituído por siete huesos, llevando cinco dedos; las patas posteriores presentan absolutamente igual estructura y relaciones, pero son de un tamaño bastante más pequeño.

El género *Tylosaurus* fué creado y descrito por Cope, y procede de las formaciones cretáceas de la América del Norte, donde se halla en unión del género *Cidastes*, que sirve de tipo á varios que sólo son subgéneros con ligeras modificaciones en el tamaño y disposición, así como el número de las piezas de su columna vertebral; merecen citarse como las más abundantes formas el *Platecarpus*, *Lestosaurus* y *Holosaurus*.

TILOSTILO (del gr. τύλος, callosidad, y *estilo*): m. *Bot.* Género de plantas (*Tylostylis*) perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las vandeas, cuyas especies habitan en Java, y son plantas herbáceas, epifitas, caulescentes, con los tallos radiciformes y engrosados en la base, constituyendo falsos tubérculos bulbiformes; hojas lanceoladas, oblicuas, rígidas, con escapos terminales terminados por una espiga de flores numerosas; perigonio con las hojuelas exteriores ó sépalos erguidopatentes, las laterales soldadas por debajo y las interiores ó pétalos un poco más estrechas; labelo soldado con el pie calloso del ginostemo, encorvado, elástico, articulado, pequeño, entero y provisto de un disco calloso; ginostemo encorvado y mazudo; antera bilocular y con las celdas cuadripartidas; ocho masas polínicas comprimidas, con las caudícolas elásticas y soldadas.

TILOSTOMA (del gr. τύλος, callosidad, y στόμα, boca): f. *Paleont.* Género de la familia de los pseudomelánidos, grupo de los holostomátidos, suborden de los tenioglosos, orden de los ctenobranquios, subclase de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Caracterízase este caracol fósil por su concha de tamaño bastante grande; su consistencia y grueso no menores; el contorno general, de forma oval, no presenta ombligo, y la última vuelta es alargada, y las restantes, embrionarias y poco grandes, dirigidas hacia la derecha y sin formar ángulo con las vueltas siguientes; la abertura de la concha es oval y con una pequeña escotadura que interrumpe su perímetro, el labio externo es cortante y fino, presentando un rodete ó anillo interior que se reproduce en todas las restantes vueltas de distancia en distancia. Este género, *Tylostoma*, fue creado por Sharpe, y se encuentra en las formaciones de los terrenos jurásico, superior y cretáceo.

TILOTARSO (del gr. τύλος, callosidad, y *tarso*): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los elatéridos, tribu de los agripninos. Los caracteres más importantes que presentan estos insectos son los siguientes: cabeza mediana, redondeada ó truncada por delante, plana ó algo cóncava por encima; por delante la frente forma un repliegue perpendicular más ó menos grueso; el menton es cuadrado ó redondeado por delante; el borde anterior de la lengüeta presenta una fisura media; delante de la lengüeta se ven los palpos labiales compuestos de tres artejos, los maxilares de cuatro; las man-

díbulas son cortas y en forma de un semicírculo; las antenas más ó menos cortas, poco robustas y generalmente atenuadas en su extremidad; los artejos segundo y tercero son notablemente más cortos que el cuarto, de longitud relativamente variable; el protórax más ó menos transversal, con dos senos en su base y con un lóbulo medio escotado; sus ángulos posteriores cortos; los élitros convexos y oblongo-ovalados; patas cortas, poco robustas; las coxas posteriores gradualmente ensanchadas por dentro; tarsos comprimidos, sus cuatro primeros artejos provistos de brochas de pelos ó finamente vellosos por debajo, el primero tan largo como los dos siguientes reunidos; el mesosternón separado del metasternón por una sutura bien distinta; el apéndice prosternal recto; los surcos prosternales enteros; los surcos femorales generalmente profundos; el cuerpo siempre convexo.

La única especie que se ha descrito de este género es el *Tylotarsus cuspidatus*, originario de Madagascar y notable por el fuerte apéndice de los ángulos anteriores de su protórax, que son también agudos.

TILOTEA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tylotæa)* perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas ó fruticosas, trepadoras y con zarcillos, con estípulas caedizas, hojas alternas, bilobuladas, alguna vez con las folíolas soldadas, y con racimos terminales y axilares compuestos de flores blancas ó amarillentas, con los pedicelos provistos de una bráctea en la base y de dos bracteitas hacia su mitad; cáliz ventrudo, acampanado, casi bilabiado, quinquéfido ó quinquedentado, con el labio superior dímero y el inferior trímero; corola de cinco pétalos insertos en el cáliz, alternos con las lacinias ó dientes del mismo, unguiculados y generalmente un poco desiguales; 10 estambres insertos con los pétalos, todos fértiles, libres, con los filamentos filiformes, y las anteras oblongas, aovadas ó longitudinalmente dehiscentes; ovario sentado, unilocular, multiovulado, con el estilo aleznado ascendente y el estigma acabezuelado ú oblicuo; legumbre sentada, seca, lineal, planocomprimida, indehiscente, mono ó disperma por aborto; semillas lenticulares, comprimidas, con albumen; embrión recto con los cotiledones planos y la raicilla muy obtusa.

TILOTEUTO: m. *Paleont.* Género de la familia de los loligínidos, en el suborden de los condróforos, orden de los decápodos, subclase de los dibranquios, clase de los cefalópodos y tipo de los moluscos. Esta especie de calamar fósil tenía el cuerpo muy largo, con las nadaderas laterales en forma variada, que ocupaban casi todo el perímetro del cuerpo; el gladio córneo, tan largo como el dorso, estrechado anteriormente y un poco ensanchado hacia el medio, asemejándose bastante por su forma general á una pluma ó al hierro de una lanza; las expansiones laterales del gladio están separadas por surcos y adornadas por estrías encorvadas, mientras que la parte media tiene estrías transversales y quillas longitudinales; los huesecillos están generalmente recubiertos por la bolsa de tinta. El género *Ptiloteuthis* ha sido descrito por Gabb., y procede de las formaciones neocómicas.

TILOTO (del gr. πτίλον, pluma, y οὖς, ὠτός, oreja): m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los melifágidos, que se distingue de los demás de esta familia por la presencia de un mechón de plumas, bastante desarrollado, en la región auricular; el cuerpo es prolongado; las alas cortas; la cola larga; el pico corto, bastante fuerte y de cresta ligeramente encorvada; las patas son de mediana largura. El tipo de este género es el *Ptilotis flavigula*, que representa una de las más hermosas especies de este género; el lomo, las alas y la cola son de color verde aceituna, que cambia luego en amarillento; la parte inferior del cuerpo es de un gris obscuro con visos plateados; el vientre y los costados tiran un poco al color aceituna; la cabeza es de un gris obscuro; la garganta de un magnífico amarillo de gutagamba; las plumas del mechón auricular tienen la punta amarilla; las barbas internas de las rémiges son de un pardo obscuro; el ojo es pardo; el pico negro, y las patas gris de plomo; la cavidad bucal y la lengua tienen un hermoso color amarillo naranja. El ave mide 0m,22 de largo, el ala 0m,12 y la cola 0m,11.

La hembra difiere sólo del macho por ser algo más pequeña, pero tiene exactamente el mismo plumaje.

«Esta hermosa ave, dice Gould, es común en todos los barrancos cubiertos de espesura, que existen en los alrededores de Hobart-Town y en toda la Tasmania; también se la ve en la isla Victoria.

»El color de su plumaje se confunde de tal modo con el de las hojas, que es difícil descubrirla. Las formas de esta ave son graciosas, sus movimientos vivaces y curiosos, y su rapidez extraordinaria. Cuando busca su alimento extiende á menudo las alas y la cola; corre y trepa por el ramaje, y toma las posturas más diversas; á veces se la ve en la extremidad de una rama con la cabeza hacia abajo; su vuelo es ondulado, como el del pico, pero es raro verla salvar de una vez largas distancias; su voz es llena, fuerte y sonora.

»Tiene el estómago musculoso, aunque de una capacidad notablemente pequeña; aliméntase de abejas, avispas y otros insectos, particularmente de neurópteros, sin despreciar por eso algunos coleópteros y el polen de las flores.

»Fabrica muy pronto su nido; á fines de septiembre me encontré uno que contenía ya hijuelos. Se halla comúnmente en un matorral de poca altura, y difiere por completo del de los otros melifágidos. Es mucho mayor y más abrigado, y se compone por lo regular de tiras de corteza mezcladas con hierbas y telas de araña; el interior, muy combado, está cubierto de pelos de opósum y de kanguro, y algunas veces de los filamentos que revisten las frondes de los helechos arborescentes, ó bien de briznas de hierbas. La hembra pone cada vez dos ó tres huevos de color de carne, cubiertos de pequeños puntos redondos y diseminados de un tinte pardo castaño.»

TILQUERODITA (de *Tilkerode*, n. pr.): f. *Min.* Seleniuro de plomo, considerado como una variedad bien definida de la *clausthalita*; también se ha denominado *rafanosmita*, y es uno de los minerales de plomo encontrados en los famosos criaderos del Hartz; su presencia, según Naranjos, ha sido también indicada por Lettson en 1854 en los minerales plomizos de San Julián de Santa en Galicia, nunca en grandes cantidades, y á lo que parece en compañía del selenio libre, acaso procedente de la descomposición del mineral que nos ocupa, el cual, conforme veremos, tiene cierta importancia dentro del grupo de las combinaciones del selenio y del plomo, á las que sirve de tipo la *clausthalita* ya nombrada y en otra parte de este DICCIONARIO descrita (véase la palabra), que es el verdadero seleniuro de plomo, cúbico, encontrado de ordinario constituyendo masas de estructura granuda bien marcada ó compacta, conteniendo en su molécula PbSe, 27,7 de selenio y hasta 72,3 de plomo, sin asociación de materias extrañas, pues trátase de un mineral puro, bastante escaso y poco repartido en los terrenos. En cuanto á la tilquerodita, que tampoco abunda, distínguese, en cuanto a la composición química, por contener cobre en tales proporciones que muchos autores la consideran seleniuro doble plúmbico cúprico, fundándose en los análisis hechos y en el resultado de repetidas y muy exactas determinaciones cuantitativas; de todas suertes, la composición del mineral que estudiamos no parece ser constante ni estar bien definida todavía para admitir que se halla formado uniéndose el plomo y el cobre al selenio; no obstante, las asociaciones de los seleniuros metálicos bastante afines son frecuentes, y Rose cita no sólo la existencia del seleniuro de plomo puro entre los hallados en los criaderos del Hartz oriental, sino también el hecho de hallarse este cuerpo en la misma localidad vecino de la galena, asociado de continuo con los seleniuros de plata, de mercurio y de cobre. Posee la tilquerodita color gris más ó menos amarillento con brillo metaloideo bien marcado; es asimismo mineral dúctil, y su peso específico hállase comprendido entre los números 5 y 7, siendo por lo tanto variable en grado sumo; calentada al soplete, empleando soporte de carbón, produce abundantes humos, dando olor á rábanos podridos, como en la combustión del selenio, y comunica á la llama característico color azul; deja en el carbón un residuo amorfo de aspecto terroso, cuya coloración varía bastante; pues siendo primero gris intenso, vuélvese rojo intenso y acaba por adquirir permanentes tonos amarillos.

Con la tilquerodita agrúpanse otros minerales que tienen con ella relaciones de composición química, formados por el seleniuro de plomo en diversas formas ó asociado á otros seleniuros metálicos. Así, en Zorga, en el mismo Hartz, hállase, por ejemplo, la *zorgita*, que procede de la unión del seleniuro de plomo con el seleniuro de cobre; era hace algunos años un cuerpo rarísimo, el cual constituía verdadera singularidad en las mejores colecciones; pero recientemente se ha encontrado bastante abundante en Chachenta, localidad de la cordillera de los Andes. Existen dos variedades distintas, atendiendo á sus caracteres exteriores y á su composición química: una de ellas, la más pobre en selenio, conforme lo demuestran los análisis de Pisani, tiene el color gris propio del plomo, y es la encontrada en mayores cantidades hasta el presente; la otra, muy selenífera, tiene el mismo color y apariencia del mineral denominado *filipsita*, y es cuerpo raro, aun en el yacimiento indicado, única localidad donde hasta el presente se han visto tan curiosos minerales.

Es este el lugar de citar la *lehrbachita* encontrada en Lehrbarh, de cuyo lugar viénele el nombre: es un seleniuro de plomo y mercurio bien definido y caracterizado; preséntase en masas compactas dotadas del color agrisado del acero, tiene intenso brillo y distínguese por ser un mineral sumamente agrio; así es que puede ser pulverizado sin gran esfuerzo. Pertenece asimismo al grupo de los seleniuros de plomo, y en él inclúyese, la *cachentaíta*, resultante de haberse unido aquel cuerpo con el seleniuro de plata en proporciones variables, ó cuando menos todavía no determinadas en los análisis realizados.

Fueron objeto de estudios sintéticos de importancia los seleniuros de plomo naturales, habiéndose llegado á reproducir los principales, gracias á la condición de poder combinarse sus elementos á no muy elevada temperatura, algo superior, sin embargo, al punto de fusión del plomo metálico puro; así, en 1860 Litthe, aprovechando esta circunstancia, fundiendo juntos plomo y selenio, consiguió masas amorfas de color gris obscuro, cuya composición y caracteres todos concordaban con los asignados al mineral denominado *clausthalita*, y Margottet en 1877 obtúvola cristalizada sometiendo á la temperatura correspondiente al rojo el seleniuro de plomo de estructura compacta en presencia de una corriente de hidrógeno puro y seco; el cuerpo llega á volatilizarse, y cuando los vapores se condensan cristaliza en cubos perfectos, aunque no de gran tamaño, poseyendo las mismas exfoliaciones cúbicas reconocidas como peculiares y características de la galena, el más frecuente acompañante de los cuerpos enumerados.

TILQUIAPÁN: *Geog.* V. SAN MIGUEL TILQUIAPÁN.

TILSIT: *Geog.* C. cap. de círculo, regencia de Gumbinnen, prov. de la Prusia oriental, Alemania, sit. en la orilla izq. del Memel, en la confl. del Tilse, en el f. c. de Insterburg á Memel; 26 000 habits. Fab. de máquinas, coches, paños, calzado, jabón, productos químicos, bebidas gaseosas, papel, cerveza, curtidos, aceites, etc.; manufacturas de tabaco; fab. de harinas á vapor; horticultura. Mercado de ganados. Importante comercio fluvial de maderas, trigo, carbón de piedra, arenques y otras salazones; cáñamo y lino. Servicio regular de vapores con Memel, Könisberg y Kovno. Tres grandes puentes sobre el valle de Memel, que tiene 4 kms. de ancho. Célebres tratados de 7 y 9 de julio de 1807 entre Rusia y Prusia de una parte y Francia de otra, y por virtud de los cuales Prusia perdió las provs. polacas que se dieron al nuevo rey de Sajonia con algunos territorios de Brandemburgo, Dantzig se declaró independiente, y algunos otros territorios de Prusia se cedieron al tsar Alejandro, quien reconoció todos los cambios realizados por Napoleón en Italia y Alemania.

TILTEPEC: *Geog.* V. SAN MIGUEL TILTEPEC.

TILVE: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Vicente de Cerponzones, ayunt., p. j. y provincia de Pontevedra; 78 habits.

TILYUGA: *Geog.* Río de la India, en el Behar. Nace en el Nepal, separa los dists. de Darbanga y Bagalpur, entra en éste, recorre des-

pués el de Monguir, toma el nombre de Gagri, y se une al Kosi ó Koçi por la orilla dra.; su curso es de 240 kms., y sus principales afls. son el Kamla y el Parvan.

TILL: m. *Geol.* Llámase así á una formación de la categoría ó grupo de las erráticas, que forma parte de los terrenos cuaternarios y que da lugar a una roca, ó mejor á un material descrito con el mismo nombre, que incluyen algunos petrógrafos, tales como Lasaulx, en el grupo de las arcillas, describiéndola en la llamada arcilla de *blocaux* de los franceses, y en unión de productos procedentes de la época glacial, que reciben muy diversos nombres, pero que pueden incluirse en la formación que estudiamos.

Puede decirse que el till es, como todas las formaciones análogas, un producto casi exclusivo de las regiones septentrionales, pues en las latitudes medias los fenómenos glaciales están esencialmente localizados en la proximidad de las grandes montañas, y los aluviones cuaternarios suelen ser producto casi exclusivo de los actuales ríos; pero á medida que nos acercamos á las altas latitudes y al círculo polar ártico los depósitos cuaternarios resultan más numerosos y continuos, y en algunas regiones septentrionales, como Escocia, el Norte de Inglaterra, Alemania y el Canadá, llegan á constituir estas formaciones un verdadero terreno que puede decirse que es el terreno errático del N., llamado también *drift* y *dilúvium* septentrional. El término más general y característico de todas estas formaciones erráticas es el till, así llamado por los geólogos escoceses, donde primeramente se ha descrito, apareciendo como una arcilla dura, compacta y tenaz sin señal alguna de estratificación, conteniendo distribuídos por toda la masa de la formación cantos y piedras diseminadas al azar y sin orden ni ritmo alguno, y presentando la particularidad de que absolutamente ningún indicio de los fenómenos de sedimentación ni de la acción de la pesantez se manifieste en su distribución.

Los elementos sueltos ó piedras de estos depósitos presentan en general formas angulosas con las aristas algo corroídas, y aun algunos tienen su superficie pulida y estriada de tal modo que su origen y modo de formación, debido á los glaciares, es incontestable. Por su número pueden hacer variar en algunos casos el carácter de la formación y cuando son muy abundantes ha recibido ésta el nombre de *boulder-clay* y arcilla de *blocaux*. La composición de estas formaciones no es la misma en todos los puntos, y puede decirse que depende de la de la región en que se encuentra; así, en las localidades arenáceas el till se halla cargado de cantos de arenisca, y en las volcánicas abundan las rocas ígneas como elemento de esta formación. El espesor ó potencia del till es mayor en los valles ó tierras bajas, pues en las altas montañas afecta generalmente una distribución superficial, denominada en terrazas, que presenta muy escasa profundidad; el aspecto ó morfología de estas formaciones también varía, pues en las llanuras presenta una superficie ondulada, formando algunas veces líneas de alturas ó crestas alargadas, redondeadas y paralelas á la dirección principal del valle, y cuando la formación encuentra masas rocosas, formando salientes ó cresterías, se acumula de preferencia sobre uno de los lados.

Las rocas sobre las cuales descansa, ó que sirven de depósito á las formaciones de till, se presentan siempre pulidas y estriadas, observando que la dirección de sus rayas ó estrías es independiente de la inclinación del suelo en el punto en que se observa, y coincide casi en general con la dirección ú orientación de los valles principales; por último, en la proximidad de estas formaciones las colinas y las montañas de pequeña altura ofrecen contornos sensiblemente redondeados, sobre todo miradas por su parte superior, y por todos estos caracteres se reconoce en el till una formación y depósito en cuyo origen y distribución ha desempeñado el hielo un importante papel.

Con bastante frecuencia preséntanse en estos depósitos, y especialmente en sus partes inferiores, cordones ó líneas horizontales de cantos rodados, así como lechos, bolsadas ó lentejas de arena y grava; este fenómeno no puede siempre explicarse sencillamente por la fusión ó encuentro seguida de la estratificación de dos morenas ó canchales, ni tampoco por la del canchal profundo de un glaciar ordinario bajo la acción de corrientes superiores, porque en muchos casos las arenas y gravas contienen conchas marinas. Cuando estos depósitos de grava no presentan alteración en su estratificación, puede sospecharse que el glaciar á que se debe el depósito de la arcilla con cantos erráticos desemboca en un estuario, donde las oscilaciones de su terminación permitían la mezcla de los depósitos marinos con los sedimentos del glaciar; en este caso la altitud actual de estos *boulder-clay* puede darnos la medida de los cambios ocurridos posteriormente en el nivel del suelo.

De este modo se explica que en aquellos sitios del Yorkshire, donde afloran la capas liásicas y oolíticas, todos los valles que desembocan en el mar presentan depósitos marinos de grava y arena, y en el Cabo de Cromer, por ejemplo, alcanzan en ciertos puntos 35 m., presentándose en su parte superior de 40 m. á veces sobre el nivel del mar algunas conchas marinas. En la bahía de Cayton se han observado separados por depósitos de grava con fragmentos de conchas marinas, dos horizontes de *boulder-clay*, de los cuales el más elevado forma una especie de bolsa ó depresión que se halla tapizada por una arcilla muy fina y una marga conchífera con paludinas que indica que son restos de un antiguo charco de agua estancada de la éploca glacial.

En Escocia se han encontrado conchas marinas *in situ* á más de 150 m. sobre el nivel del mar; en el Cheshire el geólogo Prestwich ha observado, intercalados entre dos mantos de *boulder-clay*, depósitos de grava con conchas marinas á una altitud de 360 m. sobre el nivel del mar, y entre Berwick y la desembocadura del río Humber las especies más importantes de estos depósitos son el *Cardium edule*, *Cyprina islándica*, *Leda oblonga*, *Laxicava rocosa*. Entre los otros muchos depósitos que pudieran citarse de estas formaciones de till está la de Moel Tryfan, cerca de Cáernarvon, que es un depósito conchífero situado á 375 m. de altura, y formado de arenas con estratificaciones muy confusas cubiertas por una formación de *boulder-clay*, que contiene *Cardium edule*, *Astarte borealis*, *Saxicava rugosa*, *Littorina littorea*, *Murex erinaceus*, *Trophon antiquum* y otras varias, abundando los cantos estriados en las proximidades del depósito, y estudiando este depósito Ramsay sospecha que el antiguo glaciar desemboca en este punto, y la mareas removían los materiales del mismo.

Diversas explicaciones se han dado sobre la manera de formarse estos depósitos del till, pues entre otras no debe olvidarse que los hielos de la costa pueden originar depósitos análogos á los que describimos, y así ocurre, en efecto, en las tierras árticas, donde los hielos costeros procedentes de los fiordos están cargados de piedras y de grava arrancada á los acantilados de la costa, y que al separarse los hielos y fundirse, arrastrados por aguas más calientes, caen los materiales que llevaban sobre los aluviones de la desembocadura, produciendo formaciones análogas en un todo á los *boulder-clay* descritos. Algunas veces las arenas y las gravas que forman los depósitos del till se presentan con una estratificación muy extraña, por tener curvaturas y doblamientos como si hubieran sufrido enormes presiones por efecto de la presión del hielo al adelantarse el glaciar en su marcha ordinaria; este hecho se ha observado en muchos puntos, citados todos ellos por Ramsay en la página 386 del *Physical geologi*, siendo los más importantes Berwick, en Bridlington, y en los bordes del río Humber. No es dudoso, por tanto, que en más de una ocasión los depósitos de grava preexistentes hayan sido arrastrados y comprimidos por los hielos que han podido á veces arrastrarlos y elevarlos á alturas superiores á las que ocupaban primitivamente. Pero no es absolutamente necesario recurrir á los glaciares propiamente dichos para explicar este estado de encorvamiento de ciertos depósitos de grava marinos de los *boulder-clay*; las observaciones del geólogo norte-americano Youle Hind, en el *Canadian Naturalis*, han demostrado que en la costa Norte de la península del Labrador los hielos costeros, de un espesor de 3 á 4 m., y los hielos flotantes rotos por las tempestades, son arrojados con violencia á la playa por el olcaje; la corriente ártica arrastra continuamente bastantes cantidades de hielos llamados *ice-vergs*, y los manantiales que éstos aprisionan acaban por quedarse depositados en las partes más bajas de la costa, rayando y puliendo, por efecto mecánico, las rocas de la costa, sobre las que se precipitan, salvando todos los obstáculos con una fuerza verdaderamente irresistible. Por último, otro medio de formación puede consistir en el de un bloque de hielo cargado de grava y procedente de una morena ó canchal que venga á fundirse y depositar sus materiales, dándoles de este modo apariencias de dobladuras y contorneamientos análogas á las que se observan en los depósitos de grava de los *drift*.

En resumen, lo mismo el till que el *boulder-clay* son depósitos complejos, debidos sin duda á antiguos glaciares que ocupaban grande extensión, como los de Groenlandia, y que avanzan más á menos alternativamente sobre el dominio del mar, de tal suerte que se encuentran á la vez los caracteres de los canchales profundos y de los terminales unidos á los de los canchales ó morenas submarinas. Se ha creído algunas veces que estos canchales estaban formados bajo una capa de hielo que cubría uniformemente toda la región en que se presentan, pero á medida que la cuestión se ha ido estudiando con más profundidad, especialmente en el País de Gales, y merced á los trabajos de Keeping, que ha llegado á reconstituir casi por completo la extensión de los glaciares á los que se debe la formación del till, se ha reconocido el verdadero origen de esta formación, para la cual sólo se precisaba la condición de que fueran muy extensos y que su parte terminal se ensanchara considerablemente. Lo que importa hacer constar es que el relieve sobre que descansa esta formación estaba constituído al principio de la época cuaternaria, porque el *boulder-clay* ha llenado valles cuyos ríos han creado su cauce á través de este depósito glacial.

La mayoría de los geólogos ingleses admiten que un primer depósito ó sedimento de este *boulder-clay* ha precedido á la formación de los aluviones y de los *loess*, pero posteriormente tuvo origen otro por el gran número de trozos de creta que contiene, por lo cual le han dado el nombre de *chalky boulder-clay*, y que seguramente se depositó por encima de los depósitos de limo, que encierran instrumentos de pedernal paleolíticos según la opinión de Ramsay. En realidad, la época de la formación de este depósito ha debido ser bastante grande, con alternativas diversas en su intensidad, como las que caracterizan habitualmente el régimen ordinario de los glaciares. Las arcillas del till se han visto cubiertas más de una vez en el transcurso de la época de su depósito por una vegetación apropiada al clima que entonces reinaba, y, según algunos autores, la primera flora glacial se presenta en Inglaterra en una capa ó estrato que separa el *forest-red* de Norfolk del *boulder-clay*; esta capa, llamada *arctic freshwater bed*, encierra huesos del género *Spermophilus* y de *Gloton*, en unión con restos de plantas árticas, como el *Salix polaris*. Según Nathorst, los vegetales de las arcillas glaciales de Europa pueden dividirse, y caracterizan dos floras distintas: la una completamente ártica, caracterizada por el *Dryas octopetala*, *Salix reticulata*, *Betula nana* y otras varias; y la otra, que es subártica, tiene por formas principales la *Betula odorata*, *Salix arbuscula*, y era la inmediata precursora de la flora de las turberas, que se anunciaba por la presencia de la *Betula verrucosa*.

Como una variedad muy característica del till deben citarse los depósitos glaciares de Suecia, cuya base está formada por depósitos de grava que reciben el nombre de *krosstengrus*, con cantos unas veces redondeados y otras angulosos, pulidos y estriados, que se presentan empastados en una arena fina y compacta generalmente arcillosa; la composición petrográfica de estos depósitos de grava depende exclusivamente de la de los terrenos en que se encuentran situados. Por encima de estos depósitos vienen los verdaderos *rosllstengrus*, que son depósitos de grava con cantos rodados por los ríos; dichos cantos forman unas veces terrazas, y otras filas, á que dan el nombre de *æsar* en Escocia y el de *kames* y *eskers* en Irlanda, alcanzando alguno una longitud de 200 á 300 kms. sin interrupción alguna, conservando siempre la dirección N.S., y en los países poco accidentados atraviesan á la vez los valles y las colinas; el origen de esta fila de cantos es bastante obscuro, pero parecen resultar de la acción de las aguas sobre antiguos canchales, mas puede pretenderse explicarla por ciertas

circunstancias observadas en nuestros días en las costas septentrionales de América, donde existen capas de hielo que se presentan cubiertas por canchales con restos de *Elephas* y detritus vegetales; los arroyos y corrientes de agua surcan hasta diversa profundidad y originan todo un sistema de valles bastante complicado, que al fundirse el hielo en determinados momentos dejan las filas de cantos en posiciones alineadas. Durante la última parte de la época glacial el mar penetraba bastante en lo que es hoy la Suecia meridional, y que entonces estaba constituída por grupos de grandes islas separadas del resto de la Escandinavia, que ocupaba la depresión en que se encuentran hoy día los lagos Wiener, Wetter y Hjelmar; los glaciares desembocaban en este mar y depositaban una arcilla que contenía *Yoldia arctica*, y que encierra además huesos de focas y de ballenas. El nivel de las aguas del mar excedía de su actual situación unos 30 á 60 m. en Escania y de 150 á 180 en la Suecia central, habiendo dejado como trazas de canchales marinos con restos de conchas árticas; poco á poco el clima iba mejorando, y desaparecían, por tanto, los glaciares, no pasando de 42 m. de alt. sobre el mar, y últimamente, en el principio de la época actual, se ha terminado el aterramiento por la turba y restos de diatomeas de las cavidades lacustres que existían en el suelo al ser abandonados por los hielos.

Otra de las formas más características del till la constituye el terreno errático del N. de Europa, que ocupa toda la gran llanura que se extiende desde Holanda hasta Rusia, enteramente cubierta de arenas, cienos y grava, sobre cuyos materiales están diseminados bloques y cantos de procedencia escandínava y finlandesa; el límite meridional de esta formación diluvial, que ha recibido el nombre de limo de *bloeaux* y *geschiebelehm*, es el que pudiera trazarse con un radio de 1000 kms., siendo el centro del círculo Stokolmo. Enormes bloques de granitos y otras rocas de Finlandia han sido transportados sin perder la vivacidad de sus aristas hasta Moscú, es decir, á más de 600 kms. de su punto de origen, y otros han llegado hasta las llanuras de Polonia, y aun en Memel, á 1000 kms. del lago Onega, se han encontrado cantos erráticos; en general los cantos erráticos de Rusia provienen exclusivamente de Finlandia; los de Polonia ofrecen una mezcla de este punto y de Escandinavia, y los de la Alemania del Norte proceden exclusivamente de Escandinavia y de los bordes del Báltico. Hacia el E. el terreno errático se eleva á 400 m. de alt., mientras que en el O. va disminuyendo progresivamente de altitud hasta que baja al nivel del mar; algunos cantos de procedencia escandínava han sido observados en Lusacia, situada á 407 m. sobre el nivel del mar, y antes se habían encontrado en la Suiza sajona á 370 m. de altitud. Algunos de estos bloques erráticos tienen extraordinarias dimensiones; tales son la llamada Piedra Grande, cerca de Belgard, en Pomerania, que tiene 840 m.^{3}, y el pedestal de granito de la estatua de Pedro *el Grande* en San Petersburgo, que pesa 1500 toneladas: es de notar que las dimensiones de los cantos disminuyen con la latitud; así, alcanzando, por término medio, varios metros en San Petersburgo, apenas llegan á 1 en las proximidades de Moscú.

Como ejemplo de la composición del till diluviano del N. puede citarse el corte de los alrededores de Rüdersdorf, cerca de Berlín, que, según Eck, presenta de arriba á abajo las siguientes capas:

6 Margas superiores con cantos erráticos, muy abundantes los del N., encerrando conchas de agua dulce, pero sin paludinas, estando completamente decalcificadas en el vértice y dando lugar á la formación del limo.

5 Arenas y grava diluviales superiores, con numerosos cantos y conchas de agua dulce, teniendo un espesor variable de 10 á 35 m.

4 Marga inferior con cantos erráticos, en la que se presenta, así como en la siguiente, la *Paludina diluviana*, y con un espesor variable esta capa de 10 á 20 m.

3 Arena diluvial media y muy pobre en cantos, pero de más potencia que ninguno de los otros estratos, pues su espesor es de 45 m.

2 Arcilla de Glindow, gris, bastante plástica, pobre en cantos y con paludinas, variando de 7 á 50 m. de espesor, según los puntos, y por último la base constituída por la capa número 1 Formada por arena diluvial inferior de color gris, micácea y feldespática, con un espesor variable de 10 á 18 m.

Para los geólogos Berendt y Lossen las capas 2 y 3 no son más que dos *facies*, la una arenosa y la otra arcillosa, de una misma formación. Según varios observadores, y en particular el alemán Penck, la disposición y estructura del terreno errático del N. acusa dos períodos diversos de extensión glacial, extendiéndose mucho más hacia el S. el primero que el segundo. Se ha notado que el *loess* acompaña á los canchales del primer período, pero que faltan los correspondientes al segundo; así, forma una banda muy ancha en el borde meridional del terreno errático de la Alemania del Norte, pero no se le encuentra en el interior de la gran zona ocupada por este terreno en el lado del Mar Báltico, y su formación ha debido preceder á la segunda extensión glaciar. Análogamente, los geólogos belgas han establecido que la llamada arena de la Campine, equivalente al dilúvium arenoso de Holanda y Alemania, reposa sobre el limo hesbayense con *Elephas primigenius*, y no puede por consiguiente pertenecer más que á la Edad del Reno.

En la América del Norte las formaciones correspondientes al till tienen verdadera importancia, pues se presentan ocupando superficies considerables, evaluadas aproximadamente en unos 20 millones de kms.^{2} en la parte septentrional de la América del Norte; ha sido producido este terreno por la acción de grandes y antiguos glaciares locales, que han estriado y pulido las rocas desembocando en el mar por muy diversos sitios, y en los cuales la arcilla llamada de *blocaux* se mezcla, como en Inglaterra, con la grava que contiene conchas árticas. El límite meridional de estas formaciones es aproximadamente el paralelo 39°, y estos depósitos se han verificado sobre los bosques que cubrían el país en la época cuaternaria, cuyos restos permanecen en la base de los mismos invertidos en materiales turbosos; los cantos erráticos han recorrido en algunas ocasiones distancias de 1500 kms., y, constituídos á veces por grandes trozos de cobre nativo, se ve alguno de éstos, procedente del lago Superior, en los estados de Indiana é Illinois. Los montes Catskill, que se elevan encima de la bahía de Hudson, han sido pulidos y estriados hasta 1000 m. de altura, y en las montañas Blancas las trazas de los glaciares se elevan á más de 1600. Es de notar que en la región de las montañas rocosas faltan por completo estas formaciones, y además existe al S.O. del lago Míchigan una región desprovista de till ó *drift*, que forma como una isla y ha recibido el nombre de *driftless area*, y Dana ha hecho notar que en esta región se presenta el mínimum de precipitaciones atmosféricas.

Tanto en Europa como en América la época glacial fué sencillamente producida por la exageración de las condiciones meteorológicas actuales especialmente, aumentándose con exceso el grado de humedad. Por encima del till americano vienen los depósitos llamados de la época de Champlain, producidos por la fusión de grandes masas de hielo, en los que el *drift* representaba el canchal ó morena profunda, y ofrecen una estratificación tanto más diferente cuanto más se alejan, presentando intercaladas algunas capas marinas, como las llamadas arcillas de Leda, en San Lorenzo, y las arenas de Saxicava, en Montreal; en el interior los depósitos de Champlain están constituídos especialmente por terrazas, formando plataformas sucesivas que acusan un descenso progresivo en las aguas pluviales. Durante mucho tiempo se ha creído que el *drift* americano era el producto de una fase glaciar única; pero los trabajos de Chamberlin permiten asegurar que ha existido más tarde una segunda fase errática de área más restringida que la primera, y superponiéndose en algunos puntos á ella, como ocurre en Nueva York. La segunda serie de canchales, alejada del límite del *drift* antiguo unos 100 á 150 kms., es menos continua, y la dirección de las estrías que la acompañan indica más bien una serie de glaciares que una sola capa de hielo, ocupando por punto general las cuencas de los grandes lagos actuales. Los estudios de Gilbert han demostrado que al principio de la era cuaternaria el gran lago salado Utah y los otros más pequeños que le rodean estaban reunidos en una sola extensión de agua, á que ha dado el nombre de lago de Bonneville, y que se eleva, como lo atestigua una línea continua de terrazas situadas á 300 m. sobre el nivel actual del lago Salado, existiendo además otra terraza á 120 metros; esto prueba que la región ha pasado por dos fases sucesivas de gran humedad, separadas entre sí por un período de extremada sequedad; además las terrazas no son horizontales y acusan una serie de movimientos del suelo en direcciones diversas de la vertical, y todos estos fenómenos deben haber estado en relación con las trazas de los antiguos glaciares de la vertiente occidental de las montañas rocosas.

– TILL: *Geog.* Río del condado de Northúmberland, Inglaterra. Nace en la vertiente S.E. del monte Cheviot, corre al S.E. y E. con el nombre de Breamish, y después con el de Till, dirígese luego al N.N.O., N.N.E., O. y N.O., baña á Ford, y á los 75 kms. de curso vierte en el Tweed, junto á Twizel y cerca de Coldstream.

TILLA (del fr. *tillac)*: f. Crujía de la nave.

> ... se descolgó por las cuerdas hasta la TILLA misma.
>
> PELLICER.

TILLADO: m. Suelo de madera.

TILLAMOOK: *Geog.* Condado del est. de Oregon, Estados Unidos, sit. entre los montes Cascadas al E. y el Pacífico al O.; 4680 kms.^{2} y 3500 habits. Terreno montañoso, cortado por torrentes que vierten en la bahía de Tillamook. Bosques; abundante pesca. Cap. Tillamook.

TILLAR: a. Echar suelos de madera.

TILLEIRA: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa María de Villanueva de Lorenzana, ayuntamiento de Lorenzana, p. j. de Mondoñedo, prov. de Lugo; 81 habits.

TILLEMONT (LUIS SEBASTIÁN): *Biog.* V. LE NAIN DE TILLEMONT (LUIS SEBASTIÁN).

TILLET (JUAN DE): *Biog.* Historiador francés. N. en París. M. en 1570. Fué escribano del Parlamento de París, protonotario y secretario del rey en la época de Enrique II. Tiene el mérito de ser el primero que corrigió la Historia con ayuda de las antiguas cartas ó manuscritos, y que echó por tierra la autoridad usurpada de las fábulas tradicionales, nacidas de la credulidad y de la ignorancia. Escribió las siguientes obras: *Sumario de la guerra contra los albigenses; Colección de guerras y tratados de paz, treguas, alianzas, etc., entre los reyes de Francia é Inglaterra desde Felipe I hasta Enrique II; Memorias é investigaciones relativas á diversas cosas memorables para inteligencia del Estado y asuntos de Francia*; etc.

TILLI (MIGUEL ANGEL): *Biog.* Botánico italiano. N. en Castel-Fiorentino en 1655. M. en Pisa en 1740. Recibido de Doctor en Medicina en esta última ciudad, se estableció en 1677 en Florencia, y á su reputación de hábil práctico debió el ser nombrado médico de las galeras toscanas. En tal concepto visitó las islas Baleares, Turquía, las islas del Mar Egeo y el Archipiélago; consiguió curar al yerno de Mohammed IV, que hacía tiempo tenía una pierna fracturada; fué testigo de la derrota de los turcos por Sobieski (1683), y regresó á Italia llevando consigo gran cantidad de semillas exóticas y documentos relativos á la Historia Natural. Tilli fué entonces nombrado profesor de Botánica en Pisa y director del Jardín de Plantas. Llamado á Túnez para prestar sus cuidados al bey, aprovechó esta ocasión para herborizar en las ruinas de Cartago; después volvió otra vez á Pisa y se consagró por completo al engrandecimiento del Jardín Botánico, en el que introdujo, entre otras plantas exóticas, el cafetero y el áloe, que aún no se habían visto crecer en Italia. Tilli escribió solamente una obra titulada *Catalogus plantarum horti pisani*, que comprende la descripción de más de 5000 plantas.

TILLINA: f. *Paleont.* Género de peces fósiles de la familia de los escíllidos, suborden de los plagiostómidos, en el orden de los condropterigios, subclase de los paleictios, clase de los peces y tipo de los vertebrados. Los caracteres más importantes de este fósil son más bien pertenecientes á la familia que las formas genéricas de los escasos ejemplares hasta hoy descritos: pues no sólo por el mal estado de conservación en que se hallan, sino por la dificultad general

que presentan las formas de este grupo de plagiostómidos es muy difícil hacer paleontológicamente la separación de sus dos secciones. Pueden darse como caracteres principales el presentar dos nadaderas dorsales, de las cuales la primera está situada por debajo y por detrás de las nadaderas ventrales.

Fué creado y descrito este género por Münster con el nombre de *Thyellina*, y pertenece á los estratos de los terrenos liásicos y cretáceos, encontrándose unida en estos últimos á las formas del género *Scylliodus*, y estando representados en los clásicos esquistos de Solenhofen por formas del género *Palæoscyllium*.

TILLIPALLE: *Geog.* C. de la prov. del Norte, isla de Ceilán, India, sit. en la isla Velligamo ó de Yafnapatám; 6000 habits. Misión americana.

TILLOT (GUILLERMO LEÓN DEL): *Biog.* Político italiano, marqués de Felino. N. en Bayona en 1711. M. en París en 1774. Siendo aún muy joven fué empleado en las oficinas del gobierno francés, donde se distinguió por su actividad é inteligencia, y en 1749 llegó á ser intendente de Felipe, duque de Parma. Consagróse desde luego á la aplicación de útiles reformas, principalmente en el ramo de Hacienda. Nombrado en Parma Ministro de Hacienda, á petición de Luis XV, rey de Francia y suegro del duque de Parma, Tillot supo colocarse á la altura de su misión: fundó varias fábricas de manufacturas, una Escuela Militar para los jóvenes nobles, otra de Bellas Artes, y restauró los monumentos públicos. En recompensa de sus servicios recibió de Felipe el título de marqués de Felino (1765). Muerto el duque citado, se confió á Tillot la dirección general de los asuntos del Estado, á nombre del joven duque Fernando. En 1768 fundó en Parma una Universidad, á la que llevó los profesores más distinguidos de Italia. Reemplazado en su puesto por Llano, Tillot visitó Madrid y después París, en donde terminó su vida.

TILLOTERIO: m. *Paleont.* Género de la familia de los tilodontios, orden de los desdentados, subclase de los placentarios, clase de los mamíferos y tipo de los vertebrados. Pertenece este género á un grupo completamente extinguido, que sólo ha sido encontrado hasta el día en las formaciones terciarias eocenas de la América del Norte, y cuyo esqueleto se parece bastante al de los carnívoros; sin embargo, su dentadura es bastante más parecida á la de los roedores y á la de los ungulados, y por la estructura general de sus extremidades parecen presentar bastante relación con los desdentados, de los cuales, según la opinión de Hoernes, pueden ser considerados como los precursores.

El género *Tillotherium* presenta una dentadura verdaderamente sintética y que representa los caracteres de varios grupos de mamíferos, pues los incisivos están constituídos según el tipo de los roedores, de los que se distingue inmediatamente este género por presentar los caninos aunque de tamaño bastante pequeño; los molares son bastante semejantes á los de los ungulados, si bien con el esmalte muy incompleto. Las patas son perfectamente pentadáctilas y están armadas de uñas largas y puntiagudas, siendo de andar plantígrado. Pertenece el género á las formaciones terciarias del eoceno medio de *Greenriver-Group*, llamado también capas de *Dinoceras* de la América del Norte: ha sido creado y descrito por el geólogo norte-americano Marsh, al que se debe también la especie típica, que es la *fodiens*, procedente de Wyoming. Al mismo autor se debe una forma que puede considerarse como un subgénero precursor del descrito, que ha recibido el nombre de *Dryptodon*, y que representaba el grupo de los tilodontes en el eoceno inferior de la América del Norte, encontrándose en las llamadas capas de *Cryphodon* ó *Wohsatch-Group*.

Marsh hace derivar los desdentados de estos tilodontes, que ya se transforman en el mioceno y plioceno inferior de la América del Norte, donde se hallan grandes formas de megaterios, como el *Moropus* y el *Morotherium*, que este paleontólogo considera como los más antiguos desdentados, si bien esta opinión es inexacta, pues el *Anaplotherium* ha sido encontrado en las capas oligocenas que constituyen las fosforitas de Quercy. Las que sí deben colocarse aquí son ciertas formas mal definidas de la América meridional, cuyos caracteres no están por completo estudiados.

TÍLLOTSON (JUAN): *Biog.* Teólogo inglés. N. en Sowerby (condado de York) en 1630. M. en Londres en 1694. Hizo sus estudios en la Universidad de Cámbridge, y en 1661 abjuró las doctrinas calvinistas para adoptar las de la Iglesia anglicana. Dió pruebas de su notable talento en la predicación, lo cual le valió ser nombrado en 1672 deán de Cantorbery; pero su celo en procurar conversiones le puso á mal con la corte, indisponiéndole con Jacobo II. Gozó en cambio del favor de Guillermo III y de María, bajo cuyo reinado fué sucesivamente deán de San Pablo de Londres, secretario real (1689) y arzobispo de Cantorbery. Escribió gran número de *Sermones*, con frecuencia reimpresos y muy estimados, especialmente la edición en 12 tomos publicada (1757) por Wárburton, y reproducida en 1826 (10 vol.). Tíllotson figuró con justicia entre los mejores predicadores de Inglaterra.

TILLY (JUAN TSERCLÆS, *conde de*): *Biog.* Célebre capitán alemán. N. en 1559 en el castillo de Tilly (Brabante). M. en Ingolstadt á 30 de abril de 1632. Individuo de una familia originaria de Flandes, la cual en el siglo XV entró al servicio del Imperio, tenía un hermano mayor, por lo que Juan fué destinado á la Iglesia, y al efecto educado en un convento de Jesuítas, donde se desarrolló su fanatismo religioso á la vez que resolvía seguir la carrera militar. Sucesivamente sirvió en los ejércitos de España, el Imperio y Baviera. Educado en la escuela de Alejandro Farnesio, y tomando por modelos al duque de Alba, á Requeséns y á D. Juan de Austria, profesó el principio de la ciega obediencia y se mostró implacable en la extirpación de la herejía. Con el empleo de teniente coronel, á las órdenes de Felipe Manuel de Lorena Mercœur, figuró en la campaña de Hungría contra los patriotas y los turcos, y obtuvo (1602) el mando de un regimiento. Distinguióse por la rapidez y vigor con que ejecutaba sus planes. Del duque Maximiliano de Baviera recibió el nombramiento de feldmariscal general y el encargo de organizar el ejército bávaro. Dirigió (1609) la expedición contra Donauwœrth. Algún tiempo después era general en jefe del ejército de la Liga en la guerra de los Treinta Años, y adquiría gran reputación en la batalla de Praga (8 de noviembre de 1620), dada siguiendo sus consejos. En vano aconsejó entonces la fuga á los nobles de Bohemia; no quisieron escucharle, y transcurridos tres meses se dictaba contra ellos una orden de prisión, á la que siguió la muerte de 27. En el curso de la citada guerra, Tilly, con hábiles maniobras, impidió que se unieran Mansfeld y el margrave de Baden; batió á este último en Wimpfen; expulsó del Palatinado al duque de Brunswick (1622); le derrotó (2 de julio de 1622) en Hœchst, y á costa de tres días de combate triunfó de nuevo en Stadtloo (6 de agosto de 1623), en el obispado de Munster. Premiado por el emperador con la dignidad de conde del Imperio, aceptó el mando superior del ejército destinado á luchar contra Cristián IV (1625), á quien venció en Lutter (27 de julio). Wallenstein, enemigo personal de Tilly, logró alejar á éste, convenciéndole para que se dirigiese hacia Holanda, en tanto que Wallenstein persegnía al rey de Dinamarca, á quien en días posteriores obligaron los dos generales á firmar (1629) la vergonzosa paz de Lubeck. Apartado Wallenstein del mando, fué Tilly el único general en jefe de las tropas imperiales (1630). Al sitio y toma de Magdeburgo (10 de mayo de 1631), su empresa más importante, acompañaron tales horrores á la vista del general, cometidos especialmente por los croatas de Isolani y los valones de Pappenheim, que mancharán siempre su memoria. Gustavo Adolfo acudió tarde al socorro de Magdeburgo; pasó el Elba; entró en Sajonia y cerca de Breitenfeld, en sangrienta batalla (7 de septiembre de 1631), venció á Tilly, que recibió tres heridas y con gran trabajo pudo llegar á Halle. El general de los imperiales juntó otro ejército; expulsó de Bamberg á los suecos y se fortificó en Raín, á orillas del Leck, para cerrar á Gustavo Adolfo la entrada en Baviera. Los sucesos le engañaron, atravesaron el río y le presentaron batalla, en la que una bala le rompió una pierna. Falleció pocos días después. Era Tilly de mediana estatura é imponente aspecto. Conservó en el ejército las prácticas del convento, distinguiéndose por su severidad, rudeza y puntualidad. Sobrio, continente, odiaba el lujo y la representación. Jamás quiso recibir dinero de aquel á quien servía, y murió pobre. Activo y fanático defensor del catolicismo, era hábil, astuto y cruel como general. De su desinterés dió pruebas al rehusar el principado de Kalenberg, que el emperador le ofrecía agradecido á sus servicios.

– TILLY Y PAREDES (FRANCISCO JAVIER EVERARDO): *Biog.* Marino español, *marqués de Casa-Tilly*. N. en Villalba (no sabemos cuál de las varias de España) hacia 1711. M. en Cartagena á 11 de diciembre de 1795. Individuo de noble familia, solicitó y obtuvo carta-orden de guardia marina y sentó plaza en el departamento de Cádiz (1727). Con dicho empleo y con el de alférez de fragata, que poseyó desde 1733, navegó en la escuadra de Rodrigo de Torres, enviada al Canal de la Mancha, contribuyendo á la captura de cinco buques mercantes ingleses. Figuró en la campaña de Orán (1732); hizo un viaje á Nápoles con la división de Gabriel de Alderete, y á su regreso á Cádiz ayudó á batir, cerca del Estrecho de Gibraltar, tres buques argelinos, apresando uno de 16 cañones. Alférez de navío en 1735, hizo el corso en 1739 y ascendió á teniente de fragata en 1740. Un año después era teniente de navío. De vuelta de un viaje á la Habana, efectuado en 1741, de nuevo practicó el corso, sosteniendo varios combates con buques berberiscos, y siendo herido en una de aquellas luchas. Capitán de fragata en 1744 y capitán de navío en 1754, se distinguió en el período comprendido entre esos dos años por sus salidas al corso. Luego se le concedió (1755) merced de hábito en una de las Ordenes militares, sin exceptuar la de Santiago. En ésta se cruzó, profesó, y más adelante recibió la encomienda de Usagre, que le daba anualmente 13 921 reales. Habiéndole confiado el mando del navío *Vencedor* (1758), que con los nombrados *Héctor* y *Soberano* formaban una división á las órdenes de Isidoro García del Postigo, salió de Cádiz, y en la ensenada de Tetuán (9 de junio) sostuvo un combate de más de ocho horas, en el que de una parte lucharon el *Soberano* y el *Vencedor* y de la otra el navío argelino *Castillo Nuevo*, que al cabo hubo de rendirse después de haber perdido 150 hombres, quedando prisioneros 310 entre turcos y moros, y recobrando la libertad 57 cristianos. Haciendo el corso con el navío *Atlante*, apresó un pingüe corsario argelino (13 de abril de 1759) con 72 moros, y otro también argelino (8 de mayo) con 103 berberiscos. Por sus servicios alcanzó del rey la gracia de *marqués de Casa-Tilly* (23 de abril de 1761) para él y sus sucesores. Tomó parte activa en los principales sucesos de nuestra marina desde aquel año hasta el de 1764, pero se distinguió principalmente en el corso. Ascendió á jefe de escuadra (1767) sin pasar por la clase de brigadier, que entonces no existía. Por aquel tiempo contrajo matrimonio con doña Ana Llamas y Menda, de noble familia. Tuvo de 1768 á 1770 el mando de una escuadra destinada al Nuevo Mundo, y realizó otros hechos poco importantes antes de ser promovido á Teniente General de la armada (1774). Poco después salió de España (1776), mandando la escuadra de 16 naves enviada á la América meridional para luchar contra los portugueses. A viva fuerza ocupó la isla de Santa Catalina, la colonia del Sacramento, y, en suma, luchó con honra para las armas españolas hasta que se ajustó la paz con los portugueses. En 1778 regresó á España. Capitán General del departamento de Cartagena (1790-92), cesó en este cargo al ser nombrado director general de la Armada y Capitán General del departamento de Cádiz (18 de diciembre de 1792). Poco después obtenía en propiedad el empleo de Capitán General de la Armada (1.° de febrero de 1794); mas sus achaques le obligaron á solicitar su relevo del mando citado, lo que consiguió en 13 de marzo de 1795, no mucho antes de su muerte.

TILLY-SUR-SEULLES: *Geog.* Cantón del distrito de Caen, dep. del Calvados, Francia; 25 municips. y 11000 habits.

TIM: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Kursk, Rusia, sit. á orillas del Tim, afl. derecho del Sosna-Bistraia; 5000 habits. Fab. de cerveza. Comercio de productos agrícolas.

– TIM: *Geog.* Río de Siberia. Nace en el límite de los gobiernos de Ieniseisk y Tomsk; corre al O.S.O. en la parte N. del Tomsk, á través de

país desierto, cubierto de bosques de pinos; recibe multitud de riachuelos efluentes de lagos y pantanos, y dos afls. más importantes por la derecha, el Kaas ó Koj y el Sanghilke. Algunos kms. más arriba de la confl. de este último se divide el Tim en dos brazos, uno que va directamente hacia el Obi para unírsele 15 kms. más abajo de Timskoie, y el otro corre 72 kms. al N.O. paralelamente al Obi y se une á éste en los límites del gobierno de Tobolsk. El Tim tiene una longitud de 500 kms. ‖ Río de la isla Sajalin, prov. de Amur, Siberia. Nace hacia los 50° 45′ lat. N., corre al N. á lo largo de la vertiente occidental de la cordillera del E., y á través de un valle pantanoso, poco á propósito para el cultivo; pasa por Derbinskii, y á los 395 kms. de curso vierte sus aguas en la bahía de Novyi.

TIMACITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las andesitas, grupo de las anfibólicas, orden de las plagioclásicas, estructura microlítica, textura traquítica y tipo de las traquitoides en la serie de las rocas neutras modernas. Forma la timacita una de las tres categorías en que los modernos petrógrafos franceses, Fouqué y Michel-Levy, han dividido á las andesitas por el predominio de un elemento petrográfico que en otras es el anfíbol, que se presenta dominando por completo á todos los demás, que suelen ser principalmente la biotita ó mica negra, algunos tipos de la familia del piroxeno, el labrador representando á los feldespatos, y la magnetita como mineral metálico, siendo todos ellos elementos esenciales en la composición mineralógica de la timacita. Como minerales accesorios y más ó menos característicos, se presentan, incluídos en la masa formada por los ya citados, la esfena, la sanidina, el apatito, el hierro titanado y la espinela pleonasta.

Además del magma pétreo fundamental que constituye la roca, preséntanse en su pasta abundantes microlitos de oligoclasa y magnetita, y accesoriamente otros elementos del grupo de estas inclusiones, formados por individuos microscópicos de ortosa, albita, piroxeno y albores de cristalizaciones del ácido silícico en sus diversas formas de tridimita, cuarzo, ópalo y calcedonia.

A este grupo de timacitas pertenecen las rocas que constituyen los macizos montañosos de andesitas en Hungría y Transilvania, y que describen los autores alemanes con los nombres de *Grünsteintrachyt* y *Trachydiorite*; su extensión es bastante considerable, pues también forman los yacimientos traquíticos de la región alemana del Siebengebirge y las extensas formaciones volcánicas modernas de Auvernia, entre las que merecen citarse en primer término la meseta de Durbize, el Rigolet-Haut, las lavas de los famosos pozos ó cráteres de Puys de Parión, Louchadière, Volvic y Liorant. Fuera de Europa hállase extensamente representado este tipo de rocas en América, especialmente en los Andes, y sobre todo en su parte californiana y en Méjico, y se cita igualmente en la isla de Tenerife.

Las timacitas del departamento del Cantal, en Francia, son características en sus secciones microscópicas, y en la obra fundamental de Fouqué y Michel-Levy se ve que están constituídas por una gran riqueza de pequeños microlitos de oligoclasas que forman la pasta, á los que se unen numerosos elementos de tridimita que dan lugar á una especie de empedrado microscópico, en el que se cruzan rosarios de ópalo hialino que forman corrientes entre los grandes cristales de labradorita, augita y hornblenda; hállanse además en el seno de la masa trozos irregulares de hierro oxidulado que caracterizan los ejemplares de timacita de Saint-Jacques-des-Blats, en el Cantal. Químicamente se caracterizan las timacitas por presentar una riqueza media en sílice de 60 por 100, casi un 6 por 100 de cal y hasta 7 por 100 de álcalis. Su peso específico es de 2,7 á 2,8.

Procedente de los macizos rocosos de Hungría y Transilvania, y más especialmente aún de las formaciones eruptivas del Occidente de los Estados Unidos, ha sido descrita, con el nombre de propilita, una variedad de la timacita que fué creada por el petrógrafo alemán Richtofen; va unida esta roca á los abundantes productos metalíferos que se explotan en las citadas regiones, y algunas veces pierde su carácter de andesita anfibólica y resulta cuarcífera, siendo considerada por Zirkel, que la describió en el *U. S. Explor. of the 40 th Parall. Microsc. Petrology*, como conteniendo una plagioclasa rellena de hornblenda, en tanto que los grandes cristales de este último mineral se hallan completamente transformados en epidota; también se ha encontrado como elemento característico de estas timacitas el apatito.

Para el eminente Laxaulx forma la timacita el grupo de las andesitas sin cuarzo en unión de las andesitas micáceas, y ambas son los equivalentes petrográficos recientes de las dioritas propiamente dichas; y según el mismo, lo que concierne á sus relaciones de estructura, á su composición y distribución geográfica, es casi igual á las andesitas cuarcíferas. Claro es que hay, según este criterio, timacitas cuarcíferas que describe en las andesitas de igual grupo, y basta decir que en su composición es de notar una mayor basicidad por la falta de sílice libre, correspondiendo á las siguientes cifras: $SiO^2 = 50,8$ por 100; $Al^2O^3 = 17,3$ por 100; $Fe^2O^3, FeO = 7,6$ por 100; $UgO = 1,3$ por 100; $K^2O = 3,1$ por 100; $Na^2O = 4$ por 100, y agua hasta 1 por 100.

La timacita debe su nombre á la localidad clásica de donde procede, que es el valle de Timok, en la Serbia oriental, si bien para el petrógrafo alemán la roca de esa localidad está constituída por una andesita propiamente dicha y una andesita cuarcífera, mezcladas en proporciones poco variables. Es una variedad bastante curiosa la roca denominada isenita del valle de Eis, en el Nassau, que no debe tomarse como una nosita, sino como una verdadera y típica andesita anfibólica con muy poco olivino y una gran cantidad de augita, y se explica tan sólo la confusión porque el apatito ha sido tomado por nosita. La ya citada timacita de Tenerife, en las islas Canarias, presenta como elemento petrográfico característico á la haüyna.

TIMÁLIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de aves, orden de los pájaros, cuyos principales caracteres son los siguientes: tienen el cuerpo recogido; alas muy cortas y redondeadas; cola mediana, más ó menos redondeada también; pennas anchas; patas vigorosas; pico fuerte, comprimido lateralmente, con la punta de la mandíbula superior algo encorvada; plumaje lacio, y colores obscuros.

Los timálidos habitan el Africa y el Sur de Asia.

Por algunos conceptos se asemejan á los tordos, y por otros á los grajos, á las pegas rebordas ó á las currucas. Frecuentan las breñas, los tallares y las espesuras de caña. Son muy sociables, mas no hasta el punto de formar numerosas bandadas; su vivacidad es notable, gritan casi de continuo, y algunos son buenos cantores. Casi todos se deslizan con la mayor ligereza entre los más espesos jarales; no vuelan con perfección, y pocos hay que se remonten hasta la cima de los más altos árboles. Aliméntanse de insectos, moluscos, gusanos, frutos, y principalmente bayas, tan abundantes en los bosques que habitan.

Entre los géneros principales que se cuentan en esta familia citaremos los siguientes: *Pycnonotus*, de Africa y Asia, especialmente de la Arabia y Nubia; *Timalia*, de Java y Borneo; *Crateropus*, de Abisinia y Sudán; y *Garrulax*, del Himalaya.

TIMALINO: *Geog. ant.* C. de España y mansión en el camino militar de Braga á Astorga. Según Cortés, es Villartelín; según Saavedra, estaba media legua al E. de Baralla, algo distante de Bertelín.

TÍMALO (del gr. θύμαλλος): m. Pescado de hermosísima forma, y del largo de un codo. Tiene cabeza muy pequeña en comparación del cuerpo, y pintado de diferentes colores, aunque todo el cuerpo es cerúleo; dos aletas junto á las agallas; dos debajo del vientre; una cerca de la cola; otra mayor sobre el lomo, y todas de color rojo con unas puntas negras.

– TÍMALO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los colídidos, tribu de los peltinos. Este género se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton muy pequeño, de forma trapezoidal; lengüeta córnea, un poco ensanchada y redondeada por delante; los lóbulos de las maxilas córneos, el externo largo redondeado y provisto de cirros en su extremidad, el interno más ancho, con algunos cirros espiniformes por dentro, y en su ángulo anterior externo tiene una larga uña córnea; las mandíbulas cortas, robustas, bidentadas en su extremo, con un diente molar en su base interna; el labro recubre en gran parte las mandíbulas y es redondeado por delante; la cabeza situada casi enteramente debajo del protórax; los surcos antenales bien marcados; los ojos muy gruesos y perpendiculares; las antenas con el primer artejo muy largo, en maza un poco arqueada, el segundo más delgado y más corto, los siguientes delgados y casi cilíndricos, y los tres últimos forman una gran maza larga y apretada; el protórax es transversal, convexo, con rebordes anchos sobre los lados, estrechado y algo escotado por delante, semicircular en su base, con sus ángulos posteriores redondeados; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros cortos y muy convexos; patas cortas y muy robustas; tibias lineales é inermes, las anteriores sin espina terminal; el cuerpo casi hemisférico, glabro por debajo y velloso por encima.

La especie *Thymalus limbatus* es el tipo de este género, extendida por toda Europa, y se la encuentra debajo de las cortezas, principalmente en los países montañosos. Su larva guarda muchas relaciones con todas las demás de la familia, pero difiere por algunas particularidades importantes, tales como las partes de la boca, el número de ojos, etc. El cuerpo de estas larvas tiene una forma ovalada, y su cabeza semicircular, un poco embutida en el protórax, marcada por encima de dos profundos surcos cruzados. Los órganos bucales se componen: de un labro mediano y redondeado por delante; dos mandíbulas cortas, gruesas, obtusas y doblemente escotadas en su extremidad; dos maxilas soldadas en parte al menton y terminadas por un lóbulo provisto por delante de algunos cirros muy finos; de una lengüeta que consiste en un tubérculo carnoso, y de un menton igualmente carnoso y truncado por delante; los palpos labiales tienen dos artejos y los maxilares tres; las antenas se componen de cuatro artejos, de los cuales el último, muy delgado, está provisto de un artejo adicional muy pequeño; los segmentos torácicos son más largos que los abdominales y están revestidos de una piel fina, salvo el protórax que lleva un escudo córneo transversal; cada uno de los segmentos abdominales está dividido en dos por un surco transversal, y llevan un tubérculo carnoso terminado por un pelo largo; las patas son delgadas, compuestas de cuatro piezas y terminadas por una uña; de los nueve pares de estigmas el primero está situado sobre el mesotórax, los demás sobre los ocho primeros segmentos del abdomen, encima de sus tubérculos laterales; la ninfa, que se ve en abril, tiene el cuerpo guarnecido de algunos pelos, y en la extremidad del abdomen tiene dos puntas agudas muy pequeñas.

TIMAN: *Geog.* Serie de colinas del N. de Rusia. Derivan de la vertiente occidental del Ural del Norte, en la orilla izq. del Vichera, afl. del Kama, al E.N.E. de Cherdin. Orientada primero al N.O. y atravesada por numerosos ríos, y disminuyendo progresivamente de alt., forma luego la meseta de Och-Parma, sigue á lo largo de la orilla izq. del Ichma, afl. izq. del Péchora, y alcanza su anchura máxima (53 kms.) en las orillas del Pichma, afl. dro. del Péchora. ‖ Tundra ó región pantanosa del dist. de Mezen, gobierno del Arjánguel, Rusia, bañada al N. por el Océano Artico, desde el estuario del Péchora hasta el límite incierto del territorio de Kanin, que la continúa al O. Forman su frontera S. el Peza, afl. dro. del Mezen; y el Tsilma, afl. izq. del Péchora. Este último la limita al E., separándola de la Bolchezemelskaia Tundra. Tiene aproximadamente la forma de un triángulo rectángulo y 60 000 kms.² de sup.

– TIMAN (COSTA DEL): *Geog.* Litoral del gobierno de Arjánguel, Rusia, comprendido entre el Cabo Sviatoi Noss al O. y el Cabo Ruskii-Zavorof al E., en una longitud de 250 kms. Ofrece pocos accidentes, siendo los principales la bahía de Pechanskaia y la de Kolokolskaia, estuario de un riachuelo. Adyacente á la parte media de la costa, y separada de ésta por un estrecho brazo de mar, se halla la isla Segueisk.

TIMANÁ: *Geog.* Dist. y c. de la prov. del Sur, departamento del Tolima, Colombia; 4 500 habitantes. Fué v. y después c., y es notable por haber sido el primer pueblo que se fundó en el

departamento en 18 de diciembre de 1537 por el capitán Juan de Añasco, de orden del conquistador Sebastián de Belalcázar. Hállase en tierra de los indios timanaes, á 1 086 m. sobre el nivel del mar. Cerca del pueblo hay piedra imán, amatistas y cristal de roca. Fabrica sombreros de jipijapa; produce cera, algodón y otros artículos, y en sus inmediaciones se encuentra un cerro calizo en el cual hay una cueva bellísima con muchas estalactitas.

TIMANDRA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las crotoneas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas fruticosas, muy ramificadas, con aspecto semejante al de la coca del Perú, con las hojas pequeñas, alternas, provistas de dos estípulas, enteras ó serradas, con pelos estrellados y sembradas de puntitos brillantes; flores monoicas, las marculinas están dispuestas en racimos cortos y tienen el cáliz aorzado, profundamente partido en cuatro lacinias empizarradas en la estivación; la corola de cuatro pétalos y con estivación empizarrada; glándulas nulas; ocho estambres insertos sobre un receptáculo desnudo, con los filamentos libres, doblados en la estivación y algo salientes, y las anteras oblongas y biloculares; las flores femeninas tienen el cáliz quinquepartido y persistente, carecen de corola, de glándulas y estambres, y su ovario es globoso, trilocular, con los óvulos solitarios en las celdas y colgantes; estilo nulo, y tres estigmas sentados, erguidos, partidos en tres ó cuatro lacinias cilíndricas cada uno de ellos. El fruto es una cápsula globosa, tricoca, con las cocas bivalvas y monospermas.

TIMANTES: *Biog.* Pintor griego, rival de Parrasio. N. en Citnos, una de las Cícladas, hacia el año 400 a. de J.C. Nade se sabe acerca de la vida de este artista. De sus obras se cita como la más notable su composición del cuadro titulado *Ayax lleno de cólera contra los jefes del ejército griego que habían adjudicado á Ulises las armas de Aquiles.* Además pintó: *El sacrificio de Ifigenia,* la más famosa de sus obras, existente todavía en Roma en el reinado de Augusto; un *Héroe,* que en la época de Vespasiano aún se encontraba en el templo de la Paz en Roma; el *Cíclope dormido* y *Palamedes muerto por sorpresa,* que por su expresión notable llenó de admiración á Alejandro.

TIMAR: *Geog.* Lugar del ayunt. de Sobras, p. j. de Albuñol, prov. de Granada; 332 habits.

TIMARCA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los crisomelinos. Este género se distingue por presentar los caracteres siguientes: cabeza embutida en el protórax hasta los ojos; epistoma separado de la frente por un surco transversal profundo; el labro muy mediano, más ó menos sinuado en su parte media; las mandíbulas muy gruesas, pesadas, su cara externa con una foseta ancha, en donde se aloja el último artejo de los palpos maxilares; las maxilas córneas, con el lóbulo interno delgado, biarticulado, el externo más ancho y más obtuso; los palpos con el primer artejo corto y bien distinto: el segundo y tercero casi cónicos, de la misma longitud, el cuarto más largo, más ancho, comprimido y truncado en su porción más ancha; el labio inferior con menton grande, muy ancho, fuertemente escotado; la lengüeta muy corta, oculta detrás del menton, córnea, con un borde membranoso; los palpos con el primer artejo corto, el segundo cónico, el tercero de la misma longitud, más grueso, subcilíndrico y truncado; los ojos alargados, estrechos, verticales, y con el borde anterior ligeramente sinuado; las antenas robustas, moniliformes; el primer artejo abultado, oblongo, el segundo más corto, los siguientes casi de la misma longitud y ligeramente gruesos hacia la extremidad; el protórax transversal, regularmente convexo, estrechamente marginado y ordinariamente estrechado en su base: el borde anterior profundamente escotado y el posterior recto; el escudo triangular y más ancho que largo; los élitros globosos ú oblongos, punteados y soldados uno al otro; sus epipleuras, bien desarrolladas, abrazan el abdomen y cubren más ó menos las parapleuras metatorácicas; el prosternón convexo entre las coxas anteriores; las cavidades cotiloideas anteriores cerradas por detrás; el mesosternón poco alargado, simple ó apendiculado; sus episternones en triángulo rectangulo; el metasternón menos alargado que el primer arco torácico; el abdomen muy convexo y con un pigidio distinto; las patas dispuestas en sentido longitudinal y á igual distancia la una de la otra; tibias cilíndricas y ligeramente excavadas en su extremidad; tarsos robustos; los artejos apretados en los machos, densamente vellosos en la cara inferior; vellosidad recorrida por un surco medio, liso en las hembras; el primer artejo en triángulo más ó menos alargado, el segudo triangular, corto, el tercero de la misma longitud, el cuarto robusto y terminado por dos uñas fuertes.

Los estados primitivos de estos insectos son bien conocidos hace mucho tiempo. En el mes de mayo se ve aparecer sobre algunas plantas una larva de color verde obscuro, que crece rápidamente, y al poco tiempo se separa de la planta que la alimenta y penetra en tierra para sufrir su metamorfosis. Estas larvas tienen el cuerpo muy corto, son muy convexas por encima y de un color uniforme, de un verde azulado con reflejos metálicos; sus tegumentos son fuertes, coriáceos y finamente reticulados; su cabeza está provista de antenas de tres artejos y de seis ojos simples en cada lado; las mandíbulas en forma de una lámina cuadrangular y terminada por cinco dientes; las maxilas libres, terminadas por dentro por un lóbulo aplastado y cerrado; el labio inferior formado de un menton oblongo, de piezas palpígeras confundidas en su base y palpos biarticulados, de una lengüeta muy pequeña y obtusa por delante; el segmento terminal es cónico y se prolonga por debajo en un apéndice bífido que sirve para la progresión; los estigmas son en número de ocho pares: el primero situado en el ángulo ínfero-anterior del mesotórax, los otros siete pares sobre los siete primeros segmentos abdominales, hacia la mitad del borde externo de los semianillos dorsales.

Las regiones costeras del Mediterráneo son las partes del mundo más ricas en especies de este género; la península ibérica en particular parece ser su verdadera patria. En el Mediodía de Francia y en las costas septentrionales del Africa el número de tipos disminuye á medida que se avanza hacia el Norte ó hacia el Oriente; son menos numerosas en las regiones de la Europa central y boreal. Aparte de las especies propias de Europa, podemos mencionar la *Timarcha cerdo* St., de la América boreal, y la *Timarcha angusticollis* Mots., como originaria del Japón.

TIMARU: *Geog.* C. y puerto del condado de Tauranga, prov. de Canterbury, isla del Norte, Nueva Zelanda, sit. en el f.c. de Cristchurch á Dunedin; 3900 habits. Fab. de instrumentos agrícolas y de conservas de carnes. Comercio importante.

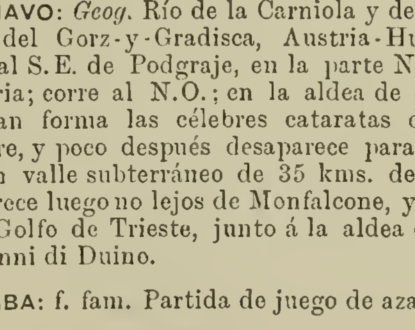
TIMARUN: *Geog.* Cima culminante del Líbano, Siria, sit. en la parte N. de la cordillera; 3212 m. de alt.

TIMAVO: *Geog.* Río de la Carniola y del territorio del Gorz-y-Gradisca, Austria-Hungría. Nace al S.E. de Podgraje, en la parte N.E. de la Istria; corre al N.O.; en la aldea de Sankt-Canzian forma las célebres cataratas de este nombre, y poco después desaparece para correr por un valle subterráneo de 35 kms. de largo; reaparece luego no lejos de Monfalcone, y vierte en el Golfo de Trieste, junto á la aldea de San Giovanni di Duino.

TIMBA: f. fam. Partida de juego de azar.

– TIMBA: prov. *Filip.* Cubo para agua.

TIMBAL (del ár. *tabl.*): m. Cada uno de dos instrumentos músicos, semiesféricos, de metal



Timbales

y cerrados por un parche, afinados en tono distinto, y los cuales se tocan juntos. U. más en pl.

> Pero éste es un botarate
> Que cuando está en una broma
> No oye cajas ni TIMBALES.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIMBAL: ATABAL; tamborcillo ó tamboril que suele tocarse en fiestas públicas.

– TIMBAL: Masa de harina y manteca, por lo común en forma de cubilete, que se rellena de macarrones ú otros manjares.

TIMBALERO: m. El que toca los timbales.

TIMBALIER: *Geog.* Bahía del est. de Luisiana, Estados Unidos. Son dos en realidad, enlazadas por un estrecho; avanza de S. á N. unos 40 kilómetros en los pantanos del condado de Terre Bonne, y está limitada al O. por la pequeña península que recorre el Terre Bonne y al E. por la península del Bayon Lafourche. Junto á la bahía está la isla Timbalier, de 15 kms. de largo y orientada de E. á O., con un faro de 36 m. de altura.

TIMBANGAN: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se conoce en Filipinas una planta perteneciente á la familia de las Aristoloquiáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Aristolochia subsagittata* Blanco.

TIMBI: *Geog.* Prov. del Futa-Yalón, Sudán francés, sit. al N.O. de la prov. de Timbo y al S.E. de la de Labe.

TIMBÍO: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Popayán, dep. del Cauca, Colombia, sit. cerca del río de su nombre, que se une al Patía á 1800 m. sobre el nivel del mar; 4480 habits.

TIMBIQUÍ: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Buenaventura, dep. del Cauca, Colombia, sit. á orillas del río de su nombre y cerca del Mar Pacífico, á 4 m. sobre el nivel del mar; 1450 habitantes. Es patria del poeta Julio Arboleda.

TIMBIRICHI: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se conoce en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Bromeliáceas, la cual leva el nombre sistemático de *Bromela Puiguin* L.; su fruto es comestible.

TIMBIRIMBA: f. fam. TIMBA; partida de juego de azar.

> Además del tresillo se arma la TIMBIRIMBA con frecuencia, y se juega al monte.
>
> VALERA.

TIMBO: *Geog.* C. cap. del Futa-Yalón, Sudán francés, sit. á 769 m. de alt., al N. de una alta colina que los indígenas consideran sagrada.

TIMBÓ: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en la América meridional para designar una planta perteneciente á la familia de las Sapindáceas, y cuyo nombre botánico es *Paullinia pinnata* L.; es planta venenosa.

TIMBORO: *Geog.* Volcán de la isla Sumbava, Célebes, Indias holandesas, Archipiélago Asiático, sit. en la península N. de la isla, á 2756 m. de alt.; pero se dice que antes de 1815 pasaba de 4000, pues el actual pico es una ruina cuyo enorme cráter, de 530 m. de profundidad, tiene 25 kms. de contorno. En la tarde del 5 de abril de 1815 estalló la cima de la montaña, y enormes masas de piedra y ceniza causaron la muerte de 12000 personas. El hambre y las epidemias, que fueron consecuencia de este desastre, ocasionaron después millares de víctimas.

TIMBOY: *Geog.* Río de la República Argentina, en la prov. de Corrientes, afl. del Uruguay. Nace en el dep. de Curuzú-Cuatiá, y desemboca á unos 10 kms. al S. de Monte Caseros.

TIMBRAR: a. Poner el timbre en el escudo de armas.

– TIMBRAR: Estampar el timbre ó sello.

TIMBRE (del lat. *tympănus*): m. Insignia que se coloca sobre el escudo de armas, para distinguir los grados de nobleza.

> ... la ciudad la pone (la cruz) por TIMBRE de las reales armas que pinta..., etc.
>
> JOVELLANOS.

– TIMBRE: Sello, y especialmente el que se estampa en seco.

– TIMBRE: Sello que se pone por el Gobierno en los periódicos, expresivo del impuesto que adeudan y de estar ya satisfecho.

– TIMBRE: Instrumento de metal, especie de

campana, que se hace sonar por medio de un muelle, y sirve para llamar.

– Timbre: Carácter especial y propio de los sonidos de cada instrumento músico ó de la voz de cada persona.

> ... cuando en una familia se ha hecho hereditaria alguna enfermedad de las vías aéreas, todos sus individuos tienen un mismo timbre de voz.
>
> Monlau.

– Timbre: Cualquiera acción gloriosa que ensalza y ennoblece.

> ... en su sangre no hay quien note
> Sino timbres de honor llenos;
> Y si se casa, lo menos
> Son cien mil pesos de dote, etc.
>
> Moreto.

> ... yo no tengo apego
> A la milicia; y me bastan
> Los timbres de mis abuelos,
> Sin exponer mi pelleja
> Por adquirir otros nuevos.
>
> Bretón de los Herreros.

– Timbre: *Ind.* En el artículo Sello (véase) hemos hablado de las máquinas que se emplean para reproducir sellos ó timbres, y aquí sólo nos queda por hablar de los timbres del Estado y de los documentos que se emplean en las relaciones comerciales; pueden hacerse por impresión, por la piedra litográfica y por otros mil procedimientos; lo que se exige es que sea muy difícil la falsificación; no corresponde aquí hablar de procedimientos, y así sobre este punto nos limitaremos á reproducir lo que dice D. Luciano Monet en su *Tratado de Galvanoplastia y Estereotipia.* «Hay un punto, dice, sobre el cual las personas que se ocupan de los procedimientos (se refiere á los de reproducción y estampación) se hallan en un todo de acuerdo, y que nosotros dejaremos aquí sentado como axioma. Esto es, que el trabajo tipográfico ó en relieve es realmente el que representa mayor garantía contra el fraude, siempre que sea ejecutado en ciertas condiciones especiales é impreso de manera que pueda hacerse imposible su transporte sobre la piedra litográfica ó sobre metal, es decir, que no pueda ser reproducido por ninguno de los procedimientos anastáticos, químicos, electroquímicos y fotográficos.

»Los países que emplean para la impresión de sus billetes de Banco la talla dulce son precisamente los que ven con más frecuencia falsificados dichos valores. Por el contrario, los billetes de Banco impresos tipográficamente no pueden ser falsificados de un modo formal.

»Uno de los caracteres peculiares á la impresión tipográfica, y que delata al primer golpe de vista su imitación por cualquiera otro procedimiento, es, á no dudar, la firmeza de la talla y la pureza de la impresión. Es cierto que con los medios que los adelantos de la Ciencia ponen en manos de los malhechores es cada vez de temer más la falsificación; pero si bien por medio de talento y paciencia los documentos impresos por medio de la talla dulce pueden ser falsificados por ese mismo procedimiento ó por el transporte anastático, no pueden serlo del mismo modo por medio de la Fotografía, ni por ningún otro medio, los documentos impresos tipográficamente, sin que la falsificación sea descubierta desde luego, sin necesidad de acudir á un examen muy profundo.

»La doctrina de la *inimitabilidad* está abandonada hoy día por completo. Está probado que todo lo que un hombre haga por su mano, por mucho talento y habilidad que tenga, puede ser copiado, reproducido, imitado por la mano de otro hombre. No hay que hacerse, pues, ilusiones sobre la posibilidad de reproducir con más ó menos exactitud los billetes de Banco, los sellos de correos, la acciones, etc.; en una palabra, los valores financieros. Lo que hay que buscar en la impresión de dichos documentos es la uniformidad, la claridad, la pureza, en fin. La impresión tipográfica reune precisamente todas esas condiciones en el más alto grado. Muchos se figuran que la talla dulce es la sola que puede dar al grabado la delicadeza apetecida, lo cual no pasa de ser un error de los más grandes.

»Para los billetes de Banco, por ejemplo, ó para los sellos, el grabado madre se ejecuta sobre acero ó cobre, pero en relieve. Años necesita emplear á veces el artista para grabar un original, del cual se sacan reproducciones electrotípicas.

»Tomando directamente de dicho original las reproducciones destinadas á la impresión, se tienen siempre planchas matemáticamente idénticas, iguales y perfectas.

»En Inglaterra, en Francia y en Rusia, la Tipografía es el único medio que se usa para la impresión de los valores públicos. Los procedimientos empleados, si bien difieren en algunos detalles, son idénticos en su conjunto.»

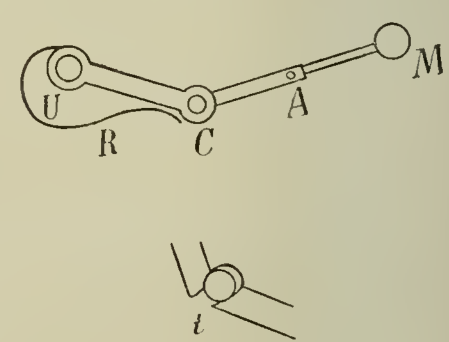
Nada podemos añadir sobre este punto á las autorizadas palabras que hemos reproducido; nada tampoco en este artículo á los procedimientos de hacer las tiradas de timbre y documentos financieros, que según el que se elija forma parte de un arte más general, Tipografía, Litografía, Fotolitografía, Fotograbado, Cromolitografía, Zincografía, etc., etc., de las que corresponde tratar en artículos especiales, á los que remitimos al lector. Sólo, sí, diremos que los timbres pueden ser *fijos ó móviles:* se llaman *fijos* los que van unidos al documento que garantizan, como los que se colocan en el papel sellado, tarjetas postales, etc.; y *móviles* los que se expenden aislados para unirlos á los documentos que sean necesarios, como las pólizas, sellos de comunicaciones, los talmente llamados *timbres móviles*, etc.; de los primeros nada hay que decir: su timbrado se hace colocando el papel en la máquina que ha de hacer la impresión; respecto de los segundos tampoco hay que hablar de su estampación, por las razones que hemos dicho; pero formados por pliegos, necesitan dos operaciones después de salir de la máquina, que son el picado para hacer fácil su separación, y el engomado; la primera se hace por la máquina misma, que lleva un bastidor con una serie de puntas que recuadran cada timbre á modo de punturas. En cuanto al engomado puede hacerse con brocha á mano, ó á máquina; en este caso se emplea un tintero de barnizar y un sistema de rodillos para tender la goma, según explicaremos en otro lugar (V. Tintero); cuando se hace á mano se emplean brochas planas, que se mojan en la solución de goma, la que se extiende por la parte posterior del timbre, poniendo después á secar los pliegos.

Respecto á la fórmula para el engomado, puede emplearse una solución compuesta de dos partes de dextrina, una de ácido acético y otra de alcohol, haciendo la mezcla á fuego lento ó en baño de María. También puede hacerse uso de la goma arábiga, según la fórmula de Hayer, que consiste en agregar 2 gramos de sulfato de alúmina disuelto en 20 centímetros cúbicos de agua en 250 gramos del mucilago concentrado (2 gramos por 5 centímetros cúbicos de agua); en lugar del sulfato de alúmina, puede emplearse el alumbre.

– Timbre: *Art.* y *Of.* y *Fís.* Este medio de comunicación se usa con mucha frecuencia en el servicio doméstico en sustitución de las antiguas campanillas, cuyos inconvenientes son tan grandes; pues son de difícil instalación, se descomponen fácilmente é invaden con los alambres, que constituyen la instalación, toda la parte alta de las habitaciones, y entre los hilos tienden con frecuencia las arañas sus redes; los torniquetes se oxidan fácilmente y dejan de funcionar, ó por lo menos lo hacen mal; los alambres se aflojan y desprenden; el uso del cordón ó tirador arranca con demasiada frecuencia los clavos y torniquetes con riesgo del que debajo se encuentra y perjuicio para la finca, cuyo decorado hay que renovar con frecuencia. Los timbres se utilizan también con ventaja para comunicar el interior de las viviendas con la parte exterior de la habitación, y permiten no prolongar los golpes de campana más allá de donde se desea. Pueden ser fijos ó portátiles: los primeros sólo se emplean para la llamada á las puertas de las viviendas; los segundos, muy manuables, para comunicar cualquier habitación con los criados á quienes se desea llamar.

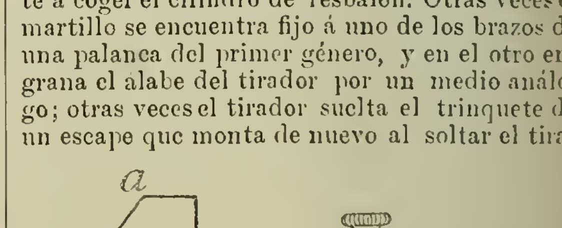
Los timbres fijos son de varios sistemas, y se componen del tirador, de un muelle y del timbre propiamente dicho, teniendo algunos además una transmisión. El tirador se reduce á una barra de hierro de sección cuadrada, que abarca todo el espesor del muro ó de la puerta á que está fijo el timbre, y termina por el exterior en un botón ó tirador más ó menos grande y saliente, ó en una anilla engastada en un ojo de la varilla, ó articulada á charnela en la misma; por el interior termina en una cabeza con un agujero, al que se une el alambre de transmisión cuando es de este sistema, ó por un álabe en forma de diente triangular, que es el que ha de producir el efecto; además, tanto por el exterior como por el interior, atraviesa dos boquillas ó chapas metálicas que le sirven de guía y de punto de retención, sirviendo el plano interior del tirador de botón de retenida al exterior, y un abultamiento, un álabe ó el mismo diente terminal. El muelle está destinado á volver el tirador á su posición primitiva después de funcionar, para que se encuentre en disposición de poder repetir la llamada; es un fuerte muelle en espiral, que generalmente va dentro de un cilindro, que atraviesa el muro de la puerta y termina en las chapas de retenida; el muelle rodea la varilla del tirador, y al sacar el botón se recoge sobre sí mismo dentro del cilindro, reaccionando en el momento en que se deja libre el botón.

El timbre consta de una campana fuertemente sujeta á la puerta ó al muro por el interior de la habitación, y un martillo cuya manera de obrar es la que varía con el sistema empleado. puede ser una palanca del segundo género (*figura* 1), cuyo eje de giro está en un extremo O, y formada por dos piezas unidas á charnela en C; la segunda lleva en A un pequeño cilindro con su resbalón, y se prolonga, formando el mango del martillo M; un muelle R arrollado en O



Figs. 1 y 2

tiende á separar la palanca del muro ó de la puerta, y otro muelle en la articulación O, que no se ve en la figura, hace, por el contrario, que el martillo se retire de la campana hasta el tope de articulación t (*fig.* 2); la manera de funcionar este timbre es muy sencilla: el álabe del tirador coge al cilindro del resbalón A (*fig.* 1), y al sacar el tirador atrae la palanca hacia la puerta é el muro, pero al llegar al límite de su carrera un pequeño tope fijo á la puerta empuja el brazo CM; dejándole en libertad por haberse desprendido del álabe, reacciona el muelle R, y el martillo es lanzado con fuerza contra la campana; el muelle que está en C, y que había cedido en un principio, al cesar el movimiento del brazo O C, coloca el martillo en disposición de funcionar; al soltar el tirador (*fig.* 3) empuja el brazo CM de la palanca, y el cilindro resbala sobre la cara ad del diente hasta llegar al plano db, en cuyo momento recobra el muelle que hay en C (*fig.* 1) y vuelve el diente á coger el cilindro de resbalón. Otras veces el martillo se encuentra fijo á uno de los brazos de una palanca del primer género, y en el otro engrana el alabe del tirador por un medio análogo; otras veces el tirador suelta el trinquete de un escape que monta de nuevo al soltar el tirador, etc. Muchas veces los timbres dan dos golpes, uno al hacer obrar el tirador y otro al soltarle, por el movimiento retrógrado que hace el martillo para el engalgue, impulsado por el mue-



Figs. 3 y 4

lle del tirador. El medio de transmisión sólo se coloca cuando el timbre no toca inmediatamente con el tirador; este medio de transmisión es un alambre de hierro que se une á la varilla del tirador por un extremo, y por el otro á una palanca con un muelle, que es la que junto al timbre sustituye al tirador; además, para que el movimiento sea fácil, se colocan varias poleas de transmisión de pequeño diámetro en los muros, por las que pasa el alambre transmisor para los cambios de dirección. El botón del tirador puede colocarse á metro y medio de altura sobre el suelo, en el muro, al lado de la puerta de entrada, pero lo más elegante es en el centro y tercio inferior de la hoja de la puerta y sobre uno de los peinazos, como si fuera el tirador de la puerta, lo que tiene la ventaja de que al cerrar la puerta, sirviéndose de él, suena el timbre, avisando que ha tenido lugar la salida. Otros timbres se reducen al aparato del timbre propiamente dicho, colocado en la parte alta del muro, y al que, una palanca maniobrada por un alambre que atraviesa el muro y termina en un torniquete, al que se une el cordón ó cadena como la de una campanilla ordinaria, hace sonar.

Los timbres de mano ó portátiles van montados sobre un zócalo ó un pedestal, siendo varios los sistemas que se emplean para ponerlos en acción. El más sencillo *(fig.* 4) consiste en un pie P de metal, más ó menos decorado, que termina en un vástago vertical que sostiene á tornillo la campana C; en la misma columna ó vástago hay, debajo de la campana, una pieza A fija que lleva una palanca OCM, sostenida á charnela y con un muelle en el eje O para volverla á su posición cuando se la baja, y un tope t impide que pase de la posición horizontal; la palanca se compone de dos piezas separadas, OC y CM, articuladas á charnela en C, con articulación libre; el brazo CM lleva un botón M, que en su posición de equilibrio se halla próximo á la campana, pero sin tocarla; la manera de funcionar es muy sencilla: basta oprimir el botón M hacia abajo para que descienda la palanca, y soltarle bruscamente; el muelle reacciona, levanta con rapidez la palanca, que al verse detenida bruscamente por el tope t hace que el brazo CM continúe su movimiento, y golpea con fuerza en la campana C, haciendo tanto el choque como el peso propio de la palanca y del botón M que vuelva á su posición de equilibrio en el instante, produciendo un sonido claro la campana. Otras veces la campana va montada sobre un vástago, en el que hay un eje de giro horizontal O *(figura* 5), en el que se articula la palanca GM del

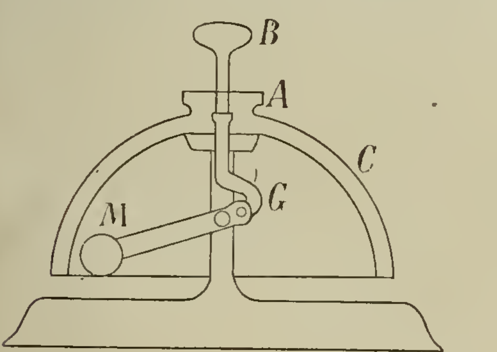


Fig. 5

primer género, de brazos muy desiguales, muy corto el GO y muy largo el OM; éste se termina en una bola de metal que hace de martillo, el primero en un gancho, al que se une otro en que termina el vástago que lleva el botón B; todo va montado sobre un zócalo Z ó sobre un pie de más ó menos gusto; para hacerle obrar basta bajar B, la palanca es empujada, el martillo se levanta y golpea la campana, bajando en el momento aquél por su propio peso, si después de dado el golpe se suelta el botón B. En otros timbres al oprimir el botón B se apoya la varilla sobre el plano inclinado de un diente triangular en que termina la cola del martillo, cuyo mango le forma una palanca del primer género de eje vertical, que no coincide con el de figura del timbre; al oprimir el botón su varilla desliza sobre el plano inclinado que forma el diente de la palanca y la hace girar, golpeando el martillo en la campana, y en el momento de soltar el botón un muelle en espiral vuelve el martillo á su posición primera.

Los timbres de repique, en que al tocar el botón se dan repetidos golpes que continúan en tanto no se separa la mano de él, tienen el martillo puesto en acción por un mecanismo de relojería; el botón, unido á una varilla vertical que termina en un álabe, hace de trinquete sobre una rueda de escape del aparato de relojería; en el momento de bajar el botón se suelta el escape y comienza á funcionar el aparato de relojería; cuando se suelta aquél, un muelle en espiral vuelve á la varilla y botón que la acompaña á su posición primitiva, y el álabe engrana con la rueda de escape deteniendo el movimiento; este timbre tiene el inconveniente de que hay que remontarle ó darle cuerda con frecuencia, y que como un reloj está sujeto á desarreglos y roturas, y tanto más cuanto que el mecanismo, aunque cubierto por la campana, no se halla suficientemente resguardado, y que de ordinario no se le prestan los mismos cuidados que á un reloj. Para evitar esto se construyen timbres reducidos á un botón que, atravesando el timbre, la varilla á que va unido puede girar entre dos cojinetes, arrastrando en su movimiento una rueda de álabes R; fuera de la rueda, y en eje diferente, va la palanca del primer género OM, que lleva el martillo, y cuyo eje es paralelo al de la rueda; un muelle en espiral obliga al martillo á separarse de la campana, y otro en el eje produce el efecto contrario; la rueda anula uno ú otro de estos movimientos, y al girar arrastrada por el botón da tantos golpes al martillo cuantos dientes de la rueda han pasado. Estos timbres tienen el martillo horizontal; pero también se hacen otros con el martillo moviéndose en un plano vertical, y entonces se suprime uno de los muelles, bastando el peso del martillo para llevarle á su posición ordinaria ó de reposo en cuanto se ve abandonado por el diente; en los timbres de esta clase, en lugar de una campana se ponen dos de timbres diferentes *(fig.* 6), en que el eje de los

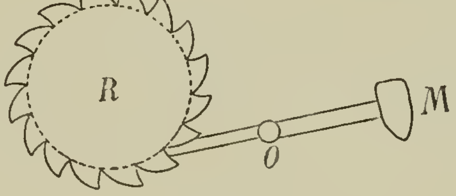


Fig. 6

botones es horizontal y único, lleva dos ruedas de álabes y dos martillos, uno para cada timbre, y el conjunto de este eje forma parte del pedestal ó pie que le sostiene *(fig.* 7).

En cuanto á la parte decorativa de todos estos timbres, es muy variada: las campanas de bronce niqueladas, los martillos de bronce ó latón, los pies de metal, madera, cristal, etc., ya sencillos ya con decoración de follaje, imitando objetos determinados, representando figuras ó grupos caprichosos, etc., pues esto depende del capricho y gusto del constructor, sin que pueda darse regla alguna más que las que impone la moda ó la elegancia; sólo, sí, debemos advertir que entre los timbres resulta siempre el mejor el que es de mecanismo más sencillo, pues corre menor riesgo de sufrir averías, debiendo todos tener base segura, y cuando van montados en pies elevados debe lastrarse el pie para que no se caigan fácilmente; debe cuidarse asimismo de tener la campana bien brillante y limpiar de tiempo en tiempo el mecanismo, cualquiera que sea, engrasándole cuando se juzgue necesario con una pequeña

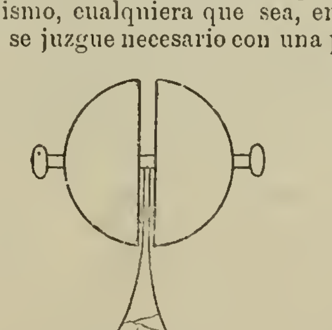


Fig. 7

gota de petróleo, cuidando que no rebose por parte alguna.

Timbre eléctrico. – Timbre puesto en acción por una corriente eléctrica que puede obtenerse por medio de una pila ó de una máquina magnetoeléctrica, habiendo algunos que adquieren la energía necesaria de las corrientes inducidas que nacen al funcionar un botón de llamada. Los timbres eléctricos presentan inmensas ventajas sobre las campanillas y timbres ordinarios, son el elemento complementario é indispensable de la Telegrafía y de la Telefonía, y por lo tanto su aplicación es universal; el principio general de estos aparatos es siempre el mismo: una pila unida al suelo ó á un hilo por un polo, y por el otro á otro hilo, que puede ser, como el primero, de longitud cualquiera; los hilos que parten de la estación ó punto en que la pila se encuentra terminan en un electroimán de otra estación más ó menos distante, y si hay un solo hilo, el otro del electroimán comunica con tierra; delante de este electro hay un contacto de hierro dulce, que se imana bajo la acción de la corriente y vence la resistencia que opone un muelle para que se aplique otro contacto al electro, reaccionando el muelle cuando cesa y separando al segundo contacto; esta acción se puede producir desde la estación de partida cerrando ó abriendo el circuito; el contacto movible puede dejar en libertad un escape que haga funcionar un timbre, ó la misma corriente cerrar y abrir el circuito de una manera rápida al obrar sobre el electroimán, y producir, por el movimiento del contacto, el sonido del timbre.

Timbres para los usos domésticos. – Forman la aplicación más extendida de la electricidad en el uso doméstico; es la más sencilla de instalar, la menos costosa y la que hasta el día da los mejores resultados; los hilos conductores se aplican con suma facilidad contra los muros de las habitaciones y pueden quedar ocultos por completo; quedan suprimidas las transmisiones de movimiento que son necesarias en los timbres ordinarios: permiten introducir algunas señales que economizan tiempo y molestias en el servicio; les puede instalar por sí misma cualquiera persona con sólo un poco de atención, cualquiera que sea el número de vueltas que deban dar los conductores; la conservación es casi insignificante, y una vez colocados nada estorba su marcha.

El timbre propiamente dicho puede ser de varios sistemas, y de ellos nos vamos á ocupar en primer término. Un timbre se compone generalmente de un electroimán en forma de herradura, con una armadura de hierro dulce unida á un trozo de muelle real de reloj, que es el muelle que mantiene separada á la armadura del electro, cuando la pila no funciona y la aplica contra un tope ó muelle colocado á distancia conveniente; la corriente llega de la pila y vuelve á ella por dos hilos, de los que uno termina en un botón de contacto, al que va á parar uno de los reóforos del electro, en tanto que el segundo hilo, el que corresponde al polo negativo, termina en otro contacto en comunicación con el botón ó muelle de retenida; la *fig.* 8 representa un timbre temblador; A es el contacto en comunicación con el electrodo positivo de la pila ó línea, y á él llega el extremo del hilo del electroimán E, H; el otro extremo del hilo del electro termina en el clavo á que va sujeta la armadura D, que se prolonga en el muelle O que termina en el martillo; MA es la pieza de retenida con el muelle D, terminando en un botón en el que se apoya el muelle que conduce al martillo; al mismo tiempo R está en comunicación eléctrica con el botón de contacto, en que termina el electrodo negativo de la pila; al establecerse la corriente ó cerrar el circuito en la estación de llamada se imana la herradura del electro, atrae á la armadura B, y con ella al martillo, que golpea en la campana; pero en el mismo momento, separándose del botón de retenida, cesa la corriente, la herradura pierde su imanación, y recobrando el muelle vuelve á apoyarse el mango del martillo en el botón de retenida, cerrando el circuito; de este modo se produce una especie de temblor en el martillo, que produce un repique que dura en tanto se halla establecido el contacto de los hilos en la estación de llamada; por esto, y por la manera rápida de la llamada, recibe este aparato el nombre de timbre de alarma ó *temblador,* que va colocado sobre una plancha de madera ó de metal, pudiendo en este caso modificarse algo la disposición de los muelles: con objeto de que no se empolve, va el electro y el sistema de muelles cubierto por una caja de madera, en la que se

dejan los agujeros necesarios para el movimiento; este aparato se cuelga del muro por medio de dos escarpias. El timbre puede tomar formas y dimensiones distintas para distinguir unos de otros cuando deban colocarse varios próximos, y muchas veces se asemeja á un cencerro, una campa-

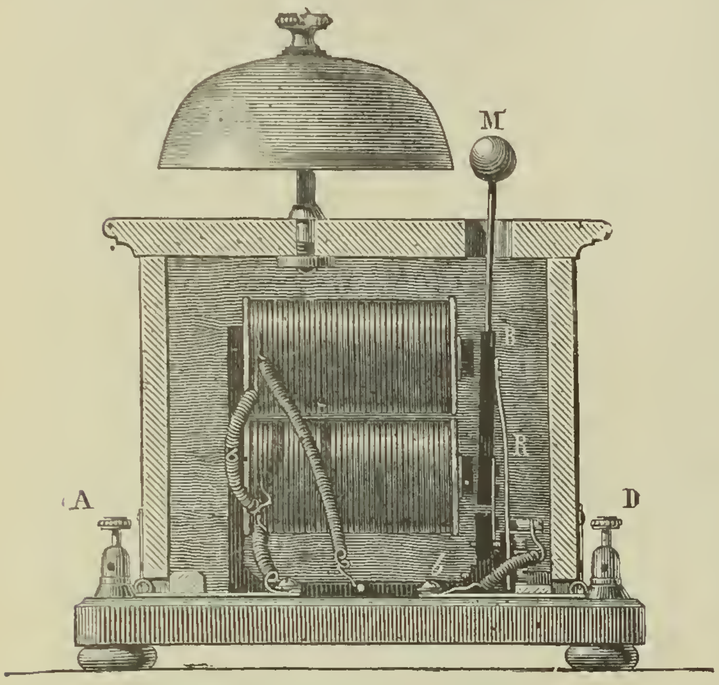


Fig. 8. – *Timbre temblón de Breguet*

na ó un cascabel; también puede reemplazarse el bronce por la madera de guayaco, que produce un sonido especial, y también por una campana de cristal.

El timbre rombal Woodhouse y Rawson, es, en principio, el mismo que el anterior, pero difiere en la forma y en la disposición de sus elementos; se instala sobre un rombo de pizarra, que se fija á la pared por dos tornillos, y lleva en su vértice superior un electroimán vertical, debajo del cual se halla el timbre; la armadura, fija en el vértice del imán, es atraída por el polo inferior, produciéndose la interrupción al contacto con un botón colocado á la izquierda de la armadura. El tim-

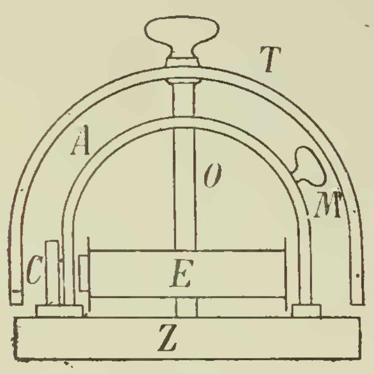
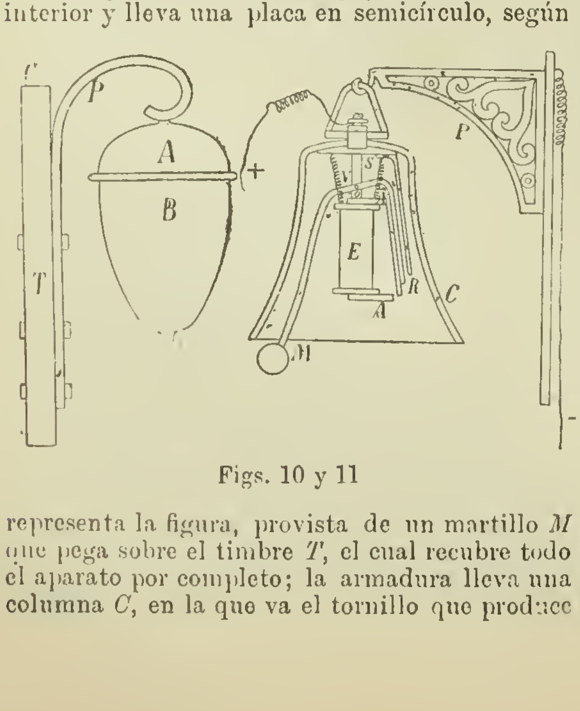


Fig. 9

bre cilíndrico de Redon funciona en cualquier posición que se le coloque; suponiéndole horizontal, tiene un zócalo, sobre el cual se coloca horizontal también el electro *E* (*fig.* 9); la armadura *A*, atravesada por un eje vertical *O*, alrededor del cual gira libremente, se apoya sobre un carril interior y lleva una placa en semicírculo, según



Figs. 10 y 11

representa la figura, provista de un martillo *M* que pega sobre el timbre *T*, el cual recubre todo el aparato por completo; la armadura lleva una columna *C*, en la que va el tornillo que produce las interrupciones. El timbre ovoide (*fig.* 10) fué ideado en 1889 por Borel: es de forma elegante y va todo recubierto, presentando la forma de un huevo; la cubierta se compone de dos partes: una, *A*, que es el timbre que recubre la parte superior; y otra, *B*, que es la cubierta propiamente dicha de todo el mecanismo, que se diferencia algo de los explicados anteriormente; el martillo va separado de la armadura, de la que se aparta á cada atracción para producir el golpe, sirviendo al propio tiempo para interrumpir el circuito, y la fuerza del eletro se utiliza de una manera más completa, porque sólo se abre el circuito cuando la armadura ha tocado á los núcleos; una vez aquélla arreglada funciona bien, aun con corrientes de intensidad doble ó triple; el martillo no sufre vibración lateral á causa de su independencia, su movimiento es perfectamente isócrono, y si se colocan varios timbres de esta clase en derivación, en el mismo circuito, funcionan sincrónicamente; el aparato se supende de un pescante *P*, ya directamente ya por medio de un conductor flexible, siguiendo los hilos que llevan la corriente, el contacto interior de la curva que presenta el pescante, el que va fijo á una tabla *T* con un colgadero *C*.

También se han construído timbres eléctricos en que el timbre en sí, ó parte sonora, se ha sustituído por una campana que cubre todos los órganos interiores; la de Jousen (*fig.* 11) lleva la campana *C* suspendida de un pescante *P*; dentro de aquélla va suspendido verticalmente el electroimán *E*, que recibe la corriente por los puntos de sujeción de éste; uno de los hilos, el positivo, va al contacto del electro, y el negativo al pescante, en comunicación eléctrica con una varilla *R* de retenida, separada de la campana; la armadura *A* lleva dos partes salientes del lado de la varilla *R*, y la de suspensión *S* del electro lleva un eje horizontal *O*, alrededor del cual gira la palanca en *V*, que se ve en *MOC*, y que lleva el martillo *M*; después de lo que llevamos dicho se comprende la manera de funcionar, sin que haya que insistir en este punto; en otros modelos los polos del electro terminan en bisel y la armadura está dispuesta por debajo de aquéllos en posición inclinada, de modo que el martillo va á herir el borde de la campana cuando la armadura oscila alrededor de su arista horizontal; las campanas se colocan sobre un poste ó columna, por la que se establecen las comunicaciones, y son de gran aplicación en talleres y fábricas.

También se construyen aparatos en los que el sonido se produce por la vibración de una placa sin martillo alguno; tales son, por ejemplo, la trompeta Zigang, llamada también sirena porque tiene cierta analogía con la sirena de Froment (V. SIRENA); en ésta la armadura, al vibrar, produce el sonido; forma el aparato un electroimán de brazos desiguales, colocado en un tubo de latón paralelamente al eje, y que tiene frente á sus extremos, vueltos hacia la abertura como un diapasón, una placa vibrante, sobre la cual hay fija una pequeña laminita de hierro dulce, á la que toca ligeramente un tornillo por la punta de platino que la termina; la corriente que atraviesa el electro pasa por la placa vibrante y por el tornillo para volver á la pila; las interrupciones se producen, como en los timbres, al contacto del tornillo y de la placa; se puede hacer variar el sonido entre ciertos límites introduciendo más ó menos el tornillo regulador; el cilindro de latón resguarda el mecanismo y sirve de *resonador* (v. esta palabra). Este aparato tiene la ventaja de que funciona en cualquier posición, y se le puede emplear al mismo tiempo que un timbre, distinguiéndose perfectamente los sonidos sin necesidad de recurrir á medio alguno indicador. La sirena se diferencia de la trompeta en que su sonido es más intenso, empleándose para producir señales en fábricas, talleres, estaciones de ferrocarril, tranvías, embarcaciones, etc.; pero necesita una pila algo enérgica, compuesta de ocho pares Leclanché, mientras que la trompeta funciona solamente con dos.

Cuadro indicador. – Un solo timbre permite, por el número de golpes ó repiques, ó por la manera de darlos, hacer varias señales; por ejemplo, un solo golpe, llamada en la sala, dos en el comedor, etc.; un repique largo, que urge la llamada; varios cortos y frecuentes, que se pide carbón, etc.; pero hay ocasiones, como en oficinas, hoteles, etc., en que este sistema no se permite seguir, y hay que acudir á los cuadros indicadores, en los que al sonar el timbre aparece un número ó una palabra que indica la habitación que hace la llamada, la persona que la hace, á la que se llama, ó cualquiera otra indicación; al efecto, el cuadro tiene tantos ventanillos como piezas hay que servir ó como señales puedan hacerse desde una misma habitación, en que hay varios botones, ó como ambas cosas reunidas pueden necesitarse; como el sistema es el mismo siempre, supondremos que se trata de servir varias habitaciones; un timbre único, por encima del cuadro indicador, da la señal de atención, y al propio tiempo aparece la señal en el cuadro, compuesto de una placa opaca taladrada por tantos ventanillos como señales se vayan á hacer, y detrás de cada uno se encuentran dos pequeños electroimanes, entre cuyos núcleos va suspendida una armadura de hierro dulce, móvil alrededor de un eje horizontal, en forma de palanca, y en cuyo segundo brazo va una plaquita ó cartón que lleva escrita, dando frente al cuadro, la indicación necesaria; el hilo positivo de la pila se divide para ir á parar cada derivación á un botón de llamada, y de cada uno de éstos parte un hilo que va á un botón correspondiente del cuadro que comunica con el electro de la izquierda de la ventanilla correspondiente; un hilo único

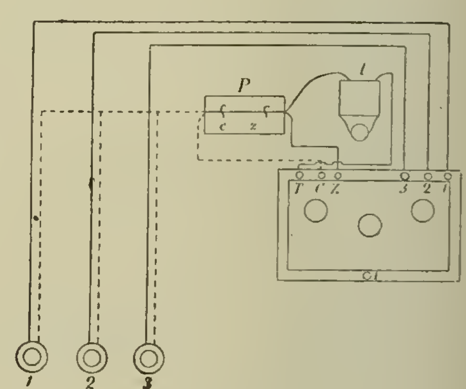


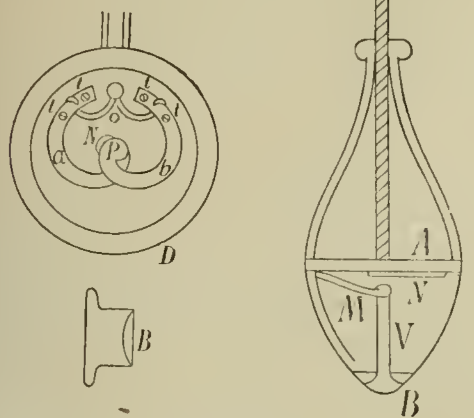
Fig. 12

pone en comunicación otro botón del cuadro con el polo negativo, al cual van á parar las otras extremidades de los hilos de los electros; otros dos hilos, que parten de los polos *C* y *Z* de la pila (*fig.* 12), van á sujetarse á los contactos *C* y *Z* respectivamente del cuadro, cerrando el circuito necesario para la desaparición de los números después de cada llamada; este circuito comprende todos los electros situados á la derecha de las ventanillas, y un botón interruptor *I* colocado en la parte baja del cuadro. Al apoyar el dedo en un botón cualquiera, el 1 por ejemplo, pasa la corriente al timbre *t*, y el electro izquierdo de la ventanilla 1 atrae la armadura, que por un movimiento de báscula alrededor de su eje se coloca delante de su ventanillo, y cuando se ha comprobado el punto de que ha partido la llamada se apoya el dedo sobre el botón *I* del cuadro, de modo que se pongan en contacto dos placas metálicas, que establecen la comunicación y envían el circuito derivado que comprende todos los electrodos de la derecha del timbre, siendo atraída la armadura desviada hacia este punto, con lo que vuelve á su posición normal. Otros sistemas de cuadros hay, de los que no podemos ocuparnos aquí.

Botones de llamada. – No son otra cosa que interruptores sumamente sencillos, cuya posición natural es la de dejar el circuito abierto, y que le cierran aproximando dos placas en que terminan los dos alambres de línea.

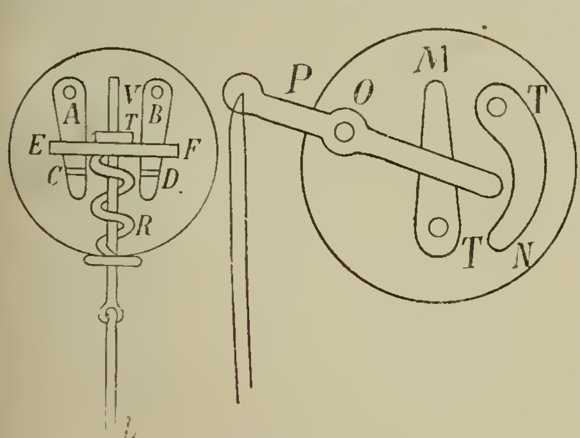
El botón de llamada más sencillo consiste (*fig.* 13) en un disco de madera *D* sobre el que van fijos dos muelles encorvados *a* y *b*, cuyos extremos libres quedan uno sobre otro; los dos hilos, el de pila y el del timbre, se descubren haciéndolos pasar por un pequeño agujero *O* practicado en el disco de madera, y se les fija por los tornillos *t*, que sujetan los muelles á la madera; el aparato se fija á la pared por medio de dos tornillos, cubriéndose el todo con un casquillo de madera torneada ó de porcelana, que lleva en su centro un agujero por el que pasa un

botón de marfil B, algo ahuecado para apoyar el dedo; al hacer esto se ponen en contacto los extremos P y N de los muelles, pues se aplica el superior sobre el inferior, y queda cerrado el circuito; cuando se separa el dedo la elasticidad del muelle anterior vuelve el botón á su posición primera, rompiendo el contacto, con lo que deja de sonar el timbre. Cuando el interruptor no



Figs. 13 y 14

pueda hallarse fijo en la pared, como en los corredores y dormitorios, se hace uso de los llamadores en forma de pera (*fig.* 14); el disco A ocupa la parte más ancha de la pera, siendo normal á su eje y atornillándose á la mitad superior; á ésta se atornilla la segunda mitad de la pera, que termina inferiormente en un botón B terminado por un vástago V, que está en contacto con el muelle M; al oprimir el botón B se establece el contacto entre el muelle M y la placa N, fija al disco A, y se produce la llamada. También hay peras de llamada múltiples, y entonces tiene aquélla, además del botón inferior, tantos laterales cuantos sean necesarios. Las planchas de llamada que se usan por los jefes de los grandes centros se reducen á una plancha de madera á la que van fijos varios botones ordenados como las teclas de un piano, y numerados para saber de cuál de ellos debe hacerse uso, según la persona que se desea llamar. También hay interruptores que tienen la forma de los tiradores de las antiguas campanillas, y en lugar de apoyar el dedo en ellos se tira como si fuera un llamador ordinario; el interruptor (*fig.* 15) se compone entonces de dos piezas A y B de marfil, que llevan en la parte inferior dos topes metálicos C y D en comunicación con los hilos de línea; una plancha EF, taladrada en su centro para dejar paso á la varilla V, y con una ventanilla á cada lado para servir de guía en el movimiento, va empujada de abajo á arriba por un muelle en espiral R unido á ella



Figs. 15 y 16

y limitado en su unión por el tope T; al tirar del cordón L desciende EF hasta los topes C y D, y como EF es de metal establece la comunicación, cerrando el circuito; en cuanto se suelta el cordón reobra el muelle y sube la placa hasta T, dejando de sonar el timbre. En otros tipos el cordón mueve una palanca P (*fig.* 16) que gira alrededor de un punto O, y en su posición normal se apoya por su propio peso en el botón T, que sujeta una pieza metálica M en comunicación con uno de los hilos de línea, en tanto que el otro se une á otra pieza N, metálica también, con un botón de contacto T'; al tirar del cordón sube el brazo derecho de la palanca y une las dos piezas M y N, estableciendo el contacto y cerrando el circuito.

En oficinas y despachos es más conveniente hacer uso de pedales colocados bajo la mesa, terminados superiormente por una plancha de madera que puede alfombrarse; el pedal es una varilla vertical, con la plancha de que hemos hablado ligeramente inclinada, y pudiendo girar á charnela alrededor de un eje horizontal; penetra en una caja y se termina por una plancha metálica, que al descender establece el contacto entre los hilos de línea; al dejar de apoyar el pie, un muelle de resorte levanta el pedal y abre el circuito; tienen los pedales la ventaja de no estar á la vista, y por tanto se puede pedir socorro en caso de sorpresa sin llamar la atención del visitante, pero en cambio los conductores tienen que ir en parte recubiertos por el piso y no permiten se cambie la mesa de lugar, lo que resulta muy molesto.

Los contactos ó llamadores para puertas exteriores deben ser más sólidos que los botones ordinarios, y se hace uso de dos sistemas diferentes, que se accionan en unos como los botones, y en otros como las campanillas, obteniéndose en ambos casos el contacto del mismo modo; los extremos de los conductores están doblados de modo que se aproximen en un punto (*fig.* 17), y son de varilla rígida hasta salir del muro: el botón que se halla al exterior atraviesa un disco de

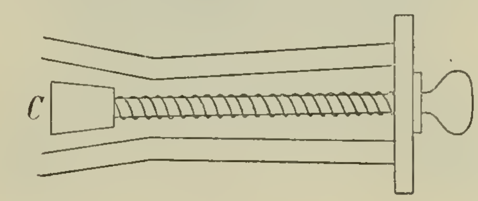


Fig. 17

madera ó porcelana por la varilla que le sigue y que termina en un arco de metal C; un muelle en espiral tiende á introducir el botón en los de tirador ó á sacarle en los de botón de presión; de este modo el contacto se establece al ponerse el uno en contacto con los conductores. Otro tercer sistema se suele emplear, llamado de palanca (*fig.* 18); consiste en una palanca acodada, ABC, que puede girar á charnela alrededor del punto C fijo al exterior; la palanca termina exteriormente en una anilla ó tirador D, é interiormente en una pieza EF, que al tirar se aproxi-

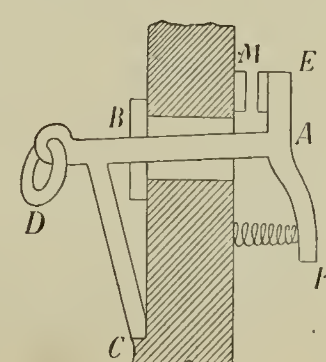


Fig. 18

ma al contacto M y cierra el circuito, y que por la cola F es separada por la acción de un muelle en espiral que tiende á aproximar la cola al muro deshaciendo el contacto.

Contactos de seguridad. – Su objeto es hacer sonar automáticamente un timbre cada vez que se abre una puerta: de éstos los hay que hacen sonar el timbre en tanto que se halla abierta la puerta; otros que sólo producen un sonido breve al abrirse y al cerrarse la puerta, y otros que sólo dan el aviso cuando la puerta se abre. Al primer grupo pertenecen los contactos de batientes, que se componen de una pequeña escuadra de cobre y de un muelle del mismo metal R (*fig.* 19), aislados uno de otro por un trozo de

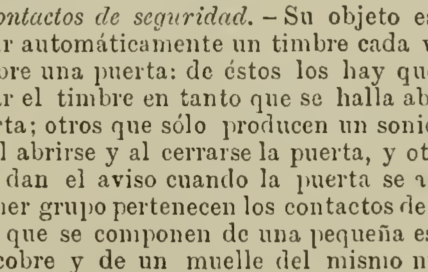


Fig. 19

madera con una chapa de marfil M; comunican tanto la escuadra E como el muelle R con los dos polos de la pila; al abrir la puerta oprime el muelle y se establece el contacto. En otros, por el contrario, el muelle queda aplastado por la puerta cuando está cerrada, y hallándose la escuadra fuera de la puerta, al abrirla se establece el contacto por reobrar el muelle y tocar en la escuadra; como una vez dado el aviso puede ser molesto el ruido del timbre, se establece un interruptor en un punto cualquiera de la línea.

Los contactos del segundo género se reducen á dos muelles puestos cada uno en comunicación con un reóforo de la pila; la puerta lleva un rodillo metálico que no toca á los muelles ni abierta ni cerrada aquélla, sino en una posición intermedia, muy próxima á la del cierre, y sólo al pasar por ella se establece el contacto y se cierra el circuito; esto puede hacerse por la parte inferior, pero puede llevar el aparato en la superior, estando los muelles sustituídos por dos pequeñas piezas niqueladas que con el rozamiento se conservan limpias y brillantes; es de más fuerza este contacto que el anterior, y conviene, por lo tanto, para las grandes puertas. Cuando el timbre sólo deba sonar al abrirse la puerta, en el dintel de ella va fija una plancha de contacto por la parte superior, y separadamente y más baja que aquélla una palanca acodada que pueda girar alrededor de un eje horizontal, y á la que un muelle tiene separada de la primera; cada una de las piezas comunica con uno de los polos de la pila, y la movible tiene una cola, á la que forzosamente tiene que empujar la hoja de la puerta al abrirse ó cerrarse; cuando la puerta se abre empuja hacia afuera á la palanca, cuyo otro brazo se aproxima al contacto fijo y cierra el circuito; por el contrario, al cerrar la puerta, como la cola de la palanca se ve empujada hacia adentro, el otro brazo se separa del contacto más aún de lo que lo estaba, y no hay corriente.

Instalación. – Una instalación de timbres comprende cuatro partes: el timbre de que ya hemos hablado, el interruptor ó botón de la escuadra, que también nos ha ocupado, la pila, á la que se dedica párrafo aparte, y que suele ser la Leclanché (V. PILA), y la línea; la pila generalmente usada es la de vaso poroso, y para montar cada elemento de los que deben formar la batería se pone el cilindro de zinc y el vaso poroso en el de cristal; se vierte sal amoníaco pulverizada en cantidad de 150 gramos por vaso (el óptico Sierra dice: «los timbres que hemos montado, y para bastante longitud de línea, funcionaban mejor con la tercera parte»), procurando quede distribuída la sal por partes iguales alrededor del vaso poroso ó del carbón cuando aquél no existe, pero nunca debajo; se llena el vaso de cristal de agua potable hasta el gollete ó parte cuadrada, procurando montarla dos horas al menos antes de servirse de ella para que se disuelva la sal; conviene parafinar el gollete del vaso: dos elementos de 14 centímetros dispuestos en serie son suficientes para un solo timbre con 50 m. de circuito, agregando un elemento por cada 25 metros más; estas pilas deben colocarse en un lugar cuya temperatura no sea muy elevada; el polo positivo nace en el tornillo, cuya cabeza se halla en el aglomerado de carbón, y el negativo en la espiral de alambre de hierro de la varilla de zinc; cuando haya de colocarse cuadro indicador el número de elementos varía con la importancia del cuadro, pero se adopta para cuatro números cuatro elementos, no excediendo nunca de ocho; para formar la batería se empalma la hélice de hierro del zinc de un elemento en el tornillo del carbón ó del vaso poroso del otro, y así sucesivamente; los hilos de línea se empalman uno en el carbón del primer elemento y otro en el zinc del último; una pila de esta clase funciona perfectamente un año sin tener que renovar la sal y el agua, con tal que se halle en sitio poco húmedo y fresco, siempre que haya perfecto aislamiento en el polo positivo, pues la menor derivación polariza la corriente en breve tiempo, y que el servicio que aquélla preste no exceda de catorce horas diarias; cuando haya que renovar la pila se desarma, se lavan perfectamente todas sus partes secándolas bien, se rascan los zincs, procediendo á montar la pila como la primera vez.

Como la línea es siempre muy corta, por larga que se la suponga, conviene que presente pequeña resistencia, y por tanto que el hilo sea grueso, haciéndose uso del de cobre de 0,9 milímetros de diámetro, recubierto de gutapercha, y encima una capa de algodón: al hacer una instalación debe lo primero formarse el croquis, dada la si-

tuación de la pila, la de los timbres y número de éstos, que en las habitaciones particulares suelen ser dos, uno de cascabel ó cencerro para la puerta exterior y el ordinario de servicio interior, y la disposición de los botones ó interruptores. Supongamos, para fijar las ideas, que hay que colocar el cencerro de la puerta de entrada en *C*, próximo al dormitorio de la servidumbre; en *T* el timbre de servicio en la habitación de plancha é inmediaciones de la cocina, la pila en donde está señalada en la *fig.* 20, en *I* el llamador de la puerta de entrada, y desde esta puerta, á la derecha, diferentes llamadores. Lo primero es servir la puerta de entrada, y para ello el negativo de la pila corre hasta *C;* otro alambre parte del otro contacto y va por *A* á *P;* el positivo de la pila va directamente á *P:* se comprende que al obrar sobre el botón *P* se cerrará el circuito y pasará la corriente por el timbre *C* sin tocar al otro. Para servir á las habitaciones, del negativo *B*, antes colocado, se hará una derivación *D* que termine en un contacto de *T;* del otro parte el hilo *E*, que llega al botón más distante 1, y del que se derivan el *E'* y cuantos sean necesarios, uno para cada interruptor: al mismo positivo *N*, tendido en un principio, se hacen las derivaciones *G*, que terminan en los mismos botones, y de este modo se ve en la figura, que al tocar en cualquiera de los 1 y 2 se establecerá la corriente, pasando por el timbre *T*. Hecho el croquis en la forma indicada no hay más que ponerle en planta, comenzando por hacer la perforación de los muros y tabiques una vez terminado el decorado de habitaciones, para ocultar la línea en los conjuntos del dibujo de dicho decorado; para la perforación se emplea una barrena suficientemente larga y del grueso conveniente al número de conductores que deba pasar por el agujero ó agujeros practicados, debiendo comenzarse los taladros por el lado de las

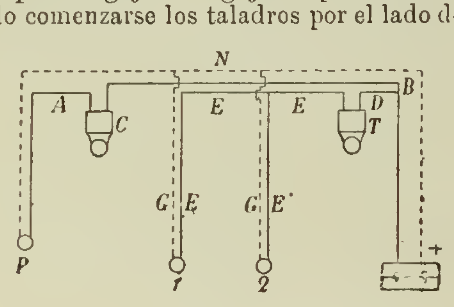


Fig. 20

habitaciones estucadas ó pintadas, sin forzar la broca al comenzar ni al terminar el agujero, para no desprender los coloreados y revestimientos; se procede después á correr ó tender los hilos por las habitaciones, empleando en los sitios húmedos hilo del número 120, y escogiendo el color de la cubierta de algodón de aquél igual al dominante del papel ó pintura de la habitación en el sitio que ha de recorrer; para sitios secos basta hilo del número 115, más económico que el anterior: si el conductor tuviese que atravesar un terrado, un parque ó jardín, corresponde un cable del 125 ó el 126; los aisladores del hueco sólo se emplean en los sitios húmedos. Al correr el hilo, los empalmes se hacen limpiando perfectamente los cabos que han de unirse, evitando hacerlos en los taladros. Para la colocación de botones se dejan sueltos los dos cabos correspondientes de los hilos, limpiando perfectamente sus extremos, y se sujetan á cada uno de los muelles del botón, después de hacerlos pasar reunidos de atrás á adelante por uno de los agujeros del disco, apretando bien los tornillos de los muelles; luego se fija el disco atirantando bien los hilos, y se cubre con la tapa y botón correspondiente.

Timbres para telégrafos y teléfonos. – Las estaciones telegráficas necesitan un timbre con objeto de llamar la atención de los empleados de servicio para que reciban una comunicación, los que deben contestar por una señal, que recibe la primera, de que se hallan en disposición de recibir el despacho; también los teléfonos tienen que hacer uso de los timbres, ya para advertir á la oficina central ó á la otra estación que un abonado pide comunicación ó que ésta termina, así como para avisar la Central al abonado que otro desea comunicar con él. La Administración de Correos y Telégrafos emplea generalmente el timbre temblador, antes explicado, pero que en lugar de hallarse colgado en la pared se encuentra encerrado en una caja con su pie, por lo que recibe el nombre de *cúbico*; se coloca en una mesa, y sólo aparece al exterior la campana, fija á la tabla superior del aparato; los timbres de telégrafos y teléfonos generalmente presentan bastante resistencia; el timbre cúbico de que acabamos de hablar se debe á Breguet, y lleva también su nombre, así como el de *temblón:* Neef ideó el principio del mecanismo, y Lippens fué el primero que le aplicó á los timbres. Cuando se desean obtener sonidos prolongados se adapta

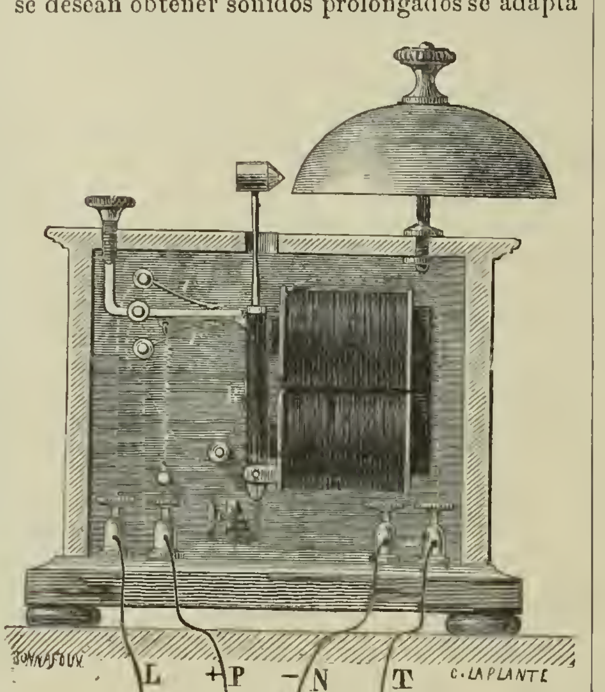


Fig. 21. – *Timbre temblón de escape, sistema Aubine*

al temblón un mecanismo de escape que introduce en el aparato el circuito de una pila local: tal es el timbre Aubine, que tiene una palanca acodada que está sujeta al mango del martillo por un diente lateral *(fig.* 21); cuando la corriente que viene de la línea *L* pone el electro en acción el martillo es atraído, y el diente suelta la palanca *r*, que impulsada por el muelle *t*, que comunica con la línea, cae sobre una pieza en comunicación con el positivo de la pila local *P*, abandonando á *r*, y comienza entonces á funcionar el martillo bajo la acción de la pila local; en el momento en que la estación que ha llamado observa que no hay corriente abandona el botón y espera el *presente* de la de llegada, y el empleado de ésta apoya el dedo en el botón *L* de la palanca, con lo que la baja, quedando interrumpida la corriente de la pila local, y enlazados el martillo *B* y la palanca *r* por el diente; el timbre resulta de este modo puesto en actividad por una corriente más enérgica, que dura hasta que el empleado vuelve á poner en su sitio la palanca de escape, según hemos dicho.

Muchas veces los timbres de los aparatos telegráficos se ponen en movimiento por la corriente que cesa, como en el timbre Aubine, en cuanto ha soltado el escape, pero la pila local se sustituye por un aparato de relojería que se llama *sonería*; las sonerías pueden producir más ruido que los timbres sin gastar corriente, y generalmente se prefieren para las llamadas de noche ó para puntos servidos por empleados que pueden estar ocupados en otro servicio. En estos aparatos, una rueda excéntrica está puesta en movimiento por el mecanismo de relojería y hace oscilar al martillo; dicha excéntrica se encuentra detenida por la armadura de un electro, y al pasar la corriente se desprende, comenzando á funcionar el martillo; la sonería se halla dispuesta de tal modo, que la más pequeña emisión de corriente hace girar la rueda durante un cierto tiempo para que el martillo dé un cierto número de golpes, y que en seguida se detenga el movimiento por sí solo, hasta que una nueva corriente vuelva á producirle; al mismo tiempo que el mecanismo actúa sobre el martillo, hace describir un cuarto de vuelta á un disco que lleva la palabra *responded*, que aparece delante de una ventanilla de la caja que encierra el conjunto, lo que tiene por objeto el que si el empleado no ha oído las llamadas, al volver al aparato sepa que aquélla ha tenido lugar, y entonces lleva la señal á su primera posición por medio de una llave; tiene el inconveniente de no servir más que para una dirección y que hay que remontarle ó darle cuerda, y un olvido de esta precaución hace inútil el aparato; en el sistema Breguet, de mecanismo de relojería, éste va comprendido entre dos platinas y se remonta por medio de un muelle real y una llave; detrás de la placa posterior se encuentra un electro con su armadura, cuya varilla es móvil entre dos botones; el muelle de llamada es plano, de acero, y su tensión se gradúa por un tornillo que sale al exterior; en el vértice de la varilla de la armadura descansa, por su extremidad, una lámina móvil alrededor de un eje que tiende á descender bajo la acción de un pequeño muelle, y sobre dicho eje, que atraviesa las dos platinas, se encuentra acuñada en la parte anterior una pequeña pieza en forma de cuña, con una de sus caras vertical, mientras que la lámina de que hemos hablado está sostenida por la varilla de la armadura. En el momento en que pasa la corriente la armadura es atraída bajo la lámina de que hemos hecho mención, y hace girar al eje; la cuña se inclina al mismo tiempo, y empujando una pequeña varilla á modo de palanca pone en marcha el movimiento de relojería, soltando el escape por medio de un álabe que lleva la varilla.

Volviendo á los timbres de pila local ó relevadores, no presentan los inconvenientes de los mecánicos, y pueden servir para una ó para dos direcciones, como se necesita en las estaciones intermedias; Faure tiene dos modelos, para una y para dos direcciones; el primero lleva un traslator formado por un electroimán horizontal cuya armadura es vertical, y se termina por un gancho en la parte superior, cuyo gancho mantiene horizontal una palanca que puede girar alrededor de su otra extremidad, y que al pasar la corriente bascula de un modo semejante á como explicamos antes y cierra el circuito local al tocar á un contacto metálico; el traslator es atravesado por la línea. El uso de las dos direcciones, que es el más generalizado, tiene dos traslatores idénticos, uno para cada dirección, y lleva dos armaduras, de modo que puede decirse que es casi la duplicación del primer modelo, aun cuando algo se diferencia de él.

Existen timbres de relevadores que pueden producir dos efectos diferentes empleando un conmutador; la armadura se termina por un gancho que sostiene á un disco, el que al caer, en las estaciones férreas de pequeña importancia, va á chocar contra la punta de un tornillo y cierra el circuito local sobre el timbre, con lo que funciona el martillo hasta tanto que el empleado vuelve á colocar el disco en su primera posición; en las estaciones de mediana importancia se hace entrar en el circuito local por medio del conmutador, la armadura y el núcleo del relevador, de suerte que este circuito se cierra mientras el empleado ponga el dedo en el interruptor, que suele ser el manipulador mismo. La Compañía Norte de Francia emplea los que llama *timbres de urgencia*, en los que el relevador está sustituído por un aparato de inversión de corriente, formado por un electroimán, cuya armadura polarizada se termina por un gancho de retención de una señal roja; la armadura queda unida normalmente al núcleo del electro, cuya acción aumenta, si recibe una corriente positiva, quedando fija la señal, que tiene la forma de una paleta; pero si la corriente es negativa, cambiándose la atracción en repulsión la armadura se levanta y abandona el disco, que al caer cierra el circuito local del timbre; éste va colocado en el hilo de tierra de los receptores y timbres ordinarios de las oficinas; para las comunicaciones ordinarias se emplean corrientes positivas y el timbre no funciona, pero en caso de urgencia el expedidor invierte la corriente, y el empleado, advertido por el timbre de alarma, sabe que es servicio preferente el que de él se exige.

En la explotación de ferrocarriles se usan también los timbres para gran número de servicios con objeto de hacer señales, habiendo ya indicado en otro artículo la disposiciones más frecuentes. V. Señal.

En la explotación de minas también tienen aplicación los timbres para garantir la vida de los operarios; con un aparato puesto en comunicación eléctrica con una pila y un timbre, se puede señalar sistemáticamente la presencia del gas grisú, cuando su proporción en el aire es bastante grande para ofrecer algún peligro, debiéndose á Ansell esta aplicación, que se basa en el principio siguiente: cuando dos gases de densidades diferentes se hallan separados por

una membrana porosa, cada uno de ellos atraviesa la membrana con una velocidad que le es propia, hasta que al cabo de algún tiempo se mezclan; y como el gas menos denso atraviesa el obstáculo en mayor abundancia que el otro, resultará un aumento de presión en el medio ocupado por este último; al timbre de que venimos hablando se le llama *indicador del grisú*, y consiste en un tubo dos veces encorvado *A* (*fig.* 22), en que uno de sus brazos termina en forma de embudo *E*, y está cubierto por una placa porosa; el tubo va lleno de mercurio hasta una cierta

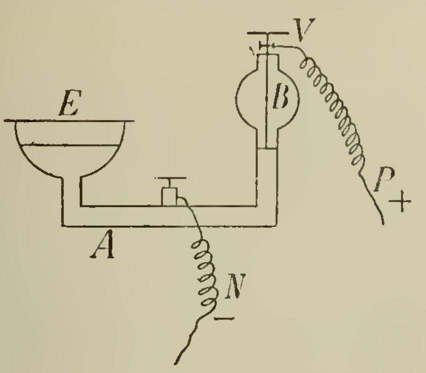


Fig. 22

altura, la misma para los dos brazos extremos en las circunstancias ordinarias, es decir, cuando el aire de la galería en que se encuentra el aparato es puro; por si hay un desprendimiento de hidrógeno carbonado penetra por la capa porosa á cargar sobre el mercurio, que se eleva en la otra rama, y empuja á un pequeño émbolo metálico, con su vástago y cabeza *V*, y al llegar á una cierta altura pone en comunicación los electrodos *P* y *N* de una pila, cuya corriente atraviesa un timbre de alarma que se halla en el exterior de la mina; el tubo tiene un ensanchamiento esférico *B* para contener el aire.

Timbres magnetoeléctricos. – Son los movidos por una máquina magnetoeléctrica, y tienen su aplicación en Telefonía para evitar el empleo de las pilas cuando se hace uso de los teléfonos magnéticos, teniendo la ventaja de suprimir la conservación de las pilas; en América se les llama *magneto-call*. En algunos modelos el transmisor es una pequeña máquina magnetoeléctrica Siemens, formada por un carrete que gira entre los polos de tres imanes paralelos, bastando dar algunas vueltas al manubrio para que vayan al receptor corrientes alternativas, que le hacen sonar; el receptor se compone de un electroimán vertical, suspendido por un muelle entre los polos de un imán en herradura; en virtud de las corrientes alternativas oscila el electroimán entre los dos polos, y el martillo, fijo á su extremo inferior, golpea á los timbres colocados á ambos lados, produciéndose un efecto análogo al del campanario eléctrico. Más sencillo es el timbre Adank-Abakanowicz, cuyo transmisor se compone de un carrete plano suspendido por un muelle entre los brazos de uno ó dos imanes permanentes; el carrete termina por un botón inferior que sirve para separarle de su posición de equilibrio, en cuyo momento oscila como la péndola de un reloj durante algunos instantes, dando lugar á corrientes alternativas que se transmiten por hilos flexibles á la línea; una disposición especial cierra el circuito cuando se actúa sobre el transmisor; el receptor le forma un carrete unido á la línea y suspendido entre dos imanes fijos; el carrete va arrollado sobre una placa de palastro, sostenida por un muelle y terminada por un martillo en su parte inferior; en el momento en que las corrientes alternativas atraviesan el carrete su núcleo se imana y toma alternativamente polaridades opuestas, lo que produce un movimiento vibratorio, hiriendo á cada oscilación el martillo los dos timbres entre que se mueve.

Las llamadas frecuentes pueden hacer molesto el ruido, que se puede sustituir por un solo golpe por llamada, ya transformando el timbre en la forma indicada en uno de los primeros párrafos, ya adoptando el sistema Benard, que produce un solo golpe, pero sumamente fuerte para que se haga notar, para lo cual es preciso tenga una fuerza viva suficiente á tal objeto, y al efecto es independiente de la armadura en este aparato, yendo fijo al extremo del brazo mayor de una palanca acodada, cuyo otro brazo va movido por la armadura; el electroimán es vertical; su armadura, en la parte superior, va articulada al extremo de un montante vertical que la une al núcleo del electroimán; el conjunto es de hierro dulce, y al pasar la corriente forma un imán complejo, uno de cuyos polos está en la armadura y el otro en el extremo superior del carrete, por cuya razón la armadura es atraída con gran energía; al bajar se apoya sobre el brazo menor de la palanca acodada y levanta el martillo, que va á golpear en el timbre colocado sobre la caja que recubre el mecanismo; al interrumpir la corriente el martillo cae por su propio peso, que es considerable; el brazo menor de la palanca acodada levanta la armadura, que queda en posición de reposo; no hay, por lo tanto, necesidad de muelle antagónico como en otros sistemas, evitando la resistencia que presenta.

El mismo constructor ha modificado el botón de llamada, de modo que en el momento en que aquélla se verifica aparece una inscripción luminosa sobre su superficie, disposición muy conveniente que evita errores cuando los botones están en un lugar obscuro; un conmutador permite hacer uso de este sistema sólo cuando es necesario; la inscripción va trazada sobre un papel transparente colocado detrás de dos aberturas practicadas en la cubierta del botón; en el interior hay tres muelles, en lugar de los dos que llevan los botones ordinarios, con lo que se cierran dos circuitos ordinarios, uno para la lámpara y otro para la llamada.

Muchos más tipos de timbres podríamos presentar, pero juzgamos inútil tratar más de este asunto, después de cuanto llevamos dicho en este y otro artículos.

– Timbre: *Fís.* Cualidad del sonido que permite distinguir dos diferentes, y que, sin embargo, tienen el mismo tono y la misma altura, como por ejemplo los que producen dos instrumentos diferentes que tocan la misma pieza musical, afinados del mismo modo y dentro del mismo tono; el sonido del fagot es muy distinto del de la flauta, el del piano del del armonio, y éstos de los del órgano; las voces humanas son diferentes unas de otras, las de los hombres de las de las mujeres, éstas de las de los niños, y dentro del mismo sexo diferentes también unas de otras, permitiéndonos distinguir á las personas; todas estas diferencias nacen del timbre especial de cada una. Mucho tiempo se ha ignorado la causa del timbre, hasta que los trabajos de Helmholtz en 1864 han permitido adquirir algunas nociones sobre este punto, insuficientes todavía, pero que permiten atribuirle á la extensión de los sonidos armónicos, más ó menos numerosos, que acompañan á la mayor parte de los sonidos; estos sonidos armónicos ó simplemente *armónicos*, son sonidos cuyo número de vibraciones se halla entre sí como la serie natural de los números $\div 1 . 2 . 3 \ldots n$. La superposición de estos sonidos da un acorde tanto más consonante cuanto más bajos se toman en la serie; así, el segundo armónico es la octava del primero; el tercero, representado por $\frac{3}{2} \times 2$, es la doble quinta; el cuarto, ó 2×2, es la doble octava; el quinto, que equivale á $\frac{5}{4} \times 4$, es el cuádruplo de la tercera, y así sucesivamente; además, los dos primeros armónicos dan la octava; el segundo y el tercero la quinta, y el cuarto y el quinto la tercera; los armónicos dan, por lo tanto, acordes, pero sólo cuando se toman los primeros números de la serie, porque cuanto más se eleva el sonido en la escala musical el acorde va haciéndose más disonante.

Las experiencias hechas por Helmholtz con el fonautógrafo y las llamas manométricas, demuestran que sonidos de la misma altura y de timbres diferentes, como los que corresponden á vocales distintas, á voces ó á instrumentos diversos, dan formas distintas de vibraciones, de tal modo que se ha llegado á deducir que el timbre está ligado á la forma de las vibraciones, á la ley del movimiento vibratorio; ya en otra parte (V. Sonido) hicimos ligerísima mención de esto mismo; esta consecuencia se podía ya desde luego prever, puesto que los demás elementos que caracterizan un movimiento vibratorio corresponden á las otras dos cualidades del sonido, que son el tono y la altura; pero esta indicación es un poco vaga, y no es fácil especificar que la forma de vibración corresponde á un timbre dado, pero la cuestión puede examinarse bajo otro punto de vista; cuando se ensancha un acorde de muchas notas producido por el órgano, el piano ó la orquesta, se siente una impresión particular que corresponde al conjunto de las notas ejecutadas; pero si se presta más atención para analizar el sonido, es posible oír separadamente las diversas notas que se han ejecutado; es decir, que se oye de distinto modo el mismo conjunto cuando se estudia sólo la pieza musical que cuando se analiza el sonido; este mismo efecto se observa cuando se produce una nota con un instrumento cualquiera, el violín por ejemplo: se oye la nota ejecutada, pero si se escucha con atención se perciben además otros sonidos armónicos del primero, hecho señalado primeramente por los músicos mismos, y principalmente por Rameau; si se repite la misma experiencia con algunos cuerpos sonoros, se podrá observar, como sucede en el diapasón, que no se produce ninguna otra nota que el sonido principal, mientras que con la mayoría de los instrumentos se perciben armónicos, y armónicos diferentes según los instrumentos; en una palabra, que los diversos timbres se distinguen ó diferencian por el número, el orden ó la intensidad relativa de los diversos armónicos que existen al mismo tiempo que el sonido fundamental; el timbre resulta de la fusión inconsciente de las sensaciones producidas por los sonidos accesorios, en general armónicos, que se unen al sonido fundamental; es decir, que como observó Helmholtz, existen sonidos simples y sonidos compuestos, en los producidos por los instrumentos musicales y por la misma voz; los sonidos simples son los que resultan de una sola especie de vibraciones, sin mezcla alguna de sonidos armónicos ni accesorios; un diapasón que se haga vibrar á la boca de un tubo sonoro, produce un sonido simple; una flauta, ó la voz humana al pronunciar la *u*, dan sonidos casi simples, porque los armónicos que acompañan al sonido fundamental tienen pequeña intensidad; el carácter físico de los sonidos simples es que, si difieren entre sí por la altura y la intensidad, no se distinguen sensiblemente por su timbre, mientras que en los sonidos compuestos se marcan perfectamente timbres distintos. Entre los sonidos compuestos, el físico antes citado ha establecido dos categorías bien diferentes: los unos están formados por la superposición de verdaderas armónicas; su sonido fundamental va acompañado de sonidos parciales, pero no armónicos, que son más ó menos regulares; tales son los que producen las placas metálicas y las campanas de vidrio ó metal; esta clase de sonidos *no tienen carácter alguno musical*; otros sonidos, por el contrario, están constituídos por un sonido fundamental acompañado de armónicos propiamente dichos, y *poseen en alto grado el carácter musical*, cuales son los que producen los diferentes instrumentos músicos. Para los sonidos musicales propiamente dichos, las diferencias de timbre son debidas, no sólo á la multiplicidad de las armónicas superiores, sino á su grado de intensidad más ó menos elevado. Estas nociones del timbre están unidas directamente á la forma de las vibraciones, como demuestra Cariel, de tal modo que las dos explicaciones no son contradictorias; un timbre se puede definir perfectamente indicando cuáles son las notas accesorias que unidas al sonido principal producen el que se escucha, y cuáles son sus intensidades relativas. Los sonidos accesorios tienen una existencia objetiva y no son producto de una ilusión sensorial del oído, haciendo uso de los resonadores en la forma explicada ya. V. Resonador y Sonido.

Aplicando Helmholtz su método de análisis con su aparato resonador y las llamas manométricas á los sonidos emitidos por la voz humana, ha hecho constar en éstos la existencia de armónicas, de donde resulta que las vocales son sonidos universales; las seis ú ocho primeras armónicas son perfectamente perceptibles en cada una de las vocales emitidas por la voz humana; pero estas diversas armónicas toman grados de intensidad diversos, según la forma que afecta la cavidad bucal al pronunciarlas, cuya forma está determinada para cada vocal que se quiere pronunciar; así, la diferencia de entonación de las diversas vocales consiste en que á cada una corresponde un timbre especial, determinado por el predominio de tal ó cual armónica y de altura definida; así, la vocal *a* se caracteriza por el predominio de la nota $si_4\flat$; cuando se pronuncia

esta vocal con una altura cualquiera es el *si* bemol el sonido dominante, entre las armónicas producidas en esta emisión por la cavidad bucal; el sonido característico de la vocal *o* es el $si_3\flat$; el del diptongo *ou* es el fa_2. Hay vocales y diptongos que se caracterizan por dos armónicas predominantes, una aguda y la otra grave; así, para la vocal *e* dichas armónicas son el fa_3, simultáneo con el $si_5\flat$; para la *i* son el fa_2 y el re_6; para la *u* el fa_2 y el sol_5; para el diptongo *ai* el re_4 y el sol_5, y para el *eu* el fa_3 y el do_5, haciendo observar oportunamente Ganot que estas equivalencias sólo son exactas para dichas vocales cuando se pronuncia con el sonido peculiar á los alemanes del N. como en las experiencias del sabio citado, pues para la pronunciación correspondiente á otros idiomas cambia la pronunciación, cambia el sonido, y por tanto tiene que cambiar también la equivalencia.

Helmholtz ha demostrado esta composición de sonidos, ya comprobada por el análisis, acudiendo á la síntesis, es decir, reproduciendo un sonido dado por la composición de los armónicos, formados de un aparato analizador, y haciendo uso de otro aparato sintetizador que no podemos describir aquí; mas no siempre es posible hacer esta síntesis: no se ha llegado aún á la reproducción de un timbre determinado de una manera completamente satisfactoria. Cuando varios movimientos vibratorios que emanan de diferentes puntos para llegar al mismo tiempo á otro cualquiera se encuentran en este punto la vibración toma un movimiento complejo, y la velocidad del punto en el instante considerado depende de la magnitud y sentido de las velocidades que corresponden á los diversos movimientos vibratorios elementales, y cuando estas vibraciones producen un sonido perceptible se siente una sensación particular que resulta del movimiento complejo comunicado al oído, pues sucede con mucha frecuencia que esta sensación no es única, y cuando ocurre lo primero, cuando hay un sonido resultante, se percibe un timbre diferente del que corresponde á cada uno de los sonidos elementales considerados aisladamente. Fourrier ha demostrado de un modo general que cualquier forma de vibración periódica y regular puede ser considerada como la suma de vibraciones pendulares, cuyas duraciones sean 1, 2, 3...*n* veces menores que la del movimiento dado, y que no existe más que una descomposición posible; es decir, que un movimiento vibratorio, cuyo período tiene una duración θ, es la suma de los movimientos caracterizados por las ecuaciones

$$y = A \operatorname{sen} \frac{2\pi t}{\theta}; \quad y = B \operatorname{sen} 2\frac{2\pi t}{\theta};$$

$$y = C \operatorname{sen} 3\frac{2\pi t}{\theta},$$

en que $A, B, C\ldots$ son constantes. Se ha admitido que las vibraciones pendulares son el origen de los sonidos simples, y aquellos en los cuales se reconoce la presencia de sonidos accesorios son producidos por la superposición de movimientos pendulares, de donde resulta la modificación en la ley del cambio de forma de la vibración. Esta ley está en perfecta concordancia con la que antes hemos señalado. Es muy interesante señalar esta facultad del oído de podernos hacer discernir los elementos simples que existen en un sonido complejo; más imperfecto el sentido de la vista, destinado á apreciar el movimiento vibratorio de la materia incoercible, llamada éter, no puede distinguir los elementos ó colores simples que existen en un color compuesto. El estudio del timbre en los sonidos es muy importante, y el día en que se puedan sintetizar perfectamente los sonidos se habrá conseguido un triunfo para la Música, será posible la reproducción instrumental de la palabra, no será necesaria la voz humana para expresar los sentimientos del alma, bastando el solo enunciado de este hecho para comprender las inmensas ventajas que ha de proporcionar á la sociedad en general, no sólo al músico y al filarmónico; algunos músicos lo han conseguido, tal vez ignorando la causa; por nuestra parte hemos oído hablar y cantar al violín de Fortuny, pero no se ha resuelto aún el problema de una manera definitiva.

– Timbre: *Maq.* Presión absoluta que puede resistir una caldera de una máquina de vapor, y de la que no se debe pasar para la seguridad de la caldera y del maquinista; está expresada en atmósferas; otros toman el timbre como la presión efectiva sobre la caldera, expresada en kilogramos por centímetro cuadrado. La prueba de las calderas de vapor es una medida preventiva de primera importancia, y de la que no se puede prescindir; los recipientes, en los que el vapor funciona ó puede obrar, tales como cilindros de vapor, envolventes de éstos, etc., no se someten á prueba porque tienen un exceso de resistencia. Hay tablas que dan las fuerzas elásticas del vapor de agua á diferentes temperaturas en función del peso del metro cúbico de vapor y del volumen de un kilogramo; estas fuerzas elásticas vienen expresadas en atmósferas p, en alturas equivalentes de una columna de mercurio H, y en alturas equivalentes de una columna de agua h, y en ellas se expresa el volumen V del kilogramo y el peso q del metro cúbico de vapor, así como el peso Q del metro cúbico de aire; si se dividen por 10 los números que corresponden á la columna h de la tabla, se tienen las presiones absolutas en kilogramos por centímetro cuadrado; y si los números así obtenidos expresan presiones efectivas, también los de la atmósfera p dan presiones efectivas en atmósferas, bastando, para tener las presiones absolutas correspondientes, añadir una atmósfera, y la tabla de todos los elementos relativos al vapor á la presión indicada. El espesor de las calderas está calculado para una cierta presión, de la que no se puede pasar, por la fórmula $e = 1,8d(n\text{-}1) + 3$, en que e es el espesor de la caldera en milímetros, d su diámetro en metros, n la presión absoluta que ha de sufrir la caldera, al que se llama *número del timbre*; de la fórmula anterior se deduce que, para un espesor dado, el número del timbre es

$$n = 1 + \frac{e\text{-}3}{1,8d}.$$

Si se llama N la presión efectiva en kilogramos por centímetro cuadrado, á cuya cantidad se llama también número del timbre, entre n y N hay la relación $n\text{-}1 = \frac{N}{1,03329}$, de la que, despejando el valor de n y sustituyéndole en la primera fórmula, da esta otra: $e = 1,8d\frac{N}{1,03329} + 3$, de donde se deduce $N = (e\text{-}3)\frac{1,03329}{1,8d}$.

El número del timbre debe aparecer en la caldera, grabado en una chapa de latón ó cobre, á la vista del maquinista, para que jamás pase, y llegue pocas veces, á la presión que representa; se coloca de diferentes maneras y se fija por medio de pequeños roblones; en la caldera de hervidores se coloca un timbre sobre cada hervidor. Todas las calderas que tienen caja de vapor, roblonadas sobre la caldera llevan un timbre al entrar en fundición dicha caja; en las calderas verticales y en las locomóviles el timbre se coloca tan pronto encima como debajo del agujero de hombre; hay que tener la precaución de no colocar la chapa del timbre sobre ningún roblón afresado cuando se fija sobre el bastidor oval que refuerza el agujero de hombre, porque si el roblón saltara habría que quitar el timbre para reponerle, y hacer de nuevo la prueba de la caldera. Si una caldera está timbrada á una presión elevada, y se desea timbrarla á presión inferior, no debe hacerse sin someter la caldera á nuevos ensayos. Resumiendo, el timbre debe colocarse de modo que esté bien aparente, y con especialidad sobre la cara posterior del generador, y siempre á la vista del fogonero.

TIMBREA: *Geog. ant.* Lugar de Frigia, Asia Menor, sit. al S.E. de Ipso, célebre por una victoria de Ciro sobre Creso, año 548 a. de J.C. ‖ C. de la Tróade, famosa por su templo de Apolo, en el cual fué muerto Aquiles por Paris.

TIMBREO, A (del lat. *tymbraeus*): adj. Natural de Timbra. U. t. c. s.

– Timbreo: Perteneciente á esta ciudad de la Tróade.

TIMBRIS: *Geog. ant.* Río de Frigia, afl. del Sangario. Hoy es el Piusek.

TIMBUCTÚ: *Geog.* V. Tombucto.

TIMBUE: *Geog.* Brazo del Zambeze, en su desembocadura. Es el más oriental. La isla comprendida entre él y el Luebo se llama también Timbue.

TIMBUES ó TIMBÚES: m. pl. *Etnog.* Tribus indígenas de la América meridional en la época precolombiana. Según Benigno T. Martínez, vivían, con los querandíes y mbeguáes, en el territorio correspondiente á Buenos Aires (*Curso elemental de historia argentina*, Uruguay, 1885, pág. 12). El mismo Martínez, en la obra citada (pág. 49), dice que los timbúes, chanás y abipones habitaban en el Bajo Paraná. Y Pí y Margall escribe: «Se extendían los timbues (sic) á lo que parece por el río Carcarañal, donde los vió Francisco de Mendoza; navegaban en piraguas, y como señal de amistad levantaban al aire las palas de sus remos.» Pí los considera rama de la nación guaraní. V. Guaraníes.

TIME: *Geog.* Caserío del ayunt. de Terir, p.j. de Arrecife, prov. de Canarias; 81 habits.

TIMELEA (del gr. θυμελαία, de θυμός, tomillo, y ἔλαιον, aceite): f. *Bot.* Género de plantas (*Thymelæa*) perteneciente á la familia de las Timeleáceas, cuyas especies habitan en Europa y en el Asia media, y algunas en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas fruticosas generalmente pequeñas, muy rara vez hierbas anuales, con las hojas esparcidas, y las flores axilares, solitarias, acompañadas de bracteillas, hermafroditas ó dióicas por aborto; cáliz coloreado, embudado, con el tubo cilíndrico ó aorzado; limbo cuadripartido y la garganta desnuda; ocho estambres casi incluídos, insertos en dos series en el tubo calicinal, cerca de la garganta; escamitas hipoginas y nulas; ovario unilocular, con un solo óvulo anátropo y colgante; estilo lateral filiforme y estigma acabezuelado; utrículo monospermo, incluído dentro del cáliz persistente; semilla invertida, con la testa leñosa, y albumen nulo; embrión ortótropo, con los cotiledones planoconvexos, y la raicilla corta y súpera.

TIMELEÁCEAS (de *timelea*): f. pl. *Bot.* Familia de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las apétalas ínferováricas. Son arbustos ó matas leñosas pequeñas, rara vez hierbas anuales (*Passerina annua*), con las hojas esparcidas (*Daphne* y *Thymelæa*) ú opuestas (*Passerina*), sencillas y sin estípulas, con limbo entero y coriáceo, uninerviado y penninerviado; las flores son regulares, rara vez cigomorfas (ciertas especies de *Lachnea*), hermafroditas ó alguna vez unisexuales monoicas (*Lasiadenia*), ó dióicas (*Daphnopsis*, *Goodallia* y *Funifera*) por aborto, reunidas en espigas, racimos, umbelas ó cabezuelas terminales, rara vez axilares (*Gyrinopsis* y ciertas especies de *Aquitaria*); en las cabezuelas las brácteas del involucro son generalmente grandes y á veces coloreadas (*Dais* y ciertas especies de *Pimelea*).

El cáliz consta ordinariamente de cuatro, algunas veces de cinco sépalos (*Linostoma*, *Dais* y *Aquilaria*), con frecuencia petaloideos, soldados formando un tubo, con la garganta generalmente desnuda (*Daphne*, *Passerina*, *Thymelæa* y *Pimelæa*), alguna vez provista de escamitas en igual número que los sépalos y alternos con ellos (*Struthiola striata*), que se desenvuelven en algún caso como láminas petaloideas (*Equinidea aurea*) ó en número doble que el de los sépalos (*Linostoma*, *Aquilaria* y *Struthiola erecta*), y aun confundidas lateralmente unas con otras formando un anillo nectarífero (*Synaptolepis*); los sépalos se unen alguna vez en toda su longitud (*Dirca*), y en algún otro caso, por el contrario, quedan completamente libres (*Octolepis*), pero lo ordinario es que se suelden hasta la mitad ó más para formar el tubo y el resto queda libre formando un limbo; el andróceo consta generalmente de dos verticilos alternos, cada uno de cuatro ó cinco estambres, con los filamentos soldados con el tubo calicinal y más largos en uno de los verticilos que en el otro, y las anteras constituídas por cuatro sacos polínicos que se abren por dos hendeduras longitudinales; algunas veces el verticilo superior, que es el superpuesto á los sépalos, es el único que existe (*Gyrinops*, *Schœnobiblus* y *Diarthron nilifolium*), ó bien, por el contrario, el verticilo alternisépalo (*Struthiola*, *Kelleria* y *Drapetes*) es el único que existe, y aun en algún caso el andróceo se reduce á dos estambres anteropostériores (*Pimelea*); el pistilo está formado ordinariamente por un solo carpelo anterior libre, cerrado hacia atrás y llevando en la cima de su sutura posterior un solo óvulo anátropo y col-

gante con rafe central; estilo más ó menos largo, alguna vez lateral *(Dais)*, terminado por un estigma redondeado ó discoideo; algunos géneros tienen dos *(Aquilaria)*, cuatro *(Octolepis)* ó cinco carpelos *(Gonystylus)* soldados formando un ovario plurilocular, con las celdas uniovuladas; también puede suceder que el pedicelo desenvuelva un largo entrenudo entre el andróceo y los carpelos *(Gyrinops)*.

El fruto es generalmente indehiscente, bien aquenio *(Pimelea* y *Thymelæa)*, baya *(Daphne)* ó drupa *(Phaleria)*, bien desnudo *(Daphne)* ó envuelto por el tubo calicinal persistente y aun por el cáliz entero *(Lophostoma)*; cuando hay varios carpelos el fruto es alguna vez cápsula loculicida *(Gyrinops* y *Aquilaria)*; la semilla tiene un embrión recto, generalmente sin albumen y provisto algunas veces de albumen carnoso poco desenvuelto, no existiendo éste bien desarrollado sino en algunas especies del género *Pimelæa*; el plano medio del embrión coincide con el plano de simetría de la semilla y con el plano medio del carpelo.

Las timeleáceas comprenden unas 360 especies, distribuídas en 38 géneros y esparcidas por todos los países de clima templado, especialmente por la región mediterránea, el Africa central y Australia.

También se conocen seis especies fósiles del género *Pimelæa* y 13 del *Daphne*, todas en los terrenos de formación terciaria.

Según la constitución del ovario y la naturaleza de los frutos, los géneros se agrupan formando las tres tribus siguientes:

1.ª *Timeleas*: Un solo carpelo; fruto indehiscente. *Pimelea, Daphne, Thymelæa, Daphnopsis, Lachnæa, Passerina, Guidia* y *Struthiola*.

2.ª *Faleriéas*: Dos carpelos; fruto en drupa. *Phaleria, Leucosnia* y *Goystylus*.

3.ª *Aquilariéas*: Dos carpelos; fruto capsular. *Aquilaria, Gyrinops* y *Gyrinopsis*.

La familia de las timeleáceas se relaciona especialmente con las eleagnáceas, diferenciándose de ella especialmente por tener la curvatura del óvulo anátropo en sentido inverso y porque el plano medio de su óvulo no es perpendicular al de la semilla ni al del carpelo.

TIMELINA (dim. de *timelea)*: f. *Bot.* Género de plantas *(Thymelina)* perteneciente á la familia de las Timeleáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas fruticosas con las hojas esparcidas ú opuestas y las flores dispuestas en cabezuelas terminales, con las hojas involucrales muy semejantes á las de las brácteas; flores hermafroditas; cáliz coloreado, embudado, con el limbo cuadrífido y la garganta provista de ocho escamitas opuestas por pares á los pétalos; ocho estambres biseriados, cuatro insertos en la garganta del limbo entre las lacinias de éste, opuestos á ellas y salientes, y cuatro alternos con los anteriores ó incluídos dentro del tubo calicinal; escamitas hipoginas, nulas; ovario unilocular, uniovulado, con un solo óvulo colgante y anátropo; estilo lateral y estigma casi mazudo y erizado; aquenio monorpermo, incluido en la base persistente del tubo perigonial; semilla invertida.

TIMENE: *Geog.* País del Africa occidental, comprendido en la colonia inglesa de Sierra Leona, desde ésta propiamente dicha hasta el Limba, y desde el Mendi hasta el Sussu ó territorio francés de la Mellacorea; 145 kms. de O. á E. y 80 de N. á S. Está regado por el curso inferior del Roquelle y los Scarcias.

TIMENO (del gr. θύμος, tomillo): m. *Quím.* Hidrocarburo perteneciente á la serie de los terpenos, que se encuentra, á la vez que el timol y el cimeno, formando parte de la esencia de tomillo. Separada por destilación fraccionada, se presenta bajo la forma de líquido incoloro, de olor suave semejante al del vegetal de que procede, de 0,868 de densidad á 20°, y cuyo punto de ebullición está comprendido entre 160 y 165°; actúa sobre la luz polarizada desviando hacia la izquierda el plano de polarización, pero con un poder rotatorio muy inferior al de la esencia de trementina. Este carburo, que no se ha podido preparar químicamente puro, pues siempre se halla mezclado con algo de cimeno, se combina directamente con el ácido clorhídrico, pero el clorhidrato formado permanece líquido aun á la temperatura de −20°. La composición del timeno, de igual manera que la de todos los terpenos, corresponde á la fórmula $C_{10}H_{16}$.

TIMEO: *Biog.* Historiador griego. N. en Tauromenio (Sicilia) hacia 352 antes de Jesucristo. M. por los años de 256 antes de la era vulgar. Vivió, pues, noventa y seis años. Su padre, Andrómaco, recogió á los desterrados de Naxos, después de la destrucción de esta ciudad por Dionisio, y los estableció en Tauromenio, donde llegó á ser (358) el jefe supremo ó tirano. Cuando Agatocles, al partir para Africa, resolvió deshacerse de sus enemigos (310), Timeo figuró entre los desterrados y se retiró á la ciudad de Atenas, en la que vivió más de cincuenta años. Tomada Atenas por Antígono (260), regresó Timeo á su patria y en ella murió. En los días de su destierro escribió una *Historia de Sicilia* desde los tiempos más antiguos hasta el año 264. La obra comprendía unos 40 libros, los cinco últimos destinados á la historia de Agatocles. También había escrito Timeo la *Vida de Pirro* y una lista de los vencedores en los juegos olímpicos, que le servía para determinar la cronología griega. En él comenzó la costumbre de contar por olimpiadas. Polibio le censura con severidad; Cicerón le cita como uno de los mejores modelos del estilo asiático, y Mommsen ve en Timeo el verdadero autor de la leyenda definitiva y popular de la emigración de troyanos á Italia, para ser ascendientes de los fundadores de Roma. Geller recogió los fragmentos de los escritos de Timeo, y los dió en la obra titulada *De situ et origene Syracusarum* (Leipzig, 1818). Lo mismo hicieron los Müller en los *Fragmenta historicorum græcorum* de la casa Didot (París, 1841, tomo I).

–TIMEO: *Biog.* Gramático y sofista griego de época incierta. Por la única obra que de él conocemos, se conjetura que se contó entre los mantenedores del renacimiento de la filosofía platónica en el siglo III después de J. C. Dicha obra es un breve *Léxicon* (en griego) *de las locuciones platónicas*, publicado por Ruhnken con excelente comentario (Leyden, 1755, en 8.°, y 1789, en íd.), y por Koch (Leipzig, 1828-33, en 8.°). Suidas atribuye al historiador Timeo de Tauromenio una *Colección de argumentos retóricos*, que propablemente pertenece á Timeo el sofista ó á otro gramático del mismo nombre.

–TIMEO DE LOCRES: *Biog.* Filósofo griego de la escuela pitagórica. Vivía en el siglo V antes de J.C. Se le llama de Locres por haber nacido en Locrio ó Locres, ciudad fundada en Italia por los locrios. Se dice que ejerció en su patria las primeras magistraturas, y que fué uno de los filósofos á quienes oyó Platón después de haber recibido la enseñanza de Sócrates. Que enseñó á Platón lo afirma un escritor latino: Cicerón, que se limitó á recoger una tradición antigua. Lo demás consta por el mismo Platón, quien dice en el *Timeo*, uno de sus diálogos más célebres: «Este Timeo era de Locres; no siendo inferior á ninguno de sus conciudadanos ni por la fortuna ni por el nacimiento, poseyó las más altas funciones y dignidades de la ciudad, y en mi opinión llegó á la cumbre de toda filosofía.» Más adelante escribe: «Nos ha parecido bien que Timeo, como el más sabio en Astronomía y el que más se ocupó de conocer la naturaleza del universo, hablase el primero, comenzando por la creación del mundo y acabando por la generación del hombre.» Proclo se limita á decir que Platón sacó de un tratado del filósofo de Locres la materia del diálogo citado. Suidas atribuye á Timeo un *Tratado de Matemáticas*, una *Vida de Pitágoras* y un libro *De la naturaleza*, que probablemente será el que, con el título de *Tratado sobre el alma, el mundo y la naturaleza*, ha llegado á nosotros. Esta obra, la única que se conoce de Timeo, es, á juicio de los críticos modernos, evidentemente apócrifa, como lo prueba el haber sido redactada según el *Timeo* de Platón. Escrita en dialecto dorio y dividida en seis capítulos, es, aunque poco extensa, un análisis preciso y metódico del idealismo. Valla la publicó, traducida al latín, con otras obras (Venecia, 1488 y 1498). Nogarola imprimió el texto griego (París, 1555, en 8.° menor). Gale insertó la obra en sus *Opuscula mythologica*, y Gelder hizo nueva edición (Leyden, 1836, en 8.°). Argens (Berlín, 1763, en 8.° menor) y Batteux (París, 1768, en 12.°) tradujeron al francés dicho tratado.

TIMFRESTOS: *Geog.* Montaña del N. de Grecia, sit. en la frontera común de las provs. de Ftiótida y Fócida al E. y Akarnania y Etolia al O.; 2319 m. de alt.

TIMGAD ó **TEMGAD:** *Geog.* Localidad arruinada del dist. de Batna, prov. de Constantina, Argelia, sit. al pie N. del Aures, á orillas de un torrente que, saliendo de las gargantas de la montaña, forma un brazo del Guad-Chemora. Es la antigua Colonia Marciana Trajana Thamugas, formada, después de las victorias de Trajano contra los partos, por los veteranos de la 30.ª legión Ulpia Victrix. Ruinas romanas y bizantinas.

TIMGUE: *Geog.* Cordillera del Sáhara, sit. en la parte septentrional del Air ó Asben. La forman cimas graníticas escarpadas y agudas, que se elevan á 1800 m. próximamente.

TIMIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las muscíneas, clase de los musgos, orden de los briínidos, familia de los Briáceos, cuyas especies habitan sobre las rocas húmedas en los países del hemisferio boreal, formando céspedes perennes, y se caracterizan por tener la cofia acapuchonada; el esporogonio terminal insimétrico y con una apófisis corta; ópérculo convexo, con el vértice deprimido; peristoma doble, el exterior con 16 dientes anchitos y acuminados y el interior con una membrana dividida en 16 lacinias opuestas á los dientes y agujereadas por poros irregulares.

TIMIAMA (del gr. τυμίαμα, perfume, incienso): m. Confección olorosa, reservada al culto divino entre los judíos.

> ... así como el TIMIAMA bien compuesto y confeccionado deleita grandemente con su olor.
> P. ALONSO RODRÍGUEZ.

TÍMIDAMENTE: adv. m. Con timidez.

> ... TÍMIDAMENTE emprende este capítulo desplegar aquellas dos grandes alas con que este insigne varón voló á la cumbre de la perfección cristiana.
> LUIS MUÑOZ.

> ... el cual, mirando á todas partes, puso silencio en el TÍMIDAMENTE audaz consejo de Estado.
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

TIMIDEZ (de *tímido)*: f. Propensión al miedo: encogimiento, irresolución.

> ... la TIMIDEZ y la desconfianza... son tan funestas á los cuerpos patrióticos, como la indiscreción y la arrogancia.
> JOVELLANOS.

> La TIMIDEZ en amores
> Siempre fué perjudicial.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TÍMIDO, DA (del lat. *timĭdus)*: adj. Temeroso, medroso, encogido y corto de ánimo.

> ¿No está alguno al sol y al hielo,
> Esperando á ver salir
> El TÍMIDO conejuelo,
> Y el pescador por asir
> El pez simple en el anzuelo?
> LOPE DE VEGA.

> También se les encarga (al director y profesores)... que procuren con la mayor mansedumbre animar á los TÍMIDOS y pusilánimes.
> JOVELLANOS.

TIMILPÁN ó **SAN ANDRÉS TIMILPÁN:** *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, distrito de Jilotepec, est. de Méjico; 300 habitantes. Sit. á 25 kms. al O. de la v. de Jilotepec. La municip. tiene 4900 habits., distribuídos en los pueblos de Timilpán y Maxdá, y barrios de Hidalgo, Morelos, Itúrbide, Ocampo y Zaragoza.

TIMIMUN: *Geog.* Dist. del Gurara, Sáhara marroquí, sit. en el borde oriental de la gran depresión ó sebja del Gurara. Los terrenos cultivados quedan en parte cubiertos por las aguas del invierno, transformándose la llanura en un vasto pantano salado que, seco en el verano, se convierte en un suelo duro y blanquecino. Dichos terrenos producen árboles frutales, cereales, legumbres, hortalizas, algodón, tabaco y anís. Pero la principal riqueza de los habits. son las numerosas palmeras, que producen los mejores dátiles de Gurara. Lugar ó *ksar*, cap. de dist., Tuat, Sáhara marroquí, sit. á unos cuantos kms. del sebja del Gurara; 6800 habits.

TIMINA: *Geog.* Ciénaga de Colombia en el departamento de Bolívar, sit. al S. de la prov. de Lorica; recibe algunos caños, y comunica con el río Sinú.

TIMMI: *Geog.* Dist. del Tuat, Sáhara marroquí. Extiéndese de N. á S. entre el dist. de Buda al N. y el de Tamentit al S., y está sit. en un valle paralelo y próximo al Guad-Mesaura. Es el más populoso y comercial de todo el Tuat.

TIMNO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los eumolpinos. Los caracteres más importantes que ofrece este género son los siguientes: cabeza redondeada, embutida en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; epistoma imperfectamente separado de la frente, casi recto por delante; labro algo escotado; el último artejo de los palpos ovalado, atenuado en su extremo y algo truncado; ojos oblongos y un poco sinuados por dentro, las antenas, largas (miden más de las tres cuartas partes de la longitud del cuerpo), delgadas, filiformes, con el primer artejo oblongo, el segundo un poco más grueso y la mitad más corto que el tercero, los siguientes largos, casi iguales y cilíndricos; el protórax transversal, más estrecho que los élitros; el borde anterior ligeramente sinuado en cada lado detrás de los ojos, los laterales redondeados, con la superficie muy convexa; el escudo tiene la forma de un triángulo rectilíneo; los élitros oblongos, densamente punteados, con algunos vestigios de estrías hacia la sutura; las patas medianamente robustas; fémures filiformes, inermes; tibias delgadas, cilíndricas; tarsos con el primer artejo casi tan largo como los dos siguientes reunidos, un poco ensanchado en las patas anteriores, y las uñas apendiculadas.

Las hembras de estos insectos parece que depositan sus huevos al pie de las viñas en otoño, y las larvas, que salen en la primavera siguiente, roen las hojas tiernas de este arbusto. En el estado adulto estos insectos son considerados como muy nocivos á las plantas sobre que viven. El tipo de este género es el *Tymnes verticolis*, de América.

TIMO: m. TÍMALO.

TIMO (del gr. *τυμος*, especie de glándula): m. *Anat.* Cuerpo transitorio, oblongo, bilobulado, glandiforme, de color blanco rosado, situado por detrás del esternón, que ocupa la parte superior del mediastino anterior y la parte inferior del cuello, donde está cubierto por los músculos esternohioideo y esternotiroideo. El timo aparece en el feto hacia la séptima semana, y aumenta de volumen hasta el fin del primero y aun del segundo año; después se atrofia poco á poco, y, á los diez ó doce años, sólo se encuentra en el lugar que ocupaba un tejido adiposo más ó menos abundante; á veces persiste más tiempo.

En la época de su mayor desarrollo este órgano se halla aplicado sobre el pericardio, sobre los gruesos troncos vasculares que parten del corazón, y especialmente sobre la subclavia izquierda, y se prolonga por debajo hasta el diafragma y por arriba hasta la glándula tiroides. Se divide en dos lóbulos oblongos, reunidos en los dos tercios inferiores por un tejido laminoso, poco resistente, y en la parte superior se ve una separación que aloja la traquearteria. El timo es una glándula sin conducto excretor ó con vesículas cerradas. Las vesículas tienen 3 á 8 décimas de milímetro de diámetro. Son poliédricas por presión recíproca, laxamente unidas entre sí en lobulillos y lóbulos. Su pared propia es homogénea, finamente granulosa, muy delgada y fácil de romper. Están llenas de un líquido que contiene en suspensión considerable cantidad de epitelio nuclear, esférico, mezclado con células epiteliales, pavimentosas y esféricas. Esta fragilidad de las paredes propias de las vesículas hace que, rompiéndose en ciertas condiciones poco conocidas todavía, sobre todo por el centro de los lóbulos, parezcan éstos dotados de una cavidad propia llena de líquido grisáceo. Este líquido es el contenido de las vesículas, que debe su color á los epitelios en suspensión. Algunas veces se ha confundido con el pus, pero el pus que se encuentra á menudo en el timo de los niños enfermos de sífilis hereditaria tiene un color amarillo verdoso, bastante diferente del líquido propio de las vesículas tímicas.

Los vasos del timo, muy numerosos, forman redes de mallas anchas, alrededor de las vesículas; proceden de las arterias mamarias interna y tiroidea inferior.

TIMO: m. fam. ESTAFA.

TIMOCHKI: *Geog.* V. TIMOK.

TIMODIALDEHIDO: m. *Quím.* Cuerpo descubierto por Kobek en 1883, y que se diferencia del aldehido timótico por contener dos veces el grupo atómico CHO, que caracteriza la función aldehídica. Para prepararle se calienta en aparato destilatorio, provisto de refrigerante ascendente, la mezcla formada por una molécula de timol, otra de cloroformo y cuatro de sosa cáustica, disuelta esta última en bastante cantidad de agua; terminada la reacción se agita el producto resultante con éter, se le acidula y se le destila en corriente de vapor acuoso; el producto condensado en el recipiente se agita con disolución de carbonato sódico que no disuelve al timol, y el líquido alcalino se descompone por ácido clorhídrico. Así obtenido, y purificado por varias cristalizaciones, se presenta el timodialdehido bajo la forma de agujas amarillentas, insolubles en agua, solubles en el alcohol, fusibles á 80°, y cuya composición corresponde á la fórmula

$$C_{12}H_{14}O_3$$
$$= C_6H(CH_3)_{(1)}(OH)_{(3)}(C_3H_7)_{(4)}(CHO)_{(6)}(CHO),$$

en la que se desconoce la posición que corresponde al segundo grupo aldehídico CHO.

TIMÓFILA (del gr. *θύμος*, tomillo, y *φύλλον*, hoja): f. *Bot.* Género de plantas (*Thymophylla*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, cuyas especies habitan en Méjico, y son plantas sufruticosas, con las ramas y hojas opuestas, aproximadas, muy pequeñas, y las últimas casi aleznadas; pedúnculos terminales, monocéfalos, con una ó dos hojas vellositas, y las involucrales con tomento pulverulento; cabezuelas multifloras, homógamas y discoideas; involucro tan largo como los aquenios, acampanado, con las escamas sentadas y dentadas en el ápice; receptáculo desnudo; corolas todas flosculosas, de color purpúreo tan intenso que parecen negras; estigmas alargados; aquenios largos, angostados en la base y comprimidotetragonales; vilano formado por cinco pajitas truncadas y cortas, dispuestas en una sola serie.

TIMOHIDROQUINONA: f. *Quím.* Cuerpo resultante de reducir la timoquinona, y que fué descrito por Lallemand con el nombre de timoilol. Para prepararle basta hacer actuar sobre la quinona citada los cuerpos reductores, como el anhidrido sulfuroso, y entonces cristaliza de su disolución en alcohol diluído bajo la forma de pequeños prismas de cuatro caras, incoloros, fusibles á 145° según Lallemand, y á 139 en opinión de Carstanjen, y destilables sin experimentar alteración á 290°; el análisis centesimal de este cuerpo, su modo de formación y las reacciones que presenta, obligan á expresar su composición por la fórmula $C_{10}H_{14}O_2$, que se diferencia por la correspondiente á la timoquinona por contener dos átomos más de hidrógeno. El cuerpo de que se trata se encuentra ya formado en la naturaleza al estado de derivado dimetílico, pues Spiegel ha encontrado en la esencia de árnica un líquido que oxidado produce timoquinona, y que reducido mediante el ácido iodhídrico se transforma en ioduro de metilo y timohidroquinona, reacciones que comprueban lo que se acaba de decir. La timohidroquinona produce gran número de derivados, de los que el único que debe citarse en este lugar es el monoclorodiacetilado ó momoclorodiacetiltimohidroquina

$$C_6HCl(CH_3)(C_3H_7)(OC_2H_3O)_2,$$

que se prepara calentando á 100° y en tubos cerrados, durante tres horas, una parte de timoquinona y tres de cloruro de acetilo, precipitando por agua el producto de la reacción y cristalizándo el precipitado en el alcohol; este cuerpo se presenta en grandes cristales, fusibles á 88° y muy solubles en alcohol y éter.

TIMOK: *Geog.* Río de Serbia y de la frontera serbio-búlgara. Lo forman en la parte S.E. de Serbia los ríos Beli-Timok (Timok Blanco) ó Veliki-Timok (Gran Timok) y el Mali-Timok (Timok Negro ó Pequeño), que se unen cerca de Zaichar; corre hacia el N.E., y desagua en el Danubio, aguas abajo de Raduievats, á los 135 kms. de curso.

– TIMOK ó TIMOCHKI: *Geog.* Círculo del reino de Serbia, limitado al N. por el de Tzerna-Reka, al E. por Bulgaria, al S. por los círculos de Pirot y del Toplitza, y al O. por el del Morava; 2092 kms.² y 92800 habits. Cap. Kniajevatz.

TIMOL (del gr. *θύμος*, tomillo): m. *Quím.* Fenol monodínamo aislado por primera vez, aunque ligeramente impuro, por Doven, y que se encuentra, á la vez que el cimeno y el timeno, en la esencia de tomillo. No es este el único vegetal en cuyo organismo se halla el cuerpo de que se trata, pues Arppe ha demostrado también su existencia en la esencia de monarda (*Monarda punctata*), y Stenhouse en la de *Ptychotis Ayowan*, pudiéndose también obtener artificialmente, así como uno de sus isómeros denominado carbailol; el timol se forma en distintas circunstancias, de las que algunas tienen carácter sintético, y permiten, por lo tanto, incluirle entre aquellos cuerpos que, además de hallarse formados en la naturaleza, pueden prepararse en los laboratorios sin recurrir á compuestos procedentes de los organismos animal ó vegetal.

El medio más ordinariamente seguido para aislar el timol exige emplear como primera materia la esencia de tomillo, que le contiene en gran cantidad (próximamente la mitad de su peso), y de la que se extrae agitándola con disolución medianamente concentrada de sosa cáustica y precipitando por ácido clorhídrico su disolución diluída en agua; el timol que se separa al estado líquido no tarda en solidificarse, y entonces se le purifica desecándole por compresión entre hojas de papel absorbente, disolviéndole en el alcohol y haciendo cristalizar la disolución alcohólica.

Si se desea obtenerle por síntesis partiendo del aldehido cumínico nitrado, se comienza por tratar en frío este compuesto por el percloruro de fósforo, lo que da lugar á la producción de un líquido oleaginoso que, lavado con agua para separar el oxicloruro de fósforo, y extraído por medio del éter, tiene por fórmula

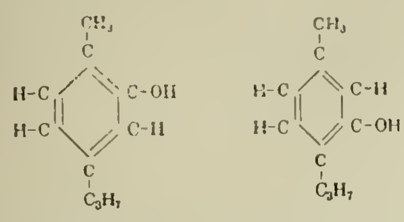
$$C_6H_3(C_3H_7)(NO_2)(CHCl_2);$$

sin llegar á la completa purificación de esta substancia se la disuelve en el alcohol y se la trata por el ácido clorhídrico y zinc, impidiendo que la temperatura se eleve á más de 12° y dando por terminada la reacción, que es sumamente lenta, cuando un pequeño ensayo no precipita ya por el agua; en estas condiciones el hidrógeno naciente reduce los grupos $CHCl_2$ y NO_2, originando zincidina $C_9H_{10}(CH_3)NH_2$, cuyo sulfato disuelto á la temperatura de 0°, mezclado con una molécula de nitrito sódico y tratado por la cantidad equivalente de ácido sulfúrico muy diluído, se transforma en timol según un procedimiento que se considera como general para realizar la síntesis de los fenoles monodínamos; el cuerpo así obtenido, que se aisla acidulando el líquido y destilándole en corriente de vapor de agua, es en un todo idéntico al extraído directamente de la esencia del tomillo.

Preséntase el timol, cuando está puro, bajo la forma de tablas romboidales transparentes, estriadas paralelamente á los lados y con frecuencia agrupadas de manera que simulan hexágonos irregulares; el que se deposita espontáneamente de la esencia de tomillo lo hace en prismas oblicuos de base rómbica, bastante voluminosos y provistos de facetas suplementarias sobre las aristas laterales; su olor suave difiere del de la esencia de que procede, y su sabor picante recuerda algún tanto el de la pimienta. Puede adquirir, no sólo el estado líquido, sino también el gaseoso, experimentando el primer cambio á la temperatura de 44° y fijándose en 230° su punto de ebullición; muy soluble en el éter, el alcohol y el ácido acético concentrado, se disuelve poco en el agua (3 milésimas próximamente), que en cambio no le precipita de su disolución alcohólica.

El análisis centesimal y la densidad de su vapor conducen á representar la composición del timol por la fórmula empírica $C_{10}H_{14}O$, que sin embargo no es suficiente para caracterizar de una manera completa este compuesto, toda vez que existe otro, el carbacrol, al que corresponde igualmente, siendo preciso, por lo tanto, recurrir á la fórmula de constitución siempre que se quiera evitar todo motivo de confusión y de duda. Esta fórmula se ha fijado por la reacción sintética que le da origen y los cuerpos que produce

bajo la acción de los distintos modificadores químicos, deduciéndose de tales datos que el timol, como su isómero el carbacrol, se derivan de la paranetilpropilbencina ó cimeno, y que ambos se diferencian por la posición que ocupa el oxhidrilo con relación al metilo CH_3, según indican las expresiones esquemáticas



En aquellos casos en que por las necesidades de la formulación conviene expresar la posición de los grupos que sustituyen al hidrógeno, y en los que no se quiere, sin embargo, emplear fórmulas tan desarrolladas, se recurre á la expresión $C_6H_3(CH_3)_{(1)}(OH)_{(3)}(C_3H_7)_{(4)}$, en los que los números (1), (3) y (4) indican, según un artificio muy comúnmente empleado en Química orgánica, las posiciones relativas que ocupan en el hexágono de la bencina los agrupamientos atómicos á quienes afectan. Según las fórmulas de constitución anteriores el timol pertenece al grupo de los monofenoles, y como tal es capaz de producir multitud de derivados de los que más adelante se estudiarán todos aquéllos que lo merezcan por su importancia.

Las propiedades químicas del timol son bastante importantes y varían según la naturaleza de los agentes con quienes se pone en contacto; el cloro, el bromo y el ácido nítrico le atacan, dando origen á derivados mono ó polisustituídos, y el ácido sulfúrico le disuelve produciendo por análogo mecanismo derivados sulfoconjugados; sin embargo, si este ácido actúa en exceso y á temperatura de 240° sobre el fenol de que se trata, se forma un compuesto viscoso de propiedades ácidas, que según Lallemand parece ser idéntico al ácido sulfodracónico procedente de la acción del ácido sulfúrico sobre la esencia de estragón: dicho timol disuelto en ácido acético cristalizable, y tratado por el ácido sulfúrico concentrado, se transforma en ácido acetiltimolsulfuroso. Con el oxicloruro de carbono forma entre 140 y 150° un cuerpo cristalizado en laminillas que, aunque no ha podido obtenerse químicamente puro, parece ser el carbonato de timilo; y por la acción del cloruro férrico se transforma en ditimol $C_{20}H_{26}O_2$, fusible á 162° y cristalizable con dos moléculas de agua en tablas derivadas del sismema rómbico. La reacción que sirve para reconocer el timol consiste en disolverle en ácido sulfúrico y añadir una mezcla de este mismo ácido concentrado y de nitrito potásico, con lo que se desarrolla coloración primero verde y luego azul; si después se añade á la disolución el doble de su volumen de ácido sulfúrico y se vierte todo en agua, se precipita una materia resinosa de color violeta.

El timol se emplea en Medicina como antiséptico y estimulante á la dosis de 0,03 á 0,1 gramo, administrándosele en píldoras ó en disolución hidroalcohólica; al exterior se utilizan sus propiedades antipúdridas y desinfectantes en los mismos casos y bajo las mismas formas que el ácido fénico.

DERIVADOS DEL TIMOL. – Este cuerpo, en virtud de sus caracteres fenólicos, produce multitud de derivados de sustitución, de los que se estudian á continuación los más importantes.

Derivados alcohólicos. – Se forman de una manera general cuando se calienta una mezcla del fenol en cuestión, ioduro del radical alcohólico y potasa ó sosa, procedimiento que ha permitido aislar el *etiltimol* $C_{10}H_{13}O.C_2H_5$, que es un líquido incoloro, móvil, de olor aromático, de sabor ardiente, insoluble en agua y cuyo punto de ebullición se fija á la temperatura de 222°; por igual medio, pero empleando los ioduros correspondientes, se obtienen el *metiltimol*, que hierve á 205°; y el *amiltimol*, que pasa al estado de vapor descomponiéndose en parte entre 238 y 243°.

Eteres de timol. – El hidrógeno del oxhidrilo del fenol en cuestión puede ser reemplazado por los radicales ácidos, originándose así verdaderos éteres que se preparan por distintos procedimientos, de los que el más general consiste en tratar el timol por el cloruro del radical ácido; así se obtiene el *benzoato de timilo* ó *benzoiltimol* $C_{10}H_{13}O.C_7H_5O$, líquido que se volatiliza sin descomponerse, y que á la larga se concreta en masa cristalina fusible á un calor tan débil como el que produce la mano. Si se calienta el timol con oxicloruro de fósforo, se trata por la potasa, se disuelve en el éter, y destilado éste se calienta la masa á 200°, se obtiene un residuo oleaginoso de color pardo, que termina por concretarse en masa sólida, cristalizable de su disolución alcohólica en gruesos prismas transparentes y fusibles á 59°.

El *éter ditimilcarbónico*, $CO(OC_{10}H_{13})_2$, fusible á 48° y volátil á más de 300, se origina cuando se hace pasar el cloruro de carbonilo á través de la disolución acuosa de timol sodado, y el *etiltimilcarbónico*, $CO(OC_{10}H_{13})(OC_2H_5)$, se obtiene añadiendo éter clorocarbónico al derivado sódico del timol bien desecado, á la vez que se enfría la masa; se elimina por agua el cloruro de sodio formado, se lava con éter el líquido oleaginoso que queda, y se destila recogiendo lo que pasa entre 259 y 262°; es un líquido incoloro é inodoro que, calentado hacia 210° con fenol sodado y en corriente de hidrógeno, no produce ácido timótico como algún químico había dicho, sino fenoltimol, fenetol y un poco de ácido salicílico.

Derivados clorados. – Si se trata el timol por corriente de cloro hasta que haya aumentado dos tercios de su peso, á la vez que se evita la excesiva elevación de temperatura se transforma en una materia de consistencia de miel, y que se compone de agujas prismáticas humedecidas por una substancia oleaginosa; la parte sólida, purificada por compresión y cristalizada en alcohol etéreo, constituye el *trimol triclorado* $C_{10}H_{11}Cl_3O$, que cristaliza en prismas oblicuos de base rómbica, de color amarillo de limón; este cuerpo es insoluble en el agua, pero soluble en el alcohol, fusible á 61°, descomponible hacia 180 y tratado á 100° por ácido sulfúrico concentrado se destruye, convirtiéndose en triclorofenol.

El *timol pentaclorado*, $C_{10}H_9Cl_5O$, se prepara prolongando la acción del cloro sobre el timol á la luz difusa un poco viva, y abandonando el líquido viscoso producido hasta que depositen cristales duros é incoloros, que se purifican por cristalización en el éter; este cuerpo se funde á 98°, y se descompone á 200 próximamente en ácido clorhídrico, propileno y cresilol triclorado, desdoblamiento que Engelhard y Latschinoff han realizado después haciendo actuar el anhidrido fosfórico sobre el timol en la proporción de 100 partes del primero y 35 del segundo.

Derivados nitrados. – Se obtiene el *timol mononitrado* $C_{10}H_{12}(NO_2).OH$, que se prepara calentando en baño de María la disolución alcalina del nitrosofenol con ferricianuro potásico; es sólido, cristalizable en agujas radiadas, amarillo y fusible á 137°.

El *dinitrado*, $C_{10}H_{12}(NO_2)_2O$, es un cuerpo fusible á 55°, muy poco soluble en agua, pero bastante en el alcohol y el éter, y susceptible de formar sales que cristalizan en agujas sedosas y que se descomponen á 150° con ligera explosión; este cuerpo se prepara tratando la disolución acuosa de los ácidos timolsulfurosos por ácido nítrico; la mezcla se calienta un poco, y abandona un líquido oleaginoso y rojizo que se solidifica pasado algún tiempo.

Además de los derivados anteriores se conoce el *timol trinitrado* $C_{10}H_{11}(NO_2)_3O$, que se obtiene disolviendo el anterior en ácido sulfúrico concentrado y añadiendo poco á poco ácido nítrico, de manera que se evite la excesiva elevación de temperatura; después se añade agua y se purifica el precipitado cristalizándole por disolución en agua hirviente. Es sólido, muy poco soluble en agua fría, aunque bastante en el alcohol y el éter, fusible á 120°, cristalizable en agujas de color amarillo de limón, y cuyas sales, también amarillas, son más pálidas y más solubles que las del derivado anterior.

Derivados nitrosados. – Sólo se conoce uno, el *nitrosotimol* $C_{10}H_{12}(NO).OH$, que se prepara disolviendo 40 gramos de timol en 28 de potasa diluída, diluyendo el líquido resultante en 18 ó 20 litros de agua á la que se añaden 40 gramos de nitrito potásico, y después, agitando la mezcla, 60 de ácido sulfúrico diluído en un litro de agua; la papilla cristalina que se separa, se recoge, lava, seca y purifica por dos cristalizaciones sucesivas, la primera en la bencina y la segunda en el cloroformo. Sintéticamente puede prepararse el derivado nitrosado del timol partiendo del aldehido cumínico nitrado que se transforma en zincidina, cuyo sulfato, tratado por una cantidad de nitrito sódico y ácido sulfúrico superior á la necesaria para que se forme el timol, se convierte en una resina amarilla que, destilada con vapor de agua, se disuelve en el mismo líquido hirviente para depositarse durante el enfriamiento en finos cristales.

El nitrosotimol, ya se obtenga empleando como primera materia el timol de la esencia de tomillo, ya proceda de síntesis, es un cuerpo sólido, de color amarillo, cristalizable en finas agujas, fusible entre 160 y 162°, y que se disuelve bien en el alcohol, no obstante ser insoluble en agua fría y poco soluble en este mismo líquido hirviente; con los álcalis forma combinaciones consideradas como salinas, descomponibles por el ácido carbónico del aire y susceptibles de cristalizar en el vacío en forma de largas agujas de color amarillo obscuro. Oxidado en disolución alcalina por el ferricianuro potásico se convierte en timol mononitrado; tratado por el ácido nítrico concentrado produce dinitrotimol, y si se le somete á la acción reductora del hidrógeno naciente producido por el estaño y el ácido clorhídrico origina, como los compuestos de esta índole, el clorhidrato de amidotimol. Por último, el nitrosotimol, tratado en disolución etérea por ácido nitroso, y añadiendo luego ácido clorhídrico, produce un precipitado cristalino, blanco, de clorhidrato de diazotimol, cuerpo que, como todos los derivados azoicos y diazoicos, goza de propiedades especiales.

Derivados sulfoconjugados. – El timol, como la mayoría de los compuestos de la serie aromática, se combina con el anhidrido sulfúrico para formar los ácidos timolsulfónico ó timolsulfuroso, que por haber recibido nombres propios se estudian en la palabra correspondiente. V. TIMOLSULFUROSO (ÁCIDO).

TIMOLÁCTICO (ÁCIDO) (del gr. *θύμος*, tomillo, y *láctico*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas, descubierto por Scichilone en 1882, y que se forma cuando se trata el timol sodado obtenido por síntesis por el ácido cloropropiónico; es un cuerpo sólido que cristaliza en prismas solubles en el alcohol, el éter y el cloroformo, y que se funde á 74°, mientras que el punto de fusión del derivado correspondiente del timol natural se fija á la temperatura de 48°. El análisis centesimal del ácido timoláctico conduce á representar su composición por la fórmula empírica $C_{13}H_{18}O_3$, en tanto que su estructura molecular se expresa por la desarrollada

$$C_6H_3(CH_3)_{(1)}(O.C_2H_4.CO_2H)_{(3)}(C_3H_7)_{(4)},$$

en la que los subíndices (1) (3) y (4) simbolizan los vértices que en el hexágono de la bencina ocupaba el hidrógeno reemplazado por los radicales á quienes aquéllos afectan.

TIMOLEÓN: *Biog.* General corintio. N. por los años de 415 á 410 antes de Jesucristo. M. en Siracusa en 337 a. de la era vulgar. Individuo de una familia distinguida de Corinto, desde muy joven se distinguió por su patriotismo, su valor y probidad política. El caracter magnánimo que desplegó, opuesto de todo punto al de su hermano Timófanes, soldado brutal y ambicioso, le valió la estimación de sus conciudadanos, que le eligieron muchas veces para mandar sus ejércitos. Cuando Timófanes, á quien había salvado la vida con peligro de la suya en un combate contra los argivos, abusó del poder que se le había confiado, declarándose abiertamente tirano de Corinto y llenando á su patria de luto por sus proscripciones, Timoleón no pudo ver con indiferencia el vergonzoso yugo que pesaba sobre su país, y se esforzó en atraer á su hermano á mejor camino, haciéndole prudentes reflexiones: mas no pudiendo persuadirle á que renunciase el poder soberano, le dejó asesinar (365) por su cuñado Esquilo y un amigo suyo. «Entonces, dice Plutarco, Timoleón se retiró algunos pasos, rompió á llorar y se cubrió el rostro.» Diodoro escribe que Timoleón, y no otro, fué el que dió muerte al tirano. Después de este acto terrible, se apartó de los negocios y casi se dejó morir de hambre. Pasó veinte años en el retiro, siendo objeto del respeto público, hasta que en 344 fué nombrado por unanimidad general del ejército destinado á librar á los siracusanos de la opresión de Dionisio *el Joven*, así como del sitio de los cartagineses, emprendiendo entonces Timoleón la famosa campaña de Sicilia, que fué una no interrumpida serie de triunfos.

Con escasos recursos, y mal secundado por los siracusanos, que temían hallar un nuevo tirano en su libertador, expulsó á Dionisio y derrotó sucesivamente dos ejércitos cartagineses, haciéndose dueño de Siracusa y de otras varias ciudades de Sicilia. Después se mostró tan grande hombre de Estado como guerrero, y supo repoblar aquel gran país, que había quedado casi desierto con tan larga y dura tiranía. Los emigrados, á quienes llamó de todas partes de Grecia, volvieron á vivir en su antigua patria, y él socorrió sus primeras necesidades, repartiéndoles tierras y vendiendo las casas deshabitadas en beneficio del pueblo. Hizo también almoneda de las estatuas de los tiranos, conservando únicamente la de Geleón. Rodeado del cariño y estimación de los siracusanos, devolvió en menos de ocho años á Sicilia su antigua prosperidad, y no quiso abandonar á Siracusa, que había venido á ser su segunda patria. No hacía mucho tiempo que había abdicado el poder, cuando murió en una magnífica morada, que debió á la liberalidad pública. Su vida mereció ser escrita por Plutarco y Cornelio Nepote. La muerte de Timófanes ha inspirado tres tragedias, respectivamente compuestas por Alfieri, La Harpe y J. Chenier.

TIMÓLICO (Ácido) (de *timol*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas, descubierto por Barth en 1878, y que se forma cuando se funde el timol en presencia de la potasa cáustica; este ácido, que parece funcionar como bibásico, es muy soluble en el agua, y su disolución acuosa se precipita por el subacetato de plomo y desarrolla en presencia del cloruro férrico color rojo intenso. La composición del ácido timólico, deducida de su análisis centesimal y del peso molecular, se representa por la fórmula empírica $C_{10}H_{10}O_5$, sin que hasta el presente existan datos bastantes para simbolizar por expresiones desarrolladas su estructura molecular.

TIMOLSULFUROSO (Ácido) (de *timol* y *sulfuroso*): adj. *Quím.* Dícese de todo cuerpo de propiedades ácidas resultante de la combinación directa del timol con el anhidrido sulfúrico, ó de la sustitución de un átomo de hidrógeno de dicho timol por el radical SO_3H. El primer químico que indicó la existencia de estos cuerpos fué Lallemand, que describió un ácido sulfoconjugado del timol, al que llamó ácido sulfotímico, cuerpo que las investigaciones de Engelhardt y Latschinoff han demostrado ser dos derivados sulfoconjugados monosustituídos é isómeros, y otro disustituído; además se ha descubierto la existencia de un tercer ácido isómero de los dos primeros. Los tres ácidos timolsulfurosos, que se distinguen por las letras griegas α, β y γ, así como el ácido timoldisulfuroso, se estudian á continuación.

Acido α-timolsulfuroso, $C_{10}H_{12}(OH)SO_3H$. – Para prepararle se abandona á la temperatura de 50° la mezcla formada por 60 gramos de timol y 40 de ácido sulfúrico, y cuando toda la masa se ha solidificado se la disuelve en agua, se agita la disolución filtrada con éter y se la neutraliza por carbonato bárico, que á la vez que precipita el exceso de ácido sulfúrico forma sales solubles con los ácidos sulfoconjugados; la mezcla de los timosulfitos de bario se trata por el sulfato potásico, se separa por filtración el sulfato de bario precipitado, y el líquido se evapora para que la sal potásica correspondiente al cuerpo de que se trata se deposite en hermosos cristales, que se purifican por una segunda cristalización. El ácido α-timolsulfuroso, que, al estado libre, tiene poca importancia, funciona como monobásico, y en su virtud produce sales que se colorean de violeta por la acción del cloruro férrico, y de las cuales la de *potasio*, $C_{10}H_{12}(OH)SO_3K + 2\frac{1}{2}H_2O$, cristaliza de su disolución acuosa muy concentrada en tablas rómbicas transparentes ó en voluminosos prismas derivados del mismo sistema y eflorescentes al aire, bajo cuya ación pierden el agua de cristalización; esta sal, tratada por los ioduros alcohólicos en presencia de la potasa cáustica, da origen á los derivados sulfoconjugados correspondientes al etiltimol, al amiltimol, etc. La *sal de bario*,

$$[C_{10}H_{12}(OH)SO_3]_2Ba + 4H_2O,$$

cristaliza de su disolución en agua hirviente en prismas aplastados y transparentes que se descomponen á la temperatura de 100°, y la *de plomo*, $[C_{10}H_{12}(OH)SO_3]_2Pb + 4H_2O$, muy soluble en agua y soluble también en alcohol hirviente cristaliza en agujas que se agrupan en forma de estrella.

Acido β-timolsulfuroso. – Este cuerpo se forma al mismo tiempo que el anterior, y queda disuelto al estado de sal potásica en las aguas madres que resultan al cristalizar el α-timolsulfito potásico; se separa evaporando estas aguas madres hasta sequedad, tratando el residuo por alcohol hirviente, separando el timoldisulfito potásico que se deposita durante el enfriamiento, y evaporando nuevamente la disolución alcohólica filtrada: esta sal potásica, poco soluble, cristaliza, con una molécula de agua, de su disolución hirviente en finas laminillas que se descomponen á 115°, y tratada por los ioduros alcohólicos produce los mismos derivados que la sal correspondiente del ácido anterior.

Acido γ-timolsulfuroso. – Se forma haciendo actuar el ácido sulfúrico fumante sobre el timol á la temperatura del baño de María; el producto de la reacción disuelto en agua, y neutralizado por el carbonato de bario, da la sal bárica

$$[C_{10}H_{12}(OH)SO_3]_2Ba + 3H^2O,$$

que cristaliza en agujas agrupadas en hacecillos, y que no se descompone á las temperaturas inferiores á 120°. Esta sal, descompuesta por el sulfato potásico, da origen al *γ-timolsulfito de potasio* $C_{10}H_{12}(OH)SO_3K + H_2$, muy soluble en agua y alcohol é indescomponible á 131°.

Acido timoldisulfuroso, $C_{10}H_{11}(OH)(SO_3H)_2$. – Se forma durante la preparación de todos los ácidos anteriores, y así su sal potásica se deposita en la disolución alcohólica que contenía la del ácido β, y en el caso del tercero se pueden separar sus derivados potásicos, aprovechando su distinta solubilidad en el alcohol, pues el timoldisulfito se disuelve poco á la temperatura ordinaria, y se deposita, por lo tanto, al enfriarse el líquido hirviente: este timoldisulfito de potasio es muy soluble en el agua, y cristaliza en finas agujas que contienen $1\,^1/_2$ moléculas de aguas de cristalización.

Todos los ácidos sulfoconjugados que se derivan del timol producen al oxidarse compuestos quinónicos, que se estudian en la palabra correspondiente. V. Timoquinona.

TIMÓN (del lat. *temo, temōnis*): m. Palo derecho que sale de la cama del arado en su extremidad: tiene tres ó cuatro agujeros que sirven para meter la clavija, y proporcionar el tiro.

> Muchas formas admite este arado compuesto: con ruedas de juego delantero, y sin ellas, de timón entero, y de timón partido; etc.
>
> Oliván.

= Timón: Pértigo.

> ... detrás (de unas máquinas segadoras) siguen empujando, ó un buey entre varas, ó un tronco de caballerías enganchado con lanza ó timón.
>
> Oliván.

– Timón: Instrumento que gobierna el movimiento de algunas máquinas.

– Timón: Varilla del cohete, que le sirve de contrapeso y le da dirección.

– Timón: fig. Dirección ó gobierno de un negocio.

> Muy graves poesías vemos de los que gobernaron el mundo y tuvieron el timón de la nave de la Iglesia, con aplauso universal de las naciones.
>
> Saavedra Fajardo.

> Respetuoso subalterno
> Del marqués y de vuecencia,
> No he de entrar yo en competencia
> Con el timón del gobierno.
>
> Bretón de los Herreros.

– Timón: *Mar.* Tabla vertical, colocada en el codaste ó extremo de la popa de la embarcación, sobre goznes en que gira á la derecha ó á la izquierda, para dar dirección á la nave.

> Parte es pequeña del cuerpo (la lengua), pero como el timón, de cuyo movimiento pende ó la salvación ó la perdición de la nave.
>
> Saavedra Fajardo.

> ...: (explicará el alumno) los reparos, precauciones y recursos en tiempo de tormenta y desgracia, y de desarbolo ó de avería en el timón; etc.
>
> Jovellanos.

– Timón: *Mar.* Forma el timón por sí solo un grupo especial de las construcciones navales, y es pieza tan principal, á pesar de su sencillez, que sin ella no sería posible navegar. Es una especie de pala giratoria alrededor de un eje vertical ó ligeramente inclinado, que se apoya sobre el codaste de la popa de cualquier buque, y tiene por objeto dar al navío la dirección conveniente durante su marcha; cuando el timón se orienta en la dirección del plano diametral del buque, puede decirse que no obra, ó, mejor dicho, su acción es impedir que el buque se desvíe de su dirección, pero si el timón se orienta á uno ú otro lado, los filetes de agua que se deslizan por los costados de la quilla al marchar el buque chocan contra la superficie del timón, ó, para hablar con más propiedad, choca el timón contra dichos filetes, los que producen un esfuerzo sobre aquél, esfuerzo que hace girar el barco inclinándose en dirección del lado en que el timón está orientado. El timón es plano y va, según hemos dicho, unido á charnela al codaste; para hacerle girar se emplean varios procedimientos: el más elemental, el que suele emplearse en los botes, consiste sencillamente en unir al eje en que termina la paleta una cruceta en dirección perpendicular al plano diametral del timón, y á cada brazo de la cruceta, una cuerda que va á parar á la popa; tirando de una ú otra cuerda girará el timón, y el bote inclinará su marcha del lado en que se ha hecho girar á aquél; en barcos de más importancia se ha empleado por mucho tiempo el llamado *timón de caña*, que consiste en unir al timón propiamente dicho, por su parte superior, una palanca cuyo eje horizontal, ó ligeramente inclinado, está en el plano diametral de la paleta; á esta palanca se la llama *caña* ó *barra del timón*, se halla detrás ó encima de la cámara de popa, y como unida á la punta forma una palanca del primer género; cuando la pala se inclina á la derecha la caña lo hace á la izquierda, lo que permite ver el ángulo que conviene hacer que gire la barra para que el barco vuelva á la orientación conveniente; en los grandes buques modernos se emplea el timón de rueda, que consta de tres partes: el timón propiamente dicho, el mecanismo de maniobra que le enlaza con el tercer elemento, que es la rueda de maniobra llamada *rueda del timón*, montada sobre un eje tan pronto horizontal como vertical, especie aquélla de volante cuyos rayos se prolongan formando otros tantos brazos ó manillas con los que se da vuelta al timón, llevando un cuadrante para medir los ángulos de giro. El efecto producido por el timón depende de sus dimensiones, de la velocidad del buque, de las formas de la quilla y del ángulo de orientación; respecto á este último punto, y á igualdad de las demás circunstancias, el efecto del timón crece á medida que el ángulo se aproxima á 40°, que es el de máximo esfuerzo de las corrientes sobre el plano del timón. De todo esto se deduce que el timón es el que gobierna al buque, y es causa de todos sus movimientos, facilitando las maniobras: el más sencillo se compone (*fig.* 1) de un tablero vertical, *A*, que es la *pala* sujeta á la *mecha D*, pieza de madera ó hierro en que van los *machos E, F, G,* que enganchan

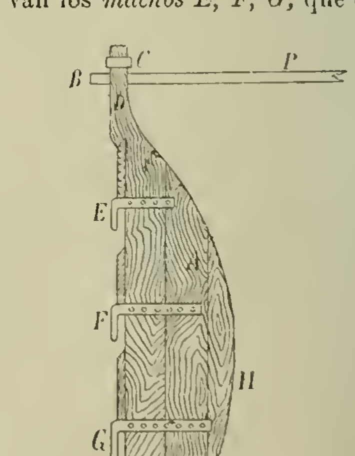


Fig. 1

en las hembras del codaste; la parte posterior *H* de la pala, de forma curva, constituye el azafrán: en el timón de caña se maneja por la barra *BP*, y en los de rueda, por un mecanismo que hace girar la mecha entre los machos y el collar *C*.

La teoría del timón es sumamente sencilla: se utiliza, según hemos dicho, la resistencia del

agua contra la pala, para producir un esfuerzo que hace girar al buque alrededor del eje instantáneo de rotación que pasa por el centro de gravedad; al hacer girar el timón á la derecha por ejemplo *(fig. 2)*, y llevarle á la posición Ob, al seguir el barco con la dirección primitiva la pala sufre de parte del líquido una acción oblicua por los filetes que encuentra en su marcha, cuya acción se descompone en dos: una paralela á la superficie de la pala OA, que no encontrando resistencia en el timón permite el deslizamiento de

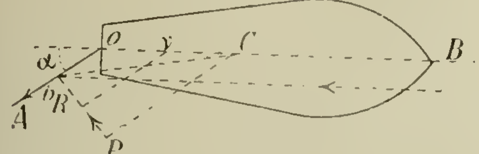


Fig. 2

los filetes líquidos por la superficie de aquél, y otra acción RP, normal á la anterior, y por tanto á la superficie de la paleta, á que ésta se opone por completo, lo que da origen á la presión que obra sobre el buque del que el timón forma parte y le obliga á girar su proa á la derecha; ó mejor dicho, la popa gira á la izquierda; pero como el buque está en marcha este movimiento se hace sentir por la proa, cuyo movimiento continuará en tanto no se modifique la posición del timón, y será tanto más acentuado cuanto mayor sea el ángulo α que forma la pala con el eje del buque, y cuando se ha orientado éste en la nueva dirección se hace volver el timón á su posición primitiva: habiendo desaparecido la causa que producía la desviación, seguirá la marcha en la nueva dirección señalada. Para determinar este efecto, supongamos que la superficie de la pala sobre la cual obra la presión es S, que la eslora ó longitud OB del barco es E, y v la velocidad que lleva en su marcha; la componente R de la resistencia normal á la pala estará representada aproximadamente por $KSv^2 \operatorname{sen}^2 \alpha$, en que K es un coeficiente que da la experiencia para cada barco; si se supone que el eje instantáneo de giro se encuentra de la popa á una distancia representada por una fracción m de la eslora E, el momento de giro será, suponiendo

$$CO = Cb,$$

y el ángulo OCb despreciable, ó lo que es lo mismo, $bCP = \alpha$,

$$M = mKSEv^2 \operatorname{sen}^2 \alpha \cos \alpha.$$

De cuya fórmula se deducen varias consecuencias, cuales son: que el buque gobernará tanto mejor cuanto mayor es sean S y E, es decir, la pala del timón y la eslora del barco, pero el aumento de superficie de ésta tiene un límite, pues á medida que aumenta van creciendo también las resistencias para ponerla en movimiento, y pudieran ser tales que, ó no se moviera, ó fuese tan pesado que no fuera posible orientarla con la rapidez que exigen las maniobras; que el momento de rotación crece rápidamente con la velocidad v, y por eso á las entradas de los puertos y en los pasos difíciles conviene que el buque lleve grande arrancada, y explica por qué se dificulta la entrada en las tormentas en que el buque pierde su velocidad por efecto de las corrientes, ó se hace ésta tal que, por rápida que sea la maniobra, llega siempre tarde; por último, que hay una inclinación que da el máximo de efecto, la que se obtendrá igualando á cero la derivada con relación á α de la fórmula anterior, es decir,

$$mKSEv^2 (\cos \alpha \times 2 \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha - \operatorname{sen} \alpha \times \operatorname{sen}^2 \alpha) = o;$$

y como el primer factor es constante, simplificado será

$$2 \cos^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha = o,$$

ó bien

$$\operatorname{sen}^2 \alpha = 2 \cos^2 \alpha,$$

y finalmente

$$tg\alpha = \sqrt{2}\ :$$

á partir de este ángulo decrece en uno ú otro sentido; por esta razón se dispone siempre el timón de modo que el giro no pase del límite correspondiente al máximo efecto que antes señalamos; sin embargo, el límite práctico es aún menor, pues no pasa de 35 á 45°.

La forma del timón en la popa exige que el codaste se halle en línea recta, y se establece un lanzamiento, por más que algunas veces se le puede dar para facilitar las viradas; para que el timón gobierne es preciso que tenga delante de sí una masa de agua suficiente que obre sobre la pala, y por eso, en la parte que á él corresponde, las líneas de agua son en extremo agudas y á veces cóncavas, en lugar de las convexas de la proa.

Hay en algunos puntos el error de que, saliendo el timón á la banda, se aumenta el efecto; ya hemos visto que esto sería perjudicial ó contraproducente.

Se construyen también embarcaciones de dos proas para determinados objetos, y á éstas se les adaptan dos timones en sus dos extremidades.

El movimiento de un buque no se verifica, sin embargo, sino muy pocas veces, en las condiciones tan sencillas que hemos supuesto; la fuerza que le hace mover no obra siempre en el sentido del movimiento que se le quiere dar, y esto tiene lugar, la mayor parte de las veces, cuando la acción del viento, la marejada, las resacas, y tantas y tantas acciones como se desarrollan en el mar, vienen á complicar las maniobras; la velocidad propia del líquido en el que el barco se mueve, independientemente de éste, y la dirección de dicho movimiento, que puede ser diferente de la que el barco debe tomar, hacen también que la resistencia que el agua opone á la navegación no siga la dirección del eje del buque; si éste no tuviese entonces timón, desviaría y no tomaría nunca el camino que debe seguir; pero por medio del timón, y utilizando estas mismas fuerzas, se le hace volver á uno y otro lado, desarrollando una nueva fuerza que nace de la primera que sufre aquél por parte del líquido; y esta fuerza se dispone de modo que, combinándola con todas las demás, da al buque el movimiento que se le quiere hacer tomar.

El timón de un barco no es otra cosa que la imitación de la cola de los peces, así como el barco tiene una forma semejante á la de la mayor parte de éstos; y en efecto, la cola en los peces es el timón de que se valen para dirigir su marcha, desviándola á derecha ó izquierda, para ir ellos del mismo lado.

A veces sirve de timón en los botes un remo grande que se coloca en el coronamiento de popa para gobernar con él á falta del primero. Cuando una embarcación pierde el timón, se forma uno provisional con una de las vergas de respeto, á las que se clavan cuartones y tablas; á estos timones, que sólo se emplean á falta de otros, se les conoce con el nombre de *timón ó timones de espadilla y bayona.*

Cuando se quiere que el timonel ponga el timón en la dirección del eje del buque, la voz de mando que se emplea es: *¡A la vía del timón!* Y al acto de ponerle á la vía se le conoce con los nombres de *alzar, levantar ó descargar el timón; quitar el timón* es desmontarle y vararle en tierra, y esto se hace sólo por providencia de la autoridad para detener un barco, impidiendo su salida del puerto; y *reparar con el timón* es corregir por su medio ó contener cualquier movimiento giratorio del buque en sus maniobras.

– Timón: *Zool.* Género de reptiles del orden de los saurios, familia de los lacértidos, establecido por Tschudi, y cuyos principales caracteres son los siguientes: escudo occipital ancho, grande, los parietales rodeados en su borde externo por dos escudos pequeños y alargados; nasofrenales en número de dos, sobrepuestos, con escudetes, sin disco en el maseiero; collar denticular; escamas dorsales, las laterales granosas, subcarinadas; escudos abdominales dispuestos en 10 series.

La especie tipo de este género es el *Timon ocellata.* Los individuos de esta especie, una de las más hermosas y espléndidas de la misma familia, alcanza á veces hasta 2 pies de largo. Los anchos escudos que cubren la parte superior de la cabeza son pardos; los que tiene á los lados de la misma verdes; en el dorso hay sobre fondo obscuro líneas verdes, tan entrelazadas entre sí que en varios sitios el color más blanco es el que domina; á cada lado se ven 25 (pocas veces varía este número) manchas azules sobre fondo blanco; la parte abdominal es de un verde amarillento claro; el resto del cuerpo de un verde más ó menos vivo. Los jóvenes se distinguen de los adultos por un tinte menos brillante y mayor número de manchas.

Este lagarto habita las tres penínsulas meridionales de Europa, y además una gran parte del Mediodía de Francia.

Generalmente se le ve en las inmediaciones de altos árboles, en algunas pequeñas elevaciones del terreno y hasta trepando por las ramas de aquéllos. Cuando divisa al hombre se oculta con toda rapidez en su agujero, asomando al poco rato la cabeza para espiar lo que hace aquél. Siempre que puede escaparse lo hace, pero nunca contra el perro ó el gato; contra éstos se prepara resueltamente á la defensa, se precipita sobre ellos y les muerde en el hocico ó en el cuello, obligándoles las más de las veces á retirarse al primer ataque. Si calcula que no tiene tiempo para refugiarse en su guarida trepa por el primer árbol que encuentra, subiendo á las ramas más elevadas, y desde allí vigila hasta que cree que ha desistido su perseguidor; si no ceja éste, entonces el lagarto acostumbra á saltar al suelo y buscar una cavidad cualquiera para esconderse; si lo hace debajo de las piedras, y se levantan éstas, suele agarrarse fuertemente al suelo y es fácil apoderarse de él en aquel momento, pero conviene hacerlo con cuidado, pues si puede clava sus dientes y hasta sus agudas garras.

El alimento de este lagarto consiste en insectos y animales pequeños; sin embargo, debido sin duda á su mayor fuerza, se atreve hasta con animales mayores, como ratas, pequeñas culebras, ranas y lagartos. El modo de apoderarse de su presa y de saborearla es en un todo igual



Timón

al que ya hemos descrito tratando del lagarto verde (V. Lagarto). Duges ha observado que también come los huevos de su propia especie; tenía este naturalista dos lagartos cautivos, uno de ellos hembra, y se encontraba á la sazón próxima á desovar; pero con gran sorpresa de aquél, el volumen de la misma disminuía cada día sin encontrar rastro de huevo alguno, hasta que acabó por descubrir que se los comía el macho. Más tarde probó darles á comer huevos de otros lagartos y de víboras, y pudo ver cómo se los comía con gran afición, tragándose enteros los más pequeños, aunque con alguna dificultad, y rompiendo los mayores para absorber su contenido por medio de la lengua, como acostumbran á hacerlo con el agua.

Durante la época del apareamiento pelean entre sí los machos con furor, lo mismo cautivos que en libertad, y sus ataques se dirigen por lo común á la cola del adversario, como suelen hacerlo los demás lagartos. Los seis ú ocho huevos que acostumbra á poner la hembra los deposita por lo común en los troncos huecos de los olivos.

Refiere Schinz que en el Jardín Botánico de Berna se colocaron varios de estos lagartos con el objeto de aclimatarlos. Para su morada se les preparó convenientemente un altozano. Durante los días calurosos del verano se mostraron tan vivos y retozones como si se encontrasen en su propio país; pero en los días frescos y húmedos se manifestaron apáticos, acabando por esconderse completamente con los primeros fríos del otoño, y muriendo en el curso del invierno. Sin embargo, creemos que esta experiencia no puede aceptarse como concluyente respecto á la aclimatación de este lagarto, pues en Alemania la temperatura de invierno no es mucho más benigna que en la capital de Suiza, y con todo no es un obstáculo para la propagación de este pequeño reptil, tan agradable á la vista como útil para la destrucción de muchos insectos y pequeños animales dañinos.

Erber afirma que este lagarto se domestica bastante con el tiempo, distinguiendo perfecta-

mente á su guardián y acercándosele, cuando anda libre por la habitación, en busca de calor ó de alimento. En un sitio donde se conserve una temperatura moderada y uniforme, puede pasar el reptil sin peligro el sueño invernal; pero en una habitación abierta y con temperatura variable, difícilmente sobrevive á la época de los fríos.

Gracias á sus mejores medios de defensa y á su arrojo, este lagarto no se halla tan expuesto á los ataques de que son víctimas sus congéneres de mayor tamaño; sin embargo, son terribles enemigos suyos las grandes aves de rapiña. En algunos países del Mediodía de Europa el vulgo ignorante suele considerar venenoso á este animal tan útil como inocente, causando indignación la guerra cruel que se le hace por este concepto.

TIMÓN: *Biog.* Filósofo ateniense. Vivía en el siglo v a. de J.C. Se le apellidó *el Misántropo.* El odio hacia sus semejantes reconoció por causa el que, contando en su juventud con una considerable fortuna, como quiera que la perdiese, se vió completamente abandonado por los numerosos amigos que hasta allí le habían rodeado, y á los que había prodigado siempre la más espléndida hospitalidad. Retirado á un sitio desierto, vivió completamente entregado á una vida agreste, é incomunicado en absoluto con la sociedad. En la choza ó barraca en que se libraba de las inclemencias de las estaciones, escribió por su propia mano esta máxima: *El egoísmo y la avaricia son la fuente de todos los males de la humanidad.* Un día, al buscar en los frutos silvestres de un árbol el cuotidiano alimento, cayó al suelo desde sus más altas ramas y se rompió una pierna; pero pudiendo en él más la aversión que hacia los hombres sentía que los horribles dolores que le aquejaban, no quiso buscar los auxilios de la ciencia y se dejó morir, invadido por la gangrena. Un *diálogo* de Luciano, titulado *Timón*, nos ha conservado una pintura fidelísima del inexorable filósofo ateniense, que inspiró una comedia de Antífanes y el drama de Shakespeare titulado *Timón de Atenas.*

– TIMÓN: *Biog.* Poeta griego. N. en Fllonte. Vivía en el siglo III a. de J.C. Estudió Filosofía en Megara con Stilpón y en Elis con Pirrón; enseñó en Calcedonia, se hizo rico, y murió en Atenas. Era de gran talento y sarcástico; emprendió todos los géneros, pero se distinguió en sus *Silos*, especie de sátiras en versos hexámetros. Casi nada queda de sus tres libros. Brunck recogió sus fragmentos en sus *Analecta* (t. II); Wœlke y Paul en sus tratados *De Sillis*, y Mullach en los *Philosoph. græcor. fragmenta*, de la Biblioteca greco-latina de Didot.

TIMONEAR: n. Gobernar el timón.

TIMONEDA (JUAN DE): *Biog.* Célebre poeta y escritor español. N. en Valencia hacia 1490. Aún vivía en 1597, si se ha de creer á varios biógrafos. Es por lo menos cierto que alcanzó una edad muy avanzada, y que no había fallecido en 1587. La varia erudición de sus escritos acredita que cultivó su natural ingenio con excelentes estudios. Antes de 1555 nada se sabe de él con seguridad. En dicho año se hallaba establecido en Valencia, dedicado al comercio de libros. Así consta de la portada del titulado *Breve exposición de la Salutación Angélica... copilada... por un devoto*, donde se lee: «Véndese en casa de Juan Timoneda, librero..., año de 1555.» Algunos le atribuyen la publicación de la *Silva de varias canciones villanescas, y Guirnalda de Galanes* (Sevilla, 1511, en 8.°); pero la generalidad de los críticos entiende que la fecha de 1511 es una errata, y que la edición se hizo en 1591. Timoneda ejerció constantemente la profesión de librero, mas no está comprobado que fuese impresor. Acaso tuvo algún tiempo imprenta regentada por otro, quizás por Juan Navarro. Editor infatigable á cuyo celo y exquisito gusto debe la literatura española inapreciables servicios; dotado de fecundo ingenio y felices talentos, morando en Valencia en la época más florida y brillante de la escuela que tenía por centro aquella ciudad, con afán incansable consagró los ocios de cuarenta años de su vida á la composición de obras de ingenio, de Historia y eruditas. Dedicó su caudal y sus tareas á la publicación esmerada de sus producciones y de muchas ajenas, entre éstas algunas que son verdaderas joyas de nuestra literatura. Cultivó con predilección la poesía popular, el romance; refundió, imitó y colectó los antiguos; escribió trovas castellanas y lemosinas; alguna vez compuso en los metros italianos; figuró entre los poetas dramáticos más aventajados del siglo XVI; redactó y coleccionó cuentos populares, mereciendo por esto ser incluído entre nuestros primeros novelistas; y finalmente, hizo algunas compilaciones históricas y otras obras que se citarán más abajo. Amigo del inmortal Lope de Rueda, recogió sus producciones dramáticas, y con algunas alteraciones notables, que él mismo señala, las publicó á su costa en tres distintas colecciones (Valencia, 1567). La primera comprende las *Comedias* y *Coloquios en prosa*, con un *Diálogo* al fin en verso; la segunda se titula *El deleitoso, en el cual se contienen muchos graciosos pasos* de Rueda, con un *Coloquio* en verso; y la tercera, en que se hallan todos los *Pasos* de Rueda, es un tomo de piezas cómicas de varios autores dado á la estampa con el título de *Registro de representantes.* Por el testimonio expreso de Cervantes consta además que Timoneda imprimió otro *Coloquio pastoril* en verso, obra de Rueda. Esta edición es absolutamente desconocida. Del *Coloquio* intercaló Cervantes un fragmento de 35 versos en su comedia de *Los baños de Argel.* Gimeno atribuye á Timoneda un *Coloquio pastoril*, en verso, impreso en Valencia en 1567; Fuster asegura que no es obra del poeta valenciano, sino de Lope de Rueda, y Barrera conjetura que esta pieza pudo ser la misma de que dió muestra Cervantes. Al imprimir Timoneda las producciones del gran Lope de Rueda, se granjeó el aplauso de los apasionados á las Letras; Cervantes dijo en el *Viaje del Parnaso*:

> Fué desto exemplo Juan de Timoneda,
> Que con sólo imprimir se hizo eterno
> Las comedias del gran Lope de Rueda.

Dos obras dramáticas propias dió á la estampa Timoneda, reunidas en un volumen (1559): la *Comedia de los Menecmos*, traducida libremente de Plauto, y la *Comedia Cornelia*, ambas en prosa, dignas por su mérito del aprecio que de ellas han hecho Moratín y otros críticos. Siguió á éstas el *Sarao de Amor* (Valencia, 1561, en 8.°), romancero y cancionero de Timoneda que fué acaso la primera edición de su *Rosa de Amores.* El libro se publicó con el retrato de Juan, compilador y coautor de la obra. Tres años después publicó Timoneda *El buen aviso, y Portacuentos, en el qual se contienen innumerables y graciosos dichos, apacibles acontecimientos y diversas sentencias para recreación de la vida humana, primera y segunda parte* (íd., 1564, en 8.°). La colección refundida con el título de *El sobremesa*, se reimprimió por Juan Navarro (íd., 1569, en 8.°), y Pedro de Huete (íd., 1570, en 8.°). Encubierto Timoneda con el anagrama de *Juan Diamonte*, sacó á luz la colección de piezas cómicas, hijas todas de su ingenio, que intituló *Turiana*, y comprende: un *entremés*, la más antigua obra de teatro así denominada; cuatro *Pasos*, una *tragicomedia*, cuatro *farsas* y una *comedia*, todo lo cual apareció en 1565. Luego publicó las *Comedias* (1566) del famoso representante Alonso de la Vega; las *Obras* de Rueda (1567) más arriba citadas, y á las que siguieron dos libros de Timoneda, al parecer místicos, á saber: *Obra llamada María* (Valencia, 1568, en 8.°), y *Cartilla de la muerte, arte para ayudar á bien morir* (íd., íd., íd.) En seguida se dió á las prensas *El sobremesa y Aviso de caminantes de Juan de Timoneda. En el qual se contienen afables y graciosos dichos, cuentos heroicos y de mucha sentencia y doctrina. Primera y segunda parte agora de nuevo añadido por el mismo autor, así en los cuentos como en las Memorias de España y Valencia* (Valencia, 1569). Van en el mismo volumen la *Memoria Hispanea, en la qual se hallarán cosas memorables y dignas de saberse, y en qué año acontecieron* (desde 626 hasta 1568); la *Memoria Valentina, en la qual se hallarán cosas memorables y dignas de saberse desde la fundacion hasta el año 1569.* De 1569 es también la *Memoria poética de los más señalados poetas que hasta oy ha avido* (Valencia, en 4.°). *El sobremesa* reapareció con el título de *Alivio de caminantes* (Alcalá de Henares, 1576, en 12.°), «quitadas muchas cosas superfluas, deshonestas y mal sonantes;» suprímense 65 cuentos y se añaden 12 nuevos con este epígrafe: *Síguense otros cuentos, los cuales son de otro autor llamado Juan Aragonés.* Por esta edición se hizo otra en Amberes. *El sobremesa* puede verse en el t. III de la *Biblioteca de autores españoles*, de Rivadeneira (pág. 169 á 183), donde se dan (pág. XXXI á XXXIII) algunas noticias biográficas de Timoneda. Muy posterior es la edición titulada *El sobremesa y alivio de caminantes. Cuentos de Juan Aragonés. El libro de los exemplos* (Barcelona, 1885, en 8.°). Timoneda escribió una *Canción dedicada á los moros de Sierra Nevada*, la que hicieron imprimir Pedro Borbón y Miguel Martínez (Valencia, 1569, en 4.°). Al año siguiente dió *El cabañero cancionero* (íd., 1570, en 8.°). Más tarde imprimió la *Tercera parte del Reclamo espiritual, en la cual se contienen las obras que leyó y compuso Juan Timoneda en loor del Santísimo Sacramento en el año de mil quinientos setenta y uno y setenta y tres, por mandado del Ilustrísimo y Reverendísimo don Joan de Ribera, Patriarcha de Antioquía y Arzobispo de Valencia* (aVlencia, 1573, en 8.°): es un pequeño cancionero devoto. Del mismo año es la importantísima colección antológica publicada por Timoneda en un tomito grueso en dozavo y no conocido de nuestros bibliógrafos hasta que la dió á conocer el hispanista Fernando José Wolf en el *Album bibliográfico* publicado en Viena en 1845. Dicha colección comprende: 1.° La *Rosa de Amores. Primera parte de romances de Joan Timoneda, que tratan diversos y muchos casos de amores* (Valencia, 1573). 2.° La *Rosa Española. Segunda parte de romances de Joan Timoneda, que tratan de Hystorias de España* (íd., íd.). 3.° La *Rosa Gentil. Tercera parte de romances de Joan Timoneda, que tratan Hystorias Romanas y Troyanas* (ídem, íd.). 4.° La *Rosa Real. Quarta parte de romances de Joan Timoneda, que tratan de cassos señalados de reyes y otras personas que han tenido cargos importantes: así como príncipes, visoreyes y arzobispos* (íd., íd.). A esto sigue un cancionero cuya portada falta, pero en el encabezamiento de la primera página se lee: *Dechado de colores*, formando el contenido de la obra villancicos dirigidos á las damas según el color de que se visten; agrégase al *Cancionero* un *romance de amores*, una *canción por desecha* y un *mote.* 5.° *Cancionero llado* (por llamado) *Enredo de amor. Agora nuevamente compuesto por Joan Timoneda, en el cual se contienen canciones, villancicos y otras obras no vistas* (íd., íd.). 6.° *Cancionero llado Guisadillo de amor. Agora nuevamente compuesto y guisado por Joan Timoneda de varios auctores, para los enfermos y desgustados amadores: en el qual se contienen canciones y extrañíssimas glosas* (íd., sin año). 7.° *El Truhanesco copilado por Joan Timoneda, en el qual se contienen apacibles y graciosas canciones para cantar. Con todas las obras del honrado Diego Moreno, que hasta aquí se han compuesto* (ídem, 1573). De todo lo contenido en el precioso volumen, escogió Wolf 52 romances, los mejores y más notables, y los dió al público con el título de *Rosa de romances*, ó romances sacados de las Rosas de Timoneda, que pueden servir de suplemento á todos los *Romanceros* así antiguos como modernos, y especialmente al publicado por el Sr. G. B. Depping, escogidos, ordenados y anotados por D. Fernando José Wolf (Leipzig, 1846, en 8.°). De esta colección los tomó Durán para su Romancero general de la *Biblioteca de autores españoles*, de Rivadeneira. Según Durán, «Las Rosas de Timoneda forman un Romancero el más copioso de romances viejos, antiguos y de la actualidad de entonces que se conoce. Timoneda los tomó del *Cancionero de romances* unos, otros de la *Silva*, otros de pliegos sueltos, y otros de la tradición, pero se propuso reformar algunos á su manera, añadir los que le pareció, é incluir algunos suyos. Es la colección más ordenada de aquel tiempo.» Barrera escribe: «Respecto de los cuatro *Cancioneros*, parece probable que el segundo (*Enredo de Amor*) sea exclusivamente obra de Timoneda; sobre el *Dechado* tenemos duda: el tercero y cuarto consta que son compilados de varios autores. El *Diego Moreno* que expresa *El Truhanesco*, es persona festivamente supuesta, que significa un *Juan Lanas*, ó marido paciente.» A Vicente Salvá se debe la noticia de otro *Cancionero llamado Billete de amor, por Juan de Timoneda* (Valencia, en 8.°). Dió luego á la estampa Timoneda, con una epístola suya al frente, ciertas *Espirituales y famosísimas glosas sobre la Oración Dominical* (1574, en 8.°), las cuales dice se atribuían á Gregorio Silvestre. Místicas fueron asimismo, pero debidas á su ingenio y del género dramático, las que publicó en 1575: los dos *Ternarios*

Sacramentales, que contienen cada uno tres *autos* en loor del Santísimo Sacramento. No tardó en imprimir una de sus más afamadas y conocidas producciones, por la que figura entre los primitivos novelistas españoles: *El Patrañuelo. Primera parte de las Patrañas de Juan de Timoneda: en las quales se tratan admirables cuentos, graciosas marañas y delicadas invenciones para saber contar el sabio y discreto relatador* (Alcalá de Henares, 1576, en 8.°), libro reproducido en Lisboa (1580), suprimida la patraña octava; en Bilbao (íd.), y Madrid, en esta última capital con el título de *El discreto tertuliante* (1759, en 8.°), edición también expurgada. «No corresponde la obra, dice Barrera, á la nombradía que alcanzó, ni por su invención, ni por su lenguaje.» Se reprodujo íntegra en el referido volumen tercero (págs. 129 á 165) de la *Biblioteca de autores españoles*, de Rivadeneira. Los que creen que Timoneda no había muerto en 1597 presentan en apoyo de su conjetura la obra ó colección titulada *Quaderno Espiritual al Santíssimo Sacramento y á la Assumpción. Auto sacramental de la Oreja perdida, y otras cosas* (Valencia, 1597, en 8.°); pero este libro, que reproduce uno á lo menos de los autos contenidos en el primero de los dos *Ternarios* de 1575, pudo ser dado á las prensas después de la muerte del autor objeto de este artículo, por su hijo, Juan Bautista Timoneda, librero en Valencia ya en 1592. Del padre no hay noticias bibliográficas desde 1576 hasta 1587, año en que se publicó el *Timón de tratantes* (Valencia, en 8.°), librito de reducción de monedas que le atribuye Gimeno, y que Picatoste supone impreso ya en 1575 (íd., en 8.°), acaso porque tomó la noticia de Gallardo. Siendo Juan de Timoneda muy anciano en 1569, como lo demuestran sus retratos publicados en *El sobremesa*, y lo acredita Cervantes con no muchos años de posterioridad, es muy improbable que alcanzase á despedir al siglo XVI, á cuyo esplendor literario en tan gran manera había contribuído. Lope de Vega, que le conoció personalmente en el último período de la vida del valenciano, se complace en señalarle como maestro de todos cuantos cultivaban las Letras en España, y fué acaso el primero que le designó con el glorioso apelativo de *Patriarca del Turia*, el mismo con que después se conoció á Timoneda. Además de las ya citadas, se mencionan, pero sin fecha, las siguientes obras del fecundo ingenio valenciano: *Libro y memorial de algunas cosas que de algunos años á esta parte han sucedido en la villa de Madrid, desde el año de* 1400 *hasta* 1520, manuscrito en dos partes, citado por José Pellicer. – *Carta satisfactoria en la qual responde la Senyora recién casada, muy quejosa contra el autor, por lo que dijo del manto. Es carta do se toca por gentil estilo y dichos notables la poca autoridad y prudencia de los maridos indiscretos* (en 8.°). – *Historia del enamorado moro Abindarráez*, con variantes inserta en la *Rosa Española*, y reimpresa por Durán. – *Cuatro obras muy santas. La primera un Diálogo de la Madalena. La segunda*: *La pavana de Nuestra Señora. La tercera*: *El chiste de la monja. La cuarta*: *Un chiste á la Asunción de Nuestra Señora*: ignoramos la fecha de la primera impresión de este pliego, prohibido por el llamado Santo Oficio y reimpreso en Alcalá de Henares (1611, en 4.°). – Fuster le atribuye la *Breva exposición de la Salutación angélica* (1555), y Casiano Pellicer las siguientes obras poéticas: *Algunas canciones nuevas, muy sentidas, para cantar*, y las *Coplas del honradísimo Gil García*. He aquí ahora el catálogo de sus obras dramáticas: *La comedia de Los Menecmos, traducida por Juan de Timoneda y puesta en gracioso estilo y elegantes sentencias* (1559). – *Comedia llamada Cornelia, nuevamente compuesta por Juan de Timoneda* (Valencia, 1559, en 8.°). *Los Menecmos* es traducción libre de Plauto. Timoneda, como dice Moratín, «suprimió con inteligencia dos personajes poco necesarios, varió el prólogo, quitó los soliloquios inútiles... dió muy oportunamente mayor extensión á algunas escenas, á otras más naturalidad; mejoró el desenlace, y conservó en toda la pieza la gracia y ligereza cómica del autor latino.» Reimprimió Moratín la comedia *Los Menecmos* en su colección de *Los Orígenes*, y por esto la obra de Timoneda, escrita en prosa, se halla, con título de *Los Menemnos*, formando parte de *Los Orígenes* de Moratín en el t. II de la *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneira (pág. 291 y sig.). – *Turiana* (Valencia, 1565), que contiene: entremeses de *Un ciego, un mozo y un pobre* (1563); paso de *Dos ciegos y un mozo* (íd.); paso de *Dos clérigos, cura y beneficiado, y dos mozos suyos simples* (íd.); paso de *Un soldado y un mozo y un ermitaño* (íd.); paso de *La Razón, la Fama y el Tiempo* (íd.); tragicomedia llamada *Filomena* (1564); farsa llamada *Paliana* (íd.); comedia llamada *Aurelia* (íd.); farsa llamada *Trapacera* (1565); farsa llamada *Rosalina* (íd.), y farsa llamada *Floriana* (íd.). Reimprimió Moratín el paso de *Dos ciegos y un mozo* en la colección de antiguas piezas, que puso al fin de sus *Orígenes del teatro español*. Reproducidos éstos en la *Biblioteca* de Rivadeneira, con ellos se publicó el paso citado (t. II, págs. 289 y 290). Moratín tributa en dicha obra merecidos elogios (*Biblioteca* de Rivadeneira, t. II, págs. 201, 204, 205 y 206) á Timoneda por sus producciones dramáticas. – *Ternario sacramental*, en el que se hallan tres autos titulados: *La oveja perdida*; *El castillo de Emaus*, y *La Iglesia*. – *Segundo Ternario sacramental*, que contiene otros tres autos: *La fuente sacramental; Los desposorios*, y *La Fe*. – *Coloquio pastoril* (Valencia, 1567), que según Fuster es de Lope de Rueda. La *Biblioteca* de Rivadeneira ha publicado también estas producciones de Timoneda: en el t. X, *Boabdil y Vindaraja*, romance (pág. 58); *De cómo la Cava escribió á su padre su afrenta, y le pidió venganza*, íd. (pág. 403). – En el XVI otro romance, *Donde se contiene toda la historia de Abindarráez, Jarifa y Rodrigo de Narváez* (pág. 106). – En el XXXV *Digas hortelano*, diálogo de la Magdalena, coloquio pastoril (pág. 232). – En el XLII *Aquel si viene ó no viene*, chanzoneta (pág. 549). – Y en el LVIII cinco composiciones dramáticas: *La oveja perdida*, auto (págs. 76 y sig.); *La Fe*, íd. (págs. 89 y sig.); *La fuente de los siete sacramentos*, íd. (págs. 95 y sig.); *Farsa del Sacramento de la Fuente de San Juan* (págs. 100 y sig.); *Obra llamada los desposorios de Cristo* (páginas 104 y sig.). A cada producción acompañan interesantes notas del colector, Eduardo González Pedroso, que puso al principio del tomo un extenso é interesante prólogo. Noticias biográficas, bibliográficas y críticas, con fragmentos de obras, hallará el lector en el *Ensayo de una biblioteca española de libros raros y curiosos* (Madrid, t. IV, 1889, columnas 721 á 738, y 1 563-66). El nombre de Juan de Timoneda figura en el *Catálogo de autoridades de la lengua* publicado por la Academia Española.

TIMONEL: m. El que gobierna el timón de la nave.

TIMONERA (de *timón*): f. Cada una de las plumas grandes que tienen las aves en la cola, y que en el vuelo les sirven para dar dirección al cuerpo, así como el timón sirve en la navegación para dirigir el buque.

– TIMONERA: *Mar.* Sitio donde se sienta la bitácora y está el pinzote con que el timonel gobierna la nave.

TIMONERO: m. TIMONEL.

> ... has de dar de ello al capitán, al cómitre, al piloto, á los compañeros, y al TIMONERO.
>
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.
>
> ... el uno se puso á ser TIMONERO, y los dos á encaminar la balsa á la otra isla.
>
> CERVANTES.

TIMONIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Timonius*) perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las guetardeas, cuyas especies habitan en las islas Molucas y de Oceanía, y son plantas arbóreas, lampiñas, con las hojas opuestas, pecioladas, las estípulas interpeciolares agudas y enteras, y los pedúnculos axilares más cortos que las hojas, llevando en su ápice tres flores, la mediana sentada y las laterales pediceladas, solitarias y ceñidas cada una por una bráctea cupuliforme, persistente y bilobulada; cáliz con el tubo aovado, soldado con el ovario, con el limbo súpero, persistente, tubuloso, truncado y con dos á seis dientes; corola súpera, asalvillada, con el tubo angostado en la parte superior, la garganta desnuda y el limbo partido en cuatro ó seis lóbulos ovales, obtusos y patentes; cuatro ó seis anteras sentadas en la garganta de la corola, oblongo-acorazonadas é incluídas; ovario ínfero, multilocular, con un número variable de células é inserto sobre un disco epigino anular, con los óvulos solitarios en las celdas y colgantes del ápice de las mismas; estilo sencillo; dos estigmas salientes y divididos hasta su base en cinco lacinias lineales y divergentes; el fruto es una drupa globosa, lisa, coronada por el limbo calicinal y con varios núcleos leñosos y monospermos; semillas invertidas y casi lineales; embrión cilíndrico en el eje de un albumen carnoso y abundante, con los cotiledones muy cortos, y la raicilla larga, carnosa y súpera.

TIMOPARACRÍLICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas descubierto en 1883 por Hans Kobek, y que se forma al tratar el aldehido paratimótico por el acetato de sodio y el anhidrido acético; es un cuerpo sólido, cristalizable, fusible á 280°, cuya composición corresponde á la fórmula empírica $C_{13}H$[illegible]O_3, en tanto que su estructura molecular se representa la expresión desarrollada

$$C_6H_2.(CH_3)_{(1)}(OH)_{(3)}(C_3H_7)_{(4)}CH=CH - (CO_2H)_{(6)}.$$

El ácido de que se trata presenta un derivado metilado ó ácido timometilparacrílico fusible á 141°, y que se obtiene oxidando, mediante el permanganato potásico, el aldehido correspondiente.

TIMOQUINHIDRONA (de *timol*, y *quinhidrona*): f. *Quím.* Cuerpo descrito por Lallemand con el nombre de timeida, y que se considera como el primer producto de reducción de la timoquinona. Aunque se origina en la reacción citada ó al oxidar la hidrotimoquinona, el mejor medio de prepararle en estado de pureza consiste en mezclar pesos iguales de timoquinona é hidrotimoquinona, disueltas ambas en el alcohol; el líquido adquiere inmediatamente color rojo de sangre, y por la evaporación produce hermosos cristales violados de reflejos bronceados y metálicos. La composición de este cuerpo corresponde, según la ley de formación de las quinhidronas, á la fórmula $C_{20}H_{26}O_4$, sin que hasta el presente haya podido comprobarse, por faltar datos analíticos.

TIMOQUINONA (de *timol*, y *quinona*): f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de las quinonas, y derivado del timol por un mecanismo análogo al que da origen á la quinona ordinaria partiendo del ácido fénico. La primera noticia que se tuvo de este cuerpo se debe á Lallemand, que oxidando el derivado sulfooxigenado del timol obtuvo un compuesto, al que denominó *timoilo*, de fórmula $C_{12}H_{16}O_2$, y que era susceptible de transformarse por los agentes reductores primero en *timeida* y después en *timoilol*; además, el citado químico hizo notar la analogía que presentaban estos cuerpos, así como el ácido timólico de ellos derivado, con la quinona ordinaria, la hidroquinona verde, la hidroquinona normal y el ácido quinónico. No obstante esto, era muy poco verosímil, como hizo observar Gerhardt, que en una acción oxidante se complicase la molécula enriqueciéndose en carbono, y que se derivasen cuerpos que contuviesen 12 átomos de este metaloide, del timol, en el que sólo existen 10: Carstanjen emprendió después el estudio de estos compuestos, y reconociendo la exactitud de las experiencias de Lallemand desvanecció, sin embargo, las objeciones de Gerhardt, por lo cual hubo de modificar, con arreglo á nuevos análisis, las fórmulas establecidas por aquél, manteniendo siempre las analogías entre el timoilo y la quinona; después de esto quedó ya establecido el lugar que la timoquinona ocupa en la clasificación, y los trabajos posteriores no han hecho otra cosa que descubrir reacciones cuya primera y fundamental consecuencia ha sido confirmar el carácter quinónico del timoilo de Lallemand.

El método que sirvió á su descubridor para preparar la timoquinona consiste simplemente en añadir poco á poco bióxido de manganeso ó bicromato potásico á una disolución acuosa de ácido timolsulfuroso que contenga exceso de ácido sulfúrico; la mezcla se calienta mucho durante la reacción y destila un líquido oleaginoso que se solidifica al enfriarse, y cuya purificación es completa haciéndole cristalizar en el alcohol etéreo. No es este el único caso en que se forma el cuerpo en cuestión, pues Liebermann y Bertzinger le obtienen, por cierto con excelentes resultados en cuanto al rendimiento, oxidando el amidotimol por disolución diluída de ácido crómico; Armstrong le prepara destilando la mezcla formada por dicho amido-

timol y el cloruro férrico; y finalmente, Stimer consigue igual resultado oxidando el ditimoletano y el diacetilditimoletano por el peróxido de manganeso y el ácido sulfúrico diluído.

Sea cualquiera el procedimiento que se siga para prepararla, preséntase la timoquinona cristalizada en tablas cuadrangulares muy brillantes, fusibles á 48° (Lallemand) ó á 45°,5 (Carstanjen), poco solubles en el alcohol, aunque mucho en éter, y solubles también sin experimentar alteración en los ácidos sulfúrico y nítrico; susceptible de hervir á temperaturas próximas á 200°, se oxida bajo la influencia de los rayos solares, produciendo una materia pulverulenta, cristalina, de color amarillo de limón, insoluble en agua y alcohol, muy poco soluble en el éter, insoluble en los ácidos, fusible á 190°, y á la que Lallemand denominó oxitimoilo, representándola por la fórmula $C_{12}H_{16}O_3$; este cuerpo, que es probablemente una oxitimoquinona, es distinto de la substancia de igual nombre que Carstanjen ha obtenido partiendo de la timoquinona monobromada. Si en lugar de someter la timoquinona á la acción de los rayos solares se abandona por algunos días su disolución etérea á la luz difusa, fórmase, según Liebermann, una materia insoluble en éter, cristalizable de su disolución alcohólica en largas agujas sedosas, de color amarillo claro, inodora, fusible á 200°, y aunque no volátil con el vapor de agua, sublimable sin alteración á temperaturas elevadas; esta substancia, tratada por los reductores enérgicos, como el ácido iodhídrico, ó el polvo de zinc y el ácido clorhídrico, se transforma en timohidroquinona, y debe considerarse, en opinión del citado químico, como un polímero de la timoquinona primitiva. El análisis centesimal, y la determinación del peso molecular, conducen á representar la composición de la timoquinona por la fórmula empírica $C_{10}H_{14}O_2$, y su estructura molecula se deduce fácilmente recordando la estructura del timol y las relaciones que ligan á las quinonas en general con los fenoles.

Derivados clorados. – Se conocen dos, mono y bisustituídos, que se producen á la vez haciendo actuar el ácido clorhídrico sobre la timoquinoclorimida; el primero, $C_{10}H_{11}ClO_2$, es un líquido oleaginoso, menos denso que el agua y difícil de purificar; el segundo, $C_{10}H_{10}Cl_2O_2$, cristaliza en tablas ortorrómbicas volátiles con el vapor de agua, solubles en alcohol caliente y fusibles á 99°.

Derivados bromados. – Si se calienta debajo del agua la timoquinona con dos moléculas de bromo, se produce un líquido oleaginoso de color rojizo, que al lavarle con agua se concreta en masa cristalina formada por dos derivados bromados, cuya separación se consigue tratando dicha masa por alcohol hirviente, que disuelve el monosustituído y deja el disustituído como residuo. La timoquinona monobromada,

$$C_{10}H_{11}BrO_2,$$

cristalizada por evaporación lenta de su disolución alcohólica, se presenta en largas agujas amarillas que tratadas por la potasa se transforman en oxitimoquinona, precipitable al añadir un ácido. El derivado dibromado,

$$C_{10}H_{10}Br_2O_2,$$

cristaliza en laminillas brillantes de color amarillo claro que se convierte en rojo por la acción de la luz, fusibles á 73°,5, bastante estables y que no se alteran por el gas sulfuroso; la potasa le disuelve en caliente haciéndole perder los dos átomos de bromo, que son sustituídos por otros tantos oxhidrilos para formar la dioxitimoquinona, y con la anilina origina una disolución purpúrea de cuyo seno se depositan laminillas cristalinas del mismo color y poco solubles en alcohol frío.

Derivados amidados. – Cuando se hace actuar la metilamina sobre la disolución alcohólica de timoquinona á la temperatura ordinaria se produce una mezcla de los derivados mono y bisustituídos, de los que el segundo se deposita inmediatamente en tanto que el primero se precipita al añadir al producto de la reacción gran cantidad de agua. El compuesto monoamidado, ó monometilamidotimoquinona $C_{10}H_{12}O_2(N.CH_3)$, cristaliza de su disolución en alcohol diluído bajo la forma de laminillas fusibles á 74°, volátiles con el vapor de agua, y de color violáceo tan sumamente intenso que se aproxima mucho al negro; tratado por los cloruros de acetilo ó de benzoilo parece producir éteres, si bien los compuestos formados no se han podido aislar perfectamente puros, y si se somete su disolución alcohólica á la acción de los ácidos sulfúrico ó clorhídrico se desdobla en metilamina y oxitimoquinona.

El derivado bisustituído, ó dimetilamidotimoquinona $C_{10}H_{10}O_2(N.CH_3)_2$, se presenta cristalizado en largas agujas de color violeta, solubles en el éter, la bencina y el ácido acético, insolubles en la lejía de sosa, fusibles á 203°, y susceptible de descomponerse á temperaturas más elevadas; el cloruro de metilo le convierte en un cuerpo blanco de composición mal definida, y calentado en disolución alcohólica con potasa ó con ácido sulfúrico, se desdobla en metilamina y dioxitimoquinona, fusible á 213°.

TIMOQUINÓNICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Lallemand, que le describió con el nombre de ácido timoílico. Preparado por la acción de los álcalis sobre la timoquinona, guarda con ésta la misma relación que el ácido quinónico con la quinona ordinaria, y se presenta en copos de color amarillo sucio, incristalizables y susceptibles de formar sales, de las que todas son solubles, á excepción de las de plomo y plata.

TIMOR: *Geog.* Isla del Archip. de la Sonda, la mayor y más oriental, sit. entre los 8° 20'-10° 22' latitud S. y 127° 18'-130° 41' longitud E. Madrid; la separan de las islas Rotti y Samao los estrechos de estos nombres, de la isla Alor ú Ombai el Estrecho de Ombai, y de la isla Wetter el Estrecho de igual denominación, y está bañada por el Mar de Banda al N. y por el de Timor (Océano Indico) al S. y al E. La mitad occidental de la isla forma parte de las Indias holandesas, y la otra mitad pertenece á los portugueses. La superficie total, incluyendo la de otras pequeñas tierras insulares muy próximas, es de 30295 kms.², de los que 13448 corresponden á la posesión holandesa y el resto á Portugal, con una población de 250000 y 536000 habits., repectivamente, ó sean, en junto, 786050, según Reclús.

El interior de la isla ha sido poco explorado, pero es probable que de una á otra extremidad, en una distancia de 500 kms., sea una continuación de mesetas ó montañas paralelas separadas por estrechos valles longitudinales pertenecientes á las formaciones antiguas, especialmente á la carbonífera, pizarras, areniscas y calizas; en las dos vertientes exteriores el suelo es más moderno. En determinados parajes de la cordillera las rocas se amontonan y elevan unas sobre otras semejando obeliscos y torreones.

En la porción holandesa el monte más elevado es el Lakaen, en el extremo S.E., de 1800 m. de altitud; en la parte portuguesa el pico de Kabalika se eleva á 3000 m., y el monte Atlas, poco distante al E. de la frontera holandesa y muy cerca de la costa del Océano Indico, no tiene menos de 3740 m., y es por tanto uno de los puntos más altos del Archip. Asiático. Aunque abundan las huellas de una acción volcánica muy antigua, no se ha comprobado la existencia de ningún volcán. En determinados parajes los pórfidos y serpentinas han llegado á la superficie á través de las rocas sedimentarias. Los terremotos son frecuentes, y generalmente siguen en su dirección el eje de la isla. Desde el siglo XVII se ha hablado de las riquísimas minas de oro y de cobre de Timor, pero hasta el presente ni se han hallado ni se ha emprendido ninguna explotación formal; en varios cantones hay yacimientos de cobre, pero tan pobres que casi no renumeran el trabajo de los que los explotan. Las riquezas minerales en general de la isla no son notables por ningún concepto.

El clima de Timor está clasificado como menos salubre que el de las islas inmediatas; pero esto no es debido á los cambio de temperatura, sino á la impureza de las aguas corrientes y á la abundancia de pantanos; la temperatura es más constante y las estaciones se definen mejor que en el resto del Archip. Asiático. De marzo á octubre soplan los vientos del S.E., cuya sequedad mata la vegetación; en noviembre comienzan las lluvias y renace la vida vegetal. Durante la estación seca la temperatura media en Kupang es de 32° y llega hasta 35°; en la época lluviosa disminuye 2 ó 3°.

Excepto en algunos valles bien regados, donde la vegetación tropical se manifiesta con vigor, el resto de la isla es muy pobre de árboles, y gran parte del suelo sólo está cubierto de extensas praderas. La vertiente N., llamada por los portugueses *banda de adentro*, es la más fértil, por ser la más abundante de agua: la vertiente Sur, ó *banda de afuera*, es mucho más árida, pero no completamente estéril, como se ha dicho. La costa del lado de Australia es la más rica en especies australianas; la que está vuelta hacia las islas de la Sonda y las Molucas dominan las especies de estas regiones. En general la isla de Timor tiene una fauna y una flora muy pobres, y más bien depende de Nueva Holanda que de Asia. El encalipto, el árbol característico de Australia, crece allí al lado de las palmeras, acacias, sándalos, y de otros que recuerdan la flora africana; los más útiles para los indígenas, porque les proporcionan alimento, son la palmera lontar *(Borassus flabelliformis)* y el yebang *(Coryfha Gebanga)*. Los cultivos principales son arroz, café, tabaco, caña de azúcar, cereales, maíz, patatas y legumbres.

El comercio, poco activo, consiste en la exportación de madera de sándalo, miel, cera, naranjas, caballos y café, y en la importación de arroz, licores, objetos de metal, tejidos de lana, etcétera. Los principales centros comerciales son Kupang, Atapupu y Deli. La principal industria, á la cual se dedican las mujeres, es la fabricación de tejidos con fibras de diversas plantas.

La porción holandesa de la isla forma parte administrativamente de la residencia de Timor, y se divide en territorio del gobierno y territorio de los príncipes indígenas: la cap. del primero es Kupang. El territorio de los príncipes indígenas se divide en 16 reinos: cinco en la costa S., cinco en la costa N. y seis en el interior; cada uno está gobernado por un rayá, excepto los de Sonebait y Vaivi-Ku-Vaihali, donde reinan los Lio-Rai, grandes príncipes que ejercen un poder nominal sobre los demás. Lo mayor parte de los jefes indígenas son casi independientes, y el protectorado holandés es sólo ficticio. La fuerza armada se compone de 100 soldados del país mandados por un capitán holandés, que guarnecen Kupang y en la milicia, indígena con un cuadro de oficiales europeos.

La parte portuguesa de Timor, cuya cap. es Deli, se divide en 47 reinos, subdivididos en *sucos*, á cuyo frente están los datos, que son los verdaderos dueños del país. Portugal posee también, al N. de Timor, la isla Kambing, con unos 2000 habits.

Por mucho tiempo se ha creído que en Timor había población negra; pero no es así, aunque se encuentran huellas de mezcla con esta raza, sobre todo en la prov. de Anfuag, en la costa N.O. Los habits de la isla forman tres grupos principales: los atuli-kelung ó atuli-kupang, de las inmediaciones de Kupang y de la isla Samao; los atuli-timor ó toh-timor, establecidos en la parte occidental de la isla; y los belo, ema-belo ó ema-velu, en el E. y en el centro. A los indígenas hay que agregar los malayos, los buguis, los chinos, algunos holandeses y los *portugueses negros*, raza mezclada que ocupa la parte septentrional de Timor. Los indígenas no sometidos á la influencia de las misiones católicas profesan un culto animista; adoran al Señor de la Luz, que reside en el Sol y tiene la Luna por esposa; los demás astros son la residencia de divinidades inferiores; dirigen también sus oraciones á todos los objetos de la naturaleza que les rodean, y presentan ofrendas á las almas de los muertos, como intermediarias entre los hombres y los dioses. Cada aldea tiene un templo oculto en el bosque, y cada principado su santuario, residencia de un genio protector y lugar terrible donde ningún profano ha osado penetrar. Es creencia que los príncipes son hijos inmortales del Sol; su muerte sólo es un adormecimiento, y no se les entierra hasta transcurrido mucho tiempo; entre tanto sus esposas y una guardia de esclavos custodian el cadáver, generalmente expuesto á la contemplación del pueblo en la copa de un árbol.

Hist. – La isla de Timor fué descubierta por los navegantes portugueses á mediados del siglo XVI. Los holandeses concertaron en 1613 con el rayá de Kupang la adquisición de casi todos sus Estados. Los Dominicos habían establecido desde 1561 una especie de gobierno eclesiástico que se mantuvo hasta 1640, en que el virrey de la India nombró un gobernador para las islas de Timor y Solor. En 1719 los indígenas intentaron sacudir la dominación portuguesa; mas no lo consiguieron, si bien estuvieron á punto de lograrlo más tarde, quedando al fin dominado todo el país

por sus descubridores en el año de 1732. Por esta misma época empezaron los holandeses á ensanchar sus posesiones, provocando una guerra con los portugueses, en la que éstos fueron vencidos. La línea de demarcación entre los territorios insulares de las dos naciones que se reparten la isla, no quedó establecida definitivamente hasta 1859.

– TIMOR: *Geog.* Residencia ó prov. de las Indias holandesas; comprende todas las islas de la Pequeña Sonda sit. al E. de la isla Rinya (grupo de Sumbava), menos la parte O. de la isla Flores, que depende del gobierno de Célebes, y la parte de la isla Timor y la isla Kambing, que pertenecen á los portugueses; es decir, detallando más, la parte O. de Timor; las islas sit. más al S., Saman, Kambing (del grupo Weter), Roti, Landu, Dan, Nusse, Dana, Heliana y varios islotes; las islas Savu (Savu, Banyuva ó Benyoar y Dana), Sumba ó Yendana ó isla del Santal; islas Allor (Allor ú Ombai, Pantar y varios islotes); islas Solor (Lomblen, Andonare ó Sabro, Solor, etc.), y parte oriental de la isla Flores. Estas islas están bañadas al N. por el Mar de la Sonda, al O. por el de Flores, y al E. por el de Timor y por el Océano Indico; 55 000 kms.² y 1 800 000 habits.

– TIMOR LAUT: *Geog.* Grupo de islas llamado también de Tenimber ó Tanimber, perteneciente á la prov. de Amboine, Indias holandesas, en el Archip. de las islas del Sudeste: está sit. entre los 6° 30′-8° 30′ lat. S. y 134° 26′-135° 46′ longitud E. Madrid. Ni la sup. ni la población están bien determinadas. Se calcula la primera en 5 500 kms.² y la segunda en 19 342 habits. Forman el grupo las islas Yamdena, Selarú, Serra, Selú, Variari, Nusvotar, Laibobar, Larat, Vordate, Molú, Marú y Nuslima, con varios islotes; administrativamente están repartidas en dos divisiones, la de Larat y de Serra, que tienen, respectivamente, por cap. Ritabel y Uaratan. Los indígenas sólo dan el nombre de Timor Laut á las dos grandes islas Yamdena y Selarú, y el de Tanimber al resto del archip. Excepto el volcán de Laibobar, que se eleva á 450 m., todas las islas, formadas de rocas calizas ó de bancos de coral, sólo sobresalen algunos metros sobre la sup. del mar. El suelo, por su naturaleza caliza y las numerosas grutas que contiene, absorbe rápidamente las aguas pluviales y no da lugar á la formación de arroyos; sólo se encuentran algunos de corriente intermitente en la isla Yamdena. En la costa hay algunas bahías y fondeaderos bien abrigados; el único puerto que se encuentra es el de Ritabel. La flora es poco variada: árboles kamuni, palmeras, cocoteros y algunos frutales; en los bosques hay buenas maderas, que casi no se explotan. Los cultivos se reducen á pequeñas cantidades de arroz, sagú y tabaco. La fauna también es pobre, y como peculiar del país sólo puede citarse un marsupial *(Cuscus maculatus)*; las distintas especies de que dejaron ejemplares los primeros navegantes se hallan en estado salvaje; en la costa N. de Yamdena hay cocodrilos, y las aguas de los canales y estrechos que separan las islas abundan en pescados. Los habits., mezcla de malayos y papus, permanecen independientes; la mayor parte de la población se agrupa en las grandes islas formando aldeas de 300 á 500 almas. Los hombres se dedican á la pesca, en la que tienen gran habilidad; las mujeres cultivan la tierra y fabrican las telas y todos los objetos que les son necesarios, excepto las armas. El comercio consiste en la exportación de varios productos del país, que se cambian por tejidos de lana, objetos de cobre y hierro, marfil, aguardiente, etc.

TIMORATO, TA (del lat. *timorātus)*: adj. Que tiene el santo temor de Dios, y se gobierna por él en sus operaciones.

> ... después de oir el dictamen de personas sabias y TIMORATAS, encargó á su embajador en Roma que impetrase breve declaratorio del fuero de los caballeros de las tres órdenes, etc.
> JOVELLANOS.

> Yo hace tres años que soy
> El hombre más TIMORATO...
> Vamos, un santo varón.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TIMOR-LENG: *Biog.* V. TAMERLÁN.

TIMOTE: *Geog.* Arroyo en el dep. de la Florida, Uruguay, afl. del río Yi. Nace en la vertiente N. de la cuchilla Grande, y corre de S.E. á N.O.

TIMOTEO: *Biog.* Poeta y músico griego. N. en Mileto en 446 antes de Jesucristo. M. en 357. Según los mármoles de Paros, Suidas le da una vida de noventa y siete años. Timoteo fué hijo de Tersandro. En su juventud se distinguió en las fiestas musicales de Mileto, logrando vencer á Frinis, de quien era discípulo é imitador. En seguida se trasladó á la ciudad de Atenas, á cuyos habitantes encantó con sus innovaciones, no sin que los partidarios de la música antigua dijeran que corrompía el arte. En Esparta, en el concurso de las fiestas Carneas, se le prohibió tocar su lira de 11 cuerdas, y hubo de valerse de la de Terprando, que tenía siete. En cambio los de Efeso le dieron mil piezas de oro por una oda, y en la corte de Macedonia, en la que terminó sus días, disfrutó de inmenso favor Timoteo. Este, en Música y Poesía, representó de modo brillante una escuela cuyo fin único era agradar. Debió sus mejores triunfos al ditirambo, es decir, al drama reducido á sus efectos materiales. Agregó á la lira la undécima cuerda. Las siete de Terprando se habían convertido en ocho en los días de Píndaro, en nueve por Frinis, y en 10 por Melanípides. En Música prefirió sin duda las formas más artificiales y más complicadas. De todos sus poemas sólo queda un corto número de fragmentos recogidos por Berghk *(Poetæ lyrici græci*, pág. 860) y por G. M. Schmidt *(Diatribe in dithyrambum*, pág. 96).

– TIMOTEO: *Biog.* General ateniense, hijo del célebre Conón. M. en Calcis en 354 antes de J. C. Heredero de las riquezas de su padre, á cuyas órdenes supo distinguirse, fué discípulo de Isócrates, y se entregó en un principio á la disipación; pero en 378 obtuvo un mando en la guerra cuyo fin era restablecer la confederación dirigida por Atenas, que al mismo tiempo aspiraba al imperio del mar. El ejército ateniense se componía de tropas mercenarias, cuyos generales, como la ciudad no podía pagarlos, lejos de luchar contra los enemigos de Atenas, se procuraban dinero ofreciendo sus servicios á los sátrapas del Asia Menor ó á las ciudades de la Grecia continental. Timoteo, uno de estos generales, obró sin miras políticas. Rescató (378) la isla de Eubea y otras próximas á la confederación. También adquirió, y esto era más importante, la isla de Corcira (375). Encargado (373) de la escuadra de 60 naves que debía socorrer á Corcira, atacada por la del Peloponeso que mandaba el espartano Mnasipo, cruzó algún tiempo en el Archipiélago buscando los hombres y el dinero que necesitaba. Logró la amistad de Jasón de Tesalia, la de Amintas, rey de Macedonia, y unió algunas islas á la confederación; mas como en este tiempo Corcira se veía en gran peligro, Timoteo, de regreso en Atenas, hubo de ser procesado. Por fortuna suya, Corcira fué librada por Ifícrates, y dos nuevos aliados de Atenas, Alcetas de Epiro y Jasón de Tesalia, dieron testimonios favorables á Timoteo, que consiguió la absolución. Entró en seguida Timoteo (372) al servicio de Artajerjes II, rey de Persia, y marchó á guerrear contra Nectanabis, rey de Egipto, sin olvidar los intereses de su patria, para la que conquistó la isla de Samos (367) y las ciudades de Sestos y Critota en el Helesponto (366). Los atenienses le confiaron el mando de las tropas en Macedonia (364), destinadas á la reconquista de Anfípolis. Timoteo fracasó en su ataque contra esta ciudad. Venció en cambio á los olintios, quitándoles Potidea y Torona, y al rey Cotis. Estas campañas (364-363), que tuvieron por teatro la Calcidia y el Quersoneso, forman la época más brillante de su carrera. De vuelta en Atenas, se unió Timoteo á su rival Ifícrates, unión afirmada por el casamiento del hijo de Ifícrates con la hija de Timoteo. Contra éste intentó después un proceso Apolodoro, hijo del banquero Panón, á quien el general había pedido gruesas cantidades. Ignoramos el fin del pleito. En su defensa pronunció Timoteo un discurso, que se conserva atribuído á Demóstenes. Luego, en la segunda campaña (356) contra las ciudades que se habían apartado de la confederación, en vano procuró el triunfo. Entonces se le impuso una multa de 100 talentos (521 666 ptas.). No pudiendo pagarla, se retiró á Calcis, en Eubea, donde murió poco después. Otros dicen que falleció en Lesbos. Cornelio Nepote escribió su vida.

– TIMOTEO (SAN): *Biog.* Primer obispo de Efeso. N. hacia 35 después de J. C., probablemente en Listra (Licaonia). M., según se dice, en 97 en Efeso. Hijo de un pagano y de Eunica, que algún tiempo profesó el judaísmo, era cristiano cuando San Pablo, hacia el año 51, llegó á su pueblo natal. El Apóstol le hizo circuncidar por no irritar á los judíos, le impuso las manos y le llevó consigo á Frigia, Galacia, Misia, Tróade, Samotracia y Macedonia. Timoteo acreditó su celo principalmente en Tesalónica y Corinto. Con San Pablo visitó Atenas, Corinto, Efeso y Roma, donde parece que estuvo preso algún tiempo. En Efeso, por el año 65, le dejó San Pablo como obispo; pero mantuvo con él correspondencia, como lo acreditan dos epístolas de dicho Apóstol conservadas en el Nuevo Testamento. Afírmase que Timoteo fué lapidado por haberse opuesto en Efeso á la celebración de una fiesta en honor de Diana. La Iglesia le honra en 24 de enero.

TIMOTES: m. pl. *Etnog.* Indios de Venezuela, en la región montañosa de Mérida. Se asemejan mucho á los indígenas colombianos de Tunja y Cundinamarca, y pertenecen al grupo de los muiscas. Hay una v. de este nombre en la sección Guzmán, est. de los Andes, con unos 2000 habits., y sit. entre altas serranías á orillas del Motatán.

TIMÓTICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Dícese de todo cuerpo de propiedades ácidas derivado del timol sustituyendo uno de los átomos de hidrógeno del grupo bencénico por el radical carboxilo CO_2H. Con el nombre de ácido timótico se conocen dos compuestos isómeros cuyas diferentes propiedades dependen de la posición que ocupa dicho carboxilo en el hexágono de la bencina con relación á los radicales forménicos que intervienen en la constitución del timol; estos dos ácidos se designan con los prefijos *orto* y *para*, y se preparan por procedimientos que, unidos á las reacciones que presentan, han permitido establecer su estructura molecular.

Acido ortotimótico. – Descubierto por Kolbe y Lautemann, que establecieron las relaciones que le ligan con el timol, y que son idénticas á las existentes entre el fenol y el ácido salicílico, se prepara en las mismas condiciones que este último operando de la manera siguiente: se dirige corriente de anhidrido carbónico al timol mezclado con pequeños fragmentos de sodio, y la masa viscosa y amarillenta que se produce, compuesta de timilcarbonato y timotato sódicos, se trata primero por ácido clorhídrico, y después por carbonato amónico el líquido que se precipita; se decanta la solución amoniacal, se la concentra á la temperatura de la ebullición y se la descompone nuevamente por ácido clorhídrico, que determina la separación de copos blancos susceptibles de ser purificados destilándolos en corriente de vapor de agua.

El ácido ortotimótico, ó simplemente timótico, pues en la nomenclatura ordinaria se suele suprimir el prefijo, constituye una masa blanca, ligera, amorfa, fusible á 120°, sublimable sin alteración, casi insoluble en agua fría y poco menos en la hirviente, de la que cristaliza durante el enfriamiento en largas y sedosas agujas; tratado por disolución diluída de cloruro férrico, y abandonada la mezcla por algún tiempo en sitio templado, adquiere coloración azul, que se presenta inmediatamente y es más obscura, cuando se sustituye el ácido por la disolución acuosa de sal amónica. El ácido timótico, susceptible de producir un anhidrido cuando se hace actuar sobre él el percloruro de fósforo, presenta una composición centesimal que corresponde á la fórmula empírica $C_{11}H_{14}O_3$, y su estructura molecular se representa por la expresión desarrollada $C_6H_2.CH_3.OH.C_3H_7.CO_2H$, en la que los grupos atómicos que sustituyen al hidrógeno de la bencina ocupan, por el orden en que están escritos, los vértices designados por los números 1, 3, 4 y 2; esta expresión demuestra á la vez que el cuerpo de que se trata desempeña la doble función de fenol y de ácido monodínamo, en cuya virtud es susceptible de producir los derivados que á uno y otro corresponden.

Acido paratimótico. – Este cuerpo, isómero del anterior, se prepara mezclando 30 partes de timol, 50 de sosa cáustica, 45 de tetracloruro de carbono y la suficiente cantidad de agua para lograr la completa disolución del timol; la mezcla se calienta á 100° en vasijas cerradas durante diez días, al cabo de los cuales se diluye en agua

la masa azul que se forma, se la acidula con ácido clorhídrico y se la agita con éter, que disuelve el ácido orgánico; la disolución etérea, decantada, se trata á su vez por carbonato sódico disuelto en agua, y el líquido acuoso y alcalino se neutraliza por un ácido para que se precipite el cuerpo buscado, aunque todavía bastante impuro; para purificarlo del todo se convierte la materia bruta así obtenida en sal cálcica, que descolorada por negro animal se descompone mediante ácido clorhídrico, y se cristaliza el precipitado disolviéndole en alcohol.

El ácido paratimótico es un cuerpo sólido, casi insoluble en agua aun estando este líquido caliente, soluble en alcohol y éter, y que no adquiere coloración por las sales férricas, en lo que se diferencia del anterior; el estudio de sus derivados conduce á representar su constitución molecular por la misma expresión antes escrita, sin otra diferencia que la de ocupar el carboxilo CO_2H el vértice 6, en tanto que allí le correspondía el designado con el número 2. Kobek ha obtenido un derivado metílico del cuerpo en cuestión oxidando á 30° el aldehido metilparatimótico por el permanganato potásico; es una substancia sólida, cristalizable, fusible á 137°, y cuya fórmula es

$$C_6H_2(CH_3)_{(1)}(OCH_3)_{(3)}(C_3H_7)_{(4)}(CO_2H)_{(6)}.$$

–Timótico (Alcohol): *Quím.* Cuerpo descubierto por Kobek en 1883, y resultante de la hidrogenación del aldehido de igual nombre. Para prepararle se trata la disolución acuosa de aldehido timótico por la amalgama de sodio, que se añade en pequeñas porciones con objeto de prolongar la reacción durante muchos días, al cabo de los cuales el líquido alcalino se somete á corriente de anhidrido carbónico, que determina la precipitación del cuerpo buscado. El alcohol timótico obtenido como se acaba de indicar, y purificado por lociones con lejía diluída de sosa, es un cuerpo sólido, amorfo, soluble en el alcohol, el éter y la bencina, y cuya composición se representa por la fórmula

$$C_{11}H_{16}O_2$$
$$= C_6H_2(CH_3)_{(1)}(OH)_{(3)}(C_3H_7)_{(4)}(CH_2.OH_{(6)};$$

el desarrollo de la fórmula es deducido teniendo en cuenta la reacción que le produce, y por ella se comprende la función mixta de alcohol primario y fenol monodínamo que caracteriza al cuerpo en cuestión.

–Timótico (Aldehido): *Quím.* Cuerpo resultante, como todos los aldehidos, de sustraer dos átomos de hidrógeno al alcohol timótico. Para prepararle se calienta en aparato destilatorio, provisto de refrigerante ascendente, una mezcla formada por una molécula de timol, otra de cloroformo, cuatro de hidrato sódico y cierta cantidad de agua, y una vez terminada la reacción se agita el producto con éter, que elimina el exceso de timol, así como una materia neutra; la porción insoluble en el éter se acidula con ácido clorhídrico, se destila en corriente de vapor acuoso para expulsar el timol combinado con el álcali, y el residuo se purifica cristalizándole primero en el alcohol y después en agua caliente. Siguiendo este método se obtiene un cuerpo cristalizable en agujas blancas y brillantes, fusible á 133°, insoluble en agua fría, poco soluble en la caliente, y que se disuelve con facilidad en el alcohol, el éter, el cloroformo y la bencina; aunque no se combina con los bisulfitos alcalinos se demuestra que pertenece al grupo de los aldehidos, porque al reducirle mediante el hidrógeno naciente, que se desprende al hacer actuar el agua sobre la amalgama de sodio, se transforma en el alcohol correspondiente. El análisis centesimal y la determinación del peso molecular conducen á representar la composición del aldehido timótico por la fórmula empírica $C_{11}H_{14}O_2$, en tanto que su constitución molecular corresponde á la expresión desarrollada

$$C_6H_3(CH_3)_{(1)}(OH)_{(3)}(C_3H_7)_{(4)}(CHO)_{(6)},$$

que no sólo demuestra, por la existencia del grupo CHO, la función aldehídica del cuerpo en cuestión, sino que indica además que le corresponde el prefijo *para*, en atención al vértice que dicho grupo ocupa en el hexágono de la bencina.

El oxígeno del grupo aldehídico del aldehido timótico puede ser reemplazado por el radical NC_6H_5, en cuyo caso se obtiene la anilida correspondiente, que se prepara calentando una mezcla de aldehido timótico y anilina hasta que comience á desprenderse agua, lavando el producto de la reacción con petróleo, y disolviéndole en este mismo vehículo mezclado con algunas gotas de alcohol absoluto. Esta anilida se presenta cristalizada en agujas blancas, insolubles en agua fría, solubles en el alcohol, el éter y la bencina, y fusibles á 142°.

Si se calienta en aparato destilatorio provisto de refrigerante ascendente, y durante cinco ó seis horas, una mezcla de aldehido timótico, sosa cáustica y ioduro de metilo disuelto en alcohol metílico, se obtiene una materia en la que existe un derivado metilado de dicho aldehido, resultante de sustituir el hidrógeno fenólico por el radical meto CH_3, el cual se separa eliminando el exceso de alcohol metílico, disolviendo la materia restante en el éter, agitando el líquido con sosa cáustica y evaporando la disolución etérea. Así se obtiene un líquido oleaginoso, insoluble en agua y en el sulfito monosódico, que hierve sin descomposición á 278°, y cuya composición corresponde á la deducida teóricamente para el derivado en cuestión.

TIMOXICUMÍNICO (Acido) (de *timol, oxígeno*, y *cumínico*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Barth, y que se forma á la vez que los ácidos oxibenzoico y oxitereftálico cuando se funde el timol con la potasa á baja temperatura; es sólido, cristalizable en agujas incoloras, fusible á 143°, y susceptible de formar dos clases de sales, según que los metales reemplacen al hidrógeno del grupo carboxílico ó del hidroxílico; su composición se representa por la fórmula empírica $C_{10}H_{12}O_3$, y por su constitución se considera como uno de los dos ácidos oxiisocumínicos isómeros. Este cuerpo produce un éter etílico, cristalizable en largos prismas y fusible entre 72 y 75°.

TIMPA: f. *Metal.* Barra de hierro que sostiene la pared anterior de un horno.

TIMPÁNIDE (de *tímpano*): m. *Bot.* Género de plantas (*Tympanis*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Discomicetos, cuyas especies se caracterizan por su receptáculo fructífero furfuráceo ó con manchas salpicadas, con borde liso no desgarrado ni laciniado y sostenido por un pedicelo corto; el receptáculo está cerrado al principio, pero se abre luego gradualmente hasta quedar cóncavo ó casi plano; tecas con ocho á 24 esporas fusiformes, alargadas y hialinas; espermogonios generalmente ovoideos ó hemisféricos en la base y cónicos en la parte superior. Una de sus especies, *Tympanis conspersa*, habita sobre las ramas de los manzanos y de otras pomáceas, y se distingue por tener el micelio formado por grupitos tuberculiformes redondeados, convexos, que perforan la epidermis, y que abriéndose originan un disco con la superficie pulverulenta y cenicienta en los bordes y negruzca ó amarillenta en el interior; tecas mazudas, anchas al terminar su desarrollo; esporas pequeñas, uniloculares; espermogonios oblongo-apeonzados ó cónicos sobre el mismo estroma que las cúpulas y abriéndose por medio de un poro; basidios filiformes ramificados y parietales; espermáceos muy cortos, lineales, que se emiten al mismo tiempo que una substancia gelatinosa. Otra especie es el *Tympanis Rubi*, que vive sobre las frambuesas y se distingue por sus tecas mazudas estrechas y sus esporas más pequeñas y ovoideas.

TIMPANILLO (d. de *tímpano*): m. *Impr.* Tímpano pequeño, cubierto de baldés ó pergamino, que se encaja detrás del tímpano principal, y sobre el cual asienta el cuadro con que se aprieta el molde para que estampe.

> ... tápase con otro llamado timpanillo, cubierto de pergamino.
>
> Cristóbal Suárez de Figueroa.

TIMPANÍTICO, CA (del lat. *tympaniticus*; del gr. τυμπανιτικός): adj. *Med.* Que padece timpanitis. U. t. c. s.

–Timpanítico: *Med.* Perteneciente á esta enfermedad.

TIMPANITIS (del lat. *tympanites*; del gr. τυμπανίτης, de τύμπανον, tambor): f. Abultamiento del vientre, que por acumulación de gases en el conducto digestivo ó en el peritoneo, se pone tenso como la piel de un tambor. Llámase la primera intestinal y la segunda peritoneal.

–Timpanitis: *Patol.* La timpanitis intestinal es siempre pasajera y va seguida de la expulsión de los gases por arriba ó por abajo, según que estén acumulados en el estómago ó en los intestinos. Se reconoce por la sensación de plenitud que el sujeto experimenta en el epigastrio ó en el resto del abdomen, por la hinchazón más ó menos considerable y extensa de éste; casi siempre existe á la vez algún otro síntoma de irritación gástrica ó intestinal. Cuando la timpanitis depende de una estrangulación del tubo digestivo, es una complicación, casi siempre secundaria, de una lesión grave. Hay personas muy expuestas á distensiones extraordinarias del estómago ó de los intestinos, seguidas, más ó menos tardíamente, de expulsión de gases, primero con alivio, después sin mejoría del malestar que precede ó acompaña casi siempre á ese estado. Tal síntoma revela entonces una gastritis ó una enteritis crónica, que cura por un régimen apropiado. El uso del hielo á pequeñas dosis es á veces ventajoso, lo mismo que los baños fríos, cuando nada los contraindica. Se observa asimismo ese acúmulo de gases en las personas que padecen vermes intestinales; hay que combatir entonces la irritación del conducto digestivo, prescribir después un régimen seco y tenue, y recurrir luego á algunos evacuantes oleosos para expulsar los vermes (lombrices ó solitaria).

Desde que se conocen mejor la gastritis y la enteritis crónicas, y sus relaciones con ciertos síntomas nerviosos, á las veces alarmantes, se da menos importancia á la timpanitis intestinal; sin embargo, todos los días son consultados los médicos por personas que se sienten molestadas por el acúmulo y frecuente expulsión de gases; para combatir el síntoma se han aconsejado varios *carminativos*, más ó menos excitantes. El carbón de Belloc, el carbón naftolado Fraudin y otros preparados análogos, sirven para combatir esas dispepsias flatulentas, causa frecuente de timpanitis. El lavado del estómago es también útil en ocasiones.

La timpanitis abdominal, ó peritoneal, ó timpanitis propiamente dicha, se reconoce por la hinchazón de la totalidad de la parte anterior y de las partes laterales del abdomen, que aparecen tensas, sonoras á la percusión, y no cambian de situación aunque el sujeto se acueste sobre un lado ó sobre otro. Robin pone en duda la existencia de esta timpanitis, al menos la forma seca, es decir, sin ninguna serosidad en la cavidad peritoneal; sin embargo, otros autores creen que puede existir, pues por una parte hay cadáveres recientes, del abdomen de los cuales sale una cantidad notable de gases al abrir esta cavidad, sin que se encuentre materia serosa, y por otra se ven personas atormentadas por dolores abdominales, que aumentan por la más ligera presión, con tumefacción del abdomen y sin salida de gases por la boca ó por el ano. En cuanto á la timpanitis addominal húmeda, es decir, la acompañada de ascitis, es bastante común: se desarrolla cuando, después de un tiempo seco, se deprime el vientre y después se hincha de nuevo, pero con cierto grado de sonoridad. Ahora bien: no debe confundirse con la timpanitis la eminencia sonora que los intestinos, empujados por el líquido ascítico, forman alrededor del ombligo.

La perforación de los intestinos da lugar á una timpanitis seguida muy pronto de muerte, no precisamente por la presencia de gases intestinales en el peritoneo, sino por el contacto de las materias fecales con esta membrana. Por lo general la timpanitis abdominal es síntoma de una peritonitis aguda ó crónica, é importa mucho en este último caso fijar la atención en esa circunstancia para prevenir la hidropesía. Su tratamiento es el de la peritonitis que le ha producido.

La *timpanitis interna* aumenta el volumen del vientre, lo mismo que el del peritoneo ó intestinos; el abdomen revela cierta sonoridad: la matriz no aumenta de peso, y sin embargo las mujeres se creen embarazadas; ya Senecto y Astruc describieron casos de este género. Llega un momento en que estos gases salen con más ó menos ruido por el orificio uterino, y el pretendido embarazo desaparece.

TIMPANITIS (de *tímpano*, y el sufijo *itis*, adop-

tado en Medicina para indicar inflamación): f. Inflamación del tímpano del oído.

– TIMPANITIS: *Patol.* La timpanitis, ó inflamación del tímpano del oído, puede ser *superficial ó profunda.* Al primer grupo pertenece el catarro simple de la caja, la timpanitis seudomembranosa (crupal, crup de la caja) y la descamativa; al segundo la flemonosa simple, la flemonosa purulenta y la diftérica.

Como tipo de *catarro* puede citarse el agudo, en el cual la mucosa presenta una hiperemia de intensidad variable y segrega un líquido, primero mucoso, después seromucoso ó francamente seroso, y á veces purulento. La trompa, en su parte ósea, participa de la inyección de los vasos de la caja; en su porción faríngea presenta además una expansión considerable de la mucosa; sin embargo, en algunos casos conserva casi su aspecto normal. De todos los síntomas subjetivos, la sordera es el más marcado. Los ruidos son ligeros é intermitentes. El dolor falta á menudo por completo, y en cambio suelen quejarse los enfermos de una sensación de presión y plenitud en el oído, más marcada cuando hay poco líquido en la caja que cuando existe mucho. Hegen habla de retintines metálicos producidos por la percusión del cráneo cuando un exudado ocupa la caja. El tratamiento debe dirigirse en primer lugar contra las lesiones de la trompa y de la faringe nasal, procurando después restablecer la motilidad del aparato transmisor, quitar el exudado de la caja y oponerse en lo posible á las recidivas. Para esto puede recurrirse principalmente á las insuflaciones de aire en la caja, á la aspiración de líquido y á la incisión de la membrana timpánica, si el caso es grave.

El *catarro crónico* de la caja suele producir una considerable hipertrofia de la mucosa y del tejido conjuntivo submucoso; la mucosa pierde entonces sus caracteres y se transforma en gruesa capa de tejido fibroso. La hiperemia intensa con secreción (catarro subagudo) sólo sobreviene de una manera pasajera. Por el contrario, en la esclerosis del revestimiento de la caja (Troeltsch) puede haber desaparición parcial de los vasos; la mucosa, de color rojo pálido en estado normal, ofrece en ciertos puntos color blanco tendinoso. Aparte de las causas propias de todas las enfermedades catarrales, conviene recordar que no es raro aparezca el catarro crónico en muchos miembros de una misma familia. En la transmisión hereditaria de las enfermedades del oído desempeña importante papel la tendencia congénita á los catarros faríngeos. El tratamiento debe dirigirse por una parte contra las causas de la enfermedad, y por otra contra las lesiones de la caja.

Respecto á la *timpanitis seudomembranosa,* recuerda Urbantschitsch haber visto, lo mismo que Wendt, falsas membranas en la mucosa de la caja. En un caso de angina diftérica, Küppe observó falsas membranas en la trompa y en la caja: ésta se hallaba llena por el exudado coagulado. En las otitis medias supuradas se ven á veces placas de color gris blanquecino en la mucosa de la caja, á través de una perforación; pero no puede asegurarse que sean verdaderas neomembranas.

La *timpanitis descamativa* dista mucho de ser considerada como tal por todos los autores. Trœltsch y Wendt consideran las masas epiteliales en esta enfermedad como productos inflamatorios, mientras que otros, entre ellos Lucæ, dicen que son *tumores perlados.* Con el nombre de inflamación descamativa del oído describen algunos autores alemanes un proceso en el que la capa epitelial superficial, interesada por la inflamación, sufre una proliferación abundante con caída de las células epiteliales. La gravedad de esta descamación inflamatoria es muy grande, porque tiende á propagarse hacia las partes próximas del oído medio. Consiste el tratamiento en la eliminación de las masas epiteliales por medio de inyecciones; pero á menudo es preciso movilizarlas con sondas, cucharillas, etc. En uno de sus enfermos, Wendt tardó tres ó cuatro meses en extirparlas por completo.

Corresponde hablar ahora de las inflamaciones profundas (flemonosas) de la caja.

La *timpanitis flemonosa simple* se halla caracterizada por una hiperemia considerable, con tumefacción de la mucosa y del tejido conjuntivo submucoso, y por un exudado mucoso ó mocopurulento, con fenómenos generales muy marcados á veces. En ocasiones la membrana se rompe y una parte del exudado sale al conducto auditivo. La enfermedad permanece limitada á la caja ó se extiende á todo el oído medio; á veces es unilateral, y los niños son atacados con más frecuencia que los adultos.

Esta inflamación puede ser primitiva, bajo la influencia de afecciones generales ó locales, ó bien sucede á un catarro simple ó á una timpanitis supurada. A veces reviste carácter epidémico. El dolor es quizás muy violento, y puede ser continuo é intermitente. La sordera y los zumbidos aumentan con rapidez extraordinaria. Hay quizás al principio movimiento febril, que en los niños llega á ofrecer gran intensidad, acompañado de vómitos y cefalalgia, lo cual puede hacer creer en una inflamación cerebral ó meníngea. A menudo hay inflamación de la faringe y porción faríngea de la trompa, existiendo entonces dolores de garganta que se irradian hacia el oído y aumentan en cada contracción de los músculos faringopalatinos, durante la deglución por ejemplo. Como tratamiento, en los casos agudos se procurará moderar la inflamación y dar salida al líquido derramado. Curtis é Itard recomiendan los vomitivos; Troeltsch y Schwartze dicen haber obtenido con ellos buenos resultados. En la inflamación crónica se aplicará el tratamiento propio del catarro simple; las más veces se someterán las falsas membranas á un tratamiento quirúrgico. Se atenderá al estado general, como en las demás afecciones del oído.

En la *timpanitis flemonosa supurada* se observa una hiperemia y tumefacción intensas de los tejidos superficiales y profundos. La secreción es principalmente purulenta; existe casi siempre una perforación de la membrana, que puede ir acompañada de ulceraciones en las demás partes de la caja. En el curso de la enfermedad, el tejido conjuntivo sufre un engrosamiento ó un adelgazamiento variables. Este curso puede ser *agudo ó crónico.*

En la forma *aguda* los síntomas subjetivos son casi los mismos de la timpanitis flemonosa simple, pero mucho más intensos, sobre todo el dolor y la fiebre; empero, si existe perforación, los dolores y los desórdenes de la audición pueden ser débiles y hasta nulos (V. OTITIS). La timpanitis supurada *crónica* determina unas veces la tumefacción y el engrosamiento de la mucosa y del tejido submucoso. El engrosamiento resulta de una infiltración serosa, de la hinchazón de las fibras del tejido conjuntivo y de su proliferación abundante, bien en la profundidad de los tejidos bien en la superficie de la mucosa. El adelgazamiento de los tejidos constituye un grado elevado de enfermedad. La timpanitis aguda suele pasar á la forma crónica bajo la influencia de un tratamiento mal dirigido, de irritaciones locales prolongadas, de una enfermedad general ó un vicio constitucional. Urbantschitsch sintetiza dichas causas en esta forma: influencias nocivas exteriores, limpieza incompleta del oído, empleo prematuro de los medicamentos irritantes, prolongaciones de una otitis externa, afecciones de la faringe nasal, y después la fiebre tifoidea, los exantemas, la escrófula, la tuberculosis y la sífilis. El tratamiento es difícil y á veces complicado. Ante todo se debe limpiar bien el oído: la evacuación del pus se verifica por la irrigación de la caja, la inyección de líquidos en la misma á través de la trompa. La índole de este artículo impide prolijos detalles.

La caja, lo mismo que la trompa y el antro mastoideo, pueden ofrecer manifestaciones *diftéricas,* lo mismo en la angina diftérica que en la seudomembranosa. Wendt ha observado con frecuencia, en la difteria de la faringe, congestión y hemorragias en la caja, excepto en un caso en que la caja, los huesecillos y las células mastoideas ofrecen membranas diftéricas. La *timpanitis diftérica* suele ser bilateral, rara vez unilateral; en los 18 niños tratados por autores modernos era consecutiva á una difteria nasofaringea. La sordera es considerable; el dolor y los zumbidos más raros; la temperatura moderada; la parálisis facial frecuente. La membrana timpánica ha sufrido una destrucción considerable; los tejidos de la caja están sembrados de exudados diftéricos, que pueden extenderse hasta el conducto auditivo. Al cabo de tres á seis días caen espontáneamente las membranas diftéricas, á cuya caída sucede una supuración abundante; debajo de las membranas, que el agua arrastra con facilidad, se encuentran ulceraciones.

Al principio de la enfermedad recomienda Wreden aplicar de cuatro á ocho sanguijuelas detrás del oído y hacer frecuentes irrigaciones en la nariz y oídos con una disolución de tanino de 10 á 40 por 250. La cavidad nasofaríngea puede también tocarse con una disolución saturada de tanino; otros aconsejan reemplazar el tanino por el clorato de potasa (10 para 250 de agua destilada). La timpanitis diftérica termina á menudo por una timpanitis flemonosa de primer grado, y en tal caso se usará el tratamiento oportuno.

TÍMPANO (del lat. *tympănum;* del gr. *τύμπανον*): m. ATABAL; tamborcillo ó tamboril que suele tocarse en fiestas públicas.

> Detén, pues, los crueles
> TÍMPANOS de la cándida Cibeles.
> VILLEGAS.

– TÍMPANO: Instrumento músico que consta de varias tiras de vidrio, que van disminuyendo gradualmente, las cuales descansan sobre dos cuerdas ó cintas, y se toca con unas bolitas de corcho ó badana.

– TÍMPANO: Membrana extendida y tensa como la de un tambor, que separa el conducto auditivo externo del oído medio.

– TÍMPANO: *Arq.* Vano ó claro que queda en



Tímpano

el centro del frontón de un edificio.

– TÍMPANO: *Impr.* Artificio formado de cuatro listones de madera, y cubierto de baldés, dentro del cual se meten varias mantillas de frisa para que esté blando y suave. Sirve para asentar sobre él el papel que se ha de imprimir.

> ... de aquí está asido uno, que llaman TÍMPANO, encima de quien ponen ciertos paños.
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

– TÍMPANO: *Mar.* Lugar de la pipa ó tonel, en que se pone el bitoque.

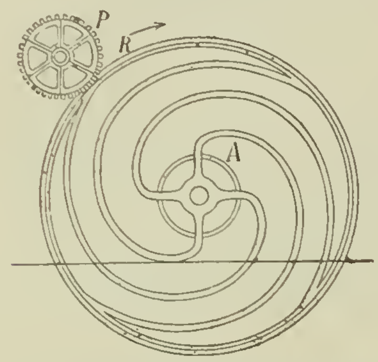
– TÍMPANO: *Const.* y *Arq.* En los puentes de fábrica ó metálicos, si son de arcos; en las arcadas de las construcciones arquitectónicas, queda entre el semiarco de un lado de cada pila y el de otro y la imposta de coronación un espacio *T,* que es lo que constituye el tímpano, que muchas veces está liso *(fig. siguiente)* y como retirado del plano de archivolta é imposta, pero que otras veces se cubre con ornamentación en armonía con la arquitectura ó con el objeto de la obra;



en los puentes es frecuente poner medallones, ó mejor arcos de aligeramiento, que al propio tiempo que disminuyen la carga de los cimientos de la obra sirven para dar paso á buena cantidad de agua en las avenidas, y cuando más expuesta se halla la obra, por lo que en semejantes casos se aconseja hacer uso de tales aligeramientos que á la vez embellecen los frentes, matando la monotonía que resulta de un gran lienzo liso; aun cuando los tímpanos no lleven aligeramientos aparentes por el interior suelen estar en hueco, de modo que sólo los constituyen en los muros de frente, lo que es lógico, porque no estando destinados á sufrir esfuerzo alguno sería inútil todo relleno del tímpano, cuando no resultase perjudicial por el gasto y el peso que representan para la obra.

– TÍMPANO: *Hid.* Máquina elevatoria muy empleada por los antiguos para procurarse el agua cuando el punto á que hay que elevarla no está muy alto sobre el nivel primitivo; también hoy, aunque poco, se emplea. Guarda cierta analogía con la rueda elevatoria, de la que se diferencia en que, tomando el agua por la superficie

de su perímetro, la vierte por el eje: consiste *(fig. siguiente)* en un tambor de madera dividido en cuatro, ocho ó mayor número de cajones, por tabiques contorneados en espiral, que partiendo del centro, ó mejor del eje, terminan en la circunferencia, y móvil aquélla alrededor de su eje; cada cajón lleva en el contorno del tambor una abertura que permite que el agua entre en el cajón cuando la rueda está sumergida, de modo que el tímpano se sumerge en el agua por su parte inferior; el agua se introduce entre los tabiques y conserva en el interior el mismo nivel que en el exterior, en tanto que la masa de agua interior no está aislada; pero no sucede así cuan-



do se la hace girar en el sentido de la flecha, lo que se consigue por medio de un piñón *P* montado sobre un eje paralelo al de la rueda y movido por un malacate, cuyo piñón engrana con la dentadura que lleva la rueda por uno de los costados en su contorno; las aberturas van saliendo del agua sucesivamente, las masas de agua que contienen se encuentran separadas del resto del líquido, y como cada masa de agua así aislada tiende á ocupar siempre la parte más baja del cajón, que es en la cóncava del tabique curviinferior, y á medida que la rueda va girando el agua va aproximándose al eje, se eleva hasta llegar al tabique *A* que rodea al mismo, á cuyos costados encuentra dos aberturas por las que sale, una á cada lado del tímpano, siendo recibida en unas canales que la conducen al sitio en que sea conveniente, ó que no perjudique, según los casos. Primitivamente los tímpanos tenían sus tabiques en la dirección de los radios, y eran más numerosos; pero á Lefaye, á principios del siglo último, se le ocurrió encorvar aquéllos según las envolventes de la circunferencia exterior del eje *A*, lo que permitió suprimir la envolvente convexa del tambor y dejar sólo cuatro cajones como la figura representa; por esta disposición la vertical que pasa por el centro de gravedad de la masa de agua contenida en cada canal curvo, es tangente al eje, y cualquiera que sea la posición del tímpano el radio de su eje es el brazo de palanca de la resistencia, y por tanto una cantidad constante, con lo que se consiguió que el trabajo, que en los primitivos tiempos era muy variable, y la manera de funcionar muy fatigosa, se haya hecho tan regular cuanto es posible. Desde hace algunos años que en Aviñón se servían de una máquina de esta clase para el riego de los arrozales de la Camargue, y, según las experiencias de Perronet, un tímpano que tenía hasta 5,85 metros de diámetro y llevaba 24 tabiques que formaban otros tantos cajones, que se sumergían cada uno 24 centímetros en el agua y daba 150 vueltas por hora, elevaba en este tiempo hasta 123 m.^{3} de agua á 2,6 m. de altura; en el ensayo de Perronet, de que da cuenta J. Claudel, la máquina, en lugar de estar movida, como la que representamos, por un piñón, lo era por doce hombres que subían por una rueda de peldaños montada sobre el mismo eje de la primera, siendo el trabajo útil producido equivalente al de 26,66 m.^{3} de agua elevados á un metro, ó 26660 kilográmetros, y su rendimiento se elevaba á los 0,85.

El tímpano tiene el inconveniente de no poder elevar el agua á mayor alura que la que tiene su eje, lo que obliga á darle dimensiones excesivas, que le hacen muy pesado y difícil de mover. Posteriormente Cavé ha ideado y llevado á cabo la construcción de varios tímpanos, en los que la madera se ha sustituído por el palastro de unos 3 milímetros de espesor, roblonado sobre escuadras de hierro, de refuerzo, formando nerviaciones, y montadas sobre árboles de hierro también ó de fundición; ha hecho tímpanos de cuatro tabiques, como el de la figura, encorvados, bajo la forma de una espiral de Arquímedes, y últimamente los ha construído con sólo dos tabiques, cuyas espiras se aproximan al centro más rápidamente que con dicha espiral, pero siempre á condición de que la cantidad de agua tomada quede constantemente tangente á la espira que tiene encima; uno de estos tímpanos, de 3^m,5 de mayor radio, llegó á elevar por hora 2 400 metros cúbicos á 2 metros; cuanto más se sumerge el tímpano mayor es el volumen de agua elevado, pero menor la altura á que se eleva, lo que en cada caso permite decidir qué será más conveniente; el tímpano citado daba 10 vueltas por minuto, y, según Cavé, con este número de revoluciones, ó poco mayor, el volumen de agua elevado á 2 metros llegaría á ser de 3 333 metros cúbicos por hora para una potencia media de 30 caballos, lo que corresponde á un rendimiento de 0,83.

— TÍMPANO: *Anat.*, *Fisiol.* y *Patol.* Primera cavidad del oído interno, excavación colocada entre el conducto auditivo externo y el laberinto, lo cual le ha valido también el nombre de oído medio. Comunica por detrás con las células mastoideas, y por delante con la cavidad de la boca, por medio de la trompa de Eustaquio. Una membrana que lleva el nombre de *membrana del tímpano* se encuentra tensa sobre una ancha abertura, por medio de la cual comunica con el exterior en el esqueleto seco. Otra membrana mucosa, muy delgada, tapiza esa caja en toda su extensión. Contiene los huesecillos del oído y la cuerda del tímpano.

La membrana del tímpano está encajada, á la manera de un vidrio de reloj, en una ranura que ocupa el anillo timpánico. Su forma varía mucho según los individuos; ordinariamente elíptica ó piriforme, presenta una escotadura de concavidad superior. Esta membrana, cuyo desarrollo está casi terminado en el momento del parto, presenta un diámetro de 8 á 10 mm. Su grosor puede calcularse en 0,1 mm., siendo mayor en el niño por el considerable desarrollo de la capa epidérmica. En el embrión la membrana está en el mismo plano que la pared superior del conducto, y en el recién nacido es todavía muy horizontal. Algún tiempo después del nacimiento se aproxima á la vertical, sin llegar nunca á ella. La membrana timpánica no ofrece una superficie plana: presenta eminencias y depresiones. La mayor convexidad es producida por el martillo en la mitad anterior de la membrana, hacia arriba por su pequeña apófisis, y más abajo por su mango dirigido hacia atrás y abajo. El mango divide la membrana en un segmento anterior más pequeño y otro posterior más grande; en la extremidad libre del mango, que desciende por debajo del centro de la membrana, se encuentra el punto más deprimido, el *ombligo*. Merecen asimismo mención dos pliegues salientes que parten de la apófisis externa y se dirigen uno hacia adelante y otro hacia otrás (pliegues anterior y posterior).

El color propio de la membrana timpánica normal presenta diferencias considerables según la edad del individuo. En el niño, á consecuencia del grosor de la capa epidérmica, ofrece color blanco sucio; en el adulto, por el contrario, es gris perlado ó simplemente gris, al cual se añade un ligero color de violeta y de amarillo pardo (Politzer). Por lo demás, ese color es más obscuro en la mitad inferior que en la superior.

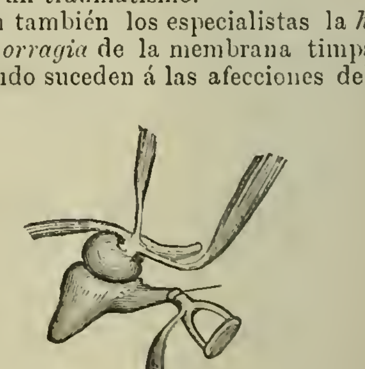
Por lo que se refiere á la *estructura*, á simple vista se nota que la parte periférica, llamada anillo tendinoso ó cartilaginoso, se distingue del resto de la membrana. Se compone de un tejido conjuntivo especial, sembrado de células cartilaginosas, y da origen á una parte de las fibras de la membrana (Lincke). Este anillo cartilaginoso tiene color rojo, como los cartílagos articulares de los huesecillos del oído en las piezas conservadas en alcohol. La membrana timpánica está formada por una capa fibrosa muy resistente, la membrana propia, cubierta por fuera por la dermis y por dentro por la mucosa de la caja. Se encuentran, pues, en esta membrana tres capas, que son, de fuera adentro, la piel, la membrana propia y la mucosa. Sus vasos, bastante más abundantes en la dermis que en la mucosa, vienen del conducto y de la caja. La red arterial externa, muy considerable, procede de la auricular profunda; ésta envía, por diferentes puntos de la periferia de la membrana, pequeñas ramificaciones hacia el centro, mientras que de la pared anterior descienden hacia el ombligo muchas ramas gruesas, que dan ramificaciones á la periferia. Las venas de la capa dérmica, que son en número de dos por cada arteria, una á cada lado, abocan á la yugular externa. La sangre venosa de la capa interna va en parte al plexo venoso de la trompa y á la articulación témporo-maxilar, y en parte á las venas de la duramáter y al seno transverso. Los linfáticos existen, según Kessel, en las tres capas de la membrana; algunos de ellos se abren libremente en la cara interna, lo cual permite reabsorber los líquidos de la caja. De los nervios, la capa externa recibe el ramo aurículotemporal del trigémino, cuyas ramas terminales descienden de la pared superior del conducto sobre la membrana timpánica y se dividen en filetes nerviosos finos. La capa interna sólo está débilmente inervada por el plexo timpánico, anastomosis del trigémino y del glosofaríngeo.

Respecto al *desarrollo*, Reichert admitía que la membrana se forma á expensas de esa masa que, avanzando poco á poco en la primera hendedura visceral, la divide en una parte externa y otra interna, oídos externo é interno. En realidad, según Urbantschitsch y otros especialistas modernos, la membrana procede del revestimiento cutáneo externo, á cuyo nivel se encuentra primitivamente.

La función más importante de la membrana timpánica es la de transmitir á las demás partes del aparato auditivo las vibraciones que determinan las ondas sonoras. Sirve además de órgano protector de la caja. Se comprende toda la importancia que ejerce sobre la transmisión de los sonidos, sabiendo que el paso directo de las ondas sonoras del aire á los cuerpos sólidos, que es muy difícil, se hace muy fácil por el intermedio de una membrana tensa (J. Müller). La membrana timpánica resulta tanto más apropiada para este objeto cuanto que no es plana, sino curva. Según observaciones de Helmholtz, las membranas curvas refuerzan notablemente el sonido, y Stern dice que un cuerpo tenso, que siga líneas ó superficies curvas, refuerza el sonido de todos los diapasones. Politzer cree completamente indiferente para reforzar el sonido que la membrana ofrezca á las ondas sonoras una superficie convexa ó cóncava.

Es bastante interesante la patología de la membrana timpánica, por lo que puede influir sobre la audición. Entre las *anomalías*, las hay de *desarrollo*, de *dirección*, de *tamaño y forma*, y de *conexión*. La índole de este artículo impide dar siquiera una idea de ellas. Las *soluciones de continuidad* pueden ser *penetrantes* y *no penetrantes*. Como ejemplo de ellas merecen mención las *perforaciones*, congénitas ó adquiridas: las primeras resultan de una inflamación del oído que sobrevino durante la vida intrauterina, y nunca pueden referirse á una suspensión de desarrollo; las adquiridas resultan de la destrucción de la membrana ó de un traumatismo.

Estudian también los especialistas la *hiperemia* y *hemorragia* de la membrana timpánica, que á menudo suceden á las afecciones del oído



Detalles de la caja del tímpano. — Cadena de los huesecillos

medio y del conducto auditivo, ó bien resulta de una afección idiopática de la membrana; la *inflamación* ó *miringitis*, que ha sido descrita en otro lugar; los *neoplasmas* (cuernos cutáneos, producciones epiteliales perladas, colesteatomas, papilomas, fibromas, quistes, tubérculos, etc.); los *productos inorgánicos*, etc.

Corresponde hablar ahora de la *caja del tímpano*.

Posee ésta seis paredes: interna, externa, superior, inferior, anterior y posterior. La parte *interna* presenta por arriba una canal, rara vez un conducto, que se dirige hacia atrás por encima de la trompa y termina por una apófisis

dirigida hacia atrás y afuera, algunas veces hacia adelante y abajo, formando una eminencia considerable en la caja: es el proceso coclear ó pico de cuchara. La *externa* se halla constituída por la membrana timpánica y un rodete óseo periférico de anchura variable, según los individuos. La *superior* (bóveda del tímpano) se halla formada por una laminilla ósea, que comprende el hueso timpánico por dentro, y por fuera la hoja horizontal de la escama del temporal; el punto de unión de estas dos hojas ha recibido el nombre de *fisura petroescamosa*. La pared *inferior* se halla constituída por una estrecha porción de la cara inferior del peñasco; su forma y grosor varían mucho, según los individuos. La *anterior* presenta por arriba el conducto músculotubario, dividido por una hoja ósea en una parte superior destinada al músculo del martillo, y otra inferior para la trompa; una pequeña parte de esta pared se halla formada por la pared posterior del conducto carotídeo. La *posterior* presenta por arriba una abertura que constituye la entrada de las células mastoideas, y que se halla á veces cerrada por una membrana delgada; cerca de este orificio la pared ósea suele presentar tejido esponjoso; por debajo y hacia adentro se encuentra una pequeña apófisis en forma de pirámide, la eminencia piramidal, que penetra en la caja dirigiéndose hacia adelante y adentro.

El diámetro longitudinal de la caja es, según Trœltsch, de 13 mm. (medido desde el orificio timpánico á las células mastoideas); su mayor altura es de 15; su altura al nivel del orificio timpánico 5 á 8; la menor distancia de la membrana timpánica á la pared interna, es decir, al promontorio, es de 2; al nivel del orificio de la trompa la caja tiene 3 á 4,5 mm. de ancho.

Respecto al *desarrollo*, en el momento de su aparición la caja se presenta dilatada en forma de botella, de la misma manera que la extremidad del conducto uterino. El desarrollo ulterior permite ver que esta cavidad primitiva sólo corresponde á la porción anterior de la caja, ya en su estado definitivo, en tanto que la porción posterior, más voluminosa, resulta al parecer de una cavidad que se forma por reabsorción (Gruber). El desarrollo tan deficiente de las dos porciones anterior y posterior de la caja quizá explique la presencia de glándulas mucosas en la primera, mientras que la segunda no presenta ninguna.

La caja se encuentra primitivamente llena de un tejido conjuntivo embrionario (Troeltsch) que envuelve por completo los huesecillos (Kölliker). Según investigaciones de Urbantschitsch, la membrana y la parte inferior del mango del martillo están simplemente en contacto con ese tejido fetal, sin que le reuna á él ninguna brida conjuntiva. Este *cojinete embrionario* suele desaparecer al manifestarse los movimientos respiratorios. Sin embargo, algunas veces puede reabsorberse por completo antes de la primera respiración (Trœltsch, Zaufol), en cuyo caso es reemplazado por un líquido serosanguinolento. Cuando la absorción de este tejido es incompleta, quedan en la caja adherencias constituídas por bridas ó membranas.

Los *huesos del oído* han sido descritos en los artículos correspondientes de este DICCIONARIO.

Las *arterias de la caja* proceden de la carótida interna y de la externa. Las *venas* abocan á la meníngea media por una parte y por otra á los plexos venosos de la trompa y del maxilar inferior. Los *nervios* proceden del trigémino, del facial, del glosofaríngeo y del simpático.

La función más importante de la caja consiste en la transmisión al laberinto de las ondas sonoras procedentes de la caja de la membrana timpánica y de otros puntos; esta transmisión se verifica en parte por la cadena de los huesecillos y en parte por el aire. Respecto á la primera forma, ha demostrado Politzer que hay una disminución progresiva de las ondas sonoras durante su transmisión desde el martillo al estribo. Buck ha observado que los movimientos del yunque son mucho más débiles que los del martillo, y los del estribo mucho más débiles que los del yunque, en términos que las ondas sonoras, al llegar al estribo, sólo poseían el cuarto de su intensidad primitiva. Según Politzer, los huesecillos vibran más débilmente bajo la influencia de los sonidos graves que bajo la de los agudos.

La *patología de la caja del tímpano* comprende las *anomalías*, las *soluciones de continuidad*, la *hiperemia* y *hemorragia*, las *inflamaciones*, las *lesiones ulcerosas*, los *neoplasmas* y las *afecciones nerviosas*.

Las *anomalías* pueden ser *por defecto* y *por exceso*, y también describen los autores las *anomalías de tamaño*. Entre las primeras puede presentarse la falta total de la caja, cuando está reemplazada por una masa ósea, ó cuando aparece en su lugar una grieta ó cisura. De las segundas merece consignarse que en los monstruos bicéfalos la caja es doble; Cassebohm y Barkow han descrito esta anomalía. Hyrtl, en un caso de este género, observó la soldadura de dos mangos de martillo, estando independientes los estribos y yunques.

Las *soluciones de continuidad* ocupan todas las paredes de la caja y pueden ser debidas á acciones mecánicas ó á inflamaciones, y también á suspensiones de desarrollo; interesan sólo algunas capas, ó son muy penetrantes. El traumatismo, que constituye el ejemplo más frecuente, obra brusca ó lentamente como por desgaste. A veces los cuerpos extraños penetran en la caja á través de la membrana, hiriendo, además de esta última, otras paredes, principalmente la laberíntica. Se han observado fracturas y fisuras de las paredes, producidas por proyectiles (Trœltsch, Moos, Trautmann). Estas soluciones de continuidad pueden ser consecuencia de traumatismos del cráneo. A veces una fractura de la base del cráneo interesa el peñasco y la bóveda de la caja, y se extiende hasta interesar la membrana y el conducto auditivo óseo. En un enfermo de Voltolini, un golpe recibido en el lado izquierdo de la cabeza produjo una fisura bilateral que recorría los temporales y separaba en ambos lados la ventana redonda del caracol.

Dada la íntima relación que existe, por lo que se refiere á la circulación, entre la caja por una parte y el conducto auditivo, el plexo maxilar, la faringe y el laberinto por otra, la *hiperemia* se propagará fácilmente de estas partes á la caja. Toda irritación de la caja le determina también.

No es raro que una *hemorragia* intersticial ó superficial suceda á la hiperemia. En otros casos resulta de *embolias* (Wendt), que pueden provocar tanto más fácilmente hemorragias en la caja, cuanto que las arterias terminales tienen poca ó ninguna ramificación, y, cuando están obliteradas, no se establece la circulación colateral. Las embolías de los vasos de la caja, que las más veces suceden á la endocarditis reciente, determinan, según los trabajos de Trautmann, numerosos derrames sanguíneos en la membrana, los huesecillos, el promontorio y el suelo de la caja, derrames cuyas dimensiones varían entre un punto y una lenteja. Las hemorragias intratimpánicas suceden también á los traumatismos, con ó sin lesiones de los huesos, á las lesiones ulcerosas; pueden ser debidas asimismo á estornudos, á éxtasis venosos considerables (estrangulación, vómitos, tos ferina).

Las *inflamaciones* de la caja del tímpano han sido poco estudiadas hasta los últimos años; sin embargo, recientemente han sido objeto de interesantes investigaciones. V. TIMPANITIS.

Las *lesiones ulcerosas* pueden ser producidas por *gangrena* ó por *caries* y *necrosis*. La *gangrena* del oído se desarrolla, según Wreden, en los niños débiles, enfermizos, y principalmente en los atacados de sífilis hereditaria. Suele suceder á una inflamación purulenta ó diftérica, y rara vez es primitiva. En cuanto á la *caries* y la *necrosis*, son las más veces consecutivas á la inflamación supurativa de las partes blandas que cubren los huesos; con todo, en ocasiones sobrevienen primitivamente, sin alteración ni ulceración previas de la mucosa. El principio de la caries se remonta por lo general á los primeros años de la vida.

Entre los *neoplasmas* del oído los más importantes son los pólipos, que ya han sido estudiados en el artículo correspondiente.

Por último, las *lesiones nerviosas* son variables: unas veces primitivas y otras secundarias.

TIMPANOPALPO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Este género se distingue por presentar los caracteres siguientes: último artejo de todos los palpos mucho más grueso que los anteriores y semicircular; la cabeza cóncava entre sus tubérculos anteníferos, que son muy robustos y encorvados hacia afuera; la frente pequeña y cuadrada; las antenas no franjeadas por debajo, robustas, cilíndricas, de la longitud del cuerpo, con el primer artejo cicatrizado en su extremo y más grande que el tercero, y éste más largo que los siguientes, que son casi iguales; los ojos finamente granulados, sus lóbulos inferiores grandes; el protórax medianamente transversal, cilíndrico, provisto en cada lado de un pequeño tubérculo medio; el escudo pequeño y redondeado por detrás; los élitros cilíndricos, apenas de doble longitud que altura, aisladamente escotados por detrás, rectilíneos en su base; las patas, cortas y robustas, iguales; tibias intermedias provistas de una fuerte escotadura delante de su extremidad; el cuerpo alargado, cilíndrico, robusto y densamente pubescente.

La interesante especie *Tympanopalpus dorsalis*, que constituye el tipo de este género, es propia de Nueva Zelanda, y de gran tamaño. Este insecto está uniformemente revestido de una pubescencia cenicienta, con los élitros adornados en su mitad de una mancha común oblonga, de un negro velloso, maculada de blanco en sus dos extremidades; la base de estos órganos es muy granulosa, y el resto de su superficie es apenas visiblemente punteada.

TIMPANOTOMO: m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los cerítidos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: pie ancho, obtuso por detrás y casi circular; los tentáculos llevan los ojos hacia el tercio ó la mitad de su longitud; el sifón, más ó menos aparente, generalmente franjeado; el diente central grande, algo romboidal; el primer diente marginal estrecho, con un limbo posterior poco desarrollado; el segundo diente marginal unas veces simple y alargado y otras con un ancho limbo externo; la concha con epidermis, imperforada, turriculada, cónicopiramidal, de color uniforme pardo ó negruzco; las vueltas de la espira numerosas y estrechas; la abertura redondeada ó algo cuadrangular; canal corto; el opérculo córneo, orbicular, con muchas vueltas, y el núcleo central.

La especie típica de este género es el *Tympanotomus fuscatus*, de la costa occidental de África.

TIMSAH: *Geog.* Lago del Bajo Egipto. V. SUEZ (ISTMO DE).

TIMUCUY: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Acanceh, est. de Yucatán, Méjico. Situado á 16 kms. al O. de Acanceh, camino de Mérida. Población de la municip. 2100 habitantes, distribuídos en el pueblo de su nombre y en cinco fincas rústicas; Tekik, Colyaxché, Canchakán, San Francisco y Santa María.

TIMURAGUT: *Geog.* Río de la isla de Luzón, Filipinas, en la prov. de Camarines Sur. Desagua en la costa E. de la bahía de San Miguel, al S. de Tinambac.

TIMUR-LENG: *Biog.* V. TAMERLÁN.

TIMUTUA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Poligaláceas, cuyas especies habitan en Asia, y son plantas herbáceas, con las hojas alternas ó esparcidas, verticiladas, enteras ó casi enteras, alguna vez con puntos glandulosos; racimos terminales sencillos, espiciformes ó acabezuelados, provistos de brácteas muy pequeñas en las bases de los pedicelos; cáliz de cinco sépalos persistentes, el posterior y los dos anteriores aproximados y pequeños y los dos laterales interiores más grandes y petaloideos; corola de tres á cinco pétalos hipoginos adheridos en la base mediante el tubo estaminal, con el anterior ó quilla más grande, cóncavo, acapuchonado, envolviendo los estambres y con un lóbulo provisto en su ápice de una crestita formada por dos series de lacinias; los laterales más pequeños ó á veces nulos, los posteriores menores que los anteriores y conniventes; ocho estambres hipoginos, ascendentes, casi iguales, con los filamentos soldados formando un tubo abierto por la parte anterior, y las anteras terminales, erguidas, uniloculares y dehiscentes por medio de un poro apical; disco hipogino, unilateral ó nulo; ovario comprimido lateralmente, bilocular, con óvulos anátropos solitarios en las celdas y colgantes del ápice del tabique; estilo terminal comprimido en sentido contrario al del ovario, y generalmente ensanchado en el ápice; estigma situado lateralmente cerca del ápice y partido en dos ó cuatro lóbulos, el fruto es una cápsula comprimida, membranosa, orbicular,

elíptica ó trasovada, escotada en el ápice, bilocular y que se abre por los lados con dehiscencia loculicida; semillas solitarias en las celdas, invertidas, con la testa crustácea, y la carúncula umbilical sencilla ó generalmente pelosa; embrión recto ó ligeramente arqueado, en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones planoconvexos y la raicilla súpera.

TIN: *Geog.* Ras ó cabo de la prov. de Barka ó Cirenaica, Trípoli. Es el límite septentrional del Golfo de Bomba, y junto á él hay una pequeña bahía donde pueden encontrar abrigo los barcos pequeños. Es, según parece, el Quersoneso de Scylax y de Ptolemeo, con el puerto Dionisios del Periplo.

TINA (del lat. *tīna*): f. TINAJA; vasija grande, de barro cocido, y algunas veces, vidriado; desde el asiento va siendo más ancha y capaz, y forma una como barriga hasta el gollete ó cuello, que es más angosto.

> ... entonces mandó Dios á Elías ir á la viuda sareptana, onde creció la farina en la TINA e el aceite en sus vasos.
>
> ALONSO DE MADRIGAL.

> ... que cada una con su cántaro cogen agua de aquella laguna Estix, que es en los infiernos, en una TINA sin fondo.
>
> JUAN DE MENA.

– TINA: Vaso grande, en forma de caldera, de diferentes materias, que sirve para teñir y otros usos.

> ... desleída la cal en un gran caldero ó TINA de agua, se pone dentro el trigo en un canasto, etc.
>
> OLIVÁN.

– TINA: BAÑO; pieza grande de madera, piedra ó metal para bañarse.

> Acaso equivaldrán baños tibios de TINA; pero ni tengo igual confianza en ellos, ni los creo necesarios, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TINA: prov. *And.* BALSA; media bota, en la Vinatería y Tonelería en la Andalucía baja.

– TINA: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Sapindáceas, cuyas especies habitan en las regiones intertropicales, y son plantas arbóreas ó fruticosas, erguidas, con las hojas alternas, pecioladas, sin estípulas, pinnadas, con las folíolas opuestas ó alternas, enteras ó aserradas, alguna vez sembradas de puntos brillantes, y las flores polígamas, dispuestas en racimos axilares; cáliz partido en cinco lacinias iguales; corola de cinco pétalos insertos en el receptáculo, alternos con las lacinias del cáliz, iguales entre sí y provistos generalmente de una escamita sobre la uña; disco regular revistiendo todo el fondo del cáliz; ocho ó 10 estambres insertos en el disco, con los filamentos filiformes y libres y las anteras introrsas, biloculares, insertas por el dorso, movibles y longitudinalmente dehiscentes; ovario central sentado y trilocular, con óvulos solitarios ascendentes é insertos en el ángulo central un poco más arriba de la base; estilo sencillo, trífido en el ápice, con los lóbulos estigmatosos por la cara interna; el fruto es una cápsula coriácea ó casi leñosa, piriforme y con dos ó tres celdas que se acusan al exterior por otros tantos ángulos, la cual se abre por dehiscencia loculicida en dos ó tres valvas que llevan los tabiques adheridos en su línea media; semillas solitarias en las celdas, casi globosas, erguidas por un arilo carnoso y cupuliforme y con la testa crustácea; embrión más ó menos curvo en el eje del albumen, con los cotiledones muy gruesos, incumbentes, y la raicilla corta, próxima al ombligo é ínfera.

– TINA: *Bot.* Nombre vulgar con que se conoce en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Borragíneas, y cuyo nombre científico es *Varronia rotundifolia* D. C.

– TINA: *Geog.* Localidad arruinada del S. de Túnez, sit. cerca y al S.O. de Sfax, en la margen del Golfo de Gabes. Es la antigua Thana, Thænæ ó Thenæ, cuyas ruinas informes y algunas tumbas aún se conservan.

– TINA MAYOR: *Geog.* V. TINAS (LAS).

– TINA MENOR: *Geog.* V. TINAS (LAS).

TINAÁN: *Geog.* Fondeadero de la isla de Cebú, Filipinas, sit. en los 10° 11′ de lat. N. y á unos 20 kms. al S.O. de la c. de Cebú; es el embarcadero del carbón de las minas de Uling y Alpaco; se halla en una ligera inflexión que hace la costa por esta parte; tiene una milla de extensión, y sus playas, cubiertas de manglares, despiden restingas que no salen más de un cable. A ½ milla al S.E. del pequeño pueblo de Tinaán, que está en el centro de la ensenada, hay un bajo de arena y piedra de 6 cables de largo de E.N.E. á O.S.O. por 2 de ancho, alrededor del cual y casi tocando á sus cantiles se encuentran de 12 á 20 m. de agua. A 5 cables al N. de Tinaán desemboca en la punta N. de arena de la ensenada el río Pandán, y á 1 ⅓ milla de aquel pueblo se encuentra el de Naya, compuesta de 12200 habits., dedicados á las industrias de la agricultura, la pesca y la fabricación de algunas telas, con todo lo cual hacen su comercio con los pueblos vecinos y especialmente con Cebú (*Derrotero del Archip. Filipino*).

TINACLIPÁN: *Geog.* Río de la isla de Masbate, Filipinas. Desagua en el mar por la costa S. de la isla.

TINACO: m. Especie de tina, que en algunas partes es de madera.

– TINACO: Residuo fétido que sale de los molinos de aceite y de los lugares donde se acopia y guarda la aceituna.

– TINACO: *Geog.* V. del antiguo est. de Cojedes y luego del de Zamora, Venezuela, sit. al E. de San Carlos, en los 9° 31′ de lat. N., en una planicie, cerca de la cual corre el río Tinaco, afl. del Apure; 6500 habits. Dicho río Tinaco es navegable desde la confl. de las quebradas del Gamelotal y Orupe.

TINADA (de *tena*): f. Montón ó hacina de leña.

> ... el que mora en el aldea, toma también muy gran gusto... en escalentarse á la llama de los manojos, en hacer una TINADA de ellos.
>
> FR. ANTONIO DE GUEVARA.

– TINADA: Cobertizo que se hace para reservar del temporal á los ganados; y particularmente se toma por aquel en que están los bueyes.

– TINADA: TENA.

– TINADA: *Const.* y *Agr.* Para resguardar al ganado en los países fríos se acostumbra á construir tinadas, que es la edificación, si así puede llamarse, reducida á su más simple expresión. Una tinada se compone de cuatro muros que cierran un espacio rectangular, en el que ha de alojarse el ganado, con una cubierta. Se colocan, á ser posible, en la ladera de un cerro, con orientación de Mediodía ó Sur, y la puerta á Saliente; los muros anterior y posterior, según las líneas de nivel, tienen la misma altura, con objeto de que la cubierta tenga pendiente hacia adelante; los muros de los costados siguen la dirección de las líneas de máxima pendiente de la ladera, ó bien la de la línea de máxima pendiente del eje de la construcción; cuando está en terreno llano las orientaciones deben ser las mismas, y se da al muro posterior mayor elevación que al anterior, y los laterales con una pendiente de 2 metros de base por cada metro de altura, que es lo que debe tener la armadura, ó mejor dicho la cubierta. Los muros se construyen de mampostería en seco, con la piedra ó cantos rodados de las inmediaciones; á falta de ésta de barro amasado con piedra menuda, y, cuando esto no puede hacerse, de adobes de tierra amasada con pajuz de desecho de cuadras y establos; cuando los muros son de piedra se enlucen con pelladas de barro por el interior para resguardarle del viento; si las paredes son de tierra ó adobes se enluce con cal el exterior, ó por lo menos con yeso fuerte amasado con las mismas granzas. La cubierta se hace de ramaje ó leña larga y delgada, apoyada en las ramas gruesas que sean necesarias para formar la armadura de suficiente resistencia, á fin de que no sobrevenga el hundimiento por el peso de las nieves, que en los países fríos son tan frecuentes; la cubierta debe volar bastante sobre el muro inferior, y es conveniente, á ser posible, hacer una zanja desde la puerta de entrada, por la parte exterior, rodeando la tinada, y á un metro de sus muros, pasando por la parte posterior y corriendo por el lado opuesto, de modo que sólo el frente quede libre.

Si se ha de encerrar ganado vacuno, suele ponerse una pesebrera rodeando los muros por la parte interior del edificio.

TINADO: m. TINADA; cobertizo que se hace para reservar del temporal á los ganados; y particularmente se toma por aquel en que están los bueyes.

TINADOR: m. TINADO.

TINAGO: *Geog.* Río de la isla de Catanduanes, adscrita á la prov. de Albay, Filipinas. Desagua en la costa N.E.

TINAGU: *Geog.* Isla del grupo de las Calaguas, Filipinas. Es la mayor de todas y la central del grupo, y demora á unas 13 millas al N.E. ¼ E. del puerto de Mambulao. En todas sus inmediaciones hay bastante fondo, siendo éste de piedra próximo á la costa. Por la parte del E. salen de sus puntas algunos arrecifes de bastante extensión, que se extienden por el interior de sus ensenadas; en su punta más N.E. se sondan 17 m. de arena, fondo que va disminuyendo hasta 5 al estar E.O. con el islote que separa la isla Tinagu de la de Quintunuán. ‖ Río y puerto de la isla de Luzón, en la parte N. de la costa oriental de la prov. de Cagayán. El río es de poco curso; pero forma ancha ría al desembocar en el mar, y el puerto es pequeño y no muy seguro.

TINAJA (de *tina*): f. Vasija grande, de barro cocido, y algunas veces, vidriado: desde el asiento va siendo más ancha y capaz, y forma una como barriga hasta el gollete ó cuello, que es más angosto.

> ... había hecho meter (la abuela al gorrero) en una TINAJA de agua hasta el cuello, desnudo en carnes, etc.
>
> CERVANTES.

> ... le solía servir (el cuadro á la vieja) cuándo para tapar la TINAJA, y cuándo para aventar el brasero.
>
> MESONERO ROMANOS.

> ... las viñas quedaron vendimiadas y las TINAJAS llenas de mosto.
>
> VALERA.

– TINAJA: Medida de capacidad para líquidos, que se usa en Filipinas, igual á 16 gantas, ó á 2 arrobas, 5 azumbres y 3 cuartillos. Su equivalencia métrica 48 litros.

– TINAJA: *Arqueol.*, *Art.* y *Of.* Los antiguos emplearon para la conservación de líquidos, especialmente el vino, vasijas de grandes dimensiones. Sin contar los vasos ovoides que se ven en las pinturas egipcias, y de que se conserva algún ejemplar de buen tamaño, tenemos las ánforas y los dolios (V. ANFORA y DOLIO) romanos, de los cuales el último es una gran tinaja esférica, cuyas paredes son de un espesor que no excede del de las mayores tinajas de nuestros lagares. Sin duda suplió al dolio en muchos casos el barril, que se ve representado en algunos relieves romanos, y que debió usarse en la Edad Media y reemplazar en algunos casos y en algunos países á la tinaja. Esta adquirió sin duda carta de naturaleza en España por el desarrollo que á la fabricación de grandes piezas cerámicas dieron los árabes, como lo acreditan los jarrones (el de la Alhambra, el del Museo Arqueológico de Madrid, el que perteneció al pintor Fortuny, etc.), y otros productos. Entre éstos sobresalen, y debemos citar aquí, las tinajas de barro decoradas con labores incisas ó rehundidas, que generalmente se denominan *mudéjares*, y que en muchos casos debieran más bien atribuirse á la industria de los moriscos. No son muy grandes estas tinajas: su forma es esférica con ligera prolongación en la parte del pie, y el diámetro es, en las mayores, de un metro. Su cuello es corto, la boca ancha, con grueso reborde, y tienen dos salientes ú orejas de figura curva, á modo de asas, que no llegan á tocar al cuello. Su barro es ordinario, de color rojo obscuro, y está bien cocido. Las paredes son gruesas. La decoración, parte está trazada evidentemente con el dedo ó con un palo, y parte hecha con estampillas ó moldes de madera sobre la pasta húmeda. En la parte trazada libremente el motivo es hojarasca grande, de tallos gruesos, y hojas anchas de vid, que sin duda aluden al líquido que en tales vasijas se conserva; dicho motivo suele ocupar toda la semiesfera superior, apareciendo interrumpido por las asas. Los motivos estampados son por el contrario pequeños, rectangu-

lares cuando consisten en palabras escritas en caracteres alemanes, ó en *bucráneos* con lienzos en pabellones (motivo del Renacimiento) y cuadrados cuando son estrellas, conejitos, etc.

Estos motivos estampados están repetidos, formando zonas que llenan la semiesfera inferior ó sólo la superior, en ejemplares que suelen no llevar más adorno. Nuestros Museos Arqueológicos, especialmente los de Madrid y Toledo, y el de South Kénsington en Londres, poseen preciosos ejemplares de estas tinajas, que ofrecen todos los caracteres de haber sido fabricadas en los siglos XV y XVI. Nada puede precisarse respecto de los centros de fabricación de tan estimables productos, pero habrá que circunsbribirlos á Andalucía y la Mancha, que es donde se hallan los ejemplares. En la Mancha, la ciudad del Toboso conserva la fama y la industria de las buenas tinajas. Verosímilmente esta fama arranca por lo menos de los moriscos de la Alpujarra, los cuales después de su levantamiento en 1569 se internaron en Castilla y se avecindaron en el Toboso, cuya población, según los informes de la de España en tiempo de Felipe II, sólo se componía antes de cristianos viejos. Cervantes se hace eco de la nombradía de las tinajas del Toboso cuando pone en boca de D. Quijote estas palabras: «¡Oh! *tobosescas* tinajas, que me habéis traído á la memoria la dulce prenda de mi mayor amargura!» Se refiere á las tinajas grandes, oblongas y sencillas, sin labor alguna, que todavía se ven en los lagares españoles. Dos de estas tinajas, de tamaño gigantesco, se conservan en el vestíbulo del Museo Cerámico de la Manufactura de Sevres (Francia).

La fabricación de tinajas es una rama especial de la alfarería, á la que hay localidades en España que se dedican especialmente; siempre de grandes dimensiones, presenta alguna dificultad su construcción; destinadas á encerrarse en las bodegas, donde se las coloca en filas ordenadas sujetas á los muros por bastidores de madera, enterradas muchas veces en el suelo, tienen una forma especial característica, pues con muy poco fondo, sólo de algunos centímetros de diámetro, forman un sólido de revolución cuyo diámetro va aumentando hasta una cierta altura, para disminuir rápidamente. Se escogen para su fabricación las mejores arcillas, y como éstas no abundan en todos los países, esto explica el por qué en la localidad que las posee se dedique el país en masa á esta industria; se amasan las arcillas con agua, se cuela el barro formado, y se comienza por tender en el torno una pellada del barro preparado y redondearla con dicho aparato, reducido á una tabla horizontal junto al suelo, circular y montada sobre un eje vertical que se apoya por un fuerte pivote en un espaldar en forma de gota de sebo, y al que sostiene una argolla que hace de cojinete junto á la parte superior en que el eje termina por un disco horizontal, que es la mesa del torno en que el trabajo se practica; un banquillo en que se sienta el operario va unido al torno, que tiene además una mesa fija próxima, en la que se coloca una vasija con agua y suficiente cantidad de barro para la fabricación; hecho el fondo ó asiento de la tinaja, el obrero va colocando el barro alrededor y dándole forma con ambas manos, una dentro y otra fuera; el torno lleva además montado sobre un pie una barra horizontal graduada, que puede deslizar dentro de una caja horizontal también, y que es el calibre de que el alfarero se sirve para dirigir su obra, que al propio tiempo que con las manos mojadas constantemente va amoldando á la parte de obra hecha, hace girar al volante del torno, y con el calibre á la distancia conveniente va ajustando la arcilla á la forma que debe tener; como la obra se va elevando, el calibre puede subir ó bajar conservándose horizontal, para lo que lleva una segunda caja, que desliza en una varilla vertical, á la que se le sujeta por medio de un tornillo de presión; las tinajas se construyen por fajas horizontales de unos 10 centímetros de altura, y levantada una faja se recorta con una cuchilla que se apoya sobre el calibre. Terminada la tinaja se pone á secar con grandes precauciones para que no se agriete, y cuando se juzga bastante seca al sol se la lleva cerca del horno para que reciba el calor perdido por éste, termine su desecación y se vaya templando, y por último se mete en el horno, de forma muy semejante á la tinaja, y se le hace sufrir la cocción; una vez terminada tiene que continuar la tinaja recibiendo calor para que vaya enfriándose poco á poco y no se rompa, lo que es muy fácil, y si bien frecuente, no tanto como pudiera parecer á primera vista.

Terminada una tinaja es preciso saber su cabida, siquiera sea aproximadamente, sin medir el líquido, lo que pudiera hacerse para saber exactamente cuánto cabría; la irregularidad de esta clase de vasijas hace sumamente difícil su aforo, habiéndose dado muchas reglas, que distan mucho de ser exactas, porque medida una tinaja geométricamente, la cifra obtenida resulta altamente errónea si se trata de comprobar por medida directa. Esto ha inducido á González Baldeolivas, fabricante de tinajas en Colmenar de Oreja (provincia de Madrid), á hacer un curioso trabajo sobre este punto, del que nos vamos á ocupar. «Siendo casi imposible, dice, medir sin perjudicar en un pueblo donde se venden anualmente 3 000 y más tinajas, se ha tenido que adoptar el sistema,» que después explica y al que acompañan unas tablas que dice hijas de la práctica y «que seguramente es la que más se aproxima á la verdad, como podrá convencerse cualquiera que haga la prueba, siendo facilísimo en seco, por no necesitarse más que dos medidas.» Este sistema se sigue con efecto por los fabricantes de dicho punto, en el que adoptó su autor para unidad de longitud el dedo de la medida de Castilla, para los volúmenes la arroba de Castilla que se usa en Colmenar de Oreja, que tiene 32 cuartillos de á 17 onzas del patrón de Toledo; la fórmula que emplea puede expresarse de la manera siguiente: llamando C la cabida en cuartillos, d el mayor diámetro de la tinaja expresado en dedos, y h la altura apreciada en la misma unidad, la fórmula empírica es $C=\frac{d^2\times\frac{1}{2}h}{100}$; despreciando la parte decimal que resulte, y dividiendo por 32, resultará el número de arrobas en el cociente, y el resto representará los cuartillos. Como un dedo equivale á 1,74 centímetros, llamando D el diámetro en centímetros y H la altura en la misma medida, será $d=1,74D$ y $h=1,74H$, de donde, sustituyendo, será

$$C=\frac{(1,74)^3}{200}D^2H=0,01764D^2H,$$

fórmula que dará los cuartillos de cabida en función de la altura y del mayor diámetro en centímetros.

Para hacer la medida emplean muchos una cuerda con un plomo al extremo, llevando la cuerda pintados los dedos ó los centímetros; otros hacen uso de una regla dividida para medir tanto el diámetro como la altura ó su mitad, adoptándose también una regla compuesta de otras tres, de las que cada una tiene 3 ½ pies de longitud, ó sea un metro próximamente; estos tres trozos se enchufan unos en otros para formar una regla de 10 ½ pies en total, convenientemente dividida; al armar la regla se sujetan los enchufes con tornillos de presión, y la medida de la altura debe hacerse en todo el perímetro de la circunferencia del fondo para tomar una media diferencial entre las alturas observadas si fuesen diferentes.

TINAJAS: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Huete, prov. y dióc. de Cuenca; 869 habits. Sit. en la parte occidental de la prov., cerca y al N. del río Guadamejud, y no lejos de la prov. de Guadalajara. Terreno montuoso; cereales, vino, aceite, cáñamo y hortalizas.

TINAJERÍA: f. prov. *And.* TINAJERO; sitio ó lugar donde se ponen ó empotran las tinajas.

TINAJERO: m. El que hace, ó vende, tinajas.

– TINAJERO: Sitio ó lugar donde se ponen ó empotran las tinajas.

> Pepita de un TINAJERO
> Nos predicas alharacas
> Contra pilastras y nicho,
> Y alquileres de las casas.
>
> QUEVEDO.

– TINAJERO: Armario usado en Cuba y Venezuela, en que se pone la piedra de filtrar el agua potable, la tinaja ó bernegal que la recibe y el cántaro y los vasos para su servicio.

TINAJEROS: *Geog.* Caserío del ayunt., p. j. y prov. de Albacete; 207 habits.

– TINAJEROS: *Geog.* Estero en la costa de la prov. de Manila, Luzón, Filipinas. Le da nombre el barrio de Tinajeros, agregado al pueblo de Caloocán y sit. en su orilla.

TINAJO: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregadas las aldeas de Tajaste y Tinguatón y varios caseríos, p. j. de Arrecife, isla de Lanzarote, prov. y dióc. de Canarias; 1 558 habits. el ayunt. y 594 el lugar cab. Sit. en la parte occidental de la isla, al N.E. de las montañas del Fuego y al O. de Teguise. Terreno árido y seco; cereales, legumbres y patatas.

TINAJÓN: m. aum. de TINAJA.

– TINAJÓN: Media tinaja ó vaso en forma de tal, en que se recogen aguas llovedizas. Suelen servir para lavar y otros usos.

> ... tienen unos TINAJONES muy grandes, en que hacen coladas.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

> Si el ánimo le agujera,
> Y un TINAJÓN arrimando,
> Nuestra industria lo remedia,
> Habrá comunicación
> Nocturna, etc.
>
> TIRSO DE MOLINA.

TINAJUELA: f. d. de TINAJA.

> Y al fin nuestro dichoso se recela
> Y á solas de testigos retirado,
> Abrir quiere la urna, ó TINAJUELA.
>
> B. L. DE ARGENSOLA.

TINALAY: *Geog.* Río de la prov. de Cavite, Luzón, Filipinas; nace en los montes de la parte S. de la prov., corre hacia el N. con el nombre de Alava, y luego al O., y desagua en la bahía de Manila á los 40 kms. de curso.

TINAMBAC: *Geog.* Pueblo de la prov. de Camarines Sur, Luzón, Filipinas; 2 315 habitantes. Sit. en la costa oriental de la bahía de San Miguel.

TINANCIA (de *Tinnant*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Tinnantia)* perteneciente á la familia de las Commelináceas, cuyas especies habitan en la región tropical de la América del Norte, y son plantas herbáceas, con las hojas ovales ó lanceoladas y las flores fasciculadas, involucradas ó desnudas, dispuestas en panoja floja; sépalos en número de tres, foliáceos, persistentes y al fin conniventes; pétalos coloreados, sentados y persistentes; seis estambres con los filamentos provistos de pelos largos y el conectivo ensanchado en el ápice; ovario trilocular con las celdas multiovuladas; estilo filiforme, lampiño, y estigma obtuso, trígono ó ensanchado en un disco casi orbicular; el fruto es una cápsula con dos ó tres celdas y que se abre por dehiscencia loculicida en otras tantas valvas; semillas pocas, casi cúbicas.

TINAQUILLO: *Geog.* Villa del est. de Zamora, cap. del dep. de Falcón, en el antiguo est. de Cojedes, sit. en los 9° 50′ lat. N., en un hermoso llano, y en la carretera de San Carlos á Valencia; 5 000 habits.

TINAS (LAS): *Geog.* Tres grandes ensenadas en la costa de las prov. de Oviedo y Santander. La primera, viniendo del O., es la denominada *Tina del Oeste*, ó más bien Santiuste; se interna mucho al S.O., pero está completamente obstruída de arena y guijos, por manera que sólo pueden entrar por su barra, en pleamar, lanchas y embarcaciones de poco calado; su playa y barra es brava. El río Cabra, de poco caudal en verano, lame la playa por su parte del O., y baja al mar pegado á unos islotes. Carece de población, y sólo se encuentra una venta en la orilla occidental. Un islote grande, peñascoso y tajado á pique casi por todos lados, se halla en la boca de Santiuste, más próxima á la costa del O.; llámase Castrón de Santiuste.

Continúa la costa hacia el E. hasta llegar á *Tina Mayor*, que es una quebrada más pronunciada, pero parecida á la de Santiuste. Cerca se halla el pueblo de Pimiango y el caserío de Tina, y á unos 2 kms. al O. de la boca de la ría el faro de Tina Mayor, de luz fija y 15 millas de alcance. La ría citada, de escasa importancia hace poco, se va convirtiendo en centro de movimiento mercantil. A los productos minerales que por ella se exportan se agrega el embarque de maderas de construcción que de la Liébana (territorio de la prov. de Santander) baja por la carretera que empalma en Unquera, con la carretera general, haciendo el cruce de la ría por un puente de madera que une los pueblos de Unquera y Bustio. La boca mira al N., y su mayor anchura es de 125 m. El canal que con-

duce al interior es de 5 cables de largo, ceñido de banda y banda por elevados montes que bajan con rápida pendiente á formar el callejón de entrada. Vencida esta angostura se alejan los montes hacia uno y otro lado, dejando en medio una espaciosa llanura cubierta de hierbas y cultivos, por la cual serpentea el río Deva; reaparecen las tierras altas más adentro de Busto; se acercan de nuevo y forman el estrecho valle por donde baja el río, por manera que á la disposición de los montes se debe la configuración casi circular de la ría que venimos describiendo, y á la cual es debido tal vez el nombre que lleva. A no ser por el río Deva, es probable que no entraran lanchas en Tina Mayor, pues se ha visto ya tapiada su boca con un banco de arena después de un temporal del N.O., pero la avenida inmediata del río barrió las arenas y quedóse la barra como antes. Este accidente ha ocurrido varias veces, por lo que se cree con fundamento en la constante existencia de este puerto. No deja, sin embargo, de acumularse mucho guijo en algunas partes con las constantes avenidas del Deva, produciéndose bancales que á bajamar descubren, y que angostan considerablemente el canal por donde transitan las embarcaciones. El mayor de esos bancos es el denominado Cascajal, que se halla á 2,5 cables por dentro de la boca, el cual sólo deja paso con la costa del O., de 27 m. de ancho. En la actualidad sólo pueden entrar en la ría buques de $2^m,7$ á $3^m,3$ de calado, los cuales se detienen en el Canal del Mazo, que es un caño que se interna al O., siguiendo la falda del pico del Cañón. Este caño es el mejor sitio de la ría, por cuanto se está en él libre de las avenidas y fuerte corriente del río, y se tiene además gran abrigo de los vientos del primero y cuarto cuadrantes, producidos por los elevados montes. Estas son las noticias que acerca de la Tina Mayor consigna nuestra Dirección de Hidrografía en su *Derrotero*. D. Andrés de Llauradó, en su estudio sobre *La navegación interior en España (Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, tomo XXX), dice que esta ría es de relativa importancia por el transporte que por ella se hace para los puertos de Bélgica y Alemania y para las fábricas de la Real Compañía Asturiana, de los minerales de calamina y blenda que se extraen de las minas de los Picos de Europa, y por el transporte de maderas de construcción procedentes de la región denominada La Liébana. En el Mazo, donde la Real Compañía Asturiana tiene sus almacenes, muelles y cargaderos de mineral, se amarran y toman parte de la carga barcos de 12 á 14 pies de calado, que en bajamar quedan en seco sobre un fondo de lama. El cargamento de estos barcos se completa en Puerto Chico con el auxilio de embarcaciones menores. Desde el Mazo á Bustio, en una longitud de 1700 m., navegan pequeñas embarcaciones de 5 á 6 pies de calado, y junto al muelle de Bustio existe una poza en la que en bajamar pueden los barcos quedar á flote. Desde el puente de Bustio se interna el río por entre las montañas que empiezan á estrechar el valle, variando el calado de cuatro á cinco pies hasta Molleda. Hasta Vilde, límite extremo de las mareas, distante 5500 m. del puente de Bustio, pueden llegar embarcaciones de 3 pies de calado. En el tramo del río desde Vilde á Panes lleva el río poca agua en estiaje, haciéndose la navegación con alguna dificultad en chalanas de 4 toneladas, por las cuales se conduce á remo el mineral de los Picos de Europa. No existen en este tramo caminos de sirga. El transporte puramente fluvial se reduce á unas 1500 toneladas anuales.

Se da el nombre de *Tinas Falsas* á las quebradas que á semejanza de las Tinas presentan de N. á S. la ensenada de San Antolín, ría de Niembro y ensenadas de Celorio y Póo. Como el terreno de la costa de estos puntos es parejo y en tiempos de cerrazón no puede verse la tierra alta del interior, presentan de lejos una semejanza á las verdaderas Tinas: pero si se atiende á la diversidad de señas que hacen distinguir á unas de otras, queda desvanecida toda duda. Más al E. y en territorio de la prov. de Santander se halla la ría de *Tina Menor*, que profundiza tanto como Tina Mayor, y á la que se parece en configuración; tiene la entrada corrida de N. á S. formada por elevados montes que producen un canal tortuoso de 0,5 á 1 cable de ancho y de 8 de largo. Pasado este canal ensancha la ría de banda y banda, apareciendo de vasta extensión cuando es pleamar; pero en bajamar asoman de una parte y otra bancales de fango y juncales, que sólo dejan entre sí un surco tortuoso y de escaso fondo, con 33 á 42 m. de ancho. Una pequeña poza de 2 á 2,5 m. de agua en bajamar de mareas vivas se encuentra más adentro de la punta de Pinto en la costa occidental. El pequeño lugar de Pesués está á media milla más internado y sobre la misma costa. Sólo pueden entrar barcos de poco calado en Tina Menor, por cuanto su barra queda completamente en seco á bajamar, y además hay una laja en medio del canal. El canalizo por donde se pasa varía también con frecuencia, razón por qué se necesita suma práctica para entrar en la ría. La frecuentan únicamente buques de pequeño porte que van á cargar teja y ladrillo que se fabrica en el país. El río Nansa ó Asón, que desagua en la ría, es de poco caudal en verano; pero trae fuertes avenidas en el invierno cuando éste es lluvioso, y en tal caso dificulta la entrada. No se tiene auxilio de ninguna especie en Tina Menor, por cuanto los aldeanos de Pesués, dedicados exclusivamente á la labranza, no cuentan con ninguna embarcación. Algunos comestibles y aguada es lo único que puede prometerse el navegante *(Derrotero de las costas septentrionales de España)*. Según Llauradó en el estudio citado, sólo pueden entrar en la ría de Tina Menor barcos de 5 pies de calado. Su entrada tiene unos 40 m. de ancho, y en ella aparecen dos cauces: el principal de 10 m. de ancho, que conduce al puente, y otro á una antigua tejera. Se extiende la ría en una longitud de 3700 m. con un calado en la barra de 10 pies en pleamares ordinarias. El fondo de la ría es de arena y lama, y en su curso se encuentran algunas pozas que en bajamar permiten la flotación de los barcos que en ellas fondean. El único tráfico de esta ría es el que sostiene la pesca del salmón, la cual se practica, sin embargo, en reducida escala. Aguas arriba del puente sólo hay fondo para el cortísimo número de chalanas que pescan en la ría.

TINCA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, famila de los espínidos, cuyas especies se designan en castellano con el nombre de *Tenca*.

TINCAL: m. *Miner.* Borato sódico, del cual ya se habla en otra parte de este DICCIONARIO (V. BÓRAX); mas este es el lugar de su descripción especial desde el punto de vista mineralógico, y considerándolo exclusivamente como especie mineral, si no abundante, bien estudiada y definida. Preséntase el *tincal*, cuyo nombre viene del Tincal de la India, cristalizado en prismas monoclínicos, cuyo ángulo vale 87°, y es isomorfo en sus cristales con el *piroxeno*; posee dos exfoliaciones marcadas, una de ellas perfecta, no siéndolo tanto la otra, á pesar de la facilidad con la cual ambas pueden realizarse en casi todos los cristales; su estructura es compacta por punto general, y algunas veces preséntase también concrecionada; la fractura en cambio es constantemente concoidea, bien marcada, pudiendo obtenerse muy limpia y clara en todos los cristales, ya sean naturales ya procedan de la evaporación de sus disoluciones en el agua; el color varía no poco, y así los ejemplares más puros son incoloros ó blancos; pero de ordinario suelen verse de tonos blancos agrisados, con matices verdosos, y en ocasiones el color del cuerpo es verde, por contener en su masa substancias extrañas que se lo comunican, sin alterar en apariencia sus demás propiedades; tiene marcado brillo, unas veces vítreo intenso y otras resinoso en fractura reciente; es en ocasiones de grandísima transparencia, pero de ordinario los cristales pueden calificarse sólo de translúcidos; como caracteres ópticos, vale decir que tienen la propiedad de presentar dispersión cruzada, con signo óptico negativo de nada difícil determinación; el sabor es alcalino bien marcado al principio, y luego tórnase un poco dulce, siendo ésta una de sus curiosas y notables propiedades. La dureza del *tincal* no es considerable, ya que pasa poco de la asignada al yeso, variando desde el número 2 á 2,5 de la escala correspondiente, y la raya producida en estas determinaciones tiene á la continua un color blanco puro; el peso específico, poco superior al del agua, está representado en el número 1,71, sin llegar nunca á 2.

Cuanto á la composición química del mineral que nos ocupa, puede cosiderarse borato sódico que al cristalizar retiene 10 moléculas de agua, las cuales puede perder por el calor tornándose anhidro; de los numerosos análisis practicados hasta el presente, y tomando el término medio de los mejores, resulta que el cuerpo objeto del presente artículo contiene en 100 partes: 36,65 de ácido bórico, 16,23 de óxido de sodio y 47,12 de agua, en la cual fúndese al calentarlo, y llega á perderla si la temperatura es suficiente para ello, quedando por residuo la sal anhidra y muy pura.

A la composición referida corresponde la fórmula $Na_2Bo_4O_7 + 10H_2O$, la cual puede asimismo ser escrita de esta otra manera: $H_{20}Na_2Bo_4O_{17}$, que indica la manera de estar constituído el cuerpo denominado ya desde muy antiguo *tincal*; en cuanto á sus caracteres químicos son de fácil determinación, y sirven para reconocer su presencia en todos los casos, poniendo de manifiesto las cualidades especiales de cada uno de sus tres componentes, ácido bórico, sodio y agua, en la forma que aquí indicamos someramente. Apelando á la vía seca denúnciase la cualidad de sal hidratada; calentando el bórax en un tubo cerrado ó en un matraz, al punto adviértese cómo en la parte fría se condensa el agua en menudísimas gotas incoloras; al fuego del soplete, bastante vivo y sostenido, comienza hinchándose mucho y volviéndose opaco, y luego se funde dando una perla incolora, pero al mismo tiempo comunica á la llama el color amarillo intenso propio de todos los cuerpos en que hay sodio, que por semejante carácter es revelado; la condición de borato demuéstrase en el tincal de modo bin sencillo: basta humedecerlo con ácido sulfúrico y añadir luego alcohol para que al arder éste lo haga con llama de color verde, propia de los compuestos en los que existe el ácido bórico, aquí puesto en libertad mediante el ácido sulfúrico.

El cuerpo que describimos es bastante soluble en el agua; á la temperatura ordinaria 12 partes de este líquido disuelven una del mineral, necesitándose sólo seis partes si el agua es usada hirviendo.

Yace el tincal, nunca bien cristalizado, formando costras cristalinas, provinientes de la evaporación de las aguas en que estaba disuelto, y vese también en terrenos pantanosos de aluviones antiguos; así aperece en las inmediaciones de ciertos lagos de Persia, de la India y de Toscana; pero donde abunda extraordinariamente es en América, en las minas de Vignintipa, cerca de Escapa, en el Potosí; los naturales de aquellas comarcas dan á la sal que estudiamos el nombre de *quemazón* desde muy antiguo, en los comienzos de la conquista, y esta palabra fué allí introducida sin duda por los españoles. Debe hacerse notar, como hecho muy curioso y notable, que en la naturaleza no existe más borato sódico que el cristalizado con 10 moléculas de agua y en formas monoclínicas; el bórax octaédrico, que al cristalizar sólo contiene cinco moléculas de agua, es un producto artificial, conseguido en los laboratorios empleando medios adecuados; de todas suertes tiene aplicaciones industriales que hacen del tincal un cuepo utilísimo, cuyo uso hállase muy extendido en la Industria y en las Artes.

TINCALCITA: f. *Min.* Borato cálcico tenido por una variedad del mineral denominado *celcrita*, é incluído como ella en el grupo formado por las combinaciones naturales del ácido bórico con el calcio, todas, ó la mayoría de las cuales hállanse impurificadas merced á su asociación con diversas substancias, no pocas veces sin relación alguna con los elementos constitutivos del mineral que es tipo de la especie, ó como tal considérase si hay varios igualmente compuestos, y sólo diferenciados acaso por distintos grados de hidratación, conforme acontece en el caso de la *pricetita* y en el de la *hayesita*, que son dos boratos de calcio definidos.

Como tales califícanse, aparte de estos dos cuerpos, que cristalizan siempre reteniendo seis moléculas de agua, capaz de ser eliminada por el calor, la *bechilita*, cuya composición, conforme á los mejores análisis, difiere poquísimo de la asignada á los minerales anteriores; la *cryptomorfita*, en cuya molécula entran muchos y diversos elementos; la *ulexita*, también denominada *boronatrocalcita*; y el cuerpo cuya descripción nos ocupa, el cual distínguese muy en particular por contener sosa y aun potasa en diversos estados de combinación; por eso la tincalcita

no ha de ser en rigor considerada como sencilla especie mineralógica, sino mejor tenida por el resultado de haberse unido y asociado diversas especies minerales, cada cual dotada de su individualidad propia y definida atendiendo á sus particulares caracteres. De dos maneras suele presentarse el cuerpo que describimos: ó en masas de estructura fibrosa de color blanco y brillo sedoso perfectamente marcado, ó constituyendo nódulos de pequeño tamaño; en cuanto á su nada sencilla composición química, se pone aquí un análisis bastante minucioso que demuestra la complejidad de aquélla, poniendo de manifiesto la imposibilidad de determinar la especie, á lo menos de manera bastante positiva y sin temor de graves errores; la tincalcita, pues, contiene, en 100 partes, 42,12 de ácido bórico, 12,46 de óxido de calcio, 34,40 de agua, 1,26 de cloruro de potasio, 1,66 de cloruro de sodio, 0,77 de sulfato de calcio y 0,81 de sulfato de sodio, compuestos todos reconocibles empleando los reactivos propios de cada uno. Por lo referente al borato cálcico descrito, sábese que su mejor disolvente es el ácido clorhídrico, y el líquido así obtenido tiene la cualidad de no alterarse ni formar precipitado alguno cuando se mezcla con una disolución acuosa de amoníaco; sus demás propiedades son las mismas asignadas á los otros boratos de calcio, con cuyos cuerpos, además del parentesco de composición, guarda relaciones fundadas en sus mismos caracteres externos.

TINCO: *Geog.* Río del Perú. Es tributario del Mantaro, aguas arriba de Patipampa.

TINCTOR, ó mejor, **TINCTORIS** (JUAN): *Biog.* Músico belga. N. en Nivelle hacia 1434. M. en 1520. Estudió Jurisprudencia, Teología, y Música; recibió las órdenes, y después marchó á Italia. Hallábase Tinctor en Nápoles hacia 1476, cuando el rey Fernando I de Aragón lo nombró su maestro de capilla. Este músico, tan versado en la teoría como en la práctica de su arte, fué uno de los primeros profesores de la Escuela pública de Música de Nápoles, en donde tuvo por colegas á sus compatriotas Guillermo Garnier y Bernardo Hycart. Por el año de 1490 regresó á su ciudad natal, tomó el grado de Doctor y fué nombrado canónigo de la colegiata. Tinctor escribió en latín, sobre todas las partes de la Música, gran número de obras especiales, de las que sólo fué impresa la titulada *Terminorum musicæ definitorium.* De sus manuscritos se citan los siguientes: *De natura et propietate tonorum*; *De notis ac pausis*; *De regulari valore notarum*; *Liber imperfectionum notarum*; *Tractatus alterationum; De arte contrapuncti*, el más importante de sus tratados; *Proportionale musices*, etc.

TINCHEBRAY: *Geog.* Cantón del dist. de Domfront, dep. del Orne, Francia; 15 municipios y 17 000 habits.

TINDADO: m. Arbol de Filipinas cuya madera, por durar mucho debajo del agua, se emplea en la construcción naval.

TINDAL (MATEO): *Biog.* Teólogo inglés. N. en Beer-Ferres (Devonshire) hacia 1657. M. en 1733. Comenzó sus estudios en el Colegio Lincoln de Oxford y pasó á continuarlos al de Exeter, en donde tomó en 1685 el grado de Dr. en Teología. Poco después se convirtió al catolicismo, más que por convicción por aprovecharse de las ventajas concedidas por el rey Jacobo II á los convertidos, lo cual queda probado en el hecho de haber vuelto al protestantismo al poco tiempo de la revolución de 1688. La historia de su vida posterior á esta época no es más que la de sus publicaciones y controversias por ellas provocadas. Ya se había dado á conocer por un *Ensayo concerniente á la obediencia á los poderes supremos y á los deberes de los súbditos en todas las revoluciones*, y por otro *Ensayo sobre las leyes de las naciones y los derechos de los soberanos*, cuando publicó en 1706 su obra titulada *Los derechos de la Iglesia cristiana asegurados contra los sacerdotes romanos y todos aquellos que reclaman una autoridad independiente sobre esta Iglesia*, obra que hizo mucho ruido y que trataron de refutar gran número de teólogos eminentes, entre otros Guillermo Woston é Hickes. Tindal les contestó con dos *Defensas* que aparecieron en 1707, y publicó poco después, con el título de *La nueva Iglesia transformada en vieja Iglesia presbiteriana*, un folleto en el cual defendía las ideas religiosas de Sachewerel y sus partidarios; pero tanto las obras del último como los *Derechos de la Iglesia* y la *Defensa* de Tindal, fueron quemados públicamente en 1710 por orden del Parlamento. Esta medida, calificada en aquella época de arbitraria, provocó por parte de Tindal la publicación de varios folletos más ó menos violentos, y durante cierto número de años se mezcló activamente en las polémicas políticas, dirigiendo especialmente sus encarnizados ataques á Roberto Walpole hasta 1721, año en que éste fué nombrado presidente del Ministerio, convirtiéndose entonces Tindal en defensor de su administración, lo cual da una idea tan poco elevada de sus convicciones políticas como de sus convicciones religiosas. En 1728 volvió á sus primeras ideas, y en esta época publicó dos folletos en los que trataba de refutar dos cartas pastorales de Gibson, obispo de Londres. En 1730 dió á luz su famosa obra titulada *El Cristianismo tan antiguo como el mundo ó El Evangelio, segunda publicación de la religión natural*, que levantó una tempestad de discusiones y respuestas, especialmente por parte de Wáterland, Jacobo Forster, Conybeare, Juan Leland, etc. Tindal defendió en sus *Observaciones sobre la Escritura vengada* su libro, que comprende críticas muy luminosas negando la revelación, los misterios, y en general todos los principios de las religiones positivas.

TINDALE (GUILLERMO): *Biog.* Reformista inglés. N. en Hunt's Court (condado de Glócester) hacia 1477. M. en Amberes en 1536. Se ha dicho que era hijo del último barón de Tindale, familia poderosa arruinada por su adhesión al partido de York; pero es muy dudosa tal genealogía. Guillermo estudió largo tiempo en la Universidad de Oxford las Artes liberales, y sobre todo la Escritura. Después vivió en Cámbridge y sirvó de preceptor á un noble del condado de Glócester, en cuya casa mantuvo con los sacerdotes disputas que le obligaron á salir del país. Buscó un asilo en Londres. Allí predicó la reforma religiosa, trabajó sin cesar, hizo la vida de un anacoreta, y vistió de paño burdo. Al comenzar las primeras persecuciones contra los librepensadores huyó á Sajonia, donde celebró conferencias con Lutero. Después marchó á los Países Bajos y se estableció en Amberes, ciudad en la que por su incesante propaganda de las nuevas doctrinas se hizo odioso al clero. Preso por gestiones del gobierno inglés, y conducido al castillo de Vilvoord, cerca de Amberes, al cabo de dieciocho meses de detención preventiva se instruyó contra él un proceso; y declarado hereje, en Amberes murió á manos del verdugo, siendo su cadáver arrojado á la hoguera. Cuanto se refiere á su proceso y muerte está mal conocido. Si se exceptúa á Wycliffe (Wicleff), es Tindale el más antiguo intérprete de la Biblia en Inglaterra. Quería hacer una versión completa al inglés; mas le faltó tiempo para terminarla, y dejó el encargo á su colaborador Coverdale. Era piadoso, modesto, activo, desinteresado y sabio. Como escritor brilla por su estilo limpio, claro, correcto, enérgico y expresivo. De la Biblia tradujo al inglés el *Nuevo Testamento* (Wuttemberg, 1525 ó 1526, en 8.°), que tuvo muchas ediciones; el *Pentateuco* (1530, en 8.° menor); y *Jonás* (1531, en 8.°). En inglés escribió además varias obras de controversia que, publicadas aparte en el extranjero, fueron recogidas con las de Frith y Barnes (Londres, 1573, en fol.) y luego con las de Frith (íd., 1831, 3 vol. en 8.°). Su versión del *Nuevo Testamento* se reprodujo en *English hexapla* (íd., 1841, en 4.°) por Bagster.

TINDALO: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se conoce en las islas Filipinas una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, cuyo nombre sistemático es *Eperna falcata* Aubl.

TINDARIA: f. *Paleont.* Género de conchas fósiles de la familia de los núculidos, suborden de los homomiarios, orden de los asifonados, clase de los lamelibranquios y tipo de los moluscos. Caracterízase esta concha por presentar generalmente un tamaño pequeño, teniendo el lado posterior más corto y lisa por completo la superficie, no teniendo otros adornos que algunas señales ó estrías de crecimiento; el ligamento externo y situado en un surco longitudinal. El borde cardinal presenta pequeños dientes transversales dispuestos en dos filas divergentes á partir del vértice. La forma general de la concha es triangular y se halla enteramente cerrada por la perfecta unión de los bordes de las dos valvas. Fué creado el género *Tindaria* por Bellardi, y se halla tan sólo representado por algunas especies pliocenas; tiene, según el paleontólogo belga Hoernes, bastantes relaciones con el género actual *Calletia.*

TINDARIS: *Geog. ant.* C. de Sicilia, sit. en la costa N., un poco al O. de Miles. Fué sumergida por el mar, y en su emplazamiento hay una capilla llamada Santa María di Tindaro, y el fondeadero del puerto Madona, cerca del cabo ó punta Tindaro.

TÍNDARO: *Mit.* Hijo de Perieres y de Gorgofona, ó, según otros, hijo de Æbalos y de la ninfa Batta ó de Gorgofona. Tíndaro y su hermano Icario fueron arrojados de su país (Esparta) por Hipocoon y sus hijos. Tíndaro buscó refugio en casa de Testio en Etolia, y le auxilió en las guerras que mantenía con sus vecinos. Casó Tíndaro en Etolia con Leda, hija de Testio, y más tarde se vió restituído á Esparta por Hércules. De Leda tuvo á Timandra, Clitemnestra y Filopea. Cierta noche Leda mantuvo comercio con Zeus (Júpiter) y con Tíndaro, de los cuales dió á luz después, del primero á Pólux y á Elena, del segundo á Cástor y á Clitemnestra. De la confusión que de este hecho dimana, á Cástor y Pólux unas veces se les llama los *Tindáridas* y otras veces, como en Homero, los *Dióscuros*, ó sea hijos de Júpiter, sustitución de paternidad que se explica, según Decharme, por el deseo de los laconios (pues en la Laconia es donde se localizó este mito) de asignar un origen elevado á sus héroes indígenas, ó por la hipótesis, verosímil según Preller, de que Zeus era idéntico á Tíndaro, pues el nombre de éste fué en su origen un epíteto del Júpiter de Tageta, reducido al papel secundario de héroe en tiempo de la conquista macedonia. Por último, cuando Cástor y Pólux fueron recibidos entre los inmortales, Tíndaro invitó á Menelao á venir á Esparta y le cedió su reino.

TINDAVAR: *Geog.* Cortijos del ayunt. y p. j. de Yeste, prov. de Albacete; 70 habits.

TINDAYA: *Geog.* Aldea del ayunt. de La Oliva, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 205 habits.

TINDE: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santiago de Parada, ayunt. de Nigrán, p. j. de Vigo, prov. de Pontevedra; 95 habits.

TINE: *Geog. ant.* V. THINE.

TÍNEA (del lat. *tinĕa*): f. ant. POLILLA.

> ... la TÍNEA es de las maderas podrecidas en tierra.
>
> JERÓNIMO DE HUERTA.

> ... lo que haya (en los archivos) no quedará sepultado entre la TÍNEA y el polvo.
>
> JOVELLANOS.

– TÍNEA: *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de Bixáceas, cuyas especies habitan en América y en la isla de Mauricio, y son plantas fruticosas, con las hojas alternas, enteras ó dentadas, lampiñas, las estípulas peciolares, caedizas, y las flores axilares y pedunculadas; flores hermafroditas ó casi sexuales por aborto: cáliz de tres ó cinco sépalos coloreados, empizarrados en la estivación, desiguales, aovados y marcescentes; corola nula; estambres numerosos insertos sobre un disco glanduloso, con los filamentos capilares, libres, iguales, y las anteras introrsas, biloculares, globosas, casi dídimas y con dehiscencia longitudinal· ovario sentado, libre, unilocular, con óvulos numerosos, anátropos, insertos sobre tres placentas parietales: estilo terminal filiforme y estigma obtuso, ó estilo casi nulo y estigma ancho, orbicular y casi plano. El fruto es una baya globosa, poco jugosa, unilocular; seis á ocho semillas dispuestas en dos series sobre placentas parietales, geminadas, colaterales y angulosas; embrión curvo, ortótropo, en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones casi orbiculares, foliáceos, y la raicilla próxima al ombligo y centrífuga.

– TÍNEA: *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los tineidos, cuyas especies se designan vulgarmente con el nombre de *Polilla.*

TINEIDOS (de *tínea*): m. pl. *Zool.* Familia de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, que ofrecen los siguientes caracteres: antenas muy delgadas, moniliformes y generalmente sencillas en los dos sexos, rara vez

ciliadas ó pectinadas; palpos inferiores ó labiales únicamente bien desarrollados, de forma variable y generalmente elevados por encima de la cabeza; los maxilares generalmente atrofiados, rara vez, como en el género *Gracillaria*, bien desarrollados; trompa rudimentaria ó nula; cabeza de ordinario vellosa; coselete liso; abdomen más o menos alargado, generalmente cilíndrico y cubierto por las alas cuando éstas están cerradas; patas posteriores largas, con espolones grandes y vellosos; alas generalmente enteras, las anteriores alargadas, estrechas, con el borde posterior de forma variada, las posteriores más estrechas aún, comúnmente franjeadas, sobre todo en el borde interno, completamente ocultas por las anteriores, sin quedar plegadas en estado de reposo; unas y otras aplicadas al cuerpo, que cubren formando una cubierta testiforme, que no oculta, sin embargo, los costados; en algunos géneros del grupo de los teroforinos las alas superiores é inferiores están divididas en multitud de bandas ó franjas como los dedos de la mano ó las varillas de un abanico, guarnecidas de pelos en sus bordes y de aspecto semejante al de una pluma.

Orugas de cuerpo glabro ó solamente provisto de algunos pelos, apenas visibles sin la lente, vermiformes ó fusiformes, siempre provistas en su primer anillo de una placa córnea escamosa, y muchas veces en su último anillo llevan otra semejante; patas en número de 16, las membranosas muy poco desarrolladas.

Esta familia corresponde casi por completo á los géneros *Tinea* y *Phalena* de Linneo y de los antiguos entomólogos, que comprende, no sólo á las tínea ó polillas propiamente dichas, cuyas larvas tantos destrozos ocasionan, sino también á muchos centenares de especies distintas completamente inofensivas, que presentan también entre sí no escasas diferencias en cuanto á sus caracteres, metamorfosis y costumbres. Reaumur designaba bajo este nombre todos los lepidópteros nocturnos cuyas orugas viven en una especie de vaina ó estuche tejido por ellas, y las dividía en *polillas propiamente tales* y *falsas polillas*, según podían ó no transportar las orugas su habitación cuando marchaban, é incluía en este grupo también los *Psyche*, *Pyralis*, etc. Geoffroy no modificó mucho la clasificación del grupo, y se limitó solamente á establecer algunos géneros. Fabricio distinguió en ellas el grupo de los *Pterophorus* y separó al género *Alucita*. Para Latreille esta familia se dividía en siete géneros: *Lithosia*, *Yponomeneuta*, *Œcophora*, *Phycis*, *Euplocame*, *Tinea* y *Adela*, muchos de los cuales pasaron á otras familias bastante diversas de la que nos ocupa. Posteriormente todos los entomólogos que se han ocupado de su estudio han aumentado considerablemente el número de los géneros, hasta tal punto que Duponchel, en su *Catalogue methodique des Lepidopteres d'Europe*, admite 56 géneros, que divide en dos tribus: teroforinos y tineínos.

Excepto algunas especies de mediana talla, todos los tineidos son de diminuto tamaño, pero siempre de formas y colores casi más preciosos que los de los lepidópteros diurnos, porque en la mayoría de los casos están adornados de colores brillantísimos, generalmente metálicos ó aterciopelados, y sus alas presentan formas tan delicadas y adornos tan variados que á poco que se fije la atención en tan diminutos seres compréndese la gran belleza que presentan. Casi todos vuelan de noche, y muy pocos son los que se ven durante el día; sólo algunas especies de *Adela* se atreven á arrostrar el brillo de los rayos solares. Sus costumbres en el período de insecto perfecto ó mariposa no ofrecen gran cosa de particular; los unos, como los de la mayoría del género *Tinea*, no salen del interior de las habitaciones, y sólo vuelan por la noche ó en las habitaciones poco alumbradas; los otros se encuentran en los campos y por todas partes durante casi todo el año, menos el tiempo de la mala estación, pero sobre todo en los meses de abril, marzo y junio es cuando más abundan en los campos y jardines.

Las costumbres de las orugas, de las cuales no todas son bien conocidas, presentan particularidades mucho más curiosas, y las de gran parte de ellas han sido relatadas minuciosamente en las obras de Reaumur, Degéer, etc. Estas orugas viven generalmente á cubierto en la obscuridad, y son semejantes á las de los *Crambidos* é *Iponoméutidos*. Ordinariamente son de color lívido, como todas las que huyen de la luz, y este color, unido á lo cortas que son sus patas membranosas, las asemeja mucho á las larvas de otros insectos de distintos órdenes. La mayoría de ellas emplean un arte admirable para vestirse y resguardarse con las substancias de que se alimentan. Consideradas con respecto á su manera de vivir y transformarse, Duponchel, en su *Catálogo*, dividía estas orugas de los tineidos en 18 grupos, de los cuales citaremos algunos de los más importantes: 1.°, orugas que viven ocultas en las hojas y se metamorfosean formando un doble tejido, como las *Diurnea*, *Cheimonophile* y *Lemnophile*; 2.°, orugas que se alimentan de hongos ó de maderas podridas, en las que excavan sus galerías y sufren sus metamorfosis, como los *Euplocamus*; 3.°, orugas como las de las verdaderas *Tíneas* ó polillas, que viven en las pieles, lanas, muebles, etc., y se rodean de una especie de vaina que arrastran consigo y en cuyo interior pasan al estado de crisálida; 4.°, orugas que viven solitarias ó en colonias en especie de bolsas de tejido flojo que construyen entre las plantas, como los *Hœmiïis*; y 5.°, las que viven, como las del género *Caulobius*, en el interior de los tallos de las plantas acuáticas, etc.

Todos estos ejemplos, y muchísimos más que pudieran citarse, demuestran hasta qué punto es variada la vida que en el período larvario llevan las especies de esta numerosa familia, y cuán distintos pueden ser los daños que muchas de sus especies ocasionan.

TINELERO, RA: m. y f. Persona á cuyo cargo está el cuidado y provisión del tinelo.

TINELO (del ital. *tinello*): m. En las casas grandes, comedor de familia, ó cuarto de los pajes.

> Del TINELO suelen salir á ser alférez ó capitanes.
>
> CERVANTES.

> ... mostróme el dicho despensero un TINELO, donde comían los criados más importantes de la casa.
>
> VICENTE ESPINEL.

TINEO: *Geog.* Part. jud. de la prov. de Oviedo. Comprende los ayunts. de Allande y Tineo, con 31170 habits. ‖ V. con ayunt., formado por las parroquias de Santa María de Arganza, Santa María de Barca, San Miguel de Bárcena del Monasterio, Santa Marina de Berdulés, Santa María de Borres, San Salvador de Brañalonga, San Esteban de Bustiello, San Martín de Calleras, Santiago de Cerredo, Santa María Magdalena de Collada, Santa María de Francos, Santa María de Genestaza, Santa María de Mallayo, San Pedro de Merillés, Santa Eulalia de Miño, San Facundo de Mirallo, San Félix de Mirallo, Santa María de Muñalén, San Salvador de Naraval, San Juan de Navelgas, San Mamés de Nieres, San Antolín de Obona, Santos Justo y Pastor de Pedregal, Santo Tomás de Pereda, Santa María de Perluces, San Julián de Ponte, San Esteban de Relamiego, San Francisco de Paula de Rellanos, San Fructuoso, San Juan Evangelista de Sangoñedo, San Juan Bautista de Santianes, San Martín de Semproniana, San Lázaro de Silva, San Esteban de Sobrado, Santa Eulalia de Sorriba, Santa María de Tablado, San Pedro de Tineo, Santa Eulalia de Tineo, Santiago de Troncedo, Santa María del Pedrero de Tuña, San Esteban de Villatresmil y Santa María de Zardain, cab. de p. j., prov. y dióc. de Oviedo; 22053 habits. el ayunt. y 1284 la v. cab. Sit. al O. de la cab. de la prov. y al N.N.E. de Cangas de Tineo, á orillas del río Narcea, quedando la v. cab. al N. de dicho río. Terreno montuoso y quebrado en general, con valles muy pintorescos y fértiles; cereales, vino, avellana, castañas y otras frutas; cría de ganados; fab. de cal y elaboración de manteca. Pasa por la v. la carretera de Benavente á Canero, por Cangas de Tineo y Espina. La v. se halla sit. en alta pendiente. A sus pies, dice Quadrado, la niebla de las montañas transforma el hondo valle en extenso lago, que terso al principio y rizándose gradualmente y encrespándose en olas conforme se disuelve al calor del sol, como si del seno de ella surgieran uno tras otro los objetos culminantes, imita perfectamente el magnífico espectáculo de la marea, según llaman á este fenómeno los naturales. En la mitad del pueblo se eleva una torre cuadrada con alminares, restos de un castillo que se demolió para ensanchar el caserío, y entre las casas hay algunas que, si no alcanzaron los días en que Alfonso IX honró con su presencia á Tineo en el año de 1214, cuentan al menos bastantes siglos, sobre todo la titulada de Campomanes, con su portal ojivo y escudo de armas, y con su pequeño ajimez semicircular encuadrado por una moldura á manera de sarta de perlas. Descuella por su antigüedad y por su posición en lo más alto de la v. el convento de San Francisco, cuya portada ojival guarneció todavía el arte bizantino con dientes de sierra, cornisa ajedrezada y tres columnas por lado, imprimiendo igualmente su sello en los tres arcos apuntados, sostenidos por grupos de columnas, que dan entrada desde el claustro á la sala capitular. Fué el de Tineo uno de los primitivos y más nombrados de aquella Orden en la prov., gloriándose de poseer por despojo ó trofeo el alfanje de Horuch Barbarroja, muerto en la comarca de Tremecén por un valeroso hijo de aquel pueblo, el alférez García Fernández de la Plaza, á quien concedió en recompensa Carlos V ejecutoria de nobleza y por blasón la cabeza del formidable pirata. En la parroquia de Santa Eulalia de Sorriba nació don Pedro Rodríguez, conde de Campomanes, y en la de Santa María de Tuña D. Rafael del Riego. ‖ V. SAN PEDRO y SANTA EULALIA DE TINEO.

TINES: *Geog.* Aldea de la parroquia de Santa Eulalia de Tines, ayunt. de Vimianzo, p. j. de Corcubión, prov. de la Coruña; 97 habits. ‖ Véase SANTA EULALIA DE TINES.

TINETA: f. d. de TINA.

TINGAMBATO: *Geog.* Municip. del dist. de Urnapán, est. de Michoapán, Méjico; 3400 habitantes. Comprende el pueblo de Tingambato, la cab., y el de San Angel, tenencia, y los ranchos de Corú, Concepción, Escondida, Paranguitiro, Angachuén y Tepehuaje. ‖ Pueblo de la cab. municipal del dist. de Uruapán, est. de Michoacán, Méjico; 2000 habits. Fué doctrina de los Padres Agustinos, reducido al cristianismo por el Franciscano Fr. Juan de San Miguel, y erigido después en priorato independiente en 1581.

TING-CHEU-FU: *Geog.* C. cap. de dep., provincia de Fu-Kiang, China, sit. cerca de las fuentes del Ting-Kiang ó Hang-Kiang, y cerca también de la frontera del Kiang-si. La rodea un muro de 3 kms. de circuito, y está unida á Fu-cheu y á Cantón por una línea telegráfica. Minas de oro, plata y estaño.

TINGE (¿del berb. *tingui*, matador?): m. Ave de rapiña, especie de halcón nocturno. Hállase raras veces en las selvas, y pocas se deja ver de día. Es negro y del tamaño del halcón palumbario.

TING-HAI-CHI-LI-TING: *Geog.* C. cap. de distrito, prov. de Che-Kiang, sit. al E.N.E. de Ning-po-fu, en la costa S. de la isla Chen-chan ó Chu-san; 36000 habits. Es la cap. del Archipiélago de Chen-chan ó Chu-san, y está rodeada de un muro de 3 kms. de circuito, con foso lleno de agua. Industria y comercio importantes.

TINGIS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los membrácidos. Los tingis se caracterizan en particular por sus antenas finas terminadas en maza; el pico reposa en un surco bastante profundo que se extiende hasta cerca de la extremidad del esternón; el protórax se prolonga en una larga punta posterior, de manera que cubre enteramente el escudo; los élitros son ovalares, más anchos que el abdomen, y sus lados se dilatan en forma de hoja; las patas son cortas, raquíticas y del mismo largo.

La especie tipo de este género es el *Tingis spiniformis*. En esta especie predomina el color negro; las celdillas de las dilataciones foliáceas son blancas; de la frente parten dos espinas largas y agudas que avanzan entre las antenas; estas últimas y las patas son de color pardo.

El tingis de frente espinosa es una especie europea.

– TINGIS: *Geog. ant.* C. de Africa, cap. de la Mauritania Tingitana. Llamábase también Julia Traducta. Hoy Tánger.

TINGITANA: *Geog. ant.* V. MAURITANIA.

TINGITANO, NA (del lat. *tingitānus*): adj. Natural de Tingis, hoy Tánger. U. t. c. s.

– TINGITANO: Perteneciente á esta ciudad de Africa antigua.

– TINGITANO: TANGERINO. Apl. á pers., úsase t. c. s.

TINGLADILLO (d. de *tinglado*): m. *Mar.* Disposición de las tablas de forro en algunas embarcaciones, cuando, en vez de juntarse por sus cantos, montan unas sobre otras como las pizarras de los tejados.

TINGLADO (del b. lat. *tegulātus*, tejado; del lat. *tegŭla*, teja): m. COBERTIZO.

Una *Castañera* de la especie que voy describiendo ha menester... una mesa con su cajón correspondiente, una vajilla *sui generis*,... el alquiler del reducido terreno en que pone su TINGLADO.

BRETÓN DE LOS HERREROS.

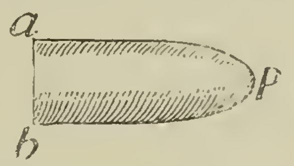
... (las hojas del pastel) reducidas así á pasta, se apilan en TINGLADOS.

OLIVÁN.

– TINGLADO: *Const.*, *Ferr.* y *Puert.* Esta construcción ligera se emplea mucho, ya con carácter provisional, ya con el definitivo, en talleres, almacenes, etc., de fábricas, ferrocarriles y puertos. Tienen la ventaja de resguardar los materiales, mercancías, etc., permitiendo la libre circulación del aire, lo que es conveniente en muchos casos, y defendiendo aquéllos del sol y de la lluvia, permiten colocar los objetos en la forma más conveniente en cada caso, pues no hay sitio determinado para la entrada ni nada que dificulte dicha colocación, tienen fácil acceso y salida por todas partes, etc.; en cambio todo lo que en ellos se almacene requiere gran vigilancia, pues como no hay muros que defiendan á los objetos de raterías del exterior ó de un descuido ó malquerencia que pudiera producir un incendio, no se puede abandonar un momento dicha vigilancia, aun cuando el tinglado esté dentro de un lugar cerrado. Un tinglado se compone de un andén ó muelle á la altura de la escalera de los carros para que puedan descargar en él; este andén forma todo el piso y estáconstituído por un terraplén encerrado entre muros de mampostería ó ladrillo, con su cadena de sillería ó ladrillo á sardinel que le corone; varias escaleras en diferentes puntos permiten el fácil acceso al tinglado; á veces, 2 ó 3 metros más adentro de donde comienza el andén, se colocan sobre basas de piedra postes de madera ó de T de hierro, que se unen entre sí por una serie de carreras, y sobre éstas se coloca una armadura ligera de hierro ó madera con su cubierta de teja, ó mejor de pizarra ó zinc, con vuelo bastante por los frentes para que forme marquesina que resguarde la parte exterior del andén; mamparos de tabla que penden de las carreras de recinto hasta la altura de un hombre cargado con los mayores fardos que puedan colocarse, completan el tinglado; á veces una vía colocada en un foso del andén corre por el interior de un lado á otro, para que puedan correr por ella las vagonetas ó vagones que hayan de hacer la carga ó la descarga. Los tinglados son elemento obligado en los muelles de los puertos, intercalados entre los docks ó almacenes de depósito, así como en las estaciones de los ferrocarriles, pues son un poderoso auxiliar de estas clases de medios de comunicación. No podemos entrar en más detalles de construcción y organización, que no son de este lugar y que alargarían este artículo sin objeto práctico alguno.

TINGLE (del fr. *tringle*, varilla): f. Pieza lisa y ancha, de marfil ó hueso, que usan los vidrieros para abrir y ajustar al vidrio las tiras de plomo.

– TINGLE: *Art.* y *Of.* Esta herramienta del vidriero se hace de hueso de vaca, y se asemeja completamente á la punta de una plegadora (*fig. siguiente*); es plana, juntándose las dos caras de uno y otro lado, así como la punta, en una sola arista afilada en corte romo, y los ángulos *a* y *b* del *cabo* están redondeados, en lo que se diferencian de la *punta P*, opuesta á aquél, que es lo que forma el útil propiamente hablando; sus dimensiones suelen ser de 8 á 10 centímetros de largo, 2 á 3 de ancho y con un grueso máximo de poco más de un milímetro, pero pueden variar bastante y suele dársele mayor grueso al cabo que á la punta. Se emplea para abrir los plomos entre los que ha de sujetarse el cristal de las vidrieras armadas de este modo. Las barras llamadas *plomos* son de este metal, como es sabido, y llevan unas ranuras en sus cantos, estriadas en el fondo de la acanaladura; como material tan blando con frecuencia se tuercen y aplastan las ranuras, y antes de usarlos deben enderezarse, abrirse y cortarse al tamaño conveniente, operaciones que se hacen sobre la marcha con gran facilidad, y para ello se empieza á ensanchar más la entalladura por el lado que esté más abierto, empleando para ello la punta y uno de los cortes de la tingle, recorriendo todo el plomo, que se apoya sobre el mostrador, pero sin hacer gran fuerza; abierto por este lado se mete en la acanaladura el canto algo redondeado de una de las reglas que tiene el vidriero, y apo-



yando el otro canto sobre el mostrador se repite la operación con la segunda ranura ó acanaladura, haciendo uso de la tingle como en la primera, oprimiendo ahora la herramienta sobre el plomo con más fuerza para hacer que la regla encaje en la acanaladura, y cuando ya la tiene abierta pasa varias veces la tingle con rapidez y fuerza, bien vertical sobre la ranura, de modo que la primera ó segunda falange del dedo índice se apoya sobre la cara lateral correspondiente del plomo, repitiendo lo mismo con la primera acanaladura.

TING-NGAN-SIEN: *Geog.* C. cap. de dist., departamento de Kiung-cheu-fu, prov. de Kuangtung, isla de Hainañ, China, sit. á orillas del Li-mu ó Ta-kiang; 60000 habits. Es el mercado agrícola más importante del interior de Hainañ.

TINGO: *Geog.* Aldea del dist., prov. y dep. de Arequipa, Perú, sit. á la izq. del río Chile, á 3 ó 4 kms. de Arequipa, á la que está unida por una alameda. Es lugar de recreo de los habitantes de Arequipa.

– TINGO GRANDE: *Geog.* Pueblo del dist. de Socabaya, prov. y dep. de Arequipa, Perú; 1200 habits.

– TINGO MARÍA: *Geog.* Dist. de la prov. del Huallaga, dep. de Loreto, Perú; 1100 habits. El pueblo cap. de este dist. está sit. en la orilla derecha del Huallaga, casi enfrente de la confl. del Monzón. Es el primer puerto del Huallaga, y dista 40 leguas de la c. de Huánuco; por consiguiente, si se abriera un buen camino desde Huánuco y se allanaran los malos pasos del Huallaga hasta el Pongo de Aguirre, tomaría este puerto gran incremento.

TINGRY (FRANCISCO ENRIQUE, *príncipe de*): *Biog.* V. LUXEMBURGO (FRANCISCO ENRIQUE).

– TINGRY (CRISTIÁN LUIS, *príncipe de*): *Biog.* V. LUXEMBURGO (CRISTIÁN LUIS DE MONTMORENCY).

TING-TSI: *Geog.* Bahía en la costa S. de la península de Chañ-tung, China, sit. en la desembocadura del U-lung-ho ó río de Lai-yang. Buen fondeadero.

TINGUATÓN: *Geog.* Aldea del ayunt. de Tinajo, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 225 habits.

TINGUIANES: m. pl. *Etnog.* Indígenas de la isla de Luzón, Filipinas, pertenecientes á la raza malaya. Son infieles la mayor parte y habitan la prov. del Abra y las vecinas comarcas de Ilocos Norte y Sur. En la Unión hay también rancherías de tinguianes. Según consigna Montero y Vidal (*El Archipiélago Filipino*), los tinguianes, procedentes de los chinos á quienes Salcedo obligó á refugiarse en los montes de Pangasinán é Ilocos cuando la invasión del pirata Li-Ma-Hong, tienen el color sumamente claro. Obsérvase asimismo notable diferencia entre éstos y los demás salvajes, pues lejos de buscar las fragosidades de los montes se acercan cuanto pueden á los pueblos de los indios, con quienes sostienen un activo comercio y frecuente trato. Sus campos se hallan perfectamente cultivados. Son industriosos, poseen grandes piaras de cerdos, buenas yeguadas, y muchos búfalos y bueyes; cortan maderas, que transportan por agua, valiéndose de balsas de bambú; trabajan la cera, tienen lavaderos de oro, y tanto este precioso metal, que extraen de sus ríos, como los demás artículos mencionados, los llevan á vender y cambiar á las prov. comarcanas. En la prov. de Abra, que es donde más abundan, se han sometido bastantes. En los montes de Lepanto y en los de Ilocos Sur, lindando con los pueblos cristianos de esta prov., hay también bastantes tinguianes. Los menos acomodados usan por única vestidura el jabaque, y en la cabeza una especie de turbante. Los ricos visten telas de valor, y sus mujeres una especie de *tapis* que las cubre desde la cintura hasta las rodillas. Los brazos, cuello y piernas se los adornan con abalorios de vidrio de diversos colores y perlas falsas. Los reducidos han adoptado el traje de los indios. Están en continua guerra con sus vecinos los *quinaanes*, tribu belicosa, vengativa y cruel, que ocupa el territorio limitado al O. por los tinguianes, al E. por las cumbres del Caraballo, al S. por los itetapanes y al N. por los apayaos.

TINGÜINDÍN: *Geog.* Municip. del dist. de Jiquilpan, est. de Michoacán, Méjico; 11300 habitantes. Comprende los pueblos de Tingüindín (cab.), Tacásduaro, San Angel y Atapán (tenencias), haciendas de Magdalena, Ayumba y Toya, y 15 ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municip. del dist. de Jiquilpán, est. de Michoacán, Méjico; 3400 habits. Es lugar muy antiguo poblado por indios tarascos y conquistado por Nuño de Guzmán. Se cree que Fr. Jacobo Daciano fué el que civilizó á los indios y fundó la doctrina; á fines del siglo XVI ya tenía párroco del clero secular. La capilla del antiguo hospital de indios y otra más pequeña que tiene el camposanto son los únicos templos que existen, además del parroquial.

TINGUIRIRICA: *Geog.* Volcán de los Andes, en la cordillera Real, sit. en los 34° 50′ de latitud. Tiene 4478 m. de alt., es de forma cónica y está cubierto de nieve. Por el paso ó boquete del Tinguiririca se comunican la prov. chilena de Colchagua y la argentina de Mendoza. ‖ Río de Chile que, unido con el Cachapual, forma el Rapel. Nace cerca de la cima de los Andes, en los 34° 41′ de lat. S., en las mismas montañas en que nace el río Cortaderal. Recorre desde su nacimiento hasta el punto de su reunión con el Cachapual un espacio de 150 kms., siendo su declive muy moderado en una cierta extensión, aunque bastante fuerte para no más que permitir la navegación de embarcaciones menores. Entre la confl. y San Fernando el declive es de 3 por 1000, pero desde este punto aumenta rápidamente, llegando á ser de 7 entre San Fernando y las Tejas, y de 20 desde este punto hasta las últimas cabañas que se encuentran cuando se sube su curso. Los afls. del Tinguiririca son poco importantes, y los más notables se hallan á la orilla izq. Recibe en primer lugar al río de Azufre, que, como indica su nombre, viene de las solfataras que se hallan en las cercanías del volcán de Tinguiririca; luego el río de Andarilel, que viene del S. y corre en el fondo de un valle paralelo al eje de los Andes; en fin, el río de Chimbarongo, que nace en las montañas de Huemquel y se dirige al N.O. hasta más allá de Calleuque, donde se une al Tinguiririca. ‖ Aldea del dep. de San Fernando, dep. de Colchagua, Chile; 900 habits. Es estación de f.c. á 5 kms. al S. de San Fernando. ‖ Baños medicinales en dicho dep., con aguas cloruradas, sit. en las cordilleras de San Fernando, casi enfrente de esta c. y hacia la orilla izq. del río de los Baños, tributario del Tinguiririca, en un lugar abrigado por los montes que los rodean al N.E. y S. Su alt. sobre el nivel del mar es de 1736 m., y la temperatura de sus aguas alcanza de 70 á 96° centígrados, una de las más elevadas del mundo hidrológico. La distancia de San Fernando á estos baños se vence en dos días á caballo, lo que hace que sean poco frecuentados, principalmente por enfermos (Espinosa, *Geog. de Chile*).

TINHELLA: *Geog.* Río de Portugal, en Tras-os-Montes. Nace en Padrella, pasa por Murça, y desagua en el Tua á los 44 kms. de curso.

TINIÁN: *Geog.* Isla del Archip. de las Marianas, Micronesia española, Oceanía, sit. á 6 kilómetros al N. de Aguiguán. Mide 10 kms. de longitud por 8 de anchura, cubriendo un área de 65 kms.² próximamente, de los cuales la mitad á lo menos es suficientemente llana para permitir cultivo. Tiene la forma de un rombo, de puntas poco salientes hacia el N.O. y S.E. No ha sido conocida nunca por otro nombre que por Tinián, pues aunque el P. San Vítores, en su propósito de bautizarlas todas cristianamente,

la puso Buenavista Mariana, no ha prevalecido la variación. Rodean la isla altos escarpados por todo el E. y gran porción del O., bajándose la tierra al S.E. y S., donde forma una ensenada. Por el N. está baja la playa, que se vuelve por el O., formando esta punta una extensa llanura muy poco elevada sobre el mar, y es la margen del estrecho canal que separa esta isla de la de Saipán, sit. más al N. Al S.O. hay una ensenada ó rada que cubre la punta S.O., donde puede fondearse en 15 ó 20 brazas, cubiertas por la isla de los N. y E., combatidos de los N.O. y S., poco frecuentes. Corren por esta ensenada rompientes madrepóricas, destacadas de la playa lo suficiente para que en el interior haya una poza de 6 á 10 brazas de fondo, donde pueden entrar por una barra embarcaciones hasta de 60 toneladas, que quedan cubiertas del mar de fondo por las madréporas, pero que son combatidas por la mar que salta por encima de los arrecifes y por el viento. El paso ó barra se cierra frecuentemente con los vientos del O. y del S. No existe, por consiguiente, en esta isla verdadero puerto, ni puede atracarse por embarcaciones menores fuera de la citada rada y ensenada, ó en las costas del O. y N., en una pequeña playa nombrada Churo, ó salvando en otra dentro de arrecifes llamada Sagua. En lo demás es tan escarpada la costa que se ha dado el caso de estrellarse un buque contra la roca, y salvarse algunos colgándose de las ramas de los arbustos y lianas al hundirse la nave.

Al S.O. y N. se extienden dos llanuras cultivables, separadas por una cordillera transversal que coronan dos picos. La parte S., que es arenisca y de poco fondo, ésta, sin embargo, bien poblada de arbolado y ostenta una vegetación más lozana que la del N., cuyo suelo, en la llanura conocida por Churo, es arcilloso, pero sin árboles. La cordillera es toda de roca, con aspecto de fusiones volcánicas, intransitable en muchos parajes y franqueable tan sólo por senderos estrechos, tortuosos y escabrosísimos, trazados por la naturaleza y algo modificados por la mano del hombre. No corren por esta isla ríos ni arroyos, pero en cambio hay diversidad de lagunas, nombradas *jagois*, en parajes bajos de nivel, siendo la más notable la que lleva el nombre de Churo en la llanura del N., y ocupa un kilómetro de longitud por medio de anchura en la estación de las lluvias. Al S. hay otro depósito que alcanza 200 metros de diámetro. De ambas aguas bebe el ganado que hay en la isla, pero en particular las de Churo son gruesas y algo salobres, por lo cual prefieren las personas el agua de los pozos, que es algo mejor. En la parte de Sagua hay uno de éstos, abierto por los pobladores anteriores á nuestro descubrimiento, y construído en espiral ó caracol, de modo que se baja en rampa socavada en la pared hasta el nivel del agua. El clima de esta isla es benigno y saludable; está casi exenta de los huracanes que combaten frecuentemente las de Guaján, Rota y Saipán, debido quizá esto á la poca elevación de la isla comparada con la próxima de Saipán, cuyos montes altos servirán de pararrayos á Tinián. La vegetación es bastante lozana, encontrándose hasta en la misma roca desnuda árboles frondosos y fructíferos. Sin embargo, escasea la madera dura de construcción, y los cocoteros sólo se encuentran próximos á la habitación única que en 1866 existía en la isla. Según todas las probabilidades, estos árboles son nacidos en el presente siglo, siendo esto tanto más de extrañar cuanto que en todas las demás islas abundan los cocoteros (cosa muy natural atendida su grande y general utilidad, sus numerosas aplicaciones y la facilidad con que se reproducen), y que Tinián es la isla que representa vestigios de habitantes más civilizados. Es á propósito su suelo para todas las producciones propias de aquel clima, pero en la actualidad no se encuentra en ella más que el fruto de los únicos árboles que han podido sobrevivir al destino que tuvo esta localidad desde hace bastante tiempo.

Terminada la conquista de las Marianas se retiraron á Guaján y Rota los escasos habitantes que sobrevivieron, quedando Tinián desierta. Más tarde se estableció en ella, como lugar de desventura, un hospital, al cual eran relegados los enfermos de elefancía ó lazarinos, que en su soledad y aislamiento, bajo la dirección de un titulado teniente alcalde, vivían de carne de vacas y de puercos salvajes, que curados al sol servían á su sustento con algún arroz traído de Guaján. Este teniente alcalde tenía á sus órdenes algunos mozos que se ocupaban en matar los toros y puercos silvestres y en salarlos y secarlos para su sostenimiento y el del hospital, produciendo un sobrante que remitían á Guaján: allí se vendían en pública subasta, y su producto se aplicaba á cubrir los gastos de aquel establecimiento y los de otro hospital para mujeres que existía en Guaján.

Hasta hace poco puede decirse que la isla estaba desierta, porque una veintena de personas que constituía aquello que se llamaba *Hacienda de Tinián* no puede clasificarse de población. Posteriormente se puso en arrendamiento dicha *Hacienda* ó isla, y el que la tomó, queriendo extender su explotación, trajo de las Carolinas un centenar de naturales y los aplicó al cultivo del algodón (que crece allí espontáneamente y en bastante abundancia, si bien de malas condiciones por su abandono y falta de elección de simientes etc.). Esta gente se quedó en la isla, y en 1887 había 234 individuos. Podrían vivir bien y prosperar en Tinián hasta 8 ó 10000 personas.

En alguna de las primeras expediciones por estos mares hubieron de dejar los descubridores en tierra toros y vacas: abandonados á sí mismos se reprodujeron, y ha excedido alguna vez de 1000 el número de reses, de aspecto y corpulencia semejantes á las de nuestra península. Hoy, después de los arrendamientos, y habiendo ya alguna población, el número de vacas ha de ser menor, pero ignoramos cuál sea. Este ramo de riqueza podría ser considerable, si en vez de explotarla matando las reses á balazos se plantease una ganadería regular, cual se practica en países civilizados. De estas reses bravías muchas perecen en las lagunas donde se abrevan. Así como se van retirando sus aguas con el calor, en las estaciones secas dejan ciénagas y charcales en las orillas: las reses que tienen la desgracia de internarse por ellas en dirección al agua encuentran segura la muerte, siendo esto causa de que cada año disminuyan en notable proporción aquellos rebaños.

También abundan los puercos silvestres, objeto de cacerías lo mismo que el ganado vacuno. Sea por su ignorado origen de raza, ó porque acosados por hombres y perros viven en continuo sobresalto, tan lejos del sosiego que codicia esta especie, es lo cierto que los puercos de Tinián son en todo tiempo semiesqueletos, y tan agrestes que ni aun manteniéndolos encerrados y cebándolos años enteros llegan á amansarse ni á engordar. Fuera de estas dos especies de animales, que son lo único aprovechable de Tinián, hay perros y gatos, que se remontan y viven de carnes de los puercos ó reses vacunas que mueren fuera del alcance de los cazadores, y también de los mariscos que buscan en las playas bajas. Asimismo se encuentran iguanas, lagartijas y ciempiés. Al N. abundan tanto las moscas, que se ven cubiertas de ellas las plantas; y acuden con tal tenacidad á todo sér viviente, que no pueden resistirse sin espantarlas constantemente con una rama ú otro objeto á propósito.

Se encuentran en el interior de esta isla con más abundancia que en Guaján y otras unas piedras toscamente labradas en forma de pirámides ó conos truncados, enterrados por su base á manera de guardacantones, de 2 á 4 pies de altura, dispuestos en dos filas paralelas de 3 ó 4 de ellos. En muchos casos se hallan, ora próximas, ora encima de ellos, unas semiesferas del mismo material, formando un coronamiento ó capitel. Los naturales se abstienen supersticiosamente de tocar á ellos y los titulan *Casas de los antiguos*: es lo probable que dichos pilares sirvieran de apoyo á durmientes de madera que sostenían los tejados de las casas, las cuales debían ser muy bajas; y como tenían la costumbre de enterrar los muertos en sus propias habitaciones, de aquí, sin duda, la especie de respeto supersticioso con que miran estos lugares los actuales indígenas. En las inmediaciones del principal atracadero ó ensenada se contempla uno de estos monumentos, compuesto de 12 pilares piramidales de 4 por 5 pies de base y 15 de altura, terminados en cúspides de 2 pies en cuadro; sobre éstas se hallan asentadas unas semiesferas de 6 á 7 pies de diámetro. Estas pirámides forman dos filas, distantes entre sí unas 4 varas, y son conocidas con el nombre de Casa de Taga, que era un régulo principal de la isla que había sepultado una hija suya dentro de una de las semiesferas ahuecadas al efecto, rellenando el vacío con harina de arroz. Esta tradición inspiraba tal terror á los naturales, que al intentar cerciorarse en lo posible de aquellos hechos costó trabajo vencer la resistencia que oponían al reconocimiento, del cual resultó comprobada la existencia del hoyo ó cavidad, y entre la tierra extraída dos ó tres falanges de dedos y un trozo de mandíbula inferior. Al individuo que hizo la operación se le reventó un fusil algunos meses después, inutilizándole una mano, y no faltó quien lo atribuyese á aquella profanación.

Tanto los pilares como las semiesferas de este notable monumento están hechos de mampostería ordinaria, ó más bien de argamasa puesta por hiladas horizontales como de un palmo de altura, siendo de presumir que eran fabricadas en los mismos lugares. Esta clase de trabajo, incompatible con el estado casi salvaje y primitivo en que se encontraron aquellos habits., prueba que ha florecido en aquel país otra civilización no alcanzada, ó tal vez dada al olvido, á causa de su aislamiento, por las generaciones posteriores. Es verosímil que las gentes á quienes son debidos estos monumentos procedieran del Japón, puesto que de allí es de donde los vientos llegan fácilmente hasta las Marianas, arrastrando embarcaciones perdidas, de que hay ejemplos en el presente siglo (*La Micronesia española*, por D. Felipe de la Corte. – *Revista de Geog. Comercial*, t. II).

TINIARIA: f. *Bot.* Género de plantas pertenecientes á la familia de las Poligonáceas, cuyas especies habitan en los países templados de Asia, y son plantas herbáceas, anuales ó perennes, con raíz fibrosa, con las hojas enteras, alternas, las ocreas membranosas, flojas, y las flores dispuestas en espigas cilíndricas, casi lineales, apretadas, y con brácteas apeonzadas ó cilíndricas semejantes á las ocreas; cáliz coloreado, profundamente partido en cinco lacinias; siete estambres, rara vez cinco ó seis, con los filamentos aleznados, y las anteras aovadas, dídimas, versátiles, con glándulas periginas ó hipoginas alternando con los estambres interiores; ovario unilocular comprimido ó trígono, con un solo óvulo basilar ortótropo; estilos divergentes, bífidos, más cortos que los estambres y terminados por estigmas acabezuelados; el fruto es un aquenio lenticular, comprimido, con los ángulos obtusos, acuminado, envuelto por el cáliz persistente; semilla erguida, de forma semejante á la del aquenio; embrión anfítropo, ligeramente arqueado, dentro de un albumen feculento ó córneo, con los cotiledones incumbentes, lineales, alojados en un surco del albumen, y la raicilla larguita y súpera.

TINICLA (del lat. *tunicŭla*, camisilla): f. Especie de cota de armas, que usaban los oficiales superiores del ejército, más larga y ancha que la cota, y las mangas más estrechas que las del plaquín.

TINIEBLA (del lat. *tenĕbrae*): f. Carencia, falta y privación de luz. U. m. en pl.

> ... es como la luz de la tarde, que va desdiciendo y escureciéndose siempre, hasta llegar á las TINIEBLAS y escuridad de la media noche.
>
> P. ALONSO RODRÍGUEZ.

> – No trato yo de poner
> En absurdo parangón
> La tía con la sobrina.
> ¿Quién compara el arrebol
> Del alba con las TINIEBLAS
> Y la zarza con la flor?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TINIEBLAS: pl. fig. Suma ignorancia y confusión, por falta de conocimientos.

> ... queriendo Dios mostrarle con aquella luz tan extraordinaria, cómo ya venía quien quitase la ceguedad y TINIEBLAS de todo el mundo.
>
> AMBROSIO DE MORALES.

> ... se determinaron de sacar el mundo de tan ásperas TINIEBLAS.
>
> FR. LUIS DE GRANADA.

– TINIEBLAS: fig. Obscuridad, falta de luz en lo abstracto ó moral.

– TINIEBLAS: Maitines de los tres últimos días de la semana santa.

> Ya estaban en la María
> Los soñolientos ojazos,
> Y ya de aquellas TINIEBLAS
> Corría el último psalmo.
>
> JERÓNIMO CÁNCER.

TINIEBLAS: *Geog.* V. con ayunt., al que está agregado el lugar de Tañabueyes, p. j. de Salas de los Infantes, prov. y dióc. de Burgos; 437 habits. Sit. en una hondonada, cerca de Pineda y San Millán. Trigo y hortalizas.

TINILLO (d. de *tina*): m. Receptáculo hecho de fábrica, en donde se recoge el mosto que corre de la uva pisada en el lagar.

TINITIANÖS: m. pl. *Etnog.* Indígenas infieles de Filipinas; viven al N. de la ensenada de Babuyán, isla de la Paragua; parecen de raza malaya, y son quizás, dice Blumentritt, una subdivisión de los tagbanuas.

TINJACÁ: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Occidente, dep. de Boyacá, Colombia, sit. en un llano cerca del río Sutamarchán, á 2 062 m. sobre el nivel del mar. Produce maíz, trigo y papas, y tiene 4 400 habits.

TINJARRA: *Geog.* Cortijos del ayunt. y partido judicial de Yeste, prov. de Albacete; 115 habitantes.

TINKISO: *Geog.* V. TANKISO.

TINNEVELLI: *Geog.* Dist. meridional de la presidencia de Madrás, India, sit. en el ángulo S.E. de la península, limitado al S.E., E. y S. por el Golfo de Manar, al O. por los montes de los Cardamomos y de Travankor, que lo separan del Travankor, y al N. y N.E. por una línea convencional que le sirve de confín con el Madura; 13 936 kms.^{2} y 1 700 000 habits. ‖ C. cap. de dist., presidencia de Madrás, India, sit. á 2 kilómetros de la orilla izq. del Tambraparni, en el f. c. de Madrás á Quilon, á través de la cordillera del Tranvakor; 24 000 habits. Es la principal c. del dist., pero la residencia oficial del gobierno está en Palamkotta, á donde llega un pequeño ramal del f. c.

TINO (del lat. *tĕnus*, hasta): m. Hábito ó facilidad de acertar á tientas con las cosas que se buscan.

> ... el tropezar en la sepultura de huesos abierta, que á los hijos de Israel aseguró la jornada, os hace perder el TINO.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

> ... no había allí reloj de arena que distinguiese las horas... ni buen TINO que atinase el lugar donde estaban.
>
> CERVANTES.

– TINO: Acierto y destreza para dar en el blanco ú objeto á que se tira.

> ... disparó la flecha con tan buen TINO... que en un instante llegó á la boca de Bradimiro.
>
> CERVANTES.

– TINO: fig. Juicio y cordura para el gobierno y dirección de un negocio.

> ... en todo esto habrá de proceder la Sociedad con mucho TINO, aspirando á la suma perfección poco á poco y por grados.
>
> JOVELLANOS.

> ... qué quieres de un rey, que tiene tan buen TINO, que da su valía á un hombre, que tiene quejosos á sus parientes, y acomodados á los ajenos.
>
> QUEVEDO

– A TINO: m. adv. A TIENTAS.

– SACAR DE TINO á uno: fr. fig. Atolondrarle con algún golpe ó porrazo.

– SACAR DE TINO á uno: fig. Aturdirle, confundirle ó exasperarle una especie, razón ó suceso.

> – Amor le *saca de* TINO;
> Mas no sé quién le avasalla.
> Si se lo pregunto, calla;
> Solloza si lo adivino.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> ... tengo de probar la mano con esta dama de aventuras, que aunque la cara no es muy allá, oro me alegra, y diamantes me *sacan de* TINO.
>
> GABRIEL DEL CORRAL.

TINO: m. *Bot.* Género de plantas (*Tinus*) perteneciente á la familia de las Caprifoliáceas, cuyas especies habitan en los países templados del hemisferio boral, y son plantas fruticosas, erguidas, con las ojas opuestas, pecioladas, enteras ó dentadas, lampiñas ó pubescentes, y las flores blancas ó rosadas, dispuestas en cimas corimbiformes terminales; cáliz con el tubo aovado, soldado con el ovario, y el limbo súpero, pequeño, quinquéfido y persistente; corola súpera, enrodada, acampanada, con un tubo muy corto y limbo quinquéfido y patente; cinco estambres insertos en el tubo de la corola, salientes é iguales; ovario ínfero, trilocular, con óvulos anátropos, solitarios en las celdas y colgantes del ápice de los ángulos centrales; tres estigmas sentados; el fruto es una baya aovada ó globosa, coronada por el limbo del cáliz, unilocular por aborto y monosperma; semilla invertida, con la testa crustácea y dura; embrión muy corto en el eje de un albumen carnoso y denso, con los cotiledones obtusos, y la raicilla próxima al ombligo y súpera.

– TINO: *Bot.* Género de plantas (*Tinus*) perteneciente á la familia de las Ericáceas, cuyas especies habitan en el Norte de América, y son plantas fruticosas ó arbóreas, tropicales, con las hojas alternas, casi siempre aserradas, y las flores blanquecinas, dispuestas en racimos terminales y bracteados; cáliz quinquepartido; corola hipogina, profundamente dividida en cinco lacinias espatuladas, conniventes y caedizas; 10 estambres hipoginos incluídos, con los filamentos filiformes, y las anteras extrorsas, alguna vez encorvadas hacia adentro, acorazonadas, mucronadas en el ápice y mochas en el dorso; ovario trilocular y con las celdas multiovuladas; estilo filiforme, persistente, y estigma obtusamente tripartido; el fruto es una cápsula envuelta por el cáliz, trilolular, y que se abre por dehiscencia loculicida en tres valvas que llevan los tabiques adheridos á la línea media, y las placentas erguidas en la base y separadas de la columna central; semillas numerosas, con la testa fungosa y floja.

TINOBATIO (del gr. θίν, θινός, ribera, y βατέω, yo marcho). m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los tentirinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: el submenton poco escotado: menton transversal, redondeado en sus ángulos anteriores y sinuado; el último artejo de los palpos maxilares algo securiforme; las mandíbulas poco robustas; el labro poco distinto, estrechado y redondeado por delante; la cabeza sin silla por encima de los ojos; el epistoma truncado y con dos ligeros senos por delante; los ojos medianos, redondeados, descubiertos y muy salientes; las antenas cortas, poco robustas y con los artejos casi cónicos, el tercero apenas más largo que el segundo, los siguientes gradualmente más cortos y el último más grueso y globoso-ovalado; el protórax imperfectamente contiguo á los élitros, transversal, estrechado y apenas marginado en su base, que es truncada, con sus ángulos rectos; el escudo apenas visible; élitros cortos, ovalados, estrechados hacia atrás; sus epipleuras redondeadas, con su repliegue estrecho; las patas largas, salvo las anteriores; las tibias de éstas son trígonas, finamente dentadas hacia afuera; los tarsos guarnecidos por todas partes de cirros rígidos, más numerosos por debajo; los posteriores largos y delgados, su primer artejo mucho más largo que el cuarto; el metasternón muy corto: el prosternón encorvado detrás de las coxas anteriores; episternones metatorácicos muy anchos y paralelos; el cuerpo áptero.

El tipo de este género es el *Thinobatis ferruginea* de Chile, de color negro mate ó ferruginoso y de tegumentos más ó menos punteados.

TINOBIO (del gr. θίν, θινός, ribera, y βίος, vida): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos, tribu de los oxitelinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton transversal; lengüeta ancha, algo sinuada por delante, enteramente soldada á sus paraglosas: la línea de sutura está indicada por una serie de cirros; los palpos labiales son muy cortos; el último artejo es un poco más delgado que cada uno de los dos anteriores, que son casi iguales; los maxilares con el segundo artejo algo cónico, el tercero más largo y más grueso, piriforme, el cuarto muy pequeño y subulado; mandíbulas cortas, bífidas en su extremo, bidentadas en su parte media, con una membrana ciliada en su base; el labro corto, algo sinuado en su mitad; sus apéndices membranosos triangulares; el intervalo entre éstos guarnecido de sedas rígidas; la cabeza trígona, ligeramente estrechada posteriormente; los ojos algo globulosos; antenas muy largas y muy delgadas, con el primer artejo medianamente largo, el segundo y tercero cónicos, los siguientes moniliformes, y el último ovalado y de variable magnitud; el protórax transversal y generalmente estrechado hacia atrás. Los élitros de longitud variable y truncados en su extremidad; cada élitro presenta en su borde interno una escotadura que reunida á su correspondiente limita un espacio triangular que deja ver las alas inferiores cuando están plegadas; el abdomen es lineal; las patas cortas y poco robustas, las intermedias aproximadas en su base; todas las tibias sin espinas; los tarsos muy cortos, su último artejo más largo que los dos primeros reunidos; el cuerpo más ó menos deprimido, lineal, finamente punteado, pubescente y alado.

El *Thinobius ciliatus* es el tipo de este género, que vive en los sitios arenosos, especialmente en la orilla de los ríos.

La larva de este insecto es delgada y lineal, los tegumentos están recubiertos de pelos; las mandíbulas son bífidas en su extremidad; los palpos labiales biarticulados; el labro muy pequeño; el labio inferior consiste en un menton córneo y una lengüeta pequeña; los segmentos torácicos y abdominales están protegidos por escudos córneos; el último del abdomen tiene dos apéndices estiliformes más ó menos largos y compuestos de dos á cuatro artejos; el cuerpo termina en una prolongación anal muy saliente, tubulosa é inclinada, que sirve para la progresión.

TINÓCERA: f. *Paleont.* Género de la familia de los dinocerátidos, suborden de los perisodáctilos, orden de los ungulados, subclase de los placentarios, clase de los mamíferos y tipo de los vertebrados. Este gigantesco y extraño animal fósil se caracteriza principalmente por carecer de incisivos y presentar en cambio potentes caninos; el cráneo es macizo y grueso, presentando una pequeña cavidad cerebral y la verdadera particularidad de presentar tres pares de prominencias óseas.

El tamaño del *Tinoceras* es el del actual elefante de la India, pero aún más grueso y pesado, de formas más robustas y feroces; las extremidades son análogas á las del extinguido género *Coryphodon*, pero con el carpo y el tarso más elevados y con dilataciones transversales de las falanges unguladas para dar inserción al casco. El cráneo es largo, delgado, con tres pares de prominencias óseas lisas en la superficie superior, y que aumentan de tamaño y grueso según se hallan colocadas más atrás, y que anatómicamente no pueden ser comparadas á las rugosidades de los rinocerontes y elasmoterios, sino más bien, aunque no sean completamente análogos, á los ejes óseos de los rumiantes cavicornios. La pequeñez de la cavidad cerebral hace que Marsh recuerde la de los marsupiales. No existen incisivos en el intermaxilar, y hay hasta seis en la mandíbulas; los caninos superiores, que son mucho más grandes en el macho, se desarrollan, dando lugar á unos colmillos salientes enormes y ganchudos, por lo encorvados que se presentan, á diferencia de los del género tipo de la familia, el *Dinotaceras*, que los tiene rectos; los molares son muy semejantes á los del tapir.

Este género ha sido creado y descrito por Marhs, especialista en el estudio de estas formas y en toda la Paleontología de vertebrados norteamericanos, pero también ha sido descrito, por su émulo y paisano Cope, con dos nombres: el de *Loxolophodon* y el de *Eobrasilens*.

TINOCO DE CONTRERAS (JOSÉ): *Biog.* Militar y político español. Dióse á conocer en el primer cuarto del presente siglo. En 1821 era brigadier y gobernador de Honduras, pero estaba en desacuerdo con Gainza (véase). En dicho año, de acuerdo, según parece, con Sarabia (gobernador de Nicaragua), proclamó la independencia de Honduras, para lo cual reunió en Comayagua la Diputación provincial, que acordó que Honduras quedase independiente de Guatemala y sometida al gobierno de Méjico. Este fué el voto de la ciudad de Comayagua; pero Tegucigalpa, Los Llanos y otros departamentos de Honduras, aceptando la independencia, se unieron á Guatemala. Gainza no pudo lograr por medio de notas y oficios que Saravia y Tinoco cambiasen de actitud, por lo que mandó colocar tropas en Tegucigalpa y Gracias. Tinoco reunió fuerzas y se

dispuso á marchar contra Tegucigalpa. Antes se hizo dueño de los puertos de Omoa y Trujillo. Debió la posesión de Omoa al capitán Bernardo Caballero, á Pedro Brito y otros cabecillas que, aprovechando la enfermedad del comandante Antonio Prado, le redujeron á prisión y se declararon unidos á Comayagua. Con facilidad se inutilizaron los proyectos de Tinoco. El puerto de Omoa se volvió á unir á Guatemala por medio de una contrarrevolución verificada por la guarnición de aquella plaza (1.° de diciembre de 1821). Coadyuvó al buen éxito de este movimiento la aproximación de un cuerpo de patriotas guatemaltecos, que á sus expensas y espontáneamente se encaminaron á Omoa para restablecer el orden. Otro tanto sucedió en Trujillo (enero de 1822). Estos reveses, y la noticia de que ya habían penetrado en el territorio de Honduras las fuerzas que de San Salvador y Chiquimula habían salido para proteger los pronunciamientos de Tegucigalpa, intimidaron á Tinoco, que desistió de sus planes y dimitió el mando de la provincia. La Diputación provincial de Comayagua le comisionó para que pasase á Méjico á informar á Itúrbide de todas estas ocurrencias. Ignoramos el resto de su vida.

TINODO: m. *Paleont.* Género fósil de la familia de los mirmecóbidos en el orden de los marsupiales, subclase de los aplacentados, clase de los mamíferos y tipo de los vertebrados. En realidad es este género una forma de transición entre los marsupiales insectívoros y los carnívoros, y pueden darse como caracteres más generales el presentar el hocico largo y puntiagudo, bastante parecido al del actual género *Phascogale*; su dentadura hállase compuesta de unos molares puntiagudos cortantes, y de los cuales pueden distinguirse dos tipos, que son los premolares y los molares propiamente dichos.

El género *Tinodon* ha sido creado y descrito por March, siendo la más típica de sus especies la *bellus*, que procede de las formaciones jurásicas del Norte de América, y donde se halla en unión del *Stylacodon gracilis*, pareciéndose ambos extraordinariamente al *Spalacotherium* de Owen, y el *Triconodon* del mismo autor, procedentes ambos del terreno jurásico en su piso purbeckiense.

TINOGASTA: *Geog.* Dep. de la prov. de Catamarca, Rep. Argentina. Confina al N. y al O. con Chile, al E. con el dep. de Belén, y al S. con la prov. de la Rioja; 30 700 kms.² y 12 000 habitantes. La cap. es la v. de Tinogasta, con unos 2 000 habits., y los demás centros de población son Copacabana, San José, Cerro Negro, Río Colorado, Cachiyuyo y Fiambalá, con aguas termales aciduladas alcalinas, y Anillaco, con ruinas de una antigua fortaleza india. Tinogasta debe su nombre á la tribu de indios calchaquíes que habitaron en la comarca. Los valles de Tinogasta á Copacabana tienen fama por su fertilidad.

TINOHIO: m. *Paleont.* Género de la familia de los suidos, suborden de los bunodontes, orden de los artiodáctilos ó paridigitados, grupo de los ungulados, subclase de los placentados y clase de los mamíferos en el tipo de los vertebrados. Este verdadero cerdo americano fósil es un paridigitado de molares tuberculosos, con la dentadura completa y los caninos triangulares y muy prolongados; los molares tienen la corona ancha, gruesa y cónica y tuberculiforme. Por la constitución de sus extremidades es el término extremo de las formas tetradáctilas del grupo, asemejándose en todo al *Dicotyles* ó pecari americano, que tiene bastantes relaciones con los rumiantes entre los selenodontes, á causa de la reducción más completa de sus extremidades, pues los de dos externos de sus miembros posteriores, ya reducidos y sin tocar al suelo en todas las formas del grupo, desaparecen en este género y se presenta el principio de la sinostrosis ó soldadura de los metatarsianos de los dedos tercero y cuarto de un miembro pentadáctilo. También la conformación del estómago los hace que se acentúe más la relación citada. Procede el género *Tinohyus* de las formaciones del terciario mioceno superior de los Estados Unidos, especialmente de las llamadas capas de Miohippus, y ha sido creado por el paleontólogo Marchs.

TINOLITA: f. *Min.* Carbonato sodocálcico hidratado, conteniendo hasta cinco moléculas de agua, y tenido por variedad de la *gailusita*, en otro lugar descrita (V. la palabra); á su igual procede de los depósitos de ciertas aguas minerales; sus propiedades difieren poco; ambos cuerpos cristalizan en formas pertenecientes al sistema monoclínico, siendo los cristales prismas alargados, dotados de una exfoliación fácil y muy perfecta, y presentando marcadísima la doble refracción; su dureza no pasa de 2,5, y el peso específico hállase comprendido entre los números 2,14 y 2,18; contienen los minerales que nos ocupan, los cuales son sólo en parte solubles en el agua, 35,81 de carbonato de sodio, 33,78 de carbonato de calcio y 30,41 de agua interpuesta al cristalizar, y á esta composición responde la fórmula $Na_2Ca(CO_3)_2+5H_2O$, la cual puede asimismo escribirse $H_{10}Na_2CaC_2O_{11}$; son la *gailusita* y la *tinolita* cuerpos poco importantes, sin aplicaciones industriales muy grandes, y se hallan, con bastante escasez, particularmente en Lagunilla de Nueva Granada, en América, procedentes de depósitos formados al evaporarse el agua que las contenía disueltas. Dan con los ácidos mucha efervescencia, y disuélvense completamente en el nítrico y en el clorhídrico, y en los líquidos resultantes son determinables el sodio y el calcio, empleando para reconocerlos sus caracteres específicos.

Reproducción del carbonato doble sódico cálcico. — Dos estudios se han hecho para lograr la síntesis de los cuerpos que tienen semejante composición, y en ambos casos los resultados fueron excelentes, permitiendo obtener primero los cristales, idénticos á los determinados en los minerales recogidos en los terrenos donde yacen, y luego por medio de ingenioso artificio nuevas formas cristalinas, que hasta el presente no han sido halladas en los productos naturales; para llegar á las síntesis de la curiosa sal que constituye la *gailusita* y su variedad la *tinolita*, toda la dificultad consiste en hacer soluble el carbonato cálcico, toda vez que es imposible apelar á métodos por vía seca, tratándose de un carbonato disociable mediante el calor, con desprendimiento de anhidrido carbónico. Es menester, pues, en general, partir del carbonato sódico disuelto en agua, ó de un compuesto sódico capaz de producirlo en tales condiciones, que disuelva luego el carbonato de calcio, y queden ambos en el líquido, de tal suerte que, eliminando el agua, cristalicen juntos y combinados; reprodúcense así, en cierta manera, los mismos mecanismos de la naturaleza, ya que los minerales que nos ocupan estuvieron disueltos, mineralizando determinadas aguas, de las cuales se depositaron al eliminarse el líquido, afectando sus propias formas cristalinas, siempre alargadas en un sentido.

Siguiendo estos caminos, ideó en 1864 Fritzsche sus dos métodos de síntesis del doble carbonato sódico cálcico hidratado; el primero, que es muy lento y parece el más conforme á los procedimientos naturales, consiste en unir directamente los dos carbonatos por medio del agua, á cuyo fin se comienza preparando una disolución bastante concentrada de carbonato sódico sin emplear el calor; luego se precipita el carbonato cálcico, tratando una sal de calcio disuelta por un carbonato alcalino; de la doble descomposición es resultado un precipitado blanco, el cual ha de lavarse con gran rapidez, poniéndolo en contacto, á poco de formarse, con la disolución del carbonato sódico; en ella va disolviéndose con extraordinaria lentitud el carbonato cálcico, y al cabo de mucho tiempo se forma el carbonato doble, susceptible de cristalizar en la forma y condiciones que más arriba quedan ya bien especificadas. El segundo método, de resultados más ciertos é inmediatos, practícase con mayor sencillez si cabe, y queda reducido á obtener primero una disolución de carbonato sódico concentrada, de la cual se toman 10 partes, las cuales han de ser mezcladas con sólo una parte de otra disolución, también concentrada, de cloruro de calcio; en tales condiciones, si la mezcla líquida déjase abandonada á sí misma y en reposo durante cierto tiempo, genérase en suma el doble carbonato hidratado sódico cálcico, presentando todos los caracteres asignados á la sal doble; su identidad con la encontrada en la naturaleza está demostrada por los análisis minuciosos del producto, debidos al mismo Fritzsche, y por las determinaciones de la forma cristalina, objeto de los estudios prolijos de von Kokscharow; resulta de ellos que los cristales en cuestión son prismas clinorrómbicos ó á ellos pueden referirse las formas menos perfectas. Debe notarse un fenómeno curioso en los cristales obtenidos conforme queda indicado, y es que si la cristalización es brusca percíbense en las caras ciertas modificaciones y aparecen otras si las operaciones han sido lentas, en cuyo caso es también más manifiesta su identidad con las especies mineralógicas naturales.

Farm y Sont consiguieron análogos resultados apelando á otros procedimientos sumamente curiosos, en los cuales las transformaciones químicas son ya de cierta complicación; así, llegaron al doble carbonato descrito partiendo de una disolución de silicato sódico en el agua; en el líquido colocaban pedazos de creta ó de un carbonato de calcio algo deleznable, y además materias orgánicas, tales como pedazos de madera y hasta un caracol. Transcurrido cierto tiempo, menos largo que en los procedimientos anteriores, recogíanse cristales de igual composición que la *tinolita* ó la *gailusita*; pero aun siendo prismas clinorrómbicos, sus caras diferían bastante de las que presentan los cristales encontrados en los depósitos que dejan ciertas y determinadas aguas minerales.

TINOPINO: m. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia estafilínidos, tribu estafilininos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton muy corto; lengüeta escotada en su extremidad; sus paraglosas coriáceas y mucho más largas que ella; lóbulo externo de las maxilas alargado; el último artejo de los palpos labiales más largo que el anterior, cilíndrico y truncado en su extremo; los artejos segundo y tercero de los maxilares casi cónicos, el último más corto que el tercero, globuloso y truncado en su extremidad; mandíbulas robustas y provistas interiormente de dos dientes fuertes; el labro transversal, bilobado, córneo y sin reborde membranoso; la cabeza oblonga y convexa por encima y estrechada posteriormente en un cuello muy estrecho; los ojos pequeños y poco salientes; antenas cortas, de grosor y forma variables, su primer artejo medianamente largo; protórax transversal, redondeado por detrás, truncado por delante y con sus ángulos anteriores distintos; élitros muy cortos, redondeados posteriormente y sin alas inferiores; el abdomen ancho y paralelo en la mayor parte de las especies; patas medianas y más ó menos robustas; las intermedias son contiguas; las tibias del mismo par son cortas, gruesas, las anteriores comprimidas, ensanchadas en forma de triángulo, todas guarnecidas de espinas apretadas; los tarsos anteriores forman una paleta ovalada y vellosa por debajo, los cuatro posteriores son filiformes, con su primer artejo un poco alargado.

El tipo de este género es el *Thinopinus pictus*, descubierto por Le Comte en las orillas del Mar de San Diego, en California, en donde es poco común. Es un insecto de gran tamaño, de color amarillo de ocre, un anillo ancho y negro interrumpido en la base de cada élitro, y dos series de manchas del mismo color sobre el abdomen. En estado larvario la cabeza es muy grande, orbicular, dentada en su borde anterior y provista de un cuello muy estrecho por detrás, como en el insecto perfecto, y lleva en cada lado cuatro ojos dispuestos en dos series y dos antenas muy cortas de cuatro artejos, de los que el segundo es tan largo como los tres reunidos; la boca se compone de dos mandíbulas largas, muy agudas é inermes; dos maxilas alargadas, córneas y terminadas por un lóbulo pequeño; un menton córneo muy corto, seguido de una pieza córnea que lleva la lengüeta membranosa y pequeña; cuatro palpos filiformes, los maxilares compuestos de cuatro, los labiales, muy pequeños, de dos artejos; los tres segmentos torácicos son córneos por encima: el primero tiene la forma de un cuadrado; los nueve segmentos del abdomen son membranosos, salvo el primero, y rugosos, se estrechan poco á poco, y los apéndices estiliformes del último son largos, subulados, vellosos y compuestos de dos artejos; las patas son notables por la magnitud de sus coxas, pero por lo demás no ofrecen nada de particular. Esta larva vive en el suelo, en donde forma un agujero de un pie de profundidad, que cierra cuando se acerca la época de la metamorfosis. Son muy voraces, y devoran con avidez los animales pequeños que caen en su agujero ó que cogen cuando pasan cerca de éste.

TINOQUILO: m. *Paleont.* Género de la familia

de los turbínidos, grupo de los ripidoglosos, suborden de los escutibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Es este fósil una concha imperforada de bastante consistencia, de forma cónica y de pequeño tamaño, y que se presenta toda recorrida por una quilla; la espira es bastante corta y la abertura presenta una forma circular, siendo entera en todo su borde; el peristoma es grueso y consistente, así como el borde de la columnilla que se presenta, subumbilicada, prolongándose en la base en forma de un rostro subcanaliculado. Este género, *Tinochilus*, fué creado por Fischer en el año de 1885, y le considera aún como de clasificación bastante dudosa, colocándole en un grupo bastante incierto como apéndice á la familia de los turbínidos, y por otros autores ha sido considerada esta concha como del grupo de los umbónidos, y aun por algunos como de los *Tinostoma*, porque su abertura es exactamente circular; la especie más importante es la *primus*, descrita por Moore y procedente de las formaciones liásicas de los terrenos jurásicos.

TINOS ó **TENOS**: *Geog.* Isla del Archipiélago y prov. de las Cícladas, Grecia. Forma un distrito ó eparquía y está al S. E. de Andros, de ella separada por un estrecho canal. Tiene 204 kilómetros cuadrados. Terreno montañoso. Su punto culminante, el Sjionia, sit. cerca de la extremidad, se eleva á 713 m. En el monte Kiknias hay grutas profundas que, según la leyenda, fueron la morada de Eolo. La cap. es Tinos, con una iglesia en la que se venera una imagen de la Virgen, famosa por sus milagros.

TINOSTOMA: m. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos del orden de los prosobranquios, familia de los ciclostremátidos. Los caracteres más importantes de este género son: tentáculos filiformes cirrosos; pedúnculos oculares cortos; pie alargado, truncado por delante y prolongado en cada ángulo por un filamento; la línea epipodial provista á cada lado de un apéndice particular colocado entre el tentáculo y el primer cirro; la rádula con el diente central impar, ancho y algo trapezoidal; los dientes centrales pares, semejantes entre sí; los dientes marginales de borde denticulado; las maxilas escamosas; la concha orbicular, pulimentada ó estriada espiralmente; la espira corta, obtusa, no saliente; las vueltas poco numerosas; la región umbilical callosa; la abertura ovalada, prolongada, transversa, alejada del eje; el peristoma continuo; el labro agudo y anguloso.

El *Tinostoma politum* es el tipo de este género, y se le encuentra en los mares del Japón, China y Filipinas.

TINTA (de *tinto*): f. Color que se sobrepone á cualquiera cosa, ó con que se tiñe.

> ... los cuales tienen una hermosa fuente, donde lavan la seda de la TINTA.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

> ... venían todos ellos pintados á bandas las caras, y los cuerpos, brazos y piernas con TINTAS ó betún de diversos colores.
>
> INCA GARCILASO.

– TINTA: Líquido compuesto de varios ingredientes, que se emplea para escribir. Hay TINTA de diversos colores, pero la que más generalmente se usa es negra.

> ... ¿qué piensas hacer? – La primer casa
> Me ha de dar pluma y TINTA, y con la cólera
> Le he de escribir quién es. etc.
>
> LOPE DE VEGA.

> Las iniciales de los capítulos están iluminadas alternativamente con TINTA roja y violada, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Gracias á Dios que tenemos papel continuo, y plumas de acero, y TINTA permanente, y goma elástica para borrar la permanencia, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

– TINTA: TINTE; acción, ó efecto, de teñir.

> ...; y así se dice, dar una TINTA, dar dos TINTAS.
>
> *Diccionario de la Academia de* 1729.

– TINTA: TINTE; color con que se tiñe.

– TINTAS: pl. *Pint.* Colores ya preparados para pintar.

– TINTA DE IMPRENTA: Composición untuosa y generalmente negra que se emplea para imprimir.

– TINTA SIMPÁTICA: La que no se deja ver en el papel escrito con ella hasta que se le aplica el reactivo conveniente.

– MEDIA TINTA: *Pint.* TINTA general que se da primero para pintar al temple y al fresco, sobre la cual se va colocando el claro y el obscuro.

– MEDIA TINTA: *Pint.* Color templado que une y empasta los claros con los obscuros.

– MEDIAS TINTAS: fig. y fam. Hechos, dichos ó juicios vagos y nada resueltos, dictados por extremada cautela y receloso espíritu.

– CORRER LA TINTA: fr. Estar fluida, escribirse fácilmente con ella.

– DAR Ó NO DAR TINTA: fr. Dícese de la pluma, que por estar bien ó mal cortada, ó por la calidad de la TINTA, arroja la suficiente para escribir, ó no señala las letras.

– METER TINTAS: fr. *Pint.* Poner ó colocar las TINTAS en los lugares correspondientes.

– SABER UNO DE BUENA TINTA una cosa: fr. fig. y fam. Estar informado de alguna especie por sujeto á quien se debe dar crédito.

> ... ¿Por dónde lo sabes?
> – Lo *sé de buena* TINTA: por una persona que está desgraciadamente muy bien informada.
>
> LARRA.

> – Está (el barón) en candelero.
> Tendrá plaza, de seguro,
> En el gabinete nuevo.
> Yo lo *sé de buena* TINTA.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> ... si (don Policarpo) afirma que tal ó cual noticia la *sabe de buena* TINTA, la harán pasar por más de oficio que si estuviese estampada en la *Gaceta;* etc.
>
> MESONERO ROMANOS.

– TINTA: *Tec.* Con este nombre se conocen en Tecnología todas aquellas substancias líquidas ó susceptibles de adquirir dicho estado que por hallarse intensamente coloreadas se emplean para escribir á mano ó para los diferentes medios mecánicos, tales como la imprenta, la litografía, el grabado, etc., empleados por el hombre para reproducir la palabra escrita ó los dibujos. De todos los descubrimientos á que la inteligencia humana ha dado origen ninguno seguramente tiene la trascendencia que el de la tinta, toda vez que sin ella no existiría otro medio de perpetuar y difundir el pensamiento que las labores en maderas ó piedras más ó menos duras, así como la pintura, medios que, aparte de requerir determinadas condiciones artísticas de parte de los encargados de ponerlos en práctica, por su lenta ejecución y por el volumen de los materiales empleados, no reunen las circunstancias exigidas para generalizar y extender los productos de la inteligencia: por todo extremo hermosos é interesantes son los jeroglíficos que los egipcios grabaron en sus admirables monumentos; admirables son también los bajos relieves con que griegos y romanos inmortalizaron las hazañas de sus dioses y héroes; pero tanto aquellos medios como éstos eran extraordinariamente deficientes para perpetuar y generalizar las obras literarias de los grandes poetas, los conceptos filosóficos de los profundos pensadores, las nociones científicas más ó menos erróneas que por entonces se tenían, y en general todo aquello que debiera circular profusamente de mano en mano para que fuese universalmente conocido y apreciado. Las leyes sin la escritura serían sólo privilegio de unos cuantos que por circunstancias especiales se hallasen en la localidad donde se promulgaban, so pena de que el divulgarlas costase la respetable suma que representa el grabarlas en mármoles y bronces; sin la escritura y sin la imprenta, que requieren como factor indispensable las tintas encargadas de fijar sobre el papel los caracteres escritos, los hombres vivirían aislados unos de otros y no existiría esa comunicación y cambio de ideas tan provechosos en todos los tiempos para la civilización y el progreso.

De las anteriores consideraciones se deduce el importante papel que desempeña la tinta en manos del hombre, y, cosa extraña, medio tan generalizado desde las más remotas edades en todos los pueblos más ó menos cultos, se ha considerado como baladí y no muy digno de merecer la atención de los sabios, lo que se debe sin duda, no sólo á la antigüedad de su uso, que lleva consigo su conocimiento por el vulgo, sino también á la sencillez con que se prepara, en virtud de la cual se halla al alcance de todos; sin embargo, en la actualidad la fabricación de tintas tiene extraordinaria importancia, porque los adelantos modernos exigen que las substancias empleadas como tales en la escritura, en la litografía, en la impresión etc., reunan determinadas circunstancias que faciliten su empleo y la conservación de lo escrito, así como que presenten un tono que destacándose fuertemente sobre la materia á que se aplique sea á la vez agradable á la vista. De aquí que las tintas se fabriquen de diferente modo y con diversas materias, según el uso á que se destinen, y que las empleadas en la escritura, en la imprenta, en la litografía, etc., hayan de presentar caracteres sumamente diversos; atendiendo á estas consideraciones, y con objeto de que este artículo resulte lo más completo posible, hácese indispensable clasificar las tintas con relación á su uso, toda vez que este mismo determina las condiciones en que se han de preparar y las materias que deben entrar á constituirlas, y según esto se las divide en los siguientes grupos:

1.° Tintas negras de escribir, ya sean líquidas ó sólidas.

2.° Tintas secas, como la de China empleada en dibujo, y las indelebles que se preparan de una manera análoga.

3.° Tintas para escribir sobre lienzos, y utilizadas frecuentemente para marcar la ropa.

4.° Tintas de diversos colores usadas en la escritura.

5.° Tintas autográficas y litográficas para escribir y dibujar sobre piedra y sobre metales pulimentados ó graneados.

6.° Tintas tipográficas y para el grabado denominado en talla dulce.

7.° Tintas comunicativas, destinadas á reproducir ó copiar cartas.

8.° Tintas varias y especiales, como las simpáticas y las destinadas á escribir sobre vidrio, hojalata, zinc, etc.

El estudio de todos estos grupos se hace á continuación sucesiva y ordenadamente, aunque concediendo mayor extensión á aquellos que presenten mayor importancia y más extensas aplicaciones.

TINTA NEGRA DE ESCRIBIR. – Es de todas ellas la más antiguamente conocida y la susceptible de mayor generalización, pues su empleo permite fijar el pensamiento á medida que brota de la mente, y á su uso se debe el conocimiento de las obras maestras científicas y literarias escritas en los más remotos tiempos; sin ella serían un arcano para las generaciones actuales, no sólo estas obras maestras, sino las condiciones sociales y el método de vida seguido en épocas anteriores, y así no es de extrañar que dondequiera que haya habido un hombre inteligente se haya esforzado en buscar medios de transmitir á sus compañeros, y legar á la posteridad, sus propias ideas: las tragedias de Esquilo, la filosofía de Aristóteles y de Platón, los discursos de Cicerón y de Demóstenes, *La Eneida* de Virgilio y *La Ilíada* de Homero, serían hoy, sin la invención de la tinta de escribir, tan completamente desconocidas como el nombre de un reyezuelo que haya existido hace cincuenta años en una de las tribus salvajes que pueblan el interior del Africa; pues si bien la tradición oral conserva multitud de hechos y no pocas ideas, lo hace por poco tiempo y de una manera incompleta, llegando á veces á desfigurar unos y otras y á mezclarlos con fábulas creadas por la imaginación de los que las transmiten.

El conocimiento de la tinta de escribir es tan antiguo que algunos le hacen remontar hasta la época de Moisés, teniendo en cuenta el pasaje del libro de los *Números*, que dice: «el sacerdote borrará con las aguas amargas las maldiciones escritas en el libro,» pasaje que, si bien hace suponer lo dicho, no permite asegurarlo del todo; de todas maneras, es indudable la antigüedad del uso de la tinta, como plenamente lo comprueban los manuscritos encontrados en distintas épocas, y referentes á los tiempos más remotos. Sabido es que los antiguos escribían con un estilo de madera de rosal *(calamus)* cortado á semejanza de nuestras plumas y mojado en una tinta negra que, según Dioscórides, se componía

de tres partes de negro de humo y una de goma disuelta en suficiente cantidad de agua, lo que la hacía más semejante á la tinta hoy llamada china que á las actualmente empleadas; con esta materia, y utilizando, en lugar de papel, el papiro de los egipcios ó la piel preparada como lo hacían los de Pérgamo, de donde tomó el nombre de pergamino, se escribieron aquellos rollos que llenaban la Biblioteca de Alejandría, y que representaban toda la ciencia y la literatura de la época. Además, se dice que los pintores atenienses, Polignato y Micone, fabricaron otra tinta con mosto de uvas ó heces de vino, y la llamaron *tryginum* teniendo en cuenta su origen; pero esta noticia no tiene carácter de certidumbre, y por lo tanto debe considerarse como problemática, sobre todo si se tiene en cuenta la primera materia con que se preparaba, pues parece muy difícil que con ella se lograse obtener un líquido lo suficientemente espeso y coloreado para el objeto que se proponía: los chinos, para escribir sus caracteres jeroglíficos, han empleado desde tiempo inmemorial una tinta cuya composición es más racional que la de los dos pintores atenienses, toda vez que estaba formada por negro de humo, ó en general carbón muy dividido puesto en suspensión en un líquido jabonoso ó alcalino mediante una materia glutinosa, tinta que, como más adelante se verá, aseméjase por notable manera á la que con el nombre de *china* utilízase actualmente en dibujo.

Las noticias que se tienen acerca de la tinta empleada por los romanos son, como las anteriores, bastante imcompletas, pues el único que se ha ocupado de este asunto concretamente fué Canepario, que escribió un libro titulado *De Atramentis*, que no ha sido muy apreciado, no sólo porque su autor no consultó debidamente á los clásicos, sino porque carece de crítica y está lleno de fábulas evidentemente inverosímiles; lo que sí se ha conservado es la palabra *atramentum*, con que designaban la tinta de escribir, que también se llamaba *encaustum*, nombre este último del que se deriva el francés *encre*, el italiano *inchiostro*, el inglés *inck* y el flamenco *inkt*. Plinio, que como es sabido se ocupó de gran número de cosas, con gran conocimiento de los asuntos que trataba, refiere la fabricación de algunas tintas y dice que la más usada en su tiempo para escribir libros se componía del carbón obtenido con una materia resinosa denominada *tæda* (una especie de pino), mezclada con hollín recogido en las campanas de los hogares é interpuestas ambas substancias en agua espesada por la adición de suficiente cantidad de goma; habla también de una tinta traída de la India y cuya composición ignoraba, creyendo además que todas las substancias empleadas en la escritura debían exponerse al sol durante algún tiempo, una vez preparadas, para su completo perfeccionamiento, y que convenía infundir en ellas vino de ajenjos para evitar que los libros fuesen roídos por los ratones; la primera práctica se comprende fácilmente que pudiera ser ventajosa, sobre todo si la tinta contenía excesiva cantidad de agua, toda vez que la exposición al aire, unida á la acción de los rayos solares, determinaba una evaporación cuyo resultado final no era otro que disminuir la fluidez; en cambio la adición del vino no puede creerse que evitara el efecto que dice el citado autor, por ser preciso que el vino estuviese enormemente concentrado para adquirir sabor amargo lo bastante intenso para ahuyentar á los roedores, pareciendo, por el contrario, más probable que semejante adición defendiese á los libros de los perniciosos ataques de la carcoma y de la polilla, produciendo efecto análogo al que hoy se pretende conseguir interponiendo en ellos pimienta pulverizada, ámbar y otras substancias cuyo olor ó sabor ahuyenten los insectos é impidan los ataques. Dice además el notable naturalista, que si bien esta tinta era la más comúnmente empleada, los reyes y emperadores antiguos escribían con sepia y con púrpura, extraídas, la primera de la materia contenida en la bolsa de algunos cefalópodos, y la segunda de las conchas de igual denominación *(Murex)*, hechos ambos que no pueden asegurarse con certeza, y especialmente el segundo, mucho más cuanto que hoy niegan algunos autores que los citados moluscos segreguen la materia colorante que tanto papel desempeñó en las industrias tintóreas de la antigüedad; Ovidio, por el contrario, afirma que la tinta roja usada para escribir los títulos de las obras y las letras capitales se componía tan sólo de bermellón interpuesto en agua, en la que se había hecho infundir madera de cedro, que si bien es resinosa contiene también algo de goma, lo que contribuye á espesar el líquido y á impedir que se precipite su materia colorante insoluble.

Poco se sabe de la composición de las tintas empleadas en la Edad Media, por más que debe colegirse que debieran ser semejantes á las anteriores por el estado en que se conservan los escritos de aquella época; los papiros y manuscritos anteriores al siglo XII de la era cristiana se han hallado en perfecto estado de conservación, con sus caracteres claramente marcados y con el color de la tinta muy poco modificado por la acción destructora del tiempo, y en cambio los de los siglos XV y XVI, no obstante ser muy posteriores, resultan ser casi ilegibles, pues las letras, poco menos que borradas, han tomado color amarillo pálido, y aun en algunos casos hasta han destruído el papel dejando líneas irregulares; este efecto se atribuye á dos causas distintas, cuyas acciones han venido á sumarse: la primera consiste en la naturaleza de la materia sobre que se escribía, pues antes del siglo XII esta materia era el pergamino ó un papel de algodón bastante poroso y homogéneo, mientras que después de dicha fecha el papel se fabricó de trapos viejos, y resultó, por lo tanto, más compacto y de peores condiciones. La segunda causa no es otra que la naturaleza de la tinta empleada, pues compuesta en un principio de carbón, no cambiaba de color por la acción del tiempo, y era imposible de borrar á no ser por causas mecánicas bastante enérgicas, sobre todo si dicha tinta era suficientemente espesa y penetraba algún tanto en los poros del cuerpo sobre que se escribía; en cambio, á partir del siglo XII comenzó á esparcirse por toda Europa el uso de las tintas de tanino y hierro, que son de muy buen aspecto durante algún tiempo, pero no resisten la acción prolongada de los siglos, pues la materia orgánica se destruye dejando libre el óxido de hierro amarillo, al mismo tiempo que el ácido libre contenido siempre en la tinta ataca al papel hasta el extremo de llegar á disgregarle. No se sabe en qué época se inventó esta última clase de tintas; pues aunque los escritores israelitas contemporáneos atribuyen el descubrimiento al rabino Mier en el siglo IV, se duda sea exacta tal afirmación, mucho más cuanto que esta tinta no se generalizó en Europa hasta el siglo XII según se ha dicho. Al fin de la Edad Media, y cuando comenzaba á esbozarse, aunque con ligerísimos contornos, el renacimiento de la Química, algunos doctos se ocuparon de la fabricación de tintas, dando á conocer muchas recetas semejantes de alguna manera á las actuales, siendo una de las mejores la que aparece al fin del libro de Tintorería *Plicto*, publicado en Venecia durante el siglo XVI.

Hecho el ligerísimo resumen que antecede acerca de los datos referentes á la composición de la tinta en distintas épocas, y entrando ahora en el período actual, hay que afirmar en primer término que las tintas al carbón de los chinos y de los romanos han desaparecido del uso general, quedando reservadas á casos muy particulares, y en cambio han sido sustituídas por las que pudieran llamarse químicas (de tanino y hierro), por formarse la materia colorante á virtud de una doble descomposición; la razón de esta preferencia se debe, sin duda alguna, á que el estado de división de dicha materia colorante es mucho mayor que el que se consigue por la pulverización, y por lo tanto no se sedimenta y es más homogénea, aunque pierda otras cualidades, como la que se refiere á la conservación de lo escrito. La práctica demuestra que la substancia que se emplee en la escritura debe reunir ciertas y determinadas condiciones, que en síntesis se indican á continuación:

1.ª Tener un color negro intenso, más bien azulado que pardo; esto se consigue comúnmente haciendo que se formen tanato y galato férricos y adicionando otras materias, como el palo de Campeche, el sulfato de cobre, etc., que contribuyen á dar el viso azulado. El color negro no se presenta siempre en el momento de escribir, pues empleándose el hierro en estado de sal ferrosa necesita ésta pasar á férrica para que se formen las sales citadas, efecto que se consigue por la acción oxidante del aire, y así sucede que muchas tintas pálidas ó poco intensas en los primeros momentos adquieren luego hermosa coloración, afirmando algunos autores que es preferible preparar la tinta en estas últimas condiciones á hacer que desde un principio sea completamente negra, porque dicen que si hubiese absorbido antes de emplearse todo el oxígeno necesario se hace excesivamente espesa y deposita rápidamente su materia colorante completamente insoluble.

2.ª Que su color resista, no sólo la acción del tiempo, sino la del agua y la de los frotes, lo que se consigue haciéndola bien adherente al papel por la adición de la cantidad oportuna de goma ó de azúcar, destinadas á formar una especie de barniz que impida la acción del aire sobre la sal orgánica, á la vez que la comunique cierta resistencia á los agentes mecánicos; para este mismo objeto, que se consigue mejor aún añadiendo, á la vez que los cuerpos anteriores, substancias como el negro de humo, el añil, el azul de Prusia, etc., conviene que el papel sea ligeramente poroso para que el líquido penetre, si bien sea poco, bajo la superficie.

3.ª Que se seque con la suficiente rapidez para no exigir precauciones especiales con lo ya escrito, lo que requiere que la tinta tenga sólo la suficiente cantidad de goma ó de azúcar para darle el espesor necesario, y en ningún caso exceso de estas substancias, que se opondrían á la rápida desecación.

4.ª Que se fije bien en el papel sin penetrar demasiado: esta condición es sumamente importante, pues influye sobremanera en la conservación de los escritos y en la facilidad de borrar éstos, y aunque depende en gran parte de la porosidad de los papeles, se cumple en lo que á la tinta corresponde no haciéndola excesivamente espesa, pero sin que tampoco sea tan clara que atraviese el espesor del citado papel, porque entonces lo escrito en una cara aparecería también en la opuesta.

5.ª Que corra fácilmente al salir de la pluma, pero presentando siempre la suficiente adherencia para que no se desprenda de ésta con demasiada facilidad; las tintas muy líquidas corren bien, pero exponen á que el menor sacudimiento haga caer una gota que ensucie lo escrito, y las espesas ó que contienen exceso de goma se hacen demasiado viscosas y salen de la pluma con dificultad; este último inconveniente se evita empleando el azúcar ó la melaza en cantidad tal que no sea incompatible con las condiciones anteriores.

6.ª La última condición que debe satisfacer una buena tinta es la de no enmohecerse en contacto con el aire; la aparición de mohos ó vegetaciones criptogámicas, tan frecuente en los líquidos de origen orgánico, proviene en la tinta, ya de la mala calidad de las agallas que se usan en la preparación, ya de que el procedimiento seguido al frabricarlas permite que se disuelvan en el agua substancias nitrogenadas y glutinosas en gran cantidad y susceptibles de nutrir los hongos que constituyen dichas vegetaciones. Muchos medios se han ideado para evitar el enmohecimiento de las tintas: unos consisten en someterlas á manipulaciones especiales que den por resultado la destrucción del mucílago y materias nitrogenadas, mientras que otros se fundan en el empleo de cuerpos que por sus propiedades antisépticas destruyan las esporas é impidan la vegetación; entre éstos, el que produce mejores resultados es indudablemente el cloruro mercúrico (sublimado corrosivo), pero sus propiedades tóxicas le excluyen por completo de la práctica, so pena de exponerse á accidentes de extraordinaria gravedad; análogos efectos se consiguen y sin tales peligros con el acetato de níquel, el aguardiente y el alcanfor, si bien estos últimos tienen la desventaja de que aquél aclara la tinta y éste se volatiliza con demasiada rapidez; el alumbre, preconizado por algunos, es contraproducente, pues provoca el moho, y en cambio está demostrado que se evita su aparición colocando en el tintero unas cuantas semillas de girasol.

En la imposibilidad de describir detalladamente la preparación de las tintas más apreciadas en el comercio, mucho más cuando la mayor parte de los fabricantes procuran mantener secretos los procedimientos que emplean, en lo sucesivo se tratará la cuestión de una manera general, tanto en lo que se refiere á primeras materias como á manipulaciones, para terminar esta parte del artículo con algunas fórmulas cuyo resultado ha comprobado la experiencia. Según esto, lo primero que debe ocupar la aten-

ción son las substancias que han de emplearse en la fabricación de las tintas ordinarias, y que para seguir un orden racional se dividirán en materias líquidas ó vehículos, materias tanníferas ó colorantes, sales metálicas y cuerpos espesantes, orden según el cual se estudian á continuación.

1.° *Vehículos.* – El más usado, y que á la vez produce mejores efectos, es el agua, que debe contener muy pocas sales, y por lo tanto preferirse la destilada ó la de lluvia, si bien en las fábricas en grande escala se limitan á utilizar un agua potable de buenas condiciones; esta agua debe emplearse en la proporción de 10 ó 12 partes por una de materia tannífera ó colorante para las tintas denominadas *sencillas*, y de cuatro á ocho partes para las *dobles*, pudiendo disminuirse su cantidad, si una vez preparada la tinta resultara demasiado clara, por evaporación, ya á la temperatura ordinaria ya con el auxilio del calor. Algunos fabricantes sustituyen este vehículo por la cerveza, que siendo muy rica en dextrina permite disminuir la cantidad de goma, á expensas, sin embargo, de las condiciones de la tinta, pues dicho vehículo la hace más espesa, más propensa á enmohecerse y de color menos intenso, por no ser el tanino tan soluble en la cerveza como en el agua. El vinagre, recomendado sobre todo en algunas fórmulas domésticas porque dificulta el enmohecimiento, sólo debe añadirse á la tinta cuando ésta contiene demasiado hierro, pero es siempre con perjuicio de su color, que nunca es tan negro, y de su duración, toda vez que el ácido acético contribuye á que se ponga amarilla por la acción del tiempo. Por último, el aguardiente sólo debe emplearse en aquellos casos en que conviene disolver alguna resina ó evitar que se congele por los descensos de temperatura, pero es perjudicial la mayoría de las veces, pues comunica á la tinta excesiva fluidez.

2.° *Materias tanníferas y colorantes.* – El color negro de la tinta ordinaria de escribir se debe en general al tanato y galato férricos, que por ser insolubles han de estar como emulsionados en un líquido viscoso; estas sales de hierro se forman en la tinta misma á expensas de la reacción que tiene lugar entre una disolución de los ácidos tánico y gálico y una sal ferrosa susceptible de pasar á férrica por el oxígeno del aire, y claro es que deberán emplearse como cuerpos tanníferos todas aquellas materias vegetales ricas en dichos ácidos; de todas las que se encuentran en estas condiciones, la que produce mejores resultados son las agallas de Alepo, que se consideran como insustituibles en las tintas de tanino, pues sus sucedáneos, como el zumaque, la corteza de encina, el castaño, la *Mimosa babla*, etc., dan tintas no tan negras y de mala calidad. Algunos han propuesto reemplazar dichas agallas por la raíz de *Nymphea alba*, capaz de producir un líquido negro azulado que no se sedimenta fácilmente; pero su uso tiene la desventaja de ser poco económico, porque siendo esta raíz menos rica en tanino hace falta mayor cantidad de ella que de agallas.

Como las tintas de hierro pierden siempre su color y se ponen amarillas por la acción del tiempo, han sido en gran parte sustituídas por las de palo de Campeche, en las que se aprovecha la propiedad que tiene la materia colorante de este leño de oxidarse por las sales férricas, por las cúpricas ó por el bicromato potásico, formando un cuerpo de hermoso color negro violáceo inalterable por el tiempo; este palo se emplea en virutas, que se hierven con agua, pudiendo sustituirse la decocción resultante por los extractos sólidos ó líquidos que se encuentran en el comercio con destino á la Tintorería, y para las tintas malas, empleadas de ordinario en las escuelas, puede usarse el caldo negro de los tintoreros después que éstos le han agotado en su industria.

3.° *Sales metálicas.* – En la tinta de agallas la esencial es el sulfato ferroso, ya puro, ya oxidado por calcinación, hasta que adquiera color amarillo rojizo; algunos aconsejan reemplazar esta sal por el nitrato férrico, que forma directamente tanato y galato también férricos; pero otros dicen que tal práctica debe proscribirse, porque estas sales, formadas previamente, acaban por sedimentarse, y es por lo tanto conveniente que se originen al ponerse la tinta en contacto con el aire, lo que exige el empleo de una sal ferrosa no oxidada; de este modo la tinta resulta algo pálida en el momento de escribir, pero luego se ennegrece poco á poco hasta adquirir hermosa coloración. Cuando se hace uso del campeche mezclado con las agallas, conviene añadir corta cantidad de sulfato de cobre, que obscurece el líquido y le da más consistencia, y si la materia colorante utilizada es tan sólo la del citado leño pueden reemplazarse las sales anteriores por el bicromato potásico ó el acetato férrico obtenido con el ácido acético procedente de la destilación seca de la madera (este acetato se conoce en el comercio con el nombre de piroliguito de hierro). Algunas otras sales, como el carbonato manganoso y el vanadato amónico, pueden intervenir en la fabricación de tintas, pero su uso no se ha generalizado, por cuya razón sólo se indicarán en los casos especiales en que se apliquen.

4.° *Espesantes.* – La consistencia indispensable á la tinta para que no se desprenda con exceso de la pluma y se impida á la vez la precipitación de las materias insolubles, es producida especialmente por la goma, ya sea la arábiga ó la del Senegal, hoy preferida por su menor precio; esta materia, además de los efectos citados, impide que penetre excesivamente en el papel, y una vez seca la barniza comunicándola cierto brillo y evitando que la acción del aire sea demasiado enérgica. La goma no puede ser reemplazada por el azúcar, porque ésta no mantiene en suspensión los precipitados y dificulta la desecación de la tinta, no obstante lo cual se la utiliza, aunque en pequeñas cantidades, porque comunica fluidez y facilita el que salga de la pluma produciendo trazos más gruesos y conservables; siendo además insustituible en las tintas comunicativas, precisamente porque retarda la completa desecación de lo escrito.

Entrando ahora en los métodos generales de preparación de las tintas, cumple decir que pueden reducirse á tres, según se opere por infusión, por decocción ó por la acción del tiempo. En el primer caso, y suponiendo que se trata de la tinta ordinaria de hierro, se trituran las agallas de manera que cedan bien sus substancias solubles y no tanto que introduzcan materias pulverulentas en suspensión; se las humedece con agua y se abandona la mezcla en sitio templado: pasado algún tiempo se retira el líquido, que es reemplazado por nueva agua, repitiendo la operación hasta extraer todo el tanino, y en las disoluciones reunidas y concentradas, si preciso fuese, se disuelve primero la goma y después el sulfato ferroso; la tinta así obtenida es fluida, corre muy bien, no se enmohece, y aunque pálida en el momento de escribir, se ennegrece luego al ponerse en contacto con el aire; en cambio tiene el defecto de ser cara y destruirse fácilmente por la acción de los ácidos. El método por decocción se funda en preparar la disolución tánica á la temperatura de la ebullición, con lo que las agallas quedan más agotadas y se puede disminuir algo su cantidad: el decocto obtenido se filtra, y en él se disuelven la goma y la sal ferrosa; el inconveniente principal de esta manera de operar consiste en que la tinta resultante es mucilaginosa y se enmohece con facilidad. El medio más seguro de evitar la producción de mohos es el tercero de los citados, que consiste en obtener la disolución de tanino por cualquiera de los dos procedimientos anteriores y abandonarla después, durante seis meses, en contacto con el aire, colocándola en vasijas de mucha superficie y poca profundidad; de tiempo en tiempo se separan las vegetaciones criptogámicas, y cuando éstas cesan de producirse se filtra el líquido y se disuelven la goma y la caparrosa como en los casos anteriores. En esta preparación el mejor ó peor resultado que se obtenga depende, más que de ninguna otra cosa, de la proporción en que se encuentren las materias tanníferas y las sales ferrosas, proporción que es muy variable según las distintas fórmulas, pues para cada parte de sulfato ferroso se prescriben una, seis y hasta dieciocho partes de agallas, lo que puede depender de la calidad de éstas y de que el método seguido en la preparación disuelva mayor ó menor cantidad de los ácidos tánico y agálico; lo mejor sería indudablemente tener las disoluciones separadas del hierro y del tanino, mezclarlas en las proporciones convenientes para obtener el color deseado, y añadir luego las materias espesantes. La desproporción entre los compuestos de la tinta da por resultado, no sólo modificar su color, sino su alterabilidad por la acción del tiempo; así, cuando la agalla está en exceso, la tinta es verdosa ó rojiza y se pone parda al cabo de algunos años, y el predominio del sulfato ferroso la hace azul ó violada en un principio, pero toma pronto el color de la herrumbre y las materias colorantes se depositan con gran facilidad. En ningún caso, cuando la agalla es buena, debe tomarse menor cantidad de ésta que de sulfato de hierro; partes iguales de ambas materias producen una tinta que en pocas semanas se pone amarillenta, defecto que se impide aumentando la cantidad de la primera substancia; la mejor proporción, según Lewis y Bancroff, es de tres partes de agallas y una de sal ferrosa, mientras que Payen aconseja cinco de aquéllas y dos de ésta.

Muchas son las fórmulas que se han dado para preparar la tinta ordinaria de escribir, y sin embargo existen aún en mayor número que las publicadas, toda vez que la mayoría de los fabricantes cuyos productos gozan de más nombre, como Antoine, Stephens y tantos otros, procuran mantener secretos los procedimientos que emplean para prepararlas; en la imposibilidad de incluir todas las fórmulas conocidas, á continuación se indican las que han dado mejores resultados:

1.ª Se toman 10 kilogramos de agallas de Alepo contundidas, 2,30 de sulfato ferroso, 2,5 de goma del Senegal y 225 de agua; se prepara por el procedimiento de cocción, disolviendo aparte la sal ferrosa y la goma, mezclando luego ambas disoluciones, abandonándolas al aire durante muchas semanas y conservando el producto en frascos tapados; para impedir el enmohecimiento conviene añadir algunas gotas de ácido fénico.

2.ª Se prepara una decocción de ocho partes de agallas de Alepo, cuatro de palo de Campeche y 200 de agua, y cuando el líquido se ha reducido á la mitad por la evaporación se añaden cuatro de sulfato ferroso, una de sulfato de cobre y una de azúcar; pasadas veinticuatro horas se decanta el líquido, y se le conserva en frascos tapados.

3.ª En Alemania se prepara una tinta denominada alizárica, agotando con agua hirviente 42 partes de agallas y tres de raíz de rubia, de manera que se obtengan 120 partes de líquido; se filtra y se añade: 1,5 partes de disolución de añil, 5,2 de sulfato ferroso y dos de piroliguito de hierro; el exceso de ácido sulfúrico que resulta de la introducción del sulfato de añil, se elimina haciendo digerir la mezcla sobre torneaduras de hierro.

4.ª *Tinta inglesa de Perry.* – Se hacen hervir en suficiente cantidad de agua 9 kilogs. de agallas trituradas, 4 de sulfato ferroso y 1 de palo de India, y cuando la tintura está bien hecha se filtra y se añaden 4 kilogramos de azúcar y otros tantos de goma; se evapora la disolución hasta consistencia de extracto líquido, al que se mezclan 250 gramos de añil en polvo, 375 de cloruro amónico, 32 de esencia de limón, 96 de esencia de espliego, 250 de ácido acético, 125 de cianuro potásico, y la cantidad de agua suficiente para completar 325 litros; esta tinta, muy á propósito para usarla con plumas metálicas, tiene la ventaja de poderse aclarar á voluntad sin más que añadir agua.

Además de las tintas anteriores existen otras, como la de Runge, compuesta de palo de Campeche y cromato potásico neutro; y la de Berzelius ó tinta azul de vanadio, pero su uso no se ha generalizado. En la actualidad se preparan grandes cantidades de tintas, empleando los colores artificiales, negro de anilina, violeta de metilo y azul de Lyón, que se disuelven en agua de goma que contenga un poco de alumbre; pero estos productos tienen el grave defecto de descolorarse rápidamente por la acción de la luz.

TINTAS INDELEBLES. – Tienen por base el empleo del negro de humo, que no desaparece por el cloro y los hipocloritos alcalinos, como sucede con las tintas anteriores, y su tipo es la que desde tiempo inmemorial se fabrica en China, y se emplea en Europa, sobre todo para el dibujo.

Conocida la tinta china desde la más remota antigüedad, puesto que existe en dibujos y grabados groseros de este país hechos trescientos años a. de J. C., se han emitido opiniones muy diversas acerca de su constitución, suponiendo Hermann y Fourcroy que procedía de la sepia (líquido extraído de la jibia): Thompson que se preparaba con negro de humo, goma laca y bórax, mientras que se ha demostrado que estaba formada por carbón sumamente dividido, una gelatina animal y otra materia odorífera, siendo esta última el almizcle ó el alcanfor de Borneo. El

Padre Dubalde afirma que, según un libro chino, se prepara la tinta de este país haciendo hervir las plantas denominas *hohiang, kang-sung* y *tchuchia tsaoko*, desconocidas para los botánicos, con agua y zumo de jengibre, y la disolución, clarificada y evaporada hasta consistencia de extracto, se mezcla con cola de piel de asno y negro de humo, formando una pasta homogénea que se comprime en moldes, y se mantiene luego por algún tiempo metida en ceniza. Sea de esto lo que quiera, resulta que la tinta china está formada como antes se indicó, si bien empleando materias primeras de determinadas condiciones.

En Europa se fabrican tintas semejantes á la de China, aunque nunca de tan buenas cualidades, pues está perfectamente demostrado que no es posible alcanzar en la industria la perfección de los productos procedentes de aquel misterioso país, y el procedimiento que se sigue es el siguiente: se introduce cola de Flandes en tres veces su peso de agua acidulada con un décimo de ácido sulfúrico, en la que se mantiene durante tres horas, tirando luego el líquido y reemplazándole con otro menos ácido, en el que se hace hervir durante una ó dos horas hasta que la cola no se solidifique al enfriarse: entonces se satura el ácido con creta hasta reacción neutra, se filtra el líquido por papel, y la cuarta parte de él se trata por disolución concentrada de agallas, que precipita la gelatina; el precipitado, lavado con agua caliente, se disuelve también por la acción del calor en el resto de la cola, que después de segunda filtración se concentra hasta que adquiera la consistencia necesaria. Hecho esto se mezcla la gelatina con suficiente cantidad de carbón muy dividido, se aromatiza con un poco de almizcle para enmascarar el olor desagradable de dicha gelatina, y se comprime en moldes de madera, en los que previamente se han grabado los adornos que se deseen. Es condición indispensable para el buen éxito de estas operaciones que el carbón empleado esté extraordinariamente dividido y del todo libre de productos empireumáticos; en China se emplea, según el Jesuíta Nicol-Trigaul, negro de humo procedente de lámparas en que se quema aceite de sésamo, y recogido colocando platos encima de dichas lámparas, y en Europa se usa también el negro de lámpara, el de resinas ó el de alcanfor para las suertes superiores, y para las inferiores otros más groseros, como los producidos por la combustión incompleta del corcho, del algodón, etc.; en todos los casos importa mucho que el negro se deje mojar bien por el agua y no contenga materias solubles, para lo cual se lava con ácido sulfúrico primero, y después se calcina en vasijas cerradas, ó se le trata por lejía diluída de potasa ó por alcohol de 28° centesimales.

La tinta de China debe reunir ciertas condiciones, que precisa reconocer: en primer término son indicio de su buena calidad los adornos y caracteres chinos grabados en las barras, y cubiertos la mayor parte de las veces con hoja de oro, sin que, por el contrario, importe gran cosa, como algunos creen, el que sea más ó menos aromática; además debe ser densa, de color negro muy obscuro con viso rojizo, y de fractura lustrosa, fina, homogénea y completamente exenta de burbujas. Aunque estos caracteres indican ya las condiciones de las barras de tinta, conviene someterlas á otras pruebas, que consisten en frotar el extremo en un platillo que contenga un poco de agua, y cuando el líquido está espeso dejarle secar, así como el extremo frotado; la tinta hecha y la parte seca de la barra deben quedar brillantes, lisas y con cierto aspecto metálico, y, trazando con la tinta hecha un rasgo en el papel, aquél debe ser negro, puro, y resistir la acción de agua sin ensancharse ni presentar desigualdades.

La tinta de China tiene el defecto de no penetrar en el papel, por lo que, si bien resiste á los agentes químicos, desaparece sin grandes dificultades mediante los mecánicos, lo que hace no sea tan indeleble como se cree; este inconveniente se evita escribiendo sobre el papel ligeramente humedecido ó desliendo en la tinta ácido clorhídrico diluído de manera que marque 1°,5 en el areómetro de Beaumé; el producto así preparado puede usarse con plumas de ave, pero no con las metálicas, á las que atacaría, y para escribir con éstas se reemplaza el ácido clorhídrico por lejía diluída de sosa cáutica (que marque 1° en dicho areómetro). De este modo se consigue, es verdad, que la tinta penetre, pero en cambio los agentes químicos añadidos al agua atacan poco á poco la pasta del papel y acaban por destruirla, por cuya razón estas tintas no se han generalizado.

TINTAS PARA ESCRIBIR SOBRE LIENZO. – Con este nombre se conocen las empleadas en las fábricas de lienzos, y en economía doméstica para marcar los tejidos, existiendo muchas fórmulas que dan buenos resultados, y de las que á continuación se indican las más importantes:

1.ª *Tinta Haussmann.* – Se disuelve asfalto en cantidad suficiente de esencia de trementina, y la disolución se mezcla con suficiente cantidad de negro de humo ó de plombagina pulverizada para que tenga la suficiente consistencia: esta tinta se emplea con estarcido.

2.ª *Tinta de Pajot Laforet.* – Se compone de 64 gramos de nitrato de manganeso puro, que disuelto en agua se mezcla con igual cantidad de cocimiento fuerte de agallas de Alepo, añadiendo á la mezcla 32 gramos de buena tinta ordinaria de escribir: para usar este líquido hay que empapar previamente el sitio del lienzo que se va á marcar con un mordiente compuesto de ferrocianuro potásico, goma y agua destilada.

3.ª *Tinta inglesa.* – Exige el empleo de dos líquidos, compuestos, el primero de 16 partes de subcarbonato de sosa, 128 de agua de río y 12 de goma arábiga, y el segundo de 10 partes de nitrato argéntico, 12 de goma y 24 de agua destilada; estos líquidos, que deben conservarse separados, y el segundo en la obscuridad, se emplean empapando el lienzo en que se va á escribir con una esponjita mojada en el primero y secando después mediante una plancha caliente la parte humedecida; entonces se escribe á la manera ordinaria y con cualquier pluma mojada en el líquido número 2, exponiendo el lienzo á los rayos solares para que el nitrato de plata se reduzca y los caracteres se ennegrezcan.

4.ª La preparación anterior tiene el inconveniente de que los caracteres no se distinguen en el momento de trazarlos, por lo cual es preferible reemplazarla por otra compuesta de 3 gramos de nitrato argéntico, 3 de goma arábiga, 15 de agua destilada y suficiente cantidad de negro de humo para teñir el líquido; esta fórmula no requiere preparación previa de la tela, y se utiliza de preferencia por medio de sellos de madera.

5.ª Para terminar estas fórmulas, se citará otra compuesta de 22 gramos de nitrato de plata, 9 de agua destilada y suficiente cantidad de amoníaco para disolver el precipitado formado en un principio; á la disolución obtenida se añade agua de goma coloreada con verde de vejiga hasta completar un peso de 120 gramos; esta tinta se seca como las ordinarias y se da intensidad al color de los caracteres por la acción de la plancha.

TINTAS COLOREADAS. – Aunque de uso no tan general como las negras, se emplean con frecuencia en la escritura y en el dibujo; su composición es sumamente variable, y de ellas puede decirse lo que de la ordinaria de escribir acerca del empleo de los colores de anilina, repitiendo de nuevo que estos colores, si bien falicitan considerablemente la preparación de las tintas, no cubren tanto como las materias insolubles, y además desaparecen fácilmente por la acción de la luz.

Tintas rojas. – Se fabrican de muchas maneras, partiendo, ya del leño del Brasil ó de Pernambuco, ya del carmín, ya, en fin, del bermellón, y las fórmulas más usadas son las siguientes:

1.ª Se disuelven 30 gramos de carmín en igual cantidad de amoníaco líquido, se deja evaporar el exceso de álcali y después se añade mucilago de goma arábiga: esta tinta tiene un tono muy agradable; pero como todos los preparados de carmín, es algo cara.

2.ª Se hierven en suficiente cantidad de agua 16 partes de palo del Brasil raspado ó molido y una de alumbre disuelto en vinagre rectificado; se deja reposar el líquido durante tres semanas, y después de filtrarle se añade goma ó azúcar; así resulta de color muy agradable y que se mejora por la acción del tiempo.

3.ª Se hierven 200 partes de rasuras de leño del Brasil, tres de sal de estaño (cloruro estannoso), seis de goma y 3200 de agua, y cuando el volumen del líquido se ha reducido á la mitad se filtra y conserva en frascos.

Tintas amarillas. – Se disuelven una parte de gutagamba y una de goma arábiga en 12 de agua hirviente, y después se añade un poco de azafrán; también se prepara hirviendo en agua que contenga un poco de alumbre las rasuras de palo amarillo, y después se añade goma y cierta cantidad de gelatina líquida, que precipita la materia curtiente. Otras tintas de este color no son otra cosa que decocciones de grana de Persia con alumbre.

Tintas azules. – Una de las mejores se prepara humedeciendo una parte de añil pulverizado con seis de ácido sulfúrico concentrado, abandonando la mezcla durante algunas horas y vertiéndola luego lentamente en 3 ó 4 litros de agua fría; se añade creta hasta que se sature todo el ácido, y se filtra el líquido después de dejarle en reposo durante algunos días. El añil puede reemplazarse por el azul de Prusia soluble, para lo cual se pulveriza finamente esta substancia, se la tritura con mucilago espeso de goma arábiga y se deslíe la mezcla en agua de goma hasta que adquiera la fluidez necesaria para salir fácilmente de la pluma. Otros fabricantes disuelven 30 gramos de crémor tártaro y otros tantos de cardenillo (subacetato de cobre) en 100 de agua, reduciendo el volumen hasta la mitad por la ebullición, y añadiendo luego suficiente cantidad de goma arábiga.

Tintas de otros colores. – Se preparan, ya por la mezcla de las anteriores, según las reglas observadas en Pintura, ya con las materias colorantes arriba citadas, procedentes de la brea de hulla, por cuya razón no es oportuno tratar de ellas en este lugar.

Tintas metálicas. V. PURPURINA.

TINTAS AUTOGRÁFICAS Y LITOGRÁFICAS. – Están destinadas á escribir sobre la piedra litográfica ó sobre algunos metales para luego someter lo escrito á la acción de los ácidos que, corroyendo la parte no protegida por los caracteres y dejando éstos en relieve, permiten la tirada de muchos ejemplares por medio de la prensa; la tinta litográfica debe presentar condiciones muy distintas á las anteriores, y ofrecer composición también muy diferente; compuesta en general de cera, jabón, goma laca, negro de humo y una materia grasa que suele ser el sebo, es preciso que reuna como cualidades indispensables la resistencia y la solidez, diciéndose que una tinta es resistente cuando preserva absolutamente la piedra de la acción de los ácidos en todos los puntos del trazo, y que es sólida cuando después de una larga tirada dicho trazo no ha experimentado la menor alteración. Estas cualidades muy distintas las confunden los litógrafos la mayoría de las veces, por más que sean en cierto modo contrarias, pues aquellas substancias que aumentan la resistencia disminuyen, por el contrario, la solidez, y viceversa; el medio de obtener la mejor tinta para la duración de las planchas sería indudablemente aminorar la proporción de goma laca, aumentando la de los cuerpos grasos, si por esta disminución no se alterase la resistencia y la cuestión de la fluidez no viniese además á complicar el problema. Según los más hábiles litógrafos, la cera, las grasas y las resinas deben entrar en proporciones casi iguales, importando mucho conocer las variaciones que en la tinta introduce el exceso de una cualquiera de estas substancias, así como de jabón, cuerpo en realidad indispensable en esta clase de productos.

Las tintas con exceso de resina, que con tal nombre suelen designar los litógrafos á la goma laca, son secas, de fractura lustrosa, insolubles en frío, y corren en la piedra con excesiva facilidad para que se hagan con desahogo los trabajos finos y delicados: su resistencia á la acidulación es muy grande; no se las puede quitar con la esencia de trementina antes de tirar gran número de pruebas, sin exponerse á que de nuevo aparezca lo escrito, y duran poco en dicha tirada, cualidades que las hacen muy desventajosas, hasta el extremo de considerarlas como las peores de todas las tintas. Cuando ésta contiene cera en excesiva cantidad es firme, de olor á cera bastante pronunciado, de pasta fina, sobre todo si se la añade algo de almáciga; y aunque pierde pronto su fluidez, haciéndose espesa y terrosa, es en cambio de fácil empleo mientras conserve dicha propiedad; el rasgo que deposita en la piedra parece deslucido, y como además es resistente y bastante sólida, no es una mala tinta, salvo el inconveniente de ser necesario añadir agua con suma frecuencia. Por último, el demasiado predominio de cuerpos grasos comunica á la tinta la bastante blandura para adherirse á los dedos, se deslíe con facilidad, y aunque no presenta

mucha resistencia es, en cambio, muy sólida, cualidades que la hacen apreciable para cierta clase de trabajos.

Hechas estas consideraciones generales, hay que describir ahora la preparación de esta clase de tintas, tomando como tipo la de Lemercier, compuesta de cuatro partes de cera amarilla, tres de sebo de carnero, 13 de jabón blanco de Marsella, seis de goma laca en hojas y tres de negro de humo, de la suerte que en el comercio se conoce bajo la denominación de negro fino ligero. Para preparar la tinta con estas substancias se exige una cacerola de cobre provista de su tapadera y mango, en la que se funden sucesivamente el sebo, la cera y el jabón; cuando la mezcla está ya en estado líquido se añade la goma laca por porciones, agitando continuamente con una cuchara de hierro, y cuando ya se ha añadido toda se eleva la temperatura hasta que los vapores comiencen á espesarse, en cuyo momento se retira la cacerola del fuego y se inflama la materia, dejándola arder durante un tiempo que, aunque breve, sólo puede aprenderse con la práctica; dejada enfriar la masa durante medio minuto, y estando todavía líquida, se incorpora el negro de humo, volviendo á acercar la cacerola al fuego y dejando cocer su contenido por espacio de un cuarto de hora, en el que se le agita sin cesar. Terminada la cocción se deja que la tinta se enfríe un poco, se la vierte sobre un mármol frotado con jabón, para, una vez sólida, fundirla de nuevo á un calor suave, moviéndola sin cesar con objeto de mezclar y refinar mejor su pasta; terminada esta segunda operación, se echa la tinta en un marco de madera, colocado en el mármol arriba citado, y antes de que se enfríe del todo se la corta con un cuchillo, dividiéndola en pedazos que luego se dejan secar.

Crusel aconseja preparar la tinta con 8 gramos de cera virgen, 2 de jabón blanco, 2 de goma laca y tres cucharadas de negro de humo, operando durante la fabricación de un modo completamente análogo al anteriormente descrito, si bien se suprime la segunda fusión. Con esta tinta pueden hacerse trazos tan finos como con un buril y tan gruesos como se quiera, sin temor de que se extiendan, y su composición permite que estos trazos puedan conservarse en el papel litográfico durante años enteros antes de transportarlos. Tal vez causará sorpresa no encontrar sebo en esta composición, pero hay que tener presente que, si se añade corta cantidad de semejante cuerpo el transporte ha de ser inmediato, pues si se difiere cuatro ó cinco días los rasgos se extienden y el trabajo aparece defectuoso.

Para emplear las tintas litográficas se las funde en una taza en la cantidad necesaria, y después se añade agua, que se deja hervir, y en la que se deslíe la materia con un corcho.

Antes de terminar lo referente á esta clase de tintas, importa sobremanera conocer los medios de corregir las mal fabricadas, medios que se reducen en realidad á los cinco siguientes: 1.° Si las barras no fuesen suficientemente homogéneas y contuviesen burbujas de aire se las funde por segunda vez, agitando de una manera continua. 2.° Si la tinta fuese excesivamente insoluble se le añade jabón y se la funde de nuevo sin inflamarla. 3.° Si fuese demasiado blanda y pegajosa se la quema más para quitar el exceso de cuerpo graso. 4.° Si su color no fuese lo bastante intenso se le incorpora suficiente cantidad de negro de humo; y 5.° Si después de disuelta en agua y de dejarla reposar resultase demasiado viscosa, se la cuece por segunda vez á fin de que el jabón se mezcle más íntimamente con los cuerpos grasos y resinosos.

TINTAS DE IMPRENTA. – El desarrollo que la Imprenta ha alcanzado en estos últimos tiempos obliga á fijar la atención en la composición de las tintas empleadas, ya en las tiradas ordinarias, ya en las de grabados y planchas litográficas, debiendo advertir que no pocos autores modernos han asegurado que se carecía de nociones precisas acerca de su naturaleza y preparación, á consecuencia del cuidado que ponen los fabricantes en mantener secretos los procedimientos que emplean: sin embargo de esto, es hoy un hecho perfectamente conocido que semejante clase de tintas no es otra cosa, desde el origen de la Imprenta, que una mezcla de negro de humo procedente de la combustión de la resina ó de la grasa, y de aceite, al que se resinifica, en cierto modo, mediante la cocción. Los defectos capitales, en ocasiones, que esta tinta presenta, dependen, la mayor parte de las veces, de que el aceite está mal cocido y mal limpio, por cuya razón los trabajos con ella impresos amarillean con el tiempo á consecuencia de la oxidación que dichos aceites experimentan en contacto del aire y de la luz.

Las propiedades fundamentales que debe presentar toda tinta tipográfica son: 1.ª, adherirse fuertemente al papel sin penetrarlo y sin formar borde amarillo ó blanco en derredor de las letras ó rasgos; y 2.ª, ser insoluble é indestructible por el lavado, la humedad, el calor y la mayor parte de los agentes químicos comúnmente empleados.

El excipiente que se usa de ordinario en la preparación de la tinta tipográfica es el aceite de linaza ó de nuez, no desprovistos del ácido sulfúrico que contienen, debiendo preferirse el segundo, aunque excesivamente caro, porque se espesa más durante la cocción; en cuanto á las demás grasas líquidas de origen vegetal son absolutamente inútiles, porque no se limpian con la suficiente perfección, y porque no siendo secantes penetran en el papel y le comunican color amarillo á medida que envejecen. Sin embargo, en las tintas en que intervienen diversos colores, como el azul de Prusia, el amarillo de cromo, el albayalde y otros, muy secantes de por sí, se puede usar pequeña cantidad de aceite de adormideras ó de cañamones, aunque sólo en la proporción necesaria para humedecer y porfirizar las materias colorantes. Descrita en la palabra BARNIZ (véase) la preparación que se debe hacer sufrir al aceite, en este lugar hay que añadir que si la cocción es excesiva resulta demasiado espeso, habiendo demostrado la experiencia que se deben emplear dos clases de barnices, débil el uno y fuerte el otro; el primero se destina á los tiempos fríos y á la tirada con prensas mecánicas, mientras que el segundo se reserva para las estaciones cálidas y para la impresión de viñetas esmeradas por medio de las prensas de mano; esta precaución es tanto más indispensable cuanto que en muchos casos hay que modificar la composición de las tintas añadiendo uno ú otro barniz. Las resinas, como la colofonia, la brea y la miera entran en el concepto de secantes en la composición de las tintas tipográficas, debiendo preferirse para las de clase superior la trementina de buena calidad, pues las hace más fuertes, más reactivas y más mordientes, aunque su empleo no esté exento de multitud de inconvenientes y de dificultades de manipulación que es indispensable conocer; el primero de estos inconvenientes estriba en mezclar en frío dicha trementina con la tinta, de manera que se forme un todo homogéneo; pues si bien la mezcla puede efectuarse en caliente, entonces lo difícil es cocerla durante el tiempo que es necesario y al grado de calor que más convenga; si la cocción es excesiva, lo que no siempre se puede evitar, el barniz resulta demasiado espeso, y si es deficiente sucede con frecuencia que la tinta está llena de granillos duros que no se trituran fácilmente y que proceden de la unión del negro de humo con la trementina citada: tanto esta substancia como el litargirio, que misteriosa y torpemente utilizan algunos fabricantes, tienen también el defecto de adherirse de tal manera á los caracteres, que es casi imposible lavar bien las formas, y por otra parte secan y endurecen las tintas con excesiva rapidez, dificultando sobremanera su distribución igual y uniforme en el rodillo y en las letras.

Hace algunos años se ha introducido en Inglaterra, con gran éxito, el uso de ciertos bálsamos, como los del Perú, del Canadá y de Copaiba, si bien haciéndoles sufrir antes determinada preparación, que consiste en destilarlos y tratar por el alcohol los primeros, para quitarles la parte volátil, y destilar también el segundo y someterle con el mismo objeto á la acción disolvente del aceite de petróleo refinado: en ambos casos, si se desea obtener una tinta muy brillante, conviene porfirizarlos oportunamente con la proporción necesaria de jabón amarillo, resina, trementina y copal pulverizado.

El jabón de resina es también una materia útil, y aun puede decirse que indispensable para preparar buenas tintas tipográficas, pues les comunica cierta facilidad para depositarse en las letras y en el papel, habiéndose notado que aquellas que están exentas de dicho jabón empastan el ojo de los caracteres después de haber tirado tan sólo algunas pruebas; además, los tipos usados con tintas de esta naturaleza se limpian con facilidad y prontitud, sin más que emplear agua ligeramente alcalina. El jabón amarillo de resina es el mejor para las tintas negras, mientras que para las de colores brillantes y delicados debe preferirse el blanco seco y en polvo, y en todos los casos hay que cuidar de no ponerle en exceso para que la impresión sea regular y la tinta se seque del todo.

La última substancia que entra en la fabricación de tintas tipográficas es el negro de humo procedente de la combustión de los vegetales ó de los aceites pesados de esquisto, pudiendo emplearse también el resultante de la combustión de las breas, de la nafta ó de la resina; este negro debe estar finamente porfirizado, y si se le mezcla con pequeña cantidad de añil ó con partes iguales de esta misma substancia y de azul de Prusia la tinta adquiere color negro sumamente intenso.

Indicadas ya las materirs indispensables para preparar la tinta de imprenta, hay que decir algunas palabras acerca de las proporciones en que entran y de las manipulaciones á que es necesario someterlas: según Savage, se debe operar colocando en una vasija de barro, lo bastante capaz para contener toda la tinta, 7,5 partes de añil, igual cantidad de azul de Prusia, 200 del mejor negro de resina y 175 de negro vegetal; sobre la mezcla se vierte con lentitud el barniz caliente, agitando de una manera continua para que, interponiéndose bien todas las substancias, el producto resulte perfectamente homogéneo; hecho esto se somete la mezcla á una verdadera porfirización, ya en máquinas adecuadas en las que el frotamiento se produzca circularmente sobre un plano, ya á mano apelando á los procedimientos descritos al tratar de la porfirización (véase), siendo preferible este último medio, aunque más costoso, para que la pasta sea homogénea, granulada y lustrosa. Para la impresión de viñetas la tinta más adecuada se compone de 36 partes de bálsamo de copaiba, 12 de negro de humo, cinco de añil y azul de Prusia en cantidades iguales, tres de ocre rojo, 12 de jabón de resina y la cantidad de barniz fuerte necesaria para que el conjunto tenga la consistencia requerida. Las tintas de color se preparan de la misma manera que las anteriores, partiendo siempre como base del barniz ó aceite cocido, y sustituyendo el negro, sea cualquiera su clase, por las materias colorantes convenientes, entre las que se prefieren, de todas las empleadas en Pintura, las que cubren mejor; los colores se muelen primero en el pórfido con toda perfección, empleando el agua como intermedio y secándolos luego sobre losas de escayola, que absorben rápidamente la humedad.

Para la estampación de grabados, sobre todo si éstos tienen algún valor artístico, hay que emplear tintas especiales, que difieren de las ordinarias de imprenta en el grado de cocción del barniz y en la naturaleza del negro; el primero debe estar poco cocido, pues si en su preparación se somete el aceite á una ebullición prolongada con exceso se hace demasiado adherente y más fácil de extenderse y aun de desaparecer; el negro debe tener un color más intenso, para lo que se emplea el de huesos, el de heces de vino quemadas y el que en el comercio se designa con el nombre de Francfort. La consistencia de esta tinta varía con la clase de grabado á que se haya de aplicar; para el punteado, por ejemplo, ha de ser bastante consistente, así como para la aguada; más aún para el buril, y lo más fuerte posible para los grabados al humo, que requieren emplear un cuarto de aceite claro, otro del graso y tres octavos del fuerte. Cuando las planchas están gastadas ó el grabado es poco profundo se necesita menos aceite fuerte, pero en realidad lo único que sirve de guía en estos, que ya pueden llamarse casos particulares, es la práctica y la experiencia.

Para las tiradas litográficas la tinta ha de tener también condiciones especiales, que influyen, no sólo en el color y el brillo de las pruebas, sino en la conservación del dibujo sobre la piedra; los litógrafos emplean dos clases de tintas, destinadas, una para los dibujos hechos al rasgo, las letras y las autografías, y la otra, cuya confección exige más cuidado, para la impresión de los dibujos á lápiz. En general hay que recomendar siempre extraordinaria atención en la

preparación de unas y otras, puesto que en la mayor parte de los casos el éxito de las impresiones, ya tipográficas, ya litográficas, depende de la clase de tinta que se emplee; varios fabricantes se han servido, para preparar estos productos, de añil, resina, laca negra y algunas otras substancias, pero no se han conseguido mejores y más brillantes resultados que con el barniz y el negro de humo, con tal que estos cuerpos tengan buenas condiciones y se ponga sumo cuidado, sobre todo en la moltura y en la mezcla, operaciones de verdadera importancia y que, por lo tanto, requieren tratarse con cierto detalle.

El negro, una vez calcinado, se calienta primero entre ceniza también calcinada, se le quebranta poco á poco en la losa de porfirizar y se le muele con lejía diluída de potasa ó sosa cáusticas con objeto de reducirle á polvo impalpable totalmente desprovisto de partículas de tamaño algún tanto crecido; hecho esto se le lava para quitarle el álcali, se le recoge en un filtro de lana ó papel, y se le seca en estufas apropiadas. Así preparado, en el momento de mezclarle con el barniz se le humedece con algunas gotas de alcohol rectificado, que facilita la interposición; se le extiende sobre una mesa y poco á poco se añade el barniz, á la vez que por medio de una espátula se remueve la materia, que debe formar una masa pastosa, espesa, muy dura, y que sin embargo se ablanda por la acción de la moleta (aunque las cantidades necesarias para esto son variables, se puede decir que son muy próximas á 300 partes de negro y 240 de barniz). Después de bien operada la mezcla se recoge la pasta con la espátula, formando con ella una *bola* ó *pastel*, que se guarda en cajas de hojalata expuestas á la acción de un calor moderado, para luego porfirizarlas sucesivamente por pequeñas porciones; se conoce que la mezcla está bien molida en que la masa, reunida y partida con un cuchillo, presenta un corte primero de color negro mate, que al poco tiempo se convierte en brillante.

TINTAS COMUNICATIVAS. – Para las necesidades del comercio, en que precisa sacar copia de todas las cartas que se escriben, y dada la importancia que los Códigos comerciales conceden á los *copiadores* en que estas reproducciones se reunen, importa mucho que la escritura se haga con tintas que permitan reproducir directamente el escrito de manera que éste experimente la menor alteración; para conseguir este resultado, la condición más indispensable es que la tinta se seque con suma lentitud y que al aplicar sobre ella una hoja de papel de seda humedecido se transporte en parte á este papel mediante la presión, sin que el escrito primitivo pierda mucho de su intensidad; esto se consigue añadiendo á las tintas ordinarias, preparadas como se dijo en el lugar correspondiente, suficiente cantidad de azúcar, cuyas propiedades permiten obtener los resultados dichos, y aun la misma tinta alizárica, que ya lleva bastante azúcar, puede servir como comunicativa sin hacerla sufrir la menor variación. Sin embargo, por lo común se preparan tintas especiales para este objeto, pudiendo citarse, entre las que producen mejores resultados, la de Bovy de Preguy, compuesta de cinco partes de agallas de Alepo, 1,75 de palo de Campeche, 0,75 de raíz de malvavisco, 0,50 de sulfato ferroso calcinado, 2,25 de sulfato cúprico, 2,50 de goma arábiga, 2,50 de azúcar y 90 de agua; con las agallas y 30 de agua se hace una infusión que se mezcla con los demás cuerpos, disueltos, los dos sulfatos de cobre y hierro en 10 de agua, la goma y el azúcar en otros 10 de dicho líquido, y en igual cantidad respetivamente el malvavisco y el campeche; las disoluciones de los dos últimos cuerpos deben hacerse por decocción: la goma y el azúcar no se añaden sino seis horas después de mezcladas las demás substancias, y luego hay que dejar reposar el conjunto por espacio de doce horas, al cabo de las cuales se decanta el líquido, que se repone en frascos.

TINTAS ESPECIALES.–Bajo este nombre se comprenderán aquellos líquidos de uso muy limitado, como las tintas simpáticas y las destinadas á escribir sobre vidrio, metales, etc., entendiéndose bien que en este grupo no deben comprenderse aquellos productos en que la materia sobre que se escribe queda atacada, pues estos más bien deben ir comprendidos en el grabado.

Tintas simpáticas. – Llámanse así todos los líquidos con los cuales se trazan en el papel caracteres invisibles que pueden luego hacerse aparecer por distintos medios; se dividen en tres grandes grupos, según que la aparición de los caracteres se deba á la acción de un reactivo, á la del calor ó á la de materias coloreadas y pulverulentas que se adhieran á lo escrito. Fácilmente se comprende que las numerosas reacciones de la Química permiten preparar infinidad de tintas simpáticas, pues siempre que por la mezcla de dos disoluciones se produzca un precipitado intensamente coloreado, ó simplemente una coloración intensa, una de ellas podrá servir de tinta simpática con tal que la otra se emplee como reactivo; así, si se escribe con disolución de ferrocianuro potásico medianamente concentrada sobre un papel exento de sales férricas, y después de seco lo escrito, que permanecerá invisible, se humedece con disolución de sulfato de cobre, los caracteres trazados aparecerán inmediatamente de color pardo castaño, y conforme se ha elegido este ejemplo pudieran citarse otros mil de análogos resultados. Sin embargo, en la práctica las tintas simpáticas deben reunir ciertas condiciones, entre ellas las de no ser excesivamente venenosas, pues manejadas frecuentemente por personas indoctas, hay que evitar con todo cuidado accidentes que siempre serían lamentables; esta consideración limita mucho el número de tintas simpáticas, hasta el punto de que puede decirse quedan reducidas á tres: la primera se compone sólo de acetato de plomo, y su reactivo es el ácido sulfhídrico ó los sulfuros alcalinos; la segunda está formada por nitrato de plata suficientemente diluído, y en ella los caracteres permanecen invisibles en tanto que se hallan sustraídos á la acción de la luz, y aparecen con color que pasa sucesivamente del pardo al negro cuando se les expone á los rayos solares. Por último, la tinta simpática más usada, y de la que ya habla Paracelso, consiste tan sólo en una disolución muy diluída de cloruro de cobalto en agua pura; esta sal, de color rosa pálido, se deshidrata fácilmente por la acción del calor cambiando su matiz por el azul intenso, por cuya razón los escritos hechos con ella permanecen invisibles después de secos, y al calentarlos aparecen lo suficientemente marcados para que se lean con facilidad; además, si la temperatura no ha sido excesivamente elevada, los caracteres desaparecen de nuevo á medida que se enfría el papel. Si á la sal de cobalto se añade corta cantidad de cloruro férrico las letras aparecen en verde, y si se dibuja con tinta china un paisaje que represente una escena de invierno, y después se trazan las hojas de los árboles y el césped de la nieve con la mezcla anterior, mientras el dibujo esté frío permanecerá en su primer estado para transformarse en escena de verano por la acción del calor.

Tinta para escribir sobre vidrio. – La lisura de esta substancia y el pulimento de su superficie hace que las tintas ordinariamente empleadas ó no agarren ó se extiendan demasiado, y en ambos casos resulta imposible el escribir sobre ella; difícil es encontrar una tinta que no presente estos defectos, de tal manera que en general se prefiere, cuando hay que escribir sobre vidrio, hacerlo con substancias como el ácido fluorhídrico ó el fluoruro amónico, que le dejan mate y como desvitrificado, para cubrir luego si es necesario los caracteres y dibujos así marcados con barnices y pinturas, negros unas veces y diversamente coloreados otras; pero estos medios son en todo distintos de la verdadera escritura, y por lo tanto su estudio corresponde mejor que á este lugar á aquel en que se trate del grabado sobre el vidrio. Sin embargo, si sobre esta materia se desean trazar caracteres, debe emplearse una tinta formada por asfalto disuelto en bencina ó esencia de trementina, si bien precisa advertir que los caracteres trazados, aunque no se alteren por el agua, no resisten la acción de frotes un poco enérgicos, pues la poca porosidad del vidrio hace que la tinta se adhiera únicamente á la superficie sin penetrar en absoluto en el interior.

Tintas para escribir sobre zinc. – Braconot, después de indicar que las letras trazadas en zinc con lápiz negro de dibujo, aunque no quedan muy marcadas se hacen indestructibles al cabo de algunos días, aconseja para el uso indicado la siguiente fórmula: se mezclan en mortero de vidrio ó de porcelana una parte de cardenillo en polvo, una de sal amoníaco, media de negro de humo y una de agua, y después de bien interpuestos todos estos cuerpos se añaden 39 partes más del último líquido; la materia así preparada se usa agitándola previamente, y los caracteres que produce se hacen completamente inalterables por el frote y por las inclemencias atmosféricas, sobre todo pasados algunos días después de trazados.

Tinta para escribir sobre hoja de lata. – Se compone de 10 partes de ácido nítrico, en el que se disuelve una de cobre, y á la disolución se añaden 10 de agua; se emplea con plumas ordinarias un poco duras, pero es necesario limpiar antes de usarla el sitio donde se va á aplicar, con objeto de quitar la grasa, que impediría el contacto entre la tinta y el metal.

– TINTA: *Geog.* Dist. y v. de la prov. de Canchis, dep. Cuzco, Perú; el dist. tiene 6000 habitantes y la v. 1400.

TINTAMARRA: *Geog.* Isleta de las Antillas Menores, sit. á 2 millas escasas al E. de la punta N. de San Martín; tiene 1,5 milla de largo del N.E. ¼ E. al S.O. ¼ O.; es baja y arenosa por el S. y O.; presenta por el N. un escarpado peñasco de 27 m. de altura, en cuya cima se ven algunos árboles, y que desde barlovento aparece muy notable; está rodeada por todas partes, menos por O., de un arrecife, que sale 2,5 cables al N. y media milla al S., y ofrece un desembarcadero regular, en una ensenada arenosa que hay en su extremo occidental, donde, como á media milla de tierra y por 16 á 18 m. de agua, un buque de poco porte puede fondear provisionalmente *(Derrotero de las islas Antillas)*.

TINTAR *(de tinte)*: a. TEÑIR.

TINTE (del lat. *tinctus)*: m. Acción, ó efecto, de teñir.

– TINTE: Color con que se tiñe.

> ... beneficiadas en unos baños, ó lagares, como los de las uvas, se saca el añil tan codiciado en los TINTES.
>
> JUAN DE SOLÓRZANO.

> Un hábil tintorero estaba en su laboratorio ocupado en las tareas de su profesión. Acertó á entrar un observador minucioso, razonador muy analítico, y entabló desde luego discusión sobre los TINTES y sus efectos.
>
> BALMES.

– TINTE: Casa, tienda ó paraje donde se tiñen telas y ropas.

> Cuantas atezó bayetas
> En los TINTES de Getafe,
> Sevillano mercader,
> Segoviano mercadante.
>
> RIVERA.

> Más... la ceniza del fogón y braseros que le compraban en los TINTES; la retribución del señorito por la portería matutina... partidas todas que componían más de un doblón al mes, de manera que nuestra industriosa viuda se embolsaba doce duros cada treinta días, etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– TINTE: fig. Artificio mañoso con que se da diverso color á las cosas no materiales, ó se desfigura el que tienen.

> ... anticipóse el inquisidor, y dió el primer TINTE al informe, agravando el hecho contra Berengario.
>
> FR. DAMIÁN CORNEJO.

> ... para nosotros todo el teatro antiguo desde Lope acá ofrece un viso, un TINTE, un colorido de antigüedad casi uniforme; etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– TINTE: *Tecn.* La industria de teñir las telas con colores más ó menos brillantes puede decirse que es tan antigua como el hombre, toda vez que los escritores antiguos, con Herodoto, Strabón y aun el mismo Plinio, aseguran que los indios y los egipcios sabían ya teñir y estampar sus telas, y que los habitantes del Mar Caspio dibujaban sobre sus vestidos figuras de animales con auxilio de mordientes y de colores tan sólidos que duraban tanto como la tela misma. Los fenicios, pueblo industrioso y comercial, conocían igualmente el arte de la Tintorería; y la púrpura de Tiro, de que todo el mundo ha oído hablar, es prueba innegable de lo lejos á que habían sabido llevar los métodos y los procedimientos: Plinio habla de esta púrpura, cuyo color, dice, igualaba al de las perlas, y que, sin embargo, se destruía poco á poco; el sabio historiador de las orillas del Lacio, dice textualmente: «En Asia la más hermosa púrpura es la de Tiro; en Africa la de

Messina y de la costa Getulia del Océano, y en Europa la de la Laconia... Las conchas para la púrpura y los colores que de ellas proceden son de dos especies: la más pequeña es el buccino, y la mayor es la verdadera púrpura. La estación más favorable para la pesca es pasada la canícula ó antes de la primavera. Se extrae la vena que contiene la materia colorante, que es necesario poner en sal (20 onzas para 100 libras de jugo animal), y una maceración de tres días es suficiente, porque el líquido tiene tanta más fuerza cuanto más reciente es. Se le hace hervir en vasos de plomo, y 100 ánforas (1944 litros) de esta preparación deben quedar reducidas á 500 libras con ayuda de un calor moderado, separando de tiempo en tiempo, con la espuma, la carne que hubiese quedado adherida á las venas. Al segundo día próximamente todo está fundido. La lana se sumerge durante cinco horas y se vuelve á sumergir después de cardada hasta que se haya saturado. El buccino no se emplea solo, porque el tinte que da no es duradero; pero unido á la púrpura agarra muy bien y da al tono demasiado obscuro de ésta el severo brillo de la escarlata. Para 50 libras de lana, se toman 200 de buccino y 110 de púrpura.

»La púrpura *tiria, divafa* (dos veces teñida), costaba en tiempo de Augusto más de 1000 dineros (820 francos) la libra.»

Además de la púrpura, los antiguos conocían aún otra porción de colores, y para no citar más que el añil, del que tanto uso se hace hoy en la obtención de tonos azules muy sólidos, el mismo Plinio dice en el cap. XXVII de su libro XXXV: «después de este color *(el purpurissum)*, el añil ocupa el primer lugar; viene de la India, y es un limo adherente á la espuma de los juncos. Triturado es negro, pero diluído da magnífico tinte azul purpúreo.»

Por otra parte, se sabe que en todo tiempo los indios han tenido la costumbre de teñirse los cabellos y colorearse el rostro con el zumo de plantas del género *Indigófera*, y los germanos, al decir de Ovidio, se frotaban la cara con el zumo del *Isatis* para dar miedo á sus enemigos. Según los relatos de Beaulieu, oficial de marina encargado por Dufay de estudiar los métodos que seguían los indios orientales para fabricar sus indianas, el pueblo hacía intervenir en la composición de sus dibujos el azul de añil como color de iluminación, que no aplicaba sino por teñidos y después de formados los otros colores. Toda la tela se recubría de cera, excepto en los sitios que habían de quedar azules, y se la introducía en la cuba, con lo que el añil se fijaba en los puntos permeables ó no reservados. El examen de los antiguos tejidos permite afirmar que semejante modo de proceder se remonta á una alta antigüedad.

Los ejemplos anteriores bastan para demostrar hasta qué punto se ha aguzado el ingenio para dar satisfacción al lujo y á la pasión por los colores brillantes; en la actualidad los progresos de la Química permiten satisfacer estos instintos de una manera más completa y económica, fabricando colores diversos susceptibles de combinarse en magnífica escala cromática.

La industria de la Tintorería va siempre íntimamente ligada á la de la estampación de tejidos, hasta el extremo de que los tratados especiales de la una comprenden siempre la otra, á consecuencia de emplearse las mismas materias colorantes preparadas de idéntica manera, diferenciándose tan sólo en el modo de aplicarlas, que en el primer caso es casi siempre por inmersión, mientras que en el segundo es por impresión. En el curso de este artículo no se tratará, sin embargo, sino de aquélla, dejando para la palabra ESTAMPADO el estudio de la segunda, con objeto de no darle desmesurada extensión. Además, para proceder de una manera ordenada, y sucinta en lo posible, se estudiarán sucesivamente: 1.° las fibras textiles en su relación con la Tintorería; 2.° los principios en que se fundan el teñido y la fijación de los colores; 3.° los medios mecánicos y aparatos empleados para teñir; 4.° las materias primeras que sirven para la coloración de la fibra ó del tejido, materias colorantes, mordientes, espesantes, etcétera, y los datos referentes á cada género en particular; y 5.° los baños empleados para teñir de diferentes colores.

I Las fibras textiles se dividen en tres grupos, caracterizados por su origen, su composición química y la aptitud que presentan para absorber y fijar los distintos colores; el primero comprende las fibras minerales, entre las que no hay que citar más que el asbesto y el amianto, cuya importancia es nula bajo el punto de vista tintóreo; pues si bien se ha empleado el último para tejer telas incombustibles, su uso no se ha generalizado, y además se presta muy mal á la fijación de los colores. En el segundo grupo se incluyen las fibras de origen vegetal, cuyo número es bastante considerable, y en el que algunas son tan importantes como el algodón, el lino, el cáñamo, etc., etc.; cuando estas fibras han sido privadas, por las operaciones del blanqueo, de las materias incrustantes y colorantes que las acompañan en el vegetal, están compuestas de celulosa casi pura, organizada bajo diversas formas, de tal manera que sólo el microscopio puede diferenciarlas con exactitud. Esta identidad de composición química las comunica aptitudes muy próximas en su manera de ser con relación á las materias colorantes, si bien se concibe que el estado de agregación de la celulosa, la forma de canal de los filamentos, la existencia ó falta de canal central, etc., pueden producir bajo este punto de vista diferencias sensibles de una fibra á otra, aun dentro de la misma especie; así, las telas tejidas con ciertos algodones ofrecen con frecuencia, después del tinte con determinados colores, como la rubia, puntos blancos que alteran notablemente su belleza, habiéndose reconocido que este accidente de fabricación era provocado por la presencia en los hilos complejos de fibras impropias para absorber las materias colorantes, fibras que se designan con el nombre de *muertas*, y que dependen de no haber llegado á la completa madurez. Las fibras de origen vegetal resisten bien dentro de ciertos límites la acción de agentes químicos bastante enérgicos, y con especialidad de los álcalis, de muchas sales metálicas y de los ácidos diluídos, con tal que á la vez que estos últimos no se haga actuar el calor, propiedades sumamente importantes, porque extienden por considerable manera los procedimientos tintóreos á que se prestan; sin embargo, el cloro y los oxidantes un poco enérgicos obran de una manera destructora sobre estas fibras, y así se explican los largos ensayos que se han necesitado para el empleo industrial del negro de anilina, que exige la impresión de un color que contenga clorato potásico y un ácido.

El tercero y último grupo en que se han dividido las fibras textiles comprende las de origen animal, ó sean la lana ó la seda, sumamente importantes en sus relaciones con la Tintorería; ambas son nitrogenadas, pertenecen á la clase de las materias proteicas, y las notables diferencias que presentan se deben, más que á su composición química, á su estado físico, lo que las aproxima considerablemente en cuanto á su aptitud para fijar las materias colorantes. En las lanas hay también, como en el algodón, fibras refractarias al teñido, y que de igual manera que en aquél se denominan *muertas*.

Como las fibras de distintos orígenes se portan de diferentes modos en presencia de las distintas materias colorantes, importa mucho al tintorero conocer con cuáles ha de trabajar, para aplicar en cada caso los procedimientos oportunos; en la fabricación de tejidos en que hay también sección de tintes, este examen se hace innecesario, bien porque se tiñe en madejas de composición conocida, bien porque las piezas después de tejidas están perfectamente clasificadas; en cambio en aquellos casos en que la industria tintórea es independiente hácese indispensable semejante reconocimiento, pues, por ejemplo, los colores que reciben las mezclas de lana y algodón están relacionados con la proporción relativa de fibras de cada clase; y como un color no se fija de igual modo sobre unas que sobre otras, hay que hacer, para obtener tintes uniformes, mezclas cuyos elementos convengan á todas ellas y estén relacionados con la cantidad de cada una. Siempre es fácil distinguir las fibras animales de las vegetales, ya recurriendo á la potasa concentrada y caliente, que disuelve las primeras sin atacar á las segundas, ya por el líquido cuproamoniacal, único disolvente de la celulosa; pero en Tintorería estos medios pierden gran parte de su valor, y deben ser reemplazados por baños colorantes normales en los que se sumerge una parte del tejido, para estudiar luego el efecto que producen comparándole con tejidos compuestos de proporciones conocidas de diversas fibras.

Además, como para proceder de una manera ordenada es preciso seguir la marcha de una misma pieza en todas las fases de la industria, conviene marcarlas con substancias completamente inalterables durante todas las operaciones, para lo que se emplea comúnmente la tinta de imprenta aplicada en sellos sobre la pieza misma ó sobre el atadero que sujeta los copos ó vellones.

II La Tintorería propiamente dicha no tiene únicamente por objeto colorear los hilos y los tejidos de una manera cualquiera, sino que exige también fijar el color en condiciones de que sea duradero, por cuya razón no se dice que una tela está teñida como la materia colorante no la haya impregnado hasta cierta profundidad. Esto hace necesario que los colores sean de por sí solubles ó se formen en el seno mismo de la fibra, único principio, que puede considerarse como general en la Tintorería, y cuya aplicación varía, no sólo con la naturaleza de la materia colorante, sino también con la de la misma substancia filamentosa. Así, cuando esta materia insoluble por sí en el agua, exige disolverse en un vehículo apropiado, cuya especie se determina por las propiedades de aquélla, y que puede ser el alcohol, el espíritu de madera, los álcalis, los ácidos y aun algunas sales; ó bien aún, como sucede con el añil, se convierte el producto inicial, por la acción de los reductores, en substancias incoloras que se disuelven en alguno de los anteriores vehículos. Llegado este punto se impregna la fibra en la disolución, en cuyo caso pueden ocurrir dos fenómenos diferentes: en el primero el cuerpo insoluble es débilmente retenido por el disolvente, y en cambio la fibra le atrae con energía, lo que dará lugar á que el color se precipite sobre ésta sin necesidad de agentes extraños. Este fenómeno, designado por Wálter Crum con el nombre de atracciones de porosidad ó superficie, se observa cuando se introduce un tejido vegetal, ó aun de lana, en la disolución caliza de añil reducido; en tal caso la fibra se apodera del añil, y el baño se empobrece tanto más cuanto más dure la inmersión, en forma que la intensidad del color es casi proporcional á dicha duración.

El segundo fenómeno que puede presentarse es precisamente el inverso del anterior, y por lo tanto consiste en que la materia colorante sea extraída con más fuerza por el disolvente que por la fibra, lo que exige operar un desplazamiento del compuesto insoluble por los artificios convenientes en presencia de la fibra misma; el resultado final será idéntico al del caso anterior, porque el principio coloreado insoluble, una vez precipitado, ya por atracción de porosidad, ya por reacción química propiamente dicha, queda siempre retenido mecánicamente en la superficie y en el interior de los filamentos. Como ejemplo de lo que acaba de decirse está la fijación del óxido férrico sobre los tejidos para producir los colores de herrumbre, nankin y venturina, que tanto éxito tuvieron en cierta época; dicho óxido, insoluble por sí, forma sales solubles con los ácidos, y si en la disolución de una de estas sales se sumerge la fibra ó el tejido, se impregnarán de ellas uniformemente en toda su masa, aunque sin llegar á fijarlas, lo que se consigue, ya sometiendo las fibras á la acción del calor húmedo si la sal era el acetato, ya sumergiéndolas en baños alcalinos que precipiten el óxido férrico en el interior de dicha fibra. En algunos casos particulares que se refieren á este género especial de fijación, se completa el tinte ó el desarrollo del matiz por una oxidación consecutiva, como sucede con el bistre al manganeso, en que el hidrato manganoso blanco, precipitado en el filamento por los álcalis, pasa al pardo bajo la influencia del oxígeno del aire ó de agentes oxidantes convenientes; los colores fijados de cualquiera de estas maneras son sumamente duraderos, porque una vez precipitados no pueden ya salir en virtud de la misma razón que se oponía en que penetrasen bajo la forma sólida.

Los dos principios generales que se acaban de establecer no se aplican sino á las materias colorantes insolubles por sí, como el añil, el óxido férrico, el crómico, etc., en los cuales se supone que la fijación tiene lugar de una manera puramente mecánica, por ser muy difícil admitir verdadera combinación química de dichas materias con la fibra, lo cual además está perfectamente probado por el examen micrográfico que

hace ver el color localizado en los poros y cavidades de los filamentos; en cambio hay materias colorantes que no pertenecen á los dos grupos de las anteriores, y á las que es preciso fijar por otros procedimientos, fundados en general en hacerlas insolubles por su combinación con ciertos óxidos, con los que forman compuestos que en Química se designan con el nombre de lacas. En tal caso hay que impregnar primero la fibra con el óxido que se ha de unir á la materia colorante, empleando sales metálicas, variables en cada caso, y que en general se designan con el nombre de *mordientes*; hecho esto, y precipitado el óxido de la sal por cualquiera de los medios indicados en el segundo de los casos anteriores, se sumerge en la disolución de la materia colorante para que ésta se combine en el interior de la fibra con dicho óxido, y dé lugar, por lo tanto, al verdadero tinte; para mejor fijar las ideas, puede citarse como ejemplo el tinte de algodón con las materias colorantes de la rubia, que exigen, primero impregnarle de acetato de alúmina, después descomponer esta sal por la acción del calor húmedo para que en la fibra quede interpuesto el hidrato alumínico, y por último se la lleva al baño verdaderamente tintóreo, en el que se verifica la acción citada, y del cual sale la fibra en condiciones de resistir el lavado y tan completamente teñida que apenas el microscopio permite descubrir regiones en las que el color no haya penetrado; además se observa que en las cavidades del filamento se acumula mayor cantidad de laca, y presentan por lo tanto coloración más obscura que el resto. Para evitar los perniciosos efectos que puede producir la presencia de fibras muertas, es conveniente *mercerizar* antes los tejidos, es decir, someterlos á una serie de operaciones ideadas por Mercer en 1850, y fundadas en la acción que las lejías alcalinas concentradas producen sobre las fibras textiles de origen vegetal, teniendo presente que, si bien este procedimiento facilita considerablemente el tinte, reduce en cambio las dimensiones del tejido, tanto en anchura como en longitud, por cuya razón no debe aplicarse más que á las piezas de tela, y nunca á prendas ya cortadas.

Las fibras animales de lana y de seda poseen la notable propiedad de precipitar de sus disoluciones y de retener enérgicamente gran número de colores solubles como el ácido indigótico, los derivados de la anilina, el ácido pícrico, la eosina, etc.; sin que semejante fenómeno, de tanto interés en la práctica, pueda atribuirse tan sólo á la porosidad de la fibra, pues por esta razón no sería aplicable á la seda, que es muy poco porosa, y porque además cuerpos como la alúmina coagulada se tiñen al igual que la lana al sumergirlos en un baño de fuchsina; esto hace necesario suponer que la fibra animal forma con la materia colorante una verdadera combinación química de orden particular, en cuya virtud el pigmento es extraído del disolvente.

Como resumen de las anteriores consideraciones, puede decirse que el tinte de las fibras textiles se reduce á tres tipos principales, que son: 1.º, cuando la materia colorante soluble es susceptible de formar con la fibra compuestos coloreados insolubles y más ó menos estables; constituye el caso más sencillo de la Tintorería, porque en él no intervienen más elementos que la fibra y la materia colorante; 2.º, el color insoluble por sí puede entrar en combinaciones solubles que la fibra aprisiona, y en la que se descomponen luego por distintos procedimientos; y 3.º, el color, insoluble por sí, se produce en el interior de la fibra, en virtud de combinaciones entre un óxido metálico interpuesto en ésta y disoluciones de las substancias colorantes; este último caso es el más complejo y el que requiere emplear mordientes.

En esta rápida exposición de los principios químicos que presiden á la fijación de materias colorantes se ha prescindido de todos los detalles, atendiendo sólo á la sencillez de la exposición: en la práctica, sin embargo, estos detalles son de absoluta necesidad, pues la experiencia prueba continuamente que los resultados obtenidos en Tintorería varían de un modo considerable bajo la influencia de multitud de causas, tanto físicas como químicas. Los prácticos experimentados saben darse cuenta por ensayos repetidos y metódicos de los efectos provocados por cualquier modificación introducida en las condiciones tipos, ensayos cuyos resultados conservan guardando directamente los ejemplares con ellos obtenidos, lo que se debe sin duda á la falta de un tecnicismo apropiado, sobre todo en lo que se refiere á la nomenclatura de los colores, que si bien fué establecida por Chevreul hace bastantes años, no se ha generalizado como debiera; el sabio químico francés empleado en la fábrica de tapices de los Gobelinos clasifica los tonos de cada color, distinguiendo en ellos tres principios de modificación: 1.° La especie del color, de las que admite 72 tipos. 2.° El tono ó grado de intensidad (colores pálidos, débiles, delicados, vivos, sombríos, etc.), y con los que forma 21 tonos; y 3.° El grado de pureza ó de mezcla con gris ó negro, en el que admite 10 modificaciones. «Supongamos, dice dicho químico, 72 colores dispuestos circularmente de manera que haya 23 sobre el rojo y el amarillo, otros tantos sobre éste y el azul, y 32 entre el azul y el rojo; supongamos además que cada color esté equidistante de los dos inmediatos, y se tendrán los tipos fundamentales. Si suponéis que el color de cada tipo va obscureciéndose desde el pálido (blanco), que ocupa el centro del círculo, al obscuro (negro), que ocupa la circunferencia por gradación equidistante, formaréis 20 tonos, supongo, de un mismo color; el primero ligeramente teñido, el segundo un poco más, el tercero más todavía, hasta el vigésimo, cuya intensidad será próxima á la del negro; el conjunto de todas estas zonas es lo que yo llamo la *gama* de este color, que comprende para todos los tipos 1 440 matices, ordenados sistemáticamente sobre un círculo denominado cromático.» Empañando todos los matices sucesivamente por

$$\frac{1}{10},\ \frac{2}{10},\ \frac{3}{10}\cdots\frac{10}{10}$$

de negro, se tendrán 10 círculos cromáticos, de los que el último es el negro puro, y añadiendo á los 14 400 tonos así formados los 20 de gris intermedios entre el blanco y el negro, resultarán absolutamente todos los matices.

La importancia de esta clasificación en Tintorería está plenamente justificada por los trabajos de Havrez sobre los colores de cochinilla, y en virtud de los cuales ha podido reconocer que cada matiz resulta de un conjunto determinado de drogas (sales, mordientes, colorantes, etc,), y de condiciones (tiempo, calor, etc.), y que las variaciones regulares de cada uno dependen de otras variaciones también regulares de las circunstancias generatices. Rood, en el libro que titula *Teoría científica de los colores*, se ocupa también de la clasificación de los mismos, sentando como propiedades fundamentales la pureza, la intensidad y la luminosidad; siendo imposible, dadas las condiciones de este trabajo, exponer los distintos puntos de vista que desarrolla el sabio norte-americano, se recomienda á los lectores que quieran profundizar esta cuestión la obra citada.

III Indicados sucintamente los principios fundamentales de la Tintorería, es preciso ahora, cumpliendo el plan adoptado, ocuparse del material necesario á la Industria, aunque tan sólo en su parte general, y dejando los casos particulares para el momento en que de ellos se trate. Para instalar un taller de tinte hacen falta tres habitaciones, ó por lo menos dos, una de las cuales se destina exclusivamente para el azul de añil, que requiere temperaturas determinadas, y la otra para los colores variados que puedan ser objeto de aplicación, y tanto una como otra deben tener en sus cubiertas y paredes grandes ventanas que puedan abrirse fácilmente para dar salida á los vapores y gases; además son indispensables dos tendederos, uno de ellos al aire libre, y el otro á cubierto de las aguas de lluvia. La mejor distribución del taller es, supuesta la forma de rectángulo prolongado, adosar al muro en uno de sus lados mayores las cajas ó cubas necesarias para los tintes, para preparar los tejidos, etc., y en el lado opuesto colocar los aparatos de lavar, aclarar, enjugar, etc. El sistema de caldeo ha de ser objeto de preferente atención; hasta hace pocos años se calentaban los baños y tinas directamente por la acción del fuego, sistema hoy abandonado, así como el de inyectar vapor en dichas tinas, porque el primero impide regular las temperaturas, y el segundo cambia la densidad á consecuencia de la condensación del vapor acuoso; el medio preferible hoy es el caldeo indirecto por el vapor, valiéndose de calderas de doble fondo ó de serpentines cerrados, en los que se condensa el vapor sin comunicar con el contenido de los recipientes; este sistema es costoso y exige asidua vigilancia á causa de las muchas llaves de que hay que cuidar, no obstante lo cual es el más conveniente en la práctica.

Los tintes para la lana y el algodón pueden darse, ya sobre la fibra bruta cardada ó simplemente limpia, ya sobre las madejas de dicha fibra torcida, ya, en fin, sobre los tejidos terminados, mientras que la seda, el lino y el cáñamo no se tiñen sino en las dos últimas formas: los útiles necesarios han de variar según se opere sobre unos ú otros, y aun con la naturaleza de la fibra, pudiendo usarse, en general, terrinas, cubetas más ó menos profundas, toneles de madera, calderas de cobre, etc., pues el fin que se debe llenar es facilitar la inmersión en las condiciones que exijan tanto la materia filamentosa como la coloreada; pero la industria moderna facilita mucho las distintas operaciones por aparatos mecánicos, que reemplazan el trabajo de los obreros y hacen la producción más económica.

La maniobra de las madejas varía con la naturaleza de la fibra; así, si se trata de impregnar de mordiente hilos de algodón ó de lino, conviene incrustar en fogones ó mostradores vasos de barro que contengan el mordiente, y terrinas en las que se han de sumergir las madejas; entonces, y una vez humedecidas éstas uniformemente con agua, se las introduce en dicho mordiente, apretándolas contra las paredes y el fondo de la vasija, á la vez que se las hace girar entre las manos hasta que se juzga que el líquido las ha penetrado bien, en cuyo momento se las suspende de una percha fija á la pared y se las retuerce fuertemente, recogiendo en la terrina el líquido escurrido; repetidas estas operaciones gran número de veces, se destuercen las madejas y se aflojan sus hilos para llevarlas después al secadero. Semejante trabajo, muy penoso para los obreros, sobre todo cuando hay que operar con líquidos calientes, puede ser ventajosamente sustituído con economía, tanto de tiempo como de mano de obra, con el de máquinas, de las que puede servir de tipo la denominada de *pasar*, y que se representa en la *figura* 1: consta de dos pares A de cilindros horizontales de madera, de 6,50 metros de largo y 0,15 de diámetro,

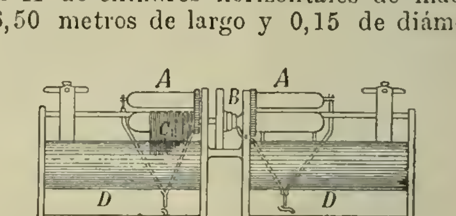


Fig. 1

dispuestos en bastidores de fundición y sujetos á girar en sentido contrario por la acción del eje polea y eje de transmisión B y de las convenientes ruedas dentadas; los cilindros inferiores tienen uno de sus extremos completamente libre para introducir por él las madejas C, y los superiores descansan sobre aquéllos, ejerciendo pesos variables á voluntad, con objeto de que las presiones así producidas sean suficientes para expulsar total ó parcialmente el líquido contenido en las madejas. Para impregnar éstas de mordientes, el aparato se establece sobre los depósitos D destinados á contenerlos, y á una altura tal que la madeja se sumerja en una tercera parte, mientras que cuando la máquina se emplea para lavar se la coloca en un canal por donde esté circulando el agua de una manera continua, y en ambos casos, al pasar los hilos por entre los cilindros, se exprimen más ó menos, según la presión que ejerce el colocado en la parte superior.

La fijación de mordientes, así como el teñido de las madejas de lana, se efectúa á temperatura superior á la ordinaria, en calderas bastante profundas, de forma cónica; el obrero sujeta las madejas atravesándolas por su interior con dos palos lo suficientemente largos para que puedan apoyarse en los bordes opuestos de la caldera, y con ellos sumerge los hilos de manera que reciban uniforme y sucesivamente la acción del líquido. Las madejas de seda se introducen para la misma operación en barcas ó cajas rectangulares de madera, en las que se colocan unas sobre otras procurando que queden bien extendidas. Todos estos trabajos, puramente manuales, se efectúan hoy mecánica y automáticamente por medio de un aparato sumamente ingenioso

ideado por Deshaies, y en cuya descripción no es oportuno entrar, bastando decir que en él las madejas recorren toda la longitud del baño, girando de una manera continua, y después se exprimen entre dos cilindros de madera, cuya presión se regula con auxilio de una palanca.

El tinte de la lana en vellón, y en general de las materias filamentosas que no han sido hiladas, se hace en cubas de forma y dimensiones variables, y en las que las fibras se vuelven y revuelven muchas veces por medio de ganchos. Este procedimiento tan primitivo puede sustituirse por el aparato de Weber, que consiste en una cuba cilíndrica de fundición ó de palastro provista de un doble fondo de agujeros en la parte inferior, y sobre el cual se coloca la primera materia sujeta por un segundo fondo también perforado y fijo con un tornillo de presión; el baño colorante, calentado en caso de necesidad, se inyecta con auxilio de bombas, y atravesando la materia textil vuelve al depósito primitivo por un tubo de salida.

Los aparatos que sirven para teñir los tejidos difieren en la mayor parte de los casos de las simples cubas de inmersión, y el procedimiento generalmente usado es la cuba que se llama de rodillos, que no se describe por representarse con bastante claridad en la *fig.* 2, en la que las flechas indican la marcha que sigue la pieza de tela; esta disposición de cubas de rodillos es muy usada, no sólo para el acto mismo del tinte, sino

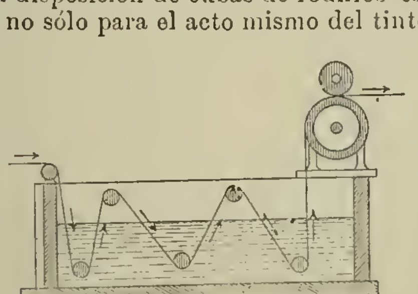


Fig. 2

para toda otra operación en que tejidos pesados deban atravesar un líquido cualquiera, y permite colocar muchas cubas unas á continuación de otras, hacerlas comunicar con un primer secadero y aun calentarlas si necesario fuera por medio de serpentines, por cuyo interior circula vapor de agua; el número de rodillos contenidos en cada cuba, así como el tamaño de éstas, es bastante variable y depende de la rapidez con que la tela debe atravesar el líquido.

Análogo al aparato anterior es el conocido en el tecnicismo propio de la Industria con el nombre de *fular*, y destinado á impregnar uniformemente los tejidos de un líquido cualquiera; se diferencia del anterior en que la cubeta, de mucho menor tamaño, lleva uno, ó á lo más dos rodillos, y en que la compresión que ejercen los cilindros exprimidores es más enérgica.

Para el avivado y ciertos tintes que requieren temperatura superior á 100° hay que operar en aparatos cerrados, que, en general, consisten en dos calderas provistas de doble fondo agujereado y unidas por medio de un tubo; la primera sirve para producir el vapor, que, atravesando el doble fondo, impregna y calienta el tejido colocado en la segunda; excusado es decir que ambas calderas han de llevar llaves de extracción y limpieza, válvulas de seguridad, etc.

Una vez verificada la operación de teñir las fibras ó tejidos, es necesario someterlas á limpiezas y lavados bastante enérgicos, con objeto no sólo de privarlas de los líquidos que las impregnan, sino también de materias pulverulentas difíciles de desprender á menos de emplear acciones mecánicas, y los aparatos que con tal objeto se emplean son, en primer término, cubas de rodillos semejantes á la ya descrita, y en segundo las lavadoras de excéntricas destinadas á madejas, como la representada en la *fig.* 3; consiste en un eje *B*, movido por su correspondiente correa de transmisión, y en cuyos extremos van sujetas excéntricamente dos jaulas cilíndricas, *A*, destinadas á recibir las madejas, las cuales por el movimiento de la máquina se sumergen alternativamente en el agua corriente, sobre la que está colocado el aparato. Riekly ha ideado otra lavadora también excéntrica, que lleva tres pares de jaulas, y en las que éstas reciben movimiento de rotación por medio de trinquetes, y de balancín por el bastidor que las soporta.

La última operación á que hay que someter las fibras textiles en Tintorería es el secado, que constituye, sin embargo, parte muy importante de la Industria, aunque no sea más que por el espacio que requiere; lavadas las fibras y bien enjugadas por torsión ó mediante turbinas, es preciso evaporar el agua que aún retienen, lo que se consigue suspendiendo las madejas ó los tejidos en lugares dispuestos de modo que se favorezca dicha evaporación, ya á la temperatura ordinaria, en cuyo caso es preciso cuidar mucho de la fácil renovación de aire, ya por la ac-

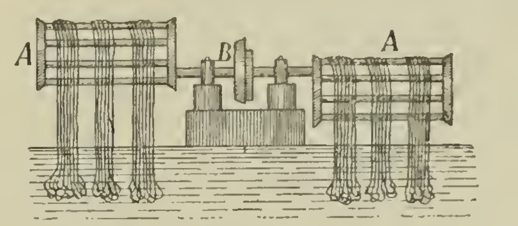


Fig. 3

ción del calor, y entonces lo más conveniente es hacer circular las piezas sobre tambores de hierro calentados interiormente con auxilio del vapor de agua. Las sedas se secan siempre bajo techado en cámaras bien aireadas y susceptibles de calentarse en invierno para que pierdan rápidamente la humedad y conserven la igualdad de color necesaria.

Por último, en algunos casos especiales es indispensable someter los tejidos á oxidaciones más ó menos enérgicas, que suelen practicarse en los mismos secaderos, pero dispuestos de modo que puedan calentarse á beneficio del vapor de agua. En Inglaterra suelen emplear un aparato de oxidación continua, que consiste en una cámara de 6 metros de altura, 5,04 de ancho y 19 de longitud, cuyas paredes son dobles y de madera, y que está provista de ventanas también dobles; esta cámara está rodeada de tubos de fundición calentados al vapor, y lleva en su interior un sistema de rodillos de hoja de lata, por los cuales pasa la tela con una velocidad tal que tarda de diez á quince minutos en atravesar todo el aparato; finalmente, suficiente número de chimeneas colocadas en la parte superior de la cámara aseguran la ventilación y eliminan los vapores ácidos.

IV El arte de colorear las fibras textiles por el tinte no se limita, según se desprende de lo dicho, á un método uniforme y regular como la pintura al óleo ó la decoración de las porcelanas; es muy variable, por el contrario, no sólo por el gran número de materias colorantes que emplea, tomadas de los tres reinos de la naturaleza y aun fabricadas artificialmente, sino también por los medios de acción que permiten fijar los colores y adherirlos íntimamente á los tejidos. En la imposibilidad de estudiar todas estas substancias, se indicarán las condiciones generales de los grupos en que se dividen, indicando luego las más usadas, mucho más cuanto que al describirlas detalladamente no se haría otra cosa que repetir lo dicho en las palabras del DICCIONARIO que se ocupan de cada una de ellas; estas materias se dividen en tres grandes grupos, según el papel que en la Industria desempeñan, grupos formados por los espesantes, los mordientes y las materias colorantes propiamente dichas.

Espesantes. – Estas substancias desempeñan importantísimo papel en Tintorería y en la estampación de tejidos, porque permiten dar á los colores cierta viscosidad conveniente para que se adhieran á la fibra en mayor cantidad, y más aún para la impresión mecánica. Como tales se sirve la Tintorería del almidón y sus congéneres (fécula de patata, harina leyocoma, dextrina, etc.); de las gomas propiamente dichas (arábiga, del Senegal, tragacanto, etc.), y de materias más ó menos mucilaginosas, como la linaza, el carragaen y otras; al lado de estos productos figuran espesantes de origen animal (albúmina y caseína) y otros minerales que se introducen en los colores para darles cuerpo (caolín). Todos ellos han sido descritos en los artículos correspondientes, y su empleo, más propio del estampado de las telas que del verdadero tinte, se indica en los casos particulares, razones ambas por las que no es oportuno insistir más en esta cuestión.

Mordientes. – Dase este nombre á las materias con que se impregnan los fibras textiles para servir de intermediarias entre éstas y las materias colorantes, con las que contraen combinaciones insolubles y coloreadas; la mayoría de ellos pertenecen á los óxidos metálicos capaces de formar los cuerpos denominados lacas (véase), entre los cuales pueden citarse la alúmina y los óxidos de hierro, cromo y estaño. Los mordientes no reaccionan siempre de la misma manera ni hacen adherente el color de idéntica forma, pues en determinadas circunstancias modifican, no sólo el tono, sino el color mismo; así, introduciendo en un baño de cochinilla una tela preparada con mordiente de alúmina se teñirá de lila, mientras que otra en que este óxido haya sido sustituído por el de plomo se coloreará de rojo. En las operaciones de Tintorería los mordientes tienen gran influencia sobre los resultados, por lo cual deben estudiarse de una manera general, considerados no sólo como medios de dar fijeza á los colores, sino también como modificadores de los mismos.

Entre los mordientes más usados están aquellos en que figura la alúmina, que puede hacerse intervenir empleando cuerpos en que exista como base, como son las sales alumínicas, ú otros en que desempeñe el papel de ácido, como los aluminatos; de los primeros los más usados en Tintorería son los alumbres, que sin embargo no producen buenos resultados sino cuando se les mezcla con cierta cantidad de carbonato sódico, y aun de acetato de plomo, formando baños que contengan 40 partes del primero de estos cuerpos, cuatro del segundo y 40 del tercero. El alumbre se emplea en general para el amordentado de los tejidos que se han de teñir de rojo, por más que en la actualidad se prefiera reemplazar dicha substancia por el acetato de aluminio, preparado haciendo reaccionar el sulfato de este metal, y el acetato plúmbico; la ventaja de este mordiente estriba en que basta ponerle en contacto con las fibras textiles para que se apropien el hidrato de alúmina sin necesidad de añadir una base que se apodere del ácido con este hidrato combinado. Kœchlin ha propuesto un mordiente llamado á generalizarse por su estabilidad y por la constancia de su composición: se prepara neutralizando la disolución de alumbre por carbonato potásico hasta que el precipitado comience á ser permanente; después se hace hervir el líquido recogiendo la materia insoluble que se deposita, para disolverla por fin en el ácido acético. Los hiposulfitos de aluminio presentan, bajo el punto de vista tintóreo, propiedades semejantes, según Koop, á las de los acetatos, por cuya razón se emplean como mordientes, que se obtienen añadiendo hiposulfitos sódico ó cálcico en las disoluciones de alumbre ordinario ó de sulfato de aluminio. Por último, los aluminatos alcalinos se utilizan en Inglaterra para el objeto de que se trata, teniendo en cuenta que cuando se los deja en contacto del aire se descomponen por la acción del anhidrido carbónico y abandonan la alúmina en libertad.

Las sales de hierro, de igual manera que las de aluminio, no sirven para la preparación de los tejidos sino cuando, hallándose disueltas, dejan el óxido en libertad con las condiciones necesarias de adherencia, ya espontáneamente, ya bajo la influencia de determinados agentes. De los dos estados de oxidación susceptibles de formar sales que presenta el hierro, el más conveniente, según demuestra la experiencia, es el que se denomina *al mínimo*; y de todos los compuestos ferrosos comprendidos en este estado, es el acetato obtenido con el ácido acético procedente de la destilación seca de la madera, y que con este motivo se conoce con el nombre de *pirolignito de hierro.* Los mordientes ferruginosos empleados solos producen, con las materias rojas, tonos lila y violados, con los amarillos grises aceitunados y verdes pardos, y mezclados con los de alúmina producen, con los rojos, matices de intensidad variable hasta el negro: además, para modificar sus efectos se les mezcla con otras substancias, como sales de cobre, cloruros de zinc y de amonio, nitrato ó clorato potásicos y ácido arsenioso.

Los mordientes crómicos son aplicables á los baños en que deban entrar como cuerpos tintóreos el campeche, el palo del Brasil, la rubia y el quercitrón: su acción es muy compleja, porque pueden reaccionar en virtud de su fuerte poder oxidante, no sólo sobre la materia colorante, sino sobre la fibra misma, ya sea animal ó vegetal. El mordiente de cromo más usado se compone de bicromato potásico, ácido sulfúrico y cierta cantidad de melaza ó dextrina, y se usa en caliente. Las sales de cromo se emplean en el día con especialidad para los colores llamados rebajados, como los negros de cromo, pues las

materias colorantes no adquieren con los compuestos crómicos sino tonos mates y tiernos.

De todas las substancias que como mordientes se emplean en Tintorería, quizá las que tienen más aplicación son las sales de estaño, cuyos efectos principales, aplicables á todos los colores, incluso los llamados de vapor, consisten, no sólo en fijar la materia colorante, sino además en neutralizar los efectos del óxido de hierro y cambiar los matices de tejidos teñidos con mordientes aluminosos, sustituyendo dicho mordiente en la fibra. Las sales de estaño que generalmente se prefieren son las estannosas, como el cloruro y el sulfato, mezclados con acetato alcalino destinado á neutralizar el ácido mineral que queda libre al precipitarse el óxido sobre la fibra; los estannatos también encuentran alguna aplicación para el caso de que se trata, y en ellos quien desempeña el verdadero papel de mordiente es el ácido estánnico precipitado sobre el tejido.

No son sólo los óxidos inorgánicos los que tienen la propiedad de insolubilizar y modificar las materias colorantes, sino que existen también algunas substancias orgánicas que por tener semejante condición se aplican frecuentemente en Tintorería, y como ejemplo puede citarse la fabricación del rojo turco ó rojo de Andrinópolis, fundada en el empleo de aceites convenientemente modificados, y bajo cuya acción los tejidos vegetales adquieren color escarlata al teñirlos con rubia; estos aceites, llamados cambiantes, se distinguen de los demás cuerpos grasos en que, mezclados con lejías alcalinas diluídas, producen emulsiones muy lechosas, propiedad que, según Pelouze, depende de hallarse formados de cuerpos grasos neutros y ácidos, y que se encuentran bastante desarrollados en el aceite de olivas; el inconveniente principal de estos mordientes es su elevado precio bajo el punto de vista industrial, por cuya razón se ha tratado de reemplazarlos por otros más baratos, aunque sin conseguir resultados satisfactorios. Las substancias albuminoideas también desempeñan el papel de mordientes, dependiendo su acción, no sólo de la afinidad que la albúmina posee para con las materias colorantes, sino de la propidad de coagularse por el calor; una vez fijo el color sobre la fibra albuminada, si se calienta el tejido dicha albúmina se coagula y el tinte es completo; la acción de esta clase de substancias se utiliza especialmente cuando se trata de fijar baños de campeche, palo del Brasil etcétera, sobre tejidos de algodón, siendo su acción inferior en la lana y poco menos en la seda. Las gelatinas suelen reemplazar á la albúmina como mordientes orgánicos, pero entonces la coagulación ha de producirse por medio del tanino: su empleo es muy conveniente para las tintas negras y grises obtenidas por las sales de hierro.

Aunque la naturaleza de los mordientes que hay que emplear suele ser variable en cada caso, hay algunos, sin embargo, de aplicación bastante general, no sólo para una serie de tintes del mismo matiz, sino para matices diferentes, por cuya razón conviene indicar la composición de los mordientes de mayor uso. Para los colores rojos y rosas, especialmente cuando se emplea como materia colorante la rubia, el mordiente debe ser siempre aluminoso, y prepararse eligiendo sales puras y exentas de hierro si se desean obtener buenos resultados; en cuanto á su composición suele ser muy variable, pudiendo citarse como tipos los tres que á continuación se indican:

1.ª	Alumbre.	11	kilog.
	Pirolignito de plomo. . . .	8,250	»
	Agua hirviente.	32	litros
2.ª	Alumbre..	625	partes
	Pirolignito de plomo. . . .	450	»
	Agua hirviente.	2000	»
3.ª	Alumbre..	8	kilog.
	Pirolignito de plomo. . . .	8,5	»
	Agua hirviente.	60	»
	Extracto de Lima.	4,3	»

En general, en las fábricas prefieren preparar muchos mordientes, que difieren por su densidad y por las proporciones de alumbre y de acetato de plomo, á disponer de uno solo que se diluya más ó menos según los matices á que se destine; la ventaja de esta práctica estriba en que los mordientes fuertes no se conservan por tanto tiempo como los de densidad media, pues todos ellos más ó menos pronto acaban por depositar biacetato. La base de los colores negros, violetas y lilas obtenidos con la rubia y el hidrato férrico, generalmente se emplea para fijar sobre el tejido el acetato ó pirolignito ferroso, que se oxida poco á poco, desprendiendo ácido acético y dejando sobre la fibra acetato férrico básico, cuya descomposición se completa con el auxilio de un baño saturador; no se puede reemplazar la sal ferrosa por la correspondiente férrica, pues la experiencia ha demostrado que en estas condiciones el óxido férrico no se fija bien y se desprende fácilmente en los lavados.

Materias colorantes. – Muchas son las materias colorantes empleadas en Tintorería, y su estudio llegaría á constituir nada menos que un pequeño tratado de Química si en él se comprendieran sus propiedades, métodos de fabricación, reacciones á que dan origen, etc.; pero claro es que, como en un trabajo de la índole de este artículo no se pueden describir en esa forma, mucho más cuando cada una de ellas ha sido descrita en la palabra correspondiente, y es absolutamente imposible ni siquiera enunciarlas todas con los colores á que dan lugar. Los tintoreros dividen los colores en simples y compuestos, según que, sea cualquiera su matiz, le transmitan puro por coloración, ya directa, ya con intermedio de mordientes, ó según procedan de mezclas convenientemente preparadas; á su vez los colores simples se subdividen en tres clases, de las que la primera comprende los tres matices primitivos rojo, amarillo y azul; la segunda las coloraciones binarias, como el anaranjado, el verde y el violado; y la tercera las grises en todos sus grados, hasta el negro. Estos colores se producen, ya con la materia colorante conforme se recibe del comercio, ya después de someterla á la acción de ciertos agentes que las modifican en la forma más apropiada al fin que con ella se desea obtener.

En la siguiente tabla se enumeran las materias tintóreas del comercio más usadas, con el nombre científico del cuerpo de que proceden y el color que producen:

MATERIA TINTÓREA DEL COMERCIO	NOMBRE CIENTÍFICO Y SUBSTANCIA DE QUE PROCEDE	PRINCIPIOS COLORANTES QUE CONTIENE	COLOR PRODUCIDO
1 Insecto cochinilla. . . .	Cactus coccinilifera.	Carmín.	Rojo.
2 Insecto kermes.	Quercus coccifera.	Idem.	Idem.
3 Resina laca-laca.	Coccus finus.	Idem.	Idem.
4 Laca-Dye.	Coccus lacca	Idem.	Idem.
5 Raíz de samadra	Samadra indica.	Samadrina.	Idem.
6 Paja de mijo	Lithospermum arvense.	Litospermina . . .	Idem.
7 Rubia.	Rubia tinctorum. . . . . Cordifolia y perigina.	Purpurina, alizarina y xantina. .	Idem.
8 Palo del Brasil.	Cæsalpina brasilensis.	Brasilina.	Idem.
9 Palo de sándalo.	Pterocarpus santalinum. . . .	Santalina.	Idem.
10 Palo de amaranto. . . .	Palo morado.	Amarantina. . . .	Idem.
11 Vástagos de trigo. . . .	Sorghum sacaratum	Sorguina.	Idem.
12 Granos de pegánum. . .	Peganum harmala	Harmalina.	Idem.
13 Flores de alazor.	Carthamus tinctoreus	Acido cartámico. .	Idem.
14 Púrpura de carmín. . .	Guano, ácido úrico.	Murexida	Idem.
15 Rojo de brea	Breas de madera y hulla. . . .	Acido rosólico. . .	Idem.
16 Rojo de anilina.	Anilina.	Fuchsina.	Idem.
17 Anema ó palomilla. . .	Anchusa tintórea.	Ancusina.	Idem.
18 Violeta de anilina. . . .	Anilina oxidada	Indisina.	Violeta.
19 Orchilla natural.	Variola de albata.	Orcina colorante. .	Idem.
20 Orchilla de las islas. . .	Lichus rosella.	Orceína.	Idem.
21 Orchilla de tapias. . . .	Lichus tartareus.	Orceinato amónico	Idem.
22 Púrpura francesa. . . .	Orchilla calentada.	Orceinato cálcico .	Idem.
23 Añil (fécula).	Indigofera, P. tinctoreum. . .	Indigotina.	Idem.
24 Carmín de añil.	Añil sulfurico.	Sulfindigotato. . .	Azul.
25 Palo de Campeche. . . .	Hematoxilon campechianum. .	Hematoxilina. . .	Idem.
26 Malva negra.	Malva silvestris.	Malvina.	Azul violado.
27 Verde de hojas.	Materia colorante.	Clorofila.	Azul gris.
28 Cardo.	Cinara scolymus.	Cinarina.	Verde.
29 Verde china Lo Kao. .	Vesprum-rhamnus.	»	Idem.
30 Corteza de roble.	Quercus tinctorea.	Quercitrina	Idem.
31 Palo amarillo.	Morus tinctorea.	Morina.	Amarillo.
32 Gualda	Reseda luteola.	Luteolina.	Idem.
33 Fustete.	Rhus continus	Fustina	Idem.
34 Serrátula	Poligonum fagopyrum.	Rutina, crocina. .	Idem.
35 Gardenia	Gardenia grandiflora.	Crocelina.	Idem.
36 Granos de Persia. . . .	Rhamnus tinctorea.	Ramnina.	Idem.
37 Raíz de cúrcuma. . . .	Cúrcuma rotunda.	Curcumina.	Idem.
38 Pasta de Orellana. . . .	Bisca orellana.	Bixina.	Idem.
39 Acido pícrico.	Acido fénico	»	Amarillo anaranjado.
40 Agallas y áloes.	»	Tanino.	Negros y pardos.

A más de las materias colorantes de anilina incluídas en la tabla anterior, existen otras capaces de producir los más brillantes matices, y susceptibles de formar por sí solas toda la escala de colores; se preparan artificialmente recurriendo á los más variados procedimientos, muchos de los cuales tienen carácter sintético, y por su composición química se incluyen en esa larga serie de cuerpos denominada aromática, cuyo tipo es la bencina; estos colores, designados unas veces con nombres caprichosos, como azul de París ó violeta Hoffmann, son cada día más numerosos, merced á los progresos de la Química orgánica; y aunque por sí solos pudieran bastar para satisfacer todas las necesidades de la industria tintórea, presentan sin embargo el gravísimo defecto de no tener la estabilidad propia de los extraídos de los vegetales, pues se alteran fácilmente en presencia del aire y sobre todo de la luz.

Hechas las indicaciones de carácter general acerca de las materias colorantes que se emplean en el tinte de las fibras textiles, y en la imposibilidad de estudiarlas todas como se haría en un tratado especial de esta industria, es, sin embargo, indispensable decir aunque sólo sean cortas palabras acerca de aquellas cuyo uso está más generalizado, tanto por la brillantez como por la estabilidad de sus matices. Entre las que se encuentran en este caso figura en primer lugar la raíz de rubia, que en el comercio se encuentra bajo diversas formas, como son, la raíz simplemente seca y molida; la flor de rubia (rubia lavada); la garancina (flor hervida con ácidos sulfúrico ó clorhídrico y después lavada y seca); y los extractos, pudiendo añadirse á tales productos la alizarina artificial, que no es otra cosa que la materia colorante de dicha rubia, pero preparada por procedimiantos artificiales. Todas estas materias dan lugar á multitud de matices á cual más brillantes y estables, que comprenden todos los tonos de la serie roja, los violetas y lilas y los negros, según la naturaleza del mordiente empleado y su asociación con otros colores. La rubia se emplea, no sólo sobre los tejidos de algodón sino sobre los de lana y seda, circunstancia que, extendiendo considerablemente su empleo, justifica, á la vez que las antes dichas, el lugar que se la ha concedido. Los diversos pigmentos coloreados que la rubia contiene son la

alizarina, la purpurina y la seudopurpurina, que juegan distinto papel en los tintes y exigen diferentes condiciones y conducen también á diversos resultados; la primera no se fija sobre las fibras vegetales á menos que se opere en baños cuyo mordiente contenga cierta cantidad de carbonato cálcico, con el que reacciona la alizarina en caliente desprendiendo ácido carbónico y formando una combinación de color violeta; el rendimiento máximo de esta laca se alcanza cuando el baño contiene un equivalente de sal cálcica y otro de materia colorante. El pigmento en cuestión produce con los mordientes de alúmina matices rojo-violáceos y con los de hierro violeta y azul, y tanto unos como otros son lo bastante permanentes para resistir sin alterarse la acción de los rayos solares y el lavado con jabón, circunstancias que hace sean muy buscadas las telas teñidas de este modo.

La *purpurina*, al revés de la alizarina, tiñe fácilmente los mordientes de alúmina sin necesidad de sales cálcicas, produciendo matices violadorrojos y violado-azules con los de hierro; los primeros no son definitivos, pues pueden sufrir modificaciones por la acción del agua de jabón que, cuando está hirviendo, les hace perder la parte violada convirtiéndolos en rojo-obscuros y sumamente brillantes; Rosenstiehl admite que esta modificación se debe á que la purpurina se transforma en el tejido mismo en un hidrato de color rojo más franco que el de aquélla. El agua de jabón en frío y el avivado, si bien depuran los colores debidos á la purpurina, no les hacen experimentar cambio en su coloración.

La *seudopurpurina* no tiñe los mordientes más que en el agua destilada, produciendo con la alúmina colores semejantes á los de la alizarina y con el hierro grises violáceos; los baños de jabón los degradan rápidamente, y la presencia del carbonato cálcico es siempre perjudicial, pues da lugar á que la seudopurpurina se precipite bajo forma de laca, sobre la que no ejerce acción el ácido carbónico. Cuando se tiñe con la rubia ó flor de Avignón, que contiene carbonato cálcico, no se utiliza más que la alizarina y la purpurina, mientras que con la rubia de Alsacia, que no es caliza, la laca formada sobre el tejido contiene mucha seudopurpurina, y es por tanto poco resistente á la luz y al agua de jabón; si, por el contrario, se añade creta á la rubia de este último origen, se elimina del tinte la seudopurpurina y los colores que se obtienen son más sólidos.

Las conclusiones prácticas que se deducen de lo que tan sucintamente se acaba de decir, son las siguientes: la alizarina sola produce hermosos violetas con los mordientes de hierro, mientras que la rubia es menos apta para desarrollar este color cuanto mayor cantidad contienede purpurina libre, por cuya razón, para semejantes matices, se elegirá de preferencia la flor de rubia, los extractos ricos en alizarina, y mejor aún este mismo cuerpo preparado artificialmente, ó bien se eliminará la purpurina por conveniente adición de creta, aunque sea resinificando parte de la materia colorante. Los rojos y rosas exigen, por el contrario, el concurso de la alizarina y de la purpurina ó su hidrato, consiguiéndose la mayor vivacidad de color sometiendo las fibras teñidas á la ebullición en calderas cerradas, efecto que, según Rosensthiel, se debe á la formación de la laca de purpurina hidratada. Este mismo sabio ha estudiado recientemente el papel que desempeñan los ácidos en el tinte con la rubia y sus sustitutos artificiales, demostrando que el anhidrido carbónico tiene gran importancia porque disuelve la laca calcárea de la alizarina, muy poco la de la purpurina y nada la de la seudopurpurina; el carbonato cálcico puede ser ventajosamente reemplazado por el acetato del mismo metal, que se descompone durante el tinte y deja libre el ácido acético, cuya presencia en el baño no influye para nada en sus resultados.

Sigue á la rubia, en el concepto de importancia tintórea, la cochinilla, insecto perteneciente al orden de los hemípteros, y cuyo cuerpo contiene una materia colorante roja, descrita en otro lugar con el nombre de ácido carmínico (véase). Conocida desde tiempo inmemorial, sobre todo la variedad denominada *kermes*, se presenta en el comercio ya en su primitiva forma de insectos desecados, ya bajo la de cochinilla amoniacal, en la que el color propio y los matices que de él resultan se hallan modificados por la acción del amoníaco, y ya, en fin, bajo la de carmín, preparado como se dijo en la palabra correspondiente (véase). El ácido carmínico no se puede fijar directamente sobre el algodón, la lana ó la seda, sino que requiere el empleo de mordientes, que cuando son alumínicos producen color rojo de amaranto, si férricos matices grises más ó menos violáceos, y si á los primeros se asocian los estánnicos el tono es rojo escarlata, color este último tan sumamente brillante cuando se aplica á la lana, que es por demás difícil encontrar otro capaz de compararse con él; el algodón no se tiñe de ordinario con colores de cochinilla, que son siempre caros, mucho más cuanto que los matices que se producen pueden ser igualados fácilmente recurriendo á otras substancias; de aquí resulta que el uso de esta materia queda limitado casi exclusivamente á dicha lana.

Las materias anteriores se emplean, como se ha visto, para producir los colores derivados del rojo, sin que hasta ahora se haya hablado para nada de las que producen el azul y el amarillo, y sin embargo, sobre todo los que dan el primero, tienen tanta importancia como aquéllas, dado lo mucho que prepondera en las modas actuales semejante color. La materia más apropiada para teñir de azul no es otra que el añil que circula en el comercio bajo la forma de pastillas ó pencas de color azul intenso, y que resultan de hacer fermentar las hojas de la planta en determinadas condiciones; su poder colorante depende de la substancia llamada indigotina, que perteneciente á la serie aromática se encuentra también en el comercio en disolución sulfúrica, formada por el ácido sulfindigótico, y bajo la forma de carmín de añil, que no es otra cosa que un sulfindigotato sódico más ó menos puro. La circunstancia de ser dicha indigotina insoluble en agua, obliga en Tintorería á valerse de artificios basados en la propiedad que tiene de disolverse perdiendo su color por la acción de los reductores, para luego, una vez fijada sobre la fibra, adquirirle de nuevo al oxidarse; su empleo, sobre todo para el algodón, no exige en manera alguna el uso de los mordientes, y los tonos que produce son siempre azules más ó menos claros.

Para terminar los que á las materias colorantes vegetales se refiere, resta hablar del palo de Campeche, tan útil para teñir de negro y para imitar los azules de añil denominados de cuba; el primer color se produce á consecuencia de la oxidación que experimenta la materia colorante de dicho palo en presencia de las sales cúpricas ó férricas y de los cromatos, acción que también se utiliza en la fabricación de las tintas; si el teñido se verifica con disoluciones de extractos mezcladas con acetato de cobre el color resultante es el azul, semejante al del añil, aunque no tan sólido. La disolución acuosa del palo de Campeche es amarillorrojiza si se hizo con agua destilada, y roja de sangre cuando el disolvente contiene alguna substancia caliza; su infusión, de color rojo vinoso, tiene sabor astringente, y forma precipitado con las sales de diversos metales, siendo importante el de color violado que produce con las de aluminio.

Los colores amarillos se dan en Tintorería, ya con cuerpos minerales como el cromato de plomo (amarillo de cromo), ya con materias vegetales como el quercitrón, el palo amarillo ó del Brasil, la gualda, el fustete y otras; de todas ellas la más importante es la segunda, que da colores amarillos francos con los mordientes de alúmina, y verde bronceado ó aceituna con los de hierro; en cuanto á los demás no merecen ocupar más espacio en un artículo tan condensado como éste, debiendo referir á los lectores que deseen más detalles, ya á las palabras correspondientes del DICCIONARIO, ya á los tratados especiales de Tintorería.

V Hasta el presente no se ha hecho otra cosa, puede decirse, que dar indicaciones y reglas generales acerca del arte de teñir las telas, y en esta parte corresponde hablar de lo que pudiera llamarse la práctica de la Tintorería, pues en ella se han de exponer la composición de los baños y el método que debe seguirse en las manipulaciones; claro es que ha de limitarse semejante exposición á los colores simples, y esto obedeciendo á dos consideraciones igualmente importantes: la primera la tan repetida de la extensión, y la segunda que, tratándose sólo de un artículo enciclopédico, no se debe entrar en detalles que le conviertan en un manual del tintorero; además los colores compuestos se obtienen, á semejanza de lo que se hace en Pintura, por la mezcla de los simples efectuada, ya directamente en los baños, ya por dos tintes sucesivos aplicados al mismo tejido.

Tintes rojos. – Los algodones pueden teñirse de rojo con la rubia, el palo del Brasil fermentado y los colores de anilina, siendo preferibles siempre los primeros, para los que se exige mordiente metálico ó mordiente graso; en el primer caso se comienza por pasar el tejido á través de lejía hirviente de carbonato sódico, lavándole después y sometiéndole durante seis horas á la acción de un baño de cocimiento de agallas ó de zumaque; después de seco se le pasa dos veces por una disolución de acetato de alúmina que marque 4° en el areómetro de Beaumé, y al salir del aquél se vuelve á secar para llevarle durante media hora á un líquido compuesto de salvado de trigo y agua hirviente. Lavada y aclarada la tela se halla ya en condiciones de pasar al baño colorante, formado por agua que contenga 10 por 100 de rubia en polvo ó 3 por 100 de garancina y un poco de zumaque; se introduce el tejido estando el baño tibio, se calienta luego poco á poco hasta la ebullición, y después de repetir esta operación por dos veces pasa la tela al avivado, que se opera en otro baño de salvado caliente ó de disolución hirviente de jabón, quedando después de tantas manipulaciones en condiciones de ser lavada, aclarada y seca.

Cuando se emplea el mordiente graso, que da por resultado el rojo turco ó rojo de Andrinópolis, pueden seguirse varios procedimientos, de los que el preferible es el de Bauce, expuesto á continuación: se sujeta primero el algodón á la acción del agua jabonosa, operando en vasos cerrados y á la presión de dos á tres atmósferas, ó si no fuese posible, por carecer de los aparatos necesarios, á la acción de una lejía alcalina de 2° Beaumé; después de siete horas se saca el algodón de la caldera, se le escurre, lava y saca al aire, y se termina la desecación en estufas calentadas á la temperatura de 50°. Se prepara después un baño compuesto de 14 kilogramos de aceite graso emulsionable, 50 de boñiga de vaca desleída en agua y fermentada, y 250 litros de lejía de carbonato potásico que marque 2°,5 Beaumé; calentado el baño á 35°, se le agrega un poco de glicerina, que hace uniforme el mordiente, y se sumerge en él el algodón procurando que se penetre bien, para colocarle después de escurrido en un sitio calentado á 35° con objeto de que se produzca una fermentación que se prolonga por espacio de dieciséis horas, y pasadas éstas se seca el tejido al aire libre primero y después en estufa á 70°, repitiendo las mismas operaciones tres ó cuatro veces. Terminadas las manipulaciones precedentes hay que quitar el aceite no adherido, lo que se consigue por inmersión durante seis horas en agua á 22°, ó mejor aún mediante lejía de sosa de 1° Beaumé; en ambos casos se termina el desengrasado por loción en agua corriente. Pasa después el algodón al baño de agallas, compuesto de 14 kilogramos de agallas y 15 de zumaque hervidos durante dos horas, y en él se mantiene durante una hora, repitiendo la operación por segunda vez; después de desecado el tejido se empapa de disolución de alumbre tibia y clara (30 kilogramos de alumbre disueltos en 250 litros de agua á 60°), escurriéndole luego, amontonándole durante doce horas y secándole en la estufa á 50°; neutralizado el ácido sulfúrico por un baño de creta procédese á la verdadera operación del tinte, que consiste en sumergir aquél por partidas de 25 kilogramos en calderas de cobre que contengan 200 litros de agua, 50 kilogramos de sangre de buey y 50 de rubia ó su equivalente en garancina ó alizarina; al introducir las piezas el baño debe estar á 25° para calentarle luego gradualmente, de modo que tarde dos horas en llegar á hervir, y manteniéndole en este estado durante otra hora. Escurrido y lavado el algodón que sale de las calderas tiene color rojo obscuro, que se transforma en escarlata sometiéndole á dos avivados sucesivos; el primero se practica calentándole á dos atmósferas por espacio de seis horas con una lejía formada de jabón y carbonatos sódico y potásico, y el segundo, llamado también roseado, se practica haciéndole hervir en un baño que contenga 1200 litros de agua, 16 kilogramos de jabón blanco, 25 gramos de ácido nítrico y 1500 de sal de estaño; con estas operaciones el tono se aviva, á la vez que se aclara, por cuya razón es necesario que tenga un tinte muy subido al salir de la tina de color.

La lana se tiñe con la rubia haciéndola hervir durante tres horas en un baño formado por 100 kilogramos de agua, 25 de alumbre y 6 de crémor, abandonando el tejido al salir de este baño durante ocho días en un sitio fresco, y dando después el tinte rojo con un baño de rubia (6 kilogramos de rubia por 100 de lana), que se calienta sin llegar á hervir; después de esto se lava el tejido con sumo cuidado, agregando al fin de la operación un poco de sal de estaño. El rojo militar de Dumas se obtiene amordentando primero el paño, durante tres horas, en un líquido que contenga 5 kilogramos de alumbre y 2,5 de crémor por cada pieza de 22 metros de tiro, y agregando además un poco de salvado, y así preparado se deja el tejido en reposo durante ocho días en sitios frescos, y después se le tiñe en un baño formado de 5 kilogramos de rubia y 1 de sal estannosa por pieza de paño; se calienta lentamente sin que hierva hasta el fin de la operación, se voltean las piezas procurando que no toquen á las paredes de la caldera, y retirándolas cuando adquieren el tono deseado se lavan y se aclaran.

La seda se tiñe, según Guhlichen, con la granza ó rubia, de hermoso color rojo, amordentándola en disolución de 122 gramos de alumbre y 30 de sal de estaño, en la que se deja doce horas, y llevándola luego al baño de color, preparado con 3 gramos de rubia hervida en infusión de agallas por kilogramo de materia textil; en este líquido, calentado á 60°, se mantiene el tejido ó las madejas durante una hora, se dan dos ó tres hervores cortos, se aclaran en agua corriente y se secan al sol; el color así producido es vivo y sólido como el rojo de Andrinópolis, y es sustituído por hermoso tono violeta si se reemplaza el alumbre del mordiente por una disolución férrica.

Los colores de anilina que se emplean para los tintes rojos son la fuchsina, la safranina y la eosina; la primera se utiliza amordentando primero el algodón con acetato de alúmina ó aluminato sódico, que puede sustituirse por las sales de estaño ó plomo, las grasas, el tanino y el almidón; sea cualquiera el mordiente que se haya usado, se sumerge el tejido en disolución acuosa de fuchsina, en la que se voltea hasta que adquiera el color deseado. La lana y la seda se tiñen con gran facilidad sin necesidad de mordientes, si bien la última requiere añadir á la disolución de la materia tintórea un poco de jabón y de ácido acético; se lava después y se aviva el color con agua acidulada con ácido tártrico.

La safranina produce en general rojos bajos ó rosas fuertes que se adhieren á la lana, sin mordientes y á la seda de la manera que se acaba de indicar; el algodón da lugar á rojos muy brillantes, preparándole previamente por inmersión durante cuatro horas y á la temperatura ordinaria, en acetato de plomo de 4° Beaumé, pasándole luego por un baño de jabón algo templado y de 45° Beaumé, lavándole y sumergiéndole en la materia colorante. Por último, la eosina, soluble en agua caliente, se emplea para teñir de colores rosa y clavel; el algodón requiere que se le impregne primero de disolución de jabón y después de nitrato de plomo, pasándole luego al baño de tintura, que si es neutro le comunica tono rosa tirando á violado, y si es ácido se acentúa hasta el rojo clavel, pudiendo operarse de manera análoga con la lana y con la seda.

Cuando se quieren producir en la lana colores escarlata, violado y púrpura por medio de la cochinilla, se consiguen muy buenos resultados empleando mordientes especiales para cada uno: el primer objeto se logra siguiendo el método de Thenard, que consiste en diluir 8 gramos de ácido nítrico en igual cantidad de agua, añadiendo á la disolución un kilogramo de sal común ó sal amoníaco y otro de estaño en granalla; preparada así la disolución de estaño se introducen en una caldera del mismo metal ó de madera 21 kilogramos de dicha sal, 5 de crémor tártaro y 2500 litros de agua á 60°, y terminada la disolución se sumergen en ella 100 kilogramos de lana que se voltean con igualdad durante una hora, á la vez que se calienta hasta la ebullición. Para teñir de púrpura ó de amaranto se opera según el procedimiento de Chevreul, á continuación indicado, y en el que las cantidades corresponden á 10 kilogramos de lana: se prepara un primer baño con 600 gramos de composición de estaño, 600 de crémor tártaro, 100 de cochinilla en polvo, 100 de cúrcuma y la cantidad necesaria de agua, y en él se dejan hervir las madejas durante dos horas volteándolas con frecuencia; pasado este tiempo se lavan en agua corriente, se las hierve y voltea por una hora en un segundo baño que contenga 600 gramos de sal de estaño, 200 de crémor y 900 de cochinilla, para terminar el tinte lavándolas y aclarándolas en agua fría. La seda se tiñe también con la cochinilla, amordentándola primero por toda una noche en disolución fuerte de alumbre, y una vez lavada y aclarada se introduce en el baño de tinte, preparado haciendo hervir la cochinilla con crémor y disolución de estaño, y calentando sin llegar á la ebullición; de este modo se obtienen tonos tanto más rojos cuanto más estaño se emplee, y si se reemplaza la cochinilla ordinaria por la amoniacal los colores que resultan son violados.

La murexida ó carmín de púrpura no se fija sobre las fibras textiles sino por intermedio de los óxidos metálicos que forman con ella lacas insolubles, obteniéndose los mejores resultados con las sales mercúricas en los rojos y las de zinc en los amarillos. Para teñir la lana se la lava primero perfectamente con jabón y carbonato sódico, se la enjuga y se la introduce en un baño de color compuesto de 350 litros de agua, 500 gramos de murexida en polvo y 15 kilogramos de nitrato de plomo para 12 de lana; se disuelven separadamente la murexida y el nitrato de plomo reuniendo las disoluciones é introduciendo la lana en la mezcla á temperaturas que no pasen de 28°; terminada la precipitación de la laca, que es bastante lenta, se deja en reposo de quince á veinte horas y se lava la fibra textil, que pasa luego durante siete horas al baño de avivado formado de 400 litros de agua, un kilogramo de cloruro mercúrico (sublimado corrosivo) y 3 de acetato de sosa; las madejas al salir de este baño se aclaran y se secan. Para teñir la seda de púrpura y carmesí se calienta agua á 80°, en la que se disuelve la murexida en la proporción de un 5 por 100 del peso de la seda que se ha de teñir; separadamente se prepara una disolución acuosa de sublimado corrosivo, que se acidula con ácido acético, y se agrega al líquido anterior en cantidad tal que haya un peso de sublimado triple del de murexida; se tiñe en frío agitando continuamente la seda hasta que adquiera el tono deseado, que después se aviva con disolución de sublimado al 3 por 100. Los tejidos de seda de China se tiñen preparando disolución saturada de ácido oxálico, en la que se disuelve el carmín de púrpura; se añade luego el baño de cloruro mercúrico y se tiñe en frío con la mayor rapidez posible, lavando y aclarando el tejido; si el lavado se hace en un baño que contenga 30 por 100 de jabón y que esté calentado á 30°, en lugar de obtenerse tono carmín resulta violado. Por último, los colores amarillos se obtienen con esta substancia sustituyendo el cloruro mercúrico por igual cantidad de cualquier sal de zinc, con tal de que sea neutra, y pasando luego el tejido por un baño muy diluído de lejía de sosa.

Tintes amarillos. – Muchas son las materias que se pueden emplear para teñir de amarillo, pues el quercitrón, el palo del Brasil, la gualda, el fustete, la cúrcuma, el achiote, la gardenia y el ácido pícrico dan origen á diversas materias de esta coloración. El quercitrón, ya en estado primitivo, ya transformado en algunos de sus derivados, se emplea siempre sobre mordientes, que si son alumínicos ó estánnicos producen color amarillo puro, y agrisado cuando son férricos ó crómicos; los colores de quercitrón tienen la propiedad de enrojecerse al aire, y apagarse, en cambio, por la acción de los ácidos. Para teñir el algodón con esta materia se le pasa primero por un baño de acetato de alúmina de 2° B., se le seca, y después de sumergirle durante veinte minutos en agua caliente que contenga salvado de trigo ó silicato de sosa se le aclara y está en condiciones de pasar al baño de tinte; éste se prepara haciendo hervir el quercitrón metido en un saquito, á la vez que se añade un poco de gelatina; cuando el líquido está á la temperatura de 40° se introduce la fibra calentando lentamente hasta la ebullición, y una vez obtenido el tono que se desea se la lava en agua clara y se la pone á secar. En el teñido de la lana por este medio se reemplaza al quercitrón por el extracto que en el comercio se llama flavina, empleando un solo baño compuesto de la cantidad necesaria de esta materia para conseguir el tono deseado, 4 kilogramos de cloruro estannoso y 5 de ácido oxálico. En Lyón se emplea la flavina y crisina en el tinte de sedas, pasándolas primero por un baño de alumbre, lavándolas después y tiñéndolas á 90° en presencia de un poco de sal de estaño.

La gualda, que con tanta abundancia crece en los terrenos incultos de España, produce colores muy sólidos, por cuya razón se prefiere para los amarillos, sobre todo en el tinte de las lanas. Para el algodón se prepara el baño cociendo 12,5 kilogramos de gualda por 100 de fibra, y en él, diluído convenientemente en agua, se sumerge el tejido previamente amordentado con disolución de alumbre, en donde debe permanecer durante veinticuatro horas; se aviva luego el color con un baño de sulfato de cobre al 25 por 100, al salir del cual se aclara la fibra, se la pasa por disolución hirviente de jabón blanco (2,50 kilogramos por 100 de algodón), y aclarando después en agua corriente. Cuando se opera con lana en vellón se prepara el baño para 100 kilogramos de ésta, disolviendo 20 de alumbre y 75 de crémor en la suficiente cantidad de agua pura, y después de tres horas de amordentado á la ebullición se conserva la fibra húmeda en cuevas durante tres días, y se la lava, para así prepararla sumergirla en la cuba de tinte, que se obtiene haciendo hervir de 60 á 100 kilogramos de gualda encerrada en sacos con agua estancada, pues parece que el empleo de ésta da al amarillo un tono más brillante; en este decocto, después de convenientemente diluído, se hierven por un cuarto de hora los vellones ó madejas, aclarándolos luego y repitiendo la operación por segunda vez. Los tejidos de lana se amordentan en disolución de alumbre y crémor (4 kilogramos del primero y 1,50 del segundo por pieza de 18 metros de tiro y 20 kilogramos de peso), y se tiñen después en el baño de color, que debe contener de 188 á 192 kilogramos de gualda por pieza. La seda se tiñe de amarillo franco hirviéndola primero en agua de jabón (20 de jabón por 100 de seda), manteniéndola luego doce horas en disolución de alumbre bien puro y aclarándola; el baño amarillo se prepara con un peso de gualda doble del de la seda que se va á teñir, verificando el tinte por inmersión á la temperatura de 40°, y repitiendo después de añadir un poco de potasa del comercio para que el color sea más vivo; si en los mordientes empleados en este tinte se asocia la sal de estaño al alumbre, el tono que se produce es amarillo pajizo.

Aunque los colores que se obtienen con el fustete no son del todo agradables ni muy sólidos, se emplean sin embargo para teñir los merinos, porque produce matices especiales sobre esta clase de tejidos, con tal que se les amordente primero con sal de estaño y crémor; para preparar el baño de tintura se llena la caldera de agua pura y filtrada, que se calienta hasta la ebullición introduciendo en ella la materia tintórea metida en sacos hasta que el líquido adquiera color pardo obscuro, en cuyo caso está ya en condiciones de ser empleado.

El achiote, cuya disolución se facilita en los baños alcalinizándolos ligeramente, produce tonos anaranjados, que se obtienen sobre el algodón mediante un líquido que se prepara triturando la materia colorante con el doble de su peso de carbonato potásico, tratando la mezcla por agua, decantando el líquido claro, al que se añade, cuando está caliente, suficiente cantidad de crémor tártaro para que su reacción sea ligeramente ácida, y en la disolución se introduce el algodón sin amordentado previo hasta que adquiera el tono deseado, y después se le lava y seca en estufa. La lana y la seda se tiñen de un modo análogo, si bien es preciso cocer la última en agua de jabón antes de darla el color.

Las materias colorantes de anilina que se emplean para teñir de amarillo son la fosfina y la crisolina, pues la crisoidina, la crisoína y el amarillo de oro se aplican casi exclusivamente en casos especiales. La fosfina requiere que los baños sean alcalinos, los cuales se preparan disolviendo la materia colorante en agua á 50° y añadiendo suficiente cantidad de amoníaco, bórax, jabón ó tártaro emético; para teñir el algodón se amordenta primero con tanino y tártaro emético, se le pasa luego por agua de jabón, se le lleva á la cuba de tinte y después se le lava; la lana, después de desengrasada y blanqueada, se tiñe en baños hirvientes añadiendo un poco de amoníaco al final de la operación. La crisolina aplicada á los algodones exige preparar éstos pasándolos primero por baño caliente de jabón, torciéndolos luego y manteniéndolos durante

diez horas en un líquido que contenga 250 gramos de alumbre, 50 de carbonato sódico y 11 litros de agua; después se les baña en la disolución acuosa de un aceite especial llamado de Monet de Ginebra, y una vez secos pasan al baño de tinte, que se forma con 10 litros de agua, 200 gramos de acetato de alúmina y la cantidad necesaria de materia colorante; se calienta á 50° elevando la temperatura á 90 sin dejar de agitar, y obtenido el matiz que se desea se lava y seca la fibra textil.

Tintes azules. – El principal elemento de la obtención de este color es el añil, que puede emplearse, ya reduciendo la indigotina para formar el añil blanco, ya bajo la forma de ácido sulfindigótico; en el primer caso el tinte, que se denomina azul de tina, se obtiene por la acción oxidante del aire, y en el segundo el teñido se verifica directamente dándose al color resultante el nombre de *azul de Sajonia*. Se llama tina de añil el baño ó cuba en que se reduce la indigotina azul insoluble á blanca y soluble, y puede prepararse de distintos modos según el matiz que trate de obtenerse, siendo los más conocidos por sus buenos resultados los de pastel, potasa, caparrosa, el alemán, etc., dividiéndose también en calientes y fríos. La cuba de pastel, que pertenece á los calientes, se monta, según Pavie, añadiendo á 2 000 litros de agua 100 kilogramos de cascarilla de pastel remojado y desleído y 6 de añil en papilla espesa, agitando convenientemente para que la mezcla resulte homogénea; logrado esto se agregan 3 kilogramos de rubia, 2 de cal apagada y 4 litros de salvado, tapando la vasija y dejándola en reposo durante seis horas, al cabo de cuyo tiempo se agita el líquido tres horas seguidas hasta que aparezcan venas azules en la superficie, y entonces se suspende la agitación y se añade cal pulverizada; repetidas estas operaciones hasta que el baño tenga color amarillo de oro con venas azules, se prueba entonces si la cuba está en condiciones de teñir, para lo cual se sumerge por media hora una muestra, que debe salir de hermoso color verde que pasa á azul en contacto con el aire; preparado así el líquido se tiñen los tejidos en cubas de rodillos, calculando la velocidad de manera que permanezcan media hora en el baño, repitiendo la operación si necesario fuese y lavándolos luego en agua corriente y en disolución de jabón; esta cuba se remonta después de cada servicio con la adición de pastel, añil y salvado que la práctica aconseja, pudiendo durar algunos años en constante actividad.

La tina alemana, más ventajosa que la de potasa, por producir mejores resultados á la vez que evita pérdida de materias, se prepara calentando á 55° en una caldera 2 000 litros de agua, 2 kilogramos de cristales de sosa, 5 de añil en papilla y 10 litros de salvado, materias que se agitan ó palean dentro de la cuba para conseguir que la mezcla sea lo más homogénea posible; á las doce horas comienza á manifestarse la fermentación, en cuyo momento se agrega un kilogramo de cal apagada y se deja en reposo durante un día, pasado el cual se hacen pruebas para ver si ya se puede comenzar el trabajo; conviene regular la fermentación añadiendo cal si es demasiado viva, ó salvado y melaza si fuese muy lenta, y todos los días, después del trabajo del tinte, se reponen en la tina las substancias gastadas, con lo que puede de este modo servir hasta dos años en buenas condiciones. La manera de realizar el trabajo en esta tina es la siguiente: todos los días por la mañana se bate el baño con palas, y dos horas después se quita la espuma que cubre la superficie y se comienza el verdadero trabajo del tinte, para lo cual, si se trata de madejas, se introducen con un palo ó alisador de madera procurando que se volteen bien y que se impregnen por igual en todas sus partes, operación que se verifica de un modo análogo con los vellones ó tejidos; terminado el tinte y cuando la fibra textil ha adquirido el tono deseado se escurre, lava y orea, pasándola antes de aclararla por un baño de agua acidulada: las materias al salir de la tina presentan color amarillo verdoso que se transforma rápidamente en azul al ponerse en contacto con el aire.

Entre las tinas en frío la más antigua y conocida es la de caparrosa, así llamada por emplearse en ella la caparrosa verde ó sulfato ferroso como agente reductor: aplicada casi exclusivamente para teñir los tejidos de fibras vegetales y las indianas, se prepara de distinta manera según el tono que se quiera producir, pudiendo citarse como de mejor efecto las tres fórmulas siguientes:

Azul fuerte

Agua.	6 000 litros.
Cal viva.	40 kilogs.
Caparrosa	45 »
Añil molido.	15 »

Azul regular

Agua.	6 000 litros.
Cal viva.	15 kilogs.
Caparrosa	1[illegible] »
Añil molido.	5 »

Azul bajo

Agua.	6 000 litros.
Cal viva.	6 kilogs.
Caparrosa	2,5 »
Sulfato sódico.	1 »
Añil molido.	1 »

Para preparar la tina se diluye el añil en agua fría, se agrega luego la cal y por último la caparrosa disuelta, agitando la mezcla con palas durante quince minutos y dejándola en reposo; pasadas dos ó tres horas, y cuando el baño tiene color verde amarillento con eflorescencias y vetas azules en la superficie, se añade el resto del agua y se bate por segunda vez. Reposada la tina, el líquido ó parte fluida contiene la indigotina blanca unida á la cal, algo de resina roja, la materia glutinosa del añil y corta cantidad de substancias pardas, mientras que en el depósito se acumulan, el pardo del añil, gran cantidad de resina y materias minerales insolubles, substancias que no tienen acción en Tintorería, por cuya razón debe cuidarse que no se mezclen con la disolución. Las tinas de caparrosa se preparan generalmente en cubas de rodillos para teñir los tejidos en piezas, que se sumergen después de blanqueadas, mojadas y escurridas; al salir éstas de la tina tienen color amarillo verdoso que al aire se transforma en azul en virtud de una oxidación, fenómeno que se llama *desverdecer* en el tecnicismo propio de esta industria: cuando el color azul es uniforme y suficientemente intenso, lo que no se consigue nunca de una sola vez, sino repitiendo las inmersiones, se le aviva pasando los tejidos por un baño de agua acidulada al salir del cual se los lava y seca.

Recientemente Schützenberger y Lalade han logrado aprovechar las propiedades reductoras de los hidrosulfitos para verificar instantáneamente y en frío la transformación del añil azul en blanco, preparando de este modo cubas de seguros efectos y que pueden servir para toda clase de fibras textiles; lo primero que hace falta para conseguir este objeto es obtener una disolución de hidrosulfito sódico por medio del sulfito monosódico y el zinc, y el líquido resultante se mezcla con añil molido y la dosis de sosa ó de cal necesarias para disolver la indigotina reducida; así se forma un líquido amarillo casi exento de sedimentos, de concentración variable á voluntad y en el que se puede teñir inmediatamente por los medios ind cados.

El *azul de Sajonia* es, según se ha dicho, el resultado de disolver el añil en el ácido sulfúrico, lo que se consigue con la materia colorante finamente pulverizada y el ácido en su mayor grado de concentración; el algodón se tiñe mal con este cuerpo aunque se le ponga mordiente de alumbre, produciéndose sólo un tinte de azul celeste que resiste poco los lavados; la lana, por el contrario, se tiñe bien, á pesar de lo cual es preferible emplear los sulfindigotatos, conocidos con el nombre de carmines de añil.

El campeche, los azules de Prusia y Turnbull y las indulinas se emplean también para dar color azul á los tejidos; y aunque su uso no esta tan extendido como el del añil, producen, sin embargo, buenos resultados, sobre todo los segundos. Para teñir el algodón con azul de Prusia se impregna la fibra por dos veces en disolución de estannato sódico, se la pasa luego también por dos veces por un baño compuesto de 12 partes de nitrato de hierro, una de sal de estaño y 0,5 de ácido sulfúrico, y después de bien lavada se la sumerge en un líquido que contenga dos partes de ferrocianuro potásico, una del mismo ácido sulfúrico y la suficiente cantidad de agua. De todos los procedimientos aconsejados por los diversos autores para teñir la lana con azul de Prusia, el preferible por sus excelentes resultados y facilidad en las manipulaciones es el propuesto por Ballhonesta en su *Arte del tintorero*, y que se practica como sigue: suponiendo que se ha de operar el tinte sobre 50 kilogramos de tejido de lana, se comienza por disolver en agua 4 de ferricianuro potásico (prusiato rojo de potasa), añadiendo cuando la disolución es completa un kilogramo de ácido tártrico y otro de ácido oxálico; en el líquido, suavemente calentado, se voltea continuamente la lana elevando la temperatura de manera que al cabo de hora y media llegue á ser de 95°, en cuyo momento se agrega una disolución de 500 gramos de estaño en agua regia y 4 kilogramos de ácido sulfúrico; calentado el líquido hasta la ebullición, se saca la lana de la caldera para que la dé bien el aire, y al cabo de algunas horas se aviva el color en un baño ácido, se lava y se seca á la sombra. Estos azules, especialmente cuando se ha empleado en ellos la sal de estaño, suben de tono durante algunos días, por cuya razón varios fabricantes conservan los tejidos húmedos y no los avivan sino pasado este tiempo.

Los azules de Prusia se obtienen sobre la seda produciéndolos dentro de la fibra por doble descomposición, como se dijo al tratar del algodón, y empleando el mismo método allí dicho, sin otro cambio que fijar el hidrato férrico por un baño tibio de carbonato sódico ó de jabón; si el tejido es de lana y seda á la vez, se le da un mordiente compuesto de 10 kilogramos de sal de estaño, 10 de ácido sulfúrico y la cantidad de agua necesaria para que la densidad del líquido sea de 3° Beaumé; en este baño se voltea el tejido durante tres horas, se le lava y se le pasa por el baño de hierro para que tome el pie de orín, procediendo luego como en el tinte para los algodones. Cuando la urdimbre del tejido es de esta última fibra se prepara primero un baño llamado de hierro, disolviendo 1250 gramos de cloruro estannoso en 5 litros de agua que contenga nitrato de hierro; terminada la acción de este líquido se aclara el tejido en agua caliente, se le pasa por otra amoniacal, y se repiten estas operaciones hasta tres veces; el baño de tinte se prepara en cubetas de madera con agua muy pura, á la que se añaden 500 gramos de ferrocianuro potásico disueltos en 25 kilogramos de ácido clorhídrico, á los que á su vez se agregan 3 de nitrato potásico y 7 de ácido sulfúrico. Una vez bien empapada la pieza en el baño anterior, se la saca por medio de una polea, se agregan á dicho baño 500 gramos de disolución concentrada de cloruro estannoso y se la vuelve á sumergir, volteándola á la temperatura de la ebullición, en lo que se suele tardar de cuarenta á cuarenta y cinco minutos; llegado este caso se la retira, se la lava y se la seca.

Los colores azules de anilina son el azul de Lyón, el de Nicholson ó soluble y los directos; para emplear en Tintorería el primero, insoluble en agua, hay que usar como disolventes la glicerina, el ácido acético ó el alcohol, si bien de ordinario se prefiere el último; se prepara la disolución alcohólica con 500 gramos de materia colorante y 25 kilogramos de alcohol de 90° centesimales, calentando al baño de María y agregando después unas gotas de ácido sulfúrico; los algodones no se tiñen por lo común con este color, y para la lana se emplea, amordentándola previamente en baño de alumbre, crémor y sal de estaño. El azul de Nicholson ó soluble es de fácil aplicación en Tintorería, con tal que la fibra esté previamente amordentada; el algodón se tiñe, según Müller, lavándole en agua de sosa ó jabón hirviente, pasándole por disolución diluída de permanganato potásico y haciendo desaparecer el ligero color pardo que adquiere, con sal de estaño de 7° B.; así preparada la fibra se la lava bien, se la da un baño de zumaque, y por fin otro de la disolución colorante calentada á 60° y compuesta de 250 gramos de alumbre, 375 de sosa, 13 de azul y la cantidad necesaria de agua. El procedimiento para teñir la lana consiste en preparar una disolución de azul en 10 veces su peso de agua hirviente, la cual se diluye luego y se alcaliniza por medio del bórax ó del carbonato potásico; calentado este baño hasta los 40° se introduce en él la lana bien lavada é impregnada de agua ligeramente amoniacal, volteándola á la vez que se eleva la temperatura hasta la ebullición; cuando la absorción de color se juzga

suficiente se escurre la fibra sobre el mismo baño, se la lava con agua clara, se aviva el color con ácido sulfúrico diluído, y por último se la aclara con agua limpia. Finalmente, los azules directos procedentes de la difenilamina producen matices muy hermosos y estables cuando se les aplica por los procedimientos que se acaban de indicar para los anteriores.

Tintes negros. – Las materias astringentes, como el zumaque, las agallas, los áloes, etc., que contienen considerable cantidad de tanino, aplicadas sobre tejidos amordentados al hierro, producen tintes que nunca llegan á tener color negro intenso, sino que siempre son más ó menos pardos, pues esos negros tan apreciados y estables son casi siempre colores compuestos, no obstante lo cual se indicarán aquí, dada la frecuencia con que se presenta en la práctica el tinte de este color. Para los algodones se obtienen grandes ventajas haciendo uso del pirolignito de hierro y amordentando previamente con un baño de agallas; para ello se mantienen las piezas durante cinco horas en este baño á temperatura que no pase de 50°, y después de secadas al aire se las agita durante media hora en la disolución de pirolignito, se repiten estas operaciones hasta que hayan adquirido el tinte conveniente, se las expone un rato al aire, y finalmente se las lava y seca; otro tinte de igual color se produce dejando el algodón sumergido por diez horas en decocción fuerte de palo de Campeche y llevándole después de escurrido á un baño fijador compuesto de 3 por 100 de sulfato cúprico é igual cantidad de bicromato potásico; se le voltea media hora en este baño, se le tuerce después y se le vuelve al de campeche, al que se ha añadido 5 por 100 de jabón, terminando la operación con el escurrido, lavado y secado de costumbre. Los tejidos mixtos de algodón y lana se tiñen sumergiéndoles durante tres horas en un mordiente que contenga 6 kilogramos de acetato potásico y 4 de sulfatos ferroso y cúprico, dejándoles reposar luego por igual espacio de tiempo y pasándolos al baño de tintura, formado con 40 kilogramos de campeche y 5 de palo amarillo; se tiñe á la temperatura de 60°, y cuando se va apurando el color se agregan 200 gramos de bicromato potásico.

Muchas son las fórmulas que pueden emplearse para teñir en negro los tejidos de lana pura, y todas ellas producen resultados que difieren, ya por la intensidad del color, ya por el viso azulado, pardo, etc., que le acompaña; en la imposibilidad de citarlas todas, se indicarán tan sólo aquellas que producen negros azulados y las que origina el negro denominado jesuíta. Aquél se consigue dando primero al paño un pie de azul tina y pasándole después por la mezcla hervida de 5 kilogramos de nuez de agallas, 1 de palo de las Indias, 1 de sulfato ó pirolignito de hierro y 1 de acetato de cobre; cuando el líquido está bien negro se divide en tres partes, enfriando la primera á 40° é introduciendo en ella el paño; pasado algún tiempo se agrega el segundo tercio y 4 kilogramos de sulfato ferroso, y después de nueva inmersión y de sacar y airear el tejido se adiciona el resto del líquido, un kilogramo de dicho sulfato y 3 de zumaque, calentando hasta la ebullición, en cuyo momento se vuelve á introducir el paño y se deja enfriar; la tela así teñida se airea, se aclara y se batana hasta que no suelte color. El negro jesuíta, caracterizado por su brillo, se obtiene merced á un artificio que permite el contacto del aire durante la operación del tinte, y consiste en un torno colocado sobre la caldera á suficiente altura para que pasando por él el paño haya siempre 6 metros por lo menos en contacto con la atmósfera; por lo demás, tanto la preparación del baño como su manipulación son muy semejantes á las correspondientes al procedimiento anterior.

Los tintes negros se aplican sobre la seda de diversas maneras, según la preparación de aquélla y el resultado que se trate de obtener, no siendo raro que en esta operación el peso de la fibra aumente hasta llegar á duplicarse, lo que obliga á dividir los procedimientos según produzcan ó no semejante aumento. Los segundos, denominados *tintes sin carga*, requieren amordentar la seda durante cinco horas con baño frío de alumbre, lavándola luego y tiñéndola en decocción templada de campeche hasta que tome color negro violado, y si se desea que el viso sea azul se agrega al mismo baño al finalizar el tinte un poco de sulfato ferroso; terminada la operación se escurre la seda, y al día siguiente se la baña en jabón y aceite con decocción de campeche, volviéndola á lavar y avivando el tono con ácido cítrico muy diluído. Los negros de astringente, que tienen por base la decocción de agallas, se aplican manteniendo la seda en este líquido, escurriéndola y pasándola por quince minutos á un baño de pirolignito de hierro que marque 5° B.; escurrida y convenientemente aireada, se lava y pasa al baño de color calentado á 30° y formado por 4 por 100 de palo de Campeche; después de teñida la fibra se aclara y se aviva en decocción templada de jabón y palo amarillo, y se termina esta serie de operaciones con el lavado y secado.

El aumento de peso que experimenta la seda en los tintes que por esta razón se llaman *con carga*, se debe en primer término al mordiente férrico empleado, que es el sulfato, disuelto de manera que marque como máximum 35° B., lo que hace que sobre la fibra se depositen cantidades notables de hidrato férrico, cuyo peso crece con el número de veces que se aplique el mordiente; además contribuye á este mismo resultado la fijación de ciertas cantidades de ferrocianuro potásico y de tanino. De todos estos tintes el más conveniente es el llamado de cato, por ser ésta la materia colorante, el cual al aplicarle sobre la seda desgomada exige empaparla primero de agua ligeramente acidulada de ácido clorhídrico, pasándola después durante doce horas á un baño de sulfato ferroso que contenga 20 partes de esta sal para 100 de seda; torcido y escurrido el tejido se introduce en disolución de carbonato sódico que marque 8° B., y se lava en seguida en agua clara, con lo que adquiere un calor muy intenso de óxido férrico; repetidas por segunda vez todas estas operaciones, se sumerge la tela en un líquido compuesto de 15 partes de ferrocianuro potásico (prusiato amarillo) y 25 de ácido clorhídrico (con relación á 100 de seda), que la comunica fuerte color azul, lavándola en seguida con gran cuidado para darle luego otro pie de óxido mediante el baño de hierro; terminada esta preparación pasa el tejido á un baño calentado á 60° y que contenga el cachú ó cato en la proporción de 150 por 100, y al cabo de diez horas de inmersión se lava y se la sumerge en decocción de campeche y jabón calentada á 50°; se lava al salir de este baño, se aviva el color con ácido cítrico muy diluído, y una vez suavizado el tejido con aceite emulsionado se le lava por última vez y se le seca. Los otros medios de teñir de negro con carga son semejantes al anterior, si bien se reemplaza la materia astringente por el fustete ó la decocción de agallas, y el sulfato ferroso por el pirolignito de hierro; en este último caso hay que operar en cubas de madera, cuya temperatura se eleva al grado conveniente mediante serpentines por los que circula vapor de agua.

Los negros de anilina no se dan casi nunca por el empleo directo de materias de este color, sino haciendo intervenir diversas reacciones que las originen; sin embargo, en algunas fábricas usan con buen y económico resultado el negro azul Collín, que exige operar como á continuación se indica. Suponiendo que se han de teñir 100 kilogramos de lana, se prepara una tina con 3000 litros de agua, en la que se disuelven 2,5 kilogramos de la materia colorante, sumergiendo la lana en el líquido y manteniéndola durante cuatro horas á la temperatura de 100°; pasado este tiempo, y sin suspender la ebullición, se agregan en tres veces, de media en media hora, 250 gramos de ácido sulfúrico la primera vez, un kilogramo la segunda y 1,25 la tercera, con lo que el baño, que era alcalino en un principio, resulta neutro después de la primera adición y ácido á la segunda, precipitando el color á la tercera; hecho esto, y sin sacar la lana, se añade un kilogramo de bicromato potásico disuelto en agua, y al cabo de media hora de ebullición se extrae el tejido, se le enfría en contacto con el aire y después se le lava y seca. El procedimiento de Delrroy para los tintes negros de anilina, que da muy buenos resultados, consiste en amordentar primero la lana á la ebullición y durante quince minutos en un líquido compuesto de 10 litros de agua, 100 gramos de ácido sulfúrico concentrado y 100 de bicromato potásico, líquido que después de frío debe permanecer en contacto con el tejido por veinticuatro horas más; al salir de este baño, y una vez escurrido, pasa al de tintura, formado por 10 litros de agua, 30 gramos de clorhidrato de anilina, 48 de ácido sulfúrico de 66° B. y 55 gramos de bicromato potásico, en el cual la lana se empapa sin calentar, volteándola por una hora, y transcurrida ésta se añaden 12 gramos de sulfato de cobre disuelto en un poco de agua y se calienta por media hora á 100°; hecho esto se lava el tejido, y éste pasa por un baño de jabón, al que se añade corta cantidad de violeta de anilina.

En todo lo anteriormente dicho se ha supuesto que la materia que se trataba de teñir procedía directamente de las fábricas de hilados ó tejidos, y aun se presentaba conforme se extrae de la naturaleza, sin otra modificación que los lavados ó blanqueos necesarios; sin embargo, en la práctica de la Tintorería, sobre todo en pequeña escala, ocurre con muchísima frecuencia el teñir ropas usadas, hasta el extremo de que en todas las grandes ciudades hay no pocos establecimientos dedicados exclusivamente á esta fase particular de la industria tintórea. Cuando se trata de teñir tales objetos se procura siempre emplear un solo baño para cada color, sea cualquiera la clase de fibras sobre que se opera, lo que exige en primer término que la fibra esté perfectamente limpia; en muchos talleres limpian los tejidos con jabón antes de teñirlos y los lavan después, procedimiento bueno cuando las aguas son puras, pero que requiere gran igualdad en el lavado, pues de no ser así se producen luego manchas y sombras; lo preferible es, suponiendo que se traten de lavar 20 piezas gruesas de vestir, ponerlas en una criba con suficiente cantidad de agua á 60° y 2 kilogramos de carbonato sódico cristalizado, dejándolas allí durante seis horas, sacándolas luego una por una y extendiéndolas sobre una mesa muy limpia, en la que se restriegan, con un cepillo fuerte empapado en lejía concentrada de sosa, las manchas que hubieran resistido al baño anterior; si estas manchas fuesen de grasas, frutas, etc., se quitan según los procedimientos especiales descritos en el lugar correspondiente. Terminada la limpieza en la forma dicha se procede al teñido, para el que pueden emplearse los medios antes indicados, si bien se prefiere, como se ha dicho, operar en baños únicos preparados con arreglo á las siguientes fórmulas:

Negro azulado. – Para 25 vestidos de 10 kilogramos de peso. Se los hierve durante media hora con suficiente cantidad de agua y 400 gramos de extracto de campeche; se los saca, se añaden á la caldera 750 gramos de sulfato ferroso y otro tanto de sulfato de cobre, introduciéndolos de nuevo é hirviéndolos por una hora, para sacarlos luego, ponerlos al aire un par de horas y lavarlos; por este medio queda sin teñir el algodón; así que, para completar el tinte, hay que introducir las piezas toda una noche en decocción fría de extracto de campeche y 80 gramos de palo amarillo, sacándolas al día siguiente para sumergirlas en una barca llena de agua fresca, en la que se han disuelto 250 gramos de cada uno de los sulfatos de hierro y de cobre; al cuarto de hora se sacan las ropas y se lavan, mientras se añaden al baño anterior 100 gramos de cristales de sosa, repitiendo la inmersión, que debe durar una hora, después de la cual, y de lavadas las piezas, se las sumerge por tercera vez en el mismo baño al que se adiciona un kilogramo de sulfato ferroso; á la media hora se lavan y secan las piezas, que quedan teñidas de hermoso negro azulado. Si operando de la misma manera se duplica la cantidad de cúrcuma y se triplica la de palo amarillo, desaparece el viso azulado y se obtiene el negro que se llama de cuervo.

Tinte azul. – Para 20 vestidos con urdimbre de algodón. En un baño calentado á 60° se disuelven 500 gramos de cristales de sosa y 100 de azul alcalino, y en la mezcla se introducen las ropas perfectamente lavadas volteándolas durante media hora y haciendo que la temperatura se eleve hasta 90°; de este baño pasan á otro formado por agua acidulada con 250 gramos de ácido sulfúrico y calentado á 80°, y una vez bien desarrollado el color azul, y de hacer hervir por espacio de un cuarto de hora, se saca el género y se lava. Con las operaciones anteriores la lana queda perfectamente teñida, mientras que el algodón se mantiene blanco, y para que adquiera el mismo color que el resto es preciso amordentarle primero por doce horas en un baño que contenga 300 gramos de tanino, y en el que se

introduce por segunda vez después de añadir 400 de ácido sulfúrico; entonces pasan al primitivo baño de tintura, en el que se han disuelto 40 gramos de azul ópalo, y cuando ya se ha agotado la materia colorante se agregan 400 de ácido sulfúrico repitiendo la inmersión por una hora, pasada la cual se lavan las ropas y se secan.

Los colores de anilina usados en el procedimiento anterior son reemplazados frecuentemente por el azul de Prusia preparado como sigue: se dejan las ropas en remojo toda una noche en disolución de sulfato ferroso de 2° B. mezclado con 50 gramos de sal de estaño, y al día siguiente, después de escurridas, se sumergen en agua que contenga 40 de ferrocianuro potásico (prusiato amarillo), repitiendo la inmersión después de acidular con 70 ú 80 gramos de ácido sulfúrico; al cabo de una hora, y después de varios volteos, se lavan las ropas y se secan.

Tinte pardo. – Para 30 vestidos que pesen 30 kilogramos próximamente. Si son de lana se les sumerge, previamente lavados, en el siguiente baño:

Alumbre.	2 kilogramos
Cúrcuma.	1,5 »
Carmín de añil.	30 gramos
Extracto de orchilla. . . .	60 »

Volteadas las ropas á la ebullición durante dos horas, se las saca, se las deja enfriar y se las lava. Para teñir el algodón solo, ó cuando el tejido está mezclado con esta fibra, se le pasa después del baño anterior á otro que contenga 2 kilogramos de palo de Lima, 500 gramos de palo amarillo y 500 de campeche, en el que deben permanecer dos horas, para terminar luego con el lavado correspondiente.

Tinte granate. – Para 25 vestidos de 10 kilogramos de peso. Puede hacerse por dos medios que dan resultados perfectamente aceptables: el primero consiste en amordentar las ropas durante media hora con 60 gramos de bicromato potásico, 40 de ácido sulfúrico y 20 de sulfato cúprico, y después de lavadas dejarlas doce horas á 60° en un baño que contenga 2 kilogramos de cato; al día siguiente, y en tanto que se lavan, se disuelven en el líquido anterior 12 gramos de fuchsina y 2 de violeta de metilo B, repitiendo la inmersión mientras el baño hierve, después de lo cual se lavan y secan. En el segundo método se sumergen los tejidos primero en un baño que contenga un kilogramo de cato y 100 de sulfato de cobre, y después en otro á 85° preparado con 250 gramos de bicromato potásico; así amordentadas las ropas, y lavadas con agua fresca, pasan al baño de tinte, formado de 100 gramos de alumbre, 250 de cúrcuma, 15 de fuchsina y 1000 de orchilla; se hierve media hora agitando sin cesar, se lava y se seca.

TINTENIAC: *Geog.* Cantón del dist. de Saint-Malo, dep. de Ille-et-Vilaine, Francia; 10 municipios y 12000 habits.

TINTERAZO: m. Golpe dado con el tintero.

TINTERN ABBEY: *Geog.* Localidad del municipio de Chapel Hill, condado de Monmouth, País de Gales, Inglaterra. En una lengüeta de tierra llana, bañada por el Wye y circuída de colinas y bosques, hállase la abadía de Tintern, una de las más encantadoras ruinas de Bretaña. La construcción de la abadía, comenzada en 1131, terminó en 1287, y su estilo es muy primitivo. Fué fundada por Wálter Clare para unos monjes Cistercienses, y se cree que una de las tumbas más mutiladas es la de Ricardo Strongbow, que en 1172 conquistó la Irlanda. Todo el edif. es de estructura cruciforme, y aún se conservan las paredes exteriores. La abadía de Tintern, cuyo suelo es de toba, y que tiene por techo la celeste bóveda, mide una longitud de 228 pies. Aún se conservan las columnas y los arcos, así como algunas esculturas de la más delicada ejecución, y todavía subsiste también la suntuosa ventana de la fachada del O., que se halla en muy buen estado. El paisaje que se ofrece á la vista desde ese antiquísimo edif. no puede ser más admirable, pudiéndose decir lo mismo de la posición; y en cuanto á las ruinas, apenas se hallarán en el país otras que las igualen por su mérito. Cerca de ellas se ven los restos del Hospicio y de la Casa del Abad. Por su estilo, ligero y elegante á la vez, estas construcciones son un precioso modelo en su género; Tintern se puede considerar como una verdadera preciosidad, y comprendiéndolo sin duda su actual poseedor, el duque de Beaufort, procura su conservación por todos los medios posibles. Pocas veces se habrá ideado en el arte arquitectónico nada más bello que Tintern; su estilo es puro, delicado, expresivo, y de un misticismo encantador. La fachada principal, la ventana del E., el coro, los arcos puntiagudos y las columnas revelan claramente el buen gusto y la delicadeza de la construcción, que se manifiesta igualmente en el conjunto. La hiedra comunica un carácter más melancólico á los restos de la abadía, y por poco que el observador se dejase llevar de la fantasía y del sentimiento pareceríale que ese edif. no se construyó por el hombre según las reglas establecidas por el Arte, que no es una creación de los humanos, y que tal vez fué obra del mágico arquitecto que levantó el palacio de Aladino. Véase lo que dice Hawthorne al hablar de este edificio: «Ni el Coliseo, ni las tumbas de la Vía Apia, ni los más vetustos pilares del Fórum, ni ninguna otra ruina romana, por mutilada que esté, podrá ofrecer nunca el aspecto de venerable antigüedad que presentan las paredes grises de una abadía ó castillo de Inglaterra» (Montaner y Simón, *Europa pintoresca*).



Ruinas de la abadía de Tintern

TINTERO: m. Vaso de una ú otra materia y figura, en que se pone la tinta de escribir, para hacer uso de ella.

> (– Siempre fué bueno traer
> TINTERO y escribanía).
>
> LOPE DE VEGA.

> Los juegos de compases que correspondieren al número de los alumnos, con los lápices,... TINTEROS y demás necesario para el dibujo.
>
> JOVELLANOS.

> –¿No es droga que en estas casas
> Nunca ha de haber un TINTERO
> Corriente?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TINTERO: *Impr.* Especie de cajón para tener la tinta de imprimir y batirla con el rodillo.

– TINTERO: *Mar.* Zoquete de madera con varios huecos ó concavidades para conservar desleída la almagra que usan á bordo carpinteros y calafates.

– DEJAR, Ó DEJARSE, uno, ó QUEDÁRSELE á uno EN EL TINTERO una cosa: fr. fig. y fam. Olvidarla ú omitirla.

> ... lo que tras esto me admira, es el gran cuidado que tuvo de que no *se quedase en el* TINTERO el nombre del mendigo pobrecito Lázaro, etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

> Lo más urgente
> *Se quedaba en el* TINTERO.
> Aún están sin proveerse
> Las plazas de secretarios... etc.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TINTERO: *Art.* y *Of.* Este utensilio es de un uso frecuente en todas las artes gráficas; así hay tinteros de escribir, tinteros de imprenta, de litografía, etc. En los tinteros de escribir se encuentran multitud de variedades, formas y aplicaciones, haciéndose de materiales diferentes, desde el metal, principalmente la plata y el bronce, la porcelana, el cristal, barro cocido, etcétera: sin embargo, los tinteros de metal, en rigor, no son más que estuches para el tintero, reducido á un vaso de cristal ó porcelana, que se coloca dentro del tintero de metal, en el que no es conveniente tener la tinta directamente, y que al propio tiempo se inutiliza ó desluce muy pronto con ella. El tintero más sencillo consiste en un vaso de cristal ó porcelana más ó menos grande, pero siempre de capacidad pequeña, pues no conviene tener grandes cantidades de tinta en el tintero, porque va formando un barrillo en su fondo, que espesa aquélla y la ensucia, haciéndose imposible escribir con ella; conviene adaptarle una tapadera, que generalmente suele ser de metal. El vaso se ahueca mu-

chas veces en una figura ó en un bloque de formas más ó menos caprichosas, pero lo ordinario es darle la cúbica ó la de un sólido de revolución de ancha base y boca estrecha; se adapta una tapa de metal unida á charnela con una guarnición que se fija á la boca por medio de un cemento cualquiera; la tapa tiene en el borde una muesca que entra en un botón de muelle de la guarnición; en otras ocasiones la tapa es de cristal también; dos guarniciones iguales de metal, unidas á charnela, se fijan del mismo modo al tintero y á la tapa, y no es necesario entonces muelle de retenida de aquélla, bastando su peso para que cierre bien. Modernamente hemos visto un tintero sumamente curioso y conveniente: es un vaso de cristal fuerte, terminada su boca por una armadura cilíndrica niquelada, con un botón; la tapa es también de cristal con su guarnición metálica, compuesta de dos partes á charnela, la una fija á la tapa y la otra que termina en un cilindro de enchufe con una muesca *(fig.* 1) para hacer el enchufe de bayoneta con el botón de la

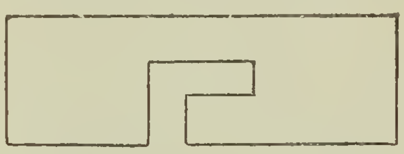


Fig. 1

armadura del tintero, ó más bien del depósito de tinta, que no otro oficio hace el vaso de que antes hemos hablado, pues el verdadero tintero es *(fig.* 2) una pequeña tacilla de unos 2 centímetros de profundidad, de porcelana, taladrada junto al cordondillo superior, y por el taladro de *A* pasa una ballena *B* con un tope que impide se salga el tintero; el otro extremo de la varilla ó ballena va cogido entre la armadura de la tapa y la tapa misma; las ventajas de tal sistema son indudables: al cerrar el tintero se mete éste dentro del depósito, se vuelca en él y arroja todo el barro que se haya formado mientras estuvo abierto, y al abrirse la tapa tira del tintero y adapta su boca á la armadura, que lando sólo en *A*, aun cuando esté lleno, una pequeña cantidad de tinta limpia, sin posos, y en la que la pluma no puede cargarse excesivamente por la pequeña profundidad que tiene; un inconveniente, sin embargo, le encontramos, y es que la ballena, ó que debía serlo, se ha sustituído por caucho vulcanizado y salta con mucha facilidad, no siendo fácil reponerla; cuando hay

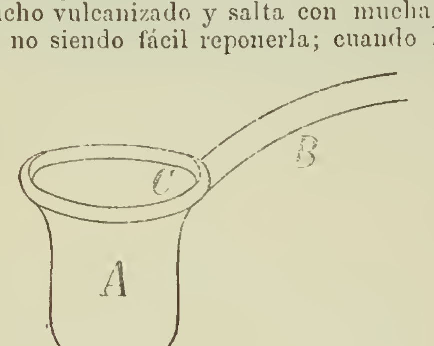


Fig. 2

que limpiar el tintero se desmonta la tapa por el enchufe de bayoneta, y se puede limpiar perfectamente. Los tinteros de viaje son, si no una novedad, una variedad del tintero, en que el depósito es un vaso con boca de frasco, saliente; una tapa á charnela ó con enchufe de bayoneta tiene en el centro un agujero que se cubre con una chapa de goma, empujada por el interior de la tapa por un pequeño muelle en espiral; la tapa ajusta con fuerza en la boca del depósito, é impide que se vierta la tinta; el tintero puede tener después distintas envolturas, y se cierra con un fuerte muelle que impida se destape el depósito. Los llamados tinteros de soldado son un cañuto con dos ó tres divisiones en otras tantas tapas que entran á rosca unas en otras; en el departamento inferior va la tinta, en el del centro las plumas con sus mangos, y en la tapa la salbadera. Los tinteros de escribir pueden ser un objeto aislado ó entrar á formar parte de una escribanía.

El tintero que se usa en los trabajos litográficos se reduce á una mesita cuadrada que se coloca á la izquierda del estampador é inmediata á la prensa, para mayor comodidad de aquél; tiene un reborde limitando un tablero para ajustar en él una losa de mármol ó piedra litográfica bien apomazada, de 40 centímetros de longitud por 30 de ancho, la cual, cuando es nueva, se empapa perfectamente de aceite de linaza; en el cuerpo de la mesa lleva un cajón, y otras veces también un armario, y tanto en uno como en otro se guarda la tinta, los barnices, pinceles, plumas, lápices, puntas para grabar, rascador (véase); en el cajón además se colocan las notas y pruebas con los objetos menudos y que no puedan manchar, como peine, pinceles para acidular, punta de grabar, etc., y en el armario las tintas, colores y barnices; la piedra se sujeta á la mesa, acuñándola con tacos á los rebordes, para que no pueda moverse al tomar la tinta con el rodillo. En las prensas mecánicas el tintero forma parte de la prensa misma, y generalmente se compone, como en la de Voizin, de un soporte fijo que lleva un cilindro giratorio en el mismo sentido que el cilindro impresor; tiene además una pieza llamada *cuchillo*, que se regula por medio de tornillos en posición vertical y detrás del cilindro, la cual sirve para, en unión de aquél, y en el espacio *t (fig.* 3), que queda entre ambos, contener la tinta; el rodillo compresor *B* se apoya contra la parte inferior del cilindro del tintero donde toma la tinta, que deposita sobre una plancha-tintero montada en el carro, cuando éste pasa por debajo de aquél; la tinta se distribuye con regularidad sobre la superficie de este tintero por medio de rodillos con diferentes orientaciones, que giran sobre él, avanzando transversalmente, y de esta plancha-tintero toman la tinta otros cilindros de pasta que se hallan pró-

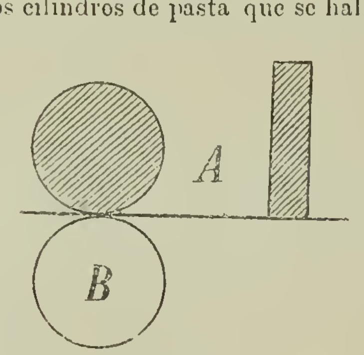


Fig. 3

ximos al cilindro impresor, entintando la piedra á su paso por debajo de ellos. En las nuevas prensas Marinoni, el tintero, aunque guiado por engranajes, está provisto de un mecanismo especial que permite hacer desviar los mecanismos impresores sin desviar el tintero, ó viceversa, mover á mano el tintero independientemente de todo movimiento de la máquina; detener á voluntad, no solamente la acción de tomar la tinta, sino al tintero mismo, sin parar la máquina; todas estas operaciones, así como regular el entintado del rodillo, que se consigue por un álabe en abanico, pueden hacerse instantáneamente sin detener la máquina; los peines de los rodillos tocadores están en dos partes, para permitir la inclinación de los rodillos tocadores, y al efecto lleva el carro un espacio bastante ancho que permite dar dicha inclinación, sin que los totalizadores de los rodillos abandonen este camino; la elevación de los rodillos tocadores y mojadores se consigue por la maniobra de una palanca que actúa, por el intermedio de un álabe, sobre dos planos inclinados que obran sucesivamente sobre cada uno de los rodillos, lo que hace el movimiento muy dulce y permite al conductor levantar por sí solo todos los rodillos, aun en las máquinas para tiradas de gran tamaño, y sin hacer volver á la máquina, bastando la maniobra de una sola palanca para levantar todos los rodillos. En las máquinas de barnizar los rodillos que depositan el barniz sobre las hojas ruedan sobre un cilindro de metal que gira dentro de un tintero que contiene el barniz, y que no es más que un depósito mojador atravesado en su centro por el rodillo del tintero, que se sumerge hasta su diámetro medio en el barniz; de este modo los rodillos renuevan el barniz de una manera continua, para depositarle en las hojas de impresión, lo que asegura un barnizado perfecto y uniforme; la cantidad de barniz que se deposita sobre las hojas se regula muy fácilmente por medio de una lámina metálica que obra como el cuchillo del tintero de las máquinas de imprimir. En las máquinas rotativas sistemas semejantes permiten hacer la regulación del tintero con gran facilidad, siendo muy completa la distribución de la tinta, y la cantidad que de ella se tome puede hacerse variar hasta estando la máquina en marcha.

El tintero de las máquinas de imprimir, ó prensas tipográficas, varía con los tipos diversos de máquinas; en las alemanas el sistema de entintaje se halla en la parte superior de la máquina, pero el entintaje general y el de la forma se efectúa por dos gruesos rodillos entre los cilindros de presión; el entintaje moderno, llamado á la alemana, se debe á Kœnig y Baüer: es el que presentan las máquinas cilíndricas, y ofrece las ventajas de que los tocadores están constantemente en contacto con la mesa de la tinta, cilíndrica también; el gran diámetro de los rodillos hace que su superficie pase sólo una vez ó vez y media cuando más sobre la forma, lo que explica el por qué de que en estas máquinas haya sólo dos tocadores, y los pivotes de los rodilos giran entre dos cojinetes que sostienen grandes soportes movibles fijos á los lados de la máquina por medio de tornillos de muletilla, hallándose guiados los cojinetes por tornillos que permiten subir ó bajar aquéllos á voluntad, para que los rodillos descansen más ó menos sobre la forma, lo que tiene la ventaja de que el entintaje se gradúa con exactitud, estableciendo un contacto más ó menos íntimo de los distribuidores con la mesa de la tinta; el tintero en esta máquina domina á la platina y va colocado cerca del cilindro de presión, pero algo más elevado; la mesa de la tinta es cilíndrica y adquiere un movimiento de rotación, al propio tiempo que otro de vaivén, lo que facilita la distribución; un tomador coge la tinta colocada en el cilindro-tintero y la deposita en la mesa cilíndrica, sobre que marchan los distributores; dos tocadores de gran diámetro, uno á cada lado de la mesa, comunican la tinta á la forma; la posición del tintero se gradúa por tornillos, de los que cada uno lleva dos contratuercas de cabeza rayada; en una de las extremidades de los tornillos va sujeta la cuchilla del tintero; partiendo de éste pasa á través de un soporte fijo sobre el montante del mismo, y á algunos centímetros de él y en cada lado de éste se apoyan las dos contratuercas que sirven para graduar la tinta; y para aproximar ó desviar la cuchilla con relación al cilindro-tintero se aprieta ó afloja una contratuerca, haciendo lo opuesto con la otra.

En las máquinas de blanco de Dutartre el mecanismo del tintero se pone en acción por medio de engranajes movidos por el árbol principal, á cuyas extremidades van fijas, de un lado la biela, y del otro la gran rueda de la motriz, engranando con el piñón que transmite el movimiento general, y cuyo mismo árbol llava el volante; la separación de la cuchilla se arregla por medio de tornillos de desviación; el cilindro del tintero gira hacia adentro movido lentamente por un engranaje; el entintado se hace extendiendo, distribuyendo y batiendo la tinta sobre la mesa por los distributores, dispuestos oblicuamente respecto de la marcha de aquélla y en forma de V; la una pasa por debajo de los tocadores, cuyos pivotes se apoyan en peines, sujetos con pernos á los costados de la máquina, como los distributores, y los cubre de tinta, que depositan sobre la forma antes de que ésta entre en presión. En las máquinas Marinoni, el mecanismo del tintero varía algo con el modelo; en la *Indispensable*, por ejemplo, se pone el tintero en movimiento por medio de brazos que dirigen el vaivén del travesaño que sostiene el balancín. En la *Util* ha colocado un nuevo regulador del tintero, que se arregla por medio de muelles que obran sobre la cuchilla del tintero, pero que no engalgan con él, no sirviendo los tornillos con que aquélios se mueven más que para graduar ó retirar la presión de los muelles, lo que tiene la ventaja de suprimir una causa de accidentes, tan frecuentes en las máquinas de pedal. En la *tipográfica* de blanco la distribución se hace por medio de dos mesas de entintar, una cilíndrica con movimientos simultáneos de rotación y vaivén muy suaves, y la otra plana; la distribución comienza sobre la mesa cilíndrica, y los tomadores van á tomarla de la mesa plana en que ya está perfectamente distribuída; los cargadores llevan también un movimiento de vaivén al mismo tiempo que el de rodadura, y esto facilita la distribución y el toque. En las grandes prensas de blanco las hay de entintado plano y de entintaje cilíndrico; en las primeras, que puede decirse que, como en la anterior, el en tintado es mixto, los tocadores van arrastrados por los cargadores que

sobre ellos están, y que reciben un movimiento de engranajes dispuestos en una de sus extremidades; cada tocador va sujeto por un peine, y puede subir ó bajar según deba cargar sobre la forma; además el peine puede avanzar ó retroceder á fin de aumentar ó disminuir su contacto con el cargador correspondiente; los cargadores tienen además un movimiento de vaivén que perfecciona la distribución, y los tocadores no pueden ni saltar ni caer sobre los blancos, y giran siempre, lo que evita las paradas de los rodillos en los grandes blancos, y por tanto los choques de los rodillos detenidos contra las formas. En las de entintado cilíndrico, que se emplean para obras de gran lujo, el toque se hace por cuatro rodillos, que se pueden regular estando la máquina en marcha; la tinta se extiende sobre estos cuatro tocadores después de perfectamente distribuída, lo que permite obtener una gran finura en la tirada; la distribución se hace por tres mesas de entintar, cilíndricas, de metal; dos de ellas tienen al mismo tiempo un movimiento de rotación y otro de vaivén muy suaves, y hacen la distribución por medio de cuatro distributores, de los que dos son movibles y otros dos transmitidores fijos. En las máquinas de doble toque hay dos tinteros, uno á cada lado de la prensa, para que la forma pueda ser tocada á su salida de la presión y pueda utilizarse para cuando en el texto hay grabados, empleando un tintero para éstos y otro para la forma, así como también para hacer la tirada á dos colores, quitando en los rodillos tomadores, distributores y tocadores de cada lado, la pasta, en los puntos en que no deban tomar color.

Otras muchas disposiciones podríamos indicar; pero son tan variadas, aunque en rigor bajo los mismos principios, que fuera alargar demasiado este artículo, para tratar sólo de un detalle de máquinas que debe tratarse en artículos especiales.

TINTES (Los): *Geog.* Caserío del ayunt. de Alcoy, p. j. de íd., prov. de Alicante; 125 habitantes.

TINTILLA: f. Vino tinto, astringente y dulce, que se hace en la villa de Rota. Llámase también TINTILLA DE ROTA.

TINTILLO (d. de *tinto*): adj. V. VINO TINTILLO. U. t. c. s.

TINTÍN: m. Sonido que hacen los vasos ó cosas parecidas chocando unos con otros.

TINTIRINTÍN: m. Eco ó sonido que resulta del toque de los clarines ú otro instrumento que lo tenga agudo.

> Entre el TINTIRINTÍN de los clarines,
> Y entre el tantabalán de los tambores.
> AGUSTÍN DE SALAZAR.

TINTO, TA (del lat. *tinctus*, p.p. de *tingĕre*, teñir): p.p. irreg. de TEÑIR.

> ... conoció á su hermano, aunque TINTO y negro con la sangre de la herida.
> CERVANTES.

– TINTO: adj. V. UVA TINTA. U. t. c. s.

– TINTO: V. VINO TINTO. U. t. c. s.

– TINTO: *Geog.* Río de la prov. de Huelva. Según consigna el ilustrado ingeniero Gonzalo y Tarín en su magistral descripción de la provincia (*Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*), aunque el renombre de las minas de pirita ferrocobriza y la influencia de las aguas procedentes de las mismas en la calidad de las que el río lleva ha sido sin duda la causa de que, desde remotos tiempos, se haya considerado que el Tinto tiene su cuna en la cueva del Lago (Río Tinto), situada en la ladera septentrional del cabezo de Salomón, cuando se examina con cuidado la orografía del país y se busca cuál sea la corriente perenne que, afluyendo al cauce general, acude de mayor distancia, tiene que convenirse en la exactitud del proverbio provincial: *El río Tinto se lleva la fama, y el Jarrama le da el agua*; y considerando, por consiguiente, que dicho primer río no es más que la continuación del últimamente citado, en fijar en el origen de éste el de aquél. Nace, pues, el río Tinto en la villa La Granada, con la rivera Jarramilla que, trazando una curva de gran radio, cuya convexidad mira al E., y cuya cuerda, orientada de N.O. á S.E., mide próximamente 7 kms., va á buscar el barranco San Juan, que se le une por la margen izq., habiendo recibido antes por la dra. diferentes derrames de las sierras de La Hoya y de Albarderos; cambia al unírsele ese barranco la dirección que traía, tomando la del barranco mismo, ó sea la que va al S.O., por término medio, al mismo tiempo que muda su nombre por el de rivera ó río Jarrama, el cual, á unos 7 kms. aguas abajo, sufre en cortísimo trecho dos bruscas inflexiones, la primera al S.E. y la segunda al S.O., para seguir después con rumbo medio al S.S.O. hasta el paraje en que se le reune el río Agrio, originado en las minas de Río Tinto; toma allí su definitiva denominación, á la par que tuerce su rumbo al S., que no tarda en cambiar por otro al N.O., á poco de haber recibido por la izq. la rivera Gallega, que forma co fín con la prov. de Sevilla; mas apenas ha corrido en esa última dirección unos 2 kms., recibe por la margen dra. la rivera de Cachán, y doblándose hacia el S. con ligera desviación al S.S.O., sigue así en trecho de 5 ó 6 kms., pasados los cuales marcha durante otros 2 escasos con rumbo poco diferente del que va á Poniente, hasta que, uniéndosele por la orilla derecha la rivera del Manzano, va desde esa unión á buscar el arroyo del Peral, á cuyo efecto deja su último arrumbamiento tomando otro dirigido por término medio hacia el S.O. En cuanto el río Tinto recibe el tributo del arroyo del Peral sufre una brusca inflexión al S.E., pero 2,5 kms. aguas arriba de la desembocadura del Barresuelo, que en la orilla izq. se halla casi enfrente de la rivera de Valverde, que acude por la dra., ya el Tinto ha vuelto á tomar dirección media hacia el S., un poco S.S.O., con la que, aun cuando trazando zigzás, baja hasta la confl. del río Corumbel; desvíase allí al S.O. para marchar hacia Niebla, á cuyas inmediaciones traza una rápida curva cuya convexidad mira al N.O., y en cuya concavidad queda comprendida la población, y, pasando por bajo de los puentes que, para salvar el río, hay establecidos en los f. c. de Río Tinto á Huelva y de ésta á Sevilla, vuelve á tomar la misma dirección al S.O., con la cual continúa hasta la ría de Huelva, ría cuyo eje se orienta al S.S.O., pudiendo estimarse en 100 kms. el desarrollo total del río. Resulta, pues, en resumen, que el cauce del río Tinto, generalmente estrecho y profundo hasta el paraje en que forma la ría acabada de citar, es en extremo tortuoso, en armonía con lo quebrado del suelo que atraviesa, de lo cual procede también que las pendientes del mismo lecho sufran considerables variaciones. Según consigna el *Derrotero de las costas de España* al describir la parte correspondiente á la desembocadura del río Tinto, en tiempos remotos debió preceder á su entrada una gran bahía formada por el continente en que está la villa de Huelva y la costa de Palos, como la dibujan las aguas de las grandes pleamares cuando cubren las marismas. Actualmente su boca tiene 3 cables de ancho, y es producida por los bancos que despiden las puntas de la Arenilla y del Sebo. En su centro se sondan 11 m., 1 á bajamar viva, y luego va disminuyendo gradualmente el fondo, en términos de sondearse 5 m. por enfrente de Palos y un m. en el fondeadero de Moguer. Ya desde este sitio para arriba solamente es navegable el Tinto con embarcaciones pequeñas. La calidad de su fondo es buena desde la boca hasta San Juan del Puerto, y desde este punto adentro ya se encuentra algún cascajo. Las mareas dan grande importancia al río Tinto, pues su influjo llega hasta cerca de Lucena, y es navegable hasta el sitio denominado Barrillo, en donde hay un cargadero, distante de la boca unas 9 millas.

Respecto á la cantidad de agua que el Tinto lleva, dice Gonzalo que oscila entre límites muy extensos, pues llegando á ser casi nula en el verano adquiere el río en los períodos lluviosos los caracteres de caudaloso, no siendo raro que en determinadas circunstancias experimente recidas tan rápidas, como rápido es también el descenso de las aguas en cuanto esas circunstancias cesan, lo cual es debido á lo quebrado de su cuenca y á que el suelo de ésta, constituído en su mayor parte por rocas de poca permeabilidad, se halla casi exento de tierra vegetal. A no ser en los momentos de grandes avenidas, puede vadearse el Tinto con comodidad por una porción de puntos, no habiendo por lo demás sobre él otro puente que el de Niebla, en la carretera de Sevilla. En el origen y porción superior del curso del río son sus aguas, y las de sus afluentes, puras y cristalinas; pero desde el momento en que recibe las procedentes del beneficio de las menas piritosas de los establecimientos de Río Tinto y Peña del Hierro, se hacen, no sólo inaprovechables, sino perjudiciales para la vegetación, impropias para la vida de los seres que en otro caso en ella se desarrollarían, y dañinas á los peces y mariscos de la ría de Huelva cuando, después del verano, arrastran en las primeras avenidas las sales metálicas que, por evaporación y precipitación química, quedaron en el cauce formando eflorescencias y légamos excesivamente ferruginosos. De color verde claro cuando esas aguas, en mal hora tributarias del Tinto, abandonan los recipientes en que tiene lugar la cementación del cobre, van perdiendo sucesivamente tal color para adquirir el de rojo de vino, correspondiente a las sales férricas, que es el que conservan en el río al pasar por Niebla, en cuyo paraje se estiman, de poco tiempo á esta parte, para beneficiosos baños. Su composición no es conocida por falta del análisis químico de las mismas, no pudiéndose decir más por hoy sino que son ferruginosas ácidas (V. RÍO TINTO). La cuenca del Tinto mide 1720 kms.², de los cuales 190 corresponden á la prov. de Sevilla. Es el Urium de los romanos y el Saquia ó Azequia de los árabes.

– TINTO: *Geog.* Río de la Rep. de Honduras, también llamado Negro y Poya. Nace en las montañas del interior, corre hacia el N. y desemboca en el Mar de las Antillas, cerca del Cabo Camarón, dejando á la dra. el monte Poya ó Poyas, nombre también de los indígenas que ocupan el valle del río. En 1819 un escocés, Mac-Gregor, se erigió en cacique de los poyas.

TINTONES: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en España para designar una planta perteneciente á la familia de las Geraniáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Erodium moschatum* Ait.

TINTOR (del lat. *tinctor*): m. ant. TINTORERO.

TINTÓREO, REA (del lat. *tinctorius*): adj. Aplícase á las plantas ú otras substancias colorantes; como el alazor, el achiote, etc.

> Las principales plantas TINTÓREAS las examinaremos brevemente por el orden de su aprovechamiento, etc.
> OLIVÁN.

TINTORERA: f. *Amér.* Hembra del tiburón.

TINTORERÍA (de *tintorero*): f. Casa donde se tiñen los paños y otras cosas.

TINTORERO, RA (de *tintura*): m. y f. Persona que tiene por oficio teñir ó dar tintes.

> ... su efecto infalible sería alejar de la invención é imitación á nuestros aplicados fabricantes, tejedores y TINTOREROS de paños.
> JOVELLANOS.

> Un hábil TINTORERO estaba en su laboratorio ocupado en las tareas de su profesión.
> BALMES.

> Para escribir una carta era preciso... correr todo Madrid en busca de una botella de tinta, ó llevar un frasquito á casa del TINTORERO, etc.
> ANTONIO FLORES.

TINTORER Y SAGARRA (PEDRO): *Biog.* Músico y compositor español. N. en Palma de Mallorca á 12 de febrero de 1814. M. en marzo de 1891. Sus padres fueron unos catalanes emigrados de Barcelona por la invasión francesa. Vuelta su familia á dicha ciudad, Pedro estudió el solfeo (1822), piano y composición (1830) con el maestro Vilanova; luego ingresó en el Conservatorio de Madrid, aprendiendo el piano con Albéniz y la composición con el maestro Carnicer. Ganó en 1832 el primer premio de piano. Después marchó (1834) á París, perfeccionándose en los estudios de piano y composición bajo la dirección de Zimmermann. En los conciertos que éste daba en su casa, en la cual reunía á los más selectos artistas de aquella capital, fué muy aplaudido y distinguido por los célebres Bertini, Liszt, Alkan, Marmontel y otros. Más tarde se estableció (1836) en Lyón, dedicándose á la enseñanza, recibiendo durante un año en que residió en aquella capital, del eminente pianista Liszt, lecciones de piano casi diarias, que fuéronle de grande utilidad; en aquella ciudad permaneció unos dieciséis años, siendo profesor en el Colegio Real, agregado en la Universidad, y á pesar del tiempo que le robaban sus numerosos discí-

pules, dió una serie de conciertos en el Gran Teatro y en salones particulares, con lo que adquirió gran renombre como pianista. De regreso en Barcelona, y después de aquilatar su fama como pianista de grandes dotes, dedicóse á la enseñanza. Contó entre sus discípulos á los pianistas Pujol, Campano, Sabater, Martínez Imbert, Parera y Salváns; á las señoritas Guerra y Elisa del Alamo, y á muchos otros. En 1887 era director de las clases de piano del Conservatorio de Isabel II de Barcelona. Un biógrafo suyo escribía en dicho año: «Es el Sr. Tintorer, además, compositor fecundo y de no vulgar talento, como lo demuestran sus muchísimas composiciones, inéditas en su mayor parte; entre las que han sido publicadas citaremos por su mérito las siguientes: dos *Misas*, un *Stabat Mater* y *Te Déum*, á cuatro voces, coro y orquesta. Dos sinfonías para orquesta. Cuarteto para instrumentos de cuerda. Tres cuartetos, un trío y tres dúos, para piano é instrumentos de cuerda; y en fin, varias piezas para piano solo. – Entre sus últimas publicaciones merecen especial mención, por ser resumen de los conocimientos adquiridos en su larga carrera, sus *veinticinco estudios de estilo y mecanismo*, op. 102; *veinte estudios de velocidad*, op. 103; *veinticinco estudios*, op. 100; *doce grandes estudios*, op. 101; *Método teórico y práctico de piano*, op. 104; *El arte de preludiar*, op. 105, y *Gimnasio del pianista*, op. 106, que forman en conjunto una *Escuela completa de piano*, destinada á mejorar notablemente la enseñanza de este instrumento.»

TINTORES: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa Cristina de Tintores, ayunt. y p. j. de Verín, prov. de Orense; 189 habits.

TINTORETO (EL): *Biog.* V. ROBUSTI (JACOBO).

TINTURA (del lat. *tinctūra*): f. TINTE; acción, ó efecto, de teñir.

> ... toda esta doctrina aplicada á la hilanza de la seda, se puede extender á las demás operaciones de que habla el reglamento piamontés, cuales son torcido, TINTURA y tejido, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TINTURA: TINTE; color con que se tiñe.

> ... de manera, que no admiten mezcla de TINTURA, ni sangre.
>
> P. JUAN DE TORRES.

> ... ó cualesquier otras TINTURAS metálicas, generales indicios de minas.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

– TINTURA: Afeite en el rostro, especialmente de las mujeres.

> ... do d ce que estas TINTURAS apostizas, que se ponen las mujeres, porque parezcan más coloradas, é m is blancas, son engaños del diablo, é engaños de adulterio.
>
> *Regimiento de Príncipes.*

– TINTURA: Líquido en que se ha hecho disolver una substancia que le comunique color.

– TINTURA: fig. Superficial y leve noticia de una facultad ó ciencia.

> ... la mayor parte de estos pueblos está colocada á más cercanía de esta corte que de la chancillería de Granada, como podrá conocer cualquiera que tenga una mediana TINTURA de nuestra geografía.
>
> JOVELLANOS.

– TINTURA: *Farm.* Solución de cualquiera substancia medicinal, simple ó compuesta, en un líquido que disuelva de ella ciertos principios. TINTURA *acuosa*, *vinosa*, *alcohólica*, *etérea*.

> Entran en ellas (en las pastillas de gen-seng) 5 onzas de gen-seng en polvo,... 5 dracmas de TINTURA de cantáridas, etc.
>
> MONLAU.

– TINTURA DE TORNASOL: *Quím.* Materia colorante vegetal, azul violeta, que se emplea como reactivo de los ácidos, los cuales la ponen roja.

– SOBRE NEGRO NO HAY TINTURA: expr. fig. y fam. con que se explica lo difícil que es corregir ó mejorar el mal genio ó natural, ó excusar y disimular las malas acciones.

TINTURAR (de *tintura*): a. TEÑIR; dar á una tela, paño ú otra cualquier cosa un color distinto del que tenía.

– TINTURAR: fig. Instruir ó informar sumariamente de una cosa. U. t. c. r.

TINÚN: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Valladolid, est. de Yucatán, Méjico, á 18 kms. hacia el N.O. de la cab. del dist. Tiene la municip. 1000 habits., distribuídos en dicho pueblo, en el de Pixté y en las fincas rústicas. || Pueblo cab. de municip. del part. de Hecelchakán, est. de Campeche, Méjico, sit. á 35 kms. al S. de la v. de Ecelchakán. La municip. tiene 1200 habits. y cuatro haciendas: Chilib, Kunchcil, Nachejá y Santa Rita.

TINYA: *Geog.* Río de Túnez. Sale del lago Iskeul y termina en el lago de Biserta. Es de muy corto curso.

TIÑA (del lat. *tinĕa*, polilla): f. Arañuelo ó gusanillo que daña á las colmenas.

> ... se le persigue (á la taladrilla) cuando se transforma en insecto alado ó TIÑA, etc.
>
> OLIVÁN.

– TIÑA: Erupción de la cabeza, caracterizada ordinariamente por la secreción de un humor acre y de olor y aspecto repugnantes, por ulceraciones y por formación de costras más ó menos extensas ó gruesas.

> ... á curar no me atrevo un mal de niña,
> Que amaga sarna y aparece TIÑA.
>
> MORETO.

> Si la TIÑA no le aflige,
> Tendrá (el niño) al menos, de seguro,
> Sabañones en invierno
> Y seguidillas en julio.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIÑA: fig. y fam. Miseria, escasez, mezquindad.

– TIÑA MUCOSA: ACORES.

– TIÑA: *Patol.* En otros tiempos se distinguía la tiña en *tinea capitis* y *tinea facici*, *crusta lactea*, *vel lactumen infantium*. Otros autores dividían la enfermedad en *benigna* y *maligna*. Los trabajos de Alibert hicieron desaparecer todas estas divisiones poco fundadas. Dicho autor describió del siguiente modo los fenómenos comunes á las diversas especies de tiña: «Los individuos que padecen una especie cualquiera comienzan por experimentar un prurito más ó menos violento en la cabeza; el cuero cabelludo se torna rojo en ciertos puntos de su superficie, se hiende é hincha; la comezón aumenta de día en día: al cabo de algún tiempo se ven entre los cabellos pústulas ó vesículas rodeadas de una auréola inflamada; en ciertos casos no se distingue ningún indicio de inflamación; se cree ver ciertos conductillos dilatados, ó bien los conductos de muchos folículos glandulosos, por los cuales fluye lentamente un humor viscoso y rojizo; otras veces se eleva la piel formando tumores circunscritos, primero separados unos de otros, después confluentes, piriformes ó cónicos, duros en su base, con el vértice blando y blanquecino, que contiene una serosidad amarillenta. Este líquido se derrama exhalando un olor fétido, ora se dilaten las pústulas, ora se abran espontáneamente por la aplicación de cataplasmas. Los cabellos inundados de esta materia se aglutinan entre sí; el pus se renueva sin cesar, se acumula por capas sucesivas, y produce multitud de costras de diversas formas, cuya reunión constituye una capa repugnante en la cabeza, por debajo de la cual capa se encuentra una sanies pútrida, el bulbo de los cabellos corroído, el tejido mucoso ulcerado, y á veces lesionados los mismos huesos del cráneo. Algunos enfermos experimentan atroces dolores nocturnos; otros caen en un verdadero marasmo. Fórmanse abscesos en el cuero cabelludo; sobrevienen infartos glandulosos en el occipucio, cuello, hombro y axilas; á veces se inflaman las orejas de un modo monstruoso; los párpados irritados están rojos y lagrimosos; el individuo parece incepto para todo trabajo; el cuerpo languidece en la inacción y hasta puede retardarse la pubertad. Los cabellos implantados en la parte enferma de la dermis epicraniana caen, y son reemplazados por otros rasos, blancos, cortos y finos.»

La tiña ataca rara vez á los niños durante la lactancia: suele manifestarse hacia el segundo año, acaso se prolonga más allá del séptimo; por lo general cesa, al desarrollarse la pubertad, quizás antes, aun sin los auxilios del arte.

Alibert dividía la tiña en: 1.° *favosa* ó *alveolada*, *favus*; 2.° *granulada* ó *rugosa*, *granulata*; 3.° *farinácea*, *furfurácea*, *porriginosa*; 4.° *amiantácea*; 5.° *mucosa* ó *muciflua*. Hoy no se admiten todas esas variedades.

La *tiña favosa*, que es la más frecuente, está caracterizada por costras que forman tubérculos de color amarillo, ora aislados, ora circulares, á menudo próximos entre sí y constituyendo anchas placas sobre el cuero cabelludo, cuyo centro aparece deprimido y los bordes salientes y elevados, lo cual les da cierta semejanza con los alvéolos de los panales de miel. Esta tiña se desarrolla comúnmente por pequeños puntos pustulosos, con comezón más ó menos violenta; la materia del botón se deseca y convierte en costras. Estas aumentan gradualmente en número y volumen, aunque conservando la forma circular. Algunas veces los tubérculos que forman están repartidos en gran número por todo el cráneo, se tocan y forman placas alveoladas. Cuando son recientes tienen color amarillo ó pardo; á medida que envejecen, por decirlo así, blanquean, se desecan, se desgastan, rompiéndose quizás y cayendo algunos pedazos, ó quedan entonces en la cabeza algunos trozos irregulares. Dichos tubérculos están tan adheridos á la dermis, que no se les puede aislar sin rasgar ésta y causar hemorragias más ó menos considerables. La dermis que sirve de base á esos tubérculos se perfora; las escoriaciones consecutivas á la ulceración rezuman entonces una materia icorosa ó purulenta; la piel se destruye y la ulceración se extiende quizás hasta los huesos.

Esa especie de tiña ocasiona una comezón tanto más viva cuanto mayor es el número de tubérculos; á veces es intolerable; fórmanse piojos debajo de las costras y aumentan las molestias. La cabeza exhala olor análogo al de la orina de gato ó el estiércol de ratón. Cuando caen las costras, por la aplicación de cataplasmas, aquel olor es repugnante y nauseabundo.

En el intervalo de los tubérculos cúbrese la dermis de escamas furfuráceas, las cuales, según algunos dermatólogos, son producto de la irritación general del sistema dermoideo del cráneo. Al caer las costras se ve que la epidermis ha desaparecido; el tejido reticular está rojo, eritematoso; numerosas ulceraciones desprenden por doquier un líquido viscoso, amarillento y fétido; existe también una cantidad más ó menos considerable de pequeños abscesos diseminados, poco prominentes, casi al nivel del cuero cabelludo, lenticulares, y que parecen otros tantos centros particulares de inflamación. En los puntos en que ha caído el cabello la piel está lisa y reluciente, y se ven algunos cabellos rasos, blanquecinos y finos. Por lo demás, la tiña favosa no se limita siempre á la dermis del cráneo: Alibert dice haberla visto en la frente, en las sienes, en los hombros, en la parte inferior de los omoplatos, en los codos y antebrazo, desde los lomos al sacro, en la parte anterior de las rodillas, en el tercio externo y superior de las piernas. «No hay (dice el ilustre Dr. Giné en su notable *Tratado clínico de Dermatología quirúrgica*) región del tegumento, como no sean las palmas de las manos y las plantas de los pies, que carecen de folículos pilíferos, en donde no puedan presentarse escudos de tiña favosa.» En una enferma que cita el mencionado profesor de Barcelona, podían observarse dos de ellas en el lado externo de la rodilla izquierda. «Imaginad, añade, que en varios casos estas costras alcanzan una vasta extensión, como por ejemplo toda la espalda ó un miembro, particularmente en el lado de la extensión; entonces no se necesitará ser dermatólogo para decir que el enfermo parece un tronco cubierto de musgo; hasta el vulgo reconocerá que la tiña es una especie de moho.»

Rascándose la cabeza, no es raro que el enfermo transporte el *favus* á las uñas de la mano. En tal caso puede presentarse bajo dos aspectos: uno, que es típico y característico, asomando las costras fávicas de color amarillo por los bordes de la uña y á traves de las capas de células lisas del dorso de las mismas; y otro en que las uñas ofrecen un aspecto degenerativo, de todo punto semejante al que es propio de otros estados patológicos no parasitarios (como la oniquiosis), es decir, descoloradas, opacas, estriadas, hendidas y levantadas en su extremidad libre.

Por lo que se refiere á la *etiología*, conviene consignar que la tiña favosa es siempre producto de un transporte, espontáneo ó provocado, de gérmenes de tiña procedentes de otro organismo humano ó irracional. La observación ha demostrado que el hongo del *favus* se implanta

en la piel del hombre bajo el influjo de las mismas condiciones que otras especies análogas: quietismo, debilidad, humedad, y sobre todo suciedad. No es de admirar, pues, que la tiña *favus* sea más común en los linfáticos que en los robustos, en los niños que en los adultos, y en los pobres que en las personas acomodadas. Kaposi dice no haber visto jamás la tiña en personas ricas; Giné asegura, sin embargo, haber observado numerosos ejemplares de esta afección en niños pertenecientes á personas distinguidas, en quienes no escaseaba la limpieza, pero que ofrecían en alto grado las condiciones del linfatismo. El Dr. Olavide cita casos análogos. Sea como quiera, las condiciones citadas no bastan en caso alguno para que se presente la enfermedad; es indispensable el transporte del *favus*, que puede efectuarse de un modo directo, visible y aun experimental, pero que en ocasiones se verifica por intermedio del aire, cuyas corrientes arrastran esporos del *achorion* y los diseminan en cráneos convenientemente preparados para hacerlos germinar.

Desde que la noción patogenética de la tiña ha conducido á un tratamiento racional (dice el doctor Giné, *loc. cit.*), cuya eficacia es diariamente confirmada por la clínica, el *pronóstico* de la tiña ha perdido casi toda su gravedad. «En efecto, esta enfermedad que, abandonada á sí misma, dura, por decirlo así, indefinidamente, y, generalizándose á todo el cuerpo, puede engendrar un estado gravísimo y aun mortal; esta dermatosis, que resiste tenazmente á todas las medicaciones internas ó locales que no propendan á la destrucción del *achorion*, ha venido á ser una de las enfermedades de cuya curación pueden darse más positivas garantías, siempre y cuando el enfermo tenga la paciencia y resignación que se requieren para las numerosas depilaciones, lociones y aplicaciones de remedios tópicos que el arte prescribe.

»Se presentan dos indicaciones capitales, á saber: reparar y destruir el parásito, y combatir las complicaciones. Sabiendo que el *achorion* arraiga en los folículos pilosos, el primer cuidado del práctico será poner á éstos en condiciones de ser penetrados por agentes que tienen la propiedad de matar el *favus*; de ahí que la depilación figure en primera línea entre las medidas curativas de la tiña. Antes de llegar á ese resultado hay que procurar la sustracción del *favus*, que, formando costras, tapiza la superficie del cráneo ó está apelmazado con los cabellos. Si éstos escasean ó son cortos, el desprendimiento resulta fácil; bastan los dedos, un estilete de botón, y hasta el canto de una tarjeta para que, rompiendo la telilla epidérmica, si aún está íntegra, se insinúe por debajo del *favus*, lo levante y lo haga caer. Cuando las costras se adhieren fuertemente á los cabellos, es necesario reblandecerlas por medio de una cataplasma que comprenda todo el cráneo.»

¿Es de todo punto indispensable la depilación del cráneo para la curación de la tiña? ¿No hay ningún agente esporicida que, penetrando en el interior del folículo y empapándose en la misma substancia del pelo, vaya á matar el *achorion* sin necesidad de desimplantar antes los cabellos? El Dr. Olavide atribuye esas virtudes á la creosota, á la trementina, á la brea y al aceite de enebro. El Dr. Giné recomienda el linimento español tínico esporicida, elaborado por el farmacéutico catalán Sr. Carbonell, y cuya fórmula es la siguiente: aceite de bayas de laurel 200 gramos, ioduro de azufre 2, hollín 2, bálsamo del Perú, materia colorante y substancias aromáticas, āā c. s. Convienen tambien las lociones con disoluciones de bicloruro de mercurio al 1 ó 2 por 100.

La *tiña* ó *herpes tonsurante* ha sido descrita ya en el artículo HERPE.

Falta hablar de la *tiña pelada*, enfermedad que Celso llamó *ophiasis*, por la figura serpiginosa que á veces pueden presentar las calvas. Sauvages la designó con el nombre de *alopecia areata*, y otros autores modernos con los de *tiña decalvante* y *acromatosa*.

Los trabajos de Bazin, Malassez, Lailler, Courroges y Andouini han puesto fuera de duda la naturaleza parasitaria de la enfermedad. Los dermatólogos admiten el contagio accidental en el hombre, y aun el experimental en animales de pelo corto, p. ej. los ratones, y afirman que la tiña pelada es producida por la presencia de un hongo, el *microsporon Andouini*, distinto del *favus*, del que ocasiona las diferentes lesiones del tricofitia y aun del que se observa en la pitiriasis vesicolor. Los caracteres del *microsporon*, según Bazin, son los siguientes: esporas más pequeñas y menos numerosas que las del *tricophiton*; filamentos en mayor número; los esporos del *microsporon* suelen formar como racimos alrededor de ciertos abultamientos que se notan junto á la raíz de los pelos y en varias intersecciones del tallo de los mismos, etc. ¿Cómo se efectúa el contagio ó transporte de los esporos de este hongo? ¿Qué condiciones individuales le son favorables y cuáles adversas?

No puede negarse que los esporos del *microsporon* pueden ser transportados por el aire, y, viniendo á posarse en la epidermis de una región fibrosa, determinar los síntomas propios de la tiña pelada; pero la ocasión más propicia para ese transporte la dan sin duda los cuidados del tocador (en las peluquerías). Poco influye en esta forma de tiña el temperamento linfático; merece consignarse, sin embargo, que los sifilíticos están singularmente predispuestos á contraer la afección.

Los síntomas previos ó precursores de la dehiscencia de los pelos, que describen con minuciosidad los autores franceses, no han podido ser observados por el Dr. Olavide, en 93 casos que forman su colección clínica. Lo común es que los enfermos se hallen sorprendidos por el fenómeno de desprenderse un mechón de pelos, quedando, en lugar de éstos, una placa blanca, sin erupción ni escamas, y de color más pálido que el natural, lo cual prueba que, á la vez que el pelo, ha sido atacado el pigmento cutáneo. Pelo, al parecer robusto y sano, rodea las calvas, que á primera vista parecen redondas, pero que examinadas con detención se ve que están circunscritas por una línea ondulada. Las calvas se van extendiendo, en tanto que aparecen otras nuevas; el mal progresa; las placas pueden llegar á confundir sus circunferencias, y entonces la calva resulta muy extensa y deforme. Así pueden quedar despoblados en pocos días todo el cráneo, inclusas las cejas, las patillas, el bigote, la perilla, y hasta la región submentoniana.

Algunos días después de haberse desprendido los pelos y haberse observado la calva nótase la aparición de un bello finísimo, cuyo aspecto, al nacer, dista mucho de ser el de robustez y lozanía con que asoman los pelos sanos.

Para el *diagnóstico* de la tiña pelada, aconseja Giné tener en cuenta estos cuatro hechos positivos: caída inesperada del pelo; calvas acromatosas, esto es, desprovistas de pigmento; vello finísimo en las calvas, y vista del *microsporon* al microscopio.

Toda la gravedad relativa de la tiña pelada deriva principalmente de que los enfermos suelen acudir tarde en demanda de auxilio, y de que la afección es aún poco conocida por algunos médicos; así resulta que un tratamiento que, oportunamente empleado, hubiera dado buenos resultados, es ineficaz contra las calvas que ya tienen carácter permanente, es decir, cuando el vello ha caído por segunda ó tercera vez.

Los medios que deben emplearse contra la tiña pelada variarán según que el caso sea reciente y ofrezca esperanzas del renacimiento de los pelos, ó antigua y más ó menos generalizada la alopecia. El primer cuidado, tratándose de una afección reciente, consistirá en depilar todos los alrededores de las calvas, dar dos embrocaciones diarias con la pomada de sublimado y aceite de enebro (manteca 30 gramos, sublimado corrosivo 50 centigramos, aceite de enebro 3 gramos) en las calvas y sitios artificialmente depilados, y lavar todos los días el pelo con agua de Colonia, agua fuertemente fenicada ó vinagre fénico, y también con disolución de sublimado al 1 por 2 000, próximamente. Este tratamiento deberá durar mes y medio; entonces se raparán suavemente las calvas y se repetirá esta operación cada diez ó doce días, sin dejar nunca las pomadas ni las lociones.

En los casos crónicos no hay esperanza de que renazca el pelo, y el tratamiento tenderá á limitar la decalvación; para ello no hay más que afeitar las partes inmediatas á las calvas, locionarlas con los medicamentos antes citados y apelar á menudo al chorro frío, que obra como excitante. Un tratamiento general es conveniente en todos los casos: vida en el campo, alimentación restauradora, hidroterapia y medicamentos ferruginosos.

TIÑANA: *Geog.* V. NUESTRA SEÑORA DE LA VISITACIÓN DE TIÑANA.

TIÑERÍA: f. fam. TIÑA; miseria, escasez, mezquindad.

> –Precisamente no tengo.
> –Vaya que sí. –No, de veras.
> –Vaya que sí. –¿Quieres verlo?
> Si llegan á doce cuartos
> Será mucho... Quince y medio,
> Tómalos. –¡Qué TIÑERÍA!
> L. F. DE MORATÍN.

TIÑOR: *Geog.* Caserío del ayunt. de Valverde, p. j. de Santa Cruz de Tenerife, prov. de Canarias; 75 habits.

TIÑOSA (LA): *Geog.* Rada en la costa S. de la isla de Lanzarote, Canarias, sit. al O.S.O. de Arrecife. La defiende de los vientos del E. la punta llamada Roque del Ambar. ‖ Aldea del ayunt. de Teás, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 126 habits.

–TIÑOSA LA ALTA: *Geog.* Caserío del ayuntamiento, p. j. y prov. de Murcia; 200 habits.

–TIÑOSA LA BAJA: *Geog.* Caserío del ayuntamiento, p. j. y prov. de Murcia; 141 habits.

TIÑOSILLOS: *Geog.* Lugar con ayunt., al que están agregados el convento de monjas y casas de Nuestra Señora de los Angeles, p. j. de Arévalo, prov. y dióc. de Avila; 354 habits. Sit. entre Arévalo y Bohodón. Terreno llano, por el que corren los ríos Adaja y Arevalillo; cereales, vino y patatas; loza ordinaria.

TIÑOSO, SA (del lat. *tineōsus*). adj. Que padece tiña. U. t. c. s.

–TIÑOSO: fig. y fam. Escaso, miserable y ruin. U. t. c. s.

> –¡Si será aquella TIÑOSA
> De la usía remilgada
> Que vino ayer tarde, etc.
> RAMÓN DE LA CRUZ.

–TIÑOSO: *Geog.* Cabo en la costa meridional de la prov. de Murcia, sit. al S.O. de Cartagena y á unos 6 kms. al E.S.E. de la punta de la Azohia; es de mayor elevación y fragosidad que este último, se destaca perfectamente por lo que avanza hacia el mar y por su color rojizo, y lo corona un faro levantado en 1859, con torre cilíndrica y aparato catadióptrico de primer orden, de luz fija y blanca, cuyo alcance es de 20 millas.

TIÑUELA (d. de *tiña*): f. En algunas partes, cuscuta que se cría como hierba parásita entre las plantas del lino.

–TIÑUELA: *Mar.* Principio de broma en los fondos de las embarcaciones.

TÍO (del lat. *thīus*; del gr. θεῖος): m. Respecto de una persona, hermano de su padre ó de su madre.

> –Muriendo Francisco Esforcia
> Duque de Milán, su hijo
> Dejó en tutela á su hermano,
> Que es hoy mi padre y su TÍO.
> MORETO.

> –Partí á Cuenca desde el puerto
> En busca de un TÍO anciano,
> Rico y de mi padre hermano: etc.
> TIRSO DE MOLINA.

–TÍO: Por ext., pariente transversal superior en algún grado; y se denomina SEGUNDO, TERCERO, etc., según los grados que dista.

–TÍO: En los lugares, hombre casado ó entrado ya en edad.

> De moscatel una azumbre
> Comprarás al TÍO Serapio: etc.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

–TÍO: fam. Hombre rústico y grosero.

–TÍO CARNAL: Tío; respecto de una persona, hermano de su padre ó de su madre.

> Y le hicieron, según me contaba su merced, para enviárselo á su TÍO *carnal*, el padre fray Serapión de San Juan Crisóstomo, electo obispo de Mechoacán.
> L. F. DE MORATÍN.

–NO HAY «TÍO, PÁSEME EL RÍO»: expr. fig. y fam. NO HAY TU TÍA.

–TENER UNO TÍO, Ó UN TÍO, EN LAS INDIAS: fr. fig. y fam. Contar con el favor ó las dádivas de una persona rica ó de valimiento.

–Tío: *Geog.* V. Concepción del Tío.

–Tío Luis: *Geog.* Ensenada de la isla de Cuba. Es el pequeño arco formado por la costa meridional de la isla, al S. y á continuación de la punta del arroyo Cuchillos, en el contorno del Golfo de Guacanayabo.

TIOBENZALDEHIDO: m. *Quím.* Cuerpo de función aldehídica resultante de sustraer un átomo de oxígeno al ácido tiobenzoico. Con el nombre de tiobenzaldehido se han descrito dos compuestos isómeros descubiertos por Cahours y por Laurent y á los que se ha denominado respectivamente sulfuro de benelleno é hidruro de sulfobenzoilo; pero en la actualidad el nombre que encabeza este artículo se reserva para el último, toda vez que el primero es más conocido bajo la designación do tiobenzol, con que se estudia en este Diccionario (V. Tiobenzol). El tiobenzaldehido se prepara, según el procedimiento de Laurent, disolviendo un volumen de hidruro de benzoilo ó esencia de almendras amargas en ocho ó 10 de alcohol, y añadiendo lentamente á la disolución un volumen de sulfhidrato amónico; el líquido, que se enturbia pasados algunos minutos, abandona luego un polvo blanco y farináceo; pero si antes de añadir el sulfhidrato se calienta hasta la ebullición la disolución alcohólica de la esencia, la adición del segundo cuerpo determina en el corto espacio de algunos segundos la formación de voluminoso precipitado blanco que se purifica lavándole repetidas veces con alcohol hirviente. No es este el único procedimiento que puede seguirse para preparar el cuerpo en cuestion, pues, según Klinger, se forma igualmente haciendo atravesar corriente de ácido sulfhídrico por la disolución alcohólica de aldehido benzoico (esencia de almendras amargas); y según Bernthsen, haciendo actuar el hidrógeno naciente sobre la tiobenzamida; de todas maneras, y sea cualquiera el método que se siga, conviene siempre purificar el producto bruto que se obtiene, para lo cual se le agota por alcohol hirviente, se disuelve el residuo en bencina ó cloroformo y se precipita la disolución por el alcohol.

El tiobenzaldehido es sólido, blanco, pulverulento y amorfo, hasta el extremo de no presentar al microscopio sino granos redondeados desprovistos de todo indicio de cristalización; comunica á las manos un olor á ajos sumamente tenaz y desagradable, es insoluble en agua y alcohol, se disuelve en la bencina y en el cloroformo, y la adición de éter le transforma espontáneamente en un líquido diáfano que algunas gotas de alcohol hacen volver al estado pulverulento primitivo; por la acción del calor se reblandece sin llegar á fundirse alrededor de 85°, y sometido á la destilación seca produce sulfuro de carbono, ácido sulfhídrico, estilbeno y tionesala. Este cuerpo, cuya composición corresponde á la fórmula

$$C_7H_6S = C_6H_5.CHS,$$

se polimeriza fácilmente por la acción de los cloruros de ácidos, dando origen á agujas blancas, fusibles á 235° y solubles en alcohol, bencina y cloroformo; semejante polimerización tiene lugar también cuando se trata por el iodo la disolución bencénica del aldehido amorfo, mas en este caso los cristales van unidos á una molécula del disolvente, que se desprende por la acción del calor, convirtiéndose entonces en la modificación cristalizada que se acaba de indicar. El tiobenzaldehido ó aldehido tiobenzoico, tratado por el ácido nítrico, se transforma en ácido sulfúrico é hidruro de benzoilo ó ácido benzoico, y el ácido sulfúrico le disuelve en caliente adquiriendo color rojo carmín sumamente brillante; por último, el cuerpo en cuestión en presencia de la hidroxilamina, produce benzaldoxima.

TIOBENZALDINA: f. *Quím.* Cuerpo sólido, descubierto por Laurent, y que se forma, aunque en corta cantidad, durante la obtención del hidruro de sulfobenzoilo. Para prepararle pueden seguirse dos procedimientos, que, según dicho autor, producen *casi siempre* buenos resultados, lo que indica que no se conocen con toda exactitud las circunstancias en que se forma; el primero de estos métodos consiste en disolver la esencia de almendras amargas en cuatro ó cinco veces su volumen de éter, añadir á la disolución uno de sulfuro amónico y abandonar todo durante todo el tiempo necesario (quince días ó un mes) para que se forme una costra cristalina que, después de separada, se purifica recristalizándola en éter. El segundo procedimiento se practica dejando en contacto durante quince días un volumen de esencia con uno ó dos de sulfhidrato amónico, y cuando la masa se ha solidificado total ó parcialmente se lava el producto con éter frío y se le hace cristalizar en el mismo líquido hirviente.

La tiobenzaldina, denominada también hidruro de sulfazobenzoilo y sulfonitruro de bencileno, es sólida, incolora, transparente y cristalizable en prismas oblicuos de base rectangular; fusible alrededor de 125°, se mantiene transparente al enfriarse, y antes de pasar al estado sólido se hace lo bastante viscosa para poderla estirar en hilos; se disuelve en 20 ó 30 veces su peso de éter, y su composición se representa por la fórmula $C_{21}H_{19}NS_2 = 3(C_7H_6)NH.S_2$. Descomponible por alcohol hirviente desprendiendo hidrógeno sulfurado, la tiobenzoaldina es enérgicamente atacada por el ácido nítrico, que la transforma en un líquido oleaginoso compuesto al parecer de hidruro de benzoilo; el ácido sulfúrico concentrado la disuelve en caliente adquiriendo color acarminado, y si entonces se diluye el líquido en agua desaparece la coloración y se precipita una materia amarilla y espesa; la potasa alcohólica é hirviente la descompone desprendiendo amoníaco, y sometida á la destilación seca da origen á los mismos productos que el hidruro de sulfobenzoilo.

TIOBENZAMIDA (del gr. *θεῖον*, azufre, y *benzamida*): f. *Quím.* Amida resultante de sustituir el oxhidrilo del ácido isotiobenzoico por el radical monodínamo NH_2. Se obtiene haciendo pasar corriente de hidrógeno sulfurado á través de la disolución del benzonitrilo en el amoníaco alcohólico, y haciendo cristalizar por disolución en agua el precipitado espeso que se produce. La tiobenzamida, cuya composición corresponde á la fórmula $C_6H_5 - CS.NH_2 = C_7H_7NS$, se presenta cristalizada en agujas solubles en agua y alcohol, que se reducen por la acción del hidrógeno naciente formando tiobenzaldehido y bencilamina, y que calentada con óxido de mercurio se transforma en sulfuro del metal, á la vez que regenera el benzonitrilo. Su disolución alcohólica, saturada y tratada por disolución también alcohólica de iodo, abandona azufre, en tanto que el líquido filtrado, diluído en agua, produce cristales que, lavados con este último líquido y recristalizados en alcohol, constituyen agujas de fórmula $C_{14}H_{10}N_2S$, fusibles á 90°, solubles en éter, cloroformo y bencina, inalterables por los ácidos clorhídrico, nítrico y sulfúrico, y que sometidas á la acción del hidrógeno naciente originan una base de fórmula $C_{14}H_{14}N_2$, fusible á 72° é isómera con la etenilfenildiamina.

El hidrógeno del grupo amidado NH_2 de la tiobenzamida puede ser sustituído totalmente ó en su mitad por distintos radicales, produciendo derivados, de los que el más importante es la *tiobenzamida difenilada* $C_6H_5 - CS.N < \begin{matrix} C_6H_5 \\ C_6H_5 \end{matrix}$; este cuerpo se forma cuando se trata la bencenilisodifenilamidina por el ácido sulfhídrico ó por el sulfuro de carbono á temperaturas comprendidas entre 130 y 135°, y es un cuerpo sólido, amarillento, cristalizable, soluble en alcohol caliente, y que se funde á 149°.

TIOBENZANILIDA (del gr. *θεῖον*, azufre, y *benzanilida*): f. *Quím.* Anilida resultante de sustituir el oxhidrilo del ácido isotiobenzoico por el radical mondínamo $NH.C_6H_5$. Se prepara, ya haciendo reaccionar el ácido sulfhídrico sobre la disolución bencénica del cloruro de benzanilida, ya tratando la bencenilmono ó difenilamidina por el sulfuro de carbono entre 100 y 120°, ya, en fin, haciendo actuar el pentasulfuro de fósforo sobre la benzanilida. Es sólida, cristalizable en tablas cuadráticas, fusible entre 95 y 97°, soluble en alcohol y éter, que reducida se convierte en bencilanilina, y cuya composición corresponde á la fórmula.

$$C_{13}H_{11}NS = C_6H_5 - CS.NH.C_6H_5.$$

TIOBENZOATO (de *tiobenzoico*): m. *Quím.* Sal formada por el ácido tiobenzoico, y resultante de sustituir su hidrógeno básico por los radicales electropositivos simples ó compuestos. La existencia de los tres ácidos tiobenzoicos descritos en otro lugar (V. Tiobenzoico (Acido) hace suponer la de otros tantos derivados salinos en los que el hidrógeno básico puede ser reemplazado por los metales ó los radicales alcohólicos, caso este último que da origen á los éteres tiobenzoicos: la práctica ha confirmado las previsiones de la teoría, permitiendo aislar, no sólo las sales correspondientes al ácido tiobenzoico de Cloëz, sino también las de los ácidos iso y ditiobenzoicos, sales diferentes unas de otras y que deberán estudiarse con la conveniente separación, si bien concediendo mayor espacio á las del primero á causa de ser más importantes y mejor conocidas.

Tiobenzoatos. – La circunstancia de ser monobásico el ácido tiobenzoico limita la existencia de estas sales á una para cada metal ó radical alcohólico, debiendo representarse su composición por la fórmula general $C_6H_5 - CO.SR'$, en la que R' simboliza un radical simple ó compuesto, pero siempre monodínamo. Los tiobenzoatos metálicos se preparan todos por los procedimientos generales que sirven para obtener las sales, si bien se prefiere en la mayor parte de los casos recurrir á la doble descomposición, tomando como punto de partida los tiobenzoatos bárico ó potásico, según que la sal buscada sea soluble ó insoluble en agua respectivamente; en cuanto á los alcohólicos ó éteres tiobenzoicos, fórmanse, como ha demostrado Tüttscheff, siempre que se hace actuar el cloruro de benzoilo sobre las mercaptidas plúmbicas, cuyo radical alcohólico cocorresponda al del éter cuya producción se desea.

Tiobenzoato potásico, C_7H_5OSK. – Descrito por primera vez por Cloëz, se prepara añadiendo cloruro de benzoilo á la disolución alcohólica de monosulfuro potásico, filtrando el líquido, desalojando el alcohol por evaporación en baño de María, y purificando el producto mediante repetidas cristalizaciones en alcohol absoluto é hirviente; es un cuerpo sólido, susceptible de cristalizar en tablas transparentes ó en hermosos prismas dotados de la misma propiedad, de color amarillento en ambos casos y siempre muy soluble en el agua.

Tiobenzoato bárico, $(C_7H_5OS)_2Ba$. – Se prepara neutralizando el ácido tiobenzoico por el hidrato bárico, y se deposita de su disolución acuosa en laminillas hidratadas que pierden fácilmente su agua de cristalización.

Tiobenzoato de plata, C_7H_5OSAg. – Obtenido por doble descomposición entre el tiobenzoato potásico y el nitrato argéntico, se presenta bajo la forma de un precipitado de color blanco amarillento, insoluble en agua, y susceptible de descomponerse, con formación de sulfuro argéntico, cuando se le pone en suspensión en agua hirviente.

Tiobenzoato de plomo, $(C_7H_5OS)_2Pb$. – Fórmase al reaccionar el acetato plúmbico neutro sobre el tiobenzoato potásico, y es sólido, insoluble en agua y algo soluble en el sulfuro de carbono hirviente, de cuya disolución se separa durante el enfriamiento en forma de pequeñas y delicadas agujas.

Tiobenzoato de etilo, $- C_7H_5OS \cdot C_2H_5$. – Obtenido primeramente por Tüttscheff siguiendo el método general arriba indicado, es un líquido incoloro, de olor que á la vez participa de los del mercaptán y del éter benzoico, insoluble en agua, soluble en alcohol y éter, y cuyo punto de ebullición corresponde á la temperatura de 245°: este cuerpo, de que se sirvieron Engelhardt, Latschinoff y Malyscheff para preparar el ácido tiobenzoico puro, se descompone en presencia de la potasa alcohólica, produciendo benzoato potásico y mercaptán; tratado por el sulfhidrato de potasio origina este mismo mercaptán y tiol enzoato del metal, y finalmente, por la acción del ácido nítrico, se transforma en ácidos benzoico y etilsulfuroso.

Tiobenzoato de fenilo, $C_7H_5OS.C_6H_5$. – Se forma haciendo hervir un mezcla de moléculas iguales de cloruro de benzoilo y de sulfhidrato de fenilo y purificando el magma cristalino resultante por cristalización en el alcohol caliente: así se obtienen agujas fusibles á 56°, y solubles en alcohol, éter, bencina y sulfuro de carburo.

Isotiobenzoatos. – Se derivan del ácido isotiobenzoico, por lo que su fórmula general será $C_6H_5 - CS.OR'$, y son poco conocidos, pues no se ha descrito sino el de bario, que, preparado neutralizando el ácido correspondiente por el hidrato bárico, se presenta en forma de duras costras cristalinas, formadas por pequeños granos perfectamente solubles en el agua, aunque poco en el alcohol, y que contienen dos moléculas de agua de cristalización, que se desprende al aire seco.

Ditiobenzoatos. – Se derivan del ácido ditiobenzoico, y su fórmula se diferenciará de la de los benzoatos en que los dos átomos de oxígeno de éstos han sido reemplazados por la cantidad equivalente de azufre. Se preparan todos partiendo del de plomo, que á su vez se obtiene haciendo reaccionar á la temperatura ordinaria el triclorotolueno con el sulfuro potásico disuelto en gran cantidad de alcohol; terminada la reacción en baño de María, y separado el cloruro de potasio, se añade agua al líquido alcohólico, y la disolución acuosa, después de filtrada, se trata poco á poco por acetato neutro de plomo, que precipita primero sulfuro plúmbico y después ditiobenzoato rojo de este metal; la sal en cuestión, cuyo color se asemeja al del minio, cristaliza en agujas también rojas, insolubles en agua, pero solubles en el alcohol hirviente y en el éter, y que se disuelven con relativa facilidad en la bencina bruta y en el sulfuro de carbono.

TIOBENZOICO (Ácido) (del gr. *θεῖον*, azufre, y *benzoico*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas, cuya fórmula corresponde á la del ácido benzoico, en el que un átomo de oxígeno ha sido sustituído por la proporción equivalente de azufre. Según esta definición, dos son las especies químicas á quienes corresponde el nombre de ácido tiobenzoico, y que se distinguen, ya que no por su fórmula empírica, por la posición que el azufre ocupa en el radical carboxilo, toda vez que, escribiendo éste bajo la forma CO.OH, dicho metaloide puede reemplazar al oxígeno unido al carbono, ó al que está en relación directa con el hidrógeno, y claro es que los cuerpos en uno y otro caso resultantes no podrán presentar las mismas propiedades, deduciéndose la existencia de los dos ácidos dichos, que se distinguen reservando al primeramente descubierto la denominación de ácido tiobenzoico, mientras que para el segundo se modifica este nombre mediante el prefijo *iso*. A más de los cuerpos anteriores se conoce otro ácido en que la sustitución del oxígeno por el azufre es total, y que se ha denominado *ácido ditiobenzoico*.

Acido tiobenzoico, C_7H_6OS. – El primer químico que se ha ocupado de este cuerpo fué Cloëz, que le describió como si fuese una substancia sólida, cristalizada y fusible á 120°, la cual obtenía añadiendo cloruro de benzoilo á la disolución alcohólica de monosulfuro potásico, filtrando el líquido, evaporándole hasta sequedad en baño de María, disolviendo el residuo en agua y acidulando la disolución con ácido clorhídrico, con lo que se separaba un líquido oleaginoso que al cabo de algunos días abandonaba cristales voluminosos é incoloros del cuerpo en cuestión; investigaciones posteriores, realizadas por Engelhardt, Latschinoff y Malyscheff, han demostrado que, si bien el procedimiento de Cloëz daba lugar á la producción de tiobenzoato potásico, el ácido tiobenzoico no era el descrito por este químico, sino que en realidad constituía el líquido oleaginoso separado al acidular con ácido clorhídrico, y que los cristales presentaban la composición del bisulfuro de benzoilo, formado por la acción del aire sobre dicho ácido; al mismo tiempo los citados químicos disculpan la equivocación de Cloëz por la facilidad con que se confunden los dos cuerpos mencionados, toda vez que el bisulfuro de benzoilo, tratado por la potasa, produce tiobenzoato de igual manera que el ácido tiobenzoico.

El procedimiento que según Engelhardt, Latschinoff y Malyscheff debe seguirse para preparar el ácido tiobenzoico, consiste en tratar la mercaptida plúmbica por el cloruro de benzoilo y hacer reaccionar el tiobenzoato de etilo que así se produce con el sulfhidrato potásico para que se forme la sal de este metal, sal que luego se descompone por el ácido clorhídrico. No es este el único medio de producción del ácido tiobenzoico, pues se origina también por la acción de la disolución alcohólica de sulfhidrato potásico sobre los anhidridos benzoico ó tiobenzoico ó sobre el benzoato de fenilo; por la acción de la potasa alcohólica ó del amoníaco acuoso sobre el anhidrido tiobenzoico, y finalmente por la descomposición del bisulfuro de benzoilo mediante la potasa.

Sea cualquiera el método que se siga para prepararle, se presenta el ácido tiobenzoico bajo la forma de líquido oleaginoso, de color amarillo, soluble en todas proporciones en éter y sulfuro de carbono, ligeramente volátil á la temperatura ordinaria y susceptible de destilar en corriente de vapor acuoso; enfriado á 0° se concreta en masa cristalina y radiada, que ya no se funde sino á 24°, pero no cristaliza de sus disoluciones en el éter ó el sulfuro de carbono aun sometiéndolas al descenso de temperatura que producen las mezclas refrigerantes; el ácido nítrico le transforma en bisulfuro de benzoilo y ácido benzoico, y abandonado en contacto con el aire se transforma en el cuerpo cristalizado que describió Cloëz, y que no es otra cosa, según se dijo, que el bisulfuro de benzoilo. El cuerpo de que se trata funciona como ácido monobásico formando sales metálicas ó alcohólicas, denominadas *tiobenzoatos* (V. esta palabra), y su estructura molecular corresponde á la expresión

$$C_6H_5 - CO.SH,$$

por cuya razón se le ha designado también con el nombre de sulfhidrato de benzoilo.

Acido isotiobenzoico C_7H_6OS. Este cuerpo, denominado también, en vista de su constitución, hidrato de sulfobenzoilo, ha sido descubierto y estudiado por Fleischer, que asegura se forma durante la oxidación de los hidruros de sulfo y tiobenzoilo ó del sulfuro de bencileno, y por la acción del sulfuro potásico sobre el cloruro de bencileno. Para prepararle se somete á prolongada ebullición el sulfuro de bencileno mezclado con ácido nítrico de 1,3 de densidad, y cuando cesa la reacción, y con ella el desprendimiento de vapores nitrosos, se satura el líquido con carbonato sódico y se le trata luego por ácido clorhídrico; el precipitado amarillento que se forma, y que contiene ácido benzoico, se calienta á 160° en corriente de anhidrido carbónico, purificando el residuo por cristalización en agua hirviente. El ácido isotiobenzoico se presenta bajo la forma de polvo cristalino amarillo, soluble en agua caliente, alcohol y bencina, y descomponible por el calor sin que experimente fusión preliminar; contiene una molécula de agua de cristalización, que pierde á 110°, y sus disoluciones alcohólica ó bencínica evaporadas le abandonan cristalizado en blancas agujas; este ácido, que igualmente que el anterior funciona como monobásico, presenta una estructura molecular representada por la expresión $C_6H_5 - CS - OH$.

Acido ditiobenzoico, $C_7H_6S_2$. – Se forma, según Engelhardt y Latschinoff, durante la acción del triclorotolueno ó cloroformo bencílico sobre la disolución alcohólica de sulfuro potásico, y para prepararle se opera mezclando ambos cuerpos en la proporción de una molécula del primero y dos del segundo, que se diluye en gran cantidad de alcohol; la reacción es muy enérgica á la temperatura ordinaria, lo que obliga á evitar la excesiva elevación de temperatura, pero para su completa terminación hay que recurrir al calor producido por el baño de María; separado el cloruro potásico que se precipita, se añade agua á la disolución alcohólica para separar una corta cantidad de materia resinosa, y el líquido filtrado se trata por acetato plúmbico añadido lentamente con objeto de que se precipite primero sulfuro de plomo y después el ditiobenzoato del mismo metal, que es de color rojo; esta última sal sirve de punto de partida para preparar los demás ditiobenzoatos. En cuanto al ácido ditiobenzoico libre no se puede obtener químicamente puro, porque se le descompone en contacto con el aire; sin embargo, su sal amónica, descompuesta por ácido clorhídrico, le abandona bajo la forma de un líquido oleaginoso, denso, de color violado, insoluble en el alcohol y el éter, y que en contacto del aire no tarda en resinificarse formando una materia compleja y de composición no muy bien conocida.

– Tiobenzoico (Anhidrido): *Quím.* Dícese de un cuerpo descubierto por Engelhardt, y resultante de sustraer una molécula de hidrógeno sulfurado á dos del ácido tiobenzoico de Cloëz. Para prepararle se hace actuar el cloruro de benzoilo sobre el tiobenzoato potásico, y el producto de la reacción, lavado con agua y carbonato sódico, da lugar á un líquido oleaginoso que se solidifica por el descenso de temperatura, y se purifica disolviéndole en éter y evaporando la disolución etérea; así se obtiene un cuerpo sólido cristalizable en hermosos prismas, fusible á 48°, que en presencia de la potasa se transforma en una mezcla de benzoato y tiobenzoato potásicos, y cuya composición se representa por la fórmula $(C_7H_5O)_2S = \begin{matrix} C_6H_5 - CO \\ C_6H_5 - CO \end{matrix} > S.$

TIOBENZOL (del gr. *θεῖον*, azufre, y *benzol*): m. *Quím.* Dícese de un cuerpo descubierto por Cahours é isómero con el tiobenzaldehido (véase). Para prepararle se trata el cloruro de bencileno por disolución alcohólica de sulfuro potásico, y terminada la viva reacción que al principio se desarrolla se trata por agua el precipitado producido, que elimina el cloruro potásico, y la porción insoluble se disuelve en alcohol hirviente, filtrando el líquido y dejándole enfriar: así se obtienen brillantes escamas de tiobenzol, fusibles á 64° formando un líquido que al enfriarse se concreta en masa cristalina y susceptible de hervir á temperaturas elevadas, si bien entonces el producto se colora y se descompone parcialmente; el ácido sulfúrico, aun diluído, le ataca con violencia, y su composición corresponde á la fórmula $C_6H_5.CHS$, idéntica en un todo á la del tiobenzaldehido, sin que hasta el presente puedan establecerse hipótesis que permitan explicar el género de isomería que existe entre ambos cuerpos.

TIOBUTÍRICO (Ácido) (del gr. *θειον*, azufre, y *butírico*): adj. *Quím.* Pueden existir dos ácidos de este nombre; uno derivado del carburo normal, y otro del metilisopropilo: ambos tienen poca importancia. Según la nomenclatura moderna, el primero, ó sea el ácido tiobutírico propiamente dicho, se denominaría tiobutanoico, y tendría por fórmula

$$CH_3.CH_2.CH_2.CO.SH.$$

El segundo, conocido con el nombre de isotiobutírico, sería el metil$_2$propanoico$_3$, cuya fórmula,

$$\begin{matrix} CH_3.CH.CO.OH \\ | \\ CH_3, \end{matrix}$$

responde bien al nombre con que se le designa.

Acido tiobutírico normal ó tiobutanoico,

$$CH_3.CH_2.CH_2.CO,OH.$$

– Se prepara por la acción del sulfuro de fósforo sobre el ácido butírico normal. Es un líquido incoloro, de olor nauseabundo, que hierve á 130°.

TIOCRÓNICO (Ácido): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas descubierto por Hesse, que le obtiene al estado de sal potásica tratando el cloranilo por el sulfito ácido de potasio y purificando el producto por cristalizaciones en alcohol hirviente. Según Græbe, el procedimiento más ventajoso para preparar el derivado potásico del ácido tiocrónico consiste en disolver la quinona tetraclorada en disolución hirviente de sulfito neutro de potasio, con lo que se disminuye de una manera considerable la cantidad de diclorohidroquinosulfonato potásico que se forma á la vez que el tiocronato; la disolución abandona al enfriarse cristales incoloros de la primera sal y amarillos de la segunda, los cuales se pueden separar por levigación, pues éstos son bastante más pesados que aquéllos. Esta sal potásica, purificada por cristalización en agua hirviendo seguida de lociones con alcohol en el mismo estado, se presenta con cuatro moléculas de agua, en cristales amarillos que pierden la mitad de dicho líquido á 130°, y de los que no se puede obtener el ácido libre por ser excesivamente inestable. El análisis de los tiocronatos conduce á representar la composición del ácido tiocrónico por la fórmula $C_6H_6S_5O_{17}$, mientras que su estructura molecular corresponde á la expresión desarrollada

$$C_6(OH)(OSO_3H)(SO_3H)_4.$$

TIOCUMINAMIDA (del gr. *θειον*, azufre, y *cuminamida*): f. *Quím.* Se prepara la tiocuminamida haciendo pasar durante largo tiempo corriente de hidrógeno sulfurado por una disolución alcohólica de cumonitrilo. Se concentra y se depositan unas agujas finas brillantes, que se recogen y desecan.

Es un cuerpo sólido, incoloro, inodoro, insoluble en el agua, algo soluble en el alcohol frío, pero más en el caliente. El hidrógeno naciente desprendido en la acción del ácido clorhídrico sobre el zinc, ó del ácido acético sobre el hierro, la reducen desprendiéndose ácido sulfhídrico y convirtiéndola en cumilamina. Añadiendo tintura de iodo á una disolución alcohólica de tiocumilamida se observa que el iodo desaparece, y en cambio se precipita azufre; cuando ya no sufre descoloración una gota de disolución de

iodo, prueba de que no hay reacción, se filtra y se destila para recoger el alcohol; el residuo es un líquido oleaginoso que, convenientemente lavado y purificado, deja depositar unos cristales prismáticos, transparentes y fusibles á 45°, de un cuerpo que por su composición corresponde á la fórmula $(C_{10}H_{11}N)_2S$. Esta substancia es muy estable, insoluble en el agua, pero soluble en el alcohol, éter, cloroformo, bencina y sulfuro de carbono de los disolventes neutros, disolviéndose también sin alteración en el ácido sulfúrico, de cuya disolución es precipitada por el agua. Los ácidos y las disoluciones diluídas de los álcalis no la alteran, y ni el óxido de plomo consigue separar el azufre. Hervida durante mucho tiempo con las lejías alcalinas concentradas pierde el azufre y deja el cumonitrilo, que se hidrata en seguida, y da como resultado de su hidratación ácido cumínico y amoníaco. La fórmula de este compuesto es

$$C_6H_4 \left< \begin{matrix} CS.NH_2 \\ CH < \begin{matrix} CH_3 \\ CH_3. \end{matrix} \end{matrix} \right.$$

TIOCHA: *Geog.* V. TECHA.

TIODA: *Biog.* Arquitecto español del siglo IX. Construyó en Oviedo y sus cercanías la basílica de *San Salvador*, el Palacio Real y varias iglesias, y fué estimado de Alfonso *el Casto* y de su sucesor Ramiro.

TIODIGLICOLÁMICO (ACIDO) (del gr. θειον, azufre, y *diglicolámico*): adj. *Quím.* Es la amida ácida del ácido tiodiglicólico. Se obtiene partiendo de la tiodiglicolimina, y para ello se hidrata este cuerpo por medio del hidrato bárico, y mejor aún disolviendo la tiodiglicolimina en el agua de barita, con lo que tenemos formada la sal de bario del cuerpo que queremos preparar. Se descompone por la cantidad exacta de ácido sulfúrico, que formará sulfato bárico.

Puede también prepararse calentando á 145° el tiodiglicolato ácido de amonio, que perderá una molécula de agua y dará el ácido tiodiglicolámico. La operación se hace un aparato destilatorio calentado en un baño á la temperatura indicada, para que no se complete la deshidración, pues en este caso tendríamos la tiodiglicolimida. Se disuelve el residuo que queda en la retorta en el agua hirviendo, que por enfriamiento deja depositar el ácido; cristalizándole dos ó tres veces llega á tenerse en completo estado de pureza.

Es sólido, cristaliza en prismas incoloros poco solubles en el agua fría, más en la caliente, se funde á 125°, y calentado á mayor temperatura se descompone. Es un ácido poco enérgico, pero bastante estable. El aire no le altera; los álcalis le descomponen desprendiendo amoníaco y quedando tioglicolato.

Los tiodiglicolamatos son poco importantes: son solubles los alcalinos y alcalinotérreos, poco soluble el de plata é insolubles los demás. Los solubles se obtienen evaporando una disolución del ácido con carbonato del metal correspondiente á la sal que intenta prepararse. Los insolubles se preparan por doble descomposición, empleando como precipitante una disolución de tiodiglicolamato alcalino, pues los alcalinotérreos reaccionan difícilmente y no precipitan las disoluciones de cobre y plomo. La fórmula del ácido, y la correspondiente á sus derivados, designando por M′ un metal monovalente, será

$$S < \begin{matrix} CH_2.CO.NH_2 \\ CH_2CO.OH \end{matrix} \qquad S < \begin{matrix} CO_2.CO.NH_2 \\ CH_2CO.OM'. \end{matrix}$$

Acido

TIODIGLICOLIMIDA (del gr. θειον, azufre, y *diglicolimida*): f. *Quím.* Es la imida del ácido tiodiglicólico. Se obtiene calentando á 200° la sal neutra de amonio correspondiente al ácido tiodiglicólico; pierde dos moléculas de agua, una de amoníaco, y queda la imida; el residuo pardo que la contiene se disuelve en el agua hirviendo, se descolora con negro animal y cristaliza; repitiendo varias veces esta operación se tiene químicamente pura.

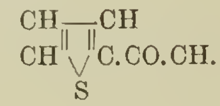
Se presenta la tiodiglicolimida en agujas finas ó en láminas prismáticas muy voluminosas, poco solubles en el agua fría y mucho en la caliente. Funde á 128° y á mayor temperatura se sublima sin alterarse, por lo que puede emplearse la sublimación para purificarla. Los álcalis la alteran; si actúan en frío fórmase tiodiglicolamato, y si es en caliente despréndese amoníaco y se forma tiodiglicolato alcalino. Con el nitrato argéntico amoniacal produce un precipitado blanco, cristalino, soluble en exceso de amoníaco; es un derivado argéntico resultante de la sustitución del átomo de hidrógeno del NH por Ag. Este compuesto tiene por fórmula

$$S < \begin{matrix} CH_2.CO \\ CH_2.CO \end{matrix} > NH.$$

TIOFÉNICO (ACIDO) (de *tiofeno*): adj. *Quím.* Bajo esta denominación se comprenden aquellos cuerpos derivados por sustitución del tiofeno, en el que ha sido reemplazado uno ó más átomos de hidrógeno de su núcleo por carboxiles. Suelen denominarse ácidos tiofenocarbónicos, indicando con el numeral griego correspondiente el número de carboxilos, pero es muy frecuente dejar el nombre de ácidos tiofénicos á los ácidos monocarbónicos, dando á los que tienen varios grupos ácidos el nombre de ácidos policarbónicos.

Acidos tiofenocarbónicos, $C_4H_3.S.CO.OH$. – Derivan del homólogo superior del tiofeno, ó sea el metiltiofeno ó tiotoleno por su analogía de constitución con el tolueno. Pero así como existe un sólo carburo de este nombre, por ser derivado monosustituído de la bencina, en el tiofeno puede existir bajo dos formas isoméricas, que serán el derivado α y el β, sucediendo lo propio á los ácidos tiofénicos. Los dos ácidos previstos por la teoría se han aislado, conociéndose muchos de sus derivados.

Acido α tiofénico,



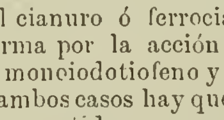
– Se obtiene por saponificación de su nitrilo, que á la vez resulta tratando el tiofeno-α-sulfonato potásico por el cianuro ó ferrocianuro potásico. También se forma por la acción del sodio sobre una mezcla de monoiodotiofeno y de éter cloroxicarbónico. En ambos casos hay que purificarle por cristalizaciones repetidas y por sublimación. Es sólido, cristaliza en agujas incoloras, fusibles á 118°, y hierve á 260. Cuando se calienta con la amalgama de sodio el α-tiofenato sódico, fija hidrógeno y se convierte en ácido tetrahidrotiofenocarbónico, cuya fórmula, $C_4H_7S.CO.OH$, indica que los dobles enlaces existentes entre los átomos de carbono (α β) han desaparecido.

Los α-tiofenatos carecen de importancia.

Derivados clorados y bromados. – El hidrógeno que aún resta al núcleo tiofénico puede ser sustituído total ó parcialmente por el cloro, bromo ó iodo para obtener los ácidos tiofénicos correspondientes. De todos estos derivados sólo tiene importancia el dibromado.

Acido dibromotiofénico, $C_4HBr_2S.CO.OH$. – Se forma actuando el bromo sobre el ácido tiofénico en caliente. El cuerpo que resulta es soluble en el alcohol, de cuya disolución cristaliza en agujas incoloras, brillantes, fusibles á 209-211°. Presenta reacciones importantes. Con la isatina y el ácido sulfúrico da coloración verde, que pasa rápidamente al color pardo. Con el subacetato de plomo, nitrato mercurioso y cloruro estannoso, da precipitados blancos; con el cloruro férrico da precipitado amarillo y con el sulfato cúprico precipitado verdoso en frío, y si se opera en caliente se deposita óxido cuproso rojo.

Acido β-tiofénico,



– Fué descubierto por Nahusen en 1884 y Paal y Tafel le estudiaron posteriormente en 1885. Se forma por oxidación del tiotoleno por el permanganato potásico en disolución alcalina. Toma también origen cuando se calienta á 200 210°, durante seis horas, una mezcla de dos partes de sulfuro de bario con una de ácido múcico; se trata después por el agua hirviendo, se filtra, se acidula por el ácido clorhídrico, y se trata por el éter, que por evaporación le deja bastante puro. El mejor procedimiento para obtenerle consiste en calentar el clorocarbonato de etilo mezclado al β-iodotiofeno en presencia del sodio; el cuerpo que resulta, es el éter correspondiente. Se saponifica este por la potasa alcohólica, se acidula después con el ácido sulfúrico, y se añade éter ordinario, que disuelve al ácido β tiofénico.

El ácido β-tiofénico es sólido, cristaliza en agujas pequeñas y finas, fusibles á 129°; hierve á 250, y se sublima sin sufrir alteración.

Sus sales son poco importantes: las de los metales alcalinos y alcalinotérreos son solubles; las demás muy poco solubles en el agua fría y más en la caliente.

Derivados bromados. – Los derivados monobromados carecen de importancia. Los dibromados fueron descubierto por Egle en 1885. El ácido dibromotiofénico se prepara por la acción del bromo sobre el ácido β-tiofénico. Es sólido, cristalino, fusible á 221°, pareciéndose en las demás propiedades, así como en las de sus derivados al ácido dibromo-α-tiofénico.

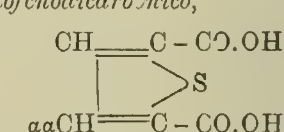
Derivados nitrados. – Sólo el mononitro-β-tiofénico tiene alguna importancia,

$$C_2H_4(NO_2).S.CO.OH.$$

Para obtenerle basta disolver el ácido β-tiofénico en el ácido nítrico fumante enfriando constantemente, para evitar que el gran desarrollo de calor que tiene lugar en la reacción destruya el compuesto tiofénico; se vierte sobre agua y se divide en dos capas; se decanta la inferior, se trata por éter, que disuelve el derivado nitrado, y por evaporación le obtenemos bajo la forma de prismas amarillos solubles en mucha cantidad de agua hirviendo.

Acido tiofenodicarbónico, $C_4H_2.S.(CO.OH)_2$. – De los cuatro ácidos que la teoría prevé tres se han aislado, correspondientes á los lugares αα y 2αβ.

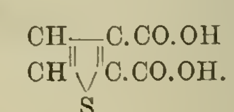
Acido tiofenodicarbónico,



– Descubierto por J. Messinger en 1885, se obtiene oxidando el tiofeno αα, ó sea el dimeltiltiofeno αα contenido en el xileno procedente de la hulla, por medio del permanganato potásico en disolución alcalina, operando á la temperatura ordinaria; se filtra, y acidulando el líquido se obtiene un precipitado blanco pulverulento de ácido tiofeno αα-dicarbónico.

Bonz, en el mismo año que se verificó el descubrimiento, consiguió sintetizarle haciendo reaccionar el clorocarbonato de etilo sobre el dibromotiofeno en presencia del sodio, ó mejor de su amalgama. Este ácido es sólido, poco soluble en el agua, soluble en el éter, infusible á temperaturas inferiores á 300°: á mayor temperatura se sublima.

El ácido tiofenodicarbónico αβ (contiguos) se obtiene oxidando el dimetiltiofeno correspondiente con la disolución alcalina de permanganato potásico. Es sólido y no se funde, pues á 270° se descompone; su constitución queda bien establecida por la analogía que presenta con el ácido ortoftálico, pues calentado con resorcina da la fluoresceína correspondiente. De esto se deduce que los carboxilos están contiguos; su fórmula será



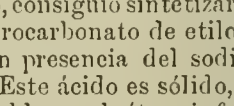
El ácido tiofenodicarbónico α β (no contiguo) se obtiene análogamente al anterior, sin más que emplear el dimetiltiofeno correspondiente. Es sólido, volátil con el vapor de agua, algo soluble en este líquido, y funde á 118°.

Acido metiltiofenocarbónico,

$$C_4H_2S.CH_3.CO.OH.$$

– Descubierto por Paal en 1885, se obtiene oxidando el dimetiltiofeno con el permanganato en disolución alcalina; uno de los grupos metilos pierde hidrógeno bajo la forma de agua y se convierte en carboxilo. Es sólido y funde á 112°.

Acido β-tiofenoglioxílico,



– Fué descubierto por Peter en 1885 y por la sola inspección de su fórmula se deduce que es un cuerpo mixto de función acetónica y función ácida. Se prepara oxidando la acetotienona por el permanganato potásico, empleando 3 gramos de la primera por 7 del segundo, disueltos en 750 gramos de agua, y adicionando 3 de potasa cáus-

tica; cuando la disolución se ha descolorado se filtra, acidula y trata por éter; decantando la capa etérea, y evaporando el disolvente, deja unos cristales del ácido β-tiofenoglioxílico, bastante soluble en el agua. Este cuerpo presenta algunas reacciones muy curiosas: añadiendo ácido β-tiofenoglioxílico, ácido sulfúrico y bencina que contenga tiofeno, aparece una coloración roja, y calentado con dimetilanilina y cloruro de zinc da también una materia colorante roja.

– TIOFÉNICO (ALCOHOL): *Quím.* El alcohol tiofénico, conocido en la actualidad, es, como se deduce del estudio de las propiedades, el isómero α. Se obtiene del aldehido. Para ello se calienta el aldehido en un aparato de reflujo, con disolución alcohólica de potasa, que le transforma en una molécula de alcohol y otra de ácido. Se destila en corriente de vapor de agua, que arrastra primero el alcohol ordinario, y después el alcohol tiofénico; lo destilado en las últimas porciones se rectifica, recogiendo lo que pasa á 207°.

El alcohol tiofénico es un líquido incoloro, que hierve á 207°. Todas sus reacciones son las correspondientes á los alcoholes primarios; oxidado vuelve á dar aldehido, y si la oxidación es más profunda da el ácido α-tiofeno-carbónico. Con el percloruro de fósforo reacciona perdiendo oxhidrilo y tomando en su lugar un átomo de cloro, y el cloruro que así resulta no es volátil sin descomposición. Conociendo la fórmula del tiofeno, fácil es deducir la que corresponde al alcohol α-tiofénico,

CH—CH
CH \/ C.CH_2.OH.
S

– TIOFÉNICO (ALDEHIDO): *Quím.* Al alcohol α-tiofénico corresponde su aldehido aislado con anterioridad, que se obtiene destilando por pequeñas porciones, y operando en atmósfera de anhidrido carbónico, el ácido tienilglioxílico, que pierde una molécula de gas carbónico y se transforma en otra del aldehido. Este es un cuerpo líquido, de consistencia oleaginosa, de olor á almendras amargas menos marcado que el del aldehido benzoico; hierve á 198°. Presenta todas las reacciones generales de los aldehidos aromáticos; se une al amoníaco para dar el aldehidato respectivo; se combina con la hidroxilamina y forma la oxima respectiva, y con la fenilhidracina forma el derivado correspondiente

$$C_4H_3.S.CH = N - NH.C_6H_5.$$

En presencia de la dimetilamina el aldehido tiofénico se condensa, dando una materia colorante verde, como hace el benzaldehido. Es un cuerpo eminentemente reductor, por la tendencia á oxidarse para dar el ácido α-tiofenocarbónico, así que aun expuesto al aire se altera, por lo que hay que conservarle en tubos cerrados á la lámpara ó combinado con el amoníaco. Por ser un aldehido primario, tendrá por fórmula

CH—CH
CH \/ C.C – H
S ‖
O.

Los homólogos superiores del alcohol tiofénico, aun no aislados, pueden existir bajo diferentes isomerías, que dependen del grupo carburado á que esté unido el oxhidrilo. Si el alcohol es primario el aldehido que resulte de su oxidación también lo será, pero en cambio resultará una acetona si el alcohol es secundario.

Aunque no se ha obtenido ningún alcohol tiofénico secundario, se conoce un corto número de aldehidos de su clase, que están bien estudiados, y de los que se han preparado bastantes derivados por sustitución. El primero y más sencillo de todos es el derivado del tienilmetilcarbinol.

Tienilmetilacetona,

CH—C – CO.CH_3
C_6H_3.S – CO – CH_3 = CH \/ CH.
S

– Por la fórmula deducimos que es un derivado β. Fué descubierta por Peter en 1884, que la obtuvo por el método de Friedel, en la acción del tiofeno sobre el cloruro de acetilo en presencia del cloruro de aluminio anhidro. A fin de aumentar el rendimiento en acetona, conviene diluir el tiofeno en el éter de petróleo.

Es un líquido incoloro, oleaginoso, que hierve á 213°,5 y tiene de densidad 1,167 á 24°. Oxidado con el permanganato en disolución alcalina da el ácido β-tiofénico ó el ácido β-tionilglioxílico; en el primer caso se rompe la cadena lateral y se desprende anhidrido carbónico; en el segundo el grupo CH_3 se oxida, da agua, y se convierte en carboxilo, resultando un ácido acetona; lo más frecuente es que el producto resultante de la reacción sea una mezcla de ambos ácidos. Los reactivos sustituyentes pueden dar diversos compuestos isoméricos, según que la sustitución se dirija sobre elementos de la cadena lateral ó del grupo tiofénico. Así, el cloro origina cuatro derivados monoclorados: tres en el grupo tiofénico y uno en el residuo forménico CH_3; si se sustituyen dos de cloro pueden resultar cinco, tres en el tiofeno $\alpha\alpha, 2\alpha\beta$, y dos en la cadena, uno por sustitución del átomo de oxígeno del carbonilo y otro por reemplazar á dos de hidrógeno en el grupo CH_3. En presencia del acetato sódico se combina con la fenilhidracina, dando el β-derivado correspondiente. Calentada esta acetona tiofénica con la hidroxilamina, operando en baño de María antes de la ebullición, se forma la tienometilacetoxima. Tratada por el ácido nítrico fumante, y enfriando á – 8°, se obtiene una mezcla de dos derivados mononitrados, fusibles uno á 86° y otro á 122; el primero da con la potasa en disolución alcohólica coloración roja, y el segundo color amarillo que pasa pronto al pardo.

Dimetilacetotienona,

$$C_4H.(CH_3)_2S.CO.CH_3.$$

– Fué descubierta por Messinger en 1885. Se obtiene haciendo reaccionar el dimetiltiofeno con el cloruro de acetilo en presencia del cloruro de aluminio, y el producto, purificado por destilación con el vapor de agua, se presenta bajo la forma de un líquido incoloro, que hierve á 223-224°; su densidad á 17° es 1,91. Con la isatina y el ácido sulfúrico da, operando en caliente, coloración roja; con la fenantrenoquinona en disolución acética da una coloración violada. Se une difícilmente con la hidroxilamina, pero calentando durante varias horas en un aparato de reflujo la dimetiltiofenoacetona con clorhidrato de hidroxilamina y sodio en presencia del alcohol, y vertiendo después el producto sobre agua, se obtiene un precipitado que, disuelto en éter, deja unas agujas finas y fusibles á 65°, que son de dimetiltiofenometilacetoxima.

Feniltienilcarbonilo,

$$C_6H_5.CO.C_4H_3S.$$

– Fué aislado por Comey en 1884. Se prepara por la acción del cloruro de benzoilo sobre el tiofeno bruto en presencia del cloruro de aluminio. Es sólido, cristaliza en agujas largas, fusibles á 55°, solubles en el alcohol caliente y en el éter é insolubles en el agua; hierve sin descomposición á 300°, y calentado en baño de María con la hidroxilamina da la feniltienilacetoxima. Destilado con cal sodada, da tiofeno y ácido benzoico.

– TIOFÉNICO (FENOL): *Quím.* La sustitución del hidrógeno del tiofeno por oxhidrilos da los fenoles correspondientes, que completan las relaciones íntimas que existen entre el tiofeno y la bencina. No se han aislado los fenoles propiamente tales, pero se conoce uno de los dos derivados sulfurados, es decir, uno de los dos tiofenoles, que es el sulfhidrato de tienilo ó tiofenol tiofénico.

Tiofenol tiofénico,

CH—CH
CH \/ C.SH.
S

– Se obtiene por reducción del cloruro del ácido α-tiofenosulfónico por el zinc y el ácido clorhídrico. Se encuentra acompañando al tiofeno bruto, y puede también obtenerse de los productos que resultan en la preparación del tiofeno por el ácido succínico y el trisulfuro de fósforo. Es un líquido de olor agradable que hierve á 166°.

Oximetiltiofeno,

CH—CH
CH_3.C \/ C.OH.
S

– Solamente se conoce el derivado α, que ha sido preparado sintéticamente calentando el ácido levulínico con el persulfuro de fósforo, Ph_2S_5. Es líquido, incoloro, de olor característico, que hierve á 200°.

TIOFENO (del gr. *θεῖον*, azufre, y *feno*, sinónimo de *bencina*): m. *Quím.* Existe una serie importantísima de cuerpos que contienen en su molécula y formando parte del núcleo el azufre, análogamente al grupo de compuestos furfuránicos que contienen el oxígeno, si bien son más estables, y el mismo tipo ó eje de la serie es más fácil de preparar que el furfurano. Se presta mejor á las reacciones de adición y sustitución, y los compuestos que tienen en el núcleo azufre están mejor estudiados que los que contienen oxígeno. Este cuerpo, notable por sus múltiples propiedades y por la serie de compuestos que origina, es el tiofeno, descubierto en 1883 por Víctor Meyer en las bencinas procedentes de los alquitranes de hulla.

Presenta el tiofeno grandes analogías con la bencina, no sólo en sus propiedades físicas y químicas, sino en el modo de comportarse con los diversos reactivos; y como además la síntesis se ha efectuado por un procedimiento análogo al que Berthelot empleó para realizar la de la bencina, no es de extrañar que algunos de los conceptos que han servido para deducir la constitución de ésta se hayan generalizado y dado aplicación en el estudio del tiofeno.

Fundándose Meyer en la relación íntima que entre ambos cuerpos existe, y teniendo en cuenta que el tiofeno desempeña el papel de un cuerpo saturado, que se presta á sustituciones muy estables, y que además el átomo de azufre que en su molécula existe no presenta las reacciones que le son características en los compuestos orgánicos sulfurados, supone que forma parte del núcleo, en cuyo caso una de las tres moléculas de acetileno necesarias para la formación de la bencina desaparece, siendo sustituída por un átomo de azufre. Admitiendo para la bencina la fórmula hexagonal de Kekulé, el tiofeno derivará de ella con sólo suprimir dos grupos CH contiguos y unir lo que resta de la molécula por azufre, pasando de la fórmula hexagonal de aquélla á una pentagonal que representará el tiofeno,

CH—CH
CH \/ CH.
S

Ya veremos que esta fórmula está de acuerdo con la síntesis del tiofeno, y que además explica bien las propiedades, estando conformes las deducciones teóricas que de su estudio se sacan con los resultados obtenidos en la práctica.

Observando la fórmula veremos que sólo tiene un eje de simetría, lo que nos demuestra que sólo podrán existir dos isómeros de posición en los derivados monosustituídos, por ser idénticos los que tengan lugar en los carbonos unidos directamente al azufre, ó los que se verifiquen en los dos restantes.

Para representar este resultado, Meyer propuso señalar los carbonos con las letras α y β, dedicando la primera para designar los unidos al azufre; la fórmula esquemática del tiofeno será

β CH—CH β
α CH \/ CH α.
S

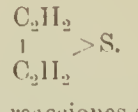
Aún sigue respondiendo á los conceptos teóricos, á pesar de la modificación que las letras griegas suponen, y la prueba es que, suponiendo una bisustitución en el H por un mismo radical, se deduce teóricamente que deben existir cuatro isómeros; y, efectivamente, así sucede: corresponden á los lugares $\alpha\alpha$, $\beta\beta$, $2(\alpha\beta)$. Si los elementos sustituyentes fuesen distintos el número de isómeros aumenta, y sería igual al de combinaciones de cuatro objetos, dos á dos, que como sabemos es

$$\frac{4(4-1)}{1.2} = 6.$$

Si continuásemos estudiando el número de isómeros que obtendríamos, si fuesen tres ó cuatro los átomos de H sustituídos, deduciríamos que pueden existir dos derivados trisustituídos de radical idéntico; seis si de los tres sustituídos dos son iguales, y 12 en el caso de ser distintos los tres radicales que sustituyen. Cuándo verifiquemos la tetrasustitución, sólo obtendremos un derivado si los radicales son idénticos, dos cuan-

do de los cuatro uno solo sea diferente, seis cuando dos radicales sean iguales y los otros dos diferentes, y 12 cuando los cuatro radicales sean distintos.

Tiofeno,



– En multitud de reacciones se origina el tiofeno. Expondremos primero los casos de síntesis y formación, y después el método industrial de preparación.

La síntesis se ha verificado partiendo del acetileno y del etileno, y para ello se hacen actuar estos dos gases sobre el azufre fundido. La síntesis por el acetileno le relaciona con la bencina

$$2CH : CH+S=C_4H_4S$$
$$2CH_2 : CH_2+S_2=SH_2+C_4H_4S.$$

Como consecuencia de estos dos casos de síntesis, tenemos la formación del tiofeno en la acción del gas del alumbrado sobre la pirita de hierro calentada hasta el rojo.

Hirviendo durante largo tiempo en un aparato de reflujo una mezcla de pentasulfuro de fósforo y de ácido crotónico ó ácido valeriánico normal, se forma tiofeno.

Toma también origen calentando á 300° una mezcla de pentasulfuro de fósforo y de paraldehido, ó de eter ordinario.

Destilando una mezcla de pentasulfuro de fósforo y de anhidrido succínico, ó de trisulfuro de fósforo y succinato sódico, tiene lugar una reacción muy enérgica. Calentando hasta 150° se obtiene un líquido que contiene tiofeno en un 50 por 100 del ácido empleado.

Así como la bencina sabemos se obtiene destilando con la cal el ácido benzoico ó bencenocarbónico, el tiofeno puede obtenerse de un modo análogo, destilando con la misma substancia alcalina los ácidos tiofenocarbónicos, que dan carbonato cálcico y tiofeno.

Sometiendo á la destilación seca pequeñas porciones de una mezcla formada de una parte de eritrita, una de azufre y 10 de arena, se obtiene un producto que suele contener 3 de tiofeno, por 100 de eritrita.

Todas estas reacciones dan pequeña cantidad de tiofeno, y para obtenerle industrialmente se extrae de la bencina, de la que no se puede aislar por destilación fraccionada. El origen de este tiofeno podemos referirle al caso de síntesis que antes hemos indicado, con sólo tener en cuenta que la hulla contiene siempre pirita de hierro. Para extraerle se toman 250 litros de bencina y se agita fuertemente con la décima parte de ácido sulfúrico concentrado, hasta que no dé la reacción de la indofenina, que después indicaremos. Por el reposo se forman dos capas: la inferior, del ácido fuertemente coloreado, se decanta, y previamente diluída en agua se satura por carbonato de plomo. Se calienta para desalojar una pequeña porción de bencina, que siempre retiene, se concentra y se separa la sal de plomo, que es inmediatamente sometida á la destilación con la cuarta parte de su peso de sal amoníaco. El producto que destila se lava con agua y una disolución alcalina, y se deseca sobre cloruro de calcio, completando esta desecación con el sodio; se rectifica y recoge lo que destila á 84°, que es un líquido formado por 70 por 100 de tiofeno y 30 de bencina. Esta mezcla recibe en el comercio el nombre de *tiofeno bruto.*

Para purificar el tiofeno bruto se disuelve en 100 volúmenes de petróleo y se somete á un segundo tratamiento con ácido sulfúrico, siguiendo un método análogo al de la obtención, con lo que resulta en buen estado de pureza.

El tratamiento con el ácido sulfúrico da lugar á la formación del ácido tiofenosulfónico, que por la acción del calor se descompone regenerando el tiofeno; pero como esta misma descomposición experimenta por la acción del agua, Schulze, con el fin de obtener mejores rendimientos en la preparación, ha propuesto la modificación siguiente al procedimiento descrito. En lugar de convertir el ácido tiofenosulfónico en sal de plomo, trátase, en seguida que se haya decantado de la bencina, por el agua en cantidad igual al volumen del ácido, y se somete á la destilación en corriente de vapor acuoso, que da mayor cantidad de tiofeno y simplifica las operaciones.

Para conseguir un producto sensiblemente puro es necesario emplear por 400 kilogramos de bencina 16 de ácido sulfúrico de 66° B., y agitar por espacio de dos horas.

El tiofeno, en el más perfecto estado de pureza que se conoce, es un líquido incoloro, transparente, de olor débil, muy móvil y de sabor quemante. Su densidad es de 1,062 á 23°; hierve á 84°, y es insoluble en el agua.

El tiofeno da derivados por sustitución con la mayor parte de los cuerpos que atacan á la bencina; así que con el cloro, bromo y los ácidos nítrico y sulfúrico, reacciona más fácilmente que aquel carburo aromático, pero actúan sólo sobre los átomos de hidrógeno unidos al carbono, permaneciendo inalterable el azufre. Los oxidantes enérgicos son los únicos que actúan sobre éste, produciendo la destrucción de la molécula. Los metales alcalinos no actúan ni en frío ni á temperaturas elevadas sobre el tiofeno, sucediendo lo mismo con los álcalis cáusticos.

Este cuerpo tiene la propiedad de dar, con otros muchos, bellas materias colorantes, distinguiéndose por ser muy características las que forma con la isatina, aloxana, fenantrenoquinona, bencilo, ácido fenilglióxico y acetonas dobles ó diacetonas que tengan los dos grupos funcionales cetónicos unidos directamente; también presenta esta propiedad al unirse á ciertos aldehidos en presencia del ácido sulfúrico.

De todas estas reacciones coloreadas, las más importantes, porque sirven para caracterizarle en las investigaciones analíticas, son las siguientes: con la isatina y el ácido sulfúrico da el tiofeno, y todos los compuestos de la serie tiofénica, magnífica coloración azul (indofenina). Con el mismo ácido y la fenanantrenoquinona coloración verde. Con el ácido fenilglioxílico, en presencia del ácido sulfúrico, dan los compuestos tiofénicos un hermoso color rojo. La aloxana y el bencilo producen idéntica coloración que la isatina.

Derivados clorados y bromados del tiofeno. – Sometiendo el tiofeno bruto á una corriente de cloro, y operando á la temperatura de 0°, se verifica una reacción muy enérgica que origina ácido clorhídrico y mono y diclorotiofeno. Puede emplearse el tiofeno bruto, porque la reacción sobre éste es muy rápida, mientras que la bencina que contiene apenas si es atacada. El líquido que resulta, hervido con disolución alcohólica de potasa y lavado con agua, se deseca y rectifica, recogiendo lo que pasa á 130° y después lo que destila á 170.

El producto recogido á 130° es el monoclorotiofeno, que es incoloro y refringente; su fórmula será C_4H_3ClS.

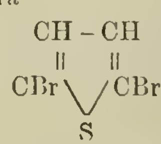
El diclorotiofeno, que hierve á 170°, y resulta, como hemos dicho, en la preparación del anterior, es también líquido, incoloro, muy refringente y de olor parecido al de las diclorobencinas.

Conócese además un tetraclorotiofeno, que se obtiene sometiendo el tetrabromotiofeno enfriado á 0° á una rápida corriente de cloro, hasta que todo el bromo haya sido desalojado; se hierve con disolución alcohólica de potasa para destruir los compuestos de adición que se hubieran formado, se lava con agua y se trata por éter, que disuelve el derivado tetraclorado; se descolora la disolución etérea con negro animal, se filtra y se destila, cristalizando entonces el tetraclorotiofeno en agujas largas y brillantes, fusibles á 36°; hierve á 245.

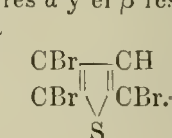
Al tratar el tiofeno bruto por el bromo se originan diferentes compuestos bromados, unos por adición y por sustitución otros. El producto de la reacción se hierve durante cuatro ó cinco horas con disolución alcohólica de potasa, y se destila fraccionando los productos; en estas condiciones se obtiene el monobromotiofeno, y los bi, tri y tetrabromotiofenos. No se ha demostrado que se formen los isómeros de cada uno, por lo cual es regla general admitida que sólo se forma uno de los derivados de cada categoría.

El *monobromotiofeno* se forma según hemos dicho anteriormente. Es un líquido incoloro, que hierve á 149-151°; su densidad es 1,652.

Dibromotiofeno. – Acompaña al anterior en el producto de la acción del bromo sobre el tiofeno bruto. Puede prepararse directamente partiendo de la bencina procedente de la hulla; se trata este cuerpo por el bromo en frío, y se observa primero un desprendimiento de ácido bromhídrico, y después que el líquido, rojo por el bromo, se descolora poco á poco, se lava el producto con sosa y agua, se le deseca con cloruro cálcico y se destila recogiendo lo que pasa de 210-211°. El dibromotiofeno así preparado es un líquido incoloro, muy refringente, de una densidad de 2,147 á 23°. La combinación con la isatina en presencia del ácido sulfúrico se verifica con mucha lentitud. Como este cuerpo puede existir bajo cuatro formas isoméricas, y solo una es conocida, se ha discutido mucho acerca de su constitución, si bien, como vamos á ver, la más probable es la correspondiente á los lugares $\alpha\alpha$. En efecto, tratando el dibromotiofeno por el ácido sulfúrico fumante, resulta el anhidrido tiofeno-β-sulfónico, que reducido por la amalgama de sodio da el ácido dibromotiofeno-β-sulfónico, de donde deducimos que uno de los átomos de bromo ocupa un lugar α, y que el otro podrá estar en el restante α ó en un lugar β, pues el segundo de éstos le ocupa el SO_3H, que forma el ácido sulfónico. Ahora bien: dada la analogía que existe entre el tiofeno y la bencina, y teniendo en cuenta que en toda la serie bencínica la bromuración directa da como producto principal el derivado bibromado en 1.4, es decir, aquel que tiene los átomos sustituídos más alejados, parece natural que suceda lo propio en el tiofeno; y como necesariamente, según hemos demostrado, uno ha de ocupar α, el otro átomo debe ocupar el otro lugar α, que es el más distante; por tanto, la fórmula será



Tribromotiofeno. – También se forma cuando los anteriores, pero en pequeña cantidad. Para prepararle se añade al dibromotiofeno la cantidad teórica de bromo, y se purifica como el anterior. Es sólido, cristaliza en agujas largas, de color blanco, fusibles á 29°; á 259 se volatiliza. Su constitución está bien establecida: pues siguiendo un método análogo al empleado en el estudio del anterior, se tiene, como resultado del tratamiento por el ácido sulfúrico fumante, un ácido tribromo-β-sulfónico; es claro que no teniendo más que un átomo de H sustituible, y siendo éste un β, estarán ya sustituídos por el bromo los dos lugares α y el β restantes; por tanto, su fórmula será



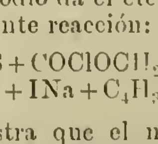
Tetrabromotiofeno, C_4Br_4S. – Se obtiene adicionando bromo al dibromotiofeno y dejando que la reacción se complete, en lo que suele tardar veinticuatro horas; al cabo de este tiempo se evapora y prensa la masa cristalina que se obtiene; se disuelve en el alcohol, y la disolución, filtrada, deja por concentración (destilando el alcohol) el tetrabromotiofeno, bajo la forma de agujas largas y brillantes, fusibles á 112°; hierve á 326. Su constitución no ofrece duda, pues sabemos que el tiofeno da un solo derivado tetrasustituído por el mismo elemento.

Derivados iodados. – El iodo se disuelve en el tiofeno bruto, originando los derivados iodados, y dicha reacción se favorece por la adición del hidrato ó del ioduro mercúricos. Para conseguir la formación de estos productos en buenas condiciones se añade al tiofeno bruto la cantidad teórica de iodo, y después óxido amarillo de mercurio hasta que todo el iodo haya desaparecido; la reacción es exotérmica, y una vez terminada se filtra para separar el ioduro mercúrico, y se destila fraccionando los productos.

Monoiodotiofeno. – Recogiendo en la destilación fraccionada del producto que resulta de la acción del iodo sobre el tiofeno lo que destila á 180-182°, se tiene el monoiodotiofeno bajo la forma de un líquido oleaginoso, que hierve á 182°. La constitución de este cuerpo está bien establecida, pues destilado con el éter cloroxicarbónico en presencia del sodio da el éter β-tiofénico, según indica la siguiente reacción:

$$C_4H_3IS+COClOCH_2.CH_3+Na_2$$
$$=ClNa+INa+C_4H_3S.CH_2.CH_3,$$

lo cual demuestra que el monoiodotiofeno obtenido del modo indicado es el isómero β; su fórmula será



Los demás derivados iodados carecen de importancia.

Derivados nitrados. – Dijimos al hablar de las propiedades del tiofeno que los oxidantes enérgicos, como el ácido nítrico, destruían la molécula, siendo uno de los pocos casos en que entraba en reacción el azufre característico del núcleo de estos cuerpos. A pesar de esto, operando en condiciones determinadas pueden obtenerse derivados nitrados. Para conseguirlo basta hacer pasar por ácido nítrico fumante una corriente de aire saturado de vapor tiofeno; al poco tiempo se ve depositarse en el seno del líquido un cuerpo insoluble, que es un nitrotiofeno; se diluye en agua, se trata por éter, se lava con agua la disolución etérea, después con disolución débil de sosa, nuevamente con agua, y se destila el éter; el residuo formado por el mononitrotiofeno y los dinitrotiofenos se destila, pasando sólo el mononitrotiofeno, mientras que los otros, que forman el residuo, cristalizan por enfriamiento.

El *mononitrotiofeno* cristaliza en grandes prismas monosimétricos fusibles á 44°, que hierven á 224. Es insoluble en el agua y disoluciones alcalinas, soluble en el éter, y muy alterable por la acción de la luz. Los reductores le destruyen, pero operando en ciertas condiciones llegan á separarle el oxígeno, convirtiéndole en una amina; esto se consigue disolviéndole en 50 partes de alcohol saturado de gas ácido clorhídrico, y añadiendo poco á poco granalla de zinc.

Dinitrotiofenos, $C_4H_2S(NO_2)_2$. – Se conocen dos, que forman el residuo de la preparación del mononitrotiofeno y es difícil verificar su separación, que sólo se consigue por cristalizaciones en el alcohol. Uno funde á 52° y el otro lo hace á 75-76. El primero puede transformarse en su isómero con sólo destilarle varias veces con intermedio del vapor del agua. El segundo se convierte en el isómero fusible á 52°, si se le mantiene bastante tiempo calentado á 100.

Se conocen combinaciones á la vez nitradas y bromadas ó iodadas, que se obtienen partiendo de estas últimas; se emulsiona el compuesto bromado ó iodado con cinco ó seis volúmenes de ácido sulfúrico, y se añade poco á poco el ácido nítrico. De este modo se obtiene un *dibromodinitrotiofeno* $C_4Br_2S(NO_2)_2$, y un iodonitrotiofeno $C_4H_2ISNO_2$.

Dibromodinitrotiofeno,

$$C_4Br_2S(NO_2)_2.$$

– Operando, como acabamos de indicar, sobre el dibromotiofeno, se obtiene un precipitado cristalino, que lavándole con agua y cristalizándole en el alcohol queda bajo la forma de cristales ligeramente amarillentos, fusibles, poco solubles en el alcohol frío y muy solubles en el mismo disolvente hirviendo.

Iodonitrotiofeno,

$$C_4.H_2.I.S.NO_2.$$

– Fué descubierto por Kreis, y se obtiene vertiendo sobre el monoiodotiofeno ácido nítrico, gota á gota, agitando y enfriando la masa, hasta que la adición de una gota de ácido dé lugar al desarrollo de calor. Se vierte todo sobre agua, y el derivado iodonitrado se precipita, se recoge y lava, se disuelve en el alcohol, y destilando este líquido cristaliza en agujas finas fusibles á 74°.

Compuestos politiofénicos. – Del mismo modo que dos moléculas de bencina se sueldan perdiendo una molécula de hidrógeno para dar el difenilo, dos grupos tiofénicos se unen directamente formando un nuevo cuerpo denominado ditienilo; y así como en aquel cuerpo el enlace se establece por el carbono, para que la analogía tenga lugar se han de soldar del mismo modo los residuos tiofénicos, como en realidad sucede. Este enlace pudiera también hacerse por intermedio de un residuo forménico, y de ello tenemos ejemplo en el metilditienilo.

Ditienilo,

$$SH_3C_4 - C_4H_3S.$$

– Fué descubierto por Nahnsen en 1884, y se prepara haciendo pasar los vapores del tiofeno por un tubo de porcelana calentado hasta el rojo sombrío; el producto que resulta se recoge sobre ácido sulfúrico concentrado, que forma ácido sulfónico, y destilado éste con vapor de agua se descompone dejando libre el ditienilo. Puede seguirse, una vez formados los ácidos sulfónicos, el método que describimos para aislar el tiofeno de la bencina.

Es sólido, cristaliza en láminas blancas brillantes, fusibles á 83°, volátiles á 266. Calentado con la isatina y el ácido sulfúrico produce una coloración azul con viso violado.

Ditienilmetano,

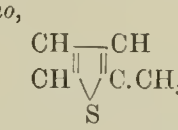
$$SH_3C_4 - CH_2 - C_4H_3S.$$

– Se forma por la acción del tiofeno sobre el metilol en presencia del ácido sulfúrico: es un líquido incoloro, de olor á canela; funde á 49° y hierve á 267.

Homólogos superiores del tiofeno. – Así como la bencina, por sustitución de hidrógeno por radicales carburados da la serie homóloga correspondiente, el tiofeno origina también un grupo de compuestos homólogos, muchos de los cuales le acompañan en la brea de hulla y forman parte de los carburos brutos que de este material se extraen. Algunos de estos derivados reciben nombres especiales, tales como los de tiotolenos, con que se designan los monometiltiofenos, y tioxenos, aplicados á los derivados dimetilados.

Metiltiofenos. – Se conocen los isómeros α y β. Responden á la fórmula general $C_4H_3.S.CH_3$, fueron descubiertos por Víctor Meyer en 1883, y después se han dedicado á su estudio otros distinguidos químicos.

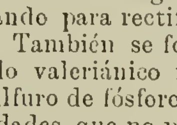
α-*Metiltiofeno*,



– Existe en pequeñas cantidades en el tolueno industrial procedente de la hulla, del cual se separa difícilmente. Para extraerle se sigue un procedimiento idéntico al descrito en el tiofeno para separarle de la bencina, y recogiendo al final de la operación lo que destila á 110° se tiene un líquido formado por 15 partes de α-metiltiofeno y 85 de tolueno, siendo indispensable, para tener α-metiltiofeno puro, seguir el siguiente método. Se trata este metiltiofeno bruto por el iodo y el óxido amarillo de mercurio, operando á la temperatura ordinaria, á fin de que no se altere el tolueno, y en cambio el metiltiofeno se convierte en una mezcla de derivados iodados. Se filtra para separar el ioduro mercúrico formado, y se destila hasta 180° á fin de eliminar todo el tolueno, quedando como residuo de la destilación á esa temperatura los derivados iodados; se añade á este residuo alcohol, y en seguida, y por pequeñas porciones, sodio, que descompone los derivados iodados regenerando el metiltiofeno. Destilando para rectificar, se obtiene el producto puro. También se forma metiltiofeno al tratar el ácido valeriánico normal (pentanoico) por el persulfuro de fósforo, si bien resultan pequeñas cantidades que no permiten usar este método en la preparación.

El metiltiofeno α es un líquido incoloro, de olor débil, muy móvil; hierve á 113°, y tiene á 18 una densidad de 1,0194. El cloro, y mejor el bromo, le atacan originando los ácidos di y tribromometiltiofénicos, de los que el primero es líquido y el segundo sólido. Oxidado por el permanganato potásico, da el ácido α-tiofénico. Presenta una reacción muy característica, descubierta por Laubenheimer: se disuelve en el ácido acético y se añade fenantrenoquinona, que da una materia colorante violeta, soluble en el éter.

β-*Metiltiofeno.* – Es isómero del anterior, y se le denomina β-tiotoleno,

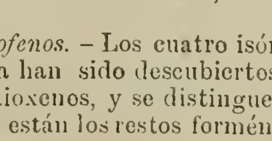


Se forma este cuerpo al destilar una mezcla de trisulfuro de fósforo y de pirotartrato sódico.

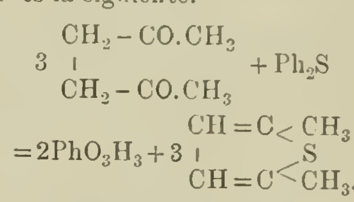
Las propiedades de este cuerpo son muy parecidas á las del anterior; hierve á 113°, y oxidado da ácido β-tiofénico. El bromo le ataca en frío y da un derivado tribromado, sólido y fusible á 86°.

Dimetiltiofenos. – Los cuatro isómeros que la teoría señala han sido descubiertos. Reciben el nombre de tioxenos, y se distinguen por los lugares donde están los restos forménicos.

α-*Dimetiltiofeno*,



– Fué descubierto por Mesinger. Se encuentra en el xileno extraído de las breas de la hulla, y para extraerle se trata por ácido sulfúrico y se descomponen los ácidos sulfónicos formados por una corriente de vapor de agua. El tioxeno bruto así obtenido hierve entre 133-135°, y contiene próximamente 40 por 100 de dimetiltiofeno. Para obtenerle puro se trata por iodo y óxido mercúrico, que origina los dimetiltiofenos oxidados, atacándose tanto menos xileno cuanto menor es la temperatura á que se opera, por lo que debe procurarse operar en frío. La mezcla de xileno y iodo dimetiltiofenos se destila con fracción de productos en corriente de vapor acuoso, recogiendo lo que pasa de 97 á 99°, que son los productos iodados. Se reducen por el zinc y disolución alcohólica de sosa, calentando en baño de María, y se tiene el dimetiltiofeno α. Un caso de síntesis, que demuestra la constitución de este tioxeno, es debida á Paal (1885), y consiste esta preparación sintética en calentar en aparato de reflujo una mezcla de dos partes de tri ó pentasulfuro de fósforo y tres de acetonilacetona; la reacción que indica la formación del dimetiltiofeno es la siguiente:



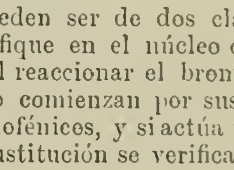
En esta reacción la acción reductora separa todo el oxígeno de los grupos cetónicos, que dejan libres á cada carbono dos cuantivalencias, saturando una cada átomo, con el azufre; sepárase una molécula de hidrógeno por eliminarse un átomo de cada grupo, CH_2, y el carbono satura una cuantivalencia con cada carbono próximo para tener sus afinidades saturadas, apareciendo el doble enlace; las cuantivalencias, unidas por el azufre, colocan, por no variar de posición, á los grupos CH_3 en los lugares α de la fórmula.

El dimetiltiofeno puro es un líquido incoloro, muy móvil, y hierve á 136-137°. Los oxidantes enérgicos le convierten en ácido metiltiofénico, $C_4H_2S{<}^{CH_3}_{CO.OH}$. Una oxidación más profunda le pasa á ácido tiofenodicarbónico. Se caracteriza por dar con la fenantrenoquinona y el ácido sulfúrico coloración roja violada.

Derivados bromados. – Los derivados por sustitución pueden ser de dos clases, según que ésta se verifique en el núcleo ó en las cadenas laterales. Al reaccionar el bromo sobre el α-dimetiltiofeno comienzan por sustituirse los átomos de H tiofénicos, y si actúa un exceso de halógeno la sustitución se verifica en los residuos formados.

Monobromo α-dimetiltiofeno, $C_4H.BrS(CH_3)_2$. – Disuelto el α-dimetiltiofeno en el sulfuro de carbono, se añade por pequeñas porciones, operando en frío, la cantidad teórica de bromo. Se lava el líquido vertiéndolo en agua ligeramente alcalinizada y se destila para recoger el sulfuro de carbono; el residuo se hierve con disolución alcohólica de potasa y se destila en corriente de vapor de agua: se deseca sobre cloruro cálcico, y rectificando con fracción de productos se obtiene un líquido incoloro entre 193-194°, que es el derivado monobromado.

Dibromo α-dimetiltioxeno,



– Se obtiene añadiendo al dimetil-α-tiofeno su peso de bromo, llevando la operación con precauciones para que no se eleve mucho la temperatura, á cuyo fin se verifica la adición del bromo por pequeñas porciones; se vierte, una vez terminada la adición del bromo, sobre gran cantidad de agua, y la capa inferior de las dos en que el líquido se divide se hierve con disolución alcohólica débil de potasa, destilando en seguida en corriente de vapor de agua, que comienza por separar el oxileno puro contenido en el α-dimetiltiofeno bruto; al final pasa un líquido oleaginoso que cristaliza por enfriamiento, y este producto es el derivado bromado. Se purifica destilándole nuevamente con intermedio del vapor de agua, y una vez frío cristaliza en agujas fusibles á 46°; hierve sin sufrir alteración á 246

y 247. Tratado por el bromo da el tribromo-α-dimetiltiofeno por sustitución de hidrógeno de los grupos forménicos por un átomo de bromo

$$\begin{array}{l} CBr \!=\!=\! C - CH_2Br \\ \;|\qquad\quad >S \\ CBr \!=\!=\! C - CH_3. \end{array}$$

No se pueden obtener los siguientes derivados bromados, y sólo se ha preparado el octobromo-α-dimetiltiofeno, es decir, el que resulta de la sustitución total del H del dimetiltiofeno por el Br, lo que se ha conseguido añadiendo al dimetiltiofeno bruto un exceso de bromo.

Derivados iodados. – Sometiendo el dimetiltiofeno bruto á la acción del iodo en presencia del óxido de mercurio, se obtiene una mezcla de derivados iodados, de la que sólo el monoiodo-α-dimetiltiofeno ha podido ser aislado en estado de pureza, destilando repetidas veces con el vapor de agua y fraccionando los productos. El monoiodo-α-dimetiltiofeno pasa en estas condiciones á 97° bajo la forma de un líquido incoloro muy móvil, que no se puede destilar directamente porque se descompone; es muy inestable, y basta la acción de la luz para descomponerle, formándose al cabo de algún tiempo un depósito de iodo.

Derivados nitrados. – El más importante es el mononitrodimetiltiofeno,

$$\begin{array}{c} CH \!=\! C.NO_2 \\ CH_3C \diagdown\!\diagup C - CH_3. \\ S \end{array}$$

Se le prepara haciendo pasar corriente de aire cargado de vapores de α-dimetiltiofeno por una mezcla en partes iguales de ácido nítrico fumante y de ácido acético cristalizable; se vierte sobre mucha agua, se agita, y por el reposo, después de añadir éter, se separa la disolución etérea del derivado nitrado, se destila para recoger el éter, y el residuo, destilado en corriente de vapor de agua, da un líquido amarillo muy denso, de olor análogo al de la esencia de mirbano. Es muy alterable y no se le puede destilar, porque se descompone.

αβ-dimetiltiofeno (contiguo),

$$\begin{array}{c} CH \!=\! C.CH_3 \\ CH \diagdown\!\diagup C - CH_3. \\ S \end{array}$$

– Se obtiene por la acción del trisulfuro de fósforo sobre el ácido β-metil-levulínico. Es un líquido incoloro, de olor débil, que recuerda el de la bencina; hierve á 136°, y oxidado con el permanganato potásico da el ácido tiofenodicarbónico correspondiente.

αβ-dimetiltiofeno (no contiguo),

$$\begin{array}{c} CH_3.C \!=\! CH \\ CH \diagdown\!\diagup C.CH_3. \\ S \end{array}$$

– Se obtiene análogamente que el anterior sustituyendo el ácido β por el α-metil-levulínico. Es también líquido oleaginoso, incoloro, que hierve á 138°. Oxidado por el permanganato fuertemente alcalino, ó por el ácido crómico, da el ácido tiofenodicarbónico correspondiente á los lugares 1.3. Con la isatina y el ácido sulfúrico produce coloración verde esmeralda.

β-dimetiltiofeno,

$$\begin{array}{c} CH_3 - C \!=\! C - CH_3 \\ CH \diagdown\!\diagup CH. \\ S \end{array}$$

– Resulta este cuerpo de la acción del trisulfuro de fósforo sobre el ácido dimetilsuccínico simétrico. Es líquido incoloro y hierve á 145°.

Etiltiofeno. – Sólo se conoce el derivado β,

$$C_4H_3.S.C_2H_5.$$

Se obtiene sintéticamente haciendo actuar el bromuro de etilo sobre el α-monoiodotiofeno en presencia del sodio. Es líquido, incoloro, y hierve á 132-134°; su densidad á 24° es de 0,990. El cloro le ataca directamente, dando lugar al etildiclorotiofeno; el bromo también, dando lugar á una mezcla de di y tribromotiofenos, difíciles de separar, por lo cual se aconseja preparar el derivado dibromado por la acción del bromo sobre el etiltiofeno bruto en presencia del ácido acético cristalizable, diluir en seguida en mucha agua y agitar con éter, que separa el derivado dibromado. Si es el tribromado el que se quiere obtener, se trata directamente el etiltiofeno bruto por el bromo, calentando en baño de María para que se forme pequeña porción del derivado dibromado. Con el iodo, en presencia del óxido mercúrico se forman los derivados iodados del etiltiofeno. Haciendo pasar aire saturado de vapor de este cuerpo por el ácido nítrico fumante se sustituyen dos de los tres hidrógenos tiofénicos, quedando un etildinitrotiofeno que podrá existir bajo tres modificaciones isoméricas.

α-Fenilmetiltiofeno, $C_4H_2S.CH_3.C_6H_5$. – Fué descubierto por Paal en 1885, y se prepara por la acción del pentasulfuro de fósforo, á 130°, sobre la acetofenonacetona. Para explicar esta reacción, supone Paal que la acetofenonacetona comienza por sufrir una transposición molecular que la convierte en un glicol no saturado de función alénica; de modo que siendo la acetofenonacetona $C_6H_5.CO.CH_2.CH_2.CO.CH_3$ se tendría $C_6H_5.C.OH = CH - CH = COH - CH_3$, y en este caso el fenilmetiltiofeno tendrá necesariamente por constitución

$$\begin{array}{c} CH \!=\! CH \\ CH_3.C \diagdown\!\diagup C.C_6H_5. \\ S \end{array}$$

Para aislar este cuerpo del producto bruto de la reacción se destila en corriente de vapor de agua, obteniéndose, en el recipiente donde se recoge, un producto cristalino, incoloro, fusible á 50°, soluble en alcohol, éter, bencina, cloroformo y ácido acético y que hierve á 271°.

Feniltienilmetano, $C_6H_5.CH_2.C_4H_3S$. – Descubierto por Peter en 1884, se prepara disolviendo en 100 gramos de ácido acético cristalizable 5 de alcohol bencílico y 6 de tiofeno diluído en su volumen de petróleo; se añade á esta mezcla ácido sulfúrico hasta que un ensayo con la isatina no dé la reacción del tiofeno, y se vierte todo sobre mucha agua. Se añade éter y agita, y la capa etérea se destila para aprovechar el éter; destilando el residuo en corriente de vapor de agua se separa un líquido oleaginoso, de olor agradable, que hierve á 265°. Se caracteriza este cuerpo por dar con la isatina y el ácido sulfúrico coloración roja parecida á la de las disoluciones de fuchsina.

Tienildifenilmetano,

$$C_4H_3.S - CH_2 <^{C_6H_5}_{C_6H_5}.$$

– Por su constitución y propiedades se parece al carburo bencénico trifenilmetano. Se obtiene el homólogo del tiofeno haciendo reaccionar éste con el benzhidrol

$$\begin{array}{l} C_6H_5 \\ C_6H_5 \end{array}\!> CH.OH$$

en presencia del anhidrido fosfórico; cristaliza en agujas blancas, fusibles á 63°, y volátiles sin descomposición á 355.

TIOFENOSULFÓNICO (Ácido) (de *tiofeno*, y *sulfónico*): adj. *Quím.* Dícese de todo cuerpo derivado del tiofeno por combinación con el anhidrido sulfúrico. No se han aislado todos los derivados; y aunque alguno se forme de un modo análogo á los ácidos bencenosulfónicos, existe entre ambos grupos de compuestos una diferencia de formación. Mientras que con la bencina atacada por el ácido sulfúrico fumante, se obtiene una mezcla de ácidos sulfónicos, en la que existen los isómeros de cada grupo en cantidad variable, que es función de la temperatura á que se opera, en el ataque del tiofeno por el ácido ordinario no se forma nada más que uno de los isómeros. Hasta el día sólo se conocen los dos derivados monosustituídos y dos de los ácidos bisulfónicos.

Acido tiofeno-α-sulfónico,

$$\begin{array}{c} CH \!=\! CH \\ CH \diagdown\!\diagup C.SO_3H. \\ S \end{array}$$

– Fué descubierto por Meyer y Kreis en 1883 y estudiado en 1884 por Weitz. Es el ácido que sirve de base para la preparación del tiofeno, y para obtenerse se aprovecha el ácido formado al tratar la bencina por el ácido sulfúrico, que se une al tiofeno formando el ácido tiofeno-α-sulfónico; convertido en sal plúmbica por la adición de carbonato de plomo y puesta esta sal en suspensión en el agua, se pasa corriente de hidrógeno sulfurado que descompone el tiofeno α-sulfonato plúmbico, dejando el ácido en libertad. Se filtra la disolución y se evapora y queda el ácido bajo la forma de una masa cristalina, incolora, delicuescente y muy ácida. No se le puede destilar, porque se descompone dejando en libertad el tiofeno.

Los *tiofeno-α-sulfonatos* son en general solubles y muy higroscópicos, tanto que en alguna de las sales no ha podido determinarse el agua de cristalización que casi todos tienen formando parte de su molécula.

El *cloruro*, $C_4H_3S.SO_2Cl$, se produce á la temperatura ordinaria por la acción del percloruro de fósforo sobre la sal de sodio desecada; cuando la masa se liquida, prueba de que ha concluído la reacción, se destila para separar el oxicloruro de fósforo, se vierte sobre mucha agua fría, y agitando con éter, que disuelve el cloruro, se separa éste de la masa acuosa. Evaporado el éter tenemos el compuesto en cuestión bajo la forma de un líquido oleaginoso poco coloreado, que hierve con descomposición á temperatura superior á 200°. Algunas veces se depositan de este compuesto unos cristales fusibles á 28°, que se subliman sin alteración y que poseen composición idéntica. Tratado por el amoníaco, da la sulfonamida correspondiente.

Acido tiofeno-β-sulfónico,

$$\begin{array}{c} CH \!=\! C.SO_2OH \\ CH \diagdown\!\diagup CH. \\ S \end{array}$$

– Fué descubierto por Langer en 1885, y se obtiene reduciendo por la amalgama de sodio el ácido β-dibromotiofeno-β-sulfónico. Es cristalino, blanco y delicuescente. Sus sales son bastante solubles, pero menos higroscópicas que las de su isómero. Con el percloruro de fósforo da este ácido, ó mejor sus sales alcalinas, el *cloruro* diácido correspondiente, que tratado por el amoníaco da la β-sulfonamida tiofénica.

Acido α-dibromotiofeno-β-sulfónico,

$$\begin{array}{c} CH \!=\! C.SO_2OH \\ CBr \diagdown\!\diagup CBr. \\ S \end{array}$$

– Se le prepara disolviendo el α-dibromotiofeno en el ácido sulfúrico fumante; al cabo de algunos minutos se vierte sobre agua, se añade carbonato de plomo, y el precipitado formado por sulfato y α-dibromo-β-sulfonato de plomo, puesto en suspensión en el agua, se somete á corriente de hidrógeno sulfurado que deja el ácido α dibromo-β-sulfónico en libertad.

Acido tribromotiofenosulfónico, $C_4Br_3S.SO_3H$. – No tiene isómeros. Fué descubierto por Rosenberg el anhidrido correspondiente,

$$\begin{array}{l} C_4Br_3S.SO_2 \\ C_4Br_3S.SO_2 \end{array}\!> O,$$

pues el ácido no se ha podido aislar. Toma origen este anhidrido en la reacción entre el ácido pirosulfúrico y el tribromotiofeno ααβ. Es sólido, cristalino, fusible á 115-116°. Se conocen algunas de las sales correspondientes al ácido.

Acido tiofeno-α-disulfónico. – Se obtiene tratando por el ácido sulfúrico fumante el ácido α-tiofenosulfónico.

Acido tiofeno-β-disulfónico,

$$\begin{array}{c} OHSO_2C \!=\! C.SO_2OH \\ CH \diagdown\!\diagup CH. \\ S \end{array}$$

– Se obtiene reduciendo por la amalgama de sodio el ácido α-dibromo-β-tiofenodisulfónico, convirtiéndose en tiofeno-β-disulfonato sódico, que se descompone por el ácido sulfúrico diluído. Es sólido, cristalino, de color blanco amarillento y muy soluble en el agua.

Anhidrido α-dibromotiofeno-β-disulfónico,

$$C_4Br_2S <^{SO_2}_{SO_2}> O.$$

– Fué preparado por primera vez por Langer siguiendo el siguiente método. Se disuelve el α-dibromotiofeno en cuatro veces su peso de ácido sulfúrico fumante; el líquido, coloreado de azul verdoso, deja depositar al poco rato unas láminas blancas, que se purifican por lavados con agua y disoluciones en la bencina. El anhidrido

así preparado es sólido y se descompone á 150 ó 200°, sin llegar á fundirse; es insoluble en el agua y el petróleo, pero muy soluble en la bencina y en el alcohol.

TIOFÓRMICO (Ácido) (del gr. *θεῖον*, azufre, y *fórmico*): adj. *Quím.* Descubierto por Limpricht, no está suficientemente discutido todavía si puede admitirse como tal el cuerpo conocido con este nombre. Según su descubridor, se forma al descomponer el formiato de plomo por el ácido sulfhídrico, operando á la temperatura de 200 á 300°. El ácido fórmico así obtenido tiene un olor aliáceo muy penetrante, y deja depositar cristales entrecruzados de ácido tiofórmico; separando el ácido fórmico, y destilando, deja depositar otra masa cristalina del mismo cuerpo. Disueltos los cristales en el alcohol, y evaporado éste, se obtiene un compuesto insoluble en el agua, soluble en el alcohol y éter, fusible á 120°, y que se sublima aun á bajas temperaturas.

Hurtz, estudiando este cuerpo, ha obtenido una composición distinta de la que Limpricht le ha designado, y en vista de que no se ha podido obtener por el pentasulfuro de fósforo y el formiato de plomo, como el método general aconseja, deduce que no debe darse por descubierto el ácido tiofórmico, no sabiéndose de qué naturaleza es el compuesto que resulta de la acción del ácido sulfhídrico sobre el formiato de plomo en las condiciones indicadas.

Si bien es dudosa la existencia del ácido tiofórmico, no sucede lo mismo con los éteres que se obtienen por un método general, consistente en tratar la mercaptida correspondiente con cloroformo; y como la constitución de estos cuerpos es conocida, se deduce para el ácido la siguiente:

$$\begin{array}{c} H-C-OH. \\ \| \\ S \end{array}$$

TIOFTÁLICO (Ácido) (del gr. *θεῖον*, azufre, y *ftálico*): adj. *Quím.* Descubierto por Schreder, corresponde al ácido ortoftálico, y por tanto su composición queda bien establecida con sólo sustituir en éste los dos oxhidrilos que ocupan los lugares 1.4 por dos sulfhidrilos.

Se obtiene por la acción del ortoftalato de fenilo en disolución alcohólica sobre el sulfhidrato potásico sólido. Se hierve durante un cuarto de hora y se añade ácido clorhídrico, que descompone el tioftalato potásico, depositándose el ácido libre bajo la forma de agujas amarillas. Se disuelve en el alcohol, se destila éste para concentrar la disolución, y por enfriamiento se obtiene, no el ácido, sino su anhidrido, que cristaliza en agujas largas y frágiles. Del anhidrido puro obtenido de este modo, se pasa al ácido y sus sales con gran facilidad. Las fórmulas correspondientes á este ácido y su anhidrosúlfido son:

$$C_6H_4<^{CO.SH}_{CO.SH} \quad y \quad C_6H_4<^{CO}_{CO}>S.$$

TIOGA: *Geog.* Río de los est. de Pensilvania y Nueva York, Estados Unidos. Nace en el condado de Bradford; corre al S.O., N. y O.; atraviesa los condados de Tioga y Steuben; recibe por la izq. el Little Marsh y el Cowanesque, de Pensilvania, y el Canisteo, con el Tuscarora y el Cohocton, de Nueva York, y á los 250 kilómetros vierte en el Susquehanna del N.E. ‖ Condado del est. de Nueva York, Estados Unidos, limitado al S. por el de Bradford; 1300 kilómetros cuadrados y 30500 habits. Lo riega el Susquehanna del N.E. País de colinas, valles fértiles y extensos prados; cría de ganados. Capital Oswego. ‖ Condado del est. de Pensilvania, Estados Unidos, confinante al N. con el est. de Nueva York; 2912 kms.² y 55000 habits. Buenos pastos y mucha ganadería. Minas de hierro y carbón. Cap. Wellsboro.

TIOGLICÓLICO (Ácido) (del gr. *θεῖον*, azufre, y *glicólico*): adj. *Quím.* Este ácido representa al ácido glicólico en que el oxhidrilo alcohólico ha sido reemplazado por un sulfhidrilo, siendo por lo mismo, á la vez que ácido, sulfoalcohol. En la nomenclatura moderna sería el ácido etanotiol$_1$-oico$_2$.

Fué descubierto por Carius como el producto principal de la acción del ácido monocloroacético ó monocloroetanoico sobre el sulfhidrato de potasio. Siemens le obtuvo del cloruro acetilsulfuroso clorado, por reducción con el hidrógeno naciente dado por el estaño y el ácido clorhídrico. Heintz le ha obtenido al estado de éter etílico tratando el éter etílico del isosulfocianato de glicocola por el ácido sulfúrico diluído é hirviendo. Se forma también por la acción del hidrógeno sulfurado sobre el ácido glioxílico en presencia del óxido de plata (Böttinger). Andreasch le ha preparado descompeniendo la sulfhidantoína por el hidrato bárico en presencia del agua, y por último Lieberman y Lange le han formado por la acción de la potasa alcohólica sobre la difenil-α-hidantoína.

De todas estas reacciones sólo se aprovecha la primera, y para llevarla á efecto en la práctica se hierve durante tres ó cuatro horas una mezcla de tres partes de ácido monocloroacético con cinco de sulfhidrato potásico en disolución acuosa concentrada. Al producto que resulta se le añaden tres volúmenes de amoníaco, y se precipita por el cloruro bárico; el tioglicolato formado se disuelve en agua hirviendo y se precipita por el acetato de plomo, descomponiendo la sal plúmbica precipitada por corriente de ácido sulfhídrico, y evaporando la disolución á bajas temperaturas se obtiene el ácido tioglicólico bajo la forma de una masa amarilla, viscosa, que no cristaliza, soluble en alcohol y éter y muy alterable, por lo que no puede calentarse. Añadiendo cloruro férrico á la disolución de cualquiera de sus sales, ligeramente acidulada, aparece coloración azul de añil; añadiendo amoníaco la coloración cambia al rojo, concluyendo por ser violada. Su fórmula es $CH_2<^{SH}_{CO.OH}$.

De todos los tioglicolatos, solamente se disuelven bien los alcalinos.

Tioglicolatos de bario. – Se conocen dos, uno al estado de sal neutra y el otro de sal básica. El primero, $(CH_2.S.CO.O)_2Ba$, es sólido, amorfo, blanco, soluble en el agua templada é insoluble en el amoníaco. Hervida su disolución se descompone, desprendiendo hidrógeno sulfurado.

La sal básica,

$$\begin{array}{l} CH_2.S \\ \;| \qquad\quad >Ba, \\ CO.O \end{array}$$

es un polvo blanco cristalino.

TIOGUE ó TONKE: *Geog.* Nombre de una parte del río Kubango ú Okavango, Africa central del Sur.

TIÓIRA: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Tióira, ayunt. de Maceda, p. j. de Allariz, prov. de Orense; 215 habits. ‖ V. SANTA MARÍA DE TIÓIRA.

TIOISOFTÁLICO (Ácido) (del gr. *θεῖον*, azufre, é *isoftálico*): adj. *Quím.* Es el derivado *meta*. Fué descubierto por Schreder, y se obtiene fácilmente en estado de sal de potasio hirviendo durante quince ó veinte minutos la disolución alcohólica de isoftalato de fenilo con sulfhidrato potásico. Una vez que la mezcla se haya enfriado se añade éter, que precipita la sal de potasio. Se recogen las agujas amarillas en que cristaliza el tioisoftalato y se descomponen por el ácido clorhídrico, que deja libre el ácido bajo la forma de un líquido oleaginoso más ó menos coloreado. Por ser derivado del ácido metaftálico, tendrá por fórmula $C_6H_4<^{CO.\,SH\;(1)}_{CO.\,SH\;(3)}$.

TIOKEA ó TAKAPOTO: *Geog.* V. TUAMOTU.

TIOLAS: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. En su parte superior corre por profundo barranco, pero desde Dongog hasta Tiglana las laderas sólo presentan pequeños escarpes, que poco más abajo aumentan de altura, estrechando entre ellos al río. Desde Pitogo para abajo el valle es todavía estrecho, pero sólo se acantila la margen opuesta á la en que corre el camino, presentando el río anchuras variables entre 10 y 60 m., según está la corriente más ó menos remansada. Desemboca en forma de estero al S. del barrio de su mismo nombre, después de unos 24 kms. de recorrido, con unos 80 m. de anchura á marea media (E. Abella, *Descripción de Panay*).

TIONAFTÁMICO (Ácido): adj. *Quím.* No existe en estado de libertad, pero se conocen algunas de sus sales. Cuando se quiere poner en libertad cualquiera de sus sales tratadas por un ácido enérgico ó débil, se descompone en ácido sulfúrico y naftilamina. Esta propiedad demuestra que el ácido tionaftámico sería una amida naftálica del ácido sulfúrico, que respondería á la fórmula $SO_2<^{NH.C_{10}H_7}_{OH.}$

TIONAFTAMATOS. – Todos son solubles, cristalizados, y se presentan en láminas largas, nacaradas, de color rojo ó violado. Sus disoluciones se alteran al aire, coloreándose de pardo rojizo. Destilados con cal se descomponen, desprendiendo naftilamina.

Tionaftamato amónico,

$$SO_2<^{NH.C_{10}H_7}_{O(NH_4).}$$

–Se obtiene haciendo reaccionar el sulfito amónico sobre la nitronaftalina. Se le purifica disolviéndole en el doble de su peso de agua hirviendo y añadiendo unas gotas de amoníaco para evitar la descomposición. De esta disolución cristaliza en pequeñas láminas nacaradas.

Tionaftamato potásico,

$$SO_2<^{NH_2.C_{10}H_7}_{OK.}$$

– Se prepara hirviendo el tionaftamato amónico con carbonato potásico. Es sólido, cristaliza en laminillas nacaradas, parecidas al ácido bórico. Es poco soluble en el alcohol.

Tionaftamato cálcico,

$$\begin{array}{l} SO_2<^{NH_2C_{10}H_7}_{} \\ \qquad >Ca \qquad\qquad +2H_2O. \\ SO_2<_{NH_2C_{10}H_7} \end{array}$$

–Se prepara hirviendo disoluciones concentradas de cloruro cálcico y de tionaftamato potásico. Es muy soluble en el agua, y cristaliza con dos moléculas de este líquido.

TIONATO (del gr. *θεῖον*, azufre): m. *Quím.* Bajo esta denominación se comprenden las sales derivadas de los ácidos de la serie tiónica, que por ser bibásicos tendrán dos átomos de hidrógeno, sustituibles por otros dos de metal monovalente. Dada la importancia de este grupo de sales, vamos á hacer su estudio por géneros, según el ácido que las origina.

Ditionatos ó hiposulfatos,

$$S_2O_6M'_2.$$

– Los ditionatos pueden ser neutros, ácidos y mixtos. Todos son solubles en el agua é insolubles en el alcohol.

La mayoría cristalizan con agua, pero el ditionato potásico es anhidro. El calor les descompone en ácido sulfuroso y sulfato, sin depósito de azufre; esta descomposición la sufren algunos antes de 100°. Los ácidos enérgicos en caliente los hacen experimentar idéntica descomposición, por actuar sobre el ácido ditiónico puesto en libertad.

Los oxidantes enérgicos, como el permanganato potásico, les convierten en sulfatos.

Se han aislado en completo estado de pureza los hiposulfatos neutros y mixtos, pero no han podido prepararse las sales ácidas que la teoría prevé.

Los cristales de ditionato potásico, estróncico, cálcico y plúmbico son activos, es decir, que poseen el poder rotatorio, siguiendo esta propiedad idénticas leyes que para el cuarzo, en el que sabemos que la desviación es proporcional al espesor del cristal atravesado por la luz; las disoluciones son inactivas. Esta propiedad enlaza la forma cristalina con el poder rotatorio; y en efecto, Bichat ha observado que los cristales de hiposulfatos de plomo y potasio son hemiédricos, estando el sentido de la hemiedría enlazado con el sentido del poder rotatorio; los cristales de la sal estróncica y cálcica son tan delgados que no se ha hecho con tanto detenimiento el estudio. Todos estos cuerpos cristalizan en el sistema hexagonal, y la magnitud de su poder rotatorio, referido al cuarzo, tomándole como 100, es de 24 para el ditionato plúmbico, 8 el estróncico y 40 el potásico.

Los hiposulfatos se preparan partiendo del hiposulfato bárico empleado en la obtención del ácido ditiónico, donde se dice el método que debe seguirse para tener la sal bárica.

Por doble descomposición entre esta sal y los sulfatos de los demás metales, se tiene sulfato bárico insoluble y el ditionato correspondiente al metal del sulfato empleado.

Pueden también prepararse disolviendo en el

ácido la cantidad correspondiente del óxido ó del carbonato.

Los caracteres analíticos de estos cuerpos son negativos, pues siendo solubles todos los ditionatos no tenemos más remedio que recurrir á reacciones indirectas, principalmente á los compuestos que resultan de su alteración. Así es que el desprendimiento de gas sulfuroso sin depósito de azufre, siempre que hayamos demostrado la no existencia de un sulfito, puede ser un carácter. Puede también aplicarse el carácter general de los compuestos de azufre, de dar sulfuros cuando se calientan sobre el carbón á la llama reductora con carbonato sódico.

Tritionatos,

$$S_3O_6M_2'.$$

– Todos son solubles y poco estables, aunque en realidad sólo se han podido tener, en condiciones de ser estudiados, los de potasio y bario, pues los restantes apenas se calientan sus disoluciones, ó por la adición de un ácido, se descomponen formando sulfatos, desprendiéndose anhidrido sulfuroso y depositando azufre. Los tritionatos alcalinos, tratados por disolución de sulfato de cobre, dan con lentitud en frío, pero muy rápidamente si se calienta, sulfuro de cobre y ácido sulfúrico. Con el monosulfuro de potasio se transforman rápidamente en hiposulfitos sin depositar azufre. Los oxidantes los convierten en sulfatos.

Tetrationatos,

$$S_4O_6M'_2.$$

– Todos los tetrationatos conocidos son solubles en el agua, insolubles en el alcohol, y precipitables por este agente de sus disoluciones acuosas. Éstas son difíciles de concentrar, siendo necesario verificar la evaporación en el vacío, pues la acción directa del calor les descompone; los tetrationatos alcalinos dan en estas condiciones tri ó ditionatos y azufre.

Las disoluciones de los tetrationatos, adicionadas de ácido sulfúrico y exceso de sulfato de cobre, dan por ebullición prolongada sulfuro de cobre. Si no están ácidas las disoluciones no dan el sulfuro de cobre, lo que les diferencia de los tritionatos.

Con el nitrato mercurioso dan las disoluciones de los tetrationatos precipitado amarillo; hirviendo, este precipitado se ennegrece, reacción que distingue los tetra y tritionatos, pues éstos dan inmediatamente precipitado negro.

Hirviendo las disoluciones de los tetrationatos con potasa, se transforman en sulfatos é hiposulfitos. Los sulfuros alcalinos les convierten en hiposulfitos con depósito de azufre. El calor los descompone en azufre, ácido sulfuroso y sulfato, ó en azufre ácido sulfuroso y sulfuro.

Pentationatos,

$$S_5O_6M'_2.$$

– No se han aislado más que los de bario y potasio; los demás sólo se han tenido en disolución, pues cuando se les quiere concentrar se descomponen, pues el quinto átomo de azufre está tan débilmente enlazado en la molécula que la mayor parte de los cuerpos le separan, convirtiéndoles en tetrationatos.

TIONEO (del lat. *Thyōneus:* de *Thyōne*, madre ó nodriza de este dios): adj. Aplícase como sobrenombre al dios Baco.

TIONESAL (del gr. *θεῖον*, azufre): m. *Quím.* Descubierto por Laurent y estudiado por Maercker, Fleischer y Dorn. Estudiando el primero de los citados químicos los productos que resultaban de la destilación seca del aldehido tiobenzoico $C_6H_5.CSH$, observó que además del estilbeno y del sulfuro de carbono existía un compuesto cristalizado que queda insoluble en el éter al separar el estilbeno; le atribuyó por su composición la fórmula $C_{26}H_{18}S$. Dedicado Fleischer al conocimiento de las propiedades de este cuerpo, dedujo de análisis precisos que la fórmula debiera ser $C_{28}H_{20}S$, y en efecto, más tarde se ha comprobado esta fórmula por el desdoblamiento del tionesal.

Se produce también este cuerpo en la destilación seca del sulfuro de bencilo ó anhidrol tiobenzoico

$$\begin{matrix} C_6H_5.CH_2 \\ C_6H_5.CH_2 \end{matrix} S,$$

y del bisulfuro de bencilo

$$\begin{matrix} C_6H_5.CH_2-S \\ | \\ C_6H_5.CH_2-S, \end{matrix}$$

que se descomponen en hidrógeno sulfurado, tolueno, estilbeno, sulfhidrato de bencilo, tionesal, y un cuerpo más rico en azufre que este último, denominado sulfuro de tolalilo, más soluble en el éter que el tionesal ó sulfuro de tolalilo.

Los trabajos de Dorn en 1869 han demostrado las relaciones de estos compuestos con el lepideno y oxilepideno.

El tionesal cristaliza en agujas largas, incoloras, sin olor, poco solubles en el alcohol y éter aun en caliente. Los cuerpos halógenos originan derivados halogenados por sustitución de hidrógeno: el percloruro de fósforo le ataca produciendo un cuerpo que responde á la composición

$$(C_7H_5Cl)n,$$

según Fleischer, pero que Dorn no admite, creyendo, con visos de exactitud, que lo que hace es sustituirse hidrógeno por cloro. Calentado con ácido clorhídrico y clorato potásico pierde el azufre, que es transformado en ácido sulfúrico, y da el oxilepideno. El ácido nítrico le ataca enérgicamente produciendo un derivado nitrado amorfo, que por la acción prolongada del agente oxidante da el ácido paranitrobenzoico.

TIÓNICA (Serie) (del gr. *θεῖον*, azufre): adj. *Quím.* Bajo esta denominación se comprende una serie de cuerpos compuestos minerales, formados por el azufre, oxígeno é hidrógeno, diferenciable de la serie sulfúrica, constituída por los mismos elementos, en que la cantidad de azufre es variable, mientras que en la sulfúrica es constante; la relación entre los átomos componentes está alterada, porque en esta última el elemento que varía en cantidad es el oxígeno. En la formación de estos cuerpos interviene un radical hipotético, el tionilo, que sólo se conoce al estado de cloruro constituyendo el cloruro de ácido respectivo. Se diferencian los compuestos de ambas series, no sólo en la composición que ya hemos indicado, sino también en que los de la serie tiónica se descomponen mucho más fácilmente, disminuyendo su estabilidad á medida que contienen más azufre. Todos los ácidos de la serie son incoloros, de sabor francamente ácido, y por los agentes oxidantes, el aire, cloro, etc., se transforman en ácido sulfúrico. Forman sales solubles con el bario, estroncio, calcio y plomo. Son bibásicos, solubles en el agua, y se conservan bien las disoluciones poco concentradas. El calor los descompone, formándose ácido sulfúrico, sulfuroso, y depósito de azufre á partir del tritiónico. Los álcalis libres y fijos los descomponen en sulfitos é hiposulfitos, habiéndose observado por Fordos y Gélis que nunca llega á formarse ni sulfuro ni sulfato, haciendo excepción el ácido ditiónico.

El estudio de estos ácidos es importante, y vamos á hacerle en el orden creciente de la proporción de azufre, pero antes vamos á estudiar el cloruro de tionilo, ya que el radical libre no se ha podido obtener.

Cloruro de tionilo,

$$SOCl_2.$$

– Se denomina también cloruro sulfuroso. Puede considerarse derivado del ácido sulfuroso

$$SO<\begin{matrix} OH \\ OH, \end{matrix}$$

por sustitución de los dos oxhidrilos por dos átomos de cloro, y también del anhidrido en que un átomo de oxígeno ha sido reemplazado por una molécula de cloro.

Puede prepararse por el método de Schiff ó por el de Wurtz. El primero le obtenía pasando una corriente de anhidrido sulfuroso sobre el percloruro de fósforo. Este método le modificó Carius, sustituyendo el percloruro por el oxicloruro de fósforo calentado con el sulfito de calcio. El método de Wurtz es idéntico, pues se obtiene haciendo actuar el anhidrido hipocloroso sobre el protocloruro de azufre enfriado á $-10°$ y que contiene azufre en suspensión.

Es un líquido incoloro, de olor picante, muy refringente, fumante al aire, que hierve á 78° bajo la presión de 748 milímetros; su densidad es 1,675 (Wurtz). En presencia del agua se descompone, dando ácido clorhídrico y ácido sulfuroso. Con los alcoholes reacciona engendrando los éteres clorhídrico y sulfuroso. Con el amoníaco gaseoso da la tionamida. Reacciona en frío con el cianuro de plata, formando el cianuro de tionilo (nitrilo). Los radicales órganometálicos reaccionan con este cloruro ácido dando sulfuro y óxido del radical alcohólico, y sulfuro y óxido metálico.

Ácido ditionoso,

$$S_2O_3H_2.$$

– El ácido ditionoso ó hiposulfuroso no es estable; cuando se aisla de sus derivados metálicos se desdobla en azufre y ácido sulfuroso. Se creyó sería aislable descomponiendo el hiposulfito plúmbico por el hidrógeno sulfurado, pues quedaba en disolución un cuerpo ácido que después se ha demostrado es uno de los ácidos tiónicos superiores *(penta)*, formado en una acción secundaria entre el hidrógeno sulfurado y el ácido sulfuroso que quedaba libre en la alteración espontánea del ácido hiposulfuroso.

Ácido ditiónico,

$$S_2O_6H_2 = \begin{matrix} SO_2 \\ SO_2 \end{matrix}<\begin{matrix} OH \\ OH. \end{matrix}$$

– Fué descubierto por Welter en 1819, y estudiado por este químico y Gay-Lusac.

Se forma al estado de sal manganosa haciendo pasar corriente de gas sulfuroso sobre bióxido de manganeso puesto en suspensión en el agua. La reacción es muy enérgica, y es preciso enfriar para que no se forme sulfato. La disolución de ditionato manganoso se precipita por el hidrato bárico, que forma ditionato de este metal, soluble, y da un precipitado de sulfato bárico é hidrato manganoso. Se filtra y cristaliza el ditionato bárico. Para dejar libre el ácido se disuelve una cantidad conocida de ditionato y se precipita por la cantidad correspondiente de ácido sulfúrico; se concentra la disolución ácida hasta que tenga 1,347 por densidad, y no puede continuarse más adelante porque se descompondría el ácido ditiónico en ácido sulfúrico y anhidrido sulfuroso.

Esta disolución es incolora, transparente, muy ácida. Disuelve á muchos metales con desprendimiento de hidrógeno; entre éstos se halla el zinc. El aire la altera, oxidando lentamente el ácido ditiónico y convirtiéndole en sulfúrico. Mucho más rápida es esta oxidación bajo la influencia del cloro, ácido nítrico y los demás agentes oxidantes. Reducido por el zinc, pasa á ácido sulfuroso: esta acción la producen también los demás agentes reductores.

Ácido tritiónico,

$$S_3O_6H_2 = \begin{matrix} SO_2<OH \\ \phantom{SO_2<}S \\ SO_2<OH. \end{matrix}$$

– Este cuerpo, denominado ácido hiposulfúrico monosulfurado, ha sido obtenido de su sal de potasio descubierta por Langlois en 1842, y sólo ha podido tenerse en estado de disolución.

Para llegar á la disolución del ácido se comienza por preparar el tritionato potásico. Langlois le preparaba calentando una disolución de bisulfito potásico con azufre. Mathieu-Plessy y Saint-Pierre le obtuvieron calentando solamente el bisulfito en vasos cerrados, formándose con depósito de azufre. Chancel y Diacon obtienen el tritionato potásico calentando suavemente una disolución de bisulfito y monosulfuro potásicos, y haciendo pasar corriente de gas sulfuroso; se evapora con cuidado y se añade á la disolución concentrada ácido hidrofluosilícico, que precipita la sal potásica poco soluble y deja el ácido tritiónico en disolución. En lugar del ácido hidrofluosilícico pudiera usarse el perclórico, pero es preferible aquél por ser de un uso más corriente en los laboratorios á causa de su fácil preparación. Se concentra la disolución en el vacío, y no puede llevarse muy lejos porque se descompondría en ácido sulfúrico, sulfuroso y azufre, que se depositaría.

Esta disolución es fuertemente ácida, de sabor agrio y amargo, muy alterable por el aire y los agentes oxidantes, que forman ácido sulfúrico y se deposita azufre.

Ácido tetratiónico,

$$\begin{matrix} SO_2<OH \\ \phantom{SO_2<}S_2 \\ SO_2<OH. \end{matrix}$$

– Los derivados metálicos de este ácido fueron descubiertos en 1843 por Fordos y Gélis en la

acción del iodo sobre los tiosulfatos; así, por ejemplo, el tetrationato bárico se forma

$$2SO_2<{O \atop S}>Ba+I_2=I_2Ba+{SO_2<{O \atop S_2} \atop SO_2<O}>Ba.$$

Para obtener el ácido libre se parte de esta sal preparada, fundándose en la reacción anterior, del siguiente modo. Se disuelve el tiosulfato en el agua, se diluye la disolución y se añade iodo hasta que persista el color de éste; se forma una masa cristalina, que se lava con alcohol para separar el iodo en exceso y todo el ioduro bárico; se disuelve en el agua y se descompone por la cantidad exacta de ácido sulfúrico diluído; se filtra para separar el sulfato bárico, y se concentra la disolución.

Así obtenida presenta una reacción ácida muy marcada, y si está diluída puede hervirse sin que sufra descomposición. Los ácidos clorhídrico y sulfúrico no la alteran en frío; en caliente la descomponen en ácido sulfúrico, ácido sulfuroso y azufre.

Acido pentatiónico,

$$S_5O_6H_2={SO_2<{OH \atop S_3} \atop SO_2<OH}.$$

– Fué preparado por primera vez en 1845 por Wackenroder haciendo pasar corriente de ácido sulfhídrico por una disolución saturada de gas sulfuroso. El líquido lechoso que así resulta se digiere con láminas de cobre que le clarifican, fijando el azufre tan dividido que contiene, y después se pasa otra vez una corriente de SH_2, para precipitar el cobre que hubiera podido disolverse. Se filtra y se concentra hasta que tenga de densidad 1,6.

Kessler recomienda que se pasen alternativamente por el agua las corrientes de sulfhídrico y sulfuroso hasta que el azufre se deposite bajo la forma de una masa espesa; se filtra el líquido y se pone con carbonato bárico recién precipitado; después de una nueva filtración se concentra en baño de María hasta que alcance 1,3 de densidad, continuando la evaporación en el vacío hasta la concentración correspondiente á 1,6.

Muchos casos de formación de este ácido han sido señalados por diversos químicos, siendo el más curioso el observado por Miers, que ha encontrado ácido pentatiónico en la acción del vapor de agua sobre el azufre hirviendo.

La disolución acuosa de ácido pentatiónico es incolora, inodora, muy ácida y algo amarga. Se conserva bien á la temperatura ordinaria, pero si marca más de 1,37 no se puede calentar, porque se descompone desprendiendo ácido sulfhídrico y gas sulfuroso, quedando en la vasija donde se calienta ácido sulfúrico y azufre. Los ácidos clorhídrico y sulfúrico diluídos no le alteran, pero el ácido sulfúrico concentrado le descompone. Los oxidantes le convierten en ácido sulfúrico; el cobre, á la temperatura de ebullición, le reduce formándose sulfuro de cobre y desprendiendo gas sulfuroso; el hierro, en idénticas condiciones, desprende primero sulfhídrico y después gas sulfuroso.

TIONIO: m. *Paleont.* Género de la familia de los nectrídeos, orden de los estegocéfalos, clase de los anfibios y tipo de los vertebrados. Pertenece este género al grupo de los que tienen la cuerda dorsal con ensanchamientos intervertebrales. Tiene el aspecto y forma exterior de un saurio robusto y de larga cola; presenta cuernos epióticos bastante prolongados, y las apófisis espinosas de las vértebras caudales son dilatadas y dentadas en los bordes, careciendo de costillas que se inserten en las vértebras caudales.

El cráneo del *Ptyonius* es de forma triangular, estrechándose hacia la parte anterior para formar una punta truncada adornada de cavidades y fosetas de forma redondeada. Los dientes son delgados, puntiagudos y lisos en toda su superficie. Placa torácica mediana, alargada en forma de escudo ensanchado hacia la parte anterior: las placas torácicas laterales son espatuliformes, hallándose dotadas de un largo pedúnculo. Las escamas de la armadura ventral tienen la forma de una elipse alargada, y la superficie es completamente lisa. Las extremidades son pentadigitadas en los dos miembros, pero las anteriores son algo más cortas que las posteriores. Tienen el carpo y el tarso cartilaginosos. La descripción del género *Ptyonius* se debe á Corpa, y procede de las formaciones carboníferas de la América del Norte, siendo parecido al *Urocordylus* y al *Orstocephalus* ó *Hyphasma*, de iguales yacimientos.

TIONÚRICO (Acido) (del gr. *θεῖον*, azufre, y *úrico*): adj. *Quím.* El ácido tionúrico, descubierto por Liebig y Woehler, es uno de los derivados de la aloxana, que se forma al estado de sal amónica en la acción combinada del amoníaco y anhidrido sulfuroso sobre la aloxana; transformando el tionurato amónico en sal de plomo, y descomponiendo ésta, puesta en suspensión en el agua, por el ácido sulfhídrico, se obtiene el ácido libre.

El ácido tionúrico se presenta bajo la forma de una masa cristalina formada por el entrecruzamiento de agujas muy finas, solubles en el agua, de sabor fuertemente ácido, y que enrojece el tornasol. Hirviendo esta disolución se enturbia, descomponiéndose en ácido sulfúrico y uramilo ó dialuramida. Esta propiedad sirve de base para poder establecer la fórmula del ácido, pues conociéndose la correspondiente al uramilo,

$$\begin{array}{ccc} & CO\ . & NH \\ & | & | \\ NH_2- & CH & CO\ , \\ & | & | \\ & CO - & NH \end{array}$$

tendremos para el ácido tionúrico el resultado de la unión de ésta y la del sulfúrico, menos una molécula de agua; por tanto, la fórmula esquemática de este cuerpo será

$$\begin{array}{cccc} & & CO - & NH \\ & OH & | & | \\ SO_2 & \underline{\quad\quad} NH - & CH & CO\ . \\ & & | & | \\ & & CO - & NH \end{array}$$

Sin embargo de que la hidratación conduce á esta expresión, no demuestra cómo puede formar sales ácidas teniendo solamente un oxhidrilo.

Tionuratos. – Son solubles los alcalinos y poco solubles ó insolubles los demás, que á su vez se disuelven en los ácidos diluídos.

Tionurato amónico. – Es la primera materia para la preparación de los compuestos tionúricos. Se prepara añadiendo á una disolución de aloxana sulfato amónico mezclado con un exceso de carbonato amónico. Se calienta gradualmente hasta llegar á la ebullición y se mantiene hirviendo durante media hora. Por enfriamiento se depositan unas laminitas nacaradas, que son de tionurato amónico. Es soluble, y la disolución á 100° toma un tinte rosado por pérdida de una molécula de agua. Los ácidos minerales no le atacan en frío, pero por ebullición le separan agua, dejando libre el uramilo. Es reductor, y deposita la plata especular actuando sobre el nitrato argéntico.

Tionurato ácido de amonio. – Se produce evaporando la sal neutra en baño de María antes de la temperatura de 100°. Por ebullición se transforma en ácido dialúrico y sulfato amónico.

TIOPRUSIÁMICO (Acido): adj. *Quím.* Estudiando Claus la descomposición pirogenada del sulfocianato amónico, encontró entre los productos que resultan á temperaturas superiores á 200 y 250°, en que se forma la sulfourea, tres cuerpos complejos, que designó bajo el nombre de *ácidos tioprusiámicos*, variando la proporción de cada uno de ellos con la temperatura á que se somete el sulfocianato amónico, lo cual prueba que cada uno toma origen á una temperatura determinada, si bien los ácidos monotioprusiámico y ditioprusiámico parece lo más probable que se formen al mismo tiempo. Estos tres cuerpos presentan propiedades muy parecidas, en armonía con la analogía de sus fórmulas. El ácido clorhídrico diluído les transforma en melamina y un compuesto sulfurado que, por ebullición prolongada con dicho hidrácido, se convierte en ácidos sulfhídrico y cianúrico. El ácido nítrico da también melamina y oxida al azufre, convirtiéndole en ácido sulfúrico. Calentadas á 400° se descomponen sin haber experimentado la fusión, y desprenden hidrógeno sulfurado, quedando en libertad azufre y un residuo de melam. Saturados los tres ácidos por el hidrato plúmbico recién preparado, dan la sal de plomo correspondiente, que puesta en suspensión ó disuelta en agua, é hirviendo, se descomponen formándose sulfuro de plomo.

Acido ditiodiprusiámico

$$C_6H_7N_9S_2=NH<{(C:N)_3=(SH)_2 \atop (C:N)_3=(NH_2)_2}.$$

– Para preparar este ácido se calienta el sulfocianuro amónico en una cápsula y se eleva rápidamente la temperatura hasta que la masa esponjosa que se forma se espese mucho y haya gran desprendimiento de vapores. El producto que así resulta, formado por sulfocianuro no alterado, sulfourea y ácido ditioprusiámico, se trata por tres partes de agua fría, que disuelve el primer cuerpo y la sulfourea, cuya disolución evaporada deja un residuo que sirve para otra operación. La parte insoluble se trata varias veces por el agua hirviendo, que disuelve el ditioprusiamato y le deja por evaporación. Disuelto en alcohol y cristalizado varias veces, llega á tenerse un ácido ditioprusiámico puro.

Es un polvo blanco-amarillento, insoluble en el agua y alcohol fríos, pero algo soluble en ambos líquidos hirviendo. La disolución posee reacción ácida, precipita en blanco-amarillento con el nitrato argéntico, y el precipitado es insoluble en los ácidos; con las sales de bario y plomo da precipitados blancos solubles en agua hirviendo y con las de mercurio y zinc blanco.

Acido monotiodiprusiámico,

$$C_6H_7N_{10}S=NH{<(C:N)_3<{SH \atop NH_2} \atop <(C:N)_3<{NH_2 \atop NH_2}}.$$

– Se prepara del modo que el anterior, sin más que, en vez de detener la acción del calor cuando llega el momento que allí dijimos, se continúa hasta que no haya desprendimiento de vapores; en este caso el producto contiene el ácido monotiodiprusiámico y la sal monoamónica del ditiotriprusiámico. Para proceder á la separación de estos cuerpos se pone la masa obtenida en maceración con agua, para disolver el sulfocianato amónico y la sulfourea, quedando insolubles los ácidos tioprusiámicos. El residuo, insoluble en el agua fría, se trata muchas veces por alcohol hirviendo, que disuelve con más facilidad el tioprusiamato monoamónico que el ácido monotiodiprusiámico, y concentrando las disoluciones alcohólicas se obtiene, por cristalizaciones fraccionadas, la separación de ambos cuerpos.

El ácido monotiodiprusiámico es un polvo blanco agrisado, casi insoluble en el agua, en la que toma un aspecto gelatinoso; poco soluble en el alcohol frío, y más en el mismo disolvente hirviendo, su disolución acuosa es débilmente ácida, colorea al cloruro férrico de rojo de sangre y se comporta con los compuestos solubles de plata cobre, zinc y plomo de un modo análogo al ácido ditiodiprusiámico.

Para investigar la presencia del sulfocianuro, se trata una disolución de ácido monotiodiprusiámico, saturada en caliente, por el acetato de plomo, que se disuelve por la adición de una pequeña cantidad de agua hirviendo, lo que no sucedería si fuera sulfocianuro de plomo. Calentando á 120° el ácido monotiodiprusiámico, solo ó en presencia del agua, parece que pierde azufre y no se deposita de la disolución bajo la forma gelatinosa.

Acido ditiotriprusiámico,

$$C_9H_{10}N_{14}S_2={NH<(CN)_3=(SH)_2 \atop NH<{(CN)_3-NH_2 \atop (CN)_3=(NH_2)_2}}.$$

– No se conoce al estado libre, y sólo se aisla la sal monoamónica que se forma al mismo tiempo que el ácido monotiodiprusiámico, del cual ya hemos dicho cómo se prepara. Se presenta bajo la forma pulverulenta, cristalina, soluble en agua ó alcohol hirviendo. Su disolución es ácida, da con el cloruro férrico coloración roja de sangre, y precipita con las sales de plomo, siendo el precipitado soluble en el agua hirviendo. Con la potasa deja en libertad el amoníaco.

TIORBA (del ital. *tiorba*): f. Instrumento músico, especie de laúd, algo mayor y con más cuerdas.

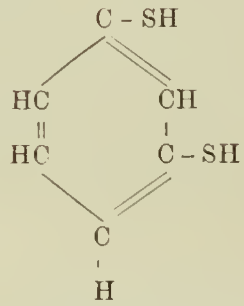
> Y otras en confusión bullicios ledos
> Las TIORBAS pellizcan con los dedos.
>
> Jacinto Polo de Medina.

> ... cantasen entre las sombras de la noche, recién muerto el día, alabanzas á Dios al son del harpa y de la TIORBA.
>
> Cienfuegos.

TIORRESORCINA: f. *Quím.* Puede considerarse como uno de los tres bisulfhidratos de fenilo, derivados de la resorcina por sustitución de los dos oxhidrilos por dos sulfhidrilos colocados en los lugares correspondientes al caso de isomería á que la resorcina pertenece. Fué descubierta por Pazschke en 1871.

Se obtiene calentando el cloruro fenilenodisulfuroso $C_6H_4 <\genfrac{}{}{0pt}{}{SO_2Cl}{SO_2Cl}$ con el estaño y el ácido clorhídrico; el hidrógeno que éstos dejan en libertad reduce este compuesto, separando el oxígeno bajo la forma de agua y el cloro en estado de ácido clorhídrico, siendo reemplazados estos átomos por el elemento reductor que con el azufre engendra el sulfhidrilo. El producto de la reacción se destila en corriente de vapor de agua, y el compuesto destilado se solidifica por enfriamiento; disuelto en el alcohol, filtrado y destilado el disolvente, queda como residuo la tiorresorcina sólida, con un punto de fusión igual á 27°; hierve á 243; es incolora y con un olor desagradable. No se disuelve en el agua, pero sí en el alcohol, y cuando esta disolución alcohólica se pone con acetato de plomo se obtiene un precipitado rojo-anaranjado, que por análisis responde á la fórmula $C_6H_4 <\genfrac{}{}{0pt}{}{S}{S}> Pb$, que no es otra cosa que el fenolato correspondiente á la tiorresorcina, por sustitución de los dos átomos de hidrógeno de los sulfhidrilos por un átomo de plomo.

La constitución de la tiorresorcina queda establecida por la fórmula correspondiente al difenol de quien deriva, que perteneciendo á la serie *meta* tendrá los oxhidrilos en los lugares 1.3, por lo cual la tiorresorcina tendrá los sulfhidrilos colocados de idéntico modo, estando representada por el esquema



TIOS: *Geog.* Lugar de la parroquia de Nuestra Señora de las Nieves, ayunt. y p. j. de Lena, prov. de Oviedo; 164 habits.

TIOSALICÍLICO (Ácido) (del gr. θεῖον, azufre, y *salicílico*): adj. *Quím.* Hirviendo el ácido clorosalicílico con disolución acuosa de sulfuro de potasio, ha obtenido Carius un residuo pardo que considera como el ácido tiosalicílico. Pero Ubner y Upman, en vista de que el ácido salicílico, que es quien debiera dar lugar á la formación del ácido tiosalicílico, no es atacado por el sulfhidrato potásico, no admiten la existencia del verdadero ácido tiosalicílico, sino la del tiohidrobenzoico, que es el que en esas y otras condiciones se forma.

TIOSUCCÍNICO (Ácido) (del gr. θεῖον, azufre, y *succínico*): adj. *Quím.* No se conoce libre el ácido tiosuccínico, pero se ha descrito su sal de potasio y se ha preparado su anhidrosúlfido. Su fórmula sería

$$C_2H_4 <\genfrac{}{}{0pt}{}{CO.SH}{CO.SH.}$$

Para preparar el tiosuccinato potásico se disuelve en caliente el succinato de fenilo en disolución alcohólica de sulfhidrato potásico; al poco rato de verificada la disolución la masa líquida se espesa y forma una pasta; se deja enfriar, se separa la parte líquida que en el enfriamiento hubiera aparecido, se prensa el residuo sólido y se deseca por completo en el vacío. El tiosuccinato así obtenido se presenta en agujas microscópicas muy solubles en el agua, algo menos en el alcohol y en el éter; estas disoluciones, dejadas al aire, se alteran rápidamente desprendiendo olor aliáceo.

Las sales metálicas, aun en las disoluciones recientes; separan el azufre, que precipitan al estado de sulfuro, con los ácidos desprende hidrógeno sulfurado, y se separa un líquido oleaginoso que se solidifica rápidamente; agitando con éter y evaporado el disolvente se obtiene un residuo cristalino que no es otra cosa que el anhidrido tiosuccínico, ó mejor dicho el anhidrosúlfido, que se diferenciará del ácido en una molécula de hidrógeno sulfurado; de aquí que al tratar por un ácido la disolución de tiosuccinato no dé el ácido tiosuccínico, por la facilidad con que pierde una molécula de ácido sulfhídrico.

TIOTERINA: f. *Quím.* Con este nombre se ha designado por Tchudichum una substancia sulfurada que acompaña á la leucinimida, en el desdoblamiento de las materias albuminoideas bajo la influencia del ácido sulfúrico. La tioterina se presenta en láminas nacaradas, más solubles en el éter que la leucinimida. El óxido de plomo en disolución alcalina la separa el azufre á la temperatura de ebullición.

TIOTIMOL (del gr. θεῖον, azufre, y *timol*): m. *Quím.* Sabemos que el paracimeno ó parametilpropilbencina da dos fenoles por sustitución de un hidrógeno por un oxhidrilo que ocupará los lugares 2 ó 3, engendrando en el primer caso el α-cimeno, α-timol ó carvacrol, y en el segundo el β-timol. Pero si en vez de sustituir el hidrógeno por oxhidrilo se sustituye por el radical hipotético sulfhidrilo, tendremos los tiotimoles respectivos.

α-*Tiotimol*,

$$C_6H_3 \begin{cases} CH_3\ (1) \\ SH\ (2) \\ CH_2.CH_2.CH_3\ (4). \end{cases}$$

– Se le designa también con el nombre de tiocimol, y corresponde al carvacrol. Fué descubierto por Fleisch entre los productos que resultan en la preparación del cimeno por la acción del sulfuro de fósforo sobre el alcanfor. Rodembourg, Kekulé y Fleischer demostraron la identidad de este cuerpo con el que resultaba de actuar el pentasulfuro de fósforo sobre el carvacrol, y Bechler le ha preparado transformando el carvacrol en derivado sulfinado de potasio; éste en cloruro cumilsulfuroso, y por último, hidrogenando este producto, resultó el α-tiotimol.

Es un líquido incoloro, refringente, de olor aromático; hierve entre 235-236°; su densidad es 0,9975 según Fleisch, y 0,995 según Bechler.

Se combina con el mercurio, dando agua y un compuesto de la fórmula

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{C_6H_3.CH_3.C_3H_7.S}{C_6H_3.CH_3.C_3H_7.S} > Hg,$$

soluble en el alcohol, de cuya disolución cristaliza en agujas sedosas. Si en la disolución alcohólica se vierte un exceso de cloruro mercúrico, reaccionan el tiotimol y la sal mercúrica molécula á molécula, se desprende ácido clorhídrico y se forma un cuerpo $C_6H_3.CH_3.C_3H_7.S.HgCl$. También produce un derivado argéntico insoluble en el alcohol cuando se añade á la disolución alcohólica del tiotimol otra de nitrato argéntico, que origina un precipitado amarillo de fórmula $C_6H_3.CH_3.C_3H_7.SAg$. Si se opera inversamente, es decir, añadiendo el tiotimol sobre el nitrato de plata, se obtiene un precipitado blanco, soluble en el alcohol hirviendo, cuya fórmula es $C_{10}H_{13}.SAgNO_3Ag$.

Por la acción del ioduro de metilo se obtiene el metiltiotimol, líquido refringente. Los oxidantes débiles, como el iodo, actuando sobre la disolución alcalina del tiotimol α, le transforman en bisulfuro. El ácido nítrico le convierte en ácido sulfotoluico

$$C_6H_3.(C_3H_7) <\genfrac{}{}{0pt}{}{CO.OH}{SO_3H.}$$

β-*Tiotimol*,

$$C_6H_3 \begin{cases} C_3H_7\ (4) \\ SH\ (3) \\ CH_3\ (1). \end{cases}$$

– Se obtiene por la acción del persulfuro de fósforo sobre el timol ordinario. Es líquido que hierve á 233-235°.

TIOTOLUIDINA (del gr. θεῖον, azufre, y *toluidina*): f. *Quím.* Siendo tres las toluidinas conocidas, tres serán las tiotoluidinas; pero hasta ahora sólo la correspondiente á la paratoluidina ha sido objeto de un detenido estudio.

Tioparatoluidina,

$$S < \genfrac{}{}{0pt}{}{C_6H_3 <\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3\ (1)}{NH_2\ (4)}}{C_6H_3 <\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3\ (1)}{NH_2\ (4).}}$$

– Se obtiene por la acción directa del azufre sobre la paratoluidina hirviendo, conviniendo añadir litargirio pulverizado.

La tioparatoluidina cristaliza de sus disoluciones alcohólicas en laminitas nacaradas parecidas á las de la naftalina; funde á 103°,5; es muy soluble en el alcohol y éter y muy poco en el agua hirviendo. Se disuelve en el ácido sulfúrico, coloreándose al poco tiempo de pardo; los oxidantes colorean las disoluciones de las sales de tioparatoluidina de amarillo, que cambia al pardorrojizo y rojo, terminando por dar un precipitado. El agua de cloro las colorea de amarillo rojizo.

Las sales de esta tioamina son generalmente cristalizadas, ácidas y descomponibles parcialmente por el agua. Las sales más notables son el clorhidrato, cloroplatinato y sulfato.

TIOVALERIÁNICO (Ácido) (del gr. θεῖον, azufre, y *valeriánico*): adj. *Quím.* Se forma por la acción del pentasulfuro de fósforo sobre el ácido valeriánico. Puede existir bajo cuatro formas distintas, por ser otros tantos los alcoholes primarios que se conocen, y corresponder á cada uno de estos compuestos el ácido respectivo, si bien, como sabemos, el que con más facilidad se obtiene es el derivado del ácido valeriánico ordinario. La fórmula correspondiente al ácido tiovalérico ordinario, cuyo nombre en la nueva nomenclatura será metil$_2$butanotioico$_1$, no se diferenciará de la del ácido hidroxilado más que en el oxhidrilo, que estará sustituído por un sulfhidrilo,

$$\begin{matrix} CH_3.CH.CH_2.CO.SH. \\ | \\ CH_3. \end{matrix}$$

TIÓ Y NOÉ (Jaime): *Biog.* Escritor español. N. en Tortosa á 7 de abril de 1816. M. en Barcelona á 4 de septiembre de 1844. En la última capital citada fué individuo del Colegio de Abogados. Dedicóse á la Literatura; dió pruebas de extensos conocimientos; descubrió una brillante imaginación bien regulada, y obtuvo el concepto de escritor de gusto. Sus trabajos interesaron, por el amor á las cosas de Cataluña que se descubre en la mayor parte de sus escritos. Las producciones literarias de Tió y Noé son las siguientes: Dramas: *El castellano de Mora*, en tres actos. – *Generoso á cual más*, en íd., relativo á la época de Juan II de Aragón, durante la guerra con el príncipe de Viana. – *Alfonso III de Aragón el liberal ó leyes de deber y amor*, en tres actos. – *El espejo de las venganzas*, en tres actos, referente á la época de Pedro III de Aragón y agregación de Sicilia á su corona. – *El rey por fuerza*, un acto, que pertenece al reinado de Wamba. Todos estos dramas se representaron en Barcelona. Hizo también Tió una edición de *La Celestina*, tragicomedia de Calisto y Melibea, que ilustró con una introducción y notas eruditas. Insertó muchas poesías en el periódico literario *El Heraldo*. El trabajo que más honra á Tió es la continuación de la obra *Guerras de Cataluña*, que dejó principiada Melo, á quien procuró imitar en la imparcialidad y estilo, haciéndose apreciar su trabajo por la abundancia de noticias que pudo proporcionarse del Archivo de la Corona de Aragón. Finalmente, fué director de la empresa literaria cuyo objeto era dar á luz las mejores obras nacionales y extranjeras, bajo el título de *Tesoro de autores ilustres*. La tisis causó su muerte.

TIPA: f. Arbol grande del Perú, de madera recia y muy estimada. U. para las cámaras de los buques.

TIPAI: *Geog.* Río del Asam, India, afl. del Barak. Nace en las montañas de los Luchais, corre tortuosamente al N.N.O., y después de un curso de 230 kms. vierte en el Barak, junto á Tipai-Muj.

TIPALIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Typalia*) perteneciente á la familia de los Rutáceas, cuyas especies habitan en los países cálidos, y son plantas fruticosas con las hojas alternas ú opuestas, generalmente imparipinnadas, con el pecíolo común alado y las foliolas sembradas de puntos brillantes; flores pequeñas, verdosas ó blanquecinas, axilares ó terminales fasciculadas, formando panojas ó corimbos de cimas espiciformes; cáliz partido en cuatro ó cinco divisiones, con igual número de pétalos hipoginos, alternos con las divisiones del cáliz y empizarrados en la es-

tivación; estambres hipoginos, en número igual á los pétalos, alternos con éstos, con los filamentos filiformes ó alesnados, y las anteras introrsas, biloculares y longitudinalmente dehiscentes; ovarios en número igual ó menor que el de los pétalos, insertos sobre un ginóforo casi globoso, más ó menos aproximados entre sí y aun alguna vez soldados en la base, uniloculares, con dos óvulos anátropos geminados insertos hacia la mitad de la sutura ventral. Alguna vez las flores son polígamas por aborto, y en este caso las masculinas tienen los ovarios sencillos, rudimentarios sobre un ginóforo corto, y las femeninas no tienen estambres, ó éstos se hallan representados por escamas, con antera estéril ó sin ella; los frutos son cápsulas en número de una á cinco, sentadas en el ápice del ginóforo, con el endocarpio cartilaginoso, adherido, y con una á dos semillas en cada uno; semillas aovadas ó casi globosas sostenidas por un funículo membraniforme ó filiforme, con la testa casi carnosa en su superficie y negruzca y leñosa en el interior, y con el ombligo ventral lineal; embrión recto ó ligeramente arqueado en el eje del albumen, con los cotiledones aovados, planos, y la raicilla súpera.

TIPAZA: *Geog.* Aldea del cantón de Marengo, dist. y prov. de Argel, Argelia, sit. en la costa, al O.S.O. de Argel, cerca del Guad-Nador, y en el golfo que los españoles llamaron bahía de la Mala Mujer; 2500 habits. La pequeña población de Tipaza, erigida en 1854 sobre emplazamiento de antiguas ruinas romanas, es ahora una colonia agrícola de poca importancia, sin agua y sin buen puerto. Fácil sería proveerla de esta última restableciendo el antiguo acueducto romano, que está aún bien conservado hasta la población de Marengo, y que antes llevaba el agua del Nador. El antiguo puerto romano parece haberse construído al abrigo de dos islotes al E. de la población, frente á la punta de las Tumbas; se cree haber hallado en el fondo restos de escolleras. Fácil y poco costoso sería unir otra vez ambos islotes y la costa por una escollera y restablecer el puerto romano. Las sumas que se han gastado ya en Tipaza sin provecho para la colonización, hubieran casi bastado á reconstruir su puerto. La población actual se compone de casas construídas en medio de ruinas de teatros, baños, tumbas, fuentes, etc. Se han hecho excavaciones que han dado interesantes resultados, descubriendo una fuente de mármol, rodeada de algunas columnas, que á la entrada de la población se hallaba en un camino, y muchos restos arquitectónicos y vasos antiguos que forman una colección notable. A algunos centenares de metros al E. y al O. de la población, y sobre dos pequeños promontorios elevados unos 30 m., se encuentran dos cementerios, verdaderas necrópolis antiguas, en donde los sepulcros de piedra son mucho más numerosos que los que corresponderían á esta c. según sus dimensiones probables. Aún se ve sobre la playa una tumba aislada que sobresale del mar é inclinada 15 ó 20 grados por el hundimiento del piso. Sobre la punta Ras-el-Julia, entrada del puerto de Tipaza, en una torre cuadrada de color gris claro, se enciende una luz fija, verde, de 5 millas de alcance, cuyo foco se eleva 31 m. sobre el nivel del mar y 11,7 sobre el terreno. Según asegura el *Derrotero francés de la Argelia*, esta luz se distingue á 15 millas de distancia.

TÍPICO, CA (del lat. *typĭcus*; del gr. τυπικός): adj. Que incluye en sí la representación de otra cosa, siendo emblema ó figura de ella.

> ... abrió (Calderón) en el teatro cátedra pública de galantería y honor, proponiendo por modelos un caballero y una dama TÍPICOS, que reprodujo continuamente.
>
> HARTZENBUSCH.

TIPITAPA: *Geog.* Río de Nicaragua. Sale del lago de Managua, pasa por la c. del mismo nombre y tiene unos 30 kms. de largo. Se pensó en canalizarlo para reunir los dos lagos de Managua y Nicaragua, pero el ensayo no dió resultado. ‖ C. del dep. de Managua, Nicaragua, sit. entre los dos lagos de Nicaragua y Managua, y en la carretera de Managua á San Francisco del Carnicero y á los dep. de Chontales y Matagalpa. Esta población, que cuenta unos 4 000 habitantes, ganará importancia el día en que el río del mismo nombre, que atraviesa la c. y la pone en comunicación con los dos lagos, sea canalizado y permita á los vapores atravesarlo y poner en relación fluvial directa á Momotombo y San Juan del Norte. Es una importante plaza comercial. Feria de ganados el 19 de julio. Hacia el 15 de enero hay otra fiesta, la titular, es decir, la del patrón de la c., el Señor del Rescate. Esta fiesta es de carácter religioso, y la celebran los titapenses con cierta pompa. Durante ella los vapores conducen á Tipitapa gran número de habits. de Managua. En los alrededores hay una fuente sulfurosa con una temperatura constante de 90°. Canteras de piedra de construcción. La anchura del río es de 150 m., á partir del puente metálico que lo atraviesa. Una línea regular de vapores pone en comunicación á Tipitapa con Managua, Mateares y el Obraje. Excelentes pastos. Cría de ganados. (D. Pector, *Nomenclature geog. de Nicaragua).*

TIPLE (de *triple):* m. La más alta de las voces en la consonancia música.

– TIPLE: Especie de vihuela pequeña, de voces muy agudas.

– TIPLE: *Germ.* VINO.

– TIPLE: *Mar.* Vela de los faluchos, cuando, por llevar tomados todos los rizos, queda reducida á su ángulo más alto.

– TIPLE: *Mar.* Palo de una sola pieza.

– TIPLE: com. *Mús.* Persona cuya extensión de voz es la del TIPLE.

> –Anoche,
> Con aquel TIPLE y aquellas
> Coplas... ¡Tal cual! Ello sí,
> Cantaron mil desvergüenzas, etc.
>
> L. F. DE MORATÍN.

> Ya que aplaude á rabiar, Dios se lo aumente,
> Al TIPLE y al tenor, con sus paisanos
> Sea usted, á lo menos, indulgente.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TIPLISONANTE: adj. fam. Que tiene voz ó tono de tiple.

> Hablo siempre á lo clarín,
> Medio geringa en romance,
> De suerte, que entre las otras
> Es mi voz TIPLISONANTE.
>
> JACINTO POLO DE MEDINA.

TIPO (del lat. *tўpus*; del gr. τύπος): m. Modelo, ejemplar.

> ... ó el método sciográfico, seguido por Beda... que dió á luz el TIPO de la torre babilónica, y por Juan Buscón, que publicó el TIPO del arca de Noé.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

> Lo que desde luego transmiten los padres á sus hijos es el TIPO físico, la conformación exterior, etc.
>
> MONLAU.

– TIPO: LETRA DE IMPRENTA.

> Pero, señor don Ignacio de mi alma, ¿es posible que en todo sér humano haya usted de ver un tipo digno de ser perpetuado por los TIPOS de su imprenta?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIPO: Cada una de las clases de esta letra.

> De *letras* por doquiera bloqueado,
> Sólo ya las conozco por el TIPO:
> Mi numen no es ya Apolo; es el Estado.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIPO: *Art.* y *Of.* En lenguaje tipográfico, *carácter* no es sinónimo de letra; aquél comprende el conjunto de las diversas letras que forman una caja, y que, combinadas juntas, deben tener la misma alzada. Los principales caracteres son el tres, el cuatro, el cinco, etc., hasta el 16, y menos usados desde el 18 hasta el 100; estos caracteres se llamaban antes, y aún no se ha perdido el uso, *diamante, perla, parisién, sin igual, miñón, pequeño texto*, etc.: esto en cuanto al tamaño; en cuanto á la forma también hay mil variedades, de las que hablaremos después, dentro de un mismo idioma, además de los que corresponden á alfabetos extranjeros, como el griego, el ruso, el alemán, etc.

La letra de imprenta es un paralelepípedo rectángulo de unos 25 milímetros de altura por un grueso y ancho que varían según el *cuerpo* y la naturaleza de la letra; uno de sus extremos termina en un plano con dos aristas chaflanadas, llevando el plano, normal al cuerpo de que acabamos de hablar, y en relieve, un signo de forma simétrica á la que debe producir en la impresión; las tres dimensiones de la letra, que son longitud ó largo, latitud ó ancho y altura, reciben en Tipografía los nombres de *cuerpo* á la primera, *espesor* á la segunda y *alzada* á la tercera, llamándose ojo al relieve ó signo saliente que, mojado en tinta, ha de producir la impresión; en la parte de la cola de la letra, y á poca distancia del extremo, pero constante para todas las letras de la misma familia y de las mismas dimensiones, lleva, en una de las caras laterales del prisma, una ligera muesca que se llama *cran*; va colocado siempre al pie de la letra y en su cuerpo, sirviendo para dar á conocer á la vista ó al tacto el sentido en que debe colocarse el carácter; así, un tipo cualquiera, la letra *m* por ejemplo, estará representada en sus tres proyecciones por la *fig.* 1; se llama *póliza* la lista de todas las letras que forman un carácter, con la indicación de su proporción respectiva para un número total determinado. La fuerza del cuerpo determina el grueso de la letra, y

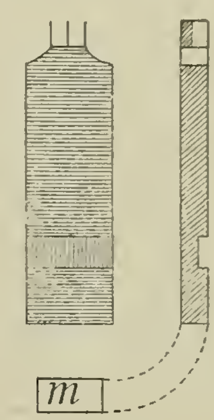


Fig. 1

se visa según el ojo sea mayor ó menor; las dimensiones, así como todas las proporciones tipográficas, se cuentan por *puntos*, de modo que el *punto* es la unidad tipográfica de medida, y equivale á la sexta parte de la línea del pie de rey; y valiendo la línea de dicha medida 1,93497 milímetros, el punto será 0,32249 milímetros; se adopta todavía la misma base por no encontrar relación exacta con el sistema decimal, como vemos por los números presentados; el punto sirve para conocer el grado de fuerza de un cuerpo y calcular las combinaciones de los diferentes grupos que pueden entrar en una composición.

Para fijar los puntos tipográficos de un tipo se hace uso de un instrumento que se llama *prototipo*, y que consiste en una escuadra colocada sobre un plano; uno de los lados tiene la altura de la letra, ó sea $10\frac{1}{2}$ líneas; la longitud del lado mayor es de 240 puntos tipográficos, ó sea 40 líneas; colocando en el instrumento las letras ordenadas unas al lado de otras, se ve el número de las que caben, y si son 30, por ejemplo, $\frac{240}{30} = 8$ será el cuerpo del tipo; también se emplea el prototipo para la formación de los moldes; y así, si se trata de establecer para un molde tipos del cuerpo 8, serán

$$\frac{240}{8} = 30$$

las letras que deban caber en el prototipo; si resulta diferencia entre las que deben caber y las que caben realmente colocadas como antes hemos dicho, esta diferencia representará el defecto de los tipos, debiendo hacerse la corrección correspondiente, supliendo con espacios finos, de medida conocida, el quebrado que resulte de dividir dicha diferencia entre el número de letras que resulten, con lo que se habrá hecho la corrección. Al prototipo ha sustituído hace ya algunos años el tipómetro, que sólo se diferencia del anterior en que éste medía 240 puntos antiguos de Fournier, y aquél tiene 288 de Didot, ó sea de un sexta exacta de línea.

De todo lo que llevamos dicho, así como de la manera de producir la impresión ó hacer la tirada (V. IMPRENTA), se deduce que el tipo ó letra de imprenta debe satisfacer varias condiciones, que son: tener el mismo alzado toda la letra que se emplee, cualquiera que sea su cuerpo y su ojo; que presente el relieve necesario para que sólo deje impreso el ojo; que sean del mismo género las de un mismo grado, que es lo que forma la

fuerza del cuerpo; que haya separaciones proporcionadas entre las letras; que estas separaciones sean siempre menores que las que se ponen entre las palabras, y que las cuatro superficies laterales de cada prisma se corten á ángulo recto.

Las letras son de metal fundido, en que el plomo es la parte principal; se compone la fundición de imprenta de plomo endurecido, formando aleación con otro metal quebradizo variando las fórmulas con los fundidores, pues cada uno tiene la suya, que guarda en secreto, y a la que juzga siempre la mejor; generalmente la aleación se compone de antimonio en proporciones variables entre 10 y 30 por 100 de plomo, resultando tanto más agrios los caracteres cuanto más antimonio contengan, y la aleación más fusible, cuando contiene el 15 por 100 de antimonio; si se agrega un 6 ó un 8 por 100 de estaño gana en resistencia la letra, y se obtienen productos aún mejores si se agrega el 1 por 100 de cobre, pero la fundición resulta más cara; asimismo puede agregarse hierro en pequeña cantidad, que aumenta la resistencia de las letras, sin que resulten tan quebradizas como con el cobre. Colson ha empleado una liga de zinc y estaño, que resulta bastante fusible y sumamente dura; pero aun siendo muy buenos los resultados, son tales las dificultades é inconvenientes que presenta la fabricación, que este procedimiento sólo es aplicable á pequeños trabajos ejecutados con grandes caracteres; en la fundición de letras para encuadernadores, se hace uso del latón.

Hechas todas estas indicaciones, vamos á ocuparnos de la fundición de los caracteres, que constituye por sí sola un arte especial, el que tiene que auxiliarse de otro especial también, que es el que le da los moldes. Cada letra sufre multitud de operaciones, que se hacen con rapidez asombrosa, las que dan lugar á tantos millares de tipos, en que no se sabe que admirar más, si su número ó su perfección, igualdad y regularidad. La fundición necesita moldes, necesita *tipos*, que son producto del trabajo del grabador; después de salir de las manos de éste hay que abrir las matrices, disponerlas en el molde, preparar las aleaciones, fundir ó vaciar las letras, romper los gitos, rasparlas, acepillarlas, parangonarlas, justificarlas, curtirlas y distribuir las suertes en partes proporcionales, según los pedidos del impresor y con arreglo á una póliza establecida en vista del número de caracteres de cada especie que entran en una superficie dada de la composición tipográfica, y todo esto ha de hacerse con sujeción á las prácticas establecidas en las fundiciones, de modo que los alzados sean iguales; los cuerpos de los caracteres de igual grado se parangonan exactamente, aun cuando procedan de diferentes fábricas; de esto se deduce que un buen fundidor ha de reunir condiciones especiales de capacidad, habilidad, laboriosidad é inteligencia excepcionales. A Fournier, Fermín Didot y Laboulaye se deben los grandes adelantos en este arte, del que nos hemos de ocupar en el presente artículo.

Puesto que á la fundición de caracteres tiene que preceder el grabado de los tipos, vamos á dar una ligera idea de este trabajo, sin el cual la Imprenta no existiría. Para formar los tipos se emplean los procedimientos del grabado del punzón de acero, que al penetrar en el cobre produce la matriz necesaria a la fundición, único modo de hacer en el cobre un hueco ó rebajo cuyo fondo sea perfectamente puro, aparte de la galvanoplastia, de la que no podemos ocuparnos ahora y á la que hemos dedicado un artículo especial (V. GALVANOPLASTIA); al propio tiempo la resistencia del acero permite obtener perfiles como se desean, lo que hasta ahora no se ha conseguido con otro material. Para comprender las operaciones que exige cada letra y la disposición en que ha de presentarse, procedamos á enumerarlas en sentido inverso, y para entendernos llamaremos posición recta la que presenta la letra ya impresa en el papel, é invertida la que la misma letra nos acusa mirándola por refracción, ó como vulgarmente se dice, al trasluz; así, *S* por ejemplo, será la posición recta de la *ese*, y Ƨ la posición invertida; el carácter tipográfico, puesto que imprime recto, tiene con la letra la misma posición que la que respecto de ella tendría su imagen sobre un espejo, con lo que en Geometría se llaman figuras simétricas, es decir, que si la imagen que es la letra es recta, el carácter debe ser invertido; el carácter se funde en un molde; por lo tanto, ocupa este molde, respecto al carácter, la misma posición que la letra; luego el molde, que se llama *matriz*, debe ser recto; para hacer la matriz se emplea la presión de una estampa en relieve que produzca en hueco la letra en el molde, y por tanto el punzón debe estar invertido; y para hacer el punzón hay que señalarle con otra estampa llamada *contrapunzón*, en que los relieves son huecos en el segundo, y viceversa, y por lo tanto el contrapunzón debe ser recto; de modo que el grabador debe hacer primero el contrapunzón para conseguir el primer trazado del punzón, con éste abrir la matriz que entrega al fundidor, que con ella produce el carácter. Vamos, pues, á explicar estas diversas operaciones.

Contrapunzón. – Debe ser recto como *A* (*figura* 2); es una barra de acero de 2 centímetros, cuando más, de longitud; lleva la letra en hueco

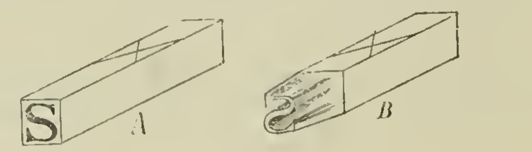


Fig. 2

con ángulos de cortes muy fuertes y marcados, y su extremidad aguda debe tener la forma de las partes abiertas de la letra, que se ha de grabar por percusión; el acero que se emplea debe ser de buena calidad, siendo muy útil para este objeto el acero fundido Huntzmann ó acero de Alemania; debe tomar muy bien un temple duro y no romperse aun en sus más finos perfiles por la percusión; se vende para este objeto en barras cuadradas, que se cortan al tamaño conveniente de 2 centímetros para los contrapunzones y de 4 á 5 para los punzones; estas barras se hacen recocer en carbón vegetal para dulcificarlas y que no deje de ser acero; se dejan enfriar lentamente, é igualando con la lima la cara que debe grabarse, y después suavizándola en la piedra de afilar con aceite y haciendo esta cara normal á las laterales del prisma por medio de la escuadra, se dibuja sobre la superficie, con la punta de trazar, el contorno que debe tener, y se procede al grabado, que no puede ser muy recto porque no podría resistir el golpe sobre el acero del punzón para grabarle, y se rompería; así es que se hace la punta algo aguda para que pueda hundirse en el acero, y de forma tal que, clavando esta punta en una plancha de plomo, el vacío de la superficie sea igual al que se trata de obtener; del contrapunzón hay que quitar la cantidad de material necesario para que queden perfectamente marcados los huecos que han de convertirse en relieve, en el punzón; grabado éste, se templa de nuevo á temple muy duro, puesto que, según hemos dicho, va á trabajar sobre acero.

Punzón. – El punzón ó estampa es del mismo material que el contrapunzón y tiene de 4 á 5 centímetros de longitud; sobre una de sus extremidades lleva grabado un carácter en relieve é invertido, debiendo su otra extremidad tener forma de cabo redondeado para grabarla; se sujeta en el torno bien vertical, ó mejor en un yunque ó tiquetás (V. TAS), de modo que presente horizontal la cara que se va á grabar, se coloca el

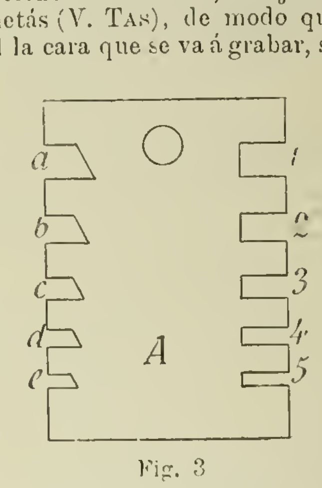


Fig. 3

contrapunzón tocando con su boca bien ajustado á este plano, y se golpea encima con fuerza, haciendo uso de un mazo de gran peso, con lo que se señala la forma de la letra, que queda algo en relieve sobre el resto; se quita con la lima todo el material sobrante de los contornos exteriores, de modo que queden con cortes ó declives muy prolongados, y por la parte interior se hace lo propio, por medio de agujas y buriles, retocando las partes defectuosas y pasando el calibre para comprobar los tamaños; el calibre no es más (*fig.* 3) que una plancha delgada *A*, sobre cuyos cantos se abren muescas 1, 2, 3, 4, 5, iguales á las alturas que deben tener las letras de un mismo carácter, y si aquéllas son inclinadas se comprueba en otras muescas *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, cuyo fondo tiene dicha inclinación, habiendo en una misma plancha diferentes clases de muescas, que responden á alturas diferentes de las letras. Si al comprobar resulta que se ha traspasado el punto conveniente, se gasta un poco el extremo en la piedra de afilar. Algunos grabadores no emplean el contrapunzón para este trabajo, que es muy lento y cansa al acero, y dibujan la letra invertida en el punzón, y por medio de taladros abren los huecos, que terminan con el buril y la lima. Para saber si un punzón tiene la forma que debe se ahuma la parte grabada con la llama de una bujía, y se oprime sobre una cartulina, en que queda impresa la letra. El contrapunzón produce un hueco limpio que impide que se llene de tinta la letra, lo que no sucede con el otro procedimiento del taladro; los cortes laterales deben ser largos, para que al desgastarse la letra con el uso no engruesen los caracteres, pero tienen el inconveniente de que se rompen más fácilmente; en la *fig.* 2, *B* representa un punzón grabado con el contrapunzón *A*.

Respecto al trazado de las letras, vamos á seguir á Laboulaye en el estudio que hace de este asunto. En primer lugar, hay que atender á su altura, y esto al comenzar el trabajo; como el carácter debe fundirse sobre prismas de dimensión constante, que es lo que hemos llamado *fuerza de cuerpo*, para todas las letras de una misma línea, hay que comenzar por establecer la relación entre las letras *largas* y *cortas* con el tamaño; son letras cortas las que no tienen saliente alguno, como las *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, *c*, *m*, *n*, *r*, *s*, *v*, *x*, y *z*; largas de arriba, las *b*, *d*, *f*, *h*, *k*, *l*, *ll* y *t*; largas de abajo, *g*, *j*, *p*, *q* é *y*; Fournier aconseja se divida en cinco partes la fuerza del cuerpo y se tomen dos partes para las cortas y tres para las largas; pero esta división da letras muy pequeñas de ojo, y la adopción de las compactas ha hecho que se adopte para las cortas mayor calibre, pero variable con el carácter; grabada la *m*, y montado sobre ella el calibre, las demás letras deberán ajustarse perfectamente á este calibre; las redondas, *o*, *a*, *c*, *e*, deberán excederle un poco, porque estando terminadas por partes redondas, tienen que sobresalir algo de las letras de perfiles para que todas parezcan del mismo tamaño. De igual manera hay que adoptar un mismo calibre para la anchura ó espesor, estableciendo espesores proporcionales de las diversas letras; muchas veces, con tal objeto, se ha ensayado el trazado geométrico por la recta y el arco de las letras, por medio de subdivisiones del cuadrado construído sobre el ojo de la letra, y de círculos trazados en estas divisiones, pero no se han obtenido resultados; actualmente se prescinde de toda regla y se deja esto al experto ojo del grabador; así que la única regla, si tal puede llamarse, es que las piernas de la letra se hallen separadas un espacio regular, y que el intervalo que separa unas de otras parezca el mismo, lo que no quiere decir que haya igualdad absoluta en los intervalos; la *n* y la *u* parece en efecto, y á primera vista, que debían tener el mismo intervalo, y sin embargo la *u* debe ser en apariencia algo más estrecha que la *n*, especialmente por la parte superior, pues de lo contrario parecería demasiado ancha: las reglas generales que establece Laboulaye son: «1.ª Las letras de piernas rectas, *h*, *n*, *u*, deben ser de la misma anchura, salvo la observación que acabamos de hacer con respecto á la *n*; su separación es algo mayor que la de las piernas de la *m*. 2.ª El hueco de la *o*, medido en su medio, debe ser en la apariencia mayor que la separación de la *n* para parecer igual. 3.ª La redondez de las semirredondas, *b*, *d*, *p*, *q*, debe parecer exactamente igual á la de la *o* del carácter. La experiencia indica que una misma figura á la derecha de una pierna recta debe ser en la primera menor que cuando está colocada á la izquierda, para parecer igual á ella. Así es que la redondez de la *b* y de la *p* deberán ser un poco menos anchas que la de la *d* y de la *q*. 4.ª La lágrima de la *r*, el gancho de la *t* y la cabeza de la *f*, y añadimos nosotros la tilde de la *ñ*, deben estar tan próximos como sea posible á

la pierna derecha los tres primeros y á la cabeza de la letra el último, para disminuir el espacio de separación que estas letras obligan siempre á dejar en la fundición.» En cuanto á alguno de los caracteres, una vez adoptado al espesor para una letra, tanto para las piernas como para los perfiles ó rasgos, debe seguirse el mismo para todas las que componen el mismo carácter; sin embargo, las letras de una sola pierna, como la *i* y la *l*, deben ser más gruesas que las piernas de la *u*, porque de lo contrario aparecen raquíticas y muy separadas de las inmediatas.

La forma de los caracteres es debida á Nicolás Jerson, quien, estudiando las letras capitales de la época, así como el alfabeto gótico, consiguió simplificar la forma de las letras, formando el carácter llamado *romano*, puede decirse que derivado del gótico en las minúsculas y de dicho alfabeto y de las letras capitales en las mayúsculas, sin más que suprimir todo signo inútil y redondear las cuadraturas, suprimiéndole más tarde la *s* larga ſ ó ſ derivada de la *f* ó 𝒮 gótica, dejando sólo la *s* corta y enderezando los perfiles de las letras rectas *m*, *n*, *i*, etc., que antes eran inclinados; después los Didot introdujeron los perfiles, así como la imitación de la letra manuscrita en sus diferentes caracteres, y una notable invención, que fué la de unir los rasgos de las diversas letras como si se hubieran hecho sin levantar la pluma, lo que se consiguió habiendo observado, que si el enlace de los tipos se hacía entre un perfil y un grueso, se hacía insensible la unión; y al efecto, en la letra inglesa, que resulta la más difícil de imitar por los rasgos finísimos que tiene, ideó los enlaces, que se colocaban entre dos letras, en las que la primera terminaba en el perfil con que comenzaba la segunda; los enlaces son rasgos gruesos, destinados á disimular el paso de un tipo al siguiente; después el creciente afán de la publicación en tiradas rápidas y el deseo de la economía necesaria cuando se publica tanto, ha ido adelgazando los gruesos de las letras y engrosando los perfiles, lo que si quita belleza á la letra la hace más clara, más uniforme y más duradera la forma, es decir, más económica, permitiendo disminuir el cuerpo de la letra para las ediciones compactas, sin por esto haber abandonado las elzevirianas, tan agradables en las portadas de lujo. Siguiendo, como lo venimos haciendo, á Laboulaye en este estudio, pueden agruparse los diferentes caracteres, formando divisiones, que no son otra cosa que los límites entre los cuales pueden variar los tipos, límites que sólo pueden establecerse con relación á la fuerza del cuerpo, que es la que no cambia; estas divisiones son: 1.° *Los clásicos antiguos*, empleados en las ediciones de lujo desde que comenzó el nuevo movimiento de la Imprenta hasta estos últimos tiempos: en ellos el cuerpo se halla dividido en cuatro partes, de las cuales dos son para las letras cortas y tres para las largas; la *o* es circular interiormente; estos caracteres son bastante gruesos y llevan mucho blanco entre las líneas. 2.° *Los clásicos antiguos de ojo grueso*, en los que las letras cortas son mayores que la mitad del grueso, y aparece el carácter mucho más grueso que en las anteriores, y se emplea también en ediciones de lujo, en las que se busca buen aspecto, gran claridad y comodidad en la lectura; abundan las *alíneas*, es decir, los *punto y aparte*. 3.° *Los poéticos*, ideados para componer de modo que los alejandrinos empiecen cada uno en una sola línea de forma dada, para lo que fué forzoso estrechar todas las letras, siendo la *o* muy prolongada. 4.° *Los compactos*, ideados para encerrar mucho escrito en un pequeño espacio, se derivan de los poéticos, y para conseguir el objeto, además de estrechar las letras como en aquéllas, se acortan los rabos de las letras largas para que las interlíneas sean menores; así es que en un mismo cuerpo, las letras cortas aumentan de ojo, ó bien, para el mismo tamaño de ojo, se puede componer con un cuerpo inferior, haciendo entrar muchas más líneas en la página; la longitud de las minúsculas llega hasta los tres cuartos de la fuerza del cuerpo; con estos caracteres la lectura se hace molesta y antipática, especialmente cuando el papel empleado, como ocurre con frecuencia en este caso, es flojo, marcándose en cada plana la impresión de retiración, de blanco no muy puro, y escasean las alíneas: el carácter clásico actual es el semipoético y semicompacto, media entre las dos últimas divisiones.

En cuanto á los nombres que reciben las letras en Tipografía para distinguirlas, los más usuales son los de *capitulares* á las mayúsculas y letras de adorno con que se comienzan los capítulos, se hacen las portadas, etc.; *versales* ó mayúsculas á cualquier clase de letras á que éstas correspondan: van en la parte superior de la caja; las *versalitas*, las que en forma de mayúsculas son más pequeñas que éstas, y se emplean de ordinario para señalar los artículos sucesivos de un escrito; las *minúsculas* á cualquier clase que correspondan; las *cursivas*, ó que imitan al manuscrito, en el original se señalan con una raya por debajo en esta forma: cursiva, en tanto que las *versalitas* llevan en el original dos subrayas paralelas así escritas: versalitas, y las versales van en igual forma, como versal; las *letras de cartel*, que son de gran tamaño y generalmente muy alargadas y con mucha tinta para que puedan distinguirse bien, pasan del cuerpo 12 generalmente. Además, las normandas, egipcias y negritas, que se indican con cuatro rayas.

Hecha esta digresión, necesaria en nuestro concepto, volvamos á los procedimientos de obtener los tipos. Terminados los punzones hay que templarlos para darles dureza, á fin de que puedan imprimir en el molde de cobre sin deformarse, ni romperse las formas, ni embotarse sus aristas; para el temple se emplea el carbón de leña, en cuyo fuego se colocan en un bote, y envueltos en polvo de carbón, los punzones, activando el fuego hasta que aquéllos tomen el rojo cereza tirando al blanco, en cuyo momento se saca el punzón con una tenaza y se sumerge en agua fría, pero no todo á la vez, sino comenzando por la parte grabada; como así queda templado, pero muy quebradizo, el punzón, hay que recocerle, y para ello se comienza por limpiarle de las escorias que se le hayan adherido, frotándole con piedra pómez pulverizada y tamizada; se calienta después el punzón metiéndole en el fuego por su cola ó extremo grueso no grabado, ó sumergiéndole en una cuchara de fundidor, y cuando la extremidad ha tomado un color como de cebolla se le sumerge en el agua para fijarle, con lo que toma cuerpo y se hace muchísimo menos quebradizo.

Terminados los punzones, comienza el trabajo de fabricación de los moldes ó matrices para la fundición; las matrices son trozos de cobre de 2 á 3 centímetros de longitud por $\frac{1}{2}$ de espesor, y un ancho que exceda en algunos milímetros al de la letra; se cortan de cobre muy dulce que no contenga granos cristalinos; se calientan estas planchitas y se templan en agua; se alisa con la lima la superficie que ha de recibir la impresión, limando á lo largo, de modo que se haga la superficie algo cilíndrica convexa, y cuando se juzga terminado este trabajo se afina con un bruñidor; con una punta de trazar se señala en cada matriz una línea en el sitio donde deba abrirse la letra, á unos 5 ó 6 milímetros sobre la extremidad inferior, se toma con la mano izquierda el punzón bien limpio y la plancha sobre el yunque, se presenta la matriz en medio del cilindro enrasando con la raya, y se da un fuerte golpe sobre el punzón con un martillo que se tiene en la mano derecha, con lo que se produce la impresión poco profunda, que, si resulta algo inclinada, se corrige volviendo el punzón hacia el punto que convenga y golpeando de nuevo, y se sigue del mismo modo, clavando el punzón hasta la profundidad necesaria, que debe ser algo mayor que la que ha de quedar después de la *justificación* de la matriz, que consiste en quitar con la lima las huellas que en la corrección haya dejado el punzón; las letras que llevan acentos, puntos, tildes, etc., se abren primero sin ellas, y después se señalan con punzones especiales que se adaptan al punzón de la letra en muescas que llevan al efecto. Para los caracteres gruesos, en que el trabajo es más difícil, se bate el cobre en caliente, pero sin llegar al rojo, porque se haría demasiado blando, siendo conveniente colocar la plancha dentro de una caja de hierro en que ajuste exactamente, para que no pudiendo el material extenderse lateralmente, por impedírselo la plancha, la obligue á subir en los huecos del punzón; es conveniente sustituir el martillo de mano por un volante, y para las letras muy gruesas se vacía en arcilla la letra, cuyo dibujo se tiene á la vista, se funde en cobre este modelo y se termina con los útiles de grabar, corrigiéndola después de sacar pruebas que se comparan con el modelo; mejor que estos procedimientos es la aplicación de la galvanoplastia, según dijimos en un principio.

Abierta una matriz es necesario *justificarla*, esto es, rectificar la cara y costados, para que pueda adaptarse convenientemente sobre el molde, debiendo todas ellas estar abiertas á la misma profundidad, para que, colocadas en el mismo molde, todas las formas tengan igual altura; para ello se comienza por justificar la letra *m* á la profundidad que se quiera, y que se toma en una fundición igual á la que se va á hacer; se funden sobre esta matriz justificada tres *m*, que se colocan de pie en un aparato á propósito llamado *justificador*, y entre estas tres *m*, y en la misma posición, se colocan sucesivamente todas las letras ó pruebas sacadas de las matrices, que se van justificando, para obtener exactamente la misma altura, que se comprueba con una regla de acero aplicada sobre la superficie de las letras; es más cómodo servirse para la justificación de matrices de la *punta*, que consiste en una regla de acero atravesada por un tornillo que termina en punta fina, que sale por el canto de la regla, y al que se coloca en posición fija por una barra que oprime el tornillo, conservándole en su lugar, siendo conveniente que haya dos partes iguales en la regla, de modo que, colocada de canto sobre el plano de la matriz, una punta penetra en el hueco y la otra queda fuera; los costados de la matriz deben ser perfectamente paralelos á las piernas de las letras, y si al correr la letra no resulta esto, hay que rectificar ó justificar los bordes de la matriz; por la parte posterior de ésta se hace una muesca casi enfrente del ojo de la letra, que sirve para fijar la ballesta del molde, que es un muelle que se aplica á la matriz contra el molde; además otras dos muescas, en la parte superior de la matriz, menores que la primera, una encima y la otra debajo, en medio de las cuales se ata con un hilo un pedazo de zinc, sirven para impedir que caiga la matriz cuando se abre el molde; se liman las matrices por la parte posterior para llevarlas á tener el mismo espesor, matando los ángulos con la lima. También se hace á máquina la justificación de matrices, debida la máquina á Jehl, jefe de trabajos de la fundición de Didot, no entrando en su descripción, porque alargaríamos demasiado este artículo, sin objeto práctico alguno. Las matrices de letras inclinadas son más difíciles, por efecto mismo de la inclinación, y á Laboulaye se debe el procedimiento de justificación de letra cursiva: consiste en colocar una regla de acero, llamada *tanto*, sobre tres letras colocadas de plano sobre la justificación, como ≻ ≻ ≻, y ver si lo alto de la letra está delante ó detrás de la línea formada por las tres puntas de la parte inferior de las tres letras, ó si las tres piernas no forman más que una línea recta, en cuyo caso queda hecha la justificación.

Obtenidas las matrices salen de manos del grabador, que las entrega al comercio ó á la fundición, que es la que ha de continuar el trabajo y la que ha de hacer las formas. Los fundidores emplean para este objeto un hornillo y los moldes necesarios. El hornillo es una pequeña construcción de ladrillo, en la que hay dispuesta una cámara de fundición dividida en otras de 50 á 60 centímetros de ancho, y cada una de ellas servida por un fundidor, de modo que las aleaciones que cada una emplee puedan ser diferentes, dependiendo las proporciones de los metales de la letra que en cada uno se esté fundiendo; mejor disposición es la de otros hornillos, que tienen siete cámaras con una chimenea central; el hogar, en que se quema leña seca, es común á todas las cámaras; conviene, como hace Lión, calentar el hornillo con llama invertida, que sale por la extremidad inferior del tubo central, que aquí está dividido en dos, por uno de los cuales sube y por otro desciende la llama, á un tubo que marcha enterrado, á la chimenea; así se utiliza mejor el calor; unos ladrillos de canto sobre el hogar y cerca de los tubos, dejan un espacio que no llega á un centímetro, entre ellos y el cazo que contiene la fundición, y por cuyo espacio pasa la llama lamiendo aquélla. El molde es una caja compuesta de dos partes, que se unen por medio de la *ballesta* ó muelle en forma de tal, que sirve para que permanezcan unidas: en la mitad inferior del molde se coloca la matriz, y la mitad superior lleva un *gito* ó canal por donde se vierte el metal fundido; el fundidor, de pie delante de su hornillo y con la pierna derecha hacia adelan-

te, tiene á su izquierda un banco, donde va echando las formas que del molde salen; tiene éste cogido con la mano izquierda, con la derecha toma la *cuchara*, pequeño cazo con el que se coge la fundición, y la vierte en el molde, solidificándose en el momento, y entonces sacude hacia arriba el molde, y apartándose la ballesta de su punto de apoyo, se saca la letra empujándola con la misma punta de la ballesta, con el gito; se vuelve á cerrar el molde, se asegura con la ballesta y se funde otra nueva letra; como se ve por esta ligera descripción, estas operaciones son rapidísimas, pudiendo, un buen obrero, fundir hasta 6 000 letras diarias; se necesita una gran práctica para sacar el ojo de la letra con pureza, influyendo mucho en el resultado la manera de verter el metal, así como el movimiento de la mano del operario.

Las letras necesitan justificación, y para conseguirla se empieza por la letra *m*, y poniendo tres de ellas seguidas, pero la del medio invertida, en esta forma: *mum*, debiendo formar una sola línea recta los rasgos de los pies de unas con la cabeza de las otras, lo que se comprueba con una regla; determinada la *m*, para justificar otra letra se pone la matriz en el molde y se pone el justificador entre la *m* y la que se trata de justificar; la matriz en el molde se apoya sobre un tornillo de cabeza hueca, el que se puede hacer subir ó bajar para cambiar la longitud de la forma, y se lleva el tornillo á la posición conveniente para que tengan la longitud de las *m* justificadas, y así se hace con todas las demás letras; para las que tienen perfiles horizontales en la parte inferior, como *a*, *b*, *i*, *u*, etc., es fácil juzgar si están en línea con las *m* viendo si lo están los perfiles, y las que tienen los perfiles en la parte superior se alinean con los superiores de las *m*; la *v* y la *q* dejan algo más de ojo por la parte inferior, pues de lo contrario parecerían más altas por abajo que las otras letras inmediatas; las redondas se graban algo mayores que la primera pierna de la *m* para que á la vista parezcan iguales, y se justifican, invirtiéndolas entre dos *m m* y viendo si sobresalen lo mismo. Para que en la impresión haya mucha regularidad debe haber el mismo blanco ó separación entre cada dos letras, y se consigue haciendo de modo que la cara lateral de éstas, en las cuadradas, sobresalga de la última pierna una cantidad igual á la mitad de la distancia de separación escogida; para las redondas la separación de la *o* con la *m*, en la cuarta parte de su altura, ha de ser igual á la de dos *m m*, y como el medio de la *o* está más próximo que los extremos, resulta una medida igual á la separación de dichas dos *m m*, y habiendo fijado la distancia de la *o*, se deducen de ella las de todas las otras letras; para las terminadas en punta, como la *v* y la *y*, los perfiles

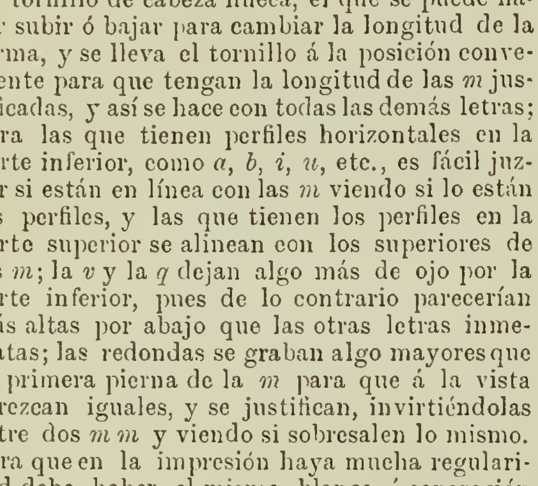


Fig. 4

superiores se sacan á arista viva, y para las letras semirredondas, como la *a*, la distancia debe ser intermedia entre la de las redondas y las cuadradas. La distancia que debe separar unas letras de otras debe ser, según Fournier, algo menor que la que separa las piernas de la *m*, y según Laboulaye igual á la separación de las dos piernas de la *n*; para conseguir estas distancias en el molde la matriz va retenida por dos registros que impiden cerrarse por completo á las dos partes del molde, y el aumento ó disminución de grueso se consigue haciendo adelantar ó retroceder el registro del lado que ha de sufrir la modificación; el instrumento que sirve para comprobar las distancias es el mismo empleado en la rectificación de las líneas (*fig.* 4): una regla escuadra de rebordos, en la que de plano se van colocando las letras que hay que ajustar, empezando siempre por la *m*, siguiendo una marcha semejante á la que dejamos explicada; justificada la *m* con ella se justifican todas las cuadradas, y la *o* según hemos dicho, y con ésta todas las redondas que se hacen pasar sobre ella.

Los números pueden ser árabes ó romanos, siendo más usados los primeros, y van en forma de letras lo mismo que todos los signos; se funden sobre ancho de media línea ó de medio cuadratín. El molde americano (*fig.* 5), que en su aspecto no se diferencia mucho de los dos que hemos citado, da mejores resultados que ellos, no habiendo necesidad de separar por completo las dos piezas que le componen, lo que hace que sea de más duración; tiene registros fijos, y todo

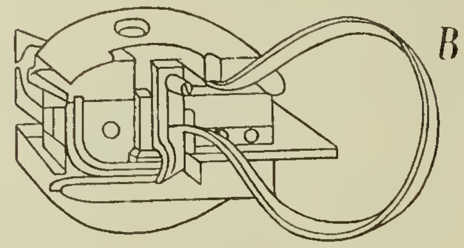


Fig. 5

el trabajo de arreglo de líneas y distancias depende de la ejecución de la matriz, que bien colocada produce formas de gran perfección y pureza y siempre idénticas, y como disminuye el número de operaciones que hay que hacer abrevia mucho el trabajo; los registros van invariablemente fijos por tornillos, y sirven para guiar las piezas largas que entre ellos corren, y cubre unas pestañas al frente de aquéllos; el registro del único molde superior termina inferiormente en escuadra, sobre la que se apoya el talón de la matriz; la ballesta *B* es un fuerte muelle de acero que hace que esté siempre la matriz apoyada sobre la escuadra, bastando tocar una tecla *t* que sale de la parte superior, y al mismo tiempo que se alza el molde se mueve una palanca acodada que impulsa una barita movible para separar el ojo de la letra, siendo suficiente una ligera sacudida para que ésta se desprenda; el molde se cierra por sí solo, dejando caer la pieza de encima.

Después de fundida la letra lleva unido el gito ó metal fundido que ha llenado esta parte del molde y hay que romper, operación sumamente sencilla, para la que basta coger cada letra por el pie, de modo que la fuerza del cuerpo esté vertical, para que no se tuerza la letra, como sucedería si la fractura se produjese en el sentido de las partes más delgadas; quitado el gito se frota la forma por los costados sobre un asperón para igualar los lados del prisma y sacar grano al metal, y con esto se consigue corregir las desigualdades que puedan provenir del molde, para lo cual se pone un centenar de ellas en un componedor, á fin de ver si cabecean más por el ojo que por el pie, y con el de gastar con el prisma por el lado más abultado; hay algunas letras, como la *f*, que no se pueden desgastar sin riesgo, porque el ojo tiene partes salientes del cuerpo, y en este caso el desgaste se produce con una navaja, rebajando al mismo tiempo la letra por debajo de la parte que sobresale; como esta parte saliente tiene que asentar sobre el hombro de la letra que sigue, conviene hacer en un solo cuerpo la *fi* y la *fl*, para que no tropiece la cabeza de la *f* con el palo ó el punto de la siguiente.

Después de esto se pasa á *componer*, que es ordenar las letras sobre unas reglas de madera muy largas, especie de componedores, y pasarlas en este estado á manos del cortador, que las rebaja hasta dejarlas todas de igual altura, haciéndoles además el pie y el hombro, y para ello hace uso de una mesa cubierta *M* (*fig.* 6) que lle-

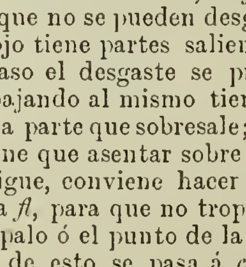


Fig. 6

va unas platinas paralelas que sirven de quijadas para coger entre ellas el justificador, en el que se pasa la línea de letras que se ordenaron sobre el componedor según hemos dicho; se aprieta la línea de letras, y con un cepillo de forma especial (*fig.* 7), en el que se monta el hierro acerado ó útil que trabaja que más convenga, se hace correr por la ranura *B* de la mesa (*fig.* 6), colocando antes en ella unas guías que ajustan exactamente al grueso de la letra; con este cepillo se hacen los hombros y biseles de las letras, y para esta última operación la línea se invierte siguiéndola con el componedor y volviéndola á meter en la ranura. Del mismo modo se hacen los cranes cuando no vienen ya hechos por el molde mismo, ó cuando exige el impresor cranes especiales para distinguir sus fundiciones.

Para terminar la operación hay que dar el *apresto*, operación que consiste en remediar las pequeñas desigualdades que la letra pueda tener en la fuerza del cuerpo, y para practicarla se toman los componedores con las letras conforme salen de manos del cortador, pasando las líneas á otro componedor más estrecho, aplicándolas unas sobre otras y volviéndolas para repasar las superficies con un cuchillo plano; se pasan á otro componedor, para repetir la misma operación por el otro lado; se toman después dos ó tres letras, se ponen entre *m* como para justificar, viendo si la letra está en línea; después se comprueba la fuerza del cuerpo parangonándola, es decir, viendo si del cotejo resulta igual, y, de no serlo, rebajándola hasta conseguir este resultado. Después de esto se colocan en paquetes por letras iguales, atando aquéllos y envolviéndolos, po-

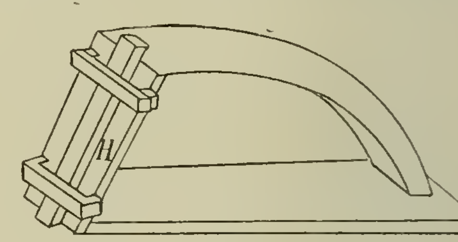


Fig. 7

niendo en la cubierta la letra, carácter y cuerpo que tiene, para que sea fácil encontrar el paquete que se busque.

Además de los caracteres que comprenden números y letras, hay los signos ortográficos, los de Matemáticas y otras ciencias, los de Artes, etc., que deben todos tener el mismo cuerpo que el carácter á que correspondan; las *interlíneas*, de igual grueso en toda su longitud, perfectamente planas y sin la menor curvatura: se fabrican en moldes compuestos de dos piezas de 15 centímetros de longitud, de hierro plano, á lo largo de las que se aplica una pieza en escuadra, de modo que, puestas ambas planchas una sobre otra, dejen entre sí un espacio rectangular de igual espesor; otras dos escuadras impiden que las primeras giren una sobre otra; en la extremidad superior de la pieza inferior va el gito y en la inferior de la superior un talón para detener la fundición; basta mover el gito y el talón para que cambie el grueso; generalmente la interlínea se corta después á las longitudes convenientes, por medio de una cizalla ó de una guillotina; los gruesos de las interlíneas varían entre uno y tres puntos; para el medio punto se hace uso de chapas de cobre ó latón, y para gruesos mayores de tres puntos, interlíneas también, pero que ya no se llaman así, sino *lingotes* ó *regletas* de seis, ocho, doce ó más puntos, recibiendo el nombre de *corondeles* las regletas que dividen ó separan las columnas de un libro ó periódico por medio de una raya; las interlíneas se comprueban con un calibre formado por dos escuadras que se colocan una sobre otra, quedando sus caras paralelas; entre ellas van las interlíneas; si las escuadras se separan de modo que alcen, por ejemplo, tres *m* del 10, habrá 30 puntos y deberán caber 15 interlíneas de dos puntos ó 10 de tres.

Los *filetes* son láminas de metal de la altura de las letras, cuyo ojo se compone de una ó varias rectas paralelas; se funden en molde especial, entre reglas de hierro ajustadas á escuadra, sobre las que se pegan tiras de papel para que el metal no se enfríe demasiado pronto al vaciarle; así sale sólo una interlínea algo imperfecta, que se pasa por la hilera entre dos cuchillas colocadas á la distancia conveniente, para obtener el grueso apetecido; el ojo se hace con un cepillo, como si se tratase de sacar hombro á una línea de letras, y del mismo modo se corta el exceso de altura.

Los *espacios* son pequeñas láminas metálicas

de menor alzada que las letras, que están destinados á establecer las separaciones convenientes; se funden y justifican como las interlíneas.

Hemos expuesto lo más sucintamente posible cuanto á los tipos se refiere, no habiendo hablado de nombres especiales de tipos, por las razones expuestas al principio, y terminaremos diciendo que, en rigor, el tipo, después de lo que hemos visto, no es la forma fundida, sino la matriz, pero que también á la forma se le da este nombre; se llaman tipos porque, con efecto, cada matriz sirve de tipo para una forma y un cuerpo de letra; así hay, por ejemplo, tipos de canon, peticano, misal, parangona, etc.; y como cada letra puede á su vez servir de tipo para todas las de su clase y de su cuerpo, de aquí la extensión que se ha dado á la palabra.

– Tipo: *Patol.* Orden con arreglo al cual se suceden, exasperan, cesan y reaparecen los síntomas de una enfermedad. Así, existe el tipo *continuo* y el tipo *periódico*, que comprende la *intermitencia* y la *remitencia*. Es cuotidiano, terciano, cuartano, según que la exacerbación ó el acceso se manifiesten todos los días, cada dos días ó tres, etc.

Los antiguos, no pudiendo distinguir las enfermedades por su sitio y su naturaleza, y no teniendo que escoger más que entre los síntomas y el tipo, combinaron esos dos modos de clasificación y les atribuyeron con razón mucha importancia, porque las divisiones siempre son buenas para algo. Hoy nadie utiliza esas viejas clasificaciones; es como si los botánicos de nuestros días tomaran por base para el estudio de la ciencia de las plantas su división en vivaces ó anuales, primaverales ó autumnales.

– Tipo: *Quím.* La idea de referir la fórmula de los compuestos químicos á un cierto número de tipos, de los cuales se derivan aquéllos, data de la primera mitad del siglo actual, época en que la Química, ya provista de las sólidas bases establecidas por Lavoisier y constituída en el sentido que hoy se da á la verdadera ciencia, marchaba á pasos agigantados hacia una transformación completa de sus doctrinas: por aquellos años en el campo de la Química pareció desarrollarse una actividad febril; los hechos nuevos se acumulaban unos sobre otros; las hipótesis sucedían á las hipótesis, y á cada instante aparecía un nuevo descubrimiento, que abría más anchos horizontes y excitaba la sagacidad de los sabios, induciéndoles á buscar explicación racional de los recientes descubrimientos. Allá por el año de 1839 dominaban en la Química dos grandes teorías: la de los radicales, establecida por Berzelius, y la de las sustituciones, cuyo inventor y propagador fué Dumas; ambas hipótesis eran contradictorias, si bien la segunda parecía preponderar alcanzando mayor número de partidarios; en aquella fecha observó el notable químico francés que, al sustituir en la molécula de ácido acético tres equivalentes de hidrógeno por otros tantos de cloro, el cuerpo resultante, denominado ácido cloracético, conservaba las propiedades fundamentales del ácido acético, siendo monobásico como él y experimentando desdoblamientos análogos por la acción de determinados reactivos, hechos que no podían explicarse sin admitir que el cloro desempeñaba en el nuevo compuesto el mismo papel que el hidrógeno en el primitivo, lo que expresaba dicho sabio diciendo que ambos ácidos, acético y cloracético, pertenecían al mismo *tipo químico*, admitiendo además que las propiedades de un compuesto dependían, no tanto de la naturaleza de los átomos que contiene, como de la manera de estar agrupados y de la posición que ocupan en la molécula; esta idea, ya enunciada, aunque confusamente, por Laurent en su *Teoría de los núcleos*, conducía á incluir en el mismo tipo químico á todos los cuerpos que contuviesen igual número de equivalentes agrupados de la misma manera, y que además se hallasen dotados de las mismas propiedades fundamentales. Además Regnault estableció por entonces lo que llamaba el *tipo mecánico*, comprensivo de todos aquellos compuestos que, conteniendo, como los anteriores, el mismo número de equivalentes, difiriesen, sin embargo, en las propiedades fundamentales antes citadas.

Al introducirse en la ciencia la idea de los tipos en esta forma primitiva, armonizaba, en verdad, la teoría de los radicales con la de las sustituciones, pero no era, sin embargo, susceptible de grandes desarrollos; limitada á expresar, aunque de elegante y precisa manera, las relaciones que el hecho de la sustitución crea entre un compuesto y sus derivados, admitía tantos tipos como cuerpos capaces de modificarse por sustitución, y dejaba estos últimos desprovistos de todo enlace. En estas condiciones no pasaba de ser una idea ingeniosa y verdadera, al parecer imposible de convertirse en teoría general, cambio que, sin embargo, se verificó á consecuencia de nuevos é importantes descubrimientos y haciéndola sufrir algunas variaciones.

Desde hace mucho tiempo había llamado la atención de los químicos que los alcaloides naturales contuviesen todos nitrógeno y desprendiesen amoníaco al someterlos á la destilación seca, por cuya razón presentían la relación que existe entre el álcali volátil y las bases orgánicas; más tarde el descubrimiento de las amidas, debido á Dumas, hizo surgir nuevos puntos de vista, en virtud de los cuales se pensaba que los alcaloides y estas amidas encerraban un mismo principio generador que se denominó amidógeno, y que no era otra cosa que el amoníaco privado de uno de sus átomos de hidrógeno. Esta cuestión importante de la constitución de las bases orgánicas, fué nuevamente aclarada al descubrir Wurtz los amoníacos compuestos ó aminas artificiales que no había más remedio que equiparar con los alcaloides naturales y con las amidas, idea que fué aún confirmada cuando Hofmann descubrió las di y trietilaminas, cuya constitución se explicaba con tanta claridad mediante la idea típica, sin más que suponer que todos los compuestos enumerados se derivaban del amoníaco, en el que uno, dos ó los tres átomos de hidrógeno eran reemplazados por igual número de radicales alcohólicos ó ácidos; esto dió lugar á la introducción en la ciencia, en 1849, del *tipo amoníaco* formulado

$$N\left\{\begin{matrix}H\\H\\H,\end{matrix}\right.$$

en el que se incluían los citados alcaloides, las amidas y las aminas.

La teoría de los tipos sufrió un nuevo impulso con la adopción del *tipo agua* establecido por Laurent, y en el que incluía los óxidos metálicos como el de potasio anhidro y sus hidratos, tipo cuya extensión aumentó considerablemente cuando Williamson publicó en 1851 sus notables investigaciones acerca de la eterificación y de la existencia de los éteres mixtos, de las que dedujo la necesidad de incluir en dicho tipo, no sólo los alcoholes y los éteres, sino los ácidos, los óxidos y las sales de la Química mineral; el agua, decía el citado químico, se halla formada de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, y estos últimos pueden reemplazarse total ó parcialmente, ya por los átomos de otros elementos, ya por agrupaciones atómicas que desempeñen el papel de radicales; así, al reemplazar un átomo de hidrógeno por otro de potasio en la molécula de agua, se forma el hidrato potásico ó potasa cáustica, cuyo segundo átomo de hidrógeno puede á su vez ser sustituído por uno del radical acetilo para formar el acetato potásico, ó por otro radical de un ácido cualquiera, en cuyo caso se producirá la sal correspondiente; de igual manera, si el cuerpo que reemplaza á uno de hidrógeno es el radical etilo se originará el alcohol etílico, y si la sustitución es doble el óxido de etilo ó éter etílico; de este modo los éteres simples, que más tarde se llamaron anhidroles, se asemejan á los óxidos metálicos por referirse ambos al tipo agua en virtud de la doble sustitución del hidrógeno por los radicales alcohólicos para los primeros y por los metales para los segundos.

Cuando la fuerza de las ideas anteriores hizo que Gerhardt las adoptase, la ciencia poseía ya perfectamente establecidos los tipos agua y amoníaco, á los que añadió este notable químico otros dos, el hidrógeno y el ácido clorhídrico, haciendo fructificar ideas que habían germinado antes que él; considerando, del mismo modo que Laurent, que la molécula de los cuerpos simples como el hidrógeno, el cloro, etc., está formada de dos átomos, supuso que esta molécula de hidrógeno podía servir de tipo en el que se comprendiesen, no sólo dichos elementos incluso los metales, sino también muchos compuestos orgánicos, en los que se podía admitir la misma combinación binaria, y entre los que se incluían los aldehidos, las acetonas y gran número de hidrocarburos, como los radicales alcohólicos descubiertos por Frankland y Kolbe, que habían dado origen á tantas y tan vivas discusiones. Por último, el mismo Gerhardt, con su gran talento generalizador, formó el *tipo ácido clorhídrico*, que á decir verdad se confundía con el hidrógeno, y que comprendía los cloruros, bromuros y ioduros tanto minerales como orgánicos.

Expuesto en las líneas anteriores el desarrollo histórico de la teoría de los tipos, hay que decir ahora, como resumen, que los admitidos en tiempo de Gerhardt, así como la fórmula por que se representaban y los compuestos que comprendían, son los cuatro siguientes:

1.° *Tipo hidrógeno*, $\left\{\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right.$. – Comprende todos los cuerpos simples monodínamos, y entre los compuestos el cianógeno, los hidrocarburos de constitución binaria, como los radicales alcohólicos dimetilo, dietilo, etc., los aldehidos y las acetonas.

2.° *Tipo ácido clorhídrico*, $\left\{\begin{matrix}Cl\\H\end{matrix}\right.$. – Se le puede suponer derivado del anterior sin más que reemplazar un átomo de hidrógeno por otro de cloro, y en él se incluyen los ácidos fluorhídrico, bromhídrico, iodhídrico y cianhídrico, las sales binarias formadas por los halógenos y los metales, y las combinaciones etéreas que resultan de la unión de estos mismos halógenos con los radicales orgánicos.

3.° *Tipo agua*, $O\left\{\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right.$. – Es el que comprende mayor número de derivados, pues á él se refieren los ácidos y anhidridos tanto orgánicos como inorgánicos, los óxidos é hidratos metálicos, las sales, los alcoholes y los éteres.

4.° *Tipo amoníaco*, $N\left\{\begin{matrix}H\\H,\\H\end{matrix}\right.$ del que se derivan todos los compuestos resultantes de sustituir su hidrógeno por radicales electropositivos ó electronegativos: á este tipo se referirán, por tanto, las amidas y aminas mono y polisustituídas, y por analogía los alcaloides.

Comprendiendo tan gran número de cuerpos dentro de un mismo tipo, se modificaba de notable manera la idea de Dumas, pues no era posible que todos aquellos presentasen ya propiedades análogas, mucho más cuando sucede lo que en el tipo agua, que abarca compuestos, como los ácidos y las bases, cuyos caracteres se consideraron como antagónicos desde los tiempos de Lavoisier, lo que indica claramente la influencia que ejercía en las propiedades del compuesto la naturaleza de los cuerpos que ocupaban el lugar del hidrógeno; para expresar de una manera clara esta influencia se puede, á ejemplo de Gerhardt, ordenar sobre la misma fila horizontal todos los cuerpos pertenecientes á idéntico tipo, de modo que los básicos ocupen la extremidad izquierda, los neutros el centro y los ácidos el extremo de la derecha; de este modo se observaba una gradación sucesiva de propiedades según el carácter más ó menos electronegativo del cuerpo que reemplaza al hidrógeno.

Muchas objeciones se han hecho á la teoría de los tipos, y la mayoría han carecido de seriedad y fundamento; pero no ha sido así con la emitida por Kolbe, que decía que admitir sólo cuatro tipos no era sino un vano artificio, y que la naturaleza no podía haberse limitado á constituir todos los compuestos por el modelo del hidrógeno, del ácido clorhídrico del agua y del amoníaco; pero esta objeción, que parece dirigirse á la constitución íntima de la molécula, se destruye fácilmente: desconociendo la Química la verdadera estructura molecular, la teoría de los tipos, y todas las que como ella tienen gran influencia sobre la notación, no son sino medios representativos de ciertas y determinadas reacciones de carácter más ó menos general, y que permiten establecer analogías entre fenómenos del mismo orden; al representar los cuerpos por su fórmula típica ésta viene á ser como una ecuación generatriz de los mismos, que á la vez que da idea de los medios por que se originan hace sospechar también el número y naturaleza de sus derivados, sin que esta fórmula tenga la menor trascendencia en lo que se refiere á la unión real de los átomos para constituir la molécula.

Pero la teoría de los tipos, á pesar del extraordinario desarrollo que alcanzó en manos de los químicos citados en el curso de este artículo, no

bastó por sí sola para responder á todos los descubrimientos: al conocerse la existencia de los ácidos y alcoholes polidínamos comprendióse fácilmente que no podían incluirse en el tipo agua, según estaba constituído, y de este hecho y otros mil semejantes nació la necesidad de idear los llamados tipos condensados, resultantes de duplicar, triplicar, etc., los ya conocidos. El ácido fosfórico, por ejemplo, de fórmula PO_4H_3, contiene tres átomos de hidrógeno reemplazables total ó aisladamente por los metales, razón por la cual no podía incluirse en el tipo agua á que debiera corresponder, y en el que no existe sino un átomo de dicho hidrógeno capaz de ser reemplazado por los demás elementos; este hecho, sin embargo, se explicaba lógicamente admitiendo que el citado ácido formulado $O_3 \left\{ \begin{matrix} PO \\ H_3 \end{matrix} \right.$ se derivaba del tipo agua tricondensado $O_3 \left\{ \begin{matrix} H_3 \\ H_3 \end{matrix} \right.$, y de igual modo se hace con los compuestos que se encuentran en iguales condiciones.

No obstante el progreso que representaba la adición de los tipos condensados, era, sin embargo, insuficiente, pues había cuerpos, como el ácido sulfhídrico, capaces de originar multitud de derivados, y que no obstante no cabían en los moldes admitidos; de aquí nació la hipótesis de los tipos secundarios procedentes de reemplazar en los primitivos, no ya el hidrógeno, sino el cuerpo con él combinado, y de esta manera el citado ácido sulfhídrico, escrito $S \left\{ \begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \right.$, constituía por sí un tipo secundario del agua, y del que dependían infinidad de compuestos cuyas relaciones con él eran análogas á las que ligaban á los ácidos los alcoholes, las bases, etc., con el tipo agua de que proceden.

Por último, aún no satisfechos los químicos con el desarrollo que la teoría de los tipos había alcanzado, la extendieron más, ideando los *tipos mixtos*, resultantes de unir dos ó varios de los comprendidos en las clases anteriores, y de este modo la hipótesis de Dumas adquirió el mayor grado de amplitud, pues dentro de ella tenían su lugar apropiado todos los cuerpos simples ó compuestos, susceptibles de ser incluídos en una clasificación lógica y racional.

La adopción de la teoría de los tipos no pudo menos de ejercer considerable influencia en la notación química, y sobre todo en la parte que se refiere á las fórmulas llamadas de estructura ó desarrolladas; destruído por la teoría unitaria el dualismo establecido por Lavoisier, no era ya dable formular el sulfato potásico, por ejemplo, SO_3KO como este quería, ni SO_4K_2 como aquella teoría y la adopción de los nuevos pesos atómicos exigen, sino que en adelante había de representarse por la expresión $O_2 \left\{ \begin{matrix} SO_2 \\ K_2 \end{matrix} \right.$, que indicaba claramente el tipo de que dicho cuerpo se derivaba. Esta nueva notación estaba perfectamente de acuerdo con la hipótesis por la que se considera la combinación como una doble descomposición, y elevaba á gran altura el concepto de las fórmulas desarrolladas; al mismo tiempo resucitaba en cierto modo la hipótesis de los radicales compuestos, si bien variándola de carácter y adaptándola en un todo á las nuevas exigencias científicas.

Como consecuencia necesaria de la teoría de los tipos nació la de dinaminicidad, expuesta en el lugar correspondiente (V. DINAMICIDAD), y en virtud de esta nueva hipótesis la idea de tipo cambió de nuevo de carácter para representar los moldes ó modelos de combinaciones producidas por los elementos de diferente cuantivalencia; entonces nacieron los llamados *tipos de dinamicidad*, que representaban otros tantos ejemplos de combinación entre los elementos mono ó polidínamos, y bajo este nuevo aspecto subsiste hoy en la ciencia, que admite el tipo hidrógeno

$$\left\{ \begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \right. = H' - H';$$

el agua

$$O'' \left\{ \begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \right. = H'O'' - H';$$

al amoníaco

$$N''' \left\{ \begin{matrix} H \\ H \\ H \end{matrix} \right. = N''' \left\langle \begin{matrix} H' \\ H' \\ H' \end{matrix} \right.$$

y el hidrúgeno carbonado ó formeno

$$C^{IV} \left\{ \begin{matrix} H \\ H \\ H \\ H \end{matrix} \right. = H' - \begin{matrix} H' \\ | \\ C^{IV} \\ | \\ H' \end{matrix} - H';$$

como se ve, aquí se suprime el tipo ácido clorhídrico que, según se dijo, podía derivarse del hidrógeno, y en cambio se admite el formeno como representante de los elementos tetradínamos en general, y en particular del carbono, que tan importante papel desempeña en la constitución de las substancias orgánicas.

TIPOCÉFALO (del gr. τύπος, marca, señal, y κεφαλή, cabeza): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los erotílidos, tribu de los erotilinos. Los caracteres más importantes que ofrece este género de insectos son los siguientes: cabeza mediana, plana ó ligeramente convexa; epistoma ordinariamente confundido con la frente, con una margen bien marcada en su borde libre; labro redondeado y cirrado; mandíbulas robustas, parcialmente membranosas en su borde interno, bidentadas en su extremidad; las maxilas con el lóbulo interno biespinoso, el último artejo de los palpos ensanchado; labio inferior con el submenton muy largo, con un menton cuadrangular oblongo y dividido en tres áreas casi iguales, las laterales situadas sobre un plano más interno; lengüeta muy pequeña, con paraglosas distintas, los palpos con el último artejo transversal, doble más ancho que largo; los ojos medianos, convexos, finamente granulados; las antenas, delgadas ó robustas, llegan hasta la base del pronoto, generalmente muy cortas, con el tercer artejo alargado, más largo que el siguiente, los cuatro siguientes oblongos ó algo cónicos; una maza delgada, formada por los tres ó por los cuatro últimos artejos; el protórax transversal, poco convexo, más ó menos largo y más ó menos estrechado hacia adelante; el borde posterior lobulado en su parte media, no escotado, sus ángulos posteriores más ó menos salientes; el escudo en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros ovalados ú oblongos; las epipleuras muy medianas; el prosternón medianamente convexo, con un apéndice tuberculiforme en el borde anterior, ensanchado por detrás y más ó menos escotado; el mesosternón transversal, un poco convexo, truncado rectamente por delante; parapleuras metatorácicas lineales; patas cortas; fémures delgados, acanalados por debajo; tibias más ó menos flexuosas; tarsos algo ensanchados, el primer artejo de variable longitud; el abdomen está constantemente compuesto por debajo de cinco segmentos aparentes, y á veces se observan los vestigios de un sexto segmento; el primero es un poco más grande que los otros, y el último es redondeado; las diferencias sexuales son poco apreciables en este género, y si acaso en alguna especie se diferencian los machos de las hembras es por la conformación de las patas anteriores.

Las larvas de estos insectos son de cuerpo largo, coriáceo, ligeramente estrechado en los dos extremos; la cabeza es bien distinta, así como los tres segmentos torácicos. El abdomen se compone de nueve segmentos; la cabeza lleva un número variable de ojos simples; antenas pequeñas formadas de tres artejos, de los cuales el último es muy delgado; los segmentos torácicos están provistos cada uno de un par de patas normales y de mediana longitud; los segmentos abdominales están revestidos, como los segmentos torácicos, de discos escamosos y desprovistos de apéndices, salvo el último, que es el triangular y terminado por un apéndice obtuso, con la extremidad bífida ó escotada. Cuando llega la época de la metamorfosis estas larvas se retiran en el suelo para cambiar en ninfas. Estos insectos son propios de la América del Sur.

TIPOCETA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Los caracteres más importantes que distinguen este género de insectos son los siguientes: cabeza retráctil; tubérculos anteníferos medianos, robustos, estrechamente separados y un poco divergentes; la frente ancha, más alta que ancha, apretada superiormente, ligeramente ensanchada hacia abajo; las antenas pubescentes, muy densamente cirradas por debajo en su mitad basilar, cerca de dos veces tan largas como el cuerpo, con el primer artejo un poco arqueado, que llega á la mitad del protórax, el tercero apenas más grande que él, mucho más que el cuarto, los siguientes son casi iguales; lóbulos inferiores de los ojos anchos, muy alargados; el protórax tan largo como ancho, atravesado por un surco cerca de su base, muy nudoso sobre los lados; los élitros medianamente alargados, poco á poco estrechados y truncados posteriormente; las patas cortas; coxas anteriores cónicas y algo angulosas; fémures gradualmente en maza, los posteriores apenas llegan al segundo segmento abdominal; los tarsos medianos, con el cuarto artejo más grande que el primero y tercero reunidos; el quinto segmento del abdomen muy corto y sinuado en su extremo; los apéndices mesosternal y prosternal estrechos; el cuerpo oblongo y pubescente.

De este género no se conoce más que una especie, la *Typocæta subfasciata* Thoms., muy grande y variada de color ferruginoso y gris; este último color ocupa la extremidad de los élitros y forma, además, una banda ancha que les atraviesa antes de su parte media; estos órganos están densamente punteados sobre toda su superficie.

TIPOCROMÍA (del gr. τύπος, marca, señal, y χρῶμα, color): f. *Fís.*, *Art.* y *Of.* La impresión en colores, Tipocromía ó Cromotipografía, necesita conocimientos especiales y una gran práctica por parte del tipógrafo; sólo á fuerza de minuciosos cuidados, de paciencia y de previsión, se pueden llevar á cabo estas impresiones, si han de ser aceptables; es preciso un conocimiento especial de los colores y manera de combinarlos, no ya por lo que se refiere á las tintas que se encuentran fabricadas en el comercio, sino por la mezcla de esas mismas tintas, por su combinación en un mismo impreso, cuando se encuentran perfectamente separadas, como sucede en las tiradas á dos ó tres colores ó á colores múltiples; saber los contrastes, la impresión que en la retina producen colores sobre fondos coloreados, etc.; la vista, al apartarse de un color, si mira sobre un papel blanco, ve el complementario al blanco del primero, y dos colores complementarios se comunican mayor entonación; cuando se hagan impresiones de colores superpuestos, las tintas deben estar fabricadas con colores ligeros para que tengan cierta transparencia y que no velen el color que está debajo, debiendo, sin embargo, ser suficientemente espesas para la impresión. Cuando la tirada haya de hacerse en papel de color debe tenerse muy en cuenta su matiz, para elegir el color de la tinta, de modo que el contraste no sea fatigoso ni repulsivo á la vista; á fin de hacer resaltar el matiz del papel y el de la impresión, sobre cada papel de color debe emplearse la tinta del color complementario: el rojo sobre papel verde, el azul sobre anaranjado y el amarillo sobre papel violeta, ó viceversa, produce un efecto detestable.

Cuando las tiradas han de hacerse en un solo color las dificultades que se presentan no son difíciles de vencer, pero las impresiones policromas, sobre presentar una complicación grande en el trabajo, exigen que el tipógrafo tenga conocimientos especiales y que sea un verdadero artista; no se puede hacer buena obra en esta clase de trabajo sin un especial cuidado en la tirada y en todos y cada uno de sus detalles; es factor muy importante en una tirada de esta clase la temperatura á la cual se practique, siendo el frío sumamente perjudicial al éxito del trabajo; y cuando con la misma máquina haya que trabajar todo el año, produciendo ejemplares cromotipográficos, los talleres deben tener un local conveniente, y principalmente la tinta hallarse á un calor moderado, lo que no es difícil cuando el motor de que se hace uso es el vapor, pues basta dirigirle por una cañería á una tobera que le haga circular á lo largo de los tinteros, tocadores y distribuidores, para mantenerlos á la temperatura conveniente. Si el trabajo exige un cambio frecuente de colores, las mesas de tinta deben ser de mármol ó de fundición de hierro, para que sea fácil su lavado, pues la madera siempre retiene partículas del color que ha tenido, y éstas pueden manchar la nueva tinta empleada; en cambio, las mesas de mármol y de hierro se calientan muy poco por el paso de los rodillos, y es preciso calentarlas también con chorros de vapor, lo que se consigue por medio de tubos articulados que siguen constantemente á la mesa en su marcha; cuando no se usa el va-

por como motor puede sustituir un chorro de gas en combustión á aquél para calentar rodillos y mesas, y entonces el gas corre por una cañería de gutapercha que marcha debajo de la mesa y tiene multitud de pequeños orificios por los que sale el gas ó los gases que se queman; estas indicaciones se deben al distinguido tipógrafo D. Luciano Monet, por más que se hayan utilizado posteriormente en la construcción de máquinas privilegiadas que no llevan su nombre. Los rodillos sabido es que siempre ejercen una gran influencia en las tiradas en negro, pero aquélla es aún mayor cuando la tirada se hace en colores; la más pequeña humedad impide la distribución y el toque; es preciso además tener un perfecto conocimiento de las propiedades de cada color que como tinta se emplee, pues hay colores que exigen el empleo de rodillos secos, como son el rojo y sus derivados, mientras que otros, como los pardos y la sepia principalmente, necesitan mucho mordiente para no empastar la impresion; los rodillos deben siempre ser apretados y de consistencia, y hallarse bien soportados por los caminos que recorren para no hundirse en la forma: todos deben lavarse con esencia y enjugarlos con el mayor cuidado y sin restregar, con un paño para no repelar la pasta, y para quitarles la grasa que haya podido dejar adherida á ellos la esencia, se les pasa después una esponja que tenga suficiente cantidad de agua muy limpia; la superficie de toda clase de rodillos, tinteros, tocadores, tomadores y distributores debe ser muy igual, bien alisada y sin la menor oquedad en que pudiera almacenarse el color. En las impresiones polícromas es muy importante que no se mezclen las tintas, y para ello es necesario emplear para cada color rodillos diferentes, que durante el invierno, antes de colocarlos en la prensa, conviene calentarlos algunos instantes; la buena distribución de la tinta es ya un importante elemento de buena operación en esta clase de tiradas, y para aumentar la acción de los rodillos distributores se emplea, ya la adición ó adjunción de cargadores, ya además se agrega detrás del tintero otro juego de distributores apoyados en peines que se fijan por medio á los costados de la máquina (V. RODILLO é IMPRENTA). Para las tiradas de cromos, las máquinas llevan los peines dispuestos de modo que puedan moverse en distintos sentidos para hacer la distribución de la tinta, ya según la dirección de la platina, ya en una dirección oblicua ó diagonal. En cuanto á los rodillos tocadores, nada fijo se puede establecer; sólo la práctica ha de decidir en cada caso cuáles son los más convenientes, debiendo advertir, sin embargo, que son un elemento de mucha importancia para obtener una buena tirada, y á cada cambio de color debe desaparecer de la máquina por completo el color anterior, lo que sólo se consigue lavando muy bien con esencia las mesas, cantoneras, tinteros y los rodillos que no se hayan podido sustituir, y después de bien lavado todo enjugarlo perfectamente, cuidando de no hacer repelo en los rodillos, de cualquier clase que sean.

Hay una porción de obras que exigen iniciales, letras de adorno, viñetas, orlas, etc., en colores, como son las publicaciones de lujo y los misales y obras litúrgicas, exigiéndose además una gran pureza de impresión, así como en el matiz de los colores, que han de quedar bien determinados, debiendo haber una gran exactitud en el registro. En estos casos, aparte de la tirada ordinaria del texto, que debe ser muy esmerada, hay que cuidarse de la parte polícroma. Las viñetas se imprimen con el enmantillaje corriente, y según su importancia se hacen recortes ó se trabajan por medio de las hojas de arreglo, ó bien se cubren con una mantilla de satén ó cachemir fino. Para los filetes hay que reducir el enmantillaje del cilindro, bastando un recubrimiento sencillo formado por satén, ó en su defecto una tela de tejido apretado: es condición indispensable que los filetes den un perfil muy igual en toda su longitud, y para conseguirlo lo mejor es hacerlos de un metal más duro que la fundición, con tal que pueda ser de acero, cobre, zinc, etc. El arreglo de la forma de los filetes en la caja, aunque sencillo, requiere algunas precauciones para que no se deformen, á lo que se verían expuestos si para ajustarlos al plano de la forma se hiciera uso del *tamborilete* (véase); para evitar el uso de este útil, se funden los filetes con un pequeño rebajo en toda su longitud, para que, apoyándose en él un instrumento especial para este objeto, pueda hacérselos descender sobre la platina sin que sufran la más pequeña deformación.

Regulado el registro, es preciso evitar por todos los medios tocar la forma; pero si fuera absolutamente preciso el abrirla, antes de hacer semejante operación se hace sobre las cuñas una señal que comprenda también á los cuchillos, para que, terminado el arreglo, puedan volverse á colocar las uñas en el sitio que antes ocupaban, y darles la misma presión y el mismo cerramiento; las pequeñas faltas de registro se corrigen por medio de tiras de papel, que se colocan entre los filetes y la imposición, y también se consigue en ocasiones el resultado apretando ó aflojando algunas cuñas.

Las uñas de la máquina deben estar perfectamente dispuestas para coger los pliegos de la manera más regular y uniforme, y los agujeros de las punturas deben ser lo más pequeños posible para evitar las variaciones de registro, siendo la mejor manera de conseguir esto colocar en los blancos de la forma de la primera tirada punturas, formadas por pequeñas agujas que se atornillan sobre un soporte de la altura de la imposición y de 18 puntos de ancho; el soporte que lleva las punturas va taladrado en toda su longitud por agujeros de rosca sumamente próximos entre sí, para poder ejecutar en ellos tantas punturas como tiradas deben hacerse con un mismo pliego; colocando un soporte á la entrada en la prensa y otro á la salida, cada pliego tiene dos taladros por color que deba llevar.

Es de mucha importancia, para tener un registro perfecto, no humedecer el papel, porque al dilatarse con la humedad y al contraerse por desecación no queda con la misma forma que tenía antes de mojarle; y como la impresión sobre papel seco no alcanza la pureza que se obtiene con el papel humedecido, hay que dar mayor presión á la forma, lo que presenta el inconveniente de producir mucha huella, con lo que sobre producir mal efecto en una tirada de lujo, porque aparece ésta con la plana de retiración, se esfuminan los perfiles, que no pueden salir limpios y bien determinados; de aquí el que, á pesar de lo dicho, prefieran muchos tipógrafos mojar el papel; pero en tal caso tienen que tomar gran número de precauciones para evitar la deformación por contracción, lo que produciría una alteración completa del registro; la manera de proceder entonces consiste en mojar el papel algunos días antes de producir la impresión para que absorba por igual la humedad, dilatándose libremente, *gualdrapeándole* con frecuencia, es decir, colocando unas hojas encima de otras y con el hilo en sentidos contrarios, para que se destruyan entre sí las acciones que sufren las hojas por estos cambios de humedad; debe además humedecerse el papel lo menos posible, para hacer que la alteración de la pasta sea la menor posible también, y glasearle la víspera de la tirada para unir aquélla y hacer menos sensible la contracción.

En esta disposición se procede á la primera tirada, ó sea la tirada con el primer color, cuidando que en la forma sólo aparezcan los tipos que deben reproducirse en esta primera tirada; una vez hecha ésta, se cubren perfectamente por todas partes con maculaturas mojadas las pilas de papel impreso para que no cambie el estado de humedad de aquél, impidiendo la contracción de los pliegos, y se procede al arreglo de formas para la segunda tirada, cuidando que en ésta, como en la anterior, sólo aparezcan en la caja las formas que deben reproducirse; las maculaturas no deben estar mojadas con exceso, porque sería absorbida la humedad por el papel y sufriría una dilatación, de modo que lo mejor es, á ser posible, dar á las últimas el mismo grado de humedad que tiene el papel, ó aproximarse á él más bien por exceso de humedad que por defecto; en las pilas de papel se intercalan algunos tableros para que aquél se conserve plano y no presente abarquillamientos ni arrugas. Conviene asimismo emplear cintas para conservar el registro de un modo regular y constante, dando en esta clase de trabajos muy buenos resultados las falsas cintas, que mantienen el pliego bien extendido sobre el cilindro. Como muchas veces, si la tinta tarda algo en secarse, pueden repintarse unos pliegos con otros al ponerlos formando pila, conviene intercalar una hoja blanca entre cada dos impresas, debiendo estas hojas estar en seco si se ha hecho de este modo la tirada, ó humedas como las que tratan de preservar en otro caso, porque, de lo contrario, habría absorción de humedad, ya por parte de la impresión, ya por la de las hojas de intercalación, lo que produciría alabeos y deformaciones que alterarían por completo el registro; finalmente, el marcador, al perforar los pliegos para el registro, no debe forzarlos, porque esto es lo que produciría mayores alteraciones en aquél. Las mismas precauciones deben observarse en las tiradas de los diferentes colores.

Otra precaución muy importante es que los rodillos tocadores estén recortados en los caminos de tal modo que el toque sea muy superficial, por dos razones: en primer lugar porque, de no hacerlo así, resultaría la impresión empastada y de mal aspecto; y además, porque al cargar aquéllos sobre los filetes, obrando éstos como cuchillos, se verían los primeros cortados por todas partes en muy breve tiempo y quedarían inservibles; la manera de proceder con acierto consiste en hacer girar la máquina hasta que la forma quede debajo de los tocadores, bajar éstos en los peines, colocando las rodajas en los caminos á la altura necesaria y suficiente, esto es, ni más ni menos, para impedir que los filetes dejen huella en la pasta de los rodillos.

Para que la tirada resulte bien hecha y limpia, la cantidad de tinta que á cada pase tomen los tocadores debe ser tal que se consuma por completo al pasar por los filetes, á los que sólo deben rozar ligeramente; el toque superficial puede conseguirse también por la interposición de almohadillas que separen las correas de los caminos de los rodillos.

Otro cuidado que debe haber es evitar que los tocadores salten durante el toque, porque esto produce frailes, de muy mal efecto, y se consigue el resultado, colocando soportes de papel escalonados, en los caminos á la entrada y salida de la presión, y enfrente de los blancos.

Es muy conveniente, para evitar algunos de los riesgos señalados, oblicuar los tocadores, para lo que los caminos deben ser suficientemente anchos y estar los peines en posición adecuada, pues de este modo los filetes no pasan en toda su longitud por el mismo punto ó la misma línea de los rodillos; si esto no se hiciera, como los tocadores no pueden tener suficiente diámetro para tocar en cada vuelta una sola vez á la forma, en la segunda pasada llevan de menos la tinta que dejaron en la primera, y, si no están oblicuos, al pasar por segunda vez por los filetes resultará la impresión más pálida, menos brillante, y el filete no presentará el mismo matiz en toda su longitud; pudiera creerse que con los cargadores se puede evitar esto, pero en este caso es casi imposible su empleo; porque como los filetes tienen tan pequeña superficie de ojo no podrían hacer girar á los tocadores si éstos se encontrasen cargados con los otros rodillos, mientras que si están oblicuos los tocadores no llevan carga, y además, bajo el impulso de la platina, toman un movimiento análogo al de los distributores.

Monet aconseja, como mejor, oblicuar la forma al grueso de un *cícero*, es decir, de una forma del cuerpo *once*, lo que basta para que los filetes, á su paso bajo los rodillos, no rocen dos veces el mismo punto de la pasta de aquéllos.

En los establecimientos de varias máquinas es muy conveniente, para evitar las deformaciones del papel, especialmente cuando sólo se hace la tirada á dos colores, que generalmente son negro y rojo, imprimir primero en una máquina con el rojo y después en la otra con el negro, pasando los pliegos inmediatamente que salen de la una á la otra, para que no cambie el estado de humedad del papel, y mejor todavía es hacer la tirada de los dos colores á la vez en una máquina de doble toque; volteando el pliego y puntuándolo se consigue la tirada de primera en dos colores impresos simultáneamente.

Recordamos lo que antes hemos dicho, que no todos los colores secan inmediatamente, y por tanto, si se ha de hacer retiración, no puede ser inmediata, pues se produce la maculación si el color no se ha secado, y hay que dejar un corto espacio entre la tirada de blanco y la de retiración para que el color se fije sobre el papel. El arreglo se hace pegando tiras de papel sobre la hoja de fondo, y para evitar el remosqueo de los filetes en tanto se hace la impresión, debe procurarse que las alzas se hallen perfectamente adheridas al cilindro, y la hoja de fondo bien ex-

tendida. Es preciso además, para evitar la producción de frailes, así como las faltas de toque, que el diámetro de todos los tocadores sea el mismo exactamente, y que la pasta esté perfectamente centrada en los mandriles; al tirar en rojo, ó en cualquier otro color, la tinta debe estar perfectamente cargada de materia colorante, para que no sea necesario cargar los rodillos con una capa demasiado espesa, pero también debe evitarse caer en el extremo opuesto; no debe ser la tinta tan espesa y compacta que imposibilite ó dificulte, cuando menos, su distribución; la mucha cantidad de tinta hace la tirada basta y empastada, porque estrujada por la presión refluye por los costados de la forma, especialmente en los perfiles.

Para hacer los fondos se carga la distribución lo menos posible, la vestidura del cilindro debe ser blanda y elástica, y conviene recubrir el arreglo con una mantilla sin trama, pero muy compacta, debiendo obrar un cargador sobre cada tocador.

Para la tirada de carteles en colores se hace la impresión de todos á la vez, para lo cual varios tinteros en batalla y perfectamente separados unos de otros para que no haya confusión de tintas, permiten hacer el trabajo en esta forma; el arreglo se recubre con una mantilla de muletón; en la forma las letras gordas se regulan á la misma altura que las demás, y si resultan demasiado bajas se calzan por debajo con cartón ó con papel grueso.

En las tiradas de cromos también hay que hacer el trabajo por tiradas sucesivas; de la plancha que forma el grabado original, bien estudiada, se sacan por los procedimientos de Galvanoplastia, que no es del caso exponer aquí (V. GALVANOPLASTIA), tantas reproducciones como colores, á cuyas planchas Monet llama *reentrantes*, pero de tal modo que cada una sólo tenga reproducida la parte conveniente al color que debe dar en la tirada, de modo que los reentrantes reunidos se completen entre sí para formar el grabado, y como el ajuste de unos con otros tiene que ser muy exacto es por lo que se exige el procedimiento galvanoplástico; parece á primera vista, según esto, que han de necesitarse para una tirada de esta clase tantos reentrantes como colores; y como cada reentrante exige una tirada, que el número de éstos se puede fijar por el de colores; pero si el tipógrafo tiene los conocimientos que debe poseer, de que hemos hablado en un principio, y los que indudablemente posee al llegar á esa altura de su profesión, la más complicada del arte tipográfico, puede, haciendo el detenido estudio de los colores, economizar el número de tiradas y de reentrantes; los colores del espectro sabemos que son: *rojo*, anaranjado, *amarillo*, verde, *azul*, añil y violado; aun cuando en el espectro solar sean colores simples, para nuestro objeto sólo debemos considerar como tales los que hemos escrito con bastardilla; es decir, el rojo, el amarillo y el azul; los dos primeros, en proporciones variables, producen combinados todos los matices comprendidos entre ellos, y por tanto la escala de anaranjados; el amarillo y el azul combinados de diferentes maneras dan la escala de verdes; el azul y el rojo, también en proporciones variables, dan el añil y la escala de violetas; además hay que mirar en la Tipografía como colores el negro (es la carencia de color, considerado físicamente), y el blanco (es la combinación, en proporciones determinadas, de todos los colores del espectro); el negro y el rojo dan la escala de todos los rojos, el blanco y el rojo los colores rosa en su escala completa, el negro y el amarillo la escala de los pardos, y el blanco y el amarillo la de los amarillos; el negro y el azul por una parte, y el blanco y el azul por otra, la escala de los azules; el blanco y el negro la escala de los grises, y con la combinación de un color simple ó compuesto con otro simple ó compuesto, se pueden producir todas las variantes de los colores más caprichosos. Teniendo esto presente, con el original á la vista, se podrá analizar qué partes son colores simples y qué otras compuestos, así como si éstos, como de ordinario ocurre, resultan de la combinación de los colores que les comprenden, y entonces cada reentrante tendrá el dibujo que corresponde á su color simple, más el que corresponde á un compuesto; en el reentrante siguiente; el dibujo correspondiente al color compuesto del anterior se repetirá, y tendrá además otra parte del trabajo, y así sucesivamente, y de este modo, al hacer la segunda tirada, el segundo color simple cubrirá á la impresión anterior, y si este color es transparente se producirá por superposición el color que se buscaba, para lo que es preciso que en la parte común de los reentrantes los grabados tengan igual fuerza, estando en cada punto en relación con la masa del color que ha de entrar en el conjunto, para producir el matiz pedido. En las tiradas polícromas debe también tenerse en cuenta si habrá reacción entre la tinta, y el cupé y color que producirá, siendo lo mejor variar el metal que forma la plancha para evitar la reacción, ó si es inevitable, que el color resultante sea el que se busca; así que se rehuye hacer reentrantes de cobre, y, ó bien se galvanizan, ó bien se sustituyen por otros de zinc ó de un metal análogo.

Por lo que llevamos dicho se ve que las tiradas en colores son mucho más delicadas que las que se hacen en negro, y que la cuestión esencial es el registro; que las precauciones son muchas, siendo la principal el humedecido del papel, que á ser posible conviene evitarlo, y para ello glasear el papel, siendo muy conveniente hacer esta operación, aun mojando aquél, cuyo glaseado debe hacerse sobre planchas de acero, cobre ó zinc nuevo y perfectamente limpio, plano y alisado. Respecto á los demás detalles de tirada, que hemos omitido, nada tenemos que decir después de lo que queda explicado en los artículos IMPRENTA, TIPO, TIPOGRAFÍA y ESTEREOTIPIA, que conviene consultar.

TIPOFAULA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos, Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: labro oblicuamente truncado por delante; la cabeza muy retráctil, redondeada sobre el vértice, plana entre sus tubérculos anteníferos; frente transversal; antenas muy delgadas, pubescentes, apenas cirradas por debajo, tan largas como el cuerpo, con el primer artejo cilíndrico, mucho más corto que el tercero, éste más largo que el cuarto, los demás son cortos y decrecen poco á poco; ojos pequeños y casi divididos: sus lóbulos inferiores transversales; el protórax alargado, cilíndrico, redondeado en su borde anterior, algo deprimido y atenuado en su base; el escudo en forma de un cuadrado transversal; los élitros apenas más anchos que el protórax, alargados, paralelos, declives y truncados posteriormente, provistos de una depresión sutural limitada en toda su extensión por dos sillas obtusas poco distintas; las patas muy cortas y robustas; los fémures gradualmente ensanchados en maza, los posteriores no llegan al segundo segmento abdominal; tibias del mismo par anchas, las anteriores encorvadas; tarsos medianos; el quinto segmento del abdomen sinuado en su extremo; el apéndice mesosternal triangular y declive; el protórax provisto de un tubérculo obtuso; el cuerpo alargado, muy robusto y pubescente.

El tipo de este género es la *Tipophaula melaneolica*, insecto del Brasil.

TIPÓFORO (del gr. τύπος, marca, señal, y φορός, portador): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los eumolpinos, que se distingue por presentar los caracteres siguientes: cabeza redondeada ó un poco oblonga, embutida en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; el epistoma cuadrangular, separado de la frente por un surco transversal; labro más ó menos saliente, casi entero; el último artejo de los palpos maxilares alargado, estrechamente ovalado, atenuado en su extremo y ligeramente truncado; ojos ovalados, poco convexos, indistintamente sinuados por dentro; las antenas miden la mitad de la longitud del cuerpo, con el primer artejo abultado, el segundo cónico, más corto que el siguiente, los demás decrecen gradualmente en longitud; el protórax transversal, más estrecho que los élitros, con los ángulos anteriores algo doblados, el borde anterior ligeramente sinuado en cada lado por detrás de los ojos, los bordes laterales casi rectos; el escudo semiovalado; los élitros ovalado-oblongos, redondeados en su extremidad, punteados y estriados; el prosternón oblongo, plano, elevado, sus episternones muy grandes, el borde anterior saliente, su ángulo externo avanzado hasta el ángulo del pronoto; las patas medianamente robustas; fémures fusiformes, los posteriores ordinariamente dentados; las cuatro tibias posteriores escotadas en el borde externo; tarsos muy anchos, los tres primeros artejos casi iguales y las uñas bífidas.

Las especies de este género son propias de las regiones de la América meridional.

TIPOGRAFÍA (de *tipógrafo)*: f. IMPRENTA; arte de imprimir libros.

– TIPOGRAFÍA: IMPRENTA; oficina ó lugar donde se imprime.

– TIPOGRAFÍA: *Art.* y *Of.* é *Ind.* El arte de representar las ideas por la palabra escrita se practica hoy por multitud de procedimientos: la Tipografía, Litografía, Calcografía, el Grabado, la Helioplastia, el Fotograbado, la Fotoglíptia, la Fotoxilografía, la Plastimanografía, la Tipocromía, la Cromolitografía, la Zincografía, la Paniconografía, la Fotolitografía, la Crisoglifia, el Heliograbado, la Imprenta, la Estereotipia, la Autografía, etc., son otros tantos medios, otros tantos procedimientos, otros tantos sistemas con los que se consigue este objeto, sin contar con la Escritura, con la Telegrafía, la Fonografía, etc. El siglo presente, en que tanto se difunden las ideas, en que los antiguos procedimientos no bastan para satisfacer esa necesidad, no es de extrañar, dada su energía de invención y descubrimientos, que haya multiplicado tanto los sistemas, que casi puede decirse que no es posible enumerarlos todos. Pero de tantos procedimientos, el principal puede decirse que es la Tipografía, ya por ser el origen de la mayor parte de ellos, ya por el sinnúmero de ejemplares que produce una tirada en brevísimo tiempo conseguida, ya por la economía de los medios de producirla; es cierto que la Estereotipia iguala, si es que no aventaja, á la Tipografía, porque aquélla conserva además sus cupés para continuar la tirada cuando convenga; pero en rigor no difieren en su esencia un arte de otro, aun cuando sean diferentes en uno y otro los procedimientos seguidos hasta llegar á obtener la caja. Artículos especiales están destinados en esta misma obra al estudio de las diferentes artes enumeradas, debiendo sólo ocuparnos en el presente de la Tipografía, recordando cuanto se dijo en el artículo IMPRENTA (véase), cuyo arte se confunde con el que nos ocupa, por lo que, á cuanto se dijo en el lugar citado, nos limitaremos á hacer las correspondientes referencias. ¿Qué es Imprenta y qué Tipografía? Arte de imprimir, establecimiento en que se imprime, se definen ambas. ¿En qué se diferencian ¿Por qué llamándose Imprenta á este arte desde muy antiguo se ha introducido en el lenguaje moderno la palabra *Tipografía?* Difícil por demás nos parece el resolver esta cuestión; y, sin embargo, es indudable que diferencia tiene que haber entre uno y otro, por más que con tanta frecuencia se confunden los nombres con que se les designa. Sólo un análisis puede llevar al esclarecimiento de este asunto, y á él vamos á dedicar, por vía de preámbulo, algunas líneas, ignorando por nuestra parte si habremos acertado al hacer la distinción que es la consecuencia.

En un principio, cuando se descubrió la Imprenta y se la dió nombre, los caracteres se hacían de madera, la composición era muy elemental, las prensas muy imperfectas, las tiradas defectuosas y lentas; fué adelantando el arte, se modificaron los caracteres, que se fundieron en metal, se perfeccionaron los procedimientos, y puede decirse que desapareció la antigua Imprenta para dar lugar á un nuevo arte, que se siguió llamando como en un principio: pero las exigencias de la Ciencia y de la ilustración, las necesidades sociales aumentaron, y no fueron suficientes los procedimientos; fué preciso modificarlos en beneficio del tiempo y de la naturaleza del producto, se creó el arte tipográfico tal cual es hoy, sin desaparecer, sin embargo, los procedimientos anteriores, útiles para determinados casos, convenientes para pequeñas tiradas, de que se encargaban modestos capitales; lógico parece que á esta nueva fase respondiese un nuevo nombre; de la misma manera que al no ser suficientes los procedimientos tipográficos y tener que acudir á los estereotípicos, aun cuando en rigor fuesen una misma cosa ó produjesen exactamente el mismo resultado, se cambiase el nombre de Tipografía por otro nuevamente creado: la Estereotipia. En vista de estas consideraciones, parece lógico admitir que la Tipografía es la Imprenta de los procedimientos nuevos, de las máquinas modernas, de la impresión mecá-

nica, mientras que la Imprenta se ocupa de la impresión á brazo, de la impresión por procedimientos antiguos, aunque perfeccionados, pudiendo decir que la Tipografía es á la Imprenta lo que un tren rápido marchando sobre vía férrea es á la diligencia que corre por una carretera.

Entrando en este orden de ideas, *tipografía*, traducida á nuestro idioma, quiere decir *escritura con caracteres ó con signos inalterables*, verdaderos tipos; esta escritura en rigor no es la impresión, es la composición; y como para componer los tipos, para escribir con ellos, lo primero es hacerlos, como para escribir con la pluma lo primero es saber hacer las letras, parece que la Tipografía debe ser el arte de fabricar las letras, el arte de las formas; pero como no hay escrito con sólo las formas si no se componen, como el escrito de la caja no toma cuerpo sino con la impresión, y que estos tres elementos reunidos son los que componen el escrito, de aquí que vengamos á la consecuencia que sabíamos: que la Tipografía comprende el conjunto de todas las operaciones necesarias para la impresión, consecuencia que no se opone á la primera antes deducida; pero también se llega á otra: á la explicación de por qué algunas veces se llama Tipografía al arte de producir las formas, al que con más propiedad se designa por la mayor parte *fundición tipográfica*, así como al arte de producir las matrices (V. TIPO) se le debe llamar y se llama por algunos *grabado tipográfico*.

Terminada esta digresión, se comprende que las operaciones de impresión son muy semejantes en uno y otro arte, *Imprenta* y *Tipografía*, y que no es posible explicar la una sin decir algo de la otra, lo que explica que en el artículo IMPRENTA, para que quedase completo, ha sido forzoso dar cuenta de muchas operaciones esencialmente tipográficas; y dicho esto, entremos en materia para exponer los principios ú operaciones tipográficas.

Las operaciones que constituyen el arte tipográfico son: *comprobación* y *distribución de paquetes*; *composición*, *división*, *primeras pruebas*, *corrección* y *comprobación* de éstas, *segundas pruebas*, con las que se hace lo propio, *compaginación ó ajuste*, *imposición*, *impresión*, y por fin *distribución* de la *forma* ó *molde*.

Las letras salen de la fundición formando paquetes, y al recibirse en el establecimiento tipográfico deben examinarse con el mayor cuidado para ver si están completas, bien fundidas, separadas y proporcionalmente repartidas, que es lo que constituye la comprobación.

Después, colocadas las cajas, que son dos, la una *caja alta* para las versales, y la otra *caja baja* para las minúsculas, sobre unos pies en forma de pupitres, llamados *chivaletes*, se van colocando los diferentes paquetes de letras en los cajetines correspondientes de aquéllas, los que, cuando los caracteres son poco usuales, como hebreo, griego, árabe, alemán, etc., cada uno está señalado con la letra que debe contener, no siendo necesario en las letras de uso corriente, cuya colocación sabe perfectamente el cajista.

La composición la constituyen dos operaciones, que son la composición propiamente dicha, ó la formación de las líneas, y con éstas de las páginas, y el ajuste, que consiste en colocar unas y otras en debida forma, pues de ordinario, hecha la composición, no se llenará la justificación, es decir, que aquéllas no ocuparán el espacio que les corresponde, y hay que juntar ó separar más las palabras, empleando para ello espacios de diferentes gruesos; llenar con dichos espacios y los blancos la parte correspondiente á las alíneas, colocando encima una interlínea, y continuar así hasta completar la justificación; no debemos insistir en este punto, ya tratado en el artículo citado antes.

La división es la operación que consiste en dividir las palabras que no caben en una línea, al final de ésta, de modo que se ajuste á los principios de ortografía, fundada esta división en la etimología de las palabras, así como en las consecuencias de la lectura, no pudiéndose cortar una palabra de modo que sólo la primera letra ocupe el final de la línea, y cuidando de seguir las reglas expuestas en el artículo IMPRENTA.

Terminada la división se procede á la compaginación, que consiste en arreglar las páginas al tamaño que deben tener, y líneas que les corresponde según el *tipo* elegido y *forma* de la obra; colocar los filetes ó títulos corrientes á la cabeza de las páginas, intercalando en el espacio debido los títulos de los libros, capítulos, artículos, párrafos, etc., y distribuyendo los blancos para regularizar las páginas, colocar las notas y llamadas, intercalar grabados, según se dijo en el artículo de referencia.

Sigue á esta operación la imposición, después de preparar el número de páginas de un tipo determinado que pueden imprimirse de un solo golpe en un lado del papel del tamaño dado, así como las que han de ir en la cara opuesta ó de retiración; la imposición consiste en disponer convenientemente las páginas sobre *mármol*, de manera que cuando se hallen impresas, y plegado el papel, se correspondan siguiendo la numeración regular, y para comprobar si la imposición está bien hecha, basta sumar los folios de cada dos planas contiguas, cuya suma ha de ser siempre igual á la de la primera y última, sucediendo lo propio en la retiración. Así, en una obra en folio, tirada directa, páginas 1 y 4, que suman cinco; por retiración páginas 2 y 3, que suman cinco también; en un pliego en 4.° (*fig.* 1) en la tirada directa ó *de blanco* 2 y 7, páginas extremas, que suman nueve, igual á 3 y 6, páginas centrales; y en la retiración 1 y 8, extremas, igual á 4 y 5, centrales, que suman nueve, como las de la

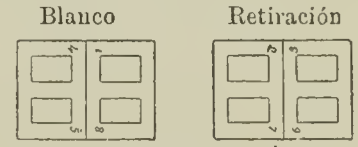


Fig. 1. – En 4.°

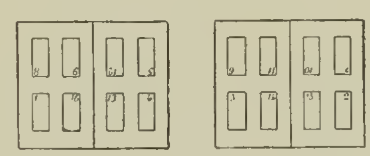


Fig. 2. – En 8.°

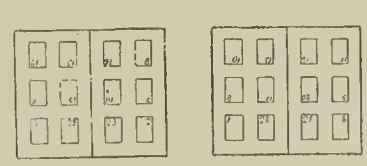


Fig. 3. – En 12.°

cara de blanco; en los pliegos en 8.° (*fig.* 2) en el blanco serán las sumas siguientes:

$$1+16=8+9=13+4=12+5=17,$$

y en la retiración

$$3+14=6+11=15+2=10+7=17.$$

En los pliegos en 12.° (*fig.* 3) la comprobación da en blanco

$$3+22=19+6=13+12=2+23$$
$$=7+18=9+16=25,$$

y en la retiración

$$1+24=8+17=10+15=4+21$$
$$=5+20=11+14=25.$$

En las obras en 16.° en blanco será

$$7+26=31+2=23+10=13+20=14+19$$
$$=22+11=15+18=27+6=33,$$

y en la retiración

$$1+32=25+8=17+16=24+9=13+20$$
$$=21+12=4+29=5+28=33.$$

Y así en las demás *formas*, recibiendo este nombre la reunión de páginas que constituyen la imposición; hecha ésta se coloca entre las diferentes páginas una *guarnición* que determina su emplazamiento sobre la hoja de papel para que al plegado y en la encuadernación resulten con toda regularidad; la *rama* es un marco de hierro entre el cual debe apretarse la forma (véase el grabado del artículo FORMA); á este efecto se empieza por plegar una hoja de papel en tantos dobleces como indica el tamaño de la hoja, es decir, en dos si es en folio, en cuatro para el 4.°, en ocho para el 8.°, en 12 para el 12.°, etcétera; se coloca una página sobre el papel de modo que las márgenes resulten con igualdad, marcando con una punta el espacio que la página ocupa sobre el papel, y levantando aquélla se pican después los cuatro ángulos marcados, de modo que los agujeros pasen todos los dobleces, para que al desplegar la hoja queden señaladas en ella las distancias ó espacios que han de ocupar las guarniciones; así dispuesto se colocan las páginas en la rama, se desatan y se van acercando hacia el centro ó crucero de la rama, apoyándolas sobre el lado superior y ajustando el conjunto por medio de largas cuñas llamadas *cuchillos*, que abarcan toda la longitud del costado de la forma, y entre los cuchillos y la rama se introducen á fuerza de mazo otras cuñas con que se aprieta la forma, de modo que, levantando la rama, no se caiga ni se mueva nada la imposición; después se regulariza la superficie con el *tamborilete*, cuidando de aflojar antes un poco la forma, pues no haciéndolo se inutilizarían la mayoría de las letras que estuviesen altas, quedando de este modo constituída la forma, perfectamente unida y sólida y dispuesta á colocarse sobre la platina de la prensa para hacer la impresión; hoy el ajuste de las páginas en la rama se hace por medio de unos discos montados sobre muñones excéntricos, á los que se hace girar con una llave para ejercer presión por medio de otros discos no excéntricos que engranan con una cremallera colocada en una de las caras de los cuchillos, ó por tornillos que actúan sobre éstos, con lo que se consigue un ajuste enérgico, rápido y suave, sin que el choque del marco haga temer un desarreglo (V. FORMA). En la composición de periódicos la compaginación é imposición, el ajuste como se llama, se hace de un modo algo diferente que para los libros, porque como las tiradas tienen que ser muy rápidas y no necesitan gran esmero, importa mucho la economía de tiempo, pudiendo hacer la tirada en cuanto se halle compuesto todo el original; para ello el compaginador, que es quien distribuye el trabajo á los cajistas, divide el original en trozos de 15 á 20 líneas ó más, que distribuye entre aquéllos, siendo conveniente que terminen la composición al fin de una línea, que es lo que se llama *venirse á línea*, aun cuando pocas veces ocurre; todos estos trozos se numeran, llevando además un signo que indica el artículo á que corresponden, á fin de que no se confunda la composición de los diferentes artículos del periódico; el cajista que tiene el número 1 llama al concluir al número 2, para reunir las dos composiciones, y éste al número 3 si es preciso, y forman así un paquete ó columna que se lía con una cuerda, reuniendo el sobrante al que lleva el trozo siguiente, y advirtiéndole que esta parte marcha á la cabeza; en seguida saca una prueba, coloca el paquete sobre el mármol en un papel grueso doblado varias veces, de modo que sobresaliendo 3 ó 4 centímetros por cada lado del paquete forme una especie de caja, llamado *portapáginas*, en el que coloca la prueba y el original, repitiendo esta operación todos los cajistas, que colocan sus paquetes ordenados sobre el mármol. El corrector recibe las pruebas del pruebero, y en seguida las ordena numerándolas por artículos ó por orden de ajuste, las lee y corrige, y después pasa cada una á manos del cajista que la compuso, y éste las corrige y las remite otra vez al pruebero para que las saque nuevamente y, acompañadas de las *primeras*, las entregue al corrector, que después de comprobarlas las remite al individuo ó sección encargada de corregir las segundas pruebas, y éste las manda al compaginador acompañadas de los paquetes, haciendo la tirada de la prueba de cada forma, para comprobar si están bien ordenados los paquetes, ya para corregirlos si no lo están, ya para apretarlos y mandarlos al encargado de hacer la tirada. Corregidas las pruebas compagina todas las columnas sobre el mármol, dejando en claro los espacios correspondientes á los artículos que no se hallan corrientes, calculando aquéllos en vista del original, lo que es fácil con la práctica, y caso, de algún pequeño error en el número de líneas que ha dejado en blanco, se compensa con un aumento ó disminución de blancos en los títulos de los artículos; para hacer estas operaciones se sirve de una cinta métrica para medir el material compuesto y dividirle en la forma más conveniente. Preparada una página pasa á la máquina, regularizando el tirador la superficie de las letras con el tamborilete; la lava después con una disolución

bastante diluída de potasa y la seca con un paño; mientras tanto los marcadores colocan el papel y preparan la máquina para que, acabando al mismo tiempo, pueda al momento hacerse la tirada sin pérdida de momento, pues sabido es cuánto significa el ahorro del tiempo en el periodismo.

Para componer los estados se comienza por poner en la galera, y á escuadra, los dos primeros filetes del cuadro; después se componen todas las cabezas de columna, separándolas provisionalmente con un pedazo de regleta; las cabezas se componen como si fueran títulos, en líneas de diversas longitudes, dividiendo el blanco por ambos lados; debajo de cada cabeza se coloca un filete; se compone la primera columna hasta el final, con su pie, y conocida la longitud que comprende se cortan, para la separacion de columnas, tantos filetes como cabezas, con la longitud de la columna, colocándolos en su sitio á medida que se van formando las columnas, quitando los trozos de regleta que provisionalmente se habían colocado, y se termina el cuadro con otros dos filetes á escuadra que rectifiquen los primeros. Las esquelas, circulares, volantes, B. L. M., prospectos, etc., y en general toda labor pequeña que en Tipografía é Imprenta se conocen con el nombre de *remiendos*, es preciso que el cajista agote su imaginación y buen gusto y se haga artista, escogiendo los caracteres y su disposición, y cuando quiera escribir ó rotular en curva se ponen las letras entre dos interlíneas encorvadas en la forma en que ha de aparecer lo impreso, y se guarnecen los huecos con papel muy mojado y triturado hasta que forme una pasta. También hay piezas especiales á propósito para esta clase de trabajos, con las cuales se evita el procedimiento indicado.

Corregida la caja se procede á hacer la tirada, de la que nada tenemos que decir aquí por estar ya explicado en el artículo tantas veces citado; es lo que constituye la impresión, llamándose tirada al número de ejemplares que de una vez y sin deshacer el molde se producen.

Terminada la tirada, se lavan las formas con una disolución de potasa, frotándolas con una buena bruza mojada en ella para quitar toda la tinta, y se repite la operación varias veces con aguas nuevas, hasta que salgan claras, en cuyo momento se enjugan ó aclaran las formas con agua pura, y cuando salga ésta completamente limpia, se pasan las formas al compaginador para que las reparta entre los cajistas, á fin de que éstos hagan la distribución, operación última, que consiste en deshacer las formas, separar las letras, números, signos, filetes, regletas, etcétera, colocando cada letra ó cada signo en el sitio correspondiente de la caja; cuando las letras diferentes se hallan mezcladas y reunidas se dice que forman *pastel*, lo que es preciso evitar, pues cuando hay pastel, es mucho más conveniente mandar los tipos de nuevo á la fundición que tener que separarle si esto se ha de hacer á mano. Al recibir el compaginador las formas limpias separa los encabezamientos, títulos, etc., y las entrega á los cajistas, que mojan las letras, toman un puñado de líneas con la mano izquierda y separan con la derecha una ó dos palabras, y, después de leídas, van dejando caer cada letra en el cajetín correspondiente, sin más que un ligero movimiento de los dedos: es operación que ejecutan con rapidez sorprendente, hija de la práctica, cuidando de no equivocarse, pues se empastelaría la caja, y al hacer una nueva composición resultaría plagada de erratas, cuya corrección habría de hacer perder mucho tiempo. En algunas partes, como en Cataluña, va el cajista tomando directamente del galerín con la mano derecha las palabras que puede oprimir entre los dedos pulgar é índice de la mano izquierda, donde las coloca, y después de leídas las distribuye. Generalmente suele hacerlo sin mojar la composición. La operación, á pesar de todo, es fastidiosa, pesada y expuesta á errores; y como por otra parte las letras en pastel no se pueden distribuir armónicamente y son perdidas, y como además es muy fácil y algo frecuente que la caja tenga pastel, se ha tratado y conseguido, por fin, hacer la distribución mecánicamente, y entonces, aun cuando una caja esté empastelada, no son perdidos los tipos, pues basta llevarlos á la máquina para que quede hecha la distribución. Muchas son las máquinas ideadas con tal objeto, debiendo citarse entre ellas *la distribuidora de Gambert*, que se compone de un plano inclinado con ranuras por las que corren los caracteres vertidos á granel, sin que importe que vayan mezclados; éstos al poco tiempo toman una marcha regular y disposición ordenada, que se comunica por un sistema de esclusas móviles que obran por medio de unas agujas según la posición que el tipo tenga en la canal; hay otras agujas que funcionan de un modo análogo al que se emplea en los telares Jacquart, con cartones, y se van aplicando al perfil del cuerpo de los tejidos que, varía en cada uno, á causa de los cranes ó escotaduras de que van provistos (V. TIPO), determinando la posición que en cada caso toman las agujas, la dirección del tipo para marchar al cajetín que le corresponde; es decir, que se ha tratado de hacer que la máquina tenga sensibilidad al tacto, supliendo á la vista del cajista; mas la verdad es que, aunque la idea es buena é ingeniosos los procedimientos de llevarla á la práctica, hasta ahora, que sepamos, los resultados no han sido suficientemente satisfactorios, necesitando perfeccionarse el sistema. La máquina Sorensen, ideada para la composición mecánica, tiene también un distributor mecánico formado por un cilindro con movimiento de rotación, colocado algo más bajo que el cilindro compositor, y cuyas paredes está formadas por tantas varillas como signos ó caracteres, colocadas verticalmente y sólidamente fijas á dos placas circulares; puesto en movimiento el distributor por medio de un pedal, pasan los tipos que se encuentran á los extremos de las varillas por unas aberturas que tienen la forma exacta del perfil correspondiente á cada tipo, siendo imposible pase una letra diferente de la que le corresponde, por ser detenida por el cran propio de la letra y variable con el tipo.

La tirada se hace generalmente con motor inanimado, como el vapor, la electricidad, etc.

Hecha la tirada en blanco, es decir, por una cara, hay que proceder á completarla, imprimiendo por la cara opuesta, que se dice de retiración, y que se consigue cambiando las formas de la platina de la máquina, presentando la tirada de blanco por la cara no impresa y haciendo la nueva tirada; hay hoy, para evitar este trabajo, máquinas dobles de retiración, que son como dos máquinas sencillas acopladas, y la hoja que ha sufrido la tirada de blanco, en lugar de saltar á la mesa, cae en la platina de la segunda máquina, y cogida de nuevo por aquélla pasa á las cajas de retiración. No creemos deber insistir en el estudio de las máquinas, cuando ya se ha hablado de ellas con el posible detenimiento en el artículo IMPRENTA, que debe consultarse.

Concluída la tirada pasa ésta á los talleres de plegado, en que á mano, ó mejor mecánicamente, se efectúa éste, y de allí á la encuadernación, que cogiendo los pliegos *en rama* los cose ligeramente, ordenándolos y compaginándolos, y les pone una cubierta de papel sujeta con engrudo por el lomo del libro, con lo que ya queda éste en disposición de entregarse al comercio; los periódicos pasan desde la plegadora á los repartidores ó al departamento de cierre, en el que se ponen las fajas para remitirlos por el correo á su destino; otras veces se entregan los paquetes en rama y sin plegar á la venta.

TIPOGRÁFICAMENTE: adv. m. Por medio de la Tipografía.

TIPOGRÁFICO, CA: adj. Perteneciente, ó relativo, á la Tipografía.

TIPÓGRAFO (del gr. τύπος, tipo, y γράφω, escribir): m. IMPRESOR.

TIPOLITOGRAFÍA (del gr. τύπος tipo, y *litografía)*: f. *Art.* y *Of.* Procedimientos de impresión sobre la piedra litográfica. Se debe á Tissier el procedimiento que lleva su nombre, ó sea *Tissierografía*, que en 1840 comenzó por hacer un decalco sobre la piedra litográfica perfectamente preparada y limpia; atacando la piedra por un ácido que no toca á las partes protegidas por la grasa del decalco, pero que obra con energía sobre las demás, se llega á obtener un relieve suficiente para imprimir directamente sobre la piedra ó con la piedra, y hasta para sacar un molde que puede reproducir la Estereotipia. El procedimiento de Tissier es sumamente sencillo, como desde luego se comprende; se comienza por dibujar sobre la piedra como se hace de ordinario para los trabajos litográficos: se recubre después el dibujo ó el escrito con un barniz muy adherente; se extiende luego por toda la piedra un mordiente, compuesto de ácido piroleñoso rectificado, ácido clorhídrico y alcohol; se deja en este estado el tiempo necesario, que varía con la naturaleza del dibujo y la energía del mordiente; cuando se juzga suficientemente impresionada la piedra se lava bien y se deja secar, repitiendo más tarde la operación en igual forma, y tantas veces cuantas sean necesarias para que los blancos ó huecos queden suficientemente pronunciados, cuidando á cada pasada de cubrir el dibujo con un barniz líquido, que se extiende por ambos lados de los relieves por procedimientos particulares, empleando muchas veces una plancha caliente, que liquidando y haciendo más fluido el barniz corre por las superficies cilíndricas verticales de los contornos del dibujo; se cree que Tissier pasaba un rodillo caliente de hierro; pero el procedimiento en rigor no es bien conocido, por el secreto que de él ha hecho su inventor. Heuber, después de recubierto el decalco con un barniz, sumergía la piedra en un baño de ácido nítrico, del que la sacaba á los quince ó veinte minutos para limpiarla y continuar del mismo modo; la piedra debe sumergirse en el baño con la cara hacia abajo, de modo que no haga más que tocar en él, pues de lo contrario quedaría toda la piedra atacada, ó bañarla por todas sus caras, excepto la de haz, con el barniz, para sumergirla en el baño, ó bien resecarla con una pasta inatacable por el ácido que se vierte en la especie de bandeja así formada; de una sola vez obtiene Heuber relieve suficiente para hacer la impresión, y al sacar la piedra del ácido hay que lavarla perfectamente, y con la piedra así preparada se hace la tirada entintando y llevando la piedra á la prensa como de ordinario.

TIPOLO: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Filipinas para designar una planta perteneciente á la familia de las Moráceas, tribu de las artocarpeas, y cuya denominación sistemática es *Artocarpus incisa* L.

TIPÓMETRO (de *tipo*, y el gr. μέτρον, medida): m. Regla que tiene marcados los puntos tipográficos.

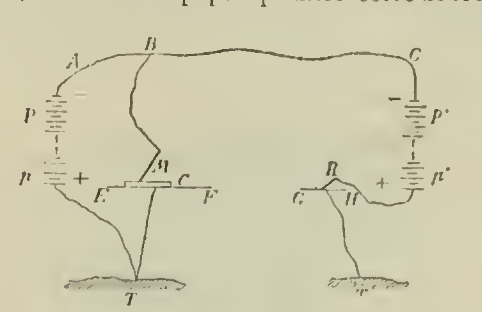
– TIPÓMETRO: Instrumento que usan los fundidores de letra para comprobar los tipos.

TIPO-SAIB: *Biog.* Sultán de Maisur. N. en 1749. M. en Seringapatam á 4 de mayo de 1799. Hijo de Haider-Alí, que le dió por maestros á los más hábiles doctores en todas las ciencias cultivadas por los musulmanes, mostró afición á la lectura, pero no progresó en sus estudios. Sólo tenía amor á los ejercicios corporales. Se instruyó en el arte militar con oficiales franceses, y se hizo amar, por su valor, de su padre y de su pueblo. Consiguió muchas victorias en las guerras contra los máhratas (1775-1779) y contra los ingleses (1780-1782). Sucedió á su padre (1782); se apoderó de Bednore (1783), y, á pesar de retirarse los franceses, sus aliados, continuó la lucha hasta conseguir el tratado de Mangalore (1784). Organizó la administración de sus Estados; tuvo un ejército de 150 000 hombres con 2 000 cañones, 700 elefantes y enormes provisiones de armas y municiones. Su tesoro se calculaba en unos 2000000000 de francos. Desplegó Tipo-Saib un fanatismo cruel para convertir al islamismo á los cristianos y á los indostanos, pero lo que más anhelaba era la expulsión de los ingleses de la India. En 1787 envió inútilmente emisarios á Francia para pedir socorro, y mandó cortarles la cabeza porque no lo consiguieron. Lord Cornwallis, gobernador de la India, se contentaba con ayudar indirectamente contra él al Nizam y á los máhratas. Impaciente por venir á las manos, Tipo le obligó á la guerra, invadiendo el territorio del rajáh de Travancore (1790). Atacado por cuatro puntos en el Maisur, se defendió con inteligencia y valor; batió al coronel Floyd; pasó el Kavery, é invadió á su vez las posesiones inglesas hasta junto á Madrás; pero Cornwallis tomó en persona el mando de los ingleses, se apoderó de Bangalore y de otras muchas plazas, sitió á Seringapatam, y, cuando iba á dar el asalto, Tipo pidió la paz (1792). Este último tuvo que perder parte de sus Estados y pagar 76 millones de francos. Exasperado con tal revés, no cesó de buscar enemigos contra los ingleses. Atrajo á su corte á los aventureros franceses con favores especiales; estrechó relaciones con el gobernador

de la isla de Francia, y envió emisarios á Bonaparte, á la sazón en Egipto. El nuevo gobernador, Wellesley, le declaró la guerra (1799), é hizo atacar á Seringapatam por los generales Harris y Stuart. Pereció Tipo batiéndose con un furor desesperado. Se desmembró su Imperio, y sus hijos tuvieron la ciudad de Vellora por residencia, con una pensión considerable. Era Tipo un príncipe distinguido, pero violento y cruel. Se publicó lo más escogido de su *Correspondencia* (Londres, 1811, en 4.°). En castellano tenemos: *Typpoo-Zaib (Sultán del Masur): Memorias ó vicisitudes de la India en el siglo XVIII* (Madrid, 1800, dos t. en 8.° mayor).

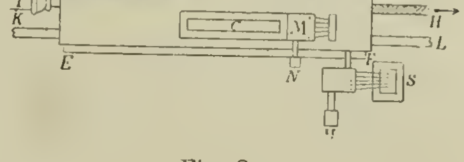
TIPOTELÉGRAFO (de *tipo* y *telégrafo*): m. *Fís.* Aparato impresor á distancia por medio de una corriente eléctrica. Al hablar del pantelégrafo (véase) nos hemos ocupado de los autográficos en general, y hemos visto cuántas pérdidas de tiempo ocasiona esta comunicación y las dificultades que presenta; el estilo del pantelégrafo Casselli recorre una gran extensión sin utilidad alguna y ocasionando la detención del despacho; se ganaría en velocidad si todos los caracteres estuviesen comprendidos entre dos líneas paralelas; conviene observar que aun en este caso desaparecerían la mayor parte de las ventajas de la transmisión autográfica, por tener que modificar los signos de la escritura, y además que habría que componer el despacho en la estación de partida antes de transmitirle. Bonelli trató de evitar estos inconvenientes, y lo consiguió en cuanto es posible con la invención de su aparato, al que dió el nombre de *tipotelégrafo*, que adoptaron más tarde otros electricistas. Se compone el aparato de un peine formado por cinco puntas metálicas aisladas unas de otras y en comunicación cada una con otros tantos hilos de línea, que terminan en contactos, á los que van á parar otros tantos hilos que á su vez comunican con las cinco púas de otro peine exactamente igual al primero. Los tipos que componen un despacho son metálicos, tipos de imprenta que se alinean á lo largo de una regla metálica, verdadero componedor, al que se le da un movimiento uniforme de traslación; en la estación de llegada hay bajo el peine ó receptor una tira de papel químico arrollada á un cilindro, y que va pasando también con velocidad uniforme por debajo del peine. Al pasar cualquiera de las puntas del peine manipulador por encima del metal que forma el tipo cierra el circuito de pila, se produce la transmisión por la corriente, y la punta del receptor correspondiente deja una traza sobre el papel colocado en el aparato receptor; quedan de este modo reproducidas las letras por cinco series de trazos que comprenden todo el alfabeto; las puntas de los peines se hallan lo suficientemente próximas para reproducir los trazos casi continuos, y se pueden entregar los despachos tal como los ha escrito el aparato. Tiene este aparato sobre el de Casselli la ventaja de que no es indispensable el sincronismo; que si la banda receptora tiene un movimiento más rápido que el componedor las letras resultan alargadas ó acortadas, pero conservarán su forma relativa. Para evitar el desgaste de las puntas, que pudiera perjudicar á la transmisión, empleó Bonelli los peines con puntas de platino, que no se oxidan. El papel receptor está bañado en nitrato de manganeso, que por influencia de la corriente se descompone, desprendiéndose ácido nitroso, y quedando el papel con trazos pardos del peróxido de manganeso; esta substancia es menos sensible que el ferrocianuro de potasio, y necesita, por lo tanto, mayor fuerza electromotriz, casi el doble; cada punta, funcionando aisladamente, debe tener una pila diferente, y para una línea de 400 á 500 kilómetros necesita cada pila de 80 á 100 elementos, ó en total, en cada estación, de 400 á 500; los peines cierran el circuito cuando tocan alrededor de las letras, pues en los espacios vacíos no se hallan en contacto con el metal.

La comunicación establecida, el receptor funciona por la pila de su estación, y la disposición adoptada es la siguiente. Supongamos (*fig.* 1) que *A* es la estación de partida y *C* la de llegada: en cada estación hay una pila *Pp* compuesta de dos partes distintas, *P* y *p*, porque necesitando mayor fuerza electromotriz el receptor, en la estación que recibe funcionan sólo un cierto número de elementos *P*, mientras que, en la que transmite, el conmutador hace que obre toda la pila *Pp*; las dos pilas están dispuestas del mismo modo, es decir, que los electrodos negativos de ambas comunican con la línea; el positivo de la de emisión comunica con tierra; en *B*, punto de la línea, antes de llegar á la pila, hay una derivación, *BM*, que va al peine manipulador; el componedor *C* está sobre una mesa metálica, en comunicación con tierra, *T*; en la estación de llegada el receptor *R* va unido al polo positivo de la pila; la banda de papel químico corre sobre una


Fig. 1

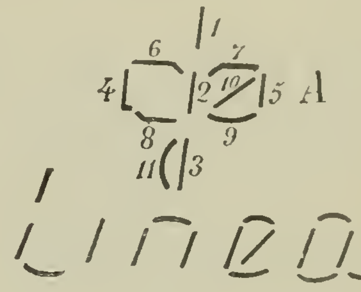
mesa *GH* metálica, puesta inferiormente en comunicación con tierra. Al pasar el peine por un vacío, las corrientes de las dos pilas, como marchan en sentidos opuestos y es mayor la de *Pp* que la de *P*, resultará una corriente diferencial *p′* incapaz de obrar sobre el papel químico que no sufre alteración, y cuando pasa el estilo por el metal se establece la corriente por la derivación y se descompone el nitrato mangánico produciéndose un trazo. Cuando la línea es corta y perfectamente aislada, no hay inconveniente en que las dos pilas sean iguales, y hasta ventajoso que sea más enérgica la *P′*, para que la corriente, marchando de la punta á tierra, por débil que sea, no deje la menor huella, pero si hay pérdidas en el circuito debe ser *P* de mayor fuerza que *P′*, para compensar estas pérdidas.

Esta es la teoría del aparato; en cuanto al medio práctico de establecerle, es también sencillo: en cada estación, tanto el manipulador como el receptor, marchan ambos sobre una especie de truck ó carretón *AB* (*fig.* 2); el manipulador en *M* y el receptor en *R* están á alguna altura sobre la plataforma del carretón y van á comunicar con los hilos de línea; sobre el carretón hay una plancha *D* metálica en que se coloca el papel sensible para recibir el despacho, y en *C* una caja metálica también, *C*, que es el componedor; el carretón marcha sobre dos carriles *IJ* y *KL*, conducido por una cuerda *H* en la


Fig. 2

dirección de la flecha y con un tope *T* en el otro extremo, que va á detenerse, cuando se le hace retroceder á mano, contra un parachoques *T′*; el carretón lleva dos rebordes, *GO* y *EF*, contra los que se apoyan dos palancas *N* y *Q*, de las que cada una va unida á uno de los aparatos de los peines, para poderlos levantar cuando así convenga; en *P* se halla el conmutador de pila para poner en acción la pila local ó suplementaria *S* por medio de la palanca *U*; al deslizar el carretón sobre los carriles, tanto el manipulador como el receptor van cubriendo el componedor *C* y la mesa *D*; los peines los forman cinco agujas de platino que, montadas sobre *R* y *R*, pueden subir ó bajar al mismo tiempo cuando se actúa sobre *O* ó *N* para frotar sobre *D* y *C* ó no tocar en ellos, para lo que son movibles alrededor de charnelas horizontales; la cuerda *H* se pone en acción por un mecanismo de relojería que el mismo carretón remonta ó *da cuerda* cuando á mano se le lleva á tocar contra el parachoques *T′*; bajo el carretón hay un electroimán, que no se ve en la figura, y cuyos reóforos, al tocar el tope *T* al parachoques, establecen ó reciben la corriente de pila por uno de los cinco hilos de línea que pasa por *T*, cuando el conmutador dirige la corriente por *T*; al ponerse en acción el electroimán su armadura es atraída, y como se halla en conexión con un trinquete que detiene el movimiento de relojería el carretón no marcha; pero si haciendo obrar el conmutador se hace pasar la corriente por el electroimán, el trinquete suelta el aparato de relojería y el tipotelégrafo comienza á funcionar, pudiendo á la vez transmitir y recibir, pues en el momento en que ha terminado la transmisión comienza la recepción, sin más que poner en acción la pila local ó aislarla; y para que esto sea posible, en la otra estación se halla delante de la mesa de recepción *D′*, y detrás del componedor *C′*, es decir, en posición inversa de como se ve en la figura; al mandar la corriente desde una estación á un electroimán, se ponen en marcha los carretones de ambas estaciones al mismo tiempo; la marcha del carretón dura unos quince ó veinte segundos, en cuyo tiempo se transmiten dos despachos de 25 á 30 palabras cada uno, y contando con el tiempo perdido en preparación para transmitir un nuevo despacho se pueden transmitir de 180 á 200 despachos por minuto. Este aparato tiene el inconveniente de necesitar 100 hilos en toda la línea y que no se economiza personal, pues en tanto que se está transmitiendo un despacho hay que componer el siguiente en otro componedor que sustituye al que se halla en el carretón; el primer inconveniente podría salvarse dejando un solo hilo, al que se hiciera recorrer sucesivamente unas veces el manipulador ó receptor, con lo que se habría obtenido un pantelégrafo, reduciendo la velocidad de transmisión á la quinta parte.

Vavin y Fribourg han ideado otro tipotelégrafo en el que en lugar de los tipos ordinarios hay una matriz con ranuras, en número de 11, dispuestas como en *A* (*fig.* 3), y para formar una letra se colocan laminillas en las ranuras y así se compone el despacho, y se forman las palabras como la que hemos escrito *línea*; un solo hilo de línea permite establecer la comunicación


Fig. 3

entre dos cuadrantes aislados que en su circunferencia llevan tantas veces 11 trazos, que componen un tipo, como letras pueden colocarse; estos trazos son metálicos y van recorridos por una aguja de contacto en comunicación por un eje que es el centro del disco con la línea y la pila, de modo que los movimientos de una estación se transmiten á la otra; pero antes hay que componer el despacho, barnizando con un cuerpo aislador los trazos inútiles en el disco ó escribir el despacho en una hoja metálica que se coloca en el disco, y sólo con esto se comprende la latitud de las transmisiones que han hecho de este aparato un objeto ingenioso pero nada práctico, por lo que no creemos deber entrar en el detalle de su descripción, bastando con lo que hemos dicho para dar una ligera idea de él.

Etienne de Todor presentó en 1887 al Ministro de Correos y Telégrafos de Francia una proposición para el establecimiento de un tipotelégrafo para la transmisión de los artículos periodísticos, sin los errores y pérdida de tiempo á que está sujeta la comunicación telegráfica ordinaria, para lo cual la caja, después de corregida, se había de estereotipar en un clisé, el que, remitido á la estación telegráfica, se transmitiría automáticamente á razón de 1 200 letras por minuto ó 14 000 palabras por hora; no sabemos que haya hasta la fecha dado resultados dicha proposición.

TIPPA: *Geog.* Condado del est. de Mississipí, Estados Unidos, sit. en el ángulo N.E. del est. y limitado al N. por el de Tennessee; 1 170 kms.² y 14 000 habits. Terreno ondulado en la divisoria de las cuencas del Mississippí al O., del Tennessee al N. y del Tombigbee al E. Suelo fértil; algodón; pastos; cría de ganados. Cap. Ripley.

TIPPECANOE: *Geog.* Río del est. de Indiana, Estados Unidos, efl. del lago del mismo nombre en el condado de Kosciusko. Corre al S.O. á través de una comarca agrícola lacustre y sin

valles; pasa por Narsaw, Róchester, Wínamac y Monticello, y á los 325 kms. de curso vierte en el Wabash. ‖ Condado del est. de Indiana, Estados Unidos, sit. al N.O. y atravesado de N.E. al centro y O. por el Wabash, afl. derecho del Ohio: 1300 kms.^{2} y 36000 habits. Terreno llano; suelo arcilloso y fértil; cereales, especialmente maíz; cría de ganados. Cruzan el condado siete f. c., que desde la cap., La Fayette, van á Indianópolis, Chicago, Saint Louis, Terre-Haute, Evarisville, Louisville y Cincinnati.

TIPPERAH: *Geog.* País del Bengala, India, sit. en los confines del Asam y de la Alta Birmania. Forma un principado sometido al protectorado inglés, y un dist. de la prov. inglesa de Chíttagong; 17033 kms.^{2} y 1800000 habits. El principado de los Montes del Tipperah, en inglés Hill Tipperah, limita al N. con el dist. asamés de Sailhet, al O. con los dist. bengaleses de Tipperah y Noajali, al S. con este último y el Chíttagong propio, y al E. con los Luchais de la Alta Birmania; 10582 kms.^{2} y 97000 habits.

TIPPERARY: *Geog.* Condado de la prov. de Munster, Irlanda, limitado al N.O. por el de Galway, de la prov. de Connaught; al O. por los de Clare y Limerick al S.O. por el de Cork; y al S. por el de Waterford, todos de la prov. de Munster, y al E. y N.E. por los de Kilkenny, Queen y King, de la prov. de Leinster. Es de forma irregular; 4297 kms.^{2} y 180000 habitantes. Cap. Clonmel. Terreno montuoso al O. y llano ó ligeramente ondulado en las regiones del N. y E., que pertenecen á la llanura calcárea carbonífera de la Irlanda central. Los montes Knockmeledown se alzan al S. El principal río del condado es el Suir. Por su agricultura figura como uno de los condados más ricos de Irlanda. ‖ C. del condado de su nombre, al O.N.O. de Clonmel, en el f. c. de Limerick á Wáterford; 5000 habits.

TIPTON ó TÍBBINGTON: *Geog.* C. del condado de Stafford, Inglaterra, sit. en el f. c. de Stafford á Dudley; 30500 habits. todo el municipio. Altos hornos; fab. de artículos para f. c. y vapores, cadenas, cables, anclas, clavos, etc.

– TIPTON: *Geog.* Condado del est. de Indiana, Estados Unidos, sit. al N. de Indianópolis, en la cuenca y á la izq. del Wabash, y en el centro del semicírculo que forma este río con su afl. izquierdo del Mississinewa; 676 kms.^{2} y 19000 habits. Terreno llano; cereales; pastos; cría de ganados. Lo atraviesan de N. á S. el f. c. de Logansport á Indianópolis, de N.O. á S.E. el de Kokomo á Anderson, y de E. á O. el de Muncia á Frankport. Cap. Tipton City. ‖ Condado del est. de Tennessee, Estados Unidos, limitado al O. por el Mississippí y al N. por su afl. el Hatchia; 528 kms.^{2} y 25000 habits. Terreno llano y fértil; maíz. El f. de Paducah á Memphis pasa por su cap., Cóvington.

TIPUANI ó TIPUHUANI: *Geog.* Aldea de la prov. de Larecaja, dep. de la Paz, Bolivia, situada en la vertiente E. del Illampu ó Sorata, á orilla de un río de igual nombre, afl. del Caca, en los 15° 35′ lat. S. Es centro de región famosa por sus minas de oro, que ya explotaban los aymaraes.

TIPULA (del lat. *tippŭlla)*: f. Cierto insecto alado.

– TIPULA: *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los tipúlidos. Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: cabeza esférica en su base, prolongada, después larga y estrechada; la frente plana; los tres primeros artejos de los palpos terminados un poco en maza, el cuarto largo y flexible; antenas filiformes, casi setáceas, de 13 artejos: el primero largo y cilíndrico, el segundo pequeño, los 10 siguientes cilíndricos, guarnecidos de sedas en su base, el último pequeño y oblongo; ojos ordinariamente ovalados, enteros, separados en los dos sexos; tórax con sutura arqueada; el metatórax muy saliente; abdomen de ocho segmentos distintos, terminado en maza en los machos y por un taladro córneo en las hembras; alas abiertas con cinco áreas posteriores, la segunda peciolada.

Estos insectos frecuentan las praderas, en donde se les encuentra en inmenso número, sobre todo en otoño, revoloteando en la superficie de las hierbas. Su desarrollo ha sido observado en algunas especies. Los huevos los depositan en el suelo húmedo de las praderas, por medio de un taladro escamoso de que las hembras están provistas. Las larvas tienen la boca compuesta de partes muy análogas á las de insectos masticadores; dos órganos dobles representan muy bien las mandíbulas y las maxilas; sin embargo, unas, bajo la forma de ganchos arqueados, se unen apenas por la extremidad y no pueden obrar como tales órganos de masticación, y otras, colocadas debajo de las primeras, están fijas y por esto muy diferentes de las maxilas. La superficie exterior de estas últimas es convexa y el interior es cóncavo; su borde superior es dentado; cada



Tipula

uno de estos ganchos está hecho para romper contra una serie de dientes las materias que deben ser desmenuzadas. Existe además una parte carnosa, de figura triangular, que separa las anteriores, y que parece servir de labio superior. Con todo ello, este aparato no sirve más que para triturar el humus de la tierra y exprimir las partes alimenticias que en él se encuentran. La extremidad de la larva está provista de cuatro tentáculos que sirven en el movimiento, y de dos estigmas muy distintos.

Las ninfas son inactivas; sus estigmas están situados en la parte superior del tórax y en la extremidad de dos pequeños tubos en forma de cuernos. Los segmentos del abdomen están guarnecidos de puntas que, por las contracciones del cuerpo, les sirven para apoyarse en la superficie del suelo y penetrar en el mismo cuando llega el momento de la transformación.

Dos especies notables contiene este género, aparte de las numerosas que existen en apartadas regiones del Antiguo Mundo, la *Tipula gigantea*, insecto de unas 14 líneas de longitud, ceniciento, con los palpos y antenas pardos; el tórax con tres bandas obscuras; una banda testácea por delante de las alas; el escudo de color amarillo pálido; el metatórax con dos puntas obscuras; el abdomen con una línea dorsal y una banda en cada lado de color pardo; una línea transversal interrumpida en cada segmento; las patas testáceas; las alas con una banda ancha pardusca, dos veces escotada en el borde exterior; tres manchas más pálidas en el borde interior.

La otra especie es la *Tipula de siete líneas (Tipula septemlineata)*, más pequeña que la anterior, con las antenas obscuras, los dos primeros artejos amarillos; el tórax con siete líneas ferruginosas: las tres intermedias se reunen posteriormente en la sutura; las dos laterales de cada lado se reunen anteriormente; el abdomen es de color amarillo grisáceo, con una banda dorsal negruzca; las patas de color leonado pálido; la extremidad de los fémures negra; las alas un poco pardas, con manchas más pálidas, poco distintas; una punto obscuro en la base del campo marginal; el estigma también obscuro en el macho.

TIPULARIA (de *tipula)*: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las vandeas, cuyas especies habitan en el Norte de América, y son plantas herbáceas, terrestres, con falsos tubérculos y con una sola hoja plegada; flores verdes y rojizas dispuestas en racimos; perigonio patente, con las hojuelas exteriores ó sépalos trasovados y las interiores ó pétalos semejantes pero más anchas; labelo libre, pequeño, trilobulado y con espolón largo; ginostemo erguido, marginado y tan largo como el labelo; antera bilocular, con dos masas políniсas bipartidas, con caudícola lineal y retináculo pequeño y transversal.

TIPULAS: *Geog.* Barrio del ayunt. de Bértiz-Arana, p. j. y prov. de Navarra; 29 habits.

TIPÚLIDOS (de *tipula)*: m. pl. *Zool.* Familia de insectos del orden de los dípteros. La familia de los tipúlidos está formada del género *Tipula* de Linneo, como la familia de los culícidos de su género *Culex*. Forma una larga serie de tribus, de géneros y de especies, hasta el punto que no se puede comparar más que á las grandes familias entomológicas de los carábidos y de los curculiónidos, en las cuales la naturaleza nos ofrece su inagotable diversidad junto á la unidad del tipo. Para los tipúlidos este tipo consiste en los caracteres propios sacados de la conformación de la trompa, que les distingue de los culícidos. Este órgano, que en estos últimos llega á su más alto grado de composición, es mucho más simple; el chupador no está formado más que de dos sedas, es decir, del labio superior y de la lengua; la trompa no está hendida por encima, pero la extremidad del chupador puede pasar á través de una pequeña abertura situada entre los dos labios terminales. En fin, esta trompa es tan inocente como nociva nos es la de los culícidos. No es propia más que para absorber los fluidos extendidos sobre el cuerpo, sin poder romper la menor película, y por esta debilidad de medios esta trompa está en armonía con la poca actividad que muestran estos dípteros en el estado adulto.

La diversidad de su organización se manifiesto más ó menos en las diferentes partes del cuerpo. Es admirable en las formas que afectan las antenas y en la manera de estar dispuesta la nerviación de las alas. La conformación de la cabeza, de los palpos, la forma de los ojos, la presencia ó falta de las áreas, las dimensiones del abdomen, la estructura de las patas, todo varía; de estas modificaciones resulta esta especie de degradación orgánica que de una organización muy desarrollada pasa poco á poco á otra más simple.

Las diferentes tribus de que está formada la familia, distinguidas entre sí por su organización, lo son también por los diversos modos de vivir de sus larvas, y los nombres á ellas dados ya indican estas diferencias. He aquí algunos detalles de cada una de las tribus de los tipúlidos.

Tipúlidos culiciformes. – Tienen las antenas filiformes, ordinariamente plumosas en los machos, pelosas en las hembras, insertas cada una sobre una elevación en forma de disco; ojos separados en los dos sexos; el tórax ordinariamente con tres elevaciones; el metatórax grande; el abdomen de ocho segmentos distintos; alas sin campo discoidal, la basilar interna confundida con la segunda posterior; ordinariamente una marginal, una submarginal y tres posteriores; estos dípteros no son ávidos de sangre, ni tampoco del jugo de las flores; tan sólo parece que se alimentan de los fluidos que se hallan sobre el follaje, y sin embargo algunos tienen también la facultad de picarnos ó de vivir de pequeños insectos, aunque su trompa no ofrece más que un chupador de dos sedas, como la de otros tipúlidos. Se encuentran durante el día sobre las plantas, con las patas anteriores dirigidas horizontalmente y con un movimiento lento, alternativo y mesurado. Por la tarde salen de sus escondites y revolotean por los aires en número inmenso. Depositan los huevos en las aguas estancadas, y las larvas son cilíndricas, de color leonado; la cabeza larga y provista de pequeñas antenas; debajo del tórax y sobre una base común se encuentran insertos dos tubérculos pediformes cirrados en sus bordes; el abdomen es muy alargado; el último segmento está guarnecido de cuatro apéndices; los dos inferiores pediformes, los superiores más cortos, provistos de sedas en su extremidad; estas larvas, dotadas de un instinto social, habitan en familia en las habitaciones, que construyen muy groseramente en el fondo de las aguas ó sobre las márgenes. Los materiales que ellas emplean son las partículas de hojas descompuestas, las cuales reunen por medio de hilos de seda. Cada larva se construye así un tubo tortuoso, y su reunión forma masas irregulares cuya superficie ofrece la abertura de cada tubo; la cabeza sale por cada uno de ellos, mientras que la parte posterior queda agarrada en el interior.

Tipúlidos terrícolas. – Cabeza esférica y prolongada; el artejo cuarto de los palpos es muy largo, flexible y como articulado; las antenas filiformes ó setáceas, guarnecidas de pelos, algunas veces pectinadas, compuestas ordinariamente de 13 ó 16 artejos; los ojos ordinariamente ovalados, enteros, separados en los dos sexos; el tórax con sutura arqueada; el metatórax muy saliente; el abdomen de ocho segmentos distintos, terminado en maza en los machos y por un

taladro córneo en las hembras; alas con la mediastina ordinariamente cerrada.

Esta tribu, caracterizada particularmente por la prolongación de la cabeza, es la más considerable de la familia, tanto por el número de géneros como por la magnitud de las especies que encierra. Buscan los sitios frescos y húmedos, frecuentan las praderas, en donde los vemos por millares, sobre todo en otoño, revoloteando en la superficie de las hembras; algunos aparecen en primavera, y otros, aunque muy pocos, en medio del invierno.

Tipúlidos fungícolas. – Cabeza hemisférica, ligeramente deprimida por encima; trompa poco saliente; antenas filiformes y comprimidas, poco largas, arqueadas, algunas veces setáceas y largas, ordinariamente de 16 artejos; ojos redondos, oblongos, separados en los dos sexos; el tórax muy elevado, sin sutura; abdomen generalmente comprimido, de siete segmentos distintos; patas poco alargadas; coxas largas; tibias terminadas por dos puntas largas; alas ocultas, sin campo discoidal, la mediastina generalmente no distinta; la marginal nace en la extremidad de la basilar, algunas veces dividida por un nervio; cuatro posteriores, de las que la segunda es peciolada. Estos insectos son poco conocidos por sus costumbres; frecuentan los bosques y se posan sobre el follaje, buscando siempre la sombra de los árboles resinosos. Aparecen estos insectos en otoño y tienen mucha agilidad en sus movimientos, lo que unido al pulimento sedoso de su cuerpo hace que puedan penetrar por los intersticios más pequeños. Esta facultad parece que está de acuerdo con las relaciones que existen entre ellos y los hongos, en los cuales depositan sus huevos, asegurando en estas criptógamas el alimento que necesitan. Aunque el rápido desarrollo y la pronta descomposición de estos vegetales parece ponerles al abrigo de tales enemigos, la mayor parte de los hongos están poblados de larvas que también crecen rápidamente. Estas larvas difieren mucho entre sí, según los géneros á que pertenecen; unas tienen á lo largo del cuerpo los mamelones carnosos, que les sirven para marchar; otras poseen sobre la cabeza especies de antenas, y tan pronto viven en sociedad como se las encuentra solitarias. Las del género *Ceroplatus*, observadas por Reaumur, son hialinas y siempre revestidas de un líquido viscoso; presentan en la boca dos ganchos parecidos á dos mandíbulas, y cuatro pequeños tubos aeríferos en la extremidad del cuerpo; provistas de una hilera en la boca, tienen el instinto de revestir de una capa de seda el plano sobre el cual se posan; cuando se fijan construyen una especie de bóveda que las recubre enteramente.

Las cecidomias, que representan el tipo de esta tribu, son en el orden de los dípteros lo que los cínipes en el de los himenópteros; aparte de la analogía que se manifiesta en la exigüidad de estos pequeños seres y en la simplicidad del sistema reticular de las alas, existe otra más grande en el instinto de depositar sus huevos sobre las yemas jóvenes de las plantas, y por la formación de agallas, en las cuales las larvas crecen y sufren su transformación. La cecidomia del sauce fija cada uno de sus huevos sobre una yema de este árbol en el mes de junio. Esta yema, después de su evolución, en lugar de crecer en forma ramosa se ensancha en su base, y las hojas que debían revestir la longitud del tallo se desarrollan en grupo, alrededor de esta base, tomando una forma redondeada, privada de nervio principal, y de un tamaño que decrece del centro á la circunferencia de la agalla. Las más inferiores, muy pequeñas y lineales, forman por su reunión un tubo cónico, en el cual la larva se aloja. Estas singulares producciones, que no se advierten en los comienzos de su formación, son muy aparentes en el mes de septiembre; las larvas son ovaladas y de color amarillento; su boca y cabeza son poco distintas, y después del invierno pasan al estado de ninfas. Bajo esta nueva forma, tienen un color rojo muy vivo y muestran al descubierto los órganos del insecto adulto. Otras especies de cecidomias producen análogas alteraciones sobre diferentes partes de gran número de vegetales. El pino y otras plantas alojan y alimentan de esta manera las distintas larvas señaladas por diferentes observadores. Sin embargo, no todas las larvas de cecidomias producen semejantes alteraciones sobre los vegetales; se ha observado que las de algunas especies viven sobre las hojas jóvenes del almendro, y cuando pasan al estado de ninfa se encierran en un capullo formado, ya por la piel de la larva, ya por la seda que de antemano hilan.

Tipúlidos florales. – Cuerpo muy grueso; palpos generalmente de cuatro artejos; antenas cilíndricas, moniliformes ó perfoliadas, más cortas que la cabeza y el tórax reunidos, ordinariamente de nueve á 16 artejos; los ojos ovalados, contiguos en el macho; el tórax sin sutura; el abdomen de ocho segmentos distintos; las patas muy cortas; alas anchas, sin discoidal: una marginal y una submarginal; las nerviaciones marginales coloreadas.

Las costumbres de los tipúlidos florales presentan tanta diversidad como sus órganos. Los *Bibios* y géneros próximos tienen poca agilidad; ellos hacen poco uso de sus alas, quedan inmóviles sobre las plantas, y particularmente sobre los árboles frutales, en los que hacen abortar las flores alimentándose de sus jugos. Los simulias se singularizan por su marcha. Cuando se encuentran sobre una hoja, sus tarsos anteriores se apoyan en toda su longitud sobre el plano de posición, y se verifica una serie de movimientos parecidos á pequeños saltos. Los tarsos funcionan como palpos para reconocer prontamente la presencia de los jugos repartidos sobre el follaje, los cuales recogen con la trompa. Sin embargo no se limitan á este género de nutrición, pues buscan otros, haciéndonos la guerra como los mosquitos; sus picaduras no son menos dolorosas, por lo menos en las regiones meridionales, en donde estos insectos son también conocidos con el nombre de mosquitos. Su chupador no está compuesto más que del labio superior y de la lengua como en los tipúlidos más inocentes, pero las sedas parecen estar más desarrolladas.

La primera edad de los tipúlidos florales es poco conocida. Las larvas de los *Bibios* son cilíndricas, provistas de 20 estigmas, y están cubiertas de pelos, que les hacen parecer á ciertas orugas; estos pelos, muy rudos y dirigidos hacia atrás, parecen tener un destino muy importante; las larvas, que habitan en el suelo, obligadas á franquearse caminos para buscar su subsistencia, se mueven, aunque desprovistas de patas, con el recurso de estas especies de puntas, que sirven para fijar la parte posterior del cuerpo cuando la parte anterior se dirige hacia adelante, y recíprocamente. Durante el invierno permanecen en el suelo para estar al abrigo de los hielos, y penetran más en el mes de marzo antes de pasar al estado de ninfas. En esta forma son oblongas y no ofrecen más que 16 estigmas. Algunas otras larvas se desarrollan en las inmundicias, no tienen nada de notable, y las ninfas son desnudas.

TIQUICHEO: *Geog.* Pueblo tenencia de la municipalidad y dist. de Huetamo, est. de Michoacán, Méjico: 600 habits.

TIQUIGUA: *Geog.* Pueblo del dist. Hualla, provincia de Cangallo, dep. de Ayacucho, Perú; 1000 habits.

TIQUILIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Borragíneas, cuyas especies habitan en el Perú, y son plantas sufruticosas, con las hojas alternas, enterísimas, lineales, plegadas, y las flores solitarias y fasciculadas; cáliz quinquepartido; corola hipogina, embudada, con la garganta ensanchada, desnuda, y el limbo partido en cinco lacinias iguales y casi patentes; cinco estambres insertos en el tubo de la corola, incluídos; ovario cuadrilocular; óvulos solitarios en las celdas y colgantes; estilo terminal sencillo y estigma bífido; drupa poco jugosa, tetradínama, con cuatro núcleos y que fácilmente se divide en cuatro porciones, cada una de las cuales lleva una semilla invertida; embrión recto en el eje de un albumen carnoso, con los cotiledones foliáceos, muy delgados y plegados, y la raicilla muy corta y súpera.

TIQUILTIQUIL: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en el Perú para designar una planta perteneciente á la familia de las Borragíneas, y cuyo nombre botánico es *Coldenia dichotoma* Lehm.

TIQUILLACA: *Geog.* Dist. de la prov. y dep. de Puno, Perú; 2400 habits. En las inmediaciones del pueblo que da nombre al dist. hay salinas explotadas.

TIQUÍN: m. Especie de bichero, sin gancho, hecho de un largo trozo de caña de bambú, de que se valen los indios filipinos, en lugar de remos, para navegar por los ríos, apoyando una de sus puntas en el fondo del agua.

TIQUINA: *Geog.* Dos aldeas, San Pablo y San Pedro de Tiquina, á orillas del Estrecho de este nombre, que une los dos lagos de Titicaca, dep. de la Paz, Bolivia. V. Titicaca.

TIQUIO: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Filipinas para designar una planta perteneciente á la familia de las Ciperáceas, y cuyo nombre científico es *Cyperus diformis* L.

TIQUIS ó TICHIS: *Geog. ant.* Río de España. Según unos autores, es el río Ter; según otros, el Cadaqués.

TIQUIS MIQUIS: expr. fam. Escrúpulos ó reparos vanos ó de poquísima importancia.

> ... salga aquí la más vieja, y cuide de hacerme una relación clara y sucinta, sin ambages ni rodeos, entre tanto que las demás pueden irse formando en comisiones, y cuidado con las intrigas y con los tiquis miquis, que no estoy, juro á Brios, con intención de perder el tiempo.
>
> Mesonero Romanos.

– Tiquis miquis: fam. Expresiones ó dichos ridículamente corteses ó afectados.

> – Acabóse en tiquis miquis:
> Propio paso de comedia.
>
> Moreto.

TIQUISTIQUIS: m. Arbol que se encuentra en Filipinas: sus hojas, ya opuestas, ya alternas, son aladas, con hojuelas lanceoladas, enteras y lampiñas; sus flores terminales, en grandes panojas y todas hermafroditas; el fruto consiste en tres drupas secas y globosas, con una semilla en cada receptáculo. De la madera se hacen vasos que en pocos minutos dan muy amargo sabor al agua que se echa en ellos, y comunica á ésta propiedades medicinales. Es la *Quassia amara* L. de la familia de las Simarubáceas. V. Cuasia.

TIRA (de *tirar*): f. Pedazo largo y angosto de tela, papel ó cosa semejante.

> Y fiando en mi inocencia
> Y en la lealtad de un criado,
> Hechas las sábanas tiras,
> Del homenaje más alto
> Descolgándome una noche,
> Como me veis disfrazado,
> Entre estos montes desiertos
> Ha cuatro meses que paso.
>
> Tirso de Molina.

> (Desenvuelve un pañuelo, y saca de él un pergamino... etc.)... – Unas tiras de pañales.
>
> Hartzenbusch.

– Tira: Lista larga y angosta de otra cualquier cosa.

– Tira: Derecho que se paga en las escribanías por tomar las partes el pleito que viene en apelación al tribunal superior, y se regula por las hojas, dando un tanto por cada una. Usase m. en pl.

> ... Mandamos que hoja y tira se entiende ser, que por cada hoja de medio pliego de papel escrita de ambas partes se cuenten cuatro tiras.
>
> *Nueva Recopilación.*

– Tira: *Germ.* Camino; tierra hollada por donde se transita habitualmente de un punto á otro.

– Tira: *Germ.* Trampa; en el juego, ardid ó artificio prohibido con que se pretende engañar á uno y ganarle el dinero.

– Tira angosta: *Germ.* Juego de bolos.

– Tira angosta: *Mar.* Parte de un cabo que, pasando por un motón, se extiende horizontalmente, de modo que se agarren de ella los marineros para halar.

– Tira: *Astron.* Asteroide núm. 115, descubierto por el astrónomo norteamericano Watson en el Observatorio de Ann Arbor (Estados Unidos) el día 6 de agosto de 1871. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 10.ª magnitud, efectúa su revolución alrededor del Sol en poco más de tres años y medio, y el plano de su órbita tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 11° 35'. Su órbita fué calculada por su descubridor.

TIRA ó TÍRIUM: *Geog. ant.* C. de Mesenia, Grecia, célebre por una batalla entre los espartanos y los de Argos, año 554 a. de J. C.

TIRABÁ: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Salvador de Camanzo, ayunt. de Carbia, partido judicial de Lalín, prov. de Pontevedra; 69 habits.

TIRABALA: m. Cañón de saúco, quitada la medula, con que los muchachos hacen una especie de cerbatana, para disparar bolas de papel mascado ó machacado ó de estopa mojada.

TIRABEQUE: m. Guisante mollar. Pertenece á la familia de las Leguminosas, siendo designada con el nombre científico de *Pisum sativum*, variedad *macrocarpum*.

TIRABOSCHI (JERÓNIMO): *Biog.* Erudito é historiador italiano. N. en Bérgamo en 1731. M. en Módena en 1794. Bien pronto se dió á conocer por su talento y por su aplicación: ingresó en la Compañía de Jesús y se dedicó á la enseñanza, siendo en 1755 profesor de Elocuencia en la Universidad de Brera. Sus obras principales son las siguientes: *Historia de la Orden de los Humillados*; *Historia de la literatura italiana*; *Vetera humiliatorum monumenta annotationibus ac dissertationibus prodomis illustrata*; *Reflexiones sobre los escritores genealógicos*; *Biblioteca modenesa, ó noticias de la vida y obras de los escritores nacidos en el ducado de Módena.*

TIRABOTAS: m. Gancho de hierro que sirve para calzarse las botas.

TIRABRAGUERO: m. Correa tirante que mantiene siempre en su sitio la ligadura que los hernistas ponen á los que están quebrados.

TIRABUZÓN: m. SACACORCHOS.

– TIRABUZÓN: fig. Rizo del cabello en forma espiral.

TIRACOL: m. TIRACUELLO.

> ... ni le alcanzó sino en el brocal del escudo, y quebrando los brocales y el TIRACOL, se le hizo caer en tierra.
>
> *Amadís de Gaula.*

TIRACUELLO: m. TAHALÍ.

> ... traen todas las espadas y los alfanjes con las guarniciones doradas ó plateadas, y muchos hasta las guarniciones, pomos y vainas de plata ú de oro, asidas de ricos TIRACUELLOS que cuelgan del hombro derecho.
>
> LUIS DEL MÁRMOL.

TIRACH-MIR: *Geog.* Monte del Indu-Koh, Asia central, sit. en un contrafuerte de la vertiente meridional que empieza en el paso de Nuksan. Elévase á 7729 m. de alt., y es la cumbre más elevada de esta cordillera.

TIRADA: f. Acción de tirar.

– TIRADA: *Impr.* Acción, ó efecto, de imprimir.

– TIRADA: Distancia que hay de un lugar á otro, ó de un tiempo á otro.

> ... Fiera
> TIRADA hay de aquí al Vicario;
> Pero vale Dios que son
> Corredores mis zapatos.
>
> ANTONIO ZAMORA.

– TIRADA: *Impr.* Conjunto de ejemplares de un impreso que se tiran para una sola edición.

– TIRADA: *Impr.* Lo que se tira en un solo día de labor.

– DE, Ó EN, UNA TIRADA: m. adv. fig. DE UN TIRÓN.

– TIRADA (LA): *Geog.* Caserío del ayunt. de El Rosario, p. j. de La Laguna, prov. de Canarias; 53 habits.

TIRADERA: f. Especie de flecha que usan los indios, la cual disparan con una correa. Es de una braza de largo, hecha de un junco macizo.

> ... allí los varean los indios con flechas de arco, y con otras que llaman TIRADERAS, que son flechas tiradas.
>
> ARGOTE DE MOLINA.

> ... un español salió herido de un arma, que los castellanos llaman en Indias TIRADERA.
>
> INCA GARCILASO.

– TIRADERA: Cuerda ó correa que sirve en algunos instrumentos para tirar de ellos ó comprimirlos.

– TIRADERA: *Germ.* CADENA; conjunto de muchos eslabones enlazados entre sí por los extremos. Hácense de hierro, plata y otros metales ó materias.

TIRADERO: m. Lugar ó paraje donde el cazador se pone para tirar.

– TIRADERO (EL): *Geog.* Casas de labor del ayunt. de Los Barrios, p. j. de San Roque, prov. de Cádiz; 52 habits.

TIRADILLAS: f. pl. ant. CALZONCILLOS.

TIRADO, DA: adj. V. LETRA TIRADA.

– TIRADO: *Mar.* Dícese del buque que tiene mucha eslora y poca altura de casco.

– TIRADO: m. Acción de imprimir ó de estampar.

– TIRADO: Acción de reducir á hilo los metales, singularmente el oro.

TIRADOR, RA: m. y f. Persona que tira.

– TIRADOR: Persona que tira con acierto, destreza y habilidad.

> ..., el TIRADOR de barra, el joven diestro en la carrera y en el salto, sentía crecer su interés y su gusto á par del número de sus espectadores; etc.
>
> JOVELLANOS.

> ... se encuentran en punto á caza TIRADORES de sorprendente habilidad.
>
> LARRA.

– TIRADOR: Persona que estira un paño ó tela.

– TIRADOR: m. Instrumento con que se estira.

– TIRADOR: Asidero que sirve para abrir una puerta, un cajón, una gaveta, etc., tirando de él.

– TIRADOR: Cordón, cinta ó cadenilla ó hilo de metal de que se tira para hacer sonar la campanilla ó el timbre con que se llama á la puerta ó en lo interior de las casas.

> ... el TIRADOR de la campanilla era una cuerda de cáñamo con más nudos que la de san Francisco, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

– TIRADOR: *Impr.* PRENSISTA.

> ... toca al TIRADOR el cargo principal de la prensa.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

> ... cada estampa, vendida á dos reales, será muy barata, y si fué bueno el TIRADOR, la lámina podrá dar otras muchas, y retallada después por buenas manos, otras y otras.
>
> JOVELLANOS.

– TIRADOR DE ORO: Artífice que lo reduce á hilo.

– TIRADOR: *Maq.* Aparato que se emplea en lugar de las llaves para la distribución automática del vapor ó del gas en las máquinas de esta clase. Varios son los sistemaa de distribución ó tiradores que se emplean, de los que vamos á hacer algunas indicaciones.

El de Watt, llamado tirador y también válvula en D, por la forma que tiene. Se compone (*fig.* 1) de dos émbolos, E y E', unidos entre sí invariablemente por una varilla W, prolongación de la T del tirador, que ha de mover la máquina misma; estos cilindros se mueven en la caja de distribución D, fija á uno de los costados del cilindro de vapor, ajustan á ella, y su distancia, invariable, es tal que, en un momento dado de la carrera, cubren por completo las luces C y F del cilindro de vapor; la caja de distribución es más larga que el cilindro, y comunica por S con la atmósfera ó con el condensador, hallándose unida también la parte superior por un tubo, que no se ve en la figura más que en O, con la parte inferior; además al medio de la caja de distribución llega el tubo M, que la pone en comunicación con el generador de vapor, ó depósito de aire ó gas. Cuando el émbolo P se halla en el extremo superior de su carrera, los E y E' se encuentran también en la parte más alta de la suya, por encima de las luces C y F; por lo tanto la cámara superior B del cilindro comunica con el generador por C, y la inferior A por F y S con la atmósfera; el vapor llega por M, pasa por C á B y empuja al émbolo P, al que obliga á descender; al llegar el émbolo P á la parte inferior, límite de su carrera, el movimiento del tirador está dispuesto de tal modo que sus émbolos dejan por encima de ellos las luces C y F, encontrándose, en consecuencia, B, por O y S, en comunicación con la atmósfera, y A, por F y M, con la caldera; por tanto entra el vapor á la cámara inferior A, y el que había en la parte superior se lanza á la atmósfera, repitiéndose este movimiento de una manera constante. Si no hay expansión, el espesor común de los émbolos debe ser igual al diámetro de las luces C y F; si es mayor, hay á la vez expansión sobre una de las caras del émbolo y compresión sobre la opuesta; el movimiento de distribución queda, pues, reducido á un movimiento alternativo del tirador, el cual le recibe de una excéntrica montada sobre el mismo árbol motor de la máquina. Este tirador admite muchas variantes, pero todas bajo esta base; mas se emplea poco, porque con frecuencia sus émbolos funcionan mal, ocasionando importantes escapes de vapor, pero tienen la ventaja de que hallándose bien construídos están bien equilibrados, y la resistencia que oponen á su movimiento es bastante menor que la de otros sistemas de tiradores.

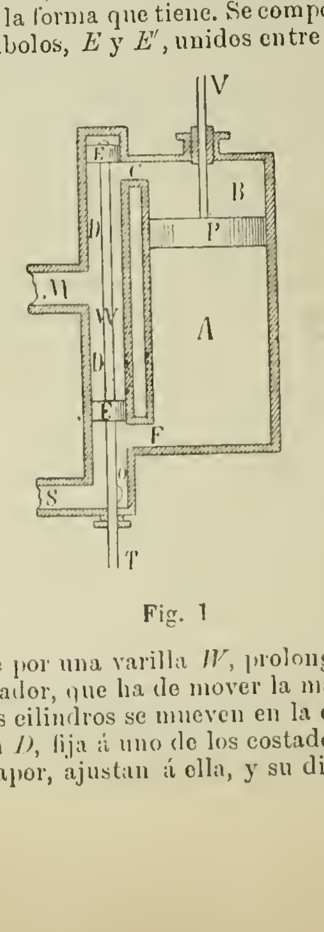
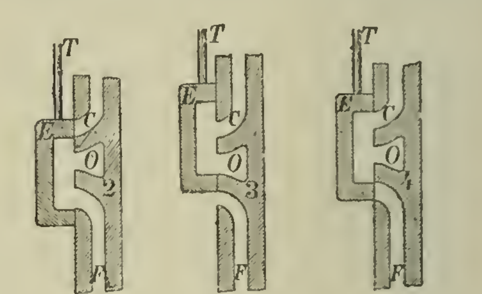
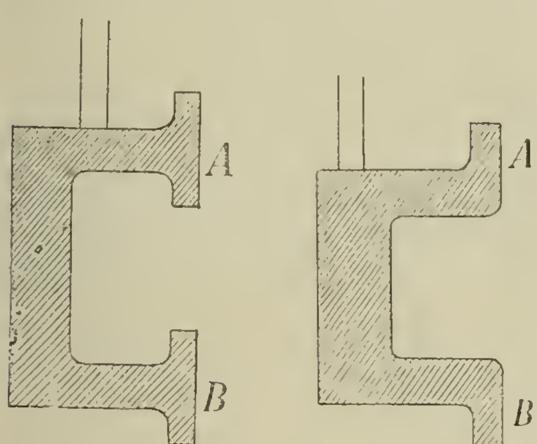


Fig. 1

El tirador de concha, que hoy se emplea tanto, es mucho más pequeño que el anterior y sumamente sencillo: consiste en una caja metálica E (*fig.* 2), abierta sólo por la cara en contacto con una cara plana exterior al cilindro, por sus bordes perfectamente acepillados; en dicha cara plana terminan las dos luces C y F y una intermedia O, que comunica con la atmósfera; la pieza E se mueve dentro de la caja de distribución D, en que termina el tubo M, que comunica con el generador, y en dicha caja de vapor se mueve la pieza E, impulsada por la varilla T, que está movida por la excéntrica que hay en el árbol motor; aunque, como se ve, el juego del tirador es libre, no abandona la cara plana del cilindro, porque la presión del vapor que llega por M la obliga á permanecer sobre aquélla. En la posición 1 de la figura completa, el vapor que llega por M de la caldera ó generador entra por C á B, y obra á plena presión sobre la cara superior del émbolo P; y como el espacio A comunica por F y O con la atmósfera ó con el condensador, el émbolo P desciende desalojando el vapor que había en A; si el tirador E sube, al ocupar la posición T, cuando el émbolo no ha corrido por completo su carrera descendente, cesa de pasar vapor á B, por encontrarse cerrada la luz C; pero como el cilindro comunica todavía con el condensador, el vapor que hay en B obra por expansión, y el émbolo sigue descendiendo, á causa de la diferencia de presiones entre el vapor de la cara superior y el de la inferior, y al terminar su carrera P ha terminado la expansión; la presión del vapor es igual en ambas caras del émbolo: y como el tirador E ha seguido subiendo comenzarán á descubrirse ambas luces, y, en la posición 3, F comunica con la caldera y C con la atmósfera ó el


Fig. 2

condensador, y el émbolo es empujado hacia arriba, hasta que el tirador baja y llega á la posición 4, en que, cerrado *F* y abierto *C*, obra de nuevo el vapor por expansión, repitiéndose ya constantemente los mismos movimientos. Este tirador tiene muy poca masa, y por lo tanto se presta muy bien á las grandes velocidades; su ajuste es tanto más fácil, cuanto que, según hemos dicho, el excexo de presión desarrollado sobre su cara exterior tiende á aplicarle más exactamente sobre el plano exterior del cilindro, á lo largo del cual debe deslizar, y da una solución muy práctica del problema de la expansión, porque basta, según hemos visto, aumentar el grueso de sus paredes ó el ancho de los bordes planos, guarneciéndole en caso de necesidad con recubrimientos para satisfacer todas las condiciones exigidas; la expansión constante se obtiene dando recubrimientos (*fig.* 3) al tirador, en que los salientes *A* y *B* son los recubrimientos, y entonces se llama tirador de expansión de Clapeyron, de un recubrimiento si es el de la (*fig.* 3) y de dos *A B* (*fig.* 4); á los recubrimientos se les llama también *placas frontales* y *barretas*; los recubrimientos deben ser perfectamente planos, de modo que se apliquen con toda exactitud y sin dejar el menor silbato por que pueda pasar el vapor, contra la parte plana del cilindro en la que deslizan, y para obtener este resultado, después de bien acepilladas las superficies que se han de encontrar en contacto, se tiene cuidado de rozar una contra otra dichas superficies, de modo que se asegure un contacto perfecto.



Figs. 3 y 4

Para dar movimiento al tirador y hacerle tomar sucesivamente las cuatro posiciones de que acabamos de hablar, se utiliza la llamada *excéntrica de expansión*, excéntrica de forma especial, representada en la *fig.* 5; se compone de una pieza *A* unida invariablemente al árbol motor *B* ó á otro en conexión con él; el contorno de *A* le forman cuatro arcos de círculo *a*, *b*, *c*, *d*, concéntricos al árbol *B* y unidos entre sí por curvas de contacto; dos rodillos *C* y *C*, conducidos por una varilla *TT*, que puede deslizar en el sentido de su longitud, se hallan siempre en contacto con los bordes opuestos de la excéntrica *A*, y al girar el árbol *B* la excéntrica toca al rodillo superior sucesivamente por los arcos *a*, *c*, *b*, *d*, tomando la varilla velocidades y posiciones diferentes, y es fácil ver que estas posiciones corresponden á las que hemos indicado para el tirador (*fig.* 2), bastando sea esta varilla *T* la misma que le mueva. La fracción de la carrera del émbolo, durante la cual el vapor obra á alta presión, depende evidentemente de la magnitud que tengan los arcos *a* y *b*, que son los que mantienen al tirador en sus posiciones extremas.

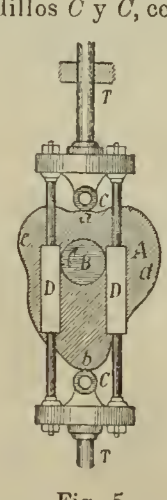


Fig. 5

Con esta excéntrica no se necesitan recubrimientos, mas para huir de su forma es por lo que Clapeyron ha hecho uso de ellos, dejando á la excéntrica la forma ordinaria; respecto á las dimensiones de los recubrimientos, De Laharpe ha dado, en sus *Notas y fórmulas del ingeniero y del constructor mecánico*, la teoría de estos recubrimientos. Para obtener prácticamente la posición de la excéntrica hace Barbat algunas indicaciones, y dice en primer lugar que la carrera del tirador es el doble del radio de excentricidad, como es sabido, y que este último es igual al ancho de una luz más el valor de un recubrimiento exterior, y partiendo de estos datos se describe (*fig.* 6) una circunferencia *C* igual a la carrera del émbolo y se considera á este último en el punto muerto *M*; sobre el mismo eje se describe una segunda circunferencia *O*, concéntrica, por lo tanto, con la primera, y cuyo radio debe ser el de excentricidad; hecho esto, desde el punto *A* opuesto al punto muerto, y en la circunferencia menor, se lleva una longitud *AB* igual á una luz, menos el valor del avance que se quiere dar á la admisión del vapor, y con un radio *DE* igual á la distancia entre ejes del ojo de la barra de excéntrica y de su collar, se describe un arco de círculo, que va á encontrar á la circunferencia de excentricidad en un punto *O*, el cual determina la posición buscada, que será la *CO*. Algunos prácticos, dice Barbat, que no tienen en cuenta la oblicuidad de la barra de excéntrica, se contentan con levantar simplemente una perpendicular en el punto *B* sobre la circunferencia de excentricidad, pero esto no da un resultado exacto y obliga á completar el trabajo por tanteos; para la marcha en sentido opuesto, la conexión de la excéntrica estaría en *P*; para una distribución de carrera se haría lo mismo, cuidando de hacer el trazado en el medio de su carrera y con marcha normal; si la máquina hubiese de trabajar hacia adelante y hacia atrás, se compensan las desigualdades de las dos marchas, para obtener en ambos casos la mejor distribución posible del vapor. Determinada la posición del tirador, la conexión de su varilla se hace por diversos procedimientos, ya colocándola directamente

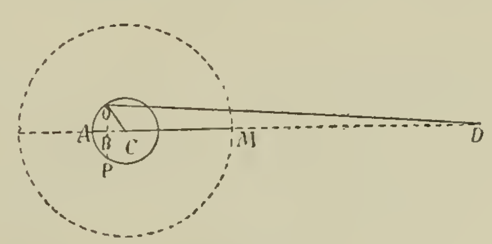


Fig. 6

con la longitud que se quiera, ya dividiéndola en dos partes unidas entre sí por una doble tuerca de roscas con direcciones contrarias, y para fijar su posición se emplean contratuercas en estrella ó con roldanas de seguridad ó por cualquier otro procedimiento, que varía según los constructores, pero en que el resultado es siempre el mismo.

En el sistema de expansión Mayer, que consiste en dos bloques formando un tirador *A-B* con movimiento independiente del del verdadero tirador *T* (*fig.* 7), cuyos tubos cierran los dos orificios del primero que comunican directamente con las bases de admisión, y que la hacen cesar cuando la expansión comienza, los tubos *A* y *B* se aproximan ó separan á voluntad marchando la máquina, por una disposición especial, lo que tiene la ventaja de dar á la máquina en cada momento la expansión más conveniente, desde la admisión á plena presión hasta hacer ésta casi insensible, operándose en algunas máquinas la aproximación de los tacos automáticamente por medio del regulador.

Todos estos tiradores suelen hacerse de bronce ó fundición, que resiste mejor el rozamiento y sale más económico, pero teniendo cuidado de que sea diferente el metal que compone las piezas en contacto, para que resulte mejor la marcha del tirador; por lo demás, nada de particular ofrece la construcción de estas piezas, teniendo cuidado únicamente, cuando son algo grandes, de reforzarlas con nervios exteriores para que puedan resistir las grandes presiones del vapor, y haciendo que, á pesar del desgaste que el uso produce, no dejen de apoyarse constantemente y por todo su plano sobre el del cilindro, á cuyo efecto se deja siempre al tirador algún huelgo en su altura, fijando su varilla á un bastidor de hierro forjado que le abraza, y en el que se puede hacer variar algo su posición; por último, conviene advertir que es de importancia capital que el movimiento del tirador en el sentido de su varilla esté bien ajustado, para que no se produzcan choques violentos y desigualdades en la distribución.

En el tirador Barbat, que es también de esta especie, los cilindros sobre los cuales obra del en tener sus luces paralelas al eje del cilindro, lo

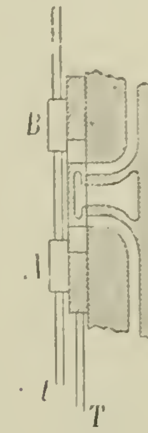


Fig. 7

que permite aumentar, según su autor, la longitud y disminuir su anchura, dejando así las superficies de introducción y escape del vapor tan grandes ó mayores que con el tirador ordinario; en cambio tiene menor superficie, y por tanto la presión que sufre es más pequeña; empleando la misma carrera de excéntrica que para un tirador ordinario, la excéntrica transmite por medio de una palanca un esfuerzo mucho menor que el que ejerce otro tirador.

La sección de los orificios de admisión y emisión del vapor en el cilindro hay que calcularla en cada uno, pero lo ordinario es hacerlas con una superficie 0,05 de la del émbolo; para la salida del vapor no hay inconveniente en aumentar las dimensiones del orificio, pues lo que hace éste es acelerar la evacuación, si bien presenta esto otros inconvenientes. Al tubo de escape se le acostumbra á dar un diámetro doble del de llegada del vapor, siendo el de este último 0,20 del del cilindro.

– TIRADOR: *Geog.* Río de la prov. de Burgos. Nace en término de Valmala, pasa por este pueblo y por Garganchón, recibe por la dra. el riachuelo de Santa Cruz y por la izq. el arroyo Ayas, y termina en la orilla izq. del río Tirón á los 13 kms. de curso.

TIRAFONDO: m. *Cir.* Instrumento, especie de sacabala, que sirve para extraer del fondo de las heridas los cuerpos extraños, haciendo al efecto en ellos la presa necesaria.

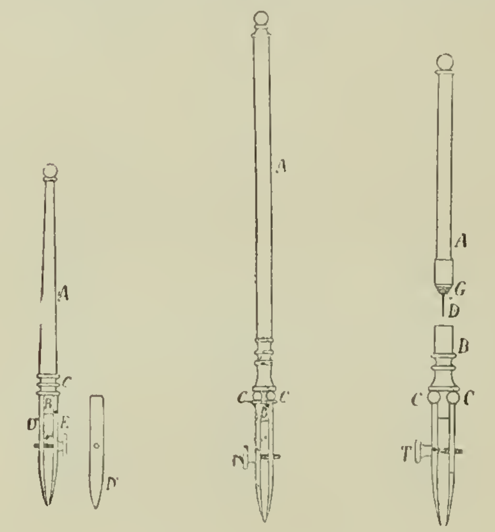
– TIRAFONDO: *Ferr.* Tornillo de rosca, de madera, cobre, latón ó hierro, con cabeza cuadrada ó poligonal, que sirve para fijar las piezas de metal sobre madera, con especialidad los carriles de los caminos de hierro en sus traviesas. También, atornillado en piezas de madera, sirve como centro en los tornos de puntas. En los carriles del sistema Vignolles hace el oficio de escarpia. En los caminos de hierro de Alemania del Semmering, Baviera, Westfalia, Francia y España se emplea hoy mucho este sistema de sujeción, que con más propiedad debía llamarse clavos de tornillo, para sustituir á las escarpias y á las grapas, porque como al clavar éstas á golpes de maza pierden muchas su cabeza ó quedan muy debilitadas en esta parte, y además son muy difíciles de desclavar cuando hay que hacer una reparación en una extensión considerable de la vía, lo que no sucede con los tornillos que ahora nos ocupan, se les prefiere colocando 16 por cada carril de 6 m. de longitud. Los tirafondos son clavos cuya varilla cuadrada se ha retorcido para formar el tornillo; los del Semmering difieren de los prusianos, en primer lugar, en la unión de la cabeza con la varilla, que se hace con curva de enlace en los primeros y á ángulo recto en los segundos, y además por el número de revoluciones que se hacen sufrir á sus aristas; los de Westfalia son de cabeza cuadrada; los demás la tienen hexagonal. Este material satisface plenamente á las condiciones de resistencia; clavados á golpes de maza en la madera producen una enérgica presión, pero á consecuencia de su manera de

fabricarlos su superficie es muy rugosa y desigual, lo que contribuye á la adherencia con la madera, pero al tratar de arrancarlos, y por esto mismo, hay que desarrollar grandes esfuerzos y servirse muchas veces del cortafríos para romperlos, antes que se puedan desatornillar; los tirafondos labrados en rosca con cabeza poligonal no presentan semejante inconveniente; la sección del fileto ó rosca es la de un triángulo, cuya base, de unos 4 á 6 milímetros de longitud, es paralela al eje del tirafondo; la proyección sobre esta base del lado que vuelve hacia la parte superior es mucho menor que la que corresponde al otro lado, lo que da al filete mayor resistencia para ser cortado que si el triángulo fuera isósceles: para facilitar la colocación de los tirafondos, é impedir el empleo del martillo, la Compañía del Norte de Francia obliga á hacer al torno la punta y la rosca en su primera espira, con lo que el obrero puede colocar el tirafondo á mano y obligarle á dar así muchas vueltas, antes de hacer uso de la llave; en el camino de hierro del Este de dicho país cada tirafondo tiene en relieve una *E*, que después de colocado aquél no debe aparecer con la menor huella del martillo. El fileteado de los tirafondos de rosca natural se hace en frío, pues habiendo ensayado algunos fabricantes el fileteado en caliente las piezas así fabricadas no resultaban con la sección circular, haciéndose de un empleo difícil por el aumento de rozamiento que sufren con la madera; tampoco se les puede galvanizar por igual razón; pero para evitar la oxidación, antes de colocarlos se les lubrifica con aceite, después de haberles hecho sufrir la operación del temple. Deben ser estas piezas de hierro de la mejor calidad, ó de cobre ó bronce en iguales condiciones; y si son de madera, la que se emplee ha de ser dura y compacta, sin nudos, desprovista de savia y de todo defecto; cuando son de metal no deben ser quebradizos en frío, pudiendo doblarse hasta formar un ángulo de 45° y enderezarse después sin sufrir la menor alteración, y deben hallarse perfectamente calibrados, con un fileteado limpio y bien uniforme en toda la longitud en que haya de ir embutido en la madera. Las pruebas que deben sufrir son de dos especies: la primera será clavarle antes de filetearle en un trozo de madera de encina bien empotrada para que no se mueva, hasta introducir en ella la mitad del clavo, al que con un martillo se golpea de costado para doblarle á 45° consigo mismo, y arrancándole después se le endereza en frío para observar si ha sufrido alteración en su textura; la segunda prueba se hace en el tirafondo terminado, doblándole con el martillo sobre un yunque hasta que se rompa, para asegurarse de que el hierro no es quebradizo y que presenta la textura que le corresponde. Además deben comprobarse sus dimensiones, para lo cual se tratará de hacerle pasar por los los dos agujeros de una pieza de prueba ó marco, cuyos agujeros fileteados tendrán, el uno, de diámetro, el que corresponde al tirafondo, y el otro medio milímetro menos; debe el tirafondo ensayado pasar sin esfuerzo por el primero y no poder penetrar en el segundo, debiendo desechar todo el que no pueda penetrar sin inconveniente alguno hasta la cabeza en la primera tuerca, así como el que penetre, por poco que sea, en la segunda. Como que la seguridad de la circulación por la línea está confiada á este material, toda precaución es poca y no estorba previsión alguna, por lo que es conveniente que un empleado técnico de la línea presencie en la fábrica toda la construcción ó fabricación de los tirafondos, desde la recepción de los hierros hasta el embalaje en los toneles y su transporte hasta el punto de empleo.

TIRAJANA: *Geog.* V. San Bartolomé de Tirajana.

TIRALÍNEAS: m. Instrumento de metal, á modo de pinzas, cuya separación se gradúa con un tornillo, y sirve para trazar líneas de tinta.

– Tiralíneas: *Dib.* Puede un tiralíneas servir para trazar rectas ó círculos, pues las curvas, ó se trazan con plantilla y el tiralíneas de rectas, ó con pluma á pulso; de aquí dos clases de tiralíneas, unos independientes, con mango de madera ó marfil, hueso ó metal, y otros para adaptarlos á un compás de pinzas, y en éstos el mango está sustituído por una cola ó espiga que ajusta en el compás; puede ser sencillo, para línea única, ó doble, para paralelas, para líneas seguidas ó para las de puntos, etc. El *tiralíneas ordinario* (*fig.* 1) consta de un mango *A* que se termina por una pieza de metal *C*, con tuerca en la parte superior, en la que se ajusta el mango á tornillo; la pieza *C* se termina en una espiga rectangular ó cuadrada á la que se unen dos piezas *D* y *E*, que vistas de plano tienen la forma *D*, con punta afilada y redondeada para que no hieran el papel; estas dos piezas, exactamente de igual longitud y de la misma forma, son de acero bien templado; reunidas forman pinzas, y van taladradas por un agujero circular; la pieza *D* labrada en tuerca fina, y la *E* lisa y con el agujero algo mayor; un tornillo de coincidencia *T* entra libremente por la pieza *E* y se atornilla á la *D* para poder variar el grueso de las líneas. La manera de emplearle es cargar de tinta china ó de color, con un pincel, la pinza, de modo que reciba sólo la que pueda contener sin caerse, y apretando el tornillo hasta que las puntas presenten una separación igual al grueso de las líneas que se han de trazar, apoyar la parte plana de la punta contra el canto de una regla ó plantilla, de modo que quede el tiralíneas bien vertical y con la cabeza del tornillo, del otro lado de la regla, y pasarle suavemente sin presión y en contacto siempre con el canto de la regla, y dejará



Figs. 1, 2 y 3

señalada una línea de igual grueso y del mismo tono sobre el papel.

Conviene que al dejar el trabajo queden las puntas bien limpias y brillantes, tanto por el interior como por el exterior, y se facilita mucho la operación de la limpieza, que no sólo evita la oxidación y destrucción del instrumento, sino el que la tinta no corra y el tiralíneas no señale, empleando el *tiralíneas de charnela* (*figs.* 2 y 3); en éste la pieza metálica, que tiene las puntas, en *C* y *C* lleva dos ejes paralelos entre sí y al plano de las puntas, con lo que al terminar el trabajo se separa el tornillo y se abren las puntas que van unidas á la charnela, y así separadas es muy fácil su limpieza; el tiralíneas puede tener las dos puntas á charnela como el de la figura, y se llama *de charnela doble*; ó una fija y á charnela la otra, y se dice *de charnela sencilla*.

También hay tiralíneas (*fig.* 3) en que el mango *A* termina en una virola de metal fileteada en tornillo *G*, y de cuyo centro sale una punta; la pieza *B* que lleva el tiralíneas se termina superiormente en tuerca que ajusta en el tornillo de *G*; éstos se llaman *de calcador*, porque, destornillando el mango, con la punta *D* se pueden señalar determinados puntos de un calco taladrando el dibujo.

Pueden los tiralíneas tener su disco graduado en la cabeza del tornillo para saber el grueso de las líneas, por el que corre un índice fijo á la cabeza de una de las puntas, cuyo disco señala cero cuando las puntas se hallan tan unidas que no producen la menor marca.

Para trazar líneas de puntos se emplean dos clases de tiralíneas: unos (*fig.* 4) se diferencian, por su aspecto, completamente de los explicados hasta ahora; sobre una placa de latón *G*, de forma especial, tiene dos puntos *a* y *b* en la parte inferior en línea rigurosamente recta con la punta *d* del tiralíneas *T*; éste va montado en posición fija, pero que se puede corregir con el tornillo *H*, á una palanca *BC*, que puede girar alrededor de un eje *O* que lleva la platina *G*; la palanca lleva un brazo *C* acodado que se apoya en una ruedecilla con álabes iguales entre sí, ó iguales por series, de modo que, al girar la ruedecilla, los álabes van empujando la palanca, que vuelve á su posición después que ha pasado un diente por la acción de un muelle *E* que va fijo á la platina por uno de sus extremos y se apoya del otro en un botón *D* de la palanca; un muelle *M* sirve con la platina *G* de cojinete á

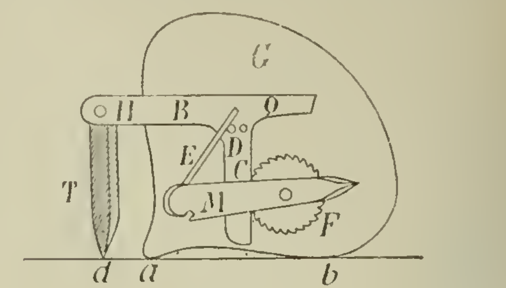


Fig. 4

la ruedecilla, y separando este muelle puede mudarse aquélla por otra que convenga más al objeto. Si apoyando los puntos *a* y *b* sobre el papel la ruedecilla lo hace sobre el plano de la plantilla, rodará sobre ella; en este movimiento los dientes irán levantando la palanca *BC*, y por tanto la punta del tiralíneas, que sólo señalará cuando toque al papel; combinando los dientes de las ruedas pueden así trazarse líneas de trazos *A* (*fig.* 5), de puntos *B*, de trazo y punto *C*, trazo y dos puntos *D*, trazo y tres puntos *E*, dos trazos y uno, dos ó tres puntos

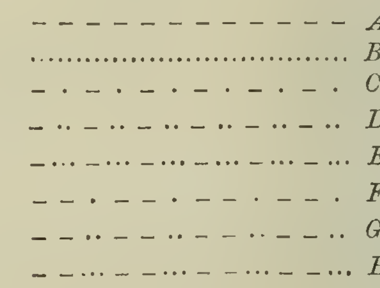
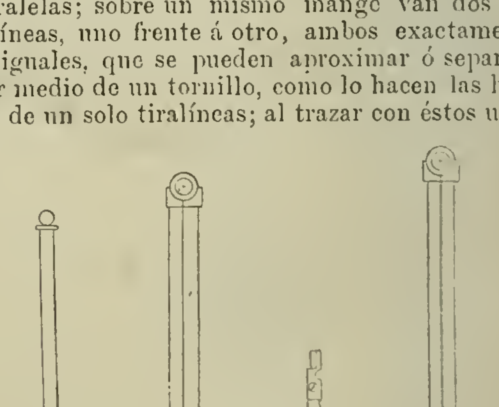


Fig. 5

F, *G* ó *H*, y las combinaciones de éstas, que son todas las que pueden imitarse en un dibujo técnico por complicado que sea. Otros tiralíneas (*fig.* 6) tienen la forma ordinaria, pero las puntas cogen una rueda terminal dentada *A* para hacer los puntos, y encima dos roldanas *B* entre las que va cogida la tinta, de las que la toma la rueda *A* que por entre ellas pasa; estos tiralíneas se llaman *suizos*, de su procedencia.

Los tiralíneas Dupín, sin corte ó mecanismo especial, permiten trazar con gran facilidad, de una sola vez y sin levantar la mano, trazos finos, medios y gruesos, de rectas y circunferencias.

Los tiralíneas dobles se emplean para trazar paralelas; sobre un mismo mango van dos tiralíneas, uno frente á otro, ambos exactamente iguales, que se pueden aproximar ó separar por medio de un tornillo, como lo hacen las hojas de un solo tiralíneas; al trazar con éstos una



Figs. 6, 7, 8 y 9

línea aparecerán dos paralelas; estos tiralíneas se emplean para trabajar á mano, como representar caminos, etc.

Para trazar curvas sobre plantilla se emplean tiralíneas de mango giratorio y puntas curvas, es decir, que el mango se dobla para apoyarse sobre una plantilla y separar de ella las puntas.

Los tiralíneas para trazar círculos tienen la forma (*fig.* 8): el mango está sustituído por una

espiga *A*, que entra en una caja que lleva una de las piezas del compás, y, con objeto de que no se mueva, tanto la caja como la espiga son poligonales, ó bien lleva aquélla un botón ó una cuchilla que entra en una ranura de la otra pieza. Como al compás se une un tiralíneas de lápiz (*fig.* 7), que no es más que un portalápiz con su tenaza *A*, con tornillo de presión, y que se arma en el compás del mismo modo que el tiralíneas de tinta, en lugar de tener el tiralíneas sencillo, como el de la *fig.* 9, lleva montado cada tiralíneas, *A* y *B*, en una pieza especial, *H* ó *I*, que es la que entra en la pierna del compás y á un costado, y sujeta por un tornillo de presión, una pieza que por un lado termina en aguja para formar la punta del compás, y por el otro en la forma del tiralíneas, de modo que, cuando quiera usarse como compás, está en la posición de la figura, y si una punta se ha de emplear como tiralíneas, basta aflojar el tornillo de presión y hacer girar á la pieza movible 180° alrededor del tornillo que hace de eje.

El tiralíneas es uno de los útiles más delicados del delineante, y debe siempre estar perfectamente limpio y guardarse en el estuche ya citado que le acompaña.

TIRAMIENTO: m. Acción, ó efecto, de tirar (estirar ó extender).

TIRAMIRA: f. Cordillera ó camino angosto y largo.

– TIRAMIRA: Serie continuada de muchas cosas seguidas ó añadidas unas á otras.

> ... llámame alma de cántaro y bestión indómito, con una TIRAMIRA de malos nombres.
> CERVANTES.

TIRAMOLLAR: n. *Mar.* Tirar de un cabo que pasa por retorno, para aflojar lo que asegura ó sujeta.

TIRAN: *Geog.* Isla del Mar Rojo, sit. al N.E. del Cabo ó Ras Mohammed, en la entrada meridional del Golfo Akabá y al S. del paralelo 28° lat. N.; 12 kms. de largo de N. á S., y otros tantos de ancho de E. á O. Está separada de la isleta Sinafir por un canal de 2 kms. de ancho, y de la península de Sinaí, al O., por el Estrecho de Jaliy. En su parte S., cerca del centro, hay un pico de unos 213 m. de elevación; el resto es una llanura baja de arena, casi dividida por un gran estero. Junto á la parte exterior S. y O. de Tiran no hay sonda; el lado O. dista de la península de Sinaí 4 millas, pero el paso para el Golfo de Akabá tiene sólo una milla de ancho. Como los arrecifes de Tiran se extienden casi de través hacia la tierra firme en ambos lados, dejan un estrecho y profundo canal en el lado O., llamado Estrecho de Tiran, de un extremo al otro del cual el viento y la mar vienen violentos.

TIRÁN: *Geog.* V. SAN JUAN DE TIRÁN.

TIRANA (de las palabras *¡Ay, tirana, tirana*, con que empieza esta canción): f. Cierta canción popular española.

– TIRANA *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Durazzo, prov. de Scútari, Turquía europea, sit. al E. de Durazzo, en la Alta Albania, en una llanura rodeada de montañas y á orillas del Lium-Tiranézé, afl. del Ruchka; 10000 habitantes. Obispado griego.

TIRANAMENTE: adv. m. TIRÁNICAMENTE.

> ... como aquél que TIRANAMENTE poseía tan grande estado.
> LUIS DEL MÁRMOL.

> – Pues una hermana robada,
> Un hermano sin honor,
> Y del ladrón de tu amor
> TIRANAMENTE forzada;
> Que aunque ya echada la suerte,
> Suspende el llanto y te halaga,
> ¿Quién hay que te satisfaga
> De que no intente tu muerte?
> MORETO.

TIRANÍA (del gr. *τυραννία*): f. Mando ó dominio cruel y violento, sin justicia ni regla.

> Con ocasión de riquezas tan grandes, se entiende, fué el primero Gerión que ejercitó la TIRANÍA sobre los naturales de esta provincia, que eran de ingenios groseros.
> MARIANA.

> Notificalde, Rugero,
> Que dentro de nueve días
> Salga del reino, que quiero,
> Atajando TIRANÍAS,
> Ser con clemencia severo: etc.
> TIRSO DE MOLINA.

– TIRANÍA: Abuso de poder, fuerza ó superioridad.

– TIRANÍA: fig. Cualquier afecto que, apoderado de la voluntad, parece que violenta el albedrío.

> .., aquella breve TIRANÍA, lazo de la verde edad, engaño de la vista... y finalmente hermosura.
> LOPE DE VEGA.

– TIRANÍA: *Polít.* El nombre de tirano significaba entre los antiguos un rey ó soberano, y entre los griegos cualquiera que intentara oprimir su libertad. No siempre significó al opresor de las gentes, pues con él se denominaba sobre todo al que alcanzaba el poder por medios ilegítimos, aun cuando su mando no fuera despótico: por esto, aun cuando hoy la frase nos parezca absurda, es lo cierto que hubo tiranos benéficos. Hoy tiranía significa el abuso del poder, siendo claro que puede ser una ó múltiple, ejercida por un monarca, dictador ó jefe del Estado, ó por agregaciones de individuos, corporaciones y aun de muchedumbres enseñoreadas del gobierno.

La ley 10, tít. I, Partida 2.ª, llama tirano al que se apodera del reino ó tierra por fuerza, engaño ó traición, y al que gobierna un Estado sin justicia y á medida de su voluntad. El tirano, según dice la misma ley, ama su bien más que el común de todos, aunque sea en daño de la tierra, porque vive siempre en recelo de perderla, y usa de su poder contra los del pueblo en tres modos: 1.° Procurando que sean necios y cobardes para que no se levanten contra él ni opongan á su voluntad. 2.° Introduciendo desafecto y desconfianza de unos á otros, para que no hablen contra él, temerosos de la falta de fe y secreto. 3.° Haciéndolos pobres, y metiéndolos en tan grandes hechos que no puedan acabarse, para que, atentos siempre á su mal, nunca piensen cosa contra su señorío. Sobre todo procuran los tiranos destruir á los poderosos y sabios, prohibiendo en sus tierras cofradías y ayuntamientos de hombres, indagar lo que se hace ó dice en ellas, fiar más su consejo y guarda en los extraños acomodados á su gusto que en los naturales apremiados á servirles. El que use, pues, de su poder en cualquiera de estos modos, aunque haya obtenido el reino por herencia ó por elección de todos los ciudadanos, puede llamarse tirano, pues se torna injusto en su dominación (Extracto de la ley 10, tít. I, Partida 2.ª).

TIRÁNICAMENTE: adv. m. Con tiranía, violencia ó usurpación al legítimo dueño.

> Dionisio el más viejo, estaba apoderado TIRÁNICAMENTE de Siracusa; etc.
> MARIANA.

> ... tan absoluta y TIRÁNICAMENTE lo pensó llevar todo, si le dieran lugar para ello.
> PEDRO MEJÍA.

TIRANICIDA (del lat. *tyrannicīda*; de *tyrānnus*, tirano, y *caedĕre*, matar): adj. Que da muerte á un tirano. U. m. c. s.

TIRANICIDIO (del lat. *tyrannicidium*): m. Muerte dada violentamente á un tirano.

TIRÁNICO, CA (del lat. *tyrannĭcus*; del gr. *τυραννικός*): adj. TIRANO.

> ... sobre el fundamento de la avaricia se arma cualquier TIRÁNICO pensamiento.
> P. JUAN DE TORRES.

> Hasta los altos móviles
> A lamentarme de un desdén TIRÁNICO.
> LOPE DE VEGA.

TIRÁNIDOS (de *tirano*): m. pl. *Zool.* Familia de aves del orden de los pájaros, sección de los dentirrostros, cuyos principales caracteres son los siguientes: pico casi de la longitud de la cabeza, tan ancho como alto, redondeado, ganchudo, escotado hacia la punta; aberturas nasales circulares, con cerdas: éstas también existen en el borde de la boca; alas largas y agudas; primera remera algo más corta; las otras á veces estrechas ó endebles; patas robustas; los escudos del tarso se extienden alrededor, hacia atrás y afuera, tanto que por dentro sólo queda un borde pequeño, desnudo ó cubierto por pequeñas escamas.

Linneo agrupaba en una sola familia, con el nombre de papamoscas (*muscicapa*), un gran número de avecillas cantoras, de pico ancho y plano, que los naturalistas modernos han distribuído en varias familias y subfamilias. Una de ellas es la de los tiránidos, cuyas costumbres se asemejan mucho á las de los lánidos, ofreciendo más analogía aún con las de los papamoscas.

Los tiránidos son aves de pequeña talla, aunque vigorosas, de alas más bien largas que medianas, que cubren la mitad de la cola, con las tres ó cuatro primeras rémiges escotadas interiormente hacia su extremidad, que es muy puntiaguda; la cola es ancha, más ó menos escotada, y rara vez redondeada; los tarsos y los dedos cortos; el pico ancho, deprimido, guarnecido de largas sedas, fuerte, recto y más ó menos cónico en la base; el plumaje es abundante y blando; en la mitad superior domina el color gris, y el blanco amarillo en la inferior.

Los tiránidos están diseminados en ambas Américas, y son principalmente numerosos en el Sur.

Se divide esta familia en las cinco subfamilias siguientes: 1.ª Atilinos, que comprende el género *Attila* Lesk., de Guayana y del Brasil. 2.ª los *Tenioptera* Bp., del Brasil, Bolivia y la Plata; *Fluvicola* Sws., del Brasil; *Alectrurus* Vieillot, Brasil, Bolivia y la Plata; *Lichenops* Cab., del Brasil, Bolivia y Patagonia; *Muscisaxicola* Lafr., de Bolivia y Perú. 3.ª Platirrinquinos: los *Platyrhinchus* Desm., del Brasil; *Todirostrum* Lers., de Trinidad, Brasil, Nueva Granada y Bolivia; *Euscarthmus* Princ. Max., de Paraguay y Chile; *Cyanotis* Sws., de Chile. 4.ª Elaininos: *Elainia* Sund., del Brasil, Guayana, Bolivia y Perú; *Pitangus* Sws., del Brasil, la Plata y Bolivia. 5.ª Tiraninos: *Megorhynchus* Thumb., del Brasil; *Muscivora* Cuv., de Guayana: *Myiobius* Gray., del Brasil; *Tyrannus* Cuv., del Norte de América y Tejas; *Milvulus* Sws., del Brasil, Patagonia, Méjico y Costa Rica.

TIRANIZACIÓN: f. Acción, ó efecto, de tiranizar.

TIRANIZADAMENTE: adv. m. TIRÁNICAMENTE.

TIRANIZAR: a. Ejercer la tiranía.

– TIRANIZAR: Abusar del poder, de la fuerza ó de la superioridad en cualquier concepto ó materia.

> ¿Ignoran por ventura los consultantes cuántos embarazos causó al gobierno mismo... la insubordinación con que algunas juntas resistieron aquel decreto, ó por mejor decir, el pretexto que dió á los que TIRANIZABAN sus opiniones?
> JOVELLANOS.

– TIRANIZAR: fig. Dominar el ánimo con violencia una pasión, como arrastrando la voluntad ó persuadiendo el entendimiento.

TIRANO, NA (del lat. *tyrānnus*; del gr. *τύραννος*): adj. Aplícase al señor que gobierna sin derecho, sin justicia y á medida de su voluntad. U. t. c. s.

> Este sintió que el pecho riguroso
> Algo del rey TIRANO se ablandaba.
> VALBUENA.

> Ofenderse de cualquier cosa es de particulares; disimular mucho, de príncipes; no perdonar nada, de TIRANOS.
> SAAVEDRA FAJARDO.

– TIRANO: Dícese del que abusa de su poder, superioridad ó fuerza en cualquier concepto ó materia. U. t. c. s.

– TIRANO: fig. Dícese de la pasión de amor ó de otro afecto que domina el ánimo ó arrastra el entendimiento.

– TIRANO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los tiránidos, cuyos principales caracteres son: pico tan largo como la cabeza, comprimido hacia la punta, que es levantada, ganchuda y escotada; alas muy agudas, con la segunda, tercera, cuarta y quinta remeras casi iguales y más largas que las otras; cola mediana y redondeada; tarsos tan largos como el dedo medio, y uñas cortas, delgadas y agudas.

La especie más conocida de este género es el *Tirannus intrepidus*.

El tirano intrépido mide 0m,22 de largo por 0m,38 de punta á punta de ala; adorna la cabeza un copete cuyas plumas presentan un bonito festón amarillo y de color de fuego; el lomo es gris azulado obscuro; los lados de la cabeza de un gris más obscuro; el vientre blanquizco; el pecho de un gris ceniciento; el cuello y la garganta de un blanco puro; las cobijas medias y las grandes cobijas superiores del ala tienen un filete blanco; las rémiges y las rectrices son de un pardo negruzco, terminando estas últimas con un borde blanco; el ojo es pardo-obscuro; el pico negro; las patas de un azul agrisado.

Los colores de la hembra son menos vivos que los del macho.

Esta ave habita todo el Norte de América y remonta hasta cerca de Méjico.

El tirano intrépido, nos dice Audubón, es una de las aves más notables de los Estados Unidos; se presenta en la Luisiana á mediados de marzo, y muchos individuos permanecen allí hasta mediados de septiembre; pero la mayor parte continúa su ruta hacia el Norte, y se diseminan en toda la superficie de los Estados de la Unión. Durante los primeros días parece que estas aves están tristes y cansadas; guardan entonces profundo silencio, mas apenas recobran su actividad natural óyense resonar por todas partes sus penetrantes gritos. Rara vez se las encuentra en el interior de los bosques; prefieren más bien los jardines, los campos y las orillas de los ríos, y llegan hasta cerca de las casas.

En el período del celo se ve al macho y á la hembra remontarse á 20 ó 30 metros de altura, batiendo continuamente las alas y dejando oir su voz; la hembra sigue á su compañero, y ambos parecen buscar un sitio á propósito para



Tirano

construir su nido. Entretanto no descuidan el dar caza á los insectos; aléjanse para ello de su camino; atrapan algunos con destreza y se posan luego uno junto á otro sobre una rama. Una vez elegido el sitio conveniente para anidar, recogen hierbas secas, las colocan en una rama horizontal, amontonan por encima lana y algodón, y cuando el nido adquiere el tamaño necesario le tapizan con crines y raíces. La hembra pone entonces de cuatro á seis huevos de color blancorrojizo, cubiertos irregularmente de puntos pardos, y da principio á la incubación.

El macho parece entonces poseído de valor y ardimiento: se queda junto á su hembra, y parece que sólo se ocupa en protegerla y atender á su defensa. Brillan las plumas de su copete á los rayos del sol; su blanco pecho se destaca en toda su belleza, y el ave dirige una orgullosa mirada á su alrededor. Si aparece un cuervo, un buitre ó un águila, precipítase contra su enemigo lanzando el grito de guerra; procura cogerse al lomo de su adversario; le picotea sin cesar y le persigue á menudo á la distancia de media milla ó más sin darle un momento de tregua. Pocas rapaces osan acercarse á su nido; ni aun el gato se deja ver por las cercanías, pues sin temor alguno el ave cae sobre él, y le acomete por todas partes con tal agilidad que le obliga á emprender la fuga.

El tirano intrépido merece el aprecio del hombre, pues defiende la pollada de la gallina contra la corneja; gracias á su arrojo se libran muchos pollitos de la mortífera garra del halcón; además extermina muchos insectos perjudiciales, y con estos servicios paga suficientemente los pocos frutos que se pueda comer.

Esta ave no teme á ninguna de las soberanas del aire, exceptuando la golondrina purpúrea: ésta le ayuda á proteger los nidos y los corrales, pero algunas veces la acomete con tal impetuosidad que le obliga á emprender la fuga. Esta golondrina tiene el vuelo más rápido y vigoroso, y le es fácil evitar las acometidas. Audubón refiere que algunas golondrinas purpúreas, que durante algunos años habían sido las únicas propietarias de un corral, manifestaban un tenaz encarnizamiento contra una pareja que tuvo la osadía de construir su nido sobre un árbol situado allí cerca. Cuando la hembra comenzó á incubar las golondrinas acometieron al macho sin darle tregua ni reposo, y á pesar de su valor y su fuerza le maltrataron de tal modo que murió, viéndose la hembra precisada á ir en busca de otro compañero.

Allí donde hay campos de trébol en flor se ve volar sobre ellos, dejándose caer súbitamente en medio de las flores, para remontarse después en persecución de algún insecto que inútilmente trata de escapar. En tales circunstancias vuelve á derecha é izquierda, sube, baja, describe ziszás en el aire, y en una palabra, su vuelo se determina por el insecto que persigue.

Hacia mediados de agosto guarda silencio el ave, y permanece entonces en los campos de cereales y en las praderas, posada en algún punto alto, desde donde acecha á los insectos; y cada vez que se apodera de uno vuelve á su sitio para matarle y comérsele. Con frecuencia vuela sobre el agua, á la manera de las golondrinas; lo mismo que ellas, bebe y se baña volando; pero si se sumerge, vuela después á un árbol de la orilla y sacude el agua que cubre su plumaje.

El tirano intrépido abandona los estados del centro antes que las demás aves. Durante su emigración vuela con rapidez; aletea al principio precipitadamente seis ó siete veces, y recorre luego algunos metros sin mover las alas. En los primeros días de septiembre vió Audubón pasar de este modo bandadas de 20 á 30 individuos; iban muy silenciosos y viajaban de día lo mismo que de noche; hacia primeros de octubre no se ve ya ningún individuo en todos los Estados de la Unión. Se matan muchas de estas aves porque su carne es delicada, y no porque devoren los insectos de que se alimentan; para los habitantes de la Luisiana constituye un manjar muy apetitoso.

– TIRANO: *Geog.* C. del dist. y prov. de Sondrio, Lombardía, Italia, sit. en la orilla izq. del Adda y á 460 m. de alt.; 6 500 habits. Comercio con Suiza por Poschiavo; exportación de vinos de la Valtelina. Cerca y al O. santuario de la Madona de Tirano, lugar de peregrinación muy concurrido.

TIRANTE: p. a. de TIRAR. Que tira.

– TIRANTE: adj. TENSO.

> ... romperás el arco
> Si está TIRANTE siempre; etc.
> SAMANIEGO.

> ... entre sus manos trémula su mano,
> Sus labios devorándose encendidos,
> Al rudo impulso y al furor tirano
> De sus TIRANTES nervios sacudidos, etc.
> ESPRONCEDA.

– TIRANTE: m. Madero más delgado que cuartón, angosto y largo.

– TIRANTE: Cuerda ó correa que, asida á las guarniciones de las caballerías, sirve para tirar del coche.

> ... dijo que se iría adelante, rezando un rato, mientras acomodaban un TIRANTE, que se había desatado entonces.
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TIRANTE: Cada una de las dos tiras de piel ó tela, con elásticos ó sin ellos, que sirven para suspender de los hombros el pantalón.

– TIRANTE: *Germ.* CALZA.

– TIRANTE: *Arq.* Pieza de madera ó barra de hierro colocada horizontalmente en una armadura de tejado, para impedir la separación de las pares, destruyendo su empuje.

– A TIRANTES LARGOS: m. adv. con que se significa el modo de llevar cuatro caballerías en el coche ó carroza, con dos cocheros.

– TIRANTE: *Const.* Pieza de madera ó hierro que en las construcciones sufre un esfuerzo de tracción, y sin la cual de ordinario no sería estable la obra. Tan pronto entra formando parte esencial de aquélla, como es una obra indispensable ó un medio auxiliar de construcción; en las armaduras y en las cimbras se encuentra en el primer caso, y no quiere decir esto que no haya armadura ni cimbra sin tirante: esto depende del sistema de cuchillos que se adopte, pero que, en las en que entra el tirante, puede decirse que éste es la pieza principal de las formas, el que resiste mayores esfuerzos, al que está confiada, no sólo la estabilidad de la armadura, sino el equilibrio de los muros en que aquélla descansa; se hace obra indispensable cuando por falta de espesores ó de resistencias, por haberse presentado empujes con que no se contaba, y para los que la obra ni se había calculado ni estaba construída, se hace precisa, ya una sola pieza, ya una combinación de ellas, que, *tirando* de los puntos débiles de la construcción, contrarresten aquellos efectos y destruyan dichos esfuerzos; ejemplo de esto tenemos en el caso en que los muros de un edificio se separan hacia el exterior, señal de ruina inminente si no se acude en el momento con tirantes á resistir aquella tendencia, á sostener los muros en peligro, que bien pueden ser los estribos de una bóveda, y en muchos casos puede hacerse volver á los muros ó á los estribos á su primitiva posición, sin más que acudir al empleo del tirante; es, por último, un medio auxiliar de construcción en el caso que acabamos de citar, en que obra para rectificar la posición de los muros, y una construcción ó elemento auxiliar cuando la obra á que se aplica puede subsistir sin el tirante y se ha calculado suponiendo no se ha de emplear, pero que por las condiciones mismas de aquélla se la adiciona el tirante como previsión para descargar algo aquellas piezas que sin él estaban muy fatigadas; ejemplo de esto son los tirantes de muchas grandes grúas dobles. Después de lo que llevamos dicho, se comprende que un tirante es una pieza de gran longitud relativamente á sus otras dimensiones, y de suficiente resistencia, y esto último obliga á desechar todos aquellos cuerpos que no resisten por tensión, quedando sólo las maderas, los metales, las cuerdas, cadenas y correas como propios para formar tirantes; cuando se emplean las cuerdas, cables y alambres el tirante recibe el nombre de viento, como son los que atirantan y dan seguridad á las tiendas de campaña; las correas es muy raro emplearlas como tirantes, pero tienen su aplicación en la suspensión de la caja de los carruajes, sistema que se empleaba antes de conocer los muelles de ballesta; las cadenas y cables se emplean como tirante en los puentes colgantes, para unir las cabezas de las bielas de apoyos unas con otras; ejemplo de tirantes de cables tenemos en el puente de Arganda sobre el río Jarama, en el sitio denominado Vacia-Madrid; resulta de este análisis que quedan sólo la madera y los metales, y entre éstos el hierro casi exclusivamente, como únicos materiales que entran de una manera general en la construcción de tirantes.

Los tirantes de madera se emplean en muchos sistemas de armaduras, en cuya denominación se expresa de ordinario esta condición, así como en la mayor parte de las cimbras; tan pronto el tirante está formado por una sola pieza que une los pares de ambas vertientes de cada cuchillo ó las manguetas, como por dos vigas gemelas que se colocan paralelamente y unidas, entre las que cogen á distintas piezas del cuchillo formando *cepos*; en el primer caso la unión ó ensambladura del tirante con las piezas que sujeta se hace á caja y espiga en forma de cola de milano sencilla ó doble, terminando el tirante por ambos extremos en espigas con la forma indicada, que entran en cajas practicadas en el canto de las piezas que une, debiendo entrar la espiga por la tabla de la pieza, como se ve en la (*fig.* 1), en que *T* es un extremo del tirante y *P* el par de una armadura; puede también hacerse de doble

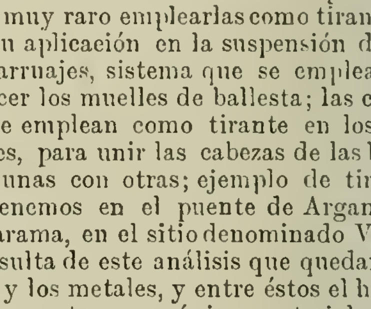


Fig. 1

caja y espiga, abarcando la doble espiga del tirante, la pared que separa las dos cajas del par, y sujetando el enlace por clavos, tornillos ó pernos, y mejor, si por ambas caras se refuerza la ensambladura, con chapas ó ángulos de hierro (*fig.* 2); esto tiene la ventaja de que los pasadores no rasgan la espiga, pues van solo colocados en

la madera en las partes más debilitadas; siguiendo este sistema puede suprimirse la caja y hacer el enlace á junta plana, pero entonces se nece-

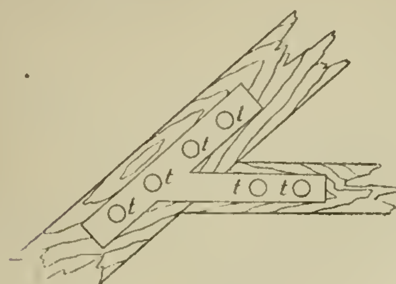


Fig. 2

sita un embarbillado *A* (*fig.* 3) que impida el descenso vertical del tirante, cuyo peso, no sostenido, produciría huelgos en los taladros, movimiento en el cuchillo y desorganización de la armadura. Cuando se emplean dos tirantes gemelos

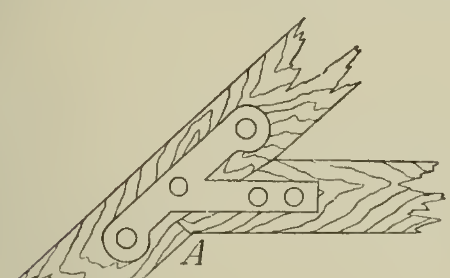


Fig. 3

formando cepo, las uniones se hacen con pernos que atraviesan todas las piezas.

Los tirantes de hierro son generalmente de varilla redonda, terminando en cabeza de clavo por uno de sus extremos, y por el otro en tornillo; se colocan atravesando las piezas que unen por su canto y asegurando la posición del tirante con una tuerca por el lado exterior del par, conviniendo interponer una chapa ó disco de hierro

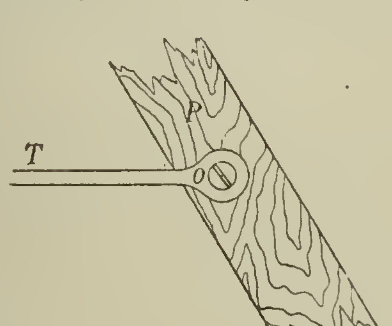


Fig. 4

entre la cabeza del tirante, y otro entre la tuerca y la madera; el colocar tuerca tiene por objeto poder dar tensión al tirante hasta el punto conveniente, lo que hay que hacer con frecuencia apretando ó aflojando la tuerca, porque la gran dilatabilidad del hierro hace que cambie su longitud con los cambios ó modificaciones de temperatura, y también porque las tuercas suelen aflojarse poco á poco con la tensión que sufre el tirante, por lo que conviene asimismo agregar una

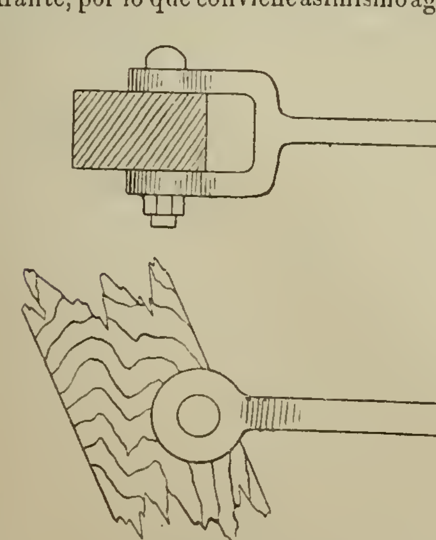


Fig. 5

contratuerca que dificulte estos movimientos. Como los tirantes tienen gran longitud, vale más hacerlos terminar en tornillo por ambos extremos para que sea más fácil la operación de atirantar, que se practica entonces á la vez por ambos lados. También puede hacerse la unión del tirante *T* (*fig.* 4) con el par *P*, terminando el primero por un ojo plano *O*, que se fija á un costado del cuchillo con un perno ó un tornillo; pero en este caso, como el tirante queda fuera del eje, conviene terminar el hierro por ambos extremos en una horquilla *H* (*fig.* 5) que abraza las dos caras del par, y pasar un tornillo por ambos ojos, de modo que cruce la pieza por completo. Como en este caso no puede darse al tirante tensión, sino aceptar la que al colocarle se le diera en un principio, conviene hacer el tirante de dos piezas iguales que terminen por uno de sus extremos en tornillo sencillo y agregar un tensor para unirlas, cuyo tensor (*fig.* 6) *T*

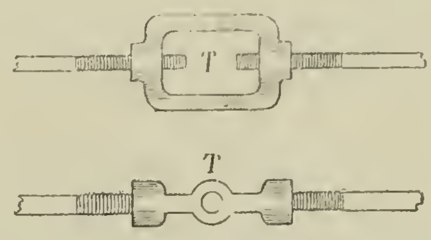


Fig. 6

ocupará el medio de la pieza total, ó si la armadura ha de llevar pendolón, poner dos tensores hacia los costados del tirante, que entonces se compone de tres piezas, las dos primeras iguales y terminadas en tornillo por uno de sus extremos, y la central que termina en tornillo por ambos; es el mejor sistema, y se emplea principalmente en las armaduras de hierro.

En cuanto al cálculo de sus dimensiones ó resistencia, si *N* es la reacción del par en su extremidad sobre el otro; *P* el peso de cada par y de su sobrecarga, que se supone repartida uniformemente en toda su longitud; *l* la semiluz del cuchillo; *h* su altura; *L* la longitud del par, y *a* el ángulo que forma cada par con el cuchillo, suponiendo la armadura ó el cuchillo formada de dos pares y tirante, que es el caso más sencillo, se tiene, en primer lugar,

$$L = \sqrt{l^2 + h^2},$$

y, según se demuestra en los artículos MECÁNICA y RESISTENCIA DE MATERIALES,

$$N = P\frac{l}{2h}.$$

El tirante debe resistir por tracción un esfuerzo $T = N = P\frac{l}{2h}$, que transmitido por los pares obra en el sentido de la longitud del tirante; también demuestra la Mecánica que, si b es la base y a la altura de la sonda, y R la resistencia del material, $ba^2 = \frac{3Pl}{4R}$; ó según Ardant,

$$ba^2 = P(0{,}0000011a + 0{,}00000107l).$$

El tirante puede romperse por flexión bajo su propio peso, y para que resista á este esfuerzo, si p es el peso del metro cúbico de madera, se debe tener

$$\frac{pab + 4l^2}{8} = R\frac{ba^2}{6},$$

ó

$$ba^2 = 0{,}00000429pbl^2,$$

suponiendo que por R se han puesto los resultados de la práctica.

Cuando el tirante es de hierro, debe además resistir á la contracción que resulta por la disminución de temperatura; y como el hierro se contrae 0,0000122 de su longitud por grado centesimal de enfriamiento, como se necesitan 12205000 kilogramos para alargar una pieza de hierro de un metro cuadrado de sección los 0,00066 de su longitud primitiva, resulta que, para grado centígrado de disminución de temperatura, un tirante de sección 3 producirá sobre cada extremidad, cuando tienda á acortarse, una tensión, que será

$$A\frac{0{,}0000122}{0{,}00066} \times 12205000 \text{ kilogramos}$$
$$= 225608\,A \text{ kilogramos},$$

y al pasar la temperatura de t á t' será la tensión

$$225608A(t - t'),$$

suponiendo que $t > t'$, pues en el caso contrario no hay tensión por contracción de la barra.

De todas estas fórmulas es fácil deducir en cada caso las dimensiones del tirante, cuidando de tomar para resistencias de los materiales, los datos que se consignan en multitud de cuadros, deducidos de la observación y la experiencia. No entramos en más detalles sobre este asunto, porque fuera ir demasiado lejos, bastando con el ejemplo ligeramente bosquejado para indicar la marcha que habrá de seguirse en cada caso.

TIRANTEZ (de *tirante*): f. TENSIÓN.

– TIRANTEZ: Longitud ó espacio que una cosa tiene de largo por línea recta.

– TIRANTEZ DEL ARCO: *Arq.* Dirección con que las juntas de las piedras ó las hiladas de ladrillos, de que constan los arcos de las fábricas, se encaminan hacia alguno ó algunos puntos determinados.

TIRANUELO, LA: adj. d. de TIRANO.

TIRAÑA: f. *Bot.* Nombre vulgar con que se conoce en España una planta perteneciente á la familia de las Lentibularícas, cuyo nombre científico es *Pinguicula vulgaris* L.

– TIRAÑA: *Geog.* V. SAN PEDRO DE TIRAÑA.

TIRAPIÉ (de *tirar* y *pie*): m. Correa larga, angosta y cosida por los dos cabos, en que los zapateros meten el pie como en un estribo, y la cual llega hasta la rodilla, donde aseguran el zapato para coserlo.

> ... el prudente padre para corregir á la niña del resabio de bachillera, le tiró una horma á la cara... Con este y otros avisos del TIRAPIÉ igualmente misericordiosos, comprendió Cándida lo que le importaba no desplegar los labios, etc.
>
> HARTZENBUSCH.

TIRAPU: *Geog.* Lugar con ayunt., p. j. y diócesis de Pamplona, prov. de Navarra; 195 habitantes. Sit. en el valle de Ilzarbe, cerca de Añolbe. Terreno llano con algunas alturas, regado por dos riachuelos que van á desaguar al Arga; cereales, vino y legumbres.

TIRAR (del gót. *tairan*): a. Despedir de la mano una cosa.

> ... como cuando TIRÁIS la piedra hacia arriba.
>
> P. ALONSO RODRÍGUEZ.

> – Vengan los dados. – TIRAD.
> – Por D. Félix cien ducados.
>
> ESPRONCEDA.

– TIRAR: Arrojar, lanzar en dirección determinada.

> Juan TIRABA piedras á Diego.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TIRAR: Reducir á hilo algunos metales.

– TIRAR: Disparar las armas, máquinas ó invenciones artificiales de fuego.

> ... sofriendo muchos tiros de pólvora, que le TIRABAN los de la flota de los turcos, entró por fuerza de armas en el puerto.
>
> ANTONIO DE NEBRIJA.

> Lo cierto es que los carlistas
> No TIRAN con algodón.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIRAR: Estirar ó extender.

> ... porque no se puede extender la materia desmayada y floja de suyo más de cuanto alcanzaren los brazos á TIRARLA.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TIRAR: Devengar, adquirir ó ganar.

> ... tal es la sensualidad debajo de cuya bandera TIRAN paga, para hacernos guerra, todos los apetitos de la carne.
>
> P. JUAN DE TORRES.

> ... quise responder á lo que mi amo debía pues TIRABA sus gajes y comía su pan.
>
> CERVANTES.

– TIRAR: ant. Quitar, despojar.

> ... y si no lo quisiesen hacer, que le TIRASEN la obediencia.
>
> *Crónica del rey D. Juan el II.*

> ... como quier que estos escogen la mejor parte, y lo que nunca lo será TIRADO, ni la perderán.
>
> *Conde Lucanor.*

– TIRAR: ant. Sacar, hacer salir á uno de algún sitio, apartarle, desviarle. Usáb. t. c. r.

... en lo cual haría muy gran servicio á Dios, y TIRARÍA la cristiandad de muy grandes turbaciones.
Crónica del rey D. Juan el II.

– TIRAR: fig. Desperdiciar, consumir, disipar dinero ó caudal.

... hay ocasiones
En que no se excusa nadie
De TIRAR un peso duro.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

Ha TIRADO á la calle su patrimonio.
Diccionario de la Academia.

– TIRAR: *Impr.* IMPRIMIR; señalar en el papel ú otra materia las letras ú otros caracteres de las formas, apretándolas en la prensa.

Importa muy poco que estén TIRADOS los recibos, que repito no debieron TIRARSE hasta estar anunciada la suscrición.
JOVELLANOS.

– Tarde los leerá la villa,
Que primero que se TIRE
Toda la edición...
BRETÓN DE LOS HERREROS.

Se hacen los regalos, se TIRAN las tarjetas, se sufren cuatro bromas de mala especie, se visita al cura, y cátate casado, Anatolio.
CASTRO Y SERRANO.

– TIRAR: n. Atraer por virtud natural.

... lo otro en el TIRAR del hierro, yo mismo he experimentado que abrazada, ó barreada de hierro una piedra imán, TIRA más hierro á sí que la piedra sola.
FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TIRAR: Hacer fuerza para traer hacia sí algo que opone resistencia.

El niño TIRABA de la madre.
Diccionario de la Academia.

– TIRAR: Hacer fuerza la caballería enganchada á un carruaje ó á otro artificio, para llevarlo tras de sí.

(En las guerras de nuestros tiempos hemos visto que) uncidos los rústicos, TIRABAN los carros, etc.
SAAVEDRA FAJARDO.

Lo que me admiró más que los púlpitos... fué el hallar por las calles unos carros pequeños, de á dos ruedas, TIRADOS por perros.
MORATÍN.

– TIRAR: Tratándose de ciertas armas, manejarlas ó esgrimirlas, según arte.

... como ya le dije á Ud. ha querido (mi padre) enseñarme la esgrima, y después á fumar y á TIRAR á la pistola y á la barra; etc.
VALERA.

– TIRAR: fig. Atraer una persona ó cosa la voluntad y el afecto de otra persona.

... lo amado TIRA á sí, arrastra, cautiva al que ama.
FR. HORTENSIO PARAVICINO.

... la ganancia de las artes, la ocasión de los premios TIRA á sí la gente, principalmente á los oficiales y artistas.
SAAVEDRA FAJARDO.

– TIRAR: fig. Torcer, dirigirse á uno ú otro lado.

... vino (este mal) de allende el Pirineo, y se difundió por toda esta costa, TIRANDO al Mediodía, etc.
JOVELLANOS.

– TIRAR: fig. Durar ó mantenerse trabajosamente una persona ó cosa.

– A mí la salud me sobra.
¿Y usted? – ¡Eh! vamos TIRANDO.
Mientras siga así la atmósfera...
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIRAR: fig. Tender, propender, inclinarse.

... mi hermano Tomás
TIRA á tísico, etc.
BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIRAR: fig. Imitar, asemejarse ó parecerse una cosa á otra. Dícese especialmente de los colores.

... la frente espaciosa, rasgada con majestuosa inquietud: los ojos, que TIRABAN á color de cielo.
CIENFUEGOS.

El lienzo es blanco, y tanto, que casi TIRA á diáfano ó incoloro.
ANTONIO FLORES.

– TIRAR: fig. Poner los medios, disimuladamente por lo común, para lograr algo.

¿TIRÁIS á ser abadesa?
– ¡Qué! ya se acabó el monjío.
HARTZENBUSCH.

– TIRARSE: r. ABALANZARSE.

– ANDAR TIRADA una cosa: fr. fig. y fam. ESTAR TIRADA.

– A TIRA MÁS TIRA: loc. adv. fam. TIRANDO á porfía entre muchos.

– A TODO TIRAR: m. adv. fig. A lo más, á lo sumo.

El enfermo vivirá, *á todo* TIRAR, un mes.
Diccionario de la Academia.

– ESTAR TIRADA una cosa: fr. fig. y fam. Haber gran abundancia de ella, estar muy barata.

– TIRAR DE, Ó POR, LARGO: fr. fam. Gastar sin tasa.

– ¿Te falta algo? – No señor, ahora no. – Mucho es, porque tú siempre TIRAS *por largo*... Como cuentas con la bolsa del tío...
L. F. DE MORATÍN.

– ¿Cuánto será suficiente?
Poco: cien maravedís
De cobre, viejos. – Tú siempre
TIRAS *de largo.*
HARTZENBUSCH.

– TIRAR DE, Ó POR, LARGO: fam. Calcular sin limitación el valor, importancia ó resultado de una cosa.

– TIRARLA: expr. fam. ECHARLA.

TIRARLA de guapo, de rico.
Diccionario de la Academia.

– TIRA Y AFLOJA: loc. fig. y fam. que se emplea cuando en los negocios ó en el mando se procede alternativamente con rigor y suavidad.

– TIRA Y AFLOJA: JUEGO DE TIRA Y AFLOJA.

... mientras los unos pedían el juego de la sortija, los otros el TIRA *y afloja*, etc.
ANTONIO FLORES.

TIRARD (PEDRO MANUEL): *Biog.* Industrial y político francés. N. en Ginebra á 27 de septiembre de 1827. M. á 5 de noviembre de 1893. Descendiente de una familia originaria del Iser, abandonó á la edad de diecinueve años á Ginebra, en donde terminó su instrucción para marchar á París. Poco después ingresó en la Administración de puentes y calzadas, y obtuvo un empleo en la dirección de las obras de navegación del Sena. En 1851 presentó la dimisión y abrió un establecimiento de platería y bisutería que, con su hábil dirección, progresó rápidamente. Profesando desde su juventud ideas republicanas, halló ocasión de manifestar públicamente sus opiniones, sosteniendo, cuando las elecciones de 1869, la candidatura del republicano Bancel contra la de Emilio Ollivier, y contribuyó á la completa derrota de este último en la tercera circunscripción del Sena. Después de la revolución del 4 de septiembre de 1870, el gobierno de la Defensa Nacional nombró á Tirard alcalde del segundo distrito de París, y los servicios que prestó en este cargo, unidos á la abnegación que demostró, le dieron gran popularidad. Elegido alcalde en 5 de noviembre de 1870, fué nombrado por elección, en 8 de febrero de 1871, diputado á la Asamblea Nacional. Pasó á Burdeos, formó parte del grupo de la extrema izquierda, y en 1.º de marzo votó en contra de los preliminares de paz y en favor de la prescripción del Imperio. Acababa de llegar á París, esperando la instalación de la Asamblea de Versalles, cuando estalló el movimiento comunista del 18 de marzo. Encargóse al momento de su alcaldía, que llegó á ser el principal centro de resistencia á la dictadura del Comité Central. Entreviendo con sentimiento los males que iban á caer sobre París y sobre la República, hizo cuanto pudo por evitar una ruptura y la guerra civil. Un decreto de 19 de marzo, firmado por Picard, Ministro del Interior, delegaba á los alcaldes elegidos, en vista de la gravedad de las circunstancias, la administración provisional de París; Tirard fué designado por los alcaldes para que formase parte de la comisión de tres individuos encargada de regular los gastos y ocuparse en la defensa y mantenimiento del orden. En 21 de marzo pidió enérgicamente á la Asamblea que decretase lo más pronto posible las elecciones, exigiendo que éstas se verificasen en 26 de dicho mes. Por evitar la guerra civil, algunos diputados, la mayoría de los alcaldes y adjuntos de París, aceptaron en el día 24 la fecha reclamada del 26, y en este día fué Tirard elegido individuo de la Commune por el segundo distrito. Asistió á la primera reunión de la Asamblea comunista, protestó de los actos del Comité Central y presentó la dimisión en el día 29. Acusado por la Commune, abandonó á París y marchó á ocupar su asiento en la Asamblea Nacional, en la que, á pesar de oponerse á todos los actos de violencia y de hacer supremos esfuerzos por mantener en el terreno de la legalidad las reivindicaciones municipales de París, fué durante mucho tiempo el blanco de los ataques de una ciega reaccion. Ocupando otra vez su plaza en las filas de la izquierda republicana, desde este momento hasta la disolución de la Asamblea Nacional votó contra todas las medidas reaccionarias y por las reivindicaciones favorables á la libertad y al afianzamiento de la República. Tuvo (julio de 1872) un desafío con Francís Aubert, redactor del *Gaulois*; fué herido. Reelegido (5 de marzo de 1876) para la nueva Asamblea por el primer distrito de París, ocupó asiento en la izquierda en las filas de la mayoría republicana. Propuso la supresión de la embajada de Francia en el Vaticano; tomó parte en las discusiones sobre la reforma judicial en Egipto, y fué nombrado individuo de la Comisión de Presupuestos con el encargo de emitir su informe acerca del de Bellas Artes. Votó por la amnistía parcial; en 18 de mayo de 1877 firmó la protesta de las izquierdas contraria al mensaje del mariscal Mac-Mahón, y en 19 de junio fué uno de los 363 que votaron la orden del día contra el Gabinete Broglie-Fourtón. Disuelta la Cámara, logró Tirard ser nuevamente elegido por una inmensa mayoría. Aceptó luego (5 de marzo de 1879) el puesto de Ministro de Agricultura y Comercio, y en tal concepto tuvo que sostener en 1880 la discusión de los aranceles generales de aduanas. En 21 de agosto de 1881 fué reelegido diputado por el primer distrito de París. En 10 de noviembre del mismo año hizo dimisión con todos los individuos del Gabinete Ferry. No tardó en ocupar una vicepresidencia de la Cámara (12 de enero de 1882), y se encargó de la cartera de Comercio en el Ministerio formado por Freycinet en 31 de enero siguiente. En 7 de agosto de 1882 fué nombrado Ministro de Hacienda, cargo que desempeñó hasta el 31 de marzo de 1885. Era senador inamovible desde 1883. Carnot, presidente de la República, contó para la formación de un Gabinete (12 de diciembre de 1887) con Tirard, que se vió luego (30 de marzo de 1888) designado para formar Ministerio con Constáns, á quien se le confirió la cartera del Interior. Este Gabinete hizo comparecer ante el Senado, constituído en alto Tribunal de Justicia, á Boulanger, Rochefort y Dillón. En 17 de marzo de 1890 fué Tirard reemplazado en el poder por Freycinet. Tirard, en un discurso que dijo en el Senado (21 de noviembre de 1891), combatiendo los aranceles de aduanas, afirmó que las exportaciones francesas excedían á las importaciones, y que el aumento de las tarifas no se hallaba por tanto justificado; que los nuevos aranceles sólo reportarían á Francia una política de represalias por parte de otras naciones y el encarecimiento de las materias de primera necesidad; é insistiendo en las ventajas que reporta la libertad de comercio, citaba el ejemplo seguido siempre por Inglaterra. En 13 de diciembre de 1892 fué nombrado Ministro de Hacienda en reemplazo de Rouvier. Tirard publicó una obra titulada: *Del desarrollo de la bisutería y de la orfebrería por la libertad de los títulos del oro y de la plata.*

TIRASPOL: *Geog.* C. cap. de dist., gobierno de Jerson, Rusia, sit. en la orilla izq. del Dniester y el f. c. de Odesa á Kichinef; 22 000 habitantes. Manufactura de tabaco, fab. de harinas á vapor y molinos de viento. Antigua fortaleza, desmantelada en 1835.

TIRBEA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tyrbæa)* perteneciente á la familia de las Mirsineáceas,

cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y América, y son plantas arbóreas ó fruticosas, con las hojas alternas, rara vez opuestas ó ternadas, punteadas, enteras ó aserradas, y las flores dispuestas en panojas, con los pedúnculos bien multifloros, terminales y más largos que las hojas, ó bien axilares y paucifloros, con los pedicelos casi en umbela en el ápice del pedúnculo; corolas blancas ó rosadas y generalmente punteadas; cáliz quinquéfido ó quinquepartido; corola hipogina, casi enrodada, con el limbo partido en cinco lacinias empizarradas en la estivación y patentes ó revueltas en la antesis; cinco estambres insertos en la garganta de la corola, opuestos á las lacinias de la misma, con los filamentos cortos, aleznados y libres, y las anteras connivéntes, casi siempre libres, tan largas ó más que los filamentos, erguidas, uniloculares, triangulares, aguzadas ó acuminadas y longitudinalmente dehiscentes; ovario unilocular, con la placenta basilar libre y casi globosa, con óvulos anfítropos, abroquelados y muy numerosos; estilo sencillo, persistente, y estigma aleznado ó puntiforme. El fruto es una baya monosperma por aborto, con la semilla inserta en una placenta situada en la base, con la cara dorsal convexa y la ventral cóncava y umbilicada; embrión arqueado ú ondeado en el eje de un albumen córneo, con el ombligo transverso y la raicilla vaga.

TIREA: *Geog. ant.* C. de la Cinuria, Argólida, Grecia, muy importante, á juzgar por sus ruinas actuales.

TIREH ó THIRA: *Geog.* C. del dist. de Esmirna, prov. de Aidin, Anatolia, Turquía asiática, sit. al N. de la cordillera del Yuma-Dagh ó Misoguis (1 050 m.), en el valle y á la izquierda del Kuchuk-Mendereh ó antiguo Caistro, cerca y al E.N.E. del pequeño Kara-Gueul ó lago Negro; 16 000 habits. Término de un pequeño ramal del f. c. de Esmirna á Diner. Dividida en barrios separados por barrancos cubiertos de vegetación, es, más bien que una c., un grupo de aldeas rodeadas de huertas, jardines y viñedos.

TIRELA (de *tira*): f. Tela listada.

> ... cada vara de TIRELAS en terciopelo listadas, á treinta y dos reales.
>
> *Pragmática de tasas de* 1627.

TIREOCÉFALO (del gr. *θυρεός*, escudo, y *κεφαλή*, cabeza): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los estafilínidos, tribu de los estafilininos, que se caracteriza por tener el menton muy corto; la lengüeta pequeña, redondeada y entera por delante; sus paraglosas más grandes que ella y cirrada; los palpos filiformes; los artejos de los labiales son medianamente grandes, los tres últimos de los maxilares son casi iguales; el lóbulo interno de las maxilas es más corto que el externo, coriáceo, el externo córneo y con algunos cirros en su extremidad; las mandíbulas muy cortas, dentadas en su parte media por dentro, con un apéndice membranoso en su base; el labro transversal, muy sinuado por dentro, córneo, con sus bordes laterales membranosos; la cabeza es más ó menos alargada, en forma de un cuadrado redondeado en sus ángulos y unida al protórax por un cuello muy delgado; los ojos pequeños, redondeados, situados muy hacia adelante; antenas muy cortas, robustas, con el primer artejo medianamente largo, el segundo y tercero algo cónicos, los siguientes cortos y pubescentes; el protórax largo, generalmente un poco estrechado hacia atrás y redondeado en su base; sus ángulos anteriores son un poco salientes; los élitros están truncados en su extremo posterior; el abdomen es lineal; las patas cortas, las intermedias muy distantes; tibias espinosas, las anteriores son un poco gruesas; los tarsos simples, de cinco artejos, los dos primeros casi iguales; el cuerpo largo, lineal, generalmente un poco deprimido, alado y glabro.

Este género comprende dos especies de Colombia, de las que el *Thyreocephalus Lynceus* Er., es de regular tamaño, y sus caracteres sexuales consisten en que el abdomen presenta en los machos un séptimo segmento muy corto y en que el sexto está truncado por debajo, mientras que éste es redondo en su extremidad en las hembras, que además no tiene más que seis segmentos.

Las larvas presentan el cuerpo compuesto de 13 segmentos, alargado, más ó menos deprimido, lineal ó un poco estrechado hacia atrás; la cabeza, córnea y horizontal, tiene casi la forma que ha de tener en el estado adulto, y lleva las antenas de cuatro á cinco artejos; la cavidad bucal es muy pequeña y no admite más que alimentos fluidos; los órganos bucales se componen de un labro, dos mandíbulas más ó menos largas, dentadas por dentro ó bífidas en su extremidad; dos maxilas terminadas por un lóbulo y con palpos de tres ó cuatro artejos, y una lengüeta pequeña; los segmentos torácicos y abdominales llevan por encima y por debajo escudos córneos; el último segmento abdominal está provisto de dos apéndices estiliformes más ó menos largos y compuestos de dos á cuatro artejos; el cuerpo termina en una prolongación anal muy saliente, tubuloso, inclinado y que sirve para la marcha; las patas son cortas y están compuestas de cinco piezas. De los nueve pares de estigmas, el primero está situado sobre el mesotórax y los ocho restantes sobre los ocho primeros segmentos abdominales.

TIREODONTE (del gr. *θυρεός*, escudo, y *ὀδούς, ὀδόντος*, diente): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los himenópteros, familia de los icneumónidos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: epistoma avanzado y levantado en su parte media en forma de un diente; las mandíbulas ensanchadas verticalmente ó comprimidas, dentadas y cortantes; los palpos notables por la anchura de la extremidad del segundo artejo de los maxilares; los tres artejos siguientes son, por el contrario, muy delgados, y el quinto ó último casi cilíndrico; las antenas son setáceas, largas y muy gruesas, formadas de artejos cortos y un poco oblicuos; el primer artejo es muy corto y truncado en la extremidad bajo un ángulo muy agudo; las alas anteriores tienen las dos nerviaciones recurrentes muy marcadas y van á parar á la nerviación media, que es arqueada; las patas son de regular longitud y grosor; las tibias se ensanchan en la extremidad; los fémures son muy fuertes; las uñas de los tarsos son pectinadas; el metatórax es ancho, unas veces abultado, otras deprimido oblicuamente por detrás; lo que hace aparecer notable este género es el gran desarrollo de su región dorsal á expensas de la región epimérica, que es rudimentaria; el abdomen es deprimido, con una silla por encima, á partir del tercer segmento; el primero es ensanchado posteriormente; el segundo es un poco comprimido; el oviscapto de las hembras es muy corto.

La especie típica de este género es el *Thyreodon cyaneus*, insecto de color azul brillante con reflejos verdes sobre el abdomen, con las alas azules y las antenas y los tarsos negros; la porción anterior del lóbulo mesotorácico medio está armada de dos apéndices comprimidos y más ó menos pronunciados; los surcos interlobulares del mesotórax son más ó menos punteados, más ó menos aserrados y algunas veces provistos también de una línea saliente en toda su longitud los costados del mesotórax son lisos en gran parte; los costados y el dorso del metatórax son finamente rugosos y más ó menos distintamente estriados al través; el surco medio de su región dorsal es más ancho por detrás que por delante; la frente está marcada de tres fosetas, una más estrecha entre las antenas, las otras dos en el nacimiento de cada antena; las valvas anales son más anchas y arqueadas en el macho y más estrechas en la extremidad en las hembras. Su patria es la América, en el Brasil.

Las hembras de estos insectos se valen de su taladro para depositar sus huevos, ya en la madera ó bien en la argamasa, y tienen especial cuidado en situarlos de modo que se halle asegurado el alimento de la progenie. Este consiste en el cuerpo mismo de los insectos vivos que se hallan en el estado de larva; pero la hembra sabe muy bien introducir sus huevos allí, sobre todo si está provista de un largo taladro. Se ha observado en ciertos casos que el insecto facilita la acción del instrumento aplicando contra él una de las patas anteriores, que le presta un punto de apoyo. De este modo el taladro penetra más ó menos en el cuerpo que el animal quiere perforar. Sin embargo, como no todos los insectos tienen dicho órgano bastante largo, muchos no depositan sus huevos en larvas más ó menos ocultas, sino que buscan á las que están al descubierto y los introducen como pueden. Una vez depositados desarróllanse al cabo de cierto tiempo, y las pequeñas larvas que salen se alimentan de la misma substancia de aquélla en que viven: unas veces son depositados los huevos debajo de la piel y otras simplemente por fuera; pero en este caso en el momento en que nace la larva penetra en el cuerpo en que habita. Se abren paso por el canal intestinal hasta el instante en que no necesitan más alimento, y salen entonces para transformarse en ninfas, cuando no han de sufrir sus metamorfosis en el cuerpo mismo donde vieron la luz. Sucede con frecuencia que la larva del icneumónido no destroza de tal modo al insecto que le sirve á la vez de alimento y de morada, que no pueda aquél transformarse en ninfa. El parásito, pues lo es realmente, después de haber dejado al animal encerrarse en su cubierta de ninfa, donde no tarda en perecer, pasa también á dicho estado, y entonces se ve con asombro salir de la crisálida de una mariposa, no al insecto de este nombre, sino al himenóptero.

Estos insectos suelen elegir sus víctimas entre las larvas de los lepidópteros; unas veces buscan las orugas que viven al aire libre y otras las que se esconden entre las hojas y el espesor mismo de su tejido, pareciendo que cada especie muestra predilección por ciertas larvas. Sin embargo, algunos se utilizan de otros insectos que no pertenecen al grupo de los lepidópteros, acosando entonces á las larvas de un gran número de dípteros.

Las larvas de estos insectos están desprovistas de patas. Son blandas, carnosas, casi cilíndricas, con las dos extremidades más estrechas, y llevan en sus lados tubérculos carnosos. Tienen ojos rudimentarios, dos pequeñas mandíbulas, un labio superior carnoso y debajo un labio inferior igualmente carnoso y dividido en tres lóbulos, que representan á la vez el labio inferior y las maxilas. Todas estas larvas están provistas de un chupador, con el auxilio del cual se construyen un capullo de seda; en este capullo viven después en el estado de ninfas; el capullo algunas veces está formado de tres capas delgadas y tiene la forma de un huevo; su color es unas veces uniforme, blanco ó amarillento, otras veces adornado de bandas pardas, lo cual parece indicar una cierta diferencia en el modo de secreción de la materia sedosa. La ninfa se parece mucho al insecto perfecto, del que ya tiene en parte los colores: las patas, las antenas y las alas están aplicadas contra el cuerpo.

Estos insectos, en el estado perfecto, se encuentran sobre las plantas de diversas especies, particularmente sobre las umbelíferas, y se alimentan del jugo de las flores. Las especies de largo taladro se encuentran perfectamente sobre los troncos atacados por otros insectos, y en particular sobre las maderas cortadas, en donde buscan un lugar á propósito para depositar los huevos. No parecen tener glándula de veneno, y si la tienen debe estar muy poco desarrollada, pues la picadura de estos insectos apenas causa un ligero dolor.

TIREOFORA (del gr. *θυρεός*, escudo, y *φορός*, portador): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, familia de los múscidos. Este género se distingue por presentar los caracteres siguientes: cuerpo alargado; cabeza gruesa, ovalada y convexa; abertura bucal pequeña; palpos ensanchados en forma de espátulas: cara horizontal, con dos surcos y una silla; el epistoma poco saliente y provisto de dos sedas; la frente vellosa, muy ancha, y avanza por encima de las antenas; éstas aproximadas en su base, muy cortas é insertas debajo del apéndice de la frente; el primer artejo poco ó nada distinto; el segundo muy corto; el tercero lenticular; el estilo desnudo, alargado y de dos artejos; los ojos pequeños; el escudo de los machos muy alargado, truncado y terminado por dos sedas; el de la hembra pequeño y obtusamente triangular; el abdomen alargado, estrecho, deprimido, de seis segmentos distintos en el macho y ovalado en la hembra; los pies vellosos, los posteriores alargados; fémures gruesos; tibias con tubérculos; los tarsos de los machos con pelotas y uñas alargadas; alas largas, con el nervio mediastino simple y en posición normal.

La *Thyreophora cynophila* Lat. es un díptero de color azul negruzco; la cabeza fosforescente y de un rojo anaranjado; la frente con dos manchas negras; los primeros artejos de las antenas leonados; el tercero negro; el estilo con la base leonada; las patas negras; los artejos de los tar

sos anteriores con la base leonada; las alas con un punto negro sobre los nervios transversales; este insecto no busca más que los cadáveres de los perros, de cuyos huesos se alimenta.

TIREONOTO (del gr. θυρεός, escudo, y νῶτος, dorso): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, familia de los locústidos, establecido por Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo mediano subcilíndrico; cabeza ovalada, casi perpendicular, tubérculo del vértice redondeado por encima y estrechado por delante al unirse con la frente, en cuyo punto es casi más estrecho que el segundo artejo de las antenas; éstas setáceas y mucho más largas que el cuerpo; su primer artejo casi alcanza á la quilla lateral del tubérculo del vértice; pronoto cilindráceo por encima, sin vestigios de quillas laterales; el surco transverso anterior y la impresión en forma de lira del medio apenas perceptibles; borde anterior truncado, y el posterior avanzando sobre el abdomen y redondeado; lóbulos laterales continuados insensiblemente con el dorso, trapezoidales, con el borde anterior recto, el inferior oblicuo, así como también el posterior, que forma un ángulo muy obtuso en el sitio correspondiente al seno humeral; los élitros apenas sobresalen del pronoto en el ♂, y en la ♀ sólo son visibles á los lados; prosternón con dos espinas bastante prolongadas; tibias del primer par con tres espinas en el borde anterior; tímpano cerrado; fémures anteriores é intermedios con tres ó cuatro pequeñas espinas ó más bien dientes en el borde anteroinferior; también suele haberlas en la quilla interna de los posteriores; primer artejo de los tarsos posteriores con dos apéndices más cortos que el mismo artejo; abdomen algo comprimido, sus apéndices fuertes y escotados cerca del ápice en el ♂; placa infraanal con élitros; oviscapto recto y truncado oblicuamente en el extremo.

La especie tipo del género es el *Th. corsicus* Serv., de color gris amarillento con manchitas negras más ó menos numerosas, y tan juntas en algunos ejemplares que casi parecen éstos de color de pizarra homogéneo; cabeza del color del cuerpo y con unas manchas amarillas sobre los extremos; pronoto provisto de un reborde muy fino que sólo falta en el borde anterior, de coloración semejante á la del cuerpo, ó por el contrario de color amarillo de Mahón con una manchita negra en el medio del borde posterior; élitros del macho un poco más salientes que el pronoto, redondeados ó casi truncados por detrás, amarillos y con una ancha faja negra sobre la margen externa; en la hembra sólo son visibles á los lados, y su color es amarillorrojizo; espinas de la quilla anterior de los fémures del primer par con una mancha negra que ocupa toda la base; fémures posteriores con dos fajas negras longitudinales; abdomen ligeramente aquillado y cubierto de numerosas manchitas negras; placa supraanal del ♂ transversa, muy estrecha, saliente en el medio y escotada; proceso triangular un poco más largo que ancho; apéndices abdominales del ♂ cónicos, pero deprimidos en la base, formando un lóbulo cortante en el borde interno, que es un poco encorvado, y con una escotadura en ángulo casi recto cerca del ápice: éste cónico y delgado; los de la ♀ son cónicos y puntiagudos; placa infraanal de ésta truncada posteriormente, provista de dos fuertes quillas longitudinales, entre las que hay una depresión, y algo escotada en el medio; oviscapto recto, estrecho y truncado oblicuamente en el ápice.

Se encuentra en España en el valle de Albaida, Cascante, Albarracín, y también en Gibraltar, etc.

TIREOPSIO (del gr. θυρεός, escudo, y ὄψις, aspecto): m. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los sifonados, familia de los galeómidos. Los moluscos de este género están caracterizados por ofrecer el manto cerrado en gran parte y con dos lóbulos, el exterior reflejado sobre la concha y el interior franjeado; un solo sifón posteriormente; un tubo anterior ó bucal; el pie, grande y flexible, bisífero; los palpos medianamente grandes y casi trígonos; las branquias apenas desiguales y reunidas por detrás; la concha en parte interna, equivalva, oblonga, casi equilateral, delgada, entreabierta en su borde ventral; la superficie reticulada ó radiada; los vértices apenas salientes; el borde cardinal casi recto; la charnela sin dientes; el ligamento interno en una pequeña foseta media; las impresiones de los aductores ovaladas; la línea paleal entera.

La especie típica de este género es el *Thyrcopsis coraliophaga*, de los mares de Europa y Océano Indico.

TIREÓPTERO (del gr. θυρεός, escudo, y πτερόν, ala): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los carábidos, tribu de los pericalinos. Los caracteres más importantes que presenta este género de insectos son los siguientes: menton profundamente escotado, provisto de un diente medio simple y agudo; lengüeta delgada, ligeramente ensanchada y redondeada por delante; sus paraglosas anchas; el último artejo de los palpos cilíndrico; las mandíbulas delgadas, largas, poco arqueadas y muy agudas; el labro, que las recubre en gran parte, un poco estrechado por delante y con su borde anterior escotado; la cabeza triangular ú ovalada, poco ó muy estrechada posteriormente; el protórax transversal, escotado por delante y regularmente estrechado hacia atrás; el prosternón se distingue entre las coxas anteriores, y generalmente es muy ancho: en su porción posterior está escotado para recibir un apéndice del mesosternón; las parapleuras metatorácicas son apendiculadas y compuestas de episternones y de epímeros; los élitros ovalados, anchos, deprimidos, truncados y sinuados oblicuamente por detrás y espinosos en el ángulo sutural; los tarsos filiformes y largos; sus uñas muy arqueadas y simples.

Las larvas de estos insectos tienen el cuerpo compuesto de 13 segmentos, es más ó menos atenuado en su porción posterior, y está uniformemente revestido de placas córneas; la cabeza es plana por encima y algo convexa por debajo; el epistoma avanza entre las mandíbulas y cierra la boca, cuya abertura es muy pequeña y no puede admitir más que alimentos fluidos; los ojos en número de seis en cada lado; los segmentos torácicos poco diferentes de los abdominales.

Los insectos perfectos son de tamaño variable, negros ó pardos, y adornados de algunas manchas de color rojo sanguíneo sobre los élitros. El tipo de este género es el *Thyreopterus brevicollis*, de la isla de Madagascar.

TIRESIAS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los derméstidos, tribu de los dermestinos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: menton muy corto y coriáceo; lengüeta membranosa, horizontal, transversa y un poco escotada por delante; lóbulos de las maxilas membranosos y contiguos: el interno inerme; los palpos maxilares con el último artejo de doble longitud que los anteriores reunidos y truncado en su extremo; el primero y tercero muy cortos; los labiales cortos, con el artejo tercero más pequeño que el segundo y obtuso en su extremo; las mandíbulas cortas, arqueadas y simples en su extremidad; el labro pequeño, transversal y redondeado por delante; la cabeza pequeña, inclinada, recibida durante el reposo en una foseta del prosternón que deja al descubierto las mandíbulas y el labro; los ojos ovalados y por lo general un poco escotados; antenas cortas, de 11 artejos, terminadas por una maza variable, en cuanto se refiere á la forma y número de sus artejos; el protórax transversal y con una foseta antenal muy ancha en cada lado por debajo; patas cortas y en parte contráctiles; coxas anteriores un poco separadas, las intermedias más separadas aún; fémures acanalados por encima; los cuatro primeros artejos de los tarsos son iguales; el apéndice prosternal es distinto, estrecho, recibido en una escotadura del mesosternón, que es corto y ancho; el cuerpo oblongo ú ovalado y pubescente.

El tipo de este género lo forma el *Tiresias serra* Fab., muy común en gran parte de Europa. Su larva tiene la piel muy fina, la cabeza sólida, pequeña, redondeada y con seis ojos simples laterales dispuestos en dos series; las antenas cortas y compuestas de cuatro artejos; un surco transversal separa el epistoma de la frente; la boca, situada inferiormente, presenta un labro muy saliente; mandíbulas cortas y robustas; maxilas terminadas por dos lóbulos distintos; tarsos cortos y compuestos: los labiales de dos artejos y los maxilares de tres; el menton membranoso ó coriáceo, y la lengüeta también membranosa; los segmentos torácicos y abdominales guarnecidos de pelos rectos, largos sobre los primeros y cortos sobre los segundos; el haz de pelos en que termina el cuerpo es muy largo y abierto, formando una especie de abanico; los últimos cuatro segmentos abdominales están provistos lateralmente de haces de pelos articulados, ocultos en el dorso y dirigidos hacia atrás en el reposo, pero susceptibles de enderezarse á voluntad del animal. Estas larvas no se contentan con permanecer en la superficie de las substancias de que se alimentan, sino que penetran en ellas y las roen. Después de varias mudas cambian en ninfas en las mismas materias á expensas de las cuales han vivido. Su metamorfosis presenta de particular que las ninfas no construyen ningún capullo, y obra como tal la piel de la larva, que persiste durante mucho tiempo. Las ninfas, de cuerpo velloso, sobre todo en sus dos extremidades, tienen en el último segmento abdominal un apéndice córneo que representa las dos uñas, de la misma naturaleza que las que existen en la larva.

– TIRESIAS: *Mit.* Famoso adivino griego, originario de Tebas, que figura en numerosos sucesos de la época fabulosa de Grecia. Algunos de dichos sucesos están separados por largo intervalo de tiempo, lo cual se justifica con la creencia de que alcanzó Tiresias edad muy avanzada. De edad de siete años quedó ciego, por voluntad divina, á causa de haber visto desnuda á Atenea (Minerva), la diosa virgen (V. ATENEA). Respecto del origen de su virtud profética, corrían distintas versiones.

Cuando Hércules recién nacido ahogó las serpientes, Tiresias fué llamado para interpretar el prodigio y predijo ante Anfitrión y los tebanos que aquel niño sería un héroe cuyas hazañas asombrarían al mundo. Tiresias fué también quien reveló á Edipo el misterio de su vida, esto es, que él, el propio Edipo, había sido el matador de su padre y estaba casado con su propia madre. En la guerra de los Siete contra Tebas, declaró que ésta obtendría la victoria si Menocea consentía en sacrificarse; y durante la guerra de los epígonos, cuando los tebanos quedaron vencidos, les indujo á negociar la paz y á huir. El huyó con ellos, ó fué llevado á Delfos como cautivo; pero en el camino bebió de la fuente Tifusa y murió. Tiresias conservó en los infiernos su precioso don y usó de él mientras los demás mortales no eran más que sombras.

Como personaje mítico Tiresias es el prototipo del adivino, y sin duda la tradición le representaba ciego para mejor justificar lo maravilloso de su virtud adivinatoria.

TIRETA: f. prov. *Ar.* AGUJETA.

TIRGO: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Haro, prov. de Logroño, dióc. de Calahorra; 642 habitantes. Sit. á orillas del río Tirón, en la carretera de Casa la Reina á Fonzaleche. Terreno desigual; vino, cereales, legumbres, hortalizas y frutas; cantera de piedra. En el término de esta v., que dista 8 kms. de la estación del f. c. de Haro, se han encontrado varios sepulcros de piedra.

TIRGOVISTA: *Geog.* C. cap. del dep. de Dimbovitza ó Dambovitsa, Valaquia, Rumanía, situada al N.O. de Bukarest, en la orilla dra. de Ialomitsa, afl. del Danubio; 7500 habits. Término del ramal de Titu del f. c. de Bukarest á Titesti, y uno de los arsenales más importantes del reino. Catedral con nueve torres y tumbas de personajes notables. Fué cap. de la Valaquia de 1383 á 1716.

TIRHUT: *Geog.* Antiguo dist. del Behar, India, en la prov. de Patna. Correspondía aproximadamente al principado de Tirhut. El príncipe ó *maharayah* tiene también dominios en los distritos vecinos de Monguir y Bagalpur, y aun en el de Parneah, más al E. El dist. se dividió en 1875 en dos: Muzaffarpur al O. y Darbangah al E. Está limitado al N. por el Terai del Nepal, al O. por el Champaran, al S. por el Ganges y al E. por los dists. de Monguir y Bagalpur; 16414 kms.² y 5600000 habits.

TIRI: *Geog.* V. TEHRI.

– TIRI: *Mit.* Sér que figura en la Mitología de los yuracarés. Era hijo de Ulé, que de árbol se había transformado en mancebo, y de la hija del único hombre que sobrevivió á cierto incendio que acabó con la humanidad. La viuda de Ulé, hallándose en cinta de Tiri, fué á parar, perdida la razón, á la guarida de unos jaguares que había en lo más oculto del bosque. Uno de los jaguares la acometió con furor y la hizo pedazos. La po-

bro viuda estaba fuera de cuenta. Recogió el jaguar la criatura y la regaló á su madre. Aunque ésta fingió echarla en una marmita que tenía al fuego la guardó y la crió, y no tardó en verla hombre ni en recibir el pago de sus servicios; por *Tiri*, que así se llamaba el hijo de Ulé, veía constante y abundantemente provista de caza su choza. Le encargó un día que matara de un flechazo á cierto animal llamado *yxeté* ó *ixeté*, la paca de los brasileños, que le comía las calabazas. Tiri se puso en acecho, erró el tiro, y no hirió al ixeté sino en la cola. Volvióse el manso animal y le dijo: «Vives en paz con los asesinos de tu madre, y á mí, que ningún mal te hice, me quieres quitar la vida.» Conoció entonces Tiri su origen, aguardó furioso á que volviesen de la caza los cuatro jaguares, mató á tres, y, aunque no pudo, quiso hacer otro tanto con el cuarto, que tenía dobles ojos y era el asesino de la madre de Tiri, el cual, por no haberle matado, hubo de refugiarse en la copa de un árbol y llamar en su ayuda á las palmeras, el Sol, las estrellas y la Luna. Oyóle el astro de la noche, le abrazó y le ocultó á las miradas del jaguar. Era Tiri señor del mundo: podía cuanto quería. Viendo desconsolada á su protectora por la pérdida de los jaguares, le hizo en el acto uno que dejó atrás en hermosura y grandeza á cuantos habían asordado los bosques con sus aullidos. Sólo en la despoblada tierra, vivía triste. De la uña del dedo gordo de uno de sus pies nació *Caru* (véase), con quien asistió á los banquetes ofrecidos por dos aves. En el primero, como sazonasen con sal las viandas, satisficieron tanto el gusto del pájaro y tantos elogios le oyeron, que le dejaron cuanta tenían. No supo el ave guardarla, la dejó al aire y la vió desaparecer á las primeras lluvias. En el otro banquete Tiri volcó un vaso, lo que produjo un diluvio. Ya retiradas las aguas, cohabitó con una hembra del pájaro *Pospó*, y tuvo de ella dos hijos: una mujer y un hombre. Visitó luego á la madre de los jaguares; y como la viese con sangre en los labios, creyó que acababa de nutrirse con carne humana, con lo que quiso matarla y empezó por cortarle el pelo de la cabeza. «Comí, efectivamente, á un hombre, exclamó la anciana, pero á un hombre muerto por la serpiente que se esconde en aquel agujero y muerde á cuantos pasan.» A lo que respondió Tiri: «Tú y toda tu casta os alimentaréis en adelante de lo que otros maten,» y la convirtió en gallinazo. Llamó en seguida á la cigüeña para que cogiese y destruyese la serpiente, y vió salir sucesivamente del agujero á los mausiños, solostos, quechúas, chiriguanos y otros muchos pueblos. Mandó cerrarlo, en seguida porque vió asomar al rey de todas estas naciones. Y escribe Pí: «Enseñan aún los yuracarés el punto de que, según esta rara tradición, salió nuestro linaje. Está junto á la confluencia de los ríos Soré y Sacta, cerca de una roca llamada *Mamoré*, á la cual nadie puede subir ni se atreve á acercarse por creer que está aún á la entrada la enorme serpiente.» Tiri dirigió á las naciones estas palabras: «Conviene que os dividáis y pobléis la tierra: pondré por esto la discordia entre vosotros y os haré enemigos.» Llovieron del Sol multitud de flechas, de que se armaron principalmente los chiriguanos, y empezó entre los pueblos una larga y sangrienta guerra, á que sólo pudo poner término el mismo Tiri. Concluyó la lucha, pero no los odios, y de ahí que todavía existan fronteras entre los hombres. Dió Tiri por terminada su tarea y quiso retirarse muy lejos. Para saber por dónde se ensanchaba más la Tierra, envió un pequeño pájaro que consigo tenía, primero á Oriente, región de la que el pájaro regresó pronto desplumado; luego al N., en el que no logró mayor ventura el ave; y después á Occidente, comarca de la que el pájaro volvió más tarde y con brillantes plumas. Entendió Tiri que lo más remoto y mejor estaba al Occidente, y allá se fué con hombres escogidos que, como él, viven y vivirán eternamente, porque se van sin cesar rejuveneciendo. Por esta larga historia los yuracarés explican que sea rabona la paca, nocturno el jaguar y calvo el gallinazo; por ella que falte la sal en sus bosques; por la misma que el mejor lazo del matrimonio sea, no el mutuo consentimiento, sino la fuerza; que deben vivir separados los pueblos y sea inextinguible en el mundo la discordia. No se les conoce adoración ni culto á Tiri ni á los demás dioses, ni se sabe que las tuviesen antes de la conquista. Las cosas, á su juicio, nacieron por sí mismas, sin que deban agradecerlas á nadie. Tiri, agregan, nos hizo más daño que provecho; por indiscreción inundó la Tierra; habíamos nacido inmortales, y nos hizo vasallos de la muerte.

TIRIBÍ: *Geog.* Río de Costa Rica. Es uno de los que forman el Grande de Tárcoles, tributario del Pacífico.

TIRIBÍES: m. pl. *Etnog.* Indígenas de la América central. Acaso hayan desaparecido, pues en 1875 estaban reducidos á unas 100 almas escasamente. Vivían entonces en dos aldeas sobre los ríos Tilorio y Changuinola. Eran hermanos de los térrabas. A principios de nuestro siglo tuvieron una guerra con los bribris (V. esta palabra), hasta que, reducidos los tiribíes á un puñado de hombres, pidieron la paz y se sometieron á sus enemigos. Así, el jefe de los bribris adquirió el derecho de la final elección del jefe de los tiribíes después del nombramiento del candidato por su propio pueblo. Gabb decía en agosto de 1875: «En algunas cosas los tiribíes son superiores á los bribris. Los niños son más respetuosos con sus padres; las mujeres más modestas en su modo de vestir y en su conducta, y los hombres más industriosos. En esto fundan su orgullo, y, mientras ellos tienen en menos á los bribris, éstos los desprecian como un pueblo conquistado. Poca es la comunicación que existe entre las dos tribus, y no supe más que de dos casos de matrimonio entre individuos de ambas.» Según el mismo explorador, los tiribíes no pasaban en aquellos días de 103, y agrega: «Los tiribíes, que lo mismo que los demás ponen numerosos impedimentos á los matrimonios dentro de ciertos grados de consanguinidad, se han disminuído de tal modo, que varios jóvenes y mozas se ven forzados á permanecer solteros por falta de personas exentas de impedimento. Pero á principios de este siglo la tribu era suficientemente numerosa para dar batalla á los bribris.» *Zibó* es el nombre que los tiribíes dan al gran espíritu, principal sér sobrehumano á quien no prestan culto, como tampoco al *au*, que es el diablo, personaje generalmente malévolo, á quien parece que no tienen gran miedo. «Las casas de los tiribíes, escribe Gabb, son un simple techo levantado sobre postes cortos con declive hacia ambos lados, pero abiertos por todas partes. Le decía M. Lyón que antes... tenían casas redondas... pero que el estilo de hoy se debe solamente á su descuido.»

TIRIBITA: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Chocontá, dep. de Cundinamarca, Colombia; 4500 habits. Fué erigido en parroquia en 1760 y tiene una salina que benefician sus vecinos; perteneció á la antigua prov. de Tunja. Está á 1907 m. sobre el nivel del mar, y es cuna del distinguido estadista D. Rufino Cuervo.

TIRICHE: *Geog. ant.* V. TIRIQUE.

TIRIDATES I: *Biog.* Rey de Armenia, también llamado *Dertad*, que algunos traducen por *Diosdado*. M. hacia el año 73 después de J. C. Conquistó el trono (55) con la ayuda de su hermano Vologeso, rey de los partos; pero expulsado dos veces por Corbulón, hubo de consentir, para conservar la corona, que Nerón le diera la investidura de su conquista (66). Murió siete años después.

– TIRIDATES II: *Biog.* Rey de Armenia, hijo de Cosroes I. Murió en 314. Llevado á Roma después del asesinato de su padre (232), recibió allí una educación brillante. Por su pericia militar ganó la amistad de los romanos. Cediendo á las instancias de Licinio, le restableció Diocleciano en el trono de Armenia (286). Los nobles de este país, libres entonces del yugo de los persas, acogieron con entusiasmo á Tiridates II, cuya buena fortuna se eclipsó muy pronto, pues el rey de Persia le arrebató de nuevo las mejores provincias. Una vez más debió la corona á los romanos (296) Tiridates, quien, fiel aliado del Imperio, imitó sin violencia el ejemplo de Constantino y abrazó el cristianismo, religión que antes había perseguido. Con su muerte acabó la importancia de su reino.

TIRIDIO (del gr. θυρίδιον, puertecita): m. *Bot.* Género de plantas *(Thyridium)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Esferiáceos, cuyas especies se distinguen por tener las peritecas dispuestas en círculo, recubiertas por un peridermo, furfuráceas ó algodonosas, amarillentas, y las esporas amarillas, alargadas ó elipsoideas, de tamaño mediano, obtusas en ambos extremos y divididas en compartimientos. Su especie más importante es el *Thyridium vestitum* Fuckel., que habita sobre las ramas muertas de los saúcos, abedules y acacias falsas, y tiene las peritecas aproximadas en número de ocho á 16, con las aberturas cilíndricas, apenas salientes, sobre un disco convexo y negro que atraviesa la epidermis. Aparecen en primavera y son bastante comunes.

– TIRIDIO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los rutelinos. Los caracteres más importantes de este género de insectos son los siguientes: mentón oblongo-ovalado, generalmente acanalado en toda su longitud ó impresionado por delante; su parte ligular muy grande y casi entera; lóbulo externo de las maxilas provisto de seis dientes agudos divididos en dos grupos; el último artejo de los palpos labiales delgado y cilíndrico; el de los maxilares grueso, ovalado, deprimido y surcado; las mandíbulas salientes, con rebordes laterales, generalmente truncadas en su extremo y escotadas cerca de su extremidad; el labro corto, truncado, provisto de un pequeño apéndice mediano; el epistoma truncado en su mitad por delante, con sus ángulos redondeados; las antenas compuestas de 10 artejos, y la maza antenal oblonga; el protórax es muy transversal, anguloso sobre los lados en su parte media, y más estrecho que los élitros en su base; el escudo pequeño, en forma de un triángulo curvilíneo y redondeado posteriormente; los élitros medianamente convexos; epímeros mesotorácicos ligeramente visibles entre su borde anterior y la base del protórax; las patas notablemente más robustas en los machos que en las hembras; la uña externa de todos los tarsos está encorvada hacia arriba; el apéndice mesosternal es muy fuerte y algo encorvado en su porción anterior; el prosternón forma por detrás de las coxas anteriores un apéndice más ó menos distinto, robusto y triangular; el cuerpo es oblongo-ovalado y medianamente convexo en la mayor parte de las especies.

La especie típica de este género es el *Thyridium flavipenne* Burm., del Brasil.

TIRIDOSTAQUIO (del gr. θυρις, θυρίδος, puerta, y στάχυς, espiga): m. *Bot.* Género de plantas *(Thyridostachium)* perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las rotboelicas, cuyas especies habitan en el extremo Oriente, y son plantas herbáceas, con las hojas planas, enteras, estrechas y rectinervias, las espigas cilíndricas, articuladas, con dos espiguillas opuestas en cada artejo, y los tabiques de los nudos perforados; espiguillas trifloras, con las dos flores inferiores neutras y con una sola gluma y la terminal hermafrodita; gluma situada en la parte anterior, oblonga é insimétrica; flores neutras, con una glumilla elíptica y oblonga; flor hermafrodita, con dos glumas, la inferior oblongo-elíptica y cóncava, envolviendo á la superior; dos glumélulas truncadas y lampiñas; tres estambres; ovario sentado y lampiño; dos estilos terminales con estigmas plumosos; cariópside acanalado por la cara interna.

TIRIEZ: *Geog.* Caserío del ayunt. de Lezuza, p. j. de La Roda, prov. de Albacete; 290 habits.

TIRIEZA LA ALTA: *Geog.* Caserío del ayunt. y p. j. de Lorca, prov. de Murcia; 94 habits.

TIRIG: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Albocácer, prov. de Castellón de la Plana, dióc. de Tortosa; 1430 habits. Sit. entre los términos de Catí, San Mateo y Albocácer. Terreno montuoso; trigo, vino, hortalizas y frutas; cría de ganados.

TIRIKESA: *Geog.* Región del África ecuatorial, sit. en territorio sometido á la influencia alemana, frontera del Usagara y del Kutu. Es país desierto, sin agua.

TIRILLA (d. de *tira*): f. Lista ó tira de lienzo, labrada ó pespunteada, que se pone por cuello ó cabezón en las camisas.

TIRIMAGA: *Geog.* Aldea del ayunt. de Mazo, p. j. de Santa Cruz de la Palma, prov. de Canarias; 87 habits.

TIRIMNO (del gr. τυρός, queso): m. *Bot.* Género de plantas *(Tyrimnus)* perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las cinareas, cuyas especies

habitan en la región mediterránea, y son plantas herbáceas, sencillas ó ramificadas, con el tallo cubierto de una vellosidad aragnoidea, las ramas tomentosas, las hojas oblongolanceoladas, sinuadas ó casi pinnatífidas, decurrentes, con manchas blancas por el haz y más ó menos tomentosas por el envés, con la margen y alas dentado-espinosas; cabezuelas erguidas, con corolas purpúreas ó blancas, con los ápices de los lóbulos rojizos: cabezuelas con flores numerosas é iguales en su forma, pero heterógamas generalmente, por ser neutras las marginales; involucro aovado, formado por escamas empizarradas, lanceoladas y terminadas por una espiguita recta; receptáculo con fibrillas; corolas flosculosas, con tubo corto y limbo quinquéfido, con las lacinias casi córneas en el ápice, obtusas y muy finamente denticuladas en el margen; estambres con los filamentos monodelfos, muy lampiños en el ápice y en la base algo pelosos, con las anteras provistas de un apéndice terminal lineal aleznado; aquenios oblongos, comprimidos, lampiños, brillantes, con la aréola basilar casi oblicua, la terminal ceñida por un arilo cartilaginoso y el nectario endurecido y persistente; vilano formado por varias series de cerditas filiformes, ásperas en el ápice y soldadas en la base formando un anillo.

Tyrimnus leucographus Cass. – Planta anual, con el tallo delgado de 2 á 4 decímetros, derecho, muy hojoso en su base, algo ramificado en su parte superior, con las ramas largas y erguidas, largamente desnudas debajo de las cabezuelas en que terminan; hojas delgadas, de color verde con manchas blancas por el haz y blancoborrosas por el envés, las radicales trasovado-oblongas, y las caulinares lanceoladas, estrechas, decurrentes, todas sinuadodentadas, con espinitas cortas en su margen; cabezuelas solitarias, terminales, algo inclinadas, con involucro hemisférico, araneosotomentoso, compuesto de escamas apretadas, puntiagudas, espiniformes en el ápice; flores purpurinas, con los lóbulos de la corola denticulados en el ápice; aquenios pardos, lustrosos, lampiños, comprimidotetragonales, finamente estriados en sus caras y la mitad menores que el vilano. Florece en mayo y junio, y se encuentra en las provincias de Granada y Málaga.

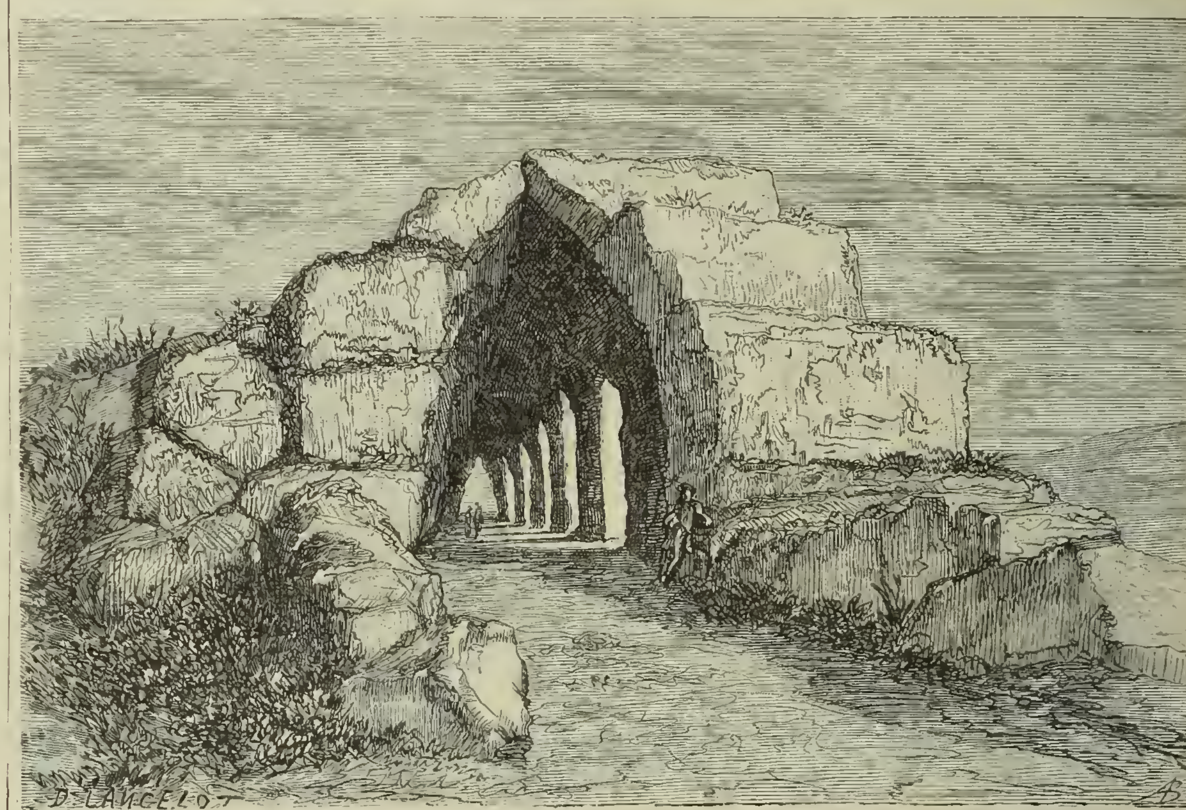
TIRIMOL: *Geog.* V. SAN JUAN DE TIRIMOL.

TIRIN: *Geog.* Dist. del Afganistán, sit. en el país de Hazaréh, al E. de Deravat, al N. de Nich, al S. del paralelo de 33° lat. N., y cortado por el meridiano de 70° long. E. Debe su nombre al Tirin, afl. izq. del Helmend, formado por dos brazos que corren de N.E. á S.O. y se unen en Kadir; desde allí tuerce el río hacia el O. y corre unos 50 kms.

TIRINTIO, TIA (del lat. *tirynthius*): adj. Natural de Tirinto. U. t. c. s.

– TIRINTIO: Perteneciente á esta ciudad del Peloponeso.

TIRINTO: *Geog.* Localidad arruinada del distrito de Argos, prov. de Argólida y Corintia, sit. cerca y al S.E. de Argos y en el f. c. de Argos á Nauplia. La antigua c. de Tirinto ó Tiryns, construída por los cíclopes ó por Tirins, hijo de Argos, y en la que reinó Anfitrión, padre de Hércules, fué destruída por los argivos en 463. Como la mayor parte de las c. griegas, dividíase en c. alta y c. baja. De ésta no queda vestigio alguno. Las ruinas que hoy se ven son las del Acrópolis, fortaleza y residencia real al mismo tiempo. Son, por el carácter de la construcción, las más antiguas de Grecia; parecen anteriores á las partes más antiguas del acrópolis de Micenas. La roca de Tirinto, sobre la cual se levantan las ruinas del acrópolis, tiene unos 15 m. de altura, 300 de largo y 600 de ancho. Está rodeada de una muralla, que es uno de los más curiosos ejemplares de la arquitectura llamada ciclópea. La roca en que se levantan las ruinas de Tirinto ofrece una pendiente de S. á N. en la que hay tres terrazas sucesivas, de las cuales en la superior, que es la que domina al mar, se halla la fortaleza, ó sea el Palacio del Rey; en la terraza media, unida al palacio por una estrecha escalera, estaban las construcciones en que se alojaba la servidumbre y una parte de la guarnición, y en la terraza baja estaba la ciudadela inferior, donde sin duda se hallaban los almacenes y las cuadras. Todo este conjunto estaba cerrado por las murallas, cuya construcción está hecha con grandes bloques de piedra caliza apenas desbastados, y algunos de dimensiones colosales, de 2 y 3 m. de long. por más de 1 de altura y de espesor; su aparejo es grosero y de un aspecto más arcaico, de piedras poligonales del recinto de Micenas; dichos bloques no se mantienen, como se ha creído, por su solo peso, pues en muchos de sus intersticios, llenos con piedras pequeñas, se reconoce la huella del empleo del mortero; el espesor de la muralla en la ciudadela inferior es de 7 á 8 m., y la alt. de 9 donde menos; en la ciudadela superior aumenta de tamaño la muralla, hasta el punto de que su espesor alcanza á 15 y 17 m., y la altura no es mucho menor. Esto se explica, porque aquel era el centro de la ciudadela y donde, por consiguiente, se acumularon los medios más poderosos de defensa; ofrece allí el perfil de la muralla numerosos salientes; el camino de ronda se ve interrumpido por enormes torres que protegen las entradas principales; en el lienzo occidental se apoya una construcción semicircular formando una especie de plaza de armas, y en la parte superior del muro hay unas galerías cubiertas que prestaban abrigo á los defensores. Aún hay algo más interesante que esto en aquella fortificación, y es unas galerías sub-



Las galerías de Tirinto

terráneas abiertas en el espesor de los muros meridional y oriental; estas galerías son dobles en cada muro, una superior y otra inferior, que se comunican por escaleras, y hay además cinco cámaras abovedadas en ojiva, construídas en el espesor de la muralla meridional y seis en la oriental. Dicha galería recibe luz por algunas aberturas practicadas en el muro. En las torres del muro occidental hay también cámaras subterráneas; éstas en su conjunto se ofrecen como una serie de cisternas y de alineaciones. Unas murallas especiales defendían por el N. y el O. el Palacio del Rey, separándole de la ciudadela inferior y cubriendo la entrada principal de la fortaleza. Como era costumbre, el recinto tenía dos puertas: una, practicada en el lienzo occidental, era una poterna que se abría en el saliente semicircular y conducía á un pasadizo estrecho, practicable solamente para las personas que iban á pie, y que por una escalera, de la que se ven todavía 65 escalones, comunicaba con la ciudadela media, desde la cual se subía al Palacio; la otra puerta era la principal, la que servía para los carros y los caballos, y estaba abierta en el lienzo oriental. Como la fortaleza está á 20 m. sobre el nivel del suelo, el camino estaba dispuesto en rampa suave al pie del muro, cuyos salientes y torres le protegían, y continuaba por un pasadizo abierto en la muralla y flanqueado de una torre colosal, continuando entre el muro oriental de la ciudadela y las terrazas fortificadas del Palacio hasta la puerta de la fortaleza, que estaba dispuesta de un modo semejante á como lo está la puerta de los Leones de Micenas. Todavía después de esta puerta continuaba el camino por una estrecha garganta hasta desembocar por el ángulo S.E. del recinto en una gran explanada donde tenía su pórtico el Palacio Real. Este conjunto de salientes de las murallas y terrazas superpuestas, dispuestas con arte y cálculo, revelan el cuidado y el conocimiento con que aquellos hombres primitivos disponían las moradas de sus reyes al amparo de cualquier agresión. Aunque la construcción es grosera, indica la experiencia y el atrevimiento de aquellos arquitectos, los cuales disponían de medios suficientes para emplear bloques que pesaban de 3000 á 4000 kilogramos, algunos hasta 13000, y que sabían aparejar las bóvedas apuntadas de aquellas galerías y cámaras.

El Palacio está construído de otra manera, por lo mismo que tenía diferente destino; sin embargo, no es muy fácil por lo que resta darse cuenta exacta de lo que era una de aquellas moradas reales de la época heroica que nos desbribe Homero; sin duda los palacios descubiertos en Micenas y Tirinto son más antiguos y menos lujosos que los que nos describe la epopeya, pero los rasgos esenciales de la disposición y los principios generales de la construcción son los mismos, y esto es lo que da mayor importancia á las indicadas ruinas. En el palacio de Tirinto, pasado el pórtico ó grandes propileos abiertos hacia la explanada, se entra en un vasto patio casi rectangular rodeado de habitaciones y de pórticos, y de donde arrancan las escaleras que conducían á las galerías subterráneas de la muralla; en el ángulo Noroeste se halla otra puerta monumental, ó sea los pequeños propileos, por donde se entra al Palacio propiamente dicho. Hállase un gran patio rectangular rodeado de pórticos (de 15 metros por 20), que comunican con las habitaciones de los hombres y es el punto central y más elevado del Palacio; frente á su lado meridional se alza el altar de Júpiter, macizo de albañilería con su fosa circular para recibir la sangre de las víctimas. Al lado opuesto se halla el megaron ó sala de los hombres, que comunica con el patio por un pórtico de dos columnas tras del cual hay una antecámara. El megaron era el salón de honor del Palacio; su extensión es de 12 metros por 10; la techumbre, que fué de madera, estaba sostenida por cuatro columnas, y circunscrito por ellas, en el centro se halla el hogar doméstico; el pavimento está pintado de rojo y azul. Hállanse después una serie de corredores y habitaciones pequeñas que comunicaban directamente con el patio del megaron, y entre las cuales se reconoce el cuarto de baño, tan importante en la antigüedad griega por la costumbre que había de ofrecer ese medio de aseo á los huéspedes. El piso del cuarto de baño le forma una sola piedra de 20000 kilogramos de peso. Los muros estaban revestidos de madera; y la pila, en la que vertía y de la que salía el agua por conductos subterráneos, es de barro cocido.

A la dra. del departamento de los hombres se halla el de las mujeres, también con su patio rodeado de pórticos, con su vestíbulo y su sala rectangular semejante á la del megaron: dicha

parte del Palacio, ó sea el gineceo, no tenía comunicación con las habitaciones de los hombres, pero sí con los propileos y con el patio del megaron por una serie de pasadizos. En aquella parte del Palacio, que era la más aislada, estaba la cámara conyugal con su antecámara, la sala de armas y el tesoro.

De toda esta morada real apenas queda más que los cimientos, que han permitido levantar el plano; las techumbres han desaparecido, y los pocos restos de muros que subsisten están construídos con pedruscos de caliza y mortero, más algunas vigas empotradas á manera de tirantes, que prestaban mayor solidez. En la parte superior de los muros suele verse empleado el adobe, y por todas partes un revestimiento de arcilla y cal. La madera fué empleada para formar los ángulos de los muros, los dinteles de las puertas, las columnas y sus capiteles, los pies derechos, las techumbres, y aun los umbrales de las habitaciones; también se emplearon tablas para revestir los muros de algunas piezas. Las techumbres eran planas como en todo el Oriente, es decir, terrazas; la luz entraba en las habitaciones por la puerta y por aberturas en la parte superior de los muros. Los pavimentos eran una especie de mosaico, que á veces simulaba un tapiz. Los muros estaban decorados con pinturas y adornos esculpidos, entre los que es de citar como más importante el que decoraba el vestíbulo del megaron, y que es un friso de alabastro con esmalte ó pasta de vidrio azul; los asuntos pintados consisten en anchas fajas paralelas de colores variados, en flores, rosetas, meandros, espirales y figuras humanas, de animales y de monstruos alados. Entre estas pinturas la más importante es una que representa un toro sobre el cual se ve un hombre que al parecer quiere sujetarle. En cuanto al procedimiento, las pinturas están hechas sobre el revestimiento calizo con cinco colores, blanco, negro, azul, rojo y amarillo.

El estudio comparativo de las ruinas de Tirinto, las de Micenas, las de Orcomene y de otros puntos de la Grecia primitiva, permiten apreciar una influencia oriental; tanto en la manera de construir, como en la manera de decorar, se recuerda á los fenicios. Aquellas galerías subterráneas abiertas en el espesor de muros, y las cámaras abovedadas, responden al mismo sistema de fortificación de las ciudades fenicias de Africa, como Cartago, Tapso, Adrumeto y Utica. Por otra parte, las pastas de vidrio azul que esmaltan el friso de alabastro del megaron son un artículo de importación oriental, y obedecen á un sistema de decoración empleado desde muy antiguo por el Egipto.

El Palacio de Tirinto parece datar de los siglos XIII ó XIV antes de nuestra era y de fecha un poco posterior á la de las tumbas de Micenas, pero muestra al propio tiempo la grandeza, los últimos esfuerzos y la decadencia de la civilización miceniana, que hubo de terminar cuando sobrevino en la Argólida la invasión doria.

El descubrimiento de tan curiosas ruinas se debe al entusiasta explorador alemán Shliemann. Este sondeó por primera vez en Tirinto en 1876; reanudó sus trabajos en 1884, y esta vez y en 1885 consiguió descombrar y poner de manifiesto las ruinas, auxiliado por el arquitecto Doerpfeld.

En un principio no faltaron arqueólogos, como el arquitecto inglés Penrosi, que afirmaran que el pretendido palacio homérico era un edificio bizantino del siglo X ó del XI, y Shliemann fué tratado de alucinado; pero puesto á discusión el asunto en la Sociedad de Estudios Helénicos de Londres, Shliemann y Doertfel, que fueron expresamente de Atenas, convencieron á sus contradictores Perrot y Chipiez en su *Histoire de L'Art dans l'antiquité*, t. V, han hecho un importante estudio de las ruinas de Tirinto, Micenas, Orcomene, etc.

TIRIO, RIA (del lat. *tyrĭus)*: adj. Natural de Tiro. U. t. c. s.

No trocaré desde hoy más
Estos jardines elíseos,
Estos dichosos burieles,
Estas fuentes y este sitio,
Por la silla del imperio,
Por los tesoros del indio,
Por los brocados del persa,
Por las púrpuras del TIRIO.

TIRSO DE MOLINA.

– TIRIO: Perteneciente á esta ciudad de Fenicia.

TIRIOLO: *Geog.* C. del dist. de Catanzaro, prov. de Catanzaro ó Calabria Ulterior II, Italia, sit. cerca y al N.O. de Catanzaro, en una colina que sirve de divisoria entre el Corace, tributario del Golfo de Esquilache al E., y el Lamato, tributario del Golfo de Sant Eufemia al O.; 4000 habits. Sericicultura. Minas de carbón y de hierro. Fuente salina. Cerca de Tiriolo, cuyo nombre recuerda el Ager Taurianus de otros tiempos, se han encontrado muchas antigüedades, medallas, etc., y en 1640 una lámina de bronce con el célebre *senatusconsultum* del año 186 a. de J. C. contra las bacanales, de que hace mención Tito Livio y que se halla actualmente en Viena.

TIRIPITIO: *Geog.* Pueblo de la municip. de Acuitzio, dist. de Morelia, est. de Michoacán, Méjico; 900 habits. Sit. al pie del monte de San Nicolás, 5 leguas al S.O. de Morelia. Es uno de los pueblos más antiguos del reino de Michoacán: los indios le llamaban *lugar de oro*, que es lo que en tarasco quiere decir la palabra *Tiripitio*. Cuando el virrey D. Antonio de Mendoza repartió las primeras encomiendas de la prov. de Michoacán, asignó este pueblo al conquistador D. Juan de Alvarado, quien obtuvo del mismo virrey y del provincial de los Agustinos el permiso de llevar á sus expensas, y para su encomienda, á algunos de los religiosos que habían llegado á la Nueva España. Esos religiosos fueron Fr. Juan de San Román, Fr. Diego de Chaves, Fr. Juan Bautista y Fr. Alonso de la Veracruz. Este último obtuvo del emperador Carlos V una Real cédula para fundar la Universidad de Tiripitio, que dirigió desde 1540 hasta 1551, en que lo obligaron á trasladarla á Méjico. Este fué el origen de la Universidad mejicana. En la parroquia de este pueblo se encuentran los restos de Fr. Diego de Chaves y de otros religiosos de gran nombradía; en ella también estuvieron depositados algunos años los del famoso capitán Pedro de Alvarado, hermano del encomendero de este mismo pueblo, de donde se condujeron después á Santo Domingo de Méjico y de allí á Guatemala, donde hoy existen (García Cubas, *Diccionario Geográfico de México)*.

TIRIQUE ó TIRICHE: *Geog. ant.* C. de España, citada por el poeta Festo Avieno al describir la costa del Mediterráneo. Cortés supone que es Peñíscola. Otros autores la reducen á Tirig.

TIRIS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, suborden de los heteróceros, familia de los tíridos, que se caracterizan por tener los palpos cilindrocónicos y vellosos con el último artejo casi desnudo y terminado en punta; antenas fusiformes, casi setáceas, un poco más gruesas en el centro, sobre todo en los machos; abdomen cónico; piernas posteriores provistas de espolones bastante desarrollados; alas horizontales, cortas y denticuladas. Las orugas, vermiformes y bastante gruesas, tienen un color pálido y están guarnecidas de pequeños tubérculos provistos cada cual de un corto pelo. Las crisálidas son cortas y cónicas, un poco más gruesas hacia el centro, con pequeñas asperidades un poco salientes en el borde de los anillos.

Muchas de las especies de este género habitan en Europa, pero también se encuentran otras en la América meridional.

– TIRIS ó TYRIS: *Geog.* C. y río de España, citados por Festo Avieno. Han supuesto algunos que aquélla era Valencia y éste el Turia; otros, como Cortés, dicen que el río Tiris es el Cerbol ó Serbol, y la c. así llamada corresponde á Vinaroz.

– TIRIS, TIRES ó TERS: *Geog.* Territorio del Sáhara occidental ó español. Según D. Francisco Coello *(Revista de Geog. Com.*, t. II), se da este nombre á la mayor parte del país cercano á la costa española desde el Cabo Blanco hasta llegar casi á la cuenca del Seguia-el-Hamra, y no sólo la faja próxima al litoral, sino también lo más separado, y la parte intermedia entre el Pequeño y el Grande Adrar. De tan vasta y poco definida comarca se tienen muy pocos datos, facilitados por Panet, y los reunidos por Vincent y Bu-el-Moghdad, que la cruzaron, y que se limitan á consignarlos en el mapa en su mayor parte. Se subdivide en diversas secciones, designadas por nombres especiales, y en las cuales viven las tribus de los ulad sbá, ulad tarás, ulad-ed-delim, ulad hady el mojtar, y otras varias de menor importancia. Se ven en esta zona muchas colinas aisladas, algunas de ellas formando cadenas, tendidas en general de N. á S. y paralelas á la costa; parece que el terreno va bajando en escalones hacia ésta, y acaso esas pequeñas cordilleras sean semejantes á las del Adrar, con altura mayor y pendiente más rápida por la parte del O. Tanto en las colinas como en las llanuras se ven rocas, capas graníticas y vestigios ferruginosos, pero otras llanuras son algo arcillosas. En general hay escasez de pozos, y son bastante profundos; Bu-el-Moghdad encontró en su marcha los de Tiferzás, Alaba ó Labba y Dumus, que son muy abundantes. En otros sitios, y en los puntos bajos de fondo arcilloso, se acumulan las aguas de lluvia y se forman lagunas, á veces de algunos kilómetros; algunas conservan agua todo el año, sirviendo de abrevadero á numerosos rebaños. También hay en ciertos parajes hierba alta y abundante y árboles algo elevados, principalmente gomeros. Se encuentra además el *alfa* ó esparto, y el *fernán*, que da un jugo lechoso que puede compararse con la gutapercha, y que emplean para calafatear pequeños barcos. Las arenas y las dunas sólo se presentan generalmente en la zona más cercana á la costa, y raros son los sitios en que no hay alguna vegetación herbácea ó leñosa, aunque raquítica: á una ó dos jornadas del mar ya se ven pequeños cultivos de cebada, alternando con los pastos. Las colinas aisladas ó formando cadenas llegan hasta el paralelo del Cabo Bojador, donde se presenta la pequeña cordillera del Yébel-Jal ó montañas Negras, que limita la cuenca del Seguia-el-Hamra. Apenas hay cauces marcados para el desagüe en toda esta parte, y el Uad-Meguetha-Merzug, que Castries señala allí por noticias hacia el centro de la bahía de Río de Oro ó en su fondo, no se percibe en el terreno. En la parte N. del Adrar se halla la gran faja arenosa que viene de N.E. á S.O. desde Gurara, al S. de Argelia; pero aun en ella hay algunos puntos donde existe hierba y vegetación arbórea, en sitios donde escasea el agua y los pozos están muy distantes; no es el desierto ni allí ni en otras partes tal como se pintaba hace pocos años. Sin embargo, es necesario gran conocimiento del país para cruzar estas fajas de arena, que forman grandes ondulaciones ó arrugas paralelas, debiendo buscarse los puntos en que son más estrechas ó están divididas por islas con vegetación, y sobre todo aquellos en que hay pozos. De éstos son notables, y pasos obligados para las caravanas, los de Turin, Anadyín y Mogrén, al N. del Adrar Temar; la construcción del de Auxix, que está en su mismo límite, se atribuye por tradición á los cristianos, y dicen tiene 60 codos (unos 24 m.) de profundidad. Una de las particularidades de estas comarcas es la existencia de colinas con mayor circunferencia en la cima que en la base, y que de lejos parecen baobabs ó árboles gigantescos. También se hallan muchos monolitos, á veces del tamaño de las grandes casas europeas, según la frase de los indígenas, que se presentan verticales ó inclinados á distancias casi iguales en varios puntos, y que por esto y por su forma podrían creerse colocados artificialmente, aunque en realidad no es así. Gran número de ellos tienen la forma de corazón, y de aquí el nombre de *galb* ó *guelb* con que se les designa. Son observatorios naturales, ya para esperar la caza, ya para vigilar la marcha de las caravanas, y sirven también de guía para el camino que han de recorrer: á veces se hallan dos reunidos, y así sucede en Anadyín. Por la parte del N. se llama á estas rocas *gur* ó *guellata*, y abundan en una zona de seis jornadas de N. á S. por siete de E. á O., hacia los límites de la cuenca del Seguia-el-Hamra, y hasta llegar á dos jornadas del Océano. En otros puntos las rocas basálticas remedan arcos ó acueductos, y así sucede en el sitio llamado el *Guenater* ó los Puentes. Uno de los *guelb* más notables, y al que suponen 400 pasos de circunferencia y 100 codos de altura, es el de Aderb ó Adereg, al O. de Uadán y en el camino hacia Iyil.

Algunas de estas pequeñas colinas ó monolitos dan lugar á curiosas leyendas, tal como la que dió origen al nombre de Galb Zenaguia ó de la Joven, que lleva uno de ellos, próximo al itinerario de Bu-el-Moghdad y á los pozos de Dumus. Una familia de los bu-sbá daba de be-

ber á sus ganados en dichos pozos, y una joven subió á la colina para dar la señal de alarma en el caso que se acercasen algunas gentes; mientras miraba á lo lejos, los rateros lograron burlar su vigilancia y se acercaron á los pozos pasando por el pie de la montaña; era tarde cuando los vió para huir y juntarse con los suyos, pero con algunos gritos pudo avisar á su familia, y fueron tan grandes los esfuerzos de la valerosa joven, que le produjeron una muerte súbita, dejando por este hecho su nombre á la colina. De género diferente es otro monolito ú obelisco que, según vagas noticias, parece existe empotrado profundamente en el terreno en el camino de Uadán á Auguilmín, hacia el paralelo del Cabo Bojador y cubierto de inscripciones que se creen líbicas. Además del pastoreo, los habitantes de esta zona extensa se dedican á acompañar las caravanas, y no pocos á atacarlas y robarlas cuando marchan con escasas fuerzas. Otros se ocupan en la caza, esperándola en sitio á propósito con su paciencia infatigable ó acercándose sigilosamente con vestidos del color de la tierra, todo con el fin de economizar las municiones, que son difíciles de obtener. A veces cazan los avestruces con caballos veloces, que les aventajan en la carrera y persiguen sus bandadas por muchas horas. En las zonas próximas al mar los acosan también hasta hacerlos entrar en él, y cuando mojadas sus plumas no pueden correr y los cogen fácilmente. Los animales salvajes y domésticos que existen en esta zona son los mismos del Adrar, y parece que hay también una especie de leopardo pequeño. Algunos habitantes de la costa, á quienes llaman nuestros pescadores canarios *moros de marea*, se dedican á la pesca y fundan en ella su principal sustento, á pesar de la imperfección de sus medios y de no poseer ni las más pequeñas embarcaciones. Secan al sol el pescado, y así sacan de él algún aceite, cambiándolo por otros productos del interior.

TIRITA: f. *Miner.* Este niobato de itria constituye una de las más definidas y especificadas variedades del mineral denominado *fergusonita*, en cuyo grupo se incluye, con las substancias denominadas por los mineralogistas *bragita*, *kochilita* y *sipdita*. Pertenece, pues, la *tirita* á la familia mineralógica de los *nióbidos*, y por virtud de su composición química, bastante complicada á causa de asociaciones con minerales raros del itrio, de lantano, del tantalo y del circonio, inclúyese en el género niobato por tratarse, en definitiva, de un compuesto en el cual representa el ácido nióbico el principal papel, marcando el distintivo genérico del cuerpo que nos ocupa.

Al mismo pertenecen otros minerales de cierta importancia científica, en particular desde los trabajos hechos con objeto de aislar, ó cuando menos de caracterizar, con la debida precisión, todas las substancias metálicas contenidas en el grupo de las tierras calificadas de raras, atendiendo á su escasez y á la de las especies mineralógicas de las cuales extráense, apelando á complicadísimos procedimientos analíticos, de incierto resultado la mayoría de las veces, de donde proviene, sin duda alguna, la inseguridad por todos reconocida, tratándose de los datos pertinentes al conocimiento de los metales contenidos en la samarskita, la gadolinita, la orangita, la propia itria y cuerpos análogos, colocados en las clasificaciones en el grupo bien conocido de las tierras propiamente dichas. En el género niobato, quizá el mejor conocido de todos los que comprenden especies poco abundantes y mal determinadas, atendiendo á su composición química, inclúyense los siguientes minerales: el *pirocloro*, que es un niobato de calcio, hallado en el Ural y en Noruega, con sus variedades denominadas *microlita*, *copita* y *disanalita*, á las cuales agrégase la *azorita*, de indefinida composición, encontrada formando menudísimos cristales en una roca traquítica de las islas Azores. y es asimismo niobato cálcico; el niobato de itria denominado *fergusonita*, con su variedad que describimos; la *pirita*, al parecer niobato de circonio, cuyos diminutos cristales octaédricos se hallan sólo en Munswisk del Ural; la *samarskita*, ó sea el niobato de itrio y calcio, al cual acompañan otros muchos minerales: y sus allegados la *itroilmenita*, la *titlandita*, la *nolita*, la *anerolita*, la *blomstrandita* y la *hatchetolita*, que cristaliza en octaedros con las caras del cubo; la *niobita* ó niobato de hierro, con la *dianita*, la *groelandita*, la *adolfolita* y la *ferroilmenita*, y luego vienen las combinaciones ó asociaciones de niobatos y titanatos, entre cuyos minerales están sobre todo la *euxenita*, de muy complicada composición, procedente de Arundal, en Noruega, y la *aeschinita*, del Ural, notable porque con extraordinaria facilidad se separa en ella el ácido titánico de las otras substancias que contiene.

TIRITAÑA (del fr. *tiretaine*): f. Tela endeble de seda.

> ...las TIRITAÑAS han de llevar la misma cuenta de la seda que lleva un tafetán doble, y ha de ser buena y limpia.
>
> *Nueva Recopilación.*

– TIRITAÑA: fig. Cosa de poca substancia ó entidad.

TIRITAR (del lat. *territāre*): n. Temblar de frío.

> Aunque el invierno tuviese la humorada de madrugar algún otoño, y los cortesanos TIRITASEN de frío en octubre, no permitía que se vistiesen con ropa de abrigo hasta el 1.° de noviembre, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

> Principiaron las mulas á andar, el aire á arreciar, mis compañeros á dormir, yo á TIRITAR de frío; etc.
>
> HARTZENBUSCH.

TIRITÓN: m. Efecto de tiritar.

TIRITONA: f. fam. Temblor afectado.

– HACER LA TIRITONA: fr. fam. Fingir temblor.

TIRLEMONT ó THIENEN: *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Lovaina, prov. de Brabante, Bélgica, sit. á orillas del Gran Geete, brazo izq. del Demer, y á 56 m. de alt.; 16 200 habits. En su estación se cruzan los f. c. de Bruselas á Lieja y de Jodoigne á Saint-Trond. Hilados de lana y de algodón; fab. de cerveza, azúcar de remolacha, fécula, aceites, jabón, cola, curtidos, etcétera; salinas. Activo comercio de cerveza, simientes, lanas y ganados. Notables hospitales. Fué Tirlemont mucho mayor que hoy; aún conserva un muro de recinto, que tiene 2 leguas de circunferencia y dentro del cual hay muchas tierras laborables. En la plaza del Mercado se levanta la iglesia de Nuestra Señora del Lago, comenzada en 1298, continuada en el siglo XV y aún no terminada por completo. Al lado de la iglesia está la Casa Ayuntamiento, restaurada en nuestros días. La iglesia de San Germán, sit. en una altura, es probablemente del siglo XII. Buen cuadro en el altar mayor, que representa á Cristo sobre las rodillas de la Virgen. En Tirlemont nació el célebre Jesuíta Bollandus, que comenzó la colección de los *Acta Sanctórum*, y cuyos continuadores se han llamado bolandistas. Figuró esta c. en las guerras de los siglos XVII y XVIII, y varias veces fué tomada por franceses y holandeses, y desmantelada en 1804.

TIRNOVA: *Geog.* C. cap. de dist., principado de Bulgaria, sit. á orillas del Yantra, afl. dro. del Danubio, al pie del Tzarevetz; 12 000 habitantes. Está dividida en barrio cristiano, sit. sobre una colina; y barrio musulmán, en el valle. Un puente natural, formado de rocas, la une á la colina de Tsarevetz, en la cual se ven las ruinas de la antigua fortaleza. Obispado griego. Ha tenido importancia como cap. del patriarcado, del principado y del bajalato búlgaro. Los rusos la tomaron á los turcos en 1877, y en ella, dos años después, fué elegido príncipe de Bulgaria Alejandro de Battenberg.

TIRO: m. Acción, ó efecto, de tirar.

– TIRO: Señal ó impresión que hace lo que se tira.

– TIRO: Pieza ó cañón de artillería.

– TIRO: Disparo de un arma de fuego.

> Disparaban (los mejicanos) á tiempo y baja la puntería para no malograr el TIRO con la resistencia de las armas.
>
> SOLÍS.

– TIRO: Estampido que produce.

> (Se oye mucho más cerca el tumulto y algunos TIROS).
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIRO: Cantidad de munición proporcionada para cargar una vez el arma de fuego.

> ... tocó á mi contrario tirar primero, pero por fortuna no salió el TIRO, y saltó la piedra; etc.
>
> LARRA.

> Del gatillo tira
> El ladrón con fuerza;
> Mas por dicha el TIRO
> Sin salir se queda.
>
> HARTZENBUSCH.

– TIRO: Alcance de cualquier arma arrojadiza.

> No se atrevieron los enemigos á subir la cuesta, ni dieron indicio de intentar el asalto, pero se acercaron á TIRO de piedra, ciñendo por todas partes la eminencia, etc.
>
> SOLÍS.

– TIRO: Lugar donde se tira al blanco.

> TIRO de pistola, de gallo.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TIRO: Conjunto de caballerías que tiran de un carruaje. Llámase PAR si consta de cuatro caballerías; y ENTERO cuando llegan á seis ó pasan de este número.

> Llegados á la parada en donde habíamos de mudar segunda vez el TIRO, descendimos casi todos (de la diligencia), y pude reconocer los demás personajes que ocupaban los distintos compartimentos del coche; etc.
>
> MESONERO ROMANOS.

> ... tenemos un palco en el teatro Real y tres carruajes con dos TIROS.
>
> CASTRO Y SERRANO.

– TIRO: TIRANTE; cuerda ó correa que, asida á las guarniciones de las caballerías, sirve para tirar del coche.

> Ir á TIROS largos.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TIRO: Cuerda puesta en garrucha ó máquina, para subir una cosa.

– TIRO: Número de varas que tiene una pieza de cualquier tejido; como paño, estera, etc.

– TIRO: Entre los sastres y costureras, distancia que hay por delante, de hombro á hombro, en los vestidos, ú holgura que debe dejarse al unir las dos piezas del pantalón ó calzón.

– TIRO: Tramo de escalera.

– TIRO: fig. Daño grave, físico ó moral.

> La envidia le asestó sus TIROS.
>
> DOMÍNGUEZ.

– TIRO: fig. Chasco ó burla con que se engaña á uno maliciosamente.

> ... y á los hombres mayores ó menores se pueden engañar con Dios; á Dios con Dios, no hay hacerle TIRO.
>
> FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TIRO: fig. HURTO.

> A Mariano le hicieron un TIRO de cien doblones.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TIRO: *Art.* Dirección que se da al disparo de las armas de fuego.

> TIRO oblicuo, rasante.
>
> *Diccionario de la Academia.*

– TIRO: *Min.* Profundidad de un pozo.

– TIRO: *Veter.* Vicio de algunos caballos de apoyar los dientes en el pesebre, en el ronzal ó en otros puntos, con contracción manifiesta de los músculos del cuello, y acompañado de un ruido particular.

– TIROS: pl. Correas pendientes de que cuelga la espada.

> ...: la espada (de Ricaredo era) ancha, los TIROS ricos, las calzas á la esguízara.
>
> CERVANTES.

> En el recazo la diestra,
> Y la siniestra en los TIROS,
> Irás empuñando Marte.
> Que estaba opuesto de trino.
>
> RIVERA.

– A TIRO DE BALLESTA: m. adv. fig. y fam. A bastante distancia. Dícese con aplicación á cosas que por su importancia ó singularidad pueden ser bien conocidas ó apreciadas sin tocarlas de cerca ó sin examinarlas ó considerarlas detenidamente.

– A TIRO HECHO: m. adv. Apuntando, con grandes probabilidades de no errar el TIRO.

– A TIRO HECHO: fig. Determinadamente, con propósito deliberado.

– DE TIROS LARGOS: loc. adv. fig. y fam. Con vestido de gala.

> No le tengo (á don Frutos) por un Argos,
> Mas se admirará si ve
> A mamá *de* TIROS *largos*
> Y á la novia en negligé.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– DE TIROS LARGOS: fig. y fam. Con lujo y esmero.

– ERRAR UNO EL TIRO: fr. fig. Engañarse en el dictamen ó concepto de una pretensión ó intento.

– HACER TIRO: fr. En el juego de barra, herir con la punta de ella en tierra, sin que dé vuelta; y no hiriendo así, no se cuenta por TIRO.

– HACER TIRO: fig. Perjudicar, incomodar, hacer mal tercio á uno en algún negocio ó solicitud.

> El gran pretexto de que se han valido los émulos de esta villa para *hacerle* TIRO, fué derramar una voz casi común que encarecia los defectos de su puesto, etc.
> JOVELLANOS.

– PONERSE Á TIRO una persona ó cosa: fr. fig. Venir al término ó sazón que se requiere para un objeto determinado.

– SALIR EL TIRO POR LA CULATA: fr. fig. y fam. Dar una cosa resultado contrario del que se pretendía ó deseaba.

– TIRO: *Carr.*, *Ferr.* y *Cant.* Esfuerzo de tracción que necesita hacer un motor cualquiera para arrastrar una carga por un camino ó vía de cualquier naturaleza que sea; sistema de enganche de los motores animados á los vehículos que arrastran.

Los motores que se aplican á los carruajes son los hombres, animales de tiro y máquinas. El hombre no puede ejercer grandes esfuerzos de tracción, y, en consecuencia, los pesos ó cargas que puede arrastrar por una vía, si bien dependen notablemente de las condiciones de ésta, no pueden ser nunca considerables, comparados con los de los demás motores; pasó, por otra parte, y por fortuna, la época en que los hombres, dominados por la esclavitud, eran considerados como bestias, que se uncían al carro y se fustigaban sin cesar cuando sus esfuerzos, por violentos que fueran, se hacían inútiles para arrastrar pesos considerables, y en que ver morir á un hombre por el exceso de fatiga no causaba otro disgusto que la pérdida de la pequeña suma que había costado; hoy el hombre sólo accidentalmente arrastra pequeños pesos, y por tanto no hay que ocuparse de las condiciones de tiro por este motor. Los animales que se emplean para el arrastre de vehículos, varían con las localidades; tan pronto son bueyes, como mulos, caballos ó burros, no desechando en muchos países la tracción por perros, cabras, carneros, etc. El tiro puede disponerse de varias maneras, que en rigor se reducen á dos: en tronco ó reata; en tronco van enganchadas las bestias de frente; en reata unas tras otras tirando cada una de los tiros ó atalajes de la que le sigue; un tercer sistema, mixto de ambos, consiste en poner varias filas de caballerías en tronco; los carruajes pueden tener para el enganche una barra larga unida al eje, llamada *lanza*, ó dos piezas iguales, una á cada lado, que están en comunicación directa con el eje y se llaman *varas*, y á su conjunto *limonera:* se usa de ésta cuando una sola caballería va enganchada directamente al carruaje ó se ponen tres en tronco, la de varas y una á cada lado, que se enganchan cada una á un travesaño que pende de un gancho fijo á una pieza que comunica con el eje, á cuyo travesaño se da el nombre de *ballesta*. Se dice que el tiro es *entero* cuando consta de seis ó más caballerías en troncos de tres; de *colleras* cuando consta de seis mulas apareadas y una de guía, y *par* cuando sólo lleva cuatro apareadas; cuando el carruaje lleva lanza se ponen las caballerías apareadas, ó dos detrás y tres delante en tronco, uncidas éstas á una sola ballesta que va suspendida del cabo de la lanza por una cadena, y á la que otras cadenas unen al eje delantero del carruaje; si éste es de limonera y necesita dos caballerías, se pone la de varas y la otra en reata, uncida por tiros á ganchos que las varas llevan en sus extremos; si necesita tres caballerías, ó en tronco, yendo una á cada lado de la de varas; y si más, ó en troncos de tres, como las diligencias francesas, ó en reata. Cada sistema de tiro tiene sus ventajas é inconvenientes, no siendo inferente su aplicación, que depende de la anchura y frecuentación de la vía, del carruaje y de las obras que haya que cruzar, así como de la índole de la carga, algunas veces.

Las circunstancias que más influyen en el trabajo desarrollado por los motores, y fatiga experimentada por éstos, son: su peso, la carga que arrastran, así como el peso del carruaje que la lleva, la velocidad de la marcha y el esfuerzo medio que del motor puede exigirse, así como del máximo que en un momento dado, y sólo accidentalmente, puede producir. Como los caballos y las mulas son los motores más en uso, á ellos nos tenemos que referir, ya que no sea posible hacer un estudio completo de esta cuestión, por lo lejos que éste nos llevaría. La alzada de los caballos rara vez pasa de $1^{m},80$, y su peso varía entre 300 y 600 kilogramos; del censo de París en 1888, comparado por el ingeniero D. Manuel Pardo, resulta que los pesos medios de los caballos para carruajes de carga han sido 523 kilogramos, 462 para los de las diligencias y ómnibus, y 428 los de los carruajes particulares; en España, según notas facilitadas al citado ingeniero por oficiales del cuerpo de artillería, el peso de las mulas empleadas en el arrastre de las piezas, se halla comprendido entre 150 y 575 kilogramos, siendo lo ordinario que varíe entre 200 y 350 el de las empleadas en el arma citada cuando el peso de las piezas oscila entre 400 ó 500 kilogramos.

Del peso que pueden arrastrar ya nos hemos ocupado en otro lugar, y no es cosa de repetirlo aquí.

Respecto á la velocidad que pueden llevar es muy variada, pudiendo fijar tres tipos, sin que esto quiera decir que no hay más que estas tres velocidades; estos tres tipos de marcha se distinguen con los nombres de *marcha al paso*, *al trote* y *al galope*, y aun las velocidades que á estos tipos corresponden sólo pueden considerarse como relativas, pues varían también según la clase de animal y según otra porción de circunstancias; para el transporte de mercancías, se marcha siempre al paso, mas para el de viajeros y el de la correspondencia se emplea el trote, y en trozos determinados, ó en circunstancia excepcionales, el galope; los esfuerzos de los animales disminuyen mucho de efecto útil con la velocidad, y sólo en tiempos muy cortos se les puede exigir esfuerzos excepcionales, según antes hemos apuntado, y esto á costa de disminuir su aptitud normal para el tiro, hasta reponerse del cansancio que el esfuerzo extraordinario les haya ocasionado; para la marcha al paso, de los caballos, las velocidades varían entre $0^{m},40$ y $1^{m},80$ por segundo, de 24 á 108 metros por minuto ó 1,44 á 6,40 kilómetros por hora; y como á este paso y con carga proporcionada pueden trabajar diez horas al día, la jornada oscila entre 14 y 65 kilómetros próximamente; al paso al trote corresponde una velocidad variable entre 2 y 5 metros por segundo, 120 y 300 por minuto y 7,20 y 18 kilómetros por hora; los caballos de las diligencias trabajan de ordinario tres horas al día en dos períodos iguales, yendo al trote, con velocidades variables, entre 8 y 12 kilómetros por hora, es decir, que sólo recorren en la jornada de 24 á 36 kilómetros; á galope tendido no puede resistir un caballo, en condiciones de salud, más de tres cuartos de hora, no debiendo pasarse de media, y la velocidad siendo de 10 metros por segundo ó 600 al minuto, en este tiempo recorrerá una distancia de 18 kilómetros; los caballos de carrera, que andan un kilómetro en un minuto, no resisten este paso más de cinco minutos, en los que recorren otros tantos kilómetros, las mulas cargadas y al paso andan de 3 á 4 kilómetros por hora, y en la jornada de diez horas de 30 á 40.

La relación entre el esfuerzo de tiro y la carga total arrastrada es 0,25 para el arrastre por un camino seco, 0,08 cuando aquél está afirmado y bien conservado, 0,03 en camino empedrado y 0,01 por vía de hierro, como la tracción de tranvías; la relación entre el peso muerto, es decir, el del vehículo y accesorios, y el peso útil, ó sea la carga que se transporta, varía entre 0,33 y 0,50.

Las resistencias que se oponen á la marcha del vehículo son muchas. Generalmente el tiro se ejerce en una dirección paralela á la superficie del camino; si éste es horizontal el motor debe vencer las resistencias de los rozamientos que tienen lugar en las circunferencias de los ejes de las ruedas, y otras de índole más compleja que se desarrollan en los puntos de contacto de las llantas de las mismas ruedas con el camino: si la superficie es inclinada hay que vencer la resistencia de la pendiente, tanto mayor cuanto lo es la inclinación de aquélla, cuya resistencia es la componente de la acción de la gravedad en una dirección paralela á la rampa. Cuando el camino está en curva estas resistencias aumentan, porque el tiro se hace según la cuerda que une los puntos extremos del vehículo y de la caballería, y esto produce un rozamiento que puede ser de importancia, y además, si el tiro va en reata y ésta es larga, las caballerías delanteras tratan de derribar por el esfuerzo de tiro á las del centro, teniendo éstas que hacer un esfuerzo considerable para contrarrestar dicha influencia; se establecen además rozamientos especiales que aumentan las resistencias. Por último, en todos los casos la resistencia del aire si está tranquilo, cuando se marcha á grandes velocidades, y si hay viento y éste no sigue la dirección de la marcha, la que opone el viento, tanto mayor cuanto mayor sea la velocidad del vehículo y su volumen. No podemos entrar aquí á analizar todas estas resistencias, ya por la mucha extensión de un estudio semejante, ya también porque no es de este lugar, habiéndonos ocupado ya, aunque poco, algo de este asunto en otro artículo (V. RESISTENCIA). Como se comprende, todas estas circunstancias modifican las condiciones del tiro, debiendo advertir que con los motores animados hay que tener en cuenta una resistencia de índole muy diversa que las que hemos apuntado, que es la resistencia de los animales, que éstos la tienen limitada, no sólo en cuanto á la carga, sino en cuanto al tiempo de duración del trabajo, y hay que tener siempre esta circunstancia muy presente en cuantos cálculos haya que hacer respecto del tiro con motores animados.

En cuanto al tiro con máquinas la cuestión es sumamente compleja, según que éstas sean fijas, ó locomotoras, la disposición de los carruajes y sistemas de arrastre, las curvas y pendientes del camino, etc.; no es posible que entremos aquí en este asunto, que más bien corresponde á la tracción, de la que nos hemos de ocupar en artículo especial. V. TRACCIÓN.

– TIRO: *Maq.* y *Calef.* Velocidad del aire que alimenta la combustión en los aparatos de calefacción, tanto de uso doméstico como de fábricas, talleres, etc., y las máquinas de todas clases; esta velocidad depende de la que lleva el aire que sale por la chimenea, y de aquí que ésta sea uno de los elementos principales de todo aparato en que se quema un combustible, del que se desea utilizar más cantidad de calor ó perder menos, sin las molestias é inconvenientes que produce el humo, cuando la chimenea no tiene el tiro suficiente. Despreciando los rozamientos del aire contra las paredes del tubo de la chimenea, la columna de aire que la llena sufre la presión atmosférica de la capa de aire que hay desde la parte más alta de la columna y otra presión de abajo á arriba por la presión atmosférica contada á partir desde la parte baja del tubo, disminuída del peso de la columna vertical de aire caliente contenido en el mismo tubo; de modo que está solicitada de abajo á arriba por la diferencia de peso de dos columnas iguales á la altura vertical R del tubo, la una de aire frío, y de aire caliente la otra: esta diferencia es igual al peso de una columna de aire caliente de una altura igual á la dilatación de h, es decir, de una columna igual á $\frac{ha(t'-t)}{1+at}$, en que $a = 0,00367$ es el coeficiente de dilatación del aire, y t' y t las temperaturas medias del tubo y del aire exterior; llamando v á la velocidad correspondiente, y observando que at es muy pequeño y puede despreciarse al lado de uno en el denominador,

$$v = \sqrt{2gha(t'-t)},$$

en que g es la acción de la gravedad. El rozamiento contra las paredes del tubo ó de la chimenea es considerable; y admitiendo que los gases calientes obran como los fríos, llamando P á la presión que produce el paso del gas por

la parte baja del tubo estimada por una columna de aire caliente, presión que es la necesaria para vencer los rozamientos del gas en el tubo y producir su salida, igual P, por lo tanto, á $ah(t'-t)$; llamando p á la presión que produce la velocidad v, ó sea $p=\frac{v^2}{2g}$, la presión ascensional debida ó gastada por el rozamiento será $P-p$, y llamando d al diámetro del tubo ó lado si es de sección cuadrada, y n un coeficiente constante que depende de la naturaleza del tubo, será $P-p=n\frac{hv^2}{d}$, en que v es la velocidad al extremo superior de la chimenea; y si la chimenea no fuese recta y vertical, en lugar de h habría que poner l, longitud total, en el segundo miembro; si en una parte de la chimenea circulase aire caliente y en otra aire frío, llamando l' el desarrollo del circuito de aire frío y l'' el que corresponde al caliente, siendo h la altura vertical de este circuito, llamando D á la relación de la densidad del aire frío á la del caliente, como la parte de $P-p$ que corresponde á l' estaría expresada en aire frío, para expresarla en aire caliente habría que multiplicarla por D, y por tanto, siendo v' la velocidad del aire frío en l', sería $v^2=Dv'^2$, de donde $v'^2=\frac{v^2}{D}$; y si el diámetro de la columna de aire frío fuese d' sería

$$v'^2=\frac{v^2}{D^2}\times\frac{d^4}{d'^4},$$

y resultaría

$$P-p=n\frac{l'v^2}{Dd}+n\frac{l''v^2}{d}$$
$$=n\frac{v^2}{d}\left(\frac{l'}{D}+l''\right),$$

fórmula en que, si se supone constante el diámetro en toda la cañería, se convierte en lo que expresa el último miembro. Si en los tres valores de $P-p$ que hemos colocado se pone por p su valor antes deducido, se convierten en los siguientes:

$$v=\sqrt{\frac{2gPd}{d+2gnh}};\ v=\sqrt{\frac{2gPd}{d+2gnl}};$$
$$v=\sqrt{\frac{2gPd}{d+2gn\left(\frac{l'}{D}+l''\right)}}:$$

la experiencia ha demostrado á Peclet que la segunda fórmula se verifica.

Para establecer el tiro en un horno se emplean cuatro procedimientos diferentes, que son: utilizar la temperatura elevada y menor densidad del aire quemado, ó sea tiro, por el humo á medio enfriar; emplear la mayor densidad del aire quemado y frío, la potencia de un chorro de vapor ó los medios mecánicos.

El primer procedimiento es el que más se emplea en todas las industrias, pero tiene el gravísimo defecto de ocasionar una pérdida no pequeña de combustible; con efecto, no se puede obtener un buen tiro en una chimenea sino cuando los productos de la combustión conservan aún una temperatura de 350 á 400°, de donde resulta una pérdida de calor necesaria, inevitable si no se adopta otro sistema; pero la aplicación de este procedimiento es tan fácil y tan conocida, que en la mayor parte de los casos sirve de base al sistema de construcción empleado; los aparatos de calefacción que se establecen todos los días se destinan á este género de tiro.

El tiro por el aire quemado y ya frío es aún realmente poco conocido, por más que ha sido objeto de tentativas parciales con buenos resultados, llevadas á cabo por D'Arcet; puede tener aplicación en determinadas circunstancias, especialmente si se completa con otro procedimiento; tiene sobre el anterior la ventaja de que, en tanto que en éste aumenta el tiro cuanto más calor se pierde, en aquél, por el mismo principio, el tiro es tanto mayor cuanto más se ha utilizado el calor del hogar antes de salir el humo á la atmósfera: con éste hay que gastar tanto más calor para aligerar la columna de aire ascendente cuanto que el quemado contenga 0,08 á 0,10 de su volumen de ácido carbónico, y es, á temperatura igual, más pesado que el aire exterior, mientras que con el procedimiento que nos ocupa el mismo exceso de peso del aire quemado se emplea para producir el tiro; así, dejando caer los humos ya fríos del piso superior de un taller al inferior por una chimenea descendente, se determinará el tiro y se arrastrará una columna de aire puro entre los aparatos que deben recibir el calor; así, si se disponen estos aparatos de modo que la columna de aire quemado en el hogar, después de subir á cierta altura, corra horizontalmente, en tanto se conserva dicha columna más ligera que el aire exterior, y que en el momento en que se enfría lo bastante para hacerse más pesada caiga en la chimenea descendente, se tendrán todas las condiciones más ventajosas para obtener un buen tiro sin la menor pérdida de calor; la condición esencial aquí es que no se permita suba la columna de aire quemado desde el momento en que se haya hecho más pesado por el enfriamiento; la temperatura en que esto sucede, es decir, en que los gases fríos tienen una densidad igual á la del aire ambiente á 0°, es la de 15 á 16° centígrados; para que el tiro sea bueno es preciso, por lo tanto, reducir la temperatura exterior hasta que sea más baja que la del humo, al que conviene hacer descender por un tubo de palastro ó de cobre, colocado al Norte si es posible, y aún sería mejor envolver el tubo en otro de madera, por el que se hiciera pasar el aire que se va á emplear, y, si es posible, procurar hacer descender el humo á un río próximo ó á un pozo, en el que podría reunirse todo el hollín ó negro de humo producido; el tiro por este procedimiento sólo cuesta de un 3 á un 4 por 100 de combustible quemado.

El establecimiento del tiro por la acción de una corriente de vapor se conoce hace muchos años, pues ya en lo antiguo se colocaba encima de los hogares una esfera de bronce llena de agua y con un pequeño orificio en la parte superior para inyectar vapor en la chimenea, aumentando el tiro de ésta, según afirma Vitrubio y está averiguado en otras obras; abandonado un tiempo, ha vuelto á emplearse gracias á Pelletán; la causa del tiro parece ser que el chorro de vapor produce un vacío relativo alrededor de sí, vacío que el aire más próximo trata de llenar, y se establece la corriente que produce el tiro. Poncelet ha observado que la fuerza de la corriente de aire lanzada en el crisol de un alto horno es mucho mayor cuando la extremidad del portaviento toca á la entrada de la tobera, que cuando se introduce en ella por completo y la cierra herméticamente; ya sabemos que la teoría del tan célebre inyector Gillard no es más que ésta, y que la alimentación de las calderas se debe á la corriente de vapor que por el inyector se hace pasar; y si esta corriente es capaz de arrastrar el agua del depósito á la caldera, en este caso, con mayor razón, producirá una enérgica corriente de aire en el hogar, este procedimiento ha encontrado su aplicación en las locomotoras, pero sólo en casos determinados puede aplicarse, porque consume una gran cantidad de combustible y resulta caro, á menos que se pueda utilizar en otros usos el calor que lleva el humo y el que contiene el vapor, enfriando aquél y condensando el segundo para calentar el agua, en cuyo caso debe aplicarse el procedimiento.

El último sistema, ó sea los medios mecánicos de activar el tiro, consiste en imprimir al aire una gran velocidad por un motor cualquiera, haciéndose de dos sistemas, que son los fuelles y las máquinas soplantes así, como los ventiladores; éstos y los fuelles sólo deben emplearse cuando haya que trabajar á baja presión; pero no podemos ocuparnos aquí de dichos aparatos, á los que se dedican en esta obra artículos especiales. (V. SOPLADOR, FUELLE y VENTILADOR). Los dos últimos sistemas se llaman de *tiro forzado*. Los sopladores dirigen la corriente de aire al cenicero, debajo de la parrilla, y pueden ser movidos por el vapor, el agua, etc., por más que está demostrado que cuando se emplea el vapor resulta el tiro muy caro; el vapor, cuando se emplea, se toma del mismo ó de otro generador que el de la máquina, graduando su volumen un regulador; pasa luego el vapor por una serie de cámaras consecutivas, y produce la aspiración de un gran volumen de aire atmosférico, con el que se mezcla aquél y, con una velocidad correspondiente á la presión, penetra en el cenicero, herméticamente cerrado, donde se deposita la parte de él que se condensa, y el resto atraviesa el combustible y se descompone en sus elementos, oxígeno é hidrógeno, cuyos gases favorecen la combustión; se obtiene de este modo una fumivoridad más ó menos completa, y se consiguen los hogares fumívoros ó sin humo.

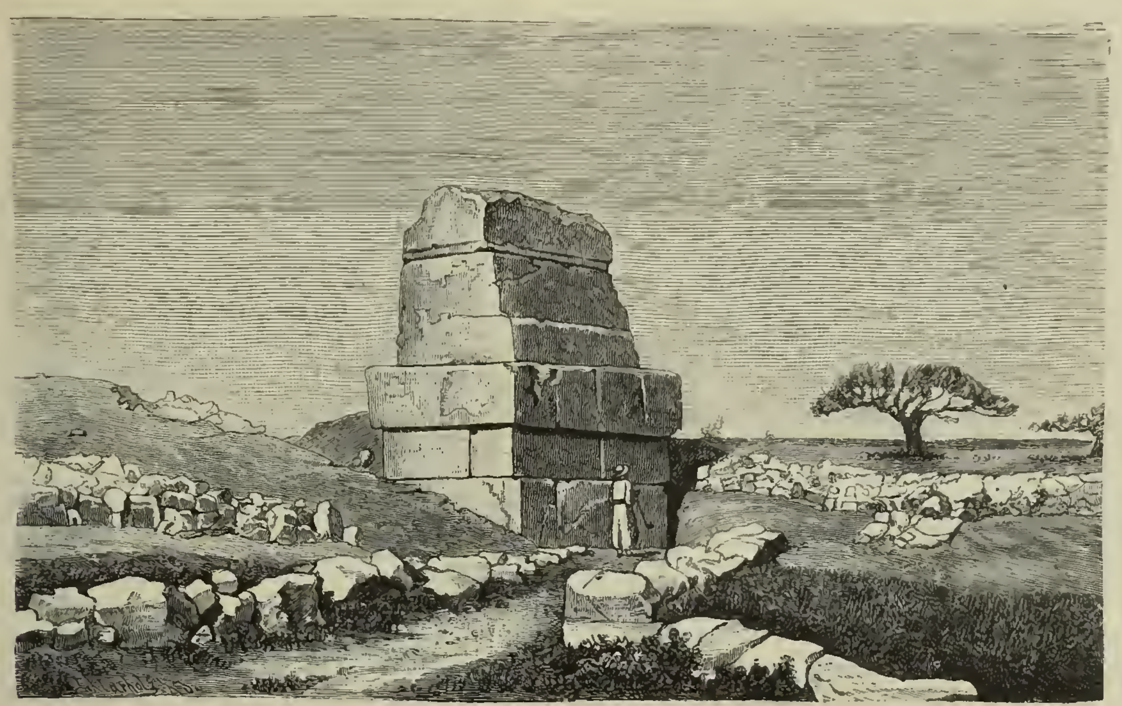
— TIRO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los seláfidos, tribu de los selafinos, que se distingue por los caracteres siguientes: menton cuadrangular y truncado por delante; lengüeta membranosa, muy pequeña, generalmente confundida con la base de sus paraglosas; éstas son muy grandes, divergentes y con cirros en su interior; lóbulos de las maxilas membranosos, aplastados, inermes, el externo mucho más grande que el interno; palpos maxilares de cuatro artejos: el primero muy pequeño, el segundo muy largo, en maza y arqueado, el tercero turbinado, el cuarto un poco más largo, ovoideo y provisto de un apéndice membranoso; la cabeza es triangular, unida al protórax por un cuello más ó menos distinto, y lleva siempre sobre la frente un tubérculo simple ó bífido; lateralmente está provista, cerca de su parte media, de dos pequeños ojos compuestos, redondeados, cuya forma y magnitud varían muy poco; las antenas son muy largas y terminadas por una maza mediana; el segundo artejo es más largo que los seis siguientes y algo cilíndrico; estos artejos son brevemente cónicos, el noveno y décimo más gruesos y más largos, moniliformes, el último de todos marcadamente ovalado; el protórax corto y ovoideo; los élitros un poco deprimidos; el abdomen muy ligeramente deprimido y con un reborde lateral; las patas muy largas; el primer artejo de los tarsos muy pequeño, los dos siguientes más largos, casi iguales, el último terminado por dos uñas iguales; el cuerpo alargado y poco convexo.

El *Tyrus mucronatus* es el tipo de este género, propio de Alemania y Suecia, en donde se encuentra debajo del musgo, las cortezas y las piedras.

TIRO: *Geog. ant.* C. de Fenicia, llamada Tsor en la Escritura, y hoy Sor ó Sur. Era célebre por su comercio, su industria de la púrpura, su marina y sus colonias. Fué fundada al S. de Sidón por habits. de esta última c. doscientos cuarenta años antes de la fundación del templo de Salomón, según Josefo, y, según Justino, un año antes de la ruina de Troya; pero su origen es sin duda más antiguo, porque se cita en la Biblia, en tiempo de Josué, como plaza fuerte de alguna importancia. Pronto aventajó á Sidón como centro político de la Fenicia, y fué siempre su centro religioso, como poseedora del principal templo del dios nacional Melkarte. Los historiadores antiguos, dice Rivadeneira, convienen en que el Tiro primitivo estaba sobre una de las montañas del Behâra, que siguen á las del Líbano y próximo al mar; que uno de sus reyes, Hiram, fortificó una isla que se hallaba cerca de la costa, y que á poco eclipsó á la primera ciudad. Setecientos años después vino Alejandro; y como los isleños se opusieran á dar entrada á otro más que á él, éste, para forzarla, construyó un dique y sitió la ciudad, sobre cuyas ruinas sucesivas ha quedado la Sur moderna. Aquel dique está perdido, en términos de que podría dudarse de su existencia, pues la c. se halla hoy en una península cuyo istmo, formado por las arenas amontonadas en el dique, tiene un kilómetro de ancho por la mitad de largo, lo cual viene á confirmar el levantamiento del terreno que hace tiempo se observa en la costa de Siria, y no el desvío del Mediterráneo y su introducción en Africa, como equivocadamente suponen algunos. La península en que está Sur tiene unos 4 kilómetros de sup.; sus dos puertos fenicios están visibles, y sus antiguas fortificaciones, con sus seis fuertes, están todavía trazadas. Sus 4 000 habits., medio cristianos medio metualis, tienen una iglesia y una mezquita; viven en casitas miserables, y se mantienen de la pesca y de la exportación del tabaco, trigo é higos. En las calles, en las orillas del mar, y aun á cierta distancia de tierra, se ven muchas columnas, algunas de ellas enormes. A 100 pasos de la costa hay unos islotes, donde se refugiaron los cristianos en 1860. Merecen visitarse dos pozos, llamados de Salomón, que están á una hora de la c. El rey hebreo los construyó para Hiram, en recompensa de la ayuda que le prestó al edificar el templo de Jerusalén. Son dos pozos artesianos, distantes 50 pasos uno de otro; están construídos con un cemento mucho más fuerte que la piedra, y el agua, cuyo nivel no corresponde á la altura de donde

baja, se halla con profusión á 3 m. de tierra. La boca del uno es un octagono de 7,5 m. de lado, y la del otro un cuadrado de 12 m. La cantidad de agua que dan es inmensa; aún se ven los conductos por donde llegaba á la c., y quizás á la isla misma; pero hoy todo está desperdiciado y la mitad se vierte en el mar. Entre los naturales es tradición que los pozos no tienen fondo, y atribuyen su construcción al diablo. A dos horas en el interior, sobre un montículo, se ve el sepulcro de Hiram: lo forman una docena de piedras superpuestas en forma de pirámide que sostenían el sarcófago (*Viaje de Ceilán á Damasco*).

Describiendo la costa en que estuvo tan famosa c., dice nuestro *Derrotero del Mediterráneo* que desde Kasmieh está sembrada de lechos de piedra y rompientes á corta distancia de tierra; luego aparece cubierta de arena y sigue hasta Tiro por una playa desolada, donde los árboles raros y las ruinas de un acueducto apenas si rompen lo triste y áspero de las dunas. Al N. de esta llanura, que parece ser la vanguardia natural de las ruinas, se encuentra un inmenso cementerio bajo los collados arcillosos. En la mediania de la llanura se eleva la colina circular de Maxluk, coronada de morabitos y de construcciones triples; por último, á la dra., la pobre población de Sur ó Tiro ocupa la extremidad del istmo cubierto hoy de arena, que antes fué brazo de mar, cegado por las tropas de Alejandro. El fondeadero está al N. de la península, limitado por la población y la playa del S.O. al E., y del S.O. al N.N.O. por los islotes, ó más bien por los arrecifes que llegan casi á flor de agua. La playa, sin ser acantilada, puede atracarse á 2 ó 3 cables por fondos de 7 m.; los arrecifes están rodeados de fondos irregulares y de cabezos de piedras anegadas, en que puede ser grave una varada. El puerto interior, llamado también puerto *Sidonio*, es muy pequeño, pues sólo mide 300 m. de largo por 200 de ancho; está cegado por las arenas y los restos de los antiguos muelles, y aun los botes sólo pueden entrar con grandes precauciones. La c., como ya se ha indicado, estuvo sit. antes en una isla, pero en la actualidad dicha isla forma una península unida al continente por un istmo de arena llano y bajo. Rodeada de murallas que se deshacen, se compone hoy principalmente de chozas, con sólo unas cuantas casas algo mejores, en estrechas y sucias calles. Masas confusas de columnas, incrustadas en una roca sólida, se encuentran esparcidas en diferentes direcciones hacia el O. En la parte del S., donde no hay murallas (hoy cementerio turco), se encuentran hoyos y montones de escombros, de donde se han sacado grandes columnas de mármol blanco y verde. Los restos del muelle se extienden alguna distancia hacia el mar, y en la parte N.E. de la c. se hallan los que formaban el antiguo puerto, construído con piedras de enorme tamaño. El comercio es importante por este punto en cuanto al tabaco, del que se exporta anualmente gran cantidad para Alejandría y Damieta. En la punta O. de Sur, sobre una antigua batería, en la orilla del mar, se encienden dos luces fijas, blancas, verticales, elevada la superior 17 m. sobre el nivel del mar y visible á 5 millas de distancia. Los restos del puerto llamado *Egipcio*, sit. al S. de la población, son bastante más difíciles de reconocer que los del puerto del N. ó interior; sin embargo, algo queda en el fondo del mar, sin contar con el gran número de columnas quebradas que rodean la península. En su punta del S se encuentra una pequeña cadena de rocas que protegen la playa meridional de los mares de fuera. Un muelle que saliera de estas rocas en dirección del E., cerraría el puerto *Egipcio*. Bajo el agua se hallan y pueden verse algunas columnas, obras de mampostería y restos de un muelle de piedra. Se conservan también algunos restos de antiguos acueductos. Para tener idea de su magnificencia y de la abundancia de aguas que ellos llevaban, primero á la población continental (*Palæ tirus*), reuniéndose en la cima del Maxluk, y posteriormente á la nueva población marítima, bastará visitar, á 3 ó 4 millas al S. del istmo, los citados pozos de Salomón (Ras-el-ain), donde cuatro altos depósitos, elevados sobre el terreno, reciben las aguas en constante hervidero como las de un pozo artesiano.



Sepulcro de Hiram en Tiro

Para la historia de la antigua Tiro, referimos al lector el artículo FENICIA. Aquí nos limitaremos á consignar que, como las demás c. de ese país, tuvo sus reyes particulares, entre los cuales figuran el ya citado Hiram; Itobal I, padre de Jezabel, la mujer de Acab; Pigmalión, á cuya hermana Dido se atribuye la fundación de Cartago; Elileo, que defendió la c. contra los asirios; é Itobal II, en cuyo tiempo tomó á Tiro Nabucodonosor. Entonces parte de los vencidos se refugiaron en la isla, donde se creó la Nueva Tiro con los dos puertos antes mencionados.

TIROARITENOIDEO, DEA (de *tiroides* y *aritenoides*): adj. *Anat.* Que se refiere á los cartílagos tiroides y aritenoides.

Ligamentos tiroaritenoideos. – Dos son los que llevan este nombre: el inferior y el superior.

El *inferior*, que es el más fuerte, se extiende desde la extremidad inferior y saliente del borde anterior de la cara interna del cartílago aritenoides hasta la parte inferior de la cara posterior del cricoides, donde se inserta, por encima de la escotadura del borde inferior, inmediatamente al lado del correspondiente al lado opuesto. Este ligamento y su congénere reciben también el nombre de *cuerdas vocales*. El *superior*, situado más hacia fuera y arriba, se dirige desde la parte media de la cara anterior del cartílago aritenoides al ángulo del tiroides.

Músculos tiroaritenoideos. – Dase este nombre á un músculo par, delgado y muy oblongo, que nace de la parte media de la cara interna del cartílago tiroides, del ligamento piramidal y algunas veces también de la parte inferior de la epiglotis; se dirige hacia atrás y un poco hacia fuera, y va á insertarse á la parte inferior del borde externo del cartílago aritenoides, inmediatamente por encima de la extremidad superior del músculo cricoaritenoideo lateral, con el que se confunde. Lleva el cartílago aritenoides hacia delante, de modo que sirve para estrechar la glotis de delante á atrás.

TIROCINIO (del lat. *tirocinium*): m. Primer ensayo del que aprende cualquier arte. Regularmente se entiende por el noviciado de la religión.

TIROCO DE ABAJO: *Geog.* Lugar en la parroquia de San Félix de Valdesoto, ayunt. de Siero, p. j. de íd., prov. de Oviedo; 102 habits.

– TIROCO DE ARRIBA: *Geog.* Lugar de la parroquia de San Félix de Valdesoto, ayunt. de Siero, p. j. de íd., prov. de Oviedo; 146 habits.

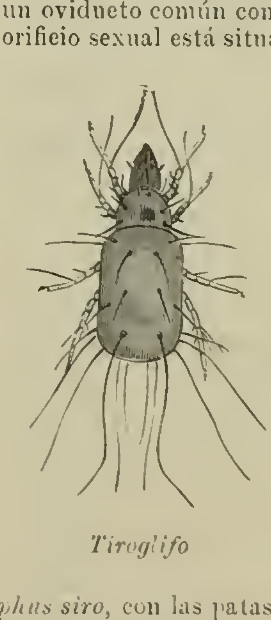
TIROEPIGLÓTICO, CA (de *tiroides* y *epiglotis*): adj. *Anat.* Que pertenece al cartílago tiroides y á la epiglotis.

Músculo tiroepiglótico. – Sirve para bajar la epiglotis, y es par. Nace de la parte media de la cara interna del cartígalo tiroides, y se inserta al borde lateral y á la parte inferior de la epiglotis.

Ligamento tiroepiglótico. – Manojo de fibras que se extiende desde la extremidad inferior de la epiglotis hasta la escotadura del borde superior del cartílago tiroides.

TIROGLIFO (del gr. τυρός, queso, y γλύφω, yo esculpo): m. *Zool.* Género de la familia tiroglífidos, orden acarinos, clase arácnidos y tipo artrópodos. Es conocido vulgarmente con los nombres de *ácaro, arador* ó *gusano del queso*, y es el más elevado, por la composición del abdomen y apéndices, de todo el orden, aunque no aparezca segmentado, pero sí separado del céfalotórax; la boca está dispuesta para chupar y la trompa es bastante cónica, con los quelíceros en forma de pinza y palpos triarticulados, y la mandíbula inferior forma alrededor de la superior, ó mejor, de su estilete, una trompa ó chupón que la sirve de vaina, al paso que los palpos maxilares resultan colocados lateralmente y terminan en forma de garra ó pinza; los cuatro pares de patas están bien desarrollados y con redes en los artejos superiores, y terminan en garras bien armadas.

El sistema nervioso está reducido á una masa gangliónica común, que resulta de la unión del cerebro y la cadena ventral; los ojos son simples y pareados á los lados de la cabeza; el tubo digestivo está dotado de glándulas salivales y forma á cada lado numerosos apéndices en forma de sacos ciegos que se bifurcan; el aparato sexual masculino consta de uno ó varios pares de testículos, cuyos conductos excretores desembocan al exterior por un conducto terminal común, provisto con frecuencia de una glándula aneja; los ovarios son pares, y lo mismo sus conductos excretores, que también se reunen para formar un oviducto común con glándula adyacente; el orificio sexual está situado á larga distancia del ano. Los machos se distinguen, no sólo por los miembros más robustos, sino por unas ventosas posteriores; son ovíparos, y los embriones dejan el huevo con sólo tres pares de patas y tienen una curiosa metamorfosis dentro de la substancia en que viven.



Tiroglifo

El género *Tyroglyphus* ha sido perfectamente descrito en 1886 por el zoólogo austriaco Nalepa, y la especie más característica es el *Tyroglyphus siro*, con las patas bastante largas y cinco artejos terminados en lóbulos adhesivos y garras. Constituye una especie de fermento en el queso, que al desarrollar sus huevecillos da lugar á estos ácaros, que pululan en las cortezas de algunos y en el interior de otros, que son devorados con verdadero placer por los gastrónomos por el gusto picante que le comunican, en unión de los mohos que con él se desarrollan.

TIROHIOIDEO, DEA (de *tiroides* y *hioides*): adj. *Anat.* Que se refiere al cartílago tiroides y al hueso hioides.

Membrana tirohioidea. – Expansión membranosa que se extiende de la cara posterior del cuerpo y de las astas mayores del hioides á todo el borde superior del cartílago tiroides.

Músculo tirohioideo. – Músculo de la parte anterior y superior del cuello, que, desde la línea oblicua de la cara anterior del cartílago tiroides, se extiende al borde inferior del cuerpo del hioides y á la parte superior de su asta mayor.

TIROIDECTOMÍA (de *tiroides*, y el gr. ἐκτομή, separación): f. *Cir.* Extirpación de la glándula tiroides.

Esta operación es bastante rara, porque los bocios susceptibles de operación ocasionan escasa molestia y pocos dolores; los enfermos prefieren soportar la deformidad que ocasionan á someterse á una extirpación expuesta á graves inconvenientes. Sin embargo, cuando se trata de un bocio canceroso y circunscrito, está autorizada la intervención quirúrgica.

El enfermo está acostado horizontalmente sobre la espalda, con la cabeza algo dirigida hacia atrás y sostenida por un ayudante. El cirujano, colocado en el lado que le parezca mejor, hace en la piel de la parte anterior del cuello, y en el centro del tumor, una incisión vertical, proporcionada al volumen del bocio. Es preferible que esta incisión *peque por carta de más*, para que pueda descubrirse con facilidad todo el tumor á través de la separación de sus labios. Terminada la incisión, un ayudante levanta el borde del lado que le corresponde y lo lleva hacia fuera, mientras que el cirujano divide el tejido celular que une la cara anterior del bocio á la piel. Al llegar en este sentido á los límites del tumor, se levanta á su vez el otro labio de la herida, de modo que quede desprendido de las partes que le cubren. Este primer tiempo de la operación no presenta dificultades ni peligros; puede ejecutarse pronto. No sucede lo mismo cuando, habiendo llegado al borde del tumor, se le levanta para separar las partes profundas. El cirujano debe entonces cortar los tejidos con la mayor circunspección, y después de haberlos reconocido previamente. Hay que ligar los vasos antes de cortarlos, para evitar hemorragias peligrosas y molestas. Se continúa la operación separando los músculos, nervios y arterias que es posible evitar, y se llega al pedículo ó á la base del tumor; esta última parte sólo debe dividirse después de haber hecho la disección del resto del bocio.

TIROIDEO, DEA (de *tiroides*): adj. *Anat.* Que se refiere á la glándula ó al cartílago tiroides.

Arterias tiroideas. – La *tiroidea superior*, rama de la carótida externa y la más inferior de todas, varía mucho en grosor, que se encuentra siempre en razón inversa del de la inferior. Se la ve nacer de un tronco común con la lingual, aunque á veces esta última procede de la carótida primitiva. No es raro que sea doble, efecto de la escisión de los ramos que de ella se desprenden. En ocasiones no existe en un lado, mientras que en el otro es muy voluminosa. En los casos más frecuentes desciende muy flexuosa de afuera á adentro, y suele dar, inmediatamente después de nacer, un ramito que va á ganar el músculo esternocleidomastoideo. Después se divide en dos troncos: uno superior y otro inferior. El primero ó *laríngeo* marcha sobre el cartílago tiroides, da una gruesa ramificación anastomótica que avanza transversalmente sobre el cricoides, para unirse con la del lado opuesto, y penetra en la laringe, entre el hioides y el cartílago tirodes, más rara vez cerca del borde superior de este último, y á menudo entre los cartílagos tiroides y cricoides. Al llegar al interior de este órgano se distribuye en su membrana interna y en sus músculos. El segundo, *tiroideo* propiamente dicho, da ramificaciones á los músculos constrictores medio é inferior de la faringe, lo mismo que al cricotiroideo, y después penetra en la glándula tiroides, en cuya extremidad superior suele dividirse en dos ramas: la superior se anastomosa con la arteria tiroidea inferior, á lo largo de la cara posterior de la glándula; la anterior sigue el borde superior de esta última y se anastomosa con la del lado opuesto.

La *arteria tiroidea inferior*, emanada de la subclavia, cuyo volumen iguala á veces, sobre todo en los niños, tiene diferente calibre, según que dé ó no todas sus ramas ordinarias, á las cuales se une quizás la mamaria interna. Se la ha visto nacer del cayado de la aorta y también faltar en un lado, mientras que en el otro era doble. En el mayor número de casos da la escapular superior, la cervical transversa y la cervical ascendente; algunas veces también la cervical profunda. Su rama tiroidea, ordinariamente la más gruesa de todas, es muy flexuosa y describe varias curvas al remontarse hacia la glándula tiroides. Para llegar á ella pasa por detrás, y rara vez por delante de la carótida primitiva. Un poco antes se divide en gran número de ramificaciones que penetran principalmente por el borde y cara inferior de la tiroides y se anastomosan entre sí y con las que da la tiroidea superior.

Existe á veces *otra arteria tiroidea* más inferior, que procede, ora de la carótida primitiva y del tronco innominado, ora del cayado de la aorta ó de la subclavia. Pasa siempre sobre la cara anterior de la traquearteria para llegar á la glándula tiroides, en la cual penetra de abajo á arriba.

Venas tiroideas. – La *tiroidea superior*, unas veces simple, otras doble, y que á menudo forma un tronco común con la faríngea y la lingual, va á la yugular interna, á alguna distancia por debajo de la reunión de las venas cefálicas externa é interna. Corresponde exactamente á la arteria, por lo que se refiere á su distribución.

Existen también una ó dos venas tiroideas inferiores que abocan asimismo á la yugular interna, y que nacen del lado externo de la mitad inferior de la glándula tiroides.

TIROIDES (del gr. θυρεός, escudo, y εἶδος, semejanza): adj. *Anat.* Que tiene la forma de un escudo.

Cartílago tiroides. – Es el mayor de los cartílagos de la laringe, y ocupa la parte anterior y superior de éstas. Más ancho que alto, parece formado de dos hojas cuadriláteras que por su unión producen un ángulo saliente hacia adelante *(nuez ó manzana de Adán)*. La cara anterior da inserción por los lados á los músculos esternotiroideos y tirohioideos, lo mismo que á los constrictores de la faringe. La cara posterior cóncava presenta en su parte media un ángulo entrante al cual se insertan los ligamentos de la glotis y los músculos tiroantenoideos; en los lados corresponde á los cricoantenoideos laterales. Sus bordes posteriores terminan en cada lado por una prolongación ensiforme llamada *asta mayor*, y por debajo otra eminencia menos saliente, *asta menor*, que se articula con el cartílago cricoides.

Glándula ó cuerpo tiroides. – Organo situado en la parte anterior é inferior de la laringe y sobre los primeros anillos de la traquearteria. A menudo parece compuesto de dos lóbulos ovoideos, reunidos entre sí por una especie de tubérculo transversal que se llama istmo. La glándula tiroides pertenece á las glándulas vasculares sanguíneas ó sin conductos excretores. Está formada de vesículas cerradas, más anchas en las mujeres que han tenido hijos que en los hombres y en las jóvenes: dichas vesículas tienen un décimo de milímetro á 1 milímetro de diámetro; se componen de una pared propia, homogénea, delgada, resistente, á la cual se adhieren fibras de tejido laminoso interpuesto y bastante denso, y tapizadas por un epitelio nuclear, esférico, con elementos pálidos, regulares, finamente granulosos, que no constituyen una capa continua. También se ven células epiteliales esféricas, con un núcleo. El líquido normal de las vesículas es transparente, bastante espeso, poco viscoso, á no ser en ciertos casos de hipertrofia de la glándula. Contiene normalmente epitelios de las especies precedentes en suspensión; también se ven á menudo simpexiones.

Las venas son mucho más numerosas y gruesas en la glándula tiroides que en los demás órganos. Cada vesícula tiene una red de capilares que se le adhiere íntimamente, red de mallas muy estrechas y de la cual se desprenden bastantes gruesas venas. Las vesículas están reunidas en lóbulos, entre los cuales pasan venas relativamente gruesas, cuyas paredes, muy adherentes al tejido, permanecen abiertas cuando se hace un corte, como sucede con las venas suprahepáticas.

La hipertrofia de esta glándula tiroides, rara vez congénita, constituye el *bocio*, mucho más común en la mujer que en el hombre. Se han visto asimismo en esa glándula quistes serosos, llenos de fluidos muy diversos, y hasta trozos de cartílago ó de fibrocartílago.

Los usos de esta glándula han sido objeto de minuciosas investigaciones. Entre los muchos trabajos dedicados al asunto, el más completo, y á la vez el más moderno, es el publicado en el pasado año, 1896, por el Dr. Gómez Ocaña, catedrático de Fisiología de Madrid, cuya obra forma parte de la *Biblioteca científica moderna*, editada por la *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*. La índole de este artículo impide entrar en mayores detalles.

TIROIDITIS (de *tiroides*, y el sufijo *itis*, inflamación): f. Inflamación del cuerpo tiroides. Enfermedad rara, aunque á primera vista parece debería ser muy común, dado el gran número de vasos sanguíneos, y sobre todo arteriales, que este cuerpo recibe.

El bocio, cuando consiste en una alteración de estructura conocida, como consecuencia de una inflamación, no es probablemente entonces más que una tiroiditis crónica. Se observan, como síntomas de la tiroiditis, sensibilidad al principio, después dolor, fluctuación, y por último supuración, cuando se han practicado fricciones iódicas sobre el cuerpo tiroides enfermo de bocio. La inflamación aguda debe combatirse con las aplicaciones de sanguijuelas y las cataplasmas emolientes, para evitar, sobre todo en las mujeres, la formación de un absceso que después se tendría que dilatar, ó que se abriría espontáneamente, de suerte que, en uno y otro caso, quedaría una cicatriz ó una deformidad desagradable.

TIROL: *Geog.* Antiguo condado y hoy prov. de Austria-Hungría, en la Cisleitania, limitada al N. por Baviera, al E. por las prov. austriacas de Salzburgo y Carintia, al S.E., al S. y al S.O. por el reino de Italia, y al O. por Suiza; 29 300 kms.² y 928 770 habits. según el censo de 1890, y comprendiendo el Vorarlberg. Este país no tiene fronteras naturales, á excepción de la parte de curso del Rhin, que por el O. le separa de Suiza. Cruzan el Tirol de Occidente á Oriente tres cordilleras que forman parte del sistema de los Alpes: la central, que es la más elevada, es prolongación de los Alpes Réticos, comienza en los confines de la Valtelina, sirve de divisoria de aguas entre Alemania é Italia hasta la provincia de Salzburgo, donde se une á la Dreiheirnspitze, y toma el nombre de Alpes Nóricos. El origen occidental de esta cordillera, que sepasa el Tirol meridional del septentrional, es el macizo de Ortler, soberbio grupo de montañas limitado al E. por el profundo valle del Adigio, y dominado por la pirámide de Ortlerspitze, de 3 902 m. de alt.; por el S. se aproxima al macizo del Adamello, y por el N. al grupo del Œtzthal, que con las montañas del Stubai al N.E., y del Sarnthal al S.E., forma un islote de peñascos completamente rodeado por el agua de los torrentes. Los montes del Œtzthal constituyen, exceptuando el Ortler, el grupo de montañas más elevadas del Austria; el pico dominante tiene una altitud de 3 784 m., y un centenar de cimas se elevan á 3 000; las gargantas que separan éstas están rellenas por grandes y numerosas neveras. El macizo del Zillerthal, el más oriental, eleva también sus cumbres á considerable altitud, de 3 200 á 3 500 m. La cordillera llamada Kalkalpen (Alpes Calizos), que se extiende al N. y paralelamente á la anterior, empieza igualmente en la región oriental de Suiza, sigue la orilla izq. del Inn, separa al Tirol de Baviera y se une á los Alpes de Berchtesgaden y de Salzburgo; el punto más elevado es el macizo de Wellerstein (2 952 m.), entre el valle del Inn y las llanuras de Baviera; toda esta región montañosa es notable por la belleza de los paisajes. La cordillera meridional, formada por ramificaciones y macizos que responden mal al nombre de Alpes Tridentinos que se les da, es la continuación de la cordillera italiana llamada Alpes Bergamascos, que empieza en el lago de Como y llega hasta el macizo de Adamello, de 3 554 m. de altitud, y separado del Ortler por la depresión del collado del Tonale; una ramificación que se destaca al N.O. del Adamello se dirige al Val de Non, y otra estribación va hacia el S. En la orilla izq. del Adigio comienzan los Alpes del Val Farra, y en la frontera de Venecia los Alpes de Ampezzo, que rivalizan en belleza con las más pintorescas comarcas de Suiza

y de los Pirineos, y al E. se extienden los Alpes Cárnicos, separando el Tirol de Venecia.

El Tirol pertenece á la cuenca del Mar del Norte por el Rhin, á la del Mar Negro por el Danubio y á la del Mar Adriático por el Po, el Adigio, el Brenta y el Piave. La mayor parte de las aguas que van al Rhin proceden del Vorarlberg; el río más importante de esta región es el Ill, que nace en los montes Silvretta y desagua entre Bangs y Meiningen, con 66 hms. de curso. Por el Tirol septentrional corre el Inn, procedente de la Engadina; pasa por Innsbruck, la cap. de la prov., y penetra en Baviera entre Kufstein y Ober-Andorf. El principal río del Tirol es el Adigio ó Etch, cuyas fuentes brotan en el collado de Reschen; cruza el amplio valle de Vintschgau, recibe numerosos afls., y á los 182 kms. de curso entra en Italia por la prov. de Verona. Los tributarios tiroleses de la cuenca del Po son el Chiese y el Sarca, y de la cuenca del Piave el Boite, que recoge las aguas del valle de Ampezzo. El Brenta sale del lago Caldonazzo, y á los 40 kms. pasa la frontera italiana. Y por último, el Drave nace en la meseta de Toblach, pasa por Lienz, y en Nikolsdorf sale del Tirol y entra en Carintia. Los lagos son numerosos, pero de poca extensión; debe citarse el Plan ó Plansee en la frontera N.O., el Achensee al N. de Jenbach, el de Caldonazzo en el Valsugano, el de Toblino en el valle del Sarca, etc.

La cordillera central que cruza el suelo del Tirol está formada de pizarras y granitos; la septentrional es enteramente caliza, y la meridional, aunque también dominan estas rocas, contiene otras formaciones; abundan el granito, el mármol y los más hermosos bloques de dolomía que se han hallado en Europa. Estas montañas, que cubren casi por completo el Tirol, son ricas en minerales, pero no tanto por la abundancia como por la variedad, si bien la industria minera carece actualmente de importancia en aquel país. En las célebres minas de plata se ocupaban á principios del siglo XVI 30000 mineros, y las de oro de Fleurs estuvieron en explotación hasta el año de 1876, en que fueron abandonadas. La actual producción minera del Tirol puede evaluarse en 3200000 toneladas de hulla; 5300000 de mineral de hierro; 178000 de mineral de cobre; 96000 de plomo argentífero; 278000 de mineral de zinc; 150000 de azufre, y 1200 de sal gema; además se obtienen, por evaporación, 1470000 toneladas de cal. El centro de esta producción es Hall, cerca de Innsbruck. Las fuentes minerales son numerosas y algunas gozan de justo renombre, como las de Obladis y de Sexten, sulfurosas y ferruginosas; las de Antholz, de Pejo y de Rabbi, bicarbonatadas ferruginosas; las de Levico y Roncegno, ferruginosas arsenicales; y las de Comano, alcalinas iodadas.

El clima del Tirol no puede juzgarse por un término medio: varía según la altitud y situación de las localidades. Como regla general sólo puede decirse que en las alturas el invierno es perpetuo, y en cambio en los valles inferiores y situados al Mediodía el verano es constante; entre estos dos extremos se encuentran todos los climas.

Lo propio sucede con la vegetación: de 350 á 900 m. de alt. se crían las viñas, moreras y árboles frutales; de 900 á 1600 m. los cereales y nogales; hasta 1800 m. crecen árboles de distintas especies; hasta 2100 m. se encuentran los resinosos, y aun á 1400 se encuentran algunos pinos raquíticos; después de una faja de rocas desnudas, á los 2500 m. de alt. empieza la región de las nieves perpetuas. Con mucha constancia y trabajo los tiroleses sólo han logrado poner en cultivo una sexta parte de su territorio, dejando los fondos de los valles dedicados á la producción de pastos. Las principales producciones son: cereales, maíz, patatas, legumbres, vinos y frutas. La ganadería se halla en estado floreciente; el ganado vacuno y los caballos de tiro del Pusterthal son muy apreciados.

En el Vorarlberg la industria más importante y próspera es la de hilados y tejidos de algodón; en el valle de Stubai se trabaja el hierro; en el Val Gardena se hacen esculturas en madera, y encajes; en Ampezzo muebles y objetos de plata filigranada; en Pusterthal se fabrican tapices, y en el Trentino se hila la seda. Los hilados y tejidos de hilo y de lana constituyen una industria doméstica en todo el país. Además deben citarse las destilerías de aguardientes, las fábricas de cervezas, cemento, armas y tabacos, las sierras de mármol, la explotación de las salinas de Hall, etc. Casi todos estos productos alimentan un activo comercio con Alemania, Italia y Suiza, favorecido también por numerosas vías férreas y excelentes caminos de montaña; los centros comerciales de más importancia son Innsbruck, Botzen, Trento, Rovereto, Bregenz y Feldkirch.

La instrucción pública ha adquirido en el Tirol un gran desarrollo: entre los numerosos establecimientos de enseñanza, cuenta la Universidad de Innsbruck, Seminarios, Escuelas Reales, Escuelas Normales de maestros y maestras, de institutrices, de Comercio, agrícolas y forestales, de Canto y Música, industriales y primarias; en algunas de estas escuelas se habla exclusivamente el italiano, y en varias el italiano y el alemán indistintamente.

La red de f. c. mide un desarrollo total de cerca de 800 kms. Dos líneas férreas del Tirol tienen gran importancia internacional: la de Brenner, que franquea el collado de este nombre, especie de puerta abierta entre Alemania é Italia, y se une en Franzensfeste á la del Putersthal; y la línea del Arlberg, que pone en comunicación directa la red de Austria con la de Francia y de Suiza. Entre los caminos ordinarios deben citarse la carretera de Stelvio, la más elevada de Europa, que cruza la frontera suiza entre las crestas del macizo de Ortler; la de Landeck á Nauders á Finstermunz; la que pasando por el collado de Tonale une los valles de Non y de Sole al Val Camonica, en Lombardía; y la que desde Neumarkt va á Cavalese y á Pedrozzo, prolongándose luego hasta la prov. italiana de Bellune.

La Administración del Tirol se rige por la ley de 26 de febrero de 1861. Una vez al año se reune en Innsbruck el Landtag, compuesto de 68 individuos, entre los que figuran el príncipe arzobispo de Salzburgo, los dos príncipes obispos de Brixen y Trento, el rector de la Universidad y representantes de las abadías y prioratos, de los propietarios nobles, de las ciudades, de los distritos rurales y de las Cámaras del Comercio. La elección de estos miembros es por seis años, y el presidente es nombrado por el emperador. El Landtag elige 10 diputados, que representan el Tirol en el Parlamento austriaco. El Vorarlberg tiene una administración especial y su Landtag propio. Administran justicia el tribunal de apelación de Innsbruck, cinco tribunales de 1.ª instancia y 72 juzgados de distrito. El Tirol se divide en cuatro circunscripciones urbanas ó magistraturas: Innsbruck, Botzen, Trento y Rovereto, y en 24 distritos: Ampezzo, Borgo Valsugana, Bludenz, Botzen, Bregenz, Brixen, Bruneck, Cavalese, Cles, Feldkirek, Imts, Innsbruck, Kitzbuhel, Kufstein, Landeck, Lienz, Meran, Primiero, Reutte, Riva, Rovereto, Schwaz, Tione y Trento. La capital es Innsbruck; Trento, Botzen y Rovereto gozan de una administración; después de éstas, las poblaciones de más importancia, y que cuentan más de 5000 habits., son: Meran, Bregenz, Riva, Schwaz, Hall, Levico y Brixen.

Los habitantes del Tirol, entre los que se encuentran rasgos que se refieren á razas de muy diverso origen, están muy lejos de merecer la reputación de belleza que se les ha atribuído. Los más robustos y de aspecto más agradable son los del Zillerthal, valle que se abre al E. de Innsbruck en el macizo de los Hohe Tauern. Los hombres, que se envanecen de ser los tiroleses por excelencia, proceden de la raza bávara, en tanto que las mujeres de Bregenz, á las que se adjudica el premio de la belleza femenina, son de raza alemana. El pintoresco traje de los tiroleses, su apostura, la destreza que tienen en la caza y el valor que tantas veces han demostrado defendiendo sus agrestes montañas, les ha valido un puesto de honor entre los demás habitantes de los Alpes Austriacos, y ciertos privilegios que les permiten gozar de gran libertad, como el de no estar sujetos al reclutamiento militar; forman, sin embargo, un cuerpo, llamado de cazadores del Emperador, compuesto de 12 batallones, destinados á guarnecer casi exclusivamente el Tirol. Aunque tres quintas partes de la población hablan el alemán, el resto hace uso del italiano, cuya lengua va extendiéndose cada vez más por el país. Los tiroleses profesan el culto católico, contándose sólo unos 4000 protestantes, judíos, etc.

Hist. – Los primeros habitantes que se establecieron en el Tirol eran de origen celta y etrusco. Los romanos empezaron la conquista el año 121 a. de J.C., y no la terminaron hasta el reinado de Augusto, incorporando el país á las provincias de Recia, Vindelicia y Nórica. Cuatro siglos más tarde, á la caída del Imperio de los césares, el Tirol sufrió la dominación sucesiva de varios pueblos bárbaros; Carlomagno se apoderó de él, pero el tratado de Verdún lo dividió entre el emperador de Alemania y los duques de Baviera. En el siglo XIV pasó por herencia á la casa de Habsburg, que lo cedió á uno de sus príncipes, volviendo á ser de Austria bajo el reinado de Maximiliano I, cuyo monarca residía con frecuencia en Innsbruck, donde convocó los Estados y se redactó la célebre Carta llamada de Landlibell, y agregó al Tirol los señoríos de Rattenberg, Kufstein y Kitzbuhel con el Pusterthal. El Vorarlberg pertenecía ya á los archiduques, á virtud de compras, herencias y tratados. A la muerte de Maximiliano correspondió el Tirol á su segundo hijo Fernando, cuyo reinado continuaron sus sucesores hasta 1666, en que murió el último archiduque Carlos Fernando sin descendencia, y por segunda volvió al Austria la soberanía del país, que si bien perdió su autonomía y libertades, no desmintió su tradicional fidelidad y sumisión. En 1703 los franceses y bávaros penetraron por sorpresa hasta el corazón del Tirol, pero sus habitantes se levantaron en masa para rechazarlos. En 1797 los franceses cruzan la comarca sin ocuparla, la paz de Luneville seculariza los principados eclesiásticos, y la de Brixen anexiona el Tirol á la Baviera. El pueblo, que soportaba de mal grado el yugo que le había impuesto el vencedor de Austerlitz, aprovechó la reaparición de los austriacos en Brixen para sublevarse. La lucha fué obstinada y dura, y varias veces los bávaros tuvieron que emprender la retirada; mas al fin la superioridad del número y de los elementos de guerra vencieron, y el célebre caudillo, alma de todos los combates, Andres Hofes de Passeger, fué hecho prisionero y ejecutado, por orden de Napoleón, aunque el Tribunal no le había impuesto la pena capital; este acto de crueldad le señalará siempre la Historia como una mancha más, entre las que obscurecen la memoria del capitán del siglo. Desde 1814 el Tirol forma parte del Imperio de Austria.

TIROLENSE: adj. *Geol.* Dícese del último piso del terreno triásico, comprendido en la era mesozoica ó secundaria, que se halla limitado inferiormente por los estratos que constituyen el piso franconiense, incluído también en el mismo terreno triásico, y le cubren superiormente las capas del piso retiense, que es el primero de la serie jurásica, perteneciendo al período liásico.

La extensión geográfica de este terreno es enorme, pues se ha señalado en casi todos los países, especialmente en Francia, por D'Orbigny, en las cuencas de los ríos Cher, Allier é Indre, entre los ríos Saona y Loira, en la vertiente occidental del Jura, en una gran parte de los Vosgos, y más especialmente en los Alpes, donde toma un carácter especial. En Suiza, y especialmente en Alemania, preséntase bastante desarrollado, siendo las formaciones de Suabia y Franconia las más clásicas y que han servido de tipo para la descripción de los demás yacimientos. En Inglaterra abunda en el condado de Devonshire, y en América se ha señalado en California y en Bolivia.

La *estratificación* de este terreno se presenta concordante con el *muschelkalk* ó caliza conchífera, sobre la que reposa, mostrando una regularidad de superposición que prueba la calma de los tiempos en que se formó. Al fin del período, en la época de transición con el principio del jurásico, debió existir una perturbación bastante notable en la dinámica de nuestro planeta, y, según Elie de Beaumont, se originó el sistema llamado del Thuringerwald de Bochmerwald-Gebirge y del Morván, cuya dirección es de 40° O. N. á 40° E.S., y según D'Orbigny es sincrónica con este terreno la parte oriental de los Andes, en la América meridional, comprendida entre los 5 y los 20″ de lat. S.

La composición petrográfica de este piso está caracterizada por la gran abundancia de yeso y de sal, si bien varía mucho según las localidades, presentándose también areniscas y margas grises y rojas, y su potencia no es muy grande, pues no suele exceder de 350 m. de espesor.

Paleontológicamente se caracteriza por la primera aparición de los géneros *Ammonites, Trigonias, Plicatula, Pentacrinus, Hemicidaris* y otros, y por la gran abundancia de *Ceratites, Hinnites, Avicula subcostata, Nautilus, Sauperi* y otros varios. La presencia de ciertos géneros paleozoicos (*Productus, Spirifer* y *Orthoceratites*), últimos representantes de formas animales que desaparecen, unen la fauna de este período con la de las épocas primitivas, y, por el contrario, al encontrarse ya en él *Ceratites, Trigonia, Plicatula, Pentacrinus* y otros géneros jurásicos, indican la aparición de las nuevas formas dominantes de la edad mesozoica y es una verdadera fauna de transición. Los géneros típicos en ella son: entre los reptiles el *Phytosaurus* y *Capitosaurus*; entre los peces el *Sphærodus* y *Picnodus*; entre los gasterópodos los *Rissoa* y *Cerithium*; de los lamelibranquios los géneros *Trigonia* y *Unicardium*; en los equinodermos el *Hemicidaris*, y en los zoofitos, entre otros muchos, el *Synastrea* y *Acrosmilia*. Los géneros que nacen y mueren dentro del terreno son varios, mereciendo citarse el *Phytosaurus* y *Metopias* entre los reptiles, y los *Conophillia* y *Convexastrea* en los celentereados. Procedentes de períodos anteriores, y que se extinguen en el que describimos, están el *Mastodonsaurus* de los reptiles, *Gyrolepis* de los peces, *Orthoceratites* de los cefalópodos, *Loxonema* y *Porcelia* de los gasterópodos, *Spirifer* y *Productus* de los moluscoideos, y *Encrinus* de los equinodermos.

Las plantas estaban representadas por algunas criptógamas anfígenas y más abundantemente acrógenas, y Brongniart, comparando la flora con la del piso conchífero ó inferior y con la del piso jurásico ó superior, manifiesta que tiene mucha más analogía con la segunda que con la primera, si bien presenta igual carácter de transición que ofrecía la fauna.

La *fisiografía* terrestre durante este período se caracteriza porque los mares bañaban en la Europa occidental una gran parte de las tierras hoy emergidas, extendiéndose por toda la Francia central y el Gran Ducado del Rhin, continuándose hasta el Tirol, y prolongándose en Inglaterra hacia el Occidente, separando el País de Gales de la parte N. de la Gran Bretaña. En Francia eran tierras firmes la Bretaña y parte de la Normandía, así como los Vosgos y la meseta central.

El principal de todos los *tipos* del horizonte tirolense es el de la Franconia, si bien la composición es menos normal que la de la región alpina; está constituído por margas, yesos y areniscas, dominando la flora terrestre, si bien presenta algunos depósitos marinos debidos á las irrupciones del mar triásico, y pueden distinguirse en él dos subpisos ó capas: la inferior, llamada del Lettenkohle ó Kohlen-Keuper, á causa de las capas de carbón que existen subordinadas á las arcillas pizarrosas, que tienen 70 m. de potencia y que se unen íntimamente con el muschelkalk subyacente, está formada de arenisca, de arcillas esquistosas y de pizarras margosas, entre cuyas capas va interpuesta una especie de lignito ó de hulla arcillosa é impura, rara vez explotable. Se han determinado en esta formación numerosos vegetales: *Araucaroxylum thuringicum, Widdringtonites keuperianus, Voltzia heterophylla, Ptherophyllum longifolium* y *Equisetum arenaceum*.

El yacimiento de Gaildorf contiene, según Gümbel, gran cantidad de tejidos parenquimatosos de los vegetales, distinguiéndose en esto del de Masbach, que encierra, por el contrario, tejidos leñosos y corticales; encima de esta capa está situada otra de dolomía con fósiles marinos, como *Gervillia* y *Ceratites*. En Tubinga presenta una verdadera brecha huesosa con restos de peces y de saurios.

El segundo piso ó superior, llamado yesoso ó abigarrado, tiene un espesor que alcanza hasta 300 m., y está formado en la base por margas versicolores, conteniendo yeso; siguen superiormente varias capas de areniscas con plantas terrestres, y su corte completo presenta ocho capas, alternando las margas con dolomías y areniscas. La arenisca de Stuttgart está caracterizada especialmente por la gran abundancia de *Equisetum* y los restos de *Mastodonsaurus*.

En Francia el principal tipo del terreno tirolense es el de los Vosgos, donde está representado por margas arcillosas de coloraciones muy fuertes, en las que dominan el rojo y el verde, á pesar de lo cual han recibido el impropio nombre de irisadas, siendo la sucesión de las capas en sentido ascendente la siguiente:

1.° Margas sin yeso ni sal, dolomía y arenisca pizarrosa (200 m.).
2.° Margas yesosas con sal en formaciones lenticulares (180).
3.° Arenisca abigarrada de la Lorena.
4.° Margas abigarradas.
5.° Dolomía amarilla y rojiza.
6.° Margas abigarradas y yeso con nódulos dolomíticos.

La correspondencia de este tipo con los yacimientos alemanes es bastante completa; es preciso no olvidar las grandes explotaciones salinas que arman en este terreno, tan extensas que en Dieuze se presentan 19 capas que suman 59 metros de sal en un espesor de 200 de profundidad, siendo muy de notar que esta sal no contiene trazas ni de cloruro de magnesio, ni de iodo, ni de bromo, por lo cual se supone su origen debido á la actividad eruptiva, análoga á la de los volcanes, y más teniendo en cuenta que á veces se presentan capas de anhidrita separando las de sal; complétase lo curioso del yacimiento observando que las bolsadas de yeso han elevado en forma de bóveda, y á veces invertido, á las margas en que están encajadas, lo que hace suponer si su origen es debido á una epigénesis de la caliza en contacto con emanaciones sulfurosas; por dicha transformación la caliza debió sufrir un aumento de volumen de 0,29, ó sea cuatro veces más que el agua al solidificarse.

En el llamado trías alpino (V. Trías), el horizonte tirolense corresponde á los dos subpisos cárnico y nórico, formado el primero por tres zonas: la del *Turbo solitarius*, constituída por dolomías y calizas; la del *Trachyceras Aonoides* y la del *Trachyceras Aon*, formada por las capas llamadas de San Casiano; el subpiso nórico consta sólo de dos zonas: la superior del *Trachyceras Archelaus*, y la inferior del *Trachyceras Curionii*.

En Inglaterra el horizonte tirolense constituye los estratos llamados Variegated Marls, ó sean las margas abigarradas, que alcanzan hasta 600 m. de potencia, intercaladas con arcillas micáceas y conteniendo restos de crustáceos y foraminíferos. Forman también parte de este horizonte los llamados *waterstones*, formados por areniscas y margas intercaladas y que reposan sobre el conglomerado dolomítico de Bristol, que contiene dinosaurios. En las areniscas de este piso de Inglaterra se han encontrado las impresiones de los pasos de reptiles laberintodontes, así como restos de un género de peces, el *Diteronotus*.

En España la parte del trías correspondiente á este piso no está perfectamente limitada ni estudiada, aparte de que, según la opinión de Mallada, debieran compararse las formaciones triásicas de nuestra península con las formaciones alpinas y no con las clásicas de Franconia; encontrándose verdaderamente confusa la separación del muschelkalk y del tirolense, hállase éste representado por calizas dolomíticas tabulares, con margas abigarradas y con yesos, presentándose muchos manantiales salados que brotan en este terreno; las abundantes erupciones de ofitas y diabasas que han atravesado dislocando las capas del terreno triásico, hacen muy difícil separar sus diversas formaciones.

Como la formación triásica se presenta en 37 provincias, y principalmente está representada por este piso superior, es imposible exponer al detalle los caracteres del mismo, pudiéndose afirmar que en general las calizas triásicas se presentan en bancos de poco espesor y hasta sólo de algunos centímetros, á causa de su tendencia á la estructura pizarreña, en cuyo caso suelen presentar algunos fósiles; siempre son más ó menos arcillosas y con frecuencia magnesianas, pero dominando como colores el amarillento y azulado, presentando un lustre especial algo céreo en su fractura fresca, que es concoidea y astillosa, y son muy compactas en las capas superiores ó cavernosas, y celulares en las inferiores.

En la península, el tirolense, además del gran desarrollo que adquiere, así en superficie como en altura, y de las masas de sal que contiene y se explotan, ofrece una particularidad muy notable, cual es la de verse con frecuencia sus estratos alterados y dislocados profundamente por materiales ó rocas plutónicas, particularmente por la diorita.

Entre otras existen las localidades siguientes: Cehegín, cuyo trías contiene hierro magnético y diorita; Cieza, donde las margas del tirolense se ven atravesadas por otra diorita; la sierra del Lloro, en la que el trías está rodeado por el nummulítico y alterado por la misma roca; en la loma Negra, cerca de Miravet (Tarragona), la roca, al parecer, es una eurita ó meláfido. Las que se citan en Segorbe, Cirat y Manzanera se extienden al trías de Sarreón, en el barranco de los Judíos y al otro lado de la sierra Camarena ó Javalambre; la que constituye las llamadas peñas Negras, entre Carlet y Catadau, ha levantado hasta la vertical.

Según Vilanova, deben referirse, al menos en la península, la presencia en el trías de la sal, del yeso y de las dolomíos, rocas con frecuencia compañeras y de origen no siempre fácil de apreciar, á erupciones dioríticas.

En España, en los diferentes puntos en que hasta ahora se ha reconocido, en las dos grandes regiones de Andalucía y la Mancha, en el reino de Valencia y Aragón, lo mismo que cuando se presenta en manchones sueltos, como en Santander, el tirolense se halla representado por los mismos tres pisos que en Suabia, Francia y Alemania.

El tirolense consta de arcillas, dolomías, yesos y considerables depósitos de sal, cuya existencia se revela á menudo por manantiales salados, que son objeto de ricas explotaciones y uno de los rasgos más distintivos de este piso, hasta el punto de que algunos autores dan á todo el terreno el epíteto de *salífero*. Las margas suelen ir acompañadas de areniscas y conglomerados en la parte superior, de yesos y de dolomías en el medio, y de lignito arcilloso, arcilla carbonosa y pizarra en la base ó parte inferior.

El corte abierto desde Alpera á Almansa para el paso del ferrocarril puede citarse como clásico, por la variedad de colores que ofrecen las margas, que bien pueden llamarse allí con propiedad irisadas.

Este piso, en general, es pobre en fósiles; pero á falta de ellos, la presencia de la sal, de los yesos, algunas veces de la dolomía, como en el pico de Ranera (Cuenca), de los jacintos de Compostela, y en varios puntos de aragonito, llamado así por haberse encontrado por primera vez en Molina de Aragón, son suficientes datos para caracterizar este piso. La sal del tirolense se explota principalmente en Manuel, Minglanilla, Villena, Fuentes Saladas, Villagordo de Gabriel, Arcos y otros puntos.

Las arcillas del tirolense forman colinas de escasa elevación, redondas, coronadas de mesetas y asurcadas por profundos barrancos, prueba evidente de las dislocaciones que han sufrido; imprimen las formas más caprichosas á las montañas, las cuales ostentan cimas agudas y cortadas profundamente, como se ve en la sierra de Espadán, y sobre todo en las agujas de Santa Agueda (Castellón). La desigual descomposición de sus varios elementos produce estos resultados, á los que si se agrega la coloración generalmente rojiza de las montañas, tendremos lo suficiente para distinguir y reconocer, aun á larga distancia, la existencia de este terreno. A este piso deben pertenecer las capas triásicas del Valle de Campóo en Santander, así como el trías del Escudo en Cabuérniga (Hoyos), donde se explota la sal.

Los antiguos supieron sacar partido de los accidentes orográficos de este terreno, construyendo fortalezas que podían considerarse inexpugnables, atendidos los medios de que disponía entonces el Arte militar. Los castillos de Moya, Hinarejos, Boniches, Ayora, Almansa y otros, son buen ejemplo de lo que acabamos de indicar.

La descripción que acabamos de trazar de los diferentes elementos calizo, margoso, ó mejor arcilloso y arenáceo, que son, por decirlo así, esenciales á la composición del tirolense, nos da una idea de los materiales útiles que proporciona este terreno.

Además, las rocas eruptivas, que con tanta frecuencia se encuentran relacionadas con este terreno, pueden emplearse como piedras de adorno en la construcción cuando se hallan intactas, al paso que los detritus de su descomposición suministran excelentes tierras vegetales. Por último, la sal, el yeso, el carbón ó estipita, y alguna que otra substancia metálica que se encuentra accidentalmente en el tirolense, dan á este terreno gran valor industrial.

TIROLÉS, SA: adj. Natural del Tirol. Usase t. c. s.

– TIROLÉS: Perteneciente á este país de Europa.

– TIROLÉS: m. Por ext., mercader de juguetes y quincalla.

TIROLEUCINA: f. *Quím.* Compuesto amidado extraído por Schützenberger de los productos que resultan al desdoblarse la albúmina bajo la influencia del hidrato bárico á 150°. Para aislar esta substancia se calientan durante cuatro días, á la temperatura dicha y en autoclava de fundición, 10 kilogramos de clara de huevo, 30 de hidrato bárico cristalizado y 50 de agua; el líquido resultante hervido, para eliminar el amoníaco, se somete á corriente de anhidrido carbónico, concentrando la disolución después de filtrada, para que cristalicen la tirosina, la leucina y leuceína y el ácido amidovalérico, y las aguas madres siruposas se diluyen y se precipitan exactamente por el ácido sulfúrico; el líquido, filtrado y concentrado, produce abundantes cristales, de los que se separa la tiroleucina por una serie de cristalizaciones fraccionadas.

Obtenida por el procedimiento anterior, se presenta la tiroleucina en forma de masas redondeadas, incoloras, insípidas, solubles en el agua, más en caliente que en frío, muy poco solubles en el alcohol é insolubles en éter; calentada al abrigo del aire en un gas inerte se funde alrededor de 250°, descomponiéndose á la vez en un sublimado blanco de ácido amidovalérico y un líquido oleaginoso que al enfriarse en el recipiente se concreta en cristales hojosos; en el fondo de la retorta donde se hace la operación queda una materia amarilla y transparente, que al solidificarse se vuelve dura y frágil. Los análisis de la tiroleucina conducen á representar su composición por la fórmula $C_7H_{11}NO_2$, ó más bien $C_{14}H_{22}N_2O_4$; y teniendo en cuenta sus reacciones y su descomposición pirogenada, se la puede considerar como una combinación del ácido amidovalérico, $C_5H_{11}NO_2$, con un compuesto de fórmula $C_9H_{11}NO_2$, que no difiere de la tirosina sino por contener un átomo menos de oxígeno. La tiroleucina no se colorea con el reactivo de Millón (nitrato ácido de mercurio) ni con el de Piria (ácido sulfúrico, carbonato bárico y cloruro férrico); pero calentada sobre la lámina de platino con algunas gotas de ácido nítrico, deja una masa amarilla que se vuelve parda por la acción de la potasa.

TIROLITA (de *Tirol*, n. pr., y el gr. λίθος, piedra): f. *Min.* Arseniato de cobre hidratado, conteniendo hasta nueve moléculas de agua, y además cierta proporción de carbonato de calcio, por donde resulta el mineral producido y generado, habiéndose asociado dos cuerpos poco ó nada análogos atendiendo á sus caracteres.

De muy curiosa manera se presenta la *tirolita* en la naturaleza, é importa consignar cómo, á causa de ello, se han cometido no pocos errores al clasificar esta bien definida especie; en obras relativamente antiguas considérase variedad de la *separtalita* ó zinc oxidado rojo, cuyo color debe al óxido rojo de manganeso que contiene, y se tiene por hidrato de zinc cúprico, conteniendo el cobre como elemento extraño, producto accidental de no bien conocidas asociaciones; apoyaba semejante conjetura, y era base de las opiniones emitidas el hecho de encontrarse el mineral que se describe siempre con la calamina ó en cavidades de los yacimientos de este compuesto de zinc, con el cual pensábase que tenía, si no analogías, por lo menos relaciones de cercano parentesco; análisis posteriores han puesto las cosas muy en claro, y se ha averiguado cómo la *tirolita* no contiene en su molécula zinc, ni siquiera asociado por vía mecánica, habiéndose formado agregándose al arseniato cúprico hidratado el carbonato cálcico, sin llegar á pensar que se trata de una sal doble y acaso única, pues no ha ocurrido á nadie calificarla de arseniocarbonato, ni menos aún como tal describirla.

Aparece la *tirolita* constituyendo masas radiadas divergentes, las cuales hállanse constituídas por láminas bastante delgadas, dotadas de bastante flexibilidad y dispuestas formando radios en torno de un punto que hace veces de centro; estas láminas son verdaderos elementos cristalinos medibles y definidos, así que se asigna al mineral, atendiendo al resultado de las medidas, el sistema del prisma ortorrómbico, con forma clara y dotado de una exfoliación fácil y bastante perfecta en determinado sentido; su color varía: en algunos ejemplares es verde azulado bastante poco acentuado, y en otros verde manzana franco; deja pasar la luz con facilidad relativa, incluyéndose, atendiendo á esta circunstancia, entre los minerales translúcidos; su brillo es vítreo en general, bastante vivo, y nacarado intenso si se examinan las superficies de exfoliación; la dureza, entre la del talco y la del yeso, hállase comprendida entre los números 1 y 2 de la escala, siendo la raya, lo mismo que el polvo del mineral, de color verde pálido y poco intenso. En cuanto á la composición química de la *tirolita* (*kupferschaum* de los alemanes), tiénese por muy constante, y los análisis distintos no acusan grandes diferencias en las cantidades de cada uno de sus compuestos.

He aquí los números generalmente admitidos conforme á las determinaciones analíticas debidas á Kobell, quien ha efectuado muchos ensayos durante largo tiempo: en su sentir la composición centesimal del cuerpo objeto del presente artículo es esta: ácido arsénico 25,00; óxido de cobre 42,9; agua 17,5, y carbonato cálcico 13,6, cuyos números dan la fórmula

$$As_2O_4(OH)Cu_2 + CaCO_3 + 9H_2O,$$

y admitiéndola puede pensarse que es la *tirolita* resultado de haberse asociado la *olivenita* ó arseniato de cobre hidratado con la caliza, en las proporciones que quedan apuntadas. Para reconocer el arseniato hidratado de cobre con carbonato de calcio mediante sus caracteres químicos, es menester saber cómo, calentándolo en tubo cerrado y á temperatura no muy elevada, primero decrepita con bastante energía y produce luego mucha agua, la cual se condensa en la parte superior y fría del tubo donde se hace el ensayo; expuesta durante algún tiempo al fuego del soplete fúndese sin dificultades mayores, dando al cabo un glóbulo metálico que tiene color gris de acero bastante acentuado; si también al soplete, y empleando soporte reductor de carbón, caliéntase la *tirolita*, pronto se advierten los humos propios y característicos de los compuestos arsenicales, el mineral se descompone, fúndese dando una masa obscura, la cual, en virtud de las propiedades reductoras del carbón, deja al cabo un glóbulo de cobre metálico; ensayando por vía húmeda vese cómo el mineral es atacado por los ácidos minerales, y en especial el nítrico disuélvelo aun en frío, dando un líquido azul en el que pueden reconocerse el cobre y el calcio; la disolución va acompañada de efervescencia sumamente viva y enérgica; también la descompone el amoníaco; disuélvese el arseniato de cobre dando un líquido de hermoso color azul y queda por residuo el carbonato de calcio de color blanco, y á su vez soluble en los ácidos clorhídrico y nítrico con efervescencia.

Encuéntrase el mineral descrito en el Tirol y en Hungría particularmente, y yace casi siempre constituyendo masas reniformes, de estructura divergente, en las cavidades de la calamina, de la calcita, y también del cuarzo; así se ve en Banat, Posing y Libethm (Hungría), en Nertschinsk de Siberia y en Falkunstein y Schwatz del Tirol; en España encuéntrase entre la calamina roja de San Sebastián (Guipúzcoa).

Suele asimilarse á la tirolita, mas no se considera variedad suya, el cuerpo denominado por los autores *lindaquerita*: es un mineral muy complicado, y su composición responde á la de un arseniato hidratado de cobre, conteniendo además ácido sulfúrico, óxido de níquel y ligerísimas proporciones de óxido de hierro: sus demás caracteres son inciertos y mal determinados á la hora presente.

TIROLITES: m. *Paleont.* Género de la tribu de los tirolitinos en la familia de los ceratítidos, orden de los traquiostráceos, subclase de los ammonites, clase de los cefalópodos y tipo de los moluscos. Sirve este género de tipo á la tribu de que forma parte, y se caracteriza por presentar en la línea sutural de las formas más antiguas un solo lóbulo lateral simple y sin dentar, y en los que establecen la transición á los *Balatonites* el lóbulo lateral presenta dientes, y la quilla lateral al formarse da lugar á un débil lóbulo sutural. La longitud de la cámara habitada por el animal es de una semivuelta. Los adornos próximos al ombligo son verdaderamente débiles y sencillos comparados con los que presentan los *Dinarites*, y las espinas marginales hállanse por el contrario muy desarrolladas.

Pertenecen las abundantísimas formas de este género al terreno triásico, hallando el máximo desarrollo de las mismas en la parte inferior en las llamadas capas de Werfen, y continuando los descendientes aislados por todo el trías superior de los Alpes. Proceden indudablemente del género los *Balatonites*, con lobación normal ó típica de los *Ceratites*, presentando ó una quilla, ó dividiéndose ésta en tubérculos en el lado externo, existiendo también tubérculos laterales y una cámara de la habitación más corta y reducida que en el género tipo. Mojsisovics distingue tres grupos en las formas de los *Balatonites*, que son los *Gemmati*, *Arietiformes* y *Acuti*; abundan todas ellas en el terreno triásico alpino desde la zona paleontológica del *Tirolites cassianus* hasta la zona del *Trachyceras Archelaus*.

Son indudablemente de este grupo, y dependientes de los anteriores, los *Badiodites*, con la lobación normal y estos lóbulos simples, con las vueltas interiores lisas y las exteriores que parecen adornadas de costillas falciformes, ganchudas en el extremo, pero no plegadas. Pertenecen también las múltiples especies de este género al clásico trías alpino, especialmente en los pisos nórico superior y cárnico inferior de los Alpes meridionales, siendo el más característico el *Badiodites Eryx* de Munster.

Algunos autores, y entre ellos Hoernes, admiten la derivación y dependencia de los *Trachyceras* de las formas de *Balatonites*, especialmente del grupo de los *Gemmati*, por su lobación normal y no presentar en el lado umbilical más que un solo lóbulo auxiliar ó ninguno; pero dada la importancia y riqueza de estas formas, sólo le citamos como incluído en el grupo de los *Tirolitinos*.

TIRÓN (del lat. *tīro*, *tirōnis*): m. Bisoño ó nuevo en un arte ó disciplina.

> ... había en Roma antiguamente once escuelas, donde eran enseñados los TIRONES, que ahora llaman bisoños... y los TIRONES se ejercitaban dos veces cada día.
>
> JERÓNIMO DEL CASTILLO Y BOBADILLA.

– TIRÓN (JULIO): *Biog.* Romano del siglo I a. de J.C., liberto, secretario y amanuense de Cicerón. Su principal título de gloria es el de haber perfeccionado entre los romanos la Taquigrafía, invención atribuída á Ennio, y cuyos signos tomaron después el nombre de *notas tironianas*. Llevado del cariño y reconocimiento que sentía hacia Cicerón escribió una *Vida* del famoso orador, que se ha perdido; recogió sus mejores frases, y coleccionó sus *Cartas*. En el *Tratado de Diplomática*, de Mabillón, y en el *Corpus inscriptionum*, de Grutter, se encuentran facsímiles de las *notas tironianas*.

TIRÓN: m. Acción, ó efecto, de tirar con violencia.

> ... le asió de los cabellos, y dando un gran TIRÓN, le arrancó de la silla.
>
> INCA GARCILASO.

> ... metí tanta bulla y di tales TIRONES de la ropa de su cama, que hubo de volver de su profundo letargo, etc.
>
> JOVELLANOS.

– TIRÓN: ESTIRÓN.

– AL TIRÓN: m. adv. con que se denota la circunstancia de cobrarse anticipados los intereses en un préstamo.

– DE UN TIRÓN: m. adv. De una vez, de un golpe.

> ... sólo diré que (la carta latina) la escribí *de un* TIRÓN, aunque como inavezado á esta composición, cuidé de corregirla; etc.
>
> JOVELLANOS.

> Los griegos no conocieron los *entreactos*, porque sus obras escénicas se representaban *de un* TIRÓN; etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– NI Á DOS TIRONES: loc. adv. fig. y fam. con que se indica la dificultad de ejecutar ó conseguir una cosa.

> – *No digeriré á dos* TIRONES
> La píldora que ha tragado.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TIRÓN: *Geog.* Río de las provs. de Burgos y Logroño. Según el *Itinerario* que publicó la

Comisión Central Hidrológica, nace este río en el término de Fresneda, prov. de Burgos, y con dirección general hacia el N.O. y N. primero, y al N.E. después, corre por la prov. de Burgos, dejando á la dra. á San Vicente, Belorado y Quintanilleja, y á la izq. Fresneda de la Sierra, Santa Olalla del Valle, Villagalijo, Ezguerra, San Miguel y Cerezo del Río Tirón; en el kilómetro 35 entra en la prov. de Logroño, y sigue al N.E. por Tormantos, Leiva, Ramellore, Ochandre, Cuzcurrita, Tirgo, Ciruri, Agunciana y Haro, desembocando en la orilla dra. del Ebro á los 65 kms. de curso. Sus afls. por la dra. son los ríos Recuerzo, Roblillos, Relanchigo y Clera ú Oja; por la izq. los ríos Pradolengo, Tirador, Paras, Retorto y San García.

TIRONA: f. Red parecida á la llamada tela, aunque con malla más grande, que se usa en el Mediterráneo para pesca sedentaria, dejándola calada algún tiempo en el fondo.

TIROTEAR (frecuent. de *tirar*): a. Repetir los tiros de fusil de una parte á otra. Dícese comúnmente de las partidas de avanzada ó de un corto número de soldados ó gente. U. m. c. r.

TIROTEO: m. Acción, ó efecto, de tirotear ó tirotearse.

> ..., solía suceder que comenzaba el TIROTEO, con gran detrimento del revoque de las fachadas, etc.
>
> ANTONIO FLORES.

> –¡No sabe usted que esta noche pasada hemos tenido muy cerca de casa trifulca y TIROTEO?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

> Si se armara
> Una bolina... y hubiera
> Pedradas y TIROTEO,... entonces sí
> Que quedaba en San Lorenzo
> Una memoria indeleble
> De mi interino gobierno.
>
> HARTZENBUSCH.

TIROXINA (del gr. τυρός, queso): f. *Quím.* Con esta denominación se conoce el derivado amidado del ácido feniláctico, por sustitución del oxhidrilo alcohólico por el grupo NH_2; es, pues, un ácido amina.

Fué descubierto por Liebig, que la obtuvo fundiendo con potasa la caseína; Bopp la preparó tratando, no sólo esta substancia, sino también la fibrina y albúmina por el ácido sulfúrico diluído é hirviendo; Leyer y Köller observaron que se formaba por la acción de la potasa sobre los cabellos, plumas, etc., y Schützenberger la ha encontrado entre los productos que resultan de tratar los albuminoides por la barita. En todas estas reacciones se encuentra la tiroxina acompañada de leucina.

Para prepararla es preferible seguir el método de Stædler, que da mayor rendimiento que los demás. Se emplea el cuerno y el ácido sulfúrico, y se opera del siguiente modo: se calienta el ácido sulfúrico, diluído en cuatro veces y media su peso de agua, hasta alcanzar la temperatura de ebullición, y se introducen raspaduras de cuerno, continuando la ebullición durante dieciséis horas y teniendo cuidado de reponer el agua que se evapora. Esta operación conviene practicarla en aparato de reflujo para que no haya pérdidas de ácido sulfúrico durante la ebullición. Una vez que la reacción ha terminado, se diluye el líquido en su volumen de agua y se filtra después de añadir lechada de cal para alcalinizarle. El residuo, bien exprimido y lavado con agua hirviendo, se evapora hasta los dos tercios de su volumen primitivo, se neutraliza con el ácido sulfúrico y se deja en reposo durante doce horas, al cabo de las que se recoge el depósito de tiroxina y sulfato cálcico.

Se concentran las aguas madres, y se obtiene una mezcla de tiroxina y leucina, que lavada con agua fría separa la leucina.

La tiroxina impura se lava con lejía débil de sosa, calentando moderadamente, y se filtra; se repite el tratamiento con el residuo, se lava y se añade carbonato sódico, que precipita la cal; se filtra, y el líquido contiene la tiroxina en estado de derivado sódico; se neutraliza la alcalinidad con el ácido sulfúrico, y se añade ácido acético en exceso, que descompone el derivado sódico, y queda en libertad la tiroxina, que se separa inmediatamente; se exprime, se lava con agua fría y se disuelve en el amoníaco concentrado. Evaporando se marcha el amoníaco y cristaliza la tiroxina, reteniendo todavía como impureza un producto sulfurado. Para eliminar éste se añade á la disolución de tiroxina fría, acetato básico de plomo, se filtra para separar el precipitado, y por el líquido se pasa una corriente de hidrógeno sulfurado, que elimina el plomo en exceso; se filtra, y concentrando llega á obtenerse la tiroxina pura.

La tiroxina cristaliza de su disolución acuosa ó amoniacal en agujas finas que se agrupan en estrellas.

Es soluble en 150 partes de agua hirviendo y 1900 á 16°. Es poco soluble en el alcohol, necesitando 1 300 partes de alcohol de 90° para disolver una de tiroxina, sin que la solubilidad aumente por la temperatura, y bastante soluble en el amoníaco, con quien no se combina.

Calentada esta substancia pardea y se destruye, dando origen á una materia aceitosa que huele á fenol; pero si se calienta en pequeñas porciones á 270° da ácido carbónico y una substancia blanca, sublimable.

La tiroxina es activa sobre la luz polarizada, siendo levogira en diferente grado, según que la disolución que se ensaya sea ácida ó alcalina; en disolución clorhídrica, su poder rotatorio es

$$\alpha[D] = -7°,98,$$

y en disolución potásica $\alpha[D] = -9°,01$.

La tiroxina, como todos los ácidos amidados, posee la propiedad de unirse á los ácidos y á las bases engendrando sales, en las que funciona de modo completamente distinto.

La disolución acuosa de tiroxina no es precipitada ni por el acetato neutro ni por el básico de plomo, pero el subacetato amoniacal precipita la tiroxina plúmbica; el nitrato ó acetato mercúricos en presencia del acetato básico de plomo precipita también el derivado mercúrico de la tiroxina.

Fundiendo la tiroxina con sosa ó potasa, se descompone dando lugar á la formación del ácido paraoxibenzoico sin nada de ácido salicílico.

El cloro y bromo actúan sobre la tiroxina formando derivados clorados y bromados, que se obtienen por la acción directa de esos cuerpos sin más que hacerlos llegar (el bromo en estado de vapor) sobre tiroxina; se desprende el hidrácido respectivo al mismo tiempo que se forma el derivado por sustitución. Estos cuerpos siguen funcionando como ácidos amidados sustituídos, pues conservan la propiedad de unirse á los ácidos formando sales de tiroxina, y á las bases dando sales del metal correspondiente.

Con el ácido nítrico se une formando nitrato de tiroxina, ó sustituye al hidrógeno dando derivados nitrados. Con el ácido sulfúrico se comporta de un modo análogo, formando sulfato ó derivados sulfurosos.

La tiroxina fermenta bajo la acción de una infusión de páncreas, y da como término último paracresol; si se opera en presencia del aire se forma ácido hidroparacumárico.

La tiroxina presenta reacciones muy notables. Calentando su disolución con nitrato mercúrico se precipitan copos rojos, y el líquido se colorea de rosa. Esta reacción es muy sensible, pero debe evitarse un exceso de ácido nítrico, que destruye la materia colorante.

Disolviendo óxido mercúrico (que estará en exceso) en el ácido nítrico, y añadiendo disolución de tiroxina hirviendo, se obtiene un precipitado coposo amarillo que no cambia de color, pero que en cuanto se añade un poco de ácido nítrico aparece rojo.

Piria ha dado la siguiente reacción: se humedece en una cápsula de porcelana un poco de tiroxina con unas gotas de ácido sulfúrico concentrado, y se calienta ligeramente para que se disuelva; se añade poco á poco carbonato bárico hasta que quede neutralizado el ácido, se hierve y se filtra; añadiendo á este líquido disolución diluída de cloruro férrico, aparece una coloración violada muy característica.

La tiroxina en disolución alcalina es oxidada por el permanganato potásico, formándose ácido oxálico y una substancia parda. Oxidada con el bicromato potásico da ácido cianhídrico, aldehido benzoico, y los ácidos fórmico, acético y benzoico.

Uniéndose á los ácidos da sales, de las que la más importante es el *clorhidrato*, que se obtiene disolviendo la tiroxina en el ácido clorhídrico diluído, y añadiendo un exceso de aquélla se deja en reposo para que se precipite la tiroxina no combinada; se filtra, concentra y cristaliza el clorhidrato, soluble en el alcohol y en el éter. Con el cloruro platínico da cloroplatinato.

Funcionando la tiroxina como un ácido descompone los carbonatos alcalinotérreos, formando las sales correspondientes; de todas la más notable es la de plata, que se obtiene añadiendo á una disolución concentrada de nitrato argéntico otra saturada de tiroxina en el amoníaco.

Constitución de la tiroxina. – La síntesis de la tiroxina da la constitución de este cuerpo. En efecto, tratando la fenilanina,

$$C_6H_4.CH_2.CH<^{NH_2}_{COOH},$$

por los ácidos sulfúrico y nítrico, se obtienen diversos productos, entre los cuales se encuentra la paranitrofenilanina, que, tratada en disolución clorhídrica por el ácido nitroso, operando en disolución alcohólica, abandona el ácido parahidrooxifenilacético,

$$C_6H_4<^{OH\quad(1)}_{CH_2.CH.OH.CO.OH.}$$

Disuelto éste en el agua, y tratando por éter y amoníaco, se obtienen cristales de tiroxina.

Este cuerpo es, pues, un derivado amidado del ácido parahidrooxifenilacético, en que el oxhidrilo alcohólico está sustituído por el radical NH_2; su fórmula esquemática será, pues,

$$C_6H_4<^{OH\quad(4)}_{CH_2-CH<^{NH_2}_{CO.OH}\quad(1).}$$

Es, pues, un cuerpo de función compleja, puesto que posee tres funciones; la fenólica en el lugar *para*, y la amínica y ácida en el correspondiente lugar, que será, para que sea paraderivado, el vértice del hexágono de la bencina.

TIRRENO, NA (del lat. *tyrrhēnus*): adj. Aplícase al mar comprendido entre Italia, Sicilia, Córcega y Cerdeña. Es la parte del Mediterráneo limitada por la isla de Elba al N., la península italiana al E., la Sicilia al S. y las islas de Cerdeña y Córcega al O. La mayor dimensión de este mar, de N.N.O. á S.S.E., entre la isla de Elba y el Cabo del Faro, en Sicilia, es de 660 kms., y la máxima anchura de 445. Hay en él muchas islas, casi todas volcánicas: las Egades en el extremo S.O.; Ustica y las Lípari al N. de Sicilia; Capri, Prócida, Ischia y las Pontinas cerca de las costas napolitanas; Giglio, Giannutri, Montecristo, Formiche y Pianosa al S. de la isla de Elba. El Tirreno, llamado también Mar de Toscana, es muy profundo; en la parte más ancha, entre Cerdeña y el Golfo de Nápoles, se han sondado profundidades de 3 630 m.

–TIRRENO: Etrusco ó toscano.

TIRRENOS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo de origen pelásgico; ocupó en Italia el país que se llamó primeramente Tirrenia y después Etruria. Se le supone oriundo de la Lidia.

TIRRIA (¿del lat. *taedĭum*, aversión, repugnancia?): f. fam. Manía ó tema que se toma contra uno, oponiéndose á él en cuanto dice ó hace.

> Tal TIRRIA le tomó, que se abalanza
> Para despedazarle á toda furia.
>
> QUEVEDO.

> ... tiene TIRRIA
> Contra todas las muchachas
> De la calle.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

> – A quien yo
> Tengo TIRRIA no es á ella,
> Sino á su hermano de usted.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TIRSA: *Geog. ant.* V. TERSA.

TIRSAGETAS ó TISAGETAS: m. pl. *Geog. ant.* Pueblo del Tanais.

TIRSANOTO (de *tirso*, y el gr. νῶτος, dorso): m. *Bot.* Género de plantas (*Thyrsanothus*) perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas, parásitas, con aspecto semejante al de las orobancáceas, con los tallos sencillos ó ramificados, las hojas reducidas á escamas empizarrados y las flores grandes y ornamentales; cáliz acampanado y partido hasta su mitad en cinco lacinias; corola

hipogina, tubulosomazuda, ligeramente encorvada, con el limbo partido en cinco lacinias anchas y cortas, casi iguales y empizarradas en la estivación; cuatro estambres insertos en el tubo de la corola, incluídos, didínamos, con las anteras dídimas, con anchos lóbulos fértiles y conniventes en el margen; ovario bilocular, con las placentas arriñonadas ó en forma de media luna, adheridas á uno y otro lado del tabique medianero y multiovuladas; estilo filiforme, y estigma lineal ó casi mazudo. El fruto es una cápsula membranosa.

TIRSANTO (de *tirso*, y el gr. ἄρθος, flor): m. *Bot.* Género de plantas *(Thyrsanthus)* perteneciente á la familia de las Primuláceas, cuyas especies habitan en la Europa media y meridional, y son plantas herbáceas, propias de lugares pantanosos, con los tallos erguidos, de 1 á 2 pies; las hojas opuestas; los pedúnculos cortos y numerosos, y las flores pequeñas, amarillas, con glándulas rojizas diseminadas; cáliz partido en cinco ó seis lacinias iguales; corola hipogina, partida hasta la base en cinco ó seis lacinias lanceoladolineales, patentes y con un dientecillo pequeño entre cada dos lacinias; cinco ó seis estambres insertos en el tubo de la corola, salientes, opuestos á las lacinias de la misma, con los filamentos filiformes, y las anteras acorazonadas, biloculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario libre, con la placenta basilar globosa, y óvulos numerosos, anfítropos y abroquelados; estilo filiforme y estigma obtuso; el fruto es una cápsula globosa unilocular y que se abre en cinco valvas; semillas poco numerosas, angulosas, casi planas por el dorso y convexas y umbilicadas por la cara ventral; embrión recto, en el eje de un albumen carnoso, y situado paralelamente al ombligo.

TIRSIA (de *tirso*): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los fitecinos. Este género se distingue por presentar los caracteres siguientes: cabeza pequeña, la mitad más estrecha que el protórax y transversal; antenas robustas, gruesas en su parte media, densamente vellosas, de la longitud de la mitad del cuerpo, con el primer artejo grande, cónico, el segundo piriforme, el tercero y cuarto globulosos, el quinto más grande que los anteriores, cilíndrico, los siguientes gradualmente más cortos, el último cónico, casi glabro; los ojos pequeños y escotados; el protórax doble más ancho que largo, redondeado por delante y por los lados, poco convexo, provisto de una pequeña silla que tiene en su base la forma de una callosidad oblonga; el escudo corto y truncado por detrás; el pronoto sin aristas laterales; el metasternón alargado; élitros un poco más anchos que el protórax, doble más largos que anchos, casi paralelos, muy redondeados por detrás, poco convexos, con sus bordes laterales replegados hacia abajo; las patas cortas y comprimidas; tarsos apenas tan largos como la mitad de las tibias; los apéndices mesosternal y prosternal son lameliformes, más ó menos estrechos, el primero declive é inerme; el cuerpo ancho y pubescente.

El tipo de este género es la *Thyrsia lateralis* Dalm., originaria del Brasil, de mediano tamaño, color negro sedoso, con la frente y una banda marginal muy ancha sobre cada élitro, amarillas más ó menos obscuras; el protórax es de un color sanguíneo pálido y algo manchado, de color leonado.

TIRSINA (dim. de *tirso*): f. *Bot.* Género de plantas *(Thyrsine)* perteneciente á la familia de las Raflesiáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas, pequeñas, sin clorófila, parásitas sobre los rizomas de ciertas liliáceas, con el tallo sencillo, casi mazudo, cubierto de escamas empizarradas, y las flores axilares, acompañadas cada una de dos ó tres brácteas; flores monoicas, las inferiores femeninas por aborto y las superiores masculinas: cáliz tubuloso, con el limbo partido en tres lacinias valvadoinduplicadas en la estivación; tres estambres sin frisandos, con las anteras soldadas, extrorsas, biloculares, con las dos celdas iguales y dehiscentes longitudinalmente; ovario rudimentario; las flores femeninas se desarrollan imperfectamente, abortando con frecuencia el cáliz y aun soldándose los pistilos de unas con otras, hasta el punto de hacerse difícil su distinción; el ovario es ínfero, unilocular, con ocho placentas parietales multiovuladas; estilo cilíndrico, adherido al tubo, terminado por un estigma casi globoso; el fruto es una baya blanda y pulposa.

TIRSO (del lat. *thyrsus*; del gr. θύρσος): m. Vara enramada, cubierta de hojas de parra y hiedra, de la cual usaban los gentiles en los sacrificios á Baco.

> Pues en tu honor con los flexibles TIRSOS
> Honraba siempre tus sagrados días.
> GREGORIO HERNÁNDEZ.

– TIRSO: *Mit.* Esta vara era el distintivo de los adoradores del dios Baco. En cuanto á su significación, cuando es una vara significa la vida pacífica, y cuando termina en punta de jabalina representa la astucia del combatiente, que disimulaba el arma entre flores ó cintas.

El arte moderno ha hecho y hace gran empleo de tirsos como elemento decorativo, que suele



Tirsos

agrupar con las caretas de la comedia antigua y con otros elementos simbólicos pastoriles más ó menos relacionados con el mito de Baco.

– TIRSO: *Bot.* Llámase así la inflorescencia de algunas plantas cuando presenta una forma aovada ó fusiforme, cuya parte más ancha sea la porción media ó la comprendida entre ésta y la base, pero no la base misma. En realidad esta inflorescencia es una variedad del racimo, bien del racimo compuesto de racimos, ó del que está formado por cimas, espiguillas ú otras inflorescencias, y muy rara vez puede llamarse propiamente tirso á un racimo sencillo, aunque de esto haya ejemplos en algunas monocotiledóneas. Más abundantes son los ejemplos de tirso formado por un racimo compuesto, pudiendo indicarse entre los formados por racimos sencillos el de la lila común, el alibustre ó la vid, y entre los formados por espiguillas los de muchas gramíneas *(Polypogon, Anthoxanthon, Phalalis, Dactylis, Agrostis*, etc.).

– TIRSO: *Geog.* Río de la isla de Cerdeña, Italia. Nace en el macizo del Lerno, corre al S.S.O., recibe por la izq. el Talcro y el Araxisi ó Flumineddu, y á los 135 kms. de curso vierte en el Golfo de Oristano.

– TIRSO DE MOLINA (EL MAESTRO). *Biog.* V. TÉLLEZ (FRAY GABRIEL).

TIRSOPTÉRIDO (de *tirso*, y el gr. πτέρις, πτερίδος, especie de helecho): m. *Bot.* Género de plantas *(Thyrsopteris)* perteneciente al tipo de las criptógamas fibrosovasculares, clase de las filicíneas, familia de las Ciatáceas, cuyas especies habitan en la isla de Juan Hernández, y son plantas herbáceas con las frondes tripinnadopartidas, con las pínulas pinnatífidas y los lóbulos inferiores fértiles; esporangios sentados formando soros globosos sobre un receptáculo cortamente pedicelado; falso indusio formado por divisiones contraídas de la misma fronde, casi globoso al principio y más tarde abriéndose por el vértice en forma de bolsillo, y quedando al fin oblicuo, inserto lateralmente.

TIRTEAFUERA: *Geog.* Lugar del ayunt. y partido judicial de Almodóvar del Campo, prov. de Ciudad Real; 364 habitantes.

TIRTEO: *Biog.* Célebre poeta griego. Vivió en el siglo VII a. de J. C. Nació en Mileto al decir de unos, en Atenas si acierta la mayoría de los autores, en Afiona, lugar de Atica, en opinión de no pocos. Afiona mantuvo desde muy antiguo relaciones con Esparta, lo que puede explicar el hecho de que Tirteo fuese llamado á la capital de Lacedemonia, la cual, en premio á sus cantos y servicios, le nombró ciudadano. Mucho se ha repetido, á pesar de su falsedad, la leyenda que refiere cómo los espartanos, oprimidos por Aristómenes en la segunda guerra contra Mesenia, consultaron al oráculo de Delfos, el cual les ordenó que pidieran un general á los atenienses, y éstos, por burla, enviaron á Tirteo, maestro de escuela, cojo, tuerto y de juicio no muy sano, pero que salvó á Esparta con sus consejos, ya que no por su valor. La crítica moderna ve en esta leyenda una invención popular, ó la interesada versión de un hecho remoto mal comprendido ó alterado por la envidia de los atenienses. El orador Licurgo, que nos ha conservado uno de los más hermosos fragmentos de Tirteo, señala el camino de la verdad en su *Discurso contra Leocrates.* El pretendido maestro de escuela era á la vez un hombre de Estado y un poeta, que de sus cantos, inspirados por el entusiasmo, hizo un poderoso medio para despertar en los otros los mismos sentimientos de su alma, sirviendo así á su país adoptivo. Cantaba Tirteo sus elegías haciéndose acompañar por los sonidos de la flauta: enseñó á los demás sus cánticos, que logró formaran parte esencial de la educación de la juventud espartana, y se aprobó una ley en virtud de la cual los guerreros en campaña debían reunirse delante de la tienda del rey para oir las poesías de Tirteo. También se ha dicho que este último fué el inventor del triple coro de muchachos, hombres formados y ancianos, que respectivamente elogiaban el valor pasado, presente y futuro. Cultivó Tirteo el género poético llamado *elegía antigua*, cuyos acentos, no distantes de la epopeya, y que anunciaban la musa lírica, se consagraban sobre todo á los grandes intereses de la patria. Hasta podría creerse que importó esta forma poética, del todo nueva, llevando del Asia Menor y de las islas al Continente Griego, si se admitiera, con Suidas, que había nacido en Mileto. Los que así opinan dicen que de Mileto se trasladó á la ciudad de Atenas. Es casi seguro que Tirteo, además de sus elegías belicosas, compusiera, no en dialecto jónico ú homérico, sino en dialecto dórico y popular, verdaderos cantos de guerra en el metro lírico de los anapestos, y que el ejército los cantase en coro al compás de la flauta cuando marchaba al combate. Así se explican los críticos que dichos cantos recibieran el nombre de *embatería* ó *marchas.* Hizo algo más Tirteo. Al mismo tiempo que llevaba los guerreros al combate, aplacaba las disensiones que entre los ciudadanos habían provocado las derrotas, y que amenazaban á Esparta con la más peligrosa revolución. Habiendo los mesenios recobrado las tierras conquistadas por los lacedemonios, los propietarios despojados exigían un nuevo reparto de tierras. Entonces Tirteo apareció en la plaza pública y recitó su elegía más famosa, de carácter político, por lo que la composición ha sido llamada la *Politeia* ó *la constitución*, y también *Eunomia*, que vale tanto como *Legalidad* ó el bien de las leyes. Para afirmar en los espíritus el respecto á estas últimas expondría los males del desorden y el cuadro de los bienes hijos de la armonía entre los ciudadanos. Creía realizada esta armonía en los tiempos anteriores, cuya historia trazaba rápidamente, y la atribuía á la legislación de Esparta, de la que hacía una magnífica apología. Tal era el asunto de la *Eunomia*, á juzgar por los fragmentos que debemos á Estrabón, Plutarco y Pausanias, y en los que, con diferentes imágenes, con calma y gravedad mayores, se descubre la viva inspiración de las tres elegías guerreras del mismo poeta, que hasta nosotros han llegado, conservadas dos de ellas por Estobeo y la otra por el orador Licurgo. Otros fragmentos muy breves conocemos por Dión Crisóstomo, Tzetzes y Hefestión. Los antiguos habían reunido en cinco libros cuanto creían compuesto por Tirteo. Cuanto poseen los modernos llena apenas algunas páginas en las colecciones de Brunck y Gaisford, ó en las monografías de Klotz *(Tyrtæi quæ ex stant omnia*, 1764 y 1767) y Back *(Tyrtæi Aphidnæi carmina quæ supersunt*, Leipzig, 1831): pero en estas páginas aparece el alma entera del poeta guerrero y ciudadano, á quien imitó Casimiro Delavigne en las elegías tituladas *Los Mesenianas.* Las poesías de Tirteo se han traducido á varias lenguas modernas.

TIRUCHENDUR: *Geog.* C. y puerto del dist. de Tinnevelli, Madrás, India, sit. en la costa oriental del Golfo de Manar; 8000 habits.

TIRUCHENGOD: *Geog.* C. del dist. de Salem, Madrás, India, sit. al pie de una roca en cuya cima hay un templo; 6000 habits.

TIRULAYES ó **TIRURAYES:** m. pl. *Etnog.* Indígenas de Mindanao, Filipinas. Habitan en los montes de la costa O. de la bahía Illana, inmediatos á Tamontaca. Son de complexión raquítica y de costumbres muy relajadas, cuidándose poco

de la honestidad de sus mujeres é hijas. La misión de la Compañía de Jesús establecida en Tamontaca ha establecido un pueblecito con las familias de tirulayes que convierten al cristianismo; pero á pesar de los esfuerzos de los Padres que componen la misión, el progreso de la religión católica es entre ellos de tan negativos resultados que la población de Tamontaca se mantiene estacionaria, sin que adquiera el desarrollo que podría esperarse de su magnífico emplazamiento sobre uno de los brazos del Pulangui (Nieto Aguilar, *Mindanao)*.

TIRULE *Geog.* Pantano del dist. de Chavli, gobierno de Kovno, Rusia, sit. al S. del lago Rakievo; tiene unos 20 kms. de largo y 15 de ancho. Da nacimiento al Dubisa, afl. izq. del Niemen.

TIRUMANI-MUTAR: *Geog.* Río del dist. de Salem, India. Nace al S. del macizo de los Chivarai, corre al S.S.O. por los subdists. de Salem, Tiruchengod y Namakal, y á los 120 kilómetros de curso vierte en el Caveri.

TIRUPATI ó TRIPATI: *Geog.* C. del dist. de Arcot-Nord, Madrás, India, sit. al N.E. de Chittur, en la vertiente meridional de los Gates Orientales y en el f. c. de Madrás á Bombay; 15 000 habits. Hállase en un valle entre los montes de Tirupati al N. y los de Karvaitnagar al S., á unos 3 kms. de la orilla izq. del Suvarnamuji. Es c. afamada gracias á su célebre pagoda, sit. á unos 10 kms. de la c., en Tirumala (Montaña Santa) ó Alta Tirupati.

TIRUPATOR: *Geog.* C. del dist. de Salem, Madrás, India, sit. en el valle que se extiende entre los Gates Orientales y los montes Yavadis, y en el f. c. de Madrás á Calicut; 15 000 habits.

TIRUVADI: *Geog.* C. del distrito de Tanyore, Madrás, India, sit. en la orilla dra. del Colerun, brazo septentrional del delta del Caveri; 9 000 habits.

TIRUVALUR: *Geog.* C. del dist. de Chingalpat, India, sit. en el f. c. de Madrás á Bomba y Calicut; 5000 habits. Importante centro religioso, con una gran pagoda de Vichnú.

TIRUVANATAPURAM: *Geog.* V. TRIVANDRAM.

TIRUVANNAMALAI: *Geog.* C. del dist. de Arcot-Sur, Madrás, India, sit. á orillas del Trinomalai, afl. del Pennar del Sur; 10 000 habitantes. Buena pagoda y antiguo fuerte.

TIRUVARUR: *Geog.* C. del dist. de Tanyore, Madrás, India, sit. en la orilla dra. del Vennar, brazo del delta del Caveri, y en el f. c. de Tanyore á Negapatam; 9 800 habits.

TIRUVATIYUR: *Geog.* C. del dist. de Chingalpat, Madrás, India, sit. al N. de Madrás, cerca de la orilla dra. de la desembocadura del Kortalayar; 6 000 habits.

TIRUVENGUDAM: *Geog.* C. del dist. de Tinnevelli, Madrás, India, sit. á orillas del Vaipar, tributario del Golfo de Manar; 8600 habits. Es un grupo de cuatro aldeas.

TIRUXAVAPERUR: *Geog.* V. TRICHUR.

TIRVA: *Geog.* C. del dist. de Farakabad, provincia de Agra, North West Prov., India, sit. al S.S.E. de Farakabad, en la llanura que se extiende entre el Kali-Nadi y el Igan, afl. del Ganges; 6 800 habits.

TIRVIA: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Sort, prov. de Lérida, dióc. de Urgel; 414 habits. Situada cerca de Montescladó y Llavorsí, en una pequeña altura rodeada de montes. Terreno pedregoso; cereales, legumbres y hortalizas.

TIRZA: f. *Astron.* Asteroide núm. 267, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Niza el día 27 de mayo de 1887. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 14.ª magnitud, efectúa su revolución alrededor del Sol en poco más de cuatro años y medio, y el plano de su órbita tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 2'. Su órbita fué calculada por el propio descubridor.

TIRZE: *Geog.* Río del gobierno de Livonia, Rusia. Nace al E. de la laguna Alokste; corre al E., N.E. y N., y á los 48 kms. de curso vierte en el Aa Livonio, junto á Aahof.

TIS: *Geog. ant.* V. THIS.

TISA: f. *Bot.* Género de plantas *(Tissa)* perteneciente á la familia de las Cariofíleas, tribu de las alsíneas, cuyas especies habitan en las porciones litorales y suelos arenosos algo salinos de los países templados, y son plantas herbáceas, anuales ó perennes, rara vez sufruticosas, con las hojas opuestas ó alguna vez verticiladas ó fasciculadas, generalmente lineales ó filiformes, algo carnositas, con estípulas escariosas enteras ó hendidas en el ápice; flores blancas ó rosadas en cimas dicótomas terminales ó racemiformes, con los pedicelos frecuentemente revueltos después de la antesis; cáliz partido en cinco lacinias herbáceas y carnositas, sin nervios, ó con uno y obtusamente aquilladas, siempre iguales y mochas; corola de cinco pétalos, rara vez menos, insertos con los sépalos y muy cortamente unguiculados; 10 estambres, alguna vez cinco ó tres, soldados en anillo en su base, con los filamentos alezuados y filiformes, y las anteras biloculares, con dehiscencia longitudinal; ovario unilocular, con óvulos anfítropos numerosos insertos sobre una columnita central; estilo tri ó quinquepartido, rara vez bífido, con lóbulos estigmatosos encorvadopatentes. El fruto es una cápsula papirácea, globosa ú ovoidea, tri ó pentagonal, unilocular, la cual se abre en tres ó cinco valvas cóncavas alternas con los sépalos; semillas numerosas, piriformes, lenticulares, comprimidas, generalmente ceñidas por una margen escariosa, con la superficie lisa, granulosa ó cubierta de espinitas microscópicas; embrión curvo ó anular ciñendo un albumen feculento, con los cotiledones incumbentes.

–TISA: *Geog.* C. del Hadramaut, Arabia, situada al S.O. de Terim, en la orilla dra. del Guadi-Odime y confl. con el Guadi-Kasi; 6 000 habits.

TISAFERNES: *Biog.* Sátrapa de Jonia. M. en 395 antes de J.C. Cuando el joven Ciro se rebeló contra su hermano Artajerjes (401), denunció el sátrapa al rebelde y obtuvo el mando de un cuerpo de ejército. Asistió á la batalla de Cunaxa, á cuyo resultado contribuyó en gran manera, y en vano procuró luego el exterminio de los griegos auxiliadores de Ciro. Unido al sátrapa Fernabaces, atacó en seguida á las ciudades eolias del Asia Menor; mas por celos con su aliado ajustó una tregua con el lacedemonio Darcílidas (399). Artajerjes le dió su hija en matrimonio y le confió el gobierno del Asia Menor y Lidia. Vencido en las orillas del Pactolo por Agesilao, fué muerto en Colosas, mientras dormía, por asesinos que pagaba Artajerjes, cuya cólera había procurado despertar Parisatis, madre de Ciro, deseosa de vengar la muerte de su hijo.

TISAGETAS: *Geog. ant.* V. TIRSAGETAS.

TISAMENO: *Mit.* Hijo de Orestes y de Hermiona. Fué rey de Argos, hasta que cuando los heráclidas invadieron el Peloponeso murió guerreando con ellos.

TISANA (del lat. *ptisăna*; del gr. πτισάνη): f. Bebida medicinal que resulta del cocimiento ligero de una ó varias hierbas y otros ingredientes en agua.

Una TISANA de agraz,
Llantén y sangre de drago.
ANTONIO ZAMORA.

... El resto del acompañamiento componíanle tal cual... vecina charlatana y entrometida que llegaba á tiempo de proponer un remedio milagroso, ó verter una botella de TISANA, ó destapar distraída un vaso de sanguijuelas, etc.
MESONERO ROMANOS.

TISANACNE (del gr. θύσανος, franja, y ἄχνη, vello): f. *Bot.* Género de plantas *(Thysanachne)* perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las andropógoneas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales y templadas, y son plantas herbáceas con hojas estrechas, enteras y rectinervias, tallos nudosos con pocas hojas, y espiga compuesta, grande y floja; espiguillas bifloras, con dos glumillas en cada flor, y de éstas la inferior masculina ó neutra y la superior hermafrodita; dos glumas mochas ó alguna vez cortamente aristadas; dos glumillas más cortas que las glumas, la inferior de la flor hermafrodita aristada; dos glumélulas truncadas oblicuamente, casi lobuladas y lampiñas; tres estambres; ovario sentado y lampiño; dos estilos terminales con estigmas plumosos; cariópside libre, pero envuelto entre las glumas.

TISANOCARPO (del gr. θύσανος, franja, y καρπός, fruto): m. *Bot.* Género de plantas *(Thysanocarpus)* perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las isatídeas, cuyas especies habitan en la parte occidental del Norte de América, y son plantas herbáceas, anuales, con las hojas radicales pinnatífidas, las caulinares poco numerosas, distantes, aflechado-abrazadoras en la base, y las flores en racimos terminales desprovistos de hojas, con los pedicelos fructíferos oblicuamente dirigidos hacia abajo; cáliz de cuatro sépalos iguales: corola de cuatro pétalos hipoginos, enteros y más cortos que el cáliz; seis estambres hipoginos, tetradínamos y sin dientes; ovario aovado, comprimido, unilocular y con las celdas uniovuladas; estilo filiforme, caedizo ó persistente; estigma obtuso. El fruto es una silícula indehiscente, aovada, escotada en el ápice, entera ó perforada, unilocular y monospermа; semilla colgante, escotada y sin margen; embrión sin albumen, con los cotiledones aovados, planos, y la raicilla ascendente é incumbente.

TISANOCLADIA (del gr. θύσανος, franja, y κλάδος, rama): f. *Bot.* Género de plantas *(Thysanocladia)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodofíceas, familia de las Rodomeliáceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas, y son de color rojo ó rosado, con consistencia membranosa ó cartilagínea y superficie mucosa; su fronde es filiforme, continua, comprimida ó plana y muy ramificada, con las ramas alternas, pectinadas y pestañosas; la fructificación está formada por queramidios sentados ó pedicelados, casi abiertos, los cuales contienen esporangios piriformes insertos en la terminación de placentas basilares filiformes.

TISANOCRINO (del gr. θύσανος, franja, y κρίνον, lirio): m. *Paleont.* Género de la familia de los rodocrínidos, orden de los teselados, en la clase de crinoideos y tipo de los equinodermos. Caracterízase este género por presentar un cáliz cupuliforme ó esférico, con la base del mismo dicíclica y plana, compuesta de cinco interbasales pequeñas y cinco parabasales grandes y hexagonales; existen cinco ó un múltiplo ternario de este número de radiales, las del primer disco eptagonales, las de la segunda hexagonales y las de la tercera axilares; tiene dos zonas de radiales disticales y las interradiales del primer orden están entre las radiales de igual clase, formando un verticilo de 10 plaquitas: las disticales superiores presentan una escotadura en forma de media luna. El opérculo está tapizado por finísimas placas y el ano es casi marginal; los brazos son un múltiplo par de cinco dientes delgados y en dos filas; el tallo que soporta el cáliz es circular y presenta un canal nutricio de cinco lóbulos. El género *Thysanocrinus* procede del terreno silúrico superior y del devónico, habiendo sido creado por Hall, y teniendo como formas próximas el *Ollacrinus*, *Acanthocrinus* y otros.

TISANODO (del gr. θύσανος, franja): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Se distingue este género por ofrecer los caracteres siguientes: mandíbulas medianas y muy robustas en su base; la cabeza abultada sobre el vértice, muy cóncava entre sus tubérculos anteníferos, y éstos muy salientes; frente cuadrada; las antenas densamente pubescentes, franjeadas por debajo en su base, de la longitud de los dos tercios de los élitros, con el primer artejo mediano, en cono invertido y arqueado, el tercero mucho más grande que el cuarto, los siguientes van decreciendo poco á poco; los ojos muy granulados; sus lóbulos inferiores más altos que anchos; el protórax más largo que ancho y regularmente cilíndrico; el escudo en cuadrado transversal y ligeramente redondeado posteriormente; los élitros largos, paralelos, muy convexos, oblicuamente declives en su tercio posterior, aisladamente prolongados en un ancho lóbulo que pasa más allá del abdomen; las patas cortas; fémures poco á poco en maza, los posteriores no pasan del segundo segmento abdominal; tibias del mismo par más cortas que sus tarsos; el quinto segmento del abdomen en forma de un triángulo curvilíneo transversal; los apéndices arqueados sobre sus caras arqueadas; el cuerpo alargado y densamente pubescente.

El tipo de este género es el *Thysanodes grisator* Fab., gran insecto de Sumatra; su librea es de un pardo grisáceo con bandas negras sobre

los costados del protórax; una banda ancha grisácea muy irregular se destaca apenas por delante de la declividad de los élitros, que está ocupada en parte por una gran mancha amarillenta; no existe puntuación, y se advierten dos crestas medias en la base de cada élitro.

TISANOLENA (del gr. *θύσανος*, franja, y *λαῖνα*, vestido, ropaje): f. *Bot.* Género de plantas *(Thysanolæna)* perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las paniceas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas herbáceas, con las hojas estrechas, enteras y rectinervias, rígidas y lampiñas; las ramas extendidas, y las espiguillas dispuestas en racimo ancho muy complicado, con ramas numerosas y largas, filiformes, callosas en la base, esparcidas y aproximadas en las ramas lisas; espiguillas muy pequeñas, bifloras, con la flor inferior neutra y la superior hermafrodita; dos glumas desiguales más cortas que las flores, ambas mochas y la inferior más pequeña; las flores neutras tienen las glumas herbáceas, enteras, mochas y lampiñas; las hermafroditas constan de dos glumillas mochas, la inferior herbácea ó membranosa, trinerviada, con pestañas largas, y la superior más estrecha y menor, lineal-lanceolada y membranosa; glumélulas pequeñísimas, redondeadas y enteras; ovario sentado, lampiño, con dos estilos unidos entre sí en la base, y los estigmas pestañosos; cariópside lampiño, oblongo, elíptico, comprimido por el dorso y vientre, con la cara ventral acanalada y envuelto por las glumas.

TISANOMITRIO (del gr. *θύσανος*, franja, y *μιτρίον*, mitra): m. *Bot.* Género de plantas *(Thysanomitrion)* perteneciente al tipo de las muscíneas, clase de los musgos, orden de los briínidos, familia de los Briáceos, cuyas especies habitan en los países templados y cálidos de ambos hemisferios; son perennes y viven sobre el suelo ó los troncos, caracterizándose por tener la cofia cónica, hendida lateralmente y pestañosa en la base; esporogonio terminal, simétrico en la base ó casi con apófisis; opérculo acuspidado; peristoma sencillo con 16 dientes bífidos ó bipartibles y con apéndices iguales.

TISANOTO (del gr. *θύσανος*, franja): m. *Bot.* Género de plantas *(Thysanotus)* perteneciente á la familia de las Liliáceas, cuyas especies habitan en Nueva Holanda, y son plantas herbáceas, perennes, con raíz fibrosa ó bulbos carnosos fasciculados; hojas estrechas, casi lineales, generalmente acanaladas, alguna vez filiformes y cortas; flores en umbelas terminales, rara vez esparcidas, con los pedicelos articulados en su mitad y el perigonio verde por afuera y azulado interiormente; perigonio partido en seis divisiones patentes, las tres interiores más anchas, con los bordes pestañosos ó desflecados; seis estambres, rara vez tres, hipoginos ó insertos en el tubo perigonial, con los filamentos filiformes, ascendentes, lampiños, y las anteras lineales, las de los interiores más largas y oblicuas; ovario trilocular con dos óvulos superpuestos en cada celda, el inferior erguido y el superior colgante; estilo filiforme y estigma sencillo; el fruto es una cápsula oblonga, trilocular, que se abre en tres valvas por dehiscencia loculicida y contiene en cada celda dos semillas, una erguida y otra colgante, ambas ovales, comprimidas, con la testa crustácea y negruzca, y el funículo corto, acabado en su base en un rafe introrso que se dirige lateralmente hacia el micropilo y que aparece como una pequeña depresión embudada; embrión excéntrico, encorvado en forma de hoz, situado en la semilla en el lado opuesto al rafe y con la extremidad radicular prolongada hasta tocar en el ombligo.

TISANURO, RA (del gr. *θυσάνουρος*; de *θύσανος*, franja, y *οὐρά*, cola): adj. Dícese de los insectos que carecen de alas y tienen varios apéndices en la punta del abdomen; como la lepisma. U. t. c. s.

– TISANUROS: m. pl. *Zool.* Suborden de insectos del orden arquípteros, que presentan los siguientes caracteres: están desprovistos de alas, con el cuerpo cubierto de pelos ó de escamas; partes bucales rudimentarias dispuestas para la masticación; filamentos anales setiformes, ó aparato saltador en el extremo del abdomen, compuesto de 10 segmentos; sin metamorfosis.

Los tisanuros han conservado más que otro grupo el carácter originario de las especies más antiguas de insectos, y los campódidos, por su

forma alargada, recuerdan la de ciertos miriápodos (sínfilos, *Scolopendrella)*, con tanta más razón cuanto que pueden tener patas rudimentarias en el abdomen. Por este motivo han sido considerados los campódidos como la forma primitiva de los insectos. No tienen alas, y la falta de ellas es originaria y no secundaria, como sucede en muchos insectos ápteros de otros órdenes. En el borde anterior de la cabeza presentan antenas setiformes bastante largas, y casi siempre aglomeraciones de ocelos en lugar de ojos faceteados, que sólo aparecen en el *Machilis* y el *Lepisma*. Los aparatos bucales constan de mandíbulas y maxilas, que pueden hallarse retraídas formando una especie de atrio. Los palpos maxilares tienen siete artejos y los labiales tres. En algunos tisanuros faltan totalmente las tráqueas, al paso que presentan condiciones sencillísimas en el *Campodea*. Se encuentran en esta especie sólo tres pares de estigmas, y faltan las anastomosis de los troncos traqueales que de ellos proceden. Los tres segmentos torácicos son á menudo de diferente magnitud. El abdomen está formado por seis á 10 segmentos. A semejanza de la *Scolopendrella*, existen en los segmentos abdominales del *Campodea*, *Machilis* y otros tisanuros vesículas protráctiles, en cuya parte externa sobresale un apéndice en forma de garra, y en el penúltimo segmento abdominal se elevan filamentos setiformes que, adaptándose hacia el vientre, sirven como de aparato saltador para lanzarse de un punto á otro. En este caso es frecuente que en el lado ventral del primer segmento abdominal exista un aparato agarrador con glándulas. El desarrollo se efectúa sin metamorfosis, pero á través de numerosas mudas.

Estos insectos viven en los sitios húmedos y cubiertos de sombra. Se encuentran en el suelo, debajo de las plantas herbáceas. Algunas especies se reunen sobre la nieve, y otras en la superficie del agua. El frío no ejerce gran influencia en estos pequeños seres, que en algunas ocasiones han vuelto á la vida después de haber estado congelados en el agua. En cambio la sequía les es muy contraria, por lo cual no se pueden conservar vivos como no se pongan inmediatamente en un vaso tapado cuyo aire interior esté muy cargado de humedad.

Los tisanuros viven en los sitios mencionados, en los sótanos ó cuevas, debajo de las piedras, en las maderas podridas y debajo de la corteza de los árboles. Muchas son especies sedentarias; otras se mantienen más ó menos tiempo aisladas, habiéndolas también errantes, como son las que se ven correr por las ventanas, por los escritorios donde hay papeles, por las mesas, etc., y que dan rápidos y grandes saltos al querer cogerlos.

La prontitud con que se secan y encogen, y la constante descoloración que les causa el alcohol, hace que muchas personas se abstengan de coleccionarlos, y sin embargo son animales muy interesantes y dignos de estudio.

Los huevos de estos insectos son muy pequeños; los depositan debajo de la corteza de los árboles, en el musgo, etc. Antes de la postura tienen una vesícula germinativa, cubriéndose su vitelo en el oviducto de una capa de albúmina. La naturaleza de su cubierta varía, lo mismo que su dureza: habitualmente esférica, es lisa en unos, reticulada en otros, y más ó menos erizada de espinillas en cierto número de ellos. Unos doce días después de haberlos depositado la hembra sale el pequeño, y aun cuando no tiene que sufrir una verdadera metamorfosis difiere de los adultos por su cabeza más rechoncha y de aspecto ovoideo, carácter que le van haciendo perder poco á poco las mudas que experimenta y que cambian algún tanto sus colores.

Los tisanuros se alimentan de restos de materias vegetales y de las moléculas orgánicas vivas ó muertas que hay en ellas.

El suborden de los tisanuros comprende las siguientes familias:

Campódidos. – Cuerpo con rudimentos de extremidades y dos filamentos anales, cuya especie tipo es la *Campodea staphylinus* Westw.

Jápidos. – Caracterizados por tener el abdomen terminado en pinzas, como sucede en el *Japyx gigas* Br.

Lepísmidos. – Cuerpo cubierto de escamas de brillo metálico. El abdomen termina por una seda media muy larga y dos laterales más cortas. Los dos géneros principales de la familia son el *Lepisma* y el *Machilis*.

TISBE: f. *Astron.* Asteroide número 88, descubierto por el astrónomo norteamericano C. H. Peters en el Observatorio de Clinton (Estados Unidos) el día 15 de junio de 1866. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud, efectúa su revolución alrededor del Sol en poco más de 4 ½ años, y el plano de su órbita tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 5° 15′. Su órbita fué calculada por Kowalczyk.

– TISBE: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los eumolpinos. Los caracteres más importantes que distinguen este género son los siguientes: cabeza muy fuerte, embutida en el protórax hasta el borde posterior de los ojos; el epistoma confundido con la frente, escotado y dentado, anguloso en su borde libre; labro corto; las mandíbulas son cortas, gruesas, ligeramente arqueadas, su cara interna está más ó menos excavada, su extremidad es ancha y dividida en dos fuertes dientes obtusos; las maxilas están siempre provistas de dos lóbulos: el interno es laminoso, muy corto, muy obtuso en su extremidad, libre y más ó menos cerrado; el externo es casi doble más largo, delgado, y presenta hacia su base vestigios de sutura que le hacen aparecer biarticulado; el palpo maxilar está invariablemente formado de cuatro artejos, el primero corto, el segundo más largo, el tercero cónico, el cuarto generalmente ovalado, más ó menos atenuado hacia la extremidad y truncado; el labio inferior se compone de un mentón muy corto, más ó menos escotado por delante, de una lengüeta semiovalada; los palpos son triarticulados y menos variables que los de las maxilas; los ojos son muy gruesos y algo sinuados por dentro: las antenas delgadas, filiformes, más largas que la mitad de la longitud del cuerpo, con el primer artejo abultado, el segundo oblongo, más corto que el siguiente, los demás delgados, algo desiguales, y algunos comprimidos; el protórax transversal, más estrecho que los élitros, algunas veces casi tan ancho, ligeramente estrechado por delante, con el borde anterior un poco avanzado en su parte media, con sus ángulos agudos, bordes laterales enteros y ángulos posteriores obtusos; el escudo oblongo y redondeado en el vértice; élitros oblongos, ovalados y redondeados en su extremidad, algunas veces cuadrangulares, la superficie muy convexa, irregularmente punteada, y en ocasiones adornada de algunas costillas longitudinales incompletas; el prosternón cuadrangular, plano, elevado entre las coxas y con la base cortada rectamente; las patas medianas; fémures abultados en su mitad, ordinariamente inermes; tibias anteriores del macho arqueadas y ensanchadas en su extremidad, las posteriores simples; tarsos con el primer artejo un poco más largo que el siguiente y terminado por uñas bífidas.

Todas las especies de este género tienen el cuerpo oblongo, y la cabeza, el protórax y los élitros están claramente separados los unos de los otros. Sus tegumentos son resistentes, lisos y brillantes, adornados de colores vivos, con algunos reflejos metálicos; ellos son glabros, pero no es raro encontrar su cuerpo recubierto de algunos pelos esparcidos ó dispuestos regularmente en placas ó en estrías, ó bien de pequeñas escamitas de forma y disposición muy variables.

Los primeros estados de estos insectos no se conocen muy bien todavía, pero se sabe que la hembra deposita sus huevos al pie de algunas plantas en el otoño, y que las larvas que salen en la primavera siguiente roen las hojas tiernas de las plantas sobre que viven.

– TISBE: *Mit.* Doncella de Babilonia que, enamorada de Píramo, y viendo la oposición que á su enlace con éste le hacían los padres, le dió un día una cita fuera de la ciudad y debajo de un moral blanco. Tisbe fué la primera que, con el rostro cubierto con un velo, acudió al sitio determinado, y allí se le apareció una leona con la boca ensangrentada, de la cual huyó despavorida dejando caer el velo, que el animal despedazó y manchó de sangre. Llegó Píramo después, vió el velo, y, creyendo que Tisbe había sido devorada, se atravesó con su acero; volvió de nuevo su amante, y al ver á Píramo moribundo cogió la espada fatal y la hundió en su seno. El moral en donde se habían dado la cita quedó teñido con la sangre de los amantes, y desde entonces sus frutos cambiaron el color blanco por el encarnado.

TISCAMANITA: *Geog.* Caserío del ayunt. de Tuineje, p. j. de Arrecife, prov. de Canarias; 590 habits.

TISCAPA: *Geog.* Lago de Nicaragua, sit. al S.E. de la c. de Managua. Su agua sulfurosa es buena para las enfermedades de la piel. Este pintoresco lago tiene comunicación subterránea con el de Managua.

TISCAR: *Geog.* Aldea del ayunt. de Quesada, p. j. de Cazorla, prov. de Jaén; 206 habits.

– Tiscar y Pedrosa (Antonio): *Biog.* Marino español. N. en Aguilar de la Frontera (Córdoba). M. en Málaga en 1845. Solicitó y obtuvo carta-orden de guardia marina y sentó plaza en el departamento de Cádiz (14 de septiembre de 1784). Sucesivamente alcanzó los empleos de alférez de fragata (1787), alférez de navío (1790), teniente de fragata (1794), teniente de navío (1802), capitán de fragata (1811), capitán de navío (1819), brigadier (1830), y jefe de escuadra (1843). En la fragata *Liebre* marchó (1790) á Lima, en cuyos mares ejecutó varios reconocimientos de costa desde Chile á Panamá, y condujo situados hasta septiembre de 1794, fecha en que transbordó en el puerto del Callao á la fragata *Rosalía*, con la cual pasó á Montevideo con registro de plata, y unido á la división del capitán de navío José Ruíz Huidobro regresó á Cádiz. Embarcado (septiembre de 1796) en el navío *Asís*, se distinguió en el combate que sostuvo el expresado buque (25 de enero de 1797) contra dos fragatas de guerra inglesas de 40 cañones, otra de 34 y una corbeta de 26, en aguas de Cádiz. Con el navío *Soberano*, de la escuadra del mando de José de Mazarredo, salió en persecución de la inglesa en 6 de febrero de 1798, y regresó á Cádiz el 13; con la lancha armada de dicho buque concurrió á batir los navíos de guerra ingleses *Alejandro* y *Poderoso* y las fuerzas sutiles de dicha nación, mandadas por Nelson, cuando el bombardeo á la plaza de Cádiz. Más tarde concurrió á la defensa del puerto del Ferrol cuando el desembarco de los ingleses en aquella costa (25 de agosto de 1800); y transbordado al navío *San Agustín*, de la escuadra del mando de Juan Joaquín Moreno, salió para Cádiz, de donde fué á Algeciras, y estuvo en el combate del Estrecho, en que se volaron los navíos *Real Carlos* y *San Hermenegildo*, regresando á Cádiz con el de su destino, y quedó desembarcado en 29 de julio de 1801, fecha en que se le dió á mandar el cañonero número 3 del apostadero de la puerta de Sevilla, con el cual sostuvo diferentes ataques contra las fuerzas inglesas del bloqueo. Nombrado (25 de enero de 1804) oficial de órdenes de la división de guarda-costas de Caracas, saliendo para América, ejecutó varias comisiones en aquellos mares, y el día 28 de abril de 1806 sostuvo combate contra la corbeta y dos goletas de la expedición del traidor Miranda, resultando el apresamiento de las dos goletas. En 15 de junio de 1810 fué encerrado por los insurgentes en una de las bóvedas del castillo de San Felipe de Puerto Cabello. Allí permaneció tres meses. Conducido luego á La Guaira, logró fugarse y pasar á Puerto Rico. «Por Real orden de 29 de diciembre, escribe l'avía, fué destinado á las órdenes del Capitán General de las provincias de Venezuela, y lo verificó en 11 de mayo de 1811, que se reunió á dicho jefe en Maracaibo. En 2 de agosto del expresado año obtuvo el mando de la goleta *Amistad*, armada en guerra contra los insurgentes de la costa de Caracas, y estuvo á las órdenes y en la división naval del brigadier D. José Rodríguez de Arias, habiendo ejecutado tres campañas sobre dicha costa con la fragata *Cornelia*, corbeta *Príncipe*, bergantín goleta *Inés* y pailebot *Carlota*, quedando Tiscar mandando esta división por haberse separado de ella el jefe expresado, que montaba la *Cornelia*, en razón á hacer mucha agua por los fondos, y Tiscar desempeñó dicho mando hasta 21 de noviembre del mismo, en que cesó por desarmo del bajel de su destino.» Carecen de interés sus posteriores servicios en América. Hacia el fin de su vida ejerció la comandancia del tercio naval de Málaga y la dirección del Colegio de San Telmo de la misma ciudad, hasta que en 1843 se le concedió el ascenso á jefe de escuadra exento de todo servicio, obteniendo más adelante, por reunir las condiciones de reglamento, la gran cruz de la Orden de San Hermenegildo.

TISCO: *Geog.* Dist. de la prov. de Caylloma, dep. de Arequipa, Perú; 1250 habits. El pueblo cab. tiene 500.

TISCHENDORF (Lobegott Federico Constantino): *Biog.* Viajero y sabio alemán. N. en Lengenfeld (Voigtland) en 1815. M. en Leipzig en 1874. Estudió en el Colegio de Planen y en la Universidad de Leipzig, donde acabó su educación (1838) é hizo una edición del Nuevo Testamento, por la que obtuvo del gobierno un subsidio para registrar las bibliotecas de París. En seguida visitó Inglaterra, Holanda, Suiza, Italia, Malta, Egipto, Palestina, Siria, Constantinopla, etc., y regresó á su patria con un verdadero tesoro de documentos para una nueva edición de la Biblia. Como resultado de sus excursiones dió á las prensas gran número de escritos, de los que merece particular recuerdo el *Viaje á Oriente* (Leipzig, 1845-48, 2 vol.), que contiene preciosas noticias bibliográficas, especialmente sobre la biblioteca del convento del monte Sinaí. De la Universidad de Breslau recibió (1843) el diploma de Doctor en Teología. Obtuvo (1845) una cátedra en la Universidad de Leipzig, en la que más tarde fué nombrado (1850) profesor de Teología. Por cuenta del gobierno ruso realizó (1859) un nuevo viaje á Oriente, y después recorrió (1866-68) Italia. Las Universidades de Cámbridge y Oxford le dieron el título de Doctor en Leyes (1866); halló siempre excelente acogida en todas las corporaciones científicas, cuyas bibliotecas exploraba, y figuró entre la nobleza rusa desde 1869. Publicó Tischendorf todos sus trabajos en Leipzig. Citaremos: *Codex Ephræmi syri rescriptus, sive fragmenta Vet. Testamenti* (1845), manuscrito descifrado por el autor en la Biblioteca Nacional de París; *Codex Friderico-Augustanus* (1846), el más antiguo de toda Europa; dos colecciones de *Monumenta sacra inédita* (1846 y 1854-65); *Evangelium Palatinum ineditum* (1847): *Codex Amiatianus* (1850-54); *Codex Claromontanus* (1852); *Fragmenta sacra palimpsesta* (1854); *De Evangeliorum apocryphorum origena* (1850), obra premiada por la Academia de Holanda; *Acta apostolorum apocryphæ* (1854); *Novum Testamentum triglottum, græce, latine, germanice, etc.* (1854-65, en 8.° mayor), preciosa edición que á la exactitud de su triple texto une excelentes notas críticas; *Anecdota sacra et profana* (1855-60); *Codex Sinaitus* (1862, 4 vol.), el más antiguo monumento bíblico en lengua griega, publicado bajo los auspicios del emperador Alejandro; *Viaje á Tierra Santa* (1862), traducido al francés (París, 1868); *Philonea* (1868), etc.

TISDRO: *Geog. ant.* C. del Africa Propia, situada cerca del Mediterráneo. En ella fueron proclamados emperadores los dos primeros Gordianos. Hoy El-Yem.

TISELINO: m. *Bot.* Género de plantas (*Thyselinum*) perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las angelíceas, cuyas especies habitan en los países templados de la América del Norte, especialmente en los sitios húmedos de los bosques, y son plantas herbáceas, lampiñas, perennes, con las hojas ternadopartidas y los segmentos pinnatifidos; flores blancas, dispuestas en umbelas, compuestas, con el involucro formado de pocas brácteas y el involucrillo de bractéolas numerosas; cáliz con el limbo apenas desenvuelto; pétalos trasovados y escotados; fruto comprimido lateralmente, con el rafe central provisto de aletas en ambos lados y los mericarpios con cinco costillas aladomembranosas, las laterales doble más anchas; vallecitos con una sola banda glandulosa, y en los más exteriores, como en la cara comisural, dos; carpóforo bipartido; semilla con la cara ventral casi plana.

TISHOMINGO: *Geog.* Condado del est. de Mississippí, Estados Unidos; forma el ángulo N. E.; y confina con el est. de Tennessee al N. y el de Alabama al E. Pertenece á las cuencas del Tennessee y del Tombigbee; 1170 kms.² y 10 000 habits. Algodón; cría de ganados. Cap. Inka.

TISI ó TISIO (Bienvenido): *Biog.* Pintor italiano, llamado *el Garofalo*. N. en Garofalo, cerca de Ferrara, en 1481. M. en Ferrara en 1559. A pesar de los escrúpulos de familia, siguió su vocación por la Pintura. Recibió lecciones de Pannetti, y luego de Boccarino de Cremona. Fué más tarde á Roma (1499), y trabajó bajo la dirección de Baldini. Después recorrió Italia, y trabajó durante algún tiempo en Mantua con Lorenzo Costa, y más tarde marchó á Ferrara. Admirado de las obras de Miguel Angel y de Rafael, hizo un nuevo viaje á Roma y oyó algunos consejos del último de los maestros citados. Entre sus principales obras se mencionan las siguientes: *Degollación de los Inocentes; Adoración de los Magos; Redención del mundo; La Virgen adorando al Niño Jesús*, etc.

TISIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden coleópteros, familia cerambícidos, tribu laminos. Los caracteres más importantes de este género son los siguientes: mandíbulas muy salientes, planas por encima, rectas y después bruscamente arqueadas en su extremo; la cabeza muy cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos salientes, verticales y medianamente separados; la frente muy plana, un poco más alta que ancha; las antenas erizadas de algunos pelos largos y finos por debajo, un poco más largos que el cuerpo, con el primer artejo robusto, en maza, franjeado de largos pelos por debajo, el tercero, cuarto y quinto provistos de un largo haz de pelos, los artejos siguientes decrecen rápidamente y franjeados por debajo; lóbulos inferiores de los ojos con los lados casi iguales; el protórax más corto que ancho, transversalmente convexo, provisto de un tubérculo corto que tiene la forma de un cono obtuso; el escudo redondeado por detrás; los élitros anchos, cilíndricos, oblicuamente declives en su cuarto posterior, con su extremidad provista de una franja de cirros cortos; las patas largas y robustas; fémures lineales; el quinto segmento del abdomen muy grande, convexo, en forma de un triángulo curvilíneo y franjeado en su extremidad; el apéndice mesosternal muy ancho, paralelo y declive; el apéndice prosternal más estrecho, muy arqueado por delante y por detrás; el cuerpo alargado, robusto, y en parte pubescente.

El tipo de este género es la *Thysia ferrugator*, gran insecto del Continente Indico y de Java, de color verde mate, algunas veces cuproso, con los élitros atravesados por tres bandas muy regulares.

TÍSICA: f. ant. Tisis.

> ... con esta tristeza, tísica del alma, que disipa y consume los espíritus.
>
> Fr. Damián Cornejo.

TÍSICO, CA (del lat. *phthisĭcus*; del gr. φθισικός): adj. Que padece de tisis. U. t. c. s.

> En 1843, el doctor Levy tuvo en las salas de su visita un joven tísico que por su alta estatura había sido destinado al cuerpo de carabineros de á caballo; etc.
>
> Monlau.

> ... es que la muchacha va para tísica, etc.
>
> Castro y Serrano.

> ... mi hermano Tomás
> Tira á tísico, etc.
>
> Bretón de los Herreros.

– Tísico: Perteneciente á la tisis.

TISIFONE: *Mit.* Una de las Furias: la que personificaba la venganza del homicidio.

TISINT: *Geog.* Oasis de la prov. del Draa, Sáhara marroquí, sit. al S. de la cordillera del Bani, á la salida del desfiladero por donde pasa el Guad-Tisint, afl. del Guad-Draa. Agadir es el lugar ó *ksur* más importante del oasis, en el que hay innumerables palmeras de dátil.

TISIS (del gr. φθίσις; de φθίω, consumir): f. Enfermedad en que hay consunción gradual y lenta, fiebre héctica y ulceración en algún órgano. Se designa especialmente con este nombre la tuberculización pulmonar.

> Así, eximen ó imposibilitan de criar: la alteración de las facultades intelectuales, la predisposición á la tisis pulmonar, etc.
>
> Monlau.

> El que ayer dió culto á *Venus*
> Hoy á *Mercurio* lo rinde,
> Y el pecho que amor henchía
> Lenta consume la tisis.
>
> Bretón de los Herreros.

– Tisis: *Patol.* y *Terap.* Pocas enfermedades han llamado la atención de prácticos y teóricos, de los hombres dedicados á la clínica y los que pasan su existencia en el laboratorio; pocas producen tantos estragos ni dejan tan tristes recuer-

dos en las familias como la tisis. Y es esta afección tanto más terrible cuanto que escoge sus víctimas en la edad en que sólo debieran existir ilusiones y esperanzas, no respetando sexo, ni condición social, ni localidad alguna.

Estas circunstancias justifican la predilección con que se la ha estudiado en todas las épocas, y la extensión relativamente considerable que tendrá el presente artículo.

En los libros hipocráticos se habla ya de la *tisis*; la palabra φθίσις se emplea en ellos para designar una consunción especial, unida á la supuración de los pulmones. Hipócrates conocía la expectoración purulenta de los tísicos, la hemoptisis, la deformación de los dedos en forma de palillo de tambor, el enflaquecimiento y la influencia hereditaria. Según Hipócrates, la supuración de los pulmones era producida por el φῦμα, á que los traductores más antiguos llamaron *tubérculum*; pero según Peter, el φῦμα de Hipócrates era un foco purulento, un absceso caliente ó frío, y hasta un tubérculo.

Areteo describía en esta forma la enfermedad: «La causa de la tisis es la ulceración pulmonar. Sigue á una tos prolongada ó á la hemoptisis; va acompañada de fiebre continua, que más acentuada en general por la noche, parece que se enmascara ó se concentra durante el día, y es intermitente; pero se manifiesta por malestar, debilidad y enflaquecimiento. El pulso es pequeño y depresible, el sueño se perturba, la piel se decolora... El aspecto de los esputos varía hasta el infinito: son lívidos, negruzcos, blancos, amarillentos, verduscos, jaspeados de blanco y de verde, anchos, redondos, consistentes, glutinosos ó difluentes, fétidos ó inodoros... A los síntomas precedentes se agregan la opresión, la debilidad de los pulmones, la ansiedad, la inapetencia; los pies están fríos por la tarde y ardientes por la mañana; sobrevienen sudores más penosos que el calor y que se extienden al pecho. La voz se enronquece y el cuello se encorva; es delgado, poco movible, como rígido; los dedos son delgados, abultados en las articulaciones, y se nota la forma de los huesos; el pulpejo está ensanchado y las uñas encorvadas. La nariz es puntiaguda, delgada; los pómulos salientes y de color encendido; los ojos hundidos, transparentes, brillantes; la cara pálida, descarnada, á veces como hinchada, lívida. Los labios están extendidos sobre los dientes, como durante la risa. El aspecto de estos enfermos recuerda por completo el de los cadáveres...»

Galeno modificó muy poco la doctrina hipocrática, y los médicos de la Edad Media se limitaron á comentarla.

Durante siglos enteros, no hubo más descripción que la de Hipócrates. Se conocía bien la síntomatología de la tisis confirmada, pero se confundía la consunción tuberculosa con todos los estados marasmáticos. Además, se ignoraba aún la anatomía y patología de la enfermedad.

Cuando en la época del Renacimiento pudieron los médicos practicar autopsias, esta nueva fuente de observación no dió resultados respecto á la tisis. Francisco de la Boë Sylvius describió con exactitud el tubérculo y le consideró como una lesión de los pequeños ganglios linfáticos pulmonares, lesión comparada á la escrofulosis de los ganglios superficiales. La obra de Sylvius marca una etapa importante: dicho autor vió el tubérculo y comprendió la analogía que esta lesión tiene con el infarto escrofuloso. Cometió quizás un error anatómico, pero no de doctrina. Los estudios anatómicos de Félix Plater (1656), de Benedictus (1656) y T. Bonet (1686), consideraron también la tisis como expresión sintomática de una lesión pulmonar. Morton (1689) describió diversas variedades de tisis, entre las cuales concedió sitio importante á la tisis escrofulosa de Silvio: aunque multiplicó demasiado las formas de la enfermedad, afirmó que todas se hallan caracterizadas por la presencia de tubérculos. Portal (1792) y Baillie (1793) publicaron también trabajos notables acerca del asunto. Vetter (1803) comparó la materia que resulta de la degeneración del tubérculo con el queso: de ahí el nombre de materia caseosa, que algunos dan á la substancia tuberculosa.

En 1810, Bayle, fundándose en el resultado de 900 autopsias, describió seis especies de tisis pulmonar: 1.ª tuberculosa; 2.ª granulosa; 3.ª con melanosis; 4.ª ulcerosa; 5.ª calculosa, y 6.ª cancerosa, diciendo que era más frecuente la primera. Separó equivocadamente la granulosa, que Laënnec atribuyó después á la tuberculosa. Uno de los méritos de Bayle consistió en haber hecho una descripción nueva y exacta de la granulación.

En 1819 demostró Laënnec los defectos de la clasificación de Bayle. La tisis cancerosa fué desechada; la ulcerosa, dijo, no es más que una gangrena del pulmón; la calculosa y la tisis con melanosis corresponden á lesiones complejas, consecuencia de otras alteraciones, y no tienen derecho alguno á constituir especies morbosas. Quedaban sólo, por lo tanto, las tisis granulosa y tuberculosa. Laënnec demostró que las granulaciones miliares y los tubérculos representan dos fases de un mismo proceso, y que no hay entre unos y otros más diferencia que la que existe entre un fruto verde y otro maduro. Laënnec sabía además que la tisis pasa por ser contagiosa, y una prueba de ello es el párrafo siguiente: «La tisis tuberculosa se considera como contagiosa hace mucho tiempo, y como tal la juzga el vulgo.» Laënnec refiere después que, haciendo la autopsia de un tísico, se hirió en el dedo índice, y que se desarrolló un tubérculo en el sitio de la herida. Veinte años después murió tuberculoso.

La idea de la contagiosidad de la tisis la aceptaron otros sabios eminentes. Morgagni, por ejemplo, hizo la autopsia de pocos tísicos, por miedo á contraer la enfermedad, y Raulin publicó en 1784 un *Tratado de la tisis pulmonar*, en el que recomendó la antisepsia como medio profiláctico y curativo. En 1782 publicó el rey de Nápoles un edicto dando reglas profilácticas para evitar el contagio de la tisis, y castigando con penas severas á los contraventores. Bouchard se ocupa de esa disposición, que publica en el notable *Tratado de Medicina* de Charcot, Bouchard y Brissaud (edic. esp., t. IV, 1893, página 557).

Es de lamentar que se abandonara después el problema del contagio de la tisis. Las ideas cambiaron por completo; la gran autoridad de Laënnec y sus notables descubrimientos hicieron que los observadores dirigieran su rumbo hacia la Anatomía patológica. Predominaba entonces la escuela organicista: durante su reinado se exploraron los cadáveres, se analizaron los síntomas, pero se hizo caso omiso de la etiología y de la patogenia; apenas llamó la atención la Terapéutica. La monografía de Louis constituye una recopilación de hechos observados con detenimiento; confirma las ideas de Laënnec, y formula las dos célebres leyes de Louis: 1.ª, los tubérculos se desarrollan primero en los vértices pulmonares y son allí siempre más antiguos que en la base; 2.ª, si á los quince años no hay tubérculos en un órgano, no los hay en los pulmones. Andral, Cruveilhier y Rokitansky completaron, en la misma época, las descripciones de Laënnec.

En 1840 comenzó á aplicarse el microscopio, en todos los países, para el análisis de las lesiones tuberculosas, y estos nuevos descubrimientos impidieron al médico estudiar á fondo las causas de la enfermedad. Lebert, buscando en cada tumor un elemento histológico capaz de diferenciarlo, creyó encontrar en el glóbulo tuberculoso el carácter esencial de las lesiones tuberculosas y escrofulosas. De estas investigaciones, de los trabajos de los histólogos alemanes, en particular Reinhardt y Virchow, y de los más recientes de Koch, Klebs, Cohnheim, etc., se hablará en el artículo TUBERCULOSIS.

Expuestas estas consideraciones históricas, corresponde estudiar la tisis en sus dos formas más frecuentes y mejor conocidas: *laríngea* y *pulmonar*.

TISIS LARÍNGEA. — Aplicóse este nombre, durante mucho tiempo, á todas las afecciones graves, destructoras, de la laringe (cáncer, sífilis terciaria, tuberculosis, etc.); hoy se usa para designar la localización de la tuberculosis en la laringe, bien sea *consecutiva*, como complicación ó localización secundaria de la tisis pulmonar, ó *primitiva*, antes de que padezca lesiones de la misma clase otra región del organismo. Desde el punto de vista etiológico pueden, pues, clasificarse las tisis de la laringe en *primitivas* y *secundarias*, y estas últimas en tisis *laríngeas secundarias á la tuberculosis pulmonar*, ó *á otras tuberculosis*.

Respecto á la *etiología*, las mismas condiciones etiológicas que presiden á la aparición de la tuberculosis en general obran en la localización laríngea. Todos los autores afirman que la causa más frecuente de las lesiones laríngeas es la existencia de una tuberculosis pulmonar anterior. Según Lebert, Morell-Mackenzie, Heintze y otros observadores, la tercera parte de los tísicos, próximamente, presentan en un momento dado de la evolución de la afección pulmonar tubérculos en la laringe. Willigk calcula esta proporción en un 15 por 100; en cambio Niemeyer la eleva á 60 por 100, é Isambert, lo mismo que Schæffer, calculan en dos terceras partes los tísicos que tienen úlceras laríngeas específicas.

El *sexo* es causa predisponente indudable: los hombres pagan á la afección mayor tributo que las mujeres. Los primeros son atacados casi tres veces más que las últimas (Morell-Mackenzie, Heintze, Marcet, Schæffer). La *edad* es también factor importante: la mayor parte de los enfermos tienen de veinte á treinta y cinco años, y sobre todo de veinte á veinticinco. La enfermedad es menos frecuente después de los cuarenta, rara en los niños; apenas se observa hasta después de los cuatro ó cinco años.

La tuberculosis laríngea, consecutiva á la faríngea, es tal vez más frecuente que la que sigue á la pulmonar; la angina tuberculosa, salvo los casos raros en que cura, invade siempre la laringe en un momento dado: el Dr. Ruault afirma que su influencia etiológica es mucho más eficaz que la de la tisis pulmonar. Otro tanto puede decirse de la tuberculosis nasal, que se presenta en forma de úlceras ó de tumores.

Ningún autor niega hoy la existencia de la tisis laríngea primitiva: unos la han admitido quizás con demasiada facilidad; otros la han negado sistemáticamente, fundándose acaso en observaciones negativas; pero las observaciones de Orth, Pogrebinski, E. Frænkel y otros, son concluyentes en este particular.

Consecutiva ó primitiva, la tisis laríngea sólo se desarrolla bajo la influencia de condiciones etiológicas locales, lo mismo que las demás infecciones, primitivas ó secundarias. Algunas de estas condiciones no son más que una manifestación local de trastornos generales de la nutrición del individuo (caquexia tuberculosa, inanición, diabetes), que disminuyen su fuerza de resistencia y la vitalidad de todos los órganos. Pero otras están mucho más circunscritas á la laringe, y conviene tenerlas en cuenta. Así, un individuo que se hace tísico cuando lleva ya mucho tiempo padeciendo de laringitis crónica, y sobre todo si esta laringitis va acompañada de lesiones epiteliales descamativas y erosiones simples, está más expuesto que otro á la tisis laríngea, y la tisis laríngea primitiva prefiere también á los individuos cuya laringe padece ya inflamación crónica y erosiones dependientes de ella. Así también, las erosiones y úlceras sifilíticas de este órgano constituyen para la tuberculosis laríngea una circunstancia predisponente innegable: no sólo los tísicos antiguos se hacen sifilíticos, sino que los sifilíticos, indemnes hasta entonces de la tuberculosis, la padecen con frecuencia. Respecto á la influencia predisponente de los procesos inflamatorios agudos, sólo obra en la tuberculosis con lesiones pulmonares previas: no es raro observar, á consecuencia de ciertas enfermedades generales agudas infecciosas (sarampión, fiebre tifoidea, grippe, etc.), tuberculosis pulmonares secundarias: en esos casos se presenta también casi siempre la tisis laríngea, y de una manera precoz, cuando la enfermedad anterior ha ido acompañada de una laringitis específica y secundaria intensa. Por otra parte, la facilidad con que los tísicos contraen laringitis agudas *a frigore* es un hecho bien conocido, y cuya realidad demuestra la observación diaria de los enfermos. Entonces la tisis laríngea suele comenzar por una laringitis catarral aguda simple.

Parece demostrado que la *génesis* de la lesión tuberculosa laríngea no es siempre unívoca. El bacilo específico invade la mucosa de la laringe por una erosión superficial, y sólo se desarrolla en las capas subepiteliales después de curar la lesión erosiva accidental. Puede invadir también las células epiteliales de los conductos glandulares, donde penetra (Heryng). Trátase entonces de una verdadera inoculación laríngea local, era proceda el bacilo del exterior y penetre con el aire expirado ó de otro modo, ora de lesiones tuberculosas próximas, de donde emigra con las secreciones, los esputos, etc. Tampoco es raro que la laringe, como los demás órganos, sea in-

vadida de dentro á fuera por los bacilos que llevan los vasos linfáticos ó sanguíneos: así se desarrollan probablemente las lesiones en ciertos casos de tuberculosis miliar aguda.

Antes de tratar de la *estructura histológica* de las diversas lesiones tuberculosas de la laringe, hay que estudiar su aspecto macroscópico, tal como se observa al hacer la autopsia, según que el enfermo sucumba en un período más ó menos avanzado de la afección. Como dicen Gouguenheim y Tissier, no deben tomarse por base de una descripción de este género los resultados del examen laringoscópico practicado en vida; sólo en la mesa de autopsias, y con el bisturí en la mano, puede formarse idea exacta de la extensión de las lesiones, de su sitio y caracteres. Entre estas lesiones, describe Ruault (cuyo es el artículo *Enfermedades de la laringe* del *Tratado de Medicina* de Charcot, etc.) las *granulaciones miliares*, la *infiltración tuberculosa*, las *úlceras* de igual carácter, la *pericondritis, artritis, caries* y *necrosis de los cartílagos*, las *vegetaciones* y *tumores seudopoliposos*, las *lesiones ganglionares* y *nerviosas*, y las *lesiones inflamatorias de la mucosa laríngea*.

Se encuentran en ciertos casos en la superficie de la laringe de los tísicos *granulaciones miliares* aisladas, discretas, rara vez solas y asociadas á un aspecto catarral difuso simple de la mucosa, casi siempre con infiltraciones, úlceras y otras lesiones de la tisis laríngea. Estas granulaciones, primero grises, translúcidas, poco elevadas, lisas, y cuyo volumen varía entre una cabeza de alfiler y un grano de mijo, están reunidas en grupos ó diseminadas por la mucosa, ó bien existen en corto número en el borde ó fondo de las úlceras, y no se descubriría si no se lavara cuidadosamente la laringe con un chorro de agua, para limpiar el moco y mocopús que cubre la superficie.

Las *infiltraciones tuberculosas* son frecuentes cuando se examina la laringe de los enfermos que sucumben de tisis pulmonar, y no se había sospechado muchas veces su existencia si no se había practicado el examen laringoscópico. Heintze afirma haberlas visto en la mitad de los casos al hacer la autopsia de enfermos á quienes no se había examinado bien en vida; Gouguenheim y Tissier las han descubierto en más de la tercera parte de los casos análogos. Esta alteración se observa, por orden de frecuencia, primero en las regiones aritenoideas y ariepiglótica, después en las cuerdas vocales superiores, luego en las inferiores y por último en la epiglotis.

Son las *úlceras* casi tan frecuentes como las infiltraciones; coinciden con ellas en gran número de casos, y se observan por este orden: regiones interaritenoidea, aritenoidea anterior y parte próxima de las cuerdas vocales superiores é inferiores, interaritenoidea supraglótica, aritenoidea superior, parte posterior de la cara interna de los pliegues ariepiglóticos, cara superior de las cuerdas vocales superiores y parte anterior correspondiente de la cara interna de los pliegues ariepiglóticos, borde libre y cara superior de los dos tercios anteriores de las cuerdas vocales inferiores y entrada del ventrículo de Morgagni, cara laríngea y labio posterior del borde superior de la epiglotis, bordes laterales, bordes superiores y caras externas de los pliegues ariepiglóticos, y por último cara lingual de la epiglotis. El aspecto de estas úlceras varía según su sitio. Pueden ser *superficiales* ó *profundas*: las primeras son *pequeñas* y *circunscritas* ó *extensas* é *invasoras*, y las segundas *pequeñas* y *crateriformes*, *estrechas* y *en forma de fisura*, ó *extensas* y *destructoras*.

Las *pericondritis* y demás lesiones de los cartílagos son frecuentísimas en la tuberculosis de la laringe, en los casos de úlceras profundas, extensas ó crateriformes de la región posterior del órgano. Cuando la ulceración interesa el pericondrio y los tejidos periarticulares tarda poco en dejar al descubierto el cartílago ó en abrir la articulación, resultando la pericondritis, con ó sin artritis de origen tuberculoso, ó también lesiones supuradas secundarias. Asimismo se observan á veces desprendimientos extensos del pericardio, separados del cartílago subyacente á medio necrosar por una capa de pus, de extensión y abundancia variables, y una infiltración seropurulenta inmediata, más ó menos extensa, de aspecto edematoso, diferente por completo de la infiltración tuberculosa que existe en otros casos. Estos abscesos pericondríticos son más frecuentes en la cara posterior de los cartílagos aritenoideos.

Además de las *vegetaciones* que existen en los casos de úlceras tuberculosas de la laringe, y que se desarrollan en ellas ó en sus bordes, se observan en algunos tísicos, sin infiltraciones profundas ni úlceras laríngeas, tumores tuberculosos prominentes, sesiles ó más ó menos pediculados, y de volumen variable. Son por lo general rosados ó blanquecinos, y la consistencia friable; los más gruesos están formados por una aglomeración de vegetaciones confluentes. Se les encuentra sobre el tubérculo de Czermak ó un punto más inferior, debajo de la glotis, en el ángulo anterior; se ven asimismo á la entrada de los ventrículos y en la región interaritenoidea. Son más raros que todas las demás lesiones tuberculosas de la laringe.

Gouguenheim, Leval y Tissier han encontrado en los tísicos *tumefacciones ó infiltraciones tuberculosas*, ó transformaciones caseosas de los ganglios linfáticos perirrecurrentes. El nervio recurrente está comprometido casi siempre en estos casos. Lubet-Barbon y Dutil han observado la neuritis del recurrente sin lesiones de los tejidos inmediatos, y la han considerado como periférica.

Respecto á las *lesiones inflamatorias crónicas de la mucosa laríngea*, véase el artículo LARINGITIS.

El *examen histológico* de la laringe de los tísicos que presentan sólo lesiones de apariencia inflamatoria, permite descubrir las alteraciones de la laringitis crónica. Se trata de una transformación dermopapilar de la mucosa laríngea, vegetaciones papilares con atrofia glandular interaritenoidea, grietas de la misma región, erosiones consecutivas á la neurosis del epitelio engrosado en la cara interna de los vértices de las apófisis vocales y parte posterior de las cuerdas, etc. Es indudable que se observan en los tísicos la laringitis crónica no tuberculosa; pero en estos casos se trata de una laringitis crónica especial, la *laringitis de los tuberculosos* (Ruault y otros especialistas modernos). Muchas de esas laringitis son consecutivas á infiltraciones tuberculosas moderadas y superficiales que han sufrido la evolución esclerosa. La transformación dermopapilar de la mucosa laríngea es una lesión casi constante, al menos en ciertos puntos de la laringe invadidos por la infiltración tuberculosa. Esta, generalizada por la mucosa y el tejido submucoso, es casi siempre más ó menos difusa.

El examen atento de los tumores tuberculosos en la laringe permite conocer su naturaleza. Están formadas, casi exclusivamente, por células embrionarias, y contienen acá y allá, sobre todo cerca de la periferia, folículos tuberculosos con células gigantescas. La base es de estructura más bien fibrosa, y la superficie del tumor aparece cubierta de epitelio estratificado. En los productos que se obtienen raspando las úlceras, los tejidos infiltrados ó las producciones polipoideas, se comprueba la existencia del bacilo de Koch, aunque quizás en escasas proporciones.

Corresponde hablar ahora de los *síntomas* de la tisis laríngea. Esta enfermedad, sea primitiva ó secundaria, no se presenta siempre con caracteres idénticos. Las variaciones de los signos objetivos y síntomas funcionales no dependen sólo del período á que han llegado las lesiones, sino también de su sitio y extensión, de su composición anatómica y de la evolución que siguen. El curso y terminaciones varían por las mismas causas. Los autores modernos admiten varias formas, á saber: *catarral, infiltroulcerosa difusa, infiltroulcerosa circunscrita periglótica esclerosa y vegetante* ó *fibrosa y vegetante, tumores tuberculosos*, y, por último, *forma miliar aguda*. La índole de este artículo impide describirlas todas; bastará, pues, citar las principales.

La tisis laríngea de *forma catarral* es casi siempre preludio de lesiones más profundas, cuya aparición marca el principio de la tuberculosis infiltroulcerosa común, ó de la forma esclerosa. Durante mucho tiempo se la consideró como un catarro simple producido por la irritación local de la laringe, puesta en contacto repetido con el pus expectorado y fatigada por los esfuerzos continuos de tos. La *laringitis de los tuberculosos* ha venido á ser hoy la tuberculosis laríngea de forma catarral. Presenta al principio alternativas de mejoría y agravación: en un momento dado sigue ya curso crónico y determina alteraciones permanentes de la voz, que se hace velada, débil, baja y ronca. Por el examen se observa en la mucosa laríngea cierta rubicundez vestibular difusa; las cuerdas vocales están empañadas, sin brillo y rosadas. No es raro encontrar en este punto erosiones de forma oval poco marcadas, rodeadas de un círculo rojo. Estas úlceras pueden desaparecer; no son tuberculosas, y se parecen á las laringitis catarrales simples. Pero no siempre curan: observándolas despacio durante algún tiempo, se las ve perder sus caracteros primitivos y adquirir otros debidos á su transformación secundaria: simples al principio, se hacen después tuberculosas. Pierden su forma redonda, desaparece la zona roja que las rodea, y se convierten en una mancha grisácea, de superficie granulosa, pero no elevada, y de contornos difusos; la rubicundez de la cuerda vocal aumenta por detrás, y la mucosa interaritenoidea se cubre de pequeñas elevaciones que le dan un aspecto aterciopelado. Esta forma de laringitis es susceptible de curación espontánea, y hasta puede haber mejoría notable en el período terminal, á la vez que se agravan más y más las lesiones pulmonares. Con todo, esas curaciones son inseguras y casi siempre van seguidas de recidivas en la misma forma ó en la infiltroulcerosa difusa.

La forma *infiltroulcerosa difusa* es mucho más frecuente. Se observa unas veces desde el principio de la tisis pulmonar ó al mismo tiempo que ésta, ó bien al cabo de seis meses ó un año. Se ha llamado *difusa* porque la infiltración tuberculosa tiende á invadir la mayor parte del órgano, y por las lesiones son siempre invasoras: pero sería erróneo creer que toda la laringe es invadida desde el principio: con frecuencia la epiglotis y la región laríngea anterior quedan casi á salvo, hasta un período avanzado de la enfermedad y hasta su terminación. Los *síntomas funcionales* propios de esta forma de *tisis laríngea* son muy variables. Entre los inconstantes, además de las perturbaciones disneicas laríngeas, merecen mención especial la disfagia, que es frecuentísima (en la cuarta parte de los casos, según Krishaber, Peter, Gouguenheim y Tissier). La disfagia dolorosa tiene carácter especial, que no se observa en el mismo grado en ninguna otra variedad de disfagia debida á lesiones ulcerosas de las fauces; no tiene relación alguna constante con el grado y extensión de la lesión que la produce, y depende, casi por completo, de la excitabilidad especial del enfermo. Esa disfagia suele ir acompañada de perturbaciones mecánicas de la deglución. Los enfermos degluten al través ó expulsan los líquidos por la nariz, aunque el velo palatino conserve sus movimientos normales. La *tos* jamás falta en la tisis laríngea común; depende probablemente de las lesiones pulmonares, y la laringe nunca interviene en su producción. La *expectoración* es también síntoma broncopulmonar. Las *perturbaciones de la fonación* son constantes desde el principio. La voz se hace velada con la mayor facilidad; se vuelve *ronca, débil* y *apagada* en cuanto el enfermo habla mucho tiempo. Estas perturbaciones llegan á ser permanentes. En los cantantes, las perturbaciones de la voz cantada preceden á las de la hablada; se pierden primero las notas altas, disminuye después la intensidad de la voz y desaparece su claridad. Son debidos estos fenómenos, más que á nada, á la insuficiencia de los movimientos de los cartílagos aritenoides, rodeados por un tejido engrosado que ha perdido su elasticidad; dependen también de la falta de energía muscular, que se opone á la aducción y tensión suficientes de las cuerdas vocales. Cuando aumenta la infiltración y se forman las úlceras, se hace mayor la ronquera y la voz es cada vez más débil y velada; á la deficiencia progresiva de la aducción y tensión de las cuerdas se unen las lesiones de las bandas ventriculares, la oclusión de las cavidades de los ventrículos y las lesiones de las cuerdas vocales. Por último, sobreviene la afonía completa.

El *curso* de esta forma de tisis laríngea (la más frecuente, como queda dicho) es lento y progresivo, aunque expuesto á muchas variaciones, bien por las complicaciones laríngeas eventuales, bien por el curso de la afección pulmonar concomitante, aparte del género de vida del individuo, de su profesión, del tratamiento á que se somete, etc. La *duración* oscila entre diez meses y un año, dos ó tres. La duración relativa de los períodos de infiltración y de ulceración varía también según los individuos. Por último, la enfermedad puede, no sólo detenerse en su marcha, sino tam-

bién caminar á la curación y hasta curar espontáneamente, aunque no sigan las lesiones pulmonares una evolución análoga. Estos casos de curación espontáneos, dice Ruault, son rarísimos, pero es indudable que existen.

La *tisis miliar aguda*, forma terrible de la tuberculosis laríngea, no se desarrolla siempre en igualdad de condiciones. Su rasgo característico es la presencia de numerosas granulaciones miliares, diseminadas por toda la superficie laríngea, y también por el borde libre y cara laríngea de la epiglotis. El aspecto de la laringe es característico. Se ve, en una mucosa con tumefacción inflamatoria y generalizada, un semillero de pequeñas granulaciones, primero grises, redondas ó algo elípticas, incrustadas en la mucosa, de la que apenas sobresalen; á los dos ó tres días adquieren color amarillento opaco y se hacen algo más voluminosas y salientes; pero ese estado es de corta duración, y tardan poco en enuclearse una después de otra, dejando en su lugar una ulcerita redonda, de bordes perfectamente limitados y fondo grisáceo ó gris amarillento. Las úlceras se extienden con más rapidez y las más cercanas tardan poco en reunirse, formando pérdidas de substancias, con bordes festoneados primero é irregulares después. Esta forma es siempre febril. La fiebre es continua algunas veces, coincide con el principio de la afección y dura hasta el fin, pero tiene siempre exacerbaciones, tal vez con más frecuencia matutinas que vespertinas.

El *pronóstico* de la tisis laríngea es grave. La mayoría de los enfermos sucumbe al cabo de algunos años, y quizás en pocos meses. Es indudable que si la tuberculosis invade la laringe en la forma miliar aguda difusa, el enfermo está siempre perdido sin remedio en un plazo breve. Si reviste la forma infiltroulcerosa é interesa primero la epiglotis, la seguridad casi absoluta de la aparición precoz de una disfagia dolorosa, de terribles consecuencias, agrava más aún el pronóstico general. La situación es menos grave cuando principia en esta forma por la región interaritenoidea, porque el padecimiento de la laringe progresa con bastante lentitud ó permanece estacionario durante mucho tiempo, y el enfermo no sufre, á excepción de las alteraciones de la voz, consecuencias funestas inmediatas.

Las formas curables, por orden de curabilidad, son, según Ruault, las siguientes: 1.° Los tumores tuberculosos de la laringe. 2.° La tuberculosis laríngea infiltroulcerosa periglótica circunscrita. 3.° La forma catarral. 4.° La tuberculosis laríngea esclerosa y vegetante; después, en menor grado, y tanto peor cuanto más antigua y avanzada sea la enfermedad. 5.° La forma infiltroulcerosa difusa, sin lesión de la epiglotis; y 6.° La misma forma con lesiones epiglóticas. Las probabilidades de curación de cada una de esas formas son tanto mayores cuanto más fuerzas conserva el enfermo, mejor es su apetito, menos tose y más sustrae su laringe de los irritantes exteriores y del ejercicio de la voz. Téngase entendido, de todos modos, y conviene insistir en esto, que la curación, cualquiera que sea la forma de tuberculosis laríngea, debe considerarse siempre como excepcional. Con todo, conviene no olvidar que, al lado de la curación completa y definitiva, que es muy rara, existe la curación temporal, y que también puede haber alivios y estados estacionarios en ciertas formas.

El *diagnóstico* de la tisis laríngea sólo ofrece dificultades serias en ciertos casos especiales. En su forma catarral puede confundirse con la laringitis catarral subaguda prolongada simple, ó con la laringitis sifilítica secundaria eritematosa de caracteres confusos, ó con la laringitis de igual naturaleza y de forma erosiva. Una investigación detenida, y el examen de los antecedentes del caso, resuelven casi siempre toda dificultad.

Respecto al *tratamiento*, la forma catarral difusa exige el uso de medios locales, pero la Terapéutica curativa produce resultados inseguros, y es dificilísimo precisar con exactitud las indicaciones. En la forma infiltroulcerosa difusa, sólo en ciertos casos está indicado el tratamiento curativo; deben tenerse en cuenta en cada caso particular el grado de las lesiones, su extensión y su sitio. La mayoría de los enfermos no obtienen beneficio alguno con el tratamiento; algunos mejoran; otros curan al parecer, al menos por el pronto, pero son pocos los que se libran de una curación más ó menos rápida.

En las formas catarrales basta á veces el uso tópico de cáusticos químicos para que cicatricen las erosiones. Se emplean con este objeto el ácido crómico, recomendado eficazmente por Isambert y después por Hering; la creosota, aconsejada por Cadier; el ácido láctico, empleado por Krause, Heryng y otros autores: este último tópico es el que hoy goza más fama. En las formas infiltroulcerosas y en otras, los cáusticos producen escasos resultados si se reduce el tratamiento á su aplicación sobre los tejidos enfermos. En estos casos se ha utilizado el galvanocauterio, y también las escarificaciones profundas de la mucosa (Schmidt), antes de aplicar los cáusticos químicos, para favorecer su penetración en las capas profundas. Heryng (de Varsovia) demostró hace pocos años que el único medio de obtener cicatrizaciones permanentes y completas, y de evitar nuevas pérdidas de substancias, era el legrado de las regiones ulceradas, que comprendiera los tejidos infiltrados subyacentes á las úlceras, y la extirpación, lo más completa posible, de los tejidos infiltrados sin ulceración.

En todas las formas catarrales, erosivas, ulcerosas, lo mismo que cuando hay heridas operatorias, conviene someter al enfermo al uso de pulverizaciones repetidas con líquidos antisépticos, cuya acción benéfica es innegable; el inhalador Giner Aliño (muy recomendado por el doctor Compaired en sus notas á la edición española del *Tratado de enfermedades de la laringe* por Moure, Madrid, 1896), es conveniente en estos casos, utilizando el *antiséptico pulmonal* (terpinol, guayacol y eucaliptol) del mismo especialista.

Estos tratamientos locales deben combinarse con el empleo metódico y regular de los medios terapéuticos generales, con la práctica de las reglas higiénicas y dietéticas dirigidas contra la tuberculosis pulmonar concomitante ó inminente; además, se llenarán las indicaciones que exijan las complicaciones eventuales. La índole de este artículo impide entrar en mayores detalles. Baste decir que hay casos desesperados en que se impone la tráqueotomía con urgencia, cuando la insuficiencia respiratoria permanente se complica con accesos disneicos de índole espasmódica, aun cuando su intensidad y duración no basten para que el enfermo corra peligro grave. Se opera entonces en las condiciones más ventajosas: la abertura de la tráquea va seguida, en el mayor número de los casos, de mejoría notable, aunque transitoria, del estado general; el empleo de una cánula asegura la conservación de la voz que resta; por último, de ese modo se evitan las angustias terribles que nacen de la muerte por sofocación, una de las terminaciones más temibles de los padecimientos graves de la laringe.

TISIS PULMONAR. – La tuberculosis del pulmón es la más común de todas las localizaciones de esta enfermedad. Su frecuencia es excesiva, y espantosos los estragos que produce. En las grandes poblaciones de Europa, la quinta parte de las defunciones son debidas á ella. La frecuencia y gravedad de este padecimiento explican el interés con que se le ha estudiado. Los médicos han dirigido hacia él sus investigaciones, y los resultados definitivos se han obtenido poco á poco, por fragmentos y acaso con intervalos de siglos enteros. Aunque el siglo actual, que es el de Laënnec, Villemin y Koch, ha hecho mucho por el estudio de la enfermedad, es innegable que queda todavía mucho por hacer, y que, por lo que se refiere al tratamiento, tiene aún abierto el médico ancho campo de investigaciones.

Uno de los puntos más interesantes que se relacionan con el estudio de la tisis pulmonar, es lo referente al *contagio* de la enfermedad. Los autores antiguos habían sospechado el contagio de la tisis, como ya se ha dicho al principio de este artículo. El problema de la transmisibilidad de un individuo enfermo á otro sano no comienza á ser planteado de una manera precisa hasta las investigaciones de Villemin, quien refirió algunas observaciones muy categóricas de contagio. En 1879, De Musgrave-Clay sostuvo en París una excelente tesis titulada *Estudio sobre el contagio de la tisis pulmonar*: en ella se encuentran relatadas tres observaciones en que no parece dudoso el contagio. He aquí una muy notable: «Juan A..., procedente de padres tísicos, se casa con Antonieta A..., hija de padres indemnes de tuberculosis. Bien pronto aparecen en Juan A... los signos de la tisis y muere; su mujer se vuelve á casar y sucumbe tísica, después de haber transmitido la enfermedad á su segundo marido. En los últimos meses de su enfermedad, Antonieta reclamó los auxilios de una de sus sobrinas, Margarita M..., casada con José B..., indemne de tisis é hija de padres sanos. Margarita M... sucumbe á la tisis y transmite la enfermedad á su marido, José B..., que también muere de ella.»

Las observaciones de este género no son absolutamente raras. Las más comunes son aquellas en que se realiza la transmisión de marido á mujer, ó viceversa. En sus conclusiones, Musgrave-Clay considera como favorables al contagio: «1.° la vida en común, sobre todo durante la noche, en un aposento donde sea insuficiente la renovación del aire; 2.° las relaciones sexuales; 3.° la gestación, en el caso de tuberculosis del marido; 4.° el sexo femenino (quizá por el motivo precedente); 5.° la juventud del sujeto sano; 6.° la vida sedentaria de la persona expuesta al contagio; y 7.° el estado avanzado de las lesiones locales en el sujeto tuberculoso contaminador.»

Investigaciones posteriores han venido á demostrar todos estos hechos, y hoy es cosa corriente en la ciencia que la tisis se transmite: 1.° por inhalación en las vías respiratorias; 2.° por ingestión en el tubo digestivo; 3.° por inoculación cutánea; y 4.° por las relaciones sexuales.

La forma más frecuente es la primera. El agente ordinario del contagio es el *esputo bacilífero*. No es el aliento de los tísicos el contagioso; el aire espirado siempre está desprovisto de gérmenes (Straus, Cadeac, Malet). El esputo se seca, se reduce á polvo, que se esparce en la atmósfera, y en esta forma penetra en las vías respiratorias. Cornet, que se propuso estudiar la distribución del bacilo de la tuberculosis fuera del organismo, lo encontró en el polvo de las habitaciones y salas de hospital donde viven los tísicos, particularmente cuando éstos escupen en el suelo ó en los pañuelos. Según él, es excepcional verlos en otros sitios. Otros autores (entre ellos Marfan, cuyo es el artículo correspondiente del *Tratado de Medicina* por Charcot, Bouchard y Brissaud) creen que en las grandes poblaciones el bacilo debe estar diseminado por todas partes, porque son muchos los tísicos que andan por doquier escupiendo en los suelos. Conocida es, por demás, la gran resistencia de este virus á los agentes exteriores; la putrefacción, en particular, lo modifica poco y lentamente. Cadeac y Malet, Schotelius y Gaerner, han demostrado que la materia tuberculosa enterrada conserva su virulencia pasado mucho tiempo, y Lortet y Despeigne deducen de sus experimentos que las lombrices de tierra pueden volver á traer los bacilos á la superficie del suelo. Las moscas y chinches pueden ser agentes de diseminación. En resumen, el polvo tuberculoso es sobre todo abundante en derredor de los tísicos, pero puede existir donde quiera que haya pasado y expectorado un enfermo. Por lo tanto, para que se realice el contagio por inhalación, no es absolutamente necesario que haya habido contacto ó cohabitación de un individuo sano con otro enfermo.

La realidad del contagio por inhalación está probada por numerosos hechos clínicos, y en particular por las epidemias, que se han cebado en familias, oficinas (Marfan) y en talleres (Arthaud) en que había tísicos que escupían en el suelo, y por la frecuencia de la tisis en las prisiones (Cornet), y entre los enfermeros que prestan sus servicios en las salas de tísicos (Debove, Cornet). La *Higiene Popular*, que dirige en Madrid el distinguido arquitecto Sr. Belmás, ha publicado (1896 y 1897) observaciones muy interesantes de esta índole.

El pulmón es la puerta de entrada por excelencia del bacilo tuberculoso: éste, mezclado con el polvillo atmosférico, llega hasta los alvéolos y se fija sobre todo en el vértice del pulmón. En los niños el bacilo puede atravesar la mucosa respiratoria sin producir tubérculos en ella: puede penetrar por el pulmón é ir á infectar los ganglios intratorácicos, y también penetra á veces por las mucosas nasal y bucal, sobre todo cuando presentan erosiones, é ir á tuberculizar los ganglios del cuello. Es también lo más probable que penetre por las vías respiratorias hasta la circulación linfática y sanguínea, para ir á infectar primitivamente el testículo, las articulaciones, los huesos y hasta la pleura y el peritoneo. Hay ocasiones en que el bacilo deja en el punto de su penetración alguna lesión que permite precisar su puerta de entrada.

No menos evidente que la anterior es la *transmisión por ingestión en las vías digestivas*. Res-

pecto al *contagio por la carne y la sangre de los animales tuberculosos*, se han emitido tres opiniones: 1.ª Según la primera, son sospechosas todas las partes de un organismo tuberculoso, aun cuando la tuberculosis parezca limitada á una sola región. Toussaint y Bouley, apoyándose en este principio, hicieron que el Congreso Internacional de Veterinarios (1883) rechazase el uso de carne de todo animal tuberculoso; y el Congreso de la Tuberculosis de 1888, á pesar de las reservas de algunos de sus individuos, no vaciló en votar la conclusión siguiente: «Se está en el caso de llevar adelante por todos los medios, inclusو la indemnización de los interesados, la aplicación general del principio del decomiso y destrucción total de toda la carne procedente de animales tuberculosos, cualquiera que sea la gravedad de las lesiones específicas.» 2.ª En 1885 sostuvo Arloing que los músculos no podían ser virulentos más que cuando la tuberculosis era generalizada; según esto, no se debe excluir del consumo más que la carne procedente de un animal muerto con lesiones tuberculosas generalizadas que hubiesen franqueado los ganglios aferentes del foco inicial. Arloing y Chauveau recogen jugo muscular de vacas atacadas de tuberculosis generalizada, y le inyectan en el peritoneo de cavias, con lo cual determinan la producción de la tuberculosis en un caso de cada dos. Según Arloing la cocción de la carne no basta siempre para prevenir contra el peligro de la infección, porque á la temperatura de 70°, que rara vez se excede en dicha preparación culinaria, no es destruído el bacilo. 3.ª Nocard y Galtier creen que el peligro es aún menor de lo que dan á entender los experimentos de Arloing y Chauveau. En otro Congreso de la Tuberculosis (1888) y en el de Higiene de Londres (1891), expuso Nocard ciertas reservas respecto á la virulencia de la sangre y del jugo muscular; la cree excepcional, pues habiendo recogido jugo muscular procedente de 21 vacas atacadas de tuberculosis generalizada, é inyectándole después en el peritoneo de cavias, no provocó la aparición de la tuberculosis más que una vez. Galtier no la ha obtenido más que cinco veces entre 22, experimentando en las mismas condiciones.

Por lo que concierne á la *sangre*, Marfan y otros autores modernos admiten que sólo es virulenta cuando la tuberculosis está generalizada; en este último caso, Toussaint, Vallin, Galtier y Cuinard (de Dijón), reconocen en ella propiedades infectantes: así, la sangre fresca sólo debe emplearse con reserva para clarificar el vino, y es preciso proscribir en absoluto el uso de la sangre fresca absorbida con un fin terapéutico.

La virulencia de la *leche de las vacas tuberculosas* es, al parecer, más frecuente que la de los músculos y la sangre. Las vacas lecheras son á menudo tuberculosas; en ciertos establos lo están el 40 ó 60 por 100 de las reses. Gerlach denunció en 1878 lo peligroso de la leche de las vacas alimentadas con patatas, afirmación que no ha sido demostrada. Bollinger cree que es virulenta la leche: 1.°, cuando está generalizada la tuberculosis; 2.°, cuando padece dicha enfermedad la ubre de las vacas. La mayoría de los observadores consideran exactas tales afirmaciones, á pesar de algunas disidencias de detalle. Nocard, por ejemplo, cree que la tuberculosis mamaria es rarísima, mientras que Degive, Van Hertsen y Bang la consideran muy frecuente. Otros experimentadores van más allá, y dicen que la leche puede ser tuberculosa aunque esté sana la mama y aunque no haya tuberculosis general. De todos los trabajos publicados acerca del particular, puede deducirse una conclusión: la leche de una vaca tísica, es tuberculosa casi siempre. Debe prevenirse, por lo tanto, esa causa de contagio, en particular en las grandes poblaciones: Hipólito Martín produjo la tuberculosis á varios conejos inoculándoles leche comprada al azar á las lecheras de París.

La virulencia de la leche se conserva en sus diferentes productos: la *crema*, la *manteca*, etc.

Respecto á la *transmisión por inoculación cutánea y subcutánea*, hay que tener en cuenta que la piel es un terreno bastante refractario á la inoculación tuberculosa: el bacilo es incapaz de atravesarla ó de desarrollarse en ella, si no está alterada ya por un traumatismo ó una lesión de otro género. El disector que se hiere al hacer la autopsia de un tísico suele padecer una tuberculosis limitadísima de la piel, que se designa con el nombre de *tubérculo anatómico*. Esta lesión no es patrimonio exclusivo de los disectores; Vercheri ha referido un caso de tubérculo anatómico producido por la mordedura de un tuberculoso. Esta lesión suele curar sin generalizarse, pero no siempre sucede así. Sea como quiera, la tuberculosis inoculada por la piel á un individuo sano es generalmente benigna: la manifestación inicial suele quedar localizada durante mucho tiempo en el sitio de la inoculación sin generalizarse, y curar por completo. Pero es posible la invasión por las vías linfáticas ó por contigüidad.

La *transmisión por las relaciones sexuales*, sospechada por Cohnheim (*Tratado de Patología general*, traducido del alemán por los doctores Carreras y Compaired), afirmada por Verneuil y Fernet, se halla hoy demostrada, al parecer, por los hechos de Richard, Bouis y Derville. Otros autores han publicado observaciones de las cuales resulta que, en el hombre, la próstata, las vesículas seminales, el cordón, el epidídimo, el testículo, pueden contener substancia tuberculosa; en la mujer puede desarrollarse la enfermedad en el útero y sus anejos. Babes ha demostrado que los líquidos procedentes de las glándulas genitales enfermas contienen el bacilo de la tuberculosis.

Pero ¿es necesario que los órganos genitales masculinos estén tuberculosos para que el semen sea bacilífero? No. Landouzy, H. Martín, Sirena, Permice y Solles han encontrado semen con propiedades virulentas, sin lesiones tuberculosas de dichos órganos, y Bozzolo, Niepce, Weigert, Carl y Jany han descubierto en él bacilos. Haarstich ha visto un toro francamente tuberculoso que contagió 60 vacas sanas hasta entonces.

Schuchardt publicó hace pocos años casos curiosos que tienden á probar que la tuberculosis se transmite por las relaciones sexuales. Observó tres casos de infección mixta, es decir, de tuberculosis desarrollada á la vez que un chancro ó una blenorragia.

En resumen, el *contagio de la tisis pulmonar* se efectúa por las cuatro superficies que quedan indicadas: vías respiratorias, aparato digestivo, piel y mucosa genital; pero es difícil fijar el grado de frecuencia de cada uno de estos modos de transmisión.

Corresponde hablar ahora de otra cuestión no menos importante que la anterior: la *herencia de la tisis*, uno de los hechos mejor demostrados de la Patología. Se sabe, desde Hipócrates, que á menudo un tísico nace de otro tísico. Fernel, Silvio, Fracastor, Etmüller y Van Helmont, demostraron que la herencia es la causa más indiscutible de la tisis. Boerhaave creía que la tisis hereditaria es más grave que la adquirida: *Phtisis hereditaria omnium pessima*. Portal, Chomel, Laënnec y Monneret, proclamaron también la ley de la herencia. Lendet ha demostrado recientemente, por una estadística muy bien estudiada, que de 214 familias de tísicos 108 presentaban antecedentes indiscutibles, repartidos de la manera siguiente: madre 57 veces, padre 21, padre y madre 4, abuela 1, abuelo 1, tías 14, tíos 7. Pero aunque los médicos están de acuerdo respecto á la herencia, no sucede así en lo que se refiere á su frecuencia: Rilliet y Barthez la han observado en la séptima parte de los casos; Lebert en la sexta; Pidoux, Piorry y Walshe en la cuarta; Briquet, Cotton, Herart y Cornil en algo más de la tercera; Hill y Leudet en la mitad; Portal en las dos terceras partes; Rufz en las cinco sextas. Téngase en cuenta, para explicar esta diversidad, que los enfermos que acuden á los hospitales ignoran muchas veces sus antecedentes, y que en la práctica civil suelen ocultarse las afecciones hereditarias. Por otra parte, desde que se sabe que la tisis es contagiosa, creen muchos autores que la tuberculosis llamada *hereditaria* es casi siempre debida á un *contagio*.

El problema de la herencia no está hoy resuelto, pero sí planteado con toda claridad. Para explicar su mecanismo hay dos opiniones, y se invocan argumentos de gran peso en favor de cada una de ellas, lo cual prueba que tal vez sean exactas las dos (Marfan, *loc. cit.*). La primera se formula así: la herencia de la tuberculosis es directa; el bacilo se deposita en el organismo del feto, bien por el semen del padre, bien por la sangre materna, á través de la placenta. Es lo que se llama herencia de semilla, herencia directa ó verdadera, *heredocontagio*. La segunda se apoya en algunas observaciones negativas: niega la transmisión directa del bacilo, ó la considera al menos como rarísima; admite que los hijos de los tísicos están simplemente predispuestos á la tuberculosis por habitar con sus padres enfermos y por la cualidad excelente del terreno para el desarrollo del bacilo de Koch. Es lo que se llama herencia de terreno, *heredopredisposición*.

Se han hecho objeciones de peso á la doctrina del *heredocontagio*. En primer lugar, se dice, la tuberculosis congénita es rarísima, y además se ha demostrado que la tuberculosis infantil es tanto más común cuanto más edad tiene el niño. Boltz, en una tesis de Kiel, publica la estadística de 2576 casos en apoyo de esta observación. Además, según Grancher y Hutinel, para admitir la transmisión placentaria se requieren dos condiciones: 1.ª, que contenga bacilos la sangre de la madre; y 2.ª, que los bacilos pasen de la madre al feto por los vasos placentarios. Ahora bien: en la tisis pulmonar es raro que contenga bacilos la sangre. Lo que se ha descubierto casi siempre en la tisis común es la tuberculosis pulmonar é intestinal, localizaciones consecutivas, según parece, é inoculaciones directas. Por otra parte, los estudios más recientes demuestran que la transmisión de los microbios de la madre al feto, á través de la placenta, es excepcional, y que sólo se produce cuando hay una lesión placentaria previa. El porvenir aclarará poco á poco estos puntos, aún obscuros, de la etiología de la tisis.

Cuando el bacilo ha penetrado en el organismo por contagio ó por herencia, no siempre se desarrolla en él; para que pueda vivir, multiplicarse y producir lesiones tuberculosas, necesita la connivencia del organismo; es preciso que la economía se haya modificado de cierta manera, que haya sufrido la acción de determinadas *causas predisponentes*. Entre los médicos que han aceptado las doctrinas microbianas, hay algunos que, queriendo llevar las consecuencias de estas doctrinas hasta sus últimos límites, niegan la acción de las causas predisponentes; según ellos, basta con el bacilo; pero pudieran citarse muchas observaciones en contrario. Es frecuente encontrar al hacer las autopsias, tubérculos en los vértices pulmonares. Según Bondet, N. Guillot, Beau y otros, existen en los $^4/_5$ de los individuos que mueren después de los dieciséis años. Según Vibert, en 131 individuos que murieron de una manera violenta, y á los que se hizo la autopsia en la *Morgue* de París, se encontraron 19 veces tubérculos estacionarios; Wolf los encontró casi en la mitad de los cadáveres examinados. Verdad es que estas lesiones son á menudo ligeras, que se trata de tubérculos fibrosos ó calcificados, y que durante la vida de estos individuos ningún signo llamó la atención hacia el pecho.

Es, pues, innegable que hay causas predisponentes que favorecen el desarrollo de la tuberculosis, causas que pueden dividirse en *influencias de los medios* y *predisposiciones individuales*.

La *influencia de los medios* en que viven las aglomeraciones humanas sobre el desarrollo de la tisis, se ha estudiado bastante bien. En otra época se atribuía gran importancia á este estudio, pero hoy ha perdido bastante interés. La influencia de los medios se explica por la frecuencia ó rareza de las ocasiones de contagio y de las causas que debilitan al individuo; pero ni la vida urbana, ni los climas, ni las alturas tienen por sí solos (Marfan) propiedades favorables ó adversas respecto al desarrollo de la tisis. Lo que influye sobre la frecuencia de la tisis en un país, no es su altura, ni la sequedad ó humedad del aire, ni su temperatura, sino la densidad de su población. La costa, la estepa, la montaña elevada, son regiones donde la tisis es menos frecuente, porque la población está más diseminada y el aire es más puro, á causa del poco desarrollo de la población. Así, pues, lo que hay que aconsejar al tísico, no es precisamente la estancia en sitios elevados, sino que habite fuera de las grandes poblaciones y lejos de las vías frecuentadas, en comarcas donde varíe poco la temperatura, donde penetre bien el sol, el aire sea puro y el suelo esté seco.

Respecto á las *predisposiciones individuales*, los antiguos, y en particular Areteo, describieron minuciosamente la constitución especial de los individuos tuberculizables: blancura notable de la piel; rubicundez de los pómulos; cuello largo y delgado (cuello de cigüeña); tórax estrecho, lo

cual hace que sobresalgan las escápulas en forma de alas; huesos de los miembros y del cuerpo largos y delgados; rapidez del crecimiento; enflaquecimiento general; piel transparente con una red venosa muy marcada, hundimiento de los ojos, rodeados por un círculo azulado; mirada dulce; pelos largos; dientes que se carian con la mayor facilidad. Las personas tuberculizables presentan una especie de belleza morbosa, que los antiguos expresaban por las palabras *labidorum facies amabilis*. Según Landouzy, los individuos cuyo pelo tiene el color que llaman los artistas *rojo veneciano* están predispuestos de un modo especial á la tisis. Lovain consideraba predispuestas á las personas mal desarrolladas, de cuerpo delgado y débil, cuyos órganos genitales se desarrollan de un modo imperfecto, que no tienen barba *(infantilismo)*, y á las que al desarrollarse adquieren algunos atributos del sexo femenino: cara de mujer, pelvis ancha, mamas voluminosas *(feminismo)*. Estas degradaciones de la especie humana suelen depender de la herencia; se observan en los hijos de los alcohólicos ó en los individuos que abusan de sus vicios, en aquellos cuya madre ha padecido durante el embarazo ó cuyo desarrollo ha sido difícil á causa de las enfermedades infantiles. Por lo general, esos individuos, que designan los mentalistas con el nombre de *degenerados*, tienen predisposición especial á la tisis. Muchos autores han hablado de las relaciones entre la epilepsia y la tisis, y Grasset dice que el histerismo y la tisis se observan en las mismas familias. Rommelaere atribuye influencia tisiógena á la disminución de cloruros en el organismo. A. Cros dice que es posible reconocer al tuberculizable por la organografía plexímetrica; en los candidatos á la tuberculosis hay aumento de volumen del hígado, bazo, corazón y páncreas; sonido macizo al nivel del puño del esternón; sonoridad pulmonar exagerada; puntos dolorosos á la presión en las últimas vértebras cervicales, primeras dorsales y lumbares.

De todos esos caracteres, el que más llama la atención es la *conformación del tórax*. Laennec, siguiendo el ejemplo de los antiguos, habló de la estrechez del tórax, pero sin afirmar si es causa ó efecto de la tisis. Hirtz atribuye cierta importancia á la estrechez de los vértices; Freund á la cortedad excesiva de las tres primeras costillas; Anfrecht, Hänisch y Jaccoud á la dirección horizontal y situación profunda de las clavículas; Charpy á la exageración del diámetro bihumeral; Gintrac á la disminución del espacio intermamario; otros á la exageración del ángulo de Louis, es decir, á la elevación esternal situada en la unión del puño del esternón con el cuerpo de este hueso, etc.

Para algunos autores lo que más importa conocer, desde el punto de vista de la predisposición á la tisis, es la relación que existe entre el volumen de los pulmones y el del corazón. Rokitansky decía que los tuberculosos tienen el corazón pequeño y los pulmones relativamente voluminosos en un tórax estrecho, pero prolongado; Béneke dice también que el corazón en los tísicos es muy pequeño y sus arterias muy estrechas para el volumen de sus pulmones; Brehmer sostiene la misma opinión; Mondhorst dice que los tísicos tienen el corazón muy pequeño y las arterias estrechas. El conjunto de todos estos caracteres, que se han considerado como atributos de la predisposición, se observa con más frecuencia en los descendientes de los tuberculosos. No todos ellos tienen el mismo valor: las condiciones que indican, al parecer, con más seguridad la predisposición, son los vicios de conformación torácica, la pequeñez del corazón y la estrechez de las arterias, con descenso de la tensión arterial, es decir, la *insuficiencia de la circulación*. Este último factor desempeña importante papel: recuérdese que la estrechez adquirida ó congénita de la arteria pulmonar termina casi siempre por la tisis. Pero, como decía Laennec, es indudable que los individuos dotados de estos atributos forman sólo parte de los tísicos, y que la tuberculosis arrebata á veces á los hombres más robustos y mejor conformados. En éstos, sin embargo, es muy frecuente encontrar como origen de la tisis un estado fisiológico ó patológico que ha disminuído la resistencia del organismo.

Ni la *edad* ni el *sexo* confieren inmunidad alguna para la tisis. Se observa en los niños desde los primeros días de la vida; es frecuente también en el viejo. Según Hipócrates, la tisis es más frecuente entre los dieciocho y treinta y cinco años. La edad menos predispuesta es de los cinco á diez; pero si se tienen en cuenta otras localizaciones tuberculosas (meningitis, peritonitis, adenitis), resulta inexacta esta afirmación. Puede asegurarse, en general, que la tuberculosis adquirida ataca á las personas de edad, y la hereditaria á las jóvenes. Uno y otro sexo son casi iguales ante la tisis, pero algunos autores creen que las mujeres la padecen con más frecuencia que los hombres.

No hace aún muchos años estaba generalizada la opinión de que el *embarazo* influía favorablemente sobre la evolución de la tisis. Hoy, por el contrario, se considera como desahuciada á toda tísica que se hace embarazada. Si mientras dura el embarazo parece que se calman los signos de la tisis, después del parto los accidentes se agravan y arrebatan, en pocas semanas quizás, á la enferma. Por otra parte, durante un embarazo mal tolerado se ven muchas veces desarrollarse los primeros signos de la tisis; el embarazo, por lo tanto, ha desempeñado en este caso el papel de una causa predisponente, y se comprende que los trastornos digestivos propios de ese estado, y el consumo de mayor cantidad de principios nutritivos, deterioran al organismo y lo colocan en estado de oportunidad morbosa para la germinación del bacilo.

La *lactancia* obra como el embarazo. Cuando la mujer es débil ó está mal nutrida la lactancia se convierte en causa de debilidad, que quita al organismo cierta resistencia contra la tuberculosis.

Respecto á las *razas*, es bien conocida la predisposición de los negros á contraer la tisis; pero es singular que los negros, como los monos, casi nunca se vuelven tuberculosos más que cuando vienen á Europa.

Creen algunos que ciertas *profesiones* favorecen el desarrollo de la tisis, pero su influencia es difícil de definir: muchas de ellas obran favoreciendo el contagio, porque se ejercen en locales sucios, sin la suficiente ventilación y demasiado hacinados; otras profesiones ejercen su acción por las fatigas, la miseria y las infracciones higiénicas consecutivas. Las relaciones de la tisis bacilar con las profesiones que exponen á respirar polvos de diversa naturaleza, han sido estudiadas por los autores con el nombre de neumoconiosis.

La influencia de ciertos estados patológicos es evidente. Mientras que la mayor parte de las enfermedades crónicas de las vías respiratorias pasan por ser desfavorables á la evolución de la tuberculosis (asma, enfisema, bronquitis crónica, dilatación bronquial), se ha dicho que las enfermedades agudas, excepto la neumonía, favorecen el desarrollo de la tisis. No obstante, varían las opiniones de los autores acerca de este punto. Merece mención lo que ocurre con la bronquitis catarral simple: si es poco intensa, despoja á la mucosa de su revestimiento epitelial que, en circunstancias ordinarias, constituye un obstáculo á la penetración del bacilo. No es, por lo tanto, imposible que favorezca el desarrollo de la tisis; así lo cree el vulgo, que, como es sabido, concede importancia al *catarro descuidado*.

Las afecciones del tubo digestivo que dificultan la alimentación se deben colocar en primera línea entre las causas predisponentes de la tisis. Según Peter, lo que se debe invocar en tales casos es la debilidad que resulta de la insuficiencia de la alimentación y la asimilación; dicho autor ve en esto una inanición por las vías digestivas, que compara con la que tiene su origen en las vías respiratorias. Sin embargo, Marfan cree que ciertas afecciones digestivas deben obrar sobre todo facilitando la introducción del bacilo en el organismo á través de la mucosa; tales son la tiflo-apendicitis de recaídas, la enteritis crónica de los niños, la úlcera y el cáncer del estómago.

Las *relaciones de la escrófula con la tisis* han sido reconocidas por todos los autores antiguos y modernos. Según Marfan *(loc. cit.)*, lo que enseña la observación es: 1.° Que, por excepción, los escrófulotuberculosos perecen de tuberculosis (granulia, meningitis), lo cual puede explicarse admitiendo que, en un momento dado y por razones desconocidas, el sujeto escrofuloso, indiferente ó refractario ayer, ha perdido su poder de resistencia. 2.° Que un número muy pequeño de escrófulotuberculosos, que padecen un lupus ó una adenitis tuberculosa en evolución desde la infancia, se vuelven tísicos; pero se admite, de una manera casi unánime, que la forma morbosa que entonces se observa es una forma morbosa especial, designada con el nombre de *tisis escrofulosa*, notable por la lentitud de su evolución y la conservación de un estado general bastante satisfactorio. 3.° Que un grandísimo número de escrofulosos quedan indemnes de tisis pulmonar.

Expuestas las anteriores consideraciones, que no pueden ser más extensas por la índole de este artículo, corresponde hablar de los *caracteres generales*, *desarrollo* y *evolución* de la materia que caracteriza la tisis.

Cuando el bacilo llega á los pulmones por cualquier vía, si consigue fijarse y vivir en ellos, ocasiona una reacción especial que termina por la producción de la materia tuberculosa. Laennec demostró que la materia tuberculosa se desarrolla en los pulmones y demás órganos bajo dos formas principales: cuerpos aislados é infiltraciones. La granulación tuberculosa se presenta primero en forma de granulación gris semitransparente (tubérculo miliar de Laennec); ésta, que es la primera fase del tubérculo, tiene el aspecto de un corpúsculo más ó menos redondo, homogéneo, brillante, de dureza casi cartilaginosa, y cuyo volumen varía entre el de un grano de mijo y un guisante. En una época más ó menos lejos de su formación presenta en su centro un punto amarillo y opaco, que aumenta poco á poco, hasta que se hace amarilla y opaca toda la masa; entonces se desmenuza entre los dedos como el queso (degeneración caseosa). De los caracteres histológicos se hablará en el artículo TUBÉRCULO.

La Clínica y la Anatomía patológica enseñan que, en el hombre, deben distinguirse tres grandes modalidades de tisis pulmonar: 1.ª La *tisis ulcerosa crónica común*, en que las granulaciones se desarrollan primero en el vértice del pulmón, donde efectúan su evolución clásica, es decir, que se reunen, se reblandecen, son eliminadas y dejan en su sitio cavidades que supuran (cavernas). El proceso se propaga en seguida á las partes medias é inferiores del pulmón. La marcha de esta tisis común es lenta y crónica; pero en ocasiones recorre sus diversas etapas con gran rapidez, y constituye entonces la *tisis subaguda ó galopante*. 2.ª La *tisis miliar aguda ó granulia*, en que la infección tuberculosa es general y bastante rápida para producir la muerte por intoxicación antes de que las granulaciones tuberculosas diseminadas por el tejido pulmonar hayan tenido tiempo de evolucionar hacia la degeneración caseosa y el reblandecimiento; el rasgo anatómico característico de esta forma es una erupción generalizada de granulaciones grises. La tuberculosis miliar aguda constituye la primera modalidad de la *tisis aguda*. 3.ª La *tuberculosis aguda neumónica* ó *pulmonía caseosa*, en que la infección bacilar del pulmón es tan compacta que produce la infiltración tuberculosa y forma un bloc caseoso de aspecto neumónico, que mata con rapidez por asfixia ó envenenamiento.

La evolución de la *tisis crónica común* se puede dividir en tres períodos: 1.°, inicial ó de germinación y aglomeración de los tubérculos; 2.°, de estado ó de reblandecimiento de los tubérculos; y 3.°, terminal ó de excavación. Ya los antiguos habían dividido el curso de la tisis en tres grados *(incipiens, confirmata y desperata)*.

Suele comenzar la enfermedad de una manera insidiosa. En efecto, puede revestir el aspecto de la *cloroanemia*, sobre todo en las jóvenes, y existe un cuadro clínico que hace pensar inmediatamente en la clorosis y no en la tisis: palidez de la piel y de las mucosas, ahogo frecuente, palpitaciones cardíacas, dispepsia y amenorrea. En otros casos parece existe una *dispepsia* particular, de forma gastrálgica con hiperacidez, pudiendo extraviar el diagnóstico durante más ó menos tiempo. En ocasiones el padecimiento se anuncia por un *catarro crónico de los bronquios* ó *de la laringe*, simple en apariencia y en realidad de origen bacilar. Por último, la tisis puede empezar por *pleuresía con derrame*, que se presenta con los caracteres de una pleuresía común, *á frigore*, pero que es el prólogo de la tisis crónica: el derrame desaparece, la tos persiste, enflaquece el enfermo, se resiente su estado principal, y después de un tiempo más ó menos largo se observan los signos de la induración del vértice.

Ahora bien, ese principio no es siempre latente ó larvado. En ciertos casos los fenómenos iniciales no dejan duda sobre la invasión del organismo por el bacilo; en unos inaugura la es-

cena una hemoptisis; la hemorragia se repite y la tisis se desarrolla, ó bien, después de una ó más hemoptisis, el enfermo recobra al parecer la salud, y pasan años enteros antes de que se noten los signos de la induración del vértice. Lo que llama la atención del observador, en el mayor número de casos, es una *tos persistente*, seguida de vómitos alimenticios (tos de Morton), acompañada de fiebre vespertina, enflaquecimiento rápido y sudores nocturnos. Cualquiera que sea la manera de principiar la enfermedad, latente ó larvada, hay ciertos fenómenos étnicos que faltan pocas veces, pero que es preciso saber buscar, y cuya existencia simultánea revela la germinación del bacilo de la tuberculosis en los vértices pulmonares.

El síntoma más constante es la *tos*. «Un individuo que no tose no es un tísico,» ha dicho Lasègue. Se ha negado este aforismo, mientras que otros creen indica una ley casi absoluta. La tos inicial es corta, seca, compuesta de un solo golpe ó de dos á lo sumo; se produce sin esfuerzo; se presenta durante el día con intervalos más ó menos separados, y durante el primer sueño; cesa á media noche, principia de nuevo á la madrugada, á las cinco de la mañana próximamente (de aquí el nombre de *quinta* que antes se le daba). Es marcada y persistente en las personas neuropáticas. Se presenta con frecuencia después de las comidas, y es ocasionada, al parecer, por el contacto de los alimentos con la mucosa del estómago (tos gástrica); produce vómitos alimenticios; es emética (tos de Morton).

La *expectoración* es poco abundante en este período; los enfermos expectoran, de vez en cuando, algunos esputos compuestos de saliva espumosa y algo de moco, en el que ya se ven algunos bacilos.

La *hemoptisis* es uno de los síntomas más importantes de la tisis incipiente. Aunque ya se habló de la hemoptisis en un artículo especial, conviene consignar aquí que en estos casos es debida á varios factores: 1.°, hiperemia bronquial ó pulmonar peritubercnlosa; 2.°, friabilidad de los vasillos alterados por la invasión bacilar; 3.°, aumento de la tensión vascular, consecutiva á la obliteración de las arteríolas por la endarteritis tuberculosa, á causa de la falta de anastomosis entre los diversos departamentos musculares.

La *disnea* es á menudo poco intensa, y sólo se hace apreciable bajo la influencia de la tos, de los esfuerzos, de la repleción del estómago; es más acentuada en las personas nerviosas y en las mujeres cloróticas; adquiere también el tipo de la *disnea asmática nocturna (tisis asmática* de G. Sée y Pujade).

El neumógrafo permite apreciar ciertas *anomalías de los movimientos respiratorios*. Los aparatos registradores permiten comprobar la frecuencia exagerada de aquéllos, la disminución de su amplitud y la desigualdad del ritmo; los movimientos respiratorios son irregulares, la inspiración más corta y la espiración más larga.

Los *dolores torácicos* son frecuentes mientras se desarrolla la tuberculosis: están localizados debajo de la clavícula, en la región escapular ó entre uno y otro hombro; son intermitentes ó continuos, y aumentan por la presión, por la percusión, los movimientos, la tos y las inspiraciones profundas. Son debidos á menudo á la pleuresía seca del vértice, tan frecuente en la tuberculosis crónica (Peter).

La *voz* se altera con frecuencia desde el principio; se hace ronca y de tono doble, bien porque los ganglios bronquiales comprimen los nervios recurrentes, ó porque se desarrolla la tuberculosis laríngea á la vez que la pulmonar.

No menos interesantes son los *síntomas generales*. La mayoría de los tísicos, en cuanto principia la enfermedad, *enflaquecen con rapidez*, lo que no explican de un modo satisfactorio ni las pérdidas por las diversas vías, ni la exageración de las combustiones orgánicas. Esta demacración es uno de los fenómenos más notables de la tisis, pero en algunos casos no se observan hasta un período avanzado.

Se ve, desde el principio, una deformación de los dedos, que aumenta á medida que avanza la enfermedad, y que se designa con el nombre de *dedos hipocráticos*; el pulpejo se hace más ancho, las uñas se encorvan sobre la cara palmar, y los dedos toman la forma de un palillo de tambor. Laennec atribuía esta deformación al enflaquecimiento y á la desaparición del panículo adiposo del pulpejo de los dedos. Hoy se la considera como resultado de una perturbación trófica de la falangeta, primer grado de la *ósteoartropatía hipertrófica néumica*.

En el período inicial de la tisis, la *fiebre* falta algunas veces; hay casi siempre elevación termométrica de un grado ó grado y medio por las tardes, hacia las cuatro ó las cinco; la fiebre inicial suele revestir el tipo intermitente y cuotidiano. La fiebre vespertina coexiste generalmente con una temperatura matutina inferior á la normal. El acceso casi nunca es precedido de escalofríos; va acompañado de aceleración notable del pulso y malestar grandísimo, que no guardan relación con el aumento térmico, poco marcado casi siempre. El acceso febril vespertino suele terminar durante la noche por sudores profusos, á veces más abundantes en el pecho, donde suelen hacer brotar pelos (Pidoux). Estos sudores forman el último período del acceso febril vespertino; son el esbozo de los sudores cualitativos del período confirmado. El conocimiento de esta fiebre inicial, desconocido muchas veces si no se investiga con el termómetro, es importantísimo. La mayoría de los tisiólogos (Jaccoud, Pidoux y Peter entre otros) han demostrado que, desde el punto de vista del pronóstico y de la Terapéutica, deben dividirse los tísicos en dos categorías: los que tienen fiebre y los apiréticos.

Además del enflaquecimiento y de la fiebre vespertina con sudores abundantes, existen algunas alteraciones que acaban de dar al estado general de la tuberculosis incipiente una fisonomía característica: apetito irregular, digestiones penosas, algo de dilatación del estómago, etc.

Los signos que dan la *palpación*, la *percusión* y la *auscultación*, son muy notables.

La *palpación* permite apreciar á veces la movilidad menor de uno de lados del pecho, la disminución de la tonicidad y hasta del volumen de los músculos torácicos. La *percusión* es de poca utilidad al principio de la tisis: se necesita que los tubérculos sean ya confluentes, para que se observe un sonido obscuro, submacizo, en particular en las fosas subclaviculares; por detrás, en las fosas supra é infraespinosas, los fenómenos de la percusión son mucho menos típicos. La *auscultación* da los mejores signos físicos que indican el desarrollo de los tubérculos en los vértices: consisten en modificaciones del murmullo vesicular (inspiración áspera y baja, con espiración prolongada y alta que termina por la respiración bronquial ó sibilante; debilidad del murmullo vesicular; respiración entrecortada), y ruidos adventicios (crujidos, estertores subcrepitantes ó mucosos).

El *reblandecimiento de los tubérculos* se verifica de una manera insensible, y así el límite que separa el primero del segundo período es imposible de precisar. Cuando se efectúa este trabajo de reblandecimiento en masas tuberculosas de cierto volumen, se manifiesta por tres fenómenos notables: transformación de los signos físicos, expectoración de los caracteres especiales, y por último agravación del estado general y de las diversas alteraciones funcionales. De los signos físicos, el fenómeno característico en cierto modo de este período es el estertor subcrepitante ó mucoso, que suele suceder al crujido seco: es un estertor de burbujas húmedas y de timbre claro.

Mientras se reblandecen los tubérculos suele disminuir la intensidad de la tos; se hace por lo general más frecuente; no es seca como al principio, sino húmeda, catarral y acompañada de expectoración abundante. Subsisten los dolores torácicos, con localizaciones variadas; suelen presentarse exacerbaciones en relación con un ataque de pleuresía seca. La disnea aumenta al menor esfuerzo. Los esputos son francamente mucopurulentos, de color verde, opacos, privados de aire, con estrías amarillentas que les dan un aspecto matizado. Suelen descubrirse en el mocopús partículas blanquecinas de materia caseosa, que Bayle comparaba al arroz cocido, y que no deben confundirse ni con los esputos perlados del asma ni con las concreciones amigdalinas. Después, cuando se ha eliminado la materia caseosa desaparecen las partículas blanquecinas, y el esputo está formado sólo de mocopús. Más adelante se mezclan con las masas mucopurulentas masas pusiformes más ó menos aisladas; unas y otras nadan en un líquido seroso de aspecto salival. El examen microscópico permite descubrir infinidad de glóbulos del pus, y por el bacteriológico se descubre el bacilo de Koch (V. TUBERCULOSIS), lo cual, no sólo sirve para el diagnóstico, sino también para el pronóstico y tratamiento.

Los síntomas generales se agravan; la fiebre es mayor; los sudores profusos, constantes y penosos.

Así se llega al *período de las cavernas*. Entonces la palpación permite apreciar un aumento de las vibraciones vocales, debido á la condensación del parénquima pulmonar y á la densidad de las adherencias esclerosas de la pleura alrededor de las excavaciones. Al nivel de la caverna, el sonido de la percusión tan pronto es obscuro como macizo; unas veces es exagerado, timpánico; otras metálico ó anfórico; otras, en fin, presenta los caracteres del ruido de olla cascada. La auscultación da, según los casos, varios signos: respiración cavernosa y anfórica; estertor cavernoso, gorgoteo, estertor anfórico; voz cavernosa, pectoriloquia, tos cavernosa.

Los síntomas generales, más pronunciados que nunca, constituyen lo que se llama *consunción tuberculosa;* acentuándose la tos y la disnea, la fiebre es continua (héctica), y todo anuncia una próxima terminación funesta.

Por si este proceso morboso no fuera bastante para minar la existencia del paciente, surgen á menudo complicaciones (bronquitis y laringitis, congestión pulmonar, neumonías y bronconeumonías) que apresuran el desenlace fatal, y ante las cuales es muchas veces impotente la Terapéutica.

El *diagnóstico* de la tisis crónica es fácil en el mayor número de los casos. Bastan, á veces, para diagnosticarle, un interrogatorio ligero y una simple ojeada sobre el enfermo. He aquí, según Marfan, lo que sucede más á menudo: «Se presenta un enfermo á consultar con el médico; se queja de tener tos; dice haber escupido sangre, y que por la tarde tiene algo de fiebre, que termina por sudores más ó menos abundantes; que ha perdido el apetito y que vomita con frecuencia después de toser; que ha enflaquecido y perdido sus fuerzas; el hábito exterior del enfermo llama la atención del médico; tiene la cara pálida y delgada: las mejillas y sienes hundidas; los pómulos salientes y rojos; el cuello largo; el pecho estrecho; los dedos hipocráticos. Al reconocer el tórax se observan los signos de una induración, de un reblandecimiento ó de una excavación en el vértice pulmonar; la enfermedad se diagnostica de tisis á primera vista. Pero aunque un examen superficial permite hacer el diagnóstico, es imposible apreciar los estragos de la enfermedad y el grado en que está interesado el organismo, ni conocer el pronóstico, ni dar las reglas de un tratamiento conveniente, hasta que se hace un examen minucioso y detallado del enfermo.» Además, hay casos cuyo diagnóstico es dificilísimo: faltan quizás algunos síntomas; otros adquieren importancia grandísima, y enmascaran ó desnaturalizan la evolución habitual de la afección. Por último, algunas enfermedades simulan la tisis. Con todo, hoy, en los casos de duda, se dispone de un elemento segurísimo de diagnóstico: el *descubrimiento* de los bacilos en los esputos.

Respecto al *pronóstico*, la tisis ulcerosa común conduce, en el mayor número de los casos, á la consunción y á la muerte. Tal es la regla, que por desgracia tiene pocas excepciones. La *duración* de la enfermedad depende de su forma clínica y de las complicaciones que pueden presentarse y acortar la vida del paciente. La tisis galopante produce la muerte en tres á seis meses; la tisis crónica es capaz de durar veinte años. Entre esos dos extremos, existe toda una serie intermedia. Según Louis, la duración media de la enfermedad es de uno á tres años. La muerte es debida casi siempre á la septicemia consecutiva; basta haber observado á un tísico durante los últimos días de su vida para comprender que la imposibilidad de vivir es debida á causas múltiples, á lesiones de todos los aparatos, á adinamias ó ataxias de todas las funciones. En otros casos la muerte es debida á una complicación más ó menos brusca; todos saben que el tísico puede morir de repente, y que esta muerte repentina puede ser debida: 1.°, á la rotura de un aneurisma de Rasmussen seguida de hemoptisis fulminante; 2.°, á una embolía pulmonar consecutiva ó una flebitis; 3.°, á una trombosis de la arteria pulmonar, que produce los mismos efectos que la embolía, ó á una trombosis de las venas pulmona-

res, que puede dar origen á una embolía cerebral; 4.º, á una vómica que ahoga al enfermo; y 5.º, á un síncope cuya causa es mal conocida, y que puede atribuirse á una acción refleja (Perroud), á la anemia bulbar, á la degeneración grasosa del miocardio (Vinay), á estas dos últimas causas combinadas, y á la exquisita sensibilidad del nervio laríngeo.

La tisis *es curable*, aunque por desgracia los resultados se tocan muy pocas veces. El mecanismo de la curación ha sido bien indicado por Cruveilhier, Grancher y Charcot. Si en el foco tuberculoso el trabajo de esclerosis periférica lleva ventaja al de caseificación central, la tuberculosis se mantiene local y puede ser detenida en su marcha.

Ya se dijo antes que la Clínica, la Anatomía patológica y la experimentación permiten distinguir dos formas principales de tisis aguda: la *granúlica* y la *neumónica*. La índole de este artículo, y la excesiva extensión (justificada por la importancia de la enfermedad) del mismo, impiden entrar en detalles acerca de esas formas. Lo que caracteriza á ambas es la rapidez de su evolución, en términos que no concluye por ulceración; se puede, por lo tanto, contraponerlas legítimamente á la tisis crónica, que es esencialmente ulcerosa. La tisis aguda, comprendida de esta suerte, debe ser distinguida de la *tisis galopante*, que es una tisis ulcerosa de marcha rápida, es decir, una tisis común que recorre todas sus fases hasta la formación cavernosa, pero con mucha mayor rapidez que de ordinario.

Para terminar, corresponde exponer el *tratamiento* de la tisis. Enumerar tan sólo los agentes terapéuticos que se han ensayado contra tan terrible enfermedad, reclamaría un espacio superior al que consiente este DICCIONARIO. Más de 50 páginas dedica al asunto el Dr. Marfan (en su artículo *Tisis* del *Tratado de Medicina* de Charcot y Brissaud), el cual los estudia por este orden: medicaciones reputadas como bacilícidas; medicaciones que tienen por objeto transformar el organismo del tísico; medicaciones sintomáticas, y profilaxis de la tuberculosis. A las primeras, es decir, á las bacilícidas, pertenecen muchos y muy diversos medicamentos, pero he aquí lo que acerca de todos ellos dice Marfan: «De esta larga lista de remedios, no hay ninguno que no haya sido considerado en su hora, y á lo menos por su inventor, como un remedio infalible de la tisis; apenas se pueden conservar más que la creosota en primera línea y las esencias volátiles en segunda. Los mejores modos de administración de la creosota son: la ingestión en el estómago, si éste tolera bien el remedio, en forma de disolución alcohólica; los enemas creosotados y las inhalaciones de vapor creosotado con presión. El procedimiento de Onimus es el que parece mejor para administrar las esencias volátiles, pudiendo ser ensayadas sucesivamente las esencias de tomillo, de clavo ó de canela. Cuando la creosota ó las esencias han penetrado en el organismo por una vía cualquiera se eliminan por las vías respiratorias, realizando en ellas cierto grado de antisepsia; la acción antiséptica es real, pero débil, en lo que respecta al bacilo de la tuberculosis; es poderosa para los microbios asociados ordinariamente al bacilo. Las esencias no parece que obran más que sobre las infecciones secundarias, pero no tienen gran influencia sobre el bacilo tuberculoso. Finalmente, para algunos médicos, la creosota y las esencias obran á la manera del alcohol, como estimulantes de las funciones nerviosas y nutritivas.»

Para *transformar el organismo del tísico* es el medio más poderoso la vida tranquila y el aire libre, régimen que no presenta ninguna contraindicación, y es aplicable á todos los enfermos y á todas las formas de tisis.

El *tratamiento sintomático* variará según los casos, á juicio del médico.

Respecto á la *profilaxis de la tisis*, merecen mención las *Instrucciones al público, para que sepa y pueda defenderse de la tuberculosis*, redactadas en 1888 por el Congreso para el estudio de la tuberculosis. Escribió dichas instrucciones el Dr. Villemin en nombre de una comisión, de la que también formaban parte los Dres. German Sée, Dujardin-Beaumetz y Cornil. El lector á quien interese este asunto, puede consultarlas en los periódicos científicos de aquella época. Hace poco redactó el Dr. E. Janssens, de Bruselas, otras interesantes *Instrucciones para prevenir y combatir la tuberculosis*, que publicó la *Revue de Pneumologie*, agosto, 1896.

TISMA: *Geog.* Lago de Nicaragua, formado por el estero de Panaloya. Comunica con el del Jenicero.

TISMERT: *Geog.* Montaña del Sáhara oranés, Argelia, sit. en el país de los oasis de los Ksur. En la vertiente S.E. del monte hay una fuente termal de 50 á 60°, salada, sulfurosa y muy abundante, conocida con el nombre de Ain-el-Kebir (Fuente Grande).

TISNAF: *Geog.* Río del Turquestán oriental, Imperio chino. Nace en la cordillera de Kilian, sistema del Kuen-lun occidental, y lo forman dos riachuelos: el Yangui-Davan-Su y el Tach-Kurgan-Su, que se unen cerca de las minas de cobre de Kiuide, corre al N.O., N.E., N. y N.E.; pasa por la aldea de Mumuk y por la c. y oasis de Kargalik, y sólo en la época de las avenidas llega al Yarkand-Daria, pues en las demás épocas se sume en los arenales, unos 20 kms. aguas abajo de Kargalik.

TISONITA: f. *Min.* Fluocarbonato de cerio, lantano y didimio, de complicadísima y hasta el presente mal determinada composición química, por lo cual no es posible definirlo como una especie mineralógica constante en sus caracteres, desconociéndose muchos de ellos, á causa de la escasez del cuerpo y del exiguo tamaño de los ejemplares recogidos en condiciones de ser examinados. Pónese la tisonita como ejemplo de asociaciones singulares de los compuestos de los metales raros, en particular del cerio, del lantano y del didimio, unidos, en cuanto á sus funciones, por estrechos lazos de parentesco químico; partiendo del carbonato de cerio, que puede cristalizar en menudísimas agujas prismáticas de color blanco, se puede llegar á toda una serie de compuestos dotados de propiedades especiales, constituyendo todos ellos minerales de la mayor rareza, que se encuentran de continuo asociados á otros compuestos análogos de didimio y lantano, sin que pueda afirmarse por eso que constituyan sales dobles en el verdadero sentido de la palabra, y así vale más, en el presente momento al menos, considerarlos á modo de asociaciones mineralógicas de cuerpos cada uno de los cuales goza de cierta individualidad, atendiendo en particular á los elementos en él reconocidos, y en ocasiones, no muy frecuentes, determinados con relativa exactitud, dada la suma dificultad de los análisis.

A esta clase de cuerpos pertenece la tisonita, calificada de sal doble constituída mediante la combinación del carbonato de cerio, el de didimio y el de lantano con sus correspondientes fluoruros, para formar, á lo que parece, verdaderos fluocarbonatos, cuya composición química ofrece al presente no pocas dudas. Junto á la tisonita es menester colocar otros minerales análogos, de extremada rareza, cuyo conocimiento, incompleto todavía, débese á Nordenskiold; son estos: la *hamertita*, cuya composición parece responder bien á la fórmula $CeFlCO_3$, prescindiendo del lantano y del didimio, la cual preséntase constituyendo cristales diminutos, rómbicos según todas las apariencias; su peso específico es 4,93, y la dureza la del número 4 de la escala de Mohs: sólo se la ha encontrado hasta ahora en Bastnäs; y la *kischtimita*, mineral ya de mayores complicaciones, pues parece resultar de unirse tres moléculas de carbonato de cerio con una de fluoruro del mismo metal; no cristaliza, tiene color pardo-amarillento bastante acentuado, y su composición se expresa en la fórmula $3COHCO_3,CeFl_2$. Al mismo grupo pertenece asimismo la *parisita*, que es el carbonato ceroso unido al fluoruro de calcio en esta forma:

$$Ce_2 3CO_3, CaFl_2,$$

cuyo cuerpo cristaliza en el sistema hexagonal. Debe advertirse cómo ninguno de los minerales nombrados se encuentra jamás puro en sus yacimientos.

TISQUESUZHA: *Biog.* Rey de Bogotá en la época precolombiana y en los primeros días de la conquista española. Fué sobrino y sucesor de Nemequene. No era, de mucho, tan varonil como su tío, mas no por esto dejó de pensar en la conquista de Tunja apenas subió al trono. Reunió 70 000 hombres, sofocó por Saquezazippa una rebelión de los ubaques, y entró luego por tierra de Guazca en busca de Quimuinchatecha, rey de Tunja. Este se mantuvo sereno á pesar de haberle faltado el auxilio del soberano de Sogamoso; armó cuanta gente pudo, y salió al encuentro de sus enemigos. A las manos estaban ya para llegar los dos ejércitos, cuando los detuvo el *suamoz* ó pontífice, empleando la religión y la palabra, y ajustando por veinte lunas treguas mediante una buena cantidad de oro que logró diera el rey de Tunja al de Bogotá. No habían terminado las treguas cuando llegó al país Gonzalo Jiménez de Quesada, que venció y mató á Tisquesuzha, último de los *zipas* ó soberanos de Bogotá. Algunos escriben en esta forma el nombre del sobrino de Nemequene: *Thysquesuzha* ó *Tziquesusa*.

TISSANDIER (GASTÓN): *Biog.* Sabio y aeronauta francés. N. en París á 21 de noviembre de 1843. Terminados sus estudios en el Liceo Bonaparte, se consagró á la Química. Ingresó en uno de los laboratorios del Conservatorio de Artes y Oficios; trabajó varios años, durante los cuales siguió también los cursos de la Sorbona y del Colegio de Francia, y se graduó de Bachiller. A la edad de veintiún años era nombrado director del Laboratorio de Ensayo y Análisis Químicos de la Unión Nacional, en donde estuvo encargado durante diez años de todos los trabajos é informes de la Cámara Sindical de Productos de París. En este período de su existencia verificó sus observaciones meteorológicas en globo y sus expediciones aéreas. Su primer viaje aéreo lo llevó á cabo en Calais, en 16 de agosto de 1868, con el aeronanta Julio Durcof. Los viajeros, merced al hábil empleo de corrientes aéreas superpuestas, pudieron elevarse en dos distintas ocasiones á 28 kilómetros hacia alta mar, para regresar á la costa bajo la acción de la brisa superficial. Desde esta época ha hecho Tissandier lo menos 24 ascensiones científicas, muchas de ellas acompañado de su hermano Alberto. Tres de estos viajes aéreos fueron emprendidos durante la guerra franco-prusiana, ya para salir de París, sitiado, ya para tratar de volver á él con viento favorable. La primera ascensión del globo *Cenit* (23 de marzo de 1875) duró veintitrés horas y proporcionó á la Ciencia curiosas observaciones. La segunda (15 abril de 1875), realizada á la mayor altura á que jamás se había llegado (8 600 m.), causó la muerte de Croce-Spinelli y de Sivel, infortunados compañeros de Tissandier. Este, que sobrevivió solo á la catástrofe, se salvó por su temperamento especial, unido á una calma y sangre fría poco comunes. Además de sus trabajos de Química y de sus expediciones aéreas, Tissandier se ha dado también á conocer como escritor y como profesor. Es vicepresidente de la Sociedad Francesa de Navegación Aérea, profesor en la Asociación Politécnica, individuo de la Sociedad Química de París y de la Meteorológica de Francia. En 15 de noviembre de 1872 fué nombrado caballero de la Legión de Honor. Director del globo cautivo que funcionó en el patio de las Tullerías durante la Exposición de 1878, sometió al examen del público en la Exposición de Electricidad de 1881 el primer modelo de un aerostato dirigible con propulsor eléctrico. Animado por los resultados obtenidos con este pequeño modelo, resolvió emprender un experimento en grande, y construyó, á expensas suyas y de su hermano Alberto, el primer aerostato eléctrico dirigible. Desde entonces verificó una nueva serie de ascensiones aerostáticas científicas, siendo la más notable la realizada en compañía de Jacobo Ducom en 19 de junio de 1885. En 1878 fué individuo del Jurado de la Exposición Universal; en 1886 individuo de la Comisión de Aerostatos Militares, y en 1889 individuo del Comité Técnico de Máquinas en la Exposición Universal. Como escritor ha colaborado en la revista *La Naturaleza*, fundada por él mismo en 1873, y ha publicado las obras siguientes: *Tratado elemental de Química*, en colaboración con Deherain; *El agua*; *El aceite*; *Los fósiles*; *Las maravillas de la Fotografía*; *En globo durante el sitio de París, recuerdos de un aeronauta*; *Nociones sencillas sobre los globos*; estudios especiales sobre el *Heliograbado*; *Historia del grabado tipográfico*; *Historia de mis ascensiones*; *Los mártires de la Ciencia*; *Recreos científicos*, obra premiada por la Academia Francesa; *Océano aéreo, estudios meteorológicos*; *Problema de la dirección de los aerostatos*: *La navegación aérea*; *La Fotografía en globo*; *Historia de los globos y de los aeronautas célebres*; etc. He aquí

los títulos de algunas traducciones castellanas: *Los mártires de la Ciencia. Obra ilustrada con grabados, traducida al castellano y adicionada con algunas notas por D. Luis Barinaga y Corradi* (Madrid, 1882, en 4.° mayor). – *Los héroes del trabajo. Obra ilustrada con grabados, traducida al castellano, y considerablemente adicionada con notas por D. Joaquín Olmedilla y Puig* (íd., 1884, en 4.° mayor), con láminas. – *Recreaciones científicas, ó la Física y la Química sin aparatos ni laboratorios, y sólo por los juegos de la infancia, traducida por Eduardo Sánchez Pardo* (íd., íd., íd.), con grabados. – *Manual de procedimientos útiles, traducido por José Sáenz Criado* (íd., 1887, en 8.°).

TISSOT (SIMÓN ANDRÉS): *Biog.* Médico suizo. N. en Grancy (cantón de Waud) á 20 de marzo de 1728. M. en Lausana á 15 de junio de 1797. Estudió Medicina en Montpellier, donde obtuvo el grado de Doctor (1749). Establecido en Lausana, donde en poco tiempo adquirió gran reputación en su carrera, á la vez que se hacía célebre en Europa por sus publicaciones numerosas de interés popular, aceptó (1780) la cátedra de Clínica de la Universidad de Pavía, que le ofreció José II. Allí, por su carácter reservado, no logró grandes triunfos como maestro, pero en cambio arrebató muchas presas á la muerte cuando el país era diezmado por una fiebre biliosa. Pronto regresó á Lausana (1783), y en una propiedad rural se dedicó á la educación de un sobrino y á contestar á las consultas que le hacían de todas partes de Europa. Su *Historia de la fiebre biliosa* que reinó en Lausana en 1755 le colocó entre los epidemiógrafos más estimados. Su obra más importante, la que consagró á las enfermedades del sistema nervioso, es la menos conocida; en cambio la más despreciada por los médicos, á lo menos por los enemigos de toda publicación de ese género, es su *Aviso al pueblo*, que extendió por todas partes su nombre, y á cuyo autor Berna concedió, á título de recompensa nacional, una medalla y una pensión, por entender que el libro prestaba un verdadero servicio á la humanidad. Existen varias ediciones de sus *Obras completas* (París, 1769 y siguientes, 10 vol. en 8.°; Lausana, 1781-85, 14 vol. en 12.°; París, 1809-13, 11 vol. en 8.°). Aquí sólo citaremos algunas de las que se han vertido á nuestro idioma: *Aviso al pueblo acerca de su salud, ó tratado de las enfermedades más frecuentes de las gentes del campo* (Madrid, 1776, en 4.°; íd., 1795, en íd.; íd., 1815, en íd.), con láminas. *Aviso á los literatos y poderosos acerca de su salud, ó tratado de las enfermedades más comunes á esta clase de personas, con varias observaciones sobre el cólico plúmbeo ó metálico, el vómito negro y otros diferentes objetos de medicina, traducida del francés por D. Félix Galioteo* (íd., 1786, en 4.°); *Enfermedades de los nervios producidas por el abuso de los placeres del amor y excesos del onanismo* (en 8.°); *El onanismo* (Madrid, 1877, en 8.°).

– TISSOT (PEDRO FRANCISCO): *Biog.* Literato francés. N. en Versalles en 1768. M. en París en 1854. Hizo brillantes estudios; vió los últimos esplendores del antiguo régimen, y abrazó con entusiasmo los principios de la Revolución; pero apenas se mezcló en los acontecimientos, y, sobre todo, no fué culpable de los excesos que el espíritu de partido le ha imputado inmerecidamente. Casóse con la hermana de Goujon; entró en las oficinas de la Administración departamental del Sena; luego figuró en la campaña de la Vendée; volvió á ocupar su plaza en la Comisión de Agricultura; la perdió en 1795, y después de la muerte de su cuñado se lanzó á empresas industriales para subvenir á las necesidades de su familia. Ejerció el cargo de secretario redactor de las oficinas de la policía general después del 18 de fructidor; logró ser elegido diputado del Sena (1798), aunque vió anulada su elección, y desde entonces se consagró á la Literatura. Tradujo en verso las *Bucólicas de Virgilio*. Delille le eligió como suplente suyo en el Colegio de Francia (1810), y Tissot logró reemplazarle como titular (1813). Napoleón le confió la dirección de la *Gaceta de Francia* (1812). Durante los Cien Días redactó Tissot un nuevo periódico, que llegó á ser *El Constitucional*, después de la segunda Restauración. En 1821 quedó destituído y continuó su oposición en diferentes periódicos, no habiendo sido reintegrado en su cátedra sino en 1830; tres años más tarde ingresaba en la Academia Francesa. De sus numerosas obras se citan: *Recuerdos del 1.° de pradial, año III* (1799, en 12.°); las *Bucólicas* (1800, en 8.°); *Resumen de las guerras de la Revolución hasta* 1815 (1820-21, 2 t. en 8.°); *Trofeos de las armas francesas desde* 1792 *hasta* 1815, 1819 *y años siguientes* (6 t. en 8.°); *Estudios sobre Virgilio* (1825-30, 4 t. en 8.°), su mejor obra; *Poesías eróticas* (1826, 2 t. en 18.°); *Recuerdos históricos sobre la vida y muerte de Talma* (1826, en 8.°); *Historia completa de la Revolución francesa, desde* 1789 *á* 1804 (1833-36, 6 t. en 8.°); *Historia de Napoleón* (1833, 2 t. en 8.°); *Lecciones y modelos de literatura francesa*, en prosa y verso (1835, 2 t. en 8.° mayor), etc. Redactó también las *Memorias de Carnot*, tomadas de sus manuscritos, y la *Historia de la guerra de la península bajo Napoleón*, por el general Foy (1827, 4 t. en 8.°).

– TISSOT (CLAUDIO JOSÉ): *Biog.* Literato francés. N. en los Fourgs (Doubs) en 1801. M. en Dijón en 1876. Obtuvo el título de abogado en París, donde ejerció esta profesión hasta 1829. Al mismo tiempo estudió Teología y Medicina. Verificados sus exámenes de doctor en Letras, se consagró á la enseñanza y fué agregado de Filosofía desde 1831. Tuvo á su cargo, desde 1834 hasta 1837, la clase de Filosofía en el Colegio Real de Dijón. Luego se le confió igual cátedra en la Facultad de Letras de la misma ciudad, en la que como escritor y maestro adquirió justa fama. Contóse entre los individuos correspondientes de la Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas, que le eligió en 1869, y poseyó desde 1855 la cruz de la Legión de Honor. Tradujo del alemán al francés no pocas obras filosóficas, las más importantes de Kant (1830-43, 5 vol. en 8.°); la *Historia de la Filosofía* (1835), por Ritter; la *Moral elemental* (1838), por Snell; *La educación del género humano* (1856), por Lessing, etc. Fué autor de estas obras: *Influencia comparada de los dogmas del paganismo y del cristianismo en la Moral*; *Paralelo del cristianismo y del racionalismo*; *Curso elemental de Filosofía*; *Meditaciones morales*; *Principios de Derecho público*; *Introducción filosófica al estudio del Derecho penal*; *Introducción histórica al estudio del Derecho* (1875, en 8.°), etc. Al castellano se han vertido las siguientes: *Curso completo de Filosofía para la enseñanza de ampliación, traducido al español por D. Isaac Núñez de Arenas* (Madrid, 1846, 3 t. en 8.° mayor). *Lógica de Kant, traducida por Alejo García Moreno y Juan Ruvira* (íd., 1875, en 8.°); *El Derecho penal estudiado en sus principios y en sus aplicaciones y legislaciones de los diversos pueblos del mundo, ó introducción filosófica é histórica al estudio del Derecho penal. Versión castellana de la edición de 1880 por G. Ortega García, aumentada con notas y algunas indicaciones biográficas del autor por A. García Moreno* (íd., 1880, 3 t. en 8.°).

TISTA: *Geog.* Río de Noruega. Corre de N. á S., sirve de efluente á la serie de lagos sit. á lo largo de la frontera de Suecia y Noruega, y á los 124 kms. de curso vierte en el Iddefiord, junto á Fredrikshald.

– TISTA ó TEISROTA: *Geog.* Río del Sikkim y del Bengala, India, y también del Tibet chino, donde nace. Cruza el Himalaya y se une al Yamuna, cerca de Chilmari, á los 500 kms. de curso.

TISÚ (del fr. *tissu*): m. Tela de plata ú oro, con flores que pasan desde el haz al envés.

> – Hasta la jerga es TISÚ
> Si amor halaga el deseo.
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

TISZA ó THEISS: *Geog.* Río de Hungría. Lo forman el Czerna Tisza (Tisza Negro) y el Bila Tisza (Tisza Blanco), que nacen al O. de los Cárpatos orientales, el primero en el monte Sznidowel y el segundo en el Czernahora, y se unen al pie del monte Pietros, cerca de Novo-Selicze; corre hacia el O., desde Csap al N.N.O., y luego recoda al S.O.; pasa por Tokai y Szolnok, desde donde su dirección general con muchos tornos es de N. á S., paralelamente al Danubio; sigue por Szegedin y O-Becse, al S. del cual empieza el Canal de Francisco, que enlaza el Tisza con el Danubio, y desemboca en el Danubio frente á Slankemen. Su curso es de 1330 kms., y sus principales afls. el Szamos, el Körös y el Maros por la izq. y el Sajo por la dra. Como dice Reclús, el Tisza es el tipo por excelencia de los ríos que serpentean; su curso, en efecto, es una serie continua de tornos y curvas muy cerradas, con multitud de caños ó canalizos, estanques y pantanos en ambas orillas. Ocasiona frecuentes y terribles inundaciones, y se buscan los medios de evitarlas. Llevan el nombre del río varios dists. de Hungría, á saber: Tisza, dist. del comitado de Szaboles, con 22000 habits., y capital Mandok; Tisza-Fured, dist. del comitado de Heves, con 32000 habits., y cap. del mismo nombre; Also-Tisza, dist. del comitado de Iazigia, con 33000 habits., y cap. Tisza-Földvar; Felsö-Tisza, del mismo comitado que el anterior, con 37000 habits., y cap. Kenderes; Közep-Tisza, también de la Iazigia, con 37000 habits., y capital Tisza-Roff, y otras varias localidades de menos importancia.

– TISZA (COLOMÁN DE): *Biog.* Político húngaro. N. en Geszt á 16 de diciembre de 1830. Empleado en el Ministerio de Instrucción Pública, dejó su puesto en los días de la revolución de 1848-49, y pasó á la vida privada. Descendía de una familia calvinista, y, siendo muy adicto á su religión, combatió vigorosamente los proyectos del Ministro Thun, que tenían por objeto suprimir la autonomía de la Iglesia protestante húngara. La sociedad magiar sostenía entonces contra los empleados alemanes ó eslavos, impuestos á Hungría por el régimen centralista, una lucha sorda, pero muy ardiente. Bach, Ministro del Interior, que personificaba el sistema de la centralización á todo trance, presentó la dimisión, y sus empleados fueron reemplazados por otros simpáticos á los húngaros. Poco después el Parlamento se reunió en Pesth; dividióse en dos fracciones: una, la más numerosa, tenía por jefe al ilustre Deak, y la otra seguía la bandera de Teleki, y á la muerte de éste la de Tisza y Ghyzi. Los deaquistas pensaban reconocer la cualidad de soberano á Francisco José, por más que aún no había sido coronado rey de Hungría, mientras que la fracción Tisza se negaba á ello antes de la coronación. Después del compromiso de que surgió el régimen dualista, los dos políticos se combatieron todavía en el Parlamento y en la prensa, Deak defendiendo el dualismo, Tisza aconsejando simplemente la unión entre Hungría y Austria. A la muerte de Deak los deaquistas y el grupo Tisza se unieron, con el nombre de partido liberal. Ghyzi intentó en vano gobernar con un Gabinete de fusión, y Tisza fué entonces designado para formar Ministerio (noviembre de 1876): con la presidencia del Consejo se encargó de la cartera del Interior. En 10 de febrero de 1877 se negó la corona á autorizar la creación de un bono nacional húngaro, y Tisza presentó la dimisión, mas pasados algunos días volvió de nuevo á su puesto; su retirada no tuvo otro resultado que aumentar su popularidad. Cuando Europa discutía los asuntos de Oriente (1877-78), se adhirió Tisza por completo á la política del conde Andrassy. En uno de los discursos que pronunció en dicha época declaró que el gobierno se imponía la obligación de proteger en lo sucesivo los intereses de los pueblos no eslavos de los Balcanes contra la ola envolvente del panslavismo, á fin de limitar la influencia rusa. En el terreno de la política exterior es partidario convencido de la alianza alemana. Con motivo de la Exposición Universal de París pronunció (junio de 1888) algunas palabras injuriosas y muy agresivas contra Francia, llegando hasta decir que no había seguridad en las calles de París. Sintió mucho (1889) el triunfo en el Parlamento húngaro de la ley militar previamente votada en el Reichsrath de Viena, y desde entonces encontró una oposición encarnizada, no solamente por parte de los radicales, sino también por parte del grupo Apponyi. En 13 de marzo de 1890 hizo dimisión de la presidencia del Consejo de Hungría, cargo en que le sucedió el conde Syapary.

TISZA-FÖLDVAR: *Geog.* Lugar, cap. del distrito de Alsö-Tisza, comitado de Iazigia, Hungría, sit. al S.S.E. de Szolnok, cerca de la orilla dra. del Tisza ó Theiss, afl. del Danubio, y en el f.c. de Szolnok á Szentes por Szajol; 8000 habits.

TISZAHAT: *Geog.* Dist. del comitado de Bereg, Hungría; 38 municips. y 30500 habits. Capital Beregszasz.

TISZAN INNEN: *Geog.* Dist. del comitado de Csongrad, Hungría; 6 municips. y 33000 habi-

tantes. Cap. Doroszma. || Dist. del comitado de Ugocza, Hungría; 30 municips. y 38000 habitantes. Cap. Nagy-Szöllös.

TISZAN-TUL: *Geog.* Dist. del comitado de Csongrad, Hungría; 6 municip. y 27000 habitantes. Cap. Mindszent. || Dist. del comitado de Ugocsa, Hungría; 41 municip. y 40000 habitantes. Cap. Halmi.

TISZA-VÖLGY: *Geog.* Dist. del comitado de Marmaros, Hungría; 10 municip. y 38000 habitantes. Cap. Nagy-Bocsko.

TITAGUAS: *Geog.* V. con ayunt., p. j. de Chelva, prov. de Valencia, dióc. de Segorbe; 1127 habits. Sit. en la parte N.O. de la provincia, no lejos y á la izq. del río Guadalaviar, cerca del Rincón de Ademuz. Terreno montuoso, con algunas llanuras areniscas; cereales, vino, cáñamo y legumbres; cera y miel. Es cuna del botánico D. Simón de Rojas Clemente.

TITALIA: *Geog.* Boca del delta del Ganges, común á este río y al Megna. Lo forman el Arial-Jan y el Titalia.

TITÁN (del lat. *Titan*): m. Gigante de los que fingió la antigüedad que habían querido tomar el cielo por asalto.

> ... el rey Gargoris tenía su reino de los Curetes, como lo dice Justino, en el bosque de los Tartesios, desde donde los antiguos fingieron que los TITANES hicieron guerra á los dioses.
>
> MARIANA.

– TITÁN: *Mit.* Los titanes, estos seres mitológicos que parecen representar la vida salvaje y vienen á ser como una antítesis de la brillante cultura helénica, nacieron de la sangre que Urano vertió sobre la Tierra; de suerte que Gea fué la madre de los gigantes (V. GEA). Los gigantes ó titanes eran unos seres terribles y monstruosos, con colas de dragón, y su mito tiene una significación trascedental en el proceso de la Creación, según la comprendían los griegos. Los tres reinados sucesivos de Urano (el Cielo), Cronos (el Tiempo) y Zeus, el padre de los dioses, expresan una idea cosmogónica y corresponden también á antiguas tradiciones. Urano y Gea, ó sean el Cielo y la Tierra, eran para los primeros pobladores de la Grecia la pareja primordial que diera origen á la humanidad. Cuando Júpiter llegó á ser dios supremo y sin rival, y padre común de los dioses y de los hombres, fué menester dar una explicación á la anterioridad de Cronos y de Urano, y por esta causa se formaron los mitos, que referían cómo Júpiter había destronado á su padre, y Cronos á su vez había derribado á Urano. Hesiodo dió á estos mitos una expresión elevada, pues á sus ojos el mundo no llegó de un golpe ni fácilmente al estado de equilibrio y de armonía, sino que pasó por muchas revoluciones y por una serie de progresos, cuyo curso nada pudo detener. En esta marcha del Universo hacia su término de perfección, la idea del orden se va acentuando más y más; pero el orden no reinará verdaderamente hasta que Zeus haya vencido todos los poderes enemigos que se oponen á su acción. Entre la caída de Cronos y el advenimiento de Júpiter, media un período de resistencia y de conflictos en que la naturaleza perturbada sufre una terrible crisis, una gestación de la que deben salir las formas nuevas y superiores de la vida. Esta lucha de fuerzas contrarias, y el triunfo de las mejores sobre las imperfectas, parece habérsela inspirado al poeta la condición misma del desenvolvimiento de las cosas en el seno de la naturaleza. Esta idea se desprende del relato que nos hace del combate de los gigantes con los dioses del Olimpo. Pero el mito de los gigantes no es una invención de Hesiodo, sino anterior. *La Iliada* contiene más de una alusión al castigo que sufrieron en el Tártaro Cronos y sus hermanos. Pero Hesiodo desarrolló el mito dándole vida é interpretándole poéticamente, de modo tal que hace de él uno de los grandes dramas de la naturaleza en las primeras edades del mundo. Los gigantes ó titanes eran en número de 12, seis de cada sexo. La gigantomaquia, desde el punto de vista teogónico, no es otra cosa que la lucha de los hijos de Gea y de Urano contra los hijos de Cronos, cuyo jefe es Zeus; pero es de notar que no todos los gigantes combatieron con los dioses del Olimpo. Entre los gigantes hay dos divinidades que más tarde llegaron á ser esposas de Júpiter; una de ellas, Themis, representa la idea del orden y de la ley, y la otra, Mnemosina, significa la memoria, el recuerdo, es decir, la acción de lo pasado perpetuándose en el tiempo; esto se explica porque no todos los gigantes podían ser enemigos de los dioses; ó mejor dicho, Zeus no podía pretender aniquilar ó destruir todas las fuerzas elementales de la naturaleza, sino destruir lo que en ellas hubiera de monstruoso y de desordenado, á fin de, una vez depuradas, establecer un nuevo orden natural. Esta idea aparece indicada desde el principio en el relato de la Teogonía. La lucha de los gigantes y los dioses duró diez años: los primeros combatían sobre la cordillera de Otris, y los segundos desde el Olimpo. La lucha fué tan encarnizada como fatigosa, tanto que parecía no tener fin, hasta que Júpiter tuvo la idea de hacer salir del Tártaro á los tres gigantes, Kottos, Briareo y Gies, á quienes su padre había encerrado allí, y con auxilio de ellos consiguió la victoria, de suerte que Júpiter no pudo vencer á los gigantes, sus enemigos, más que con la ayuda de otros gigantes; es decir, no pudo triunfar de las fuerzas tumultuosas de la naturaleza más que oponiéndoles otras fuerzas no menos poderosas. En aquel momento de la lucha los gigantes estaban divididos en dos cuerpos de ejército que iban á venir á las manos, es decir, que los elementos desencadenados iban á chocar hasta que triunfase el orden de las cosas, lo que sólo podía suceder mediante un espantoso cataclismo. Los luchadores se lanzaron rocas enormes arrancadas de las montañas que servían de teatro á la pelea; el ruido del combate perturba á un tiempo el cielo, la Tierra y el mar, penetrando hasta las profundidades del Tártaro.

De pronto el mismo Júpiter tomó parte en la refriega, haciendo mugir el trueno, brillar sus rayos y lanzar centellas sin interrupción; la tierra fecunda, según la expresión del poeta, se abrasa de cólera; los bosques arden, y, en una palabra, la Tierra, las corrientes del Océano y el inmenso mar, todo se agita: un vapor sofocante y un aire abrasador se extienden en torno de los gigantes infernales, quienes ven anubladas sus audaces miradas y cegadas por los rayos de Júpiter. El incendio llegó hasta el Caos; la Tierra y el cielo parecían confundirse; los vientos soplaban es espesos torbellinos de polvo, y todo era tumulto y desorden en fragoroso combate. Pero por fin los tres gigantes aliados de Júpiter lanzaron 300 rocas sobre los enemigos que los arrojaron al Tártaro. Este drama es sin duda una interpretación del espectáculo que ofrecía la naturaleza misma en ciertas comarcas de la Grecia, es decir, en la cordillera del Otris y en la del Olimpo, en cuyas vertientes y á sus pies se encuentran inmensas piedras erráticas. A aquellas imágenes reales debió asociarse, según Decharme, la tradición de una gran revolución geológica de que fuera teatro la Tesalia, revolución contemporánea de la humanidad, y cuyo recuerdo se conservó en el relato del diluvio de Deucalión (V. DILUVIO). Si se compara el mito de los dioses y de los gigantes de la Mitología griega con el de la lucha de Indra contra los asuras de la poesía védica, se advierte que, aunque todas estas fábulas tienen común origen ario, hay notables diferencias. La lucha de Indra contra los asuras es la del dios luminoso contra los demonios de las nubes, y la de los dioses y los gigantes tiene otra significación, como ha podido apreciarse. La misma diferencia se encuentra respecto de los pasajes análogos que se encuentran en las Mitologías de diferentes pueblos. La lucha de los gigantes separados en dos campos distintos recuerda el combate de que nos habla la Mitología persa, librado entre los dews y los izeds, los buenos y los malos genios: pero ninguno de estos relatos tiene por fundamento, como el de la Teogonía, un fondo de verdad científica, que fué presentido, dice Decharme, por el maravilloso instinto del genio griego.

Hay otra tradición que asigna á Hércules el esfuerzo decisivo de la victoria conseguida por los dioses sobre los gigantes, y añade que éstos, arrollados por sus enemigos, fueron arrojados al Etna y á otros volcanes, y es de notar que muchos escritores colocan á los gigantes en comarcas volcánicas, de donde alguno infiere que las erupciones volcánicas serían los fenómenos naturales que dieran nacimiento al mito de las luchas de los gigantes y de los dioses.

La gigantomaquia inspiró grandiosas composiciones á los artistas griegos, que sin duda se valieron de la descripción de Hesiodo para desarrollarlas. En todos los períodos del arte griego la gigantomoquia ha servido de asunto decorativo para los edificios religiosos; le encontramos en el frontón del tesoro de los megarianos descubierto en Olimpia; en el friso de Afrodisia, en Caria, y en el magnífico altar de Pérgamo. En los vasos pintados también suele encontrarse este asunto. En los de figuras negras Zeus combate á pie, armado de espada y coraza como un hoplite. Los dos monumentos más importantes para estudiar la gigantomaquia son el altar de Pérgamo y una hermosa ánfora pintada con figuras rojas que se conserva en el Museo del Louvre. En el primero se ven en alto relieve dos pasajes distintos de la lucha: en uno de ellos aparece Zeus lanzando sus rayos sobre los gigantes; en el otro Atenea, acompañada de Nike (la Victoria) y de Gea, combate también denodadamente. Estos hermosos relieves expresan el asunto de la gigantomaquia con extraordinaria grandiosidad y con verdadero acento patético. El ánfora del Louvre nos ofrece el asunto de un modo más completo, pero dividido también en dos partes ó composiciones: en una aparece Zeus sobre un carro tirado por cuatro caballos, que guía Nike (la Victoria). Dionisos sobre otro carro tirado por panteras; Poseidón en un caballo blanco; Artemisa, Atenea, Apolo, Hércules y Hermes á pie, combatiendo á seis gigantes y á una amazona aliada; en el otro lado, ó sea el reverso, se ve á Ares y á Afrodita en un carro, sobre uno de cuyos cuatro caballos va Eros, á Deméter, Cora y los Dióscuros, combatiendo á otros seis gigantes.

TITANATO (de *titánico*): m. *Quím.* Sal formada por el ácido titánico, y resultante de sustituir su hidrógeno básico por los radicales electropositivos. Existiendo dos ácidos titánicos, designados por las letras griegas α y β (V. TITÁNICO (ÁCIDO), cada uno de ellos formará las sales correspondientes, cuyas fórmulas generales, derivadas de las de dichos ácidos, serán respectivamente $TiO_3M'_2$ y $TiO_4M'_4$, en las que M' simboliza un metal monodínamo; muchos de ellos se encuentran ya formados en la naturaleza, constituyendo especies mineralógicas definidas, mientras que otros son puramente artificiales, y claro es que de éstos es de los que únicamente se tratará en el presente artículo.

Titanatos de potasio. – Si se funde una molécula de anhidrido titánico con exceso de carbonato potásico, se desaloja una molécula de anhidrido carbónico y la masa fundida se divide en dos capas, de las que la inferior contiene el titanato potásico neutro, TiO_3K_2: esta sal forma una masa amarillenta, fibrosa, más fusible que el carbonato potásico, y que, tratada por agua, se desdobla en titanato básico que queda disuelto, y sal ácida insoluble: esta última, lavada hasta que el líquido filtre turbio, forma un polvo blanco, muy semejante al anhidrido titánico, y cuya fórmula, $Ti_5O_{11}K_2$, corresponde á la del metaestannato anhidro de potasio.

Titanatos de magnesio. – El ortotitanato,

$$TiO_3Mg,$$

se obtiene, según Hautefeuille, calentando al rojo vivo la mezcla de anhidrido titánico, sal amoníaco y cloruro magnésico: lavada la masa con ácidos diluídos, queda la sal buscada bajo la forma de arena cristalina de 3,9 de densidad, y que vista al microscopio aparece compuesta de tablas hexagonales transparentes y probablemente ortorrómbicas.

El metatitanato, TiO_4Mg_2, obtenido calcinando el ácido titánico con óxido y cloruro de magnesio, se presenta en hermosos octaedros más duros que el vidrio, y cuya densidad es 3,52.

Titanato manganoso, TiO_4Mn_2. – Se prepara calentando en un crisol de platino el ácido titánico con fluoruro manganoso y cloruro sódico, y forma cristales bastante definidos mezclados con láminas muy frágiles de titanato monobásico, TiO_3Mn.

– TITANATO: *Min.* De los cuerpos formados, combinándose el ácido titánico ya descrito en otro lugar de este DICCIONARIO (V. RUTILO), encuéntranse algunos en la naturaleza constituyendo especies mineralógicas, algunas de ellas perfectamente definidas, aun cuando no son, hasta ahora, objeto de grandes explotaciones metalúrgicas, y eso que varios compuestos de titano

oxidados tienen aplicaciones industriales, y se emplean en los esmaltes y para conseguir un color amarillo de matiz determinado. Dichos minerales se agrupan atendiendo á las relaciones de composición formando una familia, á saber: los titánidos, con dos cuerpos perfectamente separados, pues el primero, *titanóxido*, comprende sólo compuestos binarios de titano y oxígeno, y en el segundo, *titanato*, se incluyen las sales formadas por el ácido titánico unido á distintos metales. Aquí trataremos en general de unos y otros, remitiendo al lector á las descripciones particulares cuando necesite ciertos detalles acerca de cada uno de los cuerpos que van á ser tan sólo enumerados, en especial tratando de su síntesis ó reproducción artificial, ya bastante adelantada en el momento presente para constituir un verdadero método, aplicable de la misma manera en todos los casos y siempre que se trate de conseguir los compuestos de titano hallados en la naturaleza. Tres minerales comprende el género titanóxido, á saber: el *rutilo*, con sus variedades *nigrina* é *ilmenorrutilo*, denominadas *rutilos negros*, por contener hasta 10 por 100 de óxido de hierro; y el *hidrorrutilo*, considerado hidrato del ácido titánico; la *anatasa*, con la cual agrúpase la *wiserina*, que es de color amarillo ó pardo, y cristaliza en octaedros modificados de varios modos y terminados de ordinario por un octaedro obtuso; y la *brookita*, de cuyo mineral es variedad la *eumanita*, colocándose á su lado la *arkansita*, cuyos cristales negros tienen el aspecto de una pirámide hexagonal doble. Habiendo sido ya descritos los minerales nombrados (véanse las palabras correspondientes), aquí sólo trataremos de su síntesis. La *anatasa*, mineral propio de las rocas cristalofínicas y metamórficas, ha sido reproducida de diversas maneras: ya Wœhler la había conseguido en 1849 en pequeñísimos cristales octaédricos, por punto general incoloros y dotados de brillo diamantino, haciendo pasar, á la temperatura del rojo, una corriente de vapor de agua por los cubos de nitrocianuro el titano, cuyo cuerpo suele formarse en los altos hornos donde se benefician minerales de hierro titanados; en la reacción, llevada á cabo del modo indicado, hay desprendimiento de cianuro amónico y de hidrógeno, observándose, al propio tiempo, un fenómeno de seudomorfosis, y el experimento realizado en tales condiciones da siempre buen resultado.

Otro experimento, que es casi una reproducción accidental de la *anatasa*, débese á H. Sainte-Claire Deville, quien observó la presencia de octaedros de este óxido de titano, pero más agudos que los naturales, en la reacción mutua de los vapores de agua y de cloruro de titano, operando, como es consiguiente, á temperatura muy elevada.

De su parte Hautefeuille consagró á la síntesis de la *anatasa* muy curiosos estudios experimentales; en 1864 consiguióla cristalizada operando del modo siguiente: mezclaba íntimamente ácido titánico amorfo y fluoruro de calcio, y la mezcla colocada en un tubo y calentada al rojo, era sometida á las acciones del vapor de agua, del fluoruro de silicio y del ácido clorhídrico; en la parte más fría del tubo se depositaba el óxido de titano, constituyendo cristales aislados, perfectos y de buen tamaño para poder ser convenientemente medidos. En otra serie de experimentos más recientes procedió haciendo reaccionar los vapores de agua y de fluoruro de titano, en caliente, pero cuidando de que la temperatura no pasase de la asignada al punto de ebullición del metal cadmio; los cristales eran tabulares casi siempre y presentaban hermoso color azul ó violeta, á causa de una pequeña cantidad de óxido azul de titano que los impurificaba; para conseguirlos incoloros y puros es menester diluir el vapor de agua empleado en la reacción en una corriente de aire, y entonces el mineral aparece como los mejores ejemplares del Brasil.

Data de 1854 un experimento debido á G. Rose, y ejecutado con objeto de sintetizar la *anatasa*; para repetirlo basta obtener al soplete una buena perla de bórax ó de sal de fósforo y saturarla de ácido titánico; al enfriarse la perla se enturbia, fenómeno debido á la formación en su interior de muchos y microscópicos cristales, siempre octaédricos, constituídos por el mineral cuya síntesis queda así explicada.

Menos dificultades presenta la de la *brookita*, cuya reproducción ha sido objeto de buen número de investigaciones experimentales; fué Daubrée quien primero la ha realizado en 1854, y su método redúcese á hacer reaccionar, á la temperatura del rojo, vapor de agua y vapor de cloruro de titano; se recogen, al término de las operaciones, pequeñas masas mamelonares cubiertas de cristales microscópicos; en otro experimento llegábase á iguales resultados con sólo hacer actuar, á la temperatura del rojo, el cloruro de titano con la cal viva durante bastante tiempo, sosteniendo bien el calor.

Hautefeuille también se ocupó en la síntesis de la *brookita*, habiendo logrado reproducir á voluntad sus variedades, ya repitiendo los anteriores experimentos, ya cambiando el modo particular de realizarlas, apropiando los métodos de modo que obtenía el compuesto en la forma que deseaba.

Así, para obtener la *brookita* en cristales semejantes á los procedentes del Ural, operaba en un tubo calentado á la temperatura comprendida entre la asignada á los puntos de ebullición del zinc y del cadmio metálicos; en el interior del tubo colocaba una navecilla de platino conteniendo fluotitanato de potasio; calentado el tubo hasta la temperatura dicha, se hace llegar á él una corriente de gas ácido clorhídrico y una corriente de hidrógeno, primero seco y luego húmedo; la operación dura bastantes horas, pero da al cabo magníficos prismas rómbicos, de hermoso color azul, que tapizan las paredes interiores del tubo, parecidos á los procedentes de Miask, hasta con la macla especial, cuyo ángulo entrante es de 109°, como las observadas en los cristales naturales; el peso específico del óxido de titano así reproducido llega á dar 4,1. En cambio, si las condiciones experimentales cambian y se hace la reacción actuando el ácido fluorhídrico sobre el cloruro de titano, aunque la síntesis se realice los cristales no se forman tan puros y perfectos.

Obtiénese la *brookita* procedente de los volcanes mediante la reacción efectuada entre el ácido clorhídrico gaseoso y una mezcla de ácido titánico amorfo, fluoruro de calcio y cloruro de potasio; llévase á efecto la operación en un gran tubo vertical, en cuya parte inferior pónese la navecilla conteniendo la mezcla sólida y se calienta á la temperatura correspondiente al rojo blanco; la de la parte alta cuídase de que no pase de 1 040°; por la parte superior entra la corriente de hidrógeno húmedo y por abajo la de ácido clorhídrico mezclado con fluoruro de silicio. El experimento no puede ser más notable, y en él prodúcese el ácido titánico en todos los estados y formas en que se presenta en la naturaleza, porque se ven, desde la parte más caliente á la más fría, *rutilo*, *brookita* y *anatasa*, no percibiéndose sino con el microscopio los cristales de esta última, muy perfectos y completamente desprovistos de color.

Es dable asimismo reproducir la variedad denominada *arkansita*, notable porque se presenta cristalizada en prismas rómbicos, estriados y de brillante color negro, conteniendo en su molécula algo de flúor combinado; para lograr este resultado es también preciso, como en los casos anteriores, el ácido clorhídrico gaseoso, el cual ha de reaccionar á elevada temperatura, bastante menor que en los experimentos relatados, sobre una mezcla de ácido titánico amorfo, ácido silícico y fluosilicato de potasio; el experimento no ofrece en la práctica dificultad alguna, y sólo exige mantener constante la temperatura y regular la corriente gaseosa, cuidando de que no vaya rápida, á fin de que los cristales se formen con cierta lentitud y salgan entonces más perfectos y terminados.

Nuevas síntesis de la *brookita* completan y avaloran el meritísimo trabajo de Hautefeuille, cuyo objeto ha sido la reproducción artificial de esta especie de ácido titánico; sus últimos experimentos, más concluyentes, si cabe, todavía que los anteriormente relatados, nos permiten asistir á la génesis de un mineral, sirviéndonos para conocer, al propio tiempo, los mecanismos especiales de su formación, por virtud de acciones bien determinadas de cuerpos gaseosos, de naturaleza ácida la mayoría de las veces, sobre mezclas de substancias heterogéneas atendiendo á su composición química, de las cuales es base y punto de partida el ácido titánico amorfo, conseguido empleando procedimientos de laboratorio. De modo que, en último término, se está en el caso de la aplicación de un método general, consistente en hacer cristalizar un cuerpo ya formado sin que pierda nada de sus elementos, sin modificar nada de ellos, pero bajo la desconocida influencia de otros, á elevada temperatura y en el seno de una atmósfera eminentemente ácida, renovada con grandísima lentitud. A estos mismos principios obedecen los experimentos de referencia, consistentes en hacer actuar una mezcla de aire atmosférico y ácido clorhídrico en corriente, á la temperatura correspondiente al rojo sombra, sobre otra mezcla hecha con una parte de ácido titánico amorfo, cinco partes de ácido silícico y 12 partes de fluosilicato de potasio, calentada en un crisol de platino; la *brookita* así obtenida está en forma de láminas cristalinas de acentuado color verdoso, y á fin de aislar bien pura la especie mineralógica es menester proceder á largos lavados, primero con agua, después con disolución de ácido clorhídrico y últimamente con ácido fluorhídrico, que la priva de todas las impurezas; el mineral, cuyos cristales son estriados en sentido de la zona del prisma, tienen por peso específico 4,1, y en todos sus demás caracteres es idéntico á los ejemplares naturales procedentes de Oirans. En las operaciones descritas parece seguirse este orden referente á la formación sucesiva de las diferentes especies de *titanóxido*; primero constituye el *rutilo*, en cuya masa se implantan los cristales de *brookita*, que á su vez engendra los pequeñísimos octaedros de *anatasia*, que en ella se perciben pronto.

No sólo el trabajo aquí comprendido tiene interés desde el punto de vista de los resultados experimentales de los métodos, sino que tiene aún otro género de importancia, ya que los fenómenos observados en las operaciones consienten formular ciertos principios relativos á la síntesis del óxido de titano en sus diferentes especies, principios de gran generalidad, en cuya virtud quizá llega á entenderse cómo pudo haber procedido la naturaleza para constituir los singulares minerales que son objeto de nuestro estudio. Pone fin al suyo Hautefeuille diciendo que el ácido clorhídrico gaseoso, á muy elevada temperatura, transforma en *rutilo* el ácido titánico amorfo; que lo mismo hace el ácido clorhídrico; que á temperatura más baja el propio reactivo genera al momento la *brookita*, y que á la temperatura correspondiente al rojo sombra el ácido fluorhídrico es apto para constituir el mineral denominado *anatasa*.

Mayor número de especies comprende el género titanato, y en él se incluyen minerales complejos en su composición, no desprovistos de interés desde el punto de vista científico y teórico solamente; es la primera especie la *perowskita* ó titanato de calcio, con sus dos variedades dudosas, la *ruterfordita* y la *paratorita*, y viene luego el titanato de zirconio ó *polimignita* (de πολύς, mucho, y μιγνυμι, mezclar), cristalizada en prismas rectos romboidales, que se presenta constituyendo cristales muy pequeños alargados, de hermoso color negro; contiene, además de los elementos dichos, hierro, manganeso, itrio y cal, encontrándose en cortísimas cantidades en Frederihsväin, de Noruega, conociéndose de esta rara especie dos variedades de análoga composición: la *policrasa* y la *mengita*. Los cristales de *polimignita* son estriados en sentido de su longitud, con brillo bastante intenso y semimetálico; su fractura es concoidea; el polvo pardo negruzco; su dureza, ya considerable, no baja de 6,5, y el peso específico hállase comprendido entre los números 4,77 y 4,85; en cuanto á su composición química, muy compleja, es la siguiente, en 100 partes, y según un análisis debido á Berzelius: ácido titánico, TiO_2, 46,30; óxido de zirconio, ZrO_2, 14,40; sesquióxido de hierro, Fe_2O_3, 12,20; óxido calcio, CaO, 4,20; sesquióxido de manganeso, 2,70; sesquióxido de cerio 5, y óxido de itrio, YO, 11,50.

En cuanto á sus caracteres químicos, parece tenerlos muy señalados y fáciles de determinar; por vía seca es infusible al fuego del soplete; empleando en el mismo camino el bórax como reactivo, disuélvese en él con facilidad dando una perla con las reacciones del hierro, con mayor cantidad de mineral, y quemando la perla vuélvese opaca por enfriamiento y antes es parda; añadiendo estaño adquiere color amarillo rojizo, y con el carbonato de sodio prodúcense las reacciones peculiares del manganeso. Por vía húmeda es atacable con el ácido sulfúrico concentrado y deja un residuo blanco, el cual, tratado á su vez por ácido clorhídrico y una lámina de estaño, produce hermoso color azul y no violeta, conforme acontecería si el ácido titánico estuviese puro;

si la disolución se diluye bastante entonces, y usando el papel de cúrcuma como reactivo, percíbese al instante la coloración anaranjada propia de la circona, y de esta suerte queda ya bien determinado uno de los más curiosos minerales del género titanato.

En cuanto á la síntesis de los cuerpos minerales comprendidos aquí bajo la denominación genérica de titanatos, bien poco hay que añadir á cuanto queda ya dicho en el artículo PEROWSKITA (véase), que es el más interesante de los individuos pertenecientes al grupo que examinamos; conviene, sin embargo, mencionar en breves palabras lo substancial de algunos métodos entonces omitidos por no referirse determinadamente al titanato de calcio, y aplicables tratándose de otras sales del ácido titánico, algunas de ellas encontradas en la naturaleza, constituyendo especies mineralógicas y las más producto artificial sólo conseguido en los laboratorios, apelando á la vía seca y con el concurso de muy elevadas y sostenidas temperaturas. Débese el primer trabajo en semejante linaje de estudios al químico Ebelmen, pero se ignoran pormenores: en la hermosa colección de minerales artificiales ó reproducidos de la Escuela de Minas de París, existe una porción de muestras de titanatos de magnesia y el sesquióxido de hierro, todos ellos cristalizados en formas bien terminadas y regulares, que son prismas ortorrómbicos de regular tamaño para prestarse á todo género de medidas; pero si la forma es reconocible no le pasa lo mismo á la composición química, pues no se sabe ni que hayan sido una sola vez ensayados ó analizados, y en la misma ignorancia se está respecto de los métodos seguidos para obtener ejemplares de gran mérito por lo perfecto de sus cristalizaciones.

Una especie de complemento de tan singular estudio es el trabajo de Hautefeuille, cuya data es de 1883, relativo á la obtención de titanatos cristalizados, sirviendo como primeros elementos de las operaciones los métodos empleados en la síntesis de la *perowskita*. Dirigiéronse los modernos experimentos en sentido de conseguir titanatos terrosos, y su fundamento ha sido la reacción llevada á cabo cuando se funde, á temperatura bastante elevada, el ácido titánico con cloruro magnésico amónico; el cuerpo resultante es un titanato magnésico, cuya composición se expresa en la fórmula $Mg.TiO_3$, bien cristalizado en láminas pertenecientes al sistema rómbico, con cierta facilidad determinables. De este resultado provino luego un método general apropiado para obtener ortotitanatos de protóxidos, fundiendo los elementos en el fluoruro de la base, añadiendo ó no, según convenga, cierta cantidad de cloruro de sodio: tal ha sido el sistema empleado para conseguir el compuesto de la forma Mg_2TiO_4, que aparece cristalizado en octaedros regulares de una transparencia perfecta, y el procedimiento seguido también para lograr el ortotitanato de hierro y el ortotitanato de manganeso, compuestos ambos bastante notables, porque sus bien formados cristales son siempre hermosos prismas ortorrómbicos.

Puede juzgarse de la eficacia y generalidad del procedimiento usado en los experimentos ya clásicos de Hautefeuille, viendo cómo es aplicable á otros cuerpos que con los titanatos tienen ciertas analogías de constitución química, los zirconatos y los estannatos entre ellos. Veamos en qué consiste su síntesis y en cuál forma es aplicable á ellos aquel sistema, de tan excelentes resultados cuando se trata de obtener cristalizados ciertos titanatos, en especial los denominados ortotitanatos de protóxidos, pues vale la pena pasar ligera revista á estos trabajos hechos mediante intervención de elevadísimas temperaturas durante largo tiempo sostenidas, é interviniendo fundentes y cuerpos en apariencia extraños á las reacciones, aun cuando por sí mismos hállanse dotados de muy extraordinarias actividades químicas y son á la par agentes mineralizadores de mucha energía. Tratando de las sales en las que el óxido de zirconio desempeña funciones de ácido, nos encontramos con los bizirconatos de calcio y de magnesio, cuyos cuerpos no existen en la naturaleza libres, ni parecen por lo tanto constituir especies mineralógicas; pueden conseguirse en los laboratorios, fundiendo, á la temperatura correspondiente al rojo blanco, el mineral denominado *zircón*, con cloruro de calcio ó con cloruro magnésico amónico; los productos recogidos son cristales bien formados, prismáticos, y es curioso notar cómo el zirconato de magnesio tiene por obligado acompañante la *periclasa*, que se distingue bien por cristalizar en octaedros.

Aplicando el sistema á los estannatos, el profesor Tschermack consiguió observar el estannato de calcio de la forma $CaSnO_3$, cristalizado en agujas de color de rosa con sólo fundir sus elementos constitutivos; y Ditte, en un trabajo llevado á cabo en 1883, consiguió otro estannato de calcio, isomorfo con la *perowskita*, fundiendo primero á la temperatura correspondiente al rojo blanco el ácido estánnico con un poco de cal en un exceso de cloruro de calcio, recociendo luego el producto y sometiéndolo á largo y metódico lavado con ácido clorhídrico; los cristales recogidos al término de tantas operaciones tenían apariencia cúbica, y su tamaño consentía todo género de medidas. Tan extensa ha sido la aplicación de los métodos usados para la síntesis ó reproducción artificial de los titanatos, cuyos son propios, y se han reconocido desde antiguo, de las rocas metamórficas y de ciertos filones metálicos; ahora sábese, además, que se encuentran bastante repartidos y muy diseminados, siendo materia de primera consolidación en las rocas basálticas. Los titanatos metálicos, sin aplicación hasta el presente, parece que van á tenerla como modificadores de las cualidades de ciertos aceros.

TITANIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Orquídeas, tribu de las malaxídeas, cuyas especies habitan en la isla de Norfolk, y son plantas herbáceas, pequeñas, con las hojas alternas, los escapos angulosos y las flores rojas y muy pequeñas, dispuestas en racimos; perigonio con las hojuelas exteriores ó sépalos lanceolados, los laterales revueltos y el superior más estrecho y patente, los interiores ó pétalos menores y semejantes en la forma; labelo posterior, ascendente y trilobulado; ginostemo continuo con el ovario, muy pequeño, cilíndrico, con un diente en cada lado de su ápice; antera bilocular, con cuatro masas polínicas incumbentes.

TITÁNICO, CA: adj. TITANIO.

– TITÁNICO: fig. Desmesurado, excesivo, como de titanes.

> La profesión, el partido político, la vida entera de muchos hombres pende de casos fortuitos, de lo eventual, de lo caprichoso y no esperado de la suerte. Contra esto se rebelaba el orgullo de D. Luis con TITÁNICA pujanza.
> VALERA.

TITÁNICO (ÁCIDO) (de *titano*): adj. *Quím.* Dícese de un cuerpo de propiedades ácidas resultante de la combinación del anhidrido titánico con el agua. El eminente químico Rose fué el primero que demostró la existencia de dos modificaciones del ácido titánico, que se producen la primera añadiendo amoníaco á sus disoluciones ácidas, y la segunda haciendo hervir estas mismas disoluciones en presencia de ácido sulfúrico, y las denominó, para distinguirlas, con el nombre del ácido, al que anteponía las letras griegas α y β respectivamente. El ácido α-titánico obtenido como se acaba de decir, y desecado con precaución, es soluble en los ácidos diluídos, y la disolución puede mezclarse con agua sin que se enturbie; enrojece el papel azul de tornasol, y cuando se le calcina se pone ligeramente incandescente, perdiendo agua y transformándose en el correspondiente anhidrido perfectamente blanco, á menos que el compuesto primitivo tuviese algo de amoníaco, en cuyo caso el residuo sería negruzco; según Delffs, la composición de este cuerpo, desecado sobre ácido sulfúrico, corresponde á la fórmula $TiO_4H_4 = Ti(OH)_4$; pero de los análisis efectuados por Rose, Merz y Tuthchaw, se deduce que dicha composición debe representarse por la expresión $TiO_3H_2 = TiO_2.H_2O$; la cantidad de agua que este cuerpo puede contener varía con las condiciones en que se le ha secado, debiéndose al segundo de los citados químicos una serie de trabajos, de los que se desprende que los grados de hidratación del ácido titánico, en diversas circunstancias, son los siguientes:

Acido titánico

Secado al aire durante veinticuatro horas,

$$= TiH_2O_3 + 2H_2O \text{ ó } Ti(OH)_4 + H_2O.$$

Secado al aire durante algunas semanas,

$$= TiH_2O_3 + H_2O = Ti(OH)_4.$$

Secado sobre ácido sulfúrico,

$$= TiO_3H_2 = TiO(OH)_2.$$

Secado á 60°,

$$= 3TiH_2O_3 + TiO_2 = Ti_4O_{11}H_6.$$

Secado á 100°,

$$= TiO_3H_2 + TiO_2 = Ti_2O_5H_2.$$

El ácido β-titánico, denominado también metatitánico, enrojece el papel de tornasol como el anterior, del que se diferencia por ser insoluble en los ácidos diluídos, á excepción del sulfúrico caliente; en presentar fenómenos de incandescencia durante la calcinación, y perder agua con mucha más facilidad que aquél: desecado en presencia de ácido sulfúrico, ó por exposición al aire durante veinticuatro horas, tiene por fórmula TiO_3H_2 (Merz); pero si la desecación se verifica en el vacío, debe representársele por

$$TiO_4H_4 = Ti(OH)_4 \text{ (Tuthchaw).}$$

Según Weber, se prepara fácilmente esta modificación haciendo hervir la disolución de cloruro de titano y tratándola en seguida por un ácido, observándose que la precipitación no se produce cuando dicho cloruro se disuelve á la temperatura ordinaria y luego no se calienta el líquido; el citado químico explica este hecho admitiendo que la ebullición transforma el cloruro de titano en metacloruro del mismo elemento.

Por último, Knop ha señalado una tercera modificación de ácido titánico, que se prepara fundiendo el anhidrido con carbonato potásico, lavando el producto de la fusión con agua, en tanto que ésta sea alcalina, y haciendo digerir el residuo insoluble con ácido clorhídrico frío; el líquido filtrado no tarda en volverse gelatinoso, y la masa se transforma en ácido metatitánico por la acción del agua hirviendo.

El ácido titánico, en cualquiera de sus variedades, aunque enrojece el papel tornasol funciona, más que como ácido, como aquellos óxidos que Berzelius llamaba indiferentes, por combinarse indistintamente con los ácidos y con las bases: las combinaciones que forma con los ácidos son todas muy inestables, hasta el extremo de descomponerse, no sólo á la temperatura de la ebullición, sino espontáneamente, en períodos de tiempo que varían de una especie salina á otra; las disoluciones de estos cuerpos son amarillas ó incoloras, de sabor acre y muy agrio, y concentradas dejan un residuo amorfo que no se disuelve completamente en agua desde el momento en que por el calor se ha evaporado parte del ácido unido al titano. El estaño, el zinc y el hierro coloran de azul dichas disoluciones, y originan después precipitado violeta á consecuencia de una reducción que transforma el cuerpo bioxidado en sesquioxidado, y sometidos á la acción de los álcalis cáusticos, sus carbonatos ó sus sulfuros, se produce precipitado blanco de hidrato titánico, difícilmente soluble en los primeros de dichos reactivos; el ferrocianuro potásico forma precipitado voluminoso, soluble en exceso de precipitante y de color rojo pardo, y la corriente gaseosa de ácido sulfhídrico no determina reacción alguna.

Sulfatos titánicos. – El anhidrido titánico se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado y caliente, mientras que el ácido precipitado de los titanatos lo hace en el diluído y frío, pudiéndose añadir agua á la primera disolución sin que se forme precipitado alguno, con tal que se evite cuidadosamente la menor elevación de temperatura: si se evapora la disolución sulfúrica para desalojar el exceso de ácido, pero sin llegar á la calcinación, el residuo es soluble en el agua, correspondiendo su composición, según Merz, á la fórmula $TiO.SO_4$, análoga á la del oxicloruro $TiOCl_2$. Glatzel ha preparado el sulfato titánico normal, $Ti(SO_4)_2 + 3H_2O$, oxidando el sulfato sesquititánico por el ácido nítrico y auxiliando la reacción, que tiene lugar con desprendimiento de vapores nitrosos, por la acción de moderada temperatura; el líquido resultante, mezclado con una corta cantidad de ácido sulfúrico, deja un residuo que convenientemente desecado constituye una masa amarillenta, transparente, de aspecto resinoso, delicuescente al aire, y que calcinada se transforma en anhidrido titánico blanco.

Nitrato de titano. – Si se disuelve el ácido titánico y se evapora la disolución en presencia de cal viva, se recubre de una película irisada, compuesta de laminillas brillantes y perfectamente solubles en agua, formando un líquido que se enturbia por el calor; la composición de estas laminillas, según Merz, debe representarse por la fórmula $5TiO_3H_2+2NO_3H$.

Fosfatos de titano. – Si se mezclan disoluciones acuosas de cloruro de titano y ácido fosfórico, se precipitan copos blancos y voluminosos, solubles en exceso de cualquiera de los dos reactivos, y que desecados se transforman en masa gomosa y brillante. La adición de fosfato amónico á la disolución clorhídrica de ácido titánico produce precipitado gelatinoso, que lavado y seco forma una masa semejante á la porcelana, y cuya composición debe representarse por la fórmula

$$P_2O_5.2TiO_2.$$

Por último, los cristales que se obtienen en el horno Perrot al disolver el ácido titánico en la sal de fósforo, y que Rose pensaba eran de anatasa, están compuestos en realidad de un fosfato $3TiO_2.P_2O_5$, transparente, brillante, de color amarillo de miel y de 2,9 de densidad.

Determinación analítica del ácido titánico. – La mayor parte de los caracteres por los que se reconocen las disoluciones salinas del ácido en cuestión, han sido indicados más arriba al hablar de sus combinaciones con los ácidos, y aquí sólo resta indicar que la más característica de esas reacciones es la coloración ó precipitado violeta que dichos compuestos producen en presencia del zinc, coloración que también se observa cuando se someten á la llama reductora del soplete con las perlas de sal de fósforo ó de bórax, mezcladas con pequeñas cantidades de una combinación cualquiera formada por el titano: en el año de 1882 Weller ha dado una reacción sumamente sensible del ácido titánico, que consiste en tratar sus disoluciones acuosas por agua oxigenada, con lo que se desarrolla un color que varía del amarillo al naranjado, según la proporción del ácido.

Respecto de la determinación cuantitativa del cuerpo de que se trata, hay que decir que se le pesa siempre al estado de anhidrido, para lo cual se le precipita por el amoníaco de sus disoluciones ácidas diluídas, y el precipitado, lavado primero por decantación y después sobre el filtro, se deseca y se calcina: si este precipitado contuviese ácido sulfúrico se facilitaría su eliminación calcinándole con un poco de carbonato amónico. Fuchs ha propuesto dosificar de una manera indirecta el ácido titánico contenido en una disolución, haciendo hervir ésta al abrigo del aire con una lámina de cobre pesada de antemano; el ácido es reducido, disolviéndose por cada dos moléculas de él un átomo de cobre, por cuya razón, pesando la lámina después de la experiencia, se determinará el cobre disuelto, y por consiguiente el ácido titánico. Por último, Pisani aconseja reducir la disolución titánica por el zinc, fuera del contacto del aire, diluyéndola después con agua hervida, y valorando, mediante el permanganato potásico, la cantidad de ácido titánico que se redujo.

De todos los problemas de separación que pueden presentarse en los análisis cuantitativos de los compuestos de titano, los más importantes son aquellos que se refieren á los casos en que el metal está asociado al hierro ó al niobio y al tántalo; el primero se resuelve atacando el mineral por el sulfato ácido de potasio, disolviendo en agua la masa resultante de la fusión, añadiendo al líquido hiposulfito sódico y haciéndole hervir; el hierro queda disuelto y se precipita sólo el ácido, que debe ser completamente blanco después de calcinado. Cuando el titano está unido al niobio y al tántalo debe seguirse el procedimiento de Marignac, que se practica como sigue: se ataca el mineral finamente pulverizado, fundiéndole con el doble de su peso de fluorhidrato de fluoruro potásico, y el producto de la reacción se trata por agua hirviendo acidulada con ácido fluorhídrico, que disuelve las sales dobles formadas por el fluor y el titano, el tántalo y el niobio, y deja como residuo los fluoruros térreos; evaporado á sequedad el líquido filtrado, y redisuelto el residuo en agua hirviendo, se precipita la disolución por ácido sulfhídrico (que elimina el estaño y metales precipitables), y nuevamente filtrada se la evapora hasta sequedad con ácido sulfúrico; la disolución sulfúrica mezclada con hiposulfito sódico, y después hervida, precipita una mezcla de los ácidos titánico, tantálico y nióbico, completamente exentos de substancias extrañas. Para efectuar ahora la separación de estos tres cuerpos se calienta medio gramo de su mezcla con 1 ½ de fluorhidrato de fluoruro potásico, se hace digerir el producto fundido con 250 gramos de ácido clorhídrico de 1,125 de densidad, é introduciendo el líquido en un matraz provisto de cierre hermético, y que contenga zinc puro, se deja veinticuatro horas para que se reduzca el ácido titánico (los otros dos no sufren modificación por la presencia del ácido fluorhídrico); se decanta rápidamente el líquido, y se valora el ácido titánico por el permanganato.

– TITÁNICO (ANHIDRIDO): *Quím.* Dícese de un cuerpo resultante de la combinación del titano con el oxígeno en la proporción de dos átomos del primero por uno del segundo. Se le encuentra en la naturaleza bajo tres modificaciones distintas, que son: el *rutilo*, cristalizado en el sistema cuadrático; la *anatasa*, que se presenta en octaedros; y la *brookita*, cuya forma cristalina pertenece al sistema ortorrómbico: estas modificaciones, que han sido reproducidas artificialmente, contienen siempre al estado de impurezas pequeñas cantidades de óxidos de hierro, de manganeso y de estaño, así como sílice, por lo cual no pueden considerarse como típicas para el estudio químico del cuerpo en cuestión, si bien sirven de punto de partida para prepararle en estado de pureza: con el mismo objeto puede emplearse también el titanato ferroso ó hierro titanado; pero como semejante mineral pierde la mayor parte de su hierro cuando se le ataca por la acción del ácido clorhídrico hirviente, los procedimientos aplicables á aquellas especies mineralógicas servirán también para ésta, con tal de que se le haga sufrir previamente la modificación que se acaba de indicar.

No es cosa fácil la preparación del anhidrido titánico químicamente puro, por lo difíciles que son de atacar las primeras materias, y así no es de extrañar que se hayan propuesto gran número de procedimientos, en los que el mineral que sirve de punto de partida debe hallarse siempre cuidadosamente porfirizado. Rose aconseja fundir el rutilo con tres veces su peso de carbonato potásico, tratando luego la masa resultante de la fusión por agua fría, que disuelve el exceso de carbonato alcalino, á la vez que el silicato, el estannato y el manganato potásicos que se han formado; se continúan las lociones hasta que el líquido comienza á pasar turbio á través del filtro, y entonces se disuelve el residuo insoluble de titanato ácido de potasio en ácido clorhídrico; la disolución, suficientemente diluída, se mantiene en ebullición, hasta que todo el ácido titánico se haya precipitado, en cuyo caso se le lava con agua, repitiendo la disolución y precipitación subsiguiente suficiente número de veces para conseguir que el producto esté exento de hierro, lo que se conoce en que queda perfectamente blanco después de la calcinación. Según Berthier, es preferible fundir el rutilo con una ó dos partes de carbonato sódico, y media á una parte de azufre, empleando crisoles brascados para verificar la fusión; pulverizada la masa fundida se la agota sucesivamente con agua y con ácido sulfúrico diluído, que disolviendo el hierro y todas las demás impurezas deja un residuo que, por tostación, da anhidrido titánico puro y blanco. Tanto en este método como en el anterior, gran parte del ácido que se busca queda disuelto, en el ácido clorhídrico en aquél y en el sulfúrico en éste, y para no perder esta porción conviene diluir los líquidos en gran cantidad de agua, precipitar el estaño por el ácido sulfhídrico y añadir amoníaco al líquido filtrado, en tanto que la adición de este álcali produce precipitado; la materia insoluble así obtenida, que contiene ácido titánico mezclado con sulfuro de hierro, y quizás también de manganeso, se lava por contacto y decantación, y se trata por disolución concentrada de ácido sulfuroso, que al disolver dichos sulfuros al estado de hiposulfitos deja libre al anhidrido titánico, no restando ya sino recogerle sobre un filtro, lavarle y calcinarle. Por último, Wöhler aconseja operar calentando hasta el rojo blanco, en un crisol de platino contenido en otro de porcelana, el rutilo mezclado con el doble de su peso de carbonato potásico, disolviendo luego la masa fría y pulverizada en ácido fluorhídrico diluído, con lo que no tarda en depositarse fluotitanato potásico, que se purifica por repetidas cristalizaciones en agua hirviente; la disolución de esta sal pura se trata por amoníaco, que precipita titanato amónico, cuerpo que, convenientemente lavado y calcinado, deja el anhidrido titánico químicamente puro; las aguas madres en que cristaliza el fluotitanato potásico contienen cierta cantidad de este compuesto, que conviene aprovechar, para lo cual se tratan á la temperatura ordinaria por amoníaco, que elimina el hierro sin precipitar el titano, se filtra rápidamente y se hace hervir para que se forme titanato amónico insoluble, con el que se opera en la forma antes dicha.

Sea cualquiera el procedimiento seguido para obtenerle, se presenta el anhidrido titánico artificial bajo la forma de un polvo blanco, que se vuelve amarillo cuando se calienta, de 3,971 de densidad, infusible é indescomponible por el calor, insoluble en agua y en ácido clorhídrico, soluble en el ácido fluorhídrico, así como en el sulfúrico concentrado é hirviente, y que es reducido á temperaturas muy elevadas por el hidrógeno, dando lugar á la formación de sesquióxido de titano. La composición de este cuerpo, deducida, no sólo del análisis, sino también de las analogías que existen entre el radical que le forma, el silicio y el estaño, se representa por la fórmula TiO_2.

TITANIO, NIA (del lat. *titanĭus*): adj. Perteneciente á los titanes.

TITANITA (de *titano*): f. *Miner.* Silicotitanato de calcio, á cuya composición química corresponde la fórmula $CaSiTiO_5$, que la representa; es mineral que se presenta en ciertos y derminados filones, y aun algunas rocas, aunque no es frecuente entre los productos de sublimación de los volcanes; tiene gran importancia petrográfica, pues hay cristales de primera consolidación en las rocas granitoideas y gnéisicas anfibólicas, así como también existen muy diseminados, pero siempre visibles, en las rocas traquíticas, de modo que, si no aparece en grandes masas, es cuando menos especie mineralógica abundantemente repartida y diseminada en la naturaleza. Con el nombre de *esfena* (véase esta palabra), que también ha recibido, queda ya descrita en otra parte del presente DICCIONARIO el silicotitanato cálcico, y por eso aquí, para completar aquellas noticias, se tratará de la titanita desde otros puntos de vista, indicando sus caracteres petrográficos, sus variedades principales y minerales con ella relacionados, y sobre todo los métodos para conseguir su síntesis.

Pertenece el cuerpo que nos ocupa al grupo de minerales monosimétricos, y está colocado entre aquellos que no forman gelatina cuando son tratados por el ácido clorhídrico; sus secciones no son ni fibrosas ni estriadas; vense rombales ó hexágonorrombales muy agudas, que se extinguen en el sentido de sus diagonales: trigonales, redondeadas, elipsoidales, todas ellas presentando grande y fuerte relieve, siendo los contornos gruesos y obscuros; las maclas son frecuentes siempre en sentido de la mayor diagonal; es incolora, amarilla ó pardo-amarillenta; presenta el policroísmo sensible, de color rojizo ó amarillo, en sentido de la menor diagonal de la sección rómbica, y es incolora perpendicularmente; posee, aunque muy débil, la polarización cromática; las secciones rómbicas, experimentando con luz convergente, dan la figura de interferencia con gran número de lemniscatas. Es descomponible por el ácido sulfúrico concentrado; con la perla de sal de fósforo produce las reacciones características de titano, y además vese en ella el llamado esqueleto silíceo; su yacimiento está sobre todo en rocas eruptivas de carácter ácido, así como en pizarras cristalinas.

Muchas son las variedades de titanita hasta el presente conocidas, y entre las principales se han de nombrar la *greenovita*, la *ligurita*, la *pictita*, la *semelina*, la *spintera*, la *aspidalita*, el *xantitano*, la *eucolita titanífera*, la *castalita* y la *grotita*, con cuyos minerales se relaciona también el llamado *guarinita* de la misma composición química; aparece en pequeños cristales de color amarillo, los cuales tienen la forma de un prisma de base cuadrada, y sólo se ha encontrado, hasta el presente, en una roca del Vesubio, cuya mayor parte hállase constituída esencialmente por *sanitina* y *nefelina*.

Respecto de la reproducción artificial ó síntesis de la titanita, hay que decir cómo fué objeto de muchos estudios y trabajos experimentales, llegándose á conseguirla siguiendo diferentes métodos, de grandísima importancia si se atiende á que consienten fijar un criterio respecto de la manera cómo pudo haberse constituído una especie mineralógica nada sencilla y con tanta profusión diseminada en la masa de muchas rocas.

En la colección de la Escuela de Minas de París hay ejemplares de titatina artificial obtenidos por Ebelmen en alguno de sus memorables experimentos, sin que haya llegado á nosotros pormenor alguno del procedimiento usado en aquellos magníficos trabajos; aparece el silicotitanato de calcio formando cristales prismáticos de color amarillo verdoso bien marcado, sumamente alargados, y su terminación es rectangular; algunos se agrupan y reunen para constituir arborizaciones curiosísimas, en las que es perceptible la forma indicada.

De Hautefeuille, que tanto ha trabajado en la síntesis de los compuestos minerales de titano, es un estudio referente á la síntesis del que estudiamos, en el que expone su procedimiento, el cual dióle en la práctica excelentes resultados, y eso que hubo menester interpretar las nada sencillas reacciones acaecidas para llegar á la titanita, desde los cuerpos puestos en contacto con intento de reproducirla en cristales de tal tamaño que sirvieran para las medidas necesarias á su determinación. Procedió fundiendo una mezcla hecha con tres partes de ácido silícico, cuatro de ácido titánico amorfo y gran exceso de cloruro de calcio, en cuyo seno la fusión debía llevarse á cabo; como cuerpo accidental genérase el *rutilo* ó ácido titánico en pequeña cantidad, y el producto principal, la titanita, difiere tan sólo de la *esfena* natural porque los cristales del mineral sintético son extremadamente alargados; su peso específico está representado en el número 3,45. Explícase bien la formación del silicotitanato cálcico en este caso, admitiendo que de los elementos puestos en contacto, reaccionando, á elevadísima temperatura, la sílice, el ácido titánico y el cloruro de calcio, éste se descompone primero, y hay un momento, tan breve y transitorio como se quiera, en el cual aparecen formados el cloruro de titano y el silicato de calcio; y siendo imposible su existencia en aquellas condiciones de temperatura, bien se entiende cómo, á su vez, han de reaccionar, generándose por virtud de sus mutuas transformaciones, la titanita, con los caracteres ya dichos. El método no es sólo apropiado á ella, ni se limita por consiguiente á obtener uno de estos extraños compuestos en los cuales aparecen unidos el silicio y el titano con un metal alcalinoterroso, sino que reviste cierta generalidad, y se aplica, de igual manera, tratando de reproducir otros silicotitanatos menos importantes, algunos de los que no se encuentran en la naturaleza ni llegan á ser verdaderas especies mineralógicas.

De esta suerte, si al ácido silícico, al titánico y al cloruro de calcio, cuando han de reaccionar juntos y fundidos, se añade un poco de cloruro de manganeso, resulta el mineral denominado *greenovita*, variedad de *esfena*, cuyo principal carácter reside en el color rosado de sus cristales: el procedimiento, sin embargo, tiene un límite, y no es aplicable para conseguir otros silicotitanatos, tales como los de magnesio y hierro, los cuales acaso se logran sin acudir á estas reacciones complicadas, y cuya interpretación, á pesar de lo dicho, ofrece sus dudas.

Fouqué y Michel Levy practicaron numerosos ensayos, no siempre coronados por buen éxito, relativos á la síntesis de la *titanita*, partiendo de sus elementos constitutivos y procediendo cambiando el sistema en cada caso particular; el trabajo, si infructuoso en lo principal de su objeto, ha traído á la síntesis mineralógica valiosas enseñanzas y apreciabilísimos datos, cuya importancia respecto de los métodos generales no se ha reconocido bastante; trataban los citados experimentadores de reproducir el silicotitanato de calcio tal como se ve en las andesitas, á cuyo fin fundieron los elementos de aquel cuerpo con los del mineral denominado *oligoclasa*; el resultado no fué el esperado, pues en lugar de la apetecida *esfena* sólo se recogieron microlitos casi indeterminables: de la propia suerte, fundiendo sólo los elementos de la *titanita*, prodújose una masa blanca formada enteramente de finos cristales, cuya forma no pudieron determinar.

L. Bourgeois repitió los experimentos; y aunque tampoco obtuvo resultados satisfactorios, pudo hacer observaciones muy delicadas, las cuales servirán de guía en ulteriores métodos para distinguir los cuerpos que nos ocupan. Así notó, por ejemplo, que en el último trabajo experimental de Fouqué y Michel Levy las operaciones habían ido muy de prisa y la masa fundida habíase solidificado muy bruscamente; y siendo el estado vítreo muy poco estable para la *esfena*, no puede obtenerse tal especie, sino con grandes dificultades, en las condiciones dichas, en particular tratándose de verla en estados especiales; esto no obstante, si la masa resultante, convenientemente preparada, se examina con luz polarizada convergente, vense claras, en ciertas secciones, las figuras de interferencia, idénticas á las de la *tinatita* de igual suerte preparada; de la propia manera, cuando este cuerpo se cristaliza en el seno de otros silicatos, es preciso que la acidez de los mismos llegue á cierto límite, pues de lo contrario la *esfena* no se genera y en su lugar aparece reproducida la *perowskita*, que es un ácido de titano dotado de caracteres bien determinados.

TITANO (del gr. τίτανος, yeso): m. *Quím.* El titano es uno de esos cuerpos que, colocados entre los metales y los metaloides, se encuentran en pequeña cantidad en la naturaleza, aunque bastante repartidos; señalado por primera vez en 1791 en una arena negra de Cornuailles denominada menachalcita (titanato de hierro), y encontrado algunos años más tarde en el rutilo por Klaproth, se encuentra en la naturaleza en gran número de minerales, formando al estado de bióxido el *rutilo*, la *anatasa* y la *brookita*, combinado con el hierro, el *hierro titanado*, al estado de silicotitanato cálcico en la *esfena* y la *titanita*, combinado con el circonio y el itrio en la *polimignita*, y unido al niobio en la *æschinita*, la *euxenita* y la *pirocloro*; además es frecuente, aunque en cortísimas proporciones, en muchos minerales de hierro, en los hierros meteóricos, en los basaltos y en no pocas tierras arables; las escorias de los altos hornos presentan con frecuencia cristales cúbicos que se supuso compuestos de titano metálico, pero que Wöhler demostró se hallaban constituídos por un nitrocianuro de titano, y Rees había anunciado su existencia en la sangre y en el vino, hecho que ha sido desmentido por Marchand.

Dada la afinidad que el titano libre presenta para con el nitrógeno del aire resulta muy difícil, y aun se puede decir que imposible, prepararle químicamente puro, pues cuando se opera, según lo han hecho Laugier y Berthier, reduciendo el rutilo por el carbono en crisoles brascados, resulta una masa metálica de aspecto semejante al latón, que Wöhler ha demostrado está compuesta de un nitruro del mismo metal. Berzelius le ha aislado, aunque en estado pulverulento, ya haciendo reaccionar el potasio sobre el fluotitanato del mismo metal, procedimiento que han seguido también Deville y el mismo Wöhler, aunque modificando las condiciones, pues estos químicos operaban en un tubo de porcelana atravesado por corriente de hidrógeno, y en el que el fluotitanato y el metal alcalino estaban colocados en navecillas igualmente de porcelana; en ambos casos se trata por agua la masa fundida y se recoge y pesa el polvo resultante. Por último, Wehrlin y Girand aconsejan preparar el elemento en cuestión reduciendo el fluotitanato potásico por el hierro á altas temperaturas y en crisol de carbón de retortas, y eliminando luego el exceso de metal por la acción del ácido clorhídrico frío.

No habiéndosele obtenido cristalizado ni en masa, preséntase el titano bajo la forma de una materia pulverulenta, gris, amorfa, semejante al hierro reducido por el hidrógeno á bajas temperaturas, y que observado al microscopio aparece compuesta de masas aglomeradas de color semejante al del hierro y dotadas de brillo metálico; calentado en contacto del aire arde con vivo centelleo, que es aún más brillante en el oxígeno y aunque inatacable por el cloro á la temperatura ordinaria, también es susceptible de arder cuando calentado se le introduce en atmósferas de este gas; descompone el agua á 100°, desprendiendo hidrógeno, y se disuelve fácilmente en los ácidos clorhídrico y nítrico (el primero sólo obra á temperatura superior á la ordinaria). La propiedad característica del titano es la de combinarse á altas temperaturas con el nitrógeno libre.

Mucho se ha discutido acerca del peso atómico del titano y del lugar que le corresponde en la clasificación: bajo el segundo punto de vista pertenece de una manera manifiesta al grupo del estaño y del silicio, á los que se asemeja, no sólo por la existencia de dos cloruros de fórmulas $TiCl_2$ y $TiCl_4$, sino por el isomorfismo que se observa entre los fluotitanatos, los fluosilicatos y los fluoestannatos; en cambio se aparta de dichos elementos por formar un sesquióxido bien caracterizado. Las determinaciones del peso atómico del titano, cuyo símbolo es Ti, ofrecen grandes divergencias: Rose, en 1829, encontró para dicho peso el número 48,15, que difiere muy poco del hallado posteriormente por Thorpe (48,01), mientras que Pierre en 1847 halló para dicho peso 50,23, y de Mely 56,3: como se ve, la cuestión no está dilucidada en absoluto; pues si bien el número de Pierre parece aproximarse más, por el cuidado puesto en la determinación, el de Rose, por el contrario, concuerda con el deducido del lugar que parece corresponderle en la clasificación de Mendelejeff; en los cálculos necesarios para las determinaciones analíticas, se adopta de ordinario como peso atómico del titano el número 50.

COMBINACIONES DEL TITANO. – Este cuerpo, que igualmente puede considerarse como metaloide que como metal, se combina con los demás elementos funcionando como tetradínamo, y aun es susceptible de formar sales, que por cierto no son muy estables, lo que confirma las ideas de aquellos que prefieren incluirle entre los metaloides.

Fluoruros de titano. – Son tres: el *bifluoruro*, $TiFl_2$; el *sesquifluoruro*, Ti_2Fl_6; y el *tetrafluoruro*, $TiFl_4$: el primero no ha sido obtenido en estado de libertad, pero se admite su existencia teniendo en cuenta, no sólo las analogía del flúor con el cloro y con el bromo, sino también por los compuestos que produce. El segundo se forma cuando se calienta el fluotitanato potásico al rojo en corriente de hidrógeno y se hace hervir con agua la masa resultante; así se obtiene un cuerpo pulverulento, de color violado, y susceptible de combinarse con los fluoruros potásico y amónico; con estos cuerpos forma fluosales, cuyo estudio corresponde, más que á este lugar, á la palabra FLUOTITANATO (véase). Por último, el tetrafluoruro de titano, preparado destilando en retortas de plomo una mezcla de ácido titánico, fluoruro de calcio y ácido sulfúrico, es un líquido oleaginoso, cuya propiedad más importante es la de descomponerse en presencia del agua, de análogo modo que el cloruro de silicio; en esta reacción se produce el ácido fluotitánico, y el cual representa el radical de las sales denominadas fluotitanatos. V. esta palabra.

Cloruros de titano. – El *bicloruro*, $TiCl_2$, se prepara descomponiendo por la acción del calor, en corriente de hidrógeno, el sesquicloruro de titano, y es un cuerpo sólido, negro, volátil al rojo sin fusión previa, muy alterable al aire húmedo y descomponible por la acción del agua: insoluble en el sulfuro de carbono, el éter y el cloroformo, descompone al alcohol absoluto desprendiendo hidrógeno, y se combina directamente con el bromo para formar un clorobromuro, que hierve á 176°.

El *sesquicloruro de titano* ó *exacloruro dititánico*, Ti_2Cl_6, descubierto y descrito por Ebelmen, se prepara haciendo atravesar por un tubo de porcelana ó de vidrio calentado al rojo los vapores del tetracloruro arrastrados por corriente de hidrógeno puro y seco. Este cuerpo se presenta en anchas escamas de color violeta obscuro, que atraen la humedad del aire, aunque no producen humos, y que se disuelve en el agua con coloración roja, formando un líquido que, evaporado hasta sequedad, desprende ácido clorhídrico y deja como residuo un oxicloruro azul: calentado en contacto con el aire reparte espesos humos de tetracloruro, á la vez que se transforma en ácido titánico, fenómeno que sin emisión de humos se realiza también á la temperatura ordinaria, aunque con suma lentitud: si la acción del calor tiene lugar en corriente de hidrógeno, pierde parte de su cloro y se convierte en bicloruro. Glatzel ha obtenido un hidrato del cuerpo en cuestión, de fórmula $Ti_2Cl_6 + 8H_2O$, evaporando la disolución violada que se forma al

tratar el titano metálico por el ácido clorhídrico: es de color verde, y no se le puede disolver en agua sin que abandone corta cantidad de ácido titánico sumamente dividido, circunstancia que comunica opalinidad al líquido. Por último, el sesquicloruro de titano es un reductor enérgico, y en virtud de esta propiedad descompone en caliente el ácido sulfuroso, transforma los cloruros cúprico y férrico en cuproso y ferroso respectivamente, y deja libres los metales de las sales de oro, plata y mercurio.

De todos los compuestos que forman el cloro y el titano el más importante es el tetracloruro, $TiCl_4$, descrito por primera vez por George, y que se prepara de ordinario haciendo atravesar corriente de cloro seco por la mezcla de carbón y anhidrido titánico, colocada en retorta de porcelana y calentada al rojo; el cuerpo en cuestión se condensa en el recipiente, y para privarle del cloro que lleva en disolución se le agita con mercurio y se le destila.

Es un líquido transparente, denso, que hierve á 135° bajo la presión de 763 mm., de olor picante, fumante al aire, y cuyo vapor presenta una densidad que, referida al hidrógeno, es 98,8 (Dumas): el potasio y el sodio descomponen en caliente los vapores de cloruro de titano, reaccionando sobre ellos con gran violencia, y se disuelve en agua fría, enturbiándose el líquido por la ebullición ó por un reposo prolongado, fenómeno que se debe á la producción de oxicloruro de titano. Si la disolución acuosa se evapora en presencia de ácido sulfúrico ó á temperaturas que no pasen de 35 á 40°, deja un residuo soluble en agua, pero que no contiene más que 15,6 por 100 de ácido clorhídrico.

El tetracloruro de titano se combina con el amoníaco, el hidrógeno fosforado, el ácido cianhídrico y diversos cloruros electronegativos, formando también, según Rose, combinaciones cristalizables con los cloruros alcalinos, por más que estas clorosales no han sido descritas, á excepción de la amónica. El *cloruro de titano amoniacal*, $TiCl_4.4NH_3$, formado con elevación de temperatura por la acción directa del gas amoníaco sobre el tetracloruro de titano, es una materia pulverulenta de color rojo pardo, según Rossi; amarillo pálido en opinión de Persoz, que le atribuye la fórmula $TiCl_4.6NH_3$; esta combinación, calentada en un tubo, pierde primero un poco de amoníaco, después desprende cloruro amónico y clorotitanato de amonio impregnado de ácido clorhídrico, y finalmente deja un residuo compuesto de nitruro de titano. En cuanto á las demás combinaciones que forma el cloruro de titano con otros cuerpos tanto inorgánicos como orgánicos, no se describen en este lugar por su poca importancia, enviando á los tratados especiales de Química á los lectores que deseen conocer á fondo esta cuestión.

Bromuros de titano, $TiBr_4$. – Duppa le ha preparado haciendo reaccionar los vapores de bromo sobre una mezcla íntima, y calentada al rojo, de ácido titánico y de carbón; eliminando el exceso de bromo por el mercurio se presenta el cuerpo en cuestión en forma de masa cristalina y delicuescente de color amarillo de ámbar, fusible á 39°, que hierve á 230, y cuya densidad es 2,6.

Ioduro de titano, TiI_4. – Obtenido primeramente por Weber haciendo actuar los vapores de iodo sobre el titano libre calentado al rojo, se prepara más fácilmente, según Hautefeuille, ya por la reacción del ácido iodhídrico gaseoso y seco sobre el tetracloruro de titano calentado casi hasta su ebullición, ya haciendo atravesar los vapores de dicho tetracloruro con iodo en vapor y con hidrógeno por un tubo de porcelana sometido al rojo. Después de purificado forma este cuerpo una masa frágil de color pardorrojizo, fumante al aire, soluble en el agua, fusible á 150° y que hierve á más de 360; cuando está fundido cristaliza al enfriarse en octaedros voluminosos, que al cabo de algunos días se transforman en haccecillos prismáticos y sedosos.

Oxidos de titano. – Varios son los compuestos que resultan de la combinación del titano con el oxígeno, hallándose perfectamente comprobada la existencia de un sesquióxido, Ti_2O_3, y de un bióxido ó anhidrido titánico, TiO_2, y sospechándose además la del protóxido, TiO, y la de un óxido intermedio, Ti_3O_5; de todos ellos el único que no se estudiará en este lugar es el bióxido, por haberle descrito ya con el nombre de *anhidrido titánico* en la palabra correspondiente (véase).

Cuando se calienta en hornos de viento y en crisoles brascados una pasta de aceite y ácido titánico, en el centro de la masa fundida aparecen agujas brillantes de color azul obscuro, que Laugier supone formadas por el protóxido de titano, cuerpo que, según Karsten, se produce también calentando el ácido titánico con 10 veces su peso de zinc, hasta que todo el metal se haya volatilizado; todos los fundentes que tienen ácido titánico se colorean de azul con los agentes reductores, lo que se debe á la probable formación de este protóxido, susceptible de transformarse por oxidación en ácido titánico blanco.

El sesquióxido de titano, Ti_2O_3, se forma cuando se calienta el anhidrido titánico á temperaturas muy elevadas, en corriente de hidrógeno perfectamente seco, condición esta última del todo indispensable, pues sin ella no se consigue la reducción de dicho anhidrido. El cuerpo así obtenido es negro y pulverulento, pero si la reacción se produce en presencia del tetracloruro de titano aparecen pequeños cristales muy brillantes, de color rojo de cobre, con reflejos violáceos é isomorfos con los de hierro oligisto, hecho que viene á comprobar la semejanza de composición química de ambos. De todas maneras el sesquióxido de titano es muy difícil de oxidar, no es atacado por los ácidos clorhídrico y nítrico, y en cambio el ácido sulfúrico le disuelve adquiriendo coloración violácea; si á esta disolución se añade amoníaco ó un álcali fijo, se produce un precipitado pardo obscuro, que cambia rápidamente de color y se vuelve primero negro y después azul, á la vez que se desprende hidrógeno, debiendo considerarse al precipitado pardo primitivo como un hidrato del cuerpo en cuestión. Se obtiene un hidrato análogo á éste tratando las disoluciones ácidas de titano por zinc, estaño, cobre ó hierro metálicos; en estas condiciones la disolución se colora de violeta, y precipita luego una materia pulverulenta de idéntico color y tan sumamente oxidable que, no sólo absorbe el oxígeno del aire, sino que descompone el agua á la temperatura ordinaria, con desprendimiento de hidrógeno. El sesquióxido de titano tiene en cierto modo propiedades básicas, en cuya virtud se combina con los ácidos para formar sales, de las que el *sulfato* se obtiene disolviendo el sesquicloruro de titano en el ácido sulfúrico y concentrando en el vacío y en presencia de cal viva; el residuo de la evaporación constituye una masa mamelonar de color violeta y cuya disolución se descolora al hervir, depositando ácido titánico. Glatzel ha preparado un sulfato sesquititánico disolviendo el elemento libre en ácido sulfúrico á temperaturas superiores á la ordinaria y evaporando la disolución; el cuerpo resultante constituye una masa de cristales hojosos completamente solubles en agua, pero cuya disolución hervida abandona precipitado negro.

El óxido intermedio, $Ti_3O_5 = TiO_2.Ti_2O_3$, se forma, según Deville, en pequeños cristales de color azul muy obscuro cuando se calienta el ácido titánico con gas clorhídrico en atmósfera reductora; Friedel y Guerin han obtenido por el mismo medio un compuesto de análoga composición, pero de color azul grisáceo.

Sulfuro de titano, TiS_2. – Se prepara, según Rose, sometiendo el ácido titánico calentado al rojo vivo á la acción del sulfuro de carbono en vapor, y Bertier le obtiene fundiendo en crisoles brascados la mezcla formada por una parte de rutilo, una de carbonato sódico seco, una de azufre y $^1/_5$ próximamente de carbón, si bien por estos procedimientos no se obtienen nunca productos de composición perfectamente definida. Ebelmen consigue este resultado dirigiendo á través de un tubo calentado al rojo naciente una mezcla de hidrógeno sulfurado y vapor de cloruro de titano; al fin de la operación el sulfuro de titano forma una masa espesa en el interior del tubo. Este cuerpo se presenta en anchas láminas cristalinas, semejantes al oro musivo, de color amarillo de latón, y lentamente alterables al aire húmedo, desprendiendo hidrógeno sulfurado; insoluble en el ácido clorhídrico y en el sulfúrico diluído, se disuelve, por el contrario, en el agua regia sin dejar residuo, y calentado al rojo vivo en corriente de vapor acuoso se descompone, dando lugar á la formación de ácidos titánico y sulfhídrico.

Nitruros de titano. – Se ha dicho al hablar de las propiedades del titano que este elemento se combina directamente con el nitrógeno á temperaturas elevadas, lo que hacía muy difícil su obtención en estado de pureza, pues la acción química tiene lugar con el nitrógeno que pasa al través de los poros de los crisoles mejor brascados, no siendo de extrañar en virtud de este hecho que los compuestos resultantes se hayan confundido durante largo tiempo con el titano mismo. Wöhler, á quien se debe el descubrimiento de estos cuerpos, ha descrito cuatro, afirmando además que uno de ellos, de fórmula Ti_3N_2, no existe en estado de libertad, aunque sí en el nitrocianuro de titano; todos ellos, tratados por la potasa en fusión, desprenden amoníaco, que también se forma por la acción del vapor de agua á temperatura elevada.

El nitruro Ti_2N_2, se forma, según Friedel y Guerin, calentando el ácido titánico durante algún tiempo en corriente de amoníaco perfectamente seco, y correspondiendo por su fórmula al sesquióxido, presenta á 18° una densidad igual á 5,28.

El nitruro Ti_3N_4, correspondiente al anhidrido titánico, se prepara fácilmente haciendo llegar los vapores de tetracloruro de titano á sal amoníaco calentada hasta su volatilización, y sometiendo la mezcla gaseosa resultante á la temperatura del rojo vivo; se desprende ácido clorhídrico, y el nitruro formado se deposita sobre las paredes del tubo bajo la forma de una cubierta metálica de color rojo de cobre; este cuerpo, calentado durante largo tiempo, pierde parte de su nitrógeno y se transforma en el compuesto anterior.

Por último, la existencia del nitruro Ti_5N_6 ha sido puesta en duda por Friedel y Guerin; sin embargo, Wöhler admite que se produce calentando el cuerpo precedente en corriente de hidrógeno seco, ó el anhidrido titánico en corriente de cianógeno ó de ácido cianhídrico.

– TITANO: *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los prioninos. Este género se distingue por los caracteres siguientes: palpos robustos y desiguales; su último artejo tiene la forma de un triángulo alargado; la mandíbula izquierda bruscamente arqueada, inerme por dentro; la mandíbula derecha de forma normal, unidentada en su lado interno; las dos son agudas en su extremo; el labro transversal, vertical, cóncavo, truncado y ciliado por delante; la cabeza transversal, surcada por encima, dividida en dos lóbulos divergentes, entre los cuales se aloja el epistoma; éste es agudo, horizontal y cóncavo por detrás, vertical y escotado en arco anteriormente; las antenas apenas llegan á la parte media de los élitros, con el primer artejo mediano, muy grueso, en maza arqueada, excavada por encima y por debajo, el tercero deprimido, más ancho que los siguientes, más corto que el cuarto y quinto reunidos; los ojos medianamente separados por encima y mucho por debajo; el protórax transversal, medianamente convexo, gradualmente estrechado hacia atrás: la línea media de sus espinas laterales es más larga que las otras; el escudo redondeado por detrás; los élitros muy anchos, alargados, paralelos, provistos de un reborde lateral ensanchado en su base, redondeados posteriormente y algo espinosos en el ángulo sutural, más anchos que la base del protórax; las patas gradualmente más largas; fémures lineales, provistos de dos series laterales de asperezas muy pronunciadas; las tibias algo ensanchadas en su extremo; las cuatro anteriores biespinosas en su vértice externo, todas espinosas en su borde interno; tarsos medianos, con el primer artejo triangular; el quinto segmento del abdomen transversal, muy escotado en arco en su parte media; el pigidio visible por debajo, muy redondeado y cirrado por detrás; el apéndice mesosternal muy ancho y horizontal; el apéndice prosternal muy convexo, surcado en cada lado, espatuliforme y saliente por detrás; el cuerpo alargado, ancho, glabro y alado en los machos; las hembras tienen las antenas más cortas, los tarsos más estrechos y el abdomen de cinco segmentos.

La única especie de este género es el *Titanus giganteus* L., de gran tamaño, de color pardorojizo sobre la cabeza, el protórax y las patas. Los élitros son finamente rugosos, con cuatro líneas salientes sobre cada uno de ellos. Este insecto es originario de Guayana.

TITANÓFILO (del gr. τίτανος, yeso, y φύλλον, hoja): m. *Bot.* Género de plantas (*Titanophy-*

lium) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodoficeas, familia de las Coralináceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas formando masas cespitosas, rígidas y provistas de rizoides; fronde articulada, ramificada de un modo irregular, con las ramitas cilíndricas en la parte inferior y comprimidas en la superior; fructificación formada por conceptáculos apeonzados ó trasovados, generalmentes terminales, lisos, con el ápice abierto por medio de un poro pequeño, los cuales contienen en su interior los tetrasporangios y los anteridios y oogonios; tetrasporangios divididos transversalmente.

TITANOMIS (del gr. τίτανος, yeso, y μῦς, ratón): m. *Paleont.* Género de la familia de los lepóridos, orden de los roedores, clase de los mamíferos y tipo de los vertebrados. Es un curioso roedor fósil, bastante parecido al actual género *Lagomys*, habiéndose tomado como pertenecientes á este género los restos hallados, y que en realidad pertenecen al *Titanomis* que describimos. Los caracteres más importantes de este género son el que su dentición corresponde á la fórmula dentaria $i. \frac{2}{1}$, $m. \frac{5}{5}$, existiendo en el intermaxilar pequeños incisivos externos detrás de los grandes y normales, siendo esta particularidad propia de los lepóridos, y no presentarse en los restantes grupos de roedores, por lo que algunos autores han creado con la familia el grupo especial de los *Duplicidentata.* Fué descrito el género *Titanomis* por Meyer y se halla en las brechas óseas y otras formaciones particulares propias de los estratos del terreno terciario mioceno superior.

TITANOTERIO (del gr. τιτανος, yeso, y θηρίον, animal). m. *Paleont.* Género fósil de la familia de los brontotéridos, orden de los perisodáctilos, grupo de los ungulados, subclase placentarios, clase mamíferos y tipo de los vertebrados. El cráneo de este enorme y fuerte animal es parecido al de los rinocerontes, pero presenta las eminencias óseas rugosas y pares en la cara superior; tiene además la dentadura completa y las extremidades bien desarrolladas, ó mejor dicho, poco reducidas. El tamaño de este animal era el de un elefante de mediana talla, y presenta un cráneo voluminoso que encierra una cavidad cerebral bastante reducida y análoga á la de los géneros fósiles *Coryphodon* y *Dinoceras.* Las prominencias óseas llevan verdaderamente dos cuernos, uno á cada lado del plano medio del cráneo, en tanto que los del rinoceronte están como se sabe en dicho plano medio y colocadas una detrás de otra. La dentadura es más completa que en el rinoceronte, porque presenta incisivos y caninos; los molares es lo más característico que presenta este animal, pues los de la mandíbula superior presentan una superficie de masticación en forma de W, pero desaparece en los ejemplares que no han perdido por el uso las colinas internas.

El género *Titanotherium* fué creado y descrito por Leichy como próximo pariente del *Brontotherium*, habiéndose encontrado en los mismos yacimientos, que son los estratos del terreno terciario mioceno inferior de la América del Norte, procediendo del Nebraska la especie *Pronti*, que es la más característica. Como subgénero del mismo, é íntimamente ligado al *Titanotherium*, describe Hoernes el *Brachyoliastematherium*, creado por Boehk para unos restos que principalmente consisten en una mandíbula, cuya dentadura, y muy especialmente en lo que concierne á la forma de los molares, se aproxima á la descrita para el género tipo; procede de los estratos terciarios eocenos de Siebemburgen.

TITARESO: *Geog. ant.* Río de Tesalia. Sus aguas eran tan negras que se suponían sus fuentes en la laguna Estigia.

TITAS: *Geog.* Río del Bengala. Riega el N. del dist. de Tipperah; corre tortuosamente en diversas direcciones, y á los 148 kms. de curso vierte sus aguas en el Megna, junto á Char Lalpur.

TITEL: *Geog.* Lugar cap. del dist. de Titel I, comitado de Bacs-Rodrog, Hungría, sit. al E. de Ujvidek ó Neusatz, en la orilla dra. del Tisza ó Theiss, á 8 kms. de su confl. con el Danubio; 4800 habits.

TITENA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los tenebriónidos, tribu de los helopinos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: menton trapeciforme; lengüeta redondeada por delante; el último artejo de los palpos labiales triangular, el de los maxilares fuertemente securiforme; labro transversal y redondeado por delante; la cabeza corta, encajada en el protórax hasta los ojos, convexa sobre el vértice, vertical y apoyada durante el reposo sobre las coxas anteriores; el epistoma separado de la frente por un surco convexo; los ojos contiguos al protórax, muy gruesos, redondeados y salientes; las antenas tan largas como el protórax, medianamente robustas, con el artejo tercero un poco más largo que los siguientes; el protórax transversal, algo cilíndrico, gradualmente estrechado hacia atrás, estrechamente marginado en sus lados, truncado por delante, redondeado en arco en su base; el escudo mediano, en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros un poco más anchos que el protórax, alargados, cilíndricos; su repliegue epipleural está reducido á una simple lámina; las patas cortas; fémures robustos, los posteriores llegan hasta el borde posterior del segundo segmento abdominal; las tibias son redondeadas; el primer artejo de los tarsos posteriores muy alargado, el último de todos más corto que los anteriores reunidos; el apéndice intercoxal en forma de un triángulo agudo; el mesosternón declive y cóncavo; el prosternón profundamente escotado en arco anteriormente; su apéndice vertical y bruscamente encorvado por detrás; el cuerpo alargado, cilíndrico y con fina pubescencia.

Todos los insectos de este género son de regular tamaño y revestidos por todas partes, salvo el abdomen, de pelos finos medianamente abundantes.

TÍTERE (¿del gr. τίτυρος, mono pequeño?): m. Figurilla de pasta ú otra materia, vestida y adornada, que se mueve con alguna cuerda ó artificio.

> ... mi bisabuelo tuvo TÍTERES en Sevilla, los más bien vestidos que jamás entraron en aquel pueblo.
>
> *La Pícara Justina.*

– TÍTERE: fig. y fam. Sujeto de figura ridícula ó pequeña, aniñado ó muy presumido.

– TÍTERE: fig. y fam. Sujeto informal, necio y casquivano.

> ¿No es una maldita idea
> Aborreciendo á ese TÍTERE
> Querer casarte con él?
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TÍTERES: pl. fam. Diversión pública de volatines, sombras chinescas ú otras cosas de igual clase.

> Acaso deberían desaparecer... los TÍTERES y matachines, los pallazos, arlequines, etc.
>
> JOVELLANOS.

– ECHAR LOS TÍTERES Á RODAR: fr. fig. y fam. Romper abiertamente con una ó más personas.

– HACER TÍTERE: fr. fig. y fam. Cautivar el ánimo, atrayéndole y moviéndole agradablemente.

> ... me *hacen mucho* TÍTERE
> Esos dos ojuelos. Ven,
> Que voy á darte un abrazo.
>
> BRETÓN DE LOS HERREROS.

– NO QUEDAR TÍTERE CON CABEZA, Ó CON CARA: fr. fig. y fam. con que se explica el destrozo general que hay en una cosa.

> – Esta noche al amo de ésta
> *No* le *quede* en el vasar
> Un TÍTERE *con cabeza.*
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

TITERERO, RA: m. y f. TITIRITERO.

> ... viendo, pues, la TITERERA raposa tan copioso auditorio, precediendo música, se puso á un lado del teatro con una vasilla en la mano.
>
> COSME GÓMEZ DE TEJADA.

> De los TITEREROS decía mil males: decía que era gente vagamunda y que trataba con indecencia de las cosas divinas, etc.
>
> CERVANTES.

TITERI: *Geog.* Montaña de Argelia, llamada también Kef-el-Ajdar, ó Roca Verde, sit. al S.S.E. de Argel, en la divisoria entre el Tell y los Altas Mesetas. Dió nombre a una provincia, comprendida entre las antiguas de Argel al N., Constantina al E., Zab al S. y Mascara al O. Medea era su cap. Hoy corresponde á la prov. de Argel.

TITERISTA: m. TITIRITERO.

> No dudo que te estimara,
> Si te viera un TITERISTA
> Y te enseñara por cuartos
> Como á mono de las Indias.
>
> JACINTO POLO DE MEDINA.

TITÍ (SANTOS DEL): *Biog.* Pintor y arquitecto italiano. N. en Borgo-San-Sepolcro (Toscana) en 1538. M. en Florencia en 1603. Recibió lecciones de Angel Broncino y marchó después á Roma, en donde siguió por completo las tradiciones de la escuela de Bandinelli. Son sus pinturas notables por la pureza y corrección del dibujo, y la verdad, el vigor y gracia de la expresión. Poseyendo un conocimiento profundo de la Arquitectura y de la Perspectiva, sabía dar á la escena que representaban sus cuadros algo de grande y majestuoso. Se citan como sus mejores composiciones las siguientes: *La Resurrección de Jesús; La entrada de Jesús en Jerusalén; Las hermanas de Factón convertidas en álamos; El Bautismo de Jesús;* un *Descendimiento de la Cruz; Las llagas de San Francisco;* una *Asunción*, etc.

TITÍ (del aimará *tití*, gato pequeño): m. Especie de mico, muy pequeño de cuerpo, que tiene en la cabeza un lunar negro.

> Tose el mono y empieza
> La majestad pintando y la grandeza
> De la suma deidad...
> – Todo eso que nos dices
> (Interrumpió un TITÍ), vendrá bien luego; etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– TITÍ: *Zool.* Nombre vulgar con que se designan las especies del género *Jacchus*, mamíferos del orden de los cuadrumanos, familia de los lemúridos, y cuyos principales caracteres son los siguientes: el tití común *(Jacchus vulgaris)* tiene: dientes

$$i. \frac{2}{2}; \quad c. \frac{1}{1}; \quad p. \frac{3}{3}; \quad m. \frac{2}{2};$$

molares con tubérculos agudos; conducto óseo auditivo externo nulo; tabique de la nariz ancho y las aberturas de la misma en proporción distantes; pulgares de las extremidades anteriores situados en el mismo plano que los otros dedos, y todos éstos con uñas comprimidas y alargadas, así como las de las posteriores, excepto sus pulgares, que suelen ser los únicos dedos que tienen uña plana; cola no prehensil. Este bonito animal viene á tener $0^m,60$ de longitud, contándose la cola por $0^m,34$. Todo su cuerpo, aunque peca algo de grueso, no deja de ser gracioso.

Su pelaje, largo y suave, está rayado de negro, blanco y amarillo de orín, debiéndose la presencia de estas rayas á que los pelos tienen la raíz negra y el centro amarillo, seguido de un círculo negro y punta blanquizca; la parte superior de la espalda es de un color amarillo de orín, y alternan en la parte posterior unas fajas estrechas negras y blancas; todos los pelos del



Tití

bajo vientre y de los miembros son de un blanco gris en su extremo, lo cual comunica á estas partes un color gris; la mancha triangular blanquizca de la frente, y los mechones de pelo blanco brillante que adornan las orejas, resaltan sobre el color pardo obscuro de la cabeza: la cara está cubierta de pelos blanquizcos diseminados sobre un fondo color de carne obscuro, y la cola es negra, con unos 20 anillos blanquizcos y el extremo blanco.

El tití común sólo se encuentra en las regiones medias de la costa oriental del Brasil.

Se reune en bandadas numerosas que se hallan con frecuencia en las cercanías de los pueblos y ciudades. Este mono es arborícola; por sus movimientos y todo su natural ofrece semejanza con la ardilla; continuamente en movimiento durante el día, descansa por la noche, y rara vez se le ve sentado en un árbol, pues, por lo general, se echa sobre una rama como lo hacen las ardillas. Algunas reducidas bandadas de titís penetran con frecuencia en las plantaciones, dejando oir algunos silbidos. Las hembras dan á luz dos ó tres pequeños en cada parto, pero generalmente no consiguen criar más que uno.

Son muy sensibles al frío y á la humedad.

En su país se conservan bastante tiempo aprisionados. Cuando se quiere coger á los pequeños, se mata de un tiro, ó bien con una flecha, á la madre que los lleva, y luego bastan algunos días para que se acostumbren á su nuevo protector. Muchas veces se han llevado vivos á Europa; se conocen desde el descubrimiento de América, y siempre les ha reducido el hambre á cautividad. Se alimentan de frutos, legumbres, insectos, langostas y peces, y se familiarizan muy pronto con los que les cuidan.

Son desconfiados con los extraños, fácilmente irritables y tenaces como los niños mimados; todo cuanto es nuevo para ellos les inspira temor, y hasta el ver una avispa les espanta, dando á conocer su enojo con un agudo silbido. Si se les coge cuando son viejos se conservan salvajes mucho tiempo y gritan apenas se acerca uno á ellos, pero una vez domesticados se les puede tocar sin peligro. Se aficionan fácilmente al hombre y á los animales domésticos, y les gusta mucho jugar con los gatos y echarse á su lado, como abrigo sin duda. Preservarse del frío es, en efecto, una de sus principales ocupaciones, y cuando se les dan trapos de lana ó algodón se los llevan á un extremo de su jaula y hacen una especie de lecho, en el cual se enroscan para dormir.

El tití común se ha reproducido algunas veces en Europa.

Los viejos titís no son muy inteligentes, pero sí muy desconfiados y curiosos. Apenas distinguen al hombre de los demás animales, y ni aun conocen á los que los cuidan.

Desgraciadamente, estos bonitos y pequeños animales no pueden resistir varios inviernos en nuestros países; por mucha que sea la solicitud con que se les cuide, no se consigue hacerlos vivir más que algunos años.

TITICACA: *Geog.* Lagos de la América meridional, en los confines del Perú y Bolivia. Son tres: uno muy grande en el centro y dos pequeños á cada lado. El más occidental, conocido antes con el nombre de *Chucuito*, por existir esta población, asiento antiguo de las Cajas Reales de Puno, en sus inmediaciones, se denomina hoy lago Puno, por hallarse la cap. del dep. de ese nombre á sus orillas. Este lago se halla rodeado al S. y al O. por cerros y rocas elevadas, y al N. por grandes llanos. Tendrá de 18 á 20 leguas al contorno, y su profundidad es tan sólo de 6,60 á 30,10 m. en lo más hondo. Todo él se halla sit. en territorio peruano. El lago del centro, el más grande, es conocido con el nombre de Titicaca, según algunos autores, por las minas de estaño que existen en sus orillas al E. y en territorio boliviano. Otros autores le llaman Chucuito, conservando el nombre de Titicaca para el conjunto de los tres lagos. Este gran lago tendrá de 90 á 100 leguas de circunferencia, á causa de algunos promontorios y ensenadas que dilatan su perímetro. En la parte S., la patria de los indios urus, son llanas sus playas; en las demás, abruptas rocas ocupan por lo general sus contornos. El Titicaca está separado por dos grandes penínsulas del lago Puno; del N. se interna la península de Capachica, y del S. la de Janaoca; sus puntas se hallan inmediatas, y las aguas del Puno se unen á las del Titicaca por el Estrecho que unos llaman de Taquila y otros de Capachica. Por casi el centro del lago Titicaca corre la línea divisoria de límites entre el Perú y Bolivia. Esta línea, partiendo de las inmediaciones de Junguyo, prov. de Chucuito, Perú, corre, como hemos dicho, por casi el centro del lago, en línea ideal, á un punto al S. del pueblo de Conima, prov. de Huancané, Perú. El gran lago Titicaca varía de profundidad desde 5,8 á 25,6 m. en la costa, siendo las partes de más hondura las inmediatas á las costas de Bolivia, por la muy sencilla razón de que todos los ríos, con excepción del Suches, que entran al lago acarreando grandes cantidades de lodo y cascajo, penetran por el N. y O. del territorio del Perú. La profundidad en el Estrecho de Taquila es de 55 m. El tercer lago, llamado Huainamarca ó el Sitio Nuevo, es de muy posterior formación á los otros dos, y está unido al gran lago por el Estrecho de Tiquina, rajadura de inmensas rocas causada por una erupción volcánica, que dando curso ó cauce á las aguas del lago del centro forma esa nueva laguna y cambia por completo el desagüe de las demás á su actual, el río Desaguadero. Este tercer lago tendrá como 40 leguas de perímetro, extensión debida á los muchos promontorios y penínsulas que le entran en todas direcciones formando en sus orillas gran número de puertos y ensenadas. Su profundidad varía de 45 á 5 m., siendo la mayor la del Estrecho de Tiquina. Los dos primeros lagos del Titicaca han sido una altísima cordillera formada por elevados y numerosos volcanes, hoy hundidos en el seno de sus aguas profundas. En remotos tiempos, cuando el hombre quizás no existía sobre la superficie de la Tierra; cuando las islas de Spitzberg se hallaban cubiertas de florecientes verjeles y tupidos bosques; cuando en Groenlandia, como en Spitzberg, no se hallaban los campos y los cerros cubiertos de nieves perpetuas ni de inmensos ventisqueros, entonces los volcanes del Titicaca elevaban sus incandescentes cráteres á inmensas alturas, y esos cráteres eran picos cubiertos de espesos bosques, y sobre esos cerros caían pavorosas tempestades y grandes masas de agua que arrastraban millones de millones de toneladas de cascajo, que en miles de miles de años han rellenado la cuenca de la ciudad de La Paz y han nivelado las pampas y campos de Guarina, Viacha, y los pueblos de Santiago y San Andrés de Machaca. Si en nuestra imaginación elevamos una cordillera sobre el espacio que ocupan las aguas de los dos primeros lagos, hallaremos que todos los territorios al O. de esa cordillera están cubiertos de inmensas capas de lavas volcánicas. Sobre el alto de Puno y campos y pueblos de Pancarcolla, á la vez que mares de líquida traquita, han cubierto los campos de Janarico, Vilque y Sacuyo, en una extensión quizás de 100 leguas cuadradas. Al mismo tiempo notaremos que al lado E. de esa cordillera ideal no se hallan ni lavas ni traquita, sino en corta cantidad y en puntos inmediatos á pequeños volcanes que han existido, como el que se halla cerca de Hachacache, y eso en cantidades muy reducidas, mientras que las inconmensurables capas de conglomerado en cascajo y arcilla, arrancadas por las tempestades y corrientes de agua de esas cordilleras, han rellenado los campos y cuencas ya referidos en una extensión de más de 25 leguas de largo por 20 de ancho, siendo entre éstas muy notable la gran cuenca en que se halla fundada la ciudad de La Paz, Bolivia y todas las pampas desde Lajá y Viacha hasta los confines de la pampa de Catamarca. El hecho de haber existido una cordillera volcánica en un punto del globo y haberse hundido, formando un lago, no es único ni especial al Titicaca. Iguales ó muy parecidos hechos han producido el gran lago Baikal en el centro de la Siberia, y muy cerca de éste el lago conocido con el nombre de Isik-Kul. Viajeros inteligentes y grandes sabios han examinado esas localidades, y han comprobado que en ambos puntos las cordilleras volcánicas han desaparecido en los fondos de los lagos citados, dejando como testimonio de su turbulenta existencia torrentes de lavas y derrames de traquita volcánica. El tercer lago, Huanamarca, también escrito Vinamarca, ha sido formado en época posterior y en una gran convulsión volcánica que, rompiendo y destrozando las rocas y alturas de la península de Capacabana, abrió el Estrecho de Tiquina dando cauce á las aguas de los otros dos lagos y formando en seguida el cauce nuevo del río Desaguadero, que conduce hoy las aguas sobrantes de los tres lagos al actual de Aullagas. Estas aguas sobrantes tenían antes su curso al O. de Yunguyo, pueblo sit. en los límites del Perú y Bolivia, y conducían los lodos y arenas amarillentas de los lagos á las pampas de San Andrés y Santiago de Machada, donde se pueden ver hoy. Las aguas de los lagos del Titicaca jamás se congelan, á pesar de su altura de 12 850 pies sobre el nivel del mar. En otros continentes en esas alturas no se hallan sino hielos y ventisqueros en enormes capas. Es que las aguas del Titicaca son tibias ó templadas por efecto de los fuegos subterráneos que cubre, y por eso crece allí el *Uacho*, especie de *Conferva limosa* que sirve de pasto abundante al ganado, pasto que no podría crecer allí si las aguas no fuesen tibias, como lo comprobó Hochstetter en su célebre obra sobre las regiones volcánicas de la Nueva Zelandia, en que halló la misma clase de pasto sirviendo de alimento al ganado vacuno. En el lago Puno existen dos islas: la de Estebes, antiguo depósito de españoles rebeldes, prisioneros en la guerra separatista; y la de Romero, hoy unida á tierra firme por el lento pero constante relleno de su cuenca, causado por los acarreos de los ríos que la circundan, y en especial el río Suches, que entra al primer lago cerca del pueblo de Coata. Cuarenta años hace que se pasaba con facilidad por el canal que rodeaba la citada isla de Romero, separándola por completo de tierra firme. El lago Titicaca tiene gran número de islas, entre ellas las de Taquilí y Amantaní, inmediatas al Estrecho de Capachica; la de Saco al S. del mismo estrecho, la de Soto casi al frente de Conima, linderos con Bolivia; la gran isla de Titicaca y la cercana de Coate, cuna de la religión y raza de los incas; las de Apingala y Campanario, inmediatas á las costas de Bolivia, y algunas más poco notables. En la tercera laguna Huainamarca hay muchas islas de poca importancia. Las inmensas convulsiones volcánicas de que ha sido centro esta parte del territorio lo ha quebrantado y roto en gran número de islas, islotes, promontorios y ensenadas, que la rodean en todas direcciones. En época muy remota existió á las orillas del Titicaca y en sus inmediaciones un pueblo que no conocemos, cuyos restos casi no hallamos y que ha debido ser grande, poderoso é ilustrado, porque sólo pueblos con esas tan notables cualidades levantan edificios monumentales como las ruinas de Tiahuanaco. Al S. del tercer lago Huainamarca, y á la distancia como de 2 leguas de sus orillas, se hallan esas ruinas, en las que llaman la atención las canteras, de las cuales se han extraído las grandes piedras con que se construyeron esos templos, palacios ó fortalezas que constituyen las citadas ruinas (V. TIAHUANACO). Al O. del gran río Desaguadero, y en territorio peruano, hállanse dichas canteras; desde ellas hasta Tiahuanaco se ven esparcidas sobre la línea del camino inmenso número de grandes moles, que aún hoy mismo, con todo el adelanto de las Ciencias y facilidades de aplicación de fuerzas dinámicas, serían de muy difícil conducción. Del tercer lago, el más pequeño, sale el río Desaguadero que, como indica su nombre, desagua los lagos. En la boca tiene este río como 150 pies de ancho y como 30 de profundidad. A las 44 millas más ó menos de la boca se halla el puente, antes de balsas y totora, hoy de alambre, en cuyas inmediaciones está situado el pueblo del Desaguadero, mitad al lado del Perú y mitad al lado de Bolivia. El río Desaguadero corre al S. hasta Aullagas, donde forma una gran laguna en cuyo centro se halla la isla de Pansa. Del lago Aullagas sale el río Copaiza que corre hacia el O., se pierde en un cauce subterráneo, vuelve á aparecer y rellena el ya pequeño lago de Copaiza, cuyas aguas se sumergen en grietas de las rocas al lado O. Opinan muchos que las aguas del Desaguadero vienen de esta manera á alimentar las corrientes subterráneas de las pampas de Tarapacá. De la laguna á Aullagas hay 500 pies de descenso. En considerables espacios de las tres lagunas abundan la totora, *Tipha latifolia*, y la *Pencillaria spicata*, como también la *Scirpus lacustris*. La primera en mucha mayor cantidad que las otras dos clases. Las semillas abundantes de la última clase sirven de alimento á los muchos pájaros de las lagunas, y en especial á una especie de tordo que hace su nido ligando las espigas de plantas con cerdas ó raíces tenaces. Las aguas del Titicaca son algo salobres, parecidas en todo á las del gran lago Aral en Asia. En esas aguas abundan las boyas, *Atherina regia*, el umanto (acaso el *Bagrus trachipornus*), el suche (*Trichomycterus pictus*). En el lago Grande, en la parte inmediata al pueblo de Conima, hay en ciertas épocas del año increíble cantidad de un pececillo como de 1 ½ pulgada de largo, muy blanco y con escamas relucientes, que no ha sido clasificado, pero que es idéntico al *Whitebait*, que hace las delicias de los *Aldermen* de Londres, y que forma la base de algunos de sus


LAGO TITICACA
PLANO FORMADO SOBRE LOS TRABAJOS DE
PENTLAND, RAIMONDI, AGASSIZ
Para la Conferencia que en la noche del 21 de Diciembre del año de 1891, dió en el local de la Sociedad Geográfica, el Dr. Dn. Ignacio La Puente, sobre el estudio monográfico del Lago, bajo su aspecto físico é histórico.
POR
RAFAEL E. BALUARTE
CARTÓGRAFO DE LA SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA.
COLABORADOR Y DIBUJANTE DEL MAPA OFICIAL DEL PERÚ DEL PROFESOR SOR A. RAIMONDI.
1893
LEYENDA
Ruinas
Minas
Batallas memorables
Caminos
Ferro-Carriles
Terreno pantanoso
LAGO
CHUCUITO
3.835 METROS
Sobre el nivel del mar
GOLFO DE HACHACACHE
PENINSULA DE HACHACACHE
PENINSULA DE COPACABANA
LAGUNA UINAMARCA
GOLFO DE TARACO
PENINSULA DE CHUCUITO
Bahia de Puno
PUNO
JULI
HUANCANE
SORATA
HACHACACHE
I. SOTO
I. CAMPANARIO
I. TITICACA
I. Coati
AMANTANI
Nᵈᵒ Illampu
Nᵈᵒ Ancohuma
Nᵈᵒ Chachacomani
Nᵈᵒ Huayna Potosi
LA PAZ
72
71
16

grandes festejos. En los mismos lagos hay un pez de color obscuro, de 2 á 3 pulgadas de largo, que casi no tiene carne; es muy redondo y espinoso, y las gentes del país lo hacen hervir hasta reducirlo á gelatina; le llaman *caracha*. En las lagunas, y en especial donde abunda la totora y el *Scirpus*, son muy numerosos los pájaros. La familia *Sasidae* se halla representada por el *Saurus Serranus;* la familia *Ardea* por dos especies: una grande, escasa, y otra más pequeña; el género *Grus* por una sola clase blanca, con una plumilla larga amarilla que les cae de la cabeza hacia el lomo; el género *ibis* por una especie negra completamente distinta de la religiosa de Egipto, que es de color blanco. En la familia *Anatidae* se hallan muchas clases del pato y una sola del ganso, llamada *Guallata*: éstos siempre andan en pares y jamás en bandadas; en la familia *Podicipitidae* se hallan varias clases, particularmente una especie de color café rojizo, que es grata al paladar. La familia *Radillae* está representada por la *Fulica ardisiaca* y por la *Fulica gigantea*, conocida con el nombre local de *choca* y de buena comida. En la familia *Charadriidae* se hallan becacinas, chorlitos y zarapitos, éstos muy abundantes. En la familia *Phoenicopterideа* hallamos el *ignipalliatus* y el *andinus;* estos pájaros vuelan en bandadas y forman en lugares apartados un nido curioso de arcilla y barro, en forma de pilón de azúcar, como de ⅗ de vara de alto; en la punta es chato y del tamaño de un plato sopero; depositan en el hueco los huevos y los incuban parados los pájaros. En la Historia Natural no se conoce otro ejemplo de esta clase de incubación. En las orillas de los lagos existía antiguamente la *Puma* ó león americano, como lo indica el nombre de *Pomata*, que significa *cueva del león;* hoy no se ve jamás en esas inmediaciones. En las crestas roqueñas que rodean la laguna pequeña de Arapa, que comunica con el gran lago Titicaca por medio de un canal, se halla una especie de *Felis pardalis*, muy perjudicial á las aves y carneros pequeños; es del tamaño doble de nuestros gatos domésticos, y jamás se ha podido domesticar (Modesto Basadre, *Revista de Geog. Comercial*, t. IV). ‖ Isla en el lago de este nombre. Tiene unos 11 kms. de largo por 7 á 11 de ancho, y es célebre en la historia antigua del Perú porque suponían que de ella salieron Manco-Capac y su mujer Mama-Oclla para conquistar el Perú y establecer su Imperio. Existen aún las ruinas del templo del Sol, de la casa de las sacerdotisas vírgenes, de un palacio, y otros restos de monumentos importantes.

TITICOCHA: *Geog.* Laguna del Perú, en el dep. de Lima, prov. Huarochiri, sit. en el límite del dist. de San Lorenzo de Quinti, al pie de un cerro nevado.

TITIHUAPA: *Geog.* Río de la Rep. del Salvador. Forma límite entre los dep. de San Vicente y Cabañas; recibe por la dra. el Amatitán y el Jute, y desagua en el Lempa por la orilla dra.

TITILACIÓN (del lat. *titillatĭo):* f. Acción, ó efecto, de titilar.

> ... quieren algunos que sea la TITILACIÓN en los placeres, porque castiga á los que pecan en ellos.
>
> FERNANDO DE HERRERA.

> ..., cítanse como signos que traducen la fecundación y subsiguiente concepción;... intumescencia de los ovarios reconocida por las suaves TITILACIONES que produce en el sistema genital, etc.
>
> MONLAU.

TITILAR (del lat. *titillāre)*: n. Agitarse con ligero temblor alguna parte del organismo animal.

TITÍMALO (del lat. *tithymălus;* del gr. τιθύμαλος): m. LECHETREZNA.

– TITÍMALO: *Bot.* Género de plantas *(Tithymalus)* perteneciente al tipo de las muscíneas, clase de los musgos, orden de los briínidos, familia de los Briáceos, cuyas especies son perennes, y habitan sobre el suelo, rocas y troncos. Se caracterizan por tener la cofia acapuchonada y lampiña; el esporangio lateral giboso, con la boca oblicua, el opérculo cónico y picudo y el peristoma doble, el exterior con 16 dientes lanceolados y revueltos y el interior formado por una membrana aquillada ó asurcada, perforada ó entera, pero que al fin se desgarra originando multitud de pestañas radiantes.

TITIMALOIDE (de *titímalo*, y el gr. εἶδος, aspecto): m. *Bot.* Género de plantas *(Tithymaloides)* perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las euforbiéas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y América, y son plantas fruticosas, inermes, con jugos lechosos, hojas alternas, enterísimas y casi carnosas, cortamente pecioladas, con el pecíolo provisto de glándulas en ambos lados de la base; pedúnculos terminales agregados, llevando cada uno un involucro rojizo formado por hojas bracteiformes; flores monoicas, una femenina pedicelada y varias masculinas á su alrededor, dentro de un involucro común caliciforme, angostado en la parte superior, ventrudo en la base, provisto en la parte interior de glándulas que desprenden un olor desagradable y en la exterior de apéndices estipuliformes ahorquillados, que casi cierran la garganta; flores masculinas desigualmente pediceladas, con los pedicelos desprovistos de brácteas, sin cáliz ni corola y con un solo estambre cuyo filamento está articulado con el pedicelo y es tan grueso como éste, y la antera es bilocular, dídima, con las celdas globosas; la flor femenina tiene los pedicelos más largos, carece también de cáliz y corola y tiene el ovario central, trilocular, con las celdas uniovuladas; estilo sencillo ó grueso, con tres estigmas cortos y bífidos; el fruto es una cápsula lisa, tricoca, con las cocas monospermas y que se abre elásticamente en dos valvas.

TITIRIBÍ: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. del Centro, dep. de Antioquía, Colombia, sit. al pie de un cerro aurífero, á 1580 m. sobre el nivel del mar; 9200 habits. Hay ricos minerales de oro, que están actualmente en explotación con bastante provecho para los empresarios, y también yacimientos de hulla.

TITIRITAINA (voz onomatopéyica): f. fam. Ruido confuso de flautas ó cosas semejantes.

– TITIRITAINA: Por ext., cualquier bulla alegre ó festiva sin orden.

> La culpa tiene de todo
> Mi tío el fraile, que me ha puesto
> A servir en una casa
> De TITIRITAINA, etc.
>
> RAMÓN DE LA CRUZ.

TITIRITERO, RA: m. y f. Persona que trae ó gobierna los títeres.

> ... ven por encima de la gente
> Otro TITIRITERO á competencia, etc.
>
> SAMANIEGO.

> ... ya es hora de poner fin á esta broma, digna cuando más del tablado de los TITIRITEROS.
>
> MONLAU.

TITIROS: *Geog.* Montaña de la isla de Creta, sit. en el extremo occidental de la cordillera de los montes Asprovuna, al O.N.O. del Hagios Theodoros; 1250 m. de alt.

TITLIS: *Geog.* Monte de Suiza, sit. en la cordillera de los Alpes de Unterwalden, Berna y Uri; 3239 m. de alt.

TITMANIA (de *Tittmann*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Bruniáceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas sufruticosas, ramificadas, con las ramas fastigiadas, casi en umbela, las hojas lineales, casi cilíndricas, algo carnosas, ásperas, curvas, erguidas, empizarradas y callosas en el ápice; flores axilares, aproximadas en el ápice de las ramas, acompañadas de escamitas cortas y escariosas que forman un calículo; cáliz con el tubo esférico, ventrudo, soldado con el ovario, angostado sobre éste y con el limbo partido en cinco lacinias oblongas, lanceoladas, erguidas, casi escariosas, cuyo ápice parece quemado; corola de cinco pétalos insertos sobre una lámina perigina, coriáceos, unguiculados, con la uña biaquillada y el limbo trasovado y patente; cinco estambres insertos con los pétalos, alternos con ellos, pero más cortos, con las anteras aovadas, biloculares, con las celdas paralelas y adheridas; ovario ínfero, bilocular, con las celdas biovuladas, y el tabique membranoso, libre en las márgenes; óvulos colaterales, anátropos y colgantes del ápice del tabique; estilo sencillo y estigma bidentado. El fruto es una cápsula coronada por el limbo del cáliz, con el vértice libre y las cocas indehiscentes, dispermas ó monospermas por aborto.

– TITMANIA: *Bot.* Género de plantas *(Tittmannia)* perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, cuyas especies habitan en la América y en la India, y son plantas lampiñas ó pelosas, con las hojas opuestas, generalmente dentadas; las hojas axilares opuestas ó fasciculadas, y las superiores generalmente en racimos; cáliz tubuloso-acampanado, con cinco dientes casi iguales; corola hipogina con el tubo saliente, y el limbo bilabiado, quinquéfido, con el labio superior más corto; cuatro estambres insertos en el tubo de la corola, todos fértiles, didínamos, los posteriores más cortos, con los filamentos sencillos, los anteriores insertos en la base del labio inferior, con los filamentos alargados, arqueados y provistos en la base de un apendice filiforme ó dentiforme; anteras soldadas por pares, biloculares, divergentes ó separadas en la base y confluentes en el ápice; ovario bilocular, con las placentas multiovuladas, adheridas á uno y otro lado del tabique medianero; estilo sencillo y estigma sencillo ó bilamelar. El fruto es una cápsula globosa, oblonga, bilocular y que se abre por dehiscencia septicida en dos valvas membranáceas, enteras, con la margen plana y casi paralelas al tabique placentífero, que resulta entonces libre; semillas numerosas.

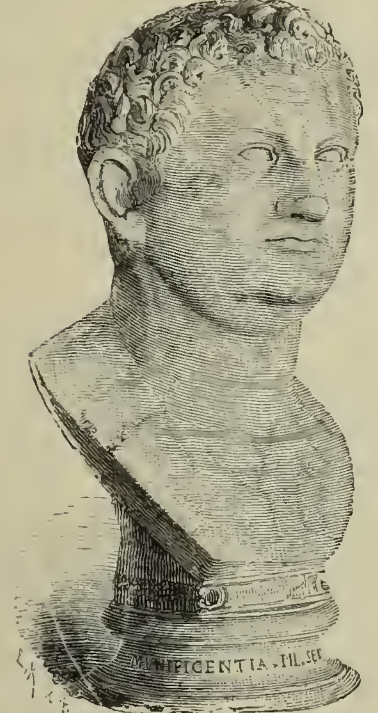
TITO (del lat. *cicĕra):* m. ALMORTA.

> Se acercan (las guijas) bastante á los guisantes, y se conocen también por almortas, TITOS y muelas.
>
> OLIVÁN.

– TITO: *Geog.* Lugar del dist. de Potenza, provincia de Potenza ó Basilicata, Italia, sit. al pie de los montes della Maddalena y en el f. c. de Nápoles á Metaponto; 5000 habits.

– TITO (FLAVIO SABINO VESPASIANO): *Biog.* Emperador romano. N. en Roma á 3 de las calendas de enero de 794 (41 después de J.C.). M. en la Sabinia en septiembre de 834 (81 de nuestra era). Hijo de Vespasiano, fué educado en la corte de Claudio y de Nerón con Británico, cuyo recuerdo conservó siempre. Dotado de brillantes cualidades, buen poeta greco-latino, dió pruebas de su valor en Bretaña, donde salvó la vida de su padre. Se distinguió especialmente en Judea en la guerra contra los judíos; tomó las ciudades de Tariquea, Gamala y Yotapata, á cuyo gobernador, el célebre historiador Josefo, trató con toda benignidad, y después de la partida de su padre se apoderó de Jerusalén, que fué arruinada (70). El Senado le dió el título de césar, príncipe de la juventud, y le designó para cónsul; luego hizo su entrada triunfal en Roma, á donde llevó consigo entre sus cautivos á Berenice, judía, reina de Oriente, á quien se dice que los romanos durante algún tiempo temieron ver ocupar el trono, pero á quien él sacrificó á la política, casándose con Marcia Furnila. Revestido de la potestad tribunicia (71), quedó realmente asociado al Imperio, recibió algunas veces el consulado, y fué censor y prefecto del pretorio. Se le puede dar en cara su severidad respecto á los estoicos y á los novadores; el cónsul Cecina, que conspiraba, fué condenado á muerte y ejecutado al levantarse de la mesa. Emperador á la muerte de Vespasiano (79), Tito se hizo célebre, y alcanzó el afecto del pueblo por su benevolencia y su dulzura, y los historiadores se han complacido en recordar los buenos dichos y los actos de piedad, por los cuales fué llamado *delicia del género humano.* Mientras que Agrícola combatía á los pictos de la Caledonia, Tito derramaba sus beneficios por todas partes. Se acordó una noche de que aquel día no había hecho ningún beneficio, y dijo á sus amigos: *he perdido el día de hoy.* Tito disminuyó las contribuciones, sin dejar por eso de ser muy liberal con sus amigos; abolió el uso que tenían los emperadores de examinar las mercedes hechas por su antecesor, y retractarlas ó confirmarlas. El mundo esperaba de cada decreto suyo un nuevo beneficio. Cuando se le hizo sumo pontífice declaró que si aceptaba aquella dignidad era para conservar puras sus manos, y lo cumplió. No derramó la sangre de ningún ciudadano, y á dos patricios, que fueron convencidos de haber conspirado contra él, no sólo los perdonó, sino los sentó á su mesa, los colocó junto á sí en un combate de gladiadores, y les dió las espadas de los combatientes, que le

habían traído para que las examinase, según la costumbre. Llevó la bondad hasta el extremo de la delicadeza, escribiéndole á la madre de uno de ellos que no tuviese cuidado alguno por su hijo. Prohibió á los magistrados tomar conocimiento de las causas de lesa majestad, prefiriendo la impunidad de estos delitos á la persecución, que con pretexto de ellos se levantaba contra los mejores ciudadanos, y, por el contrario, les mandó que persiguiesen y castigasen á los delatores. El primer año de su reinado una erupción espantosa del Vesubio consumió á Herculano, Pompeya y otras ciudades de la Campania. Tito señaló fondos para reparar los daños, envió dos consulares á aquella provincia que distribuyesen los socorros, y al año siguiente fué él mismo en persona. Aún no había vuelto á Roma cuando un incendio que duró tres días abrasó el Capi-



Tito (Roma, Vaticano)

tolio, el Panteón, la Biblioteca de Augusto, el teatro de Pompeya y otros edificios; el emperador los mandó reedificar á su costa, vendiendo para ello las alhajas más preciosas de su palacio. También erigió al pie del Palatino el arco de Tito, que recordaba sus proezas en Judea. Al citado incendio se siguió una peste cruel. Tito, volando á todos los sitios donde podía consolar ó socorrer á sus súbditos, se manifestó el verdadero padre de los romanos. Poco tiempo después concluyó un anfiteatro que su padre había comenzado, y en su inauguración celebró juegos que duraron tres meses, para hacer que se olvidasen las calamidades pasadas. Este excelente príncipe fué arrebatado á Roma y al mundo á la edad de cuarenta años. El sentimiento universal le sirvió de elogio, y el Senado le tributó después de muerto más alabanzas que las que había prodigado á los demás emperadores mientras vivían. Tito, no obstante su bondad, había deslumbrado al pueblo con los espectáculos del circo. Se cree que murió envenenado por su hermano Domiciano.

– TITO (SAN): *Biog.* Obispo de Creta y discípulo de San Pablo. Vivía en el siglo I de nuestra era, y fué convertido al cristianismo por el Apóstol San Pablo, á quien aquél siguió al concilio de Jerusalén (51) y al de Éfeso. Después de haber desempeñado sólo una misión en Corinto (56), se reunió con San Pablo en Macedonia, donde recibió de éste la misión de llevar una epístola á los fieles de Corinto (58). Cuatro años más tarde Tito llegó á ser obispo de Creta, en donde murió á una edad avanzada, hacia el año 105. San Pablo le dirigió una epístola. Varias reliquias de este santo se conservan en la iglesia de San San Marcos de Venecia. La Iglesia honra su memoria el día 4 de enero.

– TITO LIVIO: *Biog.* V. LIVIO (TITO).

TITÓCERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos, que se distingue por los siguientes caracteres: mandíbulas robustas, muy salientes, bruscamente arqueadas en su extremo; la cabeza muy cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos muy salientes; la frente más alta que ancha; antenas muy robustas, pubescentes, densamente franjeadas en su base por debajo, mucho más largas que el cuerpo, de 12 artejos: el primero cilíndrico, el tercero mucho más grande, los demás decrecen poco á poco, y el último es pequeño, arqueado, erizado de largos pelos finos; lóbulos inferiores de los ojos un poco alargados; el protórax transversal, cilíndrico, atravesado por dos surcos bien marcados, cubierto de pequeñas sillas transversales, provisto en cada lado de un pequeño tubérculo obtuso colocado cerca de su parte media; el escudo redondeado por detrás; élitros muy largos, convexos y como arqueados por encima, algo truncados posteriormente, provistos cada uno en su base de dos pequeños tubérculos; las patas muy largas, las anteriores un poco más que las otras; sus tarsos franjeados en sus bordes; fémures lineales; el quinto segmento del abdomen corto, truncado y densamente cirrado en su extremo; el apéndice mesosternal muy ancho, paralelo y encorvado hacia atrás; el apéndice prosternal encorvado hacia atrás, truncado por delante.

La especie típica de este género es el *Titoceres jaspidea* Serv., muy común en el Senegal, de mediana magnitud, amarillento por debajo y gris por encima de su cuerpo.

TITOE: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los prioninos, que se distingue por ofrecer los caracteres siguientes: palpos largos, sobre todo los maxilares, poco robustos, el último artejo de todos algo triangular; las mandíbulas, de la longitud de la cabeza, muy robustas, oblicuamente encorvadas y simples en su extremo, con muchos dientes en su borde interno; labro vertical en triángulo transversal, cirrado por delante; la cabeza fuerte, transversal, declive y surcada sobre la frente; el epistoma separado de la frente por un surco bien marcado, cortado oblicuamente en cada lado y estrechamente escotado en su parte media; las antenas más cortas que el cuerpo, robustas, de 11 artejos, siendo el último apendiculado; el protórax fuertemente transversal, estrechado por detrás, impresionado por encima; sus dos espinas anteriores aproximadas; el escudo redondeado por detrás; los élitros muy largos, paralelos, redondeados posteriormente, con el ángulo sutural espinoso, más anchos por delante que el protórax: patas largas y robustas: fémures posteriores más grandes que los otros; tibias truncadas en su extremo; tarsos anchos, con el primer artejo más largo que el segundo; el último segmento del abdomen estrecho, cóncavo, más estrechado posteriormente y algo horizontal; el apéndice mesosternal ancho é inclinado; el apéndice prosternal recto y redondeado por detrás; el cuerpo ancho y muy pubescente.

Los insectos de este género son propios del Africa, y son pesados, de color negro parduzco, y la pubescencia gris de que están revestidos forma casi constantemente un dibujo muy variado sobre los élitros. El tipo del género es el *Tithoes maculatus* Fab.

Sus primeros estados los pasan en los troncos y ramas de los vegetales leñosos y en las maderas empleadas en nuestras viviendas, por donde pululan en grado extraordinario. La larva tiene la cabeza más ó menos invaginada en el protórax, horizontal y córnea, mientras que los segmentos del cuerpo son blandos y de un blanco amarillento; la boca se compone de un labro ciliado por delante, de mandíbulas cortas, robustas y generalmente inermes, de maxilas de un solo lóbulo cirrado que lleva palpos cortos, cilíndricos y cuadriarticulados; en fin, de un labio inferior en donde se distinguen un menton carnoso, piezas palpígeras soldadas, una lengüeta cirrada por delante y pequeños palpos de dos artejos; las antenas, muy cortas y casi siempre insertas debajo de un apéndice del borde anterior y lateral de la cabeza, están compuestas de cuatro artejos terminados por una seda; de los tres segmentos torácicos, el protórax es unas veces de la magnitud de los dos siguientes, que son semejantes á los primeros segmentos abdominales, otras veces más voluminoso y provisto por debajo de las patas cuando éstas existen; las patas son siempre muy reducidas, impropias para la locomoción é insertas cerca de los bordes laterales de los segmentos torácicos; los nueve segmentos abdominales están separados y protegidos, tanto por encima como por debajo, por placas córneas; los estigmas en número de nueve pares: el primero está situado sobre el mesotórax, los otros sobre los ocho primeros segmentos abdominales y más cerca de la región dorsal que de la ventral. Cuando llega el momento de la metamorfosis las larvas se encierran en un capullo, construído de antemano con el detritus de sus galerías.

TITÓN: *Mit.* Titón ó Titoneo, hijo de Laomedonte y de Stirno, y hermano de Príamo, seducido á Eos (la Aurora), atraído por sus gracias; ella le amó, tanto que, arrebatándole en su brillante cabellera, le condujo á la orilla del Océano, y pidió para él á Júpiter la inmortalidad; pero olvidó pedir al propio tiempo la eterna juventud de Titón, y así éste fué envejeciendo, blanquearon sus cabellos, arrugóse su frente, y en vano Eos trató de rejuvenecerle, alimentándole con la ambrosía y vistiéndole de ricas galas. Titón acabó por verse en un estado de completa decrepitud, y sólo le quedó la voz, voz aguda como la de una cigarra, en cuyo insecto fué al cabo convertido por la misma Eos.

Según Decharme, «Titón, en un principio amado, después desdeñado por su esposa Eos, es la imagen del día; del día que es inmortal, puesto que se renueva sin cesar, que por la mañana es fresco y hermoso, digno del amor de la joven Aurora; que á la tarde envejece, pierde su fuerza y su belleza.» Del nombre de Titón hízose un héroe troyano, y un rey de Etiopía, y fué para los griegos un símbolo de la decrepitud.

– TITÓN DU TILLET (EVERARDO): *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1677. M. en 1762. Destinado en un principio á la carrera militar, dejó las armas cuando la paz de 1697; compró un cargo de jefe de la servidumbre de la duquesa de Borgoña, y en 1713 obtuvo un puesto de comisario provincial de Guerra. Titón se hizo célebre por sus aficiones á la Literatura y á las Artes. Concibió la idea del *Parnaso francés*, monumento que quería erigir á la gloria de Luis XIV y de los grandes hombres que ilustraron su reinado. Este proyecto, que su escasa fortuna le impidió realizar en grande, mereció los elogios de los artistas y literatos, que esperaban sin duda figurar en este templo, y que no llegó á ejecutarse. Entre los otros proyectos de Titón se cita el de los *Juegos lodoicianos*, que se proponía fundar á imitación de los juegos olímpicos. Hizo acuñar á sus expensas una serie de medallas representando á Luis XIV y á los principales poetas y músicos de su reinado. Fué individuo de muchas Academias francesas y de otras naciones. Publicó: *Descripción del Parnaso francés, ejecutado en bronce, seguido de una lista alfabética de los poetas y músicos comprendidos en este monumento*, etc.

TITONIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Tithonia*) perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionideas, cuyas especies habitan en Méjico, y son plantas herbáceas, perennes, con las hojas alternas, triplinervias, aserradas, y las ramas casi desnudas y pedunculiformes en el ápice, que termina por una sola cabezuela, y con las flores amarillas ó azafranadas; cabezuelas multifloras, heterógamas, con las flores del radio uniseriadas, liguladas y neutras, y las del disco tubulosas y hermafroditas; involucro formado por dos ó tres series de escamas aovadas, estriadas en su base por la parte interior, casi callosas y prolongadas en el ápice en un apéndice foliáceo obtuso; receptáculo convexo, con pajitas lanceoladas, membranáceas y más ó menos abrazadoras; corolas del radio liguladas y las del disco tubulosas, con el tubo muy corto, la garganta inflada, multinerviada, y el limbo quinquedentado; estigmas salientes, aleznados, erizados y revueltos; aquenios del radio comprimidos ó trígonos, con vilano muy corto, formado por pocas cerditas y las del disco casi tetragonales, comprimidos, lisos, con vilano formado por una serie de escamitas denticuladas y de cerditas solitarias ó geminadas, que corresponden á los ángulos más abiertos del fruto.

– TITONIA: *Bot.* Género de plantas (*Tytonia*) perteneciente á la familia de las Balsamináceas, cuyas especies habitan en la India, y son plantas herbáceas, que viven flotando en las aguas y tienen los tallos angulares, las hojas alternas,

peciolaladas, lineales ó lanceoladas, aserradas, lampiñas por ambas caras, glaucas, sin estípulas, y los pedúnculos axilares solitarios, bi ó trifloros, con los pedunculillos filiformes y más largos que el pedúnculo; cáliz de cinco sépalos coloreados, desiguales, el posterior mayor, giboso en la base, y los laterales anteriores menores é incumbentes; corola de cinco pétalos hipoginos, alternos con los sépalos, desiguales, libres, el anterior muy grande, ahorquillado, los posteriores cuneiformes en la base y los anteriores menores; cinco estambres hipoginos, alternos con los pétalos, apretados sobre el ovario, ciñéndole estrechamente, con los filamentos soldados en el ápice, y las anteras introrsas, biloculares, casi soldadas y dehiscentes por el ápice; ovario sentado, oblongo, pentagonal y con cinco celdas; óvulos anátropos, en número de dos á tres en cada celda é insertos en el ángulo central; estigmas cinco, sentados y agudos. El fruto es una drupa abayada, casi globosa, con endocarpio leñoso, quinquelobulado, y con cinco cavidades; semillas invertidas, solitarias por aborto, con el embrión ortótropo, sin albumen, los cotiledones planoconvexos y la raicilla cilíndrica y súpera.

TÍTONO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los cerambícidos, tribu de los laminos. Los caracteres más importantes que ofrece este género son los siguientes: cabeza triangularmente cóncava entre sus tubérculos anteníferos; éstos muy salientes; frente algo convexa, equilateral; antenas provistas de algunos cirros cortos, distantes por debajo, doble más largas que el cuerpo, con el primer artejo largo y sinuado por debajo en su base; lóbulos inferiores de los ojos un poco más altos que anchos; el protórax transversal, apretado en su base, menos por delante, ensanchado con un tubérculo cónico y agudo en cada lado; el escudo cóncavo y en forma de un triángulo curvilíneo; los élitros medianamente largos, casi paralelos, poco convexos, aplastados sobre la sutura, truncados en su extremo, provistos cada uno de una pequeña cresta en su base; patas largas; fémures largamente pedunculados, después abultados en una fuerte maza ovalada, los posteriores inermes en su extremo, así como los intermedios; tarsos del mismo par muy largos, delgados, con el primer artejo cerca de tres veces tan grande como el segundo y tercero reunidos; el quinto segmento del abdomen muy largo, truncado y biespinoso en su extremo; el apéndice mesosternal de mediana anchura, estrechado y encorvado posteriormente; el apéndice prosternal más estrecho y en forma de una flecha; el cuerpo oblongo y pubescente.

La única especie de este género es el *Tithonus umbrosus* Thoms., de pequeño tamaño; el fondo de su librea es de color gris obscuro, con los élitros amarillos y adornados de una gran mancha irregular de color gris rosado; la base de los fémures es de un leonado claro.

TITSCHEIN: *Geog.* Dos localidades de la Moravia, Austria-Hungría. Neu-Titschein es cap. de dist. y de círculo, sit. en el país llamado Kuhländchen, al pie del Gran Jawornik y á orillas del Tischfluss, afl. del Oder por la dra., en el f. c. de Hotzendorf á Zauchtl; tiene 12 000 habitantes, é importante fab. de sombreros. Alt-Titschein es una aldea de 600 habits., sit. unos 4 kms. al O.S.O. de aquélla.

TITTMANN (FEDERICO GUILLERMO): *Biog.* Historiador alemán. N. en Wittemberg en 1784. M. en 1864. Estudió primeramente Derecho en Leipzig y en Wittemberg; pero agregado en 1804 á los archivos secretos de Dresde, se dedicó desde entonces exclusivamente á los trabajos históricos. En 1823 fué nombrado Consejero superior consistorial, y en 1836 archivero íntimo en Dresde, cargo que desempeñó hasta 1849. Publicó las siguientes obras: *Historia de Enrique el Ilustre*; estudio *Sobre la liga de los anfictiones*, premiada en 1811 por la Academia de Berlín; *Ideas sobre la política y la historia de la sociedad pública europea; Exposición de la Constitución de la Confederación germánica; Exposición de la Constitución griega; Ojeada sobre la civilización de nuestra época; De lo bello y del Arte; Aforismos de Filosofía; La nacionalidad y el Estado*, etc.

TITUBEA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los crisomélidos, tribu de los clitrinos. Este género se distingue por presentar los caracteres siguientes: cuerpo pesado, paralelo ó cilindricocónico; cabeza algunas veces adornada de pelos, variable, unas veces gruesa y no embutida en el protórax, circular ú oblonga, generalmente de la misma forma en las hembras; mandíbulas muy desarrolladas ó poco salientes, por excepción muy desiguales entre sí: ojos raramente pequeños y redondeados, generalmente grandes, alargados y más ó menos convexos; antenas algunas veces compuestas de 12 artejos, robustas; los artejos segundo y tercero cónicos, cortos, iguales, el cuarto triangular, más pequeño que el siguiente, los últimos transversales, más ó menos anchos; el protórax transversal, poco convexo, con sus bordes laterales oblicuamente redondeados en su mitad posterior, el posterior ligeramente convexo á través, con sus ángulos generalmente distintos; los élitros lobulados en la base de las epipleuras, paralelos ó ligeramente estrechados hacia atrás; las patas anteriores siempre muy alargadas; sus coxas muy salientes, cilíndricas; sus fémures algunas veces muy gruesos; sus tibias alargadas, arqueadas, inermes en su extremo, con el primer artejo de los tarsos por lo menos tan largo como los dos siguientes reunidos.

La hembra tiene el cuerpo oblongo, más ó menos alargado y muy convexo; la cabeza casi siempre más pequeña que la de los machos, y más embutida en el protórax; el epistoma menos escotado; mandíbulas y partes de la boca muy reducidas; el protórax más estrecho por delante; las patas menos fuertes, las anteriores un poco más largas que las otras; sus tibias casi rectas; el primer artejo de los tarsos casi tan largo como los dos siguientes reunidos.

Se tiene hoy conocimiento detallado de la organización y costumbres de diversas especies de estos insectos. Sus larvas tienen la cabeza deprimida por encima, escamosa, y con la boca dirigida hacia adelante y abajo; antenas cónicas, de tres artejos, el último acompañado en su base de una seda colocada en su lado externo; el labro muy corto; las mandíbulas en forma de láminas triangulares y bidentadas; las maxilas soldadas al labio inferior y formando con éste una gran pieza cuadrangular; el labio inferior formado de un mentón muy grande, soldado á las piezas basilar y cardinal de las maxilas; las piezas palpígeras confundidas en su base; los palpos labiales biarticulados; segmentos torácicos semejantes á los segmentos abdominales, salvo el protórax, el cual está recubierto por encima de un escudo córneo muy resistente; las patas largas, formadas de una coxa alargada, cónica, dirigida hacia adentro y un poco adelante; fémures largos; tibias más largas todavía, comprimidas y guarnecidas en sus bordes de sedas y asperezas, terminadas por una uña larga y aguda; los segmentos abdominales son carnosos, muy convexos por encima y surcados al través; nueve pares de estigmas, ocho sobre los ocho primeros segmentos del abdomen, el noveno situado en el ángulo inferior del mesotórax.

TITUBEANTE (del lat. *titŭbans, titubāntis*): p. a. de TITUBEAR. Qu titubea.

TITUBEAR (del lat. *titubāre*): n. Oscilar, perdiendo la estabilidad y firmeza. Dícese comúnmente de los edificios.

> ... allí se turbó la valentía y empezó á TITUBEAR el muro incontrastable de su valor.
>
> NÚÑEZ DE CEPEDA.

– TITUBEAR: Tropezar ó detenerse en la pronunciación de las voces.

– TITUBEAR: fig. Dudar en algún punto ó materia; no determinar ó resolver en ella; vacilar con inconstancia entre sus extremos.

> Estos pensamientos le hicieron TITUBEAR en sus propósitos, etc.
>
> CERVANTES.

> ... (Alfredo) distingue sin TITUBEAR un peral de un naranjo, y un garbanzal de una haza de algarrobas.
>
> HARTZENBUSCH.

TITUBEO: m. Acción, ó efecto, de titubear.

TITULADO: m. Persona distinguida con el título de conde, marqués, etc.

> ... los TITULADOS, por gozar de la presencia del príncipe y lucirse, desamparan sus estados y asisten en la corte; etc.
>
> SAAVEDRA FAJARDO.

TITULAR: adj. Que tiene algún título, por el cual se denomina, ó que da su propio nombre por título á otra cosa.

> También tendrá (el colegio) un cirujano TITULAR, con el salario expresado en el mismo número, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Llega en esto la fiesta de la Virgen TITULAR de aquella parroquia, y hay iluminación de hogueras, etc.
>
> HARTZENBUSCH.

– TITULAR: *Impr.* V. LETRA TITULAR. Usase t. c. s.

TITULAR (del lat. *titulāre*): a. Poner título, nombre ó inscripción á una cosa.

> Este libro, que se TITULARÁ libro memorial, parará siempre en poder del director, etc.
>
> JOVELLANOS.

> Poco donaire hubiera tenido TITULAR á una parodia de los libros de caballería: «El loco, el disparatado, el mentecato, ó maniático hidalgo don Quijote.»
>
> HARTZENBUSCH.

– TITULAR: n. Adquirir y conseguir título de conde, marqués, etc.

> No TITULARÁS en vano
> Es mandamiento mayor,
> Más vale doblón picaño
> Que príncipe sin doblón.
>
> QUEVEDO.

> ... hoy está tan boyante (el hermano de Pepita), que tiene resuelto ingresar en la primera aristocracia TITULANDO de marqués ó de duque.
>
> VALERA.

TITULCIA: *Geog.* V. con ayunt., también llamada Bayona, p. j. de Getafe, prov. y dióc. de Madrid; 478 habits. Sit. cerca de Ciempozuelos y de la confl. de los ríos Jarama y Tajuña. Terreno llano; cereales, legumbres, hortalizas y frutas; fáb. de harinas movida por aguas del río Tajuña. Esta v. se llamó Bayona de Tajuña, pero en 1814 el marqués de Torrehermosa solicitó del rey que se le diera oficialmente el nombre de Titulcia, fundándose en que la antigua c. de este nombre estuvo en el mismo sitio que ocupaba Bayona, y así se acordó. Es opinión general, en efecto, que la actual Titulcia ó Bayona está fundada sobre las ruinas de la antigua Titulcia, en cuyos llanos, según Tito Livio, los carpetanos vencieron á dos ejércitos de Roma en el año 184 a. de J. C. Era Titulcia mansión de los caminos militares que iban de Mérida á Zaragoza por Salamanca, de Mérida á Zaragoza por Toledo, de Astorga á Zaragoza por Cebrones, y de Mérida á Zaragoza por Vico Cuminario, es decir, punto de empalme ó cruce de los caminos de la Mancha, de Toledo, de Segovia y de Zaragoza. Se han encontrado algunos vestigios de la primitiva Titulcia; el historiador Ambrosio de Morales poseía un anillo de oro que se halló en esta v., y que tenía grabada la leyenda *Utere felix Simplici.*

TITULILLO (d. de *título*): m. *Impr.* Renglón que se pone en la parte superior de la página impresa, para indicar la materia de que se trata.

– ANDAR EN TITULILLOS: fr. fig. y fam. Reparar en cosas de poca importancia, en materia de cortesía ú otras semejantes.

> *Andar en* TITULILLOS cosa fea,
> Y aun del rey mismo á no admitir se aunan
> Lo de, ó como la nuestra merced sea.
>
> QUEVEDO.

TITULIZADO, DA: adj. ant. Distinguido ó dotado con algún título.

> ... como les hará de jaspes altísimo memorable triunfo TITULIZADO con Febo.
>
> JUAN DE LUCENA.

TÍTULO (del lat. *titŭlus*): m. Palabra ó frase con que se enuncia ó da á conocer el asunto ó materia de una obra científica ó literaria, de cualquier papel manuscrito ó impreso, ó de cada una de las partes ó divisiones de un libro.

> ... esta sepultura con este TÍTULO y estatua se puso á Aulo Mevio, hijo de Aulo, el cual nació tras doce hermanos después de nuestra Publia Aelia su madre.
>
> AMBROSIO DE MORALES.

... cada día se ve tener hecho y trabajado un hombre docto un libro, y no resolverse en manera alguna en ponerle el TÍTULO ó nombre.

FR. HORTENSIO PARAVICINO.

– TÍTULO: Letrero ó inscripción con que se indica ó da á conocer el contenido, objeto ó destino de otras cosas.

– TÍTULO: Renombre ó distintivo con que se conoce á una persona por sus virtudes ó hazañas.

... no era verisímil que el dómine Taranilla, hombre por otra parte modesto, circunspecto y grande azotador, hablase con poco decoro de una ciudad por tantos TÍTULOS tan respetable; etc.

ISLA.

..., ¿cómo mantendría la nobleza, sin ricas posesiones, estos altos empleos, estos TÍTULOS de honor,... estas distinciones, adjudicadas exclusivamente á su clase por la misma constitución?

JOVELLANOS.

– TÍTULO: Causa, razón, motivo ó pretexto.

... que tan grande sea la obligación, que por todos estos TÍTULOS le tenemos, no se puede ni con lenguas de ángeles declarar.

FR. LUIS DE GRANADA.

... como se había obligado á amar y seguir la virtud, quien tantos TÍTULOS halló para abrazarla.

LUIS MUÑOZ.

– TÍTULO: Demostración auténtica del derecho con que se posee una hacienda ó bienes.

– La hipoteca es abonada.
– Bien, sí... – Corrientes los TÍTULOS...
Si hoy no me socorre usted
Mañana me pego un tiro.

BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TÍTULO: Testimonio ó instrumento dado para ejercer un empleo, dignidad ó profesión.

... habiéndole remitido los TÍTULOS de su adelantamiento (al capellán Benito Martín) aguardaba embarcación para volverse á la isla de Cuba.

SOLÍS.

– TÍTULO: Dignidad nobiliaria de señor, barón, vizconde, conde, marqués ó duque, de que el príncipe hace merced á alguno, con la denominación de un pueblo ó territorio, de un apellido, de un santo ó de una cualidad moral ó suceso memorable.

Para asegurarse de esto,
Con Laura, mi hermana, os casa,
Dándoos TÍTULO de conde,
Y en su consejo os aguarda
De guerra; etc.

TIRSO DE MOLINA.

... es innato en la hija del banquero el deseo del TÍTULO; etc.

CASTRO Y SERRANO.

– TÍTULO: Persona condecorada con esta dignidad nobiliaria.

...: yo estaba en Madrid en casa de un TÍTULO á quien servía, no como á señor, sino como á pariente; etc.

CERVANTES.

... se ve al artesano al lado del TÍTULO y á guante puesto, difícil es que por el traje se acierte á distinguir al uno del otro.

HARTZENBUSCH.

– TÍTULO: Cada una de las partes principales en que suelen dividirse las leyes, reglamentos, etc.

Más atento fué aquel sabio legislador de las Partidas, que, previniendo lo uno y lo otro (los castigos y los premios), puso un TÍTULO particular de los galardones.

SAAVEDRA FAJARDO.

El libro memorial de que habla el artículo 10 del TÍTULO II de la ordenanza de nuestro Instituto, está precisamente destinado para inscribir los nombres de sus bienhechores.

JOVELLANOS.

– TÍTULO: Cierto documento que representa deuda pública.

Los que no tienen ni siquiera la aptitud necesaria para alcanzar el título de poeta, de escritor público ó de filósofo, buscan sin descanso los TÍTULOS de la deuda.

SELGAS.

... ni comemos demasiado bien, ni mi mujer gasta lujo, ni hemos podido comprar TÍTULOS del tres por ciento; etc.

CASTRO Y SERRANO.

– TÍTULO: CALIFICACIÓN.

– TÍTULO COLORADO: *For.* El que tiene apariencia de justicia ó de buena fe, pero no es suficiente para transferir por sí solo la propiedad, sin el auxilio de la posesión ó de la prescripción; y el que se da con fraude y dolo á un acto ó convenio.

– TÍTULO DEL REINO: TÍTULO; dignidad nobiliaria de señor, barón, vizconde, conde, marqués ó duque, etc.

– TÍTULO DEL REINO: TÍTULO: persona condecorada con esta dignidad nobiliaria.

– TÍTULOS AL PORTADOR: Los que no son nominativos sino pagaderos á quien los lleva ó exhibe.

– Á TÍTULO: m. adv. Con pretexto, motivo ó causa.

Destruyeron su salud *á* TÍTULO de hermosearla.

FORNER.

... distribuyen mucho mayores cantidades de las que perciben *á* TÍTULO de diezmo, etc.

JOVELLANOS.

... su hijo
Cándido, viéndose solo,
Desamparado, aburrido,
Viene á comernos un lado
A TÍTULO de sobrino.

BRETÓN DE LOS HERREROS.

– TÍTULO: *Legisl.* Tiene la palabra *título* diferentes acepciones que conviene distinguir. Denomínase así la causa en cuya virtud poseemos alguna cosa y el instrumento con que se acredita nuestro derecho; el testimonio, despacho ó instrumento dado para ejercer algún empleo ó dignidad; la dignidad de conde, marqués, etc., de que se hace gracia á alguno por sus méritos ó servicios, intitulándole del nombre de algún lugar ó territorio, ó del apellido de su casa y familia; y la misma persona condecorada con esta dignidad, que se considera media entre la del hidalgo y el grande de España.

El título, considerado como la causa en cuya virtud poseemos alguna cosa, es ó no traslativo de dominio. Título *traslativo de dominio* es aquel que se hace á perpetuidad y en cuya virtud se transfiere la propiedad de la cosa mediante su entrega ó tradición hecha por el dueño que tenga facultad para enajenar sus bienes, como la venta, donación, dote, permuta y otros. El título traslativo de dominio no produce su efecto sino á consecuencia de la entrega de la cosa: *quia non pactionibus sed traditionibus dominia rerum transferentur.* Si el que me hace la tradición no es el dueño verdadero, no me traspasa el dominio, porque nadie puede dar lo que no tiene; pero la posesión que me transfiere me da derecho para prescribir la cosa, esto es, para ganar y adquirir en propiedad con el transcurso del tiempo prefijado por la ley. Título *no traslativo de dominio* es el que no se hace á perpetuidad, y que no es capaz de transferir la propiedad de la cosa en la persona del poseedor, como la prenda, el comodato, el depósito, el arrendamiento y otros semejantes. La tradición hecha en consecuencia de tal causa no da derecho al poseedor para prescribir la cosa, porque este título sólo transfiere la posesión natural y no la civil, que es absolutamente necesaria para la prescripción. De aquí es que todo título no traslativo de dominio es vicioso por lo que respecta á la prescripción, en cuanto anuncia y acredita que la cosa de que se trata pertenece á otra persona distinta del poseedor.

El título se divide también en título oneroso y título lucrativo. Llámase título oneroso la causa en virtud de la cual adquirimos una cosa pagando su valor en dinero, en otra cosa, ó en servicios ó mediante ciertas cargas y condiciones á que nos sujetamos, como la compra, permuta, arrendamiento y dote. La causa por la que adquirimos una cosa sin que nada nos cueste, como la donación ó el legado, se llama título lucrativo. Es título vicioso el que es defectuoso en la forma, como un acto ó instrumento que no esté firmado, ó en el fondo, como una donación no aceptada, ó en cuanto al objeto para que se le quiere hacer servir, como la posesión por vía de arrendamiento, depósito ó comodato, de que uno intenta valerse para la prescripción. Llamaron los antiguos jurisconsultos título colorado al que se funda en alguna apariencia de razon y de justicia; el que tiene la apariencia de la buena fe, pero que no es suficiente para transferir por sí solo la propiedad, sin el auxilio de la posesión y prescripción, y el que se da con fraude ó dolo á un acto ó convención. Título auténtico es el instrumento dado ó expedido por un oficial ó funcionario público, y se llama título ejecutivo al instrumento que trae aparejada ejecución contra el obligado, de modo que en su virtud se puede proceder sumariamente al embargo y venta de los bienes del deudor moroso para satisfacer al acreedor. Por último, es título primordial el instrumento originario y primitivo que contiene la concesión y la época de algún derecho que nos pertenece, á diferencia de los demás títulos que suponen el primero y no son más que su consecuencia. Separadamente trataremos ahora de lo legislado acerca de los títulos nobiliarios y de los de empleados, y de gracias, honores y condecoraciones.

Títulos del reino. – En los artículos ARISTOCRACIA, DUQUE, CONDE, MARQUÉS, etc., se ha expuesto ya lo que son estos títulos de nobleza y dignidad. Por diferentes disposiciones, y principalmente el Real decreto de 28 de diciembre de 1846 y la Instrucción de 14 de febrero de 1847, se suprimieron los impuestos conocidos con los nombres de *servicio de lanzas* y derecho de *media anata* de grandezas y títulos de Castilla, y se estableció un impuesto especial sobre grandezas y títulos, que es distinto y proporcionado, según se trata de sucesión directa ó transversal ó de nueva creación, ó de autorización para usar título extranjero, y siempre según que la grandeza sea con título de duque ó marqués ó conde, de sólo vizconde honoraria con título de barón ó señor, ó por los respectivos títulos sin grandeza. Hay grandezas de España con título de duque, marqués ó conde, ó con título de vizconde, ó con título de barón ó señor: grandezas sin título; títulos de marqués, de conde, de vizconde, de barón y de señor. Las grandezas honorarias han sido suprimidas.

Las grandezas y títulos deben obtenerse en todas las sucesiones la carta de confirmación, y las de nueva creación sus respectivos despachos, previo el pago del impuesto, que en todo caso ha de hacerse á los seis meses de tener lugar la sucesión, ó á los dos de haberse hecho saber al agraciado la concesión, so pena de caducidad en este último caso, ó de entenderse renunciado en el primero. La renuncia, tácita ó expresa, no envuelve la supresión del título durante dos sucesiones, y los herederos legítimos podrán entrar de nuevo en posesión de los títulos cuando fallece su antecesor renunciante. El impuesto no se puede dispensar sino por medio de una ley, salvo en el caso especial que el decreto de 1846 establece en su art. 10, ó sea cuando se concede por el gobierno una grandeza ó título por relevantes servicios prestados al Estado, aunque á reserva de dar cuenta á las Cortes en la primera reunión si á la sazón no estuviesen abiertas.

Citaremos las principales disposiciones sobre la concesión de nuevas mercedes, sobre uso de títulos extranjeros, supresión y rehabilitación de títulos nobiliarios, y sobre concesión de los mismos. La Real orden de 28 de febrero de 1849 determinó que la supresión de los títulos y grandezas corresponde al Ministerio de Gracia y Justicia. Según Real decreto de 24 de octubre de 1851, los títulos extranjeros no atribuyen los derechos y prerrogativas concedidas á los de Castilla y pueden usarse sin autorización. El Real decreto de 1.º de octubre de 1858 declaró: que con arreglo al espíritu del decreto fecha 28 de diciembre de 1846, no es necesario el título de vizconde para la obtención de ningún otro título de Castilla: que se prohibe la rehabilitación de cualquier título de Castilla que se halle cancelado: que para nueva concesión de vizcondado y baronía se necesitan justificar servicios anteriormente no premiados con otras mercedes, distinciones y ascensos, en favor del trono ó la nación, y que la sola cualidad de primogénito ó presunto heredero de duque, marqués ó conde

no es condicion bastante á solicitar, sin otros méritos ó servicios, título de Castilla. El Real decreto de 10 de octubre de 1864 suprimió las grandezas de España honorarias, declarando grandes de España en propiedad á los que á la sazón las poseían. El Real decreto de 4 de diciembre de 1864 permitió la rehabilitación de grandezas y títulos, por nuevas y atendibles razones, por motivos de justicia y equidad, y á reclamación de parte legítima. La Real orden de 7 de noviembre de 1866 resolvió, con presencia de lo informado por la Nunciatura, y en razón á lo que en Roma se practica, que la denominación del título concedido por Su Santidad haya de ser la del apellido con que en la concesión sea nombrado el agraciado. El Real decreto de 13 de junio de 1879 determinó que no se otorgaran mercedes de grandezas de España ó de títulos del reino sino en virtud de expediente donde se acrediten relevantes méritos y servicios del agraciado no premiados con anterioridad: á dichas concesiones precederá necesariamente dictamen del Consejo de Estado en pleno, y acuerdo del Consejo de Ministros; cuando por exigirlo el interés público sea urgente la concesión de alguna de las indicadas mercedes, podrá ser propuesta desde luego sin formar previo expediente ni oir al Consejo de Estado; pero en tal caso el decreto en que aquélla se confiera expresará de un modo explícito y concreto el mérito ó servicio especial recompensado que la motive, y se publicará en la *Gaceta* de Madrid.

Háblase en la última disposición citada de las rehabilitaciones, que deben hacerse sin perjuicio de tercero, y libremente según la Real orden de 11 de junio de 1883. El Real decreto de 25 de julio de 1884 prohibió la rehabilitación y concesión de títulos de grandezas hasta determinar los requisitos con que han de otorgarse, cosa que efectuó el Real decreto de 14 de noviembre de 1885. Las razones de fijar las condiciones de rehabilitación se expresan en el preámbulo de la Real orden de 25 de julio de 1884. Como nuestra nobleza titulada ha sido tan extensa, y nuestras leyes han facilitado por tan diversos caminos el logro de esas distinciones, son innumerables los títulos que en Castilla y Aragón, Italia y Flandes, y aun en América, se han otorgado á propios y extraños, principalmente desde Felipe III á nuestros días; y como no guardaron nunca relación esos honores con rigurosas organizaciones de la propiedad territorial ni de instituciones políticas, hanse perdido muchos en las primeras generaciones, y, al abrirse con tantas facilidades los caminos de la rehabilitación, se han despertado tan vivas y temerosas esperanzas, que á seguirso por algunos años la senda emprendida era de temer adquiriera el número de títulos y grandezas españolas proporciones alarmantes para el prestigio de la institución.

Esta ha sido combatida por gran parte de la escuela democrática. Por decreto de 25 de mayo de 1873, implantada la República en España, fueron suprimidos los títulos nobiliarios; por decreto de 25 de junio de 1874 se dejó sin efecto el anterior. Los preámbulos de uno y otro, subscritos el primero por D. Nicolás Salmerón y el segundo por D. Manuel Alonso Martínez, marcan perfectamente las razones que en pro y en contra de los títulos nobiliarios hallan partidarios y adversarios. Reproducirlos en lo más substancial, vale tanto como, una vez aducidas las pruebas de ambas partes, poner al lector en situación de que falle según su leal saber y entender.

Decía el Sr. Salmerón que las prerrogativas y títulos de nobleza era lo que en nuestra patria tenía carácter más pronunciadamente monárquico y contrario á los principios democráticos. Nacieron cuando los emperadores romanos, dejando de representar una dictadura plebeya constituída por la acumulación en su persona de las antiguas magistraturas, empezaron á creerse con facultades propias, de donde procedía la de conceder á título de privilegio, unido generalmente á ciertos empleos públicos y oficios palatinos, y siempre temporalmente y á voluntad, distinciones que, ora consistían en el ejercicio de derechos arrebatados á la ciudadanía, ora en exenciones de cargas y de impuestos perjudiciales á los conciudadanos.

Pasaron á la monarquía gótica, bien que unificados por las tendencias y tradiciones de este pueblo, y revistiendo, por las condiciones en que se encontraba, un carácter predominantemente militar. Aquí también esta ciudadanía de artificio sustituyó á la verdadera. El Aula regia desempeñó funciones pertenecientes á las Juntas germánicas, y los gobernadores de las provincias y de los ejércitos recibieron los títulos de condes y duques. Así aparecieron, aunque en germen, en los optimates ó tinfados la ricahombría y la grandeza en las facultades legislativas del oficio palatino, las que heredó luego el bravo militar, en los honores y preeminencias que á condes y duques se concedieron, y en los beneficios que para su asistencia alcanzaron, los títulos formados con estado cierto y señorío apartado que obtuvieron después. Pero á pesar de haberse hecho durante la invasión musulmana primero vitalicios y luego hereditarios; á pesar de sus repetidas tentativas y en ocasiones logros de independencia; á pesar de que según las costumbres feudales ejercieron muchos derechos desprendidos de la soberanía, los condes, duques, barones, y más adelante los marqueses, como los ricos-hombres, cuando esta dignidad se distinguió de las primeras, siempre reconocieron que la fuente de la nobleza era la monarquía, *que puede dar honra de fijosdalgo á los que no lo fueron por linaje.*

Lejos estamos de negar, antes es honra nuestra enaltecer, los inapreciables servicios que debe el pueblo español á su nobleza, la primera del mundo por su bravura en los campos, por su prudencia en los consejos, por su humanidad con los que la errada opinión de entonces suponía sus inferiores. Ninguna realizó tan portentosas hazañas, ninguna escribió más sabias leyes, ninguna abrió con más amplitud las puertas de su orden á todo género de méritos, haciendo de nuestra España un pueblo de caballeros. Decórase á los pobladores y hasta á los habitantes de ciudades enteras con títulos de infanzones ó de hidalgos; una ley de Partida concede el título de condes á los profesores de Jurisprudencia que llevasen veinte años de enseñanza; otra privilegio de nobleza á los Doctores y Licenciados, que una pragmática de Carlos III extiende á las familias de los que durante tres generaciones ejercitasen oficios mecánicos con adelantos notables en sus artes respectivas. Mas si á fuer de justos y de españoles debemos honrar históricamente en esta institución lo que tiene de española y de jurídica, ¿cómo pensar siquiera en la posibilidad de mantenerla, cuando de ella no restan sino algunos nombres trabajosamente conservados?

Perdió corporativamente su poder político en las Cortes de Toledo, sin que hayan sido bastante á restaurarlo las desdichadas tentativas del Estatuto y el Senado hereditario de la reforma de 1837. Perdió su importancia militar con la creación de los ejércitos permanentes y la invención de la pólvora; sus privilegios con la abolición de los señoríos; sus bienes familiares con la desvinculación; *oficios de honra* que sólo *se han de dar á los que fueren fallados buenos é virtuosos, é non per ser fijos de los oficiales é alcaldes;* se otorgaron por menguado favor en premio de indignas complacencias, se vendieron para llenar las apuradas arcas del fisco ó se crearon con desusada profusión para mantener una apariencia de corte. Desaparecieron los oficios que ejercían; la ricahombría se convirtió en grandeza; apartados cada vez más por celos de los altos puestos que antes vincularan, pasaron del servicio público al doméstico de la persona del rey, y la antigua gradación, fundada en la extensión de jurisdicción y en el número de lanzas que mantenían, se trocó en la de cubrirse antes, durante ó después de la regia audiencia; qué más, ¿no se ha pretendido convertir en materia imponible los timbres que heredaron de sus abuelos?

La República ha encontrado, pues, en la nobleza una institución sin vida. Despojada de sus exenciones por la misma monarquía que se las concediera, ¿es lícito siquiera preguntar si había de resignarse á recibir por gracia parte de lo que por derecho á todos los españoles corresponde? Reconocen y garantizan hoy por fortuna nuestras leyes todos los derechos inherentes á la persona humana; ordenan que las cargas y funciones del Estado sean distribuídas entre todos los ciudadanos según el mérito y la capacidad de cada uno, sin consideración á vicio ni privilegio hereditario: fúndase en la justicia que á todos igualmente ampara y considera el régimen establecido. ¿Cómo pronunciar delante de ella nombres que significan distinción de castas? ¿Cómo entre la ciudadanía universal y legítima fundada en la naturaleza ha de quedar esa otra de concesión más ó menos arbitraria, que sólo puede tener valor en un momento de transición histórica? ¿Cómo ante el principio de igualdad humana mantener que pueda serse más ó menos hombre?

En nombre, pues, de los eternos principios de derecho; en respeto á la personalidad, á la libertad y á la igualdad humanas; en virtud del mismo principio reconocido alguna vez por panegiristas de la nobleza, de que el rey al conceder la política no hacía más que esclarecer la natural obscurecida, que á todo hombre corresponde, en nombre de la República democrática española, el Ministro de Gracia y Justicia abolía los títulos nobiliarios.

El decreto de 25 de junio de 1874 se fundó en las siguientes razones, consignadas en su preámbulo: Los relevantes merecimientos de los ciudadanos han de tener proporcionada recompensa, y ninguna ha parecido mejor en la dilatada serie de los siglos que la de perpetuar con un nombre el recuerdo de famosas hazañas ó de eminentes servicios al Estado. En tales casos, antes que la autoridad, es la opinión pública quizá quien, aclamando con la voz de su entusiasmo el mérito de insignes patricios, lega sus nombres á la posteridad, para ejemplos de grandes virtudes y noble estímulo de la gloria. Estos sentimientos, que tanto ennoblecen al hombre, no han desaparecido por fortuna, y durarán cuanto dure el del honor que los engendra. Gran error sería imaginar, por tanto, que sólo en las monarquías pueden existir títulos nobiliarios, por ser únicamente compatibles con esta institución las distinciones honoríficas. Quizá fuera más exacto, aunque siempre penoso, confesar que esas distinciones sólo ofenden á las pasiones demagógicas que, empezando por negar la patria y queriendo privar á la personalidad humana de sus nobles atributos y aspiraciones generosas, pretenden fundar en el general rebajamiento la grandeza común de los ciudadanos. Los horizontes de la vida social se han dilatado ciertamente; el mérito y los progresos humanos tienen más anchas esferas en que manifestarse, y en igual proporción deben concederse los premios y recompensas. Si antes fueron las armas, y en contados casos las letras, los medios más legítimos de ganar nobleza, hoy deberá otorgarse igual distinción á los que sobresalen en las Artes y en la Industria, cuando con sus adelantos ilustran el nombre de la patria.

Por último, el decreto de 6 de enero de 1875 que, con motivo del restablecimiento de la Monarquía, restablecía también la Real prerrogativa de conceder grandezas de España y títulos del reino, lo fundaba el Ministro de Gracia y Justicia, D. Francisco de Cárdenas, considerando aquéllas como natural cortejo de la institución monárquica, entre otras razones en las siguientes: Los premios y honores que no se limitan á ennoblecer al que los reciben, sino que enaltecen también á su descendencia y perpetúan en ella el testimonio de la gratitud nacional, son el más poderoso estímulo que puede ofrecerse á los grandes corazones, cuya generosa ambición no estima como digna recompensa la paga material del servicio prestado, sino que aspira á conseguir á fuerza de sacrificios y merecimientos fama imperecedera.

Títulos de empleados, y de gracias, honores y condecoraciones. – La expedición de títulos y despacho de empleos, cargos ó dignidades que se concedan en cualquiera de las carreras civil, militar ó eclesiástica, ya se hallen renumerados por los presupuestos del Estado ó por los municipales y provinciales, está sujeta á varias formalidades y requisitos que establecen la ley del Timbre y el Real decreto de 28 de noviembre 1851, con otras varias disposiciones dictadas para su cumplimiento, cuyo conocimiento es útil para no incurrir en omisiones que causan notables perjuicios y responsabilidades. En ellas se determinan los requisitos y solemnidades indispensables para la expedición de títulos y reales despachos de toda clase de empleos, honores, condecoraciones, profesiones, etc.; su presentación ante las autoridades y jefes competentes, y autorización del *cúmplase*, mandamiento de posesión y demás diligencias correspondientes, sin lo que, ni pueden acreditarse pagos, ni son de abono para la clasificación de los servicios prestados en cualquiera de los Ministerios y en cualquiera destino, siquiera sea del Estado, ó provincial ó municipal. Las disposiciones á que nos referimos deben tenerse

en cuenta son las siguientes: Para los empleos de Hacienda deben consultarse especialmente las Reales órdenes de 28 de noviembre de 1851 y 10 de febrero de 1853, y el Reglamento de 5 de agosto de 1893. Para los de Fomento las Reales órdenes de 10 de diciembre de 1851 y 31 de enero de 1852. Para los de Gobernación la Real orden de 17 de diciembre de 1851, la del 19 del mismo mes, la de 10 de febrero de 1852 y la de 14 de septiembre de 1865. Para los de Gracia y Justicia la Real orden de 23 de diciembre de 1851, reformada en 20 de junio de 1887. Sobre títulos profesionales las Reales órdenes de 27 de mayo de 1855, 13 de febrero de 1862, y 3 de agosto de 1867, además de las generales y el art. 51 de la ley de Presupuestos de 1893, y los 76 y 77 de la del Timbre. Sobre títulos de honores de empleos, las Reales órdenes de 25 de enero de 1856 y 14 de septiembre de 1865. Y sobre los maestros de primera enseñanza, agentes de Bolsa, corredores de comercio y de plazas, intérpretes de navíos y fieles contrastes, las Reales órdenes de 31 de enero y 30 de marzo de 1852, el art. 91 del Código de Comercio y el art. 13 del Reglamento de 31 de diciembre de 1885. Sucede alguna vez que se desempeña por cesantes ú otras personas un servicio activo con derecho al abono de tiempo, y en este caso también exigen el correspondiente título, la Real orden de 5 de septiembre de 1852 y la de 12 de julio de 1853.

Según el art. 67 de la ley de 15 de septiembre 1892, los Reales títulos, despachos, credenciales de empleos, cargos ó dignidades, cuando estas últimas sirvan por si solas para la posesión y disfrute de haber sin necesidad de título, cualquiera que sea la carrera en que se concedan, civil, militar ó eclesiática, y se hallen remunerados por los presupuestos generales del Estado, de la Provincia ó del Municipio, así como los empleados de la Real Casa y Cuerpo Colegisladores, é igualmente las certificaciones de declaración de derechos pasivos y los duplicados de dichos documentos cuando se expidan á instancia de parte, se reintegrarán por el impuesto del Timbre fijando el móvil correspondiente al sueldo ó remuneración anual, según lo determinado por el mismo artículo desde el timbre de 2 pesetas hasta el sueldo de 1000 anuales al de 100 para el de 10000 en adelante. Los expresados documentos, cuando se expidan para el ejercicio de cargos que no tengan señalado sueldo fijo, llevarán sello correspondiente á la categoría asimilada que tenga el referido cargo. Según el art. 30 del Reglamento de 5 de agosto de 1893, en los títulos que se expidan á favor de los nombrados se comprenderá el mandato para que, sin necesidad de los decretos de *Cúmplase* y *Dese posesión*, ni otra providencia, sean aquéllos posesionados de sus destinos por su jefe inmediato. Después de la posesión se registrará el título, archivando en la dependencia una copia del mismo, que oportunamente se adicionará con la de las diligencias que produzcan las vicisitudes ulteriores. Los funcionarios llamados á dar la posesión y á certificar de ella, certificarán también de la cesación en los propios títulos, cuidando de que se cumplan todos los requisitos que prescriben las instrucciones, antes de autorizar los certificados de posesión ó cese. Los funcionarios trasladados sin ascenso, y los nombrados para destinos de clase inferior ó igual á la que ya sirvieron antes, no necesitan nuevo título, bastando la referencia al nombramiento, que debe hacerse en el certificado de posesión.

TITU MANCO CAPAC: *Biog.* V. PACHACUTEC.

TITUS: *Geog.* Condado del est. de Texas, Estados Unidos, sit. al N.E. y limitado al N. por el Sulphur y al S. por el Big Cypress, y atravesado por el Wite Oak; 640 kms.² y 8 500 habitantes. Terreno llano y fértil; bosques; algodón y maíz. Cap. Mount Pleasant.

TITUSVILLE: *Geog.* C. del condado de Crawford, est. de Pensilvania, Estados Unidos, sit. á orillas del Oil Creek, afl. del Alleghany, y en el f. c. de Dunkirk á Pittsburg; 8 500 habits. Pozos de petróleo, cuya explotación constituye la principal industria de la región. Es también centro metalúrgico de alguna importancia. Se fundó en 1866.

TIUGUE-TAU: *Geog.* Cordillera del Turquestán oriental, Imperio chino. Pertenece al sistema del Thian-chañ, y es una serie de crestas de 2700 á 3000 m. de alt., que dominan la fértil estepa del Lob-Nor. Estas montañas, visitadas por primera vez en 1889 por los viajeros rusos, hermanos Grum-Grjimailo, no son aún bien conocidas.

TIÚI: *Geog.* Pueblo de la prov. de Albay, Luzón, Filipinas; 10194 habits. Sit. en la costa N. de la prov., al N.O. de Malinao. Importantes manantiales mineromedicinales en el término, los de Jigabó y Naglagbong, ambos hipertermales, el primero con aguas sulfhidratadas sódicas, bicarbonatadas mixtas, y el segundo cloruradas sódicas y silícicas. Refiriéndose á éstas aguas, dicen Centeno, Rosario y Vera (*Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, t. XVI): «En el cauce del pequeño río de Naga, que nace cerca de la cumbre del volcán apagado Malinao, hay, cerca de su desembocadura en el mar una región termal en las inmediaciones y al O. de la visita del mismo nombre, distante, por buen camino de carruaje, del pueblo de Tiúi, unos 2 kms.; ofrece dicha región un notable ejemplo de emanaciones sulfhídricas y carbónicas que, atravesando el agua del río, la comunican propiedades medicinales en temperatura y mineralización, dando lugar á unas termas de cierta celebridad, muy justificada en algunos casos por los notables curaciones realizadas en varios de los muchos enfermos que allí concurren. La región termal del río tiene unos 80 á 100 m. de longitud por la anchura del cauce, y en toda esta sup. se presentan en muchos puntos emanaciones más ó menos enérgicas de vapor de agua y gases sulfhídrico y carbónico que, atravesando el agua del río, elevan su temperatura proporcionalmente á la energía y abundancia de aquéllas y la mineralizan en análoga proporción, resultando así variedad de temperaturas en los distintos parajes, desde la de 24° C., que es la normal del río al entrar en la región termal, hasta la de 100° C., que ha sido la mayor que el termómetro alcanzó en los días 11 y 12 de octubre de 1886, empleados en el estudio de estas termas. El cauce del río se halla cubierto en su mayor parte de cantos rodados volcánicos (doleríticos y traquíticos), influenciados muchos de ellos por la temperatura y los gases de las emanaciones, hasta el punto de que, partidos, presentan en su interior capas concéntricas, tanto más descompuestas cuanto más próximas están de la superficie, quedando generalmente en el centro un núcleo intacto de la materia primitiva de la roca. Encuéntranse con frecuencia, al levantar uno de estos cantos, pequeñas cantidades de azufre tapizando el molde que aquél deja y su superficie de asiento, azufre procedente de la descomposición del ácido sulfhídrico que en las emanaciones abunda. En otros puntos éstas se abren paso por entre arcillas blancas, rojizas ó azuladas, según los óxidos metálicos que predominan en las rocas feldespáticas de cuya descomposición proceden, siendo todas ellas tan plásticas y untuosas que pueden emplearse con excelente resultado en la Pintura al temple y en la Alfarería. A estas emanaciones no puede llamárselas propiamente surtidores de gases, ni á las aguas contenidas que ellos calientan y mineralizan se les puede considerar como verdaderos manantiales minerales de composición definida. Esta y la temperatura varían á cada instante, no sólo por la irregularidad que generalmente ofrecen en su energía estas manifestaciones volcánicas, sino también por la frecuente variación de caudal del río Naga, de curso casi torrencial en aquella comarca montuosa, donde tanto llueve. Estas circunstancias permiten graduar á voluntad la temperatura y fuerza sulfhídrica de los baños, con sólo hacer llegar sobre un paraje determinado de emanaciones gaseosas mayor ó menor cantidad del agua fría y potable del río.

Así, pues, los baños se preparan haciendo pasar lentamente, sobre uno ó varios de los parajes con emanaciones gaseosas, una pequeña corriente de agua fría tomada del caudal general del río, la cual se recoge después en un pequeño estanque abierto á la inmediación, sobre el que se construye una caseta, por lo general formada con caña y nipa, que, si está bien cerrada, puede servir perfectamente de estufa. Los numerosos enfermos que acuden á someterse al uso de estas aguas aquejan en su mayoría afecciones de naturaleza reumática, herpética y sifilítica, en las que su indicación es perfecta, como se comprueba por la frecuencia con que logran gran alivio de estas dolencias; la temperatura que pueden alcanzar, así como la cantidad de ácido sulfhídrico y sulfuro sódico que en disolución contienen, una vez modificadas por su paso al través de los desprendimientos gaseosos del terreno, las pone en condiciones de obrar como poderoso modificador, no tan sólo para esta clase de enfermedades, sino también en la escrofulosis, y especialmente en las enfermedades de la piel, cuya lesión elemental está representada por la vesícula y la pústula, por obrar sobre ellas el sulfuro de sodio de una manera predilecta. Su indicación de bicarbonatada hace que su uso al interior pueda favorecer la curación de determinadas afecciones del aparato digestivo. Los naturales emplean estas aguas á una temperatura elevada, como todas las termales, en todas las enfermedades de la piel de origen parasitario. Hasta aquí su empleo más común ha sido en baño, bajo sus formas de inmersión á distintas temperaturas y de vapor, prestándose á ello ventajosamente por la facilidad con que á voluntad se las da una temperatura determinada y por los abundantes gases y vapor de agua que, al desprenderse de la superficie del terreno á una elevada temperatura, pueden ser recogidos en recintos construídos al efecto. Respecto á las aguas de Naglabong, hállanse situadas al N.E. de la visita de Naga, á menos de un km. de distancia, y están constituídas por varias lagunillas termales y surtidores de vapor que brotan en una extensión llana de unos 200 m. de longitud por 200 de anchura, toda ella, ó en su mayor parte, cubierta de una costra silícea de espesor variable, que en algunos puntos es tan delgada que no resiste el peso del hombre. Algunos de los surtidores han ido incrustando las bocas de salida con la sílice depositada por evaporación, elevando el nivel de sus bordes de una manera simétrica con relación al centro, y dando lugar á superficies cónicas de pequeña altura, pero de algunos metros de extensión, formadas todas de concreciones silíceas pardorrojizas en unas partes y blancas en otras, según que con la sílice se depositen ó no algunos óxidos metálicos. La más importante de todas las lagunillas termales tiene unos 15 m. de diámetro y una profundidad de 5 á 6 en la mayor parte de su fondo, no siendo posible medirla en los conductos de comunicación con los depósitos ó manantiales subterráneos, que deben hallarse muy profundos. Aseguran algunas personas de la localidad que esta laguna acusa las variaciones diurnas de la marea, lo que revelaría una comunicación directa con el mar. La comisión trató de comprobar este aserto fijando de una manera exacta el nivel de la superficie del agua con relación al borde de la laguna el día 31 de octubre de 1866 á las seis de la mañana, y observando luego á las doce del día la variación de nivel sufrida, teniendo en cuenta que las mareas en aquel día eran vivas y correspondían al plenilunio, lo que hubiera contribuído á acusar más claramente las diferencias de nivel. Pues bien: á las seis de la mañana el nivel del agua en la laguna distaba verticalmente 70 centímetros de un punto fijo del borde, y exactamente lo mismo distaba á las doce del día. No quiere esto decir que la laguna no varíe de nivel, y, por el contrario, hubiera podido asegurarse de antemano que habría de variar frecuentemente, como varían en intensidad casi siempre estas manifestaciones volcánicas; pero esas variaciones no deben relacionarse de ningún modo con las mareas, sino con las consiguientes á la mayor ó menor energía del foco interno que produce el fenómeno, las cuales han sido, á no dudarlo, la causa del error padecido por los que han supuesto que las primeras dependían del flujo y reflujo del mar, deduciendo de ello la comunicación directa entre ambos depósitos.

Es indudable, por lo demás, que el agua del mar penetra por conductos subterráneos más ó menos profundos y tortuosos hasta los focos ígneos que mantienen la actividad volcánica en la superficie, y que allí, con la temperatura y la presión, cambia de composición y hasta de estado el agua, que se ve impulsada hacia la superficie por nuevos conductos que la llevan á veces á gran altura sobre el nivel del mar, mezclándose al paso con otras corrientes subterráneas de agua dulce, que introducen nuevas variaciones en su composición química; pero esto mismo demuestra que, si existe la comunicación entre el mar y la laguna termal de Naglagbong, es muy indirecta, pues ni se acusan en ésta los efectos mecánicos de nivel en vasos comunicantes, ni los que se

refieren á la mineralización de sus aguas están en armonía con lo que se verificaría en otro caso, según lo comprueba el análisis de las mismas, que no llegan á contener la tercera parte del total de materias fijas que por término medio posee el agua del mar; siendo así que las primeras debieran hallarse mucho más mineralizadas, dada la constante evaporación que en ellas produce la elevada temperatura de la laguna. Apropiadas únicamente estas aguas para su aplicación tópica, será ésta ventajosa siempre que se quiera asociar la acción del cloruro sódico, que en tanta abundancia contienen disuelto, á una elevada temperatura, á más de que por su enfriamiento gradual pueden emplearse las aguas ó los vapores á la temperatura que se desee. Están indicadas contra el escrofulismo, linfatismo, reumatismo, parálisis, anquilosis falsas, infartos de las vísceras abdominales, afecciones traumáticas, úlceras crónicas, dermatosis de origen linfático y escrofuloso, eczemas, atonía funcional de la piel, etc.

TIULENII: *Geog.* Isleta de la parte occidental del Mar Caspio, adyacente al litoral de la provincia del Terek, Rusia. Tiene forma triangular y en su centro una laguna rodeada de dunas. En ella los rusos comenzaron á cazar las focas del Caspio, y de aquí su nombre que significa *isla de las focas*. Es de origen reciente, pues emergió hacia 1820.

TIULFE: *Geog.* Aldea de la parroquia de San Tirso de Ambroa, ayunt. de Irijo, p. j. de Betanzos, prov. de la Coruña; 67 habits.

TIUM: *Geog.* Lugar del dist. de Bartan, provincia de Kastamuni, Anatolia, Turquía asiática, sit. cerca de la desembocadura del Filias, en el Mar Negro. Ruinas de la antigua Teión; templos, anfiteatros, acueductos, murallas y sepulcros, medio oculto todo entre el follaje de los árboles.

TIUMEN: *Geog.* C. cap. de círculo, gobierno de Tobolsk, Siberia, sit. en las orillas del Tura y en la confl. del Tiumenka; 14 600 habits. Ferrocarril á Perm. Es uno de los centros comerciales é industriales más importantes de Siberia. Fab. de curtidos, que se exportan á todo el Imperio ruso y á China, y también de alfombras.

– TIUMEN ULA: *Geog.* Río del N.E. del Asia. Nace en Corea, vertiente oriental de la montaña Paik-ton-san; corre al N., N.E. y S.E.; forma en una gran parte de su curso la frontera entre Corea y la Manchuria, y luego entre Corea y el Imperio ruso; recibe por la dra. el Yu-chun-ho y el Po-hai-kiang, y por la izq. el Jailan-Pira con el Kaya-ho y el Hun-chun; baña las c. de Hoi-nyung y Kighenmu ó Kyong-heung, y á los 400 kms. de curso vierte en el Mar del Japón, al S. de la bahía de Possiet y al N. del Cabo Sisuro.

TIUNICÚ: *Geog.* Río de la isla de Cuba, en la prov. de Santa Clara. Nace en la loma del Caballete de Casa, punto que divide las demarcaciones de Yayabo, Santa Lucía y Sipiabo; corriendo al E. separa los dos primeros hasta el paso de Santa Cruz, por donde entra y corta el ángulo N.E. del terreno de Yayabo; dobla al E.S.E., y riega el extremo S.O. del territorio de Alicante; sigue al S.; atraviesa el part. de Pueblo Viejo, y se reune al Saza poco más arriba de la confl. del Yayabo. El nacimiento más remoto de la corriente es el que llaman arroyo de Santa Lucía. Baja de las lomas de las Pozas, atraviesa de N. á S. aquel part., pasando por la hacienda del propio nombre, antes de reunirse al impetuoso arroyo de las Vueltas, procedente del Caballete de Casa, pasa por Manacas, y se reune al Tiunicú por su izq., poco después de recibir el arroyo Santa Lucía (Pezuela).

TIURANA: *Geog.* V. con ayunt., al que se halla agregada la aldea de Miralpeix, p. j. de Solsona, prov. de Lérida, dióc. de Urgel; 495 habits. Situada en la falda de un monte, en la carretera de Lérida á Puigcerdá, cerca de Castellnou de Basella. Terreno regado en parte con aguas del río Segre; cereales, vino, aceite, almendra, cáñamo, hortalizas y frutas; cría de ganados.

TIVASOSA: *Geog.* Dist. y pueblo de la prov. de Tundama, dep. de Boyacá, Colombia, sit. en un llano, á 2390 m. sobre el nivel del mar. Antiguamente estaba rodeada de pantanos, remanentes quizá de un antiguo lago; tiene 3500 habitantes.

TIVEDEN: *Geog.* Colinas de Suecia, sit. entre los lagos Vener y Vetter, en la prov. de Scaraborg. Servía de frontera entre el Svea-Rike y el Göta-Rike.

TIVELA: f. *Zool.* Género de moluscos lamelibranquios del orden de los sifonados, familia de los venéridos. Los caracteres más importantes de este género de moluscos son los siguientes: manto abierto por delante para el paso del pie, franjeado y ligeramente ondulado; los sifones grandes, unidos en casi toda su longitud; orificios franjeados; el pie grande, grueso; el aparato bisógeno no existe; la concha trígona, casi equilateral y lisa; vértices elevados y estrechos; el borde cardinal corto; los dientes cardinales aproximados, el posterior generalmente rugoso y seguido de algunos dientes suplementarios sobre la ninfa; los dientes laterales anteriores fuertes; el seno paleal ovalado, bien marcado; dos láminas marginales (una delante y otra detrás de los dientes de la charnela).

Este género es propio del Senegal, Océano Indico y costa O. de América. Su especie típica es la *Tivela tripla* Linneo.

TIVENYS: *Geog.* V. con ayunt., al que se halla agregado el barrio ó arrabal de la Romelia, p. j. y dióc. de Tortosa, prov. de Tarragona; 1 930 habits. Sit. á la izq. del río Ebro, frente á Cherta, al N. de Tortosa. Terreno montuoso en parte, sobre todo al N., donde se alza la sierra del Cardó; cereales, vino, aceite, cáñamo, hortalizas, almendra, naranjas y otras frutas.

TÍVERTON: *Geog.* C. del condado de Devon, Inglaterra, sit. al N.N.E. de Exeter, en la confluencia del Lowman con el Exe y en el f. c. de Exeter á Barnstable y á Taunton; 11 000 habitantes todo el municip. Arrabal de West Exe, en la orilla dra. del Exe. Encajes.

TIVISA: *Geog.* Sierra de la prov. de Tarragona, sit. en el grupo montañoso comprendido entre el Plá de Burgá y el Priorato. Aunque no de gran altura, pues apenas levanta más de 1 000 m. sobre el nivel del mar, es por su posición un magnífico punto de vista, desde el cual se descubre más de la mitad del territorio de la provincia y buenas porciones de las de Lérida, Zaragoza y Teruel. Avanza á Poniente hasta cerca de Ginestar; descuella con agudas, altas y prolongadas escarpas por el N., y se esparce al S. con irregulares cordones que dominan el Plá de Burgá, siendo el principal el Coll de Montagut, el cual á su vez, con otros serrijones secundarios, une las sierras del Perelló con la de Tivisa. Esta se destaca al O. en la de la Creu, que domina el valle del Ebro frente á Benisanet. El barranco de la Conca de la Fena, que más abajo se llama de las Escudellas y sale al Plá de Burgá por el Mas de Biscorn, separa en dos fajas ó filas de crestas principales los grupos montañosos de Tivisa. La faja más septentrional comienza á Poniente en la Peña Sexta y la Vallonga, y el cordón siguiente, que es el más elevado, principia en el Morral de Peñarroya, continúa por la punta del Recó de la Pauma, por la de los Bancals de la Genna, al pie de la cual, sobre el citado barranco de la Fena, aparecen como desgajados de la masa principal los enormes peñones de la Troneta, Ribellet y otros pilares, puntas y mogotes aislados que se dibujan con variadas siluetas. Continúan más al E., próximos á Tivisa, los picos de Cabrera y la Toss, avanzando por delante sobre el Plá de Burgá la Serrada de la Coveta den Ventura, que se enlaza con la de la Creu, la de la Conca y las Marradas. Las Planas den Gerrá son la prolongación oriental de la sierra de la Creu, derivándose de ellas las vertientes meridionales de la de Tivisa, cortadas por hondos barrancos, tales como el Recó del Tanadell, la Corna Nogués y otros. De la Tosa, que es una de las más céntricas eminencias de estas sierras, se derivan otras muchas montañas, que entre todas hacen una de las más agrias comarcas de la península. Se enlaza por el N. con el Coll de Monetje y se prolonga al S. en el Coll de la Melica, el den Guitarra, la sierra de la Cova en Soldat, y, por fin, la Miloca, limitando entre todas la riscosa hoya de Misamaroy y las pedregosas cañadas de las Melicas. Otros muchos picos más bajos se destacan á Poniente, y entre ellos citaremos los que forman otra fila en los puntos del Corp, de la Cova de la Gota, Single de la Pusa, los Borjos, Fontanillas, Cabells, la Fotx, roca del Mitjdía, roca Verdura y de San Blai: entre ellas se abre el hondo y tortuoso barranco del Pinar de Angleres, limitado asimismo por la Tosa de Benet y el citado Coll de Monetje. Del lado opuesto á las Molas de Tivisa siguen la roca Redona, la Cova Roya, el Recó de la Eureta y el Collet dels Moros. Alineada de S.O. á N.E., y como prolongación también de la Tosa de Falset y de Llavería, enlaza las de Tivisa con las sierras de Vandellós, otra fila transversal de montañas en que sobresalen, entre varios, los picos de la Portella de Jobara, la dentellada Moleta de Genesíes y la Serrada del Más den Sedó, con alturas decrecientes que separan el Plá de Burgá de los llanos de Franques, independientes ya de la cuenca del Ebro (L. Mallada, *Reconocimiento geográfico y geológico de la prov. de Tarragona).* ‖ V. con ayuntamiento, al que se hallan agregadas las aldeas de Darmos, Llavería y La Serra, p. j. de Falset, prov. de Tarragona, dióc. de Tortosa; 4 252 habitantes el ayunt. y 2 472 la v. cab. Sit. en una colina cercada de altas montañas que toman el nombre de la v., en la carretera del Hospitalet á Masos de Mora, no lejos y al S.E. de Mora, á la izq. del río Ebro. Terreno montañoso; cereales, vino, aceite, cáñamo, algarrobas, legumbres y frutas; cera y miel. A fines de septiembre, y en los primeros días de octubre de 1845, hubo terremotos en esta v. y su término.

TIVÓ: *Geog.* Lugar de la parroquia de Santa María de Caldas de Reyes, ayunt. de Caldas de Reyes, p. j. de Caldas, prov. de Pontevedra; 163 habits.

TÍVOLI: *Geog.* C. del dist. y prov. de Roma, Lacio, Italia, sit. á 323 m. de alt., al E. de Roma, en una meseta de la vertiente N. del monte Rípoli, en la orilla izq. del Anieno ó Taverone, afl. izq. del Tíber, y en el f. c. de Roma á Solmona; 11 200 habits. Está además unida á Roma por un tranvía á vapor. Obispado. Fab. de hilados, tejidos de lana, papel, alambre de hierro, etc. Recientemente se ha empezado á utilizar la fuerza motriz del Anieno, instalando la maquinaria necesaria para el alumbrado eléctrico de Roma. Es la antigua Tibur (véase), y aún quedan restos de las construcciones romanas. Entrando en la c. por la puerta de Sant Angelo, dice Baedeker, se encuentra inmediatamente la verja que cierra la entrada ordinaria del paseo de las Cascadas, por donde puede irse también á los templos, volviendo á salir por el otro lado del valle. Pero siguiendo todo derecho se atraviesa el río por el puente Gregoriano, más arriba de las cascadas, y se llega á una plazoleta en la cual desemboca la calle que viene de la puerta Santa Croce y de donde parte, á la dra., el *vicolo della Sibilla*, que conduce al hotel de este nombre y á los templos. El templo de la Sibila, llamado también de Vesta y de Hércules Saxano, está en el patio del hotel á la dra. Es un edificio redondo de orden corintio, circuido por una galería que tenía 18 columnas y todavía conserva 10. Sirvió de iglesia en la Edad Media. La puerta y las ventanas van estrechándose hacia arriba. Está construído sobre la roca por encima de las cascadas, que se ven admirablemente desde el templo. (Véase el grabado de éste en el artículo ARQUITECTURA). Otro monumento antiguo es el que unos llaman templo de Tiburcio y otros de la Sibila. Es un rectángulo con cuatro columnas jónicas en la fachada. Ha servido de iglesia hasta 1884. Al lado hay una puerta de hierro que sólo se abre los Domingos, y por la cual se entra al paseo de las Cascadas. Estas, como se ha dicho, tienen su entrada ordinaria por la verja anteriormente mencionada, entre la puerta de Sant Angelo y el puente Gregoriano. El camino que hay al frente conduce al lugar donde comienza el Canal Gregoriano, *traforo Gregoriano*, abierto de 1826 á 1835. Tiene dos túneles, de 270 y 300 m. de largo, á través del monte Catillo, y ofrece al Anio un desagüe suficiente aun en las grandes avenidas, poniendo así á la c. á cubierto de todo riesgo de inundación. Hay al lado un arco de puente antiguo. Desde una terraza plantada de olivos se descubre bellísimo panorama, formado por el templo de la Sibila y la nueva cascada, de unos 100 m. de alt., que forma el Anio al salir del canal. A la izq. se ven cimientos romanos; á media alt. empieza un camino en el que se suben primero varias gradas para bajar después á un parapeto, sobre la nueva cascada;

continuando el descenso se llega á la fantástica gruta de las Sirenas, y al subir por el otro lado del valle, después de pasar por galería abierta en las rocas, el camino se bifurca por el de la izq., se llega á la gruta de Neptuno, por la que pasaba en otro tiempo el brazo principal del Anio. Ha perdido gran parte de sus aguas á consecuencia de la apertura del nuevo canal, pero aún tiene una bonita cascada. La *villa* d'Este, situada al O. de la c. y construída en 1549 por Ligorio para el cardenal Hipólito d'Este, es una de las más bellas del Renacimiento; el *casino* está decorado con frescos, algo deteriorados; los jardines tienen terrazas, grutas con cascadas, frondosos olmos y altos cipreses. El nuevo jardín Garibaldi, sit. en la puerta Santa Croce, cerca de la estación del tranvía, ofrece magníficas vistas sobre la Campiña, Roma y la *villa* d'Este. Desde este lugar se puede ir en tranvía á la *villa* de Adriano, y también desde la *porte del colle*, sit. al O. de la c., por la carretera de Roma. Por este camino se llega á la pretendida *villa* de Mecenas, donde se halla instalada la maquinaria del alumbrado eléctrico de la c. Al otro lado de la carretera hay una antigua rotonda que lleva el extraño nombre de templo de la Tos *(tempio della Tosse)*, sepulcro tal vez de alguna familia Turcia ó Tossia. En la puerta de Sant Angelo, á la izq. comienza la *vía delle Cascatelle* que, á través de magnífico olivar, conduce á la vertiente de la orilla dra. del Anio y ofrece pintorescas vistas de Tívoli y las cascadas, sobre todo en la primera y segunda terraza, desde las cuales se ven también las pequeñas cascadas de la parte baja de la c., las Cascatellas. Por este camino puede irse á la v. de Adriano. A los cinco minutos se ven, cerca de la iglesia de Santa María di Quintiliolo, ruinas antiguas, restos tal vez de una *villa* de Quintilio Varo. Los guías enseñan también una pretendida *villa* de Horacio, que jamás tuvo posesión alguna en Tibur. Desde Santa María se atraviesan prados y olivares, y á los veinte minutos se llega á una carretera que desciende hasta el pont dell'Acquoria, por el cual se pasa el Anio, y pocos minutos después se llega á la carretera de la *villa* de Adriano. Esta, que tenía varias leguas de circuito era creación de aquel emperador, en sus últimos años. «Hizo de su *villa* cerca de Tívoli, dice Sparciano, su biógrafo, una maravilla arquitectónica: dió á sus diferentes partes los nombres de las comarcas y lugares más célebres, como los de Liceo, Academia, Pritaneo, Canopo, Pecilo, Tempe, etc., y para que nada faltase llegó hasta imitar el reino de las sombras.» Esta inmensa *villa* parece que no tuvo gran nombradía después de la muerte de su fundador; sólo se menciona en las guerras entre romanos y godos, en que sirvió de fortaleza á Totila el año 544 y fué asolada.

En los siglos siguientes, sus ruinas suministraron materiales de construcción para las iglesias y palacios de Tívoli; después, en los comienzos del Renacimiento, se buscaron en ella con empeño esculturas antiguas, y desde el siglo XVI hasta nuestros días se han encontrado un gran número de obras de arte, muchas de las cuales figuran entre las más notables de los Museos del Vaticano, del Capitolio, etc. Pero esto no ha podido hacerse sin destruir cada vez más lo que quedaba de los edifs. El gobierno italiano compró el terreno en 1871 á la familia Braschi. Los arqueólogos han procurado identificar las ruinas que aún subsisten con los lugares que menciona Sparciano. El primer edif. que forma parte de la *villa* es el teatro Griego; aún se reconoce bien la escena y la gradería. Subiendo á lo largo del escenario, y después á la colina, se llega al *Pecilo* por una avenida de cipreses. Esta construcción, que imitaba la del mismo nombre en Atenas, era un pórtico de 230 m. de largo y 100 de ancho alrededor de un patio. Sólo existe el muro principal del lado N. y restos de las columnatas en el exterior y en el interior. En medio se ven vestigios de un estanque. No bastando la plataforma de la colina para una construcción tan extensa, fué agrandada por medio de galerías subterráneas al O. y S.O., que forman tres pisos y comprenden varios espacios abovedados á los que se entra por la parte S. Se cree que estos espacios, llamados ordinariamente los *Cento Camerelle*, eran los alojamientos de la guardia del emperador ó de sus esclavos. Más lejos, en el ángulo N.E. de la plaza se halla la entrada de la *sala de los Filósofos*, que tiene nichos para estatuas. Al E. hay un patio rectangular, en cuya izq. se halla el cuerpo de edif., llamado *biblioteca*, que subsiste en parte con el primer piso. Más al N.E. se ve un espacio que se supone haber sido un *triclínium*, y desde el cual se descubre el valle de Tempe, Tívoli y las montañas. A la dra. y en dirección al S. se va al lugar llamado *Giardino* (jardín). Al E. del Giardino, el *Œcus Corinthius*, salón cuyos dos lados menores terminan en grandes nichos semicirculares. En el lado derecho, la basílica, que tiene 36 pilares de mármol y restos de un magnífico pavimento también de mármol. Al O. una sala con un exedra que contiene un pedestal: acaso fuese la sala del trono. Las piezas siguientes contábanse también entre las grandes salas de aparato y de recepción de la v. Un vestíbulo octágono da á la Piazza d'Oro, patio que estaba rodeado por un pórtico con 68 columnas, alternativamente de granito oriental y de cipolino, de las que sólo quedan los basamentos. El nombre de dicho patio procede de haberse encontrado en las primeras excavaciones, hechas en el siglo XVIII, restos decorativos con materiales preciosos. Al S.E. de la Piazza d'Oro, hay una sala con cúpula, ábside semicircular y fuentes. Volviendo al Giardino y recorriéndolo á lo largo por el lado S. se pasa por delante de una bella exedra con estanque. Después se encuentra un edif. aislado de varios pisos, el pretendido *Cuartel de las Vigilias*, que unos consideran como cuartel y otros como la casa de los empleados de la corte. Aún pueden citarse las termas, cuyas salas conservan restos de una bella decoración en estuco. A la izq. está el valle de Canope, valle artificial, abierto en la colina. «Canope, dice Estrabón, es una c. sit. á 120 estadios de Alejandría, en la carretera así llamada en honor del piloto de Menelao, que se dice haber muerto en ella. Posee el templo de Serapis, que es muy venerado. A él acuden muchos peregrinos de Alejandría, que descienden el canal; día y noche hay grande afluencia de hombres y mujeres, de los cuales unos juegan y bailan en sus barcos con desenfrenada licencia y otros se albergan en Canope, que está cerca del canal y es muy propio para estas fiestas llenas de libertad.» Adriano había hecho reproducir el canal con el templo de Serapis y muchas pequeñas habitaciones, á fin de dar allí fiestas semejantes á las de Canope. Lo que se ha conservado mejor es un gran nicho con fuente en el extremo del valle. Detrás hay un sistema de galerías subterráneas que terminan con una *cella*, en la cual estaba la estatua de Serapis. Del Canope proceden muchas esculturas del Vaticano.

TIXA: *Geog.* V. SAN MIGUEL TIXA.

TIXANTA: f. *Bot.* Género de plantas *(Thixantha)* perteneciente á la familia de las Crasuláceas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas anuales, casi dicótomas, con las flores opuestas, pequeñas, las inferiores solitarias en las dicotomías y las superiores aglomeradas; cáliz partido en cinco lacinias erguidas; corola perigina, partida en cinco lacinias oblongolanceoladas, erguidas, más cortas que el cáliz; cinco estambres insertos en la parte superior del tubo de la corola, alternos con las lacinias de la misma, y aún más cortos que ésta; escamitas hipoginas nulas; cinco ovarios libres, uniloculares, con los óvulos geminados, insertos en la sutura ventral; el fruto está formado por cinco folículos verticilados, formando una cápsula, los cuales se abren á lo largo de su borde interno y contienen una ó dos semillas cada uno.

TIXCACALCUPUL: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del part. de Valladolid, est. de Yucatán, Méjico, á 15 kms. al S. de la c. de Valladolid. Población de la municip., 1700 habitantes, distribuídos en dicho pueblo, en el de Tekom, y en dos fincas rústicas: Sucil y Katbé.

TIXCOCOB: *Geog.* Part. del est. de Campeche, Méjico, cuyos límites son: al N. el Golfo de Méjico; al E. el part. de Motul; al S. los de Izamal, Sotuta y Acanceh, y al O. el de Mérida. Posee 15 700 habits., distribuídos en las municipalidades de Tixcocob, Yarkukul, Conkal, Chiexulub, Itil y Mocochá. || V. cab. del partido y municip. de su nombre, est. de Yucatán, Méjico. La municip. tiene 11 000 habits., distribuídos en la v. mencionada, pueblos de Enan, Ekmul, Tixpenal y Nolo y 36 fincas rústicas.

TIXGUI: *Geog.* Pueblo de la municip. del Cardonal, dist. de Ixmiquilpán, est. de Hidalgo, Méjico; 1400 habits.

TIXMENAC: *Geog.* Pueblo cab. de municip. del part. de Tekax, est. de Yucatán, Méjico, á 22 kms. al E. de la cab. del part., 1000 habitantes distribuídos en los pueblos de Tixmehuac y Xaya.

TIXTLA: *Geog.* Municip. del dist. de Guerrero, est. de este nombre, Méjico; 6400 habits. Comprende la c. Tixtla de Guerrero, cap. del est., la hacienda de Almolonga y varias cuadrillas y ranchos.

– TIXTLA DE GUERRERO: *Geog.* C. cap. del est. de Guerrero y cab. del dist. y municip. del mismo nombre. Sit. en una garganta de la cordillera, á 10 kms. al N.E. de Chilpancingo, y á 1700 m. sobre el nivel del mar. Sus alrededores son hermosos, y su clima agradable y sano; 6500 habits. En esta c., el 16 de agosto de 1811, Morelos derrotó al general Fuentes y oidor Recacho; hizo 800 prisioneros y tomó cuatro cañones; los leales perdieron más de 300 hombres.

TIXTLANCINGO: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Coyuca de Benítez, dist. de Tavares, est. de Guerrero. Sit. á 13 leguas al N.O. de Acapulco, en las vertientes de uno de los ramales de la sierra Madre; 1000 habits.

– TIXTLANCINGO ó RÍO CHIQUITO: *Geog.* Río del est. de Guerrero, dist. de Mina, Méjico. Es afl. del río Grande de Coyuca, teniendo su confluencia en esta población.

TIYARIS: *Geog.* Tribu de nestorianos de la Turquía asiática. Habitan en el dist. de los Hakkari de la prov. de Van, y su patriarca reside en Koch-Hannes, cerca y al N. de Yulamerk, su antigua sede. Son unos 100 000.

TIZA (de *tizo*): f. Asta de ciervo calcinada.

– TIZA: Tierra blanca que sirve para señalar, y, pulverizada, se usa para limpiar metales.

– TIZA: *Art.* y *Of.* La greda ó tierra blanca, que se conoce con este nombre, tiene dos aplicaciones muy frecuentes, aunque de índole completamente opuestas, que son: en las academias y escuelas de todas clases y en el juego del billar, en las primeras como lapicero, al que también se suele llamar *clarión*, para dibujar en los tableros ó encerados; y en el segundo para dar aspereza á las puntas de los tacos á fin de que no resbalen al tocar á las bolas, haciendo que el jugador dé una pifia.

Las condiciones que se exigen á la tiza ó clarión son: que señale bien sin hacer esfuerzo alguno y sin arañar el encerado; que se borre fácilmente, y que á pesar de esto tenga la consistencia suficiente para poder escribir con ella; para conseguir estos objetos es preciso que esté completamente exenta de arenillas ni caliches, y con este fin se prepara antes de entregarla al comercio. Se comienza por escoger la tierra blanca, que se pulveriza y amasa con agua, calentándola después hasta dejarla con la consistencia de una lechada; se agita bien en la vasija que contiene la mezcla, y antes de que comience á depositarse se decanta, retirando el depósito, que contendrá la arena y demás impurezas, y las aguas obtenidas se dejan reposar durante algunas horas; todo el polvillo mezclado con el agua se irá depositando en el fondo del vaso, y cuando se vea aquélla suficientemente clara se la decanta nuevamente y el residuo del fondo se deja secar; así preparada la tierra, puede ya amasarse con agua en la cantidad necesaria para formar un barro espeso, con el que se hacen las barras que expende el comercio, que son prismas rectos de base cuadrada, de un decímetro ó poco más de longitud por 1 á 1½ centímetro de lado su sección, cuyos prismas se obtienen vaciando el barro así formado en moldes ó cajas de papel, que se llenan con un cuchillo, dejando secar la tiza al sol, y cuando está seca puede sacarse de la caja rompiendo ésta; en muchas partes, antes de decantar por segunda vez la mezcla de la tiza con el agua, se la cuela por un cedazo fino que detenga todas las impurezas, con lo que sale más fina y de mejores condiciones; pero siempre se pierde alguna cantidad de tiza, que puede recobrarse por nuevas levigaciones. Las barras de tiza se suelen envolver en papeles, de modo que sólo quede al descubierto como un centímetro por una de las puntas: esto tiene la ventaja de que se da consistencia á la barra, que no se engrasa con la mano, y que ésta no se mancha

tanto, pero resulta mucho más cara. Después las barras se reunen por paquetes de peso de una libra próximamente (460 gramos), y así se expende al comercio.

Para la segunda aplicación que hemos dicho se procede del mismo modo, pero se vacia en moldes de papel de forma cúbica ó paralelepipédica; y una vez secos los pequeños bloques, que tienen de 2 á 3 centímetros de lado, y sin sacarlos del cajón, se empaquetan por docenas; algunos, una vez puesta la masa en el molde, y antes de que comience la desecación, los oprimen en el centro con la yema del dedo pulgar para que resulten con una cavidad por la cara libre, especie de casquete esférico, en que puede acomodarse la suela ó punta del taco para recibir la tiza por fricción del bloque con aquélla.

En los países en que escasea el yeso, y que por lo tanto resulta caro, se emplea mucho la tiza amasada con agua para hacer los enlucidos de blanco de cocinas y otras habitaciones de la vivienda, operación que se hace con una escoba de caña que se emplea á modo de brocha; á esta operación la llaman *enjalbegar*: presenta el inconveniente de agarrarse mucho á las ropas y caer pronto, con lo que hay que repetir la operación con frecuencia.

TIZAA: *Geog.* Río del est. de Puebla, Méjico. Nace en las montañas orientales del dist. de Tepeji, corre primero al S.S.O. y después al O., y por último al S.O.; pasa por Acatlán, donde toma el nombre de esta población, y después de un curso de 110 kms. desagua al río MIXTECO, afl. del Mezcala.

TIZAPÁN: *Geog.* Pueblo de la municip. de San Angel, prefectura de Tlalpán, dist. Federal, Méjico; 1100 habits. Hermosos huertos y notable cascada del río de la Magdalena ó San Angel. Fab. de mantas.

– TIZAPÁN EL ALTO: *Geog.* Municip. del 4.° cantón ó de Sayula, est. de Jalisco, Méjico; 8000 habits., distribuídos en los pueblos de Tizapán y Tuxcueca, haciendas de San Francisco y Santa Ana, y 23 ranchos.

TIZATE: *Geog.* Río de Costa Rica, afl. del Grande de Tárcoles. Pasa por Turrúcares, barrio del cantón de Alajuela, en la prov. de este nombre.

TIZATES: *Geog.* Río del est. de Méjico, entre los dists. de Tenancingo y Sultepec. Nace en las vertientes del Nevado de Toluca, pasa en su curso al S.S.E. y E. de los pueblos de Texcaltitlán y Almoloya, y de las haciendas Tizates y Nueva, yendo á unirse con el de Coatepec en terrenos de la municip. de Tetipac, dist. de Tasco de Alarcón, est. de Guerrero.

TIZATLÁN: *Geog.* V. SAN ESTEBAN TIZATLÁN.

TIZAYUCA: *Geog.* Municip. del dist. de Pachuca, est. de Hidalgo, Méjico. Linda por el N. con Tolcayuca, por el E. con E. con Temascalapa, por el S. con Tecama, y por el O. con Zumpango y Hueypoxtla; 4200 habits., distribuídos en los pueblos de Tizayuca y Huitzila, y ranchos de Mogotes, Escondida y Tejados. ‖ Pueblo cabecera de la municip. de su nombre; dist. de Pachuca, est. de Hidalgo, Méjico; 2300 habitantes. Sit. á 40 kms. al S.S.O. de la c. de Pachuca.

TIZERT: *Geog.* Río del S. de Marruecos. Corre entre las pendientes del Ante-Atlas, que encajonan profundamente su valle; riega unos 10 *ksur*, que forman el dist. de Tizert, y se une al Guad Akka en la cuenca del Draa.

TIZIANO VECELLIO: *Biog.* Célebre pintor italiano. V. VECELLIO (TIZIANO).

TIZIMÍN: *Geog.* Part. del est. de Yucatán, cuyos límites son: al N. el Golfo de Méjico, al E. el Mar de las Antillas, al S. el part. de Valladolid, y al O. los de Temax y Espita; 3500 habits., distribuídos en las municips. de Tezimín, Colotmul, Panabá y Río Lagartos. ‖ Villa cab. del part. y municip. de su nombre, est. de Yucatán, Méjico, á 180 kms. al E. de la c. de Mérida. La municip. tiene 6300 habits., distribuídos en la c. mencionada, pueblo de Kakil y 55 fincas rústicas.

TIZNA: f. Materia tiznada y preparada para tiznar.

> ... primero di con el cerrojo, que mi contrario con la TIZNA.
>
> *Estebanillo González.*

TIZNADURA: f. Acción, ó efecto, de tiznar ó tiznarse.

TIZNAJO: m. fam. TIZNÓN.

TIZNAR (de *tizón*): a. Manchar con tizne, hollín ú otra materia semejante. U. t. c. r.

> ... escapé en camisa, habiéndome dejado solamente de cortesía los TIZNADOS calzoncillos de lienzo que llevaba.
>
> CRISTÓBAL SUÁREZ DE FIGUEROA.

> La frente (de la niña era) vellosa y chica,
> Blancos y pocos cabellos,
> Cejas TIZNADAS de hollín,
> Por la falta de los pelos; etc.
>
> LOPE DE VEGA.

– TIZNAR: Por ext., manchar con cualquier tinte. U. t. c. r.

– TIZNAR: fig. Deslustrar, obscurecer ó manchar la fama ú opinión.

> – Por no TIZNAR señorías
> Que se quiebran como vidrios,
> No sostituyo condesas,
> Que abrasan, y yo granizo.
>
> TIRSO DE MOLINA.

> Su conducta... debe aparecer ante la nación tan fea como injusta, y podría además ser TIZNADA con la negra nota de ingratitud, etc.
>
> JOVELLANOS.

TIZNE (de *tiznar*): amb. Humo que se pega á las sartenes, peroles y otros vasos que han estado á la lumbre.

> ... ya no se sabía cuál era el carbonero, ni quién había pegado la TIZNE al otro.
>
> QUEVEDO.

TIZNEROS: *Geog.* Lugar del ayunt. de Espirdo, p. j. y prov. de Segovia; 97 habits.

TIZNÓN: m. Mancha que se echa ó pone en una cosa, con tizne ú otra materia semejante.

TIZO (del lat. *titĭo*): m. Carbón que, al fabricarse, queda mal penetrado del fuego.

> ... pues tú haces oro y plata del carbón y de los cantazos que vendes por TIZOS.
>
> QUEVEDO.

TIZÓN (aum. de *tizo*): m. Palo á medio quemar.

> ... entonces la madre sacó el TIZÓN del fuego y guardóle.
>
> DIEGO GRACIÁN.

> ... os derroqué las casas y poblados, como á Sodoma y Gomorra, y salistes del fuego como TIZONES medio quemados; etc.
>
> MALÓN DE CHAIDE.

– TIZÓN: Honguillo parásito, negruzco, de olor hediondo, craso al tacto, que destruye los granos del trigo y de otros cereales.

> La semilla de trigo picada de TIZÓN, negrillo, ó caries, se humedece en montón con agua salada, etc.
>
> OLIVÁN.

– TIZÓN: fig. Mancha, borrón ó deshonra en la fama ó estimación.

– TIZÓN: *Albañ.* Parte de un sillar, no labrada, que entra en la fábrica.

– A TIZÓN: m. adv. *Albañ.* Dícese de la colocación de las piedras en una fábrica, de manera que su mayor dimensión quede perpendicular al paramento.

– APAGÓSE EL TIZÓN, Y PARECIÓ QUIEN LO ENCENDIÓ: ref. con que se denota que, cuando los que estaban enemistados se hacen amigos, se descubre al autor de la discordia.

– TIZÓN: *Arq.* y *Const.* Es toda la parte de un sillar ó piedra cualquiera que no se presenta en el paramento ó cara exterior de la obra, á diferencia de la soga, que es el ancho de la cara de paramento de la misma piedra; el tizón mide la longitud del sillar. En la sillería ú obra de sillería (véase) los sillares pueden colocarse de dos modos, *á soga* y *á tizón*, y en tal caso tizón se entiende que es la mayor longitud de la piedra, por más que el tizón es, en rigor, la cabeza; se dice que un sillar está colocado *á soga* cuando presenta el haz ó en un plano que siga próximamente la dirección del haz, aun cuando se halle en el interior de la obra su mayor longitud, y que está colocado *á tizón* cuando, por el contrario, presenta el tizón ó le tiene en la misma dirección aproximadamente que el plano del haz. Para hacer el enlace de las piedras unas con otras conviene no colocar todos los sillares á soga ni todos á tizón, sino alternando dentro de una misma hilada, y también en hiladas consecutivas; de este modo no hay juntas verticales corridas en los paramentos ni en el interior, y se presentan en esta parte *adarajas* ó resaltos que permiten enlazar la obra de sillería del frente con la de cualquier clase que sea la del interior; se dice que un sillar *atizona* más ó menos, según la parte que está empotrada en la obra, que queda tanto más segura cuanto más atizona el sillar. Cuando un sillar colocado á tizón pasa de un paramento del muro ó bóveda al otro recibe el nombre de *llave*, porque, con efecto, engatilla todas las piedras que se encuentran del mismo lado de la llave; en este caso las dos cabezas ó tizones aparecen en ambos paramentos de la obra. Es muy difícil, sin excesivo coste, encontrar sillares que puedan servir de llave á un muro cuyos dos paramentos han de quedar visibles, y por tanto conviene, cuando se hace una construcción de esta clase, estudiar en qué puntos es más conveniente la colocación de las llaves, caso de que puedan encontrarse; pues como se comprende después de lo que llevamos dicho, no es indiferente.

TIZONA (por alusión á la célebre espada del Cid): f. fam. ESPADA; arma blanca, compuesta de una hoja de acero cortante, recta, larga como de una vara, puntiaguda, con su guarnición y empuñadura.

> ... con esto envainamos, yo mi TIZONA y el diablo su tizón; y desde allí cogimos las de Villadiablo, y dimos con nuestros cuerpos en Génova.
>
> JACINTO POLO DE MEDINA.

> Sacárades la TIZONA,
> Que ella vos asegurara,
> Pues en vos no es rabiseca,
> Según la humedad que anda.
>
> QUEVEDO.

TIZONADA: f. TIZONAZO.

TIZONAZO: m. Golpe dado con un tizón.

> ... muchos españoles sacan desbaratadas las cejas y narices y estropeados los brazos á TIZONAZOS.
>
> INCA GARCILASO.

– TIZONAZO: fig. y fam. Castigo del fuego en la otra vida. U. m. en pl.

TIZONCILLO (d. de *tizón*): m. TIZÓN; honguillo parásito, negruzco, de olor hediondo, craso al tacto, que destruye los granos del trigo y de otros cereales.

> Y finalmente en la niebla,
> Que al trigo anubla y marchita,
> Lo que comúnmente llaman,
> O TIZONCILLO, ó neguilla.
>
> CALDERÓN.

– TIZONCILLO: *Agr.* Nombre con que se designa una enfermedad que suelen padecer varias especies de la familia de las Gramíneas, y muy principalmente los trigos cultivados. Es debida ésta al desarrollo de ciertos hongos microscópicos pertenecientes á la familia de los Ustilagináceos, género *Tilletia*.

El tizoncillo del trigo es debido á la especie llamada *Tilletia Tritici* Wind., la cual ataca á los granos en la época de la maduración, quedando entonces éstos llenos de un polvo pardo que desprende un olor fétido semejante al del pescado podrido, mientras que las glumas que le envuelven permanecen intactas. Antes de la formación de las espigas no pueden reconocerse en un campo cuáles son los pies de planta que han de producir granos atacados, pero puede sospecharse por el aspecto de mayor fortaleza y por el color verde más sombrío que suelen presentar, si bien estas diferencias no son muy sensibles. Después de la floración los pistilos que han sido invadidos presentan un aspecto muy diferente de los que no lo están, pues mientras estos últimos se llenan de almidón los otros se llenan de un tejido esporífero, y cuando las espigas sanas se inclinan bajo el peso de los granos las atacadas de la enfermedad permanecen rectas. En el momento de la maduración los granos atacados son más cortos, más redondeados, de un color gris pardo, sin ser más gruesos que los granos sanos.

Si se examina un grano atacado en el momen-

to en que se desarrolla la espiga al salir de la vaina, aparecen ya llenos de una materia blanquecina, la cual ocupa el lugar del óvulo y puede fácilmente separarse para estudiarla en el campo del microscopio, notándose entonces que está formada como por una especie de fieltro originado por el entrecruzamiento de filamentos ramificados; si se separan éstos unos de otros puede notarse que las terminaciones de las ramitas se hinchan formando una especie de vejigas. Estas son las esporas, y pueden encontrarse en diversos estados de desarrollo, insertándose en gran número de pedicelos cortos, especie de troncos comunes, tenues, incoloros, que se reabsorben á medida que las esporas producidas por ellos aumentan de tamaño y maduran.

La formación de estas esporas difieren notablemente de las de los hongos del género *Ustilago*, que producen la enfermedad llamada *carbón;* las ramas fértiles del micelio no se inflan y se gelatinizan como en aquéllos, y las esporas se producen únicamente en las terminaciones de las ramas. La germinación de las esporas presenta también particularidades muy notables, en las cuales se fundó Tulasne para separar estos hongos de aquéllos. En los *Tilletia* las esporas son producidas por segmentación una á una; ordinariamente su forma es completamente esférica; su color pardo negruzco, formando una masa pulverulenta bastante compacta; los esporidios son largos, lineales, y se forman en grupos numerosos en las terminaciones de las ramitas. En los *Ustilago* las esporas son pardas ó violáceas, rara vez de forma redonda perfecta, y están al principio dispuestas en serie lineal formando una especie de cadeneta; los esporidios esparcidos, y se desprenden lateralmente del promicelio, por medio de angostamientos.

En las esporas de tizoncillo se distinguen dos especies: las de la *Tilletia Tritici*, que son glandulosas y presentan la superficie con engrosamientos reticulados; y las de la *Tilletia lævis*, que, aunque algo variables en su tamaño y forma, son elipsoideas, alargadas, ovoideas, obtusas y con la superficie lisa. Colocadas tanto unas como otras en el aire húmedo sobre un cuerpo humedecido bajo de una campana ó sobre el agua germinan, y al cabo de dos ó tres días la cubierta ó epispora se quiebra por un punto y por la hendedura asoma una especie de tubo grueso lleno de protoplasma, el cual se alarga por su extremidad. A medida que crece, el protoplasma va abandonando la parte que está situada cerca de la espora y aislándose de ésta por medio de tabiques transversales. Se origina así un promicelio, que generalmente no está dividido con regularidad en una fila de células, como lo está en los *Ustilago*, y que no lleva esporidios en su extremo. Estos sólo se producen en contacto del aire; si las esporas germinan debajo del agua á cierta profundidad el promicelio se alarga hasta llegar á la superficie, y sólo entonces forma la masa de esporidios. El número de éstos que puede producir un promicelio varía de cuatro á 12, y en las condiciones normales el protoplasma se acumula en ellos rápidamente. Los esporidios son lineales, muy delgados, algo curvos, y permiten reconocer fácilmente la índole de esta enfermedad, pues no pueden confundirse fácilmente con los gérmenes de ninguna otra de las que suelen atacar á los cereales.

Para combatir esta enfermedad, lo mismo que para prevenir el desarrollo del *carbón*, se considera como el medio más eficaz sumergir durante algunas horas los granos destinados á la siembra en una solución diluída de sulfato de cobre, el cual basta para extinguir la vitalidad de estos gérmenes. Más difícil es combatir los gérmenes que puedan permanecer en el terreno, é invadir después los granos durante la germinación, y para esto lo más eficaz sería no sembrar trigos durante dos ó tres años en el mismo terreno.

TIZONEAR: n. Componer los tizones, atizar la lumbre.

TIZONERA: f. Carbonera que se forma de los tizos mal quemados.

TJERMAI: *Geog.* Volcán de la prov. de Cheribón, isla de Java, Indias holandesas, Archipiélago Asiático, sit. al S.O. de Cheribón; 3070 m. de alt.

TJÖLDÖ: *Geog.* Isla del Archip. de Lofoten, Noruega, sit. al N. del fiordo Ofoten, brazo del Vesfiord, del Océano Atlántico, entre la isla Hindö al N. y O. y la península Evendnaes al E. Tiene 204 kms.² y 400 habits. Su principal localidad es Hool.

TJÖMÖ: *Geog.* Isla del dist de Jarlsberg-y-Laurvig, prov. de Cristianía, Noruega, sit. en el fiordo de Cristianía y al S. de la isla de Notterö, de la que está separada por el Canal de Vrengen, á la vez que el fiordo de Tönsberg la separa del Continente Noruego; circúyenla multitud de islas é islotes; 25 kms.² y 2 200 habits.

TJÖRN. *Geog.* Isla de la prov. ó *län* de Göteborg-y-Bohus, Suecia meridional. Está separada de la isla Orust al N. por un estrecho, de la tierra firme al E. por el Hakefiord, y bañada al O. por el Kattegat; 131 kms.² y 8 500 habits. Suelo fértil; vegetación exuberante; muchos molinos de viento.

TJÖTTÖ: *Geog.* Isla del dist. de Nordland, prov. de Tromsö, isla de Alstenö; 15 kms.²; su centro principal, la aldea de Tjöttö, tiene unos 3 000 habits.

TLACAMAMA: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del dist. de Jamiltepec, est. de Oaxaca, Méjico, sit. en terreno escabroso, á 13 leguas N.O. de la cab. del dist.; 800 habits.

TLACILALCALPA: *Geog.* V. SAN FRANCISCO TLACILALCALPA.

TLACO: m. *Amér.* Octava parte del real columnario.

TLACOACHISTLAHUACA: *Geog.* Municip. del dist. de Abasolo ú Ometepec, est. de Guerrero, Méjico; 3 500 habits. Comprende los de Tlacoachistlahuaca, San Martín, Jicayán, San Cristóbal, Minas, San Pedro y San Miguel. Ranchos. || Pueblo cab. de municip. del dist. de Ometepec, est. de Guerrero, Méjico, sit. á 26 millas al N.E. de Ometepec; 1 000 habits. Cultivo del añil, el cual crece silvestre.

TLACOCHAHUAYA: *Geog.* V. SAN JERÓNIMO TLACOCHAHUAYA.

TLACOJALPÁN: *Geog.* Pueblo cabecera de la municip. de su nombre, cantón de Cosamaloapán, est. de Veracruz, Méjico, sit. á la orilla dra. del Papaloapán, á 25 kms. al S.O. de la cab. del cantón; 700 habits. Forman la municipalidad el expresado pueblo y las congregaciones de Cacahuatepec, Playa María y Remolino.

TLACOLULA: *Geog.* Río de Méjico, en las montañas de la sierra de Zacualtipán, estado de Hidalgo. Nace en un ojo de agua llamado Tlajolo, á una milla al N. de la v. de Zacualtipán; se le unen muchos arroyos en su curso de S.O. á N.E.; prosigue por la sierra de Yahualica, y se une al río del Calabozo en los términos del distrito de Huejutla y el cantón de Chicontepec, de Veracruz. || Dist. del est. de Oaxaca, Méjico. Confina al N. con los dists. de Villa Alta y Villa Juárez, al E. con Yautepec, al S. con Miahuatlán y Ejutla y al O. con Ocotlán y el Centro; 37 900 habits., distribuídos en las v. de Tlacolula y Díaz Ordax, antes Santo Domingo del Valle; 37 pueblos, 13 haciendas y dos ranchos. || V. cab. del dist. y municipalidad de su nombre, est. de Oaxaca, Méjico; 4 000 habitantes. Sit. en una colina, á 30 kms. al E. de la cap. del est. y á 1 650 m. sobre el nivel del mar. Se fundó en 1560. || Pueblo de la municipalidad de Tianguistengo, dist. de Zacualtipán, est. de Hidalgo, Méjico; 700 habits.

TLACOLULÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, cantón de Jalapa, est. de Veracruz, Méjico. Tiene la municipalidad 4 000 habits.

TLACOLULITA: *Geog.* Río de Méjico, en el est. de Oaxaca; nace en la sierra de Santa María Ecatepec y Quiegolani, y es afl. del río de Tehuantepec, juntándose á éste dentro de dicho punto y Jalapa. || Pueblo y municip. del dist. de Yautepec, est. de Oaxaca, Méjico; 1 000 habitantes. Sit. en terreno escabroso, á 105 kms. S.E. de la cab. del dist. y á 1 540 m. sobre el nivel del mar.

TLACOPATLI: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Flourensia thurifera* D. C., planta mejicana usada en el país como medicinal.

TLACOTALPÁN: *Geog.* C. cab de la municipalidad de su nombre, del cantón y est. de Veracruz, Méjico; 6500 habits. Sit. en la margen izq. del río Papaloapán, frente á la unión del caudaloso San Juan y á 90 kms. al S.E. del puerto de Veracruz. Calles rectas y aseadas, y edificios casi todos de mampostería, con techos de teja, y muchos de ellos con portales que les dan buen aspecto. Tiene cuatro plazas, hallándose la principal embellecida con un bonito jardín; Casa Municipal, tres templos católicos, un teatro provisional, Hospital de Caridad, Mercado, varias escuelas públicas, un buen colegio preparatorio y un Seminario. La población es muy antigua y anterior á la conquista, habiéndosele concedido el título de v. por decreto de 24 de octubre de 1816, y el de c. por el de 9 de mayo de 1865 (G. Cubas).

TLACOTENCO: *Geog.* V. SANTA ANA TLACOTENCO.

TLACOTENGO: *Geog.* V. SANTA ANA TLACOTENGO.

TLACOTEPEC: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Tecamachalco, est. de Puebla, Méjico, sit. á 25 kms. al S.E. de la cab. del dist. y á 1921 m. sobre el nivel del mar. La municip. tiene 7700 habits., distribuídos en la v. mencionada, pueblos de Tlacoyalco y Santa María la Alta, y varios ranchos. || Pueblo cabecera de la municip. de su nombre, dist. de Bravos, est. de Guerrero, Méjico, sit. á 60 kms. al O. de Chilpancingo. La municip. tiene 4000 habitantes, distribuídos en los pueblos de Tlalcotepec, Tetela del Río y Huautla, y 13 ranchos. || Pueblo de la municip. y dist. de Toluca, est. de Méjico; 2500 habits. || Pueblo tenencia de la municip. de Tlalpujahua, dist. de Maravatío, est. de Michoacán, Méjico; 900 habits. || Pueblo de la municip. Zacualpán, dist. de Jonacatepec, est. de Morelos, Méjico; 600 habits. Sit. á $\frac{3}{4}$ de legua al N. de su cab. municipal. || Pueblo cab. de la municip. de su nombre, cantón de Huatusco, est. de Veracruz, Méjico; 1600 habits. Comprende la municip. las rancherías y congregaciones de Chistla y Actopán, con 2100 habits. || V. SAN AGUSTÍN, SAN MIGUEL y SANTIAGO TLACOTEPEC.

TLACOTLAPILCO: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Chilcuautla, dist. de Ixmiquilpán, est. de Hidalgo, Méjico; 2000 habits. Sit. á 6 kms. al N. de la cab. municipal.

TLACUILOTEPEC: *Geog.* V. cab. de la municipalidad del dist. de Huauchinango, est. de Puebla, Méjico, á 25 kms. al N. de la cab. del dist. La municip. tiene 4300 habits., distribuídos en la v. mencionada, pueblos de Izatlán, San Pedro Petlacotla, Pápalo y Cuautepec, y dos ranchos.

TLACHICHILCO: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, cantón de Chicontepec, est. de Veracruz, Méjico; 2600 habits. || V. SAN JUAN BAUTISTA TLACHICHILCO.

TLACHICHUCA: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Chalchicomula, est. de Puebla, Méjico, á 18 kms. al N. de la cab. del dist. Tiene la municip. 9800 habitantes, distribuídos en la v. mencionada, siete haciendas y 10 ranchos.

TLAHUAC: *Geog.* Municip. de la prefectura de Xochimilco, dist. Federal, Méjico. Tiene por límites: al N. la municip. de Haztahuacán; al E. el dist. de Chalco, del est. de Méjico; al S. las municips. de Mixquic y Tulyahualco, y al O. las municips. de Haztahuacán y Xochimilco; 5000 habits., distribuídos en los pueblos de San Pedro Tlahuac, Santiago Zapotitlán, Santa Catarina y San Francisco Tlaltenco. San Pedro Tlahuac, que es la cab., tiene 1350 habits., y fué muy importante, con el nombre de Cuitlahuac, en tiempo de los aztecas. Dícese que llegó á contar 40000 habits. || V. SAN PEDRO TLAHUAC.

TLAHUAPÁN: *Geog.* V. SANTA RITA TLAHUAPÁN.

TLAHUELILPÁN: *Geog.* V. SAN GASPAR TLAHUELILPÁN.

TLAHUELOMPA: *Geog.* Pueblo de la municipalidad y dist. de Zacualtipán, est. de Hidalgo, Méjico; 900 habits.

TLAHUILTEPA: *Geog.* Municip. del dist. de Molango, est. de Hidalgo, Méjico; linda por el N. con el municip. de Chapulhuacán; por el S.

con el Cardonal; por el E. con Itztacoyotla, Molango y Lolotla, y por el O. con Chapulhuacán, Jacala y La Bonanza. La municip. tiene 6000 habits., distribuídos en los pueblos de Tlahuiltepa, Acapa, Tlaxcantitla, San Andrés, Chichicastla, Casahual y Almehueco; hacienda de Quetzalapa y tres ranchos. || Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Molango, est. de Hidalgo, Méjico; 1200 habits.

TLAHUITOLTEPEC: *Geog.* V. SANTA MARÍA ASUNCIÓN TLAHUITOLTEPEC.

TLAIXPÁN: *Geog.* V. SAN MIGUEL TLAIXPÁN.

TLAJOMULCO: *Geog.* Municip. del cantón de Guadalajara, est. de Jalisco, Méjico; 15000 habitantes, distribuídos en los pueblos de Tlajomulco, Santa Anita, Cuescomatitán, San Agustín, Santa Cruz, San Lucas, San Juan, San Sebastián, Cuyutlán y Cajititlán, tres haciendas y cuatro ranchos.

TLALAMAC: *Geog.* Pueblo de la municip. de Atlautla, dist. de Chalco, est. de Méjico; 600 habits.

TLALAYOTLE: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se conoce en Méjico una planta perteneciente á la familia de la Asclepiádeas, la cual es conocida por los botánicos con el nombre científico de *Asclepias Cornuti* Decaisne.

TLALCOAPÁN: *Geog.* V. SAN PEDRO TLALCOAPÁN.

TLALCHAPA: *Geog.* Municip. del dist. de Mina ó Coyuca, est. de Guerrero, Méjico; 4500 habitantes. Comprende los pueblos de Tlalchapa, Tecomatlán, haciendas del Potrero, Zecomatlán, Cuahuilotitlán, y 12 ranchos.

TLALIXCOYÁN: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del cantón y est. de Veracruz, Méjico, sit. en la margen izq. del río Blanco, á 50 kilómetros al S. de la playa de Veracruz. Cultivo del algodón. La municip. tiene 8300 habits., distribuídos en las congregaciones de Tusales, Pozuelos, Moreno, Tenapalula, Galeras, Quechuleño, Tarcuaya, y varias haciendas.

TLALIXTAC: *Geog.* V. SAN MIGUEL TLALIXTAC.

TLALMANALCO: *Geog.* Río de Méjico, tributario del lago de Chalco, est. de Méjico. Nace en las vertientes del Tztlaccihual; en su curso, de S. E. á N.O., corre primero por terrenos quebrados, sirviendo de motor á varias fábricas, y después por las fértiles y hermosas llanuras de la hacienda de la Compañía y pueblo de San Lucas, vertiendo en el mencionado lago por la orilla oriental, á 3 kms. de la c. de Chalco. || Villa cabecera de la municip. de su nombre. dist. de Chalco, est. de Méjico; 1700 habits. Sit. al S.E. de la cab. del dist., en el escabroso terreno que forma la base de la sierra Nevada. Población de la municip. 4900 habits., distribuídos en la villa expresada, pueblos de San Juan, Santo Tomás, San Antonio, San Mateo y San Lorenzo, barrios de Tlalmanalquito y Ocotenec, y haciendas de Miraflores, Zavaleta y Chiconquiáhuitl.

TLALNALAPÁN: *Geog.* Municip. del dist. de Apán, est. de Hidalgo, Méjico. Linda por el N. con Santo Tomás, de la municip. de Zempoala y Zinguilucán; por el S. con Axapuxco; por el E. con Tepeapulco, y por el O. con Axapuxco, Otumba de Méjico y Tepeyahualco de Zempoala. La municip. tiene 2700 habits., distribuídos en los pueblos de Tlalnalapán y Chiconalhuac; haciendas de San Pablo, Tepechichilco y Bellavista, y siete ranchos.

TLALNEPANTLA: *Geog.* Río del dist. Federal, Méjico. Nace en las vertientes de Monte Alto, pasa por los suburbios de la v. de Tlalnepantla, y uniéndose en Guadalupe con el de los Remedios, de la misma procedencia, forma el de Guadalupe. || Dist. del est. de Méjico, cuyos límites son: al N. los dists. de Jilotepec, Cuautitlán, Zumpango y Otumba; al E. el de Texcoco; al S. y S.E. el dist. Federal, y al O. el dist. de Lerma. Tiene 48100 habits., distibuídos en seis municipalidades: Tlalnepantla, Morelos, Huisquilucán, Monte Alto, Monte Bajo y Naucalpán, y en tres municips.: Coacalco, Itúrbide y Zaragoza. La municip. tiene 6500 habits., distribuídos en la v. mencionada, pueblos de Reyes, San Juan Iztacalaca, Santiago Atepetlac, Tenayuca, Patoní, Santa Cecilia, San Miguel, Chalma, San Jerónimo, Tequesquinahuac, Transfiguración, San Pedro Barrientos, San Andrés, Tepetitlán, Cuautepec, Ixhuatepec y Jalpa; seis barrios: Santa María, La Loma, San Lorenzo, San Francisco, San Mateo y San Rafael; cinco haciendas, y 12 ranchos. || Pueblo cab. de la municip. y dist. de su nombre, est. de Méjico; 1100 habitantes. Sus terrenos, regados por el río de Tlalnepantla, son fértiles y productivos, particularmente en cereales. Algunas lomas y cerros de poca importancia que hay en su territorio se cubren de pastos en tiempo de lluvias. || Pueblo cab. de la municip. de su nombre, dist. de Yautepec, est. de Morelos, Méjico; 2000 habits. Situado á 5 leguas al N. de Yautepec, en las sinuosidades de la vertiente S. de la serranía de Ajusco. La municip. comprende el pueblo de su nombre y cinco barrios. || V. SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA.

TLALOC: *Mit.* V. TEZCATLIPOCA.

TLALOCH: *Mit.* V. TEZCATLIPOCA.

TLALPÁN: *Geog.* Prefectura del dist. Federal, Méjico. Linda al N. con la prefectura de Tacubaya y municip. de Méjico; al E. con la de Xochimilco; al S. con el est. de Morelos y al O. con el de Méjico; 35400 habits., distribuídos en las municips. de Tlalpán, San Angel, Coyoacán, Ixtapalapán é Ixtacalco. Predomina en todo el dist. de Tlalpán la raza indígena anahuatlacotl ó azteca, que ocupa los pueblos todos de la municipalidad de los de Coyoacán, Ixtapalapán y la mayor parte de Ixtacalco, Tlalpán y San Angel, pudiendo calcularse que las siete octavas partes de los habitantes del dist. son de la raza mixta, que ocupa las poblaciones de San Angel, Coyoacán, Tlalpán é Ixtapalapán, Ixtacalco, Tizapán, Contreras y las haciendas, habiendo en los demás pueblos uno que otro individuo de los llamados vulgarmente de razón. Los terrenos de la prefectura se extienden en la parte más fértil y amena del Valle de Méjico, dividiéndose en llanos al N. y montañas al S., elevándose en esta parte el hermoso cerro de Ajusco á 4153 m. sobre el nivel del mar, y dominando las demás cumbres de la serranía, entre las cuales son notables los cerros llamados Malinali, Tlalpahuetzia y Xochimilcatepec al E. del Ajusco; Cansa-Caballos, Mezontepec, el Judío y Huitztepec al S.; Trozal, Malacatépetl y Huilotepec al S.O.; Maxtlecatéptel, Quipili, Agua Chica, Cibolillo y los Baúles al O., eminencias que se ligan con las montañas de Las Cruces. Las vertientes del Ajusco se hallan ocupadas, particularmente en algunas cañadas, por corrientes de lava basáltica, acumulándose en la vertiente septentrional y hacia el pie de la montaña, constituyendo el *Pedregal* de Xictli y el de San Angel y Tlalpán entre ambas poblaciones. Los más preciosos árboles, entre encinos, robles, cedros, madroños, oyameles, jalocote, ayacahuite, ocotes y ailes, cubren las vertientes formando bosques espesos, por cuyos intersticios, de trecho en trecho, pueden observarse los espléndidos panoramas del grandioso Valle de Méjico. || Municip. de la prefectura de su nombre, dist. Federal, Méjico; 7200 habits., distribuídos en la c. de Tlalpán; barrio de Huipulco; pueblos de Climalcoyoc, San Pedro Mártir, Ocotepec, San Andrés Totoltepec, La Magdalena, Petlayalco, San Miguel Ajusco, Santo Tomás Ajusco, San Miguel Topilejo y El Guarda; haciendas de San Juan de Dios, Peña Pobre, Arenal y Joco, y 15 ranchos. || C. cab. de la prefectura de su nombre, distrito Federal, Méjico, sit. á 2393 m. sobre el nivel del mar y á 17 kms. al S. de la cap. de la República; 4000 habits. Es uno de los puntos más amenos del valle, por sus arboledas, huertos de árboles frutales y pintorescos alrededores, tales como Las Fuentes, Niño Perdido, Peña Pobre y Coscomate; el barrio de Chimalpa, las fábricas de San Fernando y La Fama, el paraje conocido con el nombre de Sillón de Mendoza, donde da principio el pedregal, y por último el hermoso paseo del Calvario, al O. de la población, cubierto de hermosísimos fresnos, y el cual era muy concurrido en otros tiempos durante la Pascua del Espíritu Santo. La c. se halla dividida en cinco partes: centro, y los barrios de la Santísima, San Pedro Apóstol, Niño Jesús y El Calvario.

TLALPANATLANCO: *Geog.* Barrio de la municipalidad de Coyotepec, dist. de Cuautitlán, est. de Méjico; 700 habits.

TLALPOPOTLE: m. *Bot.* V. TLACOPATLI.

TLALPUJAHUA: *Geog.* Municip. del dist. de Maravatío, est. de Michoacán, Méjico; 9300 habitantes. Comprende el pueblo de Maravatío (cabecera), los pueblos tenencias de Tlacotepec, Tlalpujahuilla, San Lorenzo, Santa María, San Francisco, San Pedro, Tarimangacho y Remedios, y 14 ranchos.

— TLALPUJAHUA DE RAYÓN: *Geog.* Pueblo y mineral del dist. de Maravatío, est. de Michoacán, Méjico; 2500 habits. El Real de minas de Tlalpujahua se halla sit. en lo más áspero de la sierra de su nombre, y es uno de los minerales más antiguos de la República; fué explotado por los indios antes de la conquista. En Tlalpujahua nacieron D. Ignacio Rayón, uno de los caudillos de la Independencia, y sus hermanos D. Ramón, D. José María y D. Francisco, que militaron todos por la misma causa. Fué también oriundo de este lugar el Doctor Franciscano Fray Juan López Aguado, orador distinguido y humanista de reputación. Cerca de la población se encuentra el cerro del Gallo, en donde se hicieron fuertes los independientes al mando de Rayón contra los españoles leales.

TLALTELOLCO: *Geog.* V. SAN BARTOLOMÉ TLALTELOLCO.

TLALTENANGO: *Geog.* Río del est. de Zacatecas, Méjico. Nace en terrenos del rancho de San Pedro, en la sierra de Morones; se une al S. de Tepechitlán con el del Teul; dirige su curso al N. pasando por la c. de Tlaltenango y pueblo de Momax, y se une al río de Colotlán en el cantón de este nombre, est. de Jalisco. || Partido del est. de Zacatecas. Tiene por límites: al N. el cantón de Colotlán, del est. de Jalisco; al E. y S.E. los partidos de Villanueva y Tuchipila, del est. de Zacatecas, Méjico; al S. y O. los cantones de Jalisco, cuyas cabezas son Guadalajara, Tequila y Colotlán, hallándose estos dos últimos interrumpidos por el Territorio de Tepic, según la defectuosa organización política de dicho territorio. Su población consta de 30976 habitantes, hallándose distribuídos en siete municipalidades: Sánchez Román ó Tlaltenango, Teul, Tepechitlán, Momax, Atolinga, Santa María y Estanzuela. El part. ocupa la mayor parte de la extensa cañada de Tlaltenango y el Teul, limitada al E. por la sierra de Morones, que lo separa de Juchipila y Villanueva, y al O. por las eminencias que elevan la mesa de Atolinga, que se prolonga al S. por la Mesa de Florencio. La altura media de esta cañada sobre el nivel del mar es de 1600 m. (García Cubas). || C. cab. del part. y municip. de su nombre, est. de Zacatecas, Méjico, sit. á 170 kms. al S.O. de la cap. del est. y en la margen dra. del río Tlaltenango, hallándose dividida por el arroyo de Jaloco, que nace al E. de la población en la sierra de Morones, y se une al anterior; 6000 habits. Merecen citarse la plaza de la Independencia y la de García, y una alameda cerca del río. || Municip. del part. de su nombre, est. de Zacatecas, Méjico. Linda al N. con la municip. de Momax, al E. con el part. de Villanueva, al S. con la municip. de Tepechitlán, y al O. con la de Atolinga. Cuenta con una población de 9700 habits., distribuídos en la c. de Tlaltenango, pueblos de Teocaltiche, Cicalco y Tocatic, y varios ranchos. || V. SAN PEDRO TLALTENANGO.

TLALTIZAPÁN: *Geog.* Municip. del dist. de Cuernavaca, est. de Morelos, Méjico; 7200 habitantes. Comprende la v. de Tlaltizapán, pueblos de Pueblo Nuevo, Tecumán y Temimilcingo, haciendas de Acamilpa, Huatecalco, Barreto, Temilpa, Xochimancas, San Miguel Treinta y Treinta Pesos, y nueve ranchos. || V. cap. de la municip. de su nombre, dist. de Cuernavaca, est. de Morelos, Méjico; 2300 habits. Sit. á 10 leguas S.S.E. de la cap. del est., á la margen izq. del río Yautepec, afl. del Amacusac. || Véase SAN PEDRO TLALTIZAPÁN.

TLAMACAZAPA: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Tasco, dist. de Alarcón, est. de Guerrero, Méjico, sit. á 6 leguas al E. de Tasco, en la falda S. del cerro de su nombre, en un terreno desigual y pedregoso, donde abunda la caliza; 1300 habits.

TLAMIMILOLPÁN: *Geog.* V. SANTA MARÍA TLAMIMILOLPÁN.

TLANCHINOL: *Geog.* Municip. del dist. de Huejutla, est. de Hidalgo, Méjico. Linda por el N. con los municip. de Tamazunchale de San

Luis Potosí, y Orizatlán; por el S. con el de Calnalí; por el E. con los de Yahualica y Huejutla, y por el O. con el de Lolotla. Tiene 7 200 habitantes, distribuídos en los pueblos de Tlanchinol, Huitepec, Ula, Jala, Petlacal, Cuatlimaxco, Catzotipán, Cuatatlán, Tochitlán, Peyula, Chichictepec, Apantlasol, Olotla, Pilcuatla, Acahuasco, Chichatla, Totonicapa, San Cristóbal y Chipoco, y siete ranchos. ‖ Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Huejutla, est. de Hidalgo, Méjico; 650 habits. Sit. entre las sierras de Molango y de Huejutla, á 70 kms. al S.O. de la v. de este nombre.

TLANELHUAYOCÁN: *Geog.* Pueblo cab. de la municip. de su nombre, cantón de Jalapa, est. de Veracruz, Méjico. Tiene la municip. 2200 habitantes.

TLANGUAYALAPA: *Geog.* Río de Méjico, tributario del Jacomulco ó de Pescados, cantón de Coatepec, est. de Veracruz.

TLANICHICO: *Geog.* V. SAN LUCAS TLANICHICO.

TLANISCO: *Geog.* Pueblo de la municip. y dist. de Tenango, est. de Méjico; 9000 habits.

TLAOLÁN: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Huauchinango, est. de Puebla, Méjico, sit. á 20 kms. al N. de la cab. del distrito. Tiene la municip. 5 900 habits., distribuídos en la v. mencionada, pueblos de Xochinanacatlán, Yetla, Chicahuaxtla, Xaltepuztla, Tzitzicazapa, Tlatlapanala y Huixtla, y tres ranchos.

TLAPA: *Geog.* Municip. del dist. de Morelos, est. de Guerrero, Méjico; 5000 habits. Comprende la v. de Tlapa, pueblos de Acazingo, Atlamajalcingo, Ayotzinapa, Petlacala, Atlamajac, Tlaquilcingo, Aquilpa, Cacahuatepec, Chiepetepec y Cuachimalco; haciendas de Tlaquilcinapa, Zapotales, San José, El Carmen y Atlamajac, y seis ranchos. ‖ V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Morelos, est. de Guerrero, Méjico, sit. á 121 kms. al E. de Chilpancingo, en las márgenes del río de su nombre, uno de los principales afl. del río Mezcala.

TLAPACOYÁN: *Geog.* V. cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Zacatlán, est. de Puebla, Méjico, sit. á 35 kms. N.E. de la cabecera del dist. La municip. tiene 1800 habitantes, distribuídos en la v. mencionada y rancho de Tlilapa. ‖ Pueblo cab. de la municip. de su nombre, cantón de Jalacingo, est. de Veracruz, Méjico. Sit. al pie de la sierra, á 25 ½ kms. de Teziutlán y de Jalacingo y á 462 m. sobre el nivel del mar. Forman la municip. las congregaciones ó rancherías de Tomata, Eytepeques, Platanosapa, Buenavista, Gentiles, La Otra Banda, Palmilla, Ixcacuaco, Paso de Telaya, Las Cañadas, El Naranjal, Loma Alta y Cosmiquiloyán, y hacienda de Jobo, con 4600 habits. ‖ Véase SANTA ANA TLAPACOYÁN.

TLAPANALÁ: *Geog.* V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Matamoros, est. de Puebla, Méjico, sit. á 25 kms. al N.O. de la cab. del distrito. La municip. tiene 2100 habits. en la villa mencionada, pueblos de Ayotlicha, Coatepec, Chalma y Tepapayeca, hacienda de Castilla y tres ranchos.

TLAPANALOYA: *Geog.* Pueblo de la municipalidad de Tequisquiac, dist. de Zumpango, estado de Méjico; 900 habits. Sit. á 7 kms. al E. de su cabecera municipal.

TLAPAZINGO: *Geog.* V. SAN FRANCISCO TLAPAZINGO.

TLAPILTEPEC: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Coixtlahuaca, est. de Oaxaca, Méjico; 950 habits. Sit. á 20 kilómetros al E. de la cab. del dist. y á 1 950 metros sobre el nivel del mar.

TLAQUEPAQUE: *Geog.* V. SAN PEDRO (Méjico).

TLAQUILPA: *Geog.* Pueblo cab. de municipalidad del cantón de Zongolica, est. de Veracruz, Méjico; 800 habits. Sit. á 25 kms. al S. de la villa de Zongolica. La municip. tiene 1000 habitantes.

TLAQUILPÁN: *Geog.* Pueblo de la municip. de Zempoala, dist. de Pachuca, est. de Hidalgo, Méjico; 1300 habits. Sit. en la falda N. de la sierra de los Pitos, á 12 kms. al O. de la cabecera municipal.

TLAQUILTENANGO: *Geog.* Municip. del distrito de Tetecala, est. de Morelos, Méjico. La municip. comprende la v. de su nombre, el pueblo de Tejalpa, haciendas de San Nicolás, Obispo y Zacatepec, y 17 ranchos, con un total de 5000 habits. ‖ V. cab. de la municip. de su nombre, dist. de Tetecala, est. de Morelos, Méjico; 1500 habits. Sit. á 7 leguas al S.E. de la cabecera del dist. y á 9 ½ al S. de la c. de Cuernavaca.

TLASCALA: *Geog.* TLAXCALA.

TLASCALTECA: adj. TLAXCALTECA. U. también c. s.

TLASMALAC: *Geog.* Pueblo de la municip. de Huitzuco, dist. de Iguala, est. de Guerrero, Méjico, sit. á 5 leguas al E. de la cab. del dist.; 800 habits.

TLASPIDIO (de *tlaspio*, y el gr. εἶδος, aspecto): m. *Bot.* Género de plantas (*Thlaspidium*) perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las tlaspídeas, cuyas especies habitan en la región méditerránea, y son plantas herbáceas, annales ó perennes, erizadas, tomentosas ó lampiñas, con las hojas casi radicales ó continuas, oblongas, enteras, dentadas ó pinnatífidas; los tallos cilíndricos, erguidos, generalmente ramificados en el ápice, y las flores dispuestas en racimos cortos que se alargan en la fructificación, y con los pedicelos filiformes y sin brácteas; cáliz de cuatro sépalos erguidos, y todos iguales en la base ó los dos laterales giboso-espolonados; cuatro pétalos amarillos, hipoginos, unguiculados, con el limbo trasovado y entero; seis estambres hipoginos, tetradínamos y sin dientes; silícula comprimida lateralmente, escotada en la base y en el ápice, con el estilo persistente, bivalva, con las valvas orbiculares, planas, y que se separan al fin del eje dejando las semillas adheridas á éste; semillas solitarias en las celdas, horizontales, comprimidas y no aladas; embrión sin albumen, con los cotiledones planos y la raicilla descendente.

TLASPIO (del gr. θλάσπις, bolsa de pastor, planta): m. *Bot.* Género de plantas (*Thlaspi*) perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las tlaspídeas, cuyas especies habitan en Europa y Asia Media y algunas en la América del Sur, y son plantas herbáceas, lampiñas, generalmente glaucescentes, con las hojas enteras ó denticuladas, la radiales pecioladas y las caulinares sentadas y abrazadoras; flores blancas dispuestas en racimos terminales sencillos y sin brácteas; cáliz de cuatro sépalos erguidos é iguales en la base; corola de cuatro pétalos hipoginos y enteros; seis estambres, tetradínamos y sin dientes; silícula comprimida lateralmente, acorazonada al revés, bivalva, con las valvas naviculares y aladas en la quilla; semillas en número de dos á ocho en cada celda, colgantes y sin aleta marginal; embrión sin albumen, con los cotiledones acumbentes, y la raicilla ascendente y paralela al dorso de las valvas.

TLATAYAPÁN: *Geog.* V. SANTO DOMINGO TLATAYAPÁN.

TLATENCHI: *Geog.* Río de Méjico. V. YAUTEPEC.

TLATLAUQUITEPEC: *Geog.* Dist. del est. de Puebla, Méjico, cuyos límites son: al N. el distrito de Tetela; al E. el de Teziutlán; al S. el de Libres, y al O. el de Zocapoaxtla. Minas de plata, hierro y cobre, sin explotación. El distrito tiene 16 600 habits., distribuídos en cuatro municipalidades: Tlatlauquitepec, Hueyapán, Yaonáhuac y Teteles. El río de Apulco, que corre entre dichas montañas, reune muchos arroyos y va á formar el de Tecuantepec, afl. del de San Pedro, de los Naranjos ó de Tecolutla. Los bosques producen encinos de diversas clases, oyamel, haya, chicozapote, nogal, rosadillo y roble, variedad de flores y plantas medicinales. La agricultura produce: maíz, fríjol, caña de azúcar, chile, arvejón, arroz y tabaco. ‖ V. cab. de municipalidad y dist. de su nombre, est. de Puebla, Méjico, situada á 1 836 m. sobre el nivel del mar. La municipalidad tiene 8 900 habits., distribuídos en la v. mencionada, barrios de Huaxtla, Tatausoquico, Ocotlán, Tepeteno, Xonocuautla, Tzinacantepec y Contla, y 26 ranchos.

TLATLAYA: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Sultepec, estado de Méjico; 200 habits. La municip. tiene 4 900 habits., distribuídos en los pueblos de Tlatlaya, Contepec, Santa Ana, Santa María, San Mateo, San Juan, San Antonio, San Francisco, San Felipe y San Pedro, y tres rancherías. ‖ Sierra de la municip. de su mismo nombre, dist. de Sultepec, est. de Méjico. Sus montañas son verdaderamente ricas en producciones naturales, hallándose dignamente representados los tres reinos; la vegetación es exuberante, extensos sus bosques, en los que abundan maderas preciosas é infinidad de plantas útiles; los minerales de oro, plata y plomo son de buena ley; los enmarañados montes contienen animales de todas especies, desde el tigre, onza y leopardo hasta los más inofensivos, como el venado, liebre y conejo, contándose entre las aves el águila real y pájaros estimados por su canto ó por sus vistosos plumajes.

TLAXCALA: *Geog.* Est. de la Confederación mejicana, conforme á la Constitución federal sancionada en el año de 1857: comprende el antiguo territorio del mismo nombre, creado por la ley de 24 de noviembre de 1824, así como la municipalidad de Calpulalpán, segregada del estado de Méjico en enero de 1863. Sus límites son: por el N.E., E. y S. el est. de Puebla, por el O. el de Méjico y por el N.O. el de Hidalgo. Se halla comprendido entre los 19° 6′ 37″ y 19° 44′ de lat. N., y entre los 0° 28′ 51″ y 1° 19′ 12″ de long. oriental de Méjico. Su sup. es de 3 902 kms.², y su población asciende á 155 150 habitantes. Según Alfonso Luis de Velasco, el estado ocupa una región fría, de llanuras arenosas, pero fértiles y bien pobladas, y cortadas de trecho en trecho por hermosas barrancas, por donde corren los arroyos, y por estériles lomeríos, en cuyas faldas prosperan las amarilídeas. La extensa llanura de río Grande se dilata hacia el N. y se prolonga hasta los llanos de Apam (estado de Hidalgo). Hacia el S. de ella se extiende el fértil y arenoso valle de Huamantla, donde crecen las gramíneas y las leguminosas. Por el N., en el límite del distrito de Morelos, el terreno se va elevando y forma los montes de Tlaxco, que por esta parte separan al est. de Tlaxcala del de Puebla. Algunos cerros aislados se extienden entre el valle de Huamantla y San Juan de los Llanos, y por el S. se alza la hermosa montaña de la Malinche ó Matlalcueitl ó Matlacuéyatl, cuya cumbre permanece nevada todo el año. El terreno de los dist. de Hidalgo y Zaragoza, ocupado en parte por las faldas de la Malinche, es sumamente escabroso, y presenta multitud de barrancas pelonas, donde sólo crece el zacate, y de las cuales algunas llevan agua en la estación de las lluvias. Avanzando hacia el S.O. se descubren las campiñas del valle de Texmelucán (est. de Puebla), desde donde se divisan las faldas orientales de la sierra Nevada, que separa al est. del de Méjico, y en las que la vegetación de la Tierra Fría luce todo su esplendor. En las vertientes de la sierra se tienden los bosques de coníferas, cupulíferas y salicíneas, cuyas laderas las tapizan los resedas y otras florecillas silvestres. Los arroyos horadan la roca porfírica, y hay lugares tan pintorescos como el de Nanacamilpa. Los ocotales, los pinares y los oyameles dejan lugar al esbelto y cónico cedro que se yergue cerca del ancho y corpulento encino. A un lado de estas montañas pasa el ferrocarril interoceánico. Cruza el territorio del centro y del S.O. del est. el hermoso río Zahuapán, y el Atoyac la parte S.O. Antes de llegar á Barron-Escandón, al pasar por el molino de San Diego, en la línea del f. c. Mejicano, se cruza una bellísima barranca donde hay un precioso salto ó cascada. Casi todas las llanuras del estado son arcillosas. El terreno forma parte de la Mesa Central, que es, después del valle de Toluca, la más alta de Méjico, y se eleva á más de 2 000 m. sobre el nivel del golfo.

En la parte occidental del est., en el límite con los de Méjico y Puebla, se tienden las faldas orientales de la sierra Nevada del Popocatepetl. Luego el terreno se presenta muy fragoso hacia el S., donde se levanta, en terrenos de los dists. de Zaragoza, Hidalgo y Juárez, la citada sierra de la Malinche, en la que crecen las coníferas y las cupulíferas, y en la cual se eleva el Nevado de Malintzi, Matlalcueitl ó Matlacuéyatl (enaguas de red ó malla), á 4 107 m. de alt., y al S. de la cual se alza la de Xaltonale, á 3 848. De ella se desprende el cerro del Pinar, que es una importante posición estratégica, y el cual forma

una garganta que se prolonga hasta Acajete (estado de Puebla). La montaña de la Malintzi tiene una circunferencia de 134 kms., y hay en ella numerosos barrancos, cuevas y pedregales. La montaña del Matlacueye, al N. de la Malinche, se eleva á 4 073 m. Yendo hacia el Oriente, se descubren en el dist. de Morelos: el Peñón del Rosario (3 359 m.), el cerro de Huilintepec (3 080), y los cerros del Convento y la Arandela en la municip. de Tlaxca, en el límite con Puebla. Los cerros de Zocac y Tiltepec se hallan en la municip. de Atlangatepec. Entre las llanuras más notables hay que citar la del valle de Huamantla en el dist. de Juárez, al Occidente de Tlaxcala; la de Pie Grande al N.O., la cual se extiende en los dists. de Morelos y Ocampo, y se prolonga hasta los Llanos de Apan; y la que se dilata al S.O. de la cap. del est. y que riega el Zahuapán, á cuya cuenca pertenece el territorio de Tlaxcala. Hay varias lagunas de poca extensión, y aguas termales ferruginosas en Atotonilco, del dist. de Hidalgo.

El clima es frío y saludable. Casi todo el territorio varía entre 2 000 y 3 000 metros de altura. Las lluvias son moderadas en todo el estado menos en el dist. de Morelos, donde son abundantes, así como en la sierra Nevada al O. y en la de la Malintzi al S. Las heladas caen sobre el est. durante el invierno, y con especialidad en los lugares montañosos, donde la temperatura es de 5 á 6º del termómetro centígrado. La montaña de la Malintzi está cubierta de nieve todo el año. Las enfermedades más comunes son: el tifus, las fiebres intermitentes y la escarlatina en el dist. de Hidalgo, durante el invierno; la viruela, los catarros nasales y bronquiales y la neumonía. Las fiebres continuas son las que causan mayor mortalidad.

Tlaxcala tiene poca importancia como estado minero, pues es esencialmente agricultor. En los cerros de Tepeticpac, Los Reyes, San Antonio y San Mateo, y en Tlatlaya, se encuentran minas de plata, cobre y plomo, aun cuando muy poco explotadas. En el dist. de Hidalgo, municipalidad de Tlaxcala, y en el pueblo de San Francisco Temetzontla, hay una cuenca limitada por cerros de formación cretácea, en la que se encuentra la arcilla plástica de la formación eocena en capas de asiento á los mantos de lignito. Este carbón mineral, conocido por carbón pardo, pertenece á la clase de los lignitos comunes, y es sumamente útil como combustible. Además, hay minas de oro y plata en el pueblo de San Antonio (dist. de Hidalgo); en la municip. de Ixtacuixtla abundan el hierro, el yeso, la cal y los silicatos. En la de Barron-Escandón se asegura que hay minas de oro y plata. En la de Huamantla, arcillas finas para loza, arenilla de Sajonia, cal y canteras de construcción. En Xalitla minas de oro, plata, plomo y cinabrio.

Las principales producciones del est. son el pulque y los cereales. Cultívase en gran escala el magüey de pulque, y da también buen ixtle y excelente alcohol para fabricar licores. En cereales, legumbres y hortalizas hay buenas cosechas de cebada, maíz, trigo, fríjoles, habas y papas, y de sabrosas legumbres en las huertas de las cercanías de Tlaxcala. La ganadería consta de unas 100 000 cabezas. Los principales ramos de la industria son los hilados y tejidos de algodón, fab. de vidrio y loza, fundiciones de hierro, elaboración de pulque y aguardientes, jabón, etc.

De los 155 000 habits. que tiene el estado, 112 000 pertenecen á la raza indígena. Los principales indios que viven en el est. son los tlaxcaltecas ó chichimecas, conquistadores del territorio ocupado por los ulmecas y los xicalancas, que forma hoy día la mayor parte del est.; tuvieron una civilización casi igual á la de los aztecas, de la que erran acérrimos enemigos, y por cuya razón fueron los mejores aliados de los españoles durante la conquista. Hoy día viven repartidos en casi todo el estado, excepto en el dist. de Ocampo, donde se cuentan en pequeño número. Son trabajadores, activos, muy respetuosos para con la memoria de sus antepasados, y están muy dominados por el clero católico. Gustan mucho de embriagarse, así como los demás indios que viven en el est., y son patriotas y valientes. Los aztecas ó mejicanos se encuentran repartidos en varios lugares del estado, sobre todo en el dist. de Ocampo, y los otomíes habitan principalmente la población de Ixtenco, del dist. de Juárez, y algunas otras de los dists. de Zaragoza ó Hidalgo.

El estado se divide en seis distritos, que son: Ocampo, Morelos, Juárez, Zaragoza, Hidalgo y Cuauhtemoc. Atraviesa por el est. el f. c. Mejicano que une á Méjico con Veracruz, y el ramal de Apizaco á Puebla, así como el Interoceánico que ha de unir á Acapulco y Veracruz con Méjico, y el de Santa Ana Chiautempam á Tlaxcala.

Hist. – Tlaxcala, como se ha indicado, ocupa parte del territorio de la antigua y poderosa República de Tlaxcala, una de las rivales del Imperio azteca y la más fiel aliada de los españoles durante la guerra de conquista. Fundaron la citada Rep. los chichimecas ó tlaxcaltecas después de su triunfo sobre los huexotcincas y sus aliados. La cap. de la Rep. se levantó en los riscos y peñascos del cerro de Tepeticpac. Pusiéronle por nombre Huehueatexcalticpac Texcallán. Más tarde se llamó Tepetipac-Texcala. Fué su primer señor Colhuateuctli Coanex, y, en memoria de donde vino este jefe, á la casa principal de su señorío le pusieron por nombre Colhuacán. Colhuateuctli dividió el mando de su señorío con su hermano Teyohualminque, y se fundó la segunda cab. de Ocotelulco, y después los nuevos señoríos de Tizatlán y Quiahuiztlán, quedando así dividida la Rep. en cuatro señoríos, cuyos jefes tomaron el nombre de senadores. Hecha la conquista de Méjico por los españoles el territorio de la antigua Rep. quedó transformado en prov., la cual fué gobernada primero por los cuatro cabeceras y después por Justicias mayores, alcaldes y gobernadores indios. Consumada la independencia, se declaró á Tlaxcala, en 24 de noviembre de 1824, territorio de la Rep., el cual era gobernado por un jefe político.

En 1843 perteneció al dist. Federal, entonces dep. de Méjico, y por último, en 5 de febrero de 1857, se erigió en estado de la Federación mejicana. En 1863 se le agregó la municip. de Calpulalpam, perteneciente al est. de Méjico.

Las más notables antigüedades que existen en el estado de Tlaxcala, son las siguientes: en la municipalidad de Contla se encuentran unas ruinas interesantes en Tetepetla, y en Xochitecatitla, en el cerro Xochitecatl, unas piedras destinadas para los sacrificios humanos. En Santa Inés Zacatelco existe un monolito y dos grandes ídolos. En la hacienda de la Compañía (municipalidad de Ixtacuixtla) también hay varios ídolos. En la municip. de Xaltocán se encuentran dos ídolos que representan á una mujer y á un hombre coronados, y en el cerro Tecopilco una gradería descubierta hace veinte años, en la que se admiran pinturas de animales y jeroglíficos. En Santiago Teda existen tres monumentos antiguos, llamados uno Tepepa y dos Tlacotla, y la casa conocida por Huacalco, que en tiempo del gobierno español servía de prisión para mujeres. En Huamantla se admiran las pirámides de Izatzacuala, y en Tzompantepec, del dist. de Juárez, se encuentran varios ídolos. A 4 kms. del pueblo de Los Reyes, en el camino de Tlaxcala á Temetzontla, en la falda de un cerro, hay dos puentes construídos por los antiguos tlaxcaltecas sobre una profunda barranca. En la Malinche ó Matlalcueitl existen aún las ruinas del templo dedicado al dios Tlaloc (dios de las aguas), en un lugar muy ameno. A poca distancia de Terrenate se encuentran vestigios de la antigua muralla tlaxcalteca, así como en Tenamaxcuicuitl. En Santiago Tepeticpac hay una piedra con bajos relieves, y en la Nopalera un *tlaltel*. Pero las ruinas más notables del est. son: las de Cacaxtla, primera residencia de los ulmecas y de los xicalancas, las cuales se encuentran al Poniente del santuario de San Miguel del Milagro; y las de Mixtontitla en San Juan Méjico, al pie de las fortalezas del antiguo Jancuictlalpán. También se hallan en jurisdicción de Mixco los *tlaltels* del llano de la Soledad y el cerro Cocomitl (A. Luis Velasco, *Geografía y Estadística del estado de Tlaxcala*; Méjico, 1892).

– TLAXCALA: *Geog.* Municip. del dist. de Hidalgo, est. de Tlaxcala, Méjico; 10 400 habitantes, distribuídos en la c. de Tlaxcala, cap. del est. y cab. del dist. de Hidalgo, pueblos de San Lucas, Cuantelolpán, San Diego Mitepec, Santa María Acuitlapilco, San Sebastián Atlapa, Santa María Ocotlán, Santa María Ixtulco, San Nicolás Panotla, San Jorge Tezoquipán, San Mateo Huexoyucán, San Francisco Temetzontla, San Juan Totolac, San Ambrosio Tezontla, San Tadeo Huiloapán, Los Reyes, Quiahuitlán, San Miguel Tlamahoco, Santa María Axotla del Río, San Francisco Ocotelulco, Santiago Tepeetipán, San Esteban, Tizatlán y Candelaria Tecotlalpán, seis barrios, cuatro haciendas y cuatro ranchos. || C. cap. del est. de su nombre y cab. de dist. y de la municip. de Hidalgo, Méjico; 6800 habitantes. Sit. entre colinas, á 2151 m. de alt., á orillas del Zahuapán, rodeada de huertas, jardines y arboledas, y frente á la antigua Tlaxcala, que en tiempo de la conquista tenía una población que excedía de 300 000 almas y era la capital de una oligarquía independiente del antiguo Imperio azteca. Gobernábala un Senado, á cuyas órdenes obedecían los caciques de sus diversos pueblos. Uniéronse los de Tlaxcala á los españoles y les ayudaron á subyugar á los mejicanos, por lo cual, después de la conquista, conservaron algunos privilegios sobre los demás naturales del Anahuac. La moderna Tlaxcala es una elegante y pequeña c. donde residen los poderes del Est., y está unida á Méjico por f. c. por medio de una vía férrea que la liga con la estación de Chiautempán en la línea del f. c. Mejicano de Méjico á Puebla. Sus calles son rectas y están bien trazadas, y posee buenos edifs., como el convento de San Francisco, soberbia construcción cuya arquitectura es del siglo XVI, con torre aislada; cerca de él se halla la Penitenciaría. El santuario de Ocotlán, sit. en una colina á 2255 m. de altura al Oriente de la c., es un magnífico templo, cuyas esbeltas torres se admiran desde muchos kms. á la redonda. Deben citarse además el Palacio del Gobierno, la Casa Municipal, la parroquia, la Capilla Real (hoy en ruinas) frente al jardín de la plaza Principal, y en la que se admira una estatua de piedra del rey Felipe II; el Teatro Xicohtencatl, el hotel San Carlos, el mercado Lira y Ortega, la Plaza de Toros, etc. Entre sus paseos deben citarse el jardín de la plaza Principal, que adorna un elegante kiosco, y el paseo del Agua Santa, al Oriente de la c., en el cual existe una hermosa capilla circular, á la que se asciende por una calzada de árboles en la que hay un manantial. A 7 kms. de distancia están el santuario y ermita de la Defensa, notable por sus recuerdos y leyendas históricas. Frente á San Esteban se encuentran los vestigios de la gran presa que mandó construir Cortés sobre el río Zahuapán para probar los bergantines con que atacó á la c. de Méjico por agua, y cerca de este lugar se halla la ermita de San Buenaventura, en donde se construyeron los bergantines. Al Occidente y al N.O. de Tlaxcala se encuentra el cerro de Ocotelulco, donde estaba edificada la antigua Tlaxcala. Todavía se admiran en él las ruinas de la capilla de San Pedro, construída con el material del suntuoso palacio de Maxixcatzín; las ruinas del palacio de Zitlalpopoca, en Quiahuiztlán ó Apitzahua; Obispotla, ó casa donde nació el obispo Merlo de la Fuente, cerca de la falda del cerro Cuautzín. Hacia el N.E. queda Tizatlán, donde se hallaba el palacio señorial de Xicohtencatl Axayacatzín. Se ven también las ruinas de algunas antiguas fortalezas tlaxcaltecas, un túnel junto al río Zahuapán, la casa donde vivió el historiador Muñoz Camargo, y la de Axotecatl Cocomitzi (Velasco, obra citada). || V. SANTA CRUZ TLAXCALA.

TLAXCALTECA: adj. Natural de Tlaxcala. U. t. c. s.

– TLAXCALTECA: Perteneciente á esta ciudad de Méjico.

– TLAXCALTECAS: m. pl. *Etnog.* é *Hist.* Estos indígenas de la América septentrional formaron en la época precolombiana la República ó Confederación de Tlaxcala ó Tlascala, y vivían independientes cuando á Méjico llegaron los españoles. Cercados de enemigos por todas partes, habían sabido resistir siempre con las armas. No estaban, sin embargo, regidos por un solo jefe. Distribuídos en cuatro grandes señoríos, el de Ocotelolco, el de Tepectipac, el de Quiahuiztlán y el de Tizatlán, vivían bajo el gobierno de otros tantos caudillos. En lo particular obedecía cada cual á su señor; en lo general, á todos. Constituían una federación en el riguroso sentido de la palabra. Era autónomo cada señor dentro de su señorío; debía reunirse con los demás para resolver los negocios comunes á toda la República. Deliberaban juntos los cuatro sobre la paz y la guerra, las vías de comunicación y las relaciones con otros pueblos. Delegaban en uno su poder,

sólo para las empresas militares. Estaban todos mientras duraba la lucha á las órdenes del colega que habían nombrado generalísimo. Les había enseñado la experiencia que sólo por la unidad de acción podían vencer á sus contrarios y mantenerse libres. Era generalísimo á la entrada de los españoles Maxixcalzín, señor de Ocotelolco. Participaban los cuatro señores del doble carácter de hereditarios y electivos. Tenían derecho de suceder al padre todos los hijos de mujer legítima, pero no le sucedía sino el que designaban los demás cuatuorviros junto con los nobles de la respectiva cabecera. A falta de hijos, sucedían los hermanos; á falta de hermanos, los sobrinos; á falta de sobrinos, los más próximos deudos. La elección se verificaba las más de las veces viviendo aún el señor de cuya sucesión se trataba; solían los señores al sentirse enfermos convocar la junta y aun presidirla. Debajo de los cuatro señoríos estaban 30 feudos ó mayorazgos, que se regían por las mismas leyes de sucesión y pagaban tributos, ya reales ya personales. Tenían á su vez vasallos y jurisdicción sobre los pueblos. Al par de los señoríos no pasaban jamás á las hembras. A las hembras, como á los varones que no heredaban el poder, no se les concedía sino bienes de que pudieran sustentarse y vivir como correspondiese á la grandeza de sus mayores. Aun á los bastardos se les daba tierras y esclavos para que no afrentasen la memoria de sus padres. Estaba bien organizada la República, y contaba multitud de empleados. Todos eran y debían ser nobles. No se permitía, ni antes ni después de la conquista, que los plebeyos ejerciesen cargos públicos. Presentábanse hasta los más nobles tlaxcaltecas á desempeñar los destinos más humildes con tal de alejar de ellos á la plebe. No sin motivo se ha calificado de aristocráticos aquella nación y aquel gobierno. Eran los habitantes de Tlaxcala chichimecas de origen. Hablaban la lengua nahuatl, pero algo toscamente. No habían venido de un golpe al régimen que acaba de describirse. Vivían en un principio bajo un solo señor llamado Colhuacatecutli, que dividió el reino en dos para dar uno á su hermano Teyohualminqui. Bajó éste su casa á un sitio llamado Ocotelolco, y de aquí las dos cabeceras de Ocotelolco y Tepectipac, que subsistieron solas muy poco tiempo. No había aún muerto Colhuacatecutli, cuando bajaron al valle otros chichimecas y pidieron territorio en que establecerse. Concedióselo Colhuacatecutli, y nació el señorío de Auiahuiztlán, que tuvo á Mizquitl por primer caudillo. La cabecera de Tizatlán se fundó más tarde; formáronla nobles que se apartaron de las de Tepectipac y de Ocotelolco, y aceptaron por jefe á Xayacamachantzompant, por otro nombre Texolohuatemtli. Esta división no amenguó en nada las fuerzas de la República; contrapesada por la federación, las aumentó lejos de disminuirlas. Creció de cada día Tlaxcala en gente, en armas y en recursos. Enriquecióse mucho por el comercio exterior; pero pudo vivir holgadamente de sí misma cuando, resueltos á conquistarla los triunviros (V. AZTECAS), la tuvieron sitiada por más de sesenta años. Carecía entonces de algodón para vestirse, de oro y plata con que adornarse, de cacao que beber y de sal con que sazonar sus viandas; no de pan ni de legumbres, ni de caza de que nutrirse. Tierra de pan, como indica su propio nombre, bien y generalmente cultivada, disponía de cuanto le era indispensable para la vida; y, tan sobria como esforzada, sabía prescindir de lo superfluo. De tal modo se había acostumbrado á comer sin sal, que pudiendo no la usaba ni aun después de sujeta al dominio de los españoles. Abundaba principalmente en maíz y en grana. Contribuía mucho á la fecundidad de Tlaxcala una tierra al Sudeste de la capital, de más de 15 leguas de ruedo y dos de subida, que está en invierno coronada de nieve, y en todas las estaciones poblada de encinas y pinos. Las nubes que se formaban en las cimas regaban frecuentemente la provincia. Tenían así los tlaxcaltecas gran veneración á esas montañas, y en ellas adoraban á Matlalcueye. Era Matlalcueye por su nombre la diosa del faldellín azul, y por sus hechos la madre de las aguas: subían los labradores todos á derramarle ofrendas si llovía, á inmolarle niños si estaban secos los campos. Los grandes sacrificios no se los hacía allí, sin embargo, para hacerse propicia á Matlalcueye, sino para aplacará Camaxtle, dios de la guerra, que tal fuera el mismo Huitzilopochtli de los mejicanos. Celebrábase cada cuatro años en honor de esta deidad terrible una fiesta donde corrían arroyos de sangre. Tan bárbaras hecatombes se repetían, con motivo de la misma solemnidad, en Cholula, Huexotzingo y otros muchos pueblos á la redonda, que adoraban, además de sus propios dioses, al de los tlaxcaltecas. Había en todas aquellas gentes una especie de comunidad teogónica. Tlaxcala decía que el dios de Cholula, Quetzalcoatl, era hijo de Camaxtle, y no vacilaba en prestar las vestiduras de Camaxtle para que se las pusieran á Quetzalcoatl los choloítecas. Huexotzingo, Cholula y Tlaxcala, por su vecindad, influyó cada una en la otra, y las tres se confederaron generalmente para su común defensa. Si las dos primeras Repúblicas se volvían contra la tercera, ésta al cabo las obligaba á pedir clemencia. Era Tlaxcala entre todas la poderosa y fuerte, tanto que los pueblos del otro lado de la sierra Madre hubieron de construir, para defender un anchuroso paso que se hace entre dos cerros, la muralla que vió Cortés, alta como de 8 pies, ancha como de 15, corrida de un adarve que tendría pie y medio, y protegida por una entrada en que había dos grandes cercas. Toda la muralla era de piedra, y sorprendió algo á los españoles, que hasta allí no habían visto ni sospechado en los indígenas tales obras ni parapetos.

TLAXCALTEPEC: *Geog.* V. SAN MIGUEL TLAXCALTEPEC.

TLAXCO: *Geog.* Municip. del dist. de Morelos, est. de Tlaxaca, Méjico. Comprende la v. de Tlaxco de Regeneración, 22 haciendas y 28 ranchos. Tiene la municip. 9800 habits. ‖ V. SAN AGUSTÍN TLAXCO.

TLAXCOAPÁN: *Geog.* Municip. del dist. de Tula, est. de Hidalgo, Méjico. Linda por el N. con el municip. de Mixquiahuala, por el S. con el de Alítalaquia, por el E. con el de Teletango y por el O. con el de Tula; 4200 habits., distribuídos en los pueblos de Tlaxcoapán y San Francisco Tlalnepantla, haciendas de San Miguel Chingú y Tlahuelilpán, y barrios de Doxey, Cerro y Muñit. ‖ Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. de Tula, est. de Hidalgo, Méjico; 1000 habits. Sit. en la margen de un río, afl. del Tula, á 15 kms. al E. de la v. de Tula.

TLAXIACO: *Geog.* Dist. del est. de Oaxaca, Méjico. Confina al N.O. con el dist. de Huajuapán, al N. con el de Teposcolula, al E. con el de Nochixtlán, al S. con los de Juquila y Jamiltepec, y al O. con el de Tuxtlahuaca; 50900 habitantes. Consta de una v., 59 pueblos, tres haciendas y tres barrios.

TLAXOMULCO: *Geog.* V. SAN MIGUEL TLAXOMULCO.

TLAYACAPÁN: *Geog.* Municip. del dist. de Yautepec, est. de Morelos, Méjico; 5000 habitantes. Comprende la v. de Tlayacapán; pueblos de Alatlaucán, San José, San Agustín, San Andrés de la Cal, San Pablo, Tepetlixpita y San Lucas, y barrio de San Miguel. ‖ V. cab. de municipalidad del dist. de Yautepec, est. de Morelos, Méjico; 2500 habits. En tiempo de la dominación mejicana se llamó Tlahacapán. Se halla sit. á 3 leguas al N.E. de la c. de Yautepec, al pie de la sierra principio de la tierra caliente, cercada por el O. en forma de anfiteatro por una cordillera de cerros, notables por las variadas y caprichosas formas de los crestones que coronan sus cimas, semejando á torreones, edificios y fortalezas. Estas cimas se conocen con los nombres de Zuapapalotzi, Tepecapa, Tenanopciahuac, El Sombrerito y La Ventanilla, que sirve de punto de observacion para evitar al pueblo una sorpresa. Tlayacapán, floreciente en otro tiempo, ha decaído notablemente desde el año de 1808 á consecuencia de los estragos que causó á sus moradores la epidemia del Matlalzáhuatl. Unida esta circunstancia á otros elementos nocivos, como las discordias civiles, la falta de agua, la escasez de comunicaciones, ha obligado á los habitantes á emigrar hacia Cuernavaca, Cuautla, Jonacatepec, Yecapixtla y otros muchos lugares fuera del est. A falta de veneros y de ríos, sus moradores están obligados á recoger el agua de las lluvias, que muchas veces escasean ó se corrompen. La v. posee templos de sólida construcción, siendo notables las Casas Consistoriales por la solidez de sus bóvedas.

TLAZALA: *Geog.* Pueblo cab. de la municipalidad de su nombre, dist. Tlalnepantla, est. de Méjico; 2400 habits. Sit. en la parte más encumbrada de la sierra de Monte Alto.

TLAZAZALCA: *Geog.* Municip. del dist. de Zamora, est. de Michoacán, Méjico: 5400 habitantes. Comprende los pueblos de Tlazazalca y Acutzeramo; haciendas de Huitzó y Changuitiso, y 12 ranchos. ‖ Pueblo tenencia de la municipalidad de Purépero, dist. de Zamora, estado de Michoacán, Méjico; 2400 habits. Esta población, fundada por los indios tarascos, fué trasladada de su antiguo sitio al lugar que hoy ocupa á causa de la mejor temperatura de éste y de la abundancia de agua y de pastos, traslación que se llevó á efecto con anuencia del virrey don Luis de Velasco, y uniéndose á los de Tlazazalca los vecinos de los antiguos pueblos de Santiago, Patageo, Aramútaro, Jaurio y Copatacutiro. Sit. á 16 kms. al S.E. de Zamora y á 34 al N.O. de Morelia, cerca de un manantial de agua dulce y cristalina que desciende de una elevación de más de 70 varas sobre las fértiles llanuras de la comarca. Tlazazalca cuenta con algunos buenos edificios, y con un templo parroquial bien construído y de buen gusto; tiene casa de Correos, dos posadas, y sus calles son rectas y amplias. El clima es frío. Sus habitantes se mantienen del comercio y la trajinería.

TLAZOLE: m. *Méj.* Punta de la caña de maíz que sirve de forraje.

TLAZOYALTEPEC: *Geog.* V. SANTIAGO TLAZOYALTEPEC.

TLEMCEN: *Geog.* V. TREMECÉN.

TLEPOLEMO: *Mit.* Hijo de Hércules y de Astioquea, hija de Filas, ó de Astidamia, hija de Amintor. Fué rey de Argos, y porque dió muerte á su tío Licimnio se retiró á Rodas. Unióse á los griegos que sitiaban á Troya, llevando nueve naves, y fué muerto por Sarpedón.

TLILHUACÁN SAN JUAN: *Geog.* Pueblo de la municip. de Azcapotzalco, prefectura de Guadalupe Hidalgo, dist. Federal. Se halla sit. á 2 ½ kms. al N.O. de la cab. municip.

TLILTZAPOTLE: m. *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar una planta perteneciente á la familia de las Ebenáceas, la cual es conocida por los botánicos con el nombre científico de *Diospyros obtusifolia* Willd., cuyo fruto es comestible.

TLIT: *Geog.* Río del S. de Marruecos. Nace en el desierto llamado Jela-Iris: corre por un estrecho valle encerrado entre las faldas meridionales del Anti-Atlas; riega aldeas del dist. de Tlit; entra en la llanura de la Feiya y se une al Guad-Zguid junto á El-Mehamid.

TLOS: *Geog. ant.* C. de la Licia, cuyas ruinas corresponden hoy al dist. de Mentesche, provincia de Aidin ó Esmirna, Anatolia, Turquía asiática, sit. cerca del Euren ó Echenchai, antiguo Xanthos, al E.N.E. de Minara. Fué una de las principales c. de la Confederación Licia, y muchas de sus ruinas parecen restos de palacios romanos. De la c. primitiva, anterior á la romana, se encuentran fragmentos en las murallas de ésta. El teatro era vastísimo y de soberbia arquitectura.

TLOTZÍN-POCHOTL: *Biog.* Rey ó emperador de los chichimecas en la época precolombiana. M. en 1246 según Brasseur; en 1298 al decir de Veytia. Algunos escritores le llaman *Huetzin.* Era hijo de Xopaltzín, á quien sucedió en fecha que desconocemos. Por su padre pertenecía á la raza de los chichimecas, y á la de los toltecas por su madre. Señor de Oztotiepac, había vivido de muy joven en la provincia de Chalco, donde, principalmente en la isla de Xicco, había muchos toltecas. Cazando un día por los alrededores de Coatlichán, había encontrado en medio de las selvas á un sacerdote de esta raza, Tecpoyo-Achcauhtli, que lamentaba la barbarie en que había caído el Anahuac, y platicaba incesantemente con los suyos sobre la manera de volverlos á la antigua cultura. Gracias á este encuentro, se había verificado una revolución en su alma. Habíase asustado en un principio Tecpoyo viendo á Tlotzín con aire amenazador y tendido el arco; mas luego, con la esperanza de atraerle á sus miras y á sus ideas, depuesto el temor, se le había acercado pidiéndole cariñosamente permiso para seguirle. Durante muchos

días le había servido como de escudero; le llevaba en los hombros la caza muerta, y la que habían de comer la aderezaba por su propia mano. Aderazábala como entonces no sabían los chichimecas, y Tlotzín, prendado de tan fiel compañero, le había llevado consigo. No había podido ya sobrellevar Tlotzín la ausencia de Tecpoyo, que unas semanas despues se había recogido á Xicco: había ido en persona á buscarle y le había nombrado su consejero y su maestro. De él había aprendido á cultivar los cereales, sazonar las viandas, practicar las artes, amar la paz y la justicia, educación que más tarde había completado Nopaltzín en Tezcuco enseñándole á gobernar los pueblos, principalmente por el ejemplo de Xolotl, á quien no podía mentar sin que se le humedecieran los ojos. Constan estos hechos por el mapa Tlotzín, á la vez pintura y manuscrito. Ixtlilxochitl habla también de Tecpoyo en su *Historia de los chichimecas*. Ya emperador Tlotzín, aprovechó las lecciones de Tecpoyo. Fomentó como nadie la Agricultura. Hizo roturar en todas partes tierras, cultivar el maíz y las legumbres, y plantar algodón en las comarcas donde lo permitían el cielo y el suelo. No se satisfacía con mandarlo; recorría las provincias y castigaba á los que no cumplían sus leyes. Desplegó en esto un rigor tal, que muchos chichimecas, no pudiendo avenirse al trabajo de la vida culta, se retiraron á las montañas de Metztitlán, Tototepec y otras más al Norte, para conservar las costumbres de sus padres y entregarse como antes al solo ejercicio de la caza. Si no se alzaron en armas, opusieron al emperador esa resistencia pasiva contra la cual nada puede ningún gobierno. Tanto Tlotzín como su padre dieron, además, grande impulso á las Artes. Llamaron á las ciudades de más importancia maestros que enseñasen á labrar el oro y la plata, tallar las piedras preciosas y construir edificios. Ni olvidaron tampoco las Ciencias ni las Letras. Estimaron y favorecieron á cuantos se dedicaban á la Astrología; procuraron que no faltase quien escribiera en jeroglíficos ni quien supiera descifrarlos. Estaban evidentemente en progreso los chichimecas. Habían abandonado en gran parte las cuevas por las casas. Tenían hermosas ciudades. Cuidaban no menos de los campos que de los bosques. Gustaban ya de los tejidos de algodón, aunque no se despojasen todavía de sus pieles de fiera. Se habían hecho algo más ostentosos, principalmente en la coronación y el entierro de sus emperadores. Habían ganado, además, mucha tierra: se extendían por la Mixteca y el Michoacán hasta el Pacífico. Contaban dentro del Imperio hasta siete estados principales: el de Tenayocán, el de Coatlichán, el de Azcapotzalco, el de Xaltocán, el de Quauhtitlán, el de Colhuacán y el de Xuexotla; infinitos señoríos de mucho menos nombre. Los estados y los señoríos aumentaban incesantemente. Bajo el imperio de Tlotzín nacen el río de Tezcuco y los señoríos de Huexotzingo y Tlaxcala. Quinantzín, hijo de Tlotzín, era señor de la ciudad de Tezcuco, y la había notablemente aumentado y embellecido. Tlotzín se la da con otros pueblos del contorno y le hace jurar rey de la comarca. Le exime del pago de todo feudo y le cede todas las rentas que de allí obtenía. No queriendo ser menos generoso con los demás hijos, inviste luego del señorío de Huexotzingo á Tahintzín, y del de Tlaxcala ó Xiuhquetzcaltzín, dando á Nopaltzín por acompañado del nuevo rey de Tezcuco. A Tlotzín sucedió su hijo Quinantzín-Tlaltecatzín.

TLUMACZ: *Geog.* Lugar cap. de dist., círculo de Stanislawow, Galizia, Austria-Hungría, situada á orillas del Tlumacza, afl. dro. del Dniester, y en el f. c. de Stanislawow á Hussiatyn; 5 000 habits. Fab. de azúcar de las más importantes de la Galizia.

TMAR: *Geog.* V. TEMAR.

TMOLOS: *Mit.* Dios del monte Tmolos, de Lidia, marido de Pluto (ú Omfalia) y padre de Tántalo. Fué juez de la competencia musical mantenida por Apolo y Pan.

– TMOLOS: *Geog.* Cordillera del O. de Anatolia. Empieza en la vertiente N. del extremo oriental del Misoghis, dirígese al O.N.O. y O. con una alt. media de 1000 m., dominando la orilla izq. del Kuzu-Chai ó antiguo Kogamos, y después la del Guediz-Chai ó antiguo Hermos. Tuvo fama en la antigüedad por sus vinos y azafrán. Los turcos la llaman Bos-dag y Kizilia-Muza-Dag. Al pie hubo una c. también llamada Tmolos, hoy Berki.

FIN DEL TOMO XX

PAUTA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS